

Keine Ausnahmen: § 14a EnWG für alle Verteilnetzbetreiber

Bewährte Lösungen zur Überwachung und Steuerung des NS-Netzes

Zur Ausgestaltung der Integration steuerbarer Verbrauchseinrichtungen und steuerbarer Netzanschlüsse nach § 14a EnWG zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit hat die Bundesnetzagentur in einem Eckpunktepapier zwei Festlegungsverfahren eröffnet. Die Regelungen sollen am 1. Januar 2024 als Gesetze in Kraft treten. Alle Netzbetreiber werden damit zur Überwachung des Niederspannungsnetzes sowie zum dynamischen Steuern kleinster Verbraucher verpflichtet. Es empfiehlt sich, frühzeitig und gut durchdacht mit der Umsetzung einer softwaregesteuerten Lösung zu beginnen, um Erfahrung mit den neuen Prozessen zu sammeln und Kosten für Hauruck-Aktionen zu vermeiden. Entsprechende Lösungen haben sich bereits im Praxiseinsatz bewährt.

Die Elektrifizierung des Wärme- sowie des Verkehrssektors ist ein wesentlicher Pfeiler der Energiewende. Die daraus resultierende notwendige Stromversorgung von Wärmepumpen, Ladeeinrichtungen für E-Fahrzeuge und Batteriespeichern wird die Verteilnetze in den kommenden Jahren vor große Herausforderungen stellen.

Die aktuelle Netzkapazität der Verteilnetze wird in einigen Zeitfenstern nicht ausreichen, um die abgefragte Leistung bereitzustellen. Auch wird der erforderliche Netzausbau durch die Verteilnetzbetreiber (VNB) mit der Geschwindigkeit des Zubaus neuer elektrischer Verbraucher vermutlich nicht mithalten können.

Eckpunkte des § 14a EnWG und Ansätze zur Umsetzung

Begleitend zum Ausbau der Verteilnetze benötigen VNB kurzfristig ein Instrument zur Steuerung der Abnehmer in den Verteilnetzen, das Netzengpasssituationen entschärft und Leistungsabnahmen reduziert beziehungsweise zeitlich verschiebt. Die Bundesnetzagentur hat in einem Eckpunktepapier (EPP) zwei Festlegungsverfahren zur Ausgestaltung der Integration steuerbarer Verbrauchseinrichtungen und steuerbarer Netzanschlüsse nach § 14a Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit eröffnet. Die weitere Vorgehensweise zum Eckpunktepapier ist in **Tabelle 1** dargestellt.

Wesentliche Inhalte des Eckpunktepapiers

Verbraucher können eine Wärmepumpe oder ein Elektrofahrzeug mit der Gewissheit bestellen, dass eine Ablehnung des

Vorgehen zum Eckpunktepapier
Verfahrenseröffnung am 24. November 2022
Konsultation gemeinsames Eckpunktepapier bis zum 27. Januar 2023
Auswertung
Zweite Konsultationsrunde ungefähr Q2/2023
Verfahrensabschluss geplant: Ende 2023
Geplantes Inkrafttreten: 1. Januar 2024

Tabelle 1. Ausgestaltung der Integration steuerbarer Verbrauchseinrichtungen und steuerbarer Netzanschlüsse nach § 14a Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)

Netzanschlusses wegen möglicher Überlastungen im Verteilnetz nicht mehr zulässig ist. Das schafft Planungssicherheit.

Im Gegenzug erhält der Netzbetreiber das Recht, im Engpassfall steuernd in die Anlagen einzugreifen. Dabei darf der Netzbetreiber nur so viel in das Netz eingreifen, wie es unbedingt erforderlich ist, um die unmittelbar festgestellte Betriebsmittelüberlastung zu beheben. So wird der Komfort des Kunden so wenig wie möglich eingeschränkt. Die Steuerungsvorgabe darf keine vollständige Abschaltung einzelner Verbraucher erzwingen, sondern lediglich auf eine temporäre Begrenzung des Strombezugs abstellen.

