

ENERGY, RENEWABLES CERTIFICATION

RfG und NELEV – und alles bleibt beim Alten?

Bernd Hinzer

Warnemünde, 8. November 2017

Curriculum Vitae: Bernd Hinzer

Bereichsleiter Grid Code Compliance, Principal Engineer, Geschäftsführer KEMA Zertifizierungsgesellschaft mbH

Erfahrung:

> 17 Jahre in Energy

Jahre bei DNV GL

> 10 Jahre

Ausbildung:

Dipl.-Ing. (FH) Elektrotechnik, Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (FH)

**Expertise:**

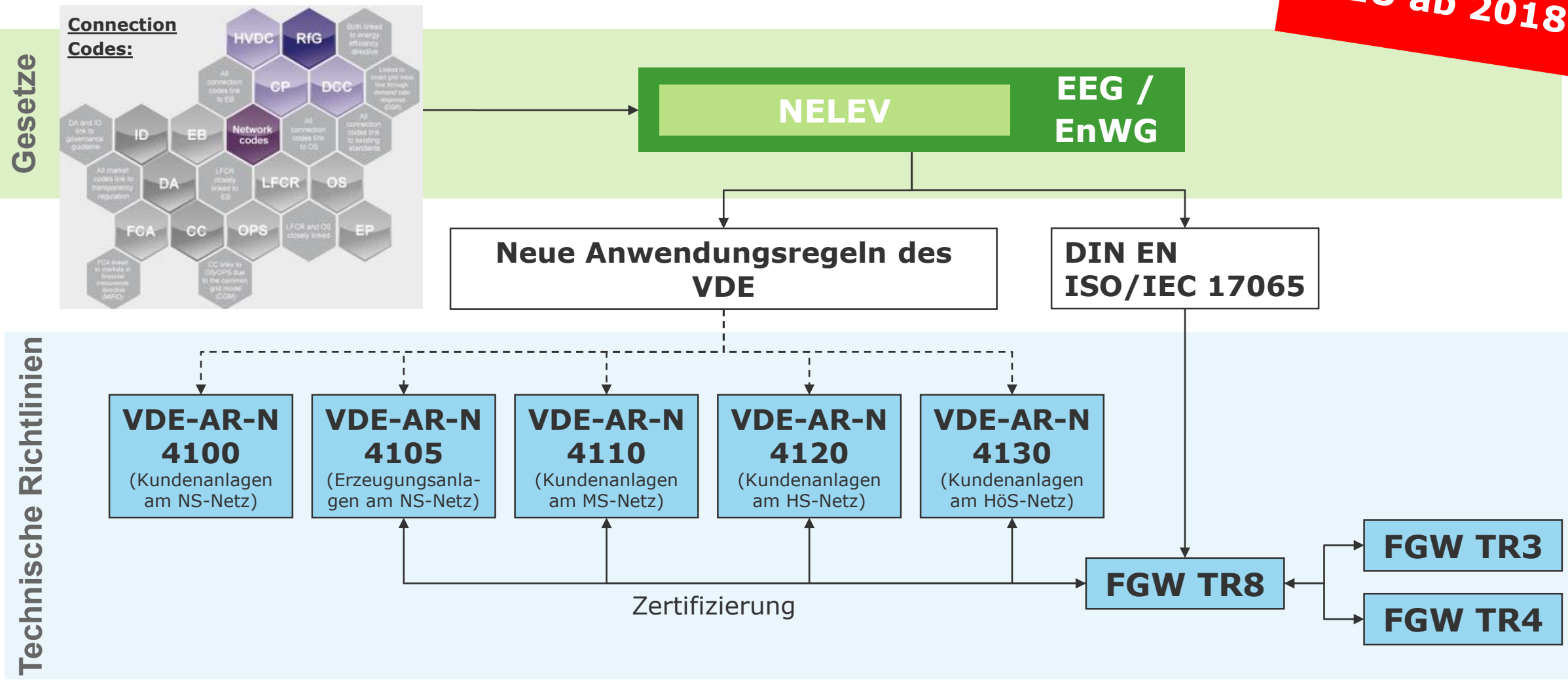
- Global agierender Bereichsleiter der Gruppe „ Grid Code Compliance“, Principal Engineer, zugelassener Zertifizierer, Geschäftsführer der KEMA Zertifizierungsgesellschaft mbH, akkreditiert durch DAkkS
- Umfangreiche Erfahrung im Bereich der unabhängigen Begutachtung und Zertifizierung des elektrischen Verhalten von Erneuerbaren, dabei
 - Theoretische und praktische Analysen von elektrischen Komponenten und Systemen
 - Verifizierung und Zertifizierung von technischen Konzepten der Energieerzeugung und Qualitätsmanagement-Systemen
- Detaillierte Erfahrung im Bereich MS-Schaltanlagen und Schaltgeräten, Transformator-Stufenschaltern, Erdungs- und Blitzschutzsystemen in elektrischen Netzen

