



# Betrieb von hybriden Netzersatzanlagen mit der Einbindung von dezentralen Erzeugungsanlagen und die daraus resultierenden Fragestellungen zum EEG

Wien | 17.02.2023 | 08:30 – 10:45 Uhr

Tobias Lechner



Hochschule  
Augsburg University of  
Applied Sciences

# Agenda

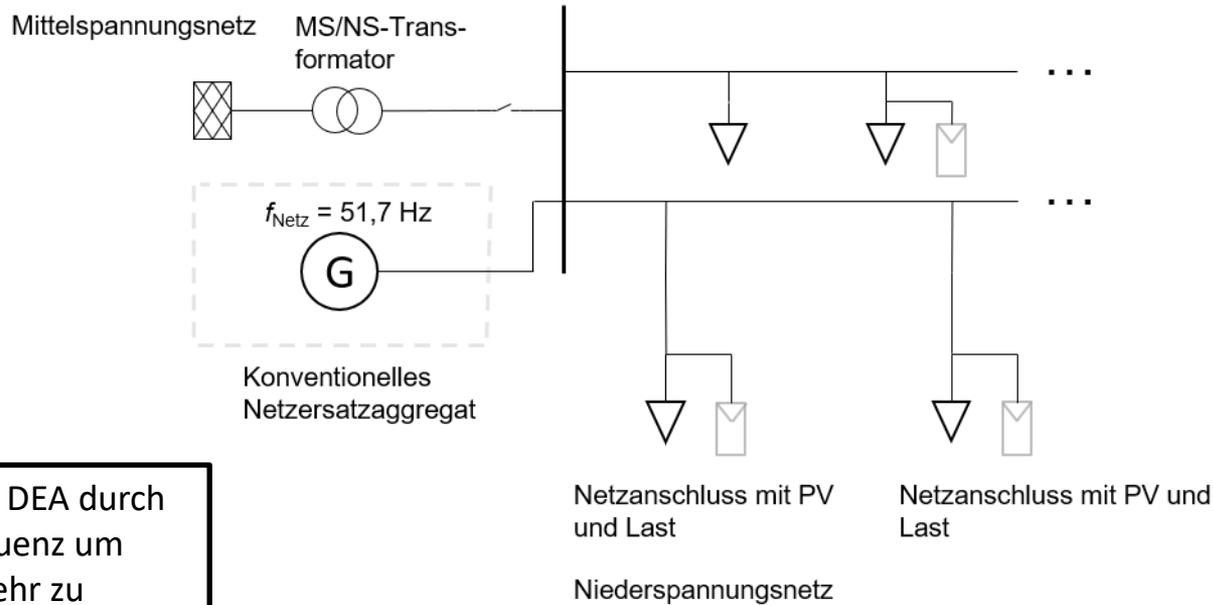
Gefördert durch:  
 Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz  
aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



- Motivation
- Betrieb der hybriden NEA
- Fragen zum EEG und Bilanzkreismanagement
- Auswirkungen des NEA Betriebs auf die Abrechnung der Einspeisevergütung
- Auswirkungen des NEA Betriebs auf das Bilanzkreismanagement
- Fazit
- Ausblick

- LINDA Konzept: Inselnetz mit DEA zur Versorgung von kritischen Infrastrukturen
  - Ausgleich der Wirkleistung über die Frequenz und der Blindleistung über die Spannung im Inselnetz gemäß den in den TAR geforderten Statiken
    - keine Kommunikation zwischen Inselnetzbildner und Erzeugern und Lasten im Inselnetz nötig
- LINDA 2.0: Übertragung des Konzepts auf Netzersatzanlagen (NEA)  
→ Entwicklung einer hybriden NEA

# Betrieb konventionelle NEA



Trennung der DEA durch  
erhöhte Frequenz um  
Lastflussumkehr zu  
verhindern

# Betrieb hybride NEA

Gefördert durch:

