

# Neue technische Entwicklung zur Einspeisereduzierung



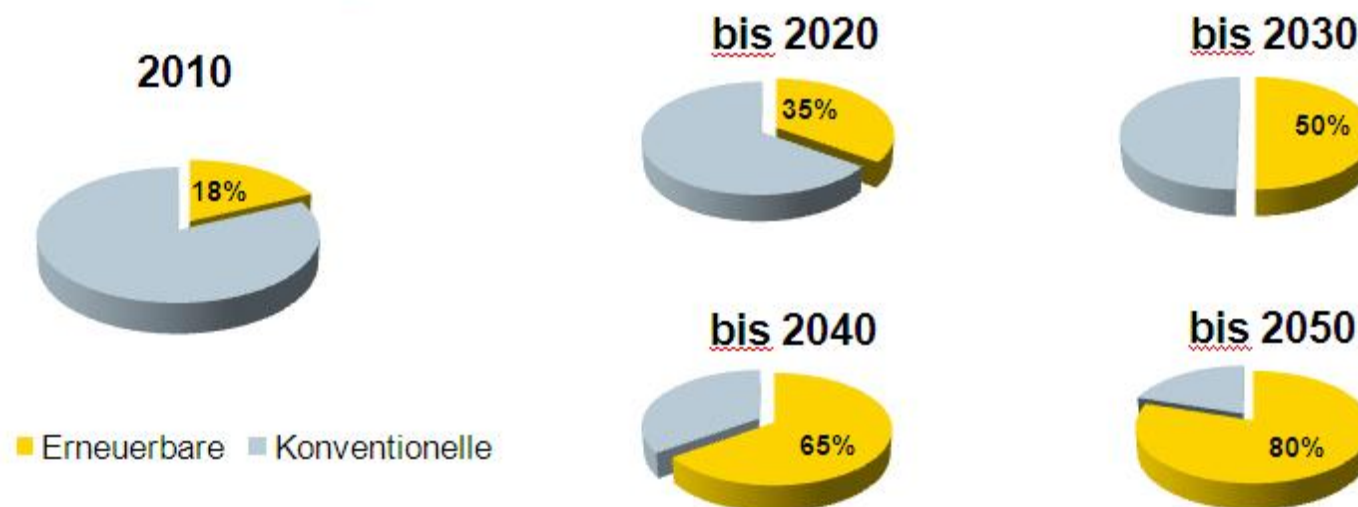
Ralf Kuper  
Forum Netztechnik / Netzbetrieb im VDE (FNN)

# Agenda

- Warum Einspeisemanagement?
- Wie ist die technische Ausführung?
- Wie sieht die Zukunft aus?

# Das Energiekonzept der Bundesregierung gibt klare Vorgaben für die Energiewende

Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren und konventionellen Energien\*

