



Quelle: www.gridcal.com

## Der Weg zum digitalen Verteilnetz

# Mit Digitalisierung zu mehr Wirtschaftlichkeit

Der Netzbetreiber NGN befindet sich auf dem Weg zum digitalen Verteilnetz. Die ew-Redaktion sprach mit NGN-Geschäftsführer Christof Epe und Prokurist Hans-Werner Leenen über das Rollout der GridCal-Systemlösung, mit der die Wirtschaftlichkeit erhöht wird. Die aus der Praxis nach dem Bausteinprinzip heraus entwickelte Lösung ermöglicht es dem Netzbetreiber, einen digitalen Maßanzug für das Verteilnetz zu schneiden.

Die NGN Netzgesellschaft Niederrhein mbH sorgt für einen sicheren und effizienten Netzbetrieb in Krefeld, Straelen und Wachtendonk. Glaubwürdigkeit, Umweltschutz, Ressourceneffizienz und Arbeitssicherheit bilden für das Unternehmen die Basis für eine zuverlässige Strom-, Gas- und Wasserversorgung. Zu seinen Stärken zählt das Unternehmen die modernen Prozessabläufe und innovativen Betriebstechniken, verbunden mit der Erfahrung aus mehr als 150 Jahren Energie- und Wasserversorgung.

Um die Netze und Anlagen zukunftsfähig zu machen, investiert NGN jährlich

rund 20 Mio. € in die Wartung und die Erneuerung. Für Christof Epe – er verantwortet das Ressort Netzwirtschaft, die Schnittstelle zwischen Erzeugern und Verbrauchern und damit die Abrechnung der Netzentgelte, der Messentgelte und der gesetzlichen Abgaben zur Netznutzung – hat die Wirtschaftlichkeit von Investitionen oberste Priorität. »Digitalisierung ist nur Mittel zum Zweck«, bestätigt er. »Auch noch so spannende technische Themen helfen uns leider nicht weiter, wenn die Wirtschaftlichkeit außen vor bleibt. Digitalisierung muss die Kosten senken.« Er schließt an: »Jeder Netzbetreiber sollte über ein

bestimmtes Entwicklungsbudget verfügen. Ob es eingesetzt wird, hängt allerdings vom Business Case ab.«

NGN beschäftigt sich bereits seit 2007 mit dem Thema Digitalisierung. »Verfolgt wurde früher vor allem immer der Forschungsansatz«, so der Geschäftsführer. Prokurist Hans-Werner Leenen verweist in diesem Zusammenhang auf diverse Projekte bei NGN mit elektronischen Zählern, ronts sowie Powerline-Kommunikation inklusive Zentralisierung der gesammelten Daten. Vor allem mit der Übernahme des Netzgebiets Wachtendonk kamen neue Herausfor-

derungen auf NGN zu: »Einerseits in dem ländlichen Bereich der hohe Anteil an Freileitungen und andererseits ist dort die Erzeugung erneuerbarer Energie weitaus größer als der Verbrauch; potenziell ist auch noch mehr zu erwarten. Hier gab es ein Projekt mit Dachflächenanalysen. Alle diese Vorprojekte haben wichtige Erkenntnisse geliefert«, sagt Leenen. »Eine der wichtigsten war: keine zentrale Datenhaltung! Hohes Kommunikationsaufkommen und große Datenmengen funktentechnisch zu übertragen, führen zu Komplikationen.« Der technische und finanzielle Aufwand wird zu groß.

### »Technik folgt der Wirtschaftlichkeit«

Ende 2019 wurde die finale Frage gestellt: »Wollen wir auf Digitalisierung setzen, weil wir uns damit zutrauen, Kosten einzusparen und den operativen Aufwand nachhaltig zu senken?«, so Epe. Die Antwort war zuerst nicht eindeutig. Denn erst das Zusammenspiel von Asset- und Betriebskosten bringt die Digitalisierung wieder auf die Agenda. »Die kalkulatorischen Kosten müssen beeinflusst werden«, macht der Manager deutlich. »Digitalisierung nur der Digitalisierung wegen ist kein probates Mittel, um zum Ziel zu kommen.«

