



**Universität  
Zürich<sup>UZH</sup>**

**Institut für Volkswirtschaftslehre**

# **Energiewende unter Strom - Radikale Innovationen als Voraussetzung für den Erfolg der Energiepolitik**

Beat Hotz-Hart  
Prof. Dr.

Folien zur Abschiedsvorlesung vom 2. Oktober 2013

# Inhalt: Energiewende unter Strom

1. Ausgangslage
2. Die Schweiz im europäischen Strommarkt
3. Stromversorgung Inland
  1. Steigerung der Effizienz
  2. Substitution Atomstrom, Erweiterung des Strommix
  3. Verbreitung von erneuerbaren Energien
4. Energiewende mit vielfältigen Partikularinteressen
5. Fazit



**Universität  
Zürich** <sup>UZH</sup>

**Institut für Volkswirtschaftslehre**

# 1. Ausgangslage

Fundamentale Veränderungen am Strommarkt  
in Europa und der Schweiz

# EU Energie- und Klimapolitik

## 1. Ziele der EU Energie- und Klimapolitik bis 2020

- 20 % weniger Treibhausgasemissionen als 2005
- 20 % Anteil an erneuerbaren Energien
- 20 % mehr Energieeffizienz

## 2. Infrastrukturstrategie: Super Grid

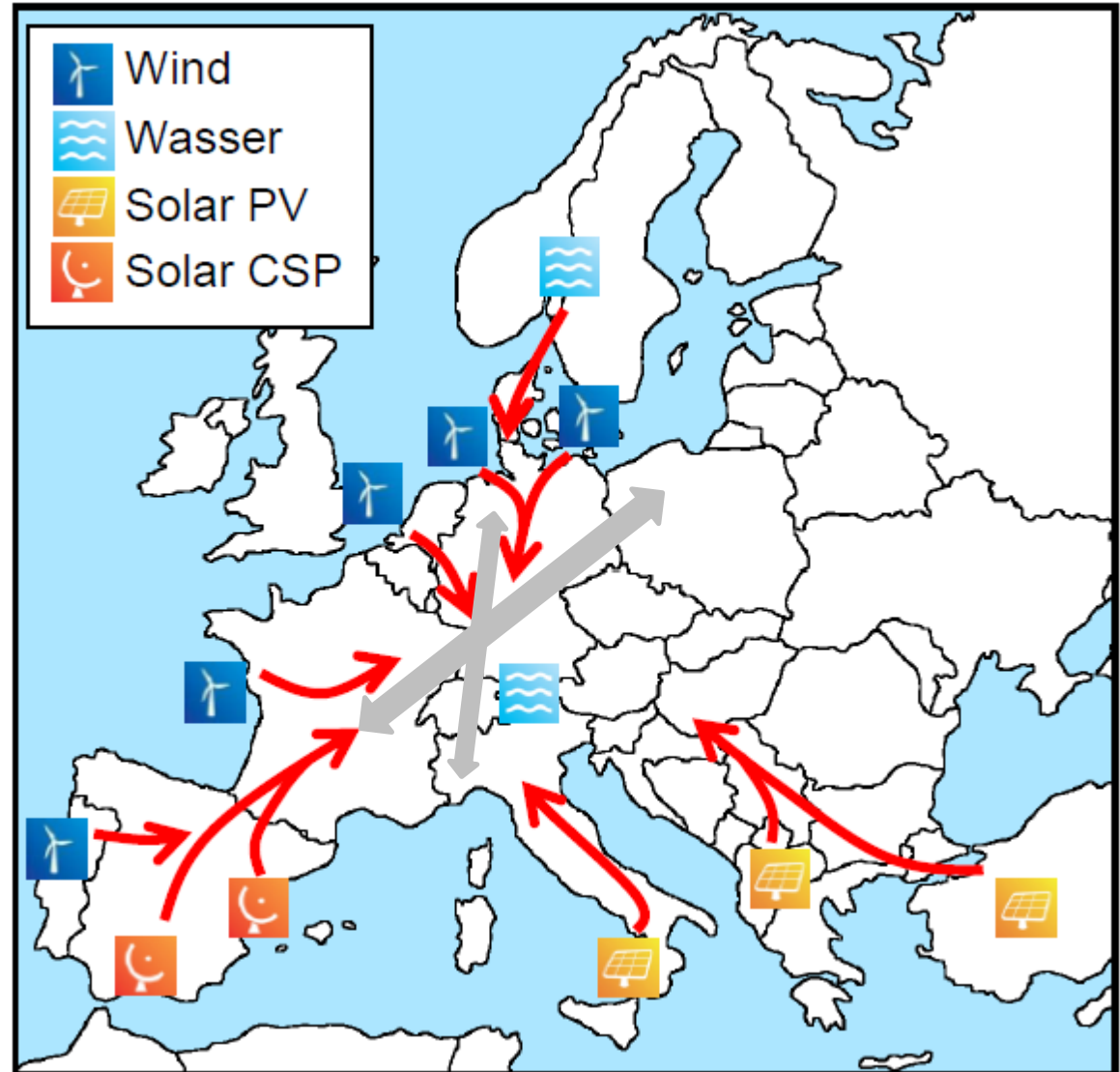
## 3. Forschungsstrategie, Set-Plan

- Zielvorgaben verbindlich für alle EU-Mitglieder
- Vollendung des europäischen Energiebinnenmarktes bis Ende 2014
- Aktive Förderung der Strom-Marktkoppelung

# Quellen erneuerbarer Energien in Europa

## Vision der EU 2050

- Nutzung komparativer Vorteile der Standorte
- Lange Transportwege
- Integrierter Strommarkt
- Super Grid



# Deutschland: Massive Investitionen in EE

Anteil EE Netto-Stromverbrauch (Endenergie) 2012 in %, Total 25.8%

Ziel: 40% Ökostrom bis 2020

Quelle: Fraunhofer ISE, Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland, Fassung 12.09.13, S. 5

Wasserkraft; 4

Photovoltaik;  
5.3

Biomasse; 7.6

Windenergie, See;  
0.2

Windenergie,  
Land; 8.7

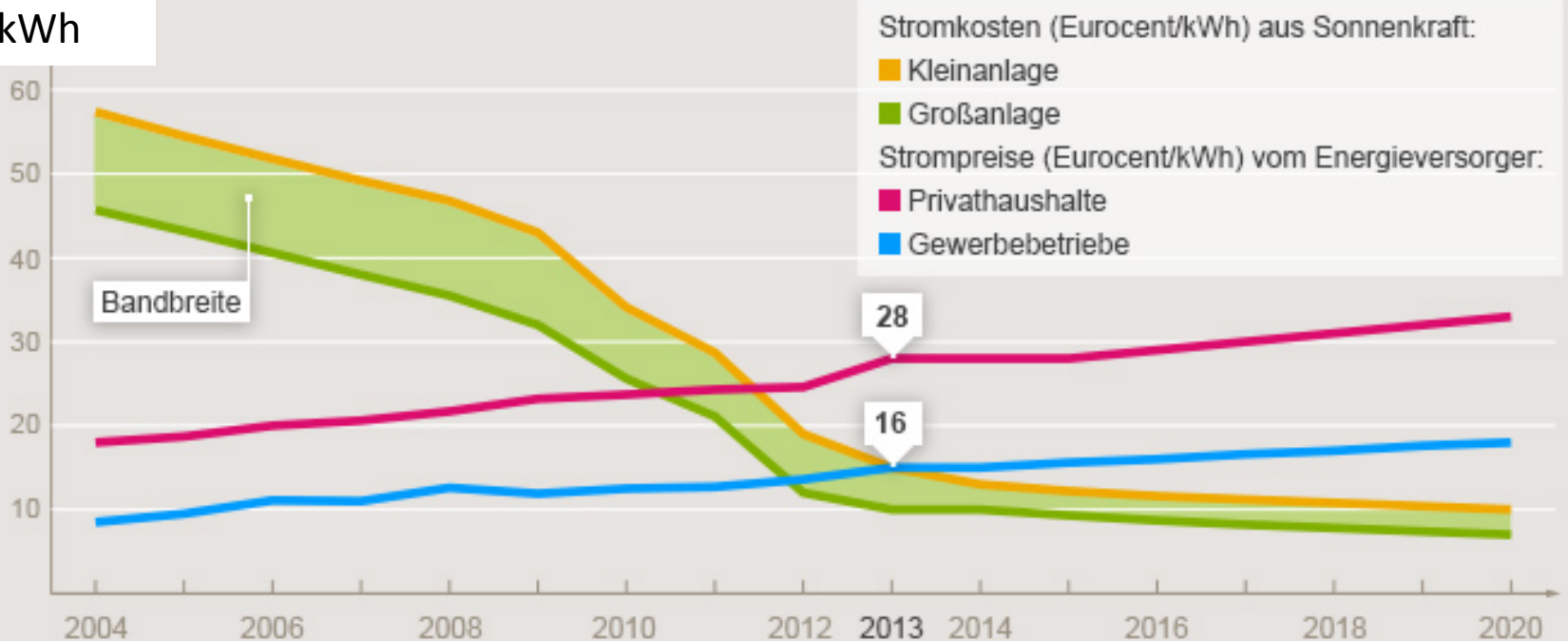


# Deutschland 2015: Netzparität

Strompreis aus Systemen von Windkraft, PV und Back-up-Kapazitäten in der gleichen Größenordnung wie neue Gas- und Kohlekraftwerke

