



› Mehr Systemverantwortung für Verteilnetzbetreiber

Eine neue Qualität der Zusammenarbeit der
Netzbetreiber in einem dezentralen Energiesystem“
(NQdZ)

Michael Wübbels

Eine neue Qualität der Zusammenarbeit der VNB Vorteile für die Energiewende und den Klimaschutz.

- › **Dezentralisiertes Energiesystem muss dezentral gesteuert werden:**
 - Durch die „**intelligente Verteilnetz-kaskade**“ bleibt gewährleistet, dass Aufgabe, Verantwortung und Entscheidungshoheit immer auf der jeweiligen Netzebene liegen.
 - Der Netzbetreiber kann **kommunale Klimaschutzkonzepte** gezielt unterstützen, in dem er mit regionalen Partnern Lösungen entwickelt, die Energie besser „**nutzen statt abregeln**“.



- Stadtwerke und Verteilnetzbetreiber sind durch ihre **regionale Verankerung** die geborenen Partner, um dezentrale Lösungen – gemeinsam mit Unternehmen und Bürgern vor Ort - umzusetzen.

Eine neue Qualität der Zusammenarbeit

Vorteile für die Volkswirtschaft.

› Regionaler Ausgleich spart Geld und entlastet das Gesamtnetz:

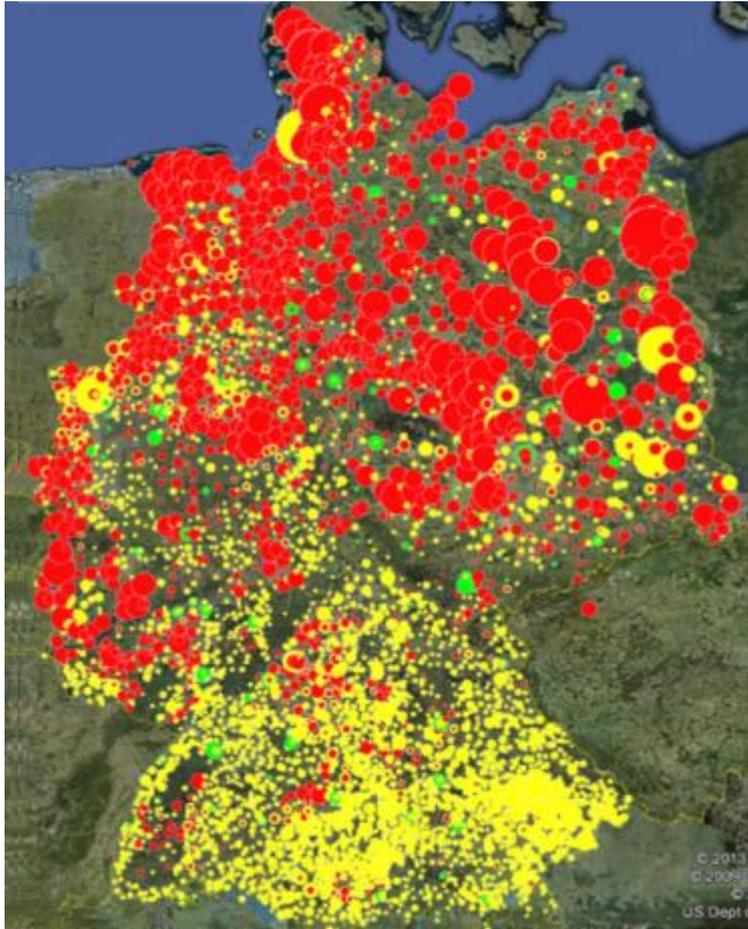
- „Die **Gesamtkosten der Netzstabilisierung stiegen 2017 auf 1,4 Milliarden Euro**. Nur der Netzausbau kann langfristig die hohen Kosten für die Netz- und Systemsicherheit senken“, so BNetzA-Präs. Homann.
- Durch die Nutzung des **Redispatch-Potentials auf Ebene der Verteilernetze** ließen sich nach einem aktuellen Gutachten von frontier economics* im Jahr 2023 rund 150 Millionen Euro jährlich einsparen.

