

YOUNICOS

Let the fossils rest in peace.



Batteriespeicher bei der Erbringung von Systemdienstleistungen

Gunnar Wrede, Head of Industrial Relations & Politics, Younicos AG

Mai 2016

Discussion

Younicos

Potentiale für Batteriespeicher

- Makroökonomische Bilanz
- Mikroökonomische Bilanz
- Ressourcenbilanz
- Technische Bilanz

Regulatorische Möglichkeiten und Hindernisse

Younicos



Younicos auf einen Blick

Gründung des Unternehmens:

2005

Younicos Inc.
Kyle und Austin,
Texas, USA

Younicos AG
Berlin, Deutschland

 >68 ge- und entladene
Gigawatt-Stunden

Praxiserfahrung
basierend auf

95

Megawatt installierten
Batteriespeichern

Anzahl der
Mitarbeiter: 163

 25 Speicher-
projekte
weltweit

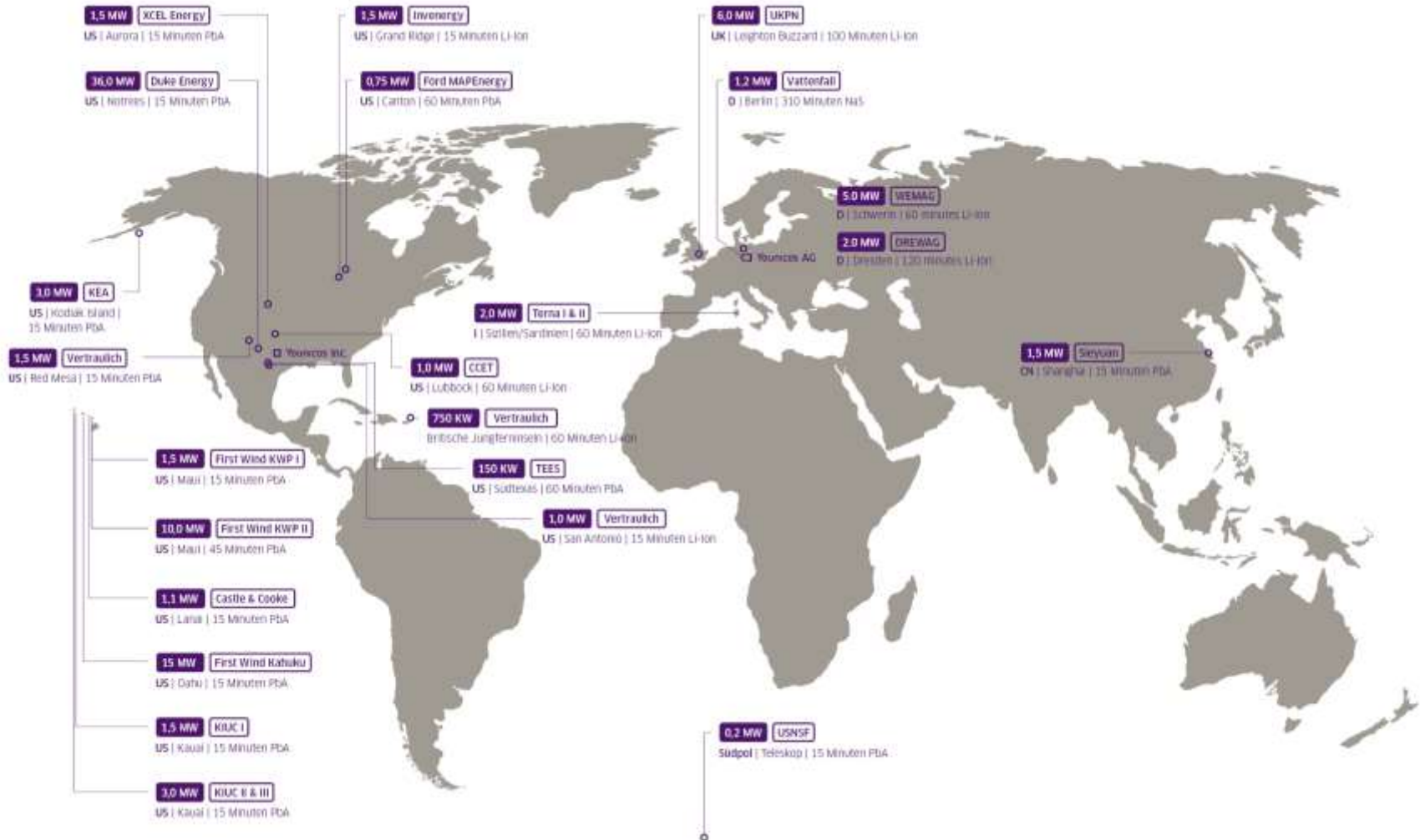


Über 3 Terabyte
gespeicherte
Performance-Daten



Betriebsstunden unserer
Batteriekraftwerke

Unsere Expertise - weltweit



Speicher sind der Schlüssel zu effizienteren und sicheren Netzen

Vollautomatische Bereitstellung der folgenden Energiedienstleistungen:

