Bildquelle: AdobeStock_551471630

Vereinfachung des Netzanschlusses von Erzeugungsanlagen

Wie sich eine Notbremsung verhindern lässt

Seit Mai 2024 gilt die »Energieanlagen-Anforderungen-Anschluss-Verordnung«, kurz EAAV. Diese ist Teil des lange erwarteten Solarpaketes I der Bundesregierung. Was bringt uns nun diese Vereinfachung? Zum einen können die Erzeuger von eigener Energie nun deutlich größere Anlagen ohne aufwendige Zertifizierungen planen oder Ihre Anlagen erweitern. Anlagen, die bereits im Zertifizierungsprozess sind, können aus diesem herausgenommen werden (Wahlrecht) und somit tatsächlich schneller eigenproduzierten Strom liefern. Zum anderen ist nun auch der Energieversorger gefragt: Wie geht er mit der Situation um und wie kann er die mehr erzeugte Energie vielleicht sogar für sich nutzen?

Zuerst die Erzeugerseite. Für wen gilt denn nun die Vereinfachung? Alle Erzeugungsanlagen und Speicher des »Typs B« mit einer maximal kumulierten installierten Leistung von 500 kW, sofern diese mit einer Pave-Begrenzung von maximal 270 kW ausgestattet ist (*Abbildung 1*).

Andreas Kaßen, Leiter Vertrieb, Ziehl industrie-elektronik GmbH + Co KG, Schwäbisch Hall

Diese Vereinfachung gilt ab sofort ohne Übergangsbestimmungen. Die VDE AR-N 4100, 4105 sowie 4110 werden aktuell überarbeitet und stehen dem Anwender voraussichtlich 2025 zur Verfügung. Der für die Übergangszeit veröffentlichte VDE-FNN-Hinweis dient als Umsetzungshilfe. Diese Hilfe klärt die Rahmenbedingungen, stellt Anforderungen und Nachweise dar, beschreibt das Zertifizierungsverfahren und gibt Hinweise sowie Praxisbeispiele für die Übergangszeit.

Wichtig bei der Umsetzung ist zudem die Beachtung der Komponentenzertifikate der zum Einsatz kommenden Bauteile. Zukünftig müssen Hersteller diese über ein Portal Ihren Kunden zur Verfügung stellen und dieser fügt sie seiner Anlagendokumentation hinzu. Das sogenannte zentrale Register für Einheiten- und Komponentenzertifikate (ZEREZ). Dieses muss spätestens acht Monate nach in Krafttreten der NELEV verpflichtend durch die Hersteller der Komponenten und Erzeugungseinheiten genutzt werden.

Was muss man nun beim Aufbau der Anlagen genau beachten?

Es gelten besondere Vorgaben für die Wechselrichter, den Netz- und Anlagenschutz sowie für die Überwachung und Begrenzung der Pave-Leistung – die zur dauerhaften Einspeisung vom Netzbetreiber freigegebene Wirkleistung. Will man nun von der Energieanlagen-Anforderungen-Anschluss-Verordnung (EAAV) Gebrauch machen, sind die Einstellungen und der Einsatz unbedingt einzuhalten. Einige namenhafte Wechselrichter-Hersteller haben bereits angepasste Parameter in Ihre

