

Erfahrungen mit Biomasse als Energieträger in Österreich

Teil 1: Das österreichische Energiesystem

DI Kasimir P. Nemestothy

Universidade Federal de Santa Maria, 23.11. 2011



landwirtschaftskammer
österreich

Inhalt - Minikurs

- **Teil 1: Das österreichische Energiesystem**
- **Teil 2: Biomasse als Energieträger in Österreich**
- **Teil 3: Besondere Rolle von Holz als Energieträger**
- **Teil 4: Energieträgervergleich | Kostenrechnung**
- **Zusammenfassung**



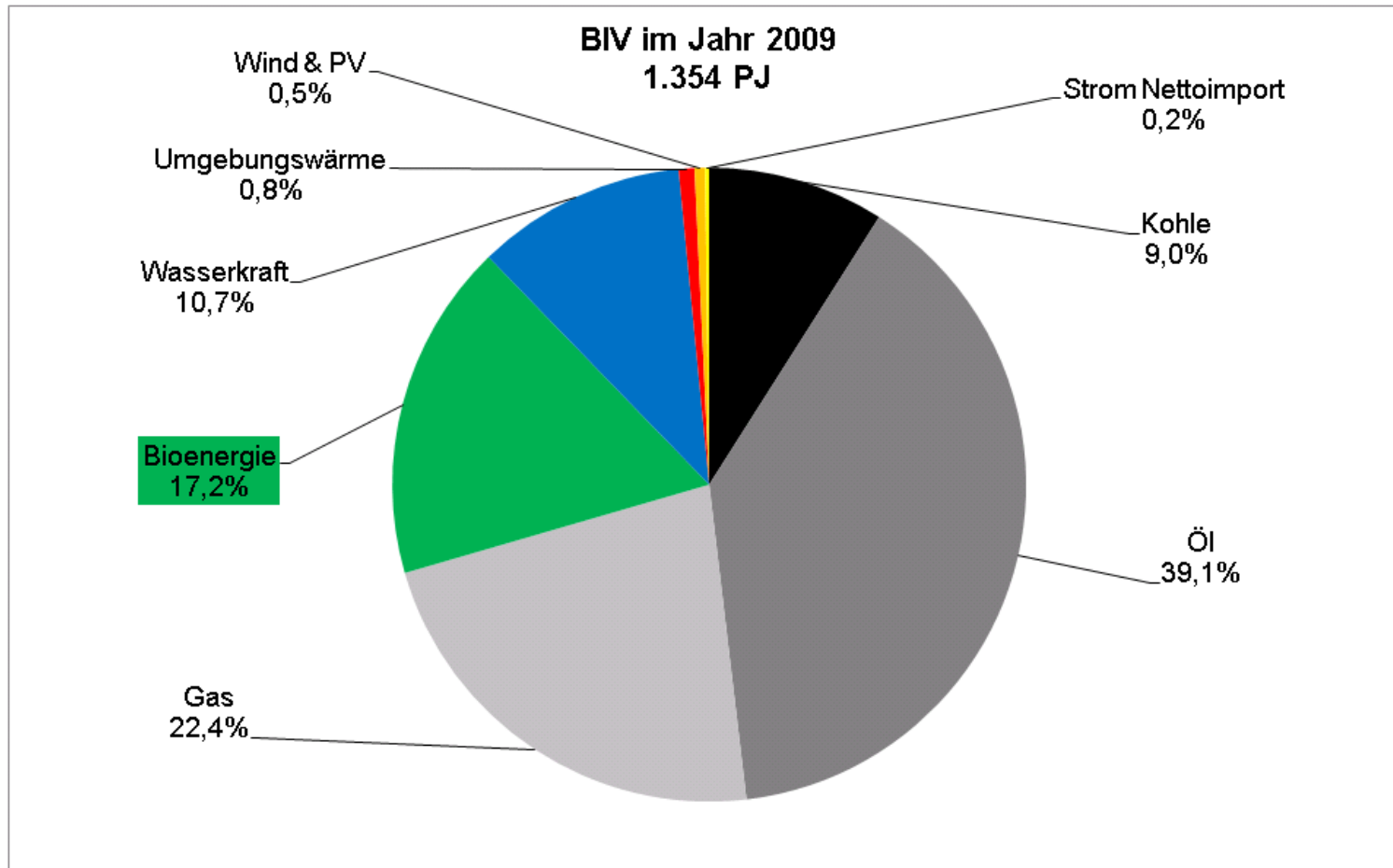
Inhalt – Teil 1: Das österreichische Energiesystem