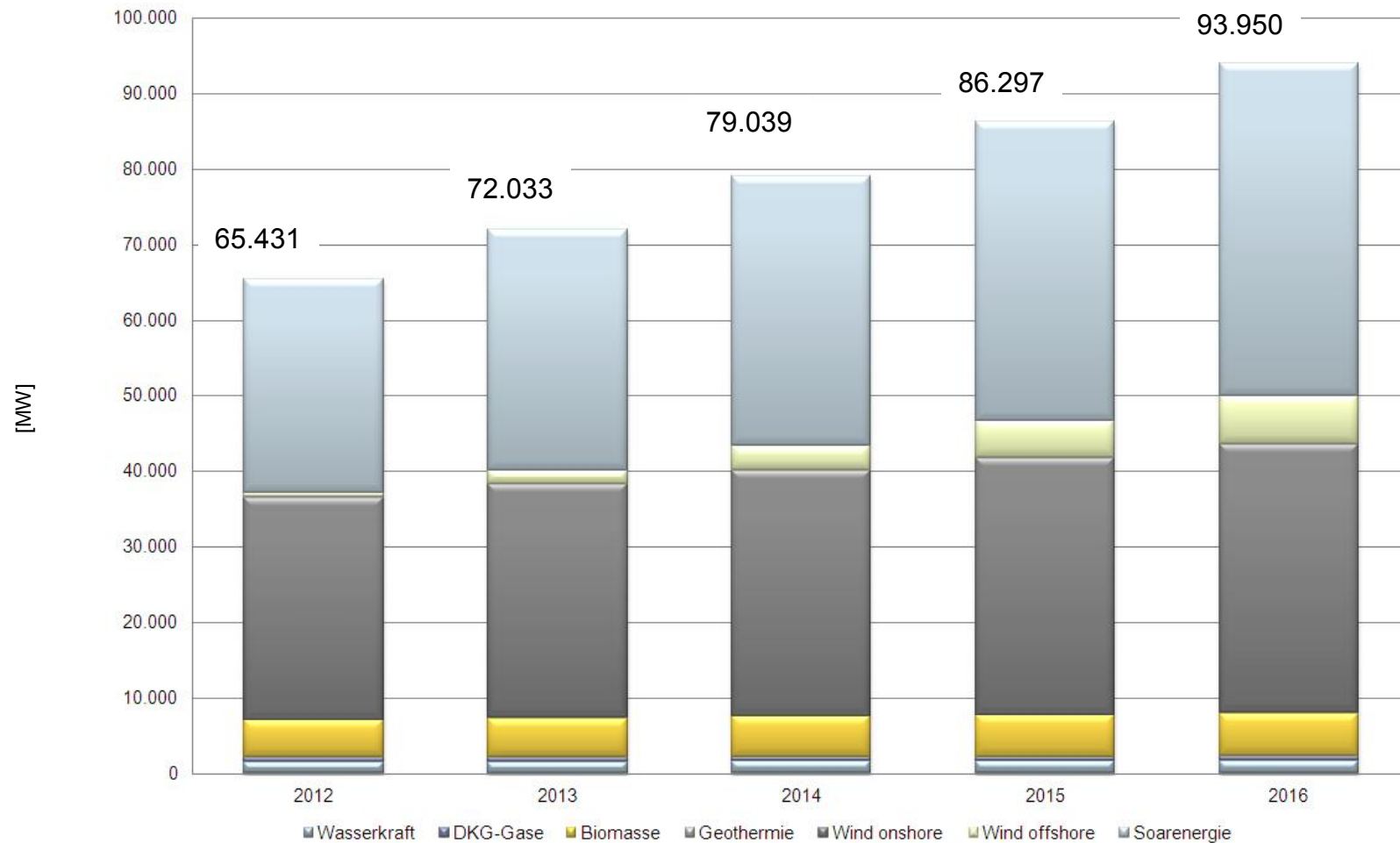


„Erneuerbare Energien entwickeln sich [...] zunehmend zu einer immer wichtiger werdenden Säule der Energieversorgung und zu einem Treiber für Innovation und die Modernisierung der Energieinfrastruktur [...] „

\* Quelle: Energiekonzept vom 28. September 2010, S. 5

\*\* Quelle: Energiekonzept vom 28. September 2010, S. 7

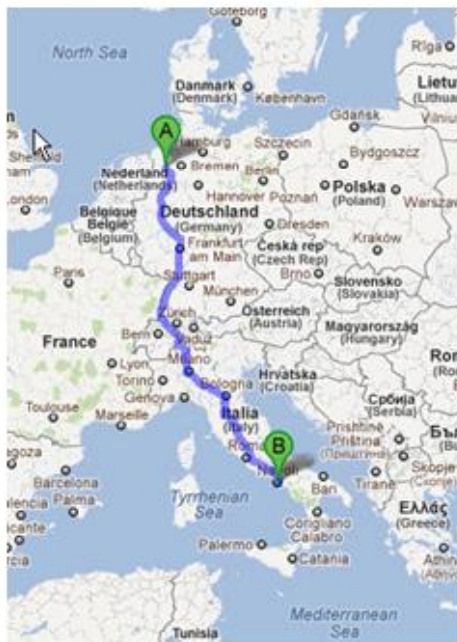
# Installierte Leistung der EEG-Anlagen bis 2016



Geothermie nicht sichtbar (2016: installierte Leistung 79 MW)  
 Quellen: 2009/10: EEG-Anlagen, 2011-2016: EEG-Mittelfristprognose vom 15.11.2010 und 15.11.2011

