

## **Effizienter arbeiten und schneller auf Kundenanforderungen reagieren**

– Der Wandel zum prozessorientierten Energieversorgungsunternehmen –

Frank Markus  
Business Development Manager Geospatial  
Autodesk GmbH, Ludwigsburg

### **Kurzübersicht**

Nie zuvor waren die Versorgungsunternehmen einem so starken Wandel unterzogen wie in der heutigen Zeit: Sich öffnende Märkte, stärkerer Wettbewerb, Firmenübernahmen, die Erfordernisse der BundesNetzAgentur und wachsende Kundenbedürfnisse: All dies bedingt einen Wandel in den Arbeitsprozessen moderner Energieversorger. Um so wichtiger ist es unter diesem steigenden Kostendruck und Anforderungen schneller und effizienter zu arbeiten. Nur mit „integrierten IT Systemen“ ist es möglich, diese Herausforderungen erfolgreich zu meistern.

In dem Beitrag werden wir anhand ausgewählter Kundenprojekte der Stadtwerke Augsburg sowie der Unterfränkischen Überlandzentrale verschiedene alltägliche Arbeitssituationen und ihre effiziente Lösung präsentieren wie z.B.

- Kundenanfragen und Störfallmanagement mit SAP Integration schneller abzuarbeiten
- Nutzung von Marketingkennzahlen im GIS eines EVU um neue Aufgaben zu erledigen
- Nutzung von Earth Viewern in modernen EVUs für mehr Kundenfreundlichkeit

## Einführung

### Warum dieses Thema?

In diesem Vortrag können wir nicht innerhalb der vorgegebenen Zeit den gesamten Versorgungsmarkt beleuchten. Sicherlich gibt es auch weitreichende Änderungen im Gas- und Wasser und vor allem auch Abwassersegment. Dennoch fokussieren uns bei den hier vorgestellten Best-Practice Beispielen auf die Sparte Elektro.



Die wachsende und ausfallsichere Versorgung mit Strom und darum rankende Serviceleistungen ist eine der entscheidenden Erfolgskomponenten für einen erfolgreichen Versorger. Deutschland hat mit mehr als 1,4 Mio Km das dichteste Kabelnetzwerk Europas. Es gibt kein anderes Land weltweit, das mehr Geld in den Neubau, Umbau und die Wartung des Stromnetzes investiert. Mit einer Ausfallsicherheit von 95% und einer Ausfalldauer von weniger als 25 Minuten sind wir führend in der Welt!

Den Preis hierfür zahlen in erster Linie die Kunden und Unternehmen. Und das in einer Zeit, wo der Versorgungsmarkt dramatischen Änderungen unterworfen ist: die Liberalisierung und Öffnung der Märkte für Mitbewerber zu den etablierten Anbietern, die rechtlichen Bedingungen des BundesNetzAgentur, "grüne" Energie privater Stromeinspeiser und anderen Themen treiben die Versorger zur Kostenbetrachtung. Kosteneinsparungen an allen Stellen im Unternehmen und fehlende bzw. eingeschränkte Investitionen in bestehende und neue Netze werden diese Ausfallzeiten auch in Deutschland deutlich ansteigen lassen. Diese Änderungen gehen einher mit steigendem Bedarf der Kunden an Energie und Serviceleistungen.

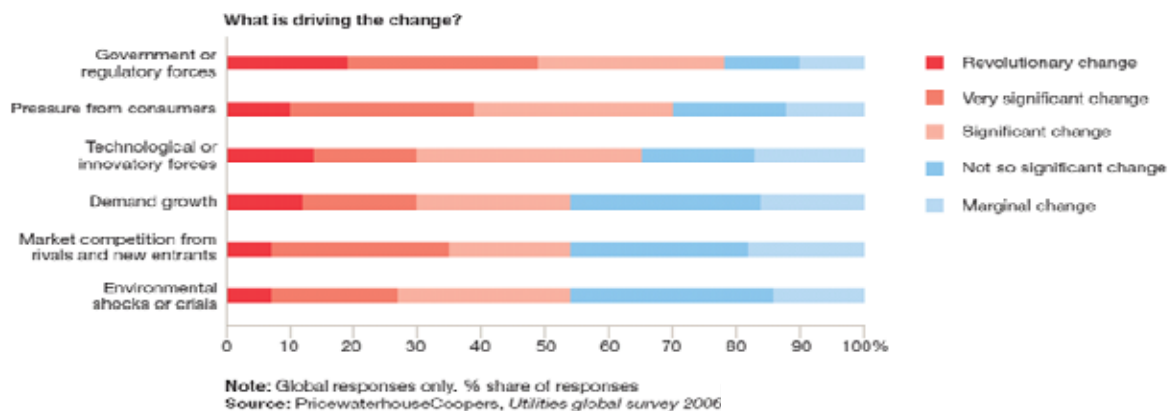


Abbildung: Die größten Herausforderungen an Versorgungsunternehmen - Umfrageergebnis einer weltweiten Analyse „The Big Leap“