* BEITRAG VON FLEXIBILITÄTEN IM VERTEILNETZ ZUR SENKUNG DER REDISPATCHKOSTEN IN DEUTSCHLAND, Juni 2017

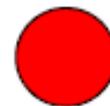
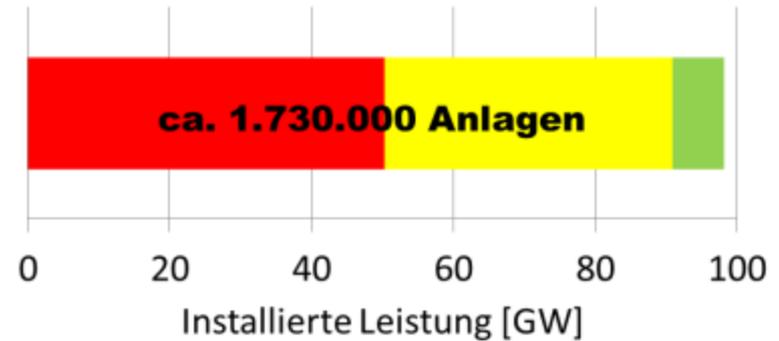


Energiemarkt im Wandel

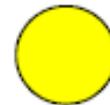
Dezentraler Zuwachs Erneuerbarer Energien.



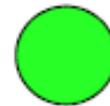
End of
year 2016



Wind-Power



Photovoltaik



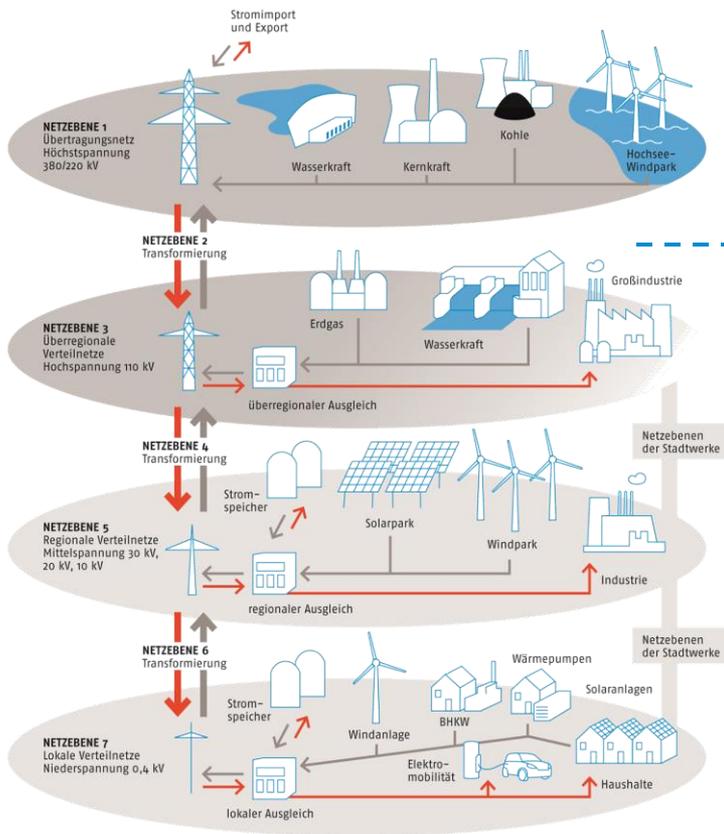
Biomass

Circle area is
proportional to the
installed capacity

source:
50HertzT, TenneT,
Amprion, TransnetBW
own data

Wandel des Energiesystems

Energiewende bedeutet Dezentralisierung.



Übertragungsnetze:

Erzeugung: 2022: Kernkraft-Ausstieg

mittelfristig: Braunkohle-KW

2030: rund **19 Gigawatt** aus EE

Verbrauch: **535 Zählpunkte**

Verteilnetze:

