



Grenzen der mittelfristigen Elektrifizierung des Wärmesektors

Werner Weiss

AEE – Institut für Nachhaltige Technologien (AEE INTEC)
8200 Gleisdorf, Feldgasse 19, Österreich

Grenzen der mittelfristigen Elektrifizierung des Wärmesektors

Von COP21 bis Wärmebedarf heute - Rahmenbedingungen

Was schaffen wir bis 2030?

Entwicklung erneuerbarer Energien

Es wird nicht mehr:

Ersatz von fossilem Strom durch erneuerbaren Strom

Die Frage der Speicherung

Volatilität von Strom und Wärme

Fazit oder Wo liegen die Potenziale?



Temperaturanstieg auf weniger als 2 Grad beschränken

Dekarbonisierung bis 2040!!!

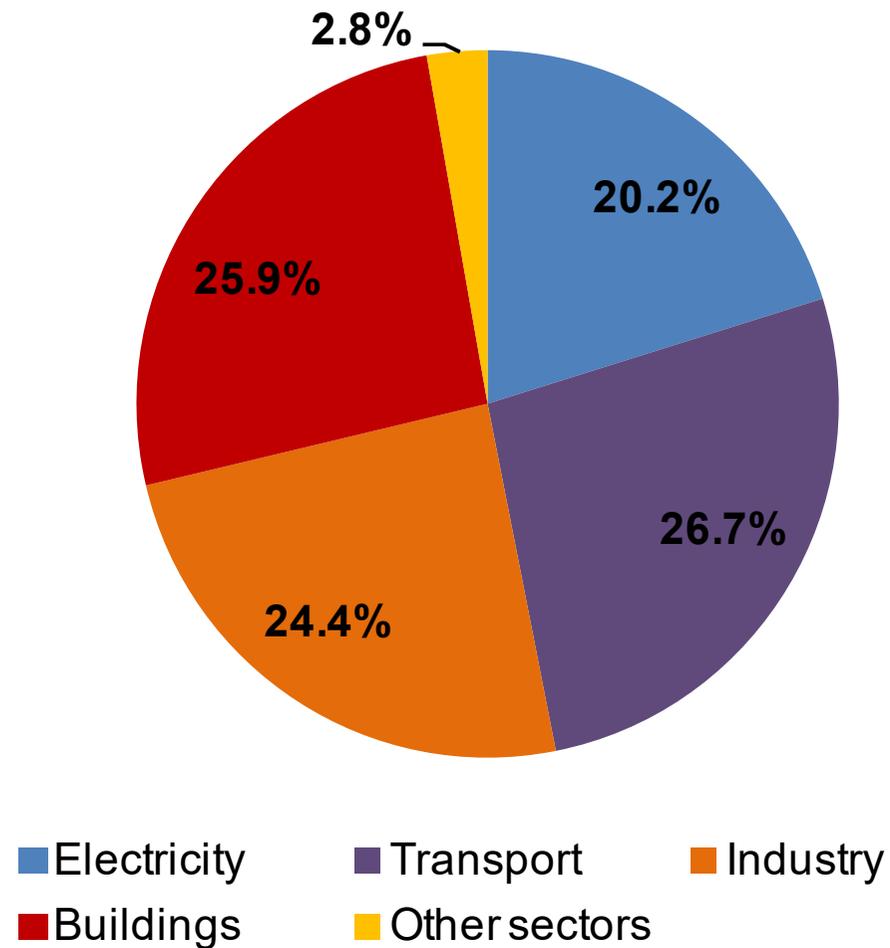
Soll das Ziel ohne Einsatz von CCS erreicht werden:

Einstellung der Verbrennung fossiler Energieträger bis 2040

In diesem Zeitraum **vollständige Umstellung** des Strom-, Wärme- und Verkehrssektors **auf erneuerbare Energien**