All diese Änderungen und Leistungen haben ihren Preis, der sicherlich nicht nur von den Kunden allein getragen werden können – auch wenn die Strompreise mittlerweile quartalsweise nach oben angepasst werden.

Effizienter arbeiten und schneller auf Kundenanforderungen reagieren

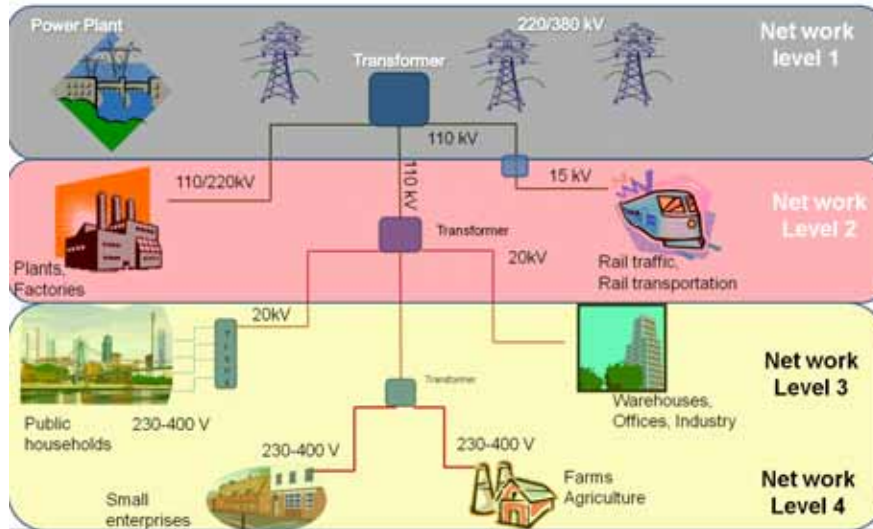


Abbildung: Der deutsche Strommarkt ist in vier Ebenen eingeteilt.

Das Ziel der Stromversorger im Endkundenbereich (Netzebene 3 und 4) kann demnach nur sein, schneller auf diese Änderungen und Anforderungen zu reagieren bei gleichzeitig weniger Personal und schrumpfenden Budgets.

Am Beispiel zweier Referenzkunden soll im Folgenden auf die oben dargestellten Anforderungen und deren Umsetzung in der Praxis eingegangen werden.

## Beispiel 1: Unterfränkische Überlandzentrale (UEZ), Lülsfeld

Die UEZ ist ein typischer genossenschaftlich organisierter Stromversorger im ländlichen Raum: Nördlich von Schweinfurt werden Kleinstädte und Gemeinden mit Strom versorgt. Hauptaufgabe ist der Ausbau, die Pflege des etwa 500.000 Objekte umfassende Netzwerks zu verwalten.

Der Weg der UEZ zu einem einheitlichen IT System ist ebenfalls typisch: Über die Jahre und mit wachsenden Anforderungen wurden bis Ende 2002 insgesamt 5 System angeschafft bzw. Zum Teil selbst entwickelt, um die täglichen Aufgaben in allen technischen und kaufmännischen Bereich effektiv zu erledigen. Diese Vielfalt an Datenbanken und Schnittstellen war nur schwer zu bewältigen und es lauerten Inkonsistenzen. 35 Mitarbeiter arbeiten täglich auf diesen Datenbanken und es war offensichtlich, dass ein neues System angeschafft werden musste, um schneller und fehlerfreier zu arbeiten. Gesucht wurde nach einem offenen System, das in der Lage ist, ohne Schnittstellen auf das kaufmännische System SAP/R3 zu zugreifen.

Artur Brei, GIS Projektleiter und Leiter der Netzdokument: "Der wichtigste Aspekt war ein offenes Geo-Informationssystem das möglichst alle fünf Datenbank ohne Schnittstellen vereinen kann. Wir wollten ein „papierloses“ Büro und redundanzfreie Daten über alle Anlagenteile unseres Netzwerks. Eine Datenbank mit allen alphanumerischen und geografischen Daten."

