

Markthochlauf

Regulierungsrahmen für
die Wasserstoffwirtschaft

Erneuerbare Energien

Bürgerbeteiligungen
durch Tokenisierung

Energiewende

Warum Batteriespeicher
Priorität haben müssen

Sektorenkopplung

Kopplungsanlagen in
der Netzplanung

Zählertechnik

Anbindung von SLP-Gas-
zählern an ein SMGW

Digitalisierung

Prozessoptimierung
durch digitalen Netz-
anschlussprozess

ew-Sonderteil

**Mess- und Zähler-
wesen im Wandel**

DIGITALE SCHALTANLAGE

MODBUS

IT-SECURITY

CYBER SECURITY

STATIONS AUTOMATISIERUNG (SAS)

SYNCHROPHASOR

GOOSE

INTRUSION DETECTION

NETZWERK-ÜBERWACHUNG

LEITTECHNIK

Jetzt mit Deep Packet Inspection von
IEC-104, Modbus
und Synchrophasor!

Andreas Klien
Cyber Security Experte

Cyberattacken
wirkungsvoll abwehren

Energiewende in der Niederspannung

Netzdienliches Steuern über das intelligente Messsystem

Die Energiewende findet vor allem in der Niederspannung statt. Dafür ist es notwendig, die zunehmende Zahl steuerbarer Lasten und Erzeugungsanlagen miteinander zu vernetzen und netzdienlich zu steuern. Wie dies mit dem intelligenten Messsystem und dem hochsicheren CLS-Kanal des Smart-Meter-Gateways realisiert werden kann, erläutert Rüdiger Hehner von der VIVAVIS AG.

Mit dem massiven Ausbau der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und der zunehmenden Verbreitung der Elektromobilität ist die Energiewende in vollem Gange. Im Netz der Zukunft gilt es, Millionen von Photovoltaikanlagen und Batteriespeicher auf der einen sowie Wärmepumpen und weitere steuerbare Lasten auf der anderen Seite intelligent miteinander zu vernetzen und smart zu regeln. Nur intelligente Niederspannungsnetze stellen die Netzstabilität sicher und reduzieren so den kostenintensiven Netzausbau.

Regulatorischer Rahmen – Was ist Gesetz?

Um den Netzbetrieb künftig sicherstellen zu können, fordert der Gesetzgeber mit § 14a EnWG ab dem 1. Januar 2024 eine netzorientierte Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen (SteuVE) und steuerbaren Netzan schlüssen (**Bild 1**). Betrachtet man die Bereiche der Wärmeversorgung oder E-Mobilität, können oft durch entsprechende Schaltungen zeitliche Verschiebungen der Lasten stattfinden, ohne dass ein spürbarer Komfortverlust damit einhergeht. Dadurch lassen sich das Netz entlasten, die Versorgungssicherheit garantieren und die Netzausbaukosten vermeiden. Um dieses Mittel zur Steuerung zielgerichtet verwenden zu können, sind im Vorfeld vielfältige Informationen und daraus abzuleitende Entscheidungen nötig. Im besten Fall werden die Netzteilnehmer beziehungsweise Anschluss- und Gerätenutzer und deren Nutzungsprofile in die Entscheidungen einbezogen.

Eine weitere gesetzliche Anforderung sind flexible Tarife, die jedem Anschlussnutzer ab dem Jahr 2025 angeboten werden müssen. Hierfür sind Kenntnisse über das Netz notwendig, um Anreize zu schaffen beziehungsweise für die



Bild 1. Ab dem 1. Januar 2024 wird es ernst – durch die Einbindung der Steuerbarkeit in den Niederspannungsnetzen.

Netzsituation geeignete Tarife anbieten zu können. Konkret geht es hierbei darum, Stromproduktionsüberschüsse durch den gezielten Verbrauch zu reduzieren und geringe Stromproduktionen durch geringere Nachfrage auszugleichen. Auch auf lokale Engpässe durch Über- oder Unterproduktion kann hiermit reagiert werden.