Dies stellt die VNB insofern vor eine große Herausforderung, als dass der momentane Auslastungszustand in den Niederspannungsnetzen heute, historisch bedingt, nahezu komplett unüberwacht ist. Es gilt also für die VNB, zunächst diejenigen Bereiche in den Verteilnetzen zu identifizieren, in denen am ehesten mit Überlastungssituationen zu rechnen ist, und die betroffe-

nen Ortsnetzstationen (ONS) und Niederspannungsleitungsstränge mit der erforderlichen Messtechnik auszustatten. Die dann verfügbaren Messwerte müssen sie zudem unverzüglich für eine Verbesserung der Steuerungsvorgänge verwenden.

Wichtig: Es besteht für alle Netzbetreiber eine Teilnahmeverpflichtung ohne Ausnahme.

Geplant ist, den Wirkleistungsbezug für folgende neue steuerbare Verbrauchseinrichtungen (SteuVE) ab Inbetriebnahmedatum 1. Januar 2024 auf 3,7 kW reduzieren zu können:

- nicht-öffentlich zugängliche Ladepunkte für Elektrofahrzeuge
- Wärmepumpenheizungen unter Einbeziehung etwaiger Zusatzheizvorrichtungen (Elektroheizstab)
- Anlagen zur Erzeugung von Kälte
- Anlagen zur Speicherung elektrischer Energie (Stromspeicher) hinsichtlich der Strombezugsrichtung.

Beim Einsatz eines Energiemanagementsystems (EMS) kann die Steuerung

indirekt erfolgen, wobei für die steuerbaren Netzanschlüsse (SteuNA) eine Begrenzung auf 5 kW vorgesehen ist.

Einführung und Übergangsregelung

Das Inkrafttreten der Regelungen zu § 14a EnWG ist für den 1. Januar 2024 geplant. Sobald in einem Niederspannungsleitungsstrang die technischen Voraussetzungen für die Umsetzung des dynamischen Steuerns geschaffen sind, ist hiervon für diesen Bereich des Netzgebiets Gebrauch zu machen. Dynamisches Steuern bedeutet, dass die Auslastungssituation der Betriebsmittel (Transformator MS/NS beziehungsweise Strang Niederspannung) messtechnisch in Echtzeit festzustellen ist. Dabei dürfen zwischen der Messwernerfassung und dem Auslösen kurativer Steuerbefehle maximal 3 min Zeitverzug liegen.

Übergangsweise gilt die Befugnis zum statischen Steuern. Dies bedeutet, dass auch die rechnerische Ermittlung einer Auslastungssituation zulässig ist und Steuerungsvorgänge auch präventiv nach Zeitschema, Anzahl und Dauer vorab festgelegt werden dürfen. Das EPP sieht vor, dass ab dem 1. Januar 2029 nur noch dynamisches Steuern auf der Basis von messtechnisch erfassten Engpässen durchgeführt werden darf.

Der Weg zur Erfüllung der Forderungen aus § 14a EnWG

Die Umsetzung der Vorgaben des EPP wird durch den Rollout intelligenter Messsysteme (iMSys) unterstützt, die mit der Möglichkeit zur Erfassung von Netzzustandsdaten und dem für die Umsetzung von Steuerungsvorgängen vorgesehenen CLS-Kanal (Controllable Local System, CLS) genau für solche Anwendungen konzipiert wurden. Ein IT-System für Flexibilitätsmanagement muss in der Lage sein, in Reaktion auf eine externe Vorgabe oder festgestellte Grenzwertverletzung eine Veränderung der Leistungsentnahme aus dem Netz zu veranlassen und diese diskriminierungsfrei über die am Leitungsstrang angeschlossenen Anlagen durchzuführen. Hierbei ist davon auszugehen, dass die Steuerung zumindest übergangsweise über unterschiedliche Kommunikationswege aufgeschlüsselt werden muss.

Flexibilitätsmanagementlösungen für Verteilnetzbetreiber

Die Betriebsführung der Flexibilitäten im gesamten Verteilnetz bedarf eines intelligenten massendatenfähigen IT-Systems, zum Beispiel des FlexManagers

von Kisters. Dieser kann für vielfältige Anwendungszwecke der funktionale Kern – sozusagen das fachliche Gehirn – eines integrierten Gesamtsystems sein. Er analysiert die Zustände des Niederspannungsnetzes, leitet passende Aktionen ab und gibt die Schaltbefehle an die entsprechenden CLS weiter (Bild 1).