Erzeugung: 2017: rund 94 Gigawatt aus EE

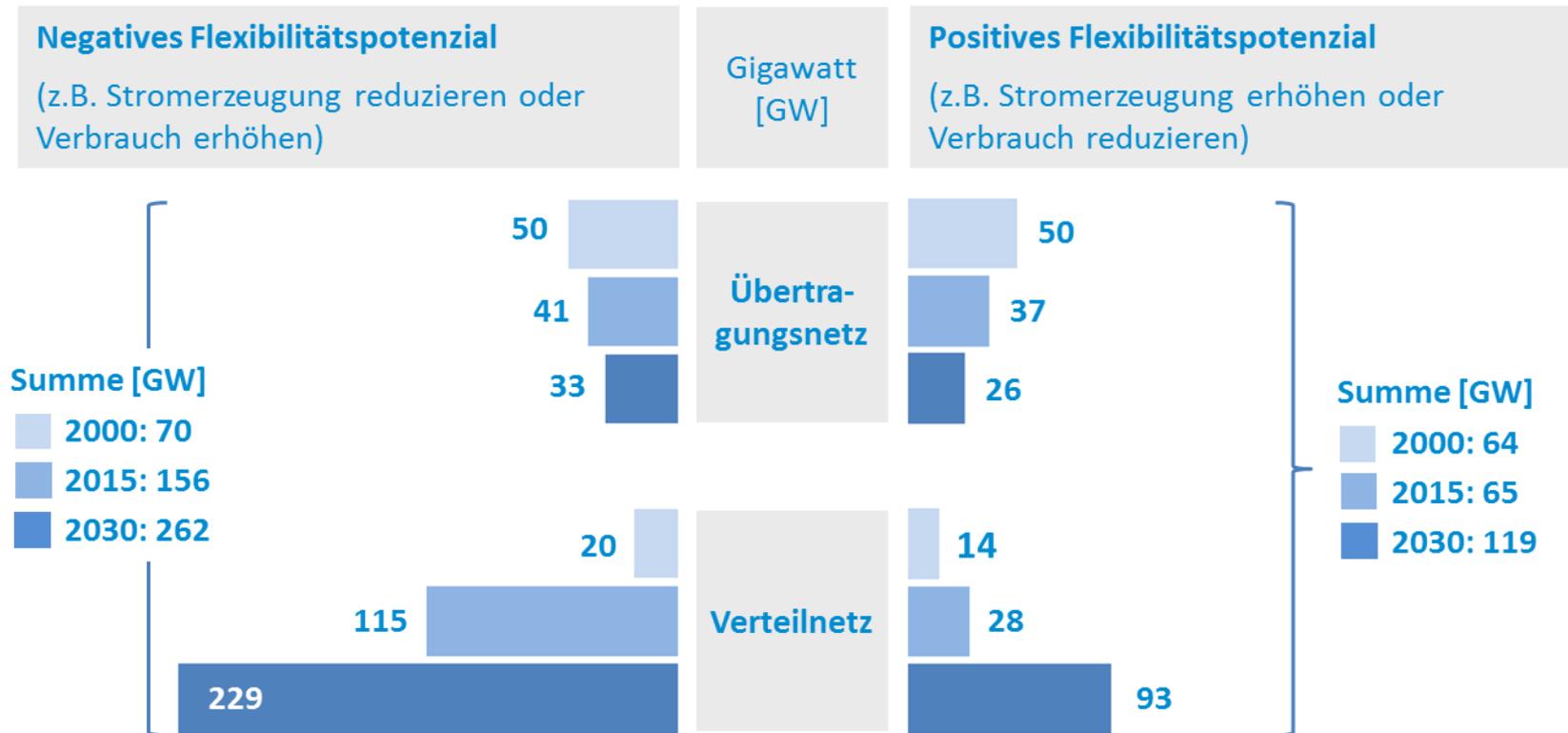
2030: rund **199 Gigawatt** aus EE

Verbrauch: **50.300.000 Zählpunkte**; neue

Verbraucher wie Elektromobile, Wärmepumpen und Speicher kommen hinzu.

Bildquelle: VKU

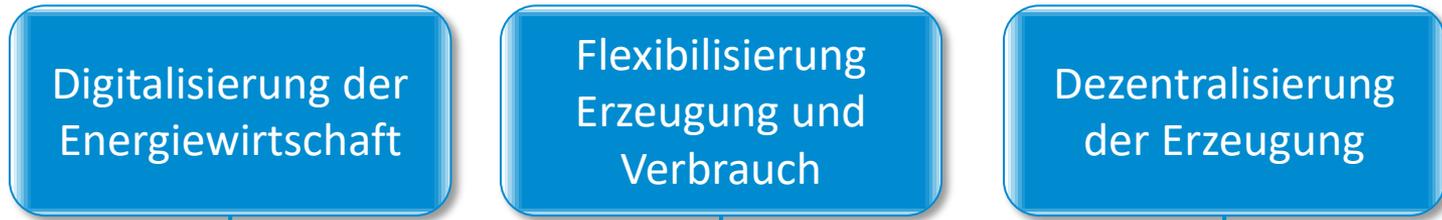
Die Energiewende ist dezentral: Flexibilität wandert zunehmend in die Verteilnetze.



