

WEMAG

Welche Flexibilität wird benötigt? Bedarf
und Lösungen aus Sicht eines Netz- *und*
Speicherbetreibers

AEE-Regionalkonferenz,
Rostock, 29.06.18

Tobias Struck
Leiter Energiespeicher und Projekte

WEMAG-Ökostrategie



ÖKOENERGIE

ökologische Strom- und Erdgasprodukte

Geothermie

ÖKOKRAFTWERKE

eigene Erzeugungsanlagen

Bürgerbeteiligung über Genossenschaft

EEG-Direktvermarktung

PV-Anlagen zur Eigenversorgung

ÖKOSTROMNETZ

Ausbau der Netze

Ökomobilität

Umbau zu intelligenten Netzen

ENERGIEOPTIMIERUNG

Energiesparberatung

Contracting-Lösungen

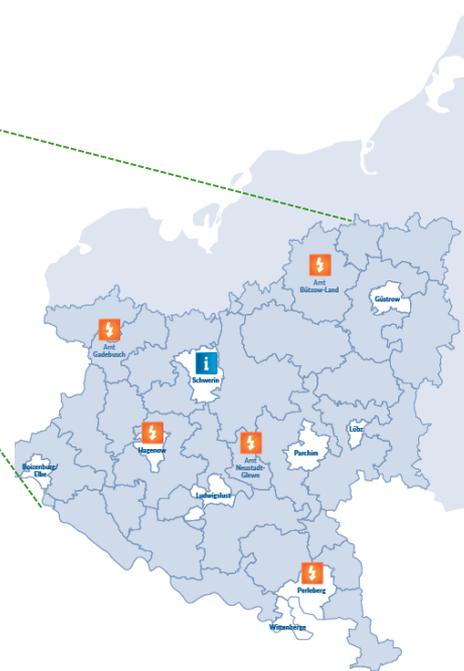
Unterstützung Bioenergie-Dörfer

ENERGIESPEICHER

Batteriekraftwerk

Power-to-Gas

Haus-Stromspeicher zur Eigenversorgung



8.054 km²

Geografische Fläche ohne
Stadtwerke

15.520 km

Leitungslänge

34

Einwohner/km²
(Ø 237 Einwohner/km²)

244

Städte und Gemeinden

139 %

EEG-Einspeisequote (inkl.
Stadtwerkegebiete)
(Ø 31,5 %)

