



# Koordinierte Baustellenplanung

AUSGABE 22 : Oktober 2014

LINEREGISTER bei der Energieversorgung Leverkusen GmbH & Co. KG  
GELSENWASSER AG – Von „mAMS“ zu FFA

# Editorial

## Liebe Leserinnen und Leser!

Unter dem Motto "Wege in die Energiezukunft" hat der Verband Oesterreichs Energie, die Interessenvertretung der österreichischen E-Wirtschaft, bei seinem diesjährigen Energiekongress die Ergebnisse des Szenarienprozesses vorgestellt, an dem die Mitglieder von Oesterreichs Energie die letzten zwei Jahre intensiv gearbeitet haben. Wesentliches Ziel des Prozesses war, sich ein Bild von der aktuellen Lage der österreichischen E-Wirtschaft zu machen und zu erkennen, welche Ziele anzustreben sind, welche Strategien aktuell notwendig und zielführend erscheinen.

Die Rolle der Verteilernetzbetreiber als Systemoperator wird durch die Integration der Vielzahl an Ökoenergieanlagen immer wichtiger. Als Folge zunehmender Belastung der Systeme treten beim Großteil der Netze vermehrt instabile Netzzustände auf. Für Netzbetreiber sollte es Priorität haben, mehr in den Ausbau der Verteilernetze und smarten Systeme zu investieren: "Vorrangiges Ziel muss es sein, eine aktive Rolle bei der Steuerung aller smarten Systeme im Stromnetz anzustreben".

Ein weiterer Höhepunkt in diesem Herbst war die INTERGEO, die heuer zum zwanzigsten Mal stattfand. Die gesellschaftsrelevanten Themenschwerpunkte Mobilität, Energie und die Entwicklung von Stadt

und Land standen bei Vorträgen und Diskussionen im Vordergrund. Unmanned Aerial Vehicles, kurz UAVs, erhielten als junge Technologie besondere Beachtung. DVW-Präsident Prof. Dr.-Ing. Karl-Friedrich Thöne warb in seinem Einstiegsstatement eindringlich für eine konsistente Geoinformations- und offensive Kommunikationsstrategie: "Die zentrale Herausforderung besteht vor allem darin, maßgebliche, bahnbrechende Applikationen auf den Markt zu bringen – sowohl im Bereich der Wirtschaft als auch in der öffentlichen Verwaltung."

Für uns bedeuten diese Szenarien und Trends, dass wir intensiver mit unseren Kunden und Partnern kommunizieren und gemeinsam Lösungen für die neuen Herausforderungen erarbeiten. Einige Ergebnisse derartiger Diskussionen stellen wir Ihnen in dieser Ausgabe der GRINTEC News vor – die neue Version unserer mobilen Lösung SWebApp und ein interessantes Produkt im Bereich Augmented Reality namens Augview. Sie bilden die Basis für weiterführende Diskussionen, Pilotprojekte und unterschiedliche Einsatzmöglichkeiten. PlanTogether wiederum ist ein sehr gutes Beispiel für eine gelungene Lösung, die in intensiver Zusammenarbeit mit unserem Kunden Holding Graz entstanden ist und zukünftig die Planungskoordination von Bauprojekten unterstützt.

Ihr GRINTEC-Team

- 03\_ LineRegister bei der Energieversorgung Leverkusen
- 04\_ Koordinierte Baustellenplanung in Graz
- 06\_ GELSENWASSER AG - Von "mAMS" zu FFA
- 08\_ Qualitätssicherung durch automatisierte GUI-Tests
- 10\_ Zählerauslesung auf Knopfdruck mit FFA
- 11\_ Augview für Smartphones
- 12\_ SWebApp offline "extended"

IMPRESSUM  
GRINTEC GmbH  
Anzengrubergasse 6  
8010 Graz, Austria  
office@grintec.com  
www.grintec.com

# LineRegister bei Energieversorgung Leverkusen

Die Energieversorgung Leverkusen GmbH & Co. KG (EVL) ist ein moderner Dienstleister im Bereich Energie. Als Unternehmen mit fast 380 Beschäftigten versorgt die EVL den städtischen Raum Leverkusen als sogenanntes Querverbundunternehmen mit Elektrizität, Erdgas, Fern- und Nahwärme, Trinkwasser und energienahen Dienstleistungen.

*GRINTEC: Warum hat sich die EVL für LineRegister entschieden, wie wurde die Produkteinführung umgesetzt?*

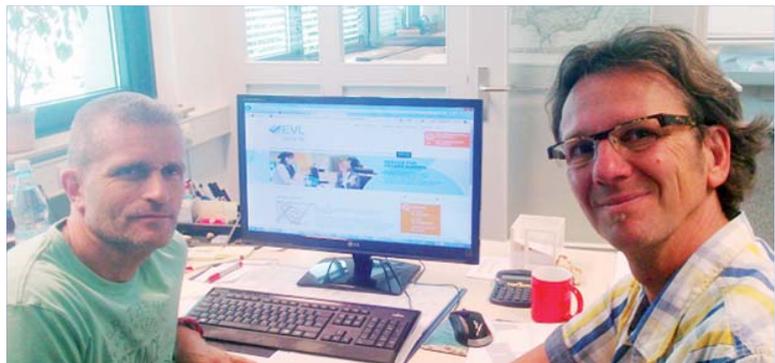
*Uwe Gillissen:* Im Herbst 2013 wurde die Leitungsauskunft im Unternehmen neu organisiert.

