

Management der Versorgungsqualität

DIE SWK Netze GmbH (SWK) kann durch den Einsatz von SAM den Stör- und Ausfallprozess optimieren und für die BNA-relevanten Versorgungsbereiche Gas und Strom die Netzqualität ableiten. Vorausschauend auf die Anforderungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) setzt die SWK zur Verwaltung der dezentralen Einspeisungen im Small-world GIS den Supply-Manager der ITS ein.

Zusammenfassung des Vortrags im Rahmen der ITS Innovationstage 2008 vom 11.09.2008 (12:15 - 13:00 Uhr)

Störungsmanagement (SAM)

Die **SWK** bildet den Stör- und Ausfallprozess mit Hilfe des ITS-Produktes **SAM** ab. Dabei erfolgt die *Ersterfassung* in der Leitwarte. Die weitere *Datenpflege* übernimmt derjenige, der die Störung aufgenommen und beseitigt hat. Danach erfolgen in der zentralen Leitwarte *Ausmaßermittlung* und *Qualitätssicherung*. Innerhalb des Störungsprozesses korrespondiert **SAM** direkt mit **SAP PM** und ist zurzeit in allen Sparten aktiv. Für die **BNetzA** werden seit dem 01.01.2005 alle Vorfälle in den Sparten *Gas* und *Strom* aufbereitet. Mit Hilfe von **SAM** sind umfangreiche Auswertungen wie *Vergleich mit dem Vorjahr*, *Live-Beobachtungen der Netzqualität* und *zahlreiche Berichtsformen (BNetzA-, VDN-, DVGW-, Tages- und Kostenberichte)* über eine zentrale Anwendungsoberfläche möglich.

Versorgungsqualität

Für die Elektrizitätsversorgung kann die Qualitätskenngröße im Wesentlichen in zwei Gruppen unterteilt werden:

Private Anschlussnehmer erkennen in der Regel nur direkte Auswirkungen. Neben Versorgungsunterbrechungen sind das Störungen bei Nichteinhaltung der Spannungstoleranzbänder, die so massiv sind, dass sie beispielsweise an der Beleuchtung wahrgenommen werden können. Dies kann durch die Einhaltung von normierten Spannungsbändern (z.B. IEC 60038 und EN 50160) vermieden werden. **Gewerbliche und industrielle Anschlussnehmer** sind in der Regel empfindlicher. Hier wirken sich beispielsweise Asymmetrien und Oberschwingungen auf elektrische Maschinen aus, ebenso sind Spannungseinbrüche im MS-Bereich (sogenannte *Voltage Dips*) zu vermeiden. Analog dazu gibt es auch im Gasversorgungsbereich Qualitätsmerkmale wie Brennwert oder Anschlussdruck.

Anreizregulierung

Nach §19 der *Anreizregulierungsverordnung (ARegV)* ist das Qualitätselement **Qt** in der Formel für Strom in der ersten Regulierungsperiode, d.h. in den nächsten fünf Jahren, optional und danach vorgeschrieben. Für Gas ist es ab der zweiten Regulierungsperiode optional und danach zwingend anzuwenden. Der **BNetzA** müssen aber bereits jetzt *Dauer*, *Zeitpunkt des Auftretens* und *Häufigkeit* von *Versorgungsunterbrechungen* sowie die nicht gelieferte Energiemenge und Strukturdaten übermittelt werden. Geplant ist eine Verrechnung der Netzqualität im Sinne eines *Bonus-/Malus-Systems* auf die Erlösobergrenze. So wird darüber nachgedacht, für eine gute Netzqualität die Erlösobergrenze um 2% zu erhöhen und für eine schlechte die Erlösobergrenze um bis zu 2% abzusenken. Als Maßstab dient dabei das durchschnittliche Qualitätsniveau in Deutschland, wobei zusätzlich Kompensationszahlungen bei deutlichen Qualitätsmängeln im Einzelfall vorgesehen sind.

Netzqualität

Da die Netzqualität aus der Versorgungsqualität abgeleitet wird, sind zusätzlich zu den momentanen Berichten an die **BNetzA** repräsentative Kundenbefragungen vorgesehen. Desweiteren sind detaillierte Konventionalstrafen z.B. für das nicht termingerechte Legen von Neuanschlüssen oder das Überschreiten der maximalen Unterbrechungsdauer vorgesehen. Entsprechende Grenzwerte sind von der BNetzA im *"Referenzbericht Anreizregulierung, Konzept einer Qualitätsregulierung"* vom April 2006 festgelegt. Von Interesse ist, dass die dort aufgeführten Konventionalstrafen teilweise durch automatische Zahlungen zu begleichen sind. Es besteht also ein erhebliches Eigeninteresse des Versorgers, die notwendigen Kennzahlen sauber zu erfassen. Diese Erfassung wird durch **SAM** - insbesondere auch bei der Ausmaßermittlung - maßgeblich unterstützt. So erfasst **SAM** alle relevanten Meldungsdaten inklusive der jeweiligen Zeitpunkte.