243 %

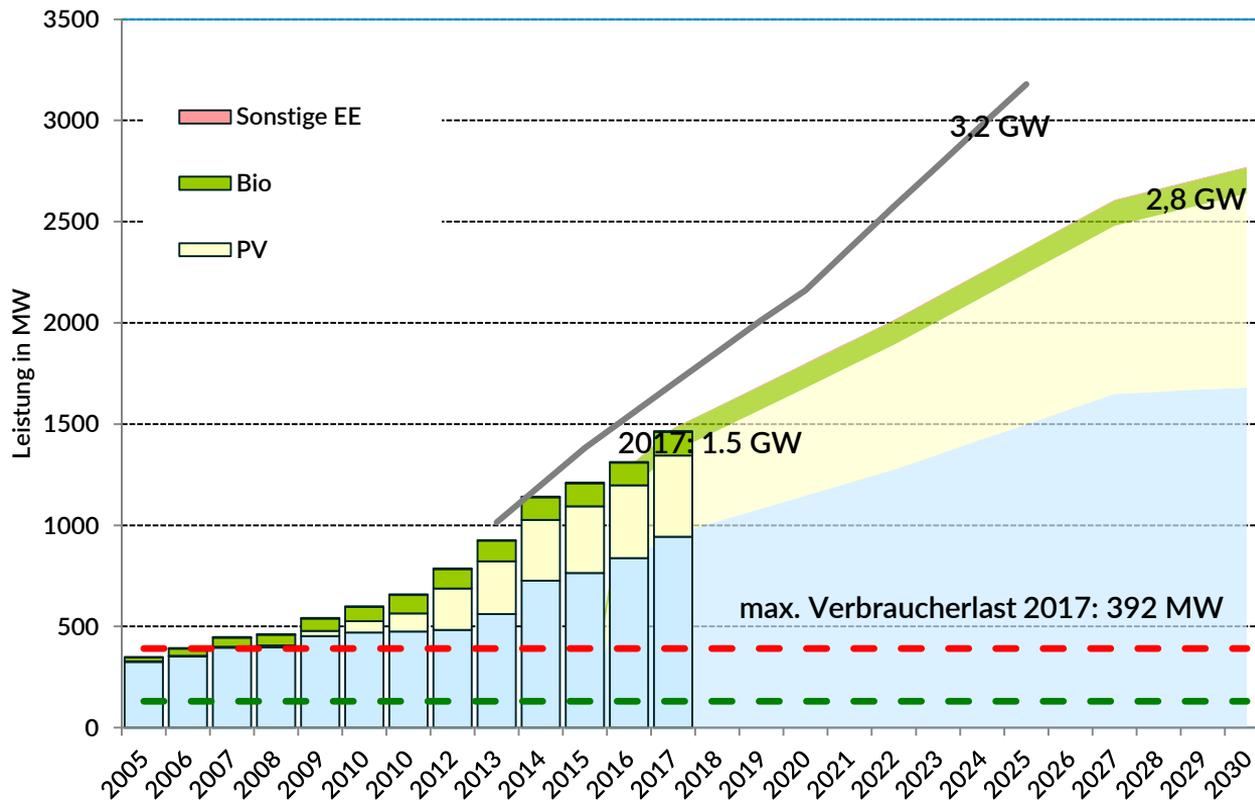
EEG-Einspeisequote
(Letztverbrauchende Kunden der
WEMAG Netz GmbH)

248 MWh/km²

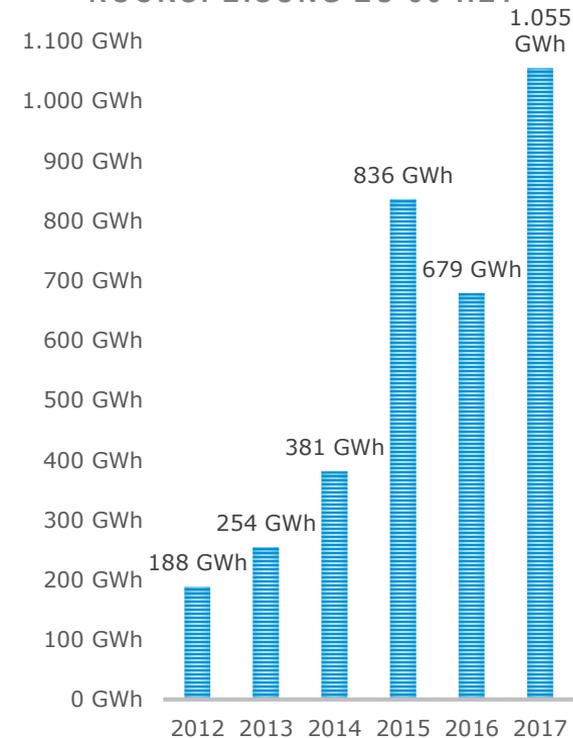
Absatz
(Ø 1.444 MWh/km²)

