

Die Bedeutung der Biomassenutzung im Umfeld fluktuierender Erneuerbarer.

Erwin Mayer
Dachverband Erneuerbare Energie Österreich (EEÖ)
Energiegespräche 13062017

Übersicht

- Ausgangslage nach Paris
- Erneuerbare Energien in Österreich
- Ökostrom
- Versorgungssicherheit und Stromimporte
- Kleine Novelle ÖSG

Klimavertrag von Paris.

- **Neues Ziel: Erwärmung „deutlich“ unter 2 Grad Celsius (Zielwert 1,5°)**
- **„Ab 2050 bis Ende des Jahrhunderts Balance zwischen CO₂-Emissionen und CO₂-Senken“**
- **Ex-Bundeskanzler Werner Faymann, Minister André Rupprechter in Paris:**
„Österreich wird den hohen Anteil von Erneuerbaren im Stromsektor bis 2030 auf 100% erhöhen!“
- **Arbeitsprogramm der Bundesregierung 2017/18**
„annähernd (bilanziell) hundertprozentigen Strom-Eigendeckungsgrad in Österreich bis 2030“
+ kleine Novelle ÖSG „Umsetzung: Ministerrat im März 2017“

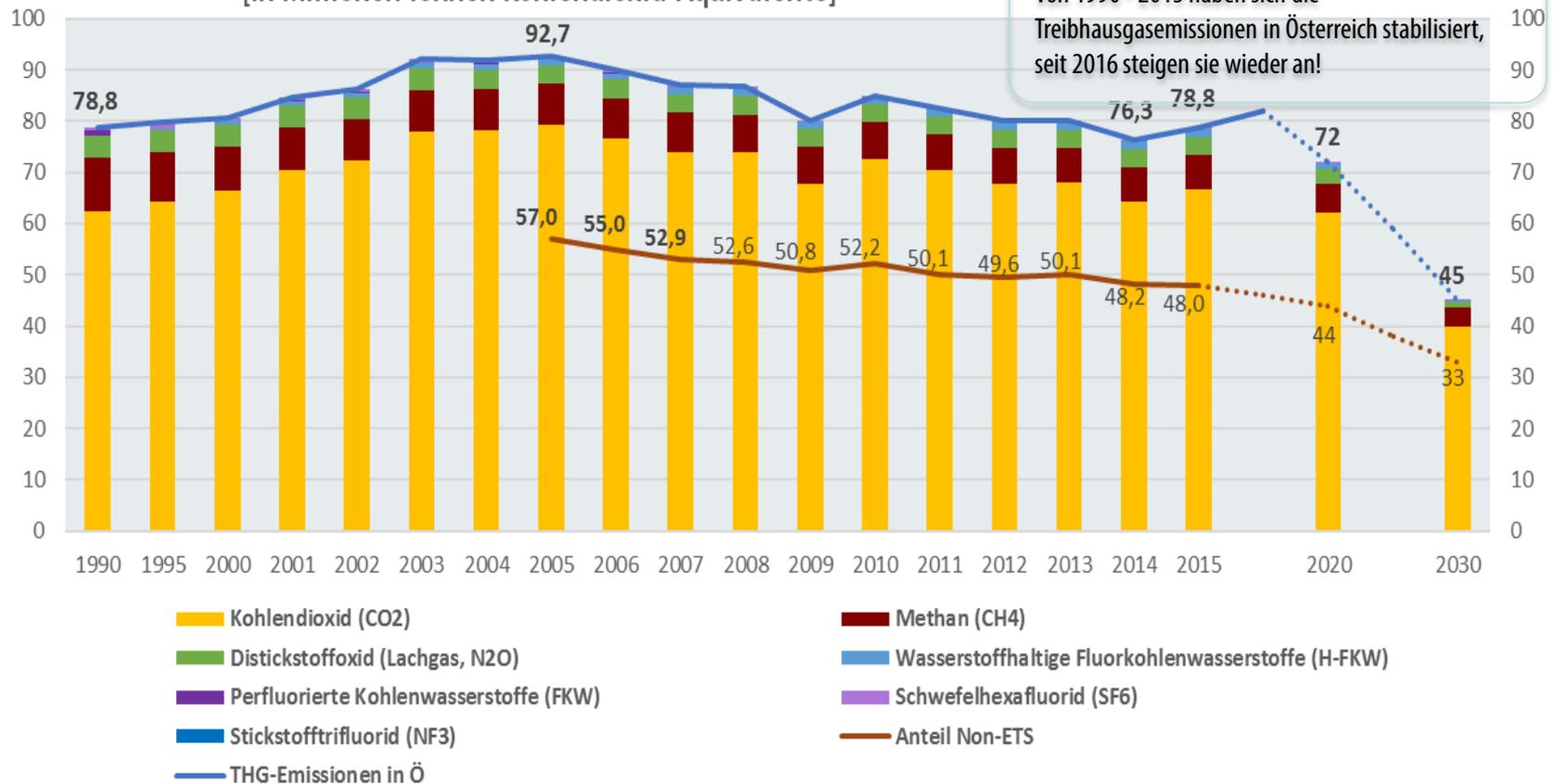


Foto: de sputniknews.com

THG-Emissionen in Ö.