- 1 - **Übersicht über die Gesetze und Richtlinien**
- 2 - Erläuterungen Anlagenzertifikat B und C
- 3 - Darstellung konkreter neuer Anforderungen
- 4 - Zusammenfassung



1 - Gesetze und Richtlinien: Es wird komplexer


NEU ab 2018



1 – ENTSO.E – Requirements for grid connection of Generators (RfG)

- Gesetz der der Europäischen Kommission gültig seit 14.04.2016
- Vorschriften für den Anschluss an Übertragungs- und Verteilnetze in Europa
- Guide zur nationalen Implementierung (IGD) verweist neben FGW TR8 international auf DNVGL-SE-125
- Einteilung nach Spannungsebene des Netzanschlusses und Leistung, unabhängig der Technologie:

Kontinental-europa	Typ A	Typ B	Typ C	Typ D
Spannungsebene Netzanschluss	< 110 kV	< 110 kV	< 110 kV	≥ 110 kV
Grenzwert Anschlussleistung	> 0,8 MW und < Typ B	1 MW	50 MW	75 MW

- Konformitätsüberwachung über die gesamte Lebensdauer gefordert 
- Umsetzung und Festlegung der Grenzwerte auf nationaler Ebene durch Verordnungen (**NELEV**) und technischen Richtlinien (**VDE**)

Aufwände und zu beachtende Punkte für Planer und Betreiber steigen!

➔ Bitte sprechen Sie uns gern an. DNV GL hat die Erstellung des Gesetzes aktiv begleitet. Wir helfen Ihnen!

1 – VDE Anwendungsregeln

**Technische Richtlinien des VDE
noch in Finalisierung
(Inkrafttreten im Mai 2018,
Übergangszeit 12 Monate)**

VDE-AR-N	4105	4110	4120	4130
Spannungsebene Netzanschluss	Niederspannungs- Netz	Mittelspannungs- Netz	Hochspannungs- Netz	Höchstspannungs- Netz
Zertifizierungspflicht	Einheiten-Zertifikat	Einheiten- und Anlagen-Zertifikat	Einheiten- und Anlagen- Zertifikat	Einheiten- und Anlagen-Zertifikat

FGW TR8 (TR3, TR4)

- Zertifizierung ab 1 MVA (<1MVA vereinfachtes Zertifizierungsverfahren)
- Einstiegsgrenzen für Zertifizierung variieren zusätzlich im Einzelfall. Besonderheiten zu beachten!
- Konformitätserklärungen nur noch durch akkreditierte Stellen!

Trend: Es wird mehr als bisher zu betrachten sein. Bei Projektplanung berücksichtigen! Das finale Ergebnis steht noch nicht fest. Überraschungen vermeiden. – Zertifizierungen sind unser Tagesgeschäft. Bitte sprechen Sie uns gern an. Wir helfen Ihnen.

- 1 - Übersicht über die Gesetze und Richtlinien
- **2 - Erläuterungen Anlagenzertifikat A, B und C**
- 3 - Darstellung konkreter neuer Anforderungen
- 4 - Zusammenfassung



2 - Gegenüberstellung Anlagenzertifikat A, B und C

VDE-Anwendungsregel 4110 (EZE = Erzeugungseinheit, EZA = Erzeugungsanlage)

		EZA > 1 MVA	EZA ≤ 1 MVA	Prototypen	Einzelnachweisverfahren	EZA und Speicher < 0,1 MVA	
		Einheitenzertifikat (EZE-Zertifikat)+Prüfbericht elektr. Eigenschaften		Prototypenbestätigung+ Abschätzg. elektr. Eigenschaften	Planungsunterlagen+ Abschätzung elektr. Eigenschaften	Einheitenzertifikat nach VDE-AR-N 4105 + Prüfbericht elektr. Eigenschaften	
Ermittlung des vorläufigen Netzanschlusspunktes durch den Netzbetreiber, Bestätigung durch Anschlussnehmer							
Projektverlauf		Anlagenzertifikat A (EZA-Zertifikat)	Anlagenzertifikat B (vereinfacht)	-	Anlagenzertifikat C (zweistufig)	-	
	Inbetriebsetzung (IBS) der Übergabestation						
	Inbetriebsetzung der EZE, EZA-Regler und ggf. weiterer Komponenten						
		Inbetriebsetzungserklärung der EZA			IBS der EZA, Messg. der elektr. Eigenschaften vor Ort ohne FRT-Test, Modellvalidierung	-	
	Vorläufiger Betrieb der EZA						-
		Konformitätserklärung	-	Erweiterte Konformitätserklärung		-	
		Endgültiger Betrieb der EZA	EZE-+EZA-Zertifizierung	Endgültiger Betrieb mit opt. Langzeitmessung für FRT-Nachweis		Endgültiger Betrieb der EZA	

