



Wasserkraft quo vadis?

Referat von Andy Kollegger vom 25. November 2015 in Savognin

Vorbemerkungen

- ◆ Prognosen sind schwierig... insbesondere wenn sie die Zukunft betreffen...
- ◆ Kein Wohlfühlprogramm!

Agenda

Grosswasserkraft...

- ◆ Heute
- ◆ Morgen
- ◆ Übermorgen
- ◆ Fazit

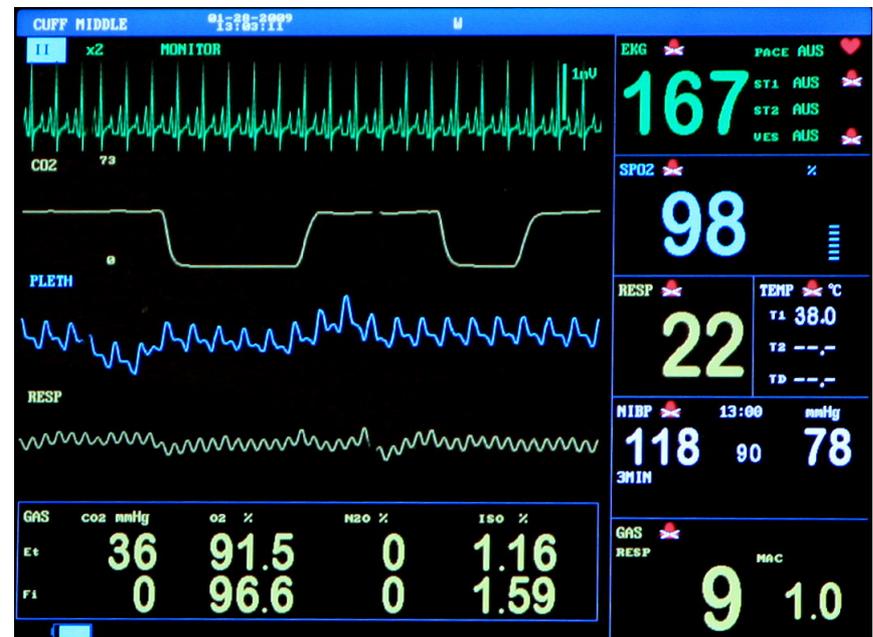
Grosswasserkraft...

Heute



Situierung

- ◆ Was sich jetzt in der Wasserkraft abspielt ist schlimmer als das Nein von Graubünden zu Olympia 2022 vom März 2013.
- ◆ Grosswasserkraft ist auf der Intensivstation.



Aktuelle Wertvernichtung in der Wasserkraft

«Wenn es um die Frage geht, ob diese Schätzung des CEO der Repower, Kurt Bobst, in etwa stimmt, dass 350 bis 400 Millionen Franken weniger Einnahmen erzielt worden sind aus dem bündnerischen Wasserkraftanlagenparks, so dürfte dies nach der Einschätzung des Departements zutreffen.»

Regierungsrat Dr. Mario Cavigelli anlässlich der Fragestunde im Grossen Rat vom 23. April 2013 (Auszug aus dem Wortprotokoll).