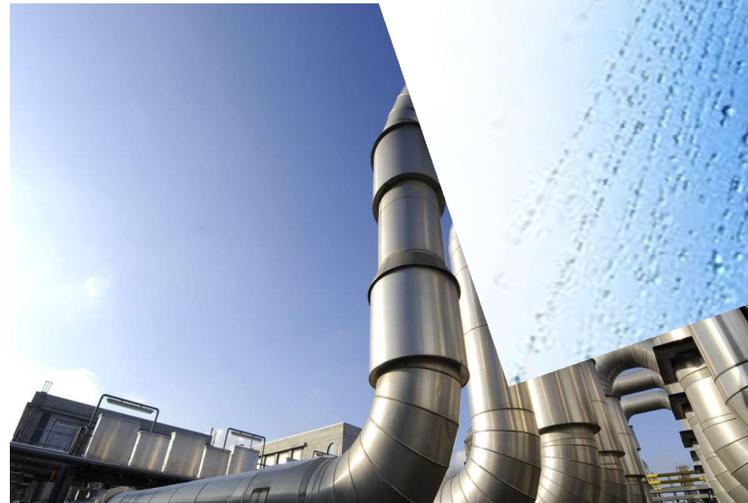
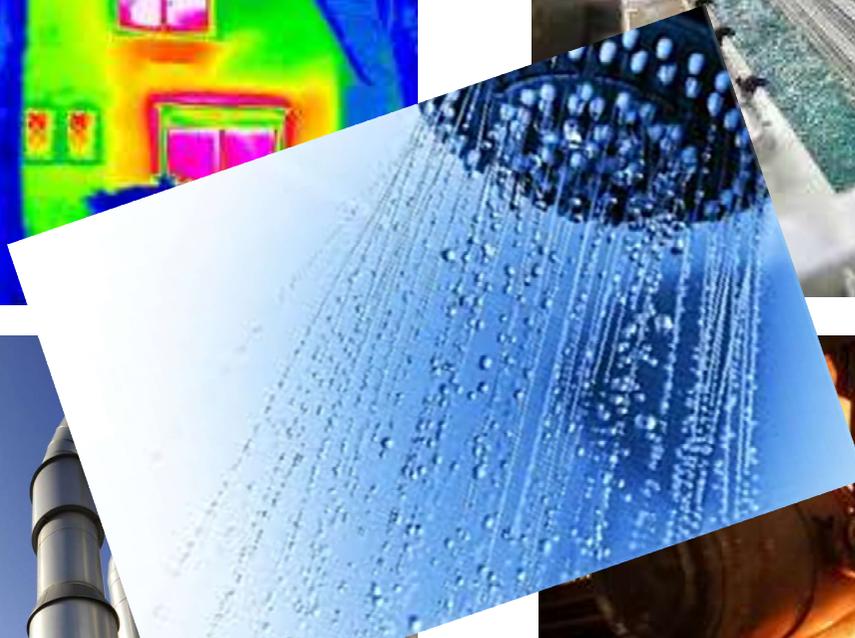
Endenergieverbrauch weltweit

World total final energy consumption, 2011 (322 EJ)

