



KEIN **PumpSpeicherWahnsinn**

*Herzlich
Willkommen*



KEIN **PumpSpeicherWahnsinn**

Agenda

- 1. Kurzvorstellung des Aktionsbündnisses**
- 2. Wer sind die eigentlichen Nutznießer hinter dem Deckmantel Energiewende**
- 3. Auswirkungen auf unsere Jachenau**
- 4. Lösungen die wir vorschlagen**
- 5. Diskussion**



KEIN PumpSpeicherWahnsinn

Das Aktionsbündnis



- ❖ Gegründet von Albert Orterer und Benedikt Fischer jun. als unabhängiges, nicht politisch gebundenes Aktionsbündnis
- ❖ Sehr schneller Zuspruch aus allen Teilen der Bevölkerung mit vielen Spontanmitgliedern
- ❖ Klare Position **gegen** das Pumpspeicherwerk Jochberg
- ❖ Nächste Schritte: Ordentliche Wahlen und Eintragung als e.V.
- ❖ Aufgaben: Aufklärung und Sammlung der Fakten gegen PSW



KEIN **PumpSpeicherWahnsinn**

Infoabend 29.11.2013 zu
Pumpspeicherwerke

Wer sind die eigentlichen Nutznießer unter
dem Deckmantel Energiewende?

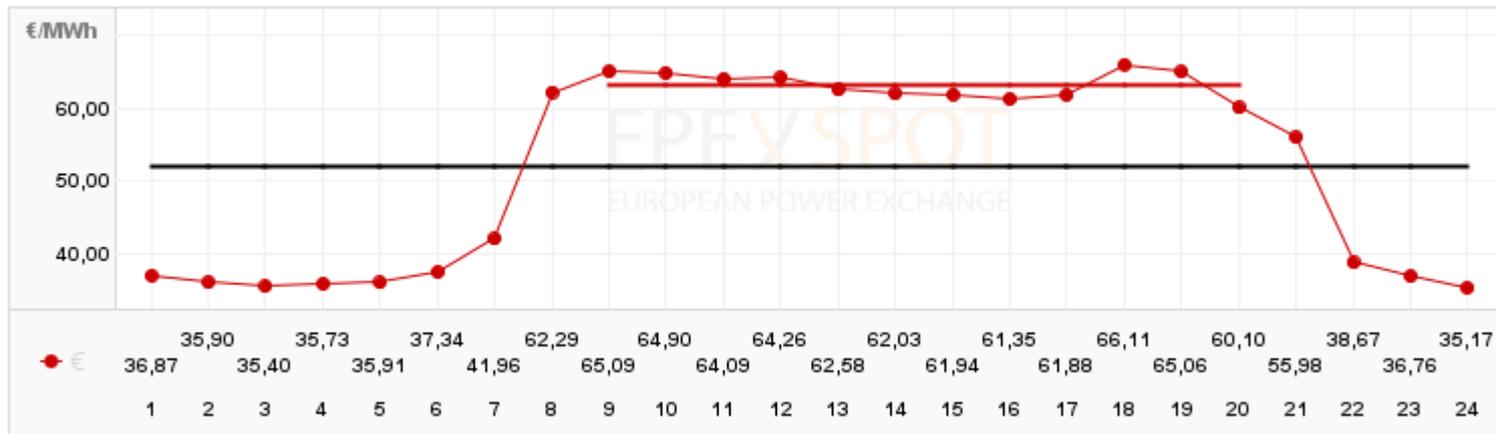
Albert Orterer

(alle Folien auch im Internet unter www.kein-psw.de)

Wie und wann verdienen PSW ihr Geld?

Preise an der Strombörse: Im Internet unter www.eex.de zu finden. "Phelix" anklicken für den Raum Deutschland / Österreich; → „Chart“ anklicken, Datum auswählen nachfolgend Beispiel aus dem **Winter**: Mittwoch, 09.01.2013:

Preis



Quelle: Strombörse www.eex.de

Stündlicher Verlauf eines Tages 1 bis 24 Uhr

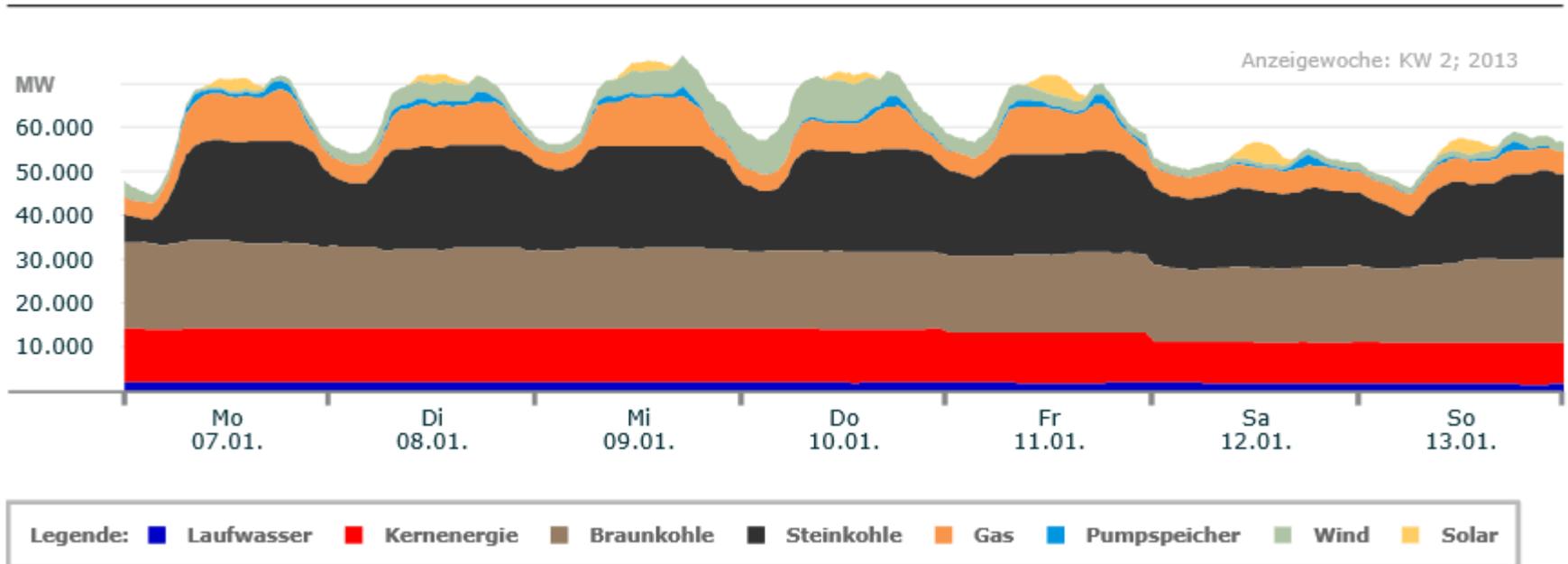
(Umrechnung: 40 € pro MWh = 4 Ct pro kWh)

→ Pumpen 1:00 bis 7.00 Uhr;

Verstromung 9.00 bis 12.00 und 17.00 bis 20.00 Uhr

<http://www.ise.fraunhofer.de/de/downloads/pdf-files/aktuelles/stromproduktion-aus-solar-und-windenergie-2013.pdf>

Tatsächliche Produktion



Quelle: B. Burger Fraunhofer ISE

Wegen PSW (im Winter):