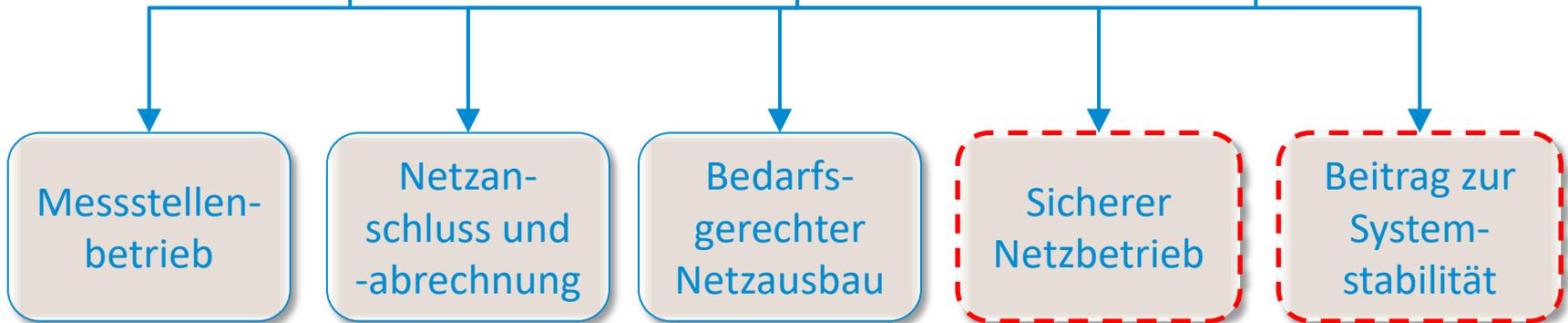
Quelle: E-Bridge Consulting, Juni 2017

Die VNB übernehmen mehr Aufgaben und Verantwortung

› Wesentliche Trends und Treiber in der Energiewirtschaft



› Kernaufgaben VNB



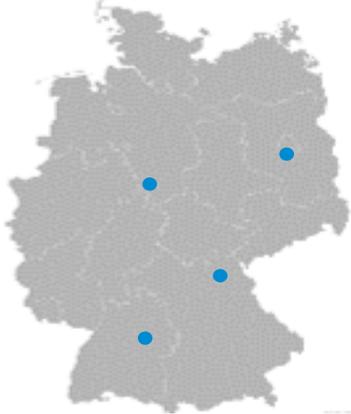
Sicherer Netzbetrieb und Systemstabilität sind neue Kernaufgaben der VNB.

Politik steht an einer Weggabelung

Gewährleistung der Systemstabilität steht im Fokus.

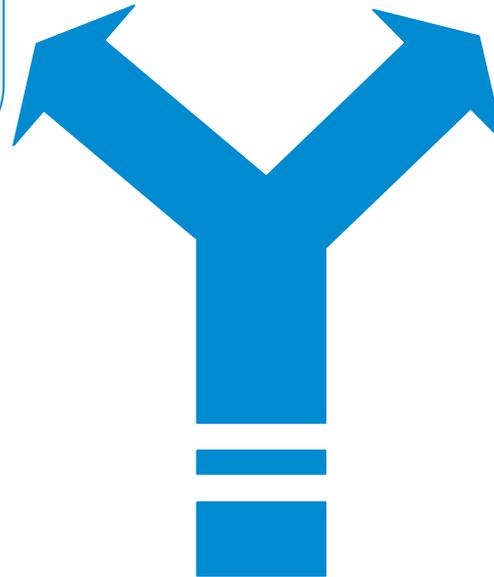
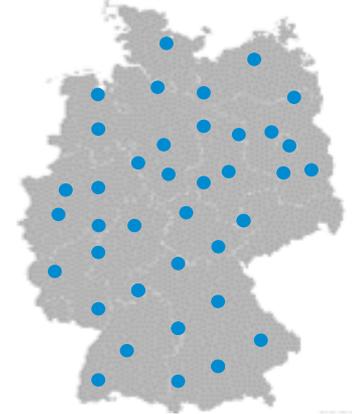
Zentralität

Mit einer Verlagerung von Aufgaben auf die ÜNB würde die Politik ein Risiko eingehen: unklare Eigentumsstrukturen, weniger Sicherheit, schleichende Aufhebung des Unbundling durch „Netzstabilitätsanlagen“



Dezentralität

Die Vielfältigkeit der VNB-Strukturen ist ein Vorteil: Netzsicherheit und Systemstabilität, Sicherheit vor Cyberkriminalität, hohe Resilienz durch Wabenstruktur, hybride Netze und Sektorenkopplung, regionale Verankerung