Systemdienstleistungen

- Primärregelleistung
- Sekundärregelleistung
- Spannungshaltung
- Inselfähigkeit
- Schwarzstartfähigkeit
- Kurzschlussstrom
- Dämpfung von Leistungspendelung



Weitere Energieservices

- Ramping
- Lastspitzenmanagement
- Integration Erneuerbarer
- Gen-Set-Optimierung
- Diesel-Substitution
- Verschiebung von Netzinvestitionen
- Optimierung des Eigenverbrauchs

Wir begleiten unsere Kunden entlang der gesamten Wertschöpfungskette

Planung & Consulting



- Energiemarktberatung
- Systemauslegung und Planung
- Machbarkeitsstudien
- Netz- und Systemstudien
- Systemanalyse und -design
- Vorbereitung und Betreuung von Ausschreibungen
- Projektplanung und Realisation

Technologie



- Hardwaretest und -auswahl
- Systemintegration
- Steuerungssoftware
- Optimierung der Batterieleistung
- Systemmanagement
- 24/7-Monitoring
- Wartung und Service

Projektentwicklung



- Projektierung
- Finanzielle Strukturierung
- Planung, Beschaffung und Bau

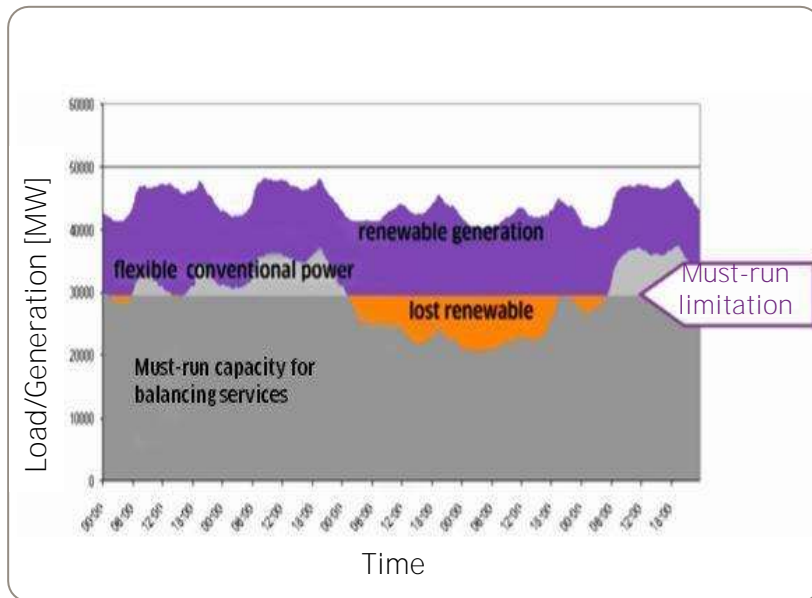


Potentiale für Batteriespeicher

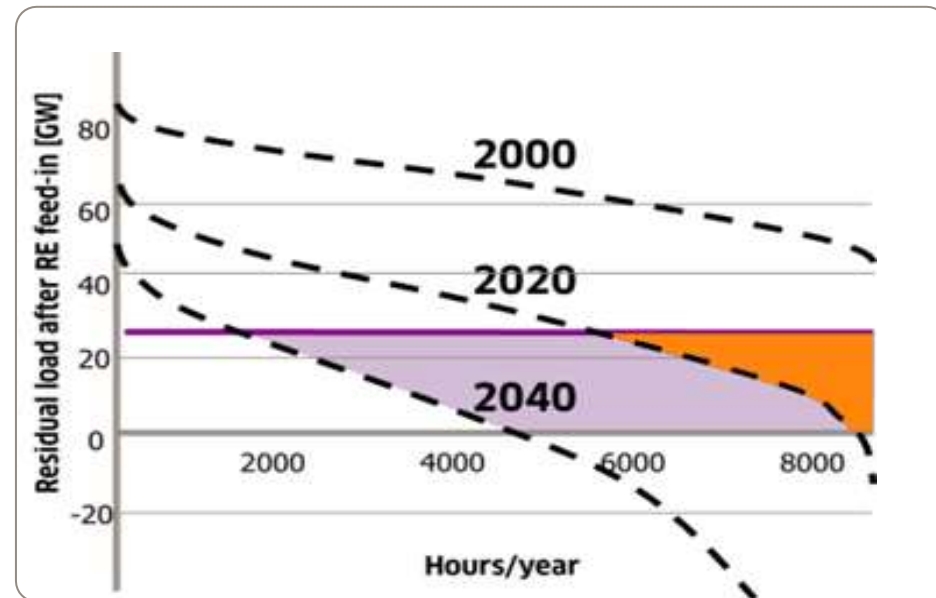
Makroökonomische Bilanz

Must-run Leistung verhindert eine effiziente Netznutzung

Must-run Schäden im Verlauf von 5 Tagen



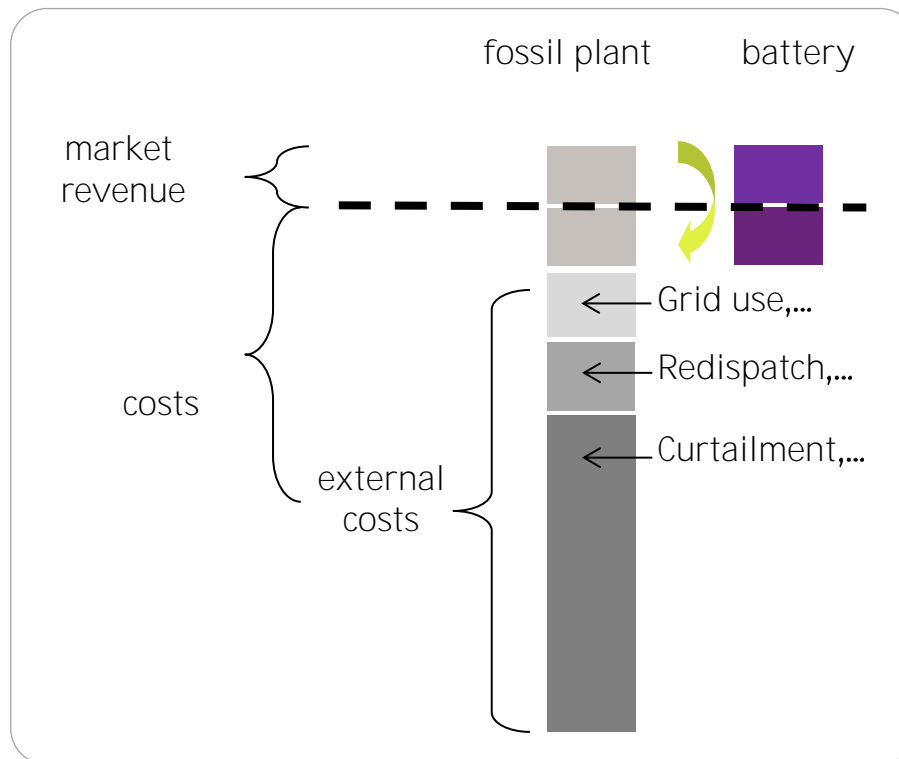
Jährliche Must-run Verluste



* Nach SRU, Systemkonflikt in der Transformation der Stromerzeugung, 2010
Deutsch Übertragungsnetzbetreiber, Auswirkungen reduzierter Schwungmasse auf einen stabilen Netzbetrieb, 2014