- Energiebedarf in Österreich
- Internationales Umfeld für die Energieversorgung
- Zielvorgaben der Energiepolitik – EU & National
- Wirtschaftliche Bedeutung



Bruttoinlandsverbrauch (BIV) 2009

1.354 PJ = 376 TWh = 32 Mtoe = 185 Mio. FMe



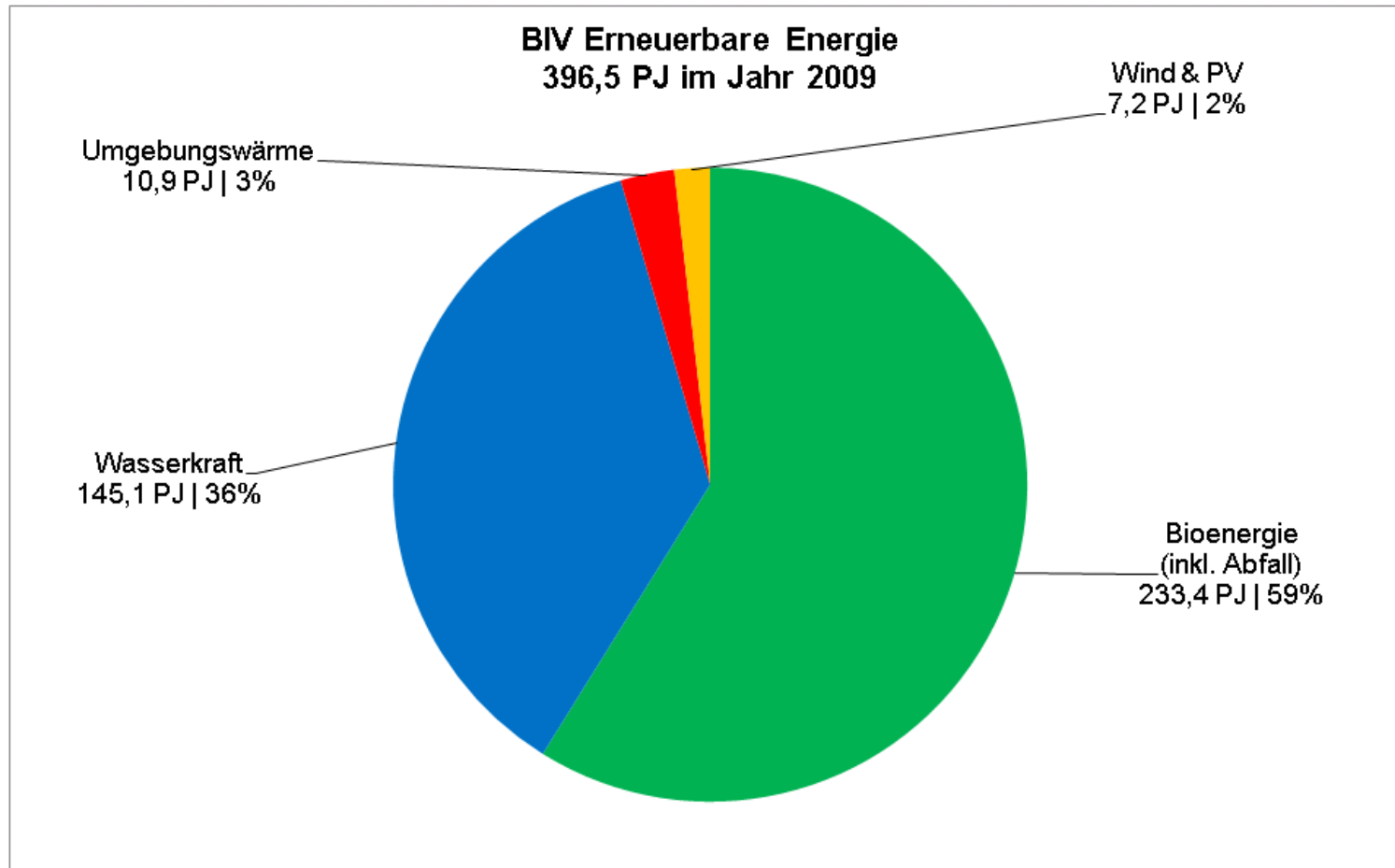
Quelle: Statistik Austria (2010)



