

mensch  maschine
magazin

MEHR VON MUM

GIS zum Mitnehmen
MapEdit Mobile macht
Stadtwerke Eutin flexibel

Komfortable Kabinen
Product Design Suite beschleunigt
Entwicklung bei Dieteg

Liebe Leserin, lieber Leser,



komplexe Anforderungen erfordern komplexe Lösungen. Unser Anspruch ist es, Ihnen immer genau die passenden Entwurfswerkzeuge zur Verfügung zu stellen. Deshalb ergänzen wir professionelle Standardsoftware mit effizienten eigenen Entwicklungen, die die Trends in den verschiedenen Märkten individuell abbilden.

Nicht zuletzt deshalb nutzen die Stadtwerke Eutin heute MuM MapEdit Mobile. Mit der mobilen Lösung stehen die hochsensiblen Daten des Energieversorgers im hohen Norden Deutschlands jetzt auch dem Außendienst in einer sicheren Anwendung zur Verfügung.

Wie sicher und effizient die BIM-Methode und kollaboratives Arbeiten sein können, zeigen die Beispiele von Planungsbüros aus Oldenburg und Graz, die büro- und gewerkeübergreifende Projekte an gemeinsamen 3D-Gebäudemodellen bearbeiten.

ecscad, die Software für Elektroplanung und -konstruktion, wird (wieder) von MuM entwickelt und vertrieben. Mit einem eigenen Segment, der MuM Mechatronik, unterstreichen wir die Bedeutung dieses Produktes für den CAD-Markt und unsere Kunden. Vor kurzem kam die neue Version 2015 in den Handel.

Viel Spaß beim Lesen der neuen Ausgabe des MuM Magazins.

Frank Markus

Geschäftsführer Infrastruktur

Inhalt

AKTUELLES

Mehr (von) MuM.....3
Ein Systemhaus, das Software entwickelt, schafft bessere Lösungen

PRODUKT | PRAXIS

Neue Produkte. Noch mehr Flexibilität.....4
Autodesk richtet die neue Produktfamilie 2016 konsequent aus

Züchten, säen, ernten ... und steuern.....6
Die KWS Saat AG nutzt seit 20 Jahren ecscad und hat damit noch viel vor

Sicher und bequem.....8
Mit der Product Design Suite werden Fahrerkabinen zu komfortablen Arbeitsplätzen

Durchgängige Prozesse.....10
Mit BIM-Software beschleunigt Lorenz Consult die Planung und minimiert Fehler

Closed BIM.....12
PZWO Architekten und OP Engineers bearbeiten Projekte auf dem Revit-Server

GIS zum Mitnehmen.....14
MapEdit Mobile macht die Techniker der Stadtwerke Eutin fit für neue Aufgaben

Redundanz? – Nein, danke!.....16
Die IBAarau AG betreibt GIS mit System und mit Software von Autodesk und Mensch und Maschine

SERVICE

Wünsch dir was!.....18
Alle Themen, alle Level: MuM-Seminare sind aktuell, professionell, individuell

AKTUELL

Veranstaltungen.....19

Mehr (von) MuM

Ein Systemhaus, das Software entwickelt, schafft bessere Lösungen

Innovative Produkte optimieren, Time-to-Market verkürzen, dem Wettbewerb voraus sein – dabei ist Software unentbehrlich: zum Entwerfen, Konstruieren, Berechnen, Simulieren, Visualisieren, Organisieren. Viele Softwarelösungen existieren heute nebeneinander oder bedienen nur Teilbereiche. Doch um Prozesse zu verschlanken, müssen Schnittstellen, Anpassungen oder komplett neue Applikationen entwickelt werden. Mensch und Maschine ist gleichzeitig Systemhaus und Softwareentwickler – und die Kunden bekommen „individuelle Standardlösungen“ aus einer Hand.

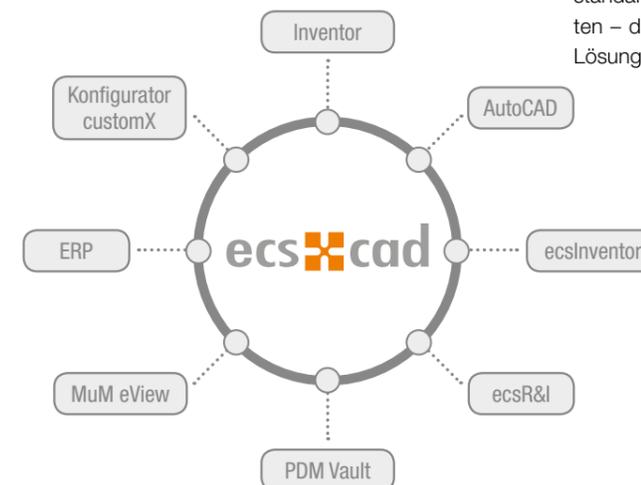
Im Konzern Mensch und Maschine (MuM) leben Spezialisten für Industrie- und Elektro-CAD, für Architektur und Bauwesen, für Infrastruktur- und Datenmanagement in kreativer Symbiose mit Software-Entwicklern. Nach dem kleinen Programmiererteam der Anfangsjahre, das mit Erfolg Symbolbibliotheken entwickelte, arbeiten heute Spezialabteilungen und eigene Unternehmen für den Erfolg ihrer Kunden.

Die Softwarepalette aus dem MuM-Konzern reicht von CAM-Lösungen von OPEN MIND über Landschaftsbau-Software von DATAflor bis hin zu Praxispaketen für Architektur und Infrastruktur: Anpassungen, die aufgrund von Kundenwünschen programmiert wurden.

Vor einem knappen Jahr hat eine erfolgreiche Software den Weg unter MuM-Dach zurückgefunden: ecscad für die Elektrodokumentation. Anwender und Interessenten, die mit einer innovativen E-CAD-Lösung liebäugeln, haben nun wieder eine verlockende Perspektive. Als Add On zu AutoCAD oder als Stand Alone Version mit integriertem AutoCAD-Kern bietet ecscad auch alle Funktionen für die Konstruktion, z. B. für Schaltschränke.

Damit findet man bei MuM sämtliche Komponenten für Mechatronik-Anwendungen, die sich nach Bedarf kombinieren lassen und schon von Haus aus miteinander kommunizieren. Und da Elektrotechnik auch in Architektur und Bauwesen eine immer größere Rolle spielt, befassen sich die Entwickler intensiv mit der Integration von ecscad in das Building Information Modeling.

Seit 1. Januar ist Georg Reindl als Mitglied der MuM-Geschäftsführung verantwortlich für die strategische Entwicklung der Mechatronik/Elektrotechnik. Seine Einschätzung: „Im Rahmen der aktuellen Diskussionen über Industrie 4.0 ist eine integrative CAD-Lösung für die Mechatronik ein großes Plus. Ein einziges System, standardisierte Formate, geringer Schulungsaufwand, minimale Integrationskosten – das hilft, Zeit und Kosten zu sparen. Nur MuM bietet aktuell eine solche Lösung an, mit ecscad als Herzstück.“



Beispiel Mechatronik: Die eigenentwickelte Elektro-CAD-Software ecscad ist das Herzstück der MuM-Komplettlösung.



Neue Produkte. Noch mehr Flexibilität.