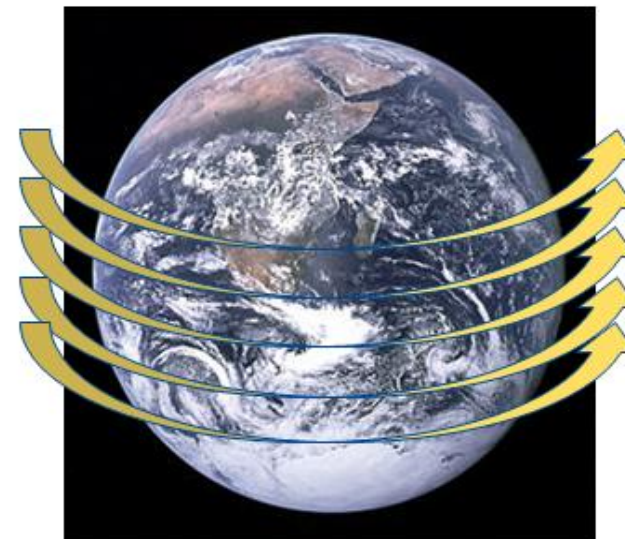
# Netzausbau ist notwendig bei Transport- und Verteilnetzen

Ausbaubedarf bei Transportnetzen bis 2020: rund 3.600 Kilometer



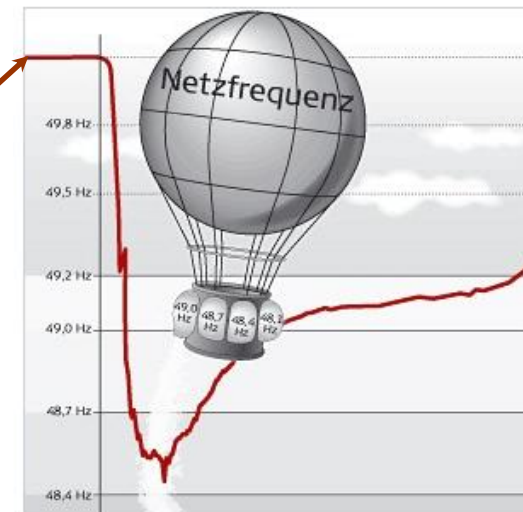
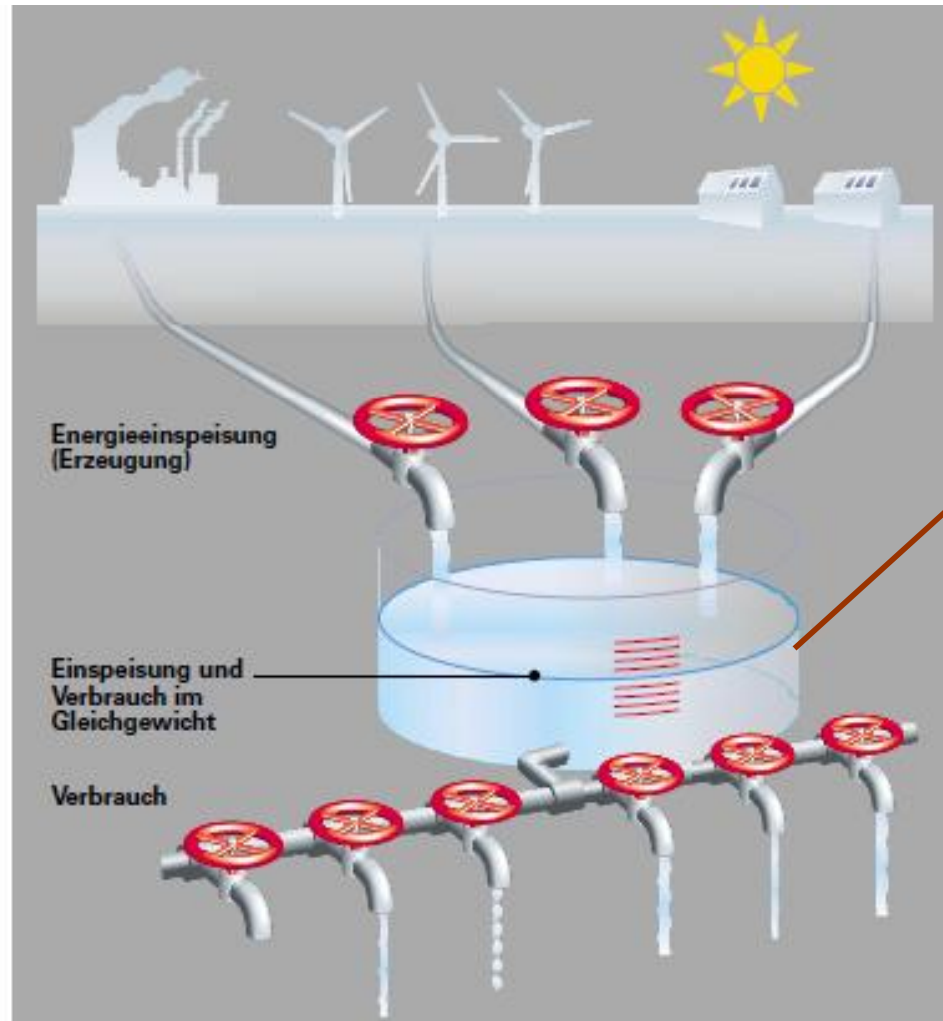
Einmal Bremen-Neapel und zurück...

