

WALTER MEIER, Blue-Expert-Apéro, April/Mai 2016

Energiestrategie 2050: Wo stehen wir?



Roger Nordmann
Conseiller national PS, Lausanne, Président de Swissolar,
Rapporteur de commission sur la Stratégie énergétique 2050

Vice-président de la Commission de l'environnement, de l'aménagement du territoire
et de l'énergie (CEATE)

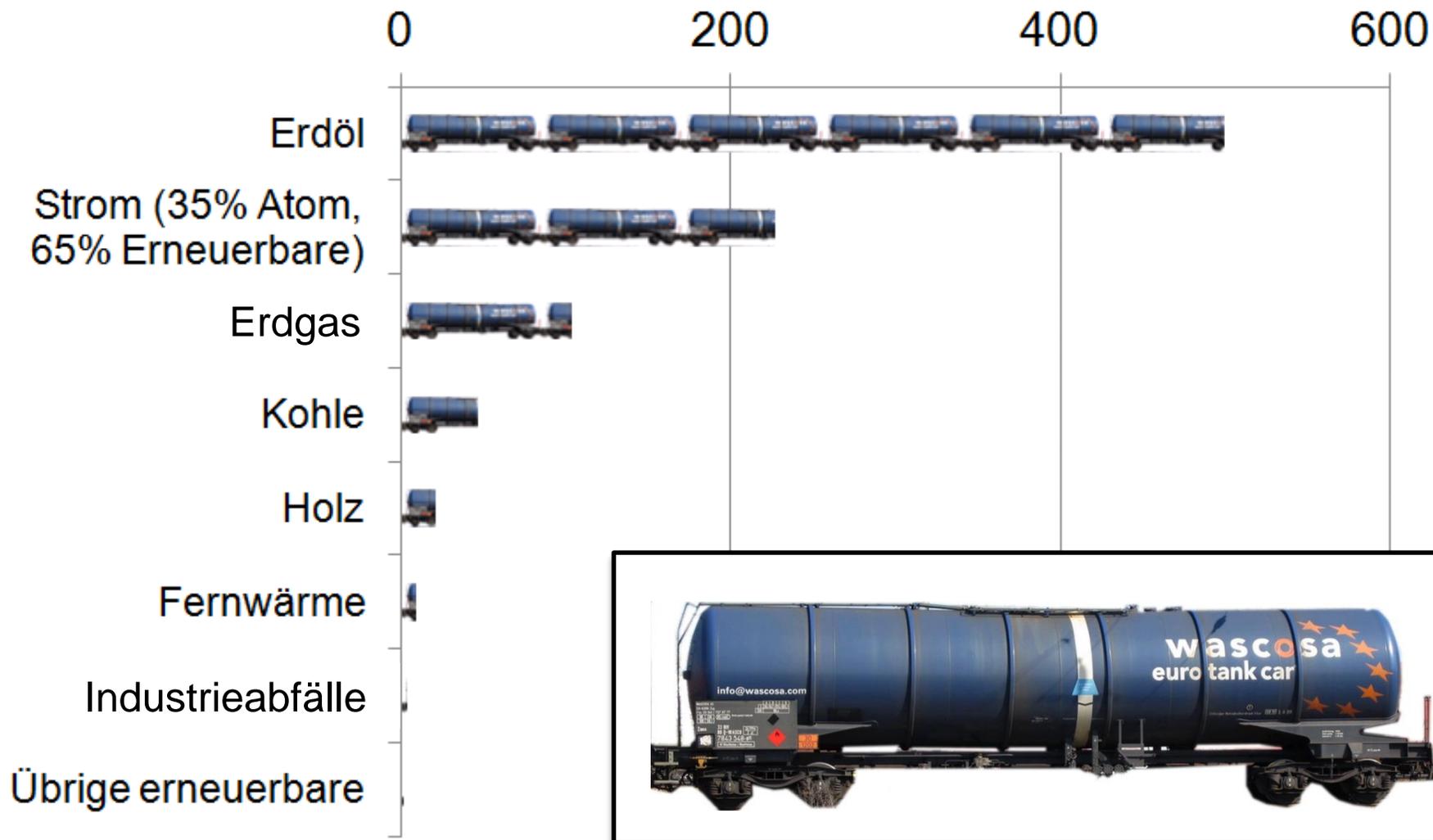
Ablauf des Vortrags

- 1. Einführung: Klima und Energie**
- 2. Energieversorgung 2050: Ziele der Energiestrategie**
- 3. ES 2050, Inhalt des ersten Massnahmenpakets**
- 4. Die fossile Herausforderung: Gebäude**
- 5. Strom im Gebäude: Eigenverbrauch, Effizienz und Sonne**
- 6. Fazit**