Lange Tradition



Mesopotamien
vor 5000 Jahren

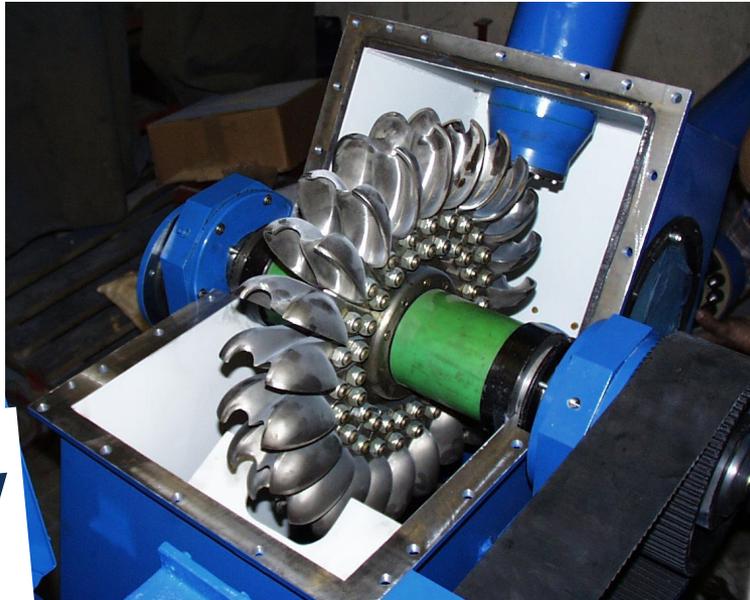


⇒ Problem:
zu selbstverständlich

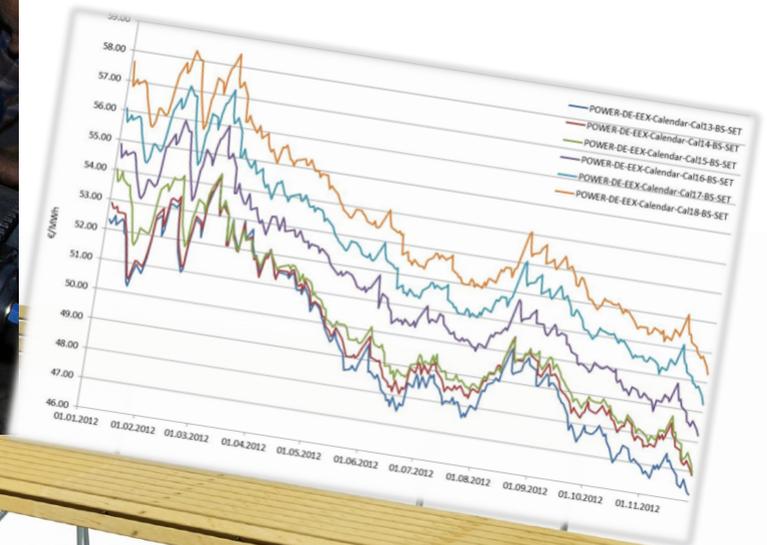
Problemanalyse



KEV



Wasserkraft



Trotzdem...



Bestehende und neue Werke

Bestehende WKW

- ◆ Produktionspreis im Mittel in GR: 5,8 Rp./kWh (Quelle: Wirtschaftsforum GR)

Marktpreis (Spotmarkt SWISSIX Leipzig) aktuell (25.11.2015) bei 6,6 Rp/kWh

Neue WKW

- ◆ Produktionspreis am Beispiel Projekt KW Chlus: 12-13 Rp/kWh

Rechenbeispiel 1

Bestandwerk mit Endkunden¹

Endkundenpreis	26 Rp/kWh
%SDL/KEV/öff.Hand	2,6 Rp/kWh
%Netznutzung	13.1 Rp/kWh
%Energie (Strom)	10,3 Rp/kWh

Pro memoriam durchschnittlicher Produktionspreis: 5,8 Rp/kWh

¹ Rechnung IBC vom 31.01.2015 für meinen persönlichen Haushalt in Chur

Rechenbeispiel 2

Neuwerk ohne Endkunden (Basis Projekt Chlus)

Produktionspreis 12-13 Rp/kWh

Pro memoriam aktueller Marktpreis: 6,6 Rp/kWh

Zwischenfazit

Unter den gegebenen Voraussetzungen sind bestehende Werke nicht mehr rentabel und neue Werke werden nicht mehr gebaut...

...ausser, sie müssen den Strom nicht am Markt absetzen.

Grosswasserkraft...