Ausbaubedarf bei Verteilnetzen bis 2020: zwischen 200.000 und 400.000 Kilometer!

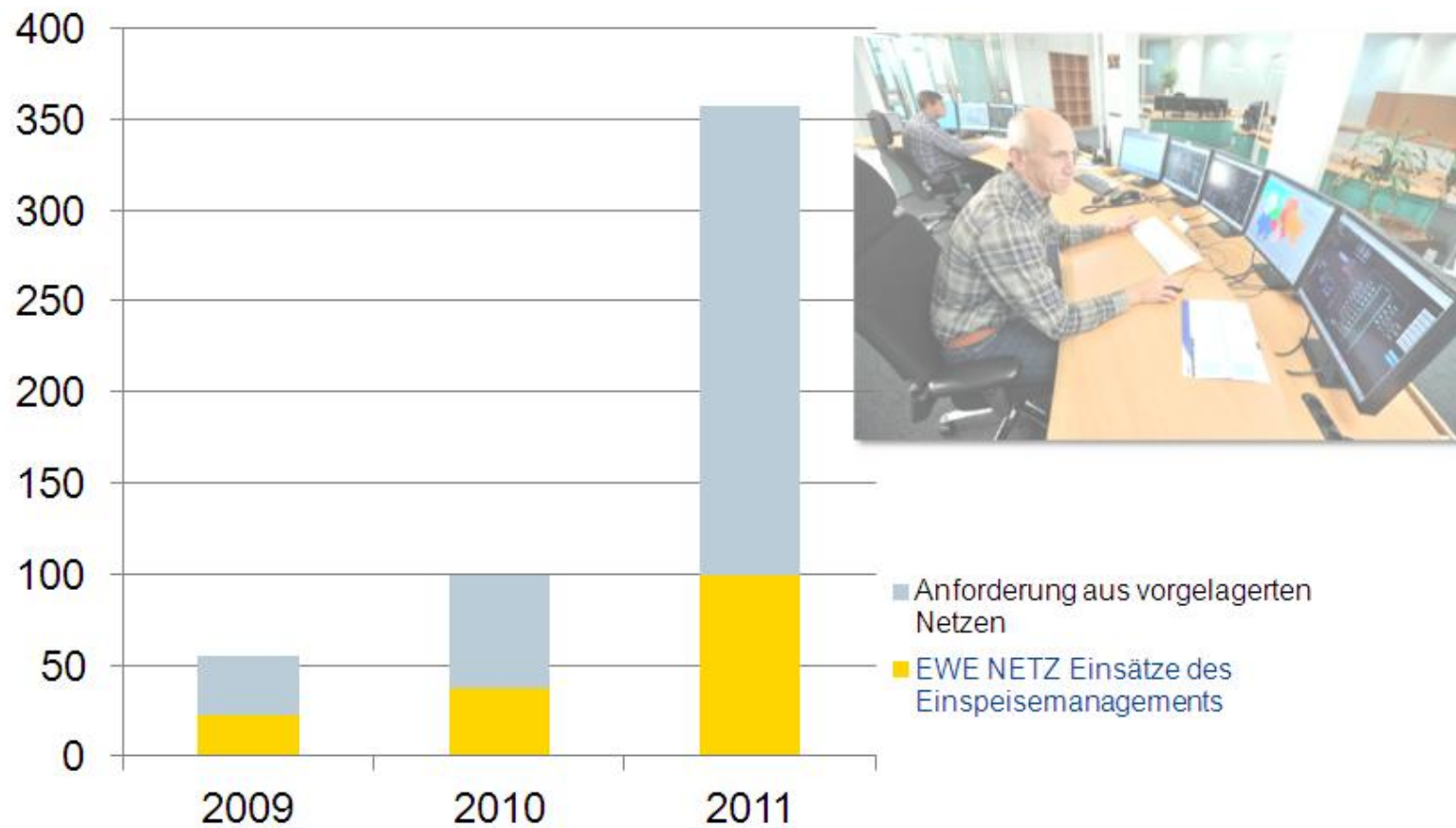


...oder fünf bis zehn Mal um die Erde!