Das Hauptkriterium für die Produktentscheidung war die selbsterklärende, einfach zu bedienende Benutzeroberfläche. Dem Kunden wird ohne großen administrativen Aufwand über die Internet-Homepage der EVL eine rechtssichere Leitungsauskunft zur Verfügung gestellt, auf die der Anwender rund um die Uhr zugreifen kann.

Gemeinsam mit der ESN EnergieSystemeNord GmbH, dem Vertriebspartner von GRINTEC in Deutschland, wurde die Produkteinführung durchgeführt. Mit Hilfe eines Leitfadens wurden die Anforderungen der EVL dokumentiert und anschließend von den Mitarbeitern der ESN entsprechend umgesetzt.

*GRINTEC: Wie erfolgte die Leitungsauskunft vor LineRegister?*

*Uwe Gillissen:* Alle Leitungsauskünfte wurden ursprünglich in Papierform oder als PDF-Dokument erstellt. Ab 2012 konnten neun Tiefbauunternehmen, die gleichzeitig Vertragsunternehmer der EVL sind, eine Online Planauskunft über SIAS nutzen, allerdings nur über VPN. Für die Bearbeitung war ein Mitarbeiter durchgehend beschäftigt.



Mitarbeiter Stephan Eßer und Projektleiter Uwe Gillissen



Projektleiter Uwe Gillissen ist Vermessungstechniker und war im Kataster- und Vermessungsamt der Stadt Leverkusen in verschiedenen Bereichen tätig. Seit 1995 ist er als Fachbereichsleiter der Abteilung Dokumentation der Energieversorgung Leverkusen GmbH & Co. KG für GIS-Administration und GIS-Datenmanagement zuständig.

Mit der Einführung von LineRegister wurde die SIAS-Variante abgelöst und der Online-Dienst für alle öffentlich zugänglich gemacht. Die Administration von LineRegister wird nun rollierend von vier Mitarbeitern betreut. LineRegister verzeichnet im Monat durchschnittlich bis zu 100 Zugriffe für Planauskünfte, dabei greifen ca. 85% Unternehmen und 15% Privatpersonen auf die Informationen zu. Der Anteil der Anfragenden, den die EVL durch einen Mitarbeiter bei der Anwendung im Internet unterstützt, liegt bei ca. 5%.

**Fazit:** Die Online-Auskunft LineRegister hat sich bei der Energieversorgung Leverkusen gut bewährt und ist aus dem Anwenderalltag nicht mehr wegzudenken.

# Koordinierte Baustellenplanung in Graz

"Wieso wird hier schon wieder aufgegraben?" Das hat sich wohl jeder von uns schon einmal gefragt. In Graz soll diese Frage bald der Vergangenheit angehören: Mit PlanTogether, der Software zur Koordination zukünftiger Bautätigkeiten, geht die Holding Graz Kommunale Dienstleistungen GmbH neue Wege.

## Ausgangssituation

Natürlich werden (in Graz) auch jetzt schon die Bauaktivitäten der einzelnen Leitungsträger koordiniert. Doch die Planung erfolgt in jedem Bereich mit unterschiedlicher Softwareunterstützung. Einige Bereiche führen ihre Planung in einem GIS durch, andere mit Excel. Auch die Planungshorizonte sind – bedingt durch die bereichsspezifische Budgetsituation – verschieden. Diese unterschiedlichen Vorgehensweisen erschweren die Übersicht bei der ohnehin sehr komplexen Tätigkeit der operativen Grabungskoordination.

Hier setzt PlanTogether an - mit einer gemeinsamen, stets aktuellen Sicht auf alle vorgesehenen Bautätigkeiten im Netzausbau, in der Instandhaltung, der Straßensanierung und andere im Verantwortungsbereich der Holding Graz liegenden Bereiche.

Initiiert von der Stabstelle Investitionssteuerung der Holding Graz, sind neben den Fachbereichen der Holding Graz (Wasser, Abwasser, Telekommunikation, Verkehrsbetriebe, Straßenbau) auch alle Fachbereiche der Energie Graz (Strom, Fernwärme, Gas) an PlanTogether beteiligt. Eingebunden ist natürlich auch die Baustellenkoordination der Stadt Graz. Nicht nur, um an der Koordination mitzuwirken, sondern auch um Sperrbereiche – also solche, wo für einen gewissen Zeitraum keine Bautätigkeiten durchgeführt werden dürfen – einzutragen.

## PlanTogether im Überblick

PlanTogether unterstützt die vorausschauende Planung größerer Bauvorhaben mit unterschiedlichen Zeithorizonten durch:

- Sammlung aller geplanten Bautätigkeiten für einen möglichst langen Zeitraum in einheitlicher Form.

