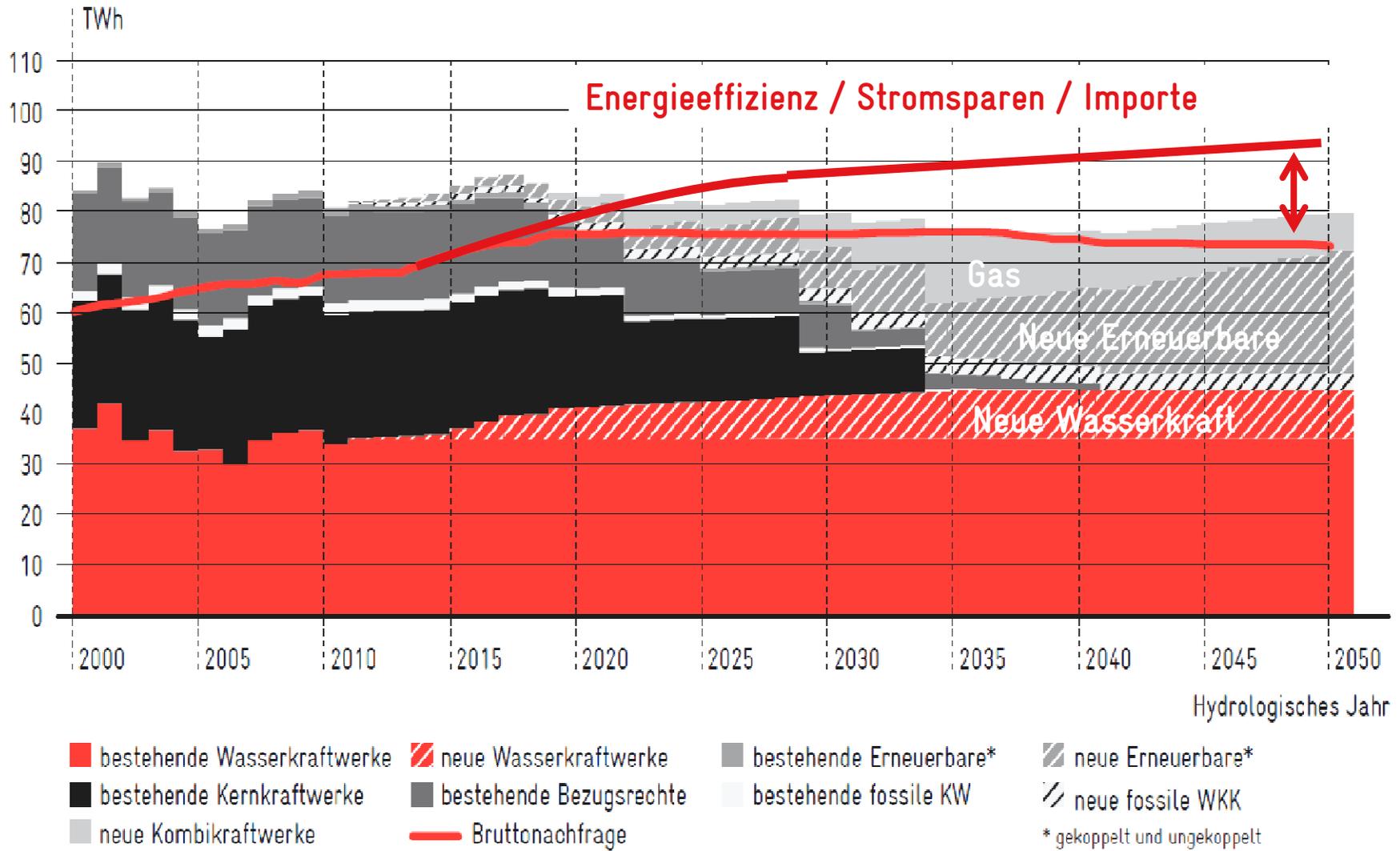


Welche Versorgungssicherheit in Zukunft?

Dr. Urs Meister

Zürich, 27. Februar 2014

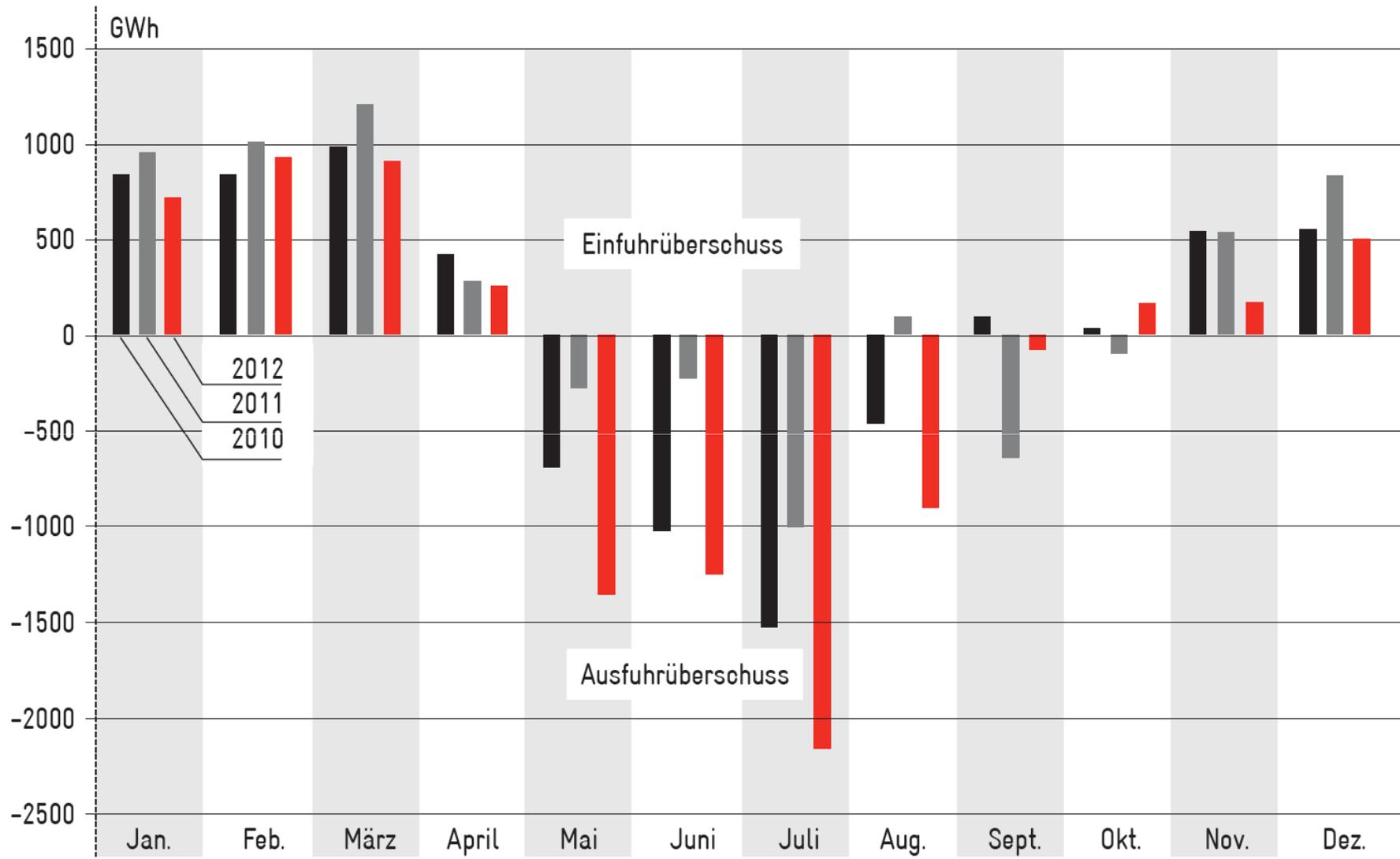
Bundesrätliche Strategie zum Atomausstieg (2012)



Eine ganze Reihe von Schwächen

- Jahresbilanz als falscher Fokus
- Überschätzte Landesgrenzen
- Vernachlässigte Marktmechanismen
- Marktferner Ausbau Erneuerbarer