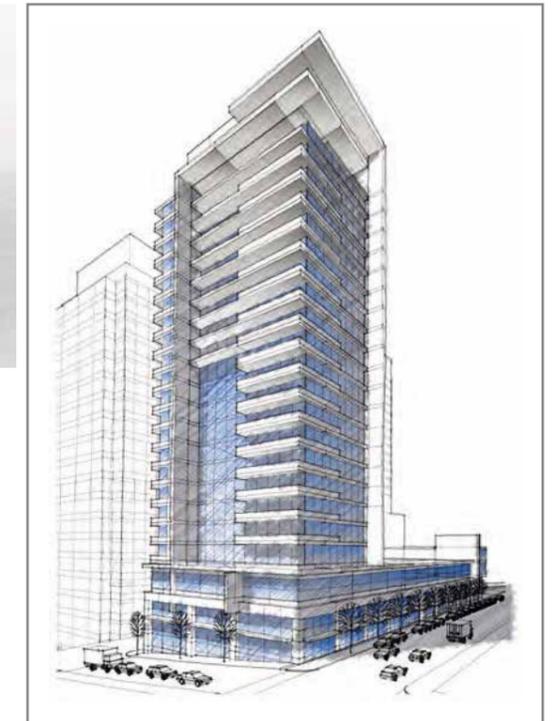
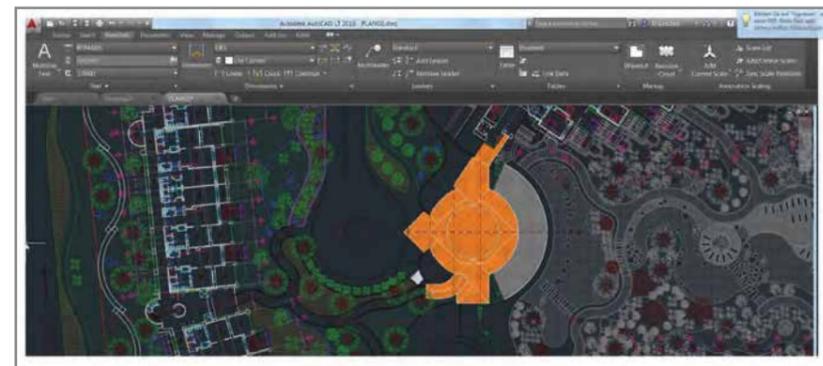
Autodesk richtet die neue Produktfamilie 2016 konsequent auf starke Visualisierung, Mobilität und webbasierte Anwendungen aus

Jetzt werden die Prozesse rund um die Planung, Konstruktion, Entwicklung, Visualisierung und Simulation noch intuitiver und kollaborativer. Autodesk hat das leistungsstarke Portfolio konsequent weiterentwickelt. Zunehmend von Bedeutung: Mietmodelle punkten mit ihrer besonderen Flexibilität, planbaren und transparenten Kosten sowie einer stets aktuellen Software.

Autodesk hat seine Softwarelösungen quer durch alle Anwendungsbereiche – vom Hoch- und Tiefbau über Infrastruktur Management bis Maschinen- und Anlagenbau – erneut in vielen Details überarbeitet. Fest steht, die neue Produktgeneration 2016 ist noch anwenderfreundlicher, mobiler und kommunikativer geworden. Und: Sie amortisiert sich schnell. Thema Nummer 1 ist und bleibt Subscription. Damit arbeiten Anwender flexibel und ziehen den größtmöglichen Nutzen aus ihrer Investition in die jeweils aktuellste IT-Technologie.

Desktop Subscription: Mietmodelle binden weniger Kapital

Wer flexibel in der Auswahl seiner Tools bleiben möchte, kann Lizenzen für Desktop-Software von Autodesk für verschiedene Zeiträume erwerben – von vierteljährlich über jährlich bis mehrjährig – und diese so an seine individuellen finanziellen und unternehmerischen Bedürfnisse anpassen. Mieten statt kaufen bietet viele Vorteile: Die Software passt sich flexibel an aktuelle Projektbedürfnisse und Budgetplanungen an. Installation, Verwaltung und Upgrades vereinfachen sich. Zahlungsbedingungen und Zugangsrechte über mehrere Geräte hinweg werden flexibler. Kunden können im Bedarfsfall auf Autodesk-Lösungen zugreifen, den Zeitraum verlängern oder verkürzen und an kurzfristige Personal- und Projektforderungen anpassen. Die Anfangskosten sind niedrig und können der aktuellen und künftigen Auftragslage entsprechend wachsen.



Maintenance Subscription: Software as a Service inklusive

Subscription-Kunden sind immer auf dem neuesten Stand. So rechnet sich jede Software-Investition. Wer gern auf die aktuellen Werkzeuge zugreift, flexible Lizenzierungsoptionen und zuverlässigen technischen Support bevorzugt oder Vorteile und Services in der Cloud nutzen möchte, setzt auf Autodesk Maintenance Subscription. Die Liste der Möglichkeiten ist lang: Mit aktuellsten Softwareversionen und flexiblen Lizenzrechten – vom Nutzungsrecht für Vorgängerversionen bis zur Verwendung der Software zu Hause oder bis zu 90 Tage pro Jahr im Ausland – sind Autodesk-Anwender stets auf dem modernsten Stand. Autodesk-360-Cloud-Services und skalierbarer technischer Support sind inklusive.

Abo kommt: Mittelfristige Umstellung auf Mietlizenzen

Für das kommende Jahr plant Autodesk die komplette Umstellung der Stand-Alone-Produkte auf Desktop Subscription. Eine Ausnahme bilden die Autodesk Suites, die es weiter als Dauerlizenzen mit Maintenance Subscription geben wird. Der Vorteil von Mietsystemen für viele Büros: Das Managen und Implementieren von Produkten wird leichter. Voraussichtlich ab 1. Februar 2016 gibt es keine Einzelversionen mit unbefristeter Lizenz mehr. Autodesk-Kunden, die unbefristete Lizenzen bis Ende Januar erwerben, können diese nach wie vor nutzen. Kunden mit Maintenance Subscription werden des Weiteren von den entsprechenden Vorteilen profitieren, solange ihre Lizenz aktiv ist. Darüber hinaus wird die bedarfsorientierte Cloud Service Subscription angeboten; einzeln oder zusammen mit Autodesk-Produkten und -Apps.

Autodesk-Konto: Das neue Portal für Subscription-Kunden

Damit haben Subscription-Kunden jederzeit den vollen Überblick über alle Autodesk-Lösungen: Weil sie alle Produkte, Services und Leistungen jetzt zentral und übersichtlich im neuen Autodesk-Konto verwalten. Sogar Vertrags- und Nutzungsberichte, Benutzerverwaltungswerkzeuge und Supportvorteile sind abgelegt. Das zentrale Portal bietet eine schnelle und einfache Navigation. Nutzer des bisherigen Autodesk Subscription Centers können ihre Anmeldedaten gleich weiter verwenden.

Neues in AutoCAD 2016

Die Summe aller Einzelheiten macht das Ganze rund. AutoCAD 2016 bietet eine perfektionierte Benutzeroberfläche, automatisiert den zeitintensiven Bemaßungsprozess, ersetzt die aufwändige Konstruktion von Bestandsdaten durch Punktwolkendarstellungen aus 3D-Laserscans und setzt neue Maßstäbe beim Rendern fotorealistischer Szenen.

Anwender profitieren von

Schnelligkeit – Konstrukteure und Planer können ihre 2D- und 3D-Entwürfe jetzt noch besser und schneller kommunizieren.
Mobilität – Mit der kostenlosen, benutzerfreundlichen AutoCAD 360-App für Mobilgeräte zum Anzeigen und Markieren haben Kunden ihre AutoCAD-Zeichnungen immer dabei.
Kompatibilität – Anwender im Konstruktionsprozess vertrauen auf die TrustedDWG-Technologie, die für eine hohe Datenkompatibilität und Konnektivität steht.

Support

Als Bestandteil aller Subscription-Lizenzen bietet Autodesk einen Basic Support, der mit dem MuM Software-Service-Vertrag perfekt erweitert werden kann.

Alles zum neuen AutoCAD unter www.mum.de.



Züchten, säen, ernten ... und steuern

Die KWS Saat AG nutzt seit 20 Jahren ecscad und hat damit noch viel vor



Manfred Schaper, Planer Elektrik/
Technische Innovationen



Analyse direkt auf dem Feld: KWS nutzt ecscad, um mobile Prüflabors zu entwickeln, mit denen man die Leistung von Saatgut schnell vor Ort untersuchen kann.

Die KWS Saat AG in Einbeck züchtet und produziert Hochleistungssaatgut für Mais, Zuckerrüben und Getreide. Für die Züchtung entwickelt das Unternehmen auch Maschinen und Anlagen zum Ausbringen der Saat, zum Ernten und zum Prüfen des Saatguts. ecscad von Mensch und Maschine (MuM) und Konstruktionssoftware von Autodesk sind dabei wertvolle Helfer.

Vor gut 150 Jahren begannen die Gründer der KWS Saat AG im niedersächsischen Einbeck mit der Zucht und Vermehrung von Zuckerrüben. Heute ist KWS in 70 Ländern tätig und versorgt die Landwirte in der gemäßigten Klimazone mit Saatgut: Neben Zuckerrüben und Mais auch Getreide, Öl- und Feldfrüchte.

Samen und Maschinen

Bevor die Landwirte das Saatgut kaufen können, ist viel Forschungsarbeit nötig. Darum entwickelt KWS auch Landmaschinen selbst, um Erfahrungen mit dem Ausbringen der Saat, dem Ernten, Sortieren und Prüfen des Saatguts zu sammeln und zu bewerten.

