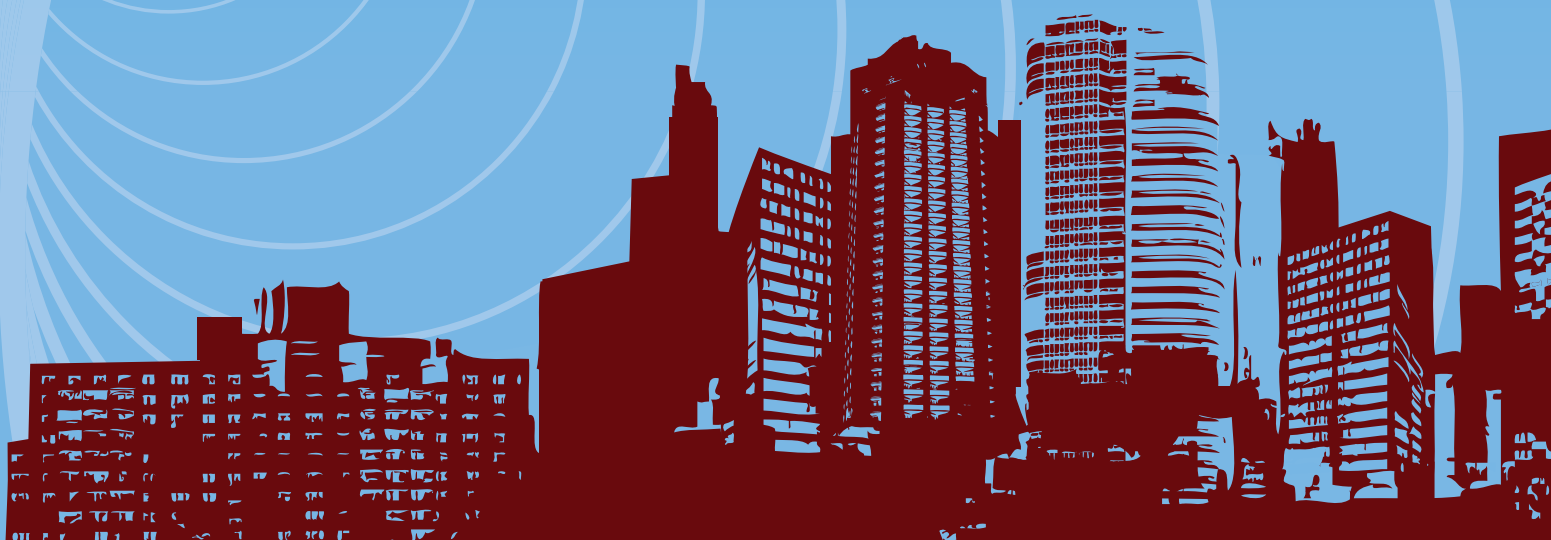


GRINTEC News



Perfektes ZUSAMMENSPIEL

SWUG 2012 in Düsseldorf



SMALLWORLD GIS

Die Energie Ried GmbH entscheidet sich für GRINTEC und Smallworld GIS

INTERNETLEITUNGS-AUSKUNFT

LineRegister bei der Stadtwerke München GmbH

Inhalt

Unterstützung von Zählerprozessen mit FFA	2
LineRegister bei Stadtwerke München	3
GIS Einführung bei Energie Ried	4
Apps für Smartphone, Tablets und Pads	4
Sicherheit bei Webanwendungen	5
Neue Geschäftsführung bei E-Werk Gösting	6
Homogenisierung des Festpunktfeldes	7
Vertriebspartner EnergieSystemeNord	8
Team Software-Engineering GRINTEC	8

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser!

Komplexe unternehmensinterne Abläufe erfordern nicht nur ein dynamisches Management auf technischer Ebene, sondern auch eine gelungene Zusammenarbeit der vielen beteiligten Unternehmen und Behörden. Der Einsatz neuer IT-Lösungen soll natürlich die Effizienz dieser Abläufe deutlich steigern, was wiederum eine bewusste Betrachtung der zugrundeliegenden Prozesse und Bedürfnisse der Beteiligten voraussetzt. Uns allen sind die stetig zunehmende Komplexität der Anforderungen und die Dynamik in der Koordination von Endkunden, EVUs, Umsetzungspartnern und überwachenden Behörden bewusst, sodass das von uns gewählte Motto dieser Ausgabe „perfektes Zusammenspiel“ als angestrebtes Ideal verstanden werden soll. Aber wie sagte schon der Philosoph Miguel de Unamuno so treffend: Nur wenn man Unerreichbares anstrebt, wird Erreichbares gelingen.

