

Netzintegration von BHKW unter der neuen Mittelspannungs-Richtlinie VDE 4110

Flexperten-Workshop – Flexibilisierung von Erdgas- und Biogas-KWK

Simon Ledwon M.Sc. | FGH GmbH | Dezentrale Erzeugungsanlagen



FGH im Überblick



FGH e.V.



Gemeinnützige
Forschungseinrichtung

Ingenieurdienstleister im
Bereich Netzplanung
/Netzintegration und
Softwareentwicklung



FGH GmbH



FGH
Zertifizierungsgesellschaft
mbH

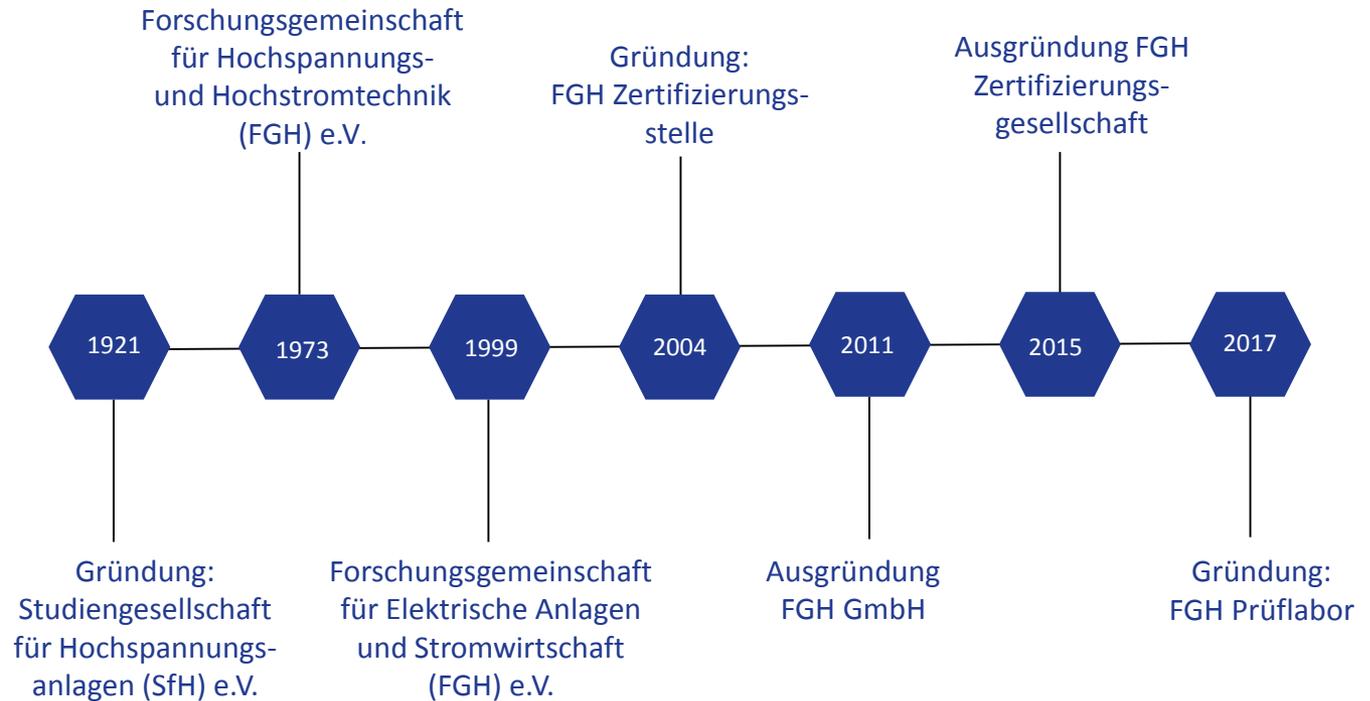


Akkreditiertes Prüfinstitut
und akkreditierte
Zertifizierungsstelle,
Inspektionstelle