Treibhausgas-Emissionen seit 1990 nach Gasen [in Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente]

Von 1990 - 2015 haben sich die Treibhausgasemissionen in Österreich stabilisiert, seit 2016 steigen sie wieder an!

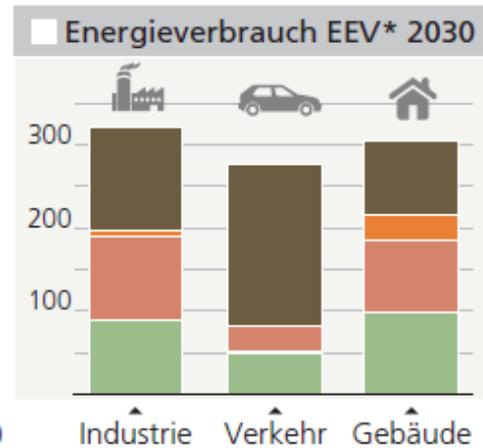
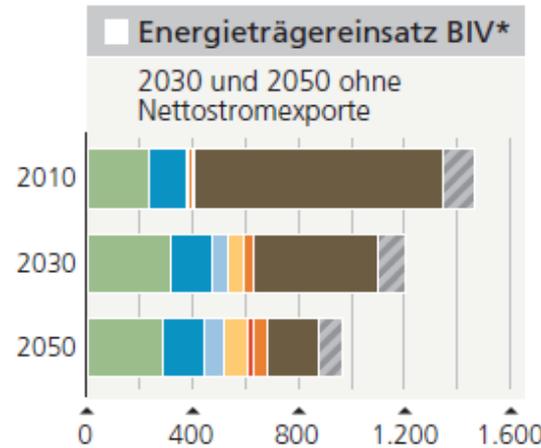
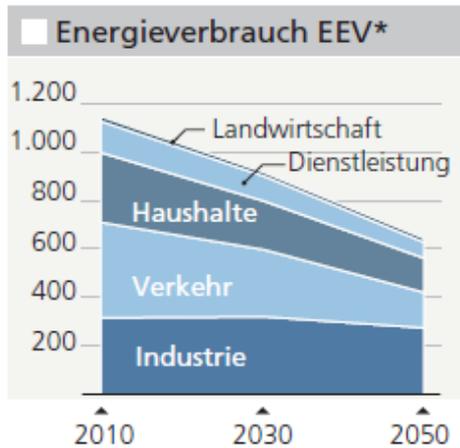


Quelle: Treibhausgasinventur Österreich 1990-2015, Szenario Erneuerbare Energie 2017, Umweltbundesamt,

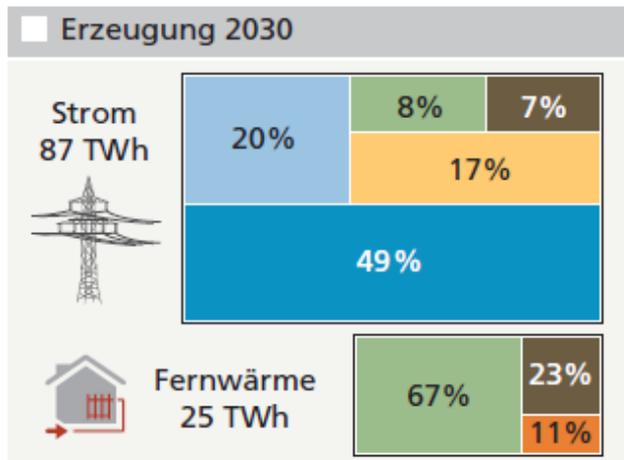
Schlussfolgerung I

- Paris-Klimaschutzziele auch in Österreich nur mit maximaler Ausnützung der Erneuerbaren Energien- und Energieeffizienzpotentiale möglich.
- Achtung: Rebound Effekte!