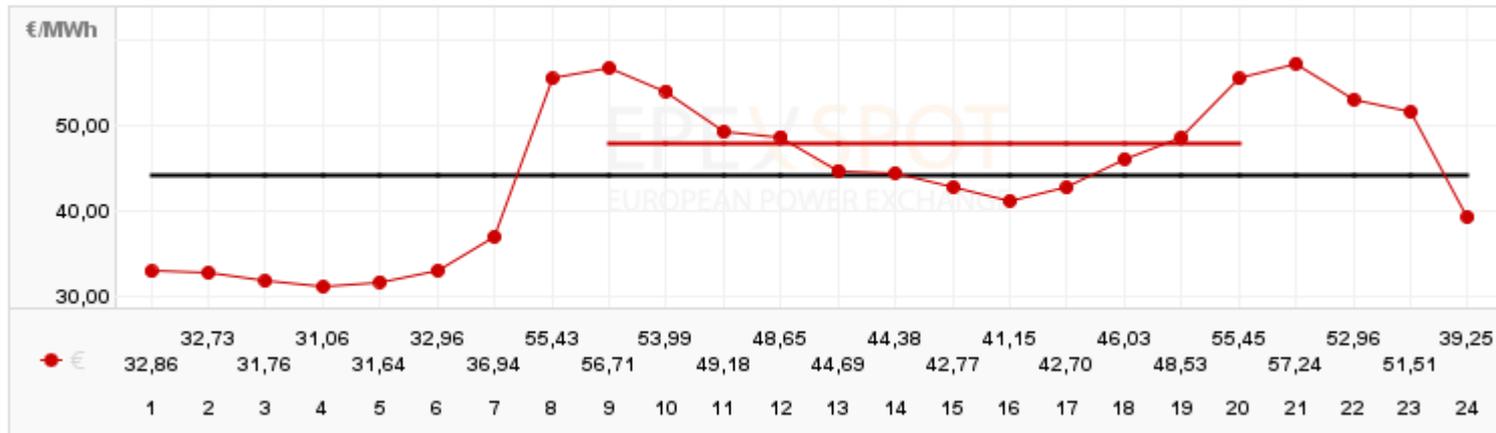
→ Gas-/Kohlekraftwerke werden in der Nacht nicht / nicht so stark gedrosselt;
dafür tagsüber weniger Gaskraftwerke

Zukunft: kein Atomstrom, dafür Windkraft und mehr flexible Steinkohle- u. Gaskraftwerke

→ PSW hilft den Kohlekraftwerken, dass diese in der Nacht nicht so stark gedrosselt werden müssen; tagsüber dafür weniger Gaskraft notwendig

Typisches Beispiel aus dem Sommer: Donnerstag, 18.07.2013

Preis

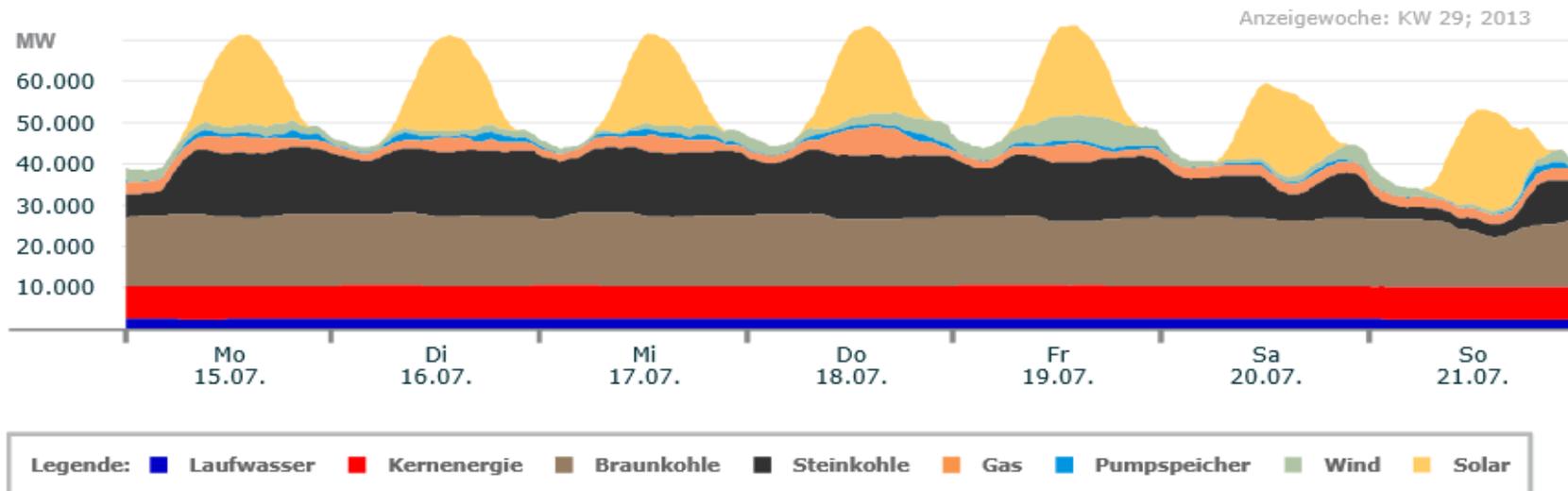


Grafik: eex.de

PSW im Sommer:

- Strom-Einkauf auch am günstigsten in der Nacht
- Verkauf in den Morgen- und Abendstunden

Tatsächliche Produktion



Quelle: B. Burger Fraunhofer ISE

Auffällig: Trotz viel Solarstrom tagsüber keine Reduzierung bei Kohlekraftwerken;
nur am Samstag

Änderungen in der Zukunft:

Deutsche Atomkraftwerke entfallen, Braunkohle bleibt weitgehend;
mehr Strom aus Wind und Solar

und parallel mehr flexible Reservekraftwerke (Steinkohle/GuD/Gas);

→ Wegen PSW werden heute und würden zukünftig Kohlekraftwerke nicht so weit zurückgefahren ; noch riesige Absenk-Reserven vorhanden

→ Bei zusätzlich viel Windstrom können PSW ihre Speicher nicht mehr leeren

→ Bessere Lösungen und Speicherung für Winter wären wichtig! → bei Lösungen

Ergänzung: Grundsätzlich gilt aber auch:

- Strom muss nicht zwingend über die Strombörse gehandelt werden
 - PSW kann auch direkt bei einem Kraftwerk einkaufen
 - PSW kann auch direkt an Großabnehmer verkaufen
- (Die Energieallianz Bayern legt ihre Modellrechnung nicht offen)

Zusammenfassung, Fazit: (Sommer und Winter zusammen):

Auswirkung durch PSW: Regelbare Kohlekraftwerke werden nachts und teilweise tagsüber weniger zurückgefahren, weil PSW Strom abnehmen

Dafür: Spitzenlast-Gaskraftwerke kommen weniger zum Einsatz (Morgen- und Abendstunden; Konzerne versuchen dafür Bereitstellungsgebühren durchzusetzen)

Aber: Kohlekraftwerke produzieren wesentlich mehr CO₂ als GuD- und Gas-Kraftwerke

Und: Wirkungsgradverluste fürs Pumpen und Verstromen kommen hinzu

Stromherkunft zum Pumpen:

a) direkt bei einem Kraftwerksbetreiber (Atom- / Kohlestrom)

b) an der Strombörse (sogenannter „Graustrom“; reinen grünen Strom gibt es dort nicht);
Man muss sich fragen, wie das z.B. zum Konzept der Tölzer Stadtwerke passt, die sich rein dem Ökostrom verschrieben haben.