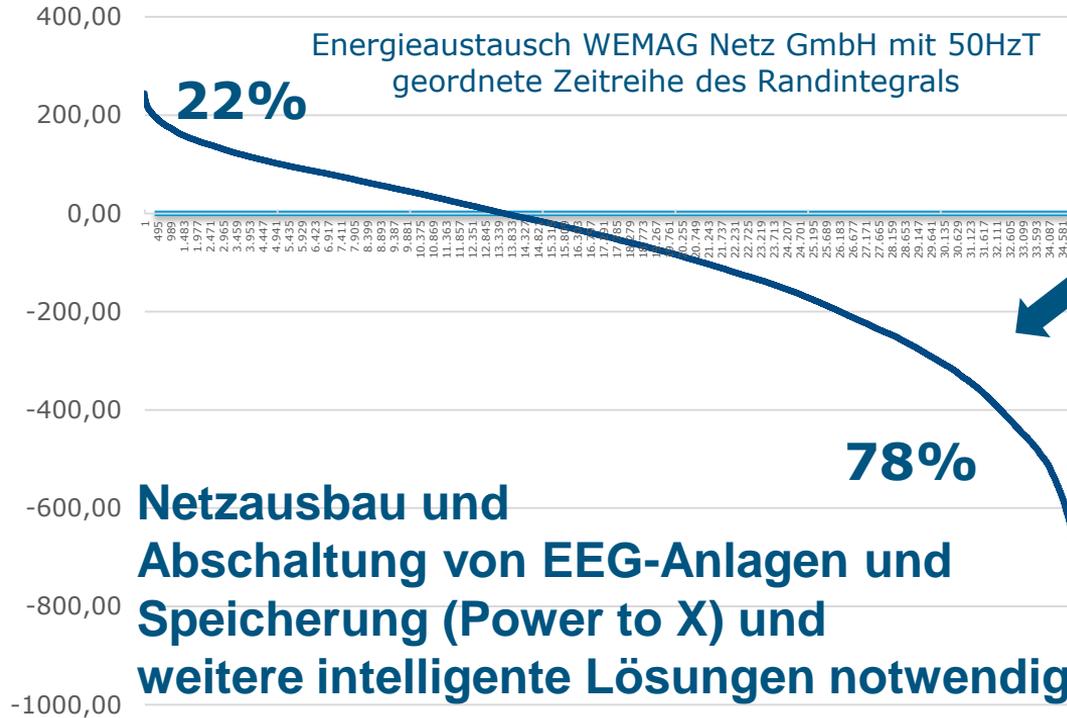
Hinweis: Ø - deutschlandweite
Durchschnitt auf Basis 2016

EEG-Entwicklung und Prognose für das WEMAG Netz



RÜCKSPEISUNG ZU 50 HZT





Lastflussumkehr im WEMAG Netz bereits heute massiv. WEMAG-Netz wirkt zu 78% des Jahres wie ein Kraftwerkseinspeiser am Übertragungsnetz (Stand 2017)

WEMAG: 26 Jahre Erfahrung in Projektierung, Errichtung und Betrieb elektrischer Anlagen