2 - Anlagenzertifikat B (verminderter Umfang)

▪ **Bewertung**

- quasistationärer Betrieb hinsichtlich Spannungs- und Frequenzband
- Blindleistungsvermögen zur statischen Spannungshaltung
- Wirkleistungsregelung nach Sollwertvorgabe
- Schutzkonzept einschließlich der Schutzeinstellungen
- Zuschaltbedingungen und Zuschaltverhalten
- Eigenbedarf- und Hilfsenergieversorgung

▪ **Nicht bewertet**

- der Netzurückwirkungen
- des Modells der Erzeugungsanlage hinsichtlich der Genauigkeit

2 - Anlagenzertifikat C (Einzelnachweisverfahren)

- **Vor der Inbetriebnahme:**

- Datenabfrage
- Bereitstellung eines Simulationsmodells für dynamische Fehlersimulationen
- Erstellung der vorläufigen Konformitätsstudie + vorläufiges Anlagen-Zertifikat

- **Während der Inbetriebnahme:**

- Abstimmung des für die Zertifizierung relevanten Mess- und Prüfprogramms mit dem Anlagenbetreiber und dem Netzbetreiber
- Begleitung der für die Zertifizierung relevanten Messungen des Anlagenherstellers während der Inbetriebnahme
- Durchführung der zusätzlichen TR3-Messungen
- Erstellung des validierten Simulationsmodells der Anlage
- Erstellung der endgültigen Konformitätsstudie + endgültiges Anlagen-Zertifikat

- **Nach der Inbetriebnahme:**

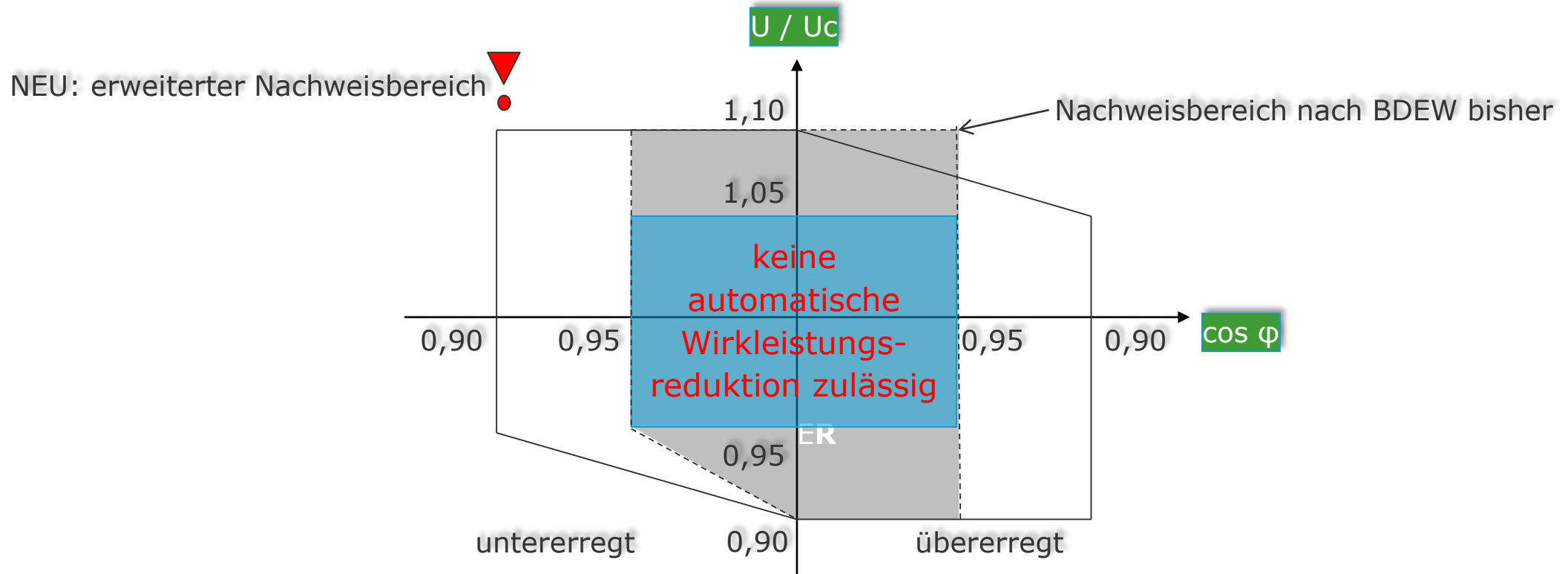
- Erstellung der erweiterten Konformitätserklärung
- Durchführung einer Netzüberwachungsmessung zur Bewertung der FRT-Fähigkeit und der Regelfähigkeit bei Forderung des Netzbetreibers