Schon Mitte der neunziger Jahre hatte KWS für die Elektroplanung ecscad angeschafft, ein AutoCAD Add On. Die R&I-Schemas wurden mit AutoCAD gezeichnet, in eine Excel-Liste ausgegeben und von dort ins Elektroschema übernommen.

ecscad – erstaunlich flexibel

„ecscad ist wunderbar offen“, erzählt Manfred Schaper. „Ob Symbolik oder VDBs – man hat alle Freiheiten, das System so aufzubauen, wie man es benötigt. ecscad war in den neunziger Jahren absoluter Vorreiter in dieser Beziehung.“ Heute sind sechs ecscad-Lizenzen im Einsatz.

Dokumentenverwaltung mit Vault

Vor vier Jahren ging KWS daran, die Planungsprozesse noch weiter zu vereinfachen und den Datenfluss besser zu steuern. ecscad war zu diesem Zeitpunkt ein Autodesk-Produkt und damit Mitglied einer großen Softwarefamilie. Das machte die Auswahl der neuen Software-Umgebung einfach.

Bislang hatte man die Planungsunterlagen mit dem MS-Explorer auf dem Server verwaltet. Jedoch: „Wenn ein Planer im R&I-Schema einen Namen vergeben hatte, konnte der Kollege, der die Excel-Liste bearbeitete oder die Planung mit ecscad durchführte, diesen Namen ändern. Am Ende hatten wir mehrere Bezeichnungen für das gleiche Bauteil. Da waren Fehler vorprogrammiert.“

KWS schaffte für das Datenmanagement Autodesk Vault an, und ecscad ließ sich problemlos integrieren. Seither lässt sich die Entwicklungsgeschichte jeder Anlage leicht nachvollziehen; die Bearbeiter finden aktuelle, korrekte Daten; alle Bezeichnungen sind konsistent.

P&ID für Rohrleitungsplanung

Zur selben Zeit erhielten die Planer eine weitere Software für die Entwicklung, Bearbeitung und Verwaltung von Rohrleitungs- und Instrumentierungsdiagrammen: AutoCAD P&ID. „Wir haben uns einen direkten Datenweg von P&ID nach ecscad gewünscht“, erinnert sich Manfred Schaper. „Doch anscheinend ließ sich das nicht so einfach realisieren.“ Die PLT-Liste (Prozessleittechnik) muss nach wie vor per Excel übergeben werden. Doch die objektorientierte Arbeitsweise stellt sicher, dass alle Informationen zu Bauteilen komplett übertragen werden – ein wichtiger Fortschritt zu früher.

Offene Ohren bei MuM

Manfred Schaper und sein Team waren erst einmal wenig begeistert, als bekannt wurde, dass Mensch und Maschine ecscad zurückgekauft hat und selbst weiterentwickeln wird. Würde die Betreuung genauso zuverlässig sein wie bisher? „Die Zusammenarbeit mit MuM begann auch gleich mit Problemen bei der Netzwerklizenzierung:

Serverdienste von MuM und Autodesk störten einander“, erinnert sich Manfred Schaper. Doch die Experten von MuM lösten das Problem schnell und auch die Wünsche von KWS stießen bei MuM auf offene Ohren: ecscad und die umgebenden Applikationen sollen die Prozesse exakt abbilden. Schnittstellen sollen echte, direkte Verbindungen sein, so dass die Daten im Hintergrund übergeben werden und man nahtlos weiterarbeiten kann.

Die Einbindung von ecscad in die IT-Landschaft von KWS macht Fortschritte: Es gibt eine Schnittstelle von der ecscad-Stücklistenverwaltung zum ERP-System bei KWS. Damit können aus der Stückliste direkt Bauteile bestellt und die Bestellungen verwaltet werden. Das spart Zeit und vermeidet Fehler.

Optimistisch in die Zukunft

„In der Version 2015 haben wir vor allem Stabilität und Performance verbessert“, erklärt MuM-Produktmanager Oliver Rady. „Gleichzeitig sammeln wir Wünsche und Anregungen für die nächste Version. Da sind Inputs wie die von KWS unverzichtbar. Die Anwender dürfen sich heute schon auf ecscad 2016 freuen.“

„Wir wären natürlich froh, wenn es schneller ginge“, grinst Manfred Schaper. Doch für ihn und sein Team sind MuM und ecscad auf dem richtigen Weg. „Unsere komplette Dokumentation basiert heute auf ecscad, und so soll es auch in Zukunft bleiben.“



Ohne Steuerung geht gar nichts: Die Kombination aus ecscad und Autodesk Vault bringt KWS Sicherheit beim Entwickeln von Schaltschränken.



Sicher und bequem

Mit der Product Design Suite werden Fahrerkabinen zu komfortablen Arbeitsplätzen



Dieteg-Konstruktionsleiter Bernd Hellwinkel

Die Dieteg Gerätebau GmbH & Co. KG in Walsrode entwickelt und baut Fahrerkabinen für Nutz-, Kommunal- und Flurfahrzeuge. Seit rund 20 Jahren hat sich CAD von Autodesk dabei als Hilfsmittel bewährt. Die Product Design Suite beschleunigt und vereinfacht die ersten Entwicklungsschritte; Autodesk Vault Professional wird in Zukunft das Projektmanagement modernisieren.

Hersteller von Kommunal, Flur- und Nutzfahrzeugen beziehen Fahrerkabinen häufig als komplette Baugruppe von Spezialisten. Die Dieteg Gerätebau GmbH & Co. KG in Walsrode beliefert Nutzfahrzeughersteller weltweit mit Fahrerkabinen.

Eine Fahrerkabine von heute muss als echter Arbeitsplatz hohe Anforderungen an Ergonomie und Sicherheit erfüllen: Gefederte Sitze, Klimaanlage, gut erreichbare Bedienelemente, GPS. Flurfahrzeuge, die für Baumfällarbeiten eingesetzt werden, müssen kippenden Bäumen standhalten. Und die Lebensdauer eines Rückefahrzeugs oder Maishächslers beträgt zehn Jahre und länger.

Von AutoCAD zur Design Suite

Dieteg bringt pro Jahr fünf bis acht neue Kabinen auf den Markt. In Sachen CAD setzt man seit fast 20 Jahren auf AutoCAD: vom AutoCAD mit Maschinenbaufunktionen über Mechanical Desktop bis hin zu Inventor. Der letzte Schritt war der Wechsel vom „reinen“ Inventor zur Product Design Suite. Zu diesem Paket gehören neben der Konstruktionssoftware auch Applikationen zur Visualisierung und Entwurfsplanung sowie zur Produktsimulation und Konstruktionsvalidierung.

Inventor für Kunststoffkonstruktion

„Autodesk Inventor ist ursprünglich nicht für die Konstruktion von Kunststoffteilen ausgelegt. Aber wir waren mit der Software schon so vertraut, dass wir ihre Funktionen für unsere Bedürfnisse genutzt haben“, erinnert sich Konstruktionsleiter Bernd Hellwinkel. Bei internen Schulungen, Präsentationen und Ausstellungen genießen die Konstrukteure es, die Experten bei Autodesk mit ihrer Art, Inventor zu nutzen, zu verblüffen.



Mit Holzrückemaschinen werden auch die dicksten Bäume aus den Beständen gezogen.



Dass Autodesk Inventor auch Kunststoffkonstruktionen beherrscht, verblüfft so manchen.



Ideen schnell entwickeln

Mit der Product Design Suite lässt sich der Design- und Entwicklungsprozess beschleunigen. Informationen aus frühen Entwurfsphasen bleiben erhalten, und die Kunden sind hoch zufrieden. Der Vorentwurf entsteht schnell mit Autodesk SketchBook und wird in eine 3D-Konstruktion oder ein Foto des Kundenfahrzeugs eingefügt. Der gemeinsame Entwicklungsprozess mit dem Kunden ist mit SketchBook viel schneller, als wenn man eine komplette 3D-Konstruktion mit Inventor aufbauen müsste.