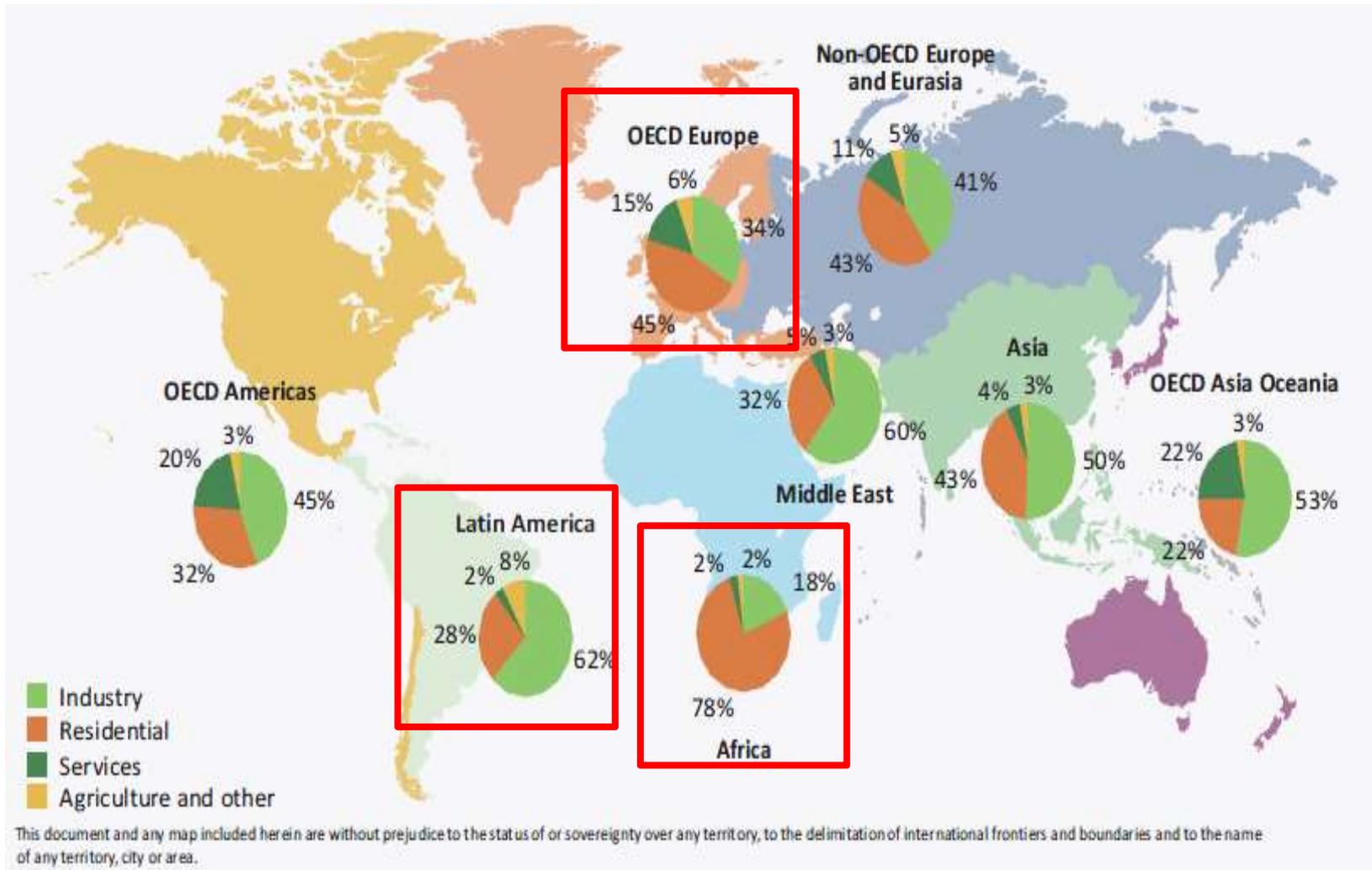


Source: Paolo Frankl, IEA, Paris

Wärmesektor?