- 1 - Übersicht über die Gesetze und Richtlinien
- 2 - Erläuterung Anlagenzertifikat B und C
- **3 - Darstellung konkreter neuer Anforderungen**
- 4 - Zusammenfassung



3 - Darstellung konkreter neuer Anforderungen

Blindleistungsbereitstellung nach VDE-AR-N 4110 (MS-Anschlüsse)

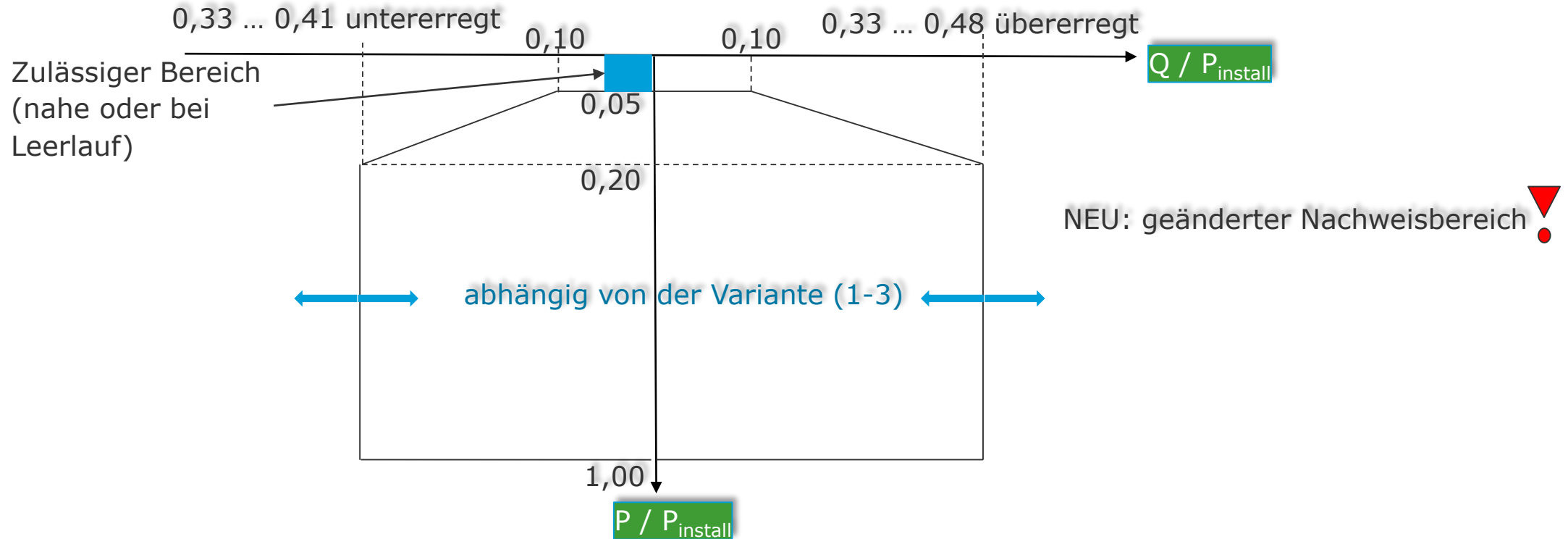


Ebenso: bei 0-5 % P_{install} (vorher 10 % P_{install}) max. Blindleistung von 5 % P_{AV} (vorher 10 % P_{AV})

→ Thematik der leerlaufenden Erzeugungsanlage! 

