



Bedarf und Verfügbarkeit von netzbildender Technologie für Verbundnetze

Göttinger Energietagung – Fachforum 1

15.5.2024

Dr. Daniel Duckwitz, Produktmanager Grid Forming

SMA Solar Technology AG, Segment Large Scale

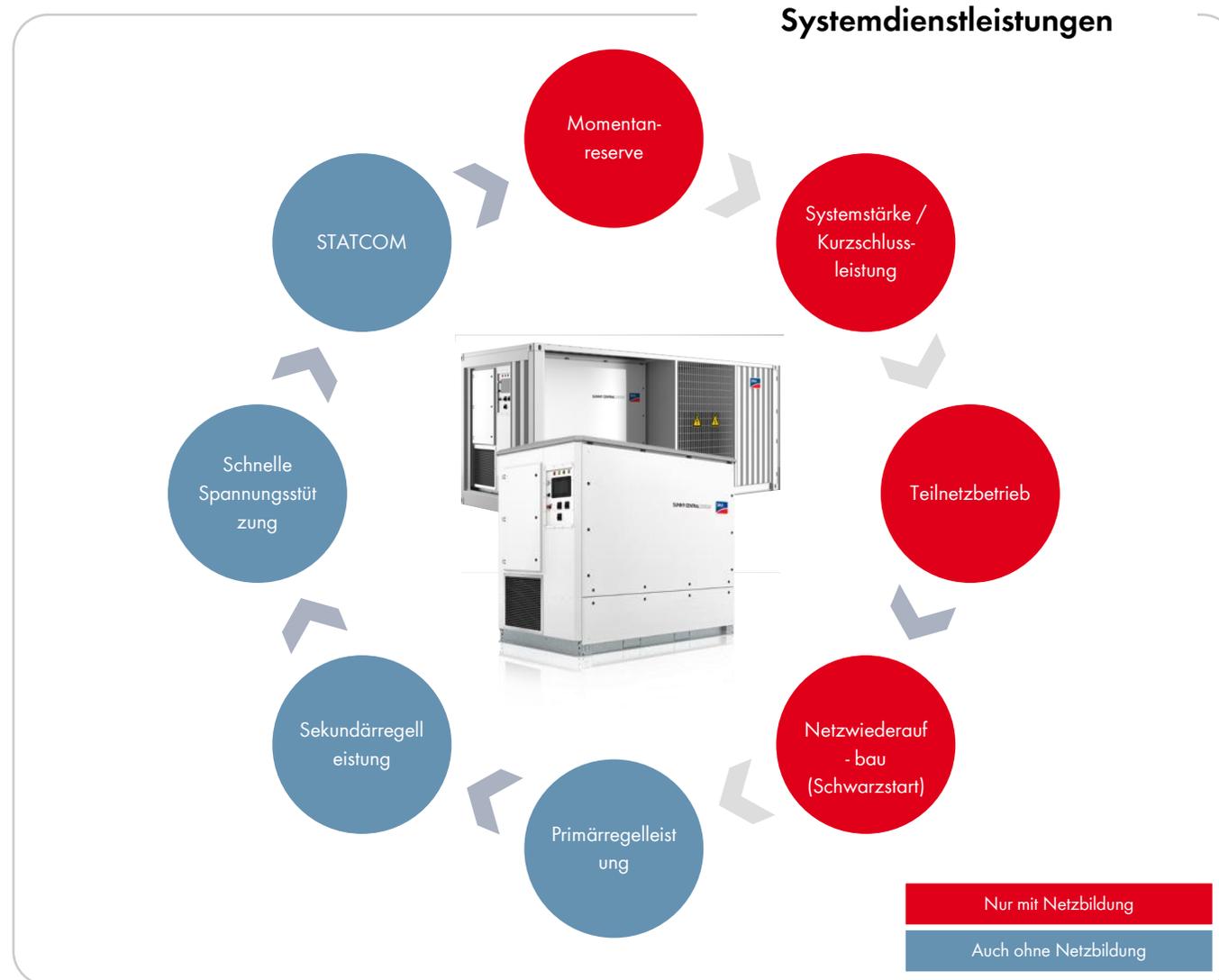


Netzbildende Umrichter

- Umrichter im spannungsstellenden Betrieb sind **netzbildend**
- Sie stärken das Netzgebiet lokal und tragen zur Stabilität des Gesamtsystems bei
- Und sind dabei voll kompatibel zum bestehenden System.