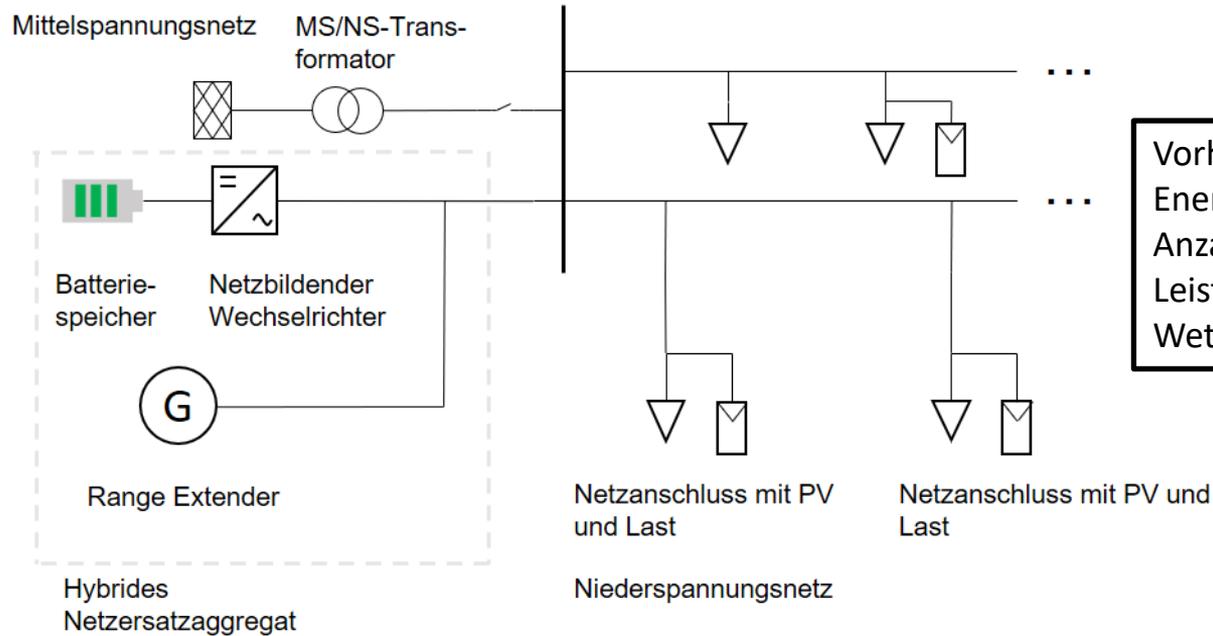


aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



# LINDA 2.0

WR mit  
Frequenz Droop  
Charakteristik;  
Range Extender  
An- und  
Abschaltsch-  
welle über  
Vorhersage  
Energiebilanz



Vorhersage der  
Energiebilanz durch  
Anzahl an SLP, PV-  
Leistung und  
Wettervorhersage

# Fragen zum EEG und Bilanzkreismanagement

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



LINDA<sup>2.0</sup>

Betrieb der hybriden NEA birgt Fragen hinsichtlich der Abrechnung der Einspeisevergütung nach dem deutschen Erneuerbare-Energien-Gesetz und dem Bilanzkreismanagement

- Ermittlung der Auswirkungen des NEA Betriebs auf die Abrechnung der Einspeisevergütung für Anlagen bis 100 kW (keine Beachtung von Anlagenabregelungen durch Redispatch)
- Ermittlung der Auswirkungen des NEA Betriebs auf das Bilanzkreismanagement und MuM-Abrechnungen