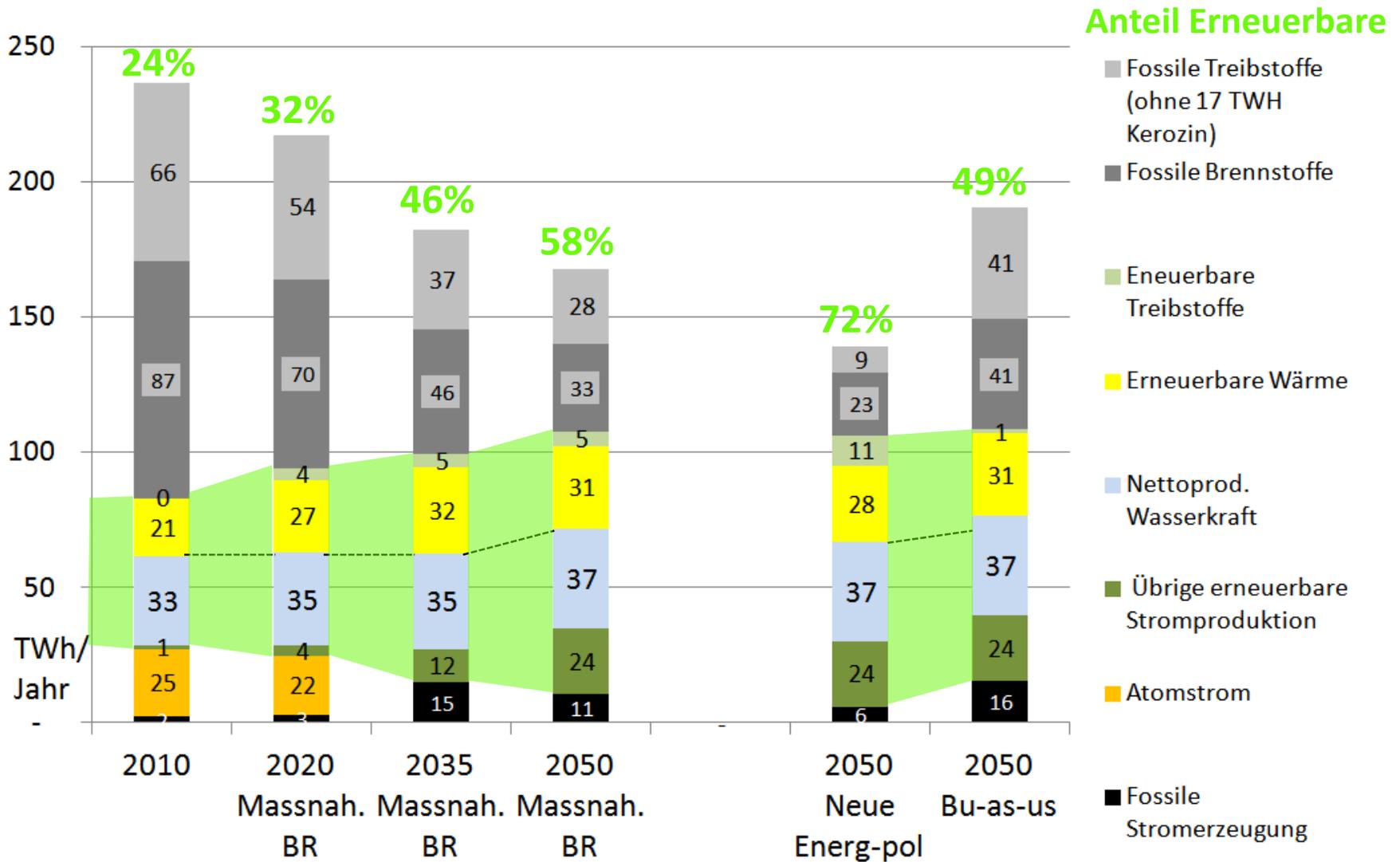
1. Einführung: Klima und Energie

- Energie ist nicht Selbstzweck, sondern wesentliche Voraussetzung für unseren Wohlstand: Dabei geht es um Menge, Qualität, Zugänglichkeit und Verteilung.
- Die Verwendung von Kohle und später von Öl ist der Auslöser für die Industrialisierung und wirkt zugleich als Damoklesschwert.
- Der Energiekreislauf darf den Wohlstand nicht unterminieren. Gefahren: Rodung, Blasenbildung, Klimaerwärmung, Umweltverschmutzung, Krieg. Der Kreislauf muss um der Menschen willen nachhaltig sein.
- Davon sind wir weit entfernt. Weltweit stammen 87% der Nutzenergie aus fossilen Quellen (Ursache von CO₂-Emissionen), 2% aus Atomkraft.
- Die Energiewende als ein auf den Menschen fokussiertes wirtschaftliches Projekt (Oikos) beinhaltet die Sanierung der Energieversorgung und Erschliessung der Erneuerbaren.
- Es geht letztlich um die Erhaltung und die Verbreitung des Wohlstands, somit um ein rentables Projekt.

Der Energieverbrauch der Schweiz pro Tag (2013 in Kesselwagen-Äquivalenten)