Ihr GRINTEC-Team



Unterstützung von Zählerprozessen mit FFA bei der KELAG Netz GmbH

Für 2012 plant die KELAG Netz GmbH den Einsatz von FFA im Feldversuch zu Smart Metering.

Seit Jänner 2010 setzt die KELAG Netz GmbH Field Force Automation (FFA) von GE Energy zur Steuerung und Disposition des Außendienstes ein. Nach der Produktivsetzung wurde die bestehende Zeiterfassung abgelöst, die Lagerverwaltung in den Dispatchprozess eingebunden und ein Upgrade auf die Version 10 durchgeführt.

Auch für das heurige Jahr sind weitere Schritte geplant, um FFA noch tiefer in der bestehenden Systemlandschaft zu integrieren. Eine Maßnahme ist die Erweiterung der Schnittstelle zu SAP/PM, um Aufträge mit kurzer Dauer noch besser in FFA abbilden zu können. Weiters soll die Zeiterfassung auch für Mitarbeiter mit Gleitzeit in FFA erfolgen.

Den Schwerpunkt allerdings bildet die Unterstützung von Zählerprozessen mit FFA, wobei sowohl intelligente wie herkömmliche Ferraris-Zähler berücksichtigt werden sollen. FFA stellt dafür seit der Version 10 eine sogenannte Zählerfachschale zur Verfügung, die über vordefinierte Auftragsarten und Lebenszyklen sowie eine automatisierte Kommunikation zwischen mobilem Endgerät und Zähler verfügt. In einem ersten Schritt erfolgt bei der KELAG Netz GmbH die Abbildung der Prozesse Ablesung, Gerätewechsel, Einbau, Ausbau und Zählerstörung. Für die Ablesung wird als weitere neue Funktion von FFA die Bündelung von Aufträgen verwendet. Ein Bündel fasst Einzelaufträge, z.B. mehrere Ablesungen zusammen und ermög-

licht dem Außendienstmitarbeiter die Bearbeitung des ganzen Bündels anstatt jedes Einzelauftrags. Als auftragserzeugende Systeme werden SAP/IS-U und das Trouble Ticketing im Operations Support System (OSS) angebunden.

Zusätzlich wird im Feldversuch zum Smart Metering der Einsatz von FFA für das Rollout intelligenter Stromzähler vorbereitet. Zu diesem Zweck plant die KELAG Netz GmbH erstmals die optimierte Disposition zum Einsatz zu bringen.

Durch diese geplanten Maßnahmen wird FFA in seiner Position als zentrale Anwendung für die Außendienststeuerung bei der KELAG Netz GmbH weiter gestärkt und zusätzlichen Anwendern zur Verfügung gestellt.



LineRegister bei Stadtwerke München GmbH



Die Stadtwerke München GmbH (SWM) werden zukünftig LineRegister zur Unterstützung der Planauskunft im 24/7 Stundenbetrieb einsetzen. Im Gespräch mit der IT-Projektleiterin Birgit Roppelt über Prozessoptimierung und Erhöhung der Kundenorientierung.

GRINTEC: Was war der Grund der Suche nach einem neuem System für die Planauskunft, warum haben Sie sich für LineRegister entschieden?

Birgit Roppelt: Die Stadtwerke München haben eine Weboffensive gestartet, um u.a. die Service-Qualität für ihre Kunden zu verbessern. In diese Offensive wurde die Planauskunft miteinbezogen. Für eine web-basierte Planauskunft haben wir bei den SWM die Systemanforderungen detailliert festgelegt und im Rahmen einer Ausschreibung eine Systemauswahl durchgeführt. Unsere Wahl fiel auf GRINTEC und LineRegister. Ihr Produkt erfüllt sowohl fachlich als auch technisch am besten unsere Anforderungen und die Produktreife ist schon weit fortgeschritten. Auch hinsichtlich Qualität und Engagement punktete GRINTEC.

GRINTEC: Wie funktioniert die Planauskunft derzeit?