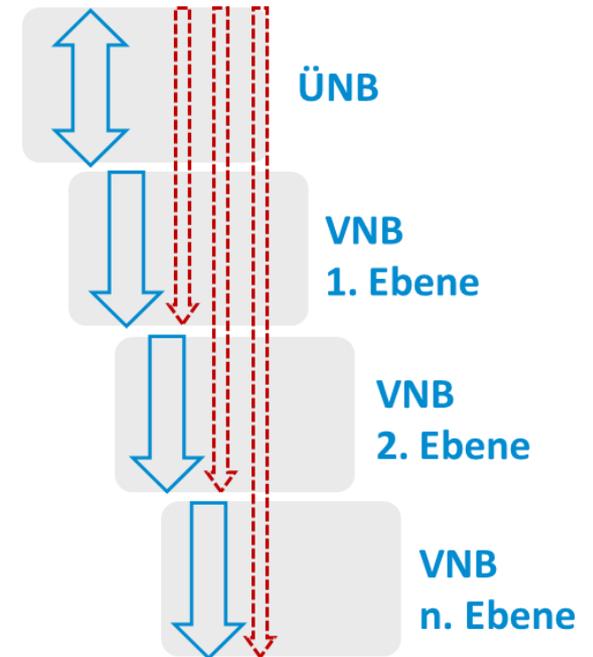
Status Quo

ÜNB wollen Anlagen in den Verteilnetze steuern.

- › Fertigstellung relevanter Übertragungsleitungen frühestens 2025; Systemkosten steigen durch Redispatch und Einspeisemanagement enorm an
- › Technische Möglichkeiten zur höheren Auslastung des heutigen Übertragungsnetzes weitgehend ausgeschöpft
- › Mit dem Argument „Systemstabilität“ und unter dem Schlagwort „Datentransparenz“ fordern ÜNB neue **Zugriffsrechte auf EE-Anlagen, auch im Verteilnetz**
- › **Anlagenscharf**, möglichst in Echtzeit und **24/7** sollen die Daten durch die VNB bereitgestellt werden
- › **Durchsteuern in die Verteilnetzebene – auf die Anlagen**

Zentrale Systemsteuerung:

ÜNB greift auf Flexibilität (Anlagen und Verbraucher) in Verteilnetzen zu und steuert diese.



Beispiel: Integration der Elektromobilität in Verteilnetze

Anforderungen an VNB.

- › Beobachtbarkeit und Steuerbarkeit (BuS) des eigenen Netzes ist sicherzustellen
→ konkret: Wer lädt wann, wo und wieviel in meinem Netz?
- › Notwendige Sensorik und Aktorik an den relevanten Netzpunkten
→ konkret: Wo gibt es Spannungsbandverletzungen durch gleichzeitiges Laden?
- › Überwachung und Steuerung muss zu jedem Zeitpunkt gewährleistet sein
→ konkret: 24/7-Netzleitwarte bzw. weitest gehende Automatisierung.
- › Kommunikation zwischen den alten und neuen Marktrollen
→ konkret: Definierte Schnittstellen und Formate zwischen dem VNB, dem Ladesäulenbetreiber (CPO) und dem Elektromobilitätsprovider (EMP)

Fazit:

Dezentral ladende Fahrzeuge müssen über standardisierte Protokolle weitestgehend automatisiert angesteuert und ggf. abgeregelt werden können.

Dies setzt die Beobachtbarkeit und zukünftig Steuerbarkeit der Verteilnetze durch umfangreiche Nachrüstung mit IKT-Technik voraus.

VKU-Gutachten „NQdZ“

Mehr Systemverantwortung für VNB.

› Aufgaben können nur VNB erfüllen:

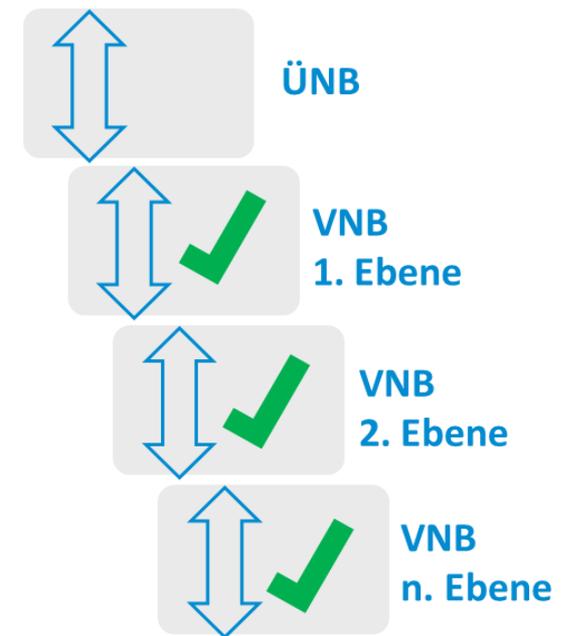
- **Flexibilitäts-Potenziale lokal und regional heben:** nur der VNB als Anschlussnetzbetreiber kennt genau die Wirkweise (Sensitivität) der verschiedenen Flexibilitätsoptionen auf „seinen“ Netzengpass und kann dadurch die **Effizienteste** netzdienlich einsetzen.
- **Höhere Resilienz des Energiesystems:** durch Wabenstruktur weniger angreifbares und sich schnell regenerierendes Gesamtsystem