2. Energiestrategie 2050: Ziele des Bundesrats

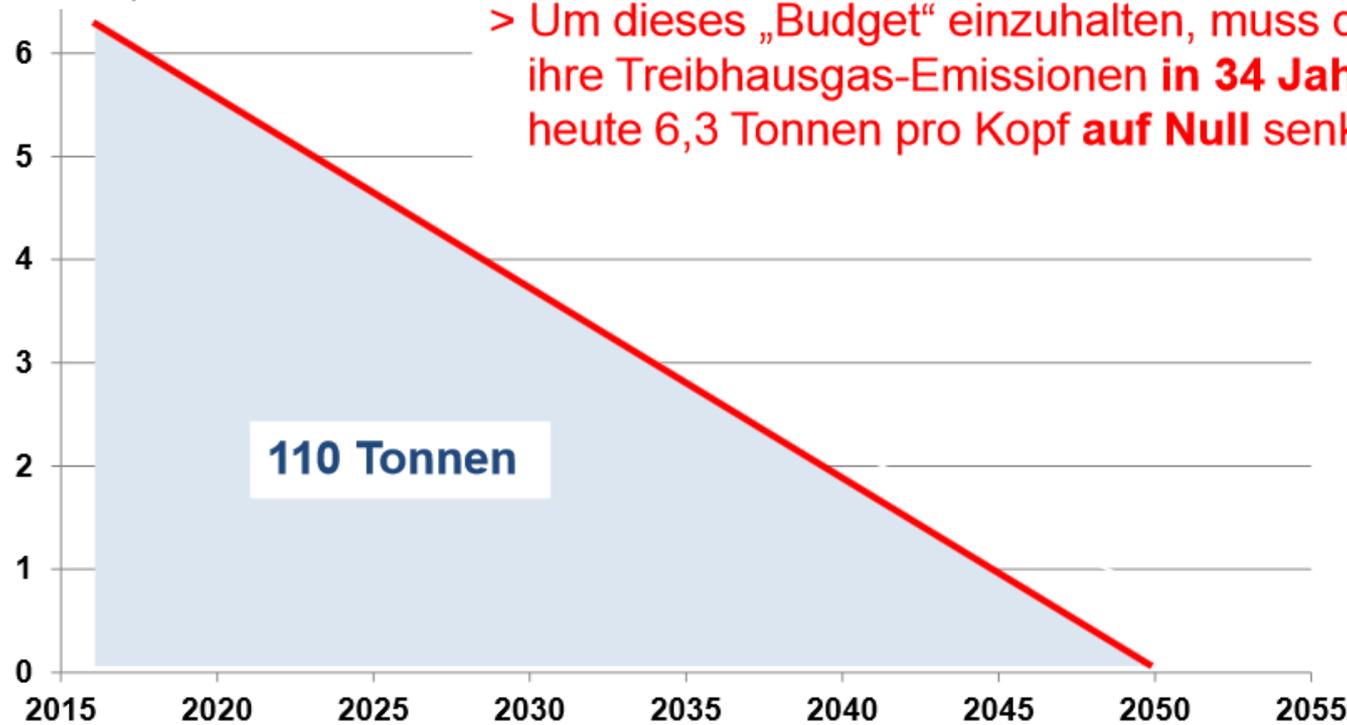


Pariser Klimaabkommen: Das wäre nötig

Begrenzung des Klimawandels auf 2°C

> Jedem Land stehen pro Kopf der Bevölkerung nur noch ca. **110 Tonnen** Treibhausgas-Emissionen zu.

Treibhausgas-Emissionen,
Tonnen pro Person u. Jahr

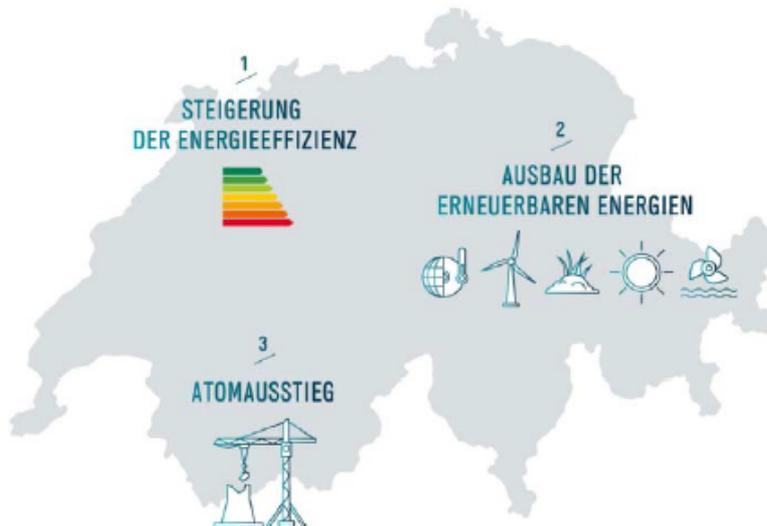


Referenzen: Friedlingstein 2014; Röthlisberger 2014

3. ES 2050, Inhalt des ersten Massnahmenpakets



WICHTIGSTE INHALTE DER ES2050 ERSTES MASSNAHMEN-PAKET



Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz

- Gebäude
- Mobilität
- Industrie
- Geräte

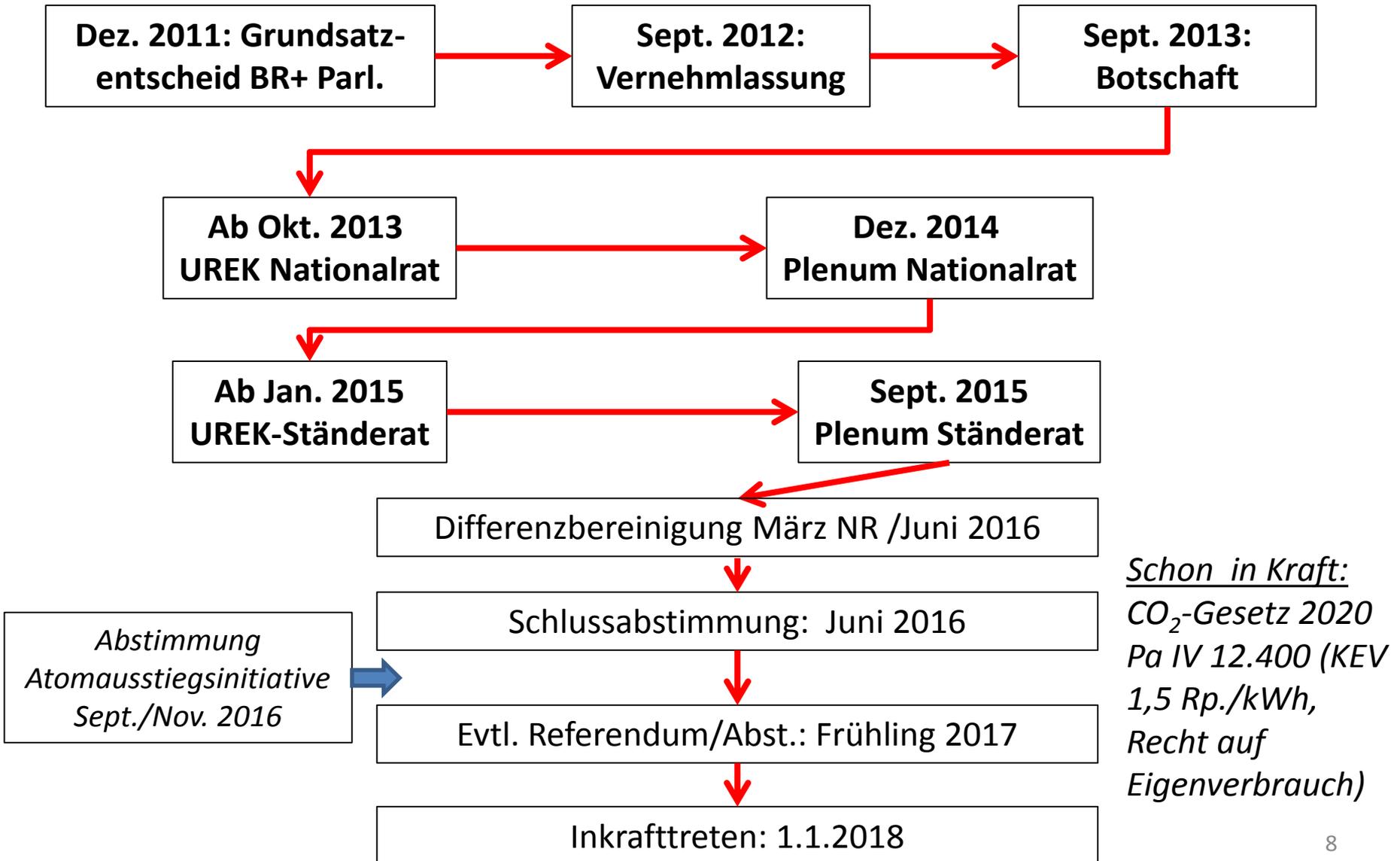
Massnahmen zum Ausbau der erneuerbaren Energien