Netzdienliches Steuern – Portfolio der VIVAVIS AG

Die Niederspannungsnetze rücken immer mehr in den Fokus, vor allem wenn es darum geht, netzdienlich zu steuern. Die zunehmende Integration von Energiewendetechnologien stellt das Stromnetz vor neue Herausforderungen. Gemeint sind hier die dezentrale Stromerzeugung, Speicher, die Wärme- und Kälteerzeugung sowie die Elektromobilität. Um diesen neuen Herausfor-

derungen gerecht zu werden, fordert das Gesetz die informationstechnische Ausstattung und eine leittechnische Online-Überwachung einschließlich Steuerungsmöglichkeiten für das Niederspannungsnetz.

Die VIVAVIS Steuerboxen und Softwarelösungen CLS-Operator und Smart Grid Operation Platform (SGOP) bieten die notwendigen Werkzeuge für jegliche Steuerung und Beeinflussung in der Niederspannung (EEG-Anlagen, Ladesäulen, Wärmepumpen etc.). So erhalten beispielsweise Mitarbeiter – sowohl vor Ort als auch in der Zentrale – umfassend und online eine Übersicht über alle Werte und Zustände im Netz und können bei Bedarf sofort steuernd eingreifen.

Wie erwähnt, fordert der regulatorische Rahmen auch in puncto Steuern im Niederspannungsnetz, oder wie es die Bundesnetzagentur (BNetzA) nennt – Dimmen –,

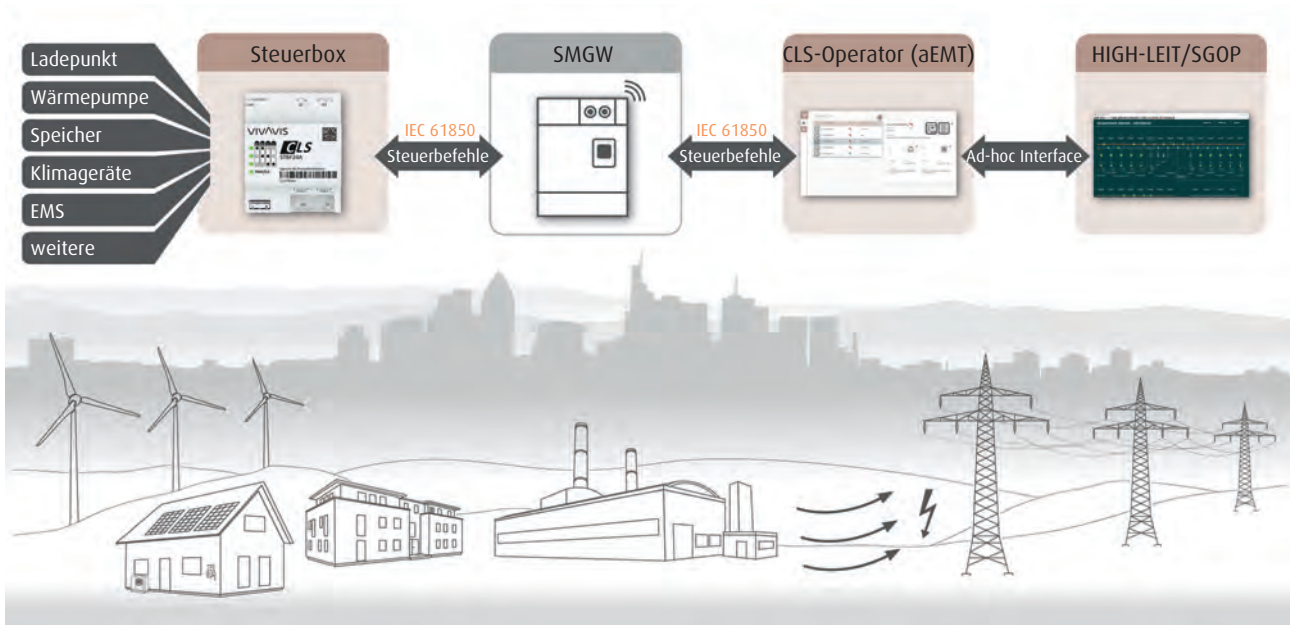


Bild 2. Portfolio zur Integration von Energiewendetechnologien in das Niederspannungsnetz