Szenario Erneuerbare Energie



* Petajoule



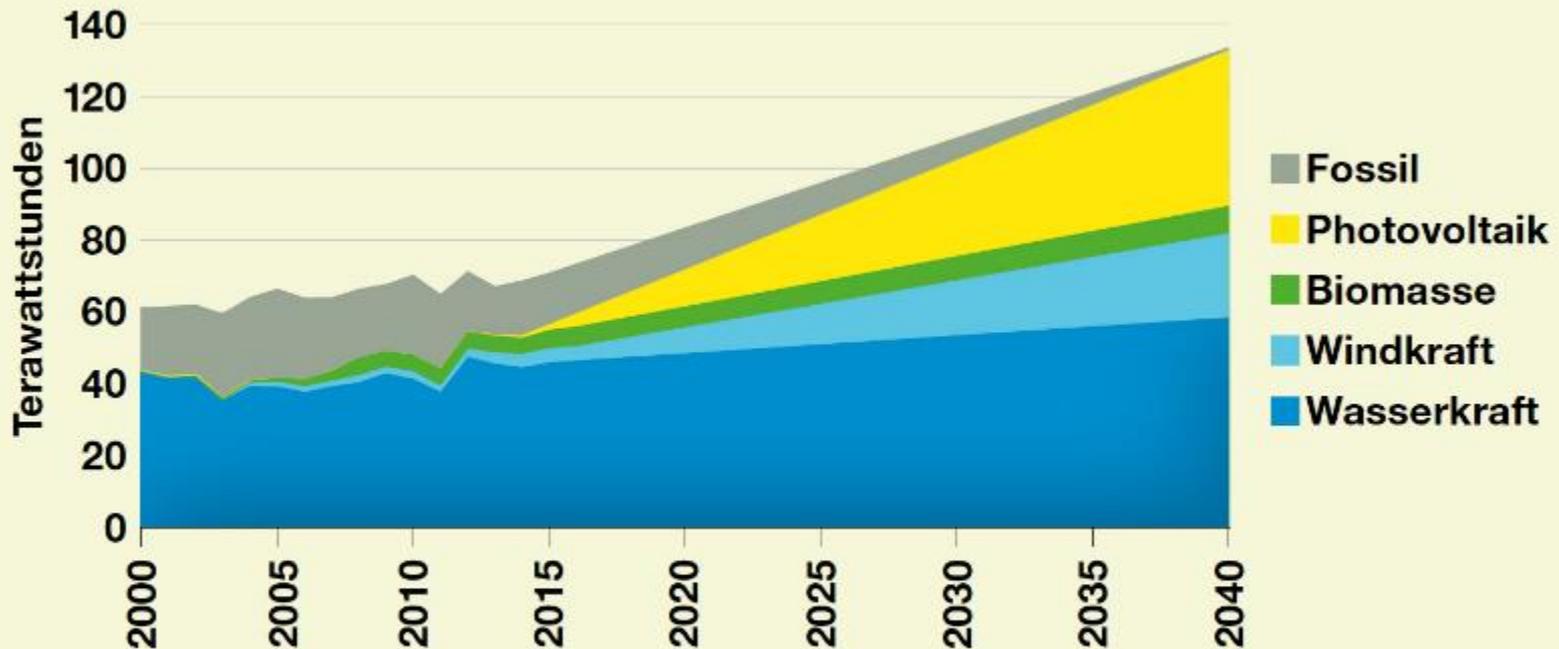
Ergebnisse des Szenarios

	2030	2050
THG Reduktion Energiebereich in %	↓ -60	↓ -90
Reduktion Endenergieverbrauch in %	↓ -20	↓ -45
Anteil Erneuerbarer Energie in %	61	91
Anteil Erneuerbarer im Strombereich in %	100 ¹	100

- Kohle, Öl, Gas, Abfall
- ▨ nichtenergetischer Verbrauch
- Bioenergie
- Wasserstoff
- Strom
- Wasserkraft
- Wind
- Photovoltaik
- Solarthermie, Geothermie, Umgebungswärme

1,5° C für Österreich Sektorkoppelung

Klimaverträgliche Stromversorgung für Österreich



Ökostrom in Österreich.

- Ökostromförderung in Österreich seit 2003 („**Ökostromgesetz**“)
- **Kosten rd 750 Mill EUR/a (2015)**
- **rd 80-120 EUR/a für Haushalt**