# Erzeugung und Verbrauch im Gleichgewicht



## EisMan-Einsätze bei der EWE NETZ GmbH



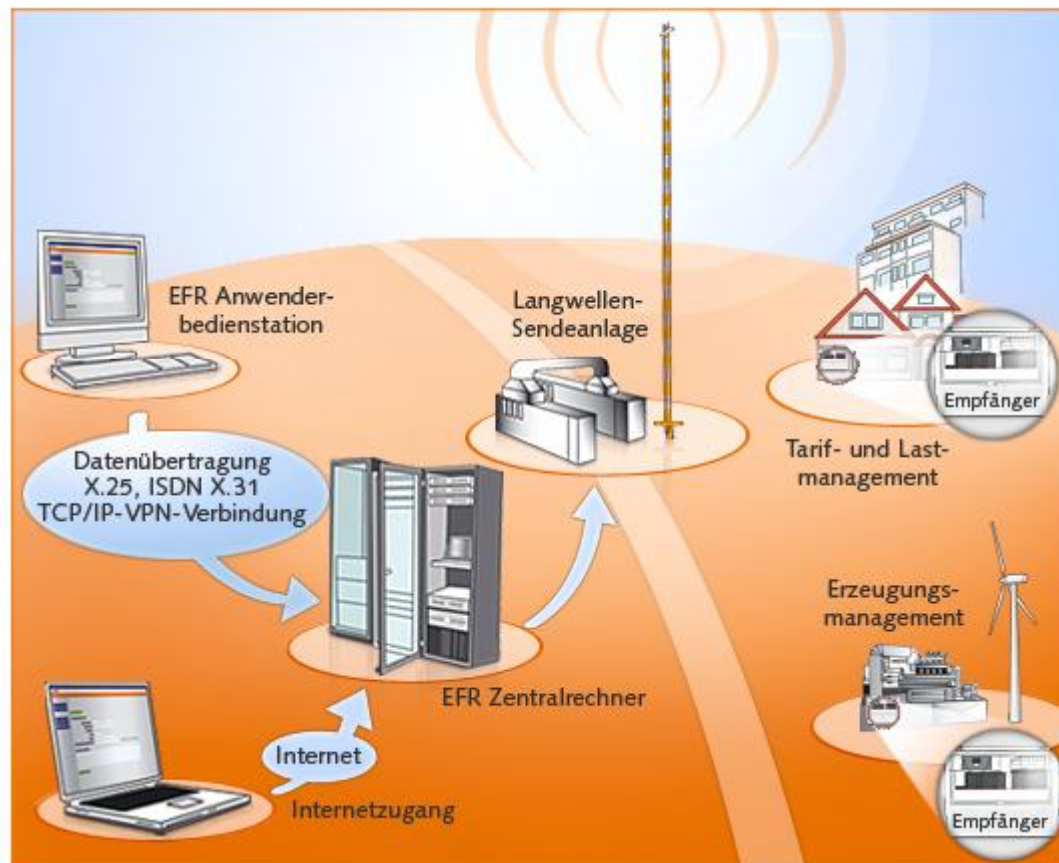
## Übersicht gesetzliche Rahmenbedingungen