⇒ **Klare Zuordnung** von Aufgabe, Verantwortung und Entscheidungshoheit **durch das Kaskadenprinzip**

⇒ **Klare Schnittstellen** zwischen Netzbetreibern

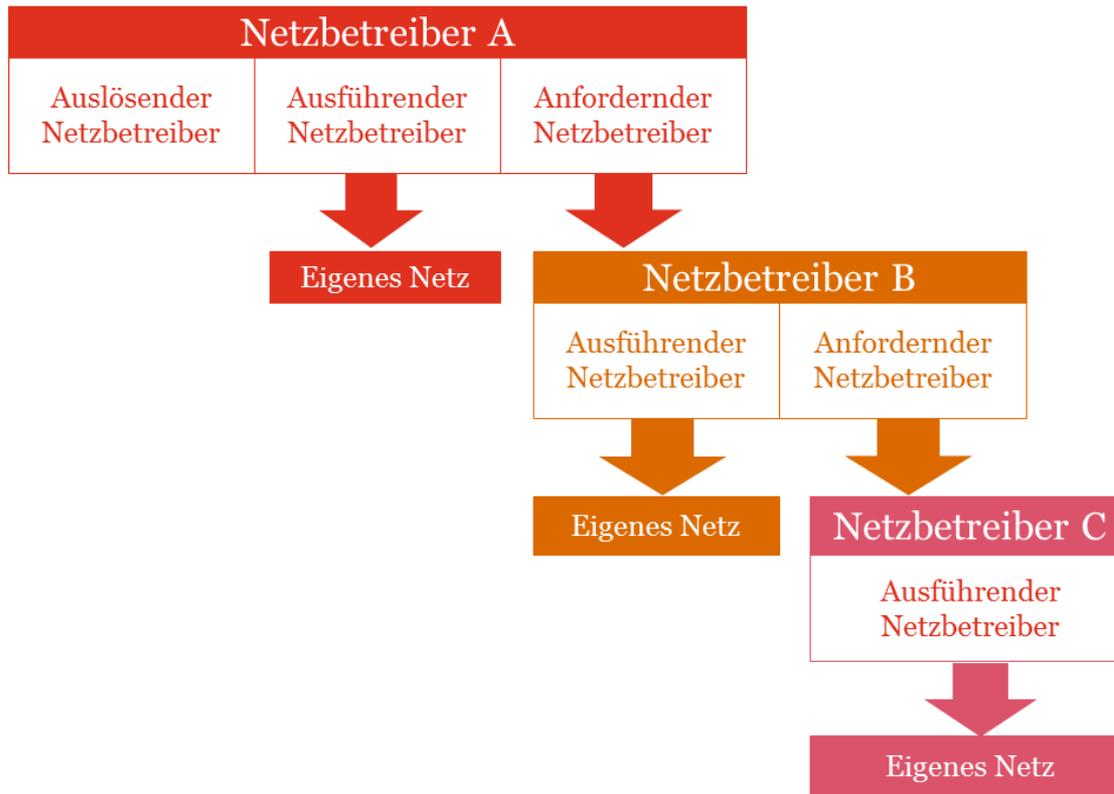
Systemsteuerung im dezentralen Energiesystem:

Kaskadenprinzip für Effizienz und Systemstabilität im dezentralen Energiesystem.



Das Organisationsprinzip für eine dezentrale Energiewende: Die Intelligente Verteilnetz-kaskade.

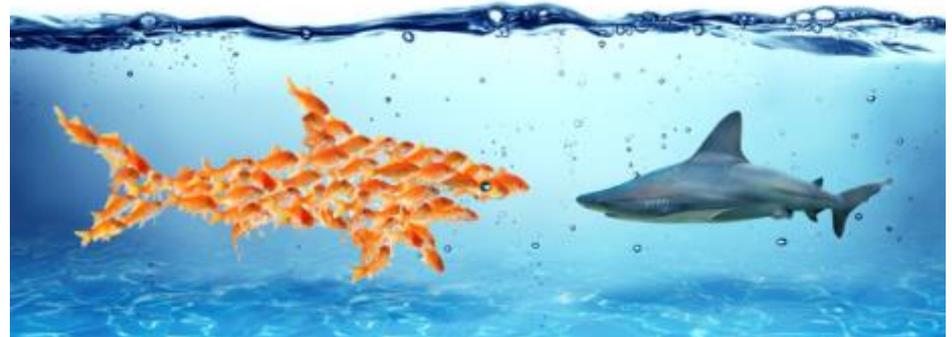
Kaskadierung von Maßnahmen für die Netz- und Systemsicherheit



Quelle: VDE, Anwendungsregel N-4140, Februar 2017

Neue Qualität der Zusammenarbeit: VNB/VNB Konzept „Intelligente Verteilnetzskaskade (iVK)“.