Große Baugruppen geschickt verarbeiten

Nach dem „Ja“ des Kunden lassen sich die Entwurfsdaten in Inventor einlesen und weiter verarbeiten. Die Konstrukteure ersparen sich also viel Doppelarbeit. „Dass heute MuM At Work in Osnabrück unser Partner ist, liegt nicht an der Software, sondern an der Beratung“, erklärt Bernd Hellwinkel. Als die Baugruppen zunehmend komplexer wurden, schien es zunächst, dass die Performance von Inventor für diese Datenmengen nicht ausreicht. MuM zeigte den Konstrukteuren, wie man komplexe Baugruppen vereinfachen und damit wieder ausreichend schnell bearbeiten kann. Wer weiß, wie man 60 Bohrlöcher in einem Blech temporär „abschalten“ und diffizile Konturen während der Arbeit an einer anderen Stelle des Bauteils vereinfachen kann, spart viel Zeit.

Gute Aussichten für Waldarbeiter

Das aktuelle Flaggschiff von Dieteg ist die „Panoramakabine“ für Holzrückefahrzeuge der Firma Welte in Umkirch. Neben Ergonomie und Sicherheit ging es darum, dass die Fahrer den Kran und die Umgebung ungehindert sehen können. Dieteg entwickelte eine Frontscheibe aus 12mm starkem Polycarbonat ohne seitliche Streben. Der Fahrer hat also beinahe 180° ungehinderte Sicht. Der Sitz lässt sich um 270° von der Straßen- in die Arbeitsposition drehen. Ein breiter, bequemer Einstieg und angenehme Kunststoffverkleidungen machen die Kabine zu einem komfortablen Arbeitsplatz. Vor allem hat die Kabine auch die besonders hoch angesiedelten Sicherheitstests bei der DLG-Prüfstelle auf Anhieb bestanden.

Der nächste Schritt

Bei Dieteg beginnt unterdessen das nächste Software-Projekt: die Aktualisierung der Datenmanagement-Software. Autodesk Vault wird das bisherige Productstream ablösen – und viele Mitarbeiter müssen sich an eine neue Arbeitsweise gewöhnen, weil alle Abläufe vernetzt sind. „MuM At Work verkauft uns den Umstieg nicht als einfach und problemlos. Stattdessen unterstützen die Berater uns, den Datenbestand zu analysieren, den Umstieg und künftige Schulungen zu planen“, erzählt Bernd Hellwinkel. „Darum bin ich sehr zuversichtlich, dass wir auch diesen Schritt gut bewältigen werden.“



Durchgängige Prozesse

Mit BIM-Software beschleunigt Lorenz Consult die Planung und minimiert Fehler



Landesklinikum Graz: Planung des Neubaus und Bestand (blauer Teil) | Planung inklusive 3D-Punktwolke zur Kontrolle der Ausführung | 3D-Punktwolke und umliegende Gebäude (Visualisierungen Lorenz Consult)

Mit fotorealistischen Renderings, virtuellen Rundgängen und Planungsvarianten quasi auf Knopfdruck überzeugt Lorenz Consult seine Bauherren vor Ort und weltweit. Ein 3D-Laserscanner unterstützt die durchgängige BIM-Arbeitsweise der Grazer Planer bereits bei der Bestandsaufnahme.

Die Entscheidung für die Einführung BIM-basierter Arbeitsabläufe fiel 2009. Damals entwarf Lorenz Consult noch ausschließlich mit AutoCAD. Immer mehr Änderungen in der Planungsphase, vor allem bei Großprojekten, ließen die Zahl der Korrekturen in jedem einzelnen Plan, egal ob im Grundriss, Schnitt, in Bemaßung oder Beschriftung in die Höhe schnellen. Bearbeitungsaufwand und Fehleranfälligkeit stiegen. Die Anforderungen an die neue Software waren klar definiert: Neben mehr Geschwindigkeit ging es um Transparenz und Durchgängigkeit, eine homogene 3D-Datenbasis sowie mehr Planungs- und Kostensicherheit. Wer an verschiedenen Standorten an einem Projekt arbeitet, sollte Änderungen mit allen Parametern sofort und durchgängig sehen können.

Nachdem sie mehrere Lösungen getestet hatten, entschieden sich Michael Hillebrand, der die IT-Infrastruktur des Büros betreut, und seine Kollegen für die Einführung der Autodesk Building Design Suite Premium. Mit Revit Architecture für den Hochbau, Revit Structure für die konstruktive Planung, mit AutoCAD MEP und Analysefunktionen für die Gebäudesimulation bis hin zur 3D-Visualisierung. Die Suite wird seit 2010 erfolgreich eingesetzt. „Und obwohl“, so Hillebrand, „das Zeichnen in Revit ganz anders ist als in AutoCAD, fiel der Umstieg viel leichter als gedacht.“

Familien und Parameter

Bei der Einführung wurde Lorenz Consult vom MuM Team vor Ort mit Schulungen und Beratung unterstützt. „Die Zusammenarbeit mit Peter Stöckl und Thomas Rieger von MuM war unkompliziert und intensiv“, erinnert sich Hillebrand. „Selbst spontane Anfragen wurden schnell und kompetent beantwortet.“ Beispielsweise als es um die Familienentwicklung und deren Parametrisierung in Revit ging. „Es ist wichtig, den Aufbau der Objekte mit allen Parametern von Anfang an richtig anzugehen.“ Einmal als separate Dateien abgespeichert, lassen sich die Familien immer wieder für andere Projekte modifizieren und weiterverwenden – von der Betonfuge über das Fenster bis hin zur Tür.

3D-Details auf Knopfdruck

Die Planer arbeiten je nach Projektgröße und Anforderung entweder mit einer Stand-Alone-Lösung, an einem zentralen Modell beziehungsweise standortübergreifend im Modell auf dem Revit Server. Weil Auftraggeber immer noch DWG nachfragen, wird AutoCAD weiter genutzt, auch weil sich eine durchgängige 3D-Bearbeitung für Lorenz Consult nicht für jedes der mitunter sehr komplexen Projekte rechnet. Der Aufbau eines 3D-Gebäudemodells erfordert ein grundsätzliches Umdenken im Planungsprozess, insbesondere in den frühen Leistungsphasen: Vorentwurf, Entwurf, Einreichung und Polierplanung. Hier steigt der Aufwand und es ist eine intensive Kommunikation gefragt: Architekten und ihre Planungspartner müssen ein Projekt gemeinsam „von hinten nach vorne denken“. Und jedes einzelne Objekt mit seinen individuellen Parametern wie Aufbau, Materialien, Kosten, Ausschreibungsnummern etc. ablegen. Davon profitieren sie im späteren Projektverlauf spürbar: Jede Änderung, die irgendwo im Plan gemacht wird, ist in Echtzeit und durchgängig verfügbar. Die gesamte Datenbasis ist konsistent. Auf Knopfdruck lassen sich 3D-Details, beliebige Schnitte und Ansichten aus dem einmal erstellten Plan erzeugen. Auch wichtige Informationen für Kostenschätzung, Ausschreibungen oder Massen- und Oberflächenberechnungen sind schnell ausgegeben. Zur Building Design Suite Premium gehört Revit MEP, das den Datenaustausch mit den Gewerken der Haustechnik erleichtert.

Änderungen in Echtzeit

Die Revit-Server-Lösung, die Autodesk-Subscription-Kunden wie Lorenz Consult gratis nutzen, erlaubt es Architekten und Tragwerksplanern, ihre Pläne mit Revit getrennt zu bearbeiten. Dennoch benutzen beide dasselbe Modell, jeder sieht die Änderungen des anderen sofort und baut immer auf den gleichen Daten und dem aktuellen Planungsstand auf. Aus der Sicht von Hillebrand ein eindeutiger Mehrwert: „In der Revisionswolke werden die Änderungen in Echtzeit dargestellt.“ Durch die Synchronisation mit dem Revit Server werden die Änderungen sofort für alle sichtbar.

BIM bei Krankenhaus-Projekt

Aktuell gibt es drei große Projekte, bei denen Architekten und verschiedene Fachplaner gemeinsam an einem Modell arbeiten. Eines davon ist der Um- und Neubau der Chirurgie des Krankenhauses in Graz (2012-2017/18). Den Bauherrn, der im Vorfeld wissen wollte, wie das Geschoss konkret aussieht, überzeugte Lorenz Consult mit realitätsgetreuen Renderings, verschiedenen Ausstattungsvarianten und einer Kamerafahrt. Revit-Elemente lassen sich auch direkt an Showcase übergeben, um 3D-Präsentationen mit vergleichsweise wenig Aufwand zu erzeugen. Beim zweiten Bauabschnitt nutzt Lorenz Consult das vorhandene Tragwerk als Grundlage für die neue Statik. Durchbrüche und Schächte werden neu berechnet. Bei der Bestandsaufnahme bewährt sich der kürzlich angeschaffte 3D-Laserscanner. Vorhandene Strukturen werden als maßstabsgetreue Punktwolken via Scene eingelesen, ausgerichtet und in ReCap für den Einsatz in Revit indiziert.