	PV-Anlagen < 30 kW	PV-Anlagen 30 – 100 kW	Alle Anlagen > 100 kW
Inbetriebnahme vor dem 01.01.2009			Fernregelbarkeit und Abruf der Ist-Einspeisung
Inbetriebnahme vor dem 01.01.2012		Fernabregelbarkeit ab dem 01.01.2014	Fernregelbarkeit und Abruf der Ist-Einspeisung ab dem 01.07.2012
Inbetriebnahme ab dem 01.01.2012	Wahl: Fernabregelbarkeit oder 70 % Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung ab dem 01.01.2013	Fernabregelbarkeit ab dem 01.01.2013	Fernregelbarkeit und Abruf der Ist-Einspeisung ab Inbetriebnahme

## Derzeitiger Stand der Technik

- Rundsteuertechnik (z. B. EFR oder TFR) ohne bzw. mit „Lastgangzähler“
- Fernwirktechnik über Fernwirknetz des Netzbetreibers oder öffentliches Netz
- Lastgangzähler mit Aufsatz eines „grid“-Moduls
- „Smart Home“ - Lösungen

## Rundsteuertechnik (z. B. EFR oder TFR)

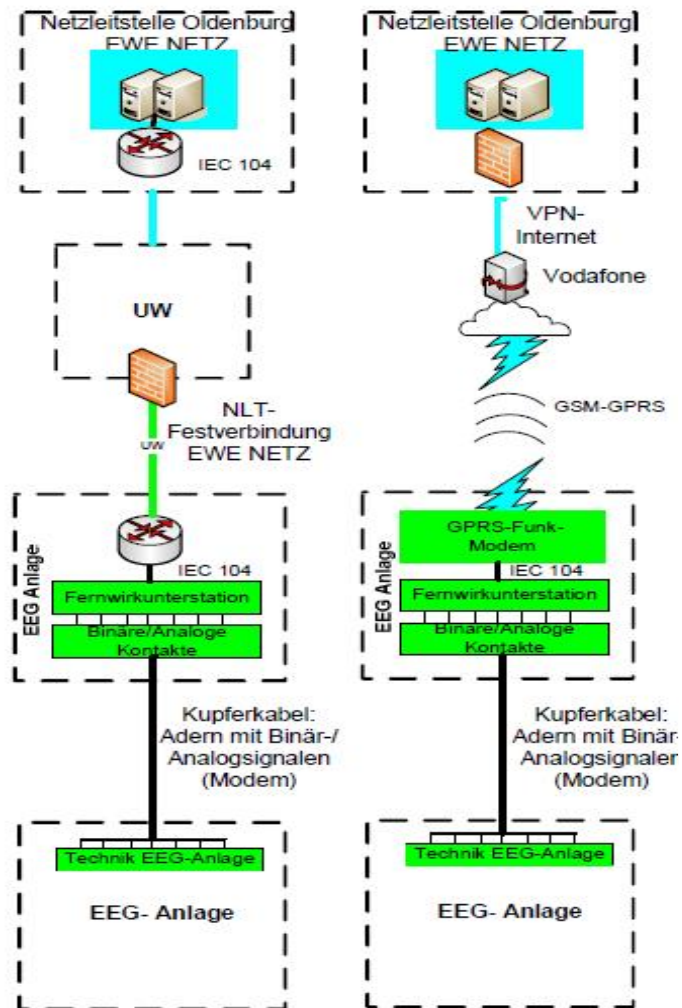


### Merkmale:

- nur unidirektionale Verbindung
- keine Rückmeldung der Ist-Einspeisung (EFR erweiterbar auf Smart Grid Hub)
- in Verbindung mit Lastgangzähler
- bewährte Technik ohne großen Kostenaufwand (Installation und Betrieb)