Die Messwerte selbst können in einer Komponente für Niederspannungsmesswerte erfasst werden, die unabhängig von den etablierten Leitsystemen der VNB ist, die üblicherweise nur für die höheren Spannungsebenen eingesetzt werden. Die Bedienung der gesicherten Kommunikationsstrecke zu den Kundenanlagen hinter dem Netzanschlusspunkt erfolgt über unterschiedliche Möglichkeiten, einschließlich der zugehörigen, sich in der Einführung befindenden MSB-MaKo. Das integrierte Big-Data- und Analytics-System des FlexManagers persistiert die erfassten Daten und Events, wertet sie aus, prognostiziert und visualisiert künftige Zustände.

Zur Verwaltung von Schalt- und Konfigurationsvorgängen stehen komfortable, flexible und bediensichere Gruppierungsfunktionen zur Verfügung. Dabei identifiziert der FlexManager anhand seines Datenmodells die betroffenen Komponenten und sendet die Informationen zur Leistungsbegrenzung an die SteuVE und SteuNA am betroffenen Strang. Alle vorgenommenen Steuerungshandlungen (Dauer/Intensität) sowie zusätzlich die Messwerte, die zu den Steuerungshandlungen geführt haben, werden vorgangsscharf dokumentiert.

Die umfassenden Informationen aus der Niederspannung können – aber müssen nicht – in bestehende Leitsysteme integriert werden. Die separate Erfassung und Datenhaltung kann über ein cloud-basiertes System erfolgen. Ausgewählte Daten oder Sammelmeldungen können bei Bedarf an ein vorhandenes Netzleitsystem ausgeleitet werden.

Wachsen mit dem digitalen Ausbau der Ortsnetzstationen

Modulare Lösungen wie der FlexManager ermöglichen es, dass das Gesamtsystem über die Zeitachse mit der Digitalisierung der Ortsnetze und der Installation der steuerbaren Anlagen beim Verbraucher wächst. VNB können bereits heute mit der Erfassung der Stammdaten beginnen und diese sukzessive erweitern und fortführen. Auch die Steuerungsart lässt sich fortentwickeln und ausgehend von der statischen



WE CELEBRATE IT.



Wir lieben IT & lieben Energie – und das seit 30 Jahren. GISA ist Ihr Partner für die digitale Transformation. Mit Kompetenz und Leidenschaft gestalten wir Zukunft!

Besuchen Sie uns auf der E-world 2023 und tauschen Sie sich mit unseren IT-ExpertInnen aus über IT-Plattformen, Cloud Services, Lösungen für Smart Meter & Smart Energy, Meter2cash mit SAP und powercloud, smarte GIS-Lösungen, IoT Use Cases und vieles mehr!

Halle 3, Stand 348. Jetzt anmelden!
gisa.de/eworld

an NTT DATA
Business Solutions
Company

GISA[®]
That's IT.