## Effizienter arbeiten und schneller auf Kundenanforderungen reagieren

Nach dem der Markt evaluiert und 3 Systeme im Benchmark untersucht waren, entschied man sich bei der UEZ für die Einführung der Autodesk Topobase™ als neues Infrastruktur- und Betriebsmittel Informationssystem. Die ca. 5 Mio. Datensätze mit relevanten Daten wurden in das neue System migriert und mit weiteren objektrelevanten Daten angereichert. Exemplarisch betrachten wir zwei täglich anfallende Geschäftsprozesse, um die Vorteile eines integrierten Systems für Versorger aufzuzeigen:

**Herausforderung:** Integration der Anlagen für erneuerbare Energien privater Haushalte.

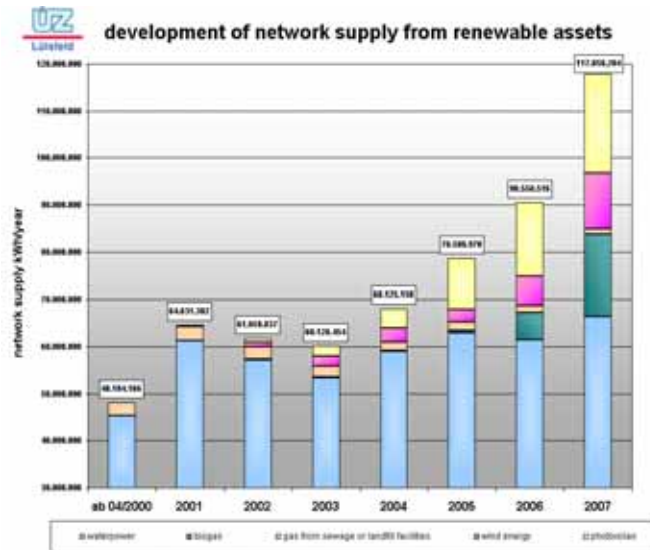
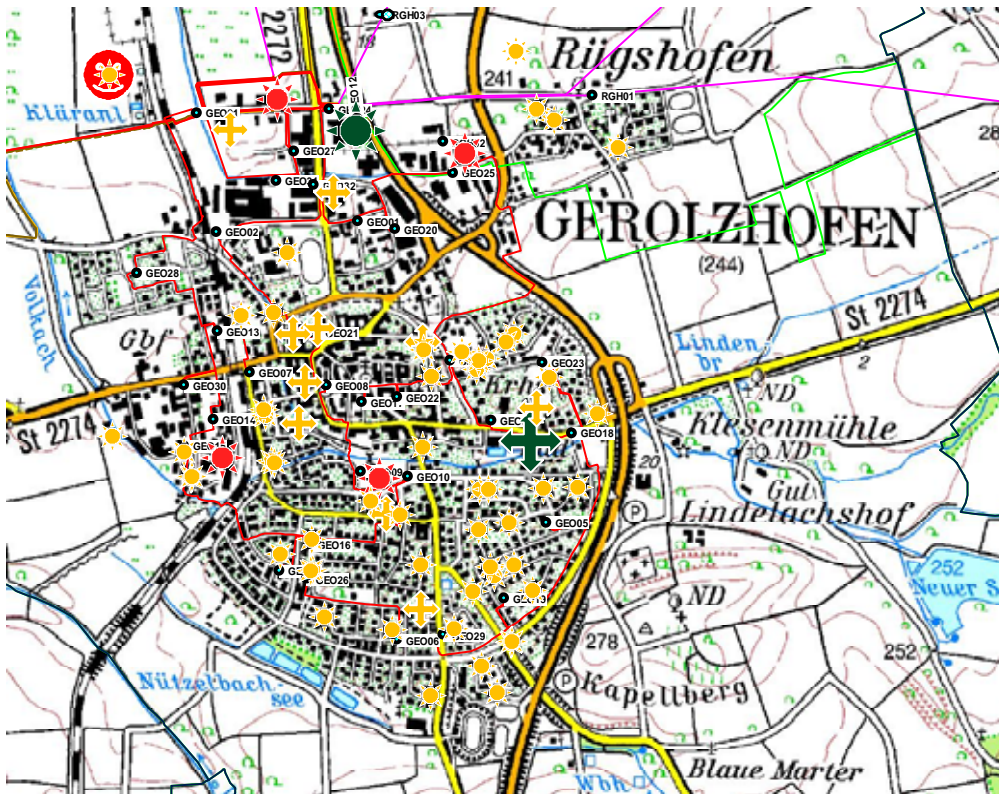