Vergleich Strompreis aus eigener Solaranlage und vom Energieversorger

Ct/kWh



Quellen: Roland Berger; Fraunhofer; DW; Photon | Stand: Juni 2013

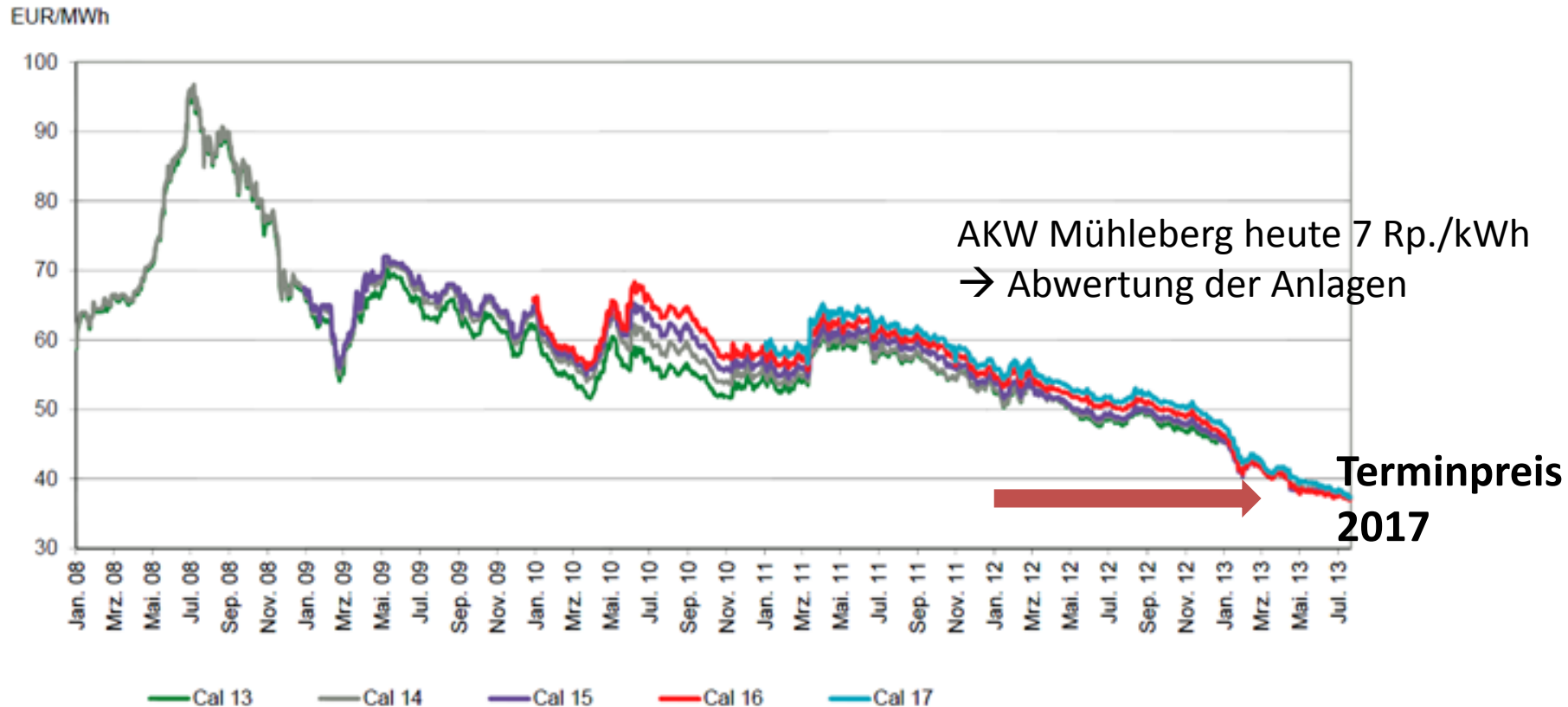
© DW

# European Energy Exchange, eex: Energy-only Markt:

Voraus-Preis für Strom seit 2008 um fast 60% gefallen; bis 2017 unter 4.5 Rp./kWh



## Preisentwicklung am Terminmarkt für Strom: Jahresfuture Grundlast



Quelle: eex



# Weiterer Druck auf dem Strompreis in Europa

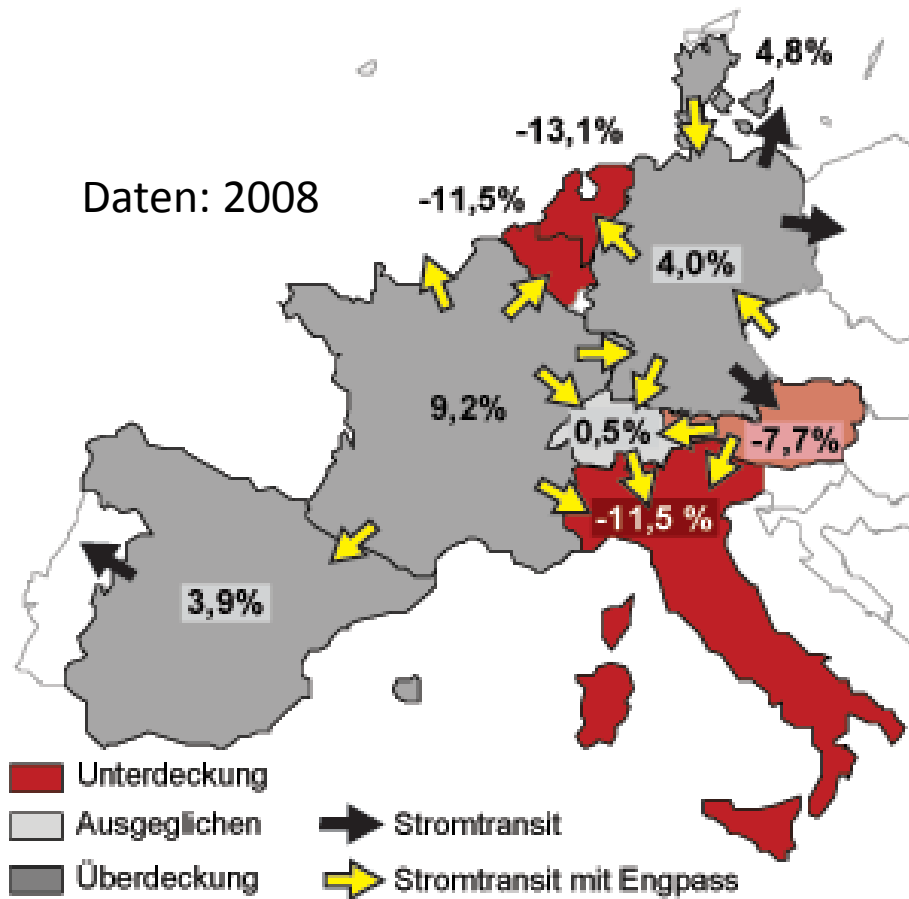
- Importe von billiger Kohle aus USA (verdrängt durch fracking-Erfolge) verbilligt Strompreis in Europa weiter
- Markt für CO<sub>2</sub> Emissionszertifikate funktioniert nicht
  - Politik legt Höchstgrenze der erlaubten Emissionen fest - wer welchen Anteil dieser Menge ausstoßen kann, regelt der Markt: Für jede Tonne CO<sub>2</sub> die die Industrie ausstoßen möchte, muss sie ein Zertifikat kaufen.
  - Preiszerfall: In den vergangenen drei Jahren ist der Preis der Zertifikate um etwa 80 Prozent gefallen. Profiteur: Kohlekraftwerke. Grund u.a.: Höchstgrenze wegen Wirtschaftskrise zu hoch
  - Das derzeitige Preisniveaus gibt keinen Anreiz, in energieeffizientere Technik zu investieren