- Erfassung von Planungsobjekten (Bauprojekte, Instandhaltungsprojekte: wahlweise interaktiv oder über den automatischen Import in und Export aus anderen Systemen).
- Erfassung von Sperrbereichen (z.B. Veranstaltungsgebiete – "damit die Teilnehmer beim City-Marathon nicht in eine Baugrube fallen").
- Visualisierung aller Bauvorhaben auf einer Karte oder in Listenform. Dabei kann nach unterschiedlichen Kriterien gefiltert werden (z.B. zeitlich oder nach Art der Bautätigkeit). Die jeweilige Bereichszuordnung wird durch Verwendung unterschiedlicher Styles oder Farbcodes kenntlich gemacht.
- Einheitliche Anzeige von Zusatzinformationen (Meta-Daten) zu Planungsobjekten und deren Bearbeitungsstatus (z.B. Änderung des Planungsstatus).
- Hinzufügen von Zusatzdokumenten wie Detailplänen oder Fotos zu einem Planungsobjekt.
- Mitführen der Änderungshistorie zu jedem Planungsobjekt.
- Automatische Ermittlung von Synergien und/oder Konflikten: Die Regeln dafür können frei definiert werden – der "Klassiker" dabei ist wohl die lagemäßige Überschneidung oder Nähe von Planungsvorhaben. Es können aber auch weitere Kriterien wie zeitliche Nähe oder gleiche Baufirma gewählt werden.
- Automatische E-Mail-Benachrichtigung der betroffenen Anwender, wenn Synergien oder Konflikte erkannt wurden.
- Zusammenfassung von Planungsobjekten zu Gemeinschaftsprojekten: Sind Synergien zwischen Planungsvorhaben identifiziert worden, so können diese auch im System als gemeinsames Vorhaben markiert werden. Die "Ursprungs-Planungsobjekte" werden ebenfalls synchron weitergeführt, sodass der Datenabgleich mit den jeweiligen "Ursprungs-Planungssystemen" weiterhin funktioniert.

**Planungsobjekt**

Schlüssel\* v3222  
 Fachbereich\* Wasser  
 Status\* gesichert als Einzelprojekt  
 Projektnummer: v3222  
 Projektname: Hydrantenleitung ZW Stattegge  
 Jahr der Ausführung\* 2006  
 Priorität\* unbedingt erforderlich  
 Bausumme:  
 Art der Maßnahme\* Baustelle offen  
 Bearbeiter\* SIAS:wesianr  
 Pufferdistanz\* 3  
 Bemerkung: 0  
 Koordinationsergebnis:

**Planungsobjekte**

Akti...	Schlüssel	Fachber...	Status	Projektnum...	Projektname	Jahr...	Priorität	Bausum...	Art der Maßnahme	Be
	v3164	Wasser	gesichert als Einzelprojekt	v3164	Versorgungsleitung ZW Joh...	2006	unbedingt erforderlich		Baustelle offen	
	v3222	Wasser	gesichert als Einzelprojekt	v3222	Hydrantenleitung ZW Stattegge	2006	unbedingt erforderlich		Baustelle offen	
	v3484	Wasser	gesichert als Einzelprojekt	v3484	Versorgungsleitung ZW Neu...	2006	unbedingt erforderlich		Baustelle offen	
	v3358	Wasser	gesichert als Einzelprojekt	v3358	Anschlussleitung ZW Leuze...	2006	unbedingt erforderlich		Baustelle offen	
	v3719	Wasser	gesichert als Einzelprojekt	v3719	Anschlussleitung ZW Zimme...	2006	unbedinat erforderlich		Baustelle offen	

Zeige 1188 von 1188 Einträgen **Filter aktiv (Jahr der Ausführung)**

## Technische Umsetzung

PlanTogether ist eine Webapplikation, der Zugriff über jeden Webbrowser möglich. Bei den beteiligten Bereichen ist keine eigene Installation erforderlich. Damit ist auch die spätere Einbindung weiterer teilnehmender Bereiche einfach möglich.

Die PlanTogether Server-Komponente kann bei einem der beteiligten Bereiche angesiedelt sein oder auch an einen externen Provider ausgelagert werden. Die Datenhaltung erfolgt derzeit in einer Oracle-Datenbank mit Oracle-Locator-Erweiterung. Alternativ ist auch PostgreSQL/PostGIS möglich.

Der Zugriff auf PlanTogether ist nur für registrierte Benutzer möglich. Die rollenbasierte Benutzerverwaltung ermöglicht eine genaue Abstufung der Zugriffsrechte.

Die Einbindung weiterer Datenquellen für Planungsobjekte ist über Standardschnittstellen möglich, es ist aber jeweils die Zuordnung der notwendigen Meta-Informationen abzuklären.

## Vorteile PlanTogether

Grundsätzlich kann PlanTogether die Koordination beliebiger Vorhaben, die für einen gewissen Zeitraum den öffentlichen (Straßen-)Raum nutzen (z.B. auch von Veranstaltungen oder größeren Hochbauvorhaben) unterstützen. Wo immer PlanTogether eingesetzt wird, es bietet folgende Vorteile:

- Mit PlanTogether haben alle Beteiligten jederzeit einen Überblick und den gleichen Wissensstand über geplante Vorhaben. Gleichzeitig stellt das rollenbasierte Berechtigungskonzept sicher, dass jeder Anwender nur die Informationen sieht, die für seine Arbeit notwendig sind.
- PlanTogether macht den Koordinierungsprozess transparent: Es ist jederzeit nachvollziehbar, wer welche Daten eingegeben/geändert hat.
- Die Automatismen von PlanTogether helfen mögliche Konflikte und Synergien rasch zu erkennen.
- Die beteiligten Bereiche können ihre eigenen Planungsprojekte weiterhin in ihrem Planungssystem verwalten – durch den automatischen Import/Export werden wesentliche Änderungen mit PlanTogether zeitnahe synchronisiert.

## Fazit

Wie jede andere Software kann auch PlanTogether die eigentliche Abstimmungsarbeit, den Kooperationswillen und die organisatorischen Rahmenbedingungen, die für eine gelungene Koordination unabdingbar sind, nicht ersetzen. Was PlanTogether aber kann, ist die Koordinationsarbeit einfacher, übersichtlicher, transparenter und somit effizienter gestalten.