Foto: Markus Axnix

- **Erneuerbare im Strombereich:**

Wasserkraft 13.500 MW

Wind 2.500 MW

Photovoltaik 1.000 MW

Biomasse 400 MW

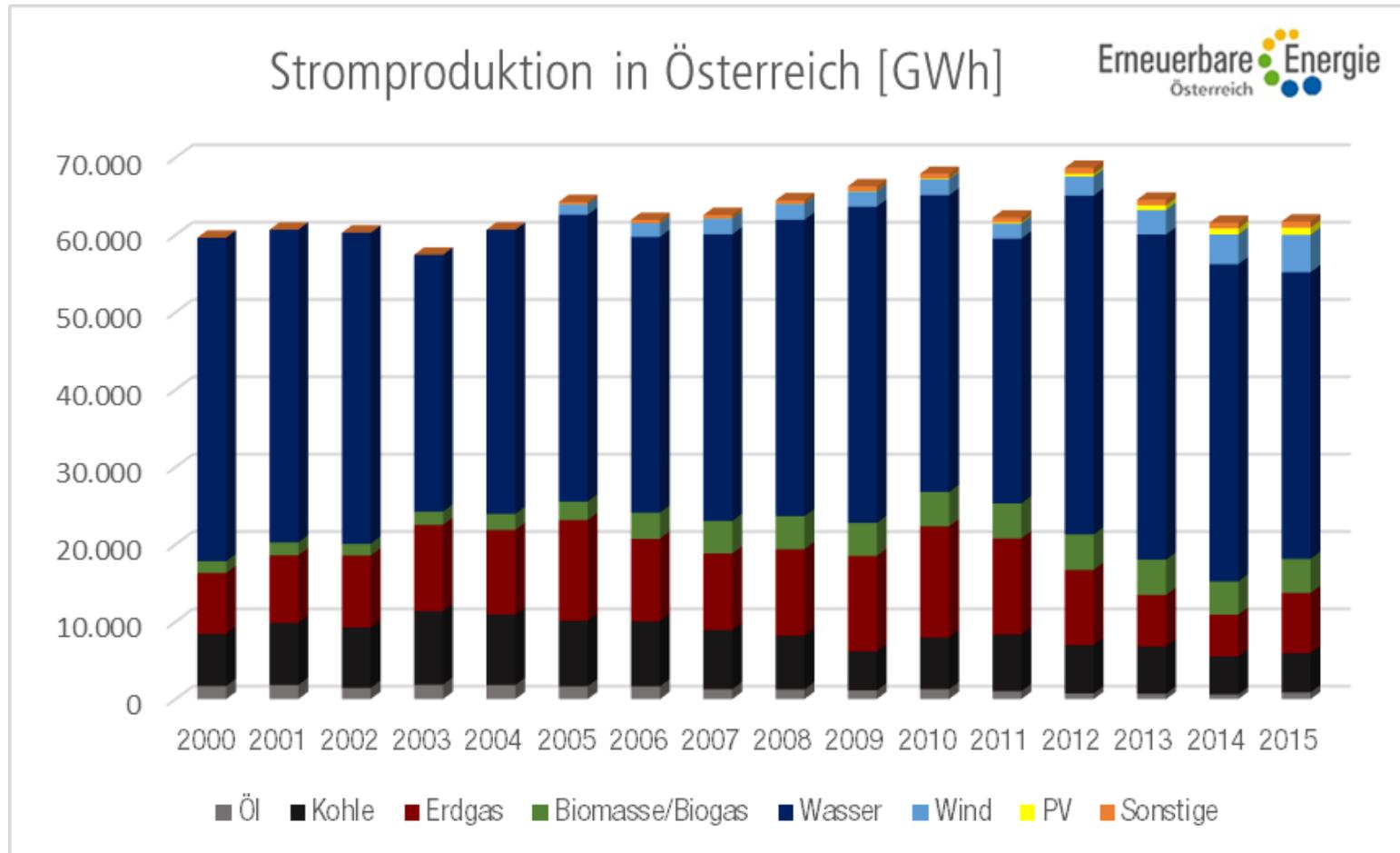
Biogas 80 MW

Geothermie 1 MW

Ökostromgesetz

(zusätzlich bis zu 1.500
MW Kleinwasserkraft)

Dzt Stromproduktion in Ö.



Stromproduktion an einem kalten Wintertag, 11-01-2017.

SPÖ | Rede von Bundeskanzler, SF | Electricity Map | Live CC x +

electricitymap.tmrow.co

Live CO2 emissions of the European electricity consumption

AT (an hour ago) [source]
Carbon intensity: 344 gCO2eq/kWh

Electricity production (show emissions) by source:

Source	Percentage	Production (MW)
Wind	19%	483/2.560
Solar	12%	98/814
Wasser	15%	1.710/11.100
Biomasse	77%	304/393
Gas	64%	2.700/4.190
Kohle	19%	157/1.099
Unknown		397

Like the visualization? We would love to hear your feedback!
Found bugs or have ideas? Report them here.
This project is Open Source: contribute on GitHub.