landwirtschaftskammer
österreich

BIV Erneuerbare Energie 2009

397 PJ = 110 TWh = 9,5 Mtoe = 54 Mio. FMe



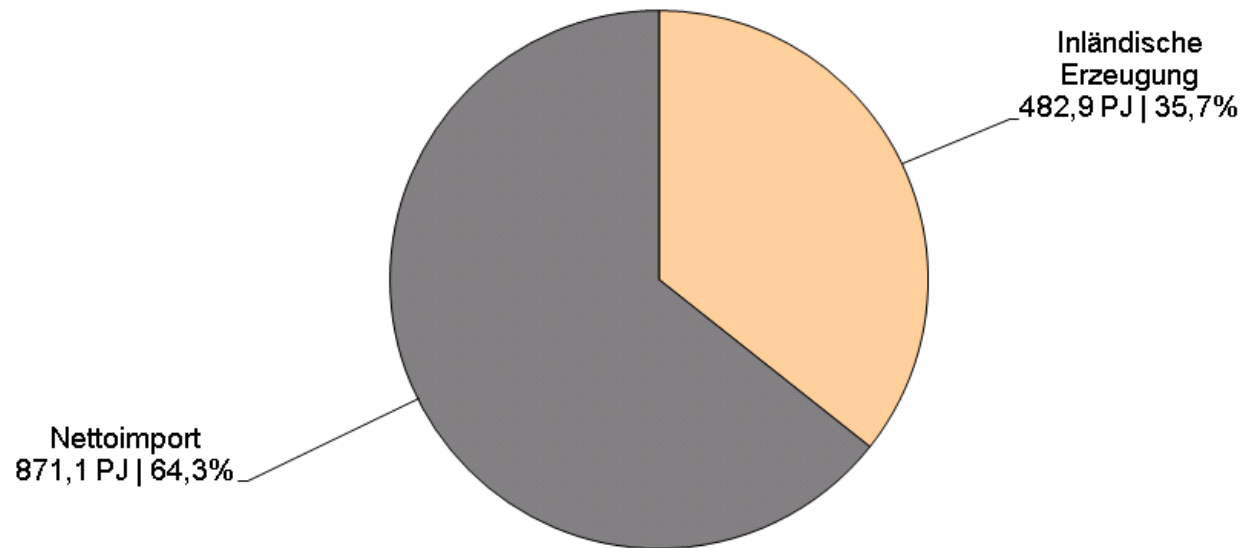
Quelle: Statistik Austria (2010)