Morgen



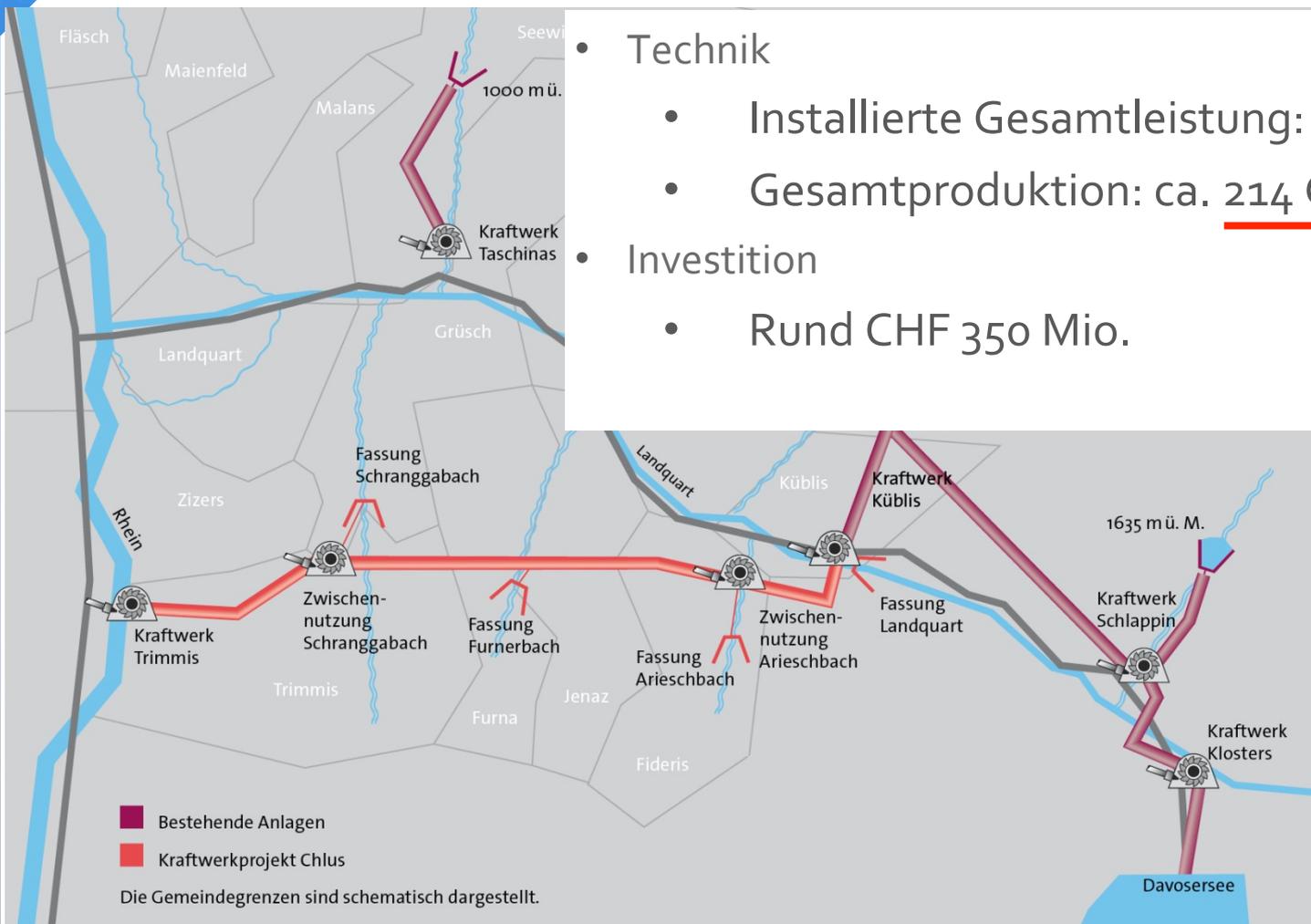
Energiestrategie 2050



Energiestrategie 2050: Stossrichtungen

1. ~~Keine neuen Kernkraftwerke~~
2. Energieeffizienz verstärken
3. Erneuerbare Energien ausbauen
 - Wasserkraft: + 3,2 TWh,
(+ Pumpspeicher zur Integration der neuen Erneuerbaren)
 - Neue Erneuerbare: Nutzung der nachhaltig nutzbaren Potentiale (24,2 TWh)
4. Restbedarf decken durch:
 - Fossile Stromproduktion (WKK und GuD)
 - Importe

Beispiel Projekt Chlus



- Technik
 - Installierte Gesamtleistung: ca. 61 MW
 - Gesamtproduktion: ca. 214 GWh/a
- Investition
 - Rund CHF 350 Mio.