Netzbildung ist eine Schlüsseltechnologie für 100% erneuerbare Erzeugung.

Überblick: Systemdienstleistungen mit und ohne Netzbildung



SMA Lösungen für Großanlagen



Netzbildende Technologie



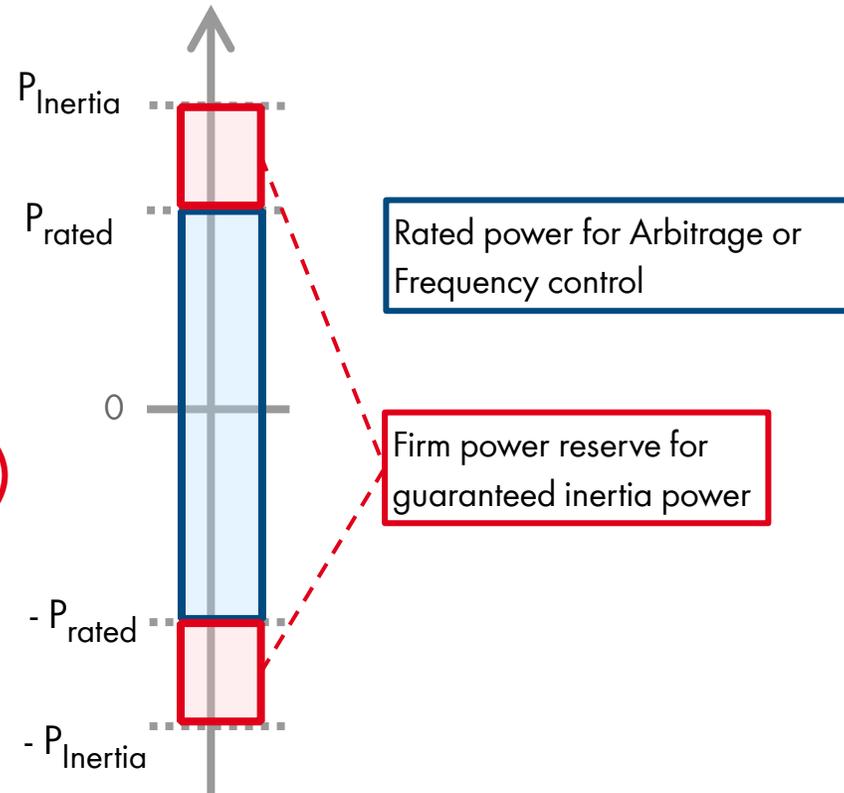
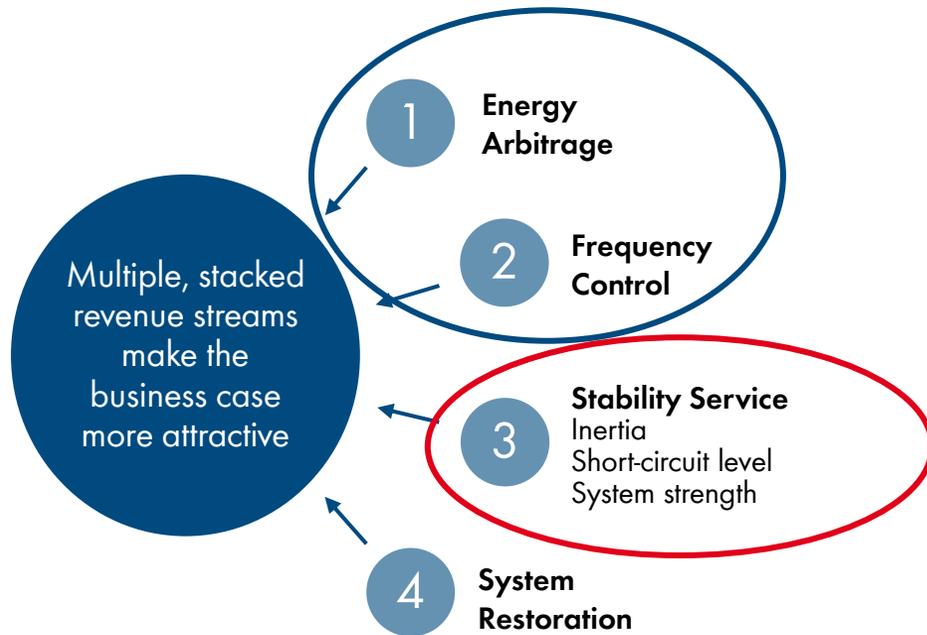
	PV, Wind	PV + Speicher, Wind + Speicher	Batteriespeicher
Übertragungsnetz	Keine ausgereifte Technologie verfügbar	Technologie verfügbar	Kommerziell erhältlich, erste Anlagen im Aufbau
Verteilnetz HS		Technologie verfügbar	Technologie verfügbar
Verteilnetz MS/NS		Offene Fragen – Schutztechnik / ungewollte Inselnetzbildung	