landwirtschaftskammer
österreich

Importabhängigkeit: Österreich importiert 2/3 des Energiebedarfs

Energieverbrauch in Österreich
1.354 PJ im Jahr 2009



**ca. 1 / 3 Inländische Erzeugung
ca. 2 / 3 Import**

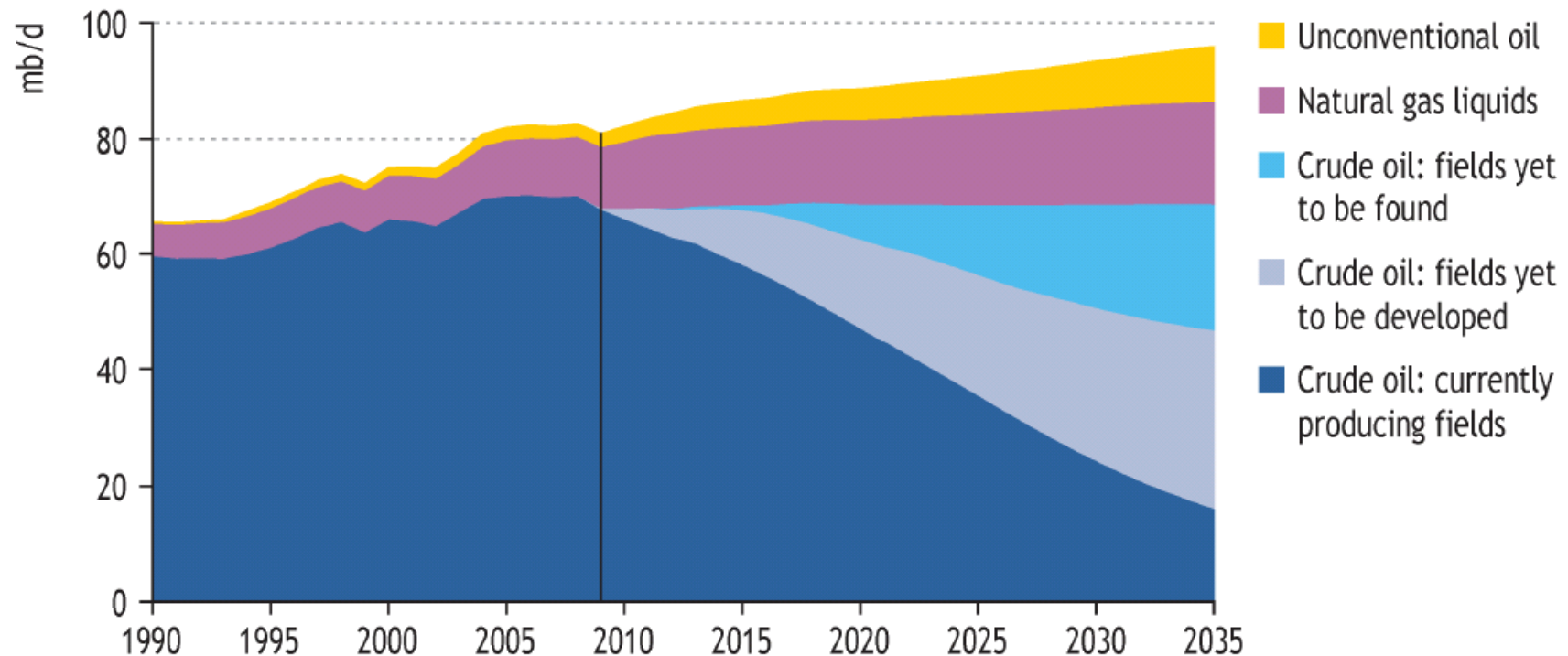
Quelle: Statistik Austria (2010)



landwirtschaftskammer
österreich

IEA Prognose für die Ölproduktion bis 2035 (World Energy Outlook 2010)