Abbildung: Übersicht der Anlagen für erneuerbare Energien von 2000 – 2007 bei der UEZ

In Deutschland ist die Reduzierung der Luftverschmutzung ein Hauptaspekt rund um den Klimawandel, der ebenfalls eine Auswirkung auf die Energieversorgung hat. Eine große Rolle spielen daher die von der Bundesregierung unterstützten Maßnahmen zu erneuerbaren Energien. Mit mehr als 430 Mio Kw/h im Geschäftsjahr 2006 werden bei der UEZ 22% des Gesamtenergiebedarfs über erneuerbare Energiequellen gewonnen – nach Freiburg im Breisgau der zweihöchste Wert in Deutschland. Dementsprechend wichtig ist dieses Thema bei der UEZ.

Mehr als 1.100 Anlagen (meist Photovoltaik) gingen in den letzten vier Jahren im Netzgebiet der UEZ online. Mit jeder neuen Anlage müssen die Techniker der UEZ die Anlage technisch auch abnehmen. Für diesen Geschäftsprozess waren pro Anlage ca. 3 Arbeitstage notwendig. In diesem Zusammenhang sei auch auf die BundesNetzAgentur hingewiesen, die verschiedene Berichte anfordert, die nur mit einem erheblich manuellen Aufwand zu erstellen waren.

**Lösung:** 2003 entschied die UEZ die bisherigen Excel- und Accessdaten in das neue System Topobase zu überführen. "Gemeinsam mit den Objektdaten aus dem elektrischen Netzwerk haben wir nun die Datenbasis, um die notwendigen Arbeiten schneller auszuführen. Und wir können die geforderten Berichte auf Knopfdruck erstellen. Durch die Integration der Netzberechnungssoftware SINCAL von SIEMENS haben wir zuverlässige Zahlen und eine sichere Datenbank für ihre Berechnungen zur Netzlast und –kapazität. Das ist eine enorme Hilfe um das Risiko von Netzausfällen vorzubeugen." so Artur Brei.



Seit August 2007 ist die UEZ von der BNA aufgefordert monatliche Berichte über alle Anlagen zu erneuerbaren Energien einzureichen, die einen Einspeisepunkt in das Stromnetz der UEZ haben. Neben den technischen und geographischen Informationen der Anlage müssen u.a. auch alle kundenrelevanten Informationen wie z.B. der Verbrauch und Zahlungswiese angegeben werden. Informationen die aus dem angeschlossenen ERP System SAP/R3 stammen.

**Ergebnis:** Statt wie bisher 3 Arbeitstage kann ein Mitarbeiter der UEZ die technische Abnahme der Anlage (einschl. der Netzberechnung) innerhalb von 2 Stunden durchführen. Die notwendigen Berichte werden in wenigen Sekunden per Knopfdruck automatisiert erstellt.

#### **Herausforderung:** Verwaltung der Straßenbeleuchtung

Durch die guten Beziehungen zu den Gemeinden und Stadtverwaltungen verwaltet und wartet die UEZ auch die etwa 18.000 Leuchten im Versorgungsgebiet.

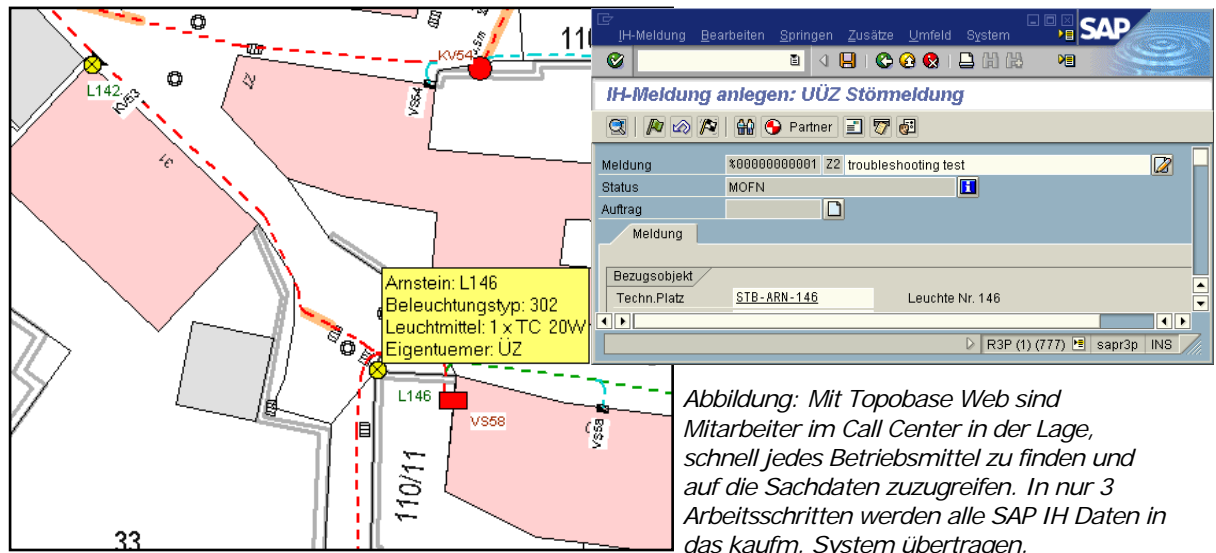
Bisher benötigte ein Mitarbeiter etwa 40 Minuten um alle notwendigen Transaktionen und Systeminformationen zu bearbeiten. Erst dann konnte der notwendige Auftrag aus SAP generiert werden, um einen Wartungsprozess auszuführen.