Birgit Roppelt: Baufirmen oder Planer können über ein Formular auf der Website der Stadtwerke München oder per E-Mail um eine Auskunft anfragen. Größere Probleme bereiten uns die undifferenzierten Angaben zu den Anfragen, wie zum Beispiel ungenaue Angaben zum Grabungsbereich, was in weiterer Folge einen hohen zeitlichen Aufwand bei der Bearbeitung der Fälle mit sich bringt. Bei LineRegister dagegen gibt der Anfragende ohne großen Mehraufwand detaillierte Angaben zu seinem Vorhaben ein, was wiederum uns die Bearbeitung der Vorgänge wesentlich erleichtert.

GRINTEC: Werden mit der Umstellung auf LineRegister auch interne Arbeitsabläufe geändert werden?

Birgit Roppelt: Eine Änderung in der Aufbauorganisation hat bereits im Vorfeld stattgefunden. Wir harmoni-

sieren mit dem Projekt alle Auskünfte an Dritte. Anfragen zur Lage von Leitungen und Anlagen der SWM lösen innerhalb des Unternehmens unterschiedliche Prozesse aus. Die Bandbreite erstreckt sich dabei von einer einfachen Planauskunft bis hin zu umfangreichen Stellungnahmen im Zuge von Planfeststellungsverfahren. LineRegister bietet uns die Möglichkeit, die verschiedenen Prozesse mit einer Lösung abzubilden.

GRINTEC: Welche Sparten werden beauskunftet?

Birgit Roppelt: Von den Stadtwerken München werden die Sparten Strom, Gas, Wasser, Fernwärme, Fernkälte sowie Telekommunikation beauskunftet. Pro Jahr werden etwa 14.000 Auskünfte erteilt.

GRINTEC: Wie viele Mitarbeiter sind derzeit in Ihrem Unternehmen für die Beauskunftung zuständig?

Birgit Roppelt: Zurzeit sind im Unternehmen neun Mitarbeiter in der Planauskunft tätig. Dem Team steht heute lediglich eine Access-Anwendung zur Verwaltung der Auskunfts-fälle zur Verfügung. Für jede der ca. 14.000 Planauskünfte muss ein Bearbeiter die Vorgangsdaten in die Access-Anwendung eingegeben, die Planauszüge im NIS erstellen, per Mail versenden und die versendeten Daten ablegen. Die heutigen Abläufe bestehen zu einem großen Anteil aus zeitraubenden Routineaufgaben. Dies führt dazu, dass wenig Zeit für Recherchen und Qualitätschecks zur Verfügung steht. Wir erwarten uns vom LineRegister-Einsatz eine deutliche Effizienzsteigerung.

GRINTEC: Wie ist die Einführungsstrategie?

Birgit Roppelt: LineRegister soll für alle Anfragenden zur Verfügung ste-

hen. Es wurde ein Rollout-Konzept erarbeitet, nach dem die Freischaltung nach außen schrittweise erfolgen wird. Zuerst wird LineRegister intern produktiv gehen, im nächsten Schritt wird es für ausgewählte Vertragsfirmen, und dann, wenn sich hier alles eingespielt hat und rund läuft, für alle Externen freigegeben werden.

GRINTEC: Welche Funktionen sind Ihnen bei LineRegister am wichtigsten?

Birgit Roppelt: Ein Ziel des Projektes ist, die Gesamtheit der Auskunftsprozesse durch eine einheitliche IT-Technologie zu unterstützen und die Planauskunft als Internet Self-Service Dritten anzubieten. In diesem Zusammenhang ist die Workflow-Komponente entscheidend, die Möglichkeit, Auskünfte zu archivieren und auszuwerten. Die damit einhergehende Nachvollziehbarkeit stellt für die SWM einen bedeutenden Mehrwert dar.

Natürlich ist auch die Integration von LineRegister in die bestehende Systemlandschaft des Unternehmens ein entscheidender Faktor.

GRINTEC: Was erwarten Sie sich von LineRegister?

Birgit Roppelt: Fachlich erwarten wir uns, dass mit LineRegister Anfragen effektiv abgewickelt werden und wir somit einen exzellenten Kundenservice bereitstellen können, vom IT-System, dass es zuverlässig und sicher läuft. Weiters hoffen wir, dass bei der Weiterentwicklung des Produktes, unsere Erweiterungsvorschläge Berücksichtigung finden.



Birgit Roppelt



GIS Einführung bei der Energie Ried GmbH



Die Energie Ried GmbH hat sich für Smallworld GIS als unternehmensweites Netzinformationssystem entschieden.