# Messtechnische Erfassung

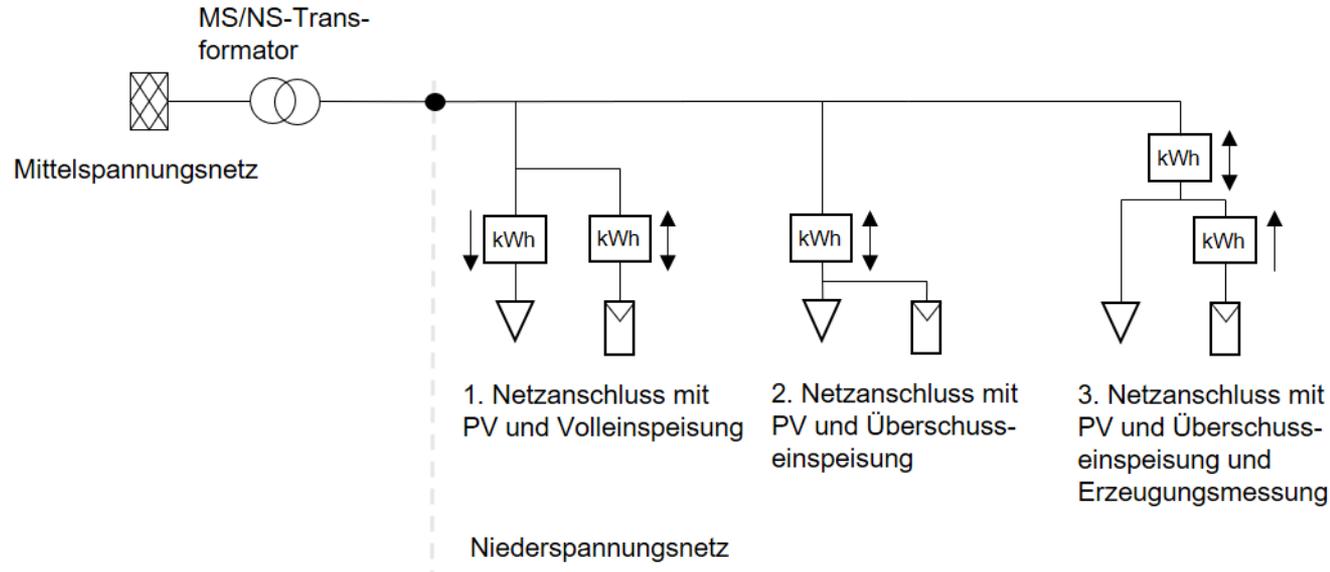
Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