Effizienter arbeiten und schneller auf Kundenanforderungen reagieren

Dazu war es notwendig in drei Datenbanken die Daten zu synchronisieren – ein manueller Prozess, der viele Fehler produzierte.

**Lösung:** Um die Kosten/Zeit der Auftragserstellung und vor allem die Fehleranfälligkeit zu minimieren wurde der Arbeitsprozess umgestaltet. Im GIS werden nun alle notwendigen Daten bis auf die letztendlich SAP-relevanten rein kaufmännischen Daten geführt. Die oben genannten Datenbanken wurden aufgelöst, die Daten in der GIS Datenbank zentral vorgehalten und über das Intranet bzw. Mobile Online-Endgeräte den Wartungsteams und Meistern zur Verfügung gestellt.



Jeder autorisierte Mitarbeiter hat direkten Zugriff zu allen Betriebsmitteln. Über sogenannte „Tooltips“ (siehe Textbox oben) erscheinen, abhängig von den Aufgaben und der Position des Mitarbeiters, die wichtigsten relevanten Objektdaten. Über den integrierten „Druck“-Knopf kann der Mitarbeiter den SAP-Auftrag für die Wartungsteams erstellen. Über die im GIS selbstgestellten Arbeitsabläufe ließen sich Mitarbeiter-spezifisch weitere Teilschritte optimieren.

**Ergebnis:** Mit durchschnittlich 7 Aufträgen pro Mitarbeiter/Tag ließ sich der Arbeitsaufwand allein für diese Teilaufgabe um 2 Stunden pro Tag reduzieren (ca. 20% der täglichen Arbeitszeit). „Die Integration von SAP direkt in die GIS Umgebung der Topobase spart im Team etwa eine Person ein, was bei uns im Haus ca. 60.000€ pro Jahr entspricht. Diesen Mitarbeiter können wir heute gezielt in anderen Bereichen der Netzplanung und –wartung einsetzen.“, so Artur Brei.

## Beispiel 2: Stadtwerke Augsburg (Stawa)

Die Stadtwerke Augsburg sind ein typisches Querverbund-Versorgungsunternehmen mit einer breiten Angebotspalette für die etwa 350.000 versorgten Kunden in und um Augsburg. Von Gas, über Wasser, Strom, Fernwärme bis hin zu Telekommunikation und ÖPNV werden auch weitergehende Bürgerservices angeboten.

Jürgen Biedermann, Leiter der Netzdokumentation und IT-Service: "Wir haben wirklich eine ganze Reihe an Aufgaben auf unserer täglichen Arbeitsliste. Um diese Aufgaben effizient abzuarbeiten, entschieden wir uns 2002 ein neues integriertes IT-System zu beschaffen. Das war mit der alten Systemlandschaft nicht mehr zu bewältigen. Die Entscheidung fiel aus drei Gründen auf die Topbase:

1. Nutzung weltweiter Standards wie Oracle, das als DBMS im Haus der Stawa als DBMS gesetzt ist.
2. Eine offene Datenhaltung, die sich flexibel unserem Unternehmen anpaßt.
3. Eine getrennte Erfassung von Sach- und Geometriedaten, die uns vor allem in der Ersterfassung viele Probleme vermeiden ließ.", so Biedermann.