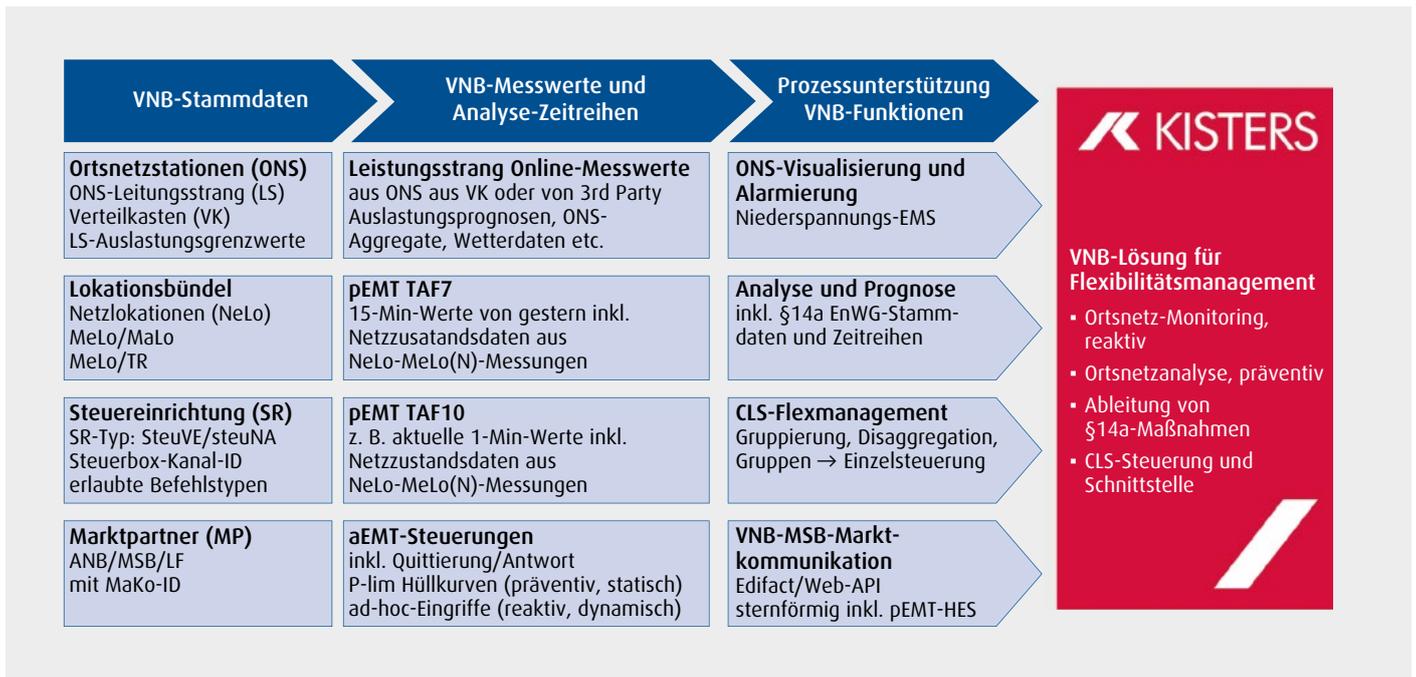


Bild 1. IT-Lösungen zur Umsetzung von § 14a müssen die gesamte Prozessstrecke bedienen.

Steuerung parallel zum Rollout kontinuierlich in die dynamische Steuerung überführen. Dabei sind auch andere, gegebenenfalls bereits bestehende Kommunikationswege zu steuerbaren Verbrauchseinrichtungen integrierbar (zum Beispiel proprietäre IoT-Plattformen oder eben die Integration der noch bestehenden Rundsteuerung). So kann die Umstellung auf das Zielmodell sukzessive dem Rollout intelligenter Messsysteme folgen.

Die gesamte Systemlösung ist horizontal skalierbar und kann an die Größe der Aufgabenstellung angepasst werden und mit künftigen Anforderungen

wachsen. Den gesamten Funktionsbereich zur Erfüllung der Anforderungen nach § 14a EnWG gibt es als Software-as-a-Service (SaaS) aus der zertifizierten Kisters-Cloud oder wahlweise als On-premises-Lösung.

Datenerfassung in den Ortsnetzstationen sowie beim Consumer oder Prosumer

Die Erfassung strangscharfer Messdaten für Ströme, Spannungen und Leistungen in den ONS kann über Fernwirkanbindung oder Anbindung an andere Datenerfassungssysteme erfolgen. Sowohl Fernwirkprotokolle wie das verbreitete IEC-104 oder IEC61850 als auch

moderne Protokolle und Standards wie MQTT, OPC-UA oder CIM IEC61968-9 werden genutzt.

Auf Umsetzungserfahrung zählen

§ 14a-Prozesse fordern von den IT-Lösungsanbietern integrierte Kompetenz für die gesamte Prozessstrecke und Lösungen, die den bidirektionalen Gesamtprozess zwischen Messeinrichtungen und Analysesoftware abdecken – einschließlich der Netzzustandsanalyse im Niederspannungsbereich sowie der differenzierten Ansteuerung der Kundenanlagen über aktuelle und künftige Kommunikationswege.

Anzeige

NEWS | MAGAZINE | JOBS | MARKTPARTNER | TERMINE

www.ste-magazin.de

Steuern der Energiewirtschaft

Steuerwissen für Energieprofis

Im Online-Verbund mit

Etablierte Anbieter wie die Kisters AG können hier ihre Erfahrungen unter anderem aus Leittechnik- und Metering-Anwendungen einbringen und Know-how aus ähnlich komplexen Themen wie Redispatch 2.0 übertragen, die ebenfalls durchgängige Lösungen verlangen.