Und ja - auch in Graz wird es weiterhin Baustellen geben, aber: "Nicht schon wieder hier ...".

# GELSENWASSER AG

## – Von "mAMS" zu FFA

Im Zuge des "mAMS mobiles Auftragsmanagementsystem"-Projektes der GELSENWASSER AG wird in den Unternehmensbereichen Gas- und Wasserverteilungsnetze die Software Field Force Automation (FFA) flächendeckend eingeführt.

Im Außendienst der Gas- und Wasserverteilung der GELSENWASSER AG, eines der größten Trinkwasserversorgungsunternehmen Deutschlands, werden pro Jahr ca. 100.000 Aufträge mit ca. 200.000 Vorgängen durch Handwerker und Meister bearbeitet. Die Mitarbeiter, häufig aus unterschiedlichen Organisationseinheiten, erzeugen eine Vielzahl an Meldungen, Berichten und Dokumentationen, die bisher nachträglich und manuell in das betriebswirtschaftliche Softwaresystem (SAP), das Dokumentenmanagementsystem (DMS) und das geografische Informationssystem (GIS) eingepflegt werden mussten. Mit dem Projekt "mAMS" sollen die bereits gut organisierten technischen Prozessabläufe und die Aufbauorganisation nicht verändert werden, die Straffung der Arbeitsabläufe und eine Verbesserung der Prozesseffizienz stehen im Vordergrund.

Nachdem in einem Vorprojekt die Anforderungen an die zukünftige Softwarelösung geklärt wurden, hat im anschließenden EU-Bieterwettbewerb im Mai 2012 die Firma ESN EnergieSystemeNord GmbH als bester Anbieter den Auftrag erhalten. GRINTEC übernahm als Subunternehmer die gesamte FFA-seitige Umsetzung des Projektes.

### Aufbau und Funktionsweise der Software

Mit der Einführung von Field Force Automation wurde eine vollständige Integration von FFA mit SAP und DMS durchgeführt. Der Großteil der Aufträge wird in SAP erzeugt und nach FFA übertragen. Aufträge werden aber auch direkt in FFA angelegt, die wiederum über die Systemintegration mit SAP verknüpft werden. Aufgrund der Nutzung der in SAP hinterlegten Daten, wie Standortwerk oder verantwortlicher Arbeitsplatz, werden die Aufträge automatisch dem richtigen Disponenten zugeordnet.

In FFA wird grundsätzlich zwischen den beiden Hauptrollen "Disponent" und "mobiler Mitarbeiter" unterschieden. Der Disponent verteilt von seinem Desktoparbeitsplatz die Aufträge an die Außendienstmitarbeiter. Diverse Filtermöglichkeiten und

individuelle Darstellungsmöglichkeiten erleichtern die Arbeit. Der Außendienstmitarbeiter hingegen arbeitet mit einem mobilen Gerät, auf dem über drahtlose Kommunikation (UMTS, W-LAN) die jeweiligen Aufträge und zugehörigen Dokumente in Echtzeit zur Verfügung stehen. Nach der Bearbeitung durch die Außendienstmitarbeiter erhält der Disponent die Aufträge zur Ergänzung und Freigabe zurück. Erst danach werden alle Daten direkt in die Endsysteme - SAP oder DMS - übertragen. Um auch bei einem Ausfall der Internetverbindung (weiter)arbeiten zu können, werden alle erfassten Daten auf dem mobilen Gerät zwischengespeichert, das heißt, das mobile Gerät ist offlinefähig.

Bei der GELSENWASSER AG wurden zur Erledigung der unterschiedlichen Aufgaben 27 verschiedene Auftragsarten mit den entsprechenden Lebenszyklen (Prozessabläufen) in FFA definiert. Damit stehen den Mitarbeitern nur die Daten zur Verfügung, die benötigt werden, um einen bestimmten Auftragsstyp zu erledigen. Neben Auftragsdaten und Aufwänden für Eigenleistung, Material und Transport werden auch ca. 250 verschiedene Attribute gelesen, bearbeitet und zurückgeschrieben. Dazu gehören Informationen aus SAP-Equipments, SAP-Meldungskatalogen oder SAP-Verbrauchsabrechnung-Datenbanken. Zusätzlich können im Außendienst auch Skizzen und Fotos erzeugt werden, die ebenfalls auftragspezifisch und automatisiert (z.B. im DMS) abgelegt werden.

### FFA und das "eLager"

Ein weiterer wichtiger Bestandteil der Außendienstarbeit ist der Materialverbrauch. Aus diesem Grund hat GELSENWASSER mit dem "eLager"-Projekt eine Verknüpfung zu FFA geschaffen. Der gesamte Prozess von der Planung, Bestellung, Bereitstellung und Ausgabe bis zur Rückgabe des Materials wird nun vollständig digital bearbeitet.

FFA und "eLager" kommunizieren über die gemeinsame Schnittstelle SAP. Die jeweiligen Buchungen und Materialbewegungen in SAP werden in der dafür zuständigen Anwendung

(FFA oder "eLager") ausgelöst. Die Daten stehen dem Außendienstmitarbeiter direkt zur Verfügung. Bei der Auftragsbearbeitung kann der Mitarbeiter die Materialien auf einen Auftrag buchen, ins Lager rückbuchen, verschrotten oder auf seinem LKW-Lager belassen. Insgesamt wird mit FFA und "eLager" die Arbeit für alle Beteiligten durch mehr Transparenz und vor allem weniger Medienbrüche erleichtert und die Nachbearbeitung deutlich reduziert.