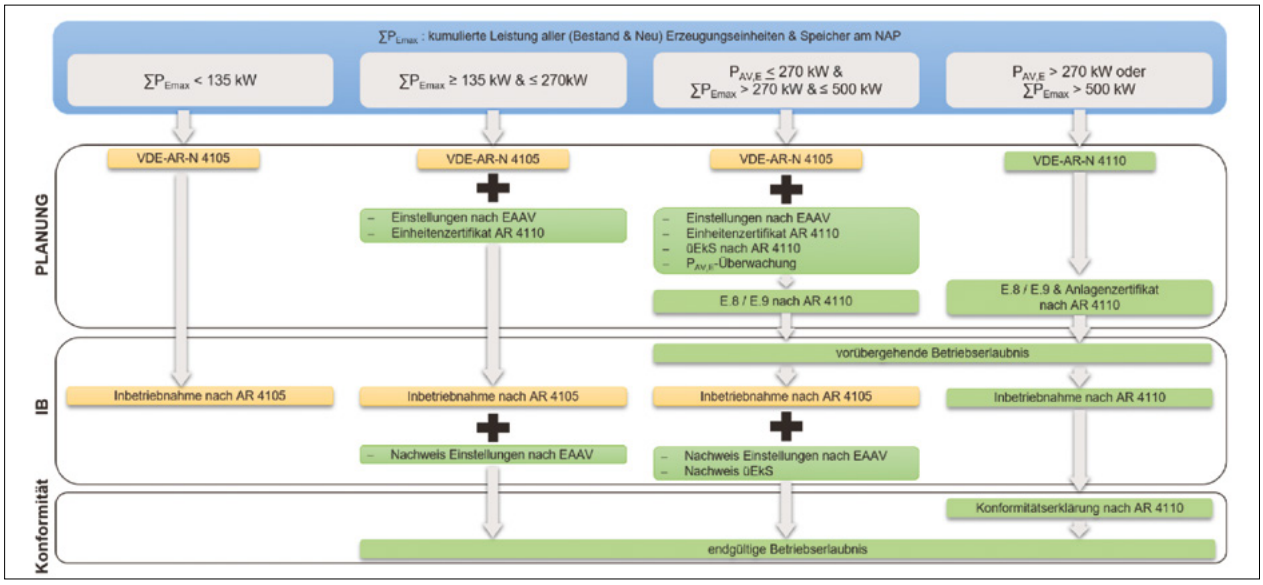

Abbildung 1. Vereinfachte Übersicht zu den wesentlichen Unterschieden des Anschluss- und Nachweisprozesses durch die NELEV-Novelle 2024 und die EAAV zu den bisherigen Prozessen nach den TAR Bildquelle: VDE

Programme eingefügt. Zur Vereinfachung der Parametrierung hat auch Ziehl bereits in seinem Netz- und Anlageschutz (NA)-Schutz UFR1002IP ein Parameterprogramm mit den entsprechenden Anpassungen aufgenommen.

Die Einspeisebegrenzung wirkt direkt auf den NA-Schutz oder wird mittels eines Kontaktes in Reihe im 1. Abschaltweg der Erzeugungsanlage realisiert. (*Abbildung 2*) Die Abschaltung muss innerhalb von 200 ms erfolgen und die Einhaltung der geforderten Pave-Kurve sicherstellen. Abschaltzeiten können zudem durch das Energieversorgungsunternehmen (EVU) vorgegeben werden. Bei diesen Zeiten merkt man schnell, dass eine Regelung für die Abschaltung in den meisten Fällen zu träge wäre. Sinnvoll ist daher eine Kombination aus Regelung und Überwachung einzuplanen.

Um eine Abschaltung der gesamten Anlage zu verhindern, sollten bereits vor der »Notbremse« Maßnahmen erfolgen. Hierzu bieten sich an: das Hinzuschalten von Lasten, das Abschalten von Wechselrichtergruppen oder im Verbund wirkende Regelungen (EZA-Regler), je nach Anwendung und Zusammenstellung der einzelnen Komponenten.

Bei der Lösung von Ziehl werden dem Anwender zu diesem Zweck weitere Relaiskontakte zur Verfügung gestellt. Diese können auf eine definierte Leistung eingestellt werden, bei der Kontakte öffnen oder schließen. Die Lösung lässt somit viel Spielraum für verschiedene Anwendungen. Zusätzlich verfügt das Gerät über Analogausgänge und