eine Herstellung eben jener Steuerbarkeit über das intelligente Messsystem. Spätestens ab dem 1. Januar 2024 ist dies dann bei Neuanlagen gesetzlich vorgegeben. Mit dem CLS-Operator als CLS-Managementsystem und der Abbildung als Steuerbox-Admin ist das Steuern über ein intelligentes Messsystem bereits heute problemlos möglich. Das System steht für den praktischen Einsatz bereit (Bild 2).

Steuern in der Niederspannung – Prozesse und Funktionen

Innerhalb des CLS-Umfelds agieren mehrere Marktakteure miteinander. Diese sind alle ab dem 1. Januar 2024 von den neuen Verpflichtungen im Rahmen der

Steuerung von § 14a-Anlagen im Niederspannungsnetz betroffen.

Steuerboxen und Smart-Meter-Gateways (SMGW) lassen sich in diesem Zusammenhang als die »Arme und Füße« im Niederspannungsnetz bezeichnen. Diese können Aktionen – sprich das Dimmen von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen (SteuVE) – ausführen. Damit dies technisch funktioniert, bedarf es der Rolle des Steuerbox-Admins beim Messstellenbetrieb, der mit einer geeigneten Software die geforderten Eingriffsmöglichkeiten für die Marktteilnehmer bereitstellt.

VIVAVIS stellt hierzu die Softwarelösung CLS-Operator für den Messstel-

lenbetreiber zur Verfügung. Der CLS-Operator ist ein System, das künftig vom Messstellenbetrieb eingesetzt wird, um es allen berechtigten Marktteilnehmern zu ermöglichen, Schaltaktionen – ob kurzfristig, präventiv oder marktdienlich – mit der Steuerbox durchzuführen. Im System lassen sich Steuerboxen und SteuVe sowohl verwalten als auch betreiben und es lässt sich vor allem auch der aktive externe Marktteilnehmer (aEMT) nach BSI TR-03109 abbilden (Bild 3).

Zur Durchführung von kurzfristigen, netzorientierten Steuerungen, zum Beispiel bei Netzengpässen, stellt der CLS-Operator eine Ad-hoc-Schnittstelle zur Verfügung. Über diese können vor



Bild 3. Die Bedienoberfläche des CLS-Operators ist intuitiv gestaltet.



Bild 4. Transparenz und Übersicht im Niederspannungsnetz mit der Smart Grid Operation Plattform

allen Netzleitsysteme im Niederspannungsnetz die Steuerungen beauftragen. Präventive Steuerungen oder auch Fahrpläne zur Abbildung der klassischen Rundsteuertechnik werden über den BNetzA-Universalbestellprozess in bewährter Edifact-Manier zwischen den Marktpartnern ausgetauscht und über eine Schnittstelle vom ERP-/EDM-System zum CLS-Managementsystem weitergegeben. Dort findet dann die Inbetriebnahme und der Betrieb der Steuerbox unter Mitarbeit des Gateway-Administrators statt, der das SMGW entsprechend konfigurieren muss.