Makroökonomische Bilanz

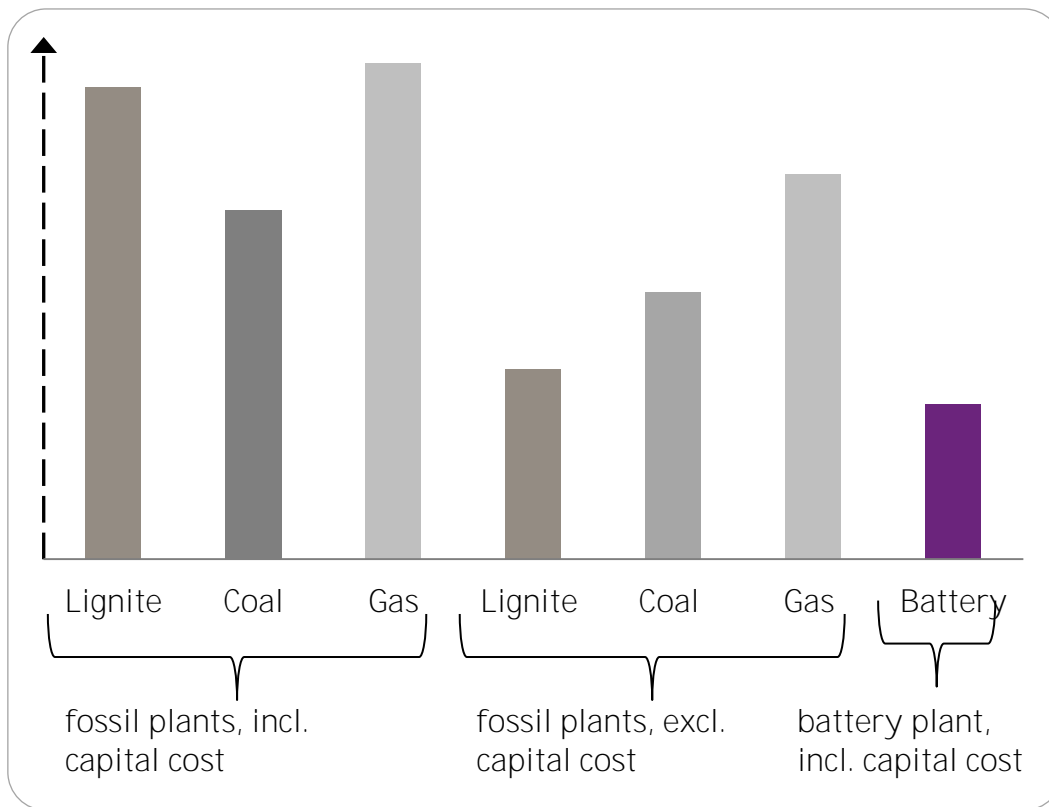
Batteriespeicher sind die effizienteste Technologien zur Bereitstellung von Primärregelleistung - sie verursachen keine externen Kosten



*Datenquelle: dena, Systemdienstleistungen 2030, 2014

Mikroökonomische Bilanz

Batteriespeicher sind Kostenführer bei der Bereitstellung von Regelleistung

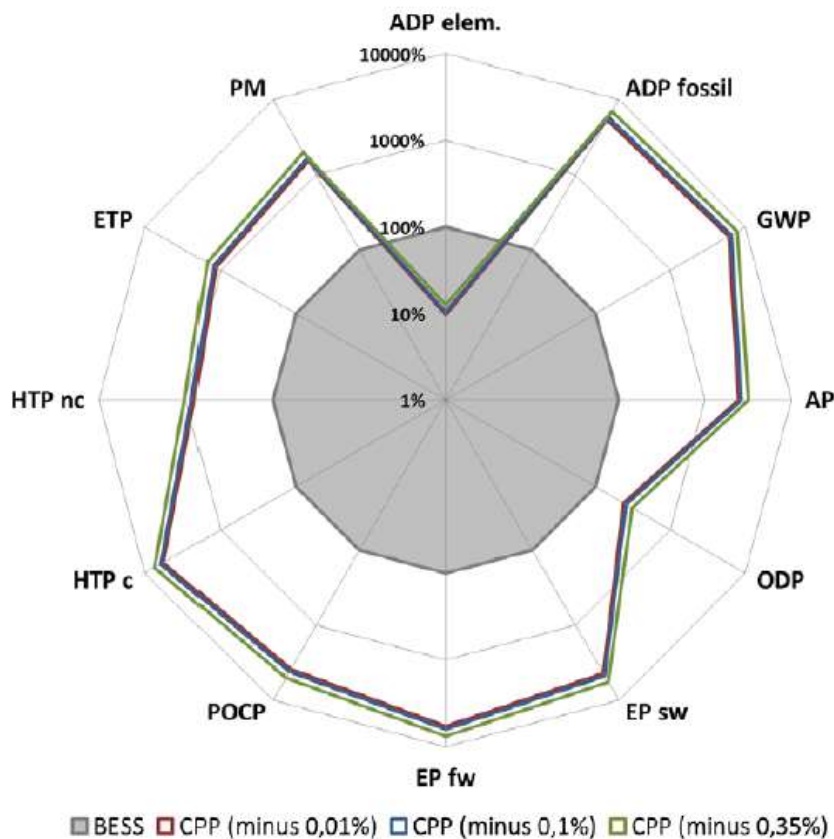


Kostenvergleich für ein
2MW Regelband

Quelle/Kraftwerksdaten: nach P. Konstantin, Praxisbuch
Energiewirtschaft

Ökologische Bilanz und Ressourcenbilanz

Vergleich der Bilanzen eines Kohlekraftwerks mit einem Batteriesystem in der Frequenzregelung *