## Die Einführung

Bis zum Ende dieses Jahres wird FFA als zentrales Arbeitswerkzeug in allen sechs Betriebsdirektionen bei der GELSENWASSER AG und der GELSENWASSER Energienetze GmbH eingeführt. Intern geprägt durch diverse Veranstaltungen und Informationen wird der Projektname "mAMS" durch den Softwarenamen "FFA" ersetzt.

Das Einführungsteam Martin Kleinau, Martin Vieting und Jürgen Pellny präsentierte den Anwendern das "fertige" Produkt. "Insbesondere auf die ersten Reaktionen und Rückmeldungen der Handwerker und Meister waren wir gespannt", so Martin Kleinau. Als erster Disponent startete Guido Laader am 28. April 2014 mit FFA an seinem Betriebsstandort am Niederrhein. Aufgrund der intensiven Unterstützung durch Schulungen und das Einführungsteam war für Guido Laader bereits nach wenigen Tagen klar: "Die Software kann was. Wir müssen uns nur auf die neue Arbeitsweise einlassen, aber dadurch sparen wir uns die ganze Papierdokumentation."

Zusätzlich zu Schulungen für die FFA-Anwender gibt es auch Einweisungen für die Mitarbeiter der kaufmännischen Gruppen und technischen Abteilungen.

Nach der erfolgreichen Einführung am Niederrhein folgte das Münsterland, dann Recklinghausen und weiter geht es mit Unna, Gelsenkirchen und Ostwestfalen.



# Qualitätssicherung durch automatisierte GUI-Tests

Benutzeroberflächenbasierte Funktionstests (Graphical-User-Interface [GUI] Tests) sind ein wesentlicher Teil der Qualitätssicherung (Quality Assurance [QA]) eines Software-Produktes. Kosten- und Zeitersparnis sprechen für eine Automatisierung der Funktionstests.

Bei benutzeroberflächenbasierten Funktionstests werden Benutzerinteraktionen simuliert und die in der Benutzeroberfläche angezeigten Ergebnisse mit zuvor festgelegten Standardwerten verglichen. Dadurch kommt es zur Vermeidung von Fehlern, wie sie bei Tests durch manuelle Wiederholung entstehen würden. So kann die korrekte Funktionalität eines Softwareproduktes aus Sicht eines Benutzers gewährleistet werden.

Die Abfolge von der Idee bis zur Umsetzung einer neuen Funktion und Auslieferung an den Kunden wird anschaulich im ersten Bild dargestellt: Parallel zur Spezifikation einer Funktion wird die Spezifikation eines zugehörigen Tests erstellt. Gleichzeitig zur und auch nach der Funktionsimplementierung in das Produkt werden laufend Tests durchgeführt. Im Idealfall wird der Test vor der Fertigstellung der Funktion erstellt, um so die Implementierung zu steuern, die dann abgeschlossen ist, wenn der Test erfolgreich durchlaufen wurde.

den Programmierkenntnisse für die Erstellung der Tests notwendig sein. Auch das Testen mobiler Webanwendungen sollte von einem modernen Werkzeug unterstützt werden.

Integraler Bestandteil der Anforderungen von GRINTEC an das Testtool war die automatische Aufzeichnung von Benutzerinteraktionen, um eine effiziente Testerstellung zu ermöglichen. Weitere Ansprüche waren eine übersichtliche Protokollierung und die damit verbundene detaillierte Auflistung der Fehler im Falle eines fehlgeschlagenen Tests.

Die Testerstellung bei GRINTEC geht von einer Testspezifikation aus. Ein Anwendungsbeispiel inklusive der Ergebnisvalidierungen in der dafür vorgesehenen Testumgebung wird aufgezeichnet. In Spezialfällen muss eine manuelle Überarbeitung der aufgezeichneten Tests erfolgen. Danach wird ein automatischer Testbericht mit detaillierten Testergebnissen erstellt. Jeder Test wird als Skript täglich auf einem Server ausgeführt, die Ergebnisse werden auf einen internen Webserver gestellt

## "Der erste Test schlägt immer fehl – das ist auch gut so!"

Speziell bei benutzeroberflächenbasierten Funktionstests ist die Erstellung eines Tests parallel zur Funktionsimplementierung schwierig, da dieser auf Objekte in der Oberfläche der Anwendung basiert, die erst im Entstehen sind. Daher wird in der Praxis die Testimplementierung erst nach der Funktionsimplementierung gestartet.

Die Anforderungen an Software-Werkzeuge zur Automatisierung von benutzeroberflächenbasierten Funktionstests sind je nach Anwendung unterschiedlich. Im Bereich der Webanwendungen sollten die Tests z.B. in allen gängigen Browsern durchführbar sein. Idealerweise sollten auch keine umfassen-

(siehe Abbildung 2). Im Testbericht ist sowohl die Anzahl der fehlgeschlagenen Benutzerinteraktionen, als auch eine genaue Fehlerbeschreibung mit Screenshot verfügbar. Bei Fehlern werden E-Mail-Nachrichten an alle Zuständigen verschickt und die Testberichte auf den Webserver verlinkt, um schnellen Zugriff auf alle Ergebnisse zu gewährleisten.

Die Erstellung und vor allem die Pflege von benutzeroberflächenbasierten Funktionstests erfordern einen nicht unerheblichen Aufwand. Dieser Aufwand macht sich aber sehr schnell durch den Zeitgewinn bei automatisch durchgeführten Regressionstests bezahlt.