Theorie und Wirklichkeit

- + KW Chlus: 0,2 TWh (ca. Verbrauch Stadt Chur)
- + Energiestrategie: 3,2 TWh
- ⇒ Es werden (mindestens) 16 x KW Chlus benötigt!!
- ⇒ oder Investitionen von 5,6 Mrd. CHF!!!
- ⇒ oder 700 Windkraftanlagen vom Typ Haldenstein!!!

Unterstützung für Grosswasserkraft

Bestehende WKW

- ◆ Verschiedene Notfall-Lösungen im Gespräch.
- ◆ SR: Nothilfe in Form von Finanzhilfe und Wasserzinsreduktion.
- ◆ UREK-NR: Nothilfe in Form von 1 Rp/kWh Marktprämie.

Neue WKW

- ◆ 10-MW-Grenze dürfte fallen gelassen werden.
- ◆ => bis 40% Investitionsbeitrag (Art. 28 ff. EnG).

„Haken“ der Unterstützung (I)

Nothilfe für bestehende Kraftwerke

- ◆ Hohe Voraussetzungen zur Erlangung der Unterstützung (bevorstehender Konkurs)
- ◆ Alle Parteien müssen Abstriche machen (auch Kanton und Gemeinden)
- ◆ Befristet

„Haken“ der Unterstützung (II)

Nothilfe für neue Kraftwerke

- ◆ „Nur“ (aber immerhin) einmaliger Investitionsbeitrag
- ◆ Enorm hohe Umweltauflagen (und damit hohe Projektierungs- und Investitionskosten)

=> Löst Problem nicht, was namhafte Folgen für Konzessionsgemeinden hat

Grosswasserkraft...