# Atomenergie: AKW-Projekte

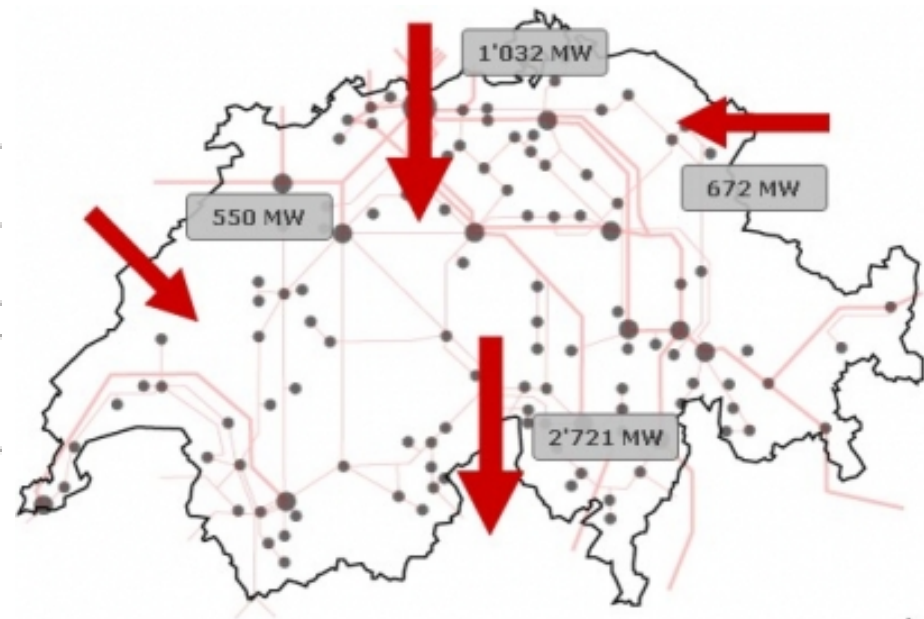
- UK: AKW Projekt mit Électricite de France (EDF) in Hinkley Point
  - Staatsgarantie für die Investitionen bis £ 10 Mrd.
  - Staatlich garantierter Mindestpreis pro erzeugter Kilowattstunde für über 40 Jahre (zurzeit in Verhandlung)
- Finnland: 2 AKW Projekte
  - Olkiluoto: Kostenexplosion von 2.5 Mrd. Euro geplant auf 8 Mrd.; Streitfall
  - Pyhäjoki: Hauptinvestor E.ON ausgestiegen
- Schweiz: neues AKW bestenfalls 2035/40 am Netz
  - Strompreis im Zeitraum 2040 und über 40 Jahre bis 2080 zwecks Amortisation völlig ungewiss → Risiko
- IV. Generation > 6 Rp./KWh
  - Sofern fertig entwickelt und getestet, was erst noch zu finanzieren ist; je nach Auflagen für Sicherheit, Versicherung usw. deutlich höher

Neue AKW: Wirtschaftlich risikoreich, sehr wahrscheinlich unrentabel. Ohne Staatsgarantie ist kein Unternehmen zu Investitionen in ein AKW bereit.

# Schweiz vom Umbruch im europäischen Markt direkt betroffen: stark gestiegene Importe und Exporte / Transit



Nord-Süd-Transit (Entschädigung 2010: 13 Mio. Euro; rund 10% des EU-grenzüberschreitenden Stroms)



Quelle: swissgrid

# Allgemeine Verunsicherung in der Stromwirtschaft

- Grundlegender Wandel in Marktverhältnissen mit ungewisser Zukunft
- Einsatz von grossem, langfristig gebundenem Kapital mit Zeithorizont von 30 – 40 Jahren verlangt lange Vorlaufzeiten bei Entscheidungen

Die traditionelle Geschäftsstrategie der EVU rechnet sich nicht mehr

Abwarten mit Investitionsentscheiden, Investitions-Stau

# Im Lichte der internationalen Entwicklung ist eine neue «Energiestrategie Schweiz» notwendig

- Die Frage ist nicht  
„Energiewende ja oder nein“, oder „für oder gegen Atomkraft“
- Die zentrale Frage
  - Wie kann sich der Standort Schweiz in der neuen internationalen Konstellation betr. Strom vorteilhaft einbringen und behaupten?
  - Welches ist eine überzeugende Energiestrategie im Interesse der Volkswirtschaft der Schweiz?



**Universität  
Zürich** UZH

**Institut für Volkswirtschaftslehre**

# **2. Die Schweiz im europäischen Strommarkt**

# Interessen der Schweiz

- Versorgungssicherheit; Grad der Autarkie optimieren
  - Importe unabdingbar, eine Frage des Masses
  - Grosse strategische Bedeutung der Stromversorgung z.B. für Spitäler, Bahnen, IT-Anlagen, Banken; nicht nur ein Kostenfaktor
- Technische Sicherheit
- Umweltverträglichkeit, Klima-Ziele
- Wirtschaftlichkeit, Wettbewerbsfähigkeit des Standortes

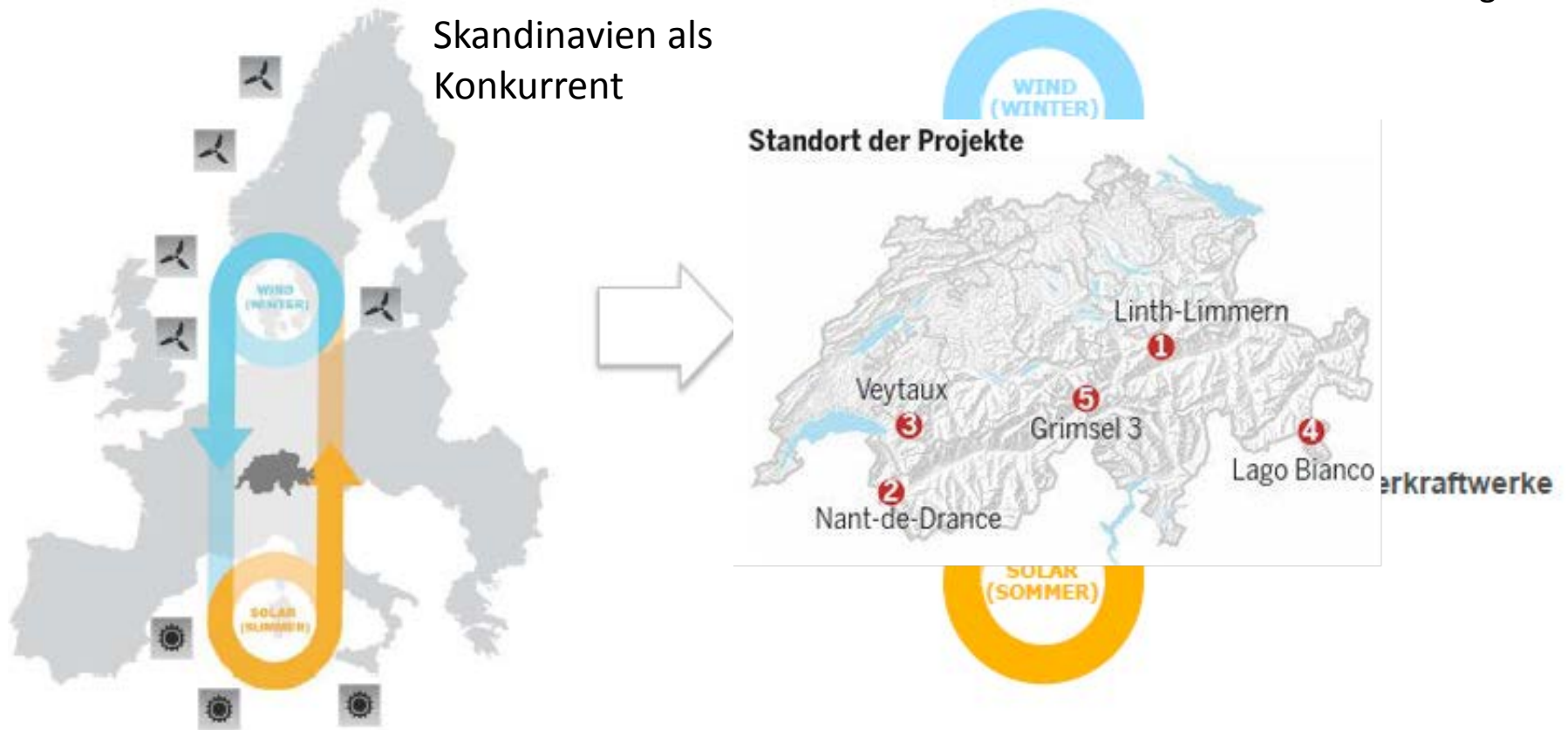
# Interessen der Schweiz

- Geschäftsmodell der Elektrizitäts-Versorgungs-Unternehmen, EVU in der Schweiz: notwendig sind ...
  - Teilnahme am Strommarkt Europa, inkl. Direktinvestitionen in Werke, Anlagen
  - Arbitrage-Geschäfte (Pumpspeicherkraftwerke)
  - Internationaler Strom-Handel, Schweiz als Strom-(handels)-Drehscheibe; Strombörse Schweiz



# Komparative Vorteile in Europa nutzen – **Ausbau der Stromdrehzscheibe Schweiz zur «Batterie» für Europa (Pumpspeicherwerke)**

Grafik Quelle: swissgrid



Aktuelle Projekte mit gegen 6 Mrd. CHF

# Unabdingbar: Bilaterales Verhältnis mit der EU in der Stromversorgung klären

Integration in den europäischen Strommarkt absolut notwendig

- Sicherung der Teilnahme der Schweiz am «Market Coupling» mit den Nachbarländern
- Einbettung der Schweiz in die Strom-Infrastruktur Europas
  - Verlangt u.a. Ausbau Übertragungsnetz mit rund 6 Mrd. CHF bis 2020 → innovative Finanzierungsformen finden
- Verknüpfung der CO<sub>2</sub>-Emissionshandelssysteme der Schweiz und der EU

Konsequenz: Abschluss bilaterales Stromabkommen mit der EU

# Stromabkommen Schweiz / EU

- Funktional absolut notwendig, aber ...
- mit politischen Kosten verbunden / EU-Auflagen erfüllen
  - Marktöffnung, liberale Wettbewerbsordnung, Transparenzregeln
  - Technische Normen (Codes): EU-weite verbindliche Regeln für Erzeuger, Netze
  - Vorgaben betr. staatliche Beihilfen an EVU
  - Zielvorgabe Anteil erneuerbarer Energien
  - Strom-Schiedsgericht; institutionelle Frage

