



Quelle: Energiequelle GmbH

Klein, aber oho! Feldheim mit seinen 145 Einwohnern kann mit einem der spektakulärsten Gesamtkonzepte für eine dezentrale regenerative Energieversorgung von Unternehmen, Privathaushalten und Kommunen in Deutschland aufwarten.

GEOINFORMATION: EIN BEITRAG ZUM ERFOLG

In der Kombination aus verschiedenen erneuerbaren Energieformen liegt die Lösung für die Energieversorgung der Zukunft. Umso elementarer wird der Wunsch eines jeden Betreibers von Wind-, Solarparks, Biogas- und großen Holzhackschnitzelheizungsanlagen, dass der technische Betrieb der Anlagen als auch der Netzbetrieb reibungslos funktionieren.

Um den reibungslosen technischen Betrieb der Anlagen als auch den Netzbetrieb zu gewährleisten, entschied sich die Energiequelle GmbH aus Zossen/Brandenburg (www.energiequelle.de) vor drei Jahren, ein Geographisches Informationssystem (GIS) einzuführen. Das rund 100 Mitarbeiter starke Unternehmen plant und errichtet als Betreibergesellschaft Windenergie-, Biogas- und Photovoltaik-Anlagen sowie Umspannwerke in Deutschland und Europa, sorgt zudem für die Anbindung an private oder öffentliche Netze und übernimmt bei Bedarf die kaufmännische und technische Betriebsführung. Damit verbunden sind vielfältige Anforderungen an die dezentrale regenerative Energieversorgung.

DATENERFASSUNG

Die Dokumentation der Erneuerbare-Energien-Anlagen erfolgt im GIS inklusive einer umfangreichen Datenerfassung des Leitungsbestandes (Hoch-, Mittel- und Niederspannung) und der Wind- und Solarparks. Auf dieser raumbezogenen Anlagen-Dokumentation baut auch das Störfallmanagement auf. „Erfolgen Beschädigungen am Kabelsystem zum Beispiel durch Tiefbauarbeiten oder weisen Anlagen Störungen auf, ist es notwendig, dass man schnell auf zuverlässige Pläne und Daten zurückgreifen kann“, so Andrea Körber, Abteilung Grundstücke/CAD/GIS der Energiequelle GmbH. „Dank des GIS lassen sich Anlagen und Störungsstellen umgehend identifizieren.“

Gegenüber den Netzen von Energieversorgungsunternehmen unterscheiden sich die von Energiequelle betriebenen Netze darin, dass die eigenen Kabeltrassen teilweise sehr lang und nicht redundant aufgebaut sind. Außerdem finden sich die einzelnen Netze der Energiequelle über ganz Deutschland verteilt. „Umso wichtiger ist es, dass die Kabelbestandspläne jederzeit und überall für die Berechtigten aktuell verfügbar sind“, erläutert Körber. „Änderungen am Kabelbestand müssen zentral eingepflegt und schnell den Berechtigten zugänglich gemacht werden.“ Neben der geographischen Lage müssen weitere Informationen zu entnehmen sein, wie Grundstücksinformationen, technische Daten der Kabel- und Muffentypen, Schaltpläne,

Messprotokolle sowie Behördenansprechpartner bei den Gemeinden und den Straßenmeistereien. „Und diese Forderungen kann nur ein GIS erfüllen. Mit G!NIUS von Intergraph haben wir uns für ein modernes Netzinformationssystem entschieden, bei dem alles aus einer Hand kommt“, so Michael Raschemann, Geschäftsführer Energiequelle.

TYPISCHER NETZAUFBAU

Der typische Aufbau eines Netzes bei erneuerbaren Energien: Mehrere Windenergieanlagen, eine Photovoltaikanlage oder eine Biogasanlage bilden den Stromeinspeiser. Teilweise befindet sich in einem Anlagenpark noch eine Station. Von dieser Station oder dem Einspeiser aus führen ein Mittelspannungskabelsystem und ein Steuerkabel zum Netzeinspeisepunkt. Dieser wiederum besteht in der Regel aus einer Übergabestation oder einem Umspannwerk. Hier endet dann das von Energiequelle betriebsgeführte Netz und damit die Abdeckung im GIS. Bei den Einspeisern und den Stationen werden zudem die Schaltpläne in Detailfenstern dargestellt.

