

Besser Edgy statt Cloudy!

Realisieren Sie Ihr digitales Verteilnetz
ohne Cloud.



5 Sicherheitsregeln
Vor Beginn der Arbeiten
- Freischalten
- Gegen Wiederenschließen sichern
- Spannungsfreiheit feststellen
- Erden und kurzschließen
- Spannbare, unter Spannung stehende
Teile abdecken oder abschranken

§14a EnWG

Gleich mit erledigen!

„Keine Angst vor 14a“

Die Vorschläge zur Ausgestaltung des § 14a EnWG werden von Netzbetreibern im Grundsatz begrüßt, doch mit Blick auf eine wirtschaftlich tragfähige Umsetzung bleiben Fragen offen. Mit GridCal will PSInsight eine Lösung bereitstellen, die sofort und langfristig Mehrwerte verspricht.

Mit der Energiewende kommen bekanntermaßen nicht nur zahlreiche dezentrale Erzeugungsanlagen ans Netz, sondern ebenfalls eine Vielzahl an neuen elektrischen Verbrauchern. Diese werden in absehbarer Zukunft Lasten abrufen, für die selbst unsere großzügig dimensionierten Verteilnetze nicht ausgelegt sind – speziell in Bestandnetzen könnten die Belastungsgrenzen schnell erreicht werden, wenn in jedem zweiten Haushalt die Wärmepumpe arbeitet und das Elektroauto lädt.

Datenbasierte Steuerung

Um Netzbetreibern und Anschlusskunden eine rechtliche Grundlage für eventuell notwendige Laststeuerungsmaßnahmen im Niederspannungsnetz zu geben, wurde bereits 2011 der § 14a ins EnWG aufgenommen, der nach einigen Widerständen und zahlreichen Verzögerungen inzwischen an die veränderten Rahmenbedingungen angepasst wurde. Aktuell ist mit dem zweiten Eckpunktepapier der Bundesnetzagentur (BNetzA) ein regulatori-

scher Rahmen geschaffen, der sich nach Ansicht von Expert:innen nur noch marginal ändern wird. Demzufolge ist der Netzbetreiber im Falle einer drohenden Überlastung zur sogenannten netzorientierten Steuerung berechtigt. Er darf dann die für den steuerbaren Verbraucher verfügbare Leistung für maximal zwei Stunden täglich auf maximal 4,2 KW reduzieren.

Dabei darf die netzorientierte Steuerungshandlung – kurativ – frühestens drei Minuten vor der erwarteten Überlastung ausgelöst werden. Präventive Eingriffe mit einem längeren Vorlauf sind maximal bis zum 31.12.2028 zulässig, wenn die benötigten Netzzustandsdaten technisch nicht bereitgestellt werden können. Damit stehen die Netzbetreiber vor der Herausforderung, relativ zeitnah Mess- und Monitoring-Systeme zu integrieren, mit denen sich ein Steuerungsbedarf in der Niederspannung ermitteln und nachweisen lässt.

Im Zuge der Gesetzesänderungen zur Beschleunigung des Smart Meter-Rollouts werden die Netzbetreiber zudem an der Finanzierung der intelligenten Messsysteme beteiligt und erhalten im Gegenzug die Möglichkeit, Netzzustandsdaten auch an den jeweiligen Anschlusspunkten zu erheben. Wie und vor allem wann diese Option effizient nutzbar ist, kann derzeit noch nicht abschließend bewertet werden.

Unsicherheit über Umsetzung

Angesichts dieser vielschichtigen Sachlage verwundert es kaum, dass Dr. Philipp Huppertz, Geschäftsführer des Krefelder Technologieanbieters PSInsight, bei seinen Gesprächen mit Kunden eine große Unsicherheit spürt. „Viele Netzbetreiber fragen sich, wie sie ihre Betriebsmittel mit vertretbarem wirtschaftlichen und personellen Aufwand so ausstatten können, dass sie die Anforderungen des § 14a in der vorgegebenen Frist erfüllen und gleichzeitig kurzfristig auf akute Herausforderungen reagieren können.“

Auf die Daten aus dem intelligenten Messsystem wollen die meisten nicht warten. Laut Huppertz betreffen die Fragen sowohl die Umrüstung bestehender als auch die Auswahl geeigneter neuer Netzstationen. Zudem befürchteten viele Netzbetreiber, Lösungen zu implementieren, die für weitere mögliche Auflagen erneut unzureichend seien oder deren großflächiger operativer Vorteil noch weit in der Zukunft liege.



In der GridCal Alliance kooperieren zahlreiche Firmen, um einen Full-Service für die Netzdigitalisierung anzubieten – hier eine GridCal-ready-Netzstation von Betonbau und dem Ingenieurbüro Pfeffer. (Foto: PSInsight GmbH)

Hybrider Ansatz von GridCal

Mit ihrer Systemlösung GridCal möchten Philipp Huppertz und sein Team die skizzierten Herausforderungen wirksam adressieren und dabei gleich auch ein Vorurteil widerlegen: „Wir haben in Deutschland eines der weltweit leistungsfähigsten und zuverlässigsten Stromnetze – und das liegt auch an der Vielzahl an Netzbetreibern mit ihrem Know-how, die ihre Infrastruktur sehr genau kennen. Trotzdem wird häufig suggeriert, die Energiewende sei nicht umsetzbar, weil wir zu viele Netzbetreiber mit zu unterschiedlichen Netzen und Anforderungen hätten. Mit GridCal liefern wir dafür den Gegenbeweis“, sagt Huppertz.