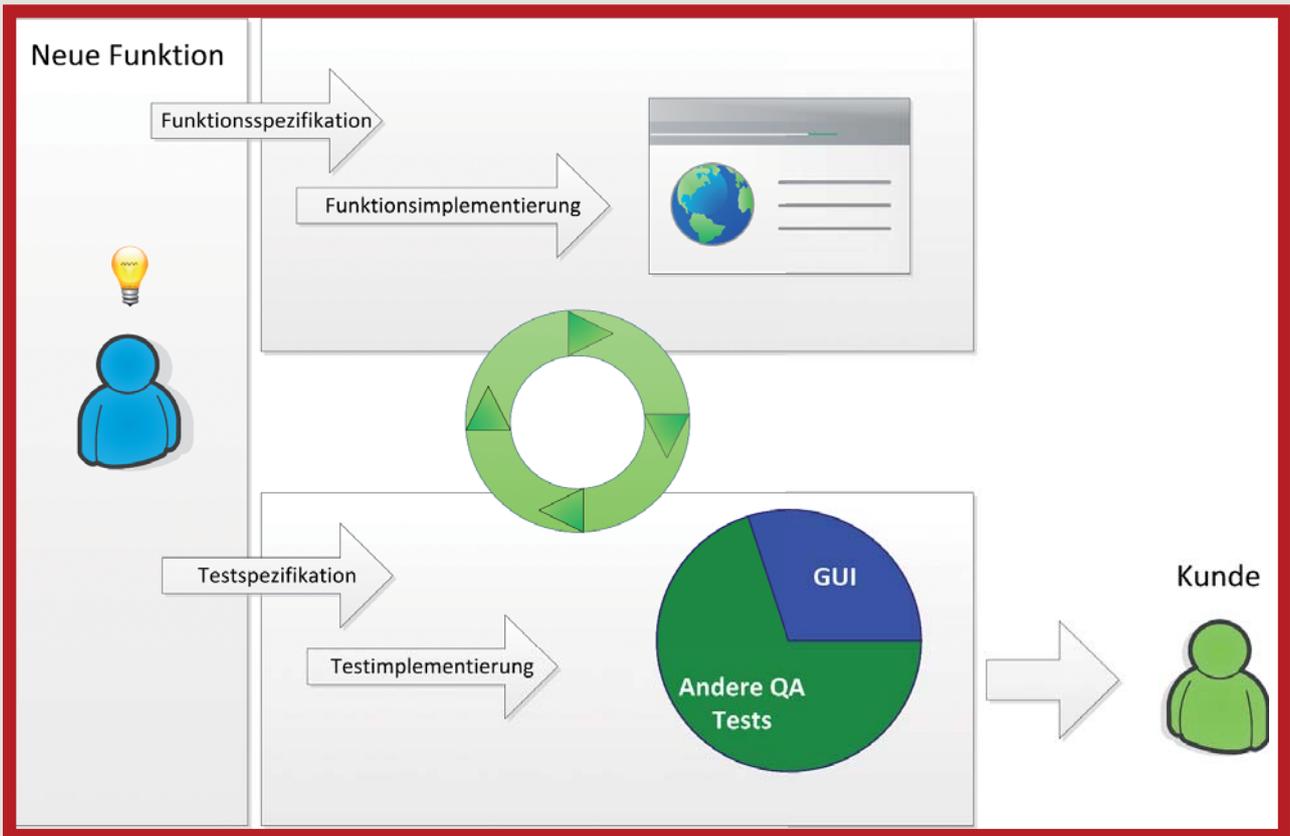


Abbildung 1: Abfolge bei der Ausarbeitung einer neuen Funktion

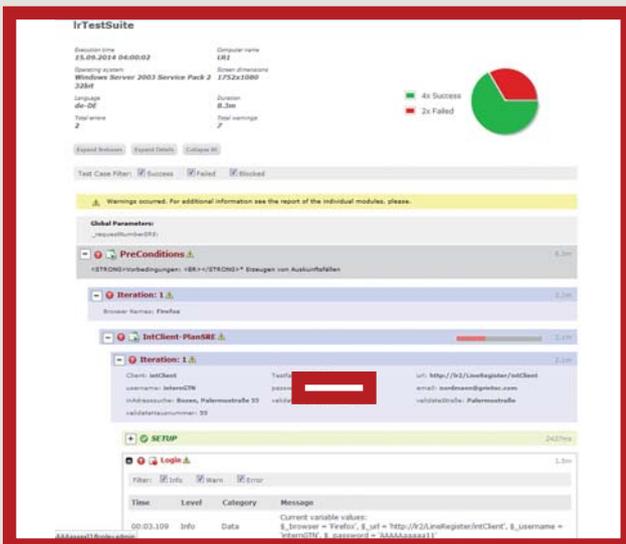


Abbildung 2: Automatische Reports eines fehlgeschlagenen Tests

# Zählerauslesung auf Knopfdruck mit Field Force Automation

Für eine automatisierte Auslesung von elektronischen Zählern stand bis jetzt in FFA noch kein Modul zur Verfügung. In Kooperation mit unserem Partner ESN EnergieSystemeNord GmbH konnten wir mit der Firma Device GmbH einen leistungsstarken Lieferanten mit Hauptaugenmerk auf Zählerauslesungen gewinnen.

FFA (Field Force Automation) von GE Energy (auch bekannt als "ViryaNet G4") ist für sich schon eine starke Basis, um die unterschiedlichsten Prozesse in verschiedenen Branchen abzubilden. FFA ist dabei derart flexibel, dass jeder erdenkliche Prozess, bei dem Aufgaben optimal an Mitarbeiter verteilt (disponiert) und deren Durchführung strukturiert dokumentiert werden sollen, abgebildet werden kann.