Mehr 300 der 1700 Mitarbeiter der Stadtwerke arbeiten täglich in den Bereichen der Netzdokumentation, -planung, -wartung, dem Marketing & Vertrieb sowie in der Abteilung Finanzen mit den, im GIS bereitgestellten Daten. Betrachten wir einmal genauer einige wichtige Arbeitsschritte, die optimiert wurden, bzw. die erst durch die Verknüpfung verschiedener Datenquellen möglich wurden.

## Effizienter arbeiten und schneller auf Kundenanforderungen reagieren

**Herausforderung:** Umstrukturierung der Arbeitsprozesse und Steigerung der Effizienz, hinsichtlich der sich ändernden Anforderungen des Marktes. (z.B. durch neue Mitbewerber)

**Lösung:** Als sich 2002 die Stadtwerke Augsburg für die Topobase als System entschieden war die Aufgabe definiert, nicht nur ein GIS, sondern ein offenes Infrastruktursystem aufzubauen. Oracle als zentrale Datenbank hält seitdem alle unternehmensrelevanten Daten in einer Datenbank vor. Von hier werden die Daten in verschiedene Systeme (SAP, Netzleittechnik, Vertrieb etc.) verteilt. Hier werden die ca. 4.5 Mio Anlagenteile des Netzwerks der Stawa verwaltet. Einzelne Datensilos in den verschiedenen Abteilungen wurden aufgelöst zugunsten einer zentralen Verwaltung der Fachdaten. Dank der Entscheidung und Umsetzung alle Daten zentral zu führen sind heute alle autorisierten Mitarbeiter in der Lage von jedem Ort und zu jeder Zeit auf diese Informationen performant zuzugreifen.



**Ergebnis:** Bei der Stawa arbeiten heute mehr als 350 Anwender mit der Lösung – meist im Intranet auf dem serverbasierten GIS. Rund 53 Mio. Objekte sind zur Zeit in der Oracle Datenbank abgelegt. Die Benutzerfrontend bietet 12 verschiedene Module, die alle auf dieselben Daten von jedem Ort und zu jeder Zeit zugreifen. Mehr als 80 Stunden pro Woche konnten nach Einführung des Systems eingespart werden, wo Mitarbeiter sonst mit lästigem Suchen nach den richtigen Daten, nach der kompletten Beschreibung der Anlagenteile beschäftigt waren.

**Herausforderung:** Wie kann die Reaktionszeit der Störungsbeseitigung verkürzt werden?

**Lösung:** Die Wartung- und Instandhaltungstrupps erfahren die größten Vorteile einer zentralen Datenbank. Da die Daten über das Intranet auch auf den Handhelds und Notebooks online wie offline verfügbar sind, haben die Mitarbeiter den Zugriff auf alle Anlagenteile. Die Techniker koppeln ihre Geodatensicht mit TomTom™ Navigationsgeräte. Die Positionen der Schaltschranke und anderer Bauteile sind als "POI"s abgelegt und können im Stör- und Wartungsfall direkt angefahren werden. Die Navigation mittels dieser Geräte ist die ideale Ergänzung zu den Büroarbeitsplätzen. Damit sind auch neue Mitarbeiter nicht auf die Ortskenntnisse erfahrener, meist älterer Mitarbeiter angewiesen.



*Abbildung: Techniker haben sehr genaue und Echtzeit Daten aus allen Medien direkt aus dem GIS auf dem Handheld bzw. Notebook. Points of interest (POI) weisen dem Techniker den Weg.*



## Effizienter arbeiten und schneller auf Kundenanforderungen reagieren

**Ergebnis:** Somit konnte die Reaktionszeit um mehr als 30% reduziert werden. Durch das leichtere Auffinden können die Mitarbeiter Ihre Aufmerksamkeit auf die Störungsbeseitigung legen und nicht auf das Auffinden der Anlagenteile.

**Herausforderung:** Schneller auf Kundenanforderungen reagieren.

**Lösung:** Von vornherein stand bei der Stawa nicht nur die Netzdokumentation als Grund für eine GIS Nutzung im Vordergrund. „Wir benutzen die Topobase um unseren Kundenservice zu verbessern und stetig auszubauen. Mit der direkten Koppelung zum SAP/R3 (Module PM, MM, ISU, IH...) haben die Mitarbeiter des Call Centers direkten Zugriff auf alle Netz- und Kundendaten. Jeder der über 70.000 Haushalte wird mit 60 Attributen detailliert beschrieben.“, so Biedermann.