Wärme spielt weltweit eine bedeutende Rolle

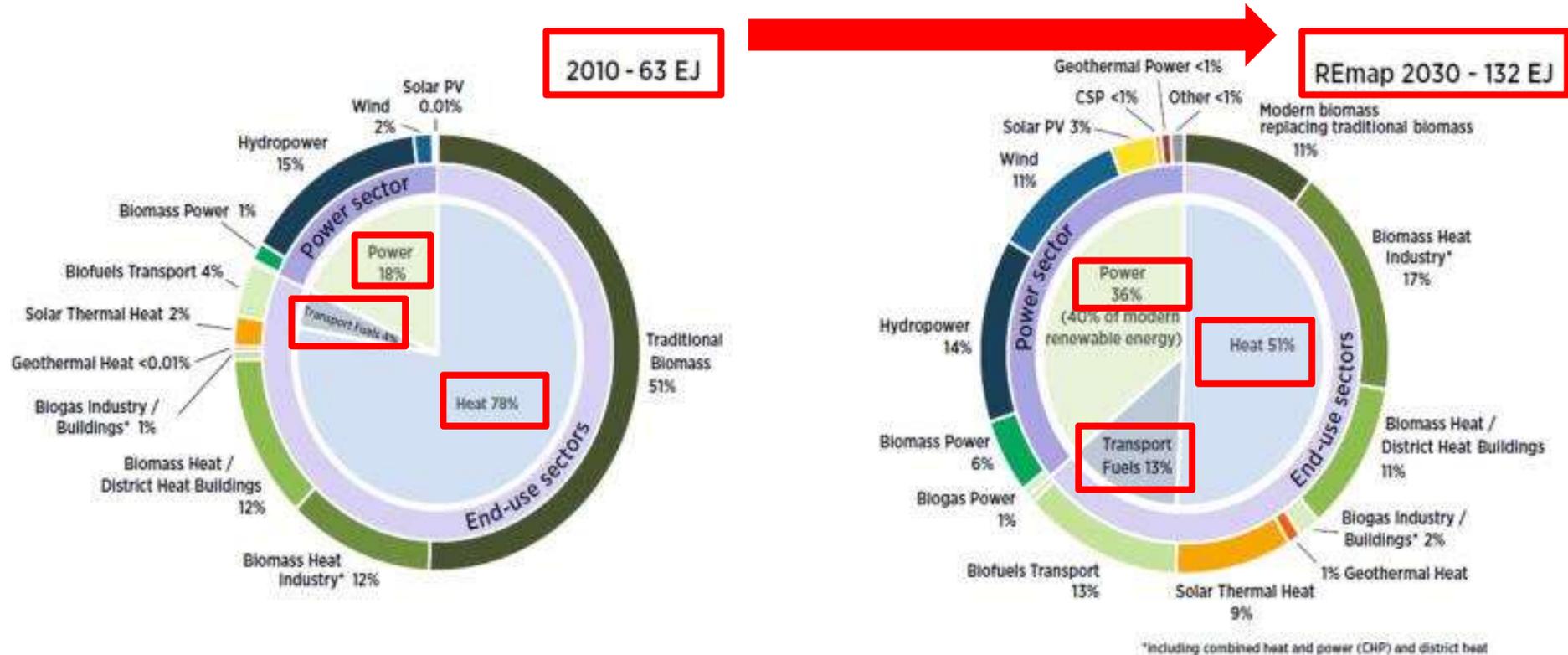


Note: Figure based on 2009 data

Source: Energy Technology Perspectives 2012

Erwartete Entwicklung erneuerbarer Energien zwischen 2010 und 2030

Weltweiter Primärenergieverbrauch 2010: 505 EJ

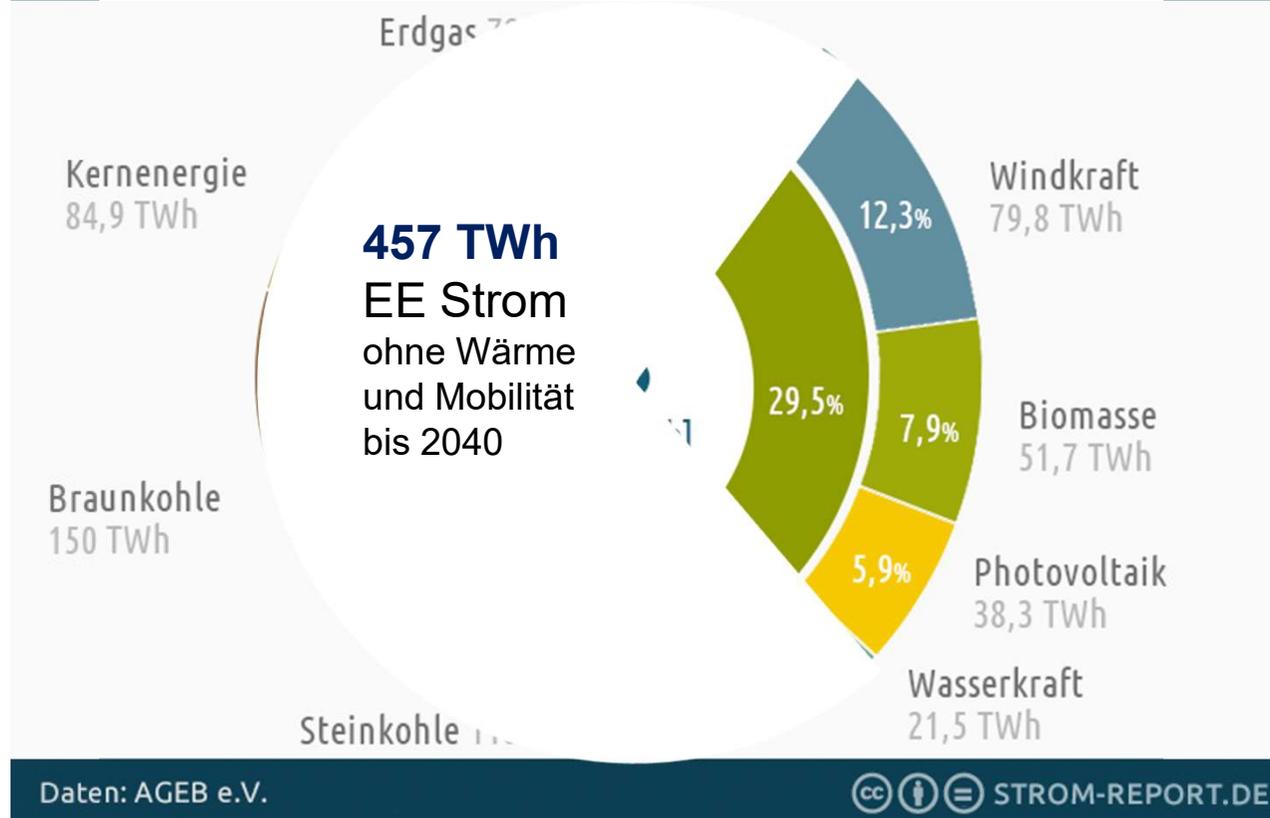


REmap 2030 estimates a total renewable energy use share of 36% for power and 64% for the end-use sectors, including traditional use of biomass. When traditional use of biomass is excluded, the shares of power and the end-use sectors are 40% and 60%, respectively