PSW-Betreiber:

"Zu Zeiten, wenn viel Strom aus Erneuerbaren Energien vorhanden ist, wird dieser zum Pumpen verwendet,,

Die Wahrheit ist:

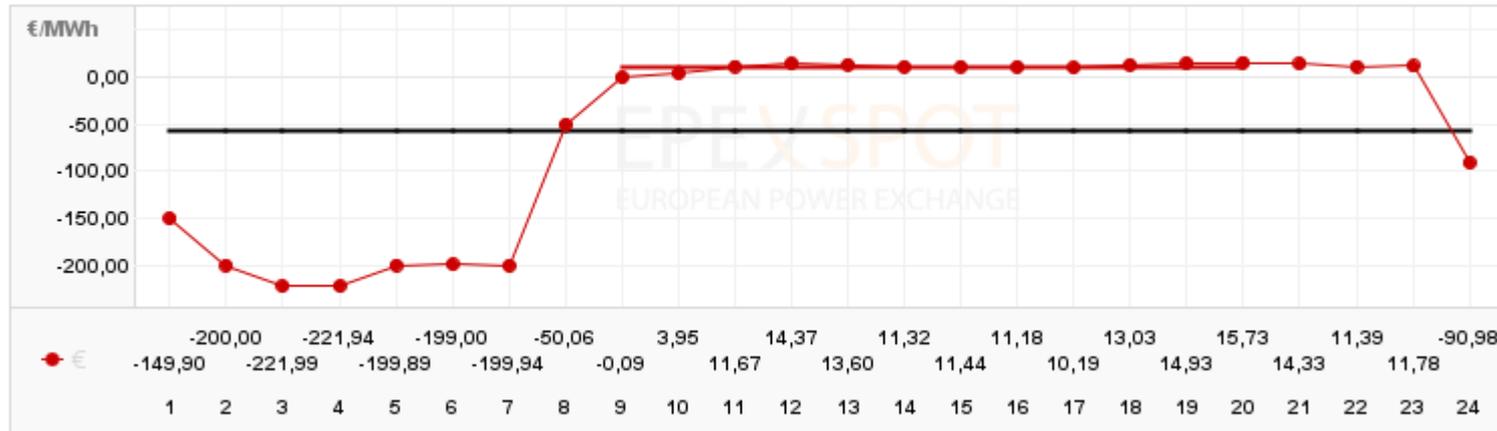
Auch wenn relativ viel Wind- und Solarstrom zur Verfügung steht, brauchen die regelbaren Kohlekraftwerke nicht so stark gedrosselt werden, weil die PSW zusätzlichen Strom aus dem Netz ziehen.

→ PSW sorgen somit für einen höheren CO₂-Ausstoß.

Negative Strompreise am 25. und 26.12.2012

25.12.2012

Preis



Quelle: eex.de

9 Stunden lang negative Strompreise!

Bis zu minus 222 Euro pro MWh (= minus 22,2 Cent / kWh)

→ Kein Pumpspeicherwerk hätte so lange Strom aufnehmen können

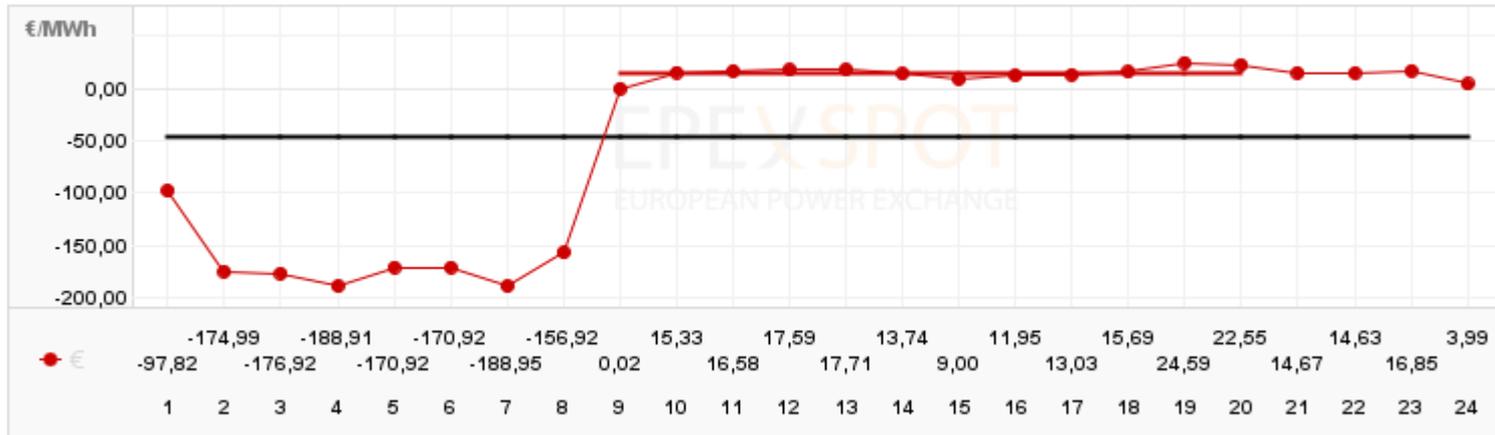
→ Wann hätte dieser Strom abgegeben werden können?

(niedriger Tagesstrompreis zeigt: Am Tag auch am unteren Limit)

Negative Strompreise am 25. und 26.12.2012

26.12.2012

Preis



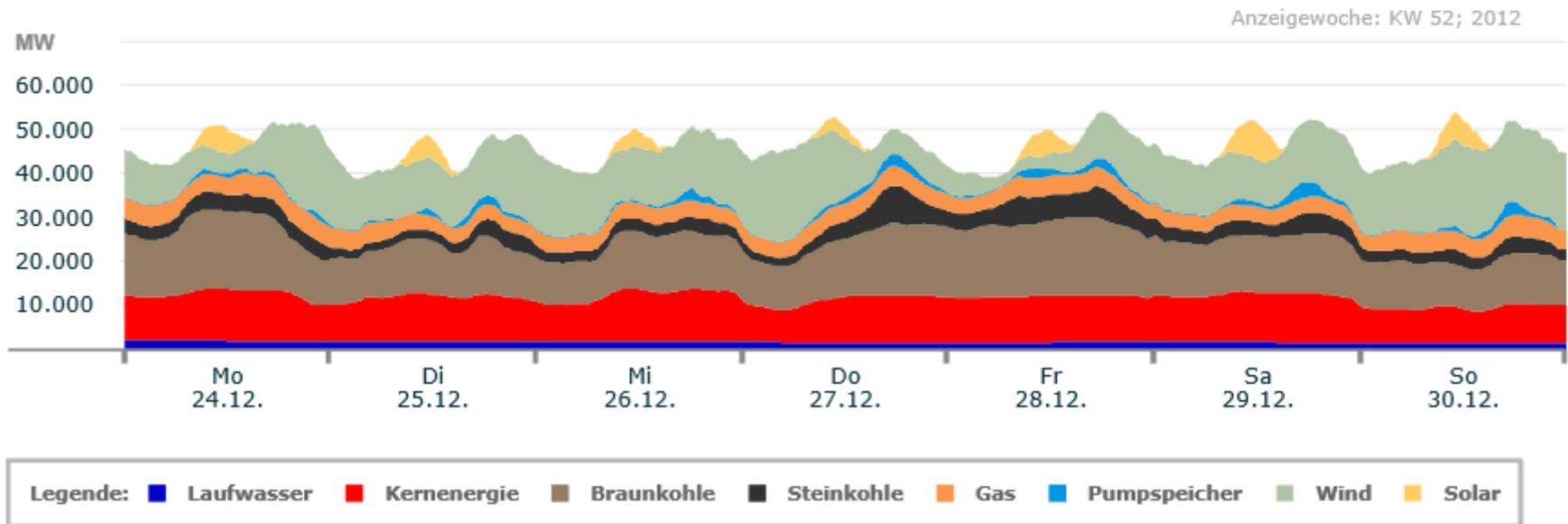
Quelle: eex.de

nochmals 8 Stunden lang negative Strompreise!