World oil production by type in the New Policies Scenario



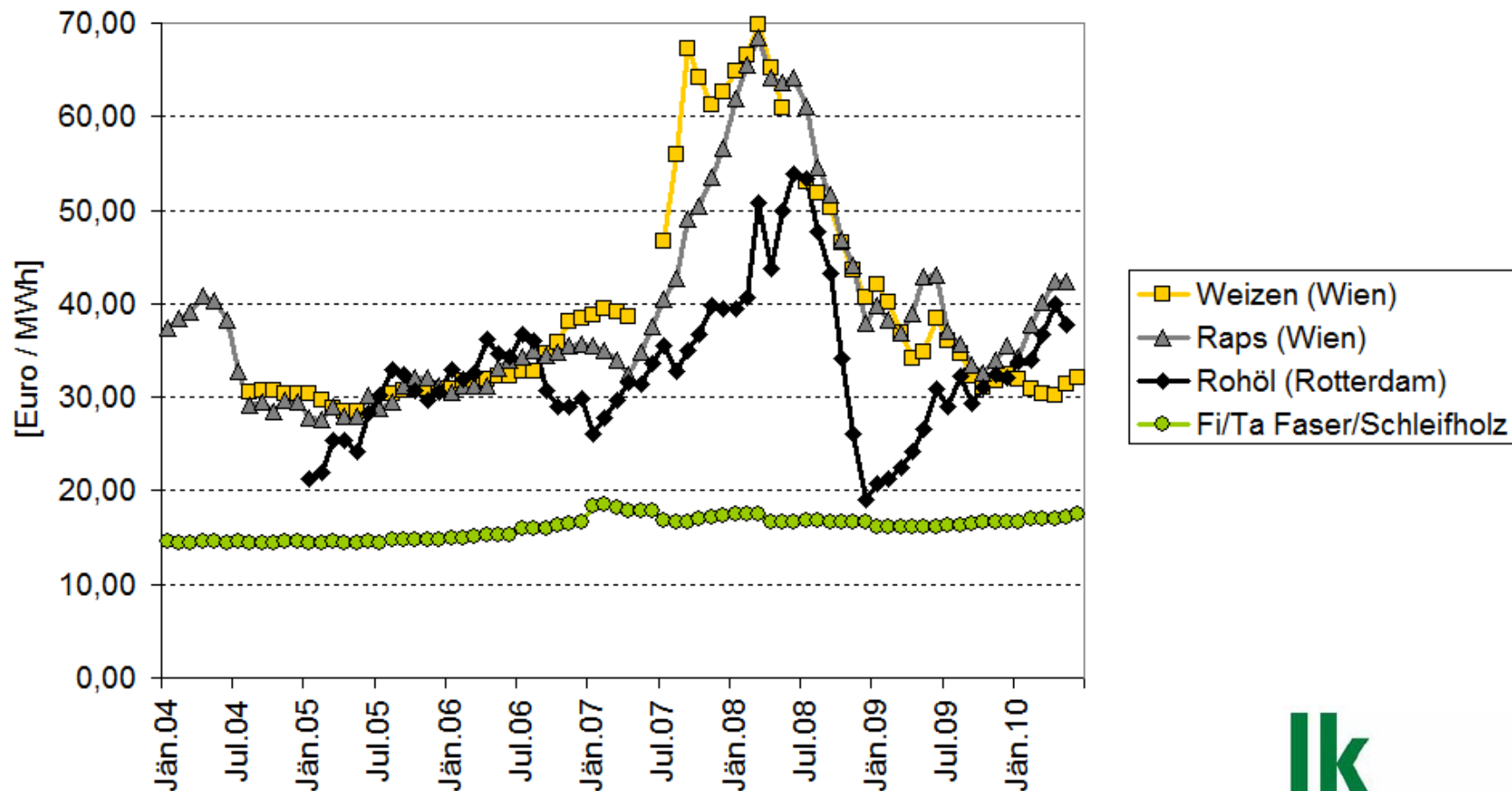
Quelle: WEO 2010



landwirtschaftskammer
österreich

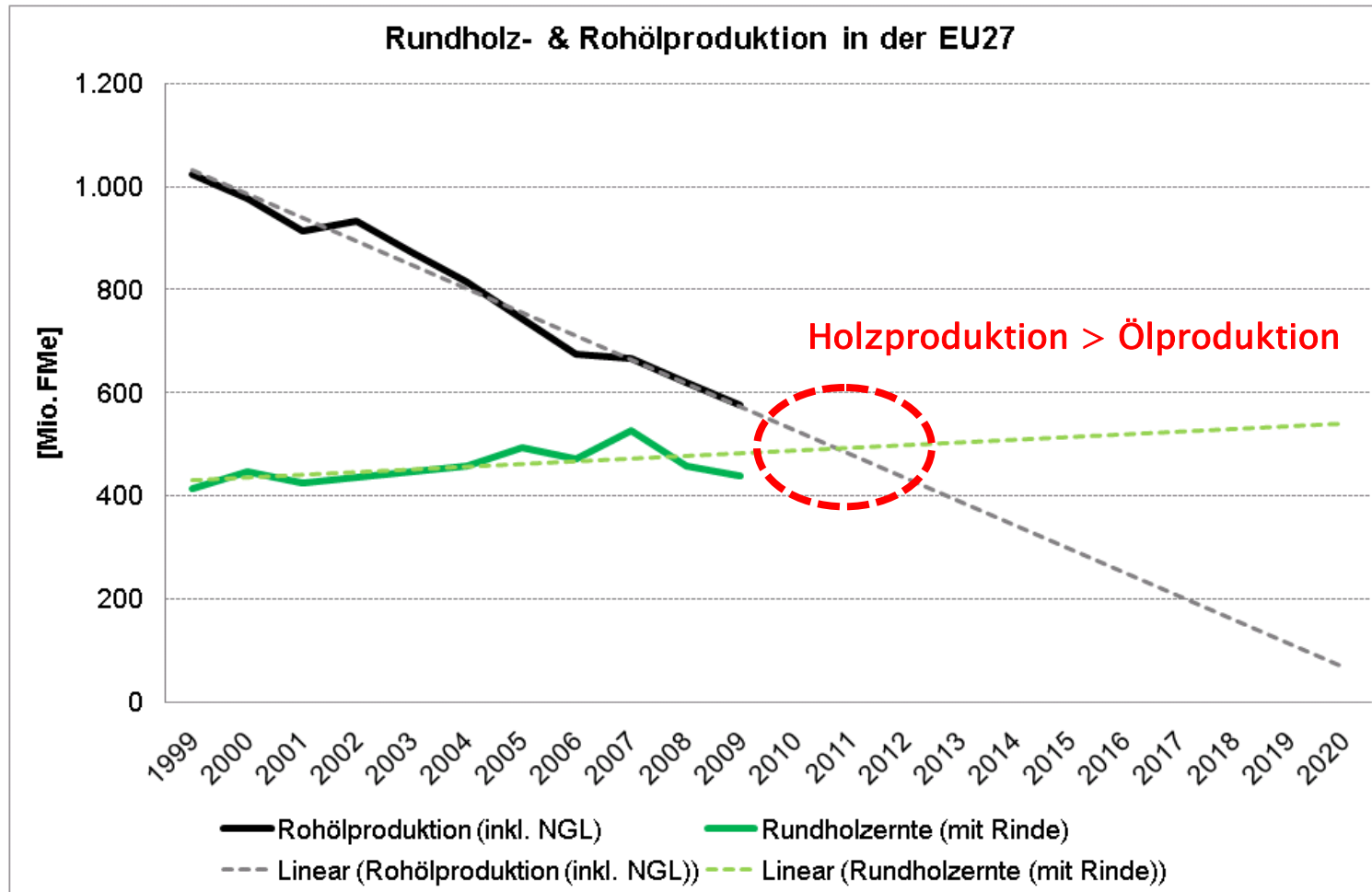
Vergleichsstellung von Rohstoffpreisen in Euro pro MWh

Preisentwicklung von Öl, Weizen, Raps & Holz



Quelle: LK Österreich

Entwicklung der Rundholz- und Rohölproduktion in der EU27 von 1999 bis 2009 | Trend bis 2020