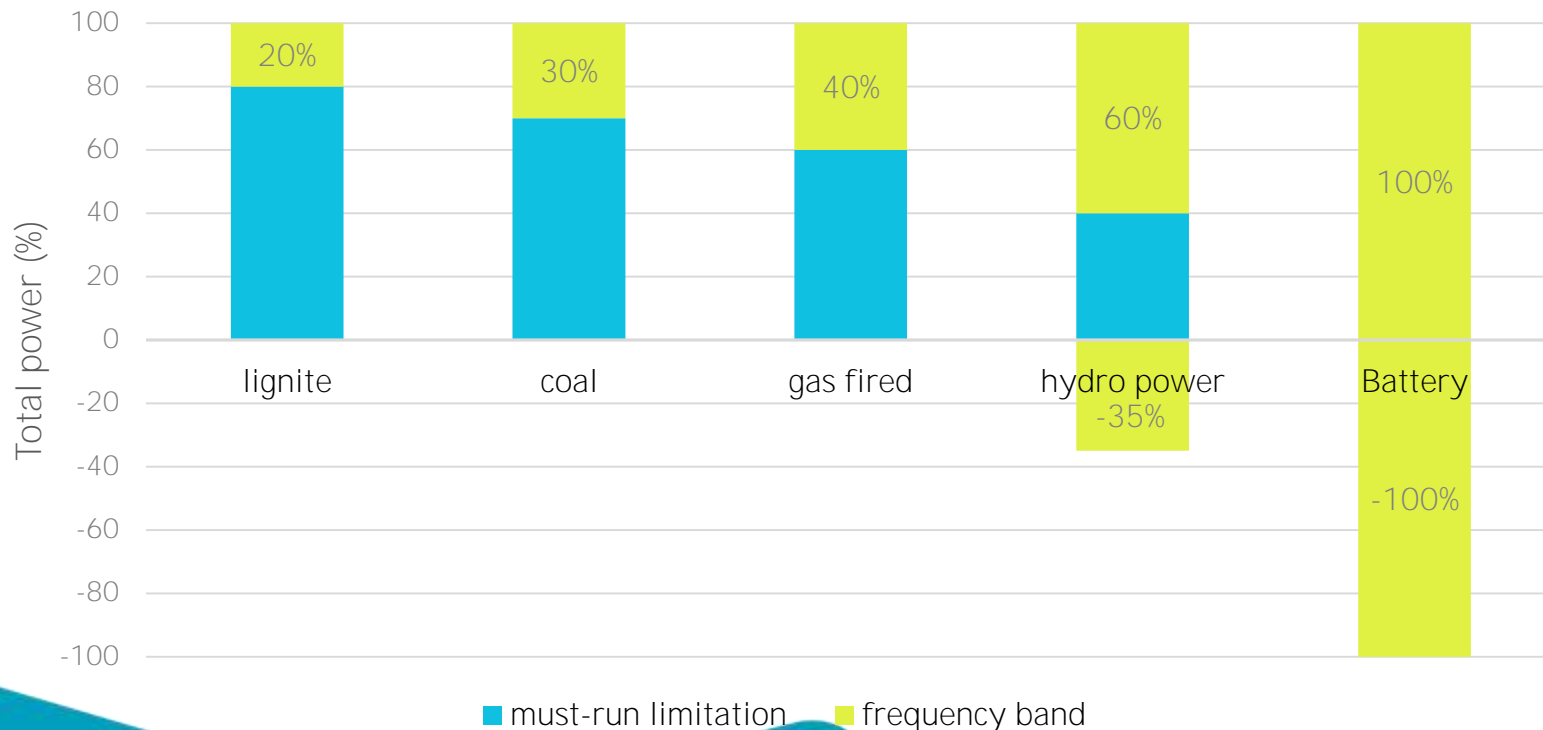
ADP_{elem.}	Abiotic Resource Depletion Potential (mineral)
ADP_{fossil}	Abiotic Resource Depletion Potential (fossil)
GWP	Global Warming Potential
AP	Acidification Potential
ODP	Ozone Depletion Potential
EP sw	Eutrophication Potential (saltwater)
EP fw	Eutrophication Potential (fresh water)
POCP	Photochemical Ozone Creation Potential
HTP c	Human Toxicity Potential (carcinogen)
HTP nc	Human Toxicity Potential (non carcinogen)
ETP	Ecotoxicity Potential
PM	Particulate Matter

*FZ Jülich (2015): Life Cycle assessment of primary control provision by battery storage systems and fossil power plants