Strommix Deutschland 2016

DER STROMMIX IN DEUTSCHLAND 2016

Anteil der Energieträger an der Bruttostromerzeugung in Deutschland

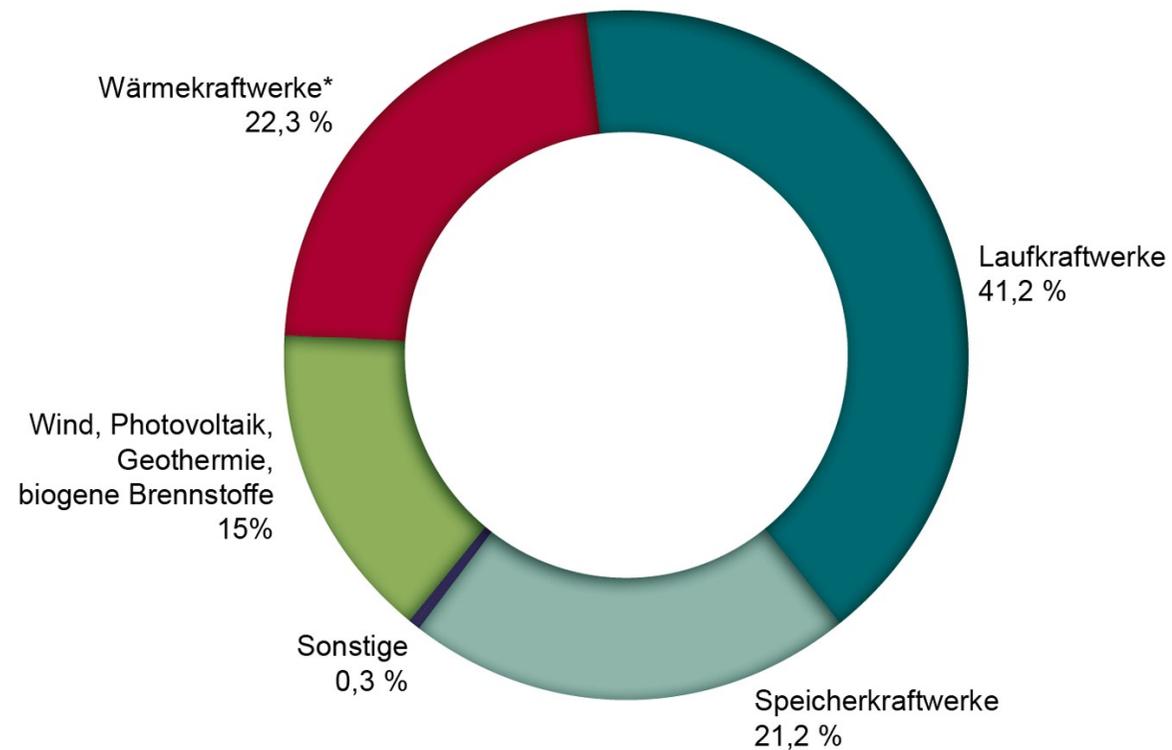


Quelle: BMWi

Strommix Österreich 2015