Bis zu minus 189 Euro pro MWh (= minus 18,9 Cent / kWh)

Negative Strompreise am 25. und 26.12.2012

Tatsächliche Produktion



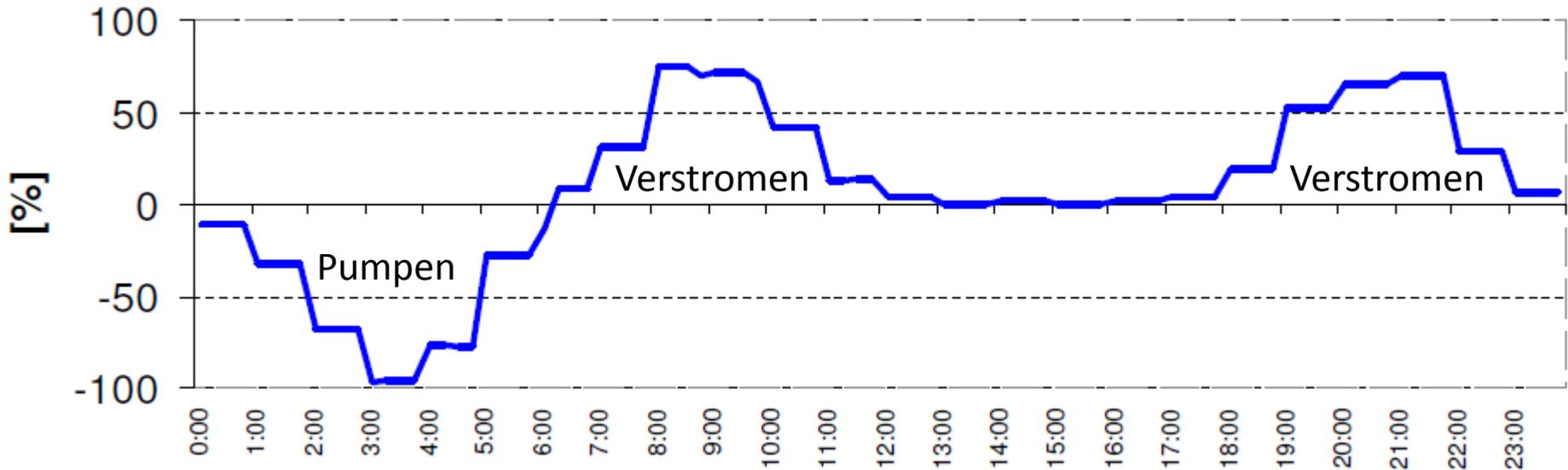
Grafik: B. Burger Fraunhofer ISE

Zukünftig noch viel mehr Windstrom-Erzeugung:

- Wird öfters auch während der Woche zu viel werden und dann gibt es wieder eine Woche (oder länger) Flaute
- Was soll ein Speicher, der nach 6 Stunden voll ist?
- Nur Langzeitspeicher (ohne Kapazitätsbegrenzung) helfen uns weiter!

Zusatzgeschäft : Netzdienstleistung für Netzbetreiber

Typische Tagesganglinie von PSW (von Vattenfall zugeschickt bekommen im August 2013):



Quelle: Vattenfall

Können zweifellos gute Netzdienstleister sein

Aber Hauptgeschäft: Pumpen mit billigerem Strom und Verstromen zu höheren Preisen

⇒ Das sind an der Strombörse gemeldete Energie-Entnahmen bzw. –Einspeisungen

⇒ Andere Kraftwerke haben darauf reagiert mit höherer bzw. niedrigerer Produktion

→ Während des geplanten Pumpens: Keine zusätzliche Energieentnahme

→ Während des geplanten Verstromens: Keine zusätzliche Energiebereitstellung

→ Freie Netzdienstleistung in beide Richtungen nur in den restlichen Zeiten

Zusatzgeschäft für PSW: Netzdienstleistung

Nicht alle PSW erbringen überhaupt Netzdienstleistungen

Gunnar Groebler, Leiter
Vattenfall Wasserkraft
Germany, in deren PSW-
Broschüre 2012:

„**Ein Teil** der PSW versucht, mit Systemdienstleistungen für die Übertragungsnetzbetreiber die Erlösrückgänge zu kompensieren, was aber nur teilweise gelingt.“

PSW: Netzdienstleistungen für Netzbetreiber in der Zukunft

- Last (Verbrauch) wird nicht stärker schwanken
- Einspeisungen aus EE werden heute schon sehr präzise vorhergesagt (Fraunhofer Institut)
- Netzbetreiber TenneT: Mit Ausbau der Erneuerbaren Energien werden unerwartete Schwankungen aus der Einspeisung von EE „eher zunehmen“
- Anstatt Atomkraftwerke wird es mehr regelbare Kraftwerke geben
- Weitere Maßnahmen (werden bei „Lösungen“ erläutert)

Fazit:

- Die bestehenden PSW reichen für Netzdienstleistungen aus.
- Besser wären reine Netzdienstleister, die zu allen Tageszeiten Dienste übernehmen könnten.

Pumpspeicher als Energiespeicher?

Täglicher Strombedarf in Deutschland im Winter: **ca. 1,4 TWh** (= 1,4 Mio MWh)

Um den Strombedarf **eines einzigen Tages** zu speichern:

→ wären **über 300 Pumpspeicher** in Größe des Jochberg-Projekts notwendig

Wind- und Sonnen-Energie können aber auch **mehrere Wochen** ausfallen und dann wieder im Überfluss vorhanden sein.

Prof. Dr. Josef Neiß vom Bayer. Wirtschaftsministerium hat bei Infoveranstaltung am 23.10.2013 auf Nachfrage zugegeben:

"Pumpspeicherwerke sind eigentlich nicht als Energiespeicher anzusehen, sondern dienen nur dem Netzausgleich."

Fazit:

Wenn wir uns auf PSW verlassen und kein Wind weht und keine Sonne scheint, gehen die Lichter nur 6 Stunden später aus.

Überblick: PSW in Deutschland

Die 20 Größten, nach Abgabeleistung	Bundesland	Kap. MWh	Leistung MW	Std.	Betreiber
Goldisthal	Thüringen	8480	1060	8,0	Vattenfall
Markersbach	Sachsen	4018	1050	3,8	Vattenfall
Wehr (Schluchseewerke)	Baden-Württemb.	6073	980	6,2	RWE/EnBW
Waldeck II	Hessen	3428	480	7,1	E.ON
Bad Säckingen (Schluchseewerke)	Baden-Württemb.	2064	370	5,6	RWE/EnBW
Hohenwarte II	Thüringen	2087	320	6,5	Vattenfall
Erzhausen	Niedersachsen	940	220	4,3	Statkraft
Witznau (Schluchseewerke)	Baden-Württemb.	626	220	2,8	RWE/EnBW
Happurg bei Nürnberg	Bayern	900	160	5,6	E.ON
Waldshut (Schluchseewerke)	Baden-Württemb.	402	160	2,5	RWE/EnBW
Langenprozelten	Bayern	950	160	5,9	Bahn
Koepechenwerk Herdecke	Nordrhein-Westf.	590	153	3,9	RWE
Waldeck I	Hessen	478	140	3,4	E.ON
Rönkhausen in Finnentrop	Nordrhein-Westf.	690	140	4,9	Mark-E
Kraftwerksgruppe Jansen	Bayern	404	135	3,0	GDF Suez
Niederwartha	Sachsen	591	120	4,9	Vattenfall
Geesthacht	Schleswig-Holstein	600	120	5,0	Vattenfall
Häusern (Schluchseewerke)	Baden-Württemb.	463	90	5,1	RWE/EnBW
Glems	Baden-Württemb.	560	90	6,2	EnBW
Bleiloch	Thüringen	753	80	9,4	Vattenfall

Überblick: PSW in Deutschland

Wikipedia: 35 aktive Pumpspeicherwerke in Deutschland

- Gesamtleistung: 6.500 MW
- Gesamtkapazität: 38.000 MWh
- Durchschnittliche Reichweite (Dauer) bei Vollast:
knapp 6 Std.
- Summe Speichervolumen im Vergleich zum Stromverbrauch **eines** einzigen Wintertages: 2,7 %
- Betreiber sind fast ausschließlich die „Strom-Riesen“:
 - Vattenfall
 - RWE
 - EnBW
 - E.ON

Wer profitiert von neuen PSW?