Begründet durch diesen recht einfachen Aufbau des Netzes sind im Falle des Auftretens von Kabelfehlern sehr häufig Totalausfälle des Parks zu verzeichnen. „Deshalb ist eine gute Dokumentation und die auf aktuellen, akkuraten Informationen basierende Kabelbeauskunftung überaus wichtig“, weiß GIS-Expertin Körber. „Einerseits, damit Kabelschäden durch Baumaßnahmen vermieden werden, andererseits, um bei Störungen die Anlagen innerhalb kürzester Zeit wieder in Betrieb nehmen zu können.“

Das raumbezogene Netzinformationssystem G!NIUS arbeitet mit einer vollständig offenen Datenhaltung in Oracle – und damit äußerst flexibel. Die graphischen Informationen werden den bereits vorhandenen CAD-Dateien, die Sachdaten hingegen aus eigens entwickelten Datenerfassungsblättern entnommen und in die Datenbank überführt. Die Angaben zu den

Eigentümern und Bewirtschaftern der Flurstücke werden über die Applikation Flurstücksmanager eingelesen, eine speziell für das Energiequelle-Projekt entwickelte Anpassung von G!NIUS.

BEISPIEL FLÄMING

Eine Besonderheit stellt die Region Fläming in Brandenburg dar. Dort obliegt Energiequelle die Betriebsführung für das Netz Schönwalde, bestehend aus vier Umspannwerken, sechs Windparks und zwei Biogasanlagen. Zusätzlich befinden sich im Gebiet dieses weitläufigen Netzes drei Windparks, zwei Biogasanlagen, eine Photovoltaik-Anlage und ein Umspannwerk, für die Energiequelle ebenfalls die Betriebsführung übernommen hat. Im Fläming kommen somit viele und zum Teil sehr lange Netze auf engem Raum zusammen. Besondere Beachtung verdient das energieautarke Dorf Feldheim mit 145 Einwohnern, einem Ortsteil der Stadt Treuenbrietzen. Hier wurde eines der spektakulärsten Gesamtkonzepte für eine dezentrale regenerative Energieversorgung von Unternehmen, Privathaushalten und Kommunen in ganz Deutschland verwirklicht. Der Erfolg dieses Projekts ist der partnerschaftlichen Zusammenarbeit zwischen der Stadt Treuenbrietzen, den Einwohnern von Feldheim und dem Unternehmen Energiequelle zu verdanken. Errichtet wurden ein Windpark bestehend aus 43 Windkraftanlagen mit 74 Megawatt installierter elektrischer Leistung, ein Umspannwerk mit einer Nennleistung des Transformators von 100 Megavolt-ampere, eine Biogasanlage mit 500 Kilowatt installierter elektrischer Leistung und 530 Kilowatt thermischer Leistung sowie eine Holzhackschnitzelheizung mit 400 Kilowatt Leistung. Die Windenergieanlagen, die Biogasanlage und im Bedarfsfall die Holzhackschnitzelheizung versorgen im Zusammenspiel 40 Wohngebäude, einen Agrarbetrieb, drei Ställe des Agrarbetriebes und einen Produktionsbetrieb mit Strom und Wärme. Der allergrößte Teil der erzeugten Energie wird hingegen in das öffentlich

Netz eingespeist. Doch bevor es so weit war, musste erst ein komplettes Fernwärme- und Niederspannungsnetz verlegt werden – Komponenten, die in gewöhnlichen Netzen nicht vorkommen.

Das entsprechende Niederspannungsnetz ist bereits im GIS erfasst, das Fernwärmenetz folgt in den kommenden Monaten. Grundlagen bilden auch hier der Bestandsplan aus dem bisher genutzten CAD-System und die speziellen Datenerfassungsblätter. „In Feldheim kommen kaum Mittelspannungskabelsysteme, sondern fast ausschließlich Niederspannungskabel zum Einsatz, immer mehrere nebeneinander“, erläutert Geschäftsführer Raschemann. „Ganz neu für uns waren das Wärmenetz und die Hausanschlüsse, die wir für jeden angeschlossenen Haushalt benötigen. Ein wichtiges Instrument für den Anlagenverantwortlichen war und ist auch hier das GIS – sowohl bei der Planbeauskunftung als auch im Störfall.“

Feldheim ist als bundesweit einziges Energie-Dorf mit hundert Prozent CO₂-neutraler und absolut autarker, direkter Energieversorgung anerkannt, wurde Preisträger der Initiative „Bioenergiedörfer 2010“ sowie im Jahr 2011 Preisträger im Wettbewerb „365 Orte im Land der Ideen“. Der Beweis ist damit erbracht: In erneuerbaren Energieformen liegt die Lösung für die Energieversorgung der Zukunft – und ein GIS leistet seinen Beitrag zum Erfolg. ◀

AUTOREN UND KONTAKT:

Werner Frohwitter
Energiequelle GmbH
Hauptstr. 44
15806 Zossen OT Kallinchen
E: frohwitter@energiequelle.de

Dr. Matthias Alisch
Intergraph SG&I Deutschland GmbH
Reichenbachstr. 3
85737 Ismaning
E: matthias.alisch@intergraph.com