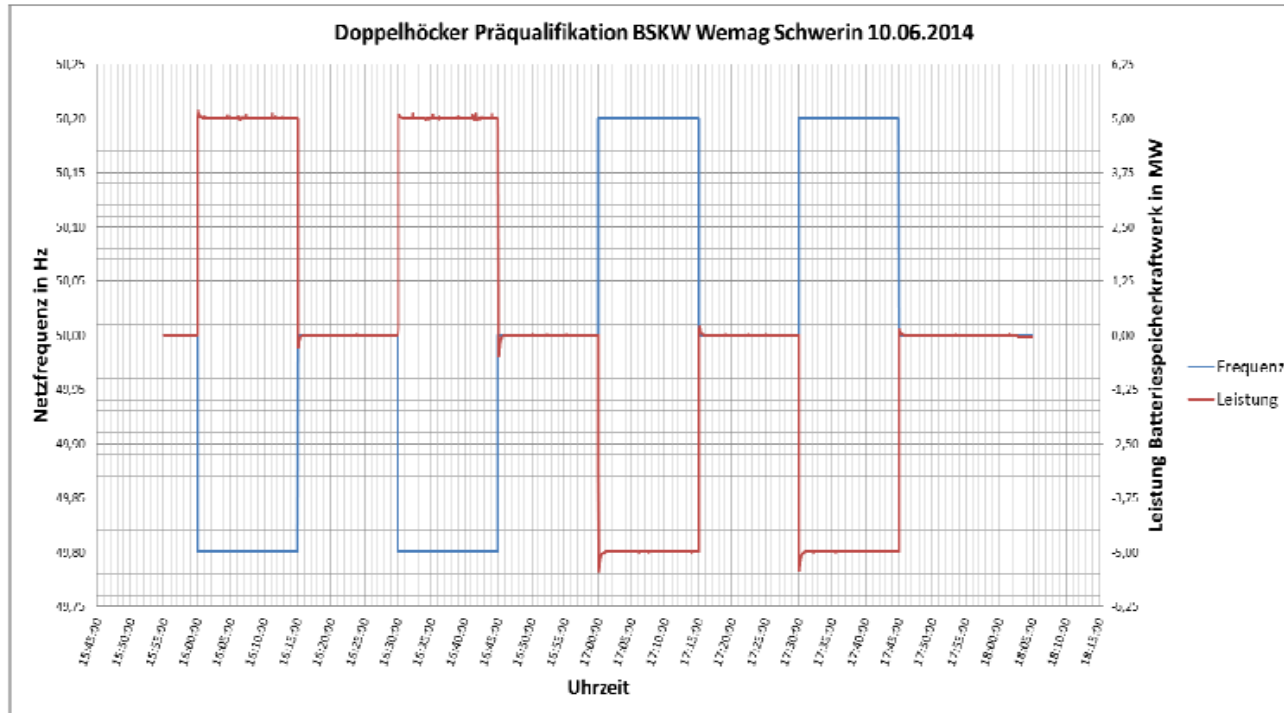
Technische Bilanz

200% Flexibilität - Batteriesysteme weisen die höchste Regeleffizienz auf

Regelbänder unterschiedlicher Technologien für die Frequenzregelleistung



Präqualifikation eines Batteriespeichers



- +** 30 sec. Ramping
- +** Minimum Power requirement
- +** 20% Maximum overarchieving

- +** Deadband
- +** 15 min. Working Capacity

AG

Yo
Let the

Hertzf...er...de...Strom...st

espeich

Möglichkeiten und Hindernisse
Definitions- und Regelungslücken

50Hz

Zugang zum Regelenergiemarkt

Ausgangslage der Diskussion

1. Es gelten die Anforderungen des GL TSO sowie
2. Anforderungen an die zu installierende Kapazität:
Erfüllung des Doppelhub (2*15Min mit oder ohne Nachladen)
3. **Regelung in der Praxis**
 - 15 Minuten Kriterium
 - Keine Umsetzung in der Praxis
 - Abweichung beantragt?
 - BNetzA Position?

BMF - Speicherdefinition



Zusammenfassung:

Speicher die mit dem Versorgungsnetz verbunden sind (Rückspeisung ins Netz) **sind als „Bestandteil des Versorgungsnetzes zu behandeln“**, somit kommt es nicht zu einer zweimaligen Entstehung der Stromsteuer (wie auch bei PSW)

bdew - Speicherdefinition



Zusammenfassung:

Definition des Begriff „Energiespeicher“

Begriffsdefinition und Vorschlag
von Letztverbraucherabgaben

Berlin, 6. Juni 2014

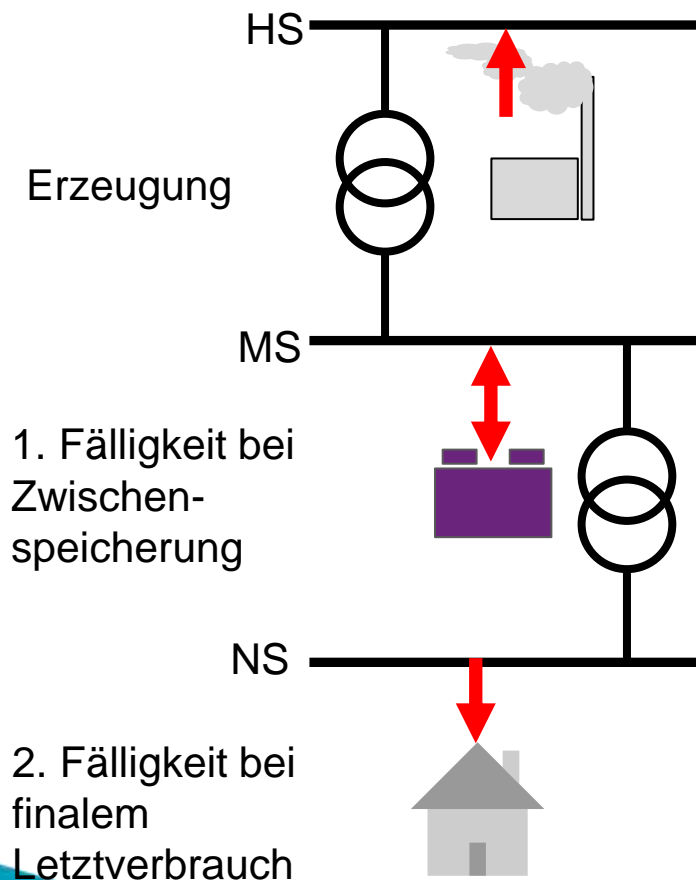
Klare **Abgrenzung zum Letztverbrauch** stellt die finale Abnahme der transportierten Energie dar.

Energiespeicher sind aus energiewirtschaftlicher Sicht **Anlagen**, die die gespeicherte Energie zeitlich verzögert wieder abgeben

Stromspeicher sind Energiespeicher, die elektrische Energie aus einem Netz für die **allgemeine Versorgung** aufnehmen, diese zwischenspeichern und die ausgespeicherte elektrische Energie wieder in ein Netz für die **allgemeine Versorgung** einspeisen

Definitionslücken - Systemfremde

Abgabenlasten als Folge (Zwischenspeicherung ist kein Letztverbrauch)



Definitions- und Regelungslücken:
Stromentnahme aus dem Netz wird fälschlicher Weise gleichgesetzt mit Letztverbrauch

Doppelbelastungen als Folge:
Wenn der Strom durch das Netz zum Letztverbraucher geleitet wird und dann endgültig verbraucht wird.

Betrifft nur Power-to-Power:
nur Strom-zu-Strom Speicher (bei Strom-zu-Gas oder Strom-zu-Wärme entstehen Abgaben und Umlagen auch jetzt schon genau einmal und nicht doppelt).

Doppelbelastungen, Definitions- und Regelungslücken

BMWi

EnWG: seit 2009 Befreit

Unklare Regelungen:

- Konzessionsabgabe
- AbLaV / Offshore-Umlage
- KWK / KWKG
- **BauKZ**
- ARegV - KEINE Gleichberechtigung bei der Kostenwälzung

BMU (BMWi)

EEG: Befreiung des gesamten Strombezugs, wenn der Strom in das Netz der allgemeinen Versorgung zurückgespeist wird

BMF

Kraftwerke/PSW: gesamter Strombezug zur Stromerzeugung ist von der Stromsteuer befreit.

StromStG: Batterie kein Letzverbrauch, somit unterliegt der Strombezug zur Zwischenspeicherung nicht der Stromsteuer. Speicher sind als Netzelement anzusehen, wenn sie in das Netz der allgemeinen Vers. zurückspeisen