Welche Lobby könnte da am Werk sein?

Man denkt zuerst natürlich an:

- Planungsunternehmen, Anlagenbauer
- Zement-Industrie
- Stahl-Industrie
- Kraftwerksbauer

Beim Jochberg-Projekt speziell noch:

- Abbau von Dolomit-Gestein für Max Aichers Stahlwerke?
- Günstiger Strom für Max Aichers Stahlwerke?

Energieallianz Bayern gibt ihre Modellrechnungen nicht heraus
(Hr. Martini bei Infoveranstaltung vom 23.10.2013);
Die Modellrechnungen könnten für mehr Vertrauen sorgen.

Welche Lobby könnte da am Werk sein?

Bedeutsamer sind die Vorteile für die "Strom-Riesen"

1. Höhere Gewinne durch
 - Bessere Auslastung von Kohle-Kraftwerken
 - Bereithaltungsgebühren für Gas-Kraftwerke (eh nicht mehr lukrativ)
2. Wollen Befreiung von Netzentgelten (für Übertragungsverluste, Netzkosten) durchsetzen für ihre bestehenden Pumpspeicherwerke.
 - Die Forderungen nach neuen PSW helfen auch den bestehenden PSW, Netzentgeltbefreiungen durchzusetzen

Versuch Netzentgeltbefreiung

Gunnar Groebler, Leiter
Vattenfall Wasserkraft
Germany, in deren PSW-
Broschüre 2012:

„Die Belastung mit Netzentgelten beeinträchtigt die Wirtschaftlichkeit bestehender PSW“
„Dazu ist eine generelle Freistellung von PSW beziehungsweise Speichern von den Netzentgelten für den gespeicherten Strom inklusive Stromverluste beim Speichervorgang erforderlich.“

Bezahlen soll es die Allgemeinheit:

Gunnar Groebler:

„Die sich hieraus ergebende sehr geringe **Erhöhung der allgemeinen Netzentgelte** ist im Verhältnis zur anerkannten Bedeutung der PSW als Systemstabilisator vertretbar.“

Beispiel für Druck auf Politik

Netzentgeltbefreiung:

Vattenfall droht im Oktober 2012: Stilllegung vom PSW Niederwartha (120 MW, 591 MWh)

→ Meldung vom Land Sachsen vom 14.12.2012:

„Der Bundesrat hat die Bundesregierung auf Antrag Sachsens und Thüringens in seiner heutigen Sitzung dazu aufgefordert, die Regeln zur Netzentgeltbefreiung für Pumpspeicherwerke grundlegend zu überarbeiten.“

→ Die Bundesratsinitiative war nicht erfolgreich.

Netzentgelte im Koalitionsvertrag

Im Koalitionsvertrag steht:

„Wir wollen, dass Pumpspeicherwerke auch künftig ihren Beitrag zur Netzstabilität wirtschaftlich leisten können.“

Aufgrund der zukünftigen Systemfunktionen sollen die Letztverbraucher-Pflichten der Speicher überprüft werden.“

- „Letztverbraucher-Pflichten“ dürfte für Netzentgelte stehen
- Wenn die PSW von Netzentgelten befreit werden, werden die Netzentgelte **für die Verbraucher steigen** (derzeit 7 Ct./KWh)

(Netzentgelte werden für die Übertragungsverluste und das Stromnetz selbst erhoben.)

Kein PumpSpeicherWahnsinn auf unsere Kosten!



Bedanke mich für die Aufmerksamkeit!



KEIN **PumpSpeicherWahnsinn**

Infoabend 29.11.2013

Auswirkungen auf die Jachenau

Benedikt Fischer

(alle Folien auch im Internet unter www.kein-psw.de)



KEIN **PumpSpeicherWahnsinn**

10 Punkte von vielen.....



KEIN PumpSpeicherWahnsinn



1. Ununterbrochener Schwerlastverkehr
2. Einzigartige Zerstörung von Natur und Weideflächen
3. Nicht abschätzbares geologisches Risiko
4. Containerdorf mit geschätzten 300 Menschen
5. Tourismus wird zum Erliegen gebracht
6. Ausgleichsmaßnahmen nicht möglich
7. Öffentliche Infrastruktur kaum vorhanden
8. Kaum Aufträge für Unternehmen in der Region
9. Spaltung der Dorfbevölkerung
10. Zerstörung des Walchensee's als Badesee



KEIN PumpSpeicherWahnsinn



1. Ununterbrochener Schwerlastverkehr

- ❖ **Rund um die Uhr, 365 Tage, mind. 5 Jahre**
- ❖ Direkte Anwohner der Staatstrasse werden zu Dreckschluckern
- ❖ Verkehr in und aus der Jachenau wird zum einem Unfallschwerpunkt
- ❖ Kaputte Strassen werden uns am Ende bleiben



KEIN PumpSpeicherWahnsinn



2. Einzigartige Zerstörung von Natur und Weideflächen

❖ **Jochberg wird zur Baustelle der Energiewirtschaft**

- ❖ Verschandelung des Berges, Versetzung der Alm
- ❖ Mächtige geteerte Zufahrtstrassen am Berg
- ❖ Lagerflächen in ungeahntem Ausmaß
- ❖ Das alles um in 15 Jahren dann eine unrentable Ruine stehen zu haben?



KEIN PumpSpeicherWahnsinn



3. Nicht abschätzbares geologisches Risiko

❖ **Natürlich (K)ein Risiko?**

❖ Vermutete sehr kalkdurchsetzte Gesteinsmasse



KEIN PumpSpeicherWahnsinn



3. Nicht abschätzbares geologisches Risiko





KEIN PumpSpeicherWahnsinn



3. Nicht abschätzbare geologisches Risiko

❖ **Natürlich (K)ein Risiko?**

- ❖ Vermutete sehr kalkdurchsetzte Gesteinsmasse
- ❖ Starke Beanspruchung durch ca 3 Mio Tonnen
- ❖ Große physikalische Beanspruchung durch Wechsel Turbinier-/Pumpbetrieb mit 700 MW
- ❖ Longarone in Nordostitalien Erdbeben in See 2000 Tote



KEIN PumpSpeicherWahnsinn



4. Containerdorf mit geschätzten 300 Menschen

❖ **Integration nötig!**

- ❖ Versorgungssicherheit (Wasser, Abwasser)
- ❖ Bau von Infrastruktur nötig (Kindergärten, Schule, Sozialräume...)



KEIN PumpSpeicherWahnsinn



5. Tourismus wird zum Erliegen gebracht

❖ **Erholungsort Jachenau?**

- ❖ Touristen wollen Ruhe, keinen Baulärm
- ❖ Nach 5 Jahren Bauzeit werden sich die Leute anderweitig umgesehen haben.
- ❖ Baustellentouristen werden dies nicht kompensieren



KEIN PumpSpeicherWahnsinn



6. Ausgleichsmassnahmen nicht möglich

❖ WIN - WIN??