Übermorgen

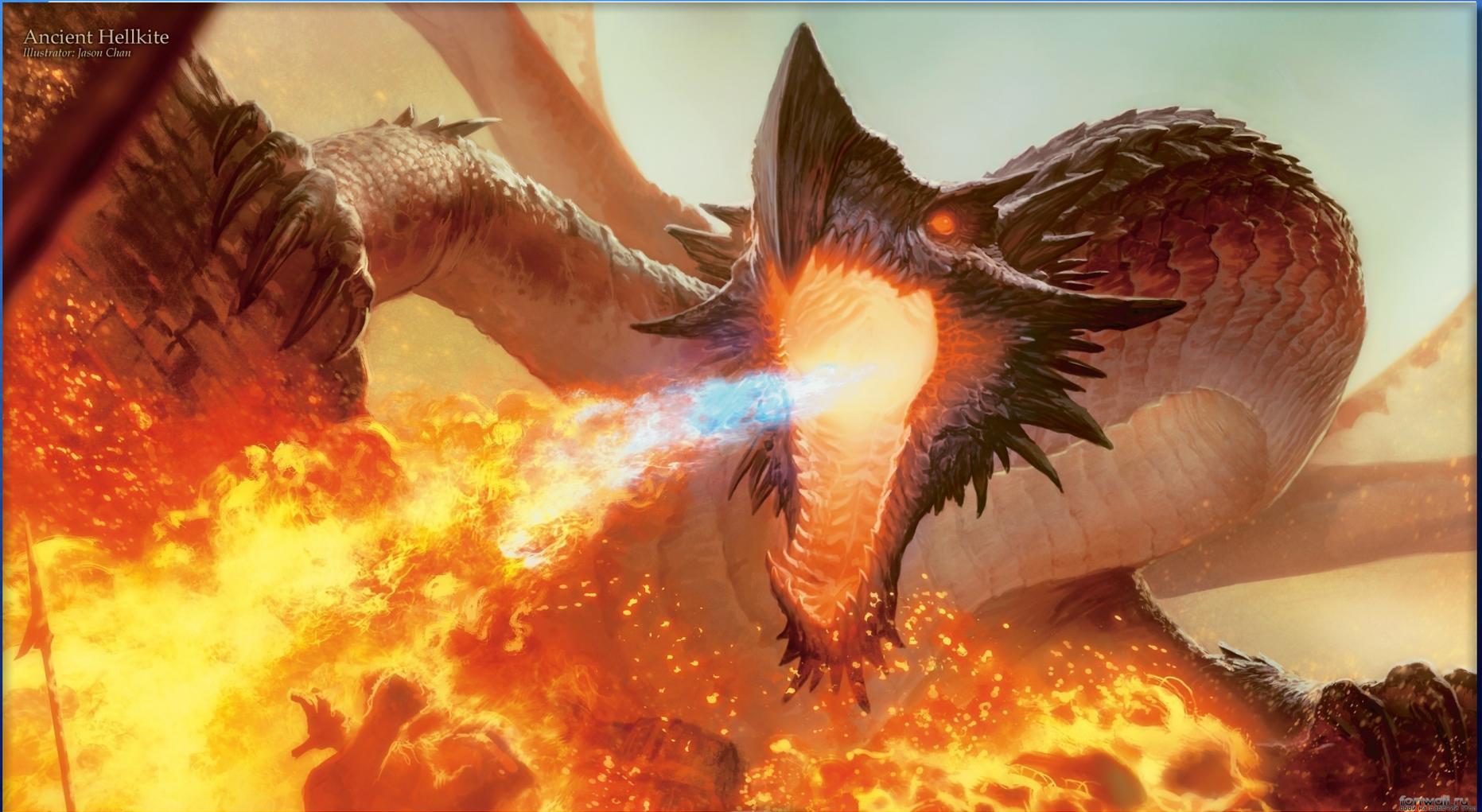


Technologie-Prognosen

- ◆ Neue Wasserkraftwerke sind von den Umweltorganisationen (UO) nicht gewollt.
- ◆ Grosse Windenergieanlagen sind von Bevölkerung und/oder UO nicht gewollt.
- ◆ Geothermie wird kritisch betrachtet.
- ◆ Biomasse mit beschränkten Ressourcen.
- ◆ Es bleiben: Schwachwindanlagen (>30m) und Solarenergie ab bestehenden Gebäuden.

Der Solarenergie-Drache

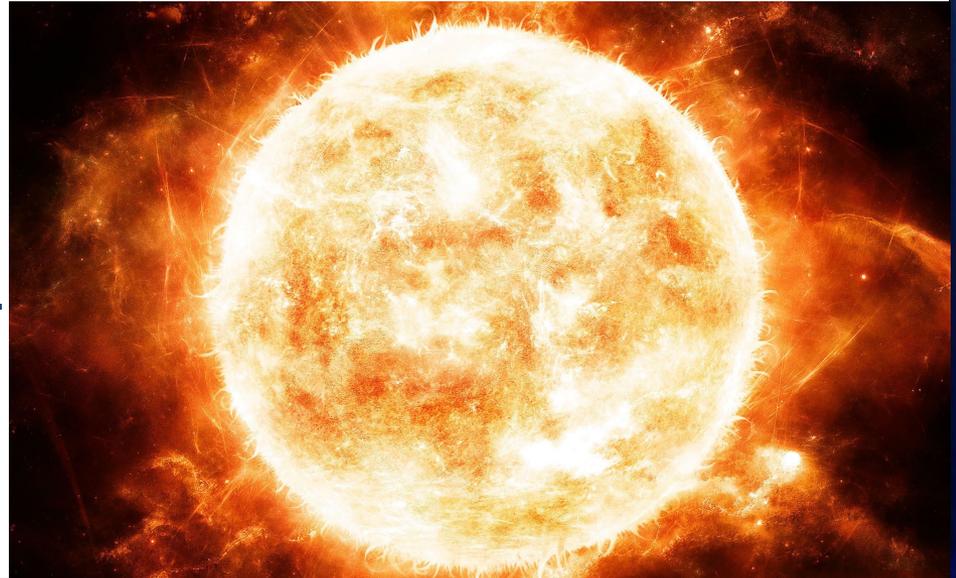
Ancient Hellkite
Illustrator: Jason Chan