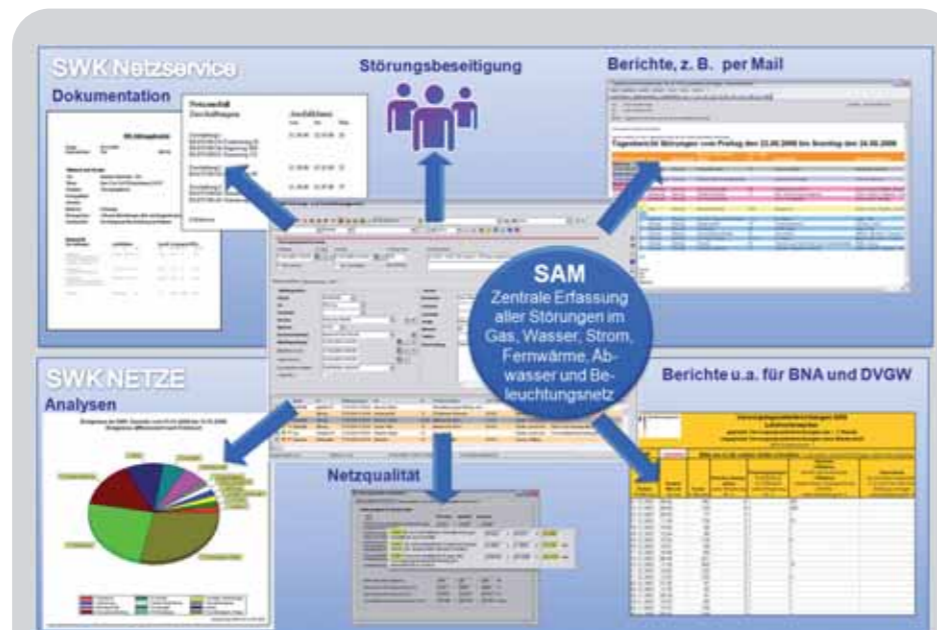


Bild: Störungsmanagement mit Hilfe von SAM bei der SWK

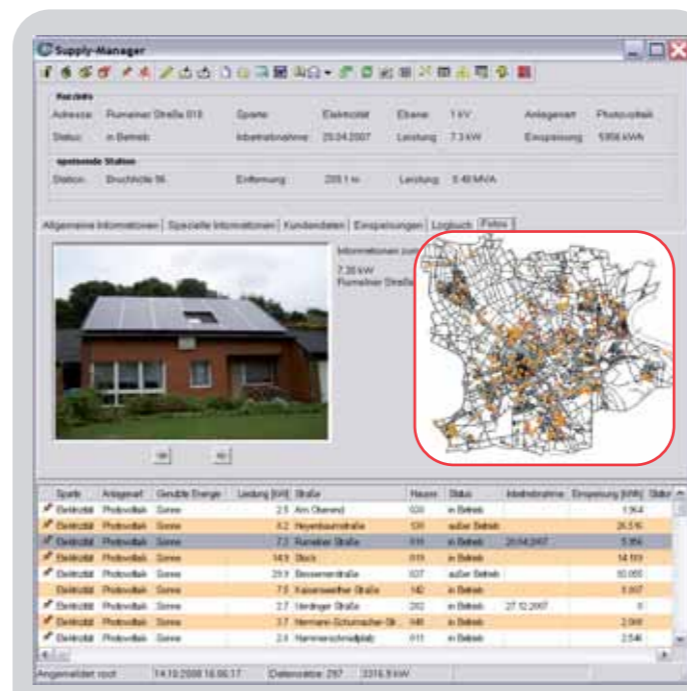


Bild: Supply-Manager mit Darstellung der Einspeisungen

Dezentrale Einspeisung

Ein grundsätzliches Problem ist, dass die Aufnahmefähigkeit der Niederspannungsnetze für Strom aus Photovoltaik nicht naiv vorausgesetzt werden kann, da sie je nach Infrastruktur erhebliche Netzausbauten voraussetzt. So kann nur in Gewerbegebieten aufgrund der ohnehin hohen Leistungsdichte, die maximale Anschlussleistung von 30 kW am HA realisiert werden, ohne dass Netzveränderungen vorgenommen werden müssen. In ländlich geprägten Netzen ist aufgrund einer geringeren Netzlast und hoher Einspeiseleistung diese Grenze nicht ohne Netzausbauten einzuhalten. In Vorstadtgebieten mit Ein- und Zwei-Familienhäusern ist das Spannungsband nach **DIN EN 50140** von +6 / -10 % und die Einhaltung der maximalen Spannungsänderung an einem Netzknoten entsprechend VDEW-Richtlinien *"Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz"* von $\Delta U = 2\%$ nicht mehr gewährleistet. Aufgrund der Novellierung des *Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG)* zum 01.01.2009 mit dem Ziel, den Anteil der erneuerbaren Energien zu steigern, ergibt sich für Netzbetreiber die Aufgabe, ihre Netzkapazitäten auszubauen. Ebenso verpflichtet das **EEG** Netzbetreiber, ein *Einspeisemanagement* zu betreiben. Dies ergibt sich auch aus der stark angestiegenen Zahl und der Leistung von PV-Anlagen. Für Energieversorger ist demnach eine Standortbestimmung notwendig, bei der Fragen nach der Situation im Gesamtnetz und die Absehbarkeit von Ausbaumaßnahmen geklärt werden.