- ❖ Landschaftliche Ausgleichsflächen in diesen Dimensionen sind nicht vorhanden
- ❖ Finanzieller Ausgleich für die Landkreisbevölkerung nicht einmal angedacht
- ❖ Risiko des Baues wird, wie so oft schon, auf Bürger abgewälzt.



KEIN PumpSpeicherWahnsinn



7. Öffentliche Verkehrs-Infrastruktur kaum vorhanden

❖ **40-Tonner wollen breite Strassen**

- ❖ Staatstrasse in erbärmlichen Zustand
- ❖ Kein Radweg vorhanden
- ❖ Kein Fussweg von Jachenau Dorf bis Schule
- ❖ Ab Bretonenbrücke unverantwortbar



KEIN PumpSpeicherWahnsinn



8. Kaum Aufträge für Unternehmen in der Region

- ❖ **Ausser Spesen nix gewesen!**
- ❖ Grossbaustellen durch Großunternehmer
- ❖ Selbst-Versorgung des Containerdorfes
- ❖ Gewerbesteuer wird deshalb nicht steigen!



KEIN PumpSpeicherWahnsinn



9. Spaltung der Bevölkerung

❖ Profit versus Verantwortung

Grundgesetz Artikel 14:

Eigentum verpflichtet. Sein Gebrauch soll zugleich dem Wohle der Allgemeinheit dienen

- ❖ befürchtete Ausgrenzung von Profiteuren
- ❖ Demonstrationen in großem Ausmaß
- ❖ Unsere und nachfolgende Generationen haben ein Recht auf gleiche oder bessere Lebensqualität



KEIN PumpSpeicherWahnsinn



10. Zerstörung des Walchensee's als Badesee

❖ **Badesee... Adè**

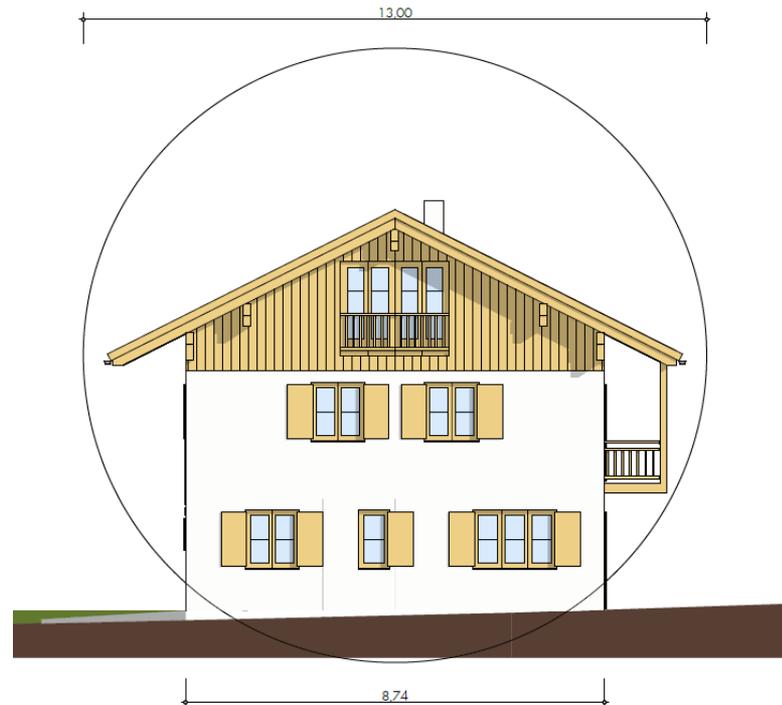
❖ Massive Abkühlung wegen Durchmischung



KEIN PumpSpeicherWahnsinn



Größe Auslaufstollen: 13 m Durchmesser!





KEIN PumpSpeicherWahnsinn



10. Zerstörung des Walchensee's als Badesee

- ❖ 138 m³ permanenter Zulauf **PRO SEKUNDE!**
- ❖ Ansaugung kaltes Wasser 8° in ca. 20m Tiefe
- ❖ Durchmischung mit Oberschichtwasser aufgrund der Menge von 3 Mio m³ nicht verhinderbar
- ❖ Baden wird ein sehr kaltes Vergnügen werden!



KEIN **PumpSpeicherWahnsinn**

*Danke für die
Aufmerksamkeit!*



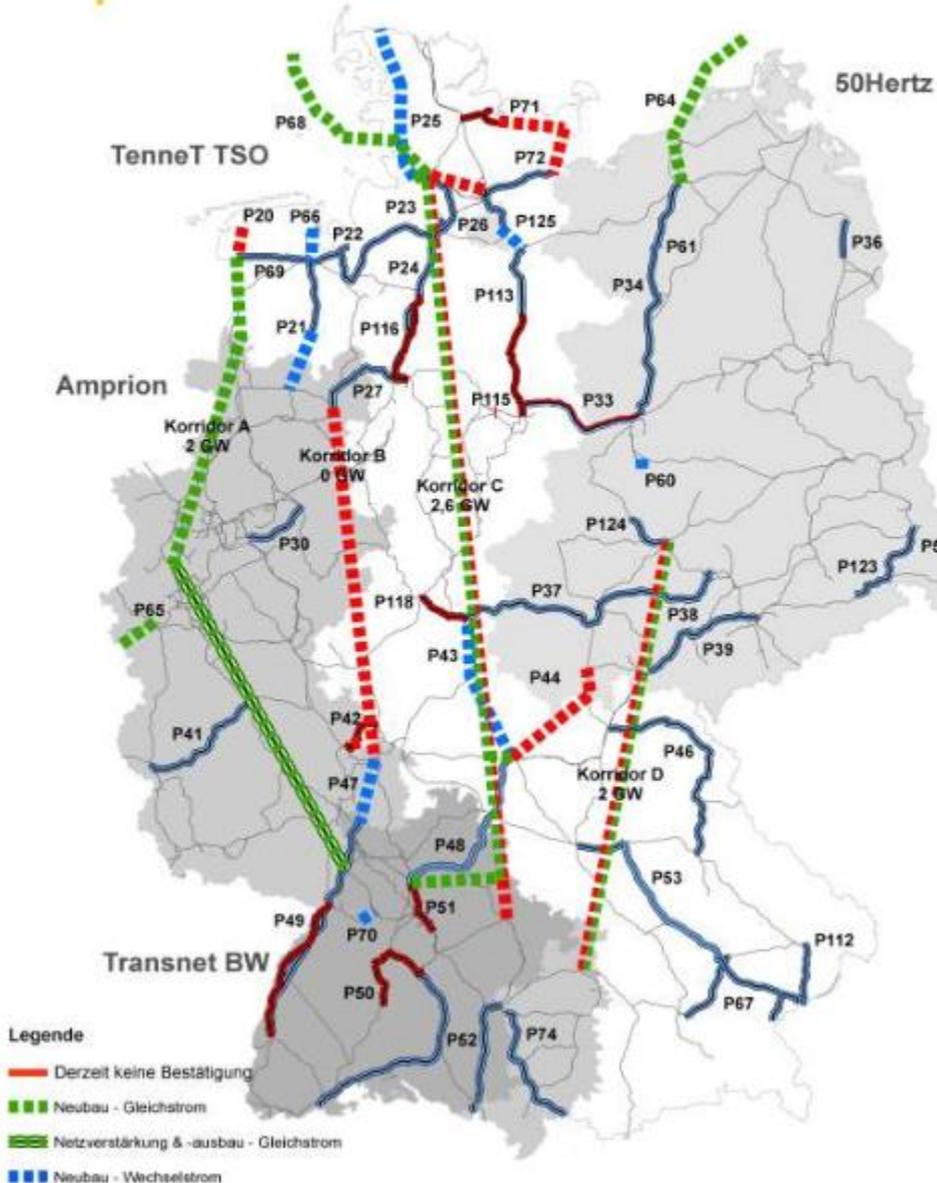
KEIN **PumpSpeicherWahnsinn**

Infoabend 29.11.2013

Lösungswege für die Energiewende

Albert Orterer

(alle Folien auch im Internet unter www.kein-psw.de)



Netzausbau in Deutschland

Nord-Südverbindungen:

- Windstrom Norden → Süden
 - Solarstrom Süden → Norden
- Ausgleich von regionalen Schwankungen (bessere Netzstabilität)

Bekanntgabe 24.10.2013 von TenneT und TransnetBW:

Bis 2022 wird die 800-km-lange Gleichstromleitung Nord-Süd fertig.