Nach gründlicher Überlegung hat sich die Energie Ried Anfang 2012 entschieden, ihr bisheriges System, das für die benötigten Anforderungen nicht mehr weiterentwickelt wird, abzulösen und Smallworld GIS im Unternehmen einzuführen. Mit dem GIS werden die Geschäftsbereiche Strom, Gas, Wasser und Fernwärme abgedeckt. GRINTEC unterstützt die Energie Ried nicht nur bei der Einführung des unternehmensweiten Netzinformationssystems sondern auch bei der Migration der bestehenden Daten in den Sparten Strom, Gas, Wasser und Naturbestand.

In Zukunft sollen mit SWeb an Büroarbeitsplätzen und im mobilen Einsatz die GIS-Daten für Planung, Instand-

haltung und Auswertungen zur Verfügung gestellt werden. Weiters soll die Vor-Ort-Leitungsauskunft mit SWeb erfolgen. Ebenfalls angedacht ist, in einer späteren Ausbaustufe LineRegister für die Leitungsauskunft einzuführen und geografische Daten mit dem Verrechnungsprogramm und in weiterer Folge mit Smart-Meter zu verknüpfen.

In der mittlerweile mehr als 100jährigen Unternehmensgeschichte standen das Engagement in Belangen der Kundenzufriedenheit, Innovationsfähigkeit und Qualitätssicherung stets im Mittelpunkt des Unternehmens. Mit der Einführung des Netzinformationssystems sollen diese Aspekte auch in Zukunft gesichert werden.



Apps für Smartphones, Tablets und Pads

Herausforderungen in der Entwicklung von Apps und Erleichterungen durch die zusätzlich gewonnene Mobilität im Businessbereich.

eyetea.biz GmbH

Die eyetea.biz GmbH wurde 2009 in Graz gegründet und hat sich auf die Entwicklung von Apps für Smartphones, Tablets und Pads im Businessbereich spezialisiert.

Die Herausforderung bei mobilen Applikationen (kurz: Apps) ist, die Anwendungen so einfach wie möglich für den Nutzer zu gestalten und dennoch alle Funktionen der Software nutzen zu können.

„Bestehende Geschäftsprozesse und IT-Landschaften der Kundinnen und Kunden zu verstehen und Apps in diese möglichst effizient zu integrieren, ist immer wieder eine spannende und lösungsorientierte Aufgabe“, berichtet DI Klaus Matuschek, Geschäftsführer der eyetea.biz GmbH. Unterschiedliche Geschäftsabläufe bei Kunden und Kundinnen bedeuten natürlich auch unterschiedliche Umwelt- und Arbeitsbedingungen, welche Einfluss auf das Design der Apps haben.



DI Klaus Matuschek

Ein großes Anliegen ist, die neuen Interaktionsmöglichkeiten von Smartphones, Tablets und Pads möglichst sinnvoll zu nutzen, damit die Anwendungen einfach bedienbar sind und auch noch Spaß machen. Gemeint sind hier Wischgesten (um auf die nächste Seite zu blättern), Zoomgesten (zwei Finger zueinander bewegen – Ansicht verkleinern, oder voneinander wegbewegen – Ansicht vergrößern) oder Fingertipps, um Buttons anzutippen.

Eine Herausforderung stellt auch die Darstellung von teilweise großen Datenmengen auf kleinen Displays und der sehr schnelle Technologiewechsel dar. Zum Alltag von App-Entwicklern zählen somit tägliches Lernen, am Puls der Zeit bleiben und einen Schritt weiterdenken.

LineRegister am iPad

In Zusammenarbeit mit der GRINTEC GmbH und der Etschwerke Netz AG wurde die Leitungsauskunft LineRegister aufs iPad gebracht. Mit der GRINTEC GmbH wurden die Prozesse analysiert und die An-

forderungen für die mobile iPad-Lösung erfasst. „Das Ziel war, in nur drei Schritten, die angeforderte Leitungsauskunft auf dem iPad zu sehen“, so DI Klaus Matuschek.



Nun muss nur noch der Ort der Leitungsauskunft durch einen Fingertipp auf der Kartenansicht ausgewählt, die Art der Arbeit bekanntgegeben und die Abfrage gestartet werden.