Siegeszug der Solarenergie

- ◆ Der Markt für Solarenergie hat sich seit dem Jahr 2000 alle zwei Jahre verdoppelt.
- ◆ Geht es weiter wie bisher, so wird im Jahr 2030 die ganze Energieversorgung solar sein.
- ◆ Solarenergie ist „disruptiv“, d.h. sie ist zerstörerisch und revolutionär.
- ◆ Verbreitet sich in Windeseile und zerstört bestehende Geschäftsmodelle.

Quelle: Tony Seba, Universität Stanford



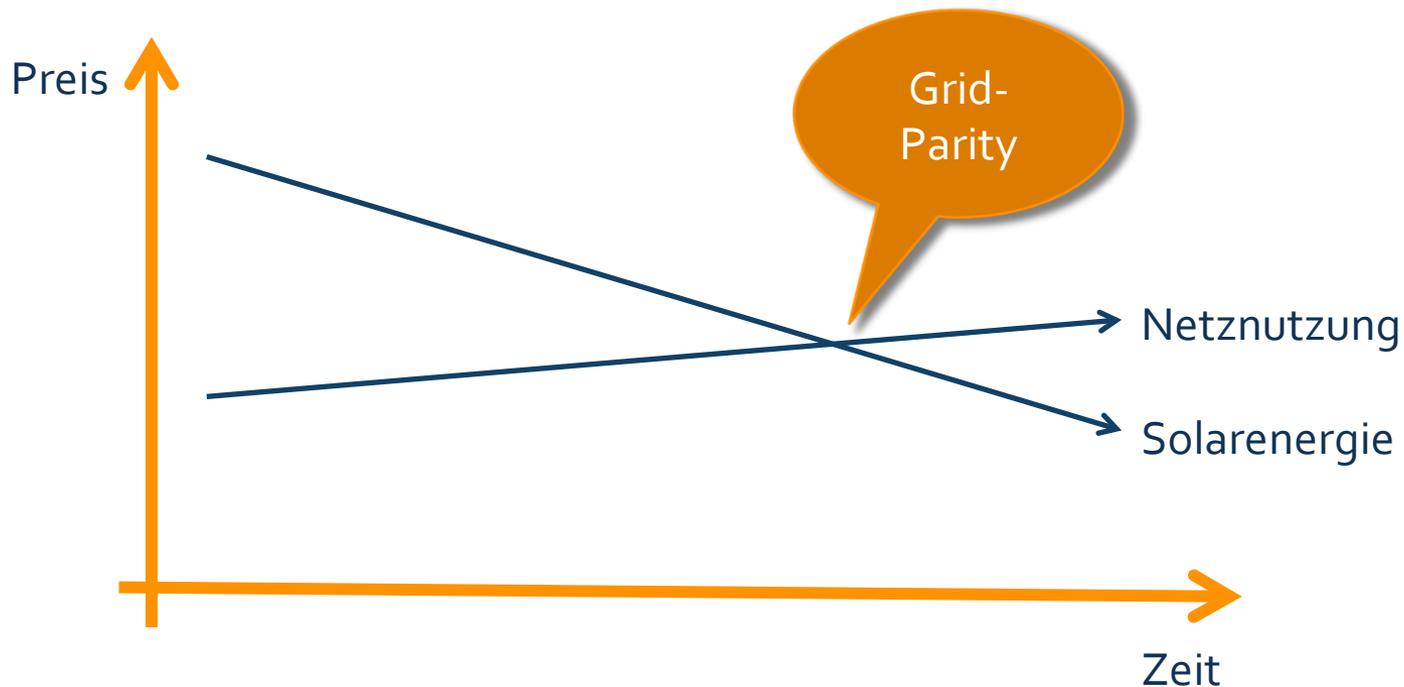
Beispiel AT&T

- ◆ Entwickelte in den 90er Jahren selber Komponenten für Mobiltelefone
- ◆ Liess von McKinsey US-Markt für Jahr 2000 schätzen. Prognose: 900'000 Geräte
- ◆ Entscheid: Aufgabe dieses Geschäftsmodells
- ◆ Tatsächliche Anzahl im Jahr 2000: 100 Millionen Geräte!!!

Preisentwicklung Solarenergie

- ◆ Solarenergie wird laufend günstiger
- ◆ Bereits heute in hunderten von Märkten auf der Welt ohne Subventionen billiger als der herkömmliche Strom (Bsp. Hawaii, Australien, und Chile).

Preisentwicklungen (rein qualitativ)



Bis 2020 wird Solarenergie, die auf dem Dach von Gebäuden erzeugt wird, billiger sein als die Kosten für die Übertragung des Stromes (NN aus Beispiel 1: 13.1 Rp/kWh).