Gleichstrom für lange Strecken:

380 KV-Leitung Wechselstrom:

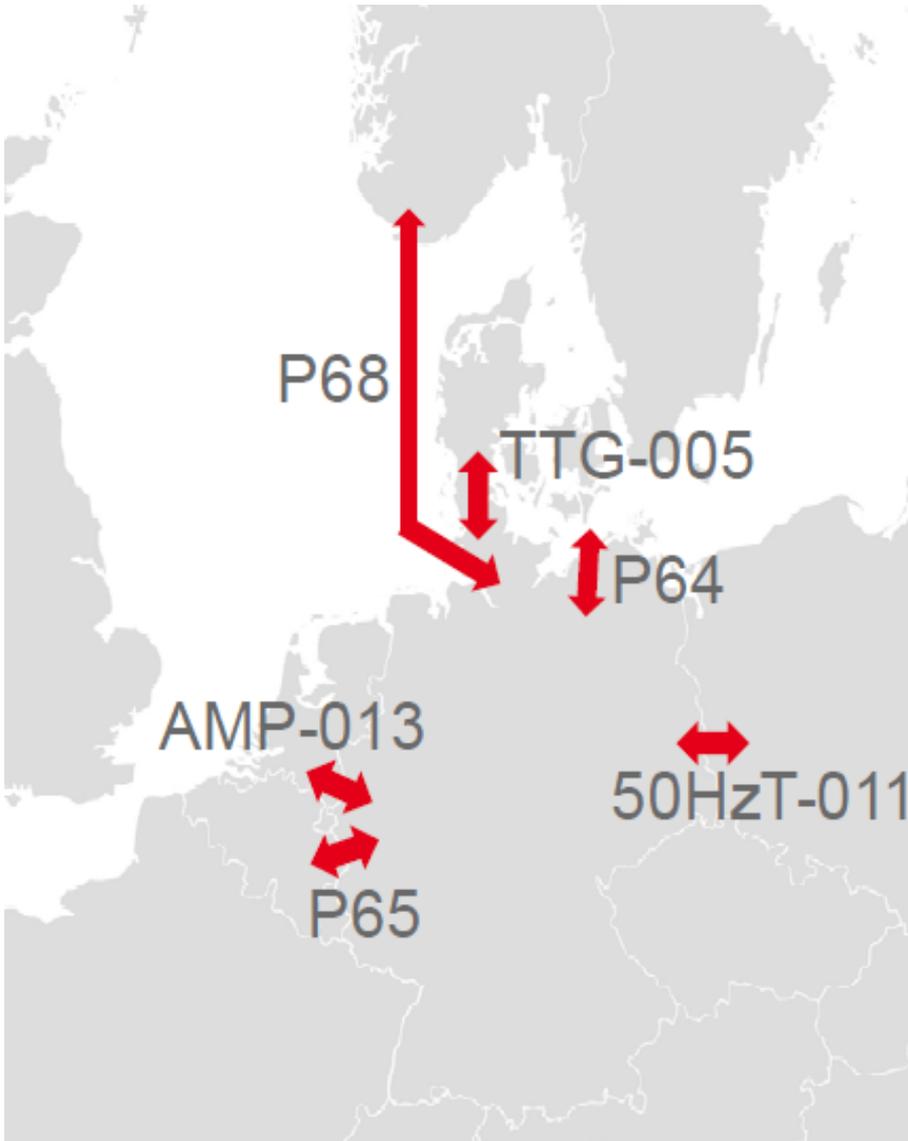
Verlust (gem. Wikipedia) 1% pro 100 km

Gleichstrom: Verlust deutlich

weniger; gemäß Prof. Dr. Josef Neiß am 23.10.2013 nur 1/10 von Wechselstromleitungen

→ Netzverluste werden deutlich geringer

Netzausbau nach Skandinavien (Norwegen/Schweden)



Quelle: Prognos

Speicherkapazität:

Norwegen und Schweden: 116 TWh
(entspricht 27.000 Jochberg – PSW)

P68: Entfernung Norwegen: ca. 600 km

Keine Pumpspeicherwerke, sondern
Wasserkraftspeicher

Indirekte Speicherung:

- Überschuss-Strom aus Deutschland wird in Norwegen verbraucht
- bei Strommangel in Deutschland: Bezug von Speicher aus Norwegen

→ Wirkungsgrad trotz Übertragung
Deutschland → Norwegen → Deutschland
> 90 %

Realisierung gemäß Bundesnetzagentur bis
2018: Erste 1,4 GW-Leitung

→ = 2 x Jochberg, aber nicht nur für 6 Std.

→ = pro Tag bis zu 33,6 GWh Kapazität
= 8 x Jochberg-PSW pro Tag;

→ kann Windstrom über Wochen aufn.

→ Weitere Leitungen möglich

Intelligentes Stromnetz mit intelligenten Stromzählern

Strom soll dann genutzt werden, wenn viel davon vorhanden ist
→ überhaupt keine Speicherverluste

Ferngesteuerte Stromzähler mit verschiedenen Tarifen – je nach vorhandener Strommenge

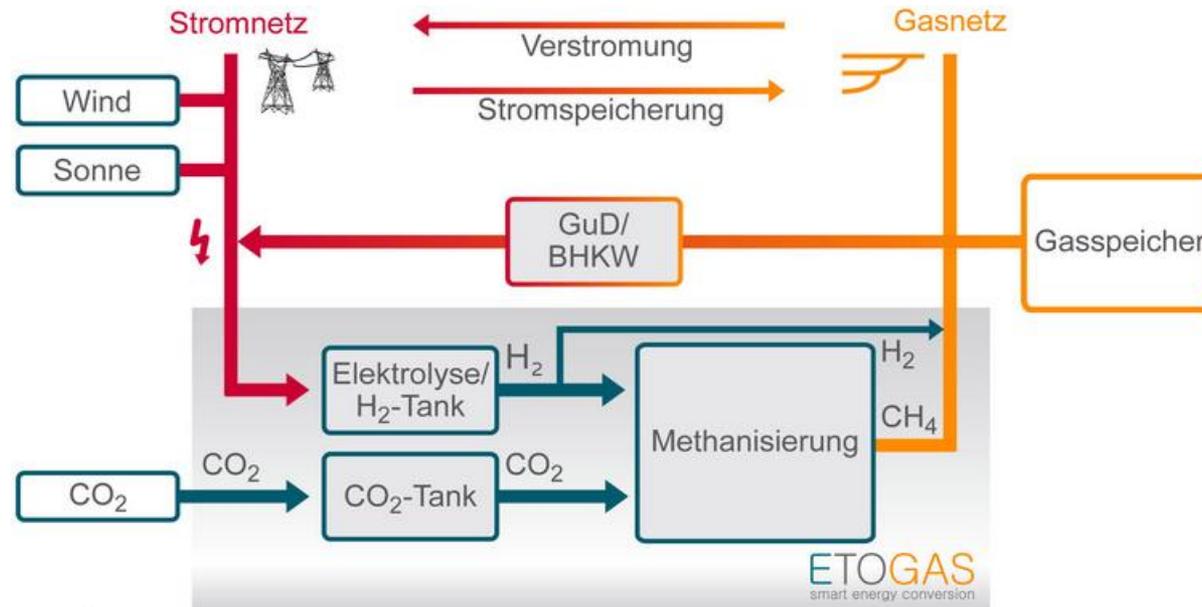
- keine neue Technik: Ab 6.000 KWh/Jahr für Neubauten vorgeschr.
- Stromzähler kann andere Geräte steuern
- Automatisch: z.B. Gefrierschränke ein Grad kälter; Kühlhäuser
- Aufladen von Auto-Akkus
- Wäsche-Waschen am Wochenende (nicht Mo.-Fr. am Abend)
- Geschirrspüler in der Nacht und nicht am Abend

Voraussetzung:

Überschuss-Strom muss für Verbraucher billiger werden!