## **Politische Innovation: Die notwendige neue Energiestrategie verlangt, das Verhältnisses Schweiz / EU auf eine langfristig tragfähige Basis zu bringen**

- Bilaterales Stromabkommen als innenpolitische Herausforderung: Referendumsfähig?
- Alternativen? Energiepolitik Schweiz ohne Stromabkommen?
  - «Autonomer Nachvollzug»: EU-Standards und Normen werden sich durchsetzen
  - Eigene «Energiestrategie Schweiz» wird teurer u.a.
    - wegen teurerem Schutz gegen Volatilität in der Strom-Versorgung
    - Gewährleistung der Versorgungssicherheit wird teurer
  - Abwanderung z.B. von Teilen der Stromwirtschaft
  - Volkswirtschaftliche Kosten, Wohlfahrtsverluste



**Universität  
Zürich<sup>UZH</sup>**

**Institut für Volkswirtschaftslehre**

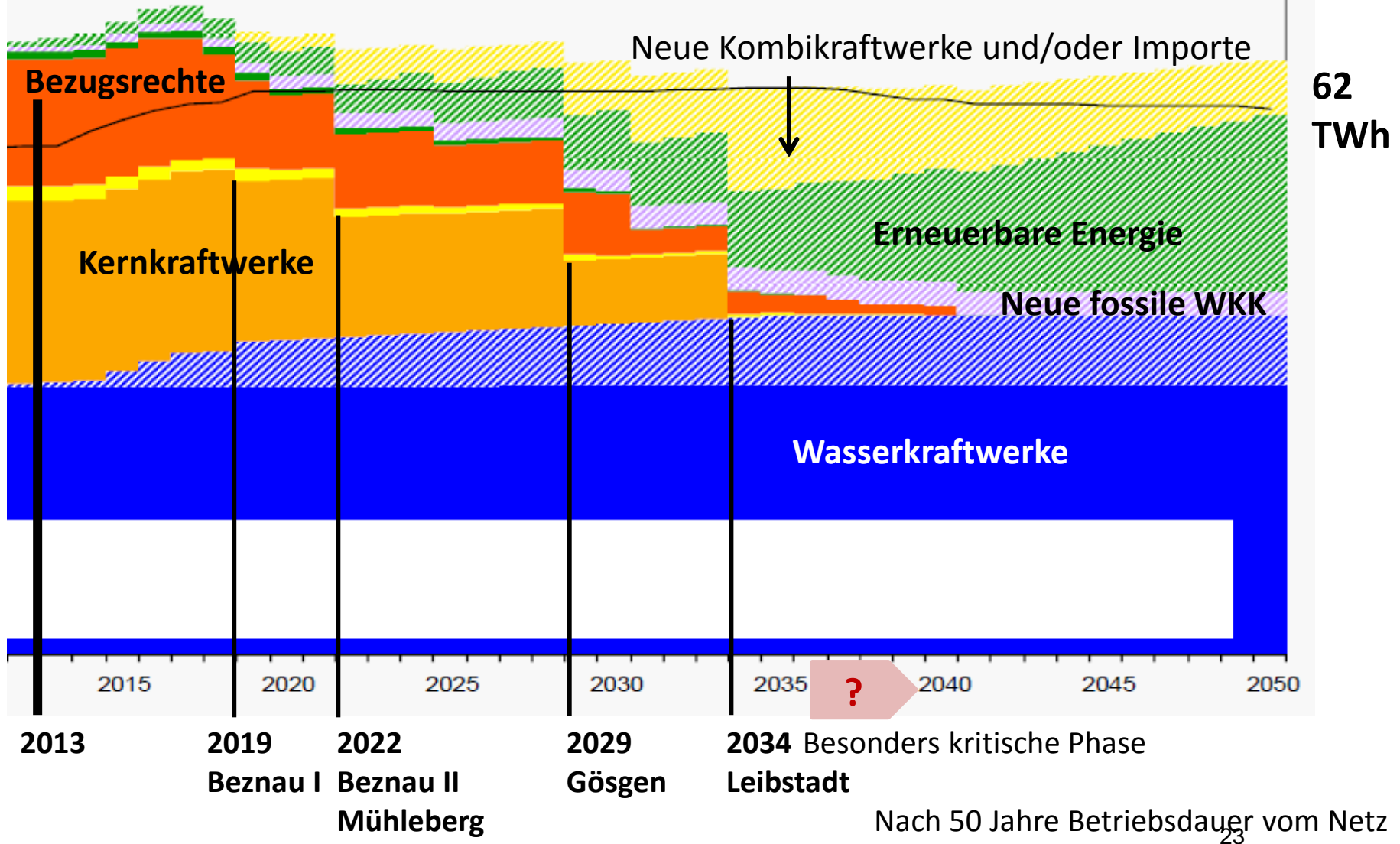
# **3. Strom-Versorgung im Inland**

# Energiestrategie Bundesrat

Aktionsbereich	Umfang der Änderungen heute bis 2050
<b>Effizienzsteigerung</b>	27 TWh Verbrauch einsparen 0.5%/1% p.a. → 1.9% p.a.
<b>Ausbau Anteil neue erneuerbare Energien</b>	20 - 25 TWh 0.6% → 40%
<b>Restbedarf decken</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Importe</li><li>• Fossile Stromproduktion (z.B. mit Gas)</li></ul>

# Die Zeit drängt: Ausstieg und Umstieg in 21 Jahren+

Substitution nicht 1:1, Überkapazität verlangt wegen Volatilität





## 3.1 Steigerung der Energieeffizienz

- Eine eingesparte, nicht gebrauchte kWh ist die günstigste
- Einspar-Potential im Gebäudebereich rund 30%
- In Pflichtnahme des Anbieters, der EVU über «weisse Zertifikate» ist nur bedingt tauglich
- Besseres Anreizsystem zur Effizienzsteigerung finden





Universität  
Zürich<sup>UZH</sup>

Institut für Volkswirtschaftslehre

## 3.2 Substitution

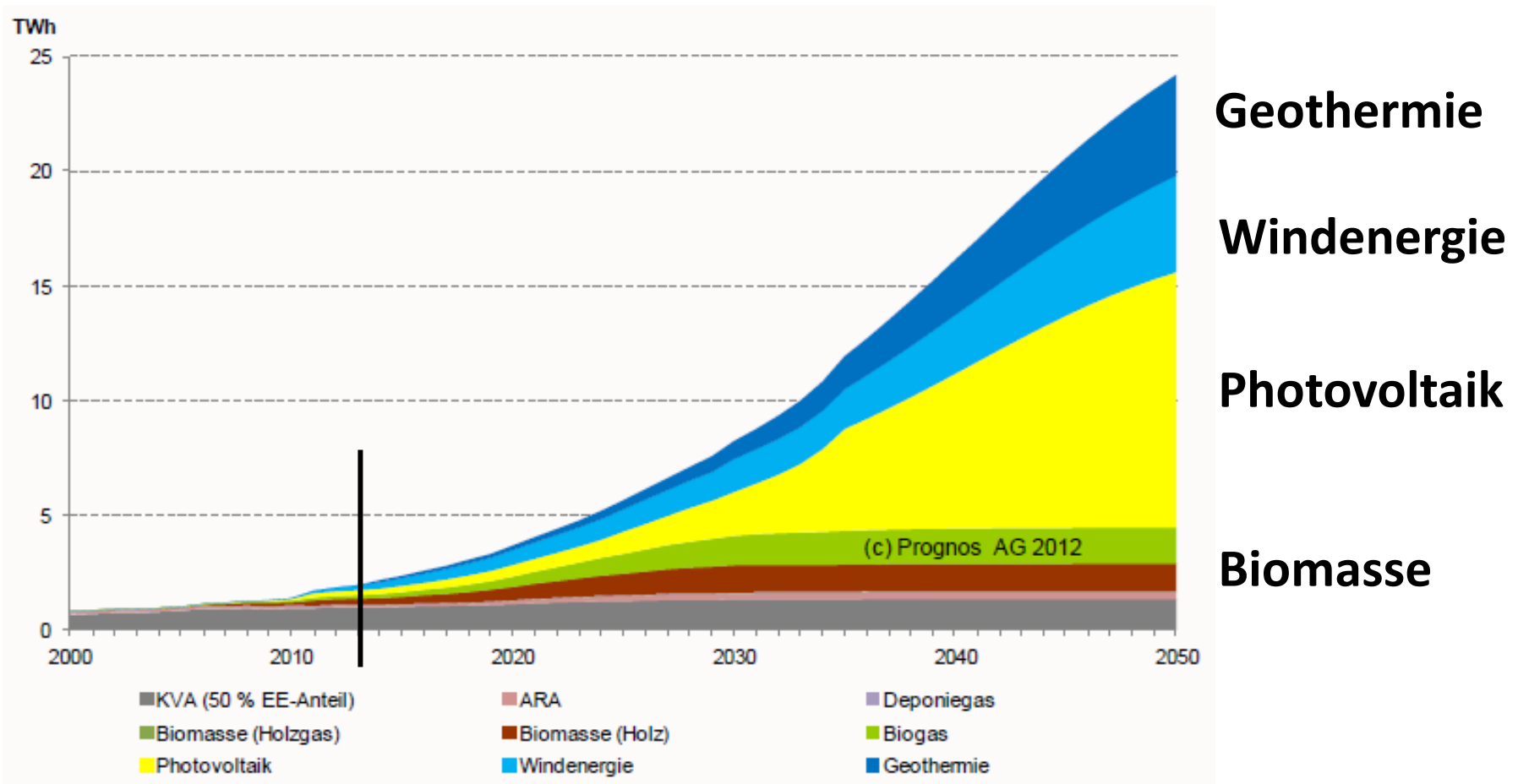
Strom aus Kernenergie ersetzen  
Stromangebot verbreitern