Bewährter Einsatz

Beim Einsatz in der Schweiz hat der FlexManager seine Massendatenfähigkeit und seine funktionalen Fähigkeiten bereits bewiesen. Hier war die Ablösung von Rundsteuersystemen und deren Ersatz durch intelligente Messsysteme unmittelbarer Auslöser für den Einstieg in das Flexibilitätsmanagement. Dabei kommt der FlexManager unter anderem zur Ansteuerung von öffentlicher Beleuchtung, Nachtspeicherheizungen, Wärmepumpen, PV-Anlagen und Ladestationen zum Einsatz und steuert bereits heute mehr als 10 000 Flexibilitäten. Er ermöglicht die Optimierung von Netznutzungsentgelten durch Verringerung der Bezugsspitzen aus dem vor-

gelagerten Netz, die Bewirtschaftung flexibler Tarife sowie die Umsetzung des Einspeisemanagements von Erzeugungsanlagen.

Erst durch den Einsatz des FlexManagers wird die Realisierung des vollen technischen Potenzials intelligenter Messsysteme möglich. Seine Funktionen zur flexiblen Aggregation von kleinteiligen, individuell zu adressierenden Flexibilitäten sind fundamental für eine massengeschäftstaugliche, vollautomatisierbare und resiliente Abwicklung von Steuerungsvorgängen und das dabei erforderliche Konfigurationsmanagement. Darauf aufbauend wird im FlexManager durch die Integration von Mess- und Zustandsdaten sowie mittels auf diesen Daten operierender Algorithmen sukzessive ein digitales Abbild des Niederspannungsnetzes geschaffen und bewirtschaftet.

Verteilnetzbetreiber in Deutschland sind nun in der günstigen Lage, bei der

Umsetzung von § 14a auf eine praxisbewährte Lösung wie den FlexManager setzen zu können, die den Gesamtprozess abdeckt und mit dem Rollout intelligenter Messsysteme weiter wachsen kann. Die für die Energiewende so wichtige Integration steuerbarer Verbrauchseinrichtungen und steuerbarer Netzanschlüsse unter Sicherstellung der Versorgung und Vermeidung von Netzüberlastung können damit zuverlässig und effizient gelingen.

>> **Christoph Senz**,
Sales Manager Optimierungssysteme,
Kisters AG, Aachen

Rainer Peters,
Experte Flexibilitätsmanagement,
Kisters AG, Aachen

>> christoph.senz@kisters.de
>> rainer.peters@kisters.de
>> www.kisters.de

Anzeige

VDE ACADEMY

Jetzt auf
essociation.de
buchen!

Hybrid-Event

6. VDE Jahresforum für Technische Führungskräfte und TSM-Verantwortliche in der Energieversorgung

- ▶ 19.–20. Juni 2023 in Nürnberg
- ▶ Erfahrungsaustausch unter Experten
- ▶ Aktuelle Themen zum Technischen Sicherheitsmanagement (TSM)
- ▶ Diskussionen und Anregungen zu aktuellen Themen der Branche
- ▶ Austausch unter Technischen Führungskräften der Energiewirtschaft

www.essociation.de/event/S018112

Hybrid-Seminar

Netzintegration in Verteilnetze

- ▶ Überblick zu gesetzlichen Vorgaben und technischen Richtlinien
- ▶ Blick auf dezentrale Erzeuger im Netzbetrieb
- ▶ Informationen zu Netzstruktur und Ladekapazitäten
- ▶ Speicher in Verteilnetzen und Auswirkungen auf den Netzbetrieb

www.essociation.de/event/S018055

Online-Seminar

Zertifikatslehrgang Power Quality Sachkundiger (VDE), Teil A-C

- ▶ Prüf- und Messverfahren zu Oberschwingungen nach EN 61000-3-x
- ▶ Verbesserung der Spannungsqualität
- ▶ Ursachen, Auswirkungen und Abhilfemaßnahmen von Unsymmetrien
- ▶ Zwischenharmonische Oberschwingungen in Versorgungsnetzen und Industrieanlagen

www.essociation.de/event/S018544



Werb-Nr. 2310052 / © iStock-af_iStock