- Förderung
- Verbesserung rechtlicher Rahmenbedingungen

Atomausstieg

- Keine neuen Rahmenbewilligungen
- Schrittweiser Ausstieg – Sicherheit als einziges Kriterium

ES 2050, 1. Etappe: Stand des Gesetzgebungsprozesses



Stand der Beratungen (nach der Frühlingsession 2016)

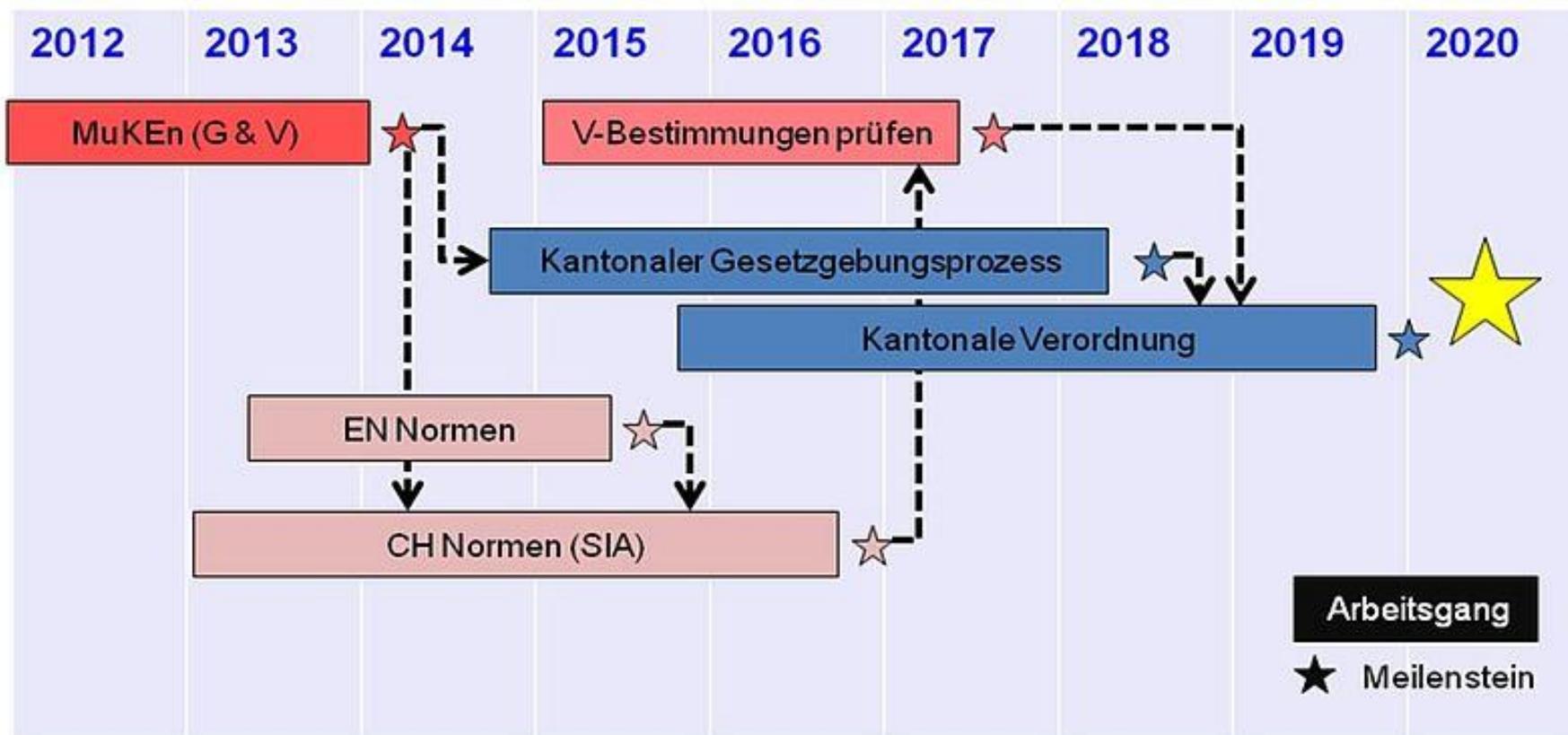
Zustimmung beider Räte:

- **Ziele/Richtwerte** Energieeffizienz und erneuerbare Energien
- **Netz-Zuschlag 2.3 Rp./kWh** für die Förderung der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien, Energieeffizienz und Gewässersanierungen, zeitlich befristet. Aufhebung Obergrenze 30 kW bei Einmalvergütung
- Nutzung und Ausbau der erneuerbaren Energien liegen im **nationalen Interesse**. Vereinfachte/verkürzte Bewilligungsverfahren für Anlagen und Netze
- **Teilzweckbindung CO₂-Abgabe für energetische Gebäudesanierungen**, Anpassungen + Verstärkung Gebäudeprogramm (www. <http://dasgebaeudeprogramm.ch> +www.klik.ch)
- **Emissionsvorschriften**: Verschärfung bei PW, Ausweitung auf Lieferwagen
- Grundlagen für die Einführung von **Smart Metering**
- Keine neuen Rahmenbewilligungen für **AKW**, Verbot Wiederaufarbeitung Brennstäbe

Verbleibende Differenzen:

- Details der Unterstützung bestehende **Grosswasserkraft** und der Förderung Kleinwasserkraft
- **Steueranreize zu Gebäudesanierungen**

