

Infoblatt

Netzbildende Eigenschaften

Was sind netzbildende Eigenschaften und wofür werden sie benötigt?

Durch die fortschreitende Energiewende nimmt der Anteil Erneuerbarer Energien in unserem Energiesystem von Jahr zu Jahr zu. Gleichzeitig stellt der dadurch abnehmende Anteil an synchron gekoppelten Großkraftwerken das Stromnetz vor große Herausforderungen: Zur Stabilität des Stromnetzes beitragende Systemdienstleistungen, die diese Großkraftwerke bisher aufgrund ihrer inhärenten physikalischen Eigenschaften zur Verfügung gestellt haben, müssen zunehmend von anderen Einspeisern und Speichern gedeckt werden. Batteriespeicher und andere über Umrichter gekoppelte Erzeuger können hier ihren Beitrag leisten, wenn sie netzbildend betrieben werden.

Die Regelung bisher eingesetzter netzfolgender Technik (grid-following [GFL]) unterscheidet sich fundamental von netzbildenden Umrichtern. Bei ersterer orientiert sich der einstellende Strom direkt an der Netzspannung. Ändert sich der Betrag oder die Phasenlage der Netzspannung, folgt der Umrichter dieser Änderung zunächst, bis sekundäre und langsamere Regelungssysteme Störungen erkennen und ggf. einen Fehlermodus aktivieren. Netzbildende (grid-forming [GFM]) Umrichter als träge Spannungsquellen hingegen reagieren inhärent auf solche schnellen transienten Ereignisse im Netz, indem sie virtuell das Verhalten einer Synchronmaschine nachbilden und auf diese Weise die aktuell dringend benötigten stabilisierenden Eigenschaften der konventionellen Großkraftwerke aufweisen. Dies ist eine wichtige Voraussetzung für den zukünftigen sicheren Netzbetrieb.

Welche Anforderungen müssen hinsichtlich netzbildender Eigenschaften erfüllt werden?

Unter dem Stichwort „Netzbildende Eigenschaften“ sind Anforderungen zusammengefasst, die genau diese erforderlichen Systemdienstleistungen abbilden. Besonders hervorzuheben sind zwei Eigenschaften:

1. Bereitstellung von Momentanreserve
2. Spannungsquellenverhalten

Welche Anforderungen von netzbildenden Einheiten und Anlagen zu erfüllen und wie diese nachzuweisen sind, ist in Deutschland insbesondere im [VDE FNN-Hinweis V2.1 „Technische Anforderungen an Netzbildende Eigenschaften inklusive der Bereitstellung von Momentanreserve“](#) sowie dem [„4-ÜNB-Papier zu Anforderungen an netzbildende Umrichter“](#) festgelegt. Darüber hinaus können Netzbetreiber projektspezifisch bzw. in ihren TABs weitere Anforderungen stellen.

Vor allem für Betreiber und Hersteller von Energiespeichern kann es sich lohnen, sich frühzeitig mit diesen Anforderungen auseinanderzusetzen. So kann zum Beispiel mit einem Anlagenzertifikat, das die Einhaltung der Anforderungen belegt, am Momentanreservemarkt teilgenommen werden – mit den entsprechenden weiteren Monetarisierungsmöglichkeiten.

Zusätzlich steigt der Druck für einen Umstieg auf netzbildende Umrichter auch durch geltende Netzanschlussrichtlinien: In der Höchstspannung ist die Einhaltung der Eigenschaften durch den Annex A1 der VDE-AR-N-4130 mit einer kurzen Übergangsfrist bis Ende dieses Jahres verpflichtend! Und auch in der Hochspannung hat ein entsprechender Entwurf für die verpflichtende Verwendung netzbildender Umrichter bereits die Konsultationsphase durchlaufen.

Wie können wir Sie bei diesem wichtigen Thema unterstützen?

Das FGW TR 8 Beiblatt 10.1 sowie der VDE FNN-Hinweis zu netzbildenden Eigenschaften wurden von uns fachlich eingeordnet und im Rahmen des akkreditierten Geltungsbereichs für die FGW TR 8 in die Zertifizierungsprozesse eingebunden. Als nach DIN EN ISO/IEC 17065 akkreditierte Zertifizierungsstelle unterstützen wir unsere Kunden kompetent, nachvollziehbar und effizient bei der Bewertung entsprechender Anforderungen im Zertifizierungsverfahren. Mit dem erfolgreichen Audit unseres Prüflabors für netzbildende Eigenschaften können wir Sie im gesamten Nachweisprozess tatkräftig unterstützen, und somit alle für den Nachweis benötigten Leistungen in einem Haus anbieten. Mit unserem kompakten mobilen Netzemulator und präziser Messtechnik sind wir flexibel und erfüllen alle Anforderungen für die Vermessung Ihrer netzbildenden Einheit.

Zusätzlich verfügen wir über ein eigens hierfür entwickeltes Auswertetool, um Ihre Simulationsmodelle auf Richtlinienkonformität zu analysieren und mit Messdaten zu validieren.

Durch unsere Mitwirkung in zahlreichen Forschungsprojekten und die Mitarbeit an den zugrundeliegenden Richtlinien verfügen wir über umfangreiche Erfahrung und detailliertes Hintergrundwissen.

Unser Portfolio im Bereich der netzbildenden Eigenschaften

- Vermessung von Einheiten und Speichersystemen
- Komplettpakete für Störschreiber inkl. Strom-/Spannungswandler, Installation, IKT-Anbindung und Auswertung
- Einheiten- und Anlagenzertifikate
- Prototypenbestätigungen und Prototypen-Anlagengutachten
- Vorabausweise zur Konformitätsprüfung
- Einzelnachweisverfahren

Wir freuen uns darauf, Sie bei Ihren Projektvorhaben zu unterstützen.



FGH Zertifizierungsgesellschaft mbH

Standort Mannheim:
Besselstraße 18
D- 68219 Mannheim

Standort Aachen:
Roermonder Str. 199
D- 52072 Aachen

info@fgh-zertifizierung.de
+49 621 9768 0750

www.fgh-zertifizierung.de