Quelle: DG TREN & EUROSTAT 2011



landwirtschaftskammer
österreich

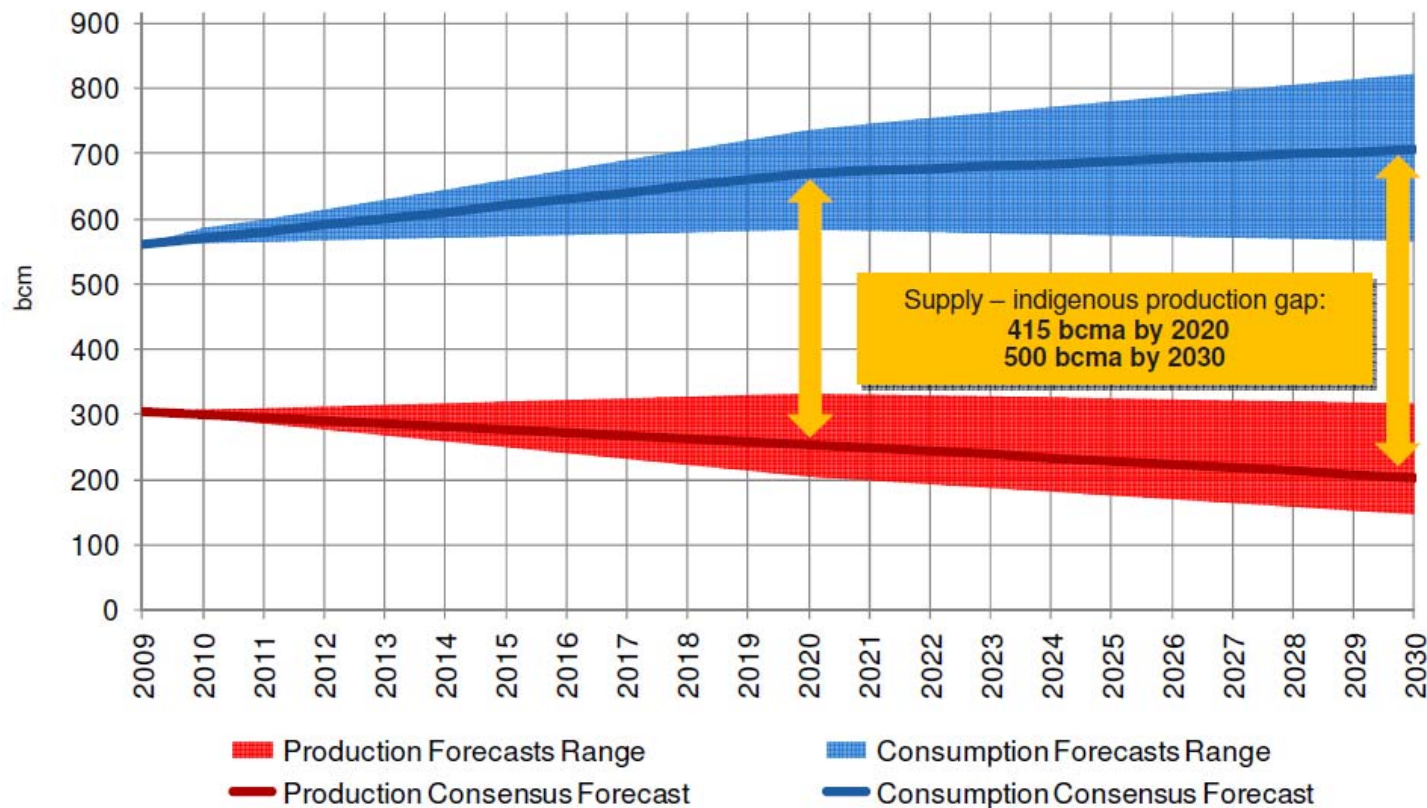
Brisanz der Rohstoffverfügbarkeit: Spannungsfeld stoffliche vs. energetische Nutzung