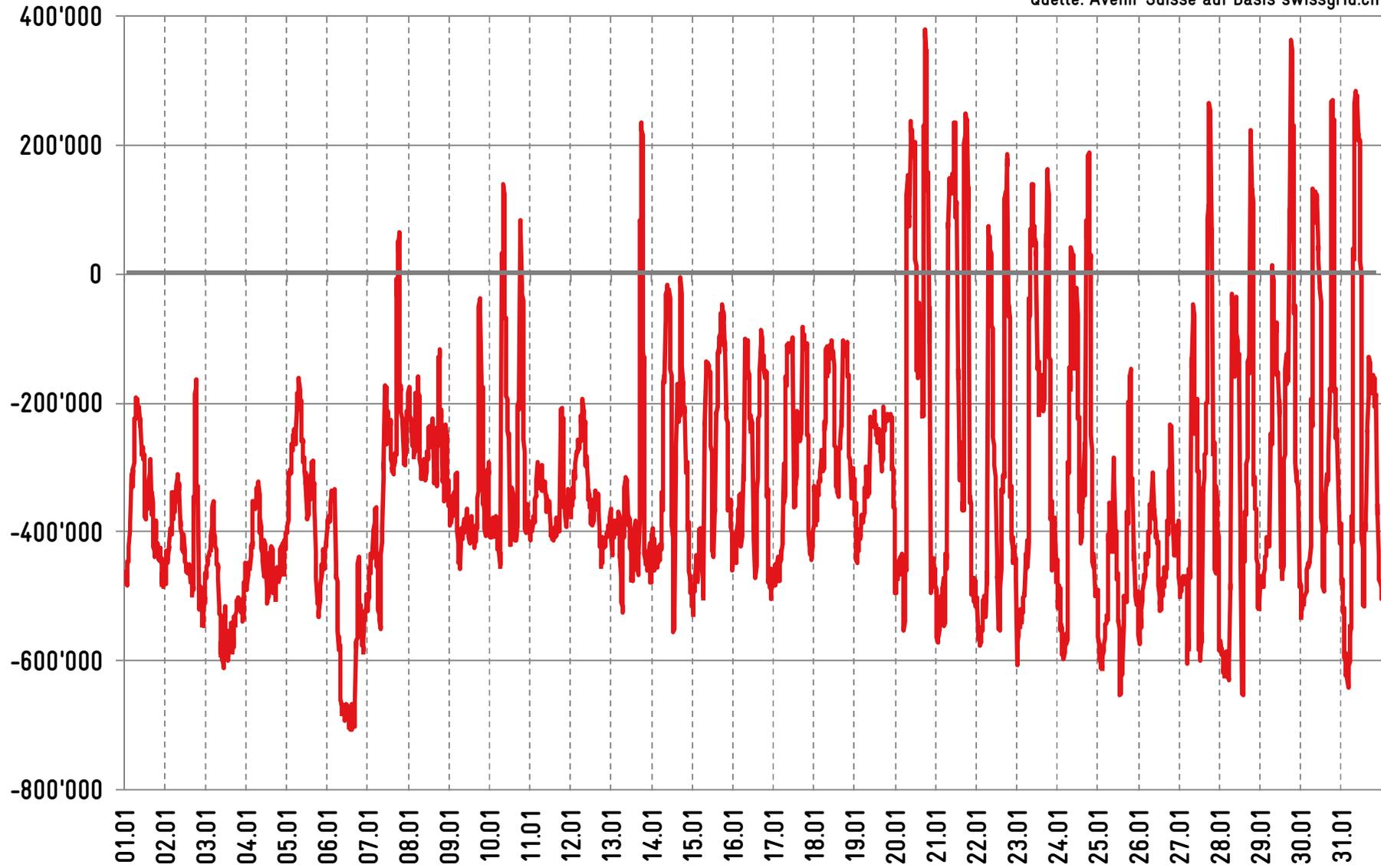
Einfuhren und Ausfuhren – Monatsbetrachtung (2010 – 2012)



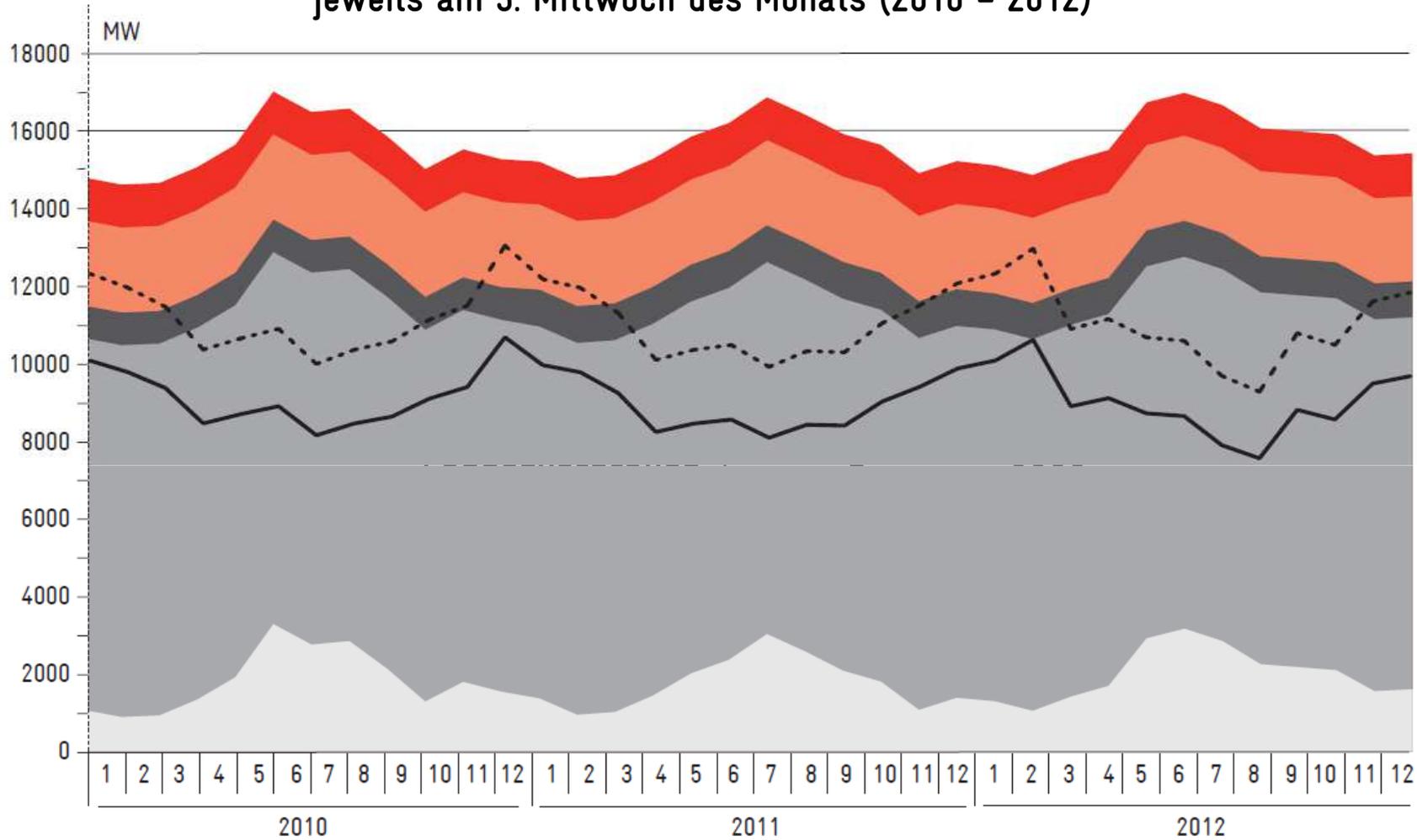
Viertelstündlicher Aussenhandelsaldo im Januar 2014 (in kWh)

Positive Werte als Exporte

Quelle: Avenir Suisse auf Basis swissgrid.ch



Verfügbare Leistung versus höchster Verbrauch – jeweils am 3. Mittwoch des Monats (2010 – 2012)

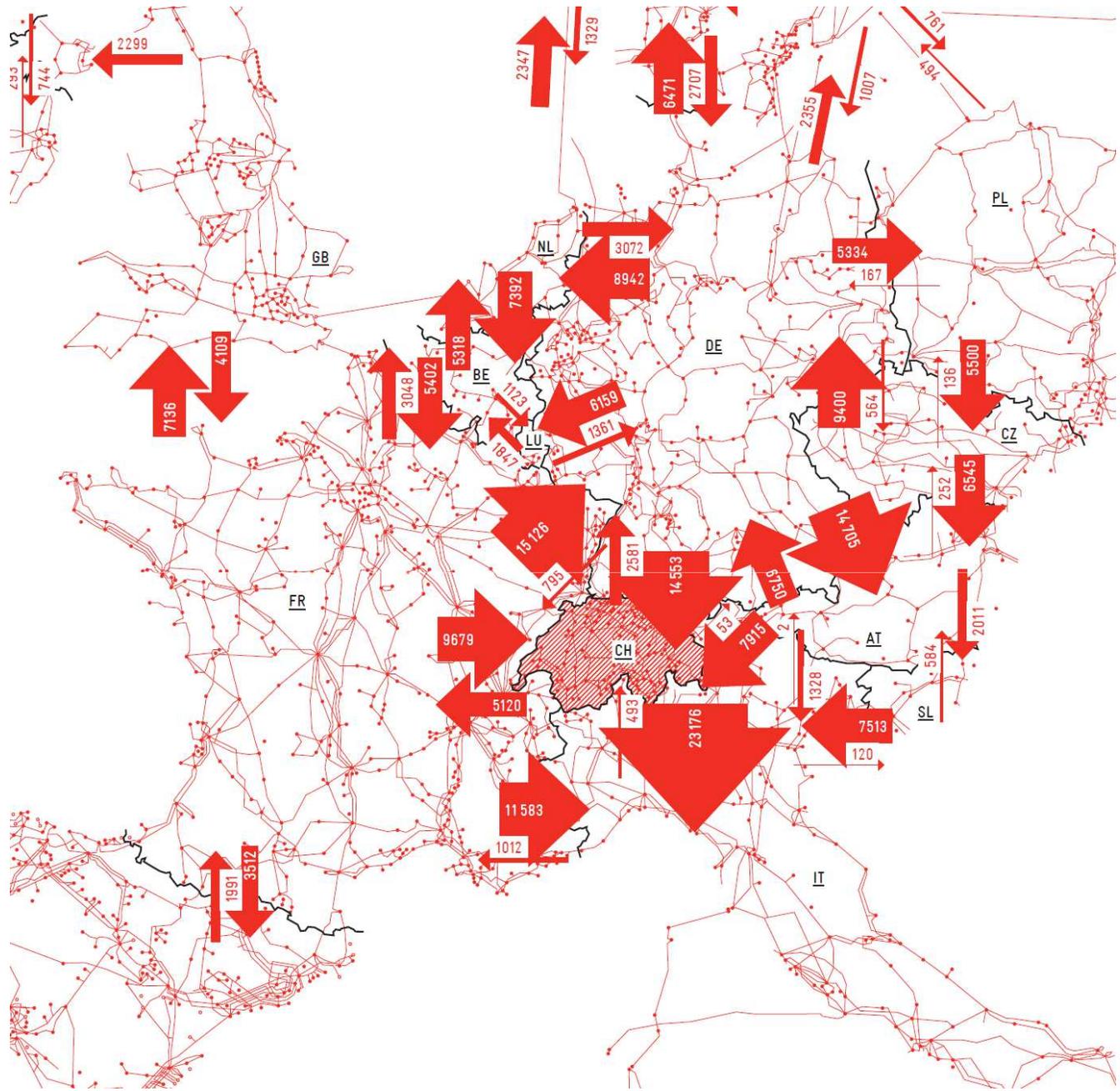


Quelle: Avenir Suisse auf Basis BFE 2013

- Kernkraftwerke (Beznau I&II, Mühleberg)
- Kernkraftwerke (Gösgen, Leibstadt)
- Andere (inkl. KVA, konv. therm. Anlagen, WKK, exkl. Wind und PV)
- Saisonspeicherwerke (95% der Ausbauleistung)
- Laufwerke
- Landesverbrauch 2030 (Prognose angelehnt an ENTSO-E Szenario B)
- Landesverbrauch (exkl. Speicher-pumpen)