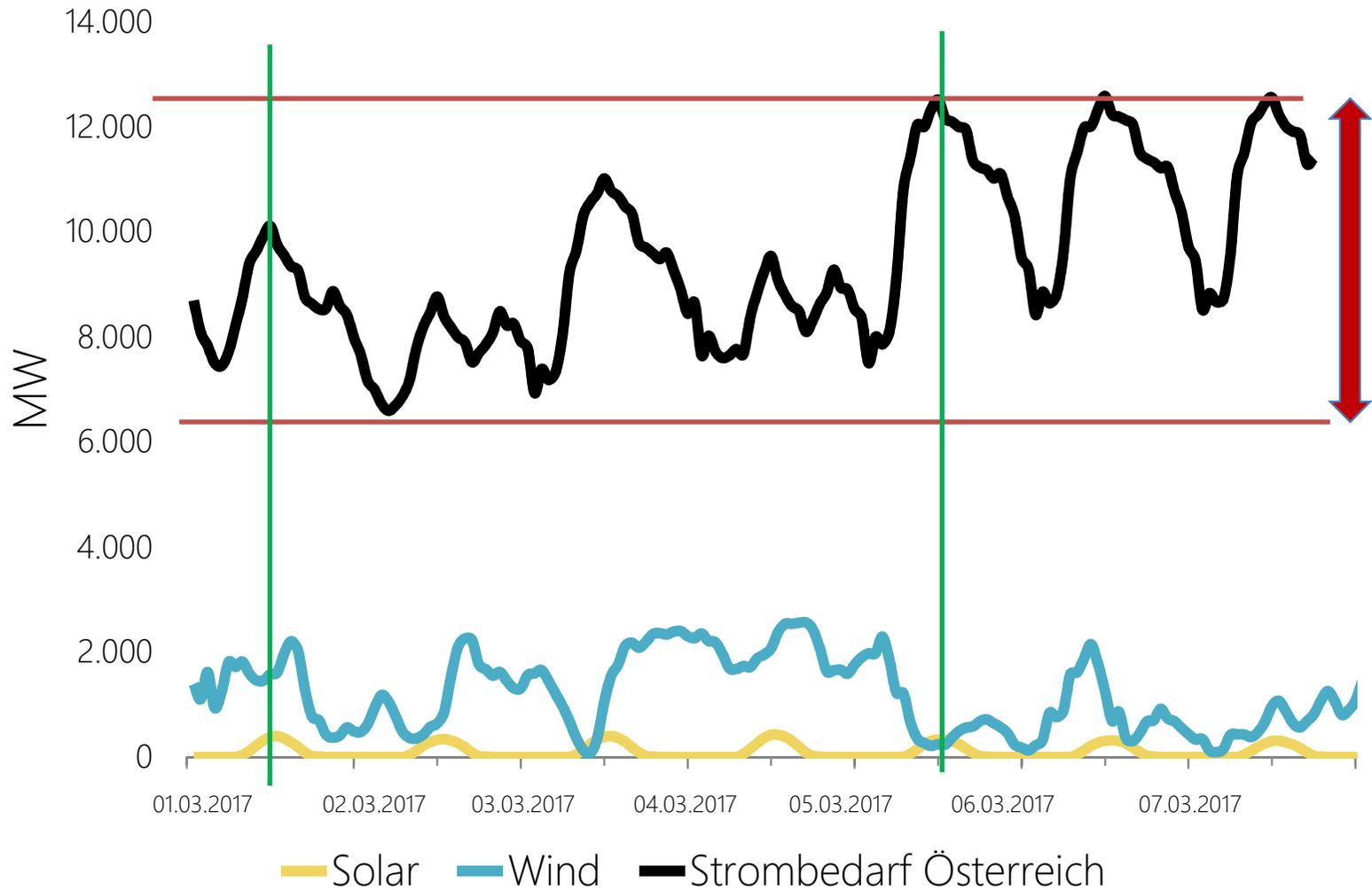
Stromerzeugungsmix in Österreich 2015

Inländische Erzeugung: 64.947 GWh



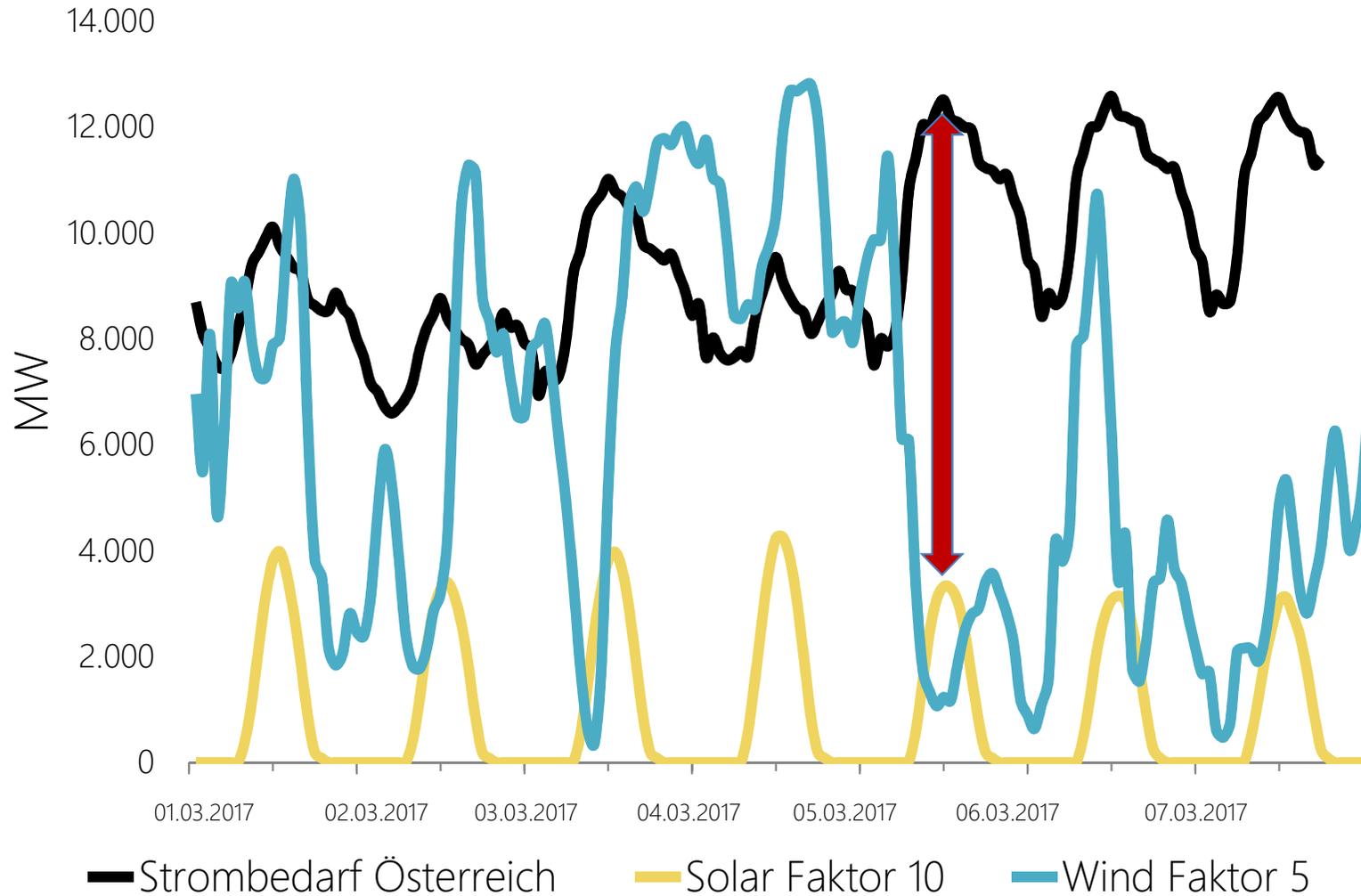
*Wärmekraftwerke ohne biogene Brennstoffe
Quelle: Oesterreichs Energie, E-Control 2016