Fazit: Mit Revit kann ein Projekt von der ersten Idee über die Bestandsaufnahme und -verwaltung bis zur Ausführungsplanung in 3D realisiert werden. Indem sie auf durchgängige BIM-Prozesse setzen, profitieren alle Beteiligten – vom Planer bis zum Bauherrn – von mehr Transparenz und einer erhöhten Planungs- und Kostensicherheit.

Lorenz Consult mit Hauptsitz in Graz wurde 1972 gegründet. Anfang der achtziger Jahre entwickelte sich das Unternehmen durch Ausweitung auf die Fachbereiche Projektmanagement und Bauaufsicht gezielt in Richtung Generalplanung. Heute umfasst das Leistungsspektrum Hochbau- und Tragwerksplanung, Haustechnik und Baumanagement. Zu den Schwerpunkten gehören Industriebauten und Krankenhäuser.



Closed BIM

PZWO Architekten und OP Engineers bearbeiten Projekte büro- und gewerkeübergreifend auf dem Revit-Server

Wie kann man sich in einem stark umkämpften Markt mittels moderner Softwaretechnologie behaupten? Christoph Ickert, Geschäftsführer von PZWO Architekten aus Oldenburg, hat eine Antwort auf diese Frage gefunden. PZWO setzt seit gut zwei Jahren auf Autodesk Revit und die MuM Building Suite von Mensch und Maschine.

Von vornherein die BIM-Methode im Blick, hat Christoph Ickert eine CAD-Lösung gesucht, mit der er seine vielfältigen Ideen in die Tat umsetzen konnte. „Ich habe eine 3D-Software einsetzen wollen, die einfach zu bedienen ist und mit der ich bereits in der Entwurfsphase eine konkrete Aussage zu den Kosten machen kann.“ Aber nicht nur die Kosten sind für die Auftraggeber von PZWO entscheidend. Die Bauherren profitieren auch von den 3D-Daten, die sich perfekt für die Bewirtschaftung nutzen lassen. „Zudem sind wir deutlich effizienter geworden“, sagt Christoph Ickert. „Das schafft uns Freiräume für neue Innovationen.“

Wer über BIM spricht, spricht auch über Kommunikation

Parallel zum funktionierenden Workflow im eigenen Hause muss die Kommunikation zu den Planungspartnern funktionieren. Im Fall von PZWO bedeutete dies: Wie kann zuallererst der Tragwerksplaner besser in die Datenkommunikation eingebunden werden? Die Anforderung war schnell erfüllt. OP Engineers aus Oldenburg, beide Büros haben bereits andere Projekte gemeinsam abgewickelt, arbeitet ebenfalls mit Autodesk Revit. Ziele und Planungsphilosophie ähneln sich, eine Planungs Kooperation ist naheliegend. Im Hause OP Engineers wird Revit Structure eingesetzt, die Planer nutzen bereits die gleiche Datenbasis. „Uns war immer klar, dass wir an einem gemeinsamen Gebäudemodell arbeiten wollen“, sagt Michael Ortmann von OP Engineers. Die Lösung ist der Revit-Server, der die parallele Bearbeitung des Architektur- und des Tragwerkmodells optimal unterstützt. Die Zeitersparnis durch den entfallenden Datenaustausch ist erheblich, die Fehlerquote wird mehr als deutlich reduziert und Änderungen sind sofort sichtbar. „Die Qualität unserer beider Planung hat sich erheblich verbessert“, betont Christoph Ickert. „Davon profitiert nicht zuletzt der Bauherr.“

VW-Halle wird mit BIM geplant

Die Volkswagen AG (VW) gehört zu den Bauherren, die die Vorteile der BIM-Planung überzeugt haben. Weitere Fachplanungen wurden in das gemeinsame Gebäudemodell integriert, bestehende Kollisionen analysiert. Im Sommer 2014 erhielten PZWO und OP Engineers den Auftrag für eine 1.600 m² große Produktionshalle mit einem 750 m² großen Anbau für die Tankfertigung in Wolfsburg.



Bearbeiten BIM-Projekte gemeinsam: Michael Ortmann, OP Engineers (links) und Christoph Ickert, PZWO

Baubeginn war im Februar 2015. Bereits drei Monate später soll die Halle, eine Konstruktion aus Sandwichelementen mit Metallfassade und speziellen Anforderungen an die Haustechnik, fertig gestellt sein.

Bei VW verknüpfen die Planer intelligente Maschinenteknik mit einer intelligenten Gebäudehülle. Die Autodesk Building Design Suite Premium stellt ihnen dafür ideale Werkzeuge zur Verfügung: Mit AutoCAD werden die Step-Dateien der Anlagentechniker importiert und via DWG nach Revit exportiert. Ebenfalls über DWG werden die 3D-Pläne des Haustechnikplaners eingelesen. Bei der Visualisierung unterstützt 3ds Max die Planer. Alle Planungsbeteiligten – vom Fachplaner der Krananlage über den Anlagentechniker bis SiGeKo – arbeiten in der gleichen „Modell-Welt“. Schnittstellen wie ein vereinbarter Einfügepunkt, Bühnen und dafür notwendige Ausschnitte, Medienzuleitungen und Stützen-Anordnungen werden direkt am 3D-Modell überprüft. So ist gewährleistet, dass die geplante Anlagentechnik später kollisionsfrei in die Halle integriert werden kann.

Synergien durch abgestimmtes Arbeiten

Für die Zukunft entwickeln beide Büros gemeinsam Standards, die die Zusammenarbeit klar regeln und die Arbeitsprozesse deutlich verbessern. Dazu gehören Projektstrukturen, Planarten, Revit-Familien und Parameter. Die Eigenschaften der Bauteile werden im Vorfeld definiert und von allen Beteiligten genutzt. Versehen mit den Kostengruppen der DIN 276 und weiteren Daten für die Ausschreibung wird das 3D-Modell an RIB iTWO übertragen. Informationen, die im konventionellen Planungsprozess erst später generiert werden, werden in der BIM-Planung „nach vorne“ geholt, am gemeinsamen Gebäude-

modell besprochen und regelmäßig abgeglichen. Geometrische Inkonsistenzen kurz vor Baubeginn lassen sich so ausschließen. Beim VW-Projekt werden die Daten von TGA, Elektroplaner und Anlagenbauer als „Blackbox-Dateien“ eingelesen. Die Zusammenarbeit der beiden Oldenburger Planungsbüros beim Arbeiten im gemeinsamen Modell funktioniert nahezu problemlos: „Wir gleichen die Daten täglich ab, jeder speichert zurück, was er verändert hat. Hier entstehen die Synergien!“ Entsprechend schnell konnte das Hallenlayout im Grundriss und in der Höhenentwicklung mit dem Bauherrn und den weiteren Projektbeteiligten abgestimmt und durch den Projektleiter bei VW freigegeben werden. Nach Abschluss der Genehmigungsplanung zog der Bauherr eine positive Bilanz. Im Gegensatz zu der sonst üblichen „baubegleitenden“ Planung konnte die Bauwerksabstimmung bereits zu einem sehr frühen Zeitpunkt abgeschlossen werden.

Auch in Zukunft mit Mensch und Maschine

Mensch und Maschine hat die Einführung von Autodesk Revit bei PZWO, wie auch bei OP Engineers, von Anfang an begleitet. Die Betreuung geht inzwischen weit über Lieferung, Ausbildung und Hotline hinaus: Jetzt wurde eine projektbegleitende Unterstützung bei der BIM-Koordination vereinbart.

„Auch für uns ist das eine neue, richtungsweisende Art der Zusammenarbeit, der wir mit Freude und Engagement begegnen“, sagt Michael Benrath von Mensch und Maschine. Die Zukunft kann kommen. PZWO Architekten, OP Engineers und Mensch und Maschine sind dafür bestens gerüstet.