3 - Darstellung konkreter neuer Anforderungen

Blindleistungsbereitstellung nach VDE-AR-N 4120 (HS-Anschlüsse)



Ebenso: bei $0-5 \% P_{\text{install}}$ (vorher $10 \% P_{\text{install}}$) max. untererregte Blindleistung von $5 \% P_{\text{AV}}$ (vorher $10 \% P_{\text{AV}}$), sowie keine Blindleistungseinspeisung durch Kabel zulässig

→ Thematik der leerlaufenden Erzeugungsanlage! höherer Aufwand und Kosten durch Kompensationsdrosseln 

3 - Darstellung konkreter neuer Anforderungen

FRT-Grenzkurven und Frequenzverhalten

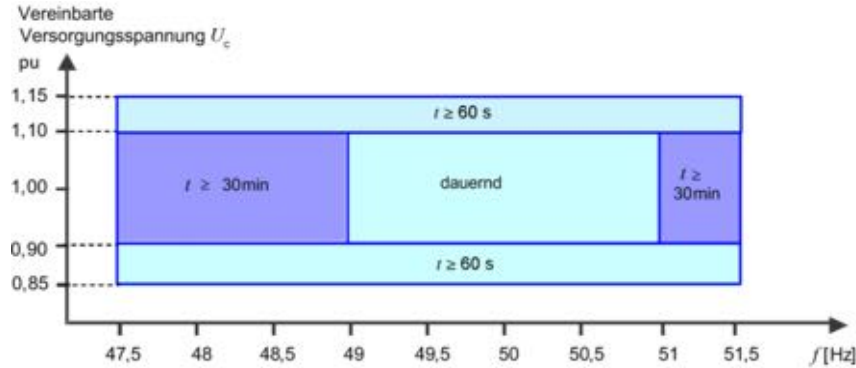
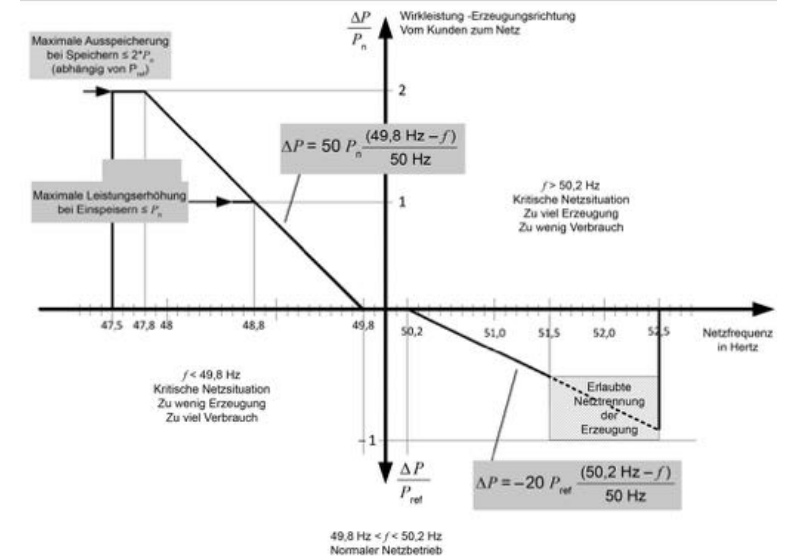
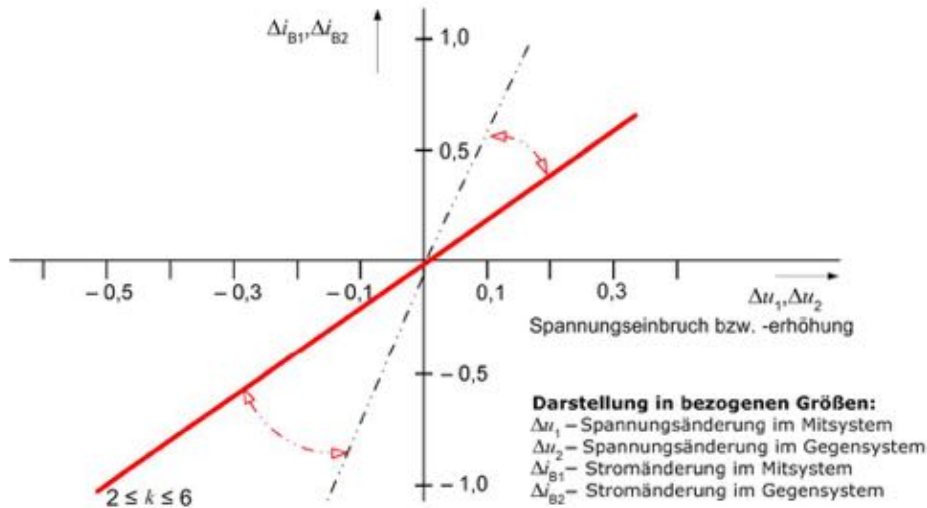
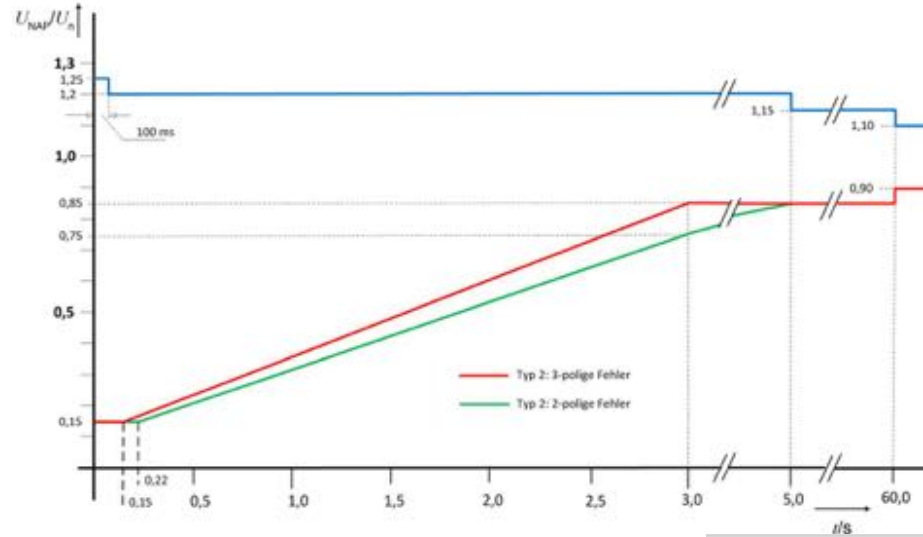