Unsere Leistungen



Geschichte & Entwicklung



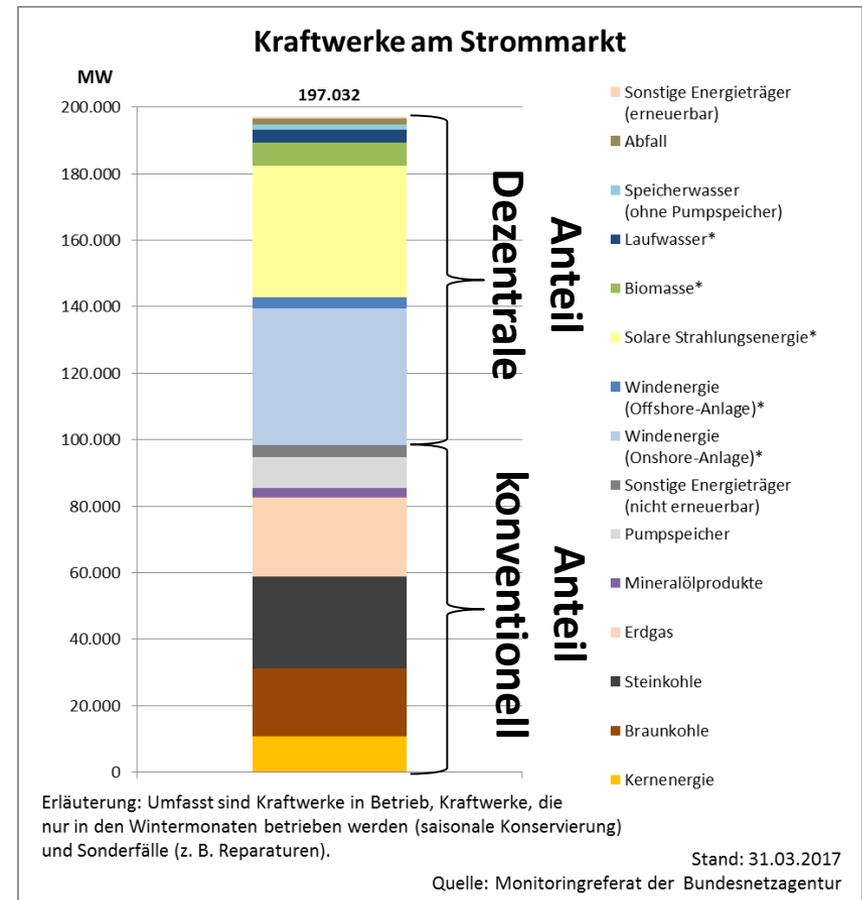
Was macht die Netzanschlussgenehmigung so wichtig?

Wandelung der Kraftwerkslandschaft in Deutschland

- **Installierte Netto-Nennleistung 2017: 197 GW → ca. 50 % erneuerbare**

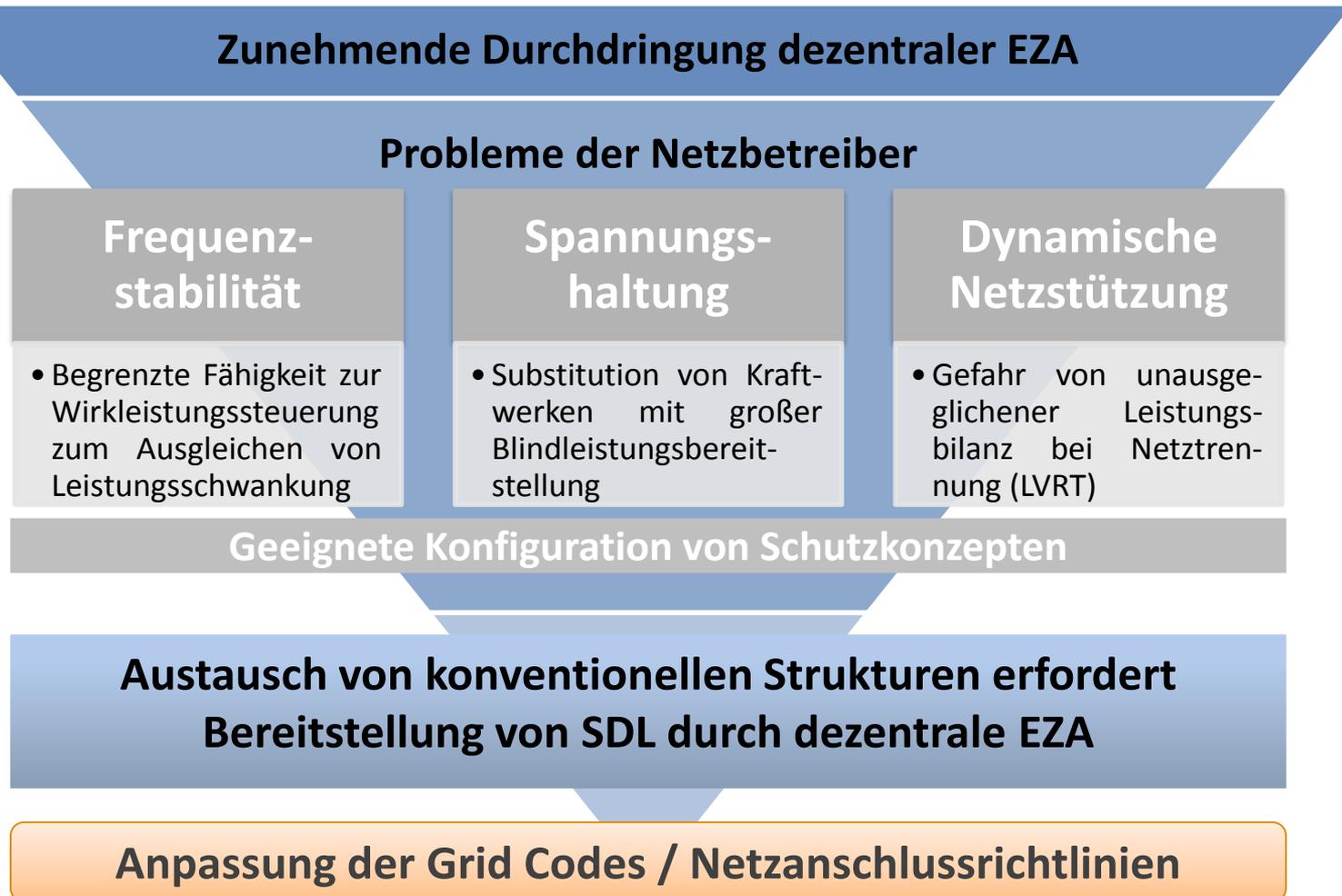
EEG-Energieträger 2015	Anzahl EZE	Leistung (GW)
Wasserkraft	7.000*	1,5
Biomasse	14.000*	6,9
Windenergie an Land	25.000*	41
Sonstige	1.500*	4
Solare Strahlungsenergie	1.561.694	40
Insgesamt	ca. 1.6 Mio	93.000
*Gerundet		
Konv. Energieträger 2015	Anzahl EZE	Leistung (GW)
Steinkohle	120	33
Braunkohle	80	23
Kernenergie	9	12
Sonstige	392	32
Insgesamt	600	100