WEMAG



Batteriespeicher



Netze & Umspannwerke



EEG-Anlagen

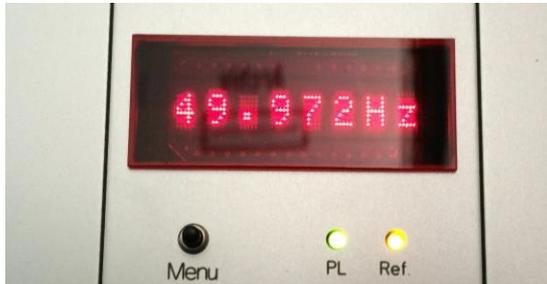


2014 Schwerin 1
Erstes kommerzielles
5MW Batteriekraftwerk

2017 Schwerin 2
Erweiterung Batterie-
Speicher auf 15MWh

2018 Cloudspeicher
dezentrale Batteriespeicher

2018 Housing 2.0
Kompaktes Batteriekraftwerk



Primär- / Sekundärregelleistung



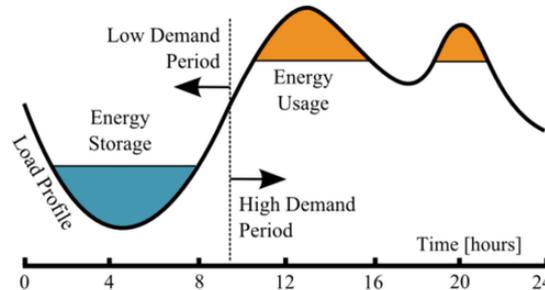
Ramping reg. und konv. Erzeuger



Engpassmanagement



Spannungshaltung / USV



Peak Shaving / Bilanzkreisausgleich



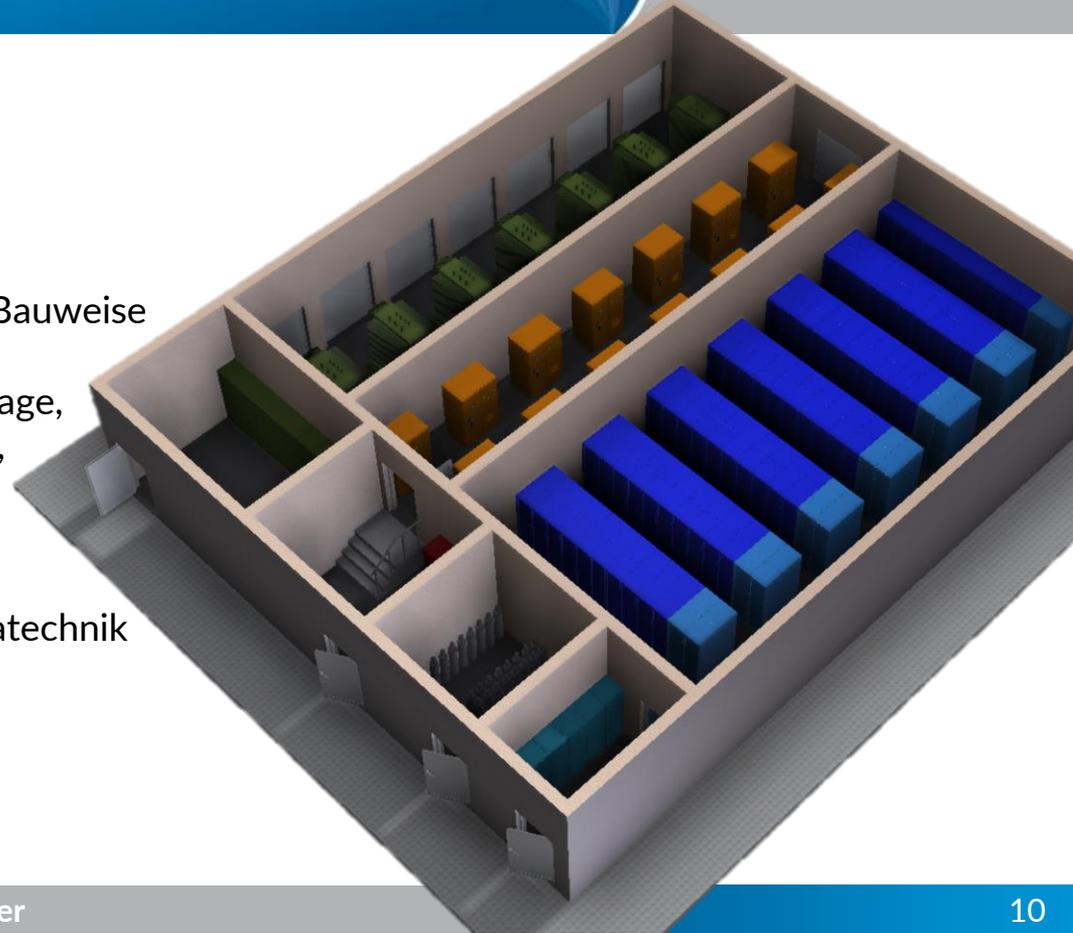
Schwarzstart- / Netzaufbaufähigkeit



Gebäudeschema für 8-15 MWpr *kompaktes Funktionsgebäude (skalierbar)*

- Batteriehalle für 10-20 MWh Lithium-Ionen Batteriesysteme führender Hersteller
- AC/DC Leistungselektronik in abgeschirmter Bauweise (gem. BImSchG)
- MS-Umspannung, Mittelspannungsschaltanlage, Niederspannungshaupt- und unterverteilung, unterbrechungsfreie Stromversorgung
- MS-Netzübergabe, Anbindung Schutz- und Leittechnik
- Brandmelde- und bekämpfungssystem, Klimatechnik
- IT-Systembereich für Anlagensteuerung, Kommunikation und Aufzeichnung