Die Frage, die Netzbetreiber wie NGN angesichts der heutigen Herausforderungen zu beantworten haben, lautet: Müssen die Netze massiv ausgebaut werden oder ist sogar das Gegenteil der Fall? Beantwortet werden kann



Christof Epe ist Geschäftsführer der NGN Netzgesellschaft Niederrhein mbH

diese Frage nur mit hoher Transparenz. »Mehr Kenntnisse über das Netz führen zu einer besseren Planbarkeit«, stellt Epe heraus, der seit fünf Jahren bei NGN als Geschäftsführer agiert und vorher 25 Jahre bei RWE beschäftigt war. Dabei ist seiner Ansicht nach kein Netzbetreiber mit einem anderen vergleichbar: Die Netze sind unterschiedlich ausgebaut und jedes hat eine eigene Altersstruktur; die Einspeisung erneuerbarer Energie ist sehr verschieden. »Für die Netze in Krefeld ist auch ein Rückbau bei-

neswegs ausgeschlossen«, erläutert er. »Dies würde Aufwand in Assets sparen.«

Aus diesen Überlegungen heraus wurde bei NGN der Business Case klar gesehen. Deshalb fiel die Entscheidung für den Rollout der Digitalisierungslösung. »Ziel ist dabei, 100 % der notwendigen Daten zu generieren«, ergänzt der Geschäftsführer. Als Besonderheit dabei betont er: »Solche Projekte müssen im Tagesgeschäft nebenbei gemacht werden. Deswegen erfordern Digitalisierungsprojekte eine klare und transparente Entscheidung der Geschäftsführung.«

Ziel ist es laut Epe, die Belastungssituation der Verbraucher zu kennen. Dies unterstützt die Netzausbauplanung. »Erfreulich war bei uns, dass wir inzwischen Bereiche unseres Unternehmens in das Projekt integriert bekommen, die ursprünglich gar keine Daten haben wollten«, freut sich Epe. »Heute sehen sie großen Nutzen darin.«

### Hohe Systemoffenheit gefordert

Welche Technologie kommt überhaupt zum Einsatz? »Wir benötigen eine Hardware, die kostengünstig ist und zudem eine hohe Systemoffenheit mitbringt«, erklärt Epe. »Da unsere Betriebsmittel 40 Jahre im Einsatz sein können, nützt uns keine Elektronik, die nach kurzer Zeit abgelöst werden muss.« In Zusammenarbeit mit NGN hat das Start-up PS Insight die Systemlösung GridCal entwickelt, eine optimierte Kombination aus dezentralen Hardware- sowie dezent-



Hans-Werner Leenen ist Prokurist bei der NGN Netzgesellschaft Niederrhein mbH

Quelle: NGN



Bild 1. Live im Verteilnetz: Vom Arbeitsplatz mit dem GridCal Operator alles im Blick

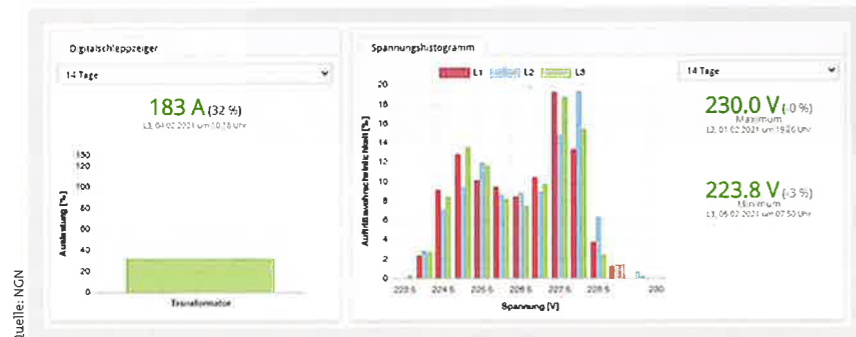


Bild 2. Datenauswertungen einfach, klar und flexibel



Bild 3. 24/7-Transparenz bis in die Niederspannung mit dem GridCal Node

zentralen und zentralen Softwarekomponenten zur wirtschaftlichen Digitalisierung der Verteilnetze. »Wir haben uns für GridCal entschieden, da die Kombination aus systemoffener Soft- und Hardware für uns sehr wertvoll ist«, teilt der Manager mit.