Eine ganze Reihe von Schwächen

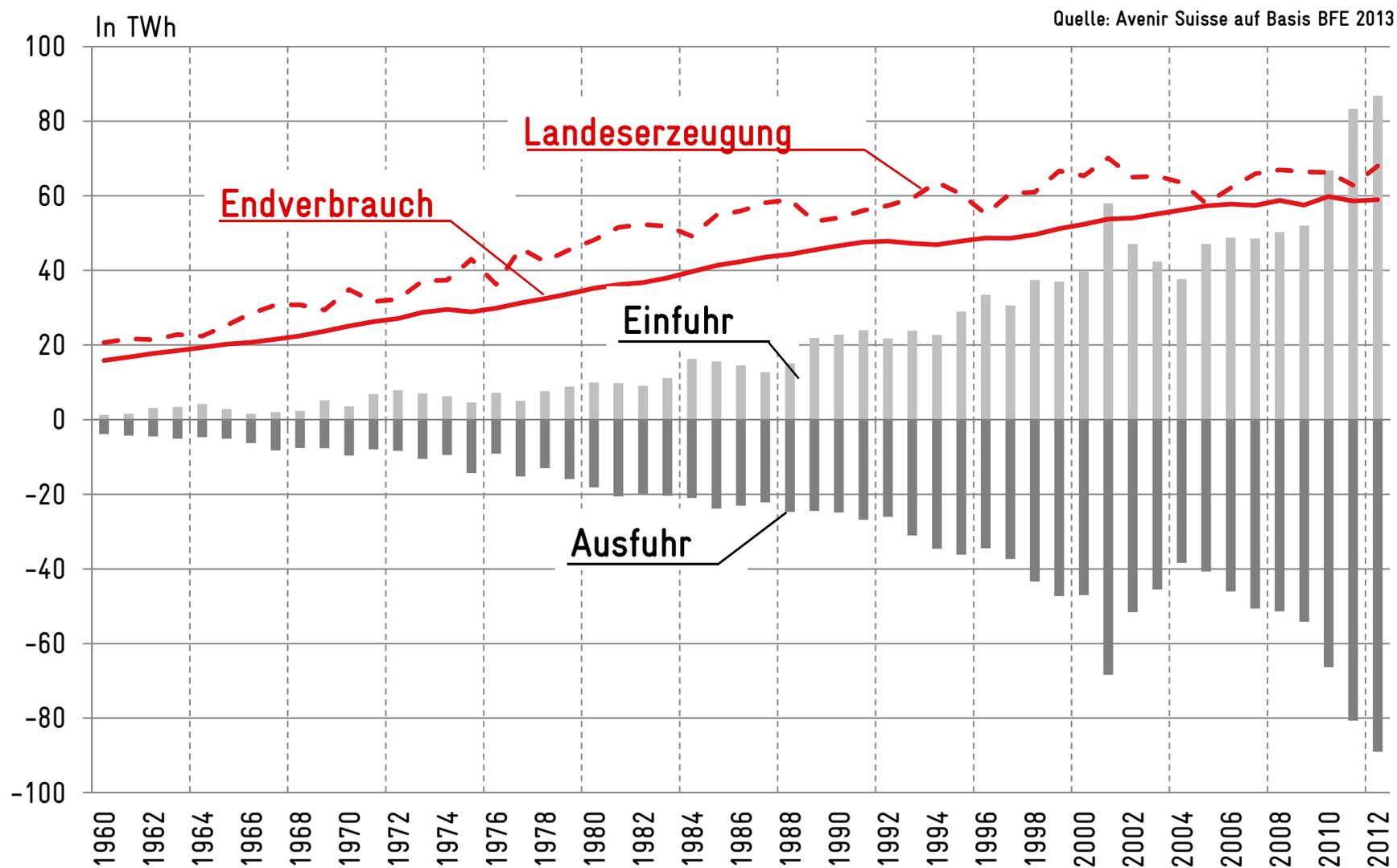
- Jahresbilanz als falscher Fokus
- **Überschätzte Landesgrenzen**
- Vernachlässigte Marktmechanismen
- Marktferner Ausbau Erneuerbarer



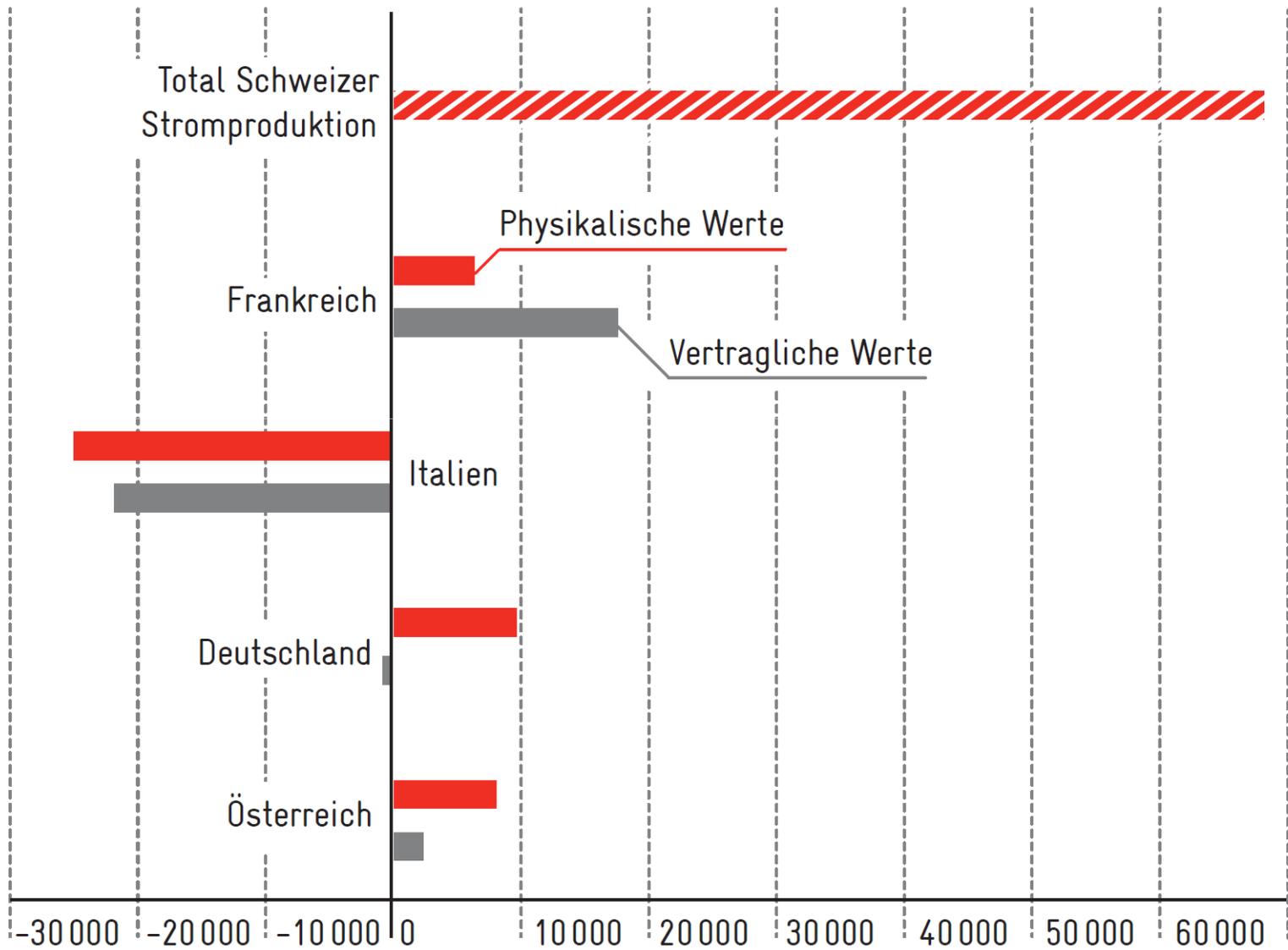
Vernetzt im europäischen Markt

- **Die Schweiz ist keine Strominsel...**
 - *Importbedarf*: Bereits heute kann die Schweizer Stromproduktion v.a. im Winter den inländischen Verbrauch nicht decken
 - *Grosskraftwerke garantieren keine Autarkie*: Ausfall / Wartungsarbeiten, z.B. Leibstadt 2005
- **...und profitiert wirtschaftlich davon**
 - *Einfache Handelbarkeit* des Stroms: keine Zölle
 - Verkauf von *Überschüssen im Sommer*
 - Schweiz als *Transitland*, v.a. nach Italien
 - *Stromveredelung* in Pumpspeicherwerken als Geschäft