GIS zum Mitnehmen

MapEdit Mobile macht die Techniker der Stadtwerke Eutin fit für neue Aufgaben

Das prächtige Schloss, die Bräutigamseiche, Carl Maria von Weber, die Landesgartenschau 2016 ... Eutin trägt den Ehrentitel „Weimar des Nordens“ völlig zu Recht. Und wenn es darum geht, neue Technologien auszuprobieren, ist man gern am Puls der Zeit: Die Stadtwerke haben das neue MuM MapEdit Mobile getestet und eingeführt und so den Grundstein für eine erfolgreiche Zukunft gelegt.



Foto: T. Krüger/TI Eutin



Foto: C. Klüver/TI Eutin

Die Stadtwerke Eutin GmbH versorgt die rund 16.500 Einwohner mit Gas, Wasser, Strom und Wärme. 60 Mitarbeiter betreuen die Netze und Anlagen, ungefähr jeder zweite ist dazu vor Ort unterwegs. Trotz des eher kleinen Einzugsgebiets setzten die Stadtwerke schon früh auf digitale geografische Informationslösungen: Seit 2009 arbeiten sie eng mit Mensch und Maschine (MuM) zusammen. Heute werden die geografischen Daten an einem AutoCAD Map 3D-Arbeitsplatz erfasst und gepflegt. Acht Mitarbeiter in den Fachabteilungen und in der technischen Leitung nutzen MuM MapEdit, um Informationen abzurufen und in einigen Fällen auch, um Sachdaten zu editieren.

Die Administrationsarbeiten für das GIS erledigt eine Spezialistin bei MuM. „Uns fehlen dazu einfach die Kapazitäten“, sagt Christian Kulesa, Technischer Leiter bei den Stadtwerken. „Das ist eine tolle Sache. Die Zusammenarbeit ist wunderbar harmonisch, und wenn wir Änderungswünsche haben, werden sie immer sehr zeitnah erfüllt.“

Auftragsbearbeitung vor Ort

Die Anforderungen an die Stadtwerke steigen. So wird das Unternehmen in Zukunft auch Haushalte außerhalb der Stadt mit Strom versorgen. Und im Jahr 2016 steht die Landesgartenschau an. „Das ist für uns ein Großprojekt“, erzählt Christian Kulesa. „Wir liefern Strom für die Beleuchtung, die Bewässerung für die Beete und vieles mehr.“

Um die Techniker bei ihrer Arbeit zu unterstützen, wurden 2013 iPads angeschafft. Damit hatten die Mitarbeiter vor Ort Zugriff auf die Auftragsverwaltung und konnten Aufgaben abrufen, Zeiten und Material erfassen etc. Die neuen Hilfsmittel kamen gut an – und sie führten zum nächsten Wunsch: Könnte man nicht die Kartendaten aus dem GIS für den jeweiligen Auftrag auf dem iPad abrufen?

MuM MapEdit Mobile im Test

„Im Jahresabschlussgespräch mit MuM wurden wir gefragt, ob wir beim Testen einer Mobil-Lösung für MuM MapEdit helfen und die neue Lösung im Praxiseinsatz ausprobieren würden“, erinnert sich Christian Kulesa. „Das passte prima in unser Konzept.“ Schon im März 2014 begann das Pilotprojekt. Per Fernzugriff installierte MuM den Teil der Software, der auf dem Server der Stadtwerke läuft, und richtete die Zugänge für die sechs Testbenutzer ein. Die Nutzer können über einen normalen Web-Browser MapEdit Mobile nutzen, sobald sie im Einzugsbereich ihres Mobilfunknetzes sind. Sie loggen sich mit ihren Zugangsdaten ein und greifen auf die Kartendaten zu. Eine Schulung war nicht nötig, denn die Bedienung der Software ist so, dass jedermann sofort klar kommt.

Enorme Zeitvorteile

„Wir wurden gebeten, die Software ‚richtig intensiv‘ zu testen, und das haben unsere Mitarbeiter gerne gemacht“, sagt Christian Kulesa. „An den Rückmeldungen merkten wir: Die Arbeit mit der mobilen Software macht Spaß und bringt echte Zeitvorteile.“ So konnten die Techniker bei Störungen direkt vom aktuellen Standort zum Einsatzort fahren und mussten nicht erst ins Büro, um sich dort die ausgedruckten Pläne abzuholen.

Wünsche schnell erfüllt

Schon in der Testphase erwies sich die Software als technisch stabil und zuverlässig. Doch die erste Version konnte noch nicht alles, was die Techniker brauchten: Die Karten standen nur spartenweise zur Verfügung. Dabei wäre es praktischer, sämtliche Informationen an einem Punkt in einer einzigen Karte zu sehen.

Die Entwickler bei MuM realisierten diese Funktion innerhalb weniger Wochen. „Manche Features, die wir uns gewünscht hatten, waren ohnehin bei MuM in der Pipeline. Aber auch neue Ideen, die wir einbrachten, wurden rasch umgesetzt“, lobt Christian Kulesa. „Ob es um Support oder neue Entwicklungen geht – die Leute bei MuM sind immer schnell.“

Genau richtig für die Praxis

Der Software-Test lief über knapp drei Monate. Danach wollten die Techniker das neue Hilfsmittel nicht mehr hergeben, und die Stadtwerke kauften eine Zehnerlizenz. Das bedeutet, dass immer zehn Anwender gleichzeitig eingeloggt sein können. Heute nutzen alle Mitarbeiter im Außendienst MapEdit Mobile und sind hoch zufrieden.

Zurzeit läuft bei den Stadtwerken ein Projekt, um auch Sachdaten im Feld zur Verfügung zu stellen. So wird die Abklärung und Wartung vor Ort noch einfacher. Und in fernerer Zukunft sollen MapEdit Mobile und die Auftragsverwaltung verknüpft werden, so dass noch effektiver zwischen beiden Systemen gewechselt werden kann.

Das Einzugsgebiet kann wachsen

„Im Moment ist unser Einzugsgebiet nicht besonders groß und unsere Techniker kennen sich vor Ort sehr gut aus“, sagt Christian Kulesa. „Doch wir haben einige neue Stromkonzessionen in der Umgebung von Eutin gewonnen. Da werden uns die mobilen Karten- und Sachdaten enorme Arbeitserleichterungen und zusätzliche Sicherheit bringen.“ Mit MapEdit Mobile sind die Stadtwerke daher bestens für die Zukunft gerüstet.

MapEdit Mobile – WebGIS für unterwegs

MuM MapEdit Mobile bringt Ihre Karten- und Sachdaten schnell und sicher auf Ihren Tablet-PC oder Ihr Smartphone. Die Software ist geräteunabhängig und läuft u. a. auf Apple-OS und Android. Sie benötigen unterwegs lediglich Internetzugriff und Ihre Zugangsdaten. So erhalten Sie z. B. Informationen über alle an einem bestimmten Ort verlegten Kabel und Leitungen, können Geräte- und Netzdaten vor Ort abrufen – je nach Zugriffsrechten – sogar Daten aktualisieren und sich über die GPS-Funktion des Gerätes orten lassen.



Redundanz? – Nein, danke!

Die IBAarau AG betreibt GIS mit System und mit Software von Autodesk und Mensch und Maschine



Ein echter Hingucker: Aarau, der Hauptort des Schweizer Kantons Aargau.

In den Jahren 2004 bis 2009 hatte die IBAarau AG (Schweiz) die Informationen über alle verwalteten Netze digital erfassen lassen. 2012 stieg der Energieversorger auf AutoCAD Map 3D um, und die Daten mussten migriert werden. Mit Unterstützung durch MuM bewältigte das Unternehmen diese Herausforderung und startet jetzt mit weiteren Projekten durch, um seine Daten noch effizienter zu nutzen.

Mehr als 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind bei IBAarau dafür verantwortlich, dass die Einwohner des Kantonshauptortes Aarau mit Strom, Erdgas, Wasser, Fernwärme, Fernkälte und Kommunikationsinfrastruktur versorgt werden. Darüber hinaus beliefert die IBAarau 23 Gemeinden mit Erdgas, 22 Gemeinden mit Strom und 5 Gemeinden mit Wasser – Tendenz steigend. In der Abteilung Netzinformationssystem befassen sich sechs Angestellte und eine angehende Geomatikerin mit der Dokumentation sämtlicher Netze. Alle Mitarbeiter können auf diese Netzdaten zugreifen; etwa 100 erhielten eine Schulung für das Auskunftssystem.



Mit MuM MapEdit gelingen optische Auswertungen der GIS-Daten schnell und einfach.