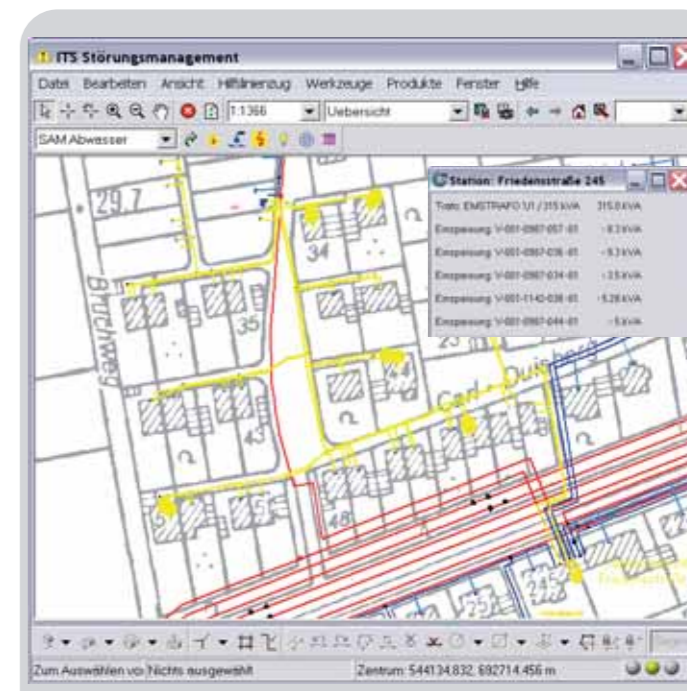


Bild: Supply-Manager als Frühwarnsystem

Supply-Manager

Eine Verwaltung der dezentralen Einspeisungen kann mit dem **Supply-Manager** im *Smallworld GIS* erfolgen. Neben den allgemeine Stammdaten können auch Fotos der Anlagen und die Einspeisewerte selbst historisch verwaltet und parallel in einem Logbuch protokolliert werden. Einspeisepunkte der Niederspannung werden beim Einfügen in die Datenbank mit der entsprechenden Ortsnetzstation verknüpft. Zusätzlich werden die eingetragene Trafoleistung und die Kabellängen zur der jeweils versorgenden Station ermittelt. Durch die Analyse der Netzverhältnisse werden etwaige Probleme, z.B. ein Ungleichgewicht zwischen Trafo- und Einspeiseleistung, schon während des Genehmigungsverfahrens erkannt. In einem separaten Fenster lassen sich alle Einspeisungen mit den relevanten Kennwerten darstellen und u.a. mit der Trafoleistung der speisenden Station vergleichen. Zusätzlich werden in der Grafik das Netz eingefärbt und die Einspeisungen hervorgehoben. Bedarf es einer Netzberechnung, ist ein unmittelbarer Export aller Daten der Station in das Netzberechnungsprogramm möglich. Der **Supply-Manager** unterstützt also alle Anforderungen des **EEG** und ermöglicht darüber hinaus mit ad-hoc-Analysen eine permanente Überwachung der dezentralen Einspeisungen. Mit einem Mausklick werden die Einspeisungen den Stationen und Umspannanlagen zugeordnet, eine geographische Übersicht erstellt oder die Einspeiseleistung als Kuchendiagramm dargestellt.



Dipl.-Ing. Claudia Vetter
GIS-Projektleiterin
claudia.vetter@its-service.de



Dipl.-Ing. Hermann-Josef Kroon
Assetmanager SWK Netze GmbH
hermann-josef.kroon@swk.de