Kantone als wichtige Player im Gebäudebereich

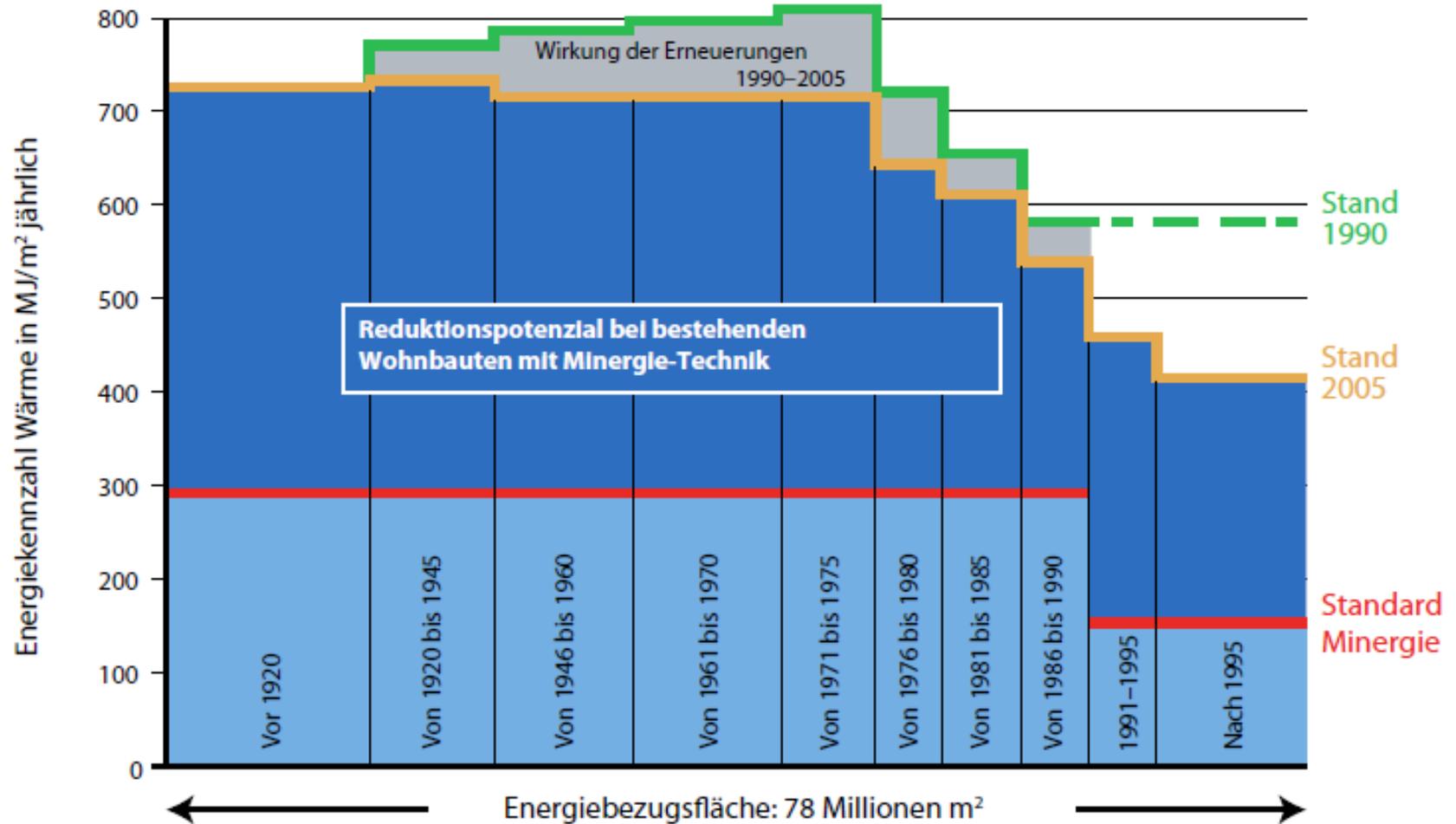


MuKEn 2014, Basismodul

- Teil E: Eigenstromerzeugung bei Neubauten ($10 \text{ W/m}^2 \text{ EBF}$)
 - Teil F: Erneuerbare Wärme beim Wärmeerzeugerersatz (max. 90% nichterneuerbar)
- Neue Chancen für Solarenergie, Umsetzung in Kantonen schwierig