Quelle: Tony Seba, Universität Stanford

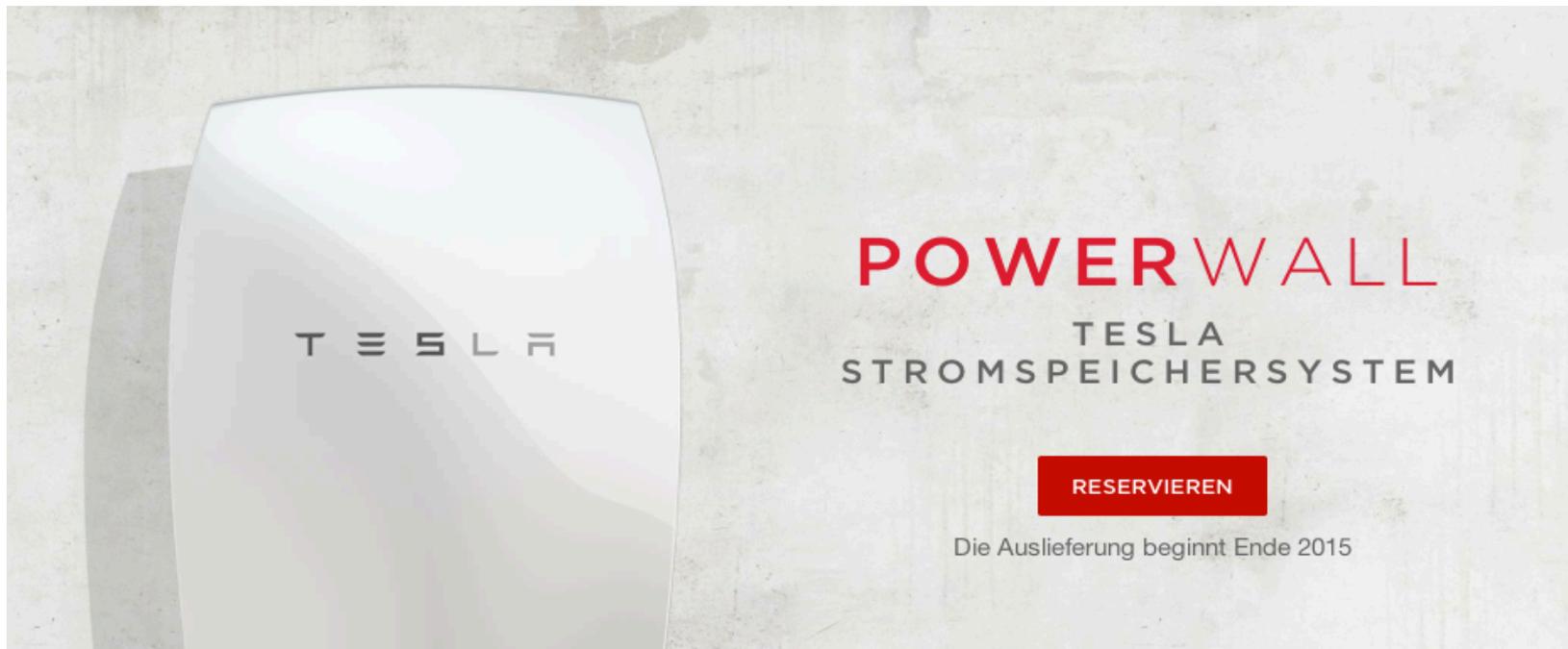
Mit anderen Worten

- ◆ Ab „Grid-Parity“ kann konventionelle Energie (z.B. Wasserkraft) gratis sein und sie kostet beim Endkunden immer noch mehr als direkt beim Kund erzeugte Solarenergie!!!



...und in der Nacht?

- + Günstige Speicherlösungen
- + Tesla bringt „trendige“ Haushaltsbatterien



Fazit



Fazit zu bestehenden Werken

- + Massiver „Cash Drain“ geht weiter
- + Konkurse dürften mit Nothilfemassnahmen abgewendet werden
- + Wasserzinsen kommen massiv unter Druck

Fazit zu neuen Werken

- ◆ Absatzrückgang wahrscheinlich
- ◆ Generell tiefes Verhandlungsniveau
- ◆ Sonstige Konzessionsleistungen kein Thema mehr
- ◆ Wasserzinsen nicht mehr Tabu
- ◆ Risikoverlagerung zu Lasten der Konzessionsgemeinden
- ◆ Grosse Unsicherheit betr. die Realisierung

Konkrete Fragen der Zeitung Pagina da Surmeir



Müssen sich Berggemeinden ernsthaft Sorgen um die Rentabilität der WKW machen?

◆ Ja!!!!

Können WKW ohne Unterstützung nicht mehr existieren?

- ◆ „Cash Drain“ findet bei den marktorientierten Werken statt.
- ◆ Nothilfe kann befristet etwas Druck wegnehmen.
- ◆ Lösung ist die Unterstützung aber keine.

Zukunft der WKW in Mittelbünden (EWZ, KHR etc.)?