Substitution durch ...	Potenzial			Markteinführung		
	Klein	Mittel	Gross	2020	2035	2050
Biomasse/-gas		x		x		
Wind	x			x		
Wasser	x			x	x	
Netze/Systeme	x			x	x	
Speicher	x				x	
Wärme/Kühlung		x			x	x
Verfahrenstechnik		x				x
Geothermie		x	x			x
Gas-/Dampf KW			x		x	x
Photovoltaik			x	x	x	x
Energieeffizienz			x	x	x	x

Quelle: Aktionsplan Koordinierte Energieforschung Schweiz“, T. Kaiser, B. Hotz-Hart, A. Wokaun (24. April 2012),

[www.sbf.admin.ch/energieforschungschweiz.htm](http://www.sbf.admin.ch/energieforschungschweiz.htm)

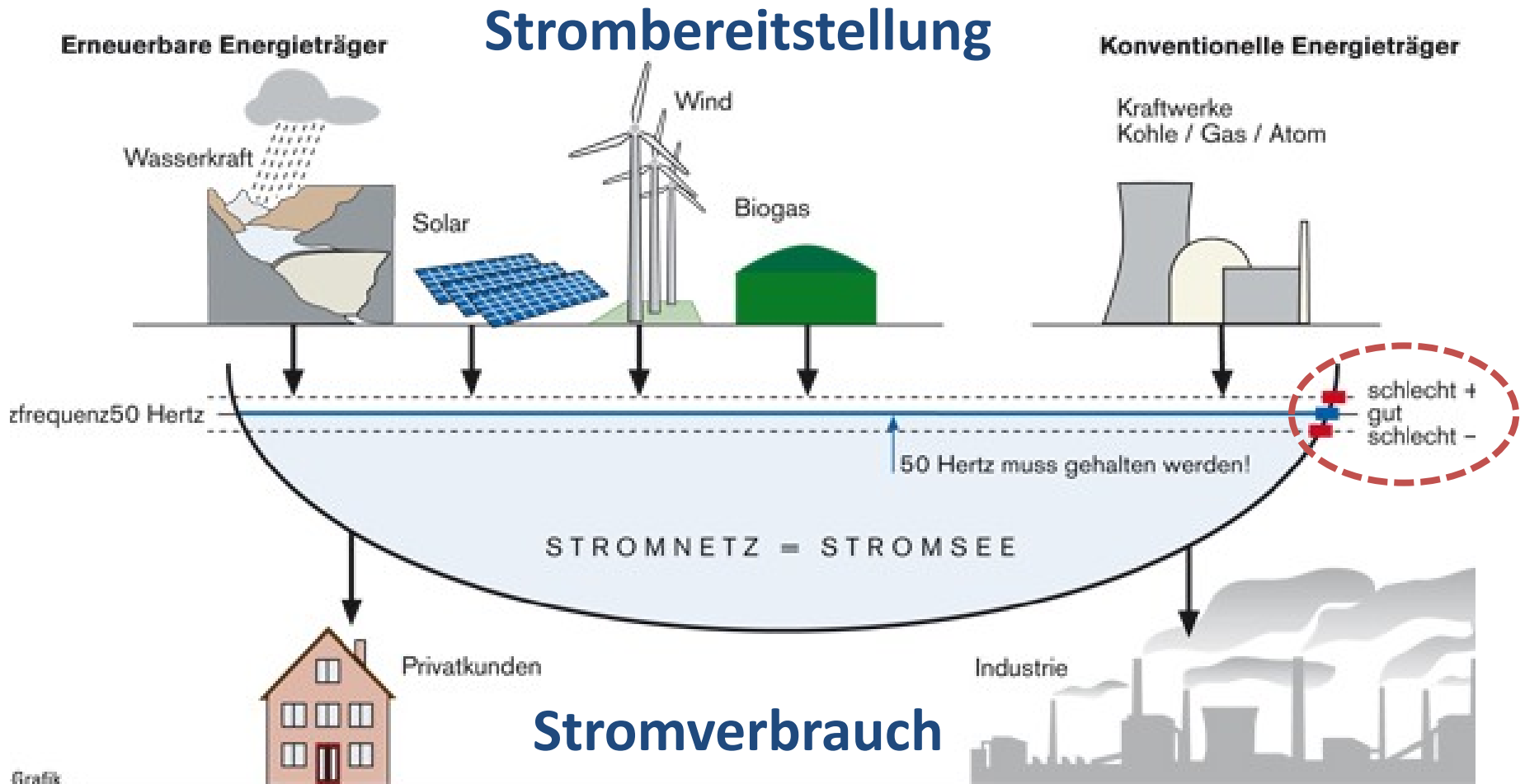
# Ziel Energiestrategie: Erneuerbare Energien ausbauen



# Fazit Potentialabschätzung

- Grosse Potenziale erst in der langen Frist (2035-2050) – langfristiges Durchstehvermögen verlangt
- Realisierung über wachsende Anzahl dezentraler Produktion / Einspeisung durch kleinere Entscheidungseinheiten (Gewerbe, Haushalte); keine Grosstechnologie
- Systemischer Zusammenhang: Stromerzeugung, Speicher und Netze
- Strom aus Sonne, Wind fällt zeitlich stark unterschiedlich an: Nicht regelbar, hohe Fluktuationen (Tag, Saison usw.)

# Strombereitstellung muss jederzeit exakt dem Verbrauch entsprechen: Synchronisation, wie?



Grafik

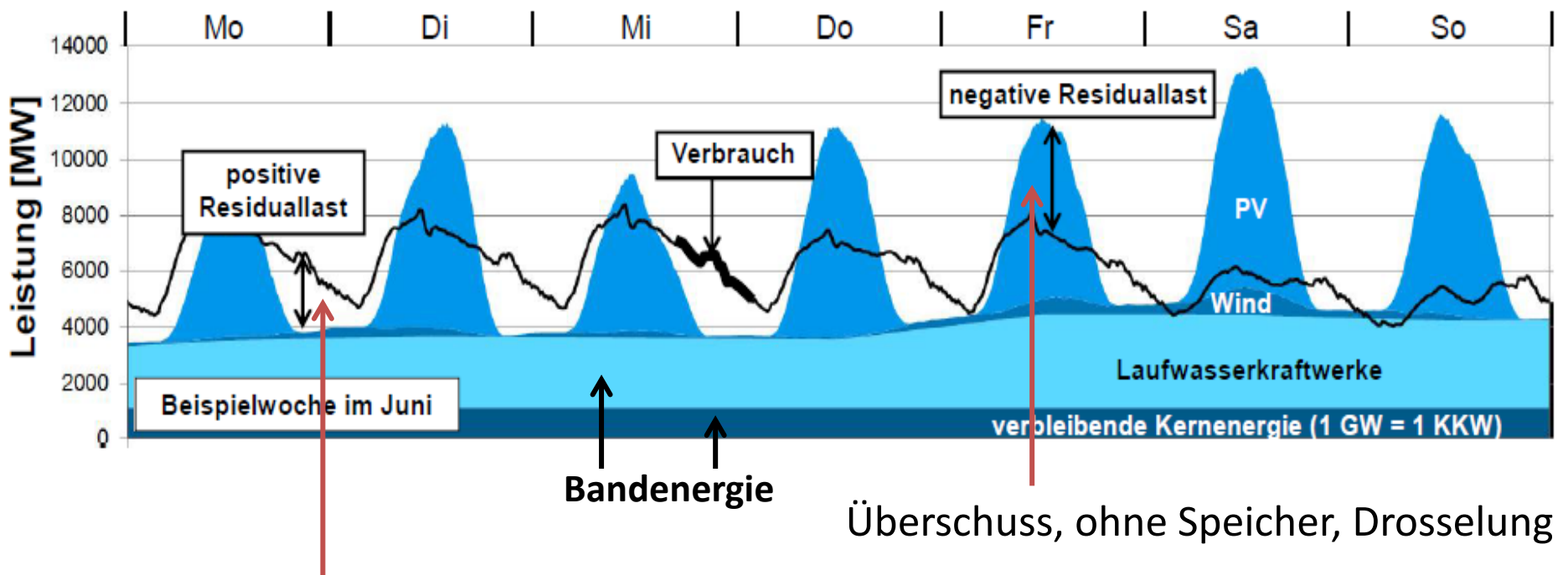
Quelle: [www.shz.de/nachrichten](http://www.shz.de/nachrichten) – Strom See -  
Schwankungen tabu vom 23.11.2011