→ Intelligente Zähler und lastvariable Tarife stehen im Koalitionsvertrag → müssen nur noch umgesetzt werden!

Power-to-Gas (Methanisierung)



Testanlage bei Audi (54 % Wirkungsgrad);

2014: Größere Anlage: Wirkungsgrad: 60 % (inkl. Wärmenutzung 75 %)

Zeitlich unbegrenzt nutzbar (nicht nach 6 Std. Speicher voll)

→ auch für Windstrom geeignet

Neben Skandinavien einziger Langzeitspeicher für den Winter

→ Im Koalitionsvertrag sind Langzeitspeicher wie Power-to-Gas vorgesehen

Verwendung im Winter in Blockheizkraftwerken (Wirkungsgrad 90 % für Strom + thermisch)

Alternative Kurzzeitspeicher?

Werden weitere Kurzzeitspeicher überhaupt gebraucht?

- Last (Verbrauch) wird auch zukünftig nicht stärker schwanken
- Zu mehr EE auch zukünftig mehr regelbare Kraftwerke
- Intelligente Stromnetze sollen den Verbrauch regeln
- Neue Langzeitspeicher (Skandinavien, Power-to-Gas) übernehmen auch Kurzzeitspeicherfunktion

→ **Bestehende PSW reichen aus (auch nach VDE-Studie)**

Für reine Netzdienstleistung können Speicher mit geringerer Kapazität eingesetzt werden (z.B. nur 1 Std.) → günstiger

Nebenbei zur Info:

Wacker forscht intensiv an Verbesserung der Li-Ionen-Akkus

→ werden interessant für Privateinsatz

→ werden interessant für reine Netzdienstleistungen

(in Schwerin wird momentan eine solche Anlage gebaut)

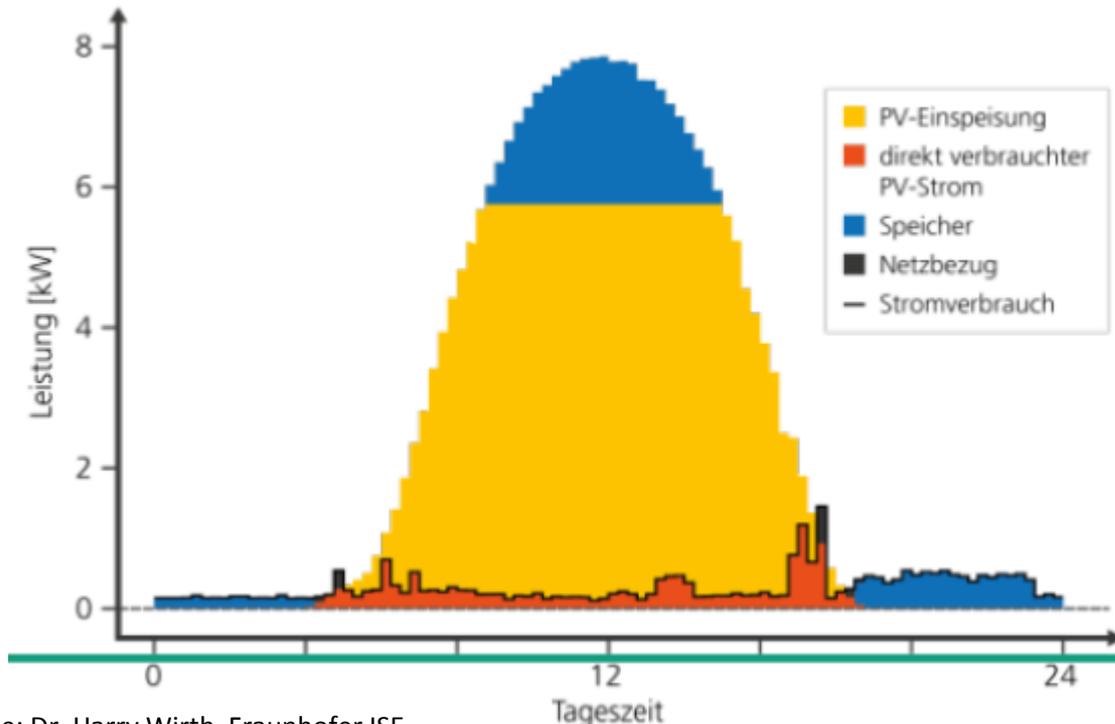
Begrenzungsmaßnahmen für Erneuerbare Energien, Ausblick

- Zwangsabschaltungen möglich (größere Altanlagen müssen nachgerüstet werden; wird trotzdem vergütet)
 - zukünftig für neue Anlagen (Koalitionsvertrag): Bis zu 5% unvergütet
 - weniger Netzprobleme und für Verbraucher günstiger als negative Strompreise (EEG-Umlage niedriger)
- Neue Kleinanlagen müssen 10% des produzierten Stroms selbst verbrauchen
- Ausblick: Ab 2020 laufen die ersten garantierten Einspeisevergütungen für Erneuerbare Energien aus
 - von diesen keine Einspeisung mehr bei negativen Preisen
 - nach und nach brauchen die Produzenten Akkulösungen, um den Strom dann zu verkaufen, wenn die Nachfrage da ist

Selbstversorger mit Photovoltaik

- 10 % Eigennutzung für Neuanlagen bereits jetzt vorgeschrieben
- Es werden viele zu Strom-Selbstversorgern werden (mindestens im Sommer)
 - Akku-Lösungen werden gebraucht; werden günstiger
 - Akku-Aufladungen müssen netzoptimiert sein (dann laden, wenn zu viel Strom im Netz vorhanden ist)!

BATTERIEBETRIEB (NETZOPTIMIERT)



Forschung

Derzeitiger Forschungsetat für alle Arten von Stromspeicher (vom Speicher fürs Handy bis zu Methanisierung)

Etat 2011 bis 2014 = 200 Mio. Euro

→ entspricht 50 Mio. Euro pro Jahr

Vergleich Mehrwertsteuer-Einnahmen alleine aus EEG-Umlage 2013:

→ 3,8 Milliarden Euro = 3.800 Mio. Euro

→ Mehr Geld für Forschung und größere Versuchsanlagen
(Power-to-Gas) notwendig!

→ Besser, als auf Kosten der Verbraucher (Netzentgelte)
Milliarden-teure Pumpspeicher zu fördern, die keinen
Strom für den Winter speichern können!

Wir brauchen keine weiteren PSW für die Energiewende!



Bedanke mich für die Aufmerksamkeit!



KEIN **PumpSpeicherWahnsinn**

Diskussion



KEIN **PumpSpeicherWahnsinn**

Aktuelle Info's

www.kein-psw.de

Facebook.com/keinpsw