Neben den Steuerboxen und dem CLS-Operator stellt VIVAVIS mit der Smart Grid Operation Plattform (SGOP) eine dritte Komponente bereit, die für mehr

Transparenz und Übersicht im Niederspannungsnetz sorgt. Die SGOP enthält alle Informationen, die mit dem Niederspannungsnetz zusammenhängen. Damit sind beispielsweise alle Ortsnetzstationen, Kabelverläufe, Topologien oder Flexibilität (Wärmepumpen, PV-Anlagen etc.) gemeint, die im Niederspannungsnetz verbaut sind. Damit kann beim Erkennen von Netzengpässen anhand der gesammelten Stammdaten und der Kenntnisse über das Netz und definierter Regelwerke entschieden werden, welche SteuVE gesteuert beziehungsweise geregelt wird. Sie berücksichtigt dabei die geltenden regulatorischen Anforderungen. Für den Netzbetreiber ist die SGOP ein äußerst wichtiges Werkzeug, da dieser die Verpflichtung hat, das Niederspannungsnetz zu überwachen, Engpässe frühzeitig zu erkennen und Ausfälle durch zeitgerechte Maßnahmen zu vermeiden, um die Versorgungssicherheit aufrechtzuerhalten. Durch die gesammelten Informationen, welche die SGOP beispielsweise durch Lieferanten und Messstellenbetreiber generiert, können im Fall von Netzengpässen geeignete Maßnahmen ergriffen werden. Diese Maßnahmen werden über die Ad-hoc-Schnittstellen zur Ausführung gebracht, um den Netzzustand letztlich stabil zu halten (Bild 4).

Warmlaufphase nutzen – mit dem CLS Starter-Kit

Wie erwähnt, muss das netzdienliche Steuern ab dem 1. Januar 2024 bei Neuanlagen über ein intelligentes Messsystem erfolgen. Das bedeutet, dass Netz-

betreiber bis dahin die strategische Aufstellung des CLS-Managements klären, die Rolle des aEMT definieren und ein CLS-Managementsystem einschließlich CLS-Prozesse einführen sollten. Daher ist es als betroffener Marktakteur vorab sehr wichtig, sich mit der Thematik auseinanderzusetzen und die Warmlaufphase im Jahr 2023 zu nutzen, um sich hierfür gesetzeskonform und vor allem wirtschaftlich darstellbar aufzustellen. Dies bedeutet: Es sind jetzt schon Prozesse aufzubauen, damit das Steuern über das SMGW geübt werden kann, bevor der Pflichtrollout beginnt.

Hierfür hat VIVAVIS das CLS Starter-Kit entwickelt (Bild 5), das auf einfache Weise den Einstieg in die Welt des Steuerns über ein intelligentes Messsystem im Niederspannungsnetz ermöglicht. Damit lassen sich die richtigen Entscheidungen für den Rollout des netzdienlichen Steuerns ableiten.

Bestehend aus einem vollständig konfigurierten und betriebsbereiten SMGW mit Sim-Karte, einer FNN-kompatiblen VIVAVIS Steuerbox und einem einfachen Web-Zugang zum CLS-Operator, kann das Steuern über ein intelligentes Messsystem praktisch getestet werden, um erste Erfahrungen zu sammeln. Die Inbetriebnahme des Starter-Kits ist denkbar einfach. Alle Hardwarekomponenten werden in einem IP54-Gehäuse vorkonfiguriert sowie betriebsbereit und anschlussfertig geliefert. Der Zugang zum CLS-Managementsystem, dem CLS-Operator, in dem Steuerbox und Smart-Meter-Gateway ebenfalls bereits eingerichtet sind, kann einfach per Webbrowser erreicht werden. Ob im Labor oder im Realeinsatz in einer Anlage – nach Anschluss der Hardwarebox können Interessenten des CLS Starter-Kits sofort erste Erfahrungen mit der neuen Technik und der Steuerbox über den hochsicheren CLS-Kanal des Smart-Meter-Gateways sammeln. Das Starter-Kit ist für jeden Marktakteur geeignet, der die Steuerung mittels Steuerbox über den CLS-Kanal einfach und unkompliziert selbst testen möchte.



Bild 5. Das CLS Starter-Kit



Rüdiger Hehner,
Produktmanager,
VIVAVIS AG, Ettlingen

>> info@vivavis.com

>> www.vivavis.com