Quelle: EFR

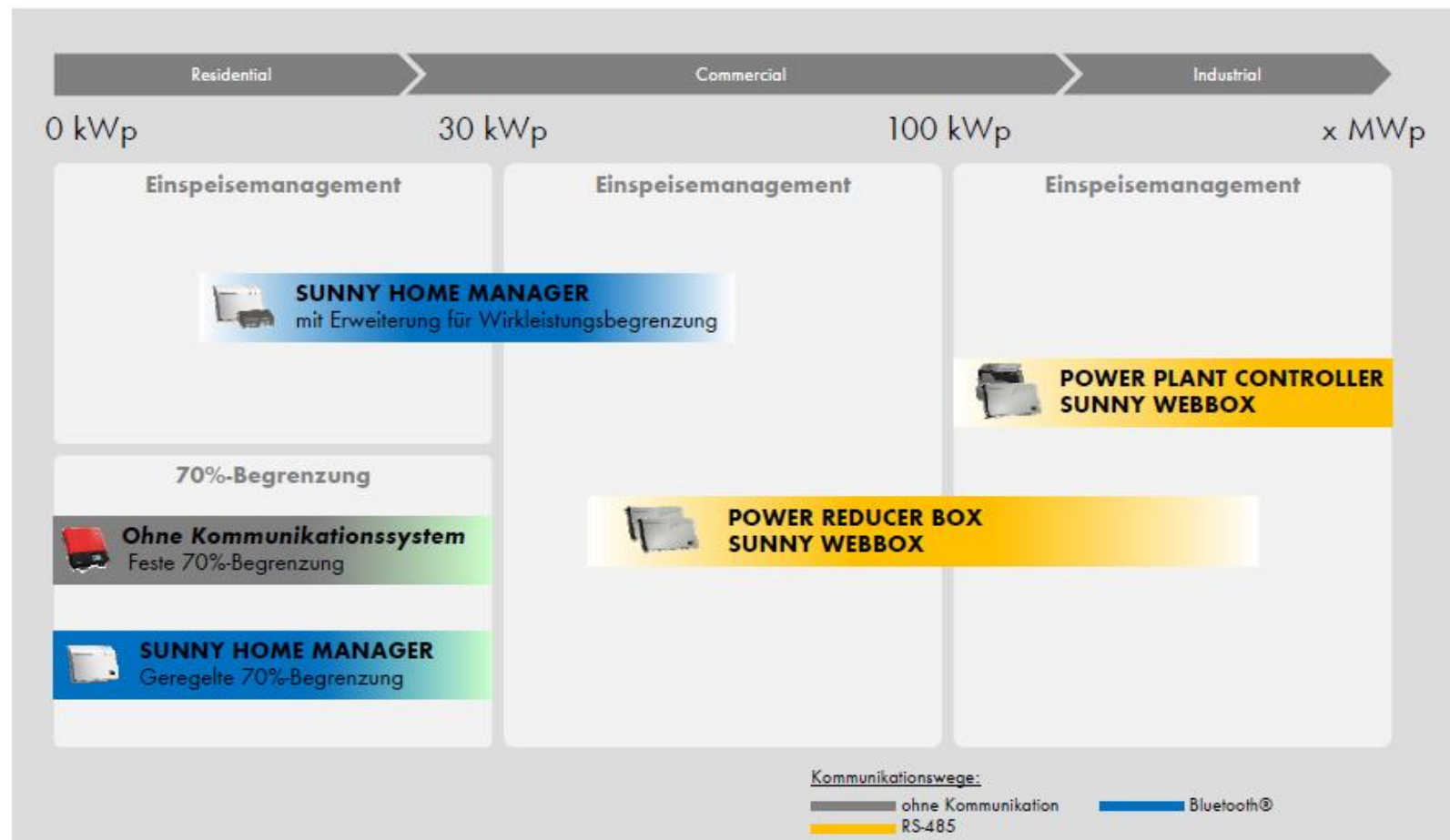
# Fernwirktechnik



## Merkmale:

- bidirektionale Verbindung
- Rückmeldung der Ist-Einspeisung
- bewährte Technik aber größerer Kostenaufwand (Installation und Betrieb)
- anlagenscharfe Reduzierung möglich
- weitere Funktionen möglich (z.B. Blindleistungssteuerung)