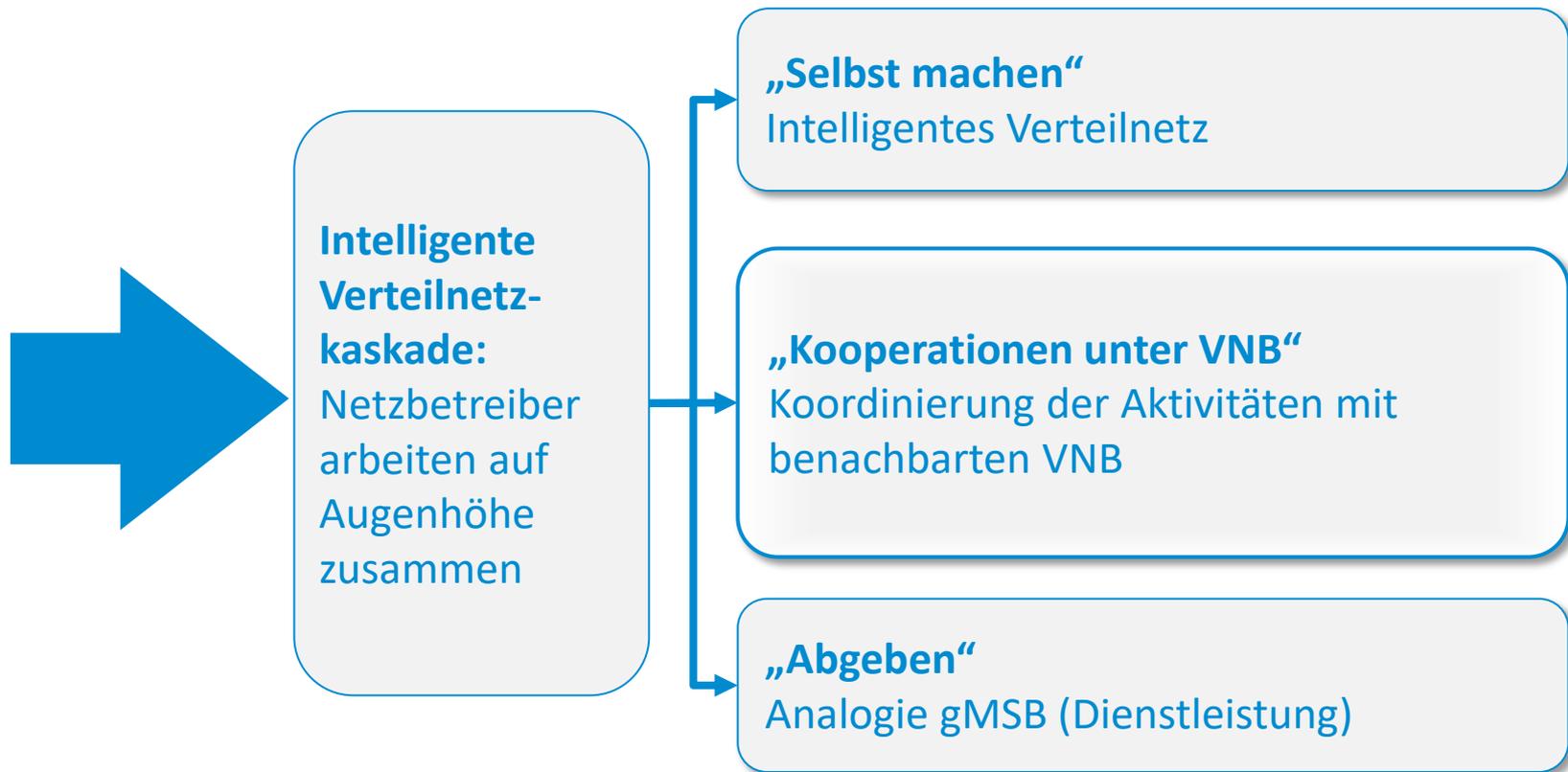
- › **VNB arbeiten** zur Erfüllung der neuen Aufgaben zur Systemverantwortung entlang der iVK zusammen
- › Mehrere (benachbarte) Verteilnetze können Kooperationen bilden
- › **Rahmenbedingungen für eine Kooperation:**



- 1 Die Netzhoheit bleibt gewahrt, d. h. Aufgabe und Verantwortung beim VNB.
- 2 Die Kaskade wird eingehalten, d. h. Entscheidungshoheit beim VNB.
- 3 Der Flexibilitätseinsatz durch VNB erfolgt nur zum sicheren Netzbetrieb und zum Erhalt der Systemstabilität.