Elektrizitätsbilanz der Schweiz: Hohe Relevanz des Handels

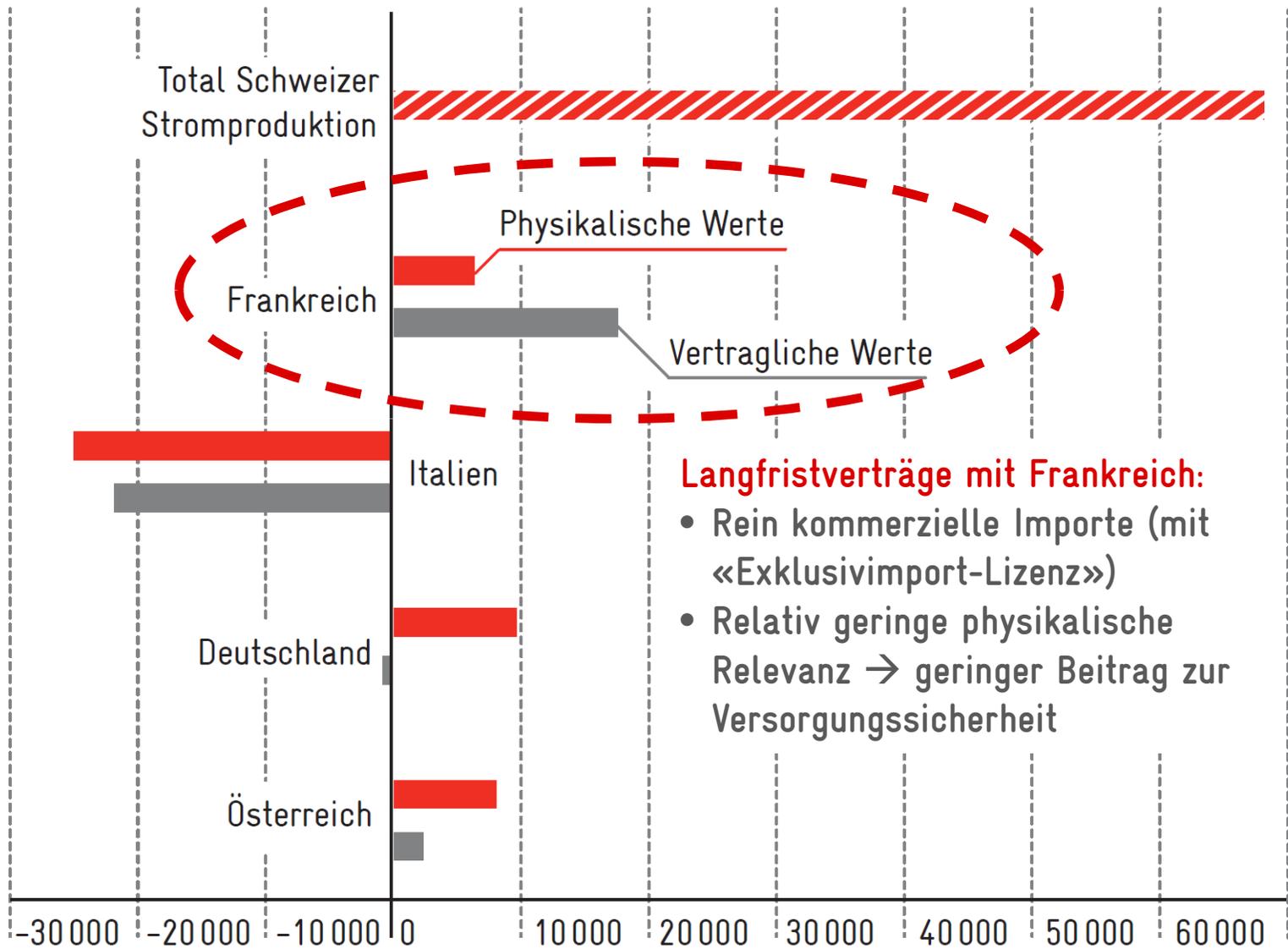


Schweizer Stromaussehenhandel: Einfuhr-/Ausfuhr-Saldo 2011 (Angaben in GWh, neg. Werte als Export)



Quelle: Avenir Suisse auf Basis BFE 2013 und swissgrid.ch

Schweizer Stromaussehenhandel: Einfuhr-/Ausfuhr-Saldo 2011 (Angaben in GWh, neg. Werte als Export)

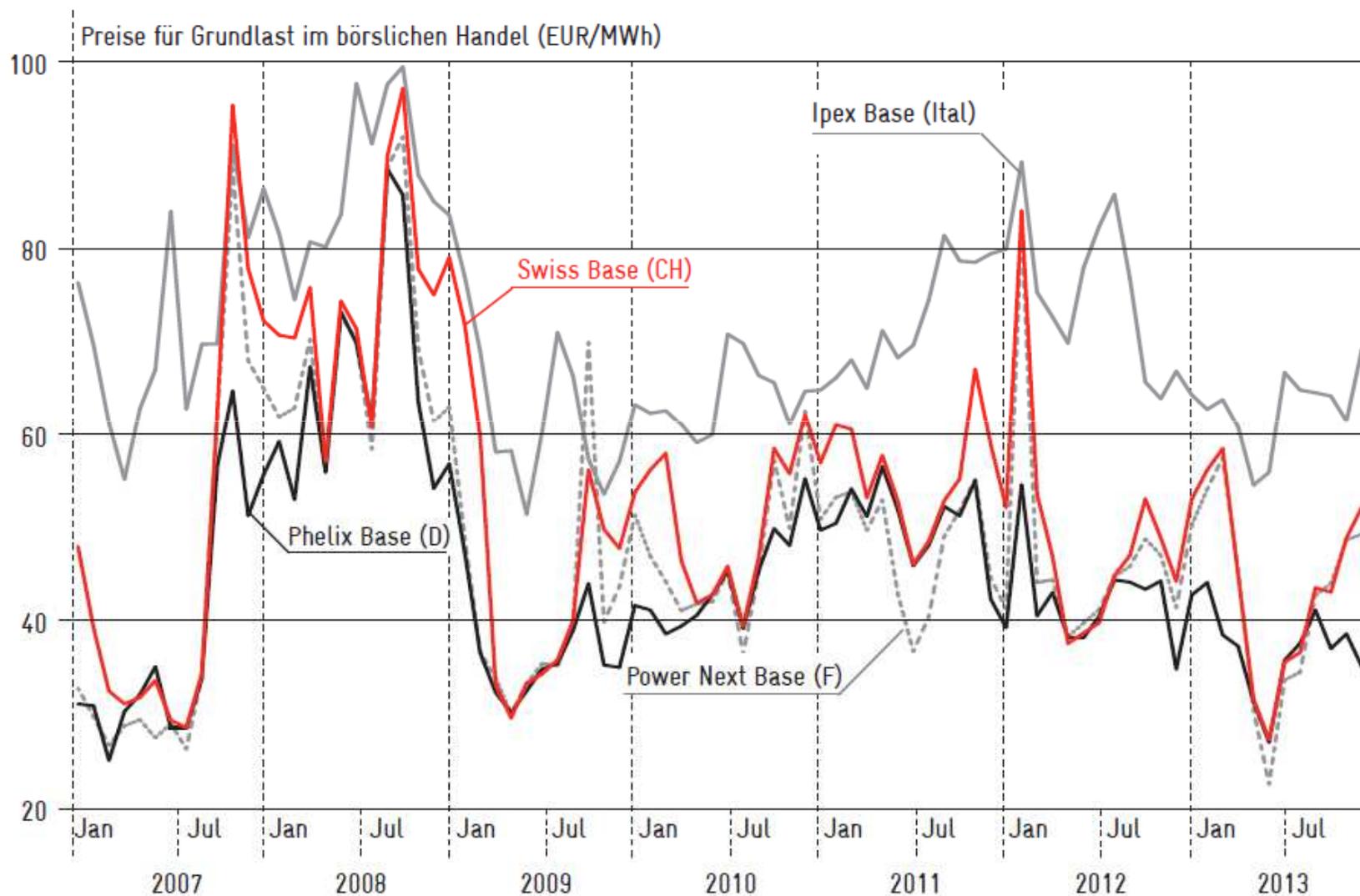


Langfristverträge mit Frankreich:

- Rein kommerzielle Importe (mit «Exklusivimport-Lizenz»)
- Relativ geringe physikalische Relevanz → geringer Beitrag zur Versorgungssicherheit