Ebenso werden Prozesse, die über einen längeren Zeitraum andauern (z.B. Montage- oder Bautätigkeiten), wie auch Arbeiten, deren Laufzeit sich im Minutenbereich bewegt, abgebildet. Besonders im Zählerbereich sind kurze Bearbeitungszeiten von Aufträgen üblich, die durch eine automatisierte Auslesung von elektronischen Zählern nochmals deutlich reduziert werden können.

Das Unternehmen Device GmbH beschäftigt sich seit knapp 20 Jahren intensiv mit der mobilen Erfassung von Zählerdaten. Von Karsten Lehnart und Oliver Lang gegründet, hat sich Device mittlerweile als hochspezialisiertes und international tätiges Unternehmen mit 12 Mitarbeitern etabliert, das seine Produkte bei mehr als 500 Kunden innerhalb Europas betreut. Besonders die Produkte zur mobilen Datenerfassung (Q4) und Zählerfernablesung (PAUL) werden intensiv genutzt.

Des Weiteren gehören zum Portfolio des Unternehmens auch Energiedatenmanagement (EDM) und Power-Quality-Messsysteme. Device stellt den Kunden dabei nicht nur Softwarelösungen zu Verfügung, sondern entwickelt zusätzlich das für das Handling mit Elektrizitätszählern notwendige Hardwareequipment. Dadurch ist Device in der Lage mit unterschiedlichsten Energiearten und Ausleseformen umzugehen.

Diese langjährige Expertise und breitgefächerte Erfahrung bei automatisierten Zählerauslesungen wird sich GRINTEC zu Nutze machen, um seinen Kunden in Zukunft eine über FFA hinausgehende Lösung zur Abbildung von Zählerprozessen anbieten zu können. Derzeit wird bereits mit Hochdruck an der Integration der etablierten Zählerapplikation in FFA für Windows und Android gearbeitet, damit automatisierte Zählerauslesungen in FFA schnellstmöglich Realität werden.



Als erster Kunde wird die KNG-Kärnten Netz GmbH FFA kombiniert mit Q4 von Device nutzen. Im Rahmen der Umsetzungsphase des Metering-Projektes, das auch ein neu entwickeltes Datenmodell zur Abbildung von Zählerprozessen beinhaltet, wird die Integration von Q4 vorangetrieben, sodass Kärnten Netz schon bald von der GRINTEC-Device-Kooperation profitieren kann.

# Augview für Smartphones

Das Lesen von Karten und Plänen ist nicht jedermanns Sache und dies ist ein gutes Indiz dafür, dass Orientieren in und Interaktion mit seiner Umgebung nur mittels Plänen nicht immer die optimale Methode ist. Aktuelle Technologien stellen uns bereits weitaus intuitivere Möglichkeiten zur Verfügung und schon bald werden diese auch in unserem Arbeitsalltag Einzug halten.

Wir sprechen hier von Augmented Reality (Erweiterte Realität), einer Technologie, die Ihnen erlaubt, einen Blick auf die reale Welt zu werfen, ergänzt durch computergenerierte Inhalte, zumeist durch die visuelle Einblendung zusätzlicher Informationen, Grafiken und virtueller Objekte mittels GPS Daten. Diese Technologie findet bereits in verschiedenen Bereichen Anwendung: Vom Visualisieren von Bauobjekten für Bauherren und Architekten zur Begutachtung und Integration in die Landschaft, über Animationen in der Spieleindustrie, bis hin zur hochpräzisen, simulierten Ansicht des Körperinneren, um medizinischen Fachkräften vor und während der Operation einen erweiterten Einblick zu gewähren.

Augmented Reality erlaubt es nun Netzbetreibern, Planern, Ingenieuren und Endkunden Infrastrukturen im Untergrund und über der Erde zu visualisieren. Mit Hilfe von Smartphones oder Tablets und der App "Augview" werden Assets live ins Kamerabild eingeblendet – entwickelt von Augview Ltd., einem Partnerunternehmen von GRINTEC.

Augview lässt sich direkt mit mehreren GIS-Webservern (wie Smallworld GSS, ESRI ArcGIS Server und weitere OGC-Service konforme Server) verbinden. Die GIS-Daten werden sowohl in traditionellen 2D Karten als auch durch neuartige 3D Visualisierung abgebildet und gleichsam werden sämtliche Attributinformationen zur Verfügung gestellt. Eine Änderung

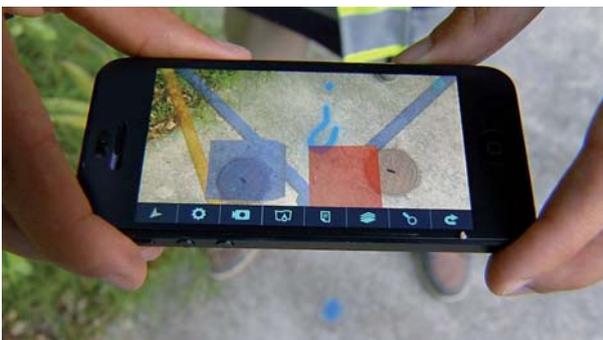


der bestehenden Daten ist dazu nicht notwendig. Die 3D Ansicht wird vollständig aus den 2D Informationen generiert. Höhe/Tiefe bzw. Form/Aussehen werden dabei attributiv gesteuert und, falls notwendig, mit entsprechenden Standardwerten versehen.