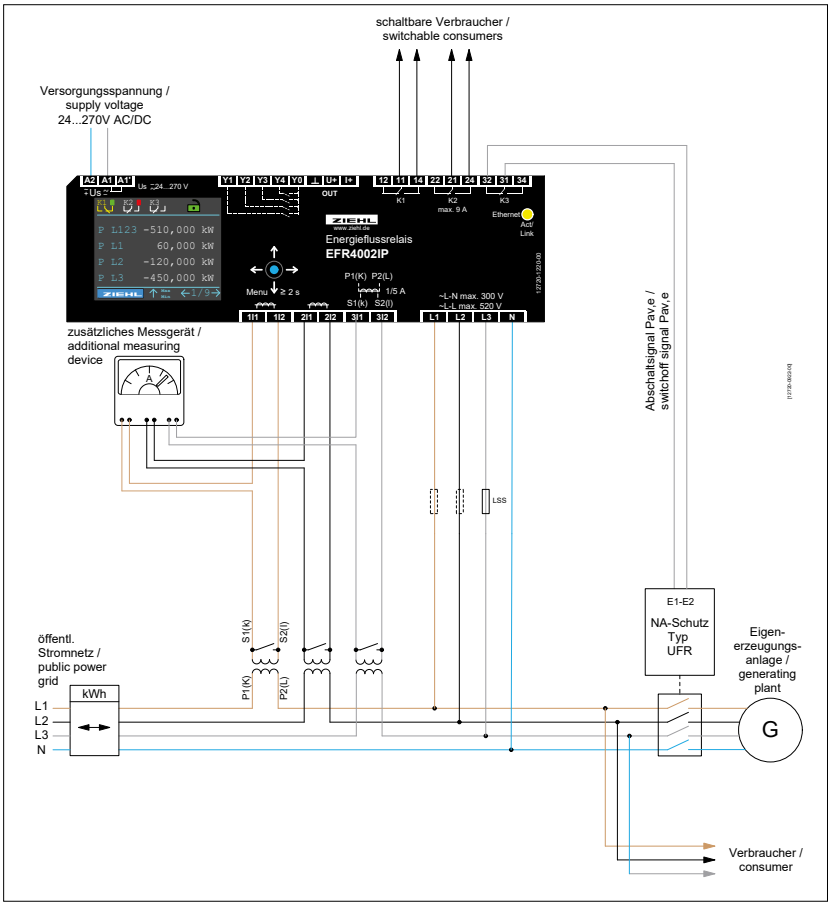

Abbildung 2. Anschlussbeispiel: Ziehl EFR4002IP – Niederspannungsnetz mit Messgerät in Reihe Bildquelle: Ziehl

eine TCP/IP-Schnittstelle, um Strom-, Spannungs- und Leistungsdaten per Modbus-Protokoll an z. B. einen EZA-Regler zu übertragen. Eine herstellerunabhängige Pave-Überwachung lässt sich somit einfach realisieren.

Was passiert mit der Energie, wenn diese nicht benötigt wird?

Energieversorger stehen genau vor dieser Frage. Wenn die Anlage des Kunden mehr produziert als dieser benötigt, schaltet die Pave-Überwachung ab und die Energie steht nicht zur Verfügung. Was aber, wenn die Energie im Netz des EVU benötigt wird? Macht es nicht Sinn, dass man als erstes die Energie nutzt, die im eigenen Versorgungsgebiet erzeugt wird? Beim EFR4002IP (*Abbildung 3*) sind für diesen Fall Digitaleingänge vorgesehen, die mit verschiedenen Funktionen belegt werden können. Der Energieversorger könnte etwa die Pave-Leistung in bestimmten Situationen erhöhen. Die Steuerung der Kundenanlage wäre so über einen Rundsteuerempfänger einfach zu lösen.

Ein weiteres Ziel des Solarpakets I ist es, die Netzanschlüsse zu vereinheitlichen.

Bisher hat jeder der rund 900 Verteilnetzbetreiber in Deutschland eigene Regeln für den Netzanschluss von Solaranlagen. Ab dem 1. Januar 2025 werden die Anschlussregeln jedoch bundesweit vereinheitlicht und digitalisiert. Auf dieser Basis lassen sich so künftig Anträge zügiger und digital bearbeiten. Die überarbeiteten VDE-Anwendungsregeln (AR-N 41XX) sollen 2025 zur Verfügung stehen. Für die Installation einer Anlage > 30KW stehen heute bereits Vereinfachungen zur Verfügung.