- **Sehr hohe Anzahl Dezentraler EZE**



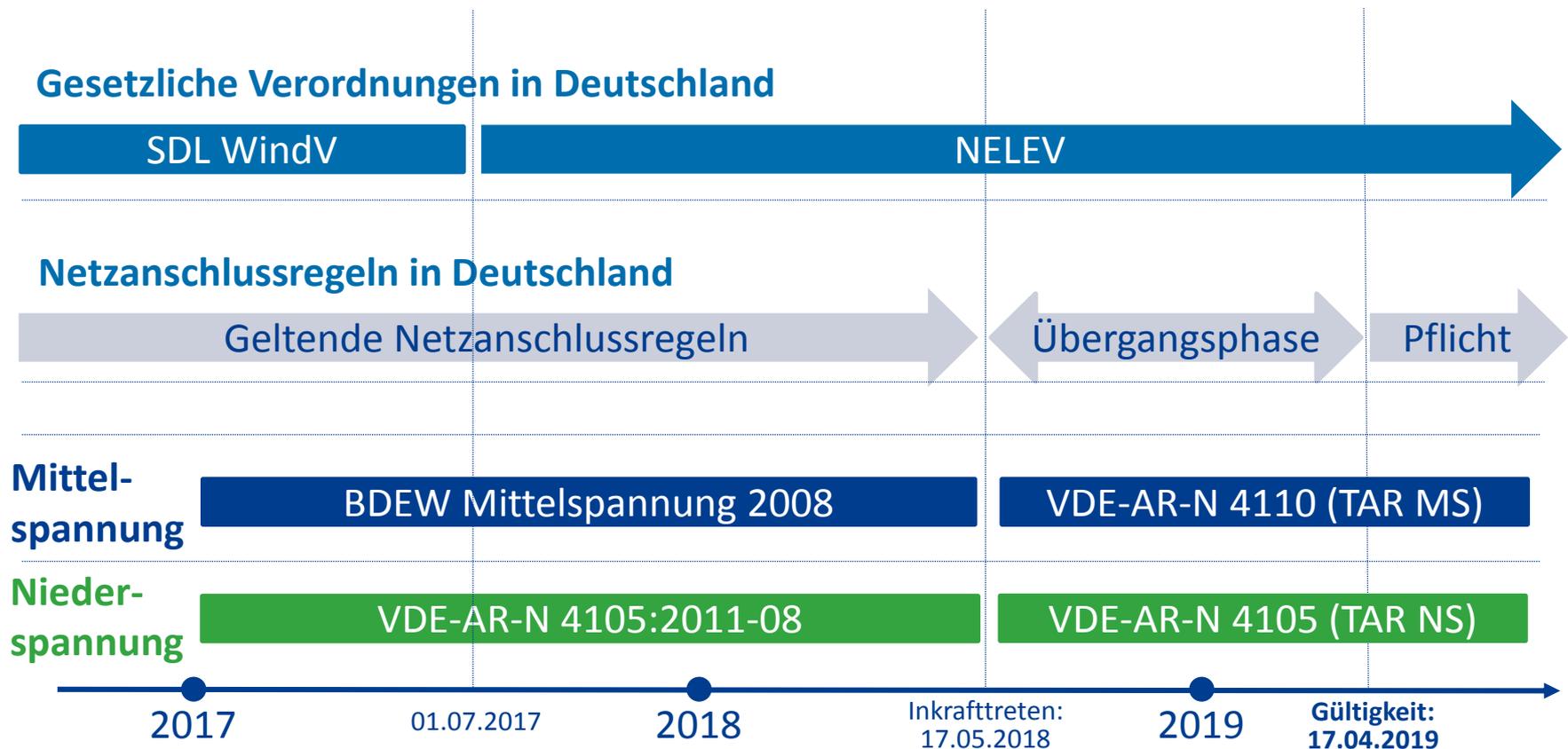
Was macht die Netzanschlussgenehmigung so wichtig?