Technology Readiness Level

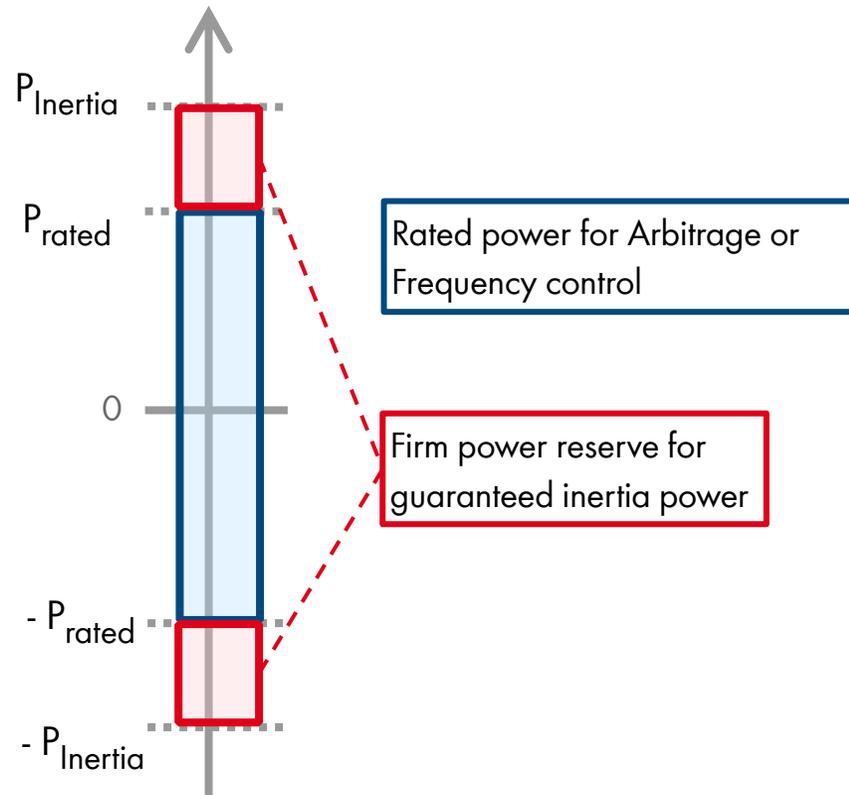
Backup



2023+ Multi-Use of Battery Energy Storage Solution



Designing for Inertia



$$\Delta P = \frac{\text{ROCOF}_{\text{max}}}{f_0} 2 E_{\text{kin}}$$

E_{kin} : Demanded Inertia in MW s

$\text{ROCOF}_{\text{max}}$: Design value for unsaturated response

ΔP : required inertia power reserve