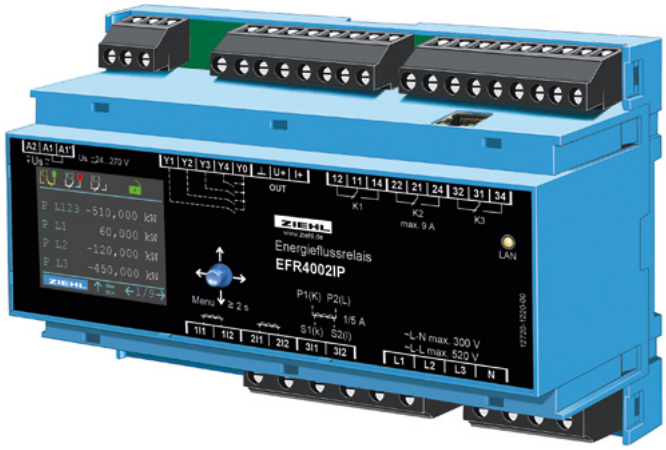

Abbildung 3. Ziehl - Pave-Überwachung EFR4002IP Bildquelle: Ziehl

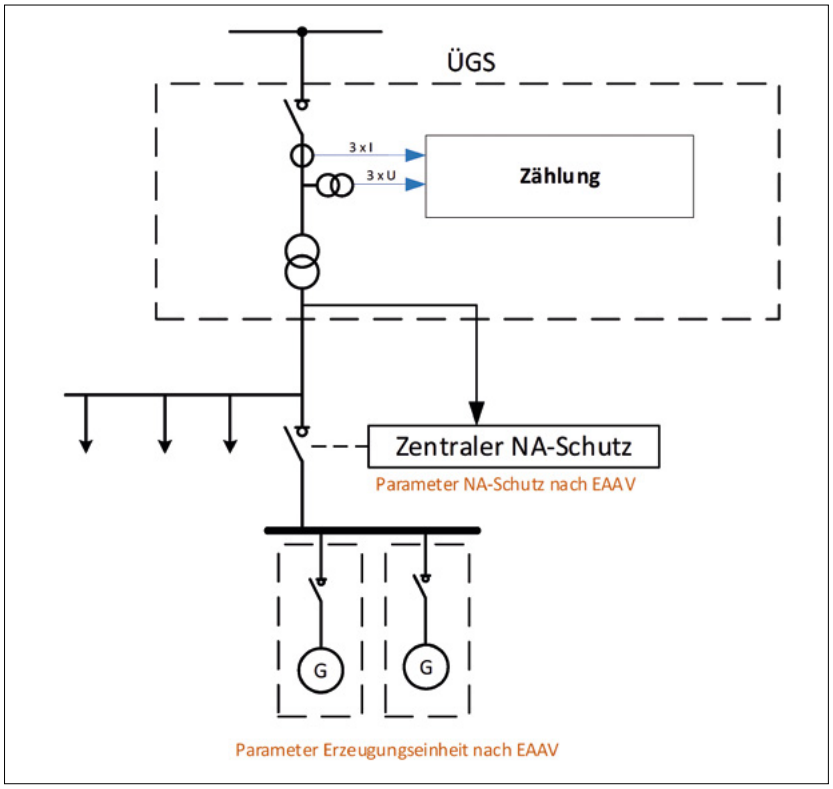

Abbildung 4. Nach EAAV zulässiges MS-Anschlusskonzept mit ∑PEmax 135 kW bis 270 kW und zentralem NA-Schutz Bildquelle: VDE

Beispiel des zentralen NA-Schutzes

Im Auszug aus der »Anwendungshilfe zur NELEV Novelle 2024 und EAAV« VDE FNN Version 1.0 März 2024 heißt es: Sofern sich eine Verbindung zwischen zentralem NA-Schutz und dezentralem Kuppelschalter der Erzeugungseinheiten nur mit unverhältnismäßigem Aufwand realisieren lässt, kann davon abweichend der zentrale NA-Schutz innerhalb der Kundenanlage umgesetzt werden. (*Abbildung 4*)

Sollten also Straßen, Wände oder Gebäude der Installation im Wege stehen, ist dieser Hinweis nicht nur eine erhebliche Erleichterung für den Anwender, sondern reduziert die Kosten deutlich. Es lohnt sich also für Planer, Anwender und Energieversorger die neuen Verordnungen im Blick zu haben und deren Umsetzung schnellstmöglich voranzubringen.

Fazit

Die Vereinfachungen des Solarpakets I helfen bei der Umsetzung und stellen zugleich die Weichen für einen gemeinsamen Weg von Anwendern und Energieversorgungsunternehmen, mit dem Ziel, die Energiewende zu meistern.

www.ziehl.com

www.vde.com