Der große Vorteil ist die Zeitersparnis durch die Vor-Ort-Abfrage und damit die Vermeidung von Wartezeiten auf Leitungsauskünfte. Innerhalb weniger Sekunden steht die angeforderte Information zur Verfügung.

eyetea.biz

SEC Consult Sicherheit bei Webanwendungen

SEC Consult ist ein führendes österreichisches Unternehmen im Bereich Information Security und berät nationale und internationale Unternehmen bei Informationssicherheit, Zertifizierung nach A-7700, Applikationssicherheit, Security Policies und der Vorbereitung auf die Zertifizierung nach ISO 27001. Florian Lukavsky ist bei SEC Consult Unternehmensberatung GmbH (www.sec-consult.com) in Wien als Security Consultant tätig und führt unter anderem für die von GRINTEC entwickelten Webanwendungen Sicherheitsüberprüfungen durch.

Laut Statistik Austria nutzten 2011 bereits 83% der österreichischen Unternehmen die Möglichkeit, über das World Wide Web im unternehmerischen Sinne tätig zu sein. Als Schnittstelle zwischen der unternehmensinternen IT und der Wolke „Internet“, kommt den Webanwendungen insbesondere aus der Sicherheitsperspektive eine Schlüsselrolle zu: Überwindet ein Angreifer die Barrieren, die ihm eine Webanwendung in den Weg legt und übernimmt er die Kontrolle über den Webserver, ist der Weg zu vertraulichen Daten und unternehmensinternen Diensten meist nicht mehr weit.

Zahlreiche Sicherheitsüberprüfungen von Webanwendungen haben gezeigt, dass diese tatsächlich meist die Achilles-Ferse der Unternehmens-IT darstellen. Längst basieren die meisten erfolgreichen Angriffe nicht mehr auf dem Ausnutzen von Schwachstellen in Firewalls oder Betriebssystemen, sondern auf fehlerhaften Webanwendungen. Schwachstellen wie „SQL Injection“, „Cross-Site Scripting“ oder „File Inclusion“ führen dazu, dass ein Angreifer mit einfachen Mitteln – in vielen Fällen ist ein Webbrowser das einzig notwendige Werkzeug – sensible Informationen über das Unternehmen und seine Kunden auslesen kann.

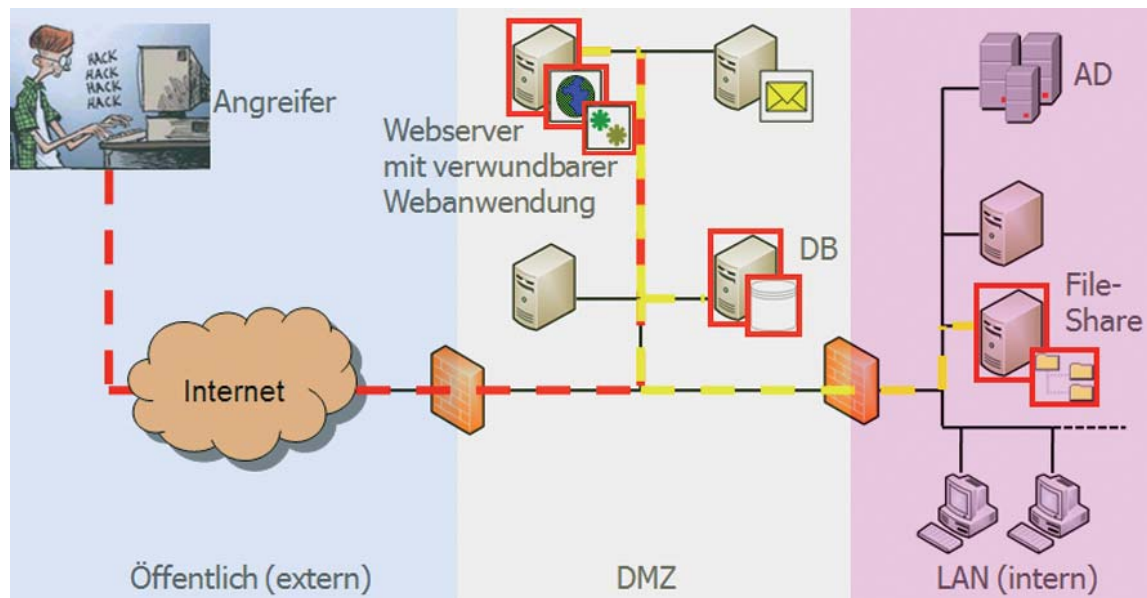
Generell werden die Auswirkungen einer erfolgreichen Attacke auf eine

Webanwendung unterschätzt. Bei Übernahme des Webservers kann ein Angreifer nämlich nicht nur Dateien am Webserver selbst erstellen, ändern oder löschen, sondern auch weitere Systeme im internen Netz angreifen, ohne dabei von der externen Firewall behindert zu werden.