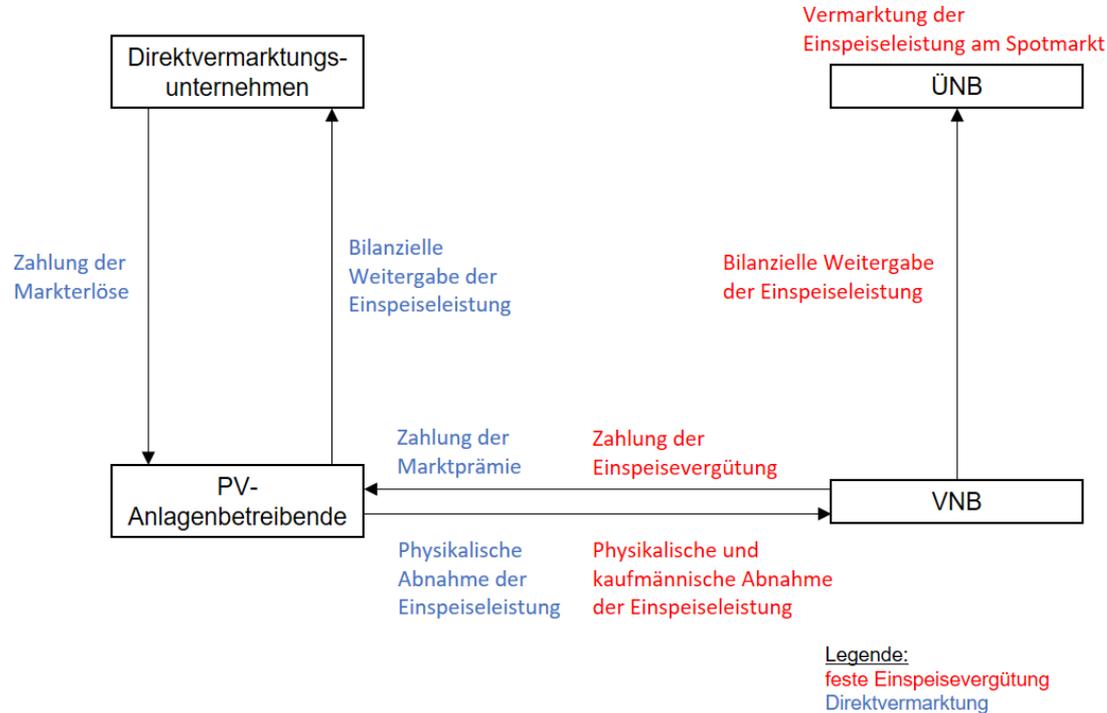


# LINDA<sup>2.0</sup>



# Vergütungsprozess nach EEG 2021

Gefördert durch:  
Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz  
aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



# Auswirkungen auf die Einspeisevergütung

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



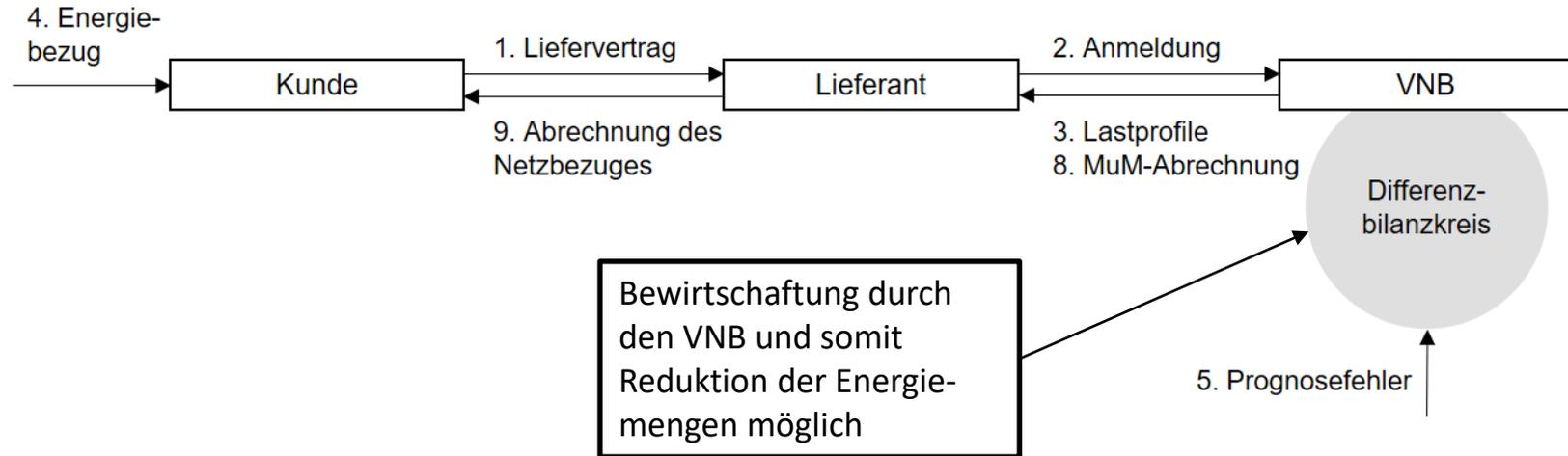
LINDA<sup>2.0</sup>

- Beim konventionellen NEA Betrieb sind alle DEA vom Netz getrennt, somit findet keine Einspeisung statt, die vergütet werden kann
- Beim Betrieb der hybriden NEA wird die Einspeisung aus DEA (zum Teil) zugelassen → Einspeisung wird erfasst und wird je nach Art vergütet
- Messtechnische Erfassung kann nicht zwischen Inselnetz- und Verbundnetzbetrieb unterscheiden