Share 17K | Tweet | Slack

A PROJECT BY Tomorrow

Like | Follow

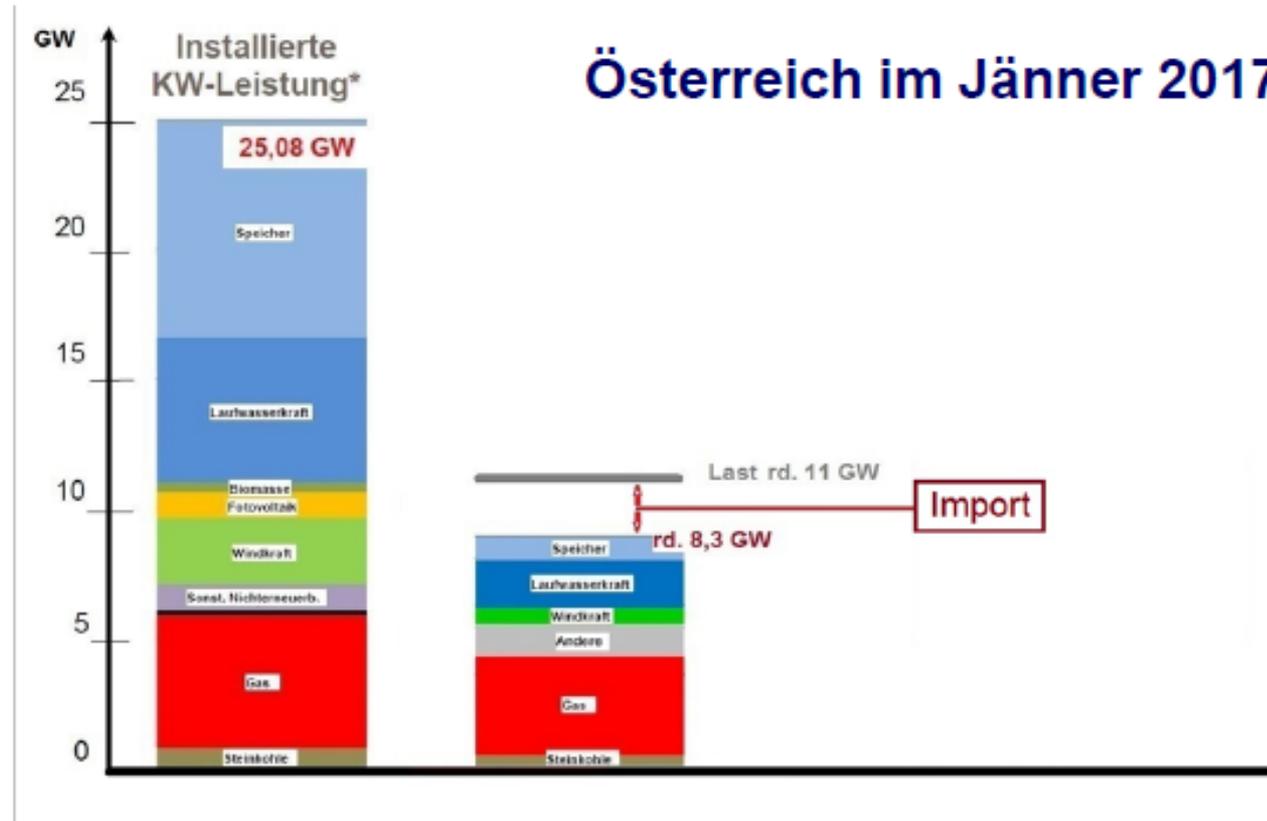
Stromproduktion (inkl Importe und Exporte) in Ö, 11.01.2017

Wind 19% 483/2.560 MW
Solar 12% 98/814 MW
Wasser 15% 1.710/11.100 MW
Biomasse 77% 304/393 MW
Gas 64% 2.700/4.190 MW
Kohle 19% 157/1.099 MW
Unknown 397 MW