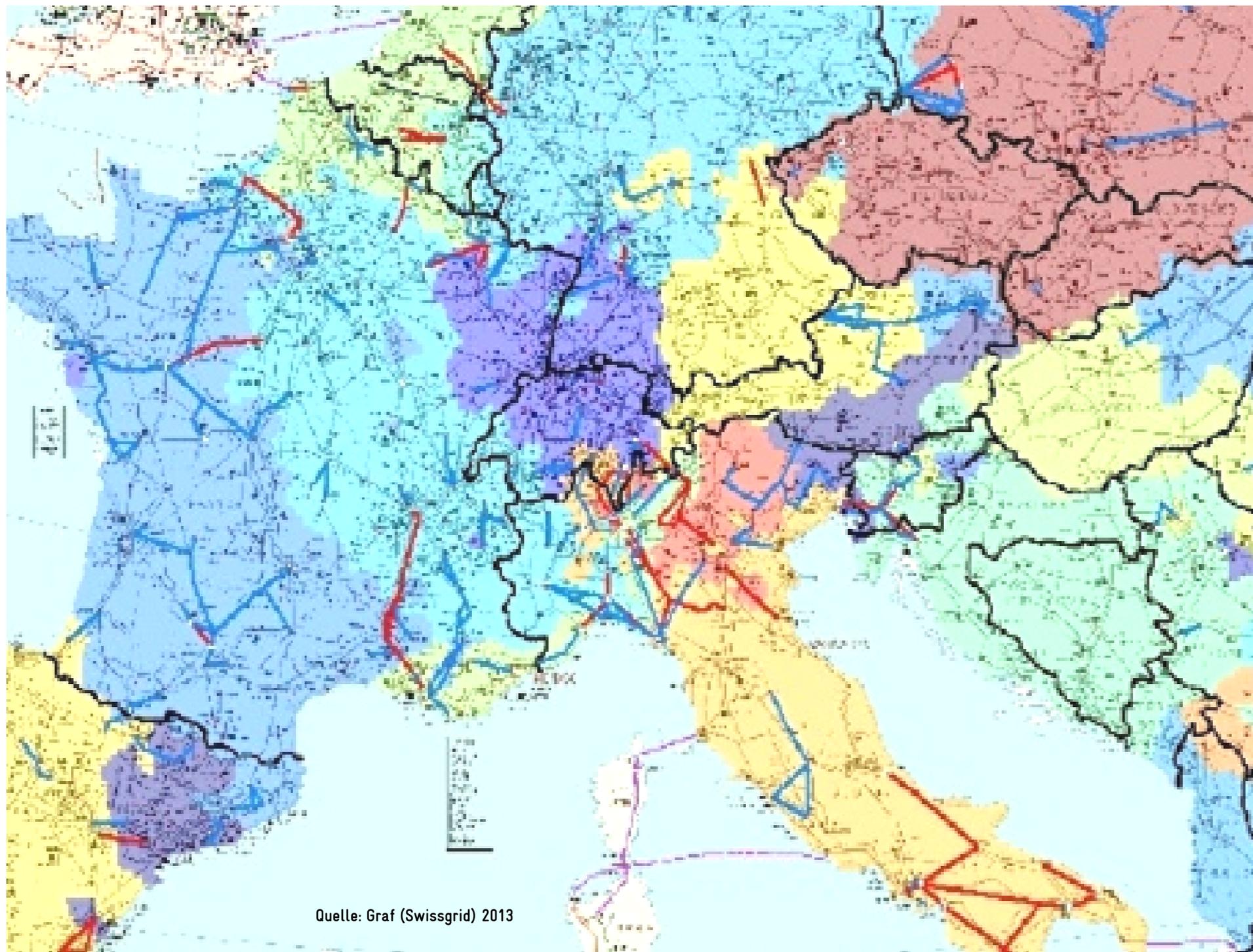
Quelle: Avenir Suisse auf Basis BFE 2013 und swissgrid.ch

Schweizer Strompreise werden durch Ausland bestimmt: Grundlast im börslichen Handel – Januar 2007 bis Januar 2014)



Quelle: EPEX, GME

Grafik: Avenir Suisse

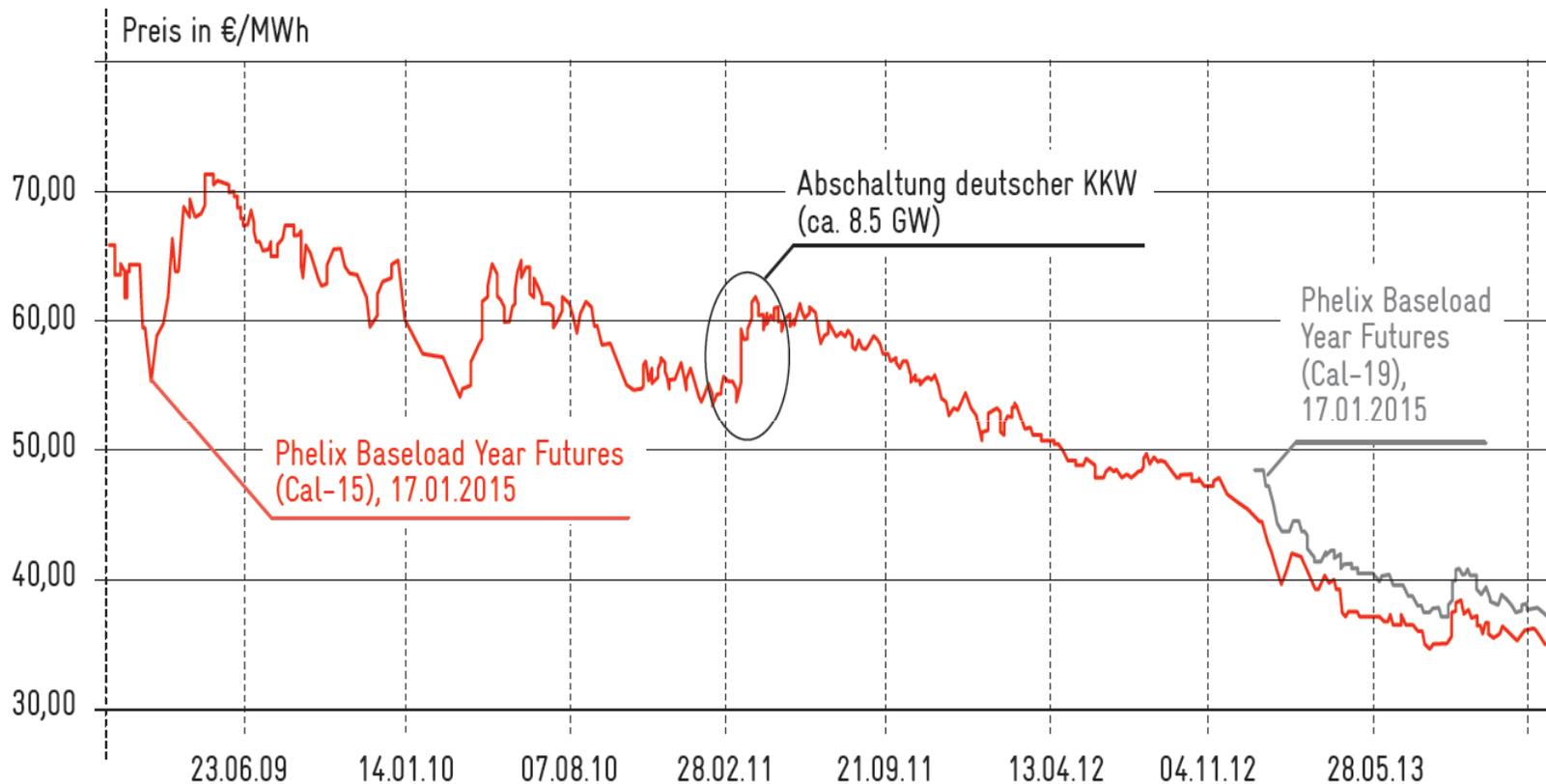


Quelle: Graf (Swissgrid) 2013

Eine ganze Reihe von Schwächen

- Jahresbilanz als falscher Fokus
- Überschätzte Landesgrenzen
- Vernachlässigte Marktmechanismen
- Marktferner Ausbau Erneuerbarer