Auch angebundene Datenbanken gehen nach einer erfolgreichen Attacke meist in den Besitz des Angreifers über. Von diesen Systemen kön-

Schwachstellen vor. Bei Webanwendungen, die die Planungsphase bereits passiert haben, stellt sich die Absicherung als schwieriger heraus. Das größte Problem ist hier nämlich nicht das Ausbessern von Fehlern, sondern das Auffinden existierender Schwachstellen.

Dass es sich bei diesen Investitionen um Qualitätsmerkmale handelt, die für den Kunden nicht unmittelbar sichtbar sind, lässt sich nicht ver-



nen lokale Benutzeraccounts in den meisten Fällen auf anderen Systemen im Firmennetzwerk erfolgreich verwendet werden.

Dabei ist die Absicherung einer Webanwendung relativ einfach, wenn sich diese noch in der Planungsphase befindet. Durch Bildung von Awareness und Entwicklerschulung lassen sich technische Fehler vermeiden, Betrachtung des Designs und Threatmodeling vor der Implementierung beugen logischen

schweigen. Um diese Bemühungen auch für den Kunden transparent zu machen, bietet die ÖNORM A7700 (www.a7700.org) die Möglichkeit, Webanwendungen zertifizieren zu lassen, und damit transparent sicherzustellen, dass die Webanwendung auch aus sicherheitstechnischer Sicht dem Stand der Technik entspricht.

SEC Consult



Neue Geschäftsführung beim E-Werk Gösting

Die seit Ende Juli 2011 neue Geschäftsführerin der Elektrizitätswerk Gösting V. Franz GmbH und E-Werk Gösting Stromversorgungs GmbH Mag. Ingrid Seidl, EMBA spricht über ihre Erfahrungen und Ziele.

GRINTEC: Welche sind die größten Herausforderungen in Ihrem neuen Tätigkeitsbereich?

Ingrid Seidl: Zu den größten Herausforderungen zählt, das traditionsreiche Familienunternehmen E-Werk Gösting V. Franz als mittelständisches Energieversorgungsunternehmen erfolgreich durch die bevorstehende spannende Zeit der Energiewende steuern zu dürfen. Unternehmensintern war es mir zu Beginn besonders wichtig, so rasch wie möglich die Stärken und Potenziale der einzelnen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu erkennen, weiter zu entwickeln und bestmöglich im Sinne des Unternehmens einzusetzen.

GRINTEC: Hilft Ihnen ihre Erfahrung als Unternehmensberaterin in Ihrem neuen Betätigungsfeld?

Ingrid Seidl: In der operativen Unternehmensberatung dringt man tief in eine Organisation ein und nimmt dort für einige Monate unmittelbar am Geschehen teil. Der Kreislauf von Situationsanalyse, Maßnahmenplanung, konsequenter Umsetzung, Beobachtung und Beurteilung der Auswirkungen, Umgang mit Überraschungen bleibt immer spannend. Zentraler Erfolgsparameter im Change Management ist das Herbeiführen von Verhaltensänderungen der Mitarbeiter und vor allem der Führungskräfte – und das ist oft leichter gesagt, als getan. Es steht nun nicht mehr das Diskutieren von Problemen im Vordergrund, sondern die gemeinsame Entwicklung von Lösungen samt Umsetzung. Das (mitunter als typisch österreichisch empfundene) „Schau’ ma mal, dann seh’ ma schon“ ist keine Devise, wenn man an quantifizierbaren Ergebnissen gemessen wird. Durch die Begleitung unzähliger Ursache – Wir-

kungsketten, die Betrachtung der Ergebnisse aus den unterschiedlichen Blickwinkeln mit der damit verbundenen (auch emotionalen) Distanz, kristallisieren sich die eigenen Führungsgrundsätze und –prinzipien am Ende heraus. Besonders wertvoll ist für mich auch die vielfach gemachte Erfahrung, dass ich mich eigentlich immer auf mein erstes Bauchgefühl verlassen kann, was mir als analytisch denkender und handelnder Mensch oft gar nicht leicht fällt.

GRINTEC: Was möchten Sie 2012 erreichen, was verändern?