Carbon intensity: AT: 344 gCO2eq/kWh

Carbon intensity (gCO2eq/kWh) scale: 0 to 700

Stromversorgung Ö im Winter

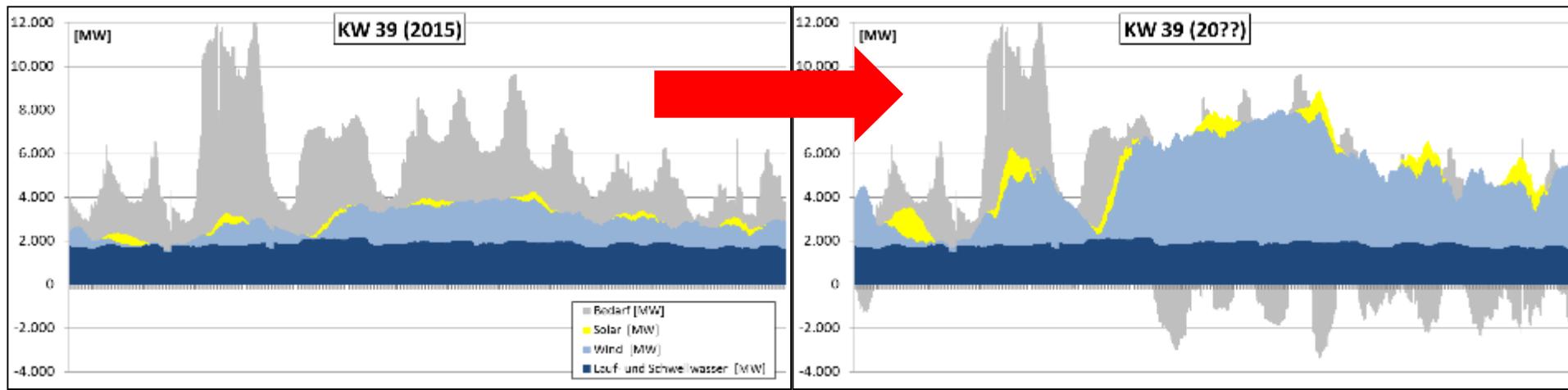


*) Quelle: Austrian Power Grid AG, basierend auf SOAF 2016-2025 („Scenario Outlook & Adequacy Forecast“), Werte für Österreich am 3. Mittwoch 19:00 im September 2016

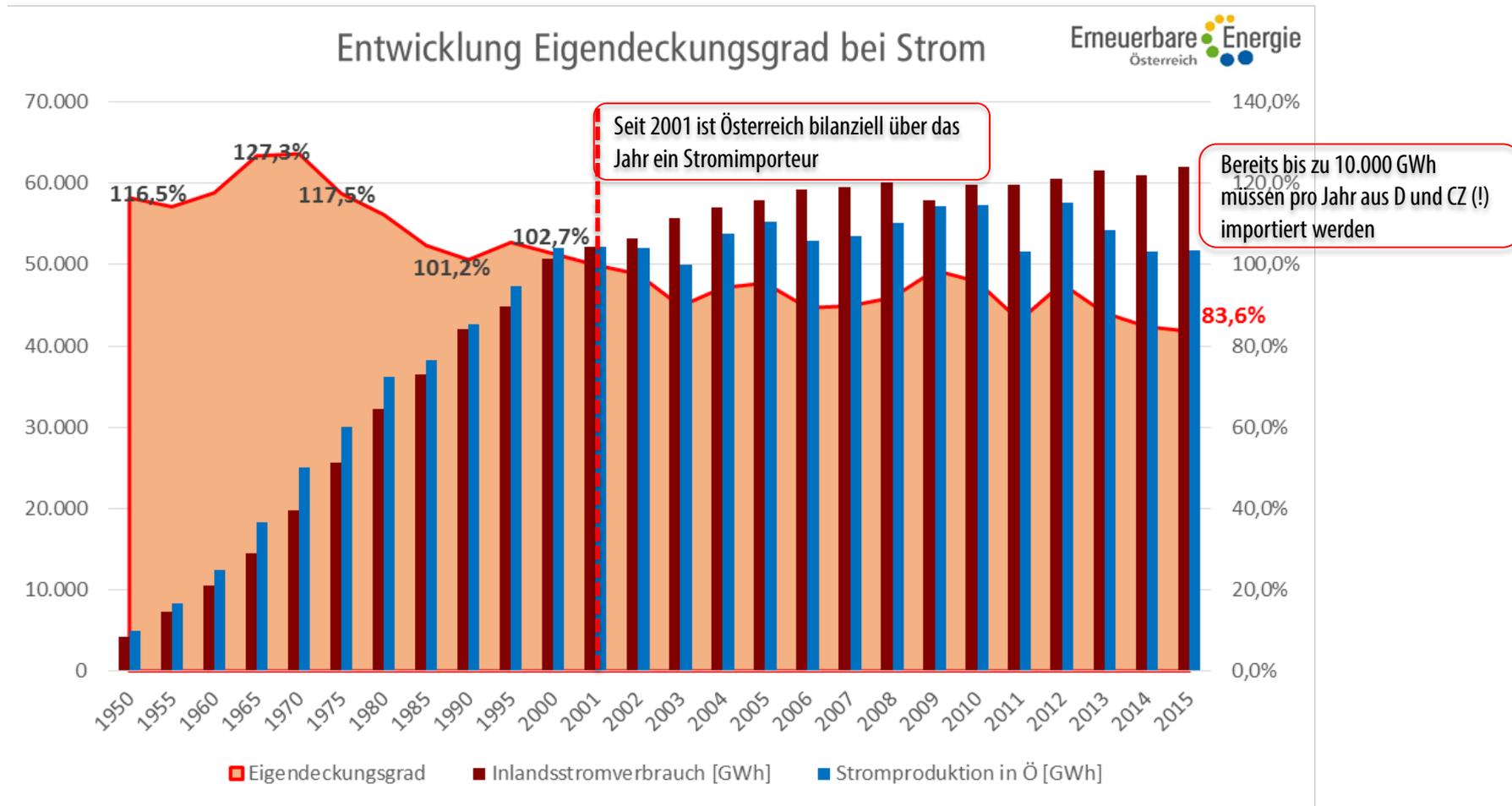
Eigene Darstellung
Quelle: Austrian Power Grid AG, Lastdeckung am 11.01.2017, 12:00