Anhaltend tiefe Marktpreise: Wenig Investitionsanreize im Markt



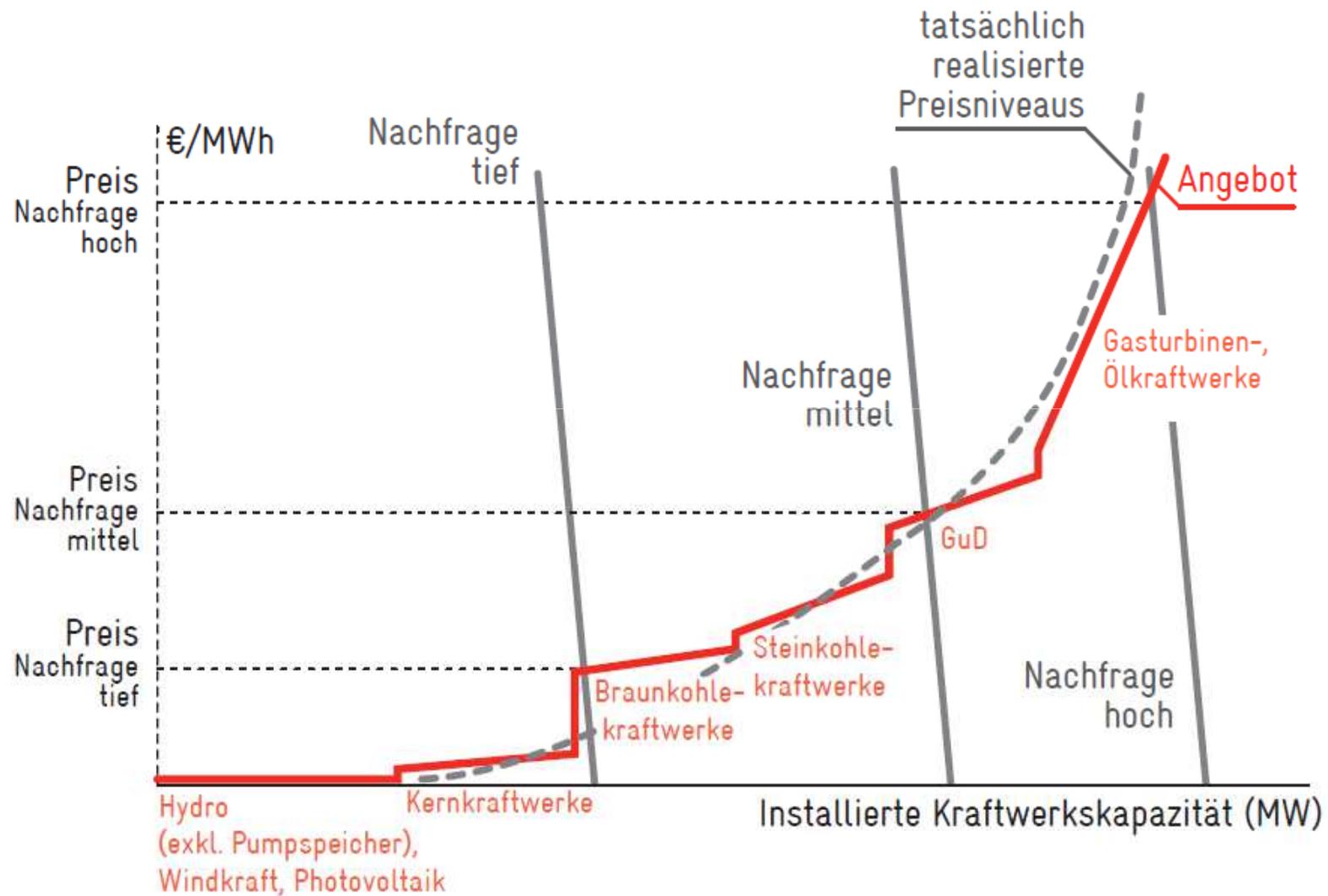
Quelle: EEX

Grafik: Avenir Suisse

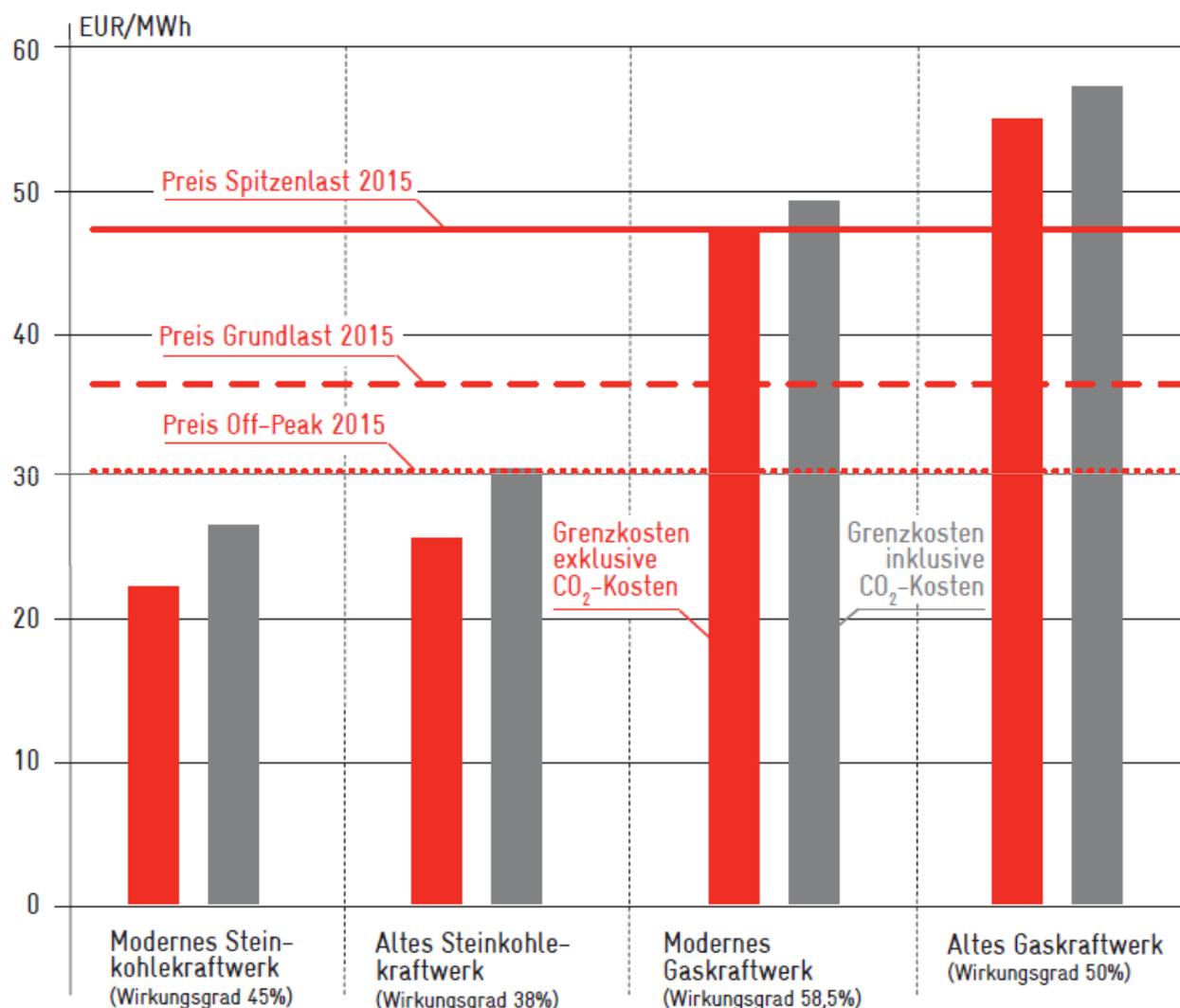
Wird überhaupt (genügend) investiert?

- **Bau von Grosskraftwerken – Finanzierung über den Markt**
 - Bundesrats unterstellt Bau von Grosskraftwerken (Gas / Wasser)
 - *Werden diese unter marktlichen Bedingungen tatsächlich gebaut?*
- **(Zu) tiefe Preise im europäischen Grosshandel**
 - Lahmende Konjunktur, tiefe Preise für fossile Energien
 - *Günstige CO2-Zertifikate und subventionierte Erneuerbare*
- **Versorgungssicherheit als eine Art öffentliches Gut?**
 - *Missing Money Problem im liberalisierten Markt*
 - *Fehlende Investitionsanreize v.a. für Deckung Spitzenlast*
 - *Verschärfung durch subventionierte Erneuerbare*

Funktionsweise des Strommarktes – vereinfachtes Schema



Fehlende Investitionsanreize: Variable Stromerzeugungskosten fossiler KW vs. Marktpreise (EUR / MWh) in Deutschland für 2015 – Mitte Januar 2014



Quelle: Avenir Suisse auf Basis EEX

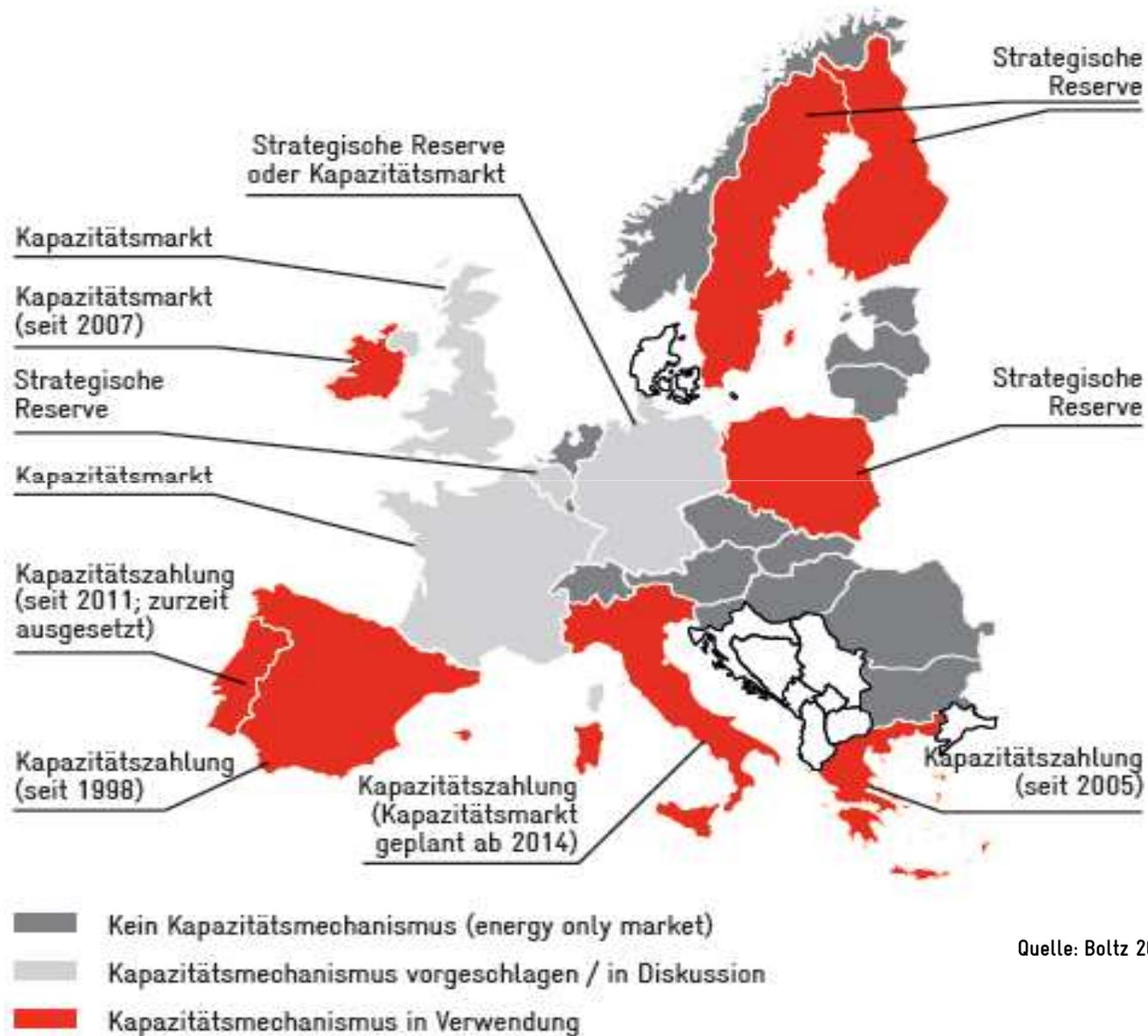
Grafik: Avenir Suisse

«Künstliche» Stimulierung von Investitionen

- Erweiterung bestehender Mechanismen
 - *Einspeisevergütung* für konventionelle Kraftwerke
 - *Regelleistungsmarkt* (operative Reserve)