Bild 4 – Anforderungen an den quasistationären Betrieb von Erzeugungsanlagen



- 1 - Übersicht über die Gesetze und Richtlinien
- 2 - Erläuterung Anlagenzertifikat B und C
- 3 - Darstellung konkreter neuer Anforderungen
- **4 - Zusammenfassung**



4 - Zusammenfassung

- Zertifizierungspflicht unabhängig vom Primärenergieträger
 - Komponentenzertifikaten für EZA-Regler
 - Einführung des Einzelnachweisverfahrens
- } NEU
- Verschärfung der Fristen für die Konformitätserklärung
 - Sinkende Grenzwerte bezüglich der Netzurückwirkungen
 - Statische Spannungshaltung, dynamische Netzstützung
 - Für Mischanlagen mit Wirkleistungseinspeisung und -bezug
- } ERHÖHTE FORDERUNGEN
- Verlängerung der Fristen zur Prototypenregelung
- } POSITIV
- Windenergieanlagen: Geringste Änderungen, da bereits hohe Anforderungen bestanden
 - Endgültige nationale Anforderungen liegen erst nach der Bearbeitung der Kommentare vor (geplante Veröffentlichung: Mai 2018)

4 - Zusammenfassung

- Die Umsetzung der EU-Gesetze führt zu Änderungen in den nationalen europäischen Richtlinien.
- Die nationale Umsetzung (VDE-AR) steht noch nicht final fest. Klar ist aber schon:
 - Projekte müssen erhöhte Beiträge zur Netzstabilität leisten.
 - Die Änderungen betreffen grundsätzlich alle Energieträger.
 - Durch die erhöhte Komplexität ist sachkundige Hilfe in frühen Projektphasen angeraten. Erfahrene Partner können helfen, auch durch die neuen Anforderungen einen effizienten Weg zu finden.

Müssen Sie alle neuen Regelwerke im Detail studieren? Nicht unbedingt!

Wenn Sie Fragen haben oder Hilfe benötigen, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

Wir helfen Ihnen gern, sich schnell zu orientieren, um auch ab 2018 erfolgreich zu sein!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Bei Fragen wenden Sie sich bitte direkt an:

Bernd Hinzer

Manager Section Grid Code Compliance, Renewables Certification, DNV GL – Energy

Gostritzer Straße 63

01217 Dresden

Bernd.Hinzer@dnvgl.com

T 0351-871 9233 | M 0172 3503456 | F 0351-871 9213

www.dnvgl.com

SAFER, SMARTER, GREENER