4. Die fossile Herausforderung der Gebäude

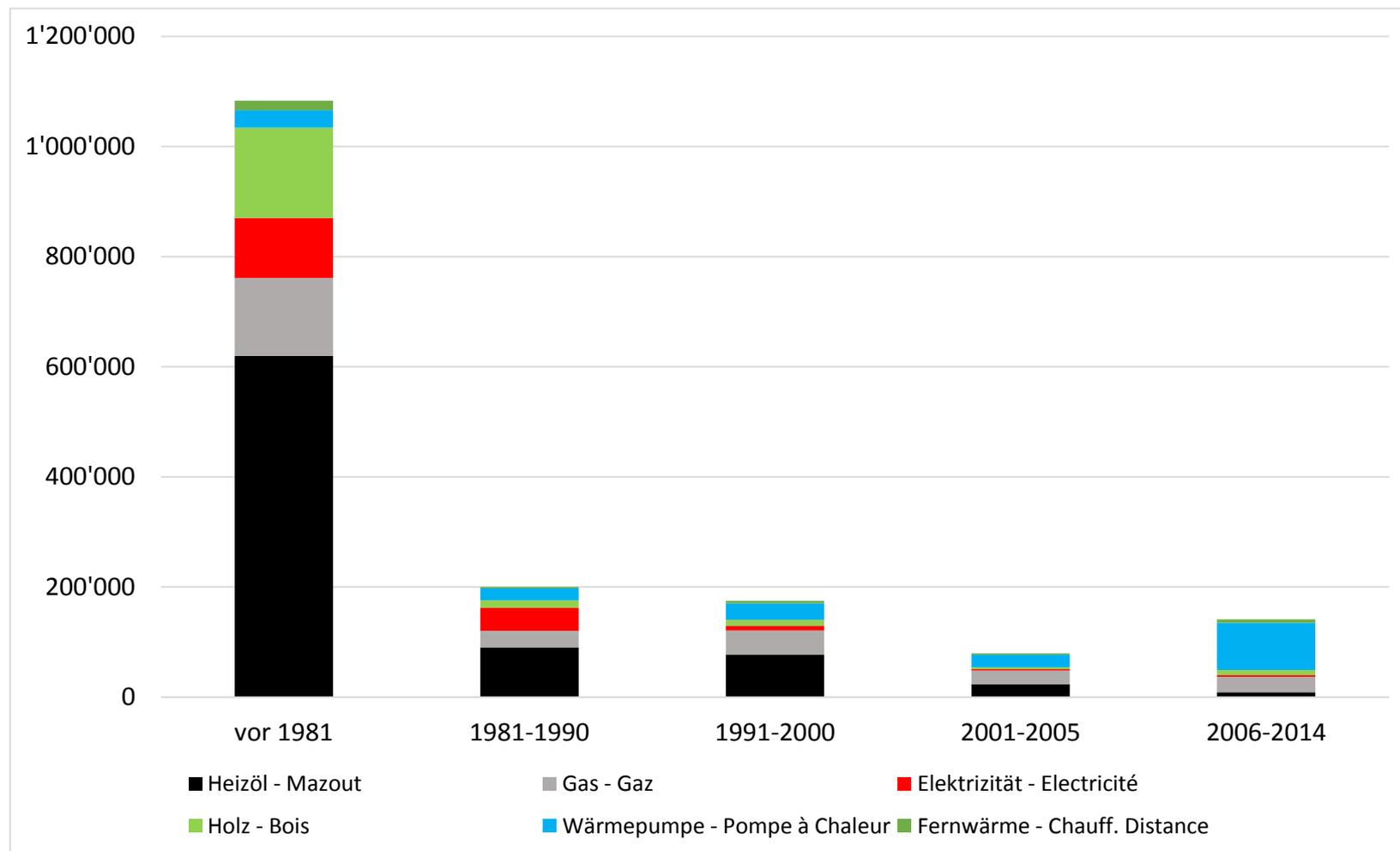
Die Sanierung der bestehenden Gebäude ist entscheidend
Gebäudepark des Kantons Zürich



Quelle : Energieplanungsbericht 2006, Bericht des Regierungsrates über die Energieplanung des Kantons Zürich
www.energie.zh.ch (Seite 18)

Das Potenzial der Heizungsmodernisierungen

1,7 Millionen Wohngebäude in der Schweiz, aufgeteilt nach Erstellungsperiode und den 6 wichtigsten Energieträgern der Heizung



Sanieren mit der Sonne: Beispiele



MFH La Cigale Genf, Sanierung Minergie-P. 1670 m²
unverglaste Kollektoren decken 52% des Gesamt-
energiebedarfs. Schweizer Solarpreis 2014



Saniertes MFH in Oberengstringen, Solarpreis 2015,
PV-Anlage 31 kW deckt 131% des
Gesamtenergiebedarfs



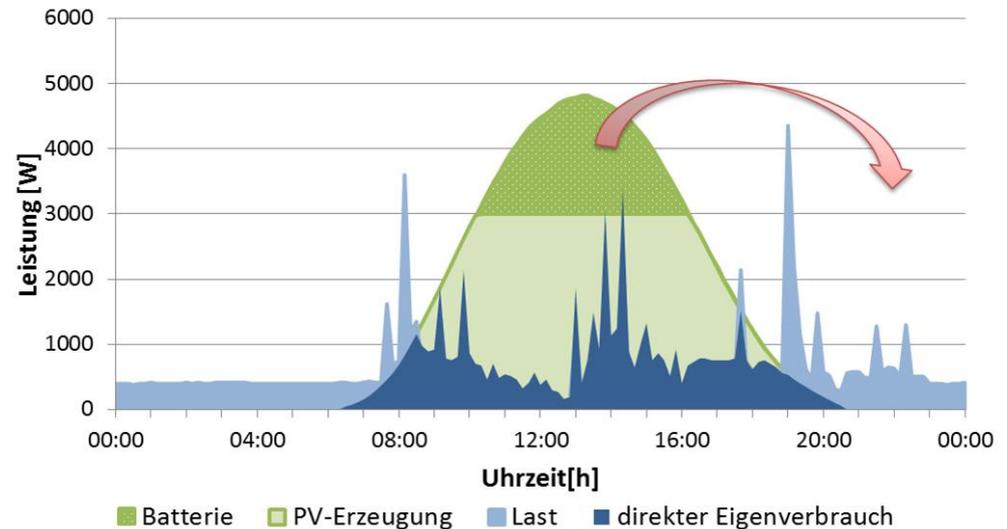
Kohlesilo Basel, Solarpreis 2015,
PV-Anlage auf Fassade und Dach deckt 37% des
Gesamtenergiebedarfs

5. Strom im Gebäude: Eigenverbrauch, Effizienz und Sonne.

Stromkonsumenten werden zu «Prosumenten» (Prosumer): Für jede kWh, die nicht vom Netz gekauft wird, fallen auch Netzkosten weg. 12 bis 25 Rp. Einsparung pro kWh, je nach Region und Verbraucherkategorie.

Fördernd:

- Einmalvergütung zukünftig wohl bis 10 MW.
- Recht auf Eigenverbrauch ist etabliert, wird weiter präzisiert
- Wärmepumpe: Technische Fortschritte / Ersatz ineffizienter Elektroheizungen
- Eigenverbrauchsquote steigern mit WP/Pufferspeicher, Elektroboiler, Steuerung Geräte
- Batteriespeicherung wird erschwinglich und erhöht Eigenverbrauchsquote
- Elektromobilität