**Ergebnis:** Vor Einführung dieses integrierten Systems brauchten die Servicemitarbeiter in unserem Call Center etwa 30 Minuten um die notwendigen Infos zusammen zu tragen. Die Informationen stehen heute in weniger als 1 Minute während des Telefonats mit dem Kunden auf dem Bildschirm bereit. Die Weblösung zeigt alle Informationen des Kunden und in seinem Umfeld. So lassen sich Marketingaktionen und Kundenreaktionen viel genauer und vorallem schneller auswerten. Teilweise kommt es zu Synergieeffekten aus der Koppelung verschiedener kaufmännischer Daten und den Geoinformationen, die vorher überhaupt nicht möglich waren. Auch Erfassungsfehler werden durch die kombinierten und überlagerten Abfragen schneller gefunden. „Unser System hilft uns mit einer höheren Qualität in kürzerer Zeit zu arbeiten.“ Jürgen Biedermann, Stadtwerke Augsburg.

### Und der Systemausbau geht weiter:

Bedingt durch neue, verfügbare Technologien wie Earth Viewern (Google Maps/Earth) entschieden die Stadtwerke Augsburg 2006 das ÖPNV Netz in Google Earth zur Verfügung zu stellen. Der Hauptgrund waren Anfragen von Fahrgästen, die Fahrpläne und Haltestellen im Internet verfügbar zu machen. Im Zuge der Umstellung der Weblandschaft vom Release 1.0 auf 2.0 können nun interaktiv Fahrrouten abgerufen, aktuelle Fahrpläne abzurufen und Angebot im Netz schnell verfügbar zu machen.

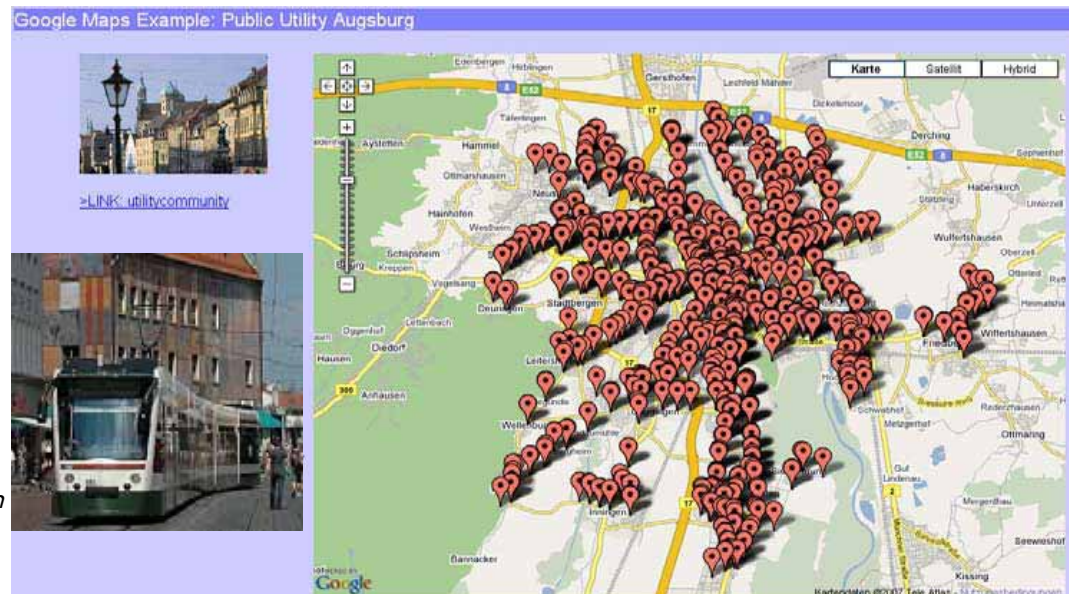
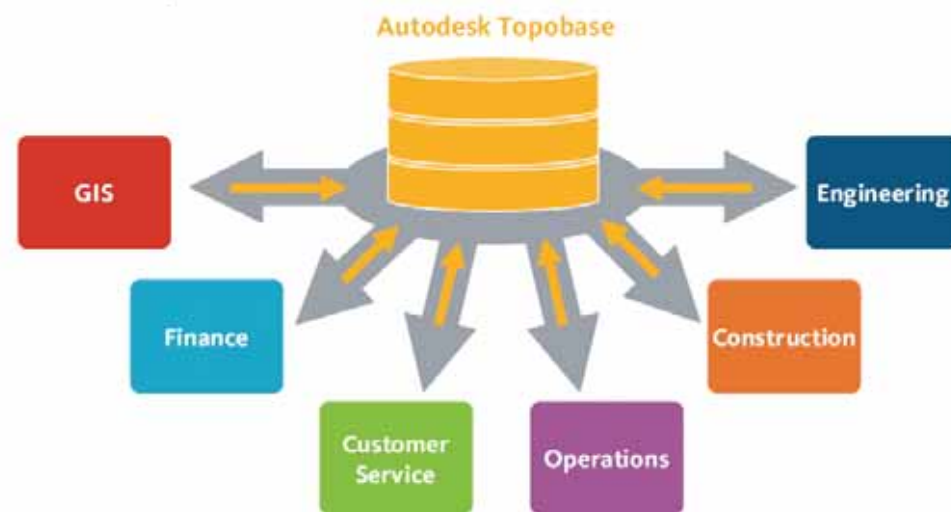