Herausforderungen bei der Energiewende



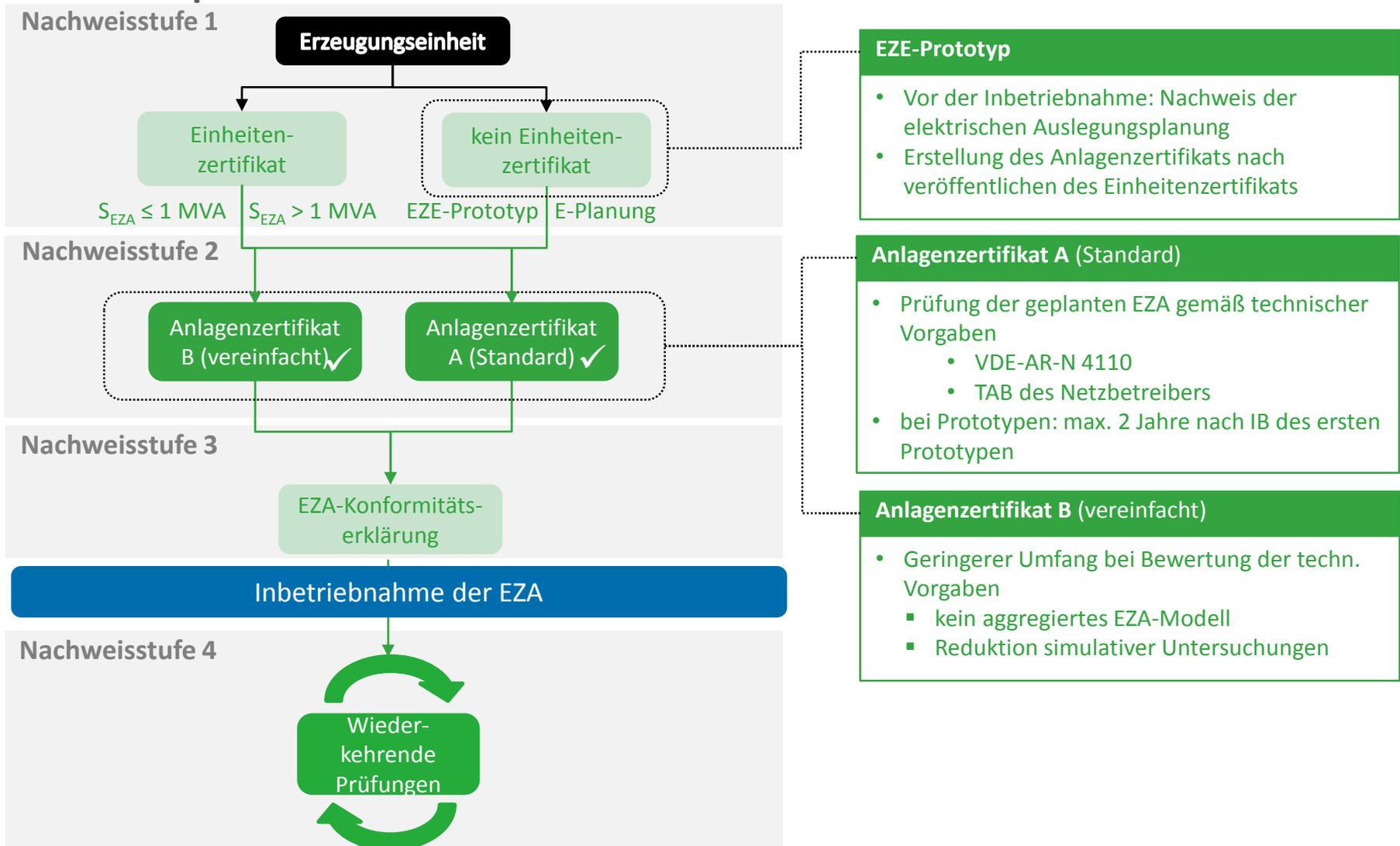
Konformitätsnachweise zur Netzanschlussgenehmigung