# Balance Erzeugung und Verbrauch

Residuallast: Durch regelbare Kraftwerke aufzubringende Produktion

Bsp. Wochenverlauf, Aufteilung 18TWh Sonne (80%) und Wind (20%)

Quelle: Linder, ABB



Überschuss, ohne Speicher, Drosselung

Defizit, ohne Speicher, Bereitstellung durch regelbare Kraftwerke

# Kernproblem der Energiestrategie: Fluktuationen beherrschen und abbauen

- Synchronisation der fluktuierenden Stromproduktion von Windkraft und Solaranlagen mit der Nachfrage der Konsumenten, dem Verbrauch.
- Wegen Fluktuationen Versorgungssicherheit nicht immer gewährleistet
  
- Zwang, Residuallast auszugleichen → dafür «Zusatzkapazität» nötig → total bereitgestellte Kapazität muss deutlich grösser sein als max. Verbrauch

# Ausgleichsmechanismen / Flexibilitätsoptionen

1. Speicher
2. Lastmanagement / Demand Response Modelle
3. Regelreserve, Kapazitätsmarkt

Kombination aller 3 Mechanismen notwendig

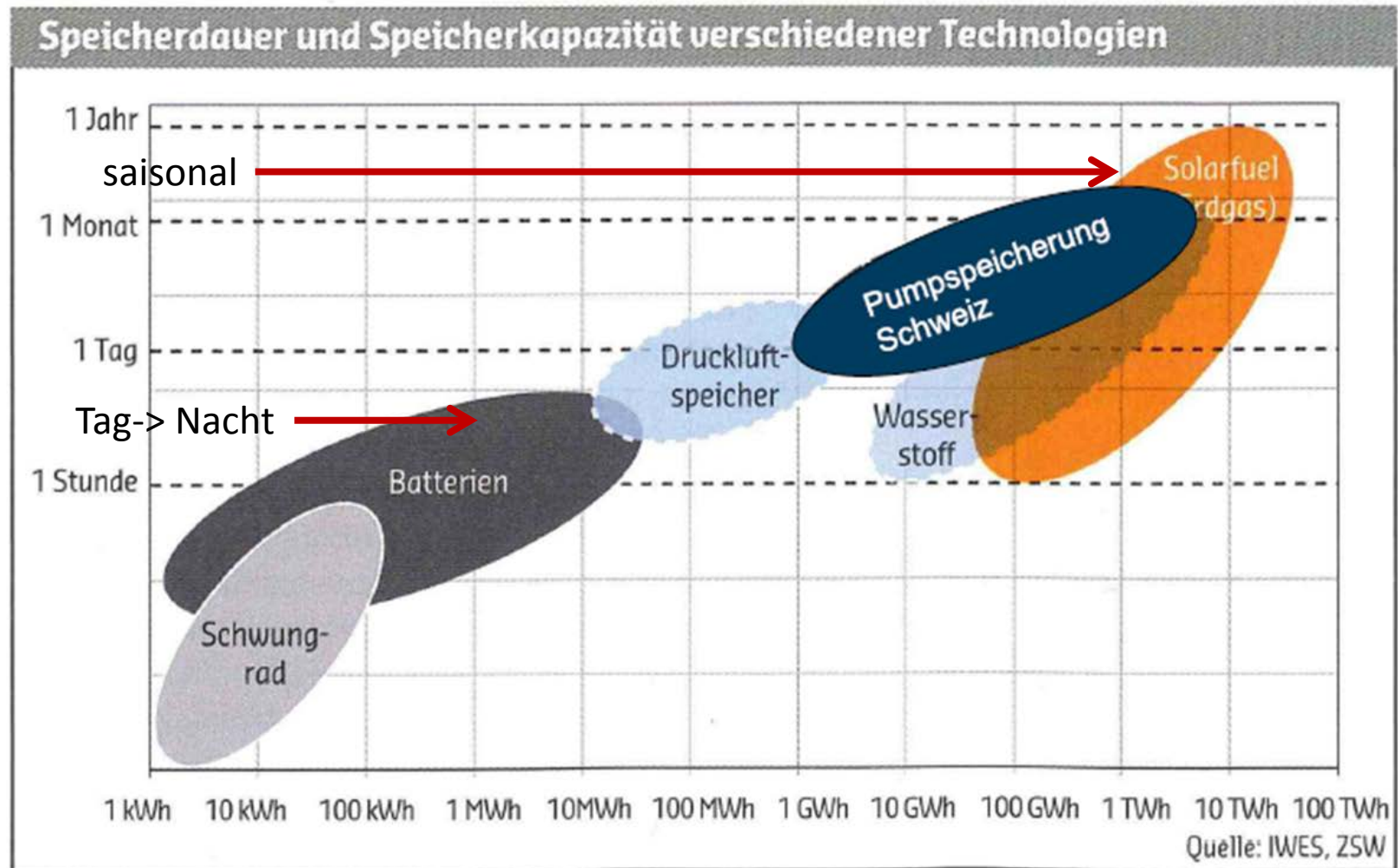
Und Ausgleich über internationalen Austausch in Europa: Importe / Exporte, vgl. vorne

Je grösser der territoriale Verbund, je einfacher der Ausgleich



# (1) Speicherdauer und Speicherkapazitäten

Je nach Netzstufe – heute: Speicher teure Lösung, nur begrenzt möglich  
Notwendig: Weiterer technologischer Fortschritt, Senkung der Kosten



## (2) Lastmanagement / Demand Side Management

### Marktmodell-Innovation

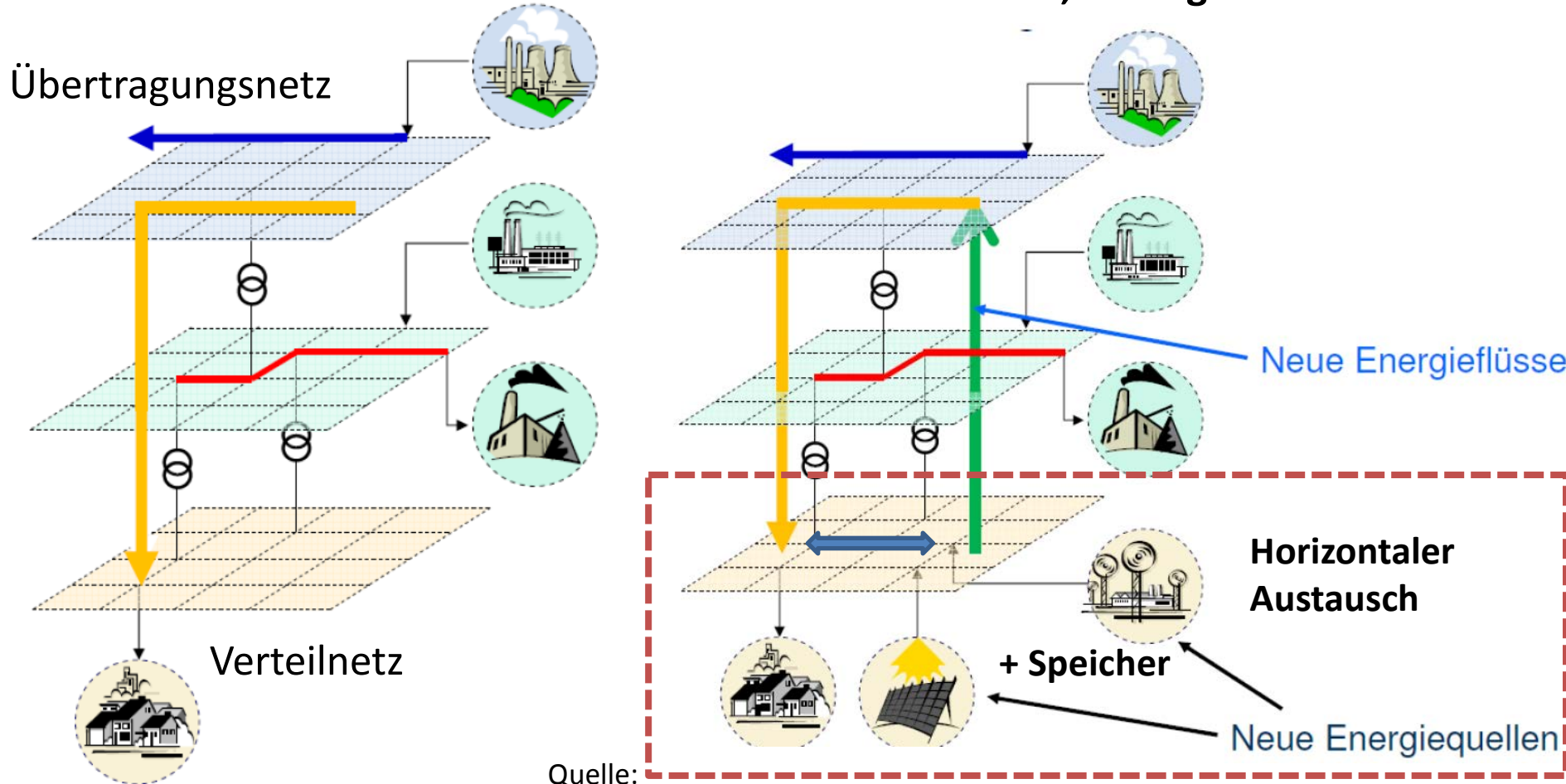
- Spitzen der Nachfrage glätten, Verbraucher beeinflussen  
durch
- Gebote, Verbote - ?
- Strom-Verbrauch nach der Erzeugung optimieren
  - Strom-Tarife laufend gemäss aktueller Einspeisung und Verbrauch anpassen; «real time pricing» als Anreiz
  - Setzt voraus: Messen, steuern und regeln und verlangt ...