- Einführung spezifischer Kapazitätsmechanismen
 - Idee: Handel mit *Kapazität komplementär zum Energiemarkt*
 - Produzenten profitieren von *höherer Investitionssicherheit...*
 - Konsumenten finanzieren den Mechanismus via Preisaufschlag (z.B. im Netztarif), aber profitieren von...
 - Höherer *Versorgungssicherheit*
 - Tieferen *Energiepreisen* (geringere Preisspitzen)

Kapazitätsmechanismen – Entwicklungen in Europa



Quelle: Boltz 2013, ACER 2013

Herausforderung Kapazitätsmechanismen (I)

- **Marktferne Ausgestaltung**
 - *Kapazitätsmarkt* versus *strategische Reserve*, *Kapazitätszahlung*
 - Schaffung eines neuen *Subventionsregimes?*
 - Extremfall z.B. Forderung nach KEV für Grosswasserkraft
- **Selektive Anwendung**
 - Nur *neue oder nur alte Anlagen* profitieren
 - Staat / Regulator statt Marktpreise lenken die Investitionen
- **Reduktion von Preisspitzen / Preisvolatilität**
 - Sinkende Anreize für *Speicherung* und *Nachfrageflexibilisierung*

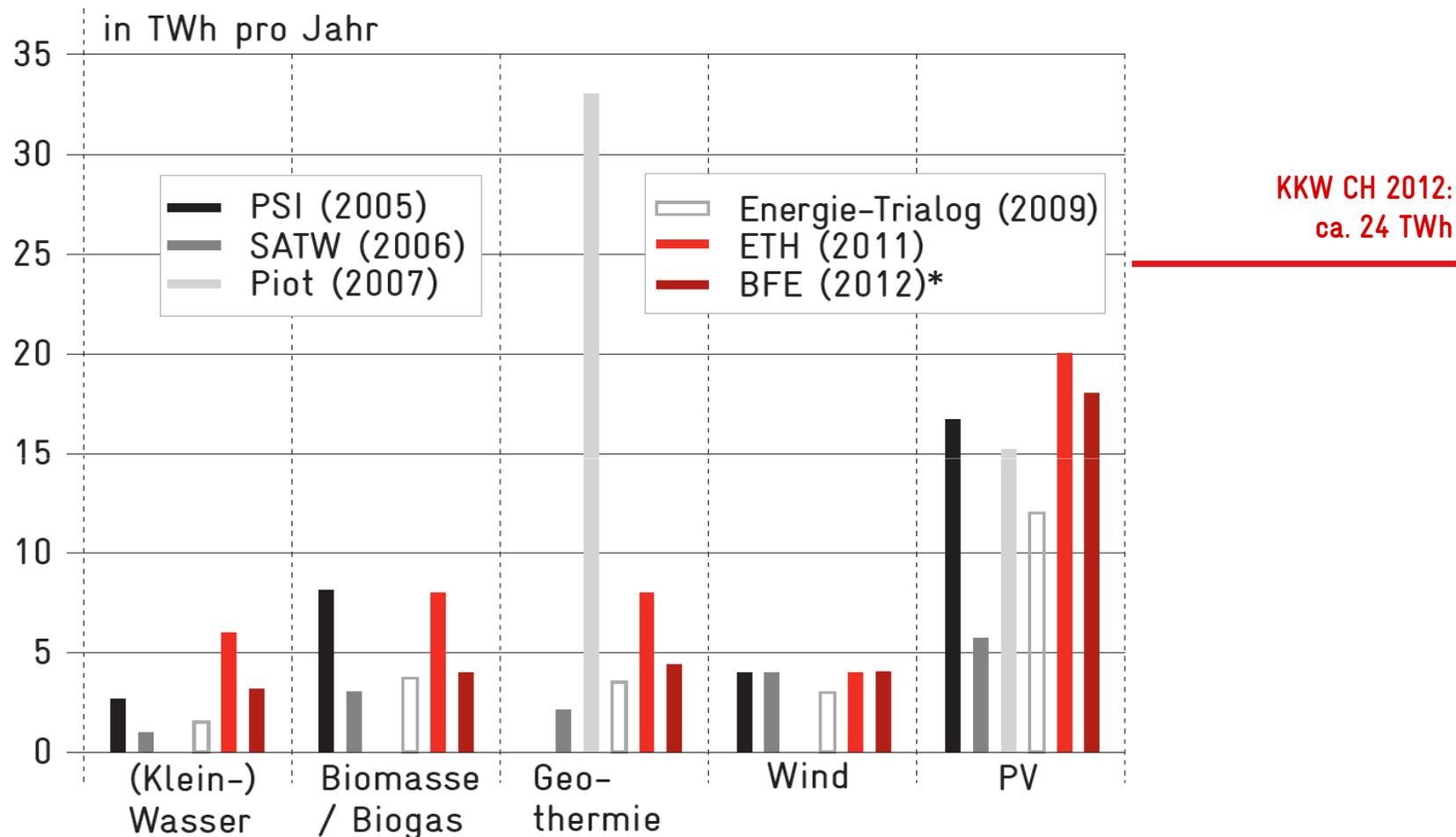
Herausforderung Kapazitätsmechanismen (II)

- **Grenzüberschreitende (externe) Effekte**
 - ***Kapazitätsmarkt im Ausland, in der Schweiz nicht***
 - *Schweizer Verbraucher profitieren von sinkenden Energiepreisen*
 - *Geringere Investitionsanreize im Inland*
 - ***Kapazitätsmarkt in der Schweiz, im Ausland nicht***
 - *Schweizer Verbraucher zahlen für Kapazitätsmechanismus*
 - *...aber profitieren nicht von tieferen Energiepreisen*
- Ineffizienz eines Alleingangs beim Thema Kapazitätsmechanismus

Eine ganze Reihe von Schwächen

- Jahresbilanz als falscher Fokus
- Überschätzte Landesgrenzen
- Vernachlässigte Marktmechanismen
- **Marktferner Ausbau Erneuerbarer**

Geschätzte Ausbaupotenziale der Erneuerbaren in der Schweiz

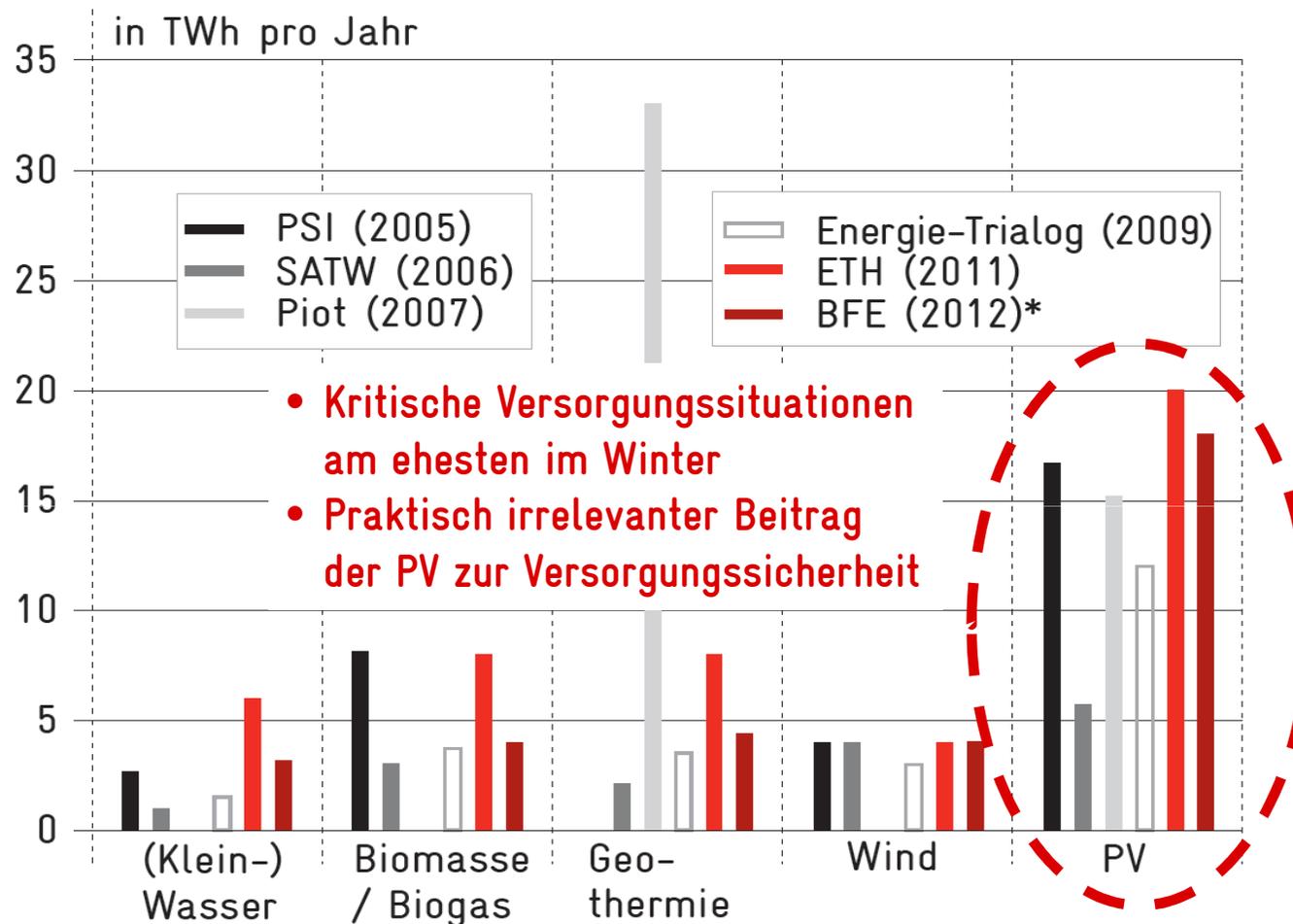


*Schätzung BFE (2012): Bei Wind, Geothermie und Wasser erwartetes Ausbaupotenzial bis 2050 (da keine Schätzung für das technische Potenzial), bei Wasser inklusive Aus- und Neubau von Grosswasserkraftwerken (ca. 2/3 des Total).