# Alternative Lösungen zur 70 % - Reduzierung



Quelle: SMA

# Die Integration Erneuerbarer Energien stellt die Netze vor besondere Herausforderungen



**VDE**



Energie



Informations-  
technologie



Telekommunikation

**VDE**

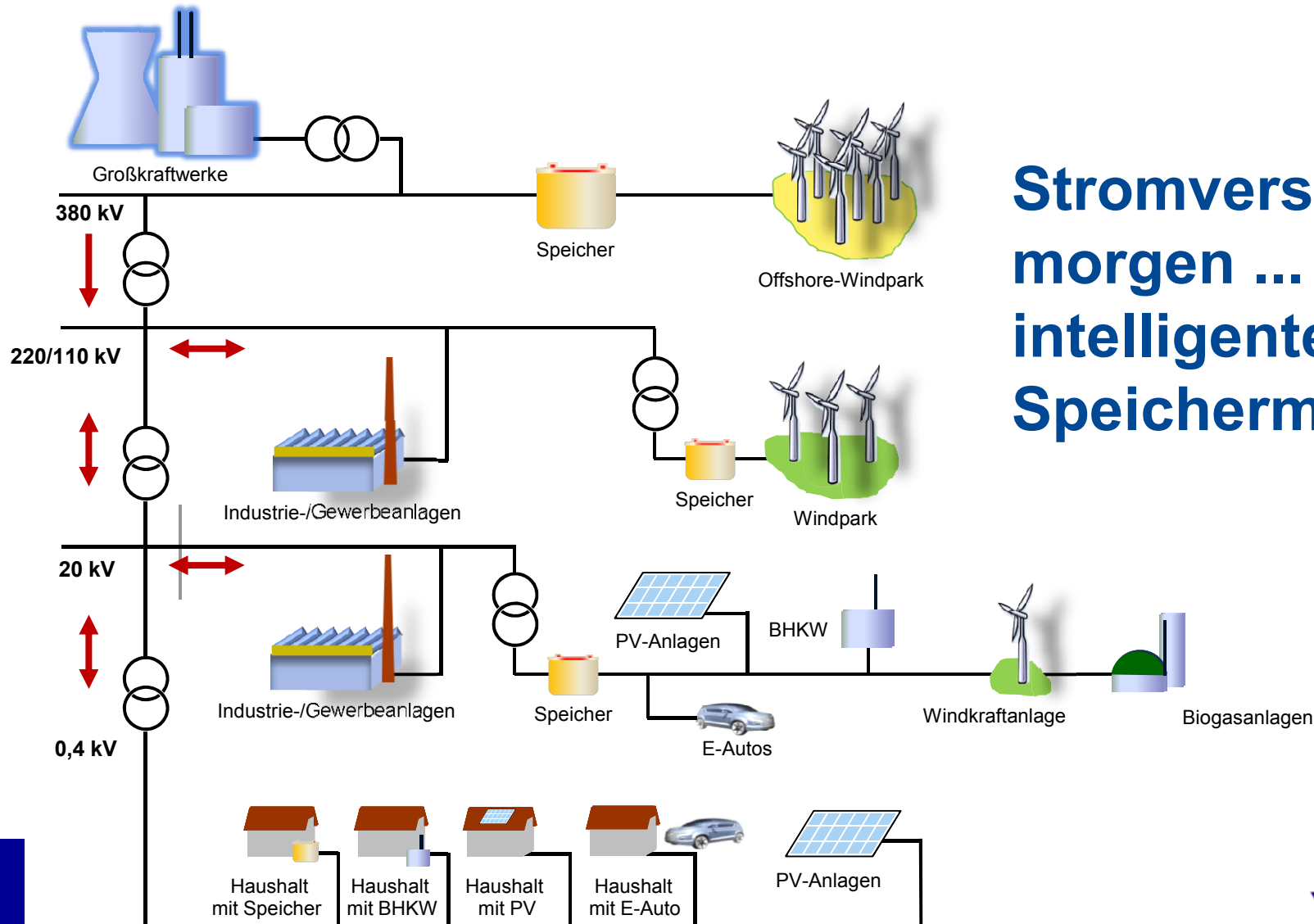
Energie

Informations-  
technologie

Telekommunikation

**Diese Herausforderungen sind nur durch eine Vernetzung von Energie, IT und TK lösbar.**

**VDE**



# Stromversorgung morgen ... intelligentes Last- und Speichermanagement

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.**



**VDE**