- vorrangig entwickelt für **PRL**,
möglich SRL, Schwarzstart, Trading



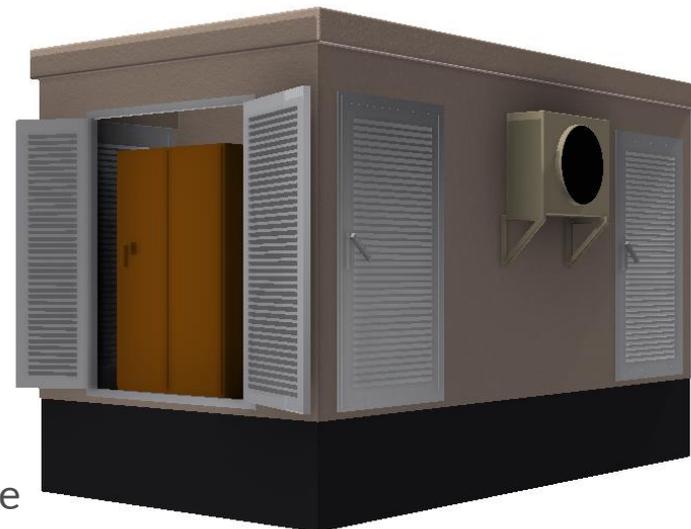
Speicherkraftwerk in kleine Einheiten aufgeteilt

Speicher in Betonstationen

- „EVU Standard“
- Vorhandene Stationsgrößen/-typen

Vorteile in der Errichtung

- Vorhandene Planungs- und Genehmigungsprozesse
- Brandschutz einfacher als im Stahlcontainer
- Kostenvorteile durch Skalierung und Standardisierung
- Schnelle Projektumsetzung, Schrittweise Inbetriebnahme



**LI-ION
SPEICHER**

740 - 1100 kWh

WECHSELRICHTER
625 kW Nennleistung

500 kW PQ-Leistung

UMSPANNUNG

630 kVA
10/15/20kV → 400V

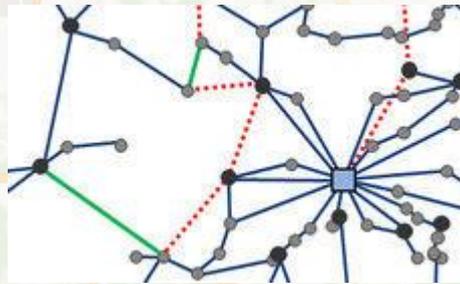
0,5 MW

PRL-
Batterie

- Dezentrale Erzeugung - Dezentrale Batteriespeicher
- Mehrere kleine Speicher bilden einen Großspeicher-Pool für Bspw. **PRL**
- Einzelne Speicher können den Pool verlassen für lokale Anwendungen:
USV, Engpassmanagement, Peak Shaving, Spannungshaltung, Ramping, Blindleistungsbereitstellung, (regionales) Trading, etc.
- Zentrale Steuerung und Anbindung an Netzbetreiber und Märkte mit eigenem Rechenzentrum möglich
→ **virtuelles Kraftwerk**



- Geplante Ladepunkte passen nicht unbedingt mit der vorhandenen Netzinfrastruktur zusammen
- Durch Speicher und Erneuerbare kann auch bei rel. kleiner Anschlussleistung mit hoher Leistung (bis 350kW) geladen werden
- eMobil bedingter Netzausbau wird vermieden und flexibel auf die Entwicklung im Mobilitätssektor reagiert



Projekt „Kickstarter“ Schwarzstart + Netzaufbau

WEMAG

Schwarzstart des KWK Schwerin Süd durch WEMAG Batteriespeicher

- Aufbau Netzpfad
- Energiebereitstellung für Kraftwerksstart
- Betrieb Netzinsel aus BSKW und KWK
- Test in 08/2017



WEMAG

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Speicher und Projekte (XEP)
Obotritenring 40
19053 Schwerin



WEMAG

UNTERNEHMENSGRUPPE