Ingrid Seidl: In nächster Zukunft geht es mir vor allem darum, unsere Vorteile als mittelständisches Unternehmen gegenüber manch großem Energieversorger bestmöglich hervorzuheben und zu positionieren. Unter anderem sind dies Schnelligkeit, Zuverlässigkeit und die Fähigkeit, sich flexibel nach den Bedürfnissen unserer Kunden ausrichten zu können. Wir entwickeln uns immer stärker vom produktorientierten Lieferanten zum lösungsorientierten Dienstleister und persönlichen Ansprechpartner für alle Energiefragen. Konkret werden wir unseren Bereich Energie- und Umwelttechnik stärken. Hier steht für uns an erster Stelle, unsere Kunden, die zunehmend Energieunabhängigkeit anstreben, optimal zu beraten. Dabei spielen unser Knowhow und unsere Erfahrung eine wichtige Rolle. Vordergründig bedingt dies die Errichtung von Photovoltaikanlagen, Wärmepumpen, Solarthermieanlagen, Pelletsheizungen, etc. Im Zuge unserer Dienstleistung bieten wir Komplettlösungen an, die zum Beispiel auch die Abwicklung von Förderungen und Finanzierungsmodelle wie Contracting beinhalten. Im Zuge der internen

Organisationsentwicklung sind mir die Identifikation aller MitarbeiterInnen mit unserem Unternehmen, persönlicher Einsatz und Freude über den gemeinsamen Erfolg besonders wichtig. Im Sinne von „Engagement comes through involvement“ achte ich besonders auf die Einbindung der MitarbeiterInnen in Planungsprozesse sowie einen transparenten Umgang bezüglich Entscheidungen, um so das gegenseitige Vertrauen zu stärken.

GRINTEC: Welchen Stellenwert hat das GIS in Ihrem Unternehmen?

Ingrid Seidl: Das GIS hat sich im Unternehmen zu einem unverzichtbaren Werkzeug für den Netzbetrieb entwickelt. Durch die Einführung von SWeb stehen den MitarbeiterInnen Netzinformationen mit Raumbezug inklusive zusätzlicher Informationen in einer einfach zu bedienenden Anwendung zur Verfügung. Die erfassten Informationen finden Anwendung in der Beauskunftung von Kunden, Bauträgern und anderen Leitungsträgern über die genauen Leitungslagen und sind Basis für Netzberechnungen. Des Weiteren werden die erfassten Attribute benötigt, um rasch und effizient diverse statistische Auswertungen und zahlreiche Analysen für den Netzbetrieb erstellen zu können. Auf Grund der Analyseergebnisse werden sodann Wartungen und Revisionsarbeiten geplant und durchgeführt. Die dabei gewonnenen Informationen werden wiederum im GIS verarbeitet. Das GIS unterstützt die Planungsabteilung in der Planung und Abwicklung zahlreicher Verfahren im Netzausbau. Mit dem GIS werden Netzüberblickspläne erstellt, die für den Entstörddienst den Schaltzustand des NS-Netzes darstellen.



Homogenisierung des Festpunktfeldes

Satellitengestützte Systeme gewinnen in der Vermessung immer mehr an Bedeutung. Als erstem Schritt wird dieser Entwicklung mit der Erneuerung des Festpunktfeldes Rechnung getragen, um die Grundlage für davon abgeleitete Produkte zu schaffen. Dipl.-Ing. Erich Imrek (Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen - BEV)

Die Systeme MGI und ETRS89

Die Definition des derzeitigen Systems der Landesvermessung MGI (nationales österreichspezifisches System) erfolgte im ausgehenden 19. Jhdt. nach klassischem Ansatz (Lagerung, Orientierung) durch das Militärgeographische Institut. Ab 1921 erfolgte die Neugestaltung des Festpunktfeldes durch das BEV nach dem hierarchischen „top down“-Verfahren (1.-6. Ordnung). Die Koordinaten beinhalteten eine Reihe systematischer Fehlereinflüsse (Spannungen).

Die Realisierung von ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989) in Österreich ist stark mit der gesamten Entwicklung der Satellitenvermessung verbunden. Die Grundlage bildet die von der EUREF-Kommission beim EUREF2003 Symposium in Toledo genehmigte Lösung für sechs Stationen, die durch APOS Permanentstationen und weitere 420 Punkte mit 24h-Messungen verdichtet wurde. Dieses „Grundnetz“ bildet die Grundlage für die weiterführende Realisierung von ETRS89 im Festpunktfeld 1.-6. Ordnung.