- Verteilnetzbetreiber sind nach der Stromnetzzugangsverordnung dazu verpflichtet einen Bilanzkreis zu bilden, darin werden die Ein- und Ausspeisungen von Kunden und Anlagenbetreibern bilanziert
- Kunden mit mehr als 100.000 kWh Jahresverbrauch und größer 100 kW(p) Erzeugungsleistung werden mit einer Registrierenden Leistungsmessung viertelstündlich erfasst und bilanziert
- Jährliche Verbräuche von SLP-Kunden werden vom VNB prognostiziert
- Energiedifferenzen durch Prognosefehler werden im Differenzbilanzkreis bilanziert und über MuM-Abrechnungen verrechnet
- Finanzielles Risiko der SLP-Prognose beim VNB

# Versorgung eines SLP-Kunden

- 6. Ermittlung der MuM gegenüber der Prognose
- 7. Bestimmung der Kosten/Erlöse für MuM



# Auswirkungen auf Bilanzkreismanagement

Gefördert durch:  
 Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz  
aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



- Während des NEA Betriebs fehlt die Einspeisung und der Netzbezug vom betroffenen Netzgebiet im Bilanzkreis
  - Trafogröße Netz für NEA Einsatz : 400 kVA
  - NEA 275 kVA  $\leftrightarrow$  MS/NS-Transformatoren 3.097.205 kVA
  - NEA Einsatz 276 kWh  $\leftrightarrow$  1.996 GWh (Jährlich MS/NS-Schnittstelle)
- Sowohl in der Leistung als auch der Energiemenge kann der Netzersatzbetrieb im Bilanzkreismanagement vernachlässigt werden

# Auswirkungen auf MuM-Abrechnungen

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



LINDA<sup>2.0</sup>

- Bei SLP-Kunden mit Volleinspeisung und ohne PV-Anlage hat der NEA Betrieb keine Auswirkung auf den jährlichen Energiebezug
- Bei Überschusseinspeisung (mit und ohne Eigenerzeugungsmessung) wird durch die konventionelle NEA die Eigenversorgung durch die PV-Anlage unterbunden → größerer Energieverbrauch der über den Zähler erfasst wird → Prognosefehler
- Hybride NEA lässt Einspeisung (wenn auch begrenzt) zu, wodurch der Prognosefehler verringert werden kann
- Aussage über exakte MuM-Abrechnungen nicht möglich → geringe Energiemenge; Möglichkeit der Bewirtschaftung Differenzbilanzkreis

# Rechtliche Aspekte

- Betrieb der konventionellen NEA nach § 13 EnWG (Energiewirtschaftsgesetz) geregelt → Maßnahmen zur Wartung, Optimierung, Verstärkung und Ausbau des Verteilnetzes → Keine Entschädigungspflicht für nicht eingespeiste Mengen
- Grundsätzlich gilt das auch für die hybride NEA
- Frage durch BGH Urteil vom 11.02.2020 (XIII ZR 27/19) und des OLG Naumburgs vom 25.09.2020 verändert → hybride NEA bildet Netzbereich in dem Einspeisung (teilweise) möglich ist → Abgeregelte Mengen könnten entschädigungspflichtig werden

- EEG-Anlagen bleiben beim Betrieb der hybriden NEA weiter in Betrieb und die Einspeisung wird weiter vergütet → höhere Akzeptanz bei Kunden
- Auswirkungen der konventionellen und hybriden NEA auf Bilanzkreis sind aufgrund der geringen Energiemengen als gering einzustufen
- Hybride NEA kann Prognosefehler verursacht durch Ersatzversorgung reduzieren
- Ob Hürden im Bereich des Einspeisemanagements (OLG und BGH Urteil) dem Betrieb der hybriden im Wege stehen sollen ist durch Politik und Regulierungsbehörden zu klären
- Hybride NEA in Anschaffung teurer, aber im Unterhalt günstiger

- Auswirkungen des am 01.10.2021 eingeführten Redispatch 2.0 auf den NEA-Betrieb → Ferngesteuerte Anlagen unter 100 kW können abgeregelt werden
- Untersuchung der rechtlichen Aspekte eines Batteriespeichers im Besitz des Verteilnetzbetreibers für Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



## LINDA<sup>2.0</sup>



Tobias Lechner  
Tel.: + 49 821 5586 3596  
tobias.lechner@hs-  
augsburg.de