# Weiterentwicklung des Stromnetzes

## Ergänzung durch leistungsfähige dezentrale Einheiten

**Heute:**  
Zentral, hierarchisches Netz

**Morgen;**  
Dezentral, intelligentes Netz



# Würdigung «Demand Side Management»: Teuer und Einsparpotential mittelfristig nicht gross

- Geringe Änderung im Verbraucherverhalten
- Schweiz: Strompreisflexibilität stark eingeschränkt, da Gestehungskosten Regel (StromVV) → Für «Demand Side Mgt.» ist eine Reform nötig
- Investitionsbedarf Verteilnetz 42 Mrd. CHF bis 2020; allein Substanzerhalt 1.2 Mrd. CHF p.a. (VSE)

Wahl der Ausbau-Strategie entscheidend für Kosten  
Abwägen: Aus- und Umbau der Verteilnetze evtl.  
günstiger als Investitionen in lokale Speicher

# **EVU – neue Geschäftsmodelle entwickeln: Anforderungen → Institutionelle Innovation**

800 Verteilnetzbetreiber (EVU) in enger Zusammenarbeit mit swissgrid

- Bewirtschaftung der Nachfrage (Kundenbindung)
- Verteilnetz-Investitionen tätigen
- Beitrag zur Steigerung der Stromeffizienz, Nachfrager coachen («weisse Zertifikate»)
- Gleichzeitig Marktöffnung mit wachsendem Wettbewerb unter lokalen Produzenten
- EVU: Neue, kommerziell tragfähige Lösungen finden?

# (3) Für Netzstabilität Regelreserve sicherstellen Defizite sofort abdecken können

- Kapazitäts-Markt
  - Preis für gesicherte, flexible einsetzbare Leistung
  - Spitzenlastkraftwerke (z.B. Gas); z.B. über Ausschreibung von ElCom
- Kapazitätzahlung
  - Subvention an EVU für Kapazitäts-Bereitschaft
  - Höherer Preis für Regelenergie bezahlen – spezieller Markt, besteht schon heute
- Strategische Reserve

Gegenwärtig werden europaweit Lösungen mit Regelreserven gesucht, verhandelt und implementiert

- Die Schweiz sollte mit dabei sein



Universität  
Zürich<sup>UZH</sup>

Institut für Volkswirtschaftslehre

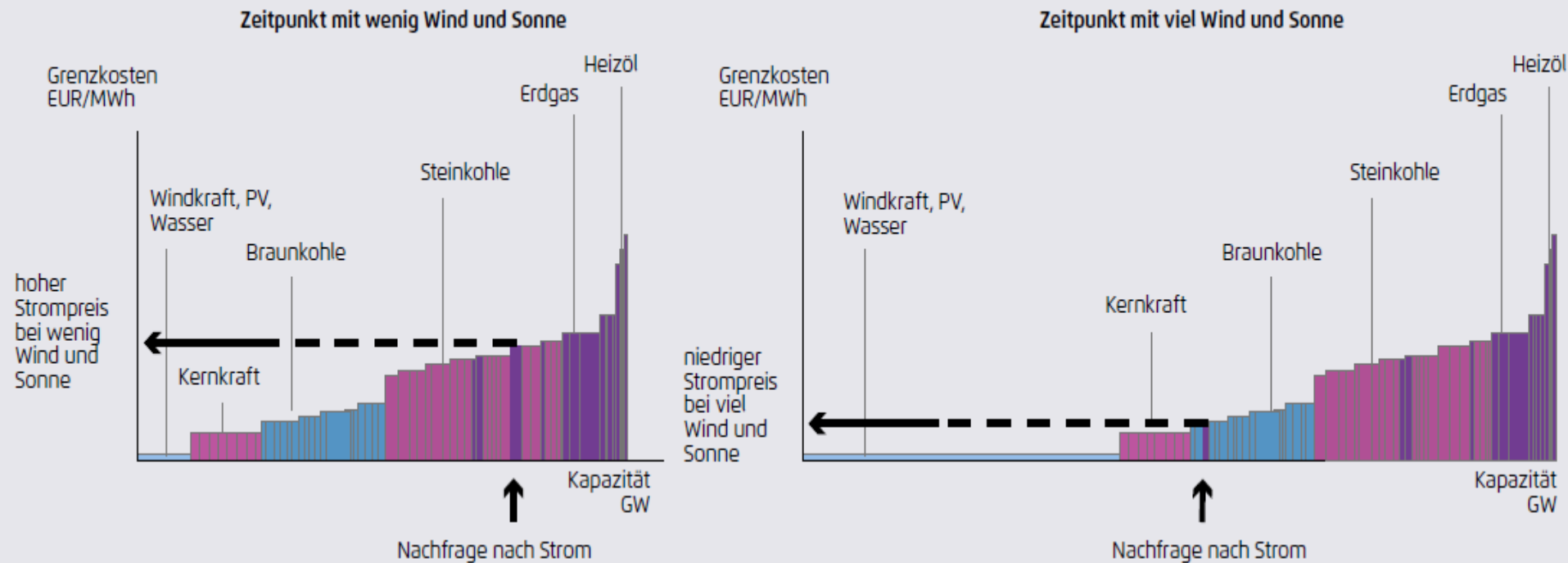
## 3.3 Verbreitung der erneuerbaren Energien

Investitionen in erneuerbare Energien, z.B. PV  
Preisbildung Strom

# Logik der Strompreisbildung – «Merit Order» Kurve:

## Einsatz der Werke in der Reihenfolge der Grenzkosten

Quelle: Agora, Energiewende 2012, S. 21



Windkraft und PV machen sich an der Börse ihre eigenen Erträge kaputt → Investitionen in EE bleiben zurück



# Erfolge der erneuerbaren (EE-)Energien gefährden (Neu-)Investitionen

- Wind- und PV-Stromwerke / EVU können sich am Grenzkostenmarkt nicht refinanzieren – Wo bleiben Anreize für EE-Investitionen?
- EE-Investitionen sind dann attraktiv, wenn kombiniert auch Speichermöglichkeiten vorhanden: Preisgünstige Paketlösungen nötig
- Heute: Investitions-Anreize über Subventionen (KEV), langfristige Preis- und Abnahmegarantie für EE-Strom
- Nachteile der KEV-Lösung u.a.
  - Transfer- und Subventionswirtschaft, Umverteilungseffekte zu Lasten Mittelstand; verschärft durch Freiliste
  - Die etablierten Strom-Produktions-Kapazitäten beziehen Renten; heute gehen 70% der KEV an EVU
  - Technischer Fortschritt wird eher verlangsamt; vom Wettbewerb der Technologieanbieter abhängig

# Systemwechsel – politische Innovation


## Von der Förderung zur Lenkung

- Förderung: KEV abschaffen
- Lenkung: Strom-Preisverhältnisse durch Abgaben gemäss Energieträger deutlich ändern: Ökologische Steuerreform (2020)
  - Preis für Strom aus Kohle, Gas, Wasser, Wind und PV durch Zuschläge und Abgaben gemäss CO<sub>2</sub>-Belastung, gemäss externen Kosten ändern
  - Staatsquotenneutral, d.h. Konzept für Verteilung der Einnahmen
- Strompreis dürfte dabei steigen
- Anreiz für weiteren Ausbau EE-Investitionen bei Lenkung?
  - Eigenversorger (Haushalte, Gewerbe) kann Kosten sparen, attraktiv
  - EVU verlieren Strom-Absatzmenge und Kunden → Einbussen wahrscheinlich → Widerstand wahrscheinlich

# Institutionelle Reform

## «Marktdesign Energiestrategie» notwendig

### Innovation: Regulationsrahmen

- 
1. Reiner Strommarkt (Spot-, Termin-Börse)
  2. Markt für Regelreserve, Kapazitätsmarkt
    - Gewährleistung der Netzstabilität
  3. Markt für EE-Investitionen, für neue EE-Anlagen
    - Heute: KEV; Varianten: Auktions- oder Quoten-Modell
    - Ersatz durch «ökologische Steuerreform»