Weiterführende Realisierung im Festpunktfeld 1.-6. Ordnung

Durch den Aufbau einer Beobachtungsdatenbank aller vorhandenen Messungen wurde eine wesentliche Basis für diese weiterführenden Arbeiten gelegt. Die Verfügbarkeit dieser Messungen an den Festpunkten 1.-5. Ordnung (Richtungen, Strecken, Höhenwinkel ab 1910 und GPS-Vektoren ab 1989) gestattet Koordinaten im System ETRS89 über originäre Messgrößen abzuleiten. Im Festpunktfeld 6. Ordnung (EP-Feld) erfolgt die Bestimmung der ETRS89-Koordinaten über den Echtzeitpositionierungsdienst APOS des BEV. Als Zielvorgabe hinsichtlich der zu erreichenden Punktlagegenauigkeit im System ETRS89 werden 5 cm in der Lage und 10 cm in der Höhe (3σ) und bezüglich Verfügbarkeit der ETRS89-Koordinaten für Festpunkte im gesamten Bundesgebiet das Jahr 2015 angestrebt.

Der Zusammenhang zwischen den Systemen MGI und ETRS89 ist aus der Abbildung ersichtlich. Die Homogenvektoren beschreiben darin die systematischen Fehlereinflüsse gemäß Abb. Bei Kenntnis dieser Größen kann aus der inhomogenen MGI-Koordinate eines Punktes die homogene Koordinate in ETRS89 abgeleitet werden.

Die hohe Redundanz in den Messdaten über eine Periode von 100 Jahren erlaubt bei 60% der Punkte (Mehrfachmessungen) zudem Aussagen über die Stabilität der Punkte.

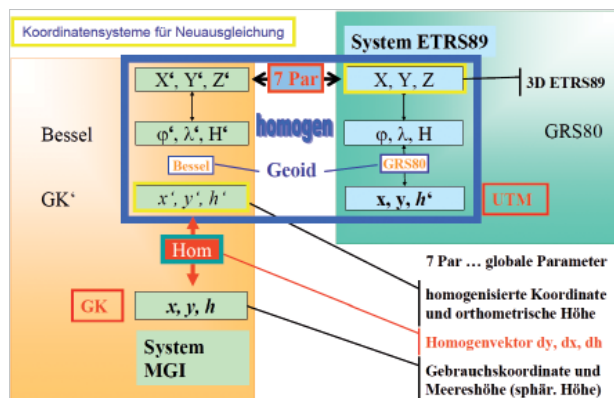
Transformationsgrid

Zur Datumstransformation (MGI \leftrightarrow ETRS89) wird gewöhnlich die Helmert-Transformation eingesetzt. Ein Problem stellt dabei der nicht kontinuierliche Übergang zwischen zwei Berechnungsgebieten mit unterschiedlich transformierten Parametern dar. Um einen stetigen Übergang zu erhalten, wurde ein Transformationsgrid erstellt, in dem die Werte für die einzelnen Gitterpunkte (z.B. im Abstand 30" x 45" bzw. 1 x 1 km) die Datumstransformation beschreiben.

Für Österreich wurde ein derartiges GRID aus 28.000 Punkten, für die sowohl MGI- als auch ETRS89-Koordinaten bekannt sind, abgeleitet, in dem für GIS-Anwendungen gängigen Format NTV2 abgelegt und für Anwender über das Portal des BEV ab Juli 2010 für einen kostenlosen Download zugänglich gemacht. Dieses „GIS-Grid“ im international definierten Format beschreibt lediglich den Datumsübergang in Lage.

Zeitgleich wurde auch das Service für APOS-Kunden erweitert. Zum Zeitpunkt der Messung werden die über das Format RTCM 3.1 übermittelten Korrekturwerte in Lage und Höhe auf Wunsch des Nutzers am Rover verfügbar gemacht und damit die Realisierung des Systems MGI mit einer Genauigkeit von besser als 15 cm für GIS-Anwendungen vor Ort ermöglicht.

Um in Zukunft die über das staatliche Festpunktfeld im System MGI abgeleiteten Produkte (Kataster etc.) im System ETRS89/UTM mit höherer Genauigkeit verfügbar zu machen, wird ein weiteres, engmaschigeres „Kataster-Grid“ entwickelt. Nach einer Umstellung wird aus technischer Sicht eine wesentliche Verringerung der Festpunktdichte möglich und aus Kostengründen zwingend sein.



„Homogenvektormodell“ für den Übergang zwischen den Systemen MGI und ETRS89