Abbildung:  
739 Haltestellen im  
Stadtgebiet Augsburg  
stehen in Google Earth  
zur Verfügung.

## Zusammenfassung

Diese zwei Beispiele bestehender Autodesk Topobase™ Referenzkunden haben eins gemeinsam: Sie basieren auf einer flexible, einfach zu nutzenden GIS Lösung in der alle Daten zentral in einer Datenbank vorgehalten werden. Durch die Harmonisierung aller relevanten Daten wird eine integrierte Sicht auf die Assets erst möglich.

Durch diese zentrale Datenbank, die unternehmensweit genutzt wird, läßt sich der maximale Nutzen aus den Geodaten erwirtschaften. Dank der CAD-Grafikbasis sind die Daten wesentlich sehr exakter erfaßt und weiterverarbeitet. Durch die offenen, raumbezogenen Datenstruktur sind individuelle Anpassungen der Datenmodelle von autorisierten Mitarbeitern ohne Einwirken des Herstellers und ohne Programmierung möglich. Es gibt keine binären Daten in den Systemen.



Um die bestehenden und wachsenden Anforderungen an ein modernes Versorgungsunternehmen gerecht zu werden, ist es zwingend geworden, Daten zu harmonisieren, und gemeinsam mit Metadaten in einer von jedem Standort aus zugänglichen Datenbank auszubauen.

---

### Über den Sprecher:

Frank Markus -

Der Diplom Geograph (Uin Münster) kam 2005 mit der Übernahme der c-plan GmbH als Vertriebsleiter in Deutschland und Österreich für die Lösung Topobase. Davor war er als Geschäftsführer der c-plan GmbH tätig, die 2005 in die Autodesk GmbH einging. Als anerkannter GIS Experte hat er mehrere Jahre im SMALLWORLD Umfeld und dem Autodesk-Distributor Mensch und Maschine gearbeitet. Mit Buchveröffentlichungen rund um CAD und GIS sowie weit über 100 Artikel in Fachzeitschriften ist Frank Markus heute vor allem in Europa als Business Development Manager tätig.

Autodesk GmbH  
Hindenburgstraße 46  
D-71638 Ludwigsburg  
Direct +49 7141 7029710  
Mobile +49 179 3915594  
Fax +49 7141 7029780  
email: [frank.markus@autodesk.com](mailto:frank.markus@autodesk.com)

### Über die vorgestellten Kunden:

Jürgen Biedermann -

kam 1992 zu den Stadtwerken Augsburg. Er ist Maschinenbau-Ingenieur und leitet heute die Netzdokumentation und IT Services bei der Stadtwerke Augsburg GmbH. Er ist Kopf eines 19 Mitarbeiter umfassenden Teams, das alle Leitungsnetze der Stadtwerke verwaltet.

Stadtwerke Augsburg Energie GmbH  
Manager Central Documentation and IT-Service  
Hoher Weg 1  
D-86152 Augsburg  
Direct +49 821 324-8370  
Mobile +49 173 359 85 79  
Fax +49 821 324-8375  
email: [juergen.biedermann@stawa.de](mailto:juergen.biedermann@stawa.de)

Artur Brei ist ebenfalls Maschinenbau-Ingenieur und übernahm 1999 den Bereich Netzdokumentation bei den Unterfränkischen Überlandwerken, Lülsfeld. Er hat ein Team von 8 Mitarbeitern zur Erledigung aller Arbeitsvorbereitungen und Netzdokumentation. Seit 2005 ist Artur Brei auch als Facility Manager bei der UEZ tätig.

Unterfränkische Überlandzentrale eG  
Schallfelder Str. 11  
97511 Lülsfeld  
Tel.: +49 9382 - 604 - 237  
Mobile: +49 170 - 563 83 23  
Fax: +49 9382 - 604 - 634  
email: [artur.brei@uez.de](mailto:artur.brei@uez.de)