Die dezentrale Technik, der GridCal Node (GCN), wird in den Ortsnetzstationen

verbaut. Zu den GCN-Hardwarekomponenten gehören unter anderem Controller, Messgeräte und LTE-Kommunikationsmodems. »Der ausgewählte Linux-Controller gibt uns die Möglichkeit, von uns ausgewählte Software aufzuspielen«, ergänzt Epe. Dazu kommt eine leistungsfähige Messtechnik: Die in den Ortsnetzstationen hochauflösend gemessenen Ströme und Spannungen

werden sinnvoll verarbeitet, ausgewertet und archiviert. Zu den Aufgaben der GCN gehören nicht nur die hochauflösenden Messungen, sondern auch die dezentrale Steuerung der Ein-Aus-Speiser, die Datenaufbereitung und Visualisierung über Dashboards sowie Berechnungen und Simulationen. Die hochaufgelösten Daten in die Cloud zu senden wäre sehr kostenintensiv. So verbleiben die Daten dezentral und es müssen keine Kompromisse gemacht werden. Die Daten werden gleich vor Ort verdichtet und die Ressourcen weiter geschont. Die Lösung kommt ohne proprietäre Hardware aus.

Mit jedem neuen GCN wird eine Ortsnetzstation im Sinne des zellularen Ansatzes vollständig digitalisiert. Auf Wunsch werden die Daten dem zentralen Server GridCal Operator (GCO) zur Verfügung gestellt, der die verdichteten Messdaten verarbeitet und zentrale Aufgaben wie Netzberechnungen, Simulationen und Optimierungen auf Basis realer Profilverläufe löst. Hier beginnt dann die Digitalisierung des gesamten Verteilnetzes. Grundsätzlich lässt sich der GCO sowohl im eigenen als auch im externen Rechenzentrum installieren. Hohe Priorität hat die Datenhoheit: Die Daten müssen niemals den Netzbetreiber verlassen. Aufgrund der dezentralen Intelligenz sind die wichtigen Informationen immer abrufbar, bei einem Abbruch der Mobilfunkverbindung eben nur verzögert.

**Software als »Sahnehäubchen«.**

Basierend auf den Daten aus den Ortsnetzstationen wird das Niederspannungsnetz direkt in der Station simuliert, überwacht und in Echtzeit die Teilnehmer im Netz gesteuert. »Die Software ist das Sahnehäubchen, das Nutzen und Skalierung bringt«, stellt der Unternehmenschef heraus. Er ergänzt: »Mit dem Softwareanbieter PS Insight haben wir großen Erfolg. Die Entwicklung konnten wir direkt beeinflussen. Wir arbeiten eng und erfolgreich zusammen; die Antwortzeiten sind sehr schnell.« NGN hat sich in erheblichem Maß in die Entwicklung der Komplettlösung mit eingebracht. Mit GridCal steht nun ein digitaler Maßanzug als Systemlösung zur Verfügung, die es Netzbetreibern ermöglicht, skalierbar und so wirtschaftlich wie möglich Energienetze zu digitalisieren.

Im Jahr 2016 rüstete NGN die ersten Stationen mit GCN aus. Vor zwei Jahren begann man damit, Ladesäulen und ein BHKW direkt aus der digita-

lisierten Ortsnetzstation heraus zu steuern. »Dies geht bereits weit über den Testbetrieb hinaus«, schließt Epe an. »In Kompaktstationen wurden extra Nischen eingerichtet, in denen die Fernwirktechnik eingebaut wird.« Dies schafft einen vereinfachten Zugang mit Nachrüstmöglichkeit. Für besonders kompakte Stationen lässt sich die GCN-Technik direkt auf Sammelschienen des Niederspannungsgerüsts montieren.