Der richtige Partner am richtigen Ort

IBAarau entschied sich Ende 2011 für eine Zusammenarbeit mit der Suhrer Niederlassung der Mensch und Maschine Schweiz AG (MuM). Als zukünftiger Partner für Schulung, Wartung und Betreuung des GIS brachten die Mitarbeiter von MuM zum einen die nötige Kompetenz mit, zum anderen beträgt die Entfernung von Aarau nach Suhr gerade mal fünf Kilometer.

Zum Glück stimmte die Chemie zwischen IBAarau und MuM von Anfang an, denn schon nach wenigen Monaten wurde eine umfassende Umstellung des GIS nötig: der Umstieg auf AutoCAD Map 3D und damit die Migration sämtlicher Daten. Zu diesem Zeitpunkt waren die Netze für Fernwärme und Fernkälte gerade im Aufbau. Diese Daten würden also von Anfang an im neuen System erfasst werden. Alle übrigen Netze sollten nach Möglichkeit zeitnah migriert werden.

Datenmigration braucht Know-how

Nun ist eine Migration mehr als Kopieren: AutoCAD Map 3D nutzt andere Datenstrukturen als die Vorgängerversion, und individuelle Migrationsroutinen müssen den Weg der Informationen aus der alten in die neue Struktur vorzeichnen. Die Berater von MuM richteten eine Testumgebung ein und übertrugen die Daten dorthin. So konnten die GIS-Spezialisten der IBAarau ihr neues Werkzeug gleich mit ihren eigenen Daten kennen lernen und die Ergebnisse testen.

Bei den Erdgas- und Wassernetzen klappte die Datenmigration hervorragend. Die Daten standen in der neuen Applikation korrekt und vollständig zur Verfügung, so dass im Frühling und Sommer 2014 kurz hintereinander Erdgas- und Wassernetz problemlos migriert werden konnten. Die Arbeit ging weiter wie bisher – allerdings mit neueren und komfortableren Funktionen.

Beim Migrieren des Stromnetzes flogen allerdings im übertragenen Sinne die Funken. IBAarau hat diese Netze in großer Informationstiefe dokumentiert. Doch die migrierten Daten ließen sich zunächst nicht wie geplant weiterbearbeiten. MuM konnte den Fehler schließlich lokalisieren und eine praktikable Lösung bieten, so dass heute auch die Stromdaten sauber nachgeführt werden können.

MuM MapEdit – Datenauskunft wird mobil

Fast zeitgleich zum Migrationsprojekt sollte auch die damalige Web-GIS-Lösung MapGuide 6.5 erneuert werden. Die von MuM entwickelte Lösung MapEdit überzeugte und wurde als neues Auskunftssystem bei IBAarau eingeführt. MapEdit ist für die Nutzer heute ein „prima Werkzeug“. „Ein Riesen-Plus ist die Durchgängigkeit. Daten und Konfigurationen, die einmal definiert wurden, stehen überall dort zur Verfügung, wo sie gebraucht werden“, freut sich Jürg Becher heute. „Und wir haben nur einen Ansprechpartner für sämtliche Lösungen, die wir einsetzen. So ist immer klar, wer verantwortlich ist.“

Die nächsten Schritte sind schon geplant. IBAarau wird MapEdit Mobile einführen. Dann können die Mitarbeiter auch vor Ort mit Hilfe von Smartphones oder Tablets auf die GIS-Daten zugreifen. „Ein Riesenvorteil“, erklärt Jürg Becher, „die Anwender haben vor Ort immer aktuelle Daten bzw. Pläne, und es müssen keine Papierberge herumgeschleppt werden.“

Fruchtbare Zusammenarbeit für eine erfolgreiche Zukunft

Um das Ziel, Daten nur einmal zu erfassen und stets nur an einem Ort zu pflegen, zu erreichen, stehen noch drei Schnittstellenprojekte an: zu SAP, zu Neplan (Berechnung der Netzbelastung) und zu FNT Command (Informationssystem für IT- und Telekommunikationsstrukturen).

„Wer ein GIS nutzt, interessiert sich nicht dafür, wie Daten gespeichert sind, sondern braucht schnell korrekte Auswertungen – bei uns eben in Form von Themenplänen“, erzählt Jürg Becher. „Diese liefern wir, und zwar höchst flexibel. Dadurch dass MuM ein eigenes Entwicklerteam hat, können wir unser GIS so gestalten, dass wir unsere Daten effektiv und effizient pflegen können. So soll eine gute Zusammenarbeit funktionieren.“



AutoCAD Map 3D bietet dazu die passenden Funktionen für die Netzdokumentation.



Wünsch dir was!

Alle Themen, alle Level: MuM-Seminare sind aktuell, professionell, individuell



Mit sicherem Gespür erfassen die Experten von MuM die vielfältigen Marktanforderungen und Trends. Daraus entwickeln sie attraktive Schulungsangebote: Seminare für Einsteiger und Fortgeschrittene zu Standardsoftware wie AutoCAD oder Autodesk Inventor bis hin zu einzigartigen Weiterbildungskonzepten, wie beispielsweise BIM Ready für Architekten und Fachplaner.

Projektingenieure aus namhaften international tätigen Baukonzernen bestätigen das ausgereifte BIM-Schulungskonzept von MuM: „Praxisgerechte Übungen brachten großen Lernerfolg“, „auf jede Frage gab es eine fachkompetente Antwort“, „ausgewogenes Verhältnis von Erklärungen des Schulungsleiters und Übungszeiten“, „flexibel auf die Kenntnisstände angepasste Inhalte“. Im konkreten Fall geht es um BIM Ready, die kompakte, standardisierte Ausbildung für BIM-Konstrukteure. Das auf Autodesk Revit basierende, modular aufgebaute zehntägige Seminar endet mit einer Prüfung und Zertifikat. Bislang ist das Konzept einzigartig im Markt.

Zertifizierte Trainer, kleine Gruppen, großer Lernerfolg

Egal, ob Einsteiger, Profi oder Administrator, ob Grundlagenvermittlung oder Aufbau-seminar – MuM-Schulungen eignen sich für jeden Bedarf und jedes Unternehmen. Zertifizierte Trainer und kleine, homogene Gruppen mit durchschnittlich drei bis sechs Teilnehmern garantieren den größtmöglichen Lernerfolg. Sehr geschätzt werden die MuM Trainingshandbücher, die den Lernprozess über eine Schulung hinaus begleiten. Wer seinen Trainingserfolg am Ende schwarz auf weiß dokumentiert haben möchte, kann in einem der MuM Autodesk Certification Center (ACC) die Zertifizierung ablegen.

„Wir finden für jeden das richtige Thema, die richtige Schulung, den richtigen Termin, den richtigen Trainer“, sagt Christine Buchheit, die Schulungskordinatorin von MuM. Egal, ob fürs Einzelbüro oder ein Großunternehmen, die MuM-Ausbilder sind Profis, erfahrene Techniker, die ihre Inhalte individuell auf die Anforderungen der Teilnehmer oder von Unternehmen zuschneiden: Vom offenen Standard-Seminar in einer der über 40 MuM-Niederlassungen, die als Autodesk Training Center autorisiert sind, bis zur Projektbegleitung beim Kunden vor Ort.

Im aktuellen, 64 Seiten umfassenden Seminarkatalog finden Interessenten ein riesiges Spektrum, das von AutoCAD über Autodesk Inventor, Autodesk Revit, AutoCAD Map 3D bis eccscad reicht. Klassische Grund- und Aufbau-seminare sind ebenso berücksichtigt wie Specials, darunter Skelettmodellierung, iLogic oder Finite Elemente, und aktuelle Trends, die sich in Themen wie Building Information Modeling (BIM), 3D PDF oder Datenmanagement widerspiegeln.

MuM zählt europaweit zu den größten Schulungsanbietern im Autodesk-Umfeld. Die hohe Qualität und die Vielzahl der Seminare, Workshops und Symposien spricht Konstrukteure, Industriedesigner oder Elektroplaner ebenso an wie Architekten, Statiker oder Vermessungsingenieure. Im deutschsprachigen Raum fanden im vergangenen Jahr mehr als 1.500 Seminare statt.

Das ist lange nicht alles: Mehrwert für Kunden und Interessenten gibt es bei MuM auch in Form von regelmäßig angebotenen, kostenfreien Webinaren, wie der akademiekompakt. Diejenigen, die sich gerne persönlich und vor Ort informieren möchten, finden in diesem Heft und im Internet alle aktuellen Veranstaltungstermine und somit jede Menge Gelegenheiten zum Zuhören, Austauschen und Netzwerken.