Biogas 2030: steuerbare Stromproduktion

- Steuerbare Stromproduktionskapazitäten sind bei einer 100% Ökostromerzeugung immens wichtig. Wind und PV können nicht an den Bedarf angepasst werden. Strom aus Biogas oder Biomethan weisen eine Verfügbarkeit von über 95% auf.



Eigendeckungsgrad bei Strom.



Quelle: E-Control, 2016, eigene Berechnungen

Gebremste Energie-wende in Österreich

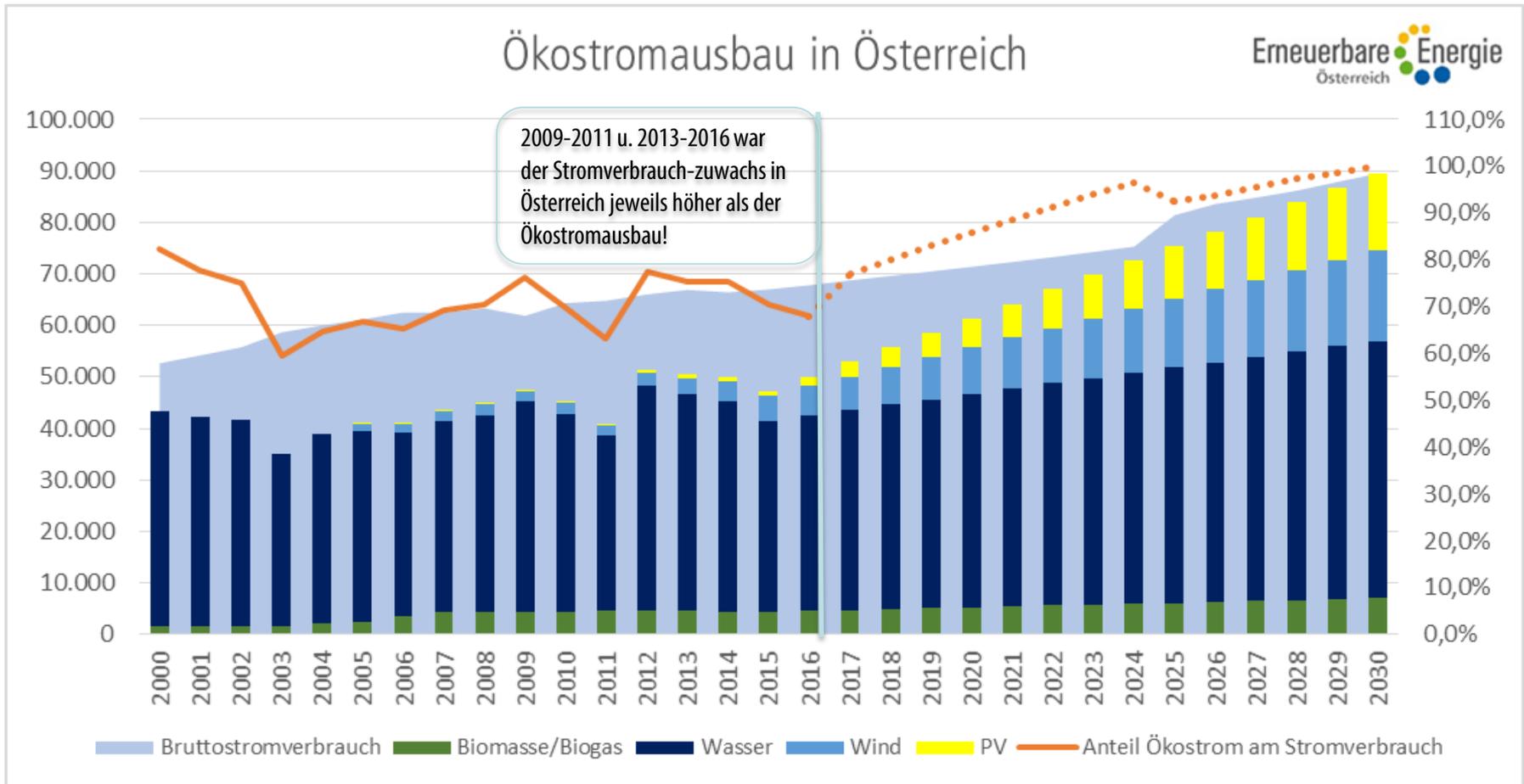
Absolute und relative Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern und Stromverbrauch 1991 bis 2013



Quelle:
Statistik Austria,
Energiebilanzen
1970-2013

Quelle:
Biomasse
verband

Ökostromszenario bis 2030.