Strom Österreich, März 2017



Quelle: ENTSO-E, European Network of Transmission System Operators

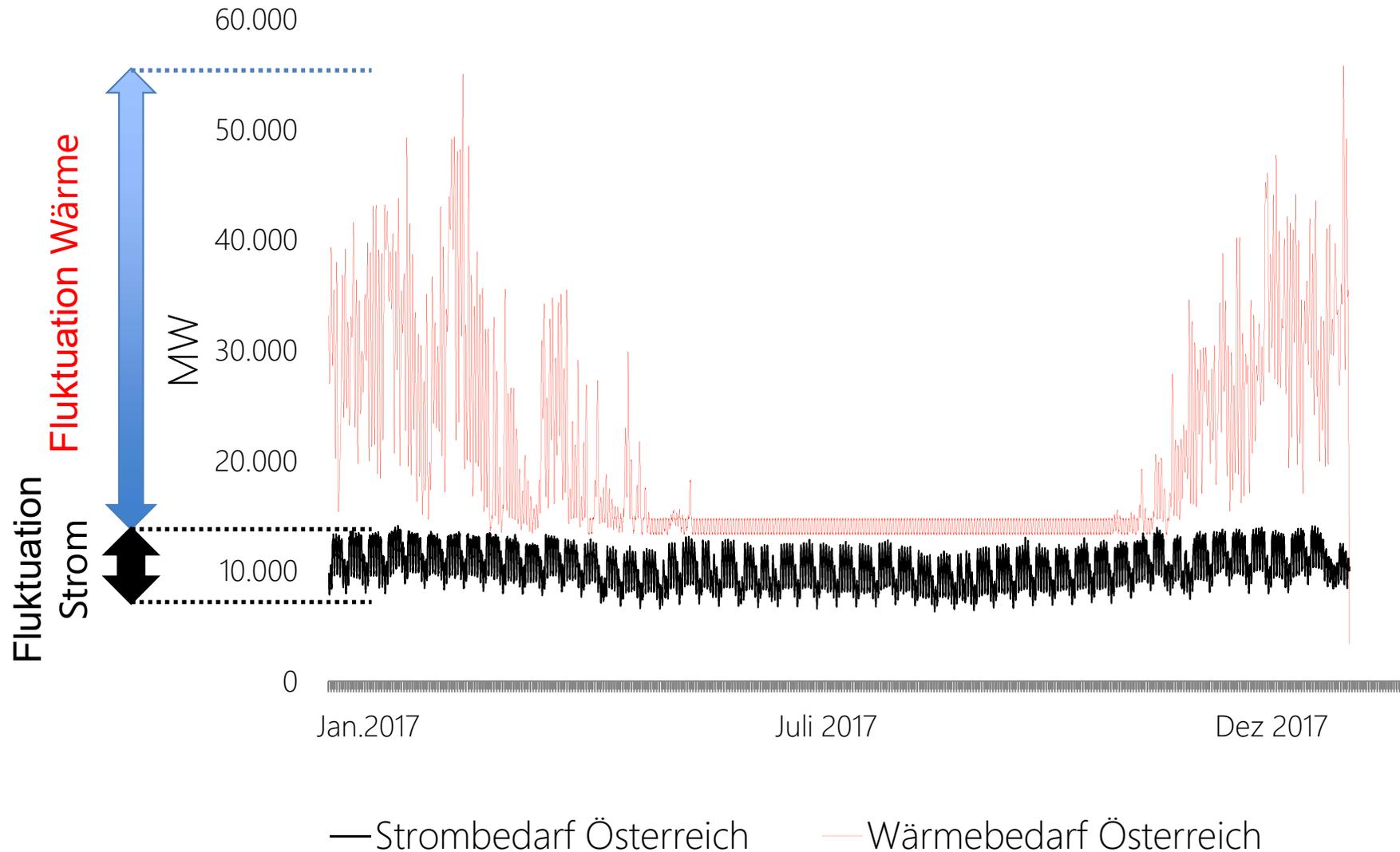
Strom Österreich, März 2030-2040 (?)