Vor einem Jahr wurden dann zentrale Softwarebausteine für die Ortsnetzstationen und die Netze implementiert. Ende dieses Jahres sind weitere 500 digitalisierte Stationen das Ziel. Insgesamt sollen mit der neuen Technologie rund 700 Stationen ausgerüstet werden. Das sind zurzeit nicht alle Stationen des Netzbetreibers, mit GridCal geht es aber in diese Richtung, da sich Geschäftsführer Epe und Prokurist Leenen aufgrund der gewonnenen Netztransparenz sogar einen Rückbau einzelner Stationen vorstellen können.

**Versorgungssicheres Netz auch in Zukunft**

Hauptsächlich profitieren bei NGN die Netzplanung und der Netzbetrieb von der neuen Lösung. Die Netztransparenz führt zu mehr Wirtschaftlichkeit. »Es gibt aber auch eine Reihe positiver Nebeneffekte«, äußert der Geschäftsführer. Als Beispiel nennt er die bessere Bedienbarkeit vor Ort. »Ein wichtiger Baustein in dem Konzept liegt in der Datenhoheit«, ergänzt er. »Wir wollen keine Datensärgе in der Cloud.« Die eingesetzte Lösung fokussiert darüber hinaus auf die Datensparsamkeit. Der größte Teil der Daten wird gleich im Controller dezentral vor Ort verarbeitet und für den späteren Abruf vorgehalten.

Die NGN ist mit der Einführung der digitalen Lösung unbestritten ein Vorreiter. Trotzdem gilt laut Epe: »Unser Ziel ist es nicht, der modernste Netzbetreiber Deutschlands zu werden. Wir wollen vor allem eine zuverlässige Versor-

gung mit passender Technologie garantieren.« Sehr einfach lässt sich mit der neuen Lösung überprüfen, ob zum Beispiel für Ladestationen das Netz ausgebaut werden muss. »Wir sind von dem Konzept sehr überzeugt«, unterstreicht der Geschäftsführer. »Mit solchen innovativen Ideen werden wir effizienter und kostengünstiger.«

»Wir würden es begrüßen, wenn andere Netzbetreiber ebenfalls diesen Weg gehen«, so Epe. »Interessenten können die Lösung bei uns begutachten. Viele Experten waren bereits vor Ort und haben sich die Systemlösung, an der auch die Vorarlberger Energienetze GmbH mitentwickelt hat, bereits angesehen.« Laut Epe eignet sich die gewählte Lösung »für große und kleine Netzbetreiber«. Transparente Netze ermöglichen gezielte Investitionen.

Ronald Heinze

>> [www.ngn-mbh.de](http://www.ngn-mbh.de)  
[www.gridcal.com](http://www.gridcal.com)

Anzeige



**Fachkraft für Glasfaserinstallation (VDE)**

- ▶ Vermittlung von zentralen Fähigkeiten und Fertigkeiten in der Glasfaserinstallation und zur Lichtwellenleiter-technik (LWL-Technik)
- ▶ Einsicht in die EMV-Normung, EMV-Störungen und Gegenmaßnahmen
- ▶ Einblick in den Aufbau, das Verlegen, das Spleißen und den Abschluss von LWL-Kabeln
- ▶ grundlegende Messverfahren werden vermittelt und durch praktische Übungen trainiert

Themen-Nr.: pi0700036

**Fachkraft für Energiespeicher (VDE/DGS – Zertifikatslehrgang)**

- ▶ Grundlagen und Anwendungspraxis von Energiespeichern unter Berücksichtigung des aktuellen Standes der Technik, der geltenden Normen, Bestimmungen und Sicherheitsanforderungen
- ▶ Ziel: Befähigung zur Beurteilung einer fach- und qualitätsgerechten Planung und Installation von elektrischen Energiespeichern

Themen-Nr.: pi0300059

**Auswahl von Kabeln und Leitungen in elektrischen Anlagen bis 1kV**

- ▶ Planung von Kabel- und Leitungsanlagen unter Berücksichtigung von grundlegenden Vorschriften sowie der allgemein anerkannten Regeln der Technik und Normen
- ▶ Gesetze, Vorschriften, Normen und Richtlinien Auswahl und Berechnung unter Berücksichtigung von besonderen Gefahren und Belastungen

Themen-Nr.: pi1100003