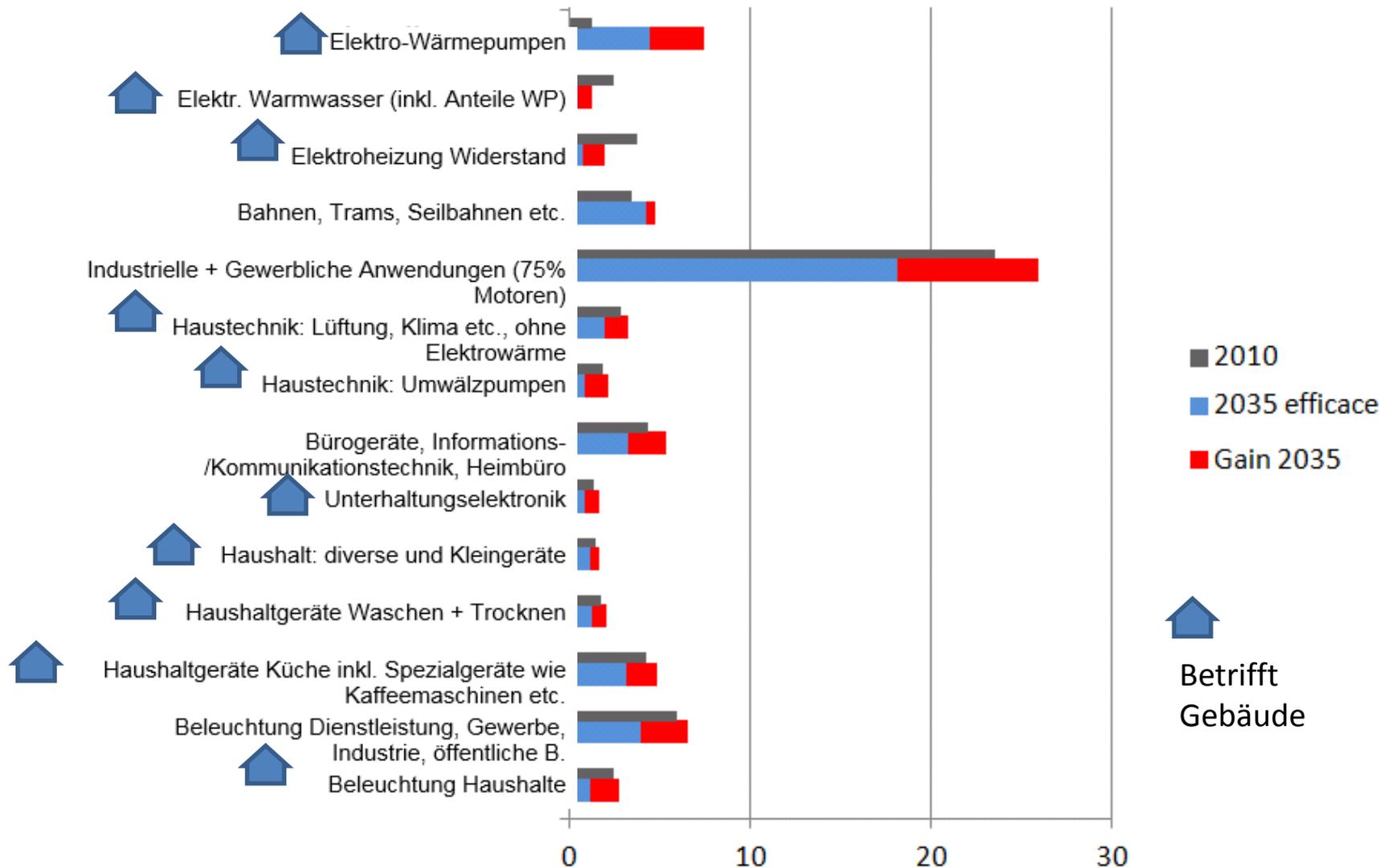


Forschung-energiespeicher.info

Hemmend:

Leistungstarife für Prosumenten, Anschlussgebühren, Zählerkosten

Auch im Gebäude: Effizienzgewinne bei der Stromnutzung

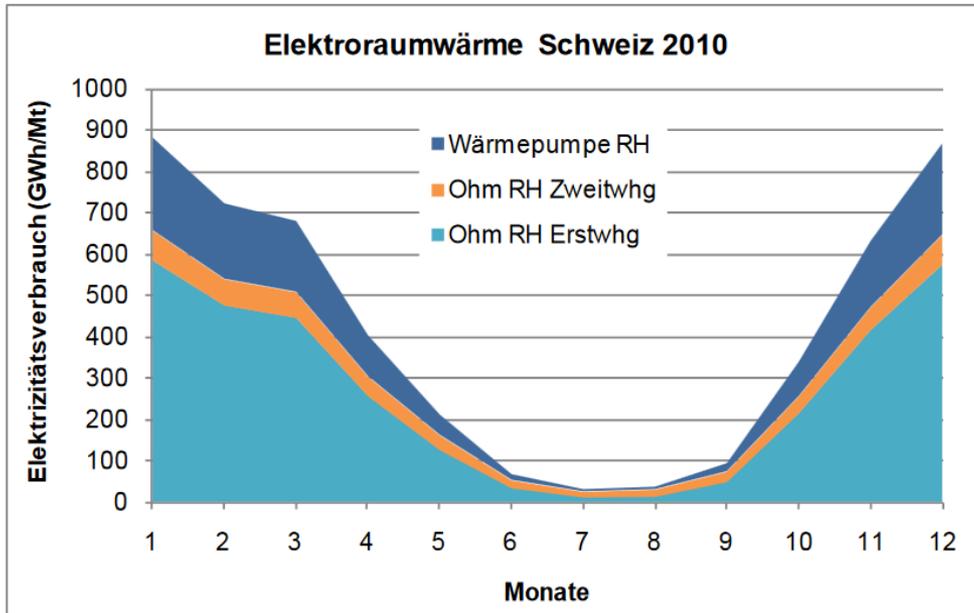


Netto-Stromverbrauch CH 2010 = 60 TWh.

Trend 2035 = 70.8 TWh.