Quelle: ENTSO-E, European Network of Transmission System Operators

Volatilität Strom / Wärme Österreich 2017

(Wärme: grobe Abschätzung lt. Statistik Austria / ENTSO-E / BMWFW)



Elektrifizierung des Wärmesektors im Wohnbau



1% Neubaurate

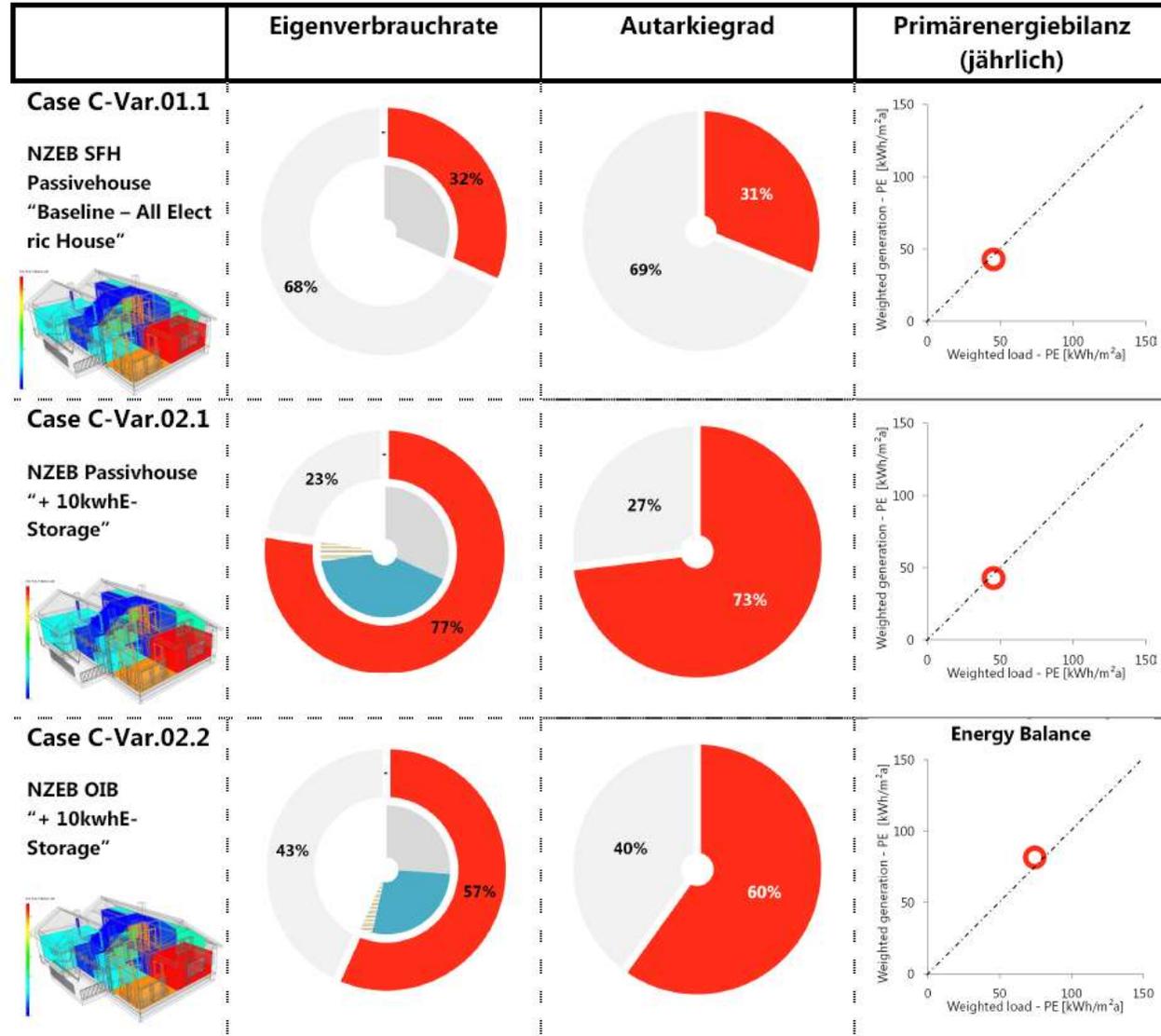
davon ca. 1% Passiv- oder
Nullenergiegebäude



1% Sanierungsrate

Davon Sanierung auf
Passiv- oder
Nullenergiegebäude?

Eigenverbrauchsrate / Autarkiegrad „Nur Strom“-Nullenergiegebäude



AEE INTEC,
Tobias Weiss

Fazit

Mittelfristig wird es nur eine marginale Elektrifizierung des Wärmesektors geben:

- Große Potenziale
 - Warmwasserbereitung (Power to Heat)
 - Raumwärme Neubau: Wärmepumpen (Strom erneuerbar?)
- Geringe Potenziale bei Raumwärme im Gebäudebestand und in urbanen Räumen
- Geringe Potenziale im Prozesswärmebereich der Industrie

Thermische und elektrische Speicher sind der Schlüssel

Ist die Elektrifizierung Erneuerbar?

An aerial photograph of a modern building complex featuring large solar panels on the roof and facade. The building has a mix of grey, blue, and yellow colors. A yellow and blue logo is overlaid on the top left, and a white banner with blue text is overlaid on the middle left. The scene is set against a clear blue sky with some light clouds.

AEE INTEC

IDEA TO ACTION

**Danke für Ihre
Aufmerksamkeit**