Quelle: Statistik Austria, 2016, eigene Berechnungen

Ökostromanlagen mit Vertragsverhältnis OeMAG, Österreich gesamt, Ende 2016

	Anzahl	Leistung	Einspeisemenge	Vergütung nto	Vergütungssatz
Kleinwasserkraft	1.909 Anlagen	428 MW	1.772 GWh	86.181.609 EUR	48,6 EUR/MWh
Windkraft	400 Windparks	2.347 MW	4.932 GWh	440.256.288 EUR	89,3 EUR/MWh
Biomasse fest inkl	128 Anlagen	311 MW	1.982 GWh	262.703.063 EUR	132,5 EUR/MWh
Biogas	287 Anlagen	83 MW	565 GWh	97.704.044 EUR	172,9 EUR/MWh
Biomasse flüssig	20 Anlagen	2 MW	0 GWh	21.344 EUR	0,0 EUR/MWh
PV	20.656 Anlagen	568 MW	501 GWh	122.943.042 EUR	245,4 EUR/MWh
Deponie- Klärgas	39 Anlagen	15 MW	19 GWh	717.173 EUR	37,7 EUR/MWh
Geothermie	2 Anlagen	1 MW	0 GWh	534 EUR	25,4 EUR/MWh
Summe	23.041 Anlagen	3.755 MW	9.771 GWh	1.010.527.097 EUR	103,4 EUR/MWh

Stromerzeugung **Kleinwasserkraft** in Ö insgesamt rd 1.550 MW (= 6.000 GWh), rd 1.100 MW (= 4.200 GWh) sind außerhalb des Förderregimes

Stromerzeugung **Wind** in Ö insgesamt rd 2.600 MW (= 5.100 GWh), rd 400 MW (= 800 GWh) sind außerhalb des Förderregimes

Stromerzeugung **PV** in Ö insgesamt rd 1.000 MW (= 1.000 GWh), 400 MW (= 400 GWh) sind Eigenverbrauch od außerhalb des Förderregime

Der gesamte Ökostromausbau in Österreich ist billiger als der genehmigte Einspeisetarif für das Atomkraftwerk Hinkley Point in GB mit 114,4 EUR/MWh, indexiert auf 35 Jahre!

Kleine ÖSG-Novelle

- Bis zu 2 TWh Jahresproduktion könnten für die nächsten beiden Jahre an Zubau mobilisiert werden:
 - Diese wäre ein erster Einstieg in die Energiewende bis 2050
 - 850 MW Wind in der Warteschlange
 - Biogas-Nachfolgetarife für 7 Jahre
 - PV - Mehrfamiliennhäuser
 - Kleinwasserkraft-Wartschlangenabbau
- Strompreis für Haushalte und Industrie würde nicht steigen (Kompensation durch Wegfall alter Förderverträge)

Ökostromausbau bis 2030.

Dzt werden in Österreich **von rd 70 TWh Stromverbrauch/a**
rd 50-52 TWh (rd 70%) aus Erneuerbaren gedeckt

Um das bei der Klimakonferenz in Paris verlautbarte Ziel von **100% Ökostrom bis 2030** zu erreichen und den zu erwartenden **Stromverbrauchsanstieg (+1,2%/a), E-Mobilität (1 Mio! Fahrzeuge bis 2030)** und **industrielle Verfahrensumstellungen auf Wasserstoffbasis** zu gewährleisten, muss bis 2030 ein **Ökostromausbau auf rd 90 TWh** erfolgen!

TWh	Wasserkraft	Wind	Biomasse	Photovoltaik	Biogas	Summe
Ökostrom 2015	41	5,5	4	1	0,5	52
Ökostromausbau 2030	50	17,5	5	15	2	90

Durch den Ausbau auf 100% Ökostrom bis 2030 können **rd 60 Milliarden Euro an Investitionen** ausgelöst und damit im Ökostrom-Bereich insgesamt **rd 40.000 Arbeitsplätze** geschaffen/gesichert werden.

Schlussfolgerung II

- Stromverbrauch wird über Sektorkoppelung für Transport,- Wärme,- und Industriesektor steigen
- Biomasse/gas-Verstromung ist für Versorgungssicherheit und Vermeidung von Kohle- und Atomstromimporten wichtig, besonders im Winter
- Österreichischer Ökostrommix ist leistbar