Zeitliche Einordnung gesetzlicher Verordnungen und Netzanschlussregeln



Konformitätsnachweise zur Netzanschlussgenehmigung

Nachweisprozess



Konformitätsnachweise zur Netzanschlussgenehmigung

Wichtiges für die Planung

- **Prototypenstatus:** Übermittlung der E-Planung beim Netzbetreiber
- **Komponentenzertifikat:** Wichtig bei der Auswahl von Schutz und Steuerungstechnik, die nicht im Umfang des Einheitszertifikats sind
 - Parkregelung (Wirk- und Blindleistung), Schutzgeräte etc.
 - Alle weiteren Komponenten „die geforderten elektrischen Eigenschaften maßgeblich beeinflussen“ (VDE-AR-N 4120:2105)
- **Korrekte Auslegung der Anlagenkomponenten**
 - Transformatoren
 - Schaltanlagen
 - Hilfsaggregate
 - NS und MS-Kabel
 - Hilfsenergieversorgung (USV)
 - EZE
 - Wandler
 - Sekundärtechnik
 - ...
- Elektrisches Verhalten der gesamten Anlage am Netzanschlusspunkt im Normal- und Fehlerbetrieb berechnen

Konformitätsnachweise zur Netzanschlussgenehmigung

Wichtiges für den Betrieb

- Alle 4 Jahre müssen folgende Dokumente erstellt und auf Verlangen dem Netzbetreiber zur Verfügung gestellt werden
 - Schutzprüfprotokolle EZE und NVP
 - Regelungstests für Wirk- und Blindleistung
 - Parametrierung der EZE (dynamische Netzstützung, stat. Spannungshaltung, etc.)
 - Überprüfung der Funktionalität der Hilfsenergieversorgung
- **Netzbetreiber kann bei Verletzung der Konformität eingeschränkte Betriebserlaubnis erteilen**

Fazit

Netzintegration von BHKW unter der neuen Mittelspannungs-Richtlinie VDE 4110

- Sicherstellung der Systemdienstleistungen ist wesentlich für die Stabilität in der Energieversorgung
 - Unterstreichung durch den Gesetzgeber über die Möglichkeit zum **Entzug der Betriebserlaubnis** von EZA, **bei Abweichungen von Anforderungen** durch die „**Verordnung zum Nachweis von elektrotechnischen Eigenschaften von Energieanlagen**“ (Elektrotechnische-Eigenschaften-Nachweis-Verordnung - NELEV)
- Technische Mindestanforderungen bei der Planung
 - **Umfang:** Nachweis der elektrischen Anforderungen gemäß den TAB am NAP
 - **Abgrenzung:**
 - Einheitenzertifikat allein nicht ausreichend, da die EZE nur ein Teil der EZA ist.
 - Korrekte Planung ausschlaggebend
 - Anlagenzertifizierung erfolgt auf Basis einer vollständigen Planung

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Simon Ledwon

FGH GmbH

Simon.Ledwon@fgh-ma.de

Konformitätsnachweise zur Netzanschlussgenehmigung

Vier Faktoren für die Einhaltung der Netzanschlussrichtlinien

Gesetzliche Vorgaben

- EnWG §14, §49 i.V.m. VDE-AR

Übergeordneter Netzbetreiber

- Erbringung von Systemdienstleistungen
- VDE-AR-N 4141

Netzdienliche Zwecke im eigenen Netz

- Spannungshaltung
- Einspeisemanagement

Wirtschaftliche Interessen

- Sicherstellung der Kostenerstattung für EEG-Umlage
- Vermarktung von Blindleistung