Quellen: PSI 2005, SATW 2006, Piot 2007, Energie Trialog Schweiz 2009, ETH 2011

Grafik: Avenir Suisse

Geschätzte Ausbaupotenziale der Erneuerbaren in der Schweiz

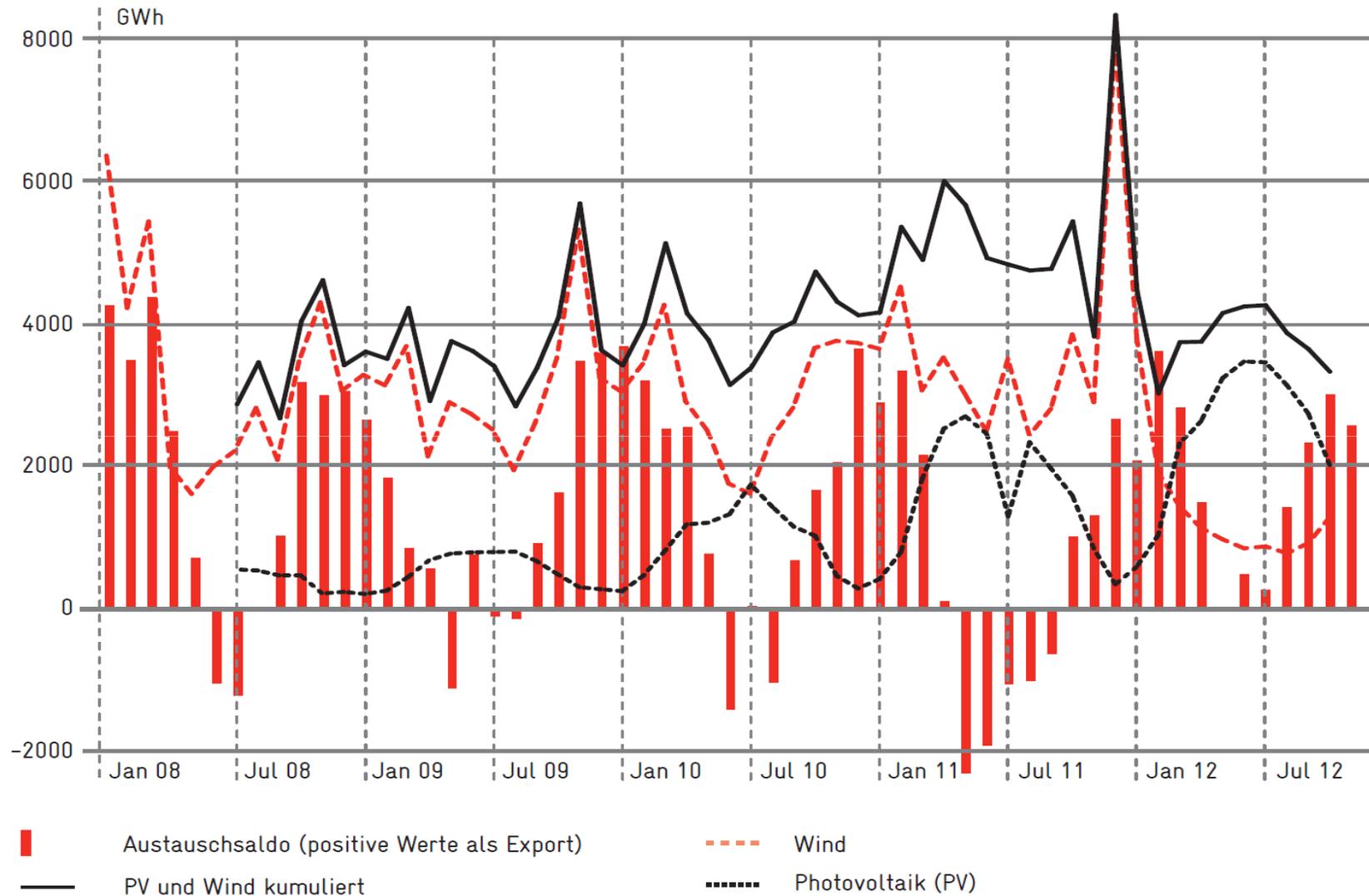


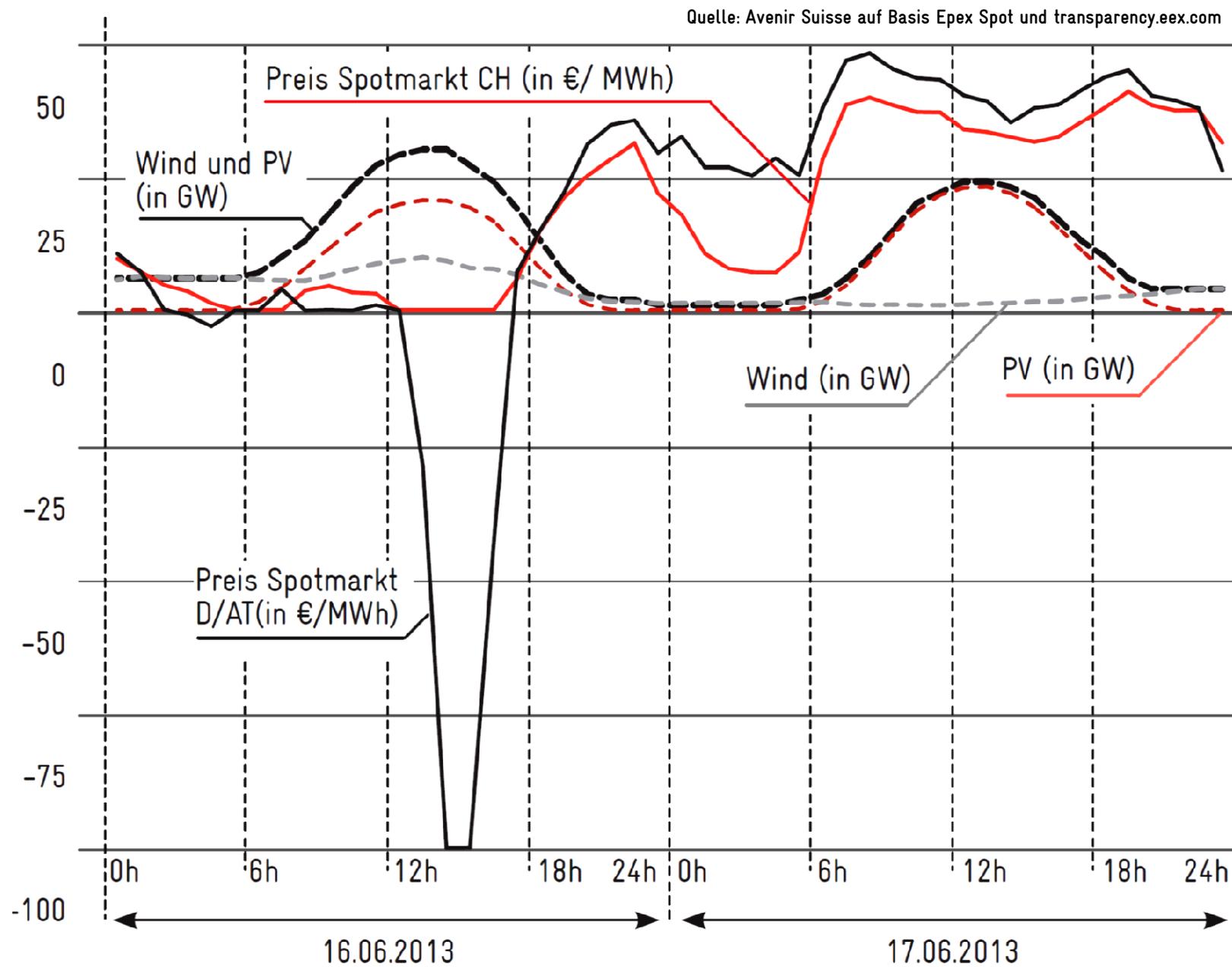
*Schätzung BFE (2012): Bei Wind, Geothermie und Wasser erwartetes Ausbaupotenzial bis 2050 (da keine Schätzung für das technische Potenzial), bei Wasser inklusive Aus- und Neubau von Grosswasserkraftwerken (ca. 2/3 des Total).

Quellen: PSI 2005, SATW 2006, Piot 2007, Energie Trialog Schweiz 2009, ETH 2011

Grafik: Avenir Suisse

Erneuerbare bestimmen vermehrt deutsche Exporte – sollte die Schweiz dann ebenfalls Strom produzieren...?





Fazit

- **Weg von der Autarkie-Diskussion**
 - Versorgungsstabilität orientiert sich an der Physik und am Netz
 - *Handel ist nützlich, echte Autarkie wäre viel zu teuer*
- **Grosskraftwerke: Relevanz des europäischen Marktes**
 - Unsichere Investitionsanreize – v.a. in der Spitzenlast
 - Subventionierte Energien verschärften das Problem
 - *Kein Alleingang beim Thema Kapazitätsmarkt*
- **Erneuerbare Energien: Markt statt politische Träume**
 - Geringer Beitrag inländischer Erneuerbarer zur Versorgungssicherheit
 - *Weg von der Technologieförderung, hin zur Marktintegration*

Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit
urs.meister@avenir-suisse.ch