Die Technologie verfolgt einen hybriden Ansatz bestehend aus den dezentralen GridCal Nodes (GCN), die sich einfach in bestehende Ortsnetzstationen integrieren lassen, und dem zentralen GridCal Operator (GCO) – einer Softwarelösung, die sich unmittelbar in die IT-Infrastruktur eines Netzbetreibers installieren lässt. So ermögliche GridCal es, sowohl die Vorgaben zum Monitoring des Netzes als auch die direkte Reaktion auf kritische Netzsituationen durchzuführen, die § 14a EnWG zukünftig von Netzbetreibern erwartet.

„Die Nodes überwachen und bewerten ohne zeitliche Verzögerung fortlaufend das Netz und melden etwa einen erkannten Engpass an die Zentrale, den Operator“, erläutert Huppertz und fährt fort: „Der Operator kann anschließend entweder sofort eine Abriegelung veranlassen oder zunächst selbst noch einmal eine Überprüfung durchführen. Beispielsweise ist er nach einer Stationsmeldung in der Lage, bedarfsgerecht Smart Meter-Daten aus dem betroffenen Bereich zusätzlich abzurufen, um daraus Maßnahmen abzuleiten.“

Mit diesem Konzept will PSInsight einerseits der Dezentralisierung von Einspeisung und Verbrauch Rechnung tragen und andererseits auch die individuellen Handlungsspielräume der Netzbetreiber stärken, wie der Geschäftsführer erläutert: „Indem die selbstständig agierenden Nodes mittels Edge Computing direkt vor Ort die Netzdaten erheben und analysieren, werden die Netzstationen zu



Mittels der GridCal-Nodes lassen sich noch in den Netzstationen Simulationen des Ortsnetzes in Echtzeit durchführen, um so etwa Netzengpässe schnellstmöglich zu erkennen. (Foto: PSInsight GmbH)

den maßgeblichen Taktgebern der Energiewende im Verteilnetz. Dank des Operators bleibt der Netzbetreiber Letztentscheider, der bei einem konkreten Anlass aktiv wird – ganz im Gegensatz zur pauschalen Massendatenübertragung bei rein zentralen Ansätzen, die ihn abhängig von Dritten wie Messstellenbetreibern oder Cloud-Services macht.“

Anforderungen auch im Bestand erfüllen

Für eine mit § 14a EnWG konforme Netzdigitalisierung bringt das Team um Philipp Huppertz die Algorithmen zur Netzanalyse faktisch in die Ortsnetzstationen, dem wichtigsten Asset der Netzbetreiber in der Mittel- und Niederspannung. Der Hauptteil der Arbeit findet so direkt in der Feldebene statt – die Netzdaten werden dort erhoben, berechnet und gespeichert, wo sie anfallen. Das bringe auch viele wirtschaftliche und praktische Vorteile, wie Huppertz erläutert: „Unabhängig davon, ob es sich um eine jahrzehntealte oder eine neue Anlage handelt: Die GridCal Nodes sind so konzipiert, dass sie sich mit wenigen Handgriffen passgenau integrieren lassen und über Jahre hochaggregierte Netzdaten erfassen und speichern können.“

Für die Zukunft gerüstet

Energie-, Verkehrs- und Wärmewende, Fachkräftemangel oder regulatorische Maßnahmen – Versorger waren und sind mit einer Vielzahl an Herausforderungen konfrontiert. Das wird aller Voraussicht nach auch in Zukunft so bleiben und Netzbetreiber wissen, dass die Anforderungen für die Analyse und Steuerung der Netze weiter ansteigen werden.

„Mit GridCal bieten wir ein flexibles Hilfsmittel zur Betriebsführung, das an die steigenden Anforderungen problemlos angepasst werden kann – quasi einen mitwachsenden Maßanzug für das Verteilnetz“, so Huppertz. Das gelte für die Nodes und noch ein Stückchen mehr für die Softwarekomponente, den Operator. Indem er die Nodes orchestriert und die gesammelten Netzinformationen bündelt, kann er nicht nur zentrale räumliche und zeitliche Analysen der Netzzustände durchführen. Er ist ebenso in der Lage, die Netzstationen aus der Ferne über eine abgesicherte Verbindung anzusteuern. (pq)



Die GridCal-Nodes (hier als Digitalleiste) lassen sich unkompliziert auch in Bestandsanlagen einbauen und sind in wenigen Minuten einsatzbereit. (Foto: PSInsight GmbH)

- Erfüllen Sie die Anforderungen von **§14a EnWG** für **steuerbare Verbrauchseinrichtungen** im Niederspannungsbereich.
- **Datenhoheit** von der ersten Minute. Ihr Netz, Ihre Daten.
- Zukunftssicherheit durch **maximale Flexibilität** bei Hard- und Software.
- Einfach loslegen und sofortige Ergebnisse erzielen durch **modernste Edge-Computing-Technologie**.



PSInsight GmbH | Campus Fichtenhain 42 | 47807 Krefeld

+49 2151 820 688 0

✉ mail@psinsight.de