Mit Augview lässt sich die Datenpflege vor Ort und direkt anhand des realen Objektes betreiben, anstatt der anderenfalls zuvor abstrahierten Kartenobjekte. Fehler durch Verwechslung oder falsche Orientierung werden somit vermieden. Wartungsarbeiten können schneller dokumentiert und mit räumlichen Informationen verknüpft werden. Die teils beschränkte GPS-Genauigkeit der kostengünstigen Consumer-Geräte lässt sich dabei durch Koppelung mit dem entsprechenden Vermessungsequipment via Bluetooth bei Bedarf verbessern.

Baustellenplanungen lassen sich einfacher erfassen und durch die Repräsentation der unterirdischen Infrastruktur können Grabungsarbeiten leichter und sicherer durchgeführt werden.

Augview ist also ein intuitives Werkzeug mit Potential zur Steigerung von Produktivität und Effizienz. Der notwendige Einsatz ist dabei relativ gering, wo doch das Smartphone mittlerweile aus dem Alltag kaum mehr wegzudenken ist. Bereits mit der entsprechenden Software ausgestattet, lässt sich die Forderung nach einer zeitgemäßen und innovativen Arbeitsweise geltend machen.



### Augview Features im Detail:

- **Mobiles GIS und Augmented Reality zugleich:** Mit Augview werden zwei Welten verbunden: die klassische Kartenansicht, für den gewohnten Überblick der GIS-Daten und die Augmented Reality Ansicht, zur lokalen und intuitiven Interaktion mit den GIS Daten in 3D. In beiden Welten lassen sich Assets begutachten, manipulieren und aktualisieren, sowohl attributiv als auch räumlich.
- **Kompatibel mit mehreren GIS-Servern:** Augview kann mit mehreren unterschiedlichen GIS-Servern verbunden werden. Kompatibilität besteht sowohl zu den OGC Standard-Services (WFS, WMS) sowie native Webdienste wie Smallworld Geo-Spatial Server und BSRI ArcGIS Server. In der Anwendung lassen sich einzelne Layer und Datasets individuell zu- und wegschalten, sowohl für die Kartendarstellung, als auch für die Augmented Reality Ansicht
- **Multi-Platform Support**
  - Android 4.0+ Smartphones und Tablets
  - iPhone 4+ und iPad ab iOS 5.0+
  - Windows 8

Minimale Voraussetzungen für Smartphones und Tablets sind Beschleunigungssensor, Kamera, Digitaler Kompass, GNSS Sensor und Internetverbindung (3G/4G)
- **Kosten und skalierbare Lizenzen:** Durch ein flexibles Lizenzierungsmodell ist Augview bestens sowohl für Kurzzeitprojekte

mit monatlicher Miete als auch längerfristig durch vollwertige Lizenzen geeignet. Lizenzen können zwischen Geräten und Plattformen gewechselt werden, um den individuellen Bedürfnissen des Außendienstes gerecht zu werden. Die Registrierung der Geräte kann über ein eigenes Lizenzierungsportal skaliert werden.

- **Volle Kontrolle der eigenen Daten:** Ihre Daten unterliegen Ihrer Kontrolle. Die Datenverbindung vom Endgerät erfolgt direkt zu Ihren Servern. Die eigenen Daten lassen sich einfach mit frei zugänglichen Diensten und Layern wie Google Maps, Bing und/oder OpenStreetMap kombinieren.
- **Sicherheit:** Durch das Sicherheitskonzept von Augview sind die Daten vor unerlaubtem Zugriff bestens geschützt. Zugriffe können vom Büro aus gesteuert und die Berechtigung für einzelne Geräte jederzeit entzogen werden.
- **Offline-Funktionalität:** Kartendaten können vorab auf dem Gerät gespeichert werden, um später im Feld verwendet zu werden. Dies ist besonders für Orte mit unzureichender Internetverbindung (WLAN oder 3G) notwendig. Karten- und 3D Ansicht können so auch offline verwendet und sogar aktualisiert werden. Änderungen werden, wenn wieder eine Internetverbindung besteht, z.B. im Büro, an den Server übertragen.
- **Auch im Offline-Modus sind die Daten optimal geschützt:** Die Daten am Gerät sind verschlüsselt und mit einer begrenzten Lebenszeit versehen.

# SWebApp offline „extended“ – die Offline-Karte kommt

Bereits in der letzten Ausgabe der GRINTEC News und bei der SWUG 2014 in Lübeck wurde die Offline-Erweiterung des mobilen GIS-Clients SWebApp vorgestellt. Diese Funktionalität bietet die Möglichkeit, bei Mobilfunknetzausfall (wie es z.B. in Untergeschossen vorkommen kann) mit zuvor ausgewählten GIS-Daten offline weiterzuarbeiten. Ist das Netz wieder verfügbar, werden die Daten, wie gewohnt, ins GIS zurückgeschrieben.

Der nächste Schritt zu offline-unterstütztem Arbeiten ist die Offline-Karte: Benutzerrelevante Kartenkacheln können aus dem Smallworld GIS exportiert und auf einem Mini-Server am Smartphone oder Tablet gespeichert werden. So steht zusätzlich zu den online verfügbaren GIS-Karten immer eine Notfallkarte, die mittels SWebApp angezeigt werden kann, zur Verfügung. Der Außendienstmitarbeiter kann so seine Arbeit ohne Unterbrechung fortsetzen.