Behandlung von Baukostenzuschüssen

BK6p-06-003

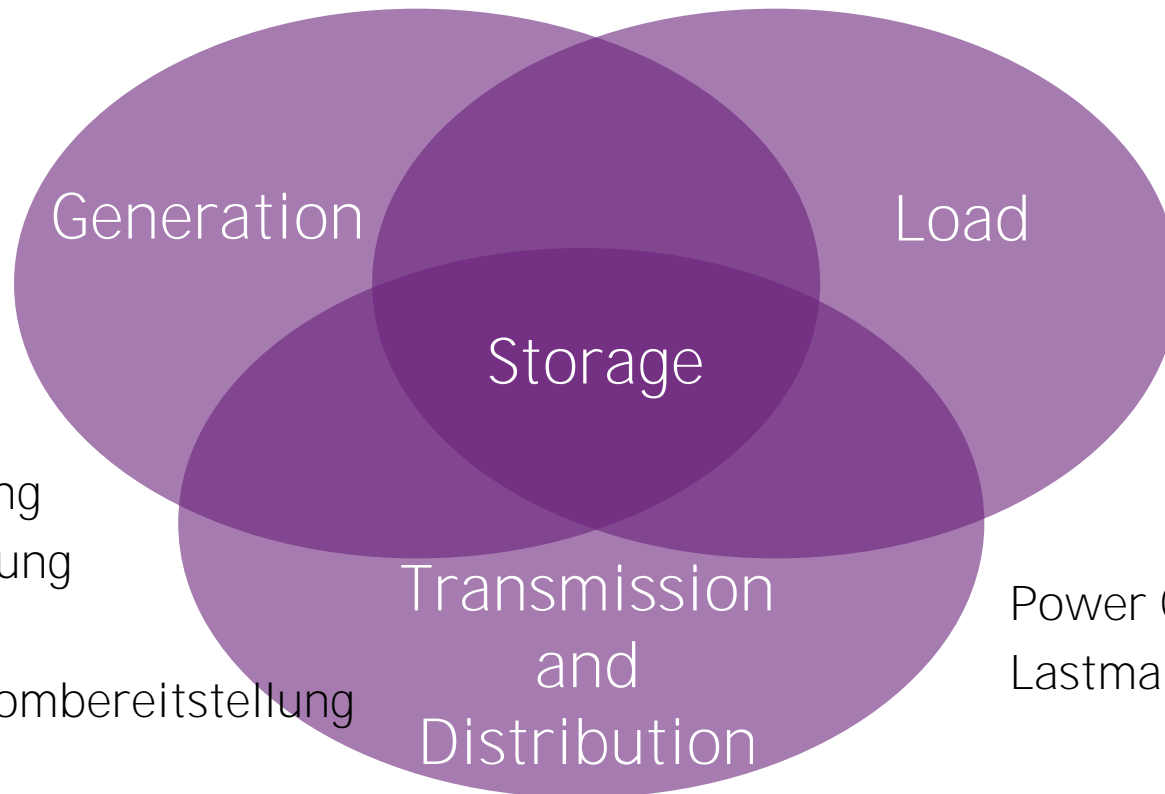
1. Für die Zulässigkeit des BKZ für Netzebenen oberhalb der Niederspannung besteht **keine ausdrückliche rechtliche Grundlage**
2. Positionspapier der BNetzA: Baukostenzuschüsse grundsätzlich auch in Netzebenen oberhalb der Niederspannung zulässig (Anhang)
3. Es gibt **keine Verpflichtung zur Erhebung** eines Baukostenzuschusses
4. Vor dem Hintergrund dieses Positionspapiers können Netzbetreiber auch beim Anschluss in höheren Netzebenen als der Niederspannung Baukostenzuschüsse verlangen
5. Fraglich ist allerdings, ob dies auch beim Anschluss von Anlagen zur Stromspeicherung gilt, die die Behörde bei der Erstellung des Positionspapiers sicherlich nicht im Blick hatte

Behandlung von Baukostenzuschüssen BK6p-06-003

1. Es besteht nach den Spezialregelungen des EEG und des KWKG eine Befreiung von Baukostenzuschüssen für den Anschluss von Erzeugungsanlagen. Hieraus ergibt sich ein Diskriminierungstatbestand.
2. Es wird als Argument für Baukostenzuschüsse vorgebracht: Sie werden auf die Netzentgelte angerechnet und der Anschlussnehmer wird damit über verringerte Netzentgelte entlastet. Dieser Vorteil besteht jedoch für die Betreiber von **Anlagen zur Stromspeicherung** nicht, da diese gemäß § 118 Abs. 6 EnWG **ohnehin grundsätzlich von den Netzentgelten befreit** sind. Wenn die Senkung der Netzentgelte keinen Vorteil mit sich bringt, spricht dies gegen Baukostenzuschüsse für Speicher. Da sie wie vorgezogene NNE wirken.
3. Anwendung der Regelungen aus der Kraftwerks-Netzanschlussverordnung (Kraft-NAV), wonach beim Anschluss von Erzeugungsanlagen ab 100 MW kein Baukostenzuschuss verlangt werden darf (§ 8 Abs. 3 Kraft-NAV)

Batteriespeicher - die 4. Säule der Stromversorgung

Lastspitzenglättung, Ramping,
Portfoliooptimierung



Frequenzhaltung
Spannungshaltung
Blindleistung
Kurzschlussstrombereitstellung

Power Quality
Lastmanagement

Thank you for your attention!

Gunnar Wrede

Gunnar.Wrede@younicos.com

+49 30 81879-9010

Younicos AG

Am Studio 16

12489 Berlin

Germany

www.younicos.com

Let the fossils rest in peace.