- ◆ Vorderhand verhalten optimistisch, denn die Wasserkraftwerke in Mittelbünden haben den Vorteil, dass sie die Energie an Endkunden zum Beispiel in der Stadt Zürich verkaufen können.

Zukunft der Wasserkraft im Allgemeinen?

- ◆ Für Grossverbraucher und auch für die Netzregulierung und Netzstabilität wird Wasserkraft weiterhin eine gewisse Rolle spielen.
- ◆ Im Haushaltsbereich wird die Wasserkraft aber nach meiner persönlichen Einschätzung zunehmend verdrängt und zwar von der Solarenergie.

Grössere neue Werke wird es wahrscheinlich in nächster Zeit kaum geben?

- ◆ Nein, und zwar nicht nur vorübergehend, denn..
- ◆ ...wir sprechen hier nicht von einer vorübergehenden Krise, sondern einem Umbau des Energiesystems, der mit der Liberalisierung in den 1990er Jahren begonnen hat.
- ◆ Repower-Aktienkurs als Indikator.

Wie steht es mit kleinen Wasserkraftwerken (z.B. Trinkwasser-KW)?

- ◆ Kleine, dezentrale Anlagen, sei es im Bereich Wind oder auch Wasser, haben auch weiterhin eine gute Realisierungschance.
- ◆ Am besten ist die Realisierungschance dann, wenn der Strom gleich am Produktionsstandort verbraucht wird.

Schlusswort

- ◆ Grosswasserkraft bleibt auf der Intensivstation
- ◆ Überleben (bis auf weiteres) nur dank lebenserhaltenden Massnahmen möglich



Danke für die Aufmerksamkeit