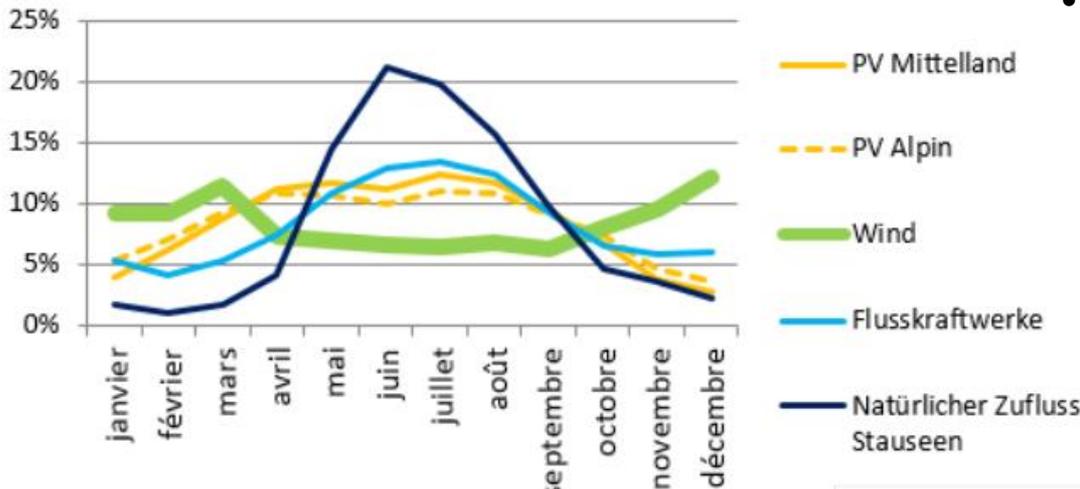
Mit Effizienzgewinn 2035 = 44.9 TWh (ohne zusätzl. Verbrauch elektr. Individualverkehr)

Saisonaler Ausgleich der Solarenergie?



Quelle: SAFE 2011

- Sommer-Strombedarf steigt (Kühlung)
- Ersatz Elektro-Widerstandsheizungen durch Wärmepumpen
- Regeneration Erdsonden mit überschüssiger Solarwärme aus Kollektoren und PVT-Modulen
- Sinnvolle Kombination Solar mit Wind (Produktionsspitze Winter) und Wasserkraft (Potenzial Speicherseen ausschöpfen)
- Power-to-Gas



Aufteilung der Jahresproduktion in der Schweiz, Durchschnitt 2008-2011, nach Technologie

Quelle: Nordmann/Remund

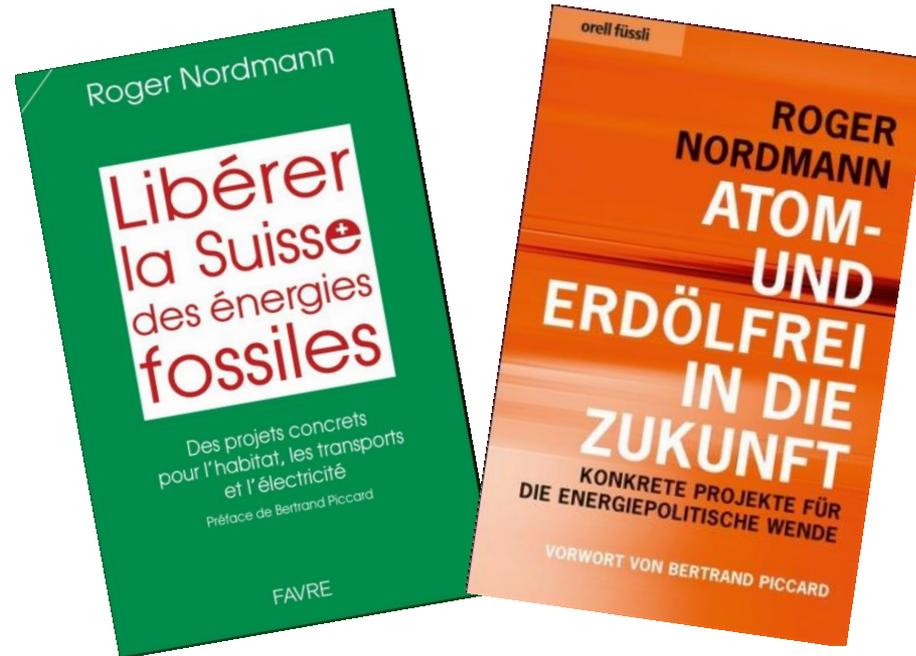
Solarwärme oder Photovoltaik?

Vorteile für Solarwärme	Vorteile für Photovoltaik
Hoher Verbrauch Warmwasser oder Prozesswärme	Geringer Wärmebedarf (Heizung, Warmwasser, Prozesswärme)
Hoher Heizenergiebedarf (lange Heizsaison, schlechte Wärmedämmung)	Hoher Tagesverbrauch Strom (Maschinen, Beleuchtung, Kühllasten)
Kombination mit Öl-, Gas- oder Holzheizung (Senkung Brennstoffverbrauch)	Kombination mit Wärmepumpe (mögliche Steigerung Eigenverbrauch)
Platz für Wärmespeicher	Elektrische Widerstandsheizung kann nicht ersetzt werden
Wenig Platz auf dem Dach	Grosse Dachflächen

8. Fazit

- **Sonne, Wind und Biomasse müssen an Bedeutung gewinnen wie einst die Wasserkraft. Die Technologien sind verfügbar. In der Schweiz ist die Sonnenenergie die Wasserkraft der Zukunft.**
- **Dezentrale Produktion (Analogie Internet vs. TV) als Chance. Energie wird durch viele Menschen bereitgestellt.**
- **Der Bau von Anlagen und Infrastrukturen ist ein bedeutender Wirtschaftsfaktor für die Schweiz.**
- **Nur mit der Energiestrategie 2050 werden die Voraussetzungen für den notwendigen Umbau unseres Energiesystems geschaffen.**
- **Keine Alternative zur Energiestrategie:** weder Akzeptanz noch Rentabilität für neue AKW, grössere Stromimporte sind nicht erwünscht, beim Klimaschutz muss rasch gehandelt werden.
- **Die Energiestrategie ist ein Projekt voller Chancen für die Schweiz.** Es braucht ein gemeinsames Engagement für ein Ja in einer Volksabstimmung!

Danke für Ihre Aufmerksamkeit



SWISSOLAR 

www.roger-nordmann.ch