Weitere Informationen
www.mum.de/seminare
christine.buchheit@mum.de

Über Mensch und Maschine

Mensch und Maschine 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 Deutschland 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 Deutschland GmbH

Geschäftsführer
 Christoph Aschenbrenner, Wolfgang Huber, Frank Markus, Georg Reindl, 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
 Titelbild: C. Klöver/TI Eutin

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 40 MuM-Niederlassungen.

Datum	Veranstaltung	PLZ	Ort	Veranstalter
22.04.	Messe: Geodaten-Kongress	D-66111	Saarbrücken	Mensch und Maschine Deutschland GmbH
22.04.	Messe: Symposium für Produktentwicklung & PLM	CH-8640	Rapperswil	Mensch und Maschine Schweiz AG
29.-30.04.	Messe: Immohealthcare 2015	CH-3006	Bern	Mensch und Maschine Schweiz AG
04.-08.05.	Messe: cadmesse (www.cadmesse.de)	online		Mensch und Maschine Deutschland GmbH
14.07.	Messe: GiN-Forum „Mobile Systeme“	D-26121	Oldenburg	Mensch und Maschine Deutschland GmbH
04.09.	Messe: Autodesk Geospatial User Group	D-70629	Stuttgart	Mensch und Maschine Deutschland GmbH
15.-17.09.	Messe: INTERGEO	D-70629	Stuttgart	Mensch und Maschine Deutschland GmbH
29.04.	HSM Day – CAM mit Autodesk Inventor HSM	D-68766	Hockenheim	Mensch und Maschine Deutschland GmbH
04.-06.05.	Seminar: Autodesk Revit Architecture Grundlagen	CH-8904	Aesch	Mensch und Maschine Schweiz AG
04.-08.05.	Seminar: Autodesk Inventor Grundlagen	D-89264	Weißhorn	Mensch und Maschine Tedikon GmbH
07.05.	HSM Day – CAM mit Autodesk Inventor HSM	D-79111	Freiburg	Mensch und Maschine Deutschland GmbH
07.05.	MuM Vault Day	CH-5034	Suhr	Mensch und Maschine Schweiz AG
08.05.	CAD Tag	D-42117	Wuppertal	Mensch und Maschine Scholle GmbH
13.05.	Seminar: Autodesk Vault Grundlagen	D-65549	Limburg	Mensch und Maschine Integra GmbH
19.05.	CAD & SEE 2015	D-57462	Olpe	Mensch und Maschine Leycad GmbH
19.05.	Seminar: Autodesk Inventor – Blechmodellierung	D-88046	Friedrichshafen	Mensch und Maschine Dressler GmbH
19.-21.05.	Seminar: Autodesk Inventor – Methodik	D-94375	Stallwang	Mensch und Maschine Hirsch e.K.
20.-21.05.	Seminar: Autodesk 3ds Max Design Aufbau	A-6060	Hall in Tirol	Mensch und Maschine Austria GmbH
25.-28.05.	Seminar: AutoCAD/AutoCAD LT Grundlagen	D-46342	Velen	Mensch und Maschine acadGraph GmbH
01.-03.06.	Seminar: Autodesk Revit Architecture Grundlagen	D-22763	Hamburg	Mensch und Maschine benCon 3D GmbH
08.06.	Seminar: AutoCAD/AutoCAD LT Update	D-94375	Stallwang	Mensch und Maschine Hirsch e.K.
08.06.	Seminar: AutoCAD P&ID Grundlagen	A-8263	Großwilfersdorf	Mensch und Maschine Austria GmbH
08.-10.06.	Seminar: Autodesk Revit Structure Grundlagen	D-22763	Hamburg	Mensch und Maschine benCon 3D GmbH
08.-12.06.	Seminar: Autodesk Inventor Grundlagen	D-88046	Freidrichshafen	Mensch und Maschine Dressler GmbH
09.06.	MuM Vision 2015	CH-6210	Sursee	Mensch und Maschine Schweiz AG
09.-10.06.	Seminar: AutoCAD Plant 3D Grundlagen	D-89264	Weißhorn	Mensch und Maschine Tedikon GmbH
11.06.	Architekturtag 2015	D-20359	Hamburg	Mensch und Maschine benCon 3D GmbH
11.06.	MuM Vision 2015	D-65205	Wiesbaden	Mensch und Maschine Deutschland GmbH
15.-18.06.	Seminar: AutoCAD/AutoCAD LT Grundlagen	D-65549	Limburg	Mensch und Maschine Integra GmbH
15.-19.06.	Seminar: Autodesk Inventor Grundlagen	D-42551	Velbert	Mensch und Maschine Scholle GmbH
15.-16.06.	Seminar: AutoCAD Map 3D – GIS Anwender	D-73230	Kirchheim	Mensch und Maschine Deutschland GmbH
16.-23.06.	Seminar: Autodesk Inventor Grundlagen	CH-4053	Basel	Mensch und Maschine Schweiz AG
17.-19.06.	Seminar: eccscad Grundlagen	D-51580	Reichshof	Mensch und Maschine Leycad GmbH
18.06.	Architekturtag	A-8043	Graz	Mensch und Maschine Austria GmbH
22.06.	Seminar: Autodesk Inventor Update	D-58239	Schwerte	Mensch und Maschine Deutschland GmbH
22.-23.06.	Seminar: Autodesk Inventor – iLogic	D-52353	Düren	Mensch und Maschine Deutschland GmbH
25.06.	MuM BIM-Fachtag 2015	D-90475	Nürnberg	Mensch und Maschine Haberzettl GmbH
30.06.	MuM Mechanik-Fachtag 2015	D-90475	Nürnberg	Mensch und Maschine Haberzettl GmbH
01.07.	Seminar: Autodesk Inventor Update	CH-5034	Suhr	Mensch und Maschine Schweiz AG
01.-03.07.	Seminar: eccscad Grundlagen	CH-8185	Winkel	Mensch und Maschine Schweiz AG
02.07.	CAD & Visit	D-66115	Saarbrücken	Mensch und Maschine Deutschland GmbH
02.07.	Baufachtag 2015	D-82234	Wessling	Mensch und Maschine Deutschland GmbH
13.-15.07.	Seminar: eccscad Grundlagen	D-21079	Hamburg	Mensch und Maschine Deutschland GmbH
20.07.	Seminar: Autodesk Vault Grundlagen	D-26123	Oldenburg	Mensch und Maschine Deutschland GmbH
22.-24.07.	Seminar: Autodesk Revit Architecture Grundlagen	D-80805	München	Mensch und Maschine acadGraph GmbH
28.07.	Seminar: Tipps und Tricks für AutoCAD/AutoCAD LT	D-73230	Kirchheim	Mensch und Maschine Deutschland GmbH

mensch+maschine magazin :: Freuen Sie sich auf unsere nächste Ausgabe im Herbst 2015.

Deutschland



Mensch und Maschine
Deutschland 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
- Am Mehlweiherkopf 9
67691 Hochspeyer
- Wilhelm-Maybach-Straße 13
68766 Hockenheim
- 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
Friesenweg 4
22736 Hamburg
☎ +49 (0)40 / 89 80 78 0
www.mum.de/bencon

21629 Neu Wulmstorf

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
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
Hallenweiherstraße 5
90475 Nürnberg
☎ +49 (0)9 11 / 35 22 63
www.haberzettl.de



Schweiz

Mensch und Maschine
Schweiz AG
Zürichstrasse 25
8185 Winkel
☎ +41 (0)44 864 19 00

- Reiheweg 2
5034 Suhr
- Dornacherstrasse 393
4053 Basel
- Haldenstrasse 31
8904 Aesch b. Birmensdorf

Infoline +41 (0)848 190 000
info@mum.ch
www.mum.ch

Mensch und Maschine Suisse SA
Route du Simplon 16
CH-1094 Paudex
☎ +41 (0)21 / 793 20 32
info.fr@mum.ch
www.fr.mum.ch

Österreich

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

- Argentinierstraße 64/1
1040 Wien
- Franz-Fritsch-Straße 11
4600 Wels
- Bayernstraße 3
5071 Wals/Salzburg
- Löfflerweg 20
6060 Hall in Tirol
- Rosenkranzgassee 6/B
8020 Graz
- 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