Bildquelle: Adobe Stock

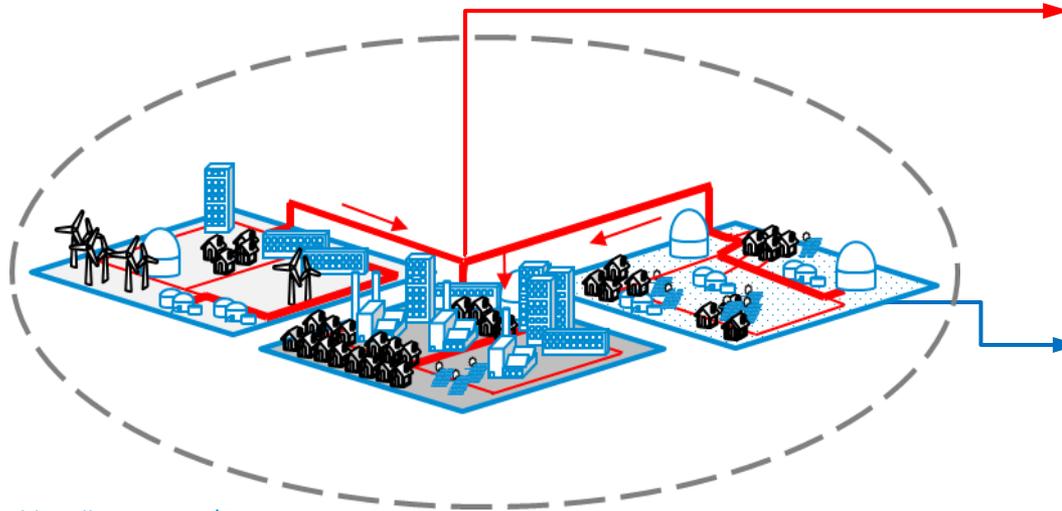
Spannungsfeld „zukünftige Aufgaben selbst wahrnehmen“, „in Kooperation eintreten“ oder „Aufgaben abgeben“ in der **Intelligenten Verteilnetz-kaskade (iVK)**.



Kooperationen als Handlungsoption

Kooperationsziele und Koordinierungsaufgaben.

- › Bündelung der Flexibilitätsoptionen zum gezielten Einsatz für Netzsicherheit und Systemstabilität
- › Synergien erschließen
- › Koordinierung des Flexibilitäts-Einsatzes innerhalb einer regionalen Kooperation



Koordination für die Kooperation:

- › Erfassung grundsätzlicher Daten
- › Auswertung dieser Daten und Vorgabe von Leitlinien zum Flexibilitätseinsatz
- › Erfassung und Auswertung der Ist-Daten

Aufgaben der einzelnen VNB innerhalb der Kooperation:

- › Einbau und Betrieb der Sensorik
- › Steuerung/Einsatz der Flexibilität

Bildquelle: WIBERA/GvW

Normierungsvorschläge im EnWG für eine „Neue Qualität der Zusammenarbeit“

Zentrale Inhalte

› § 11 EnWG: Grundsätze der Eigenverantwortlichkeit und der kooperativen Zusammenarbeit verankern

Es wird sichergestellt, dass Netzbetreiber auch dann zu kooperativem Handeln verpflichtet sind, wenn die von ihnen veranlassten Maßnahmen den Netzbetrieb eines anderen Netzbetreibers beeinflussen. Zugleich werden die Entscheidungsfreiheit und die Autonomie eines Netzbetreibers gesetzlich etabliert.

› § 14 EnWG: Systemverantwortung auch für den Verteilnetzbetreiber

Der Unterschied zur Netzebene der vier ÜNB besteht darin, dass diese Systemverantwortung nur für das jeweils eigene (Verteil-) Netz gilt und einen Teil der Gesamtverantwortung darstellt.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.



Michael Wübbels

Stv. Hauptgeschäftsführer

Verband kommunaler Unternehmen e.V.

Invalidenstraße 91

10115 Berlin

Fon +49(0)30.58580-140

Fax +49(0)30.58580-110

www.vku.de

info@vku.de