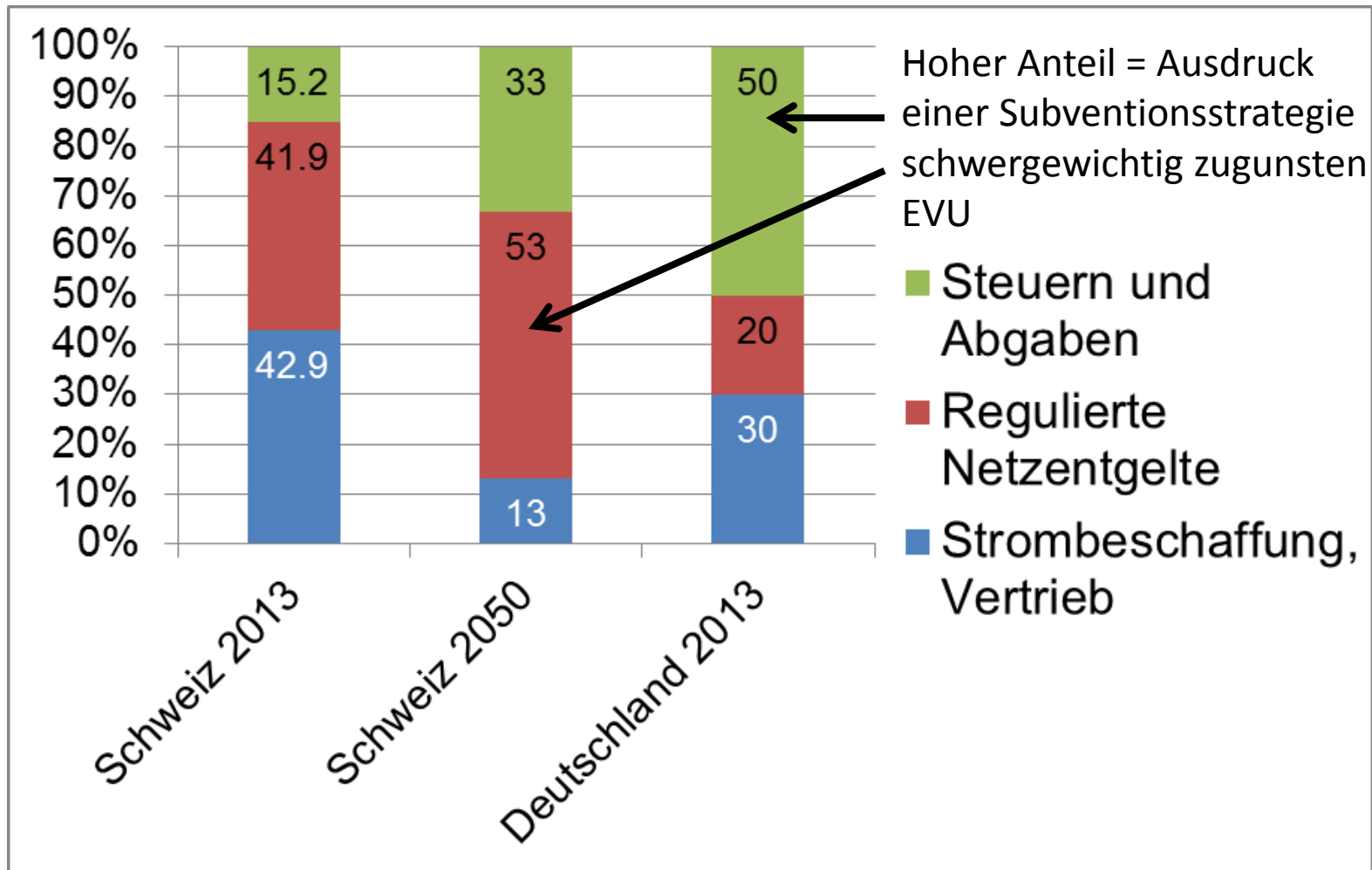
Heute: D, CH  
mit drei  
Märkten;  
Reform:  
Integration  
von (1) und  
(3) durch  
ökologische  
Steuerreform

Verlangt weitere konzeptionelle Arbeiten, europa-weite Abstimmung im Design und Mehrheitsbeschaffung in der Politik für gesetzliche Verankerung und Umsetzung

# Strompreis für Endverbraucher: Zusammensetzung

## Ausdruck der Energiestrategie und damit der Politik

Quelle: VSE





Universität  
Zürich<sup>UZH</sup>

Institut für Volkswirtschaftslehre

# 4. «Energiestrategie»: Politische Gestaltung mit vielfältigen Partikularinteressen

# «Energiestrategie»: Politische Gestaltung mit vielfältigen Partikularinteressen

- Stromsystem hoch komplex und interdependent; praktisch alle Teile sind politisch bestimmt
  - Bereitstellung (Kantone, Städte / EVU), Netze (swissgrid + 800 Verteilnetzbetreiber / EVU), Speicher (EVU), Effizienz (u.a. EVU, Hauseigentümerverband)
  - «Marktdesign Energiewende» - Optimierung der Regulationen in Abstimmung mit Europa
- Konsequenz: Vielfältige Veto-Möglichkeiten partikularer Interessen

# Vielfältige Veto-Möglichkeiten durch Partikularinteressen

Thema	Politischer Prozess
Energiegesetz, EU-Stromabkommen	Referendum
Marktdesign: Von der Förderung (KEV) zur Lenkung («ökologischen Steuerreform»)	Parlament, Referendum
Netzausbau, Anlagen erneuerbare Energien (Solar, Geothermie usw.)	Bewilligungen / Einsprachen
EVU Geschäftsstrategie, Investitionen	Parlamente Kantone / Gemeinden; evtl. Ref.

Innovationen im politischen Entscheidungsprozess,  
z.B. bei Bewilligungsverfahren

# Risiko: «Patch-work Politik»

- Unterschiedliche Zeithorizonte:
  - Akteure im Stromsystem brauchen langfristig klare und stabile Rahmenbedingungen und Anreize
  - Politik: Fällt fallweise Kompromisse, lässt sich schwer langfristig festlegen

Gefahr: Zerfall der Energiestrategie in Einzelaktionen mit bloss losem Zusammenhang

- Optionen: Mit gut helvetischem Pragmatismus zu einem nationalen Konsens oder wiederholte Polarisierung an Einzelfragen
- Energiestrategie: Das Langfristprojekt «Zukunft Schweiz»



# 5. Fazit: Energiestrategie verlangt radikale Innovationen im Stromsystem Schweiz

- Eine neue Energiestrategie Schweiz ist notwendig
  - Grundlegender Wandel in den relevanten Märkten
  - Technisch möglich, aber anspruchsvoll
  - In Zusammenarbeit und Abstimmung mit Europa
- Dazu gehört ein neuer «Marktdesign Energiewende», ein neuer Regulationsrahmen abgestimmt mit Europa
  - Massnahmen wirken erst längerfristig, müssen aber – wegen Vorlauf Investitionsentscheide - relativ bald klar, eindeutig entschieden und beständig sein
  - Lösung muss langfristig kommerziell tragfähig sein

# Fazit: Radikale Innovation im Stromsystem Schweiz

- Energiewirtschaft Schweiz und die EVU müssen sich neu ausrichten
  - Grundlegender Strukturwandel bewältigen: neue Geschäftsmodelle entwickeln und implementieren
- Kritische Faktor: Sozio-ökonomische und institutionelle Innovationen
  - Fragen des politischen Konsens, der Reformfähigkeit
- «Energiestrategie» Das langfristig orientierte Projekt zur Zukunft der Schweiz und ihrer Positionierung in Europa
  - zumindest in diesem Jahrzehnt und darüber hinaus



2014, XIV, 320 S. 30 Abb.

 Springer Gabler

 **Druckausgabe**

**Softcover**

**Ladenpreis**

▶ \*49,99 € (D) | 51,39 € (A) | CHF 62.50

 **eBook**

**Erhältlich bei Ihrer Bibliothek  
oder**

▶ [springer.com/shop](http://springer.com/shop)

**B. Hotz-Hart**, Universität Zürich, Zürich, Switzerland; **A. Rohner**, Universität Zürich, Zürich, Switzerland

## **Nationen im Innovationswettlauf**

Ökonomie und Politik der Innovation

- ▶ **Zusammenfassung der neueren Erkenntnisse aus Forschung und Praxis zu den Themen Innovationsökonomie und –politik**
- ▶ **Darstellung und Würdigung innovationspolitischer Konzepte**
- ▶ **Bietet wertvolle Erkenntnisse für die Umfeldanalyse für Unternehmen in innovationsintensiven Geschäftsfeldern**

Das Buch zeigt die Zusammenhänge zwischen Innovationen bzw. Innovationsprozessen mit der Entwicklung moderner Volkswirtschaften. Untersucht werden die Faktoren und ihre Interaktionen, die für die Leistung der Innovationssysteme von Regionen oder ganzer Nationen verantwortlich sind. Dabei geht es um die Beiträge des Bildungssystems, der öffentlichen und privaten Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten, von Unternehmen mit ihren Innovationsstrategien inklusive den staatlichen Rahmenbedingungen wie dem Schutz des geistigen Eigentums. Umsetzung und Diffusion von Innovationen werden unter anderem anhand von Unternehmensgründungen geprüft. Damit verbundene Innovationsnetzwerke entwickeln sich unter dem Druck und in der hohen Dynamik der Globalisierung weiter.

Zusätzliche Kapitel behandeln politische Strategien von Nationen und Regionen, die sich im globalen Innovationswettbewerb behaupten wollen. Dabei werden aus polit-ökonomischer Sicht die Faktoren von Erfolg und Misserfolg im globalen Innovationswettbewerb der führenden Nationen in Europa mit den USA und den wichtigsten asiatischen Staaten verglichen und die künftige Entwicklung dieser Volkswirtschaften abgeschätzt.