A. Medvedev – Gazprom: Versorgungslücke der EU bei Erdgas ca. 500 Mrd m³ bis 2030

Gas Consumption and Production Gap in Europe

Gas consumption and production forecasts for 2020 and 2030

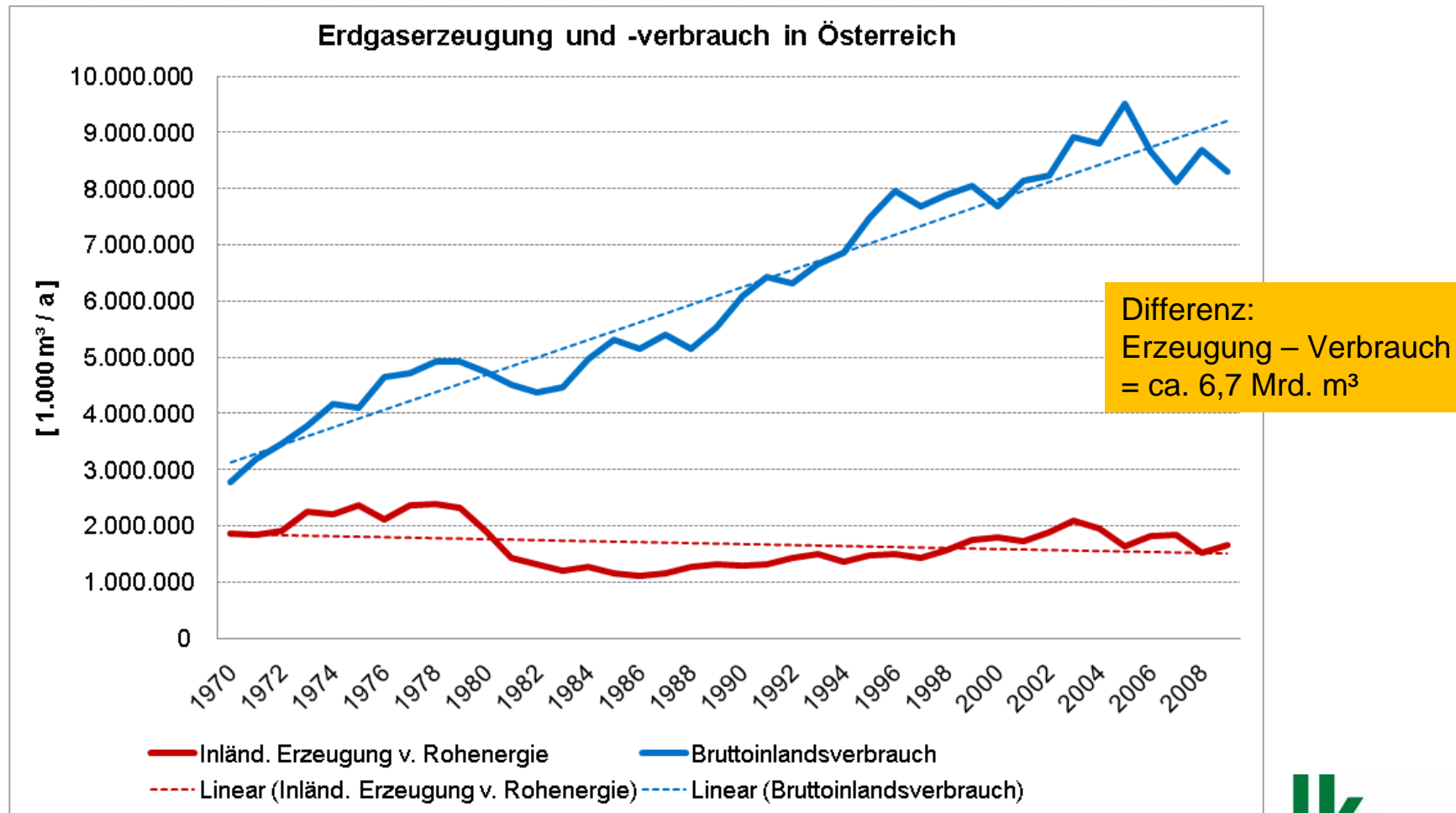


Combination of countries included in the forecast may vary slightly between the forecast makers.
All the numbers are calculated based on CAGRs, published by forecast makers.
All volumes are up to the Russian gas quality standard.



landwirtschaftskammer
österreich

Statistik Austria: Erdgaserzeugung und Erdgasverbrauch in Österreich 1970 - 2009



Wir tauschen unsichere Energieversorgung aus Nahost gegen die sichere Abhängigkeit von Russland!

The Economist

The modest Supreme Court
Europe goes cold on Turkey
Dubai as a financial centre
Trouble in America's mortgage market
How bad was Pinochet?

DECEMBER 16TH-22ND 2006 www.economist.com

Don't mess with Russia



Georgien: „Alles, was die Region destabilisiert, nützt Russland“

GEORGIEN: TRANSITLAND FÜR ÖL & GAS



Auch das geplante Projekt Nabucco will Gas über kaukasische Rohre westwärts transportieren

- Novorossiysk gas pipeline
- Baku-Tbilisi-Erzurum gas pipeline
- Transportation pipeline in Asia under reconstruction, Baku-Tbilisi-Erzurum gas pipeline
- ▲ Gas fields
- Major underground storage facilities (UGSF)
- Operating LNG terminals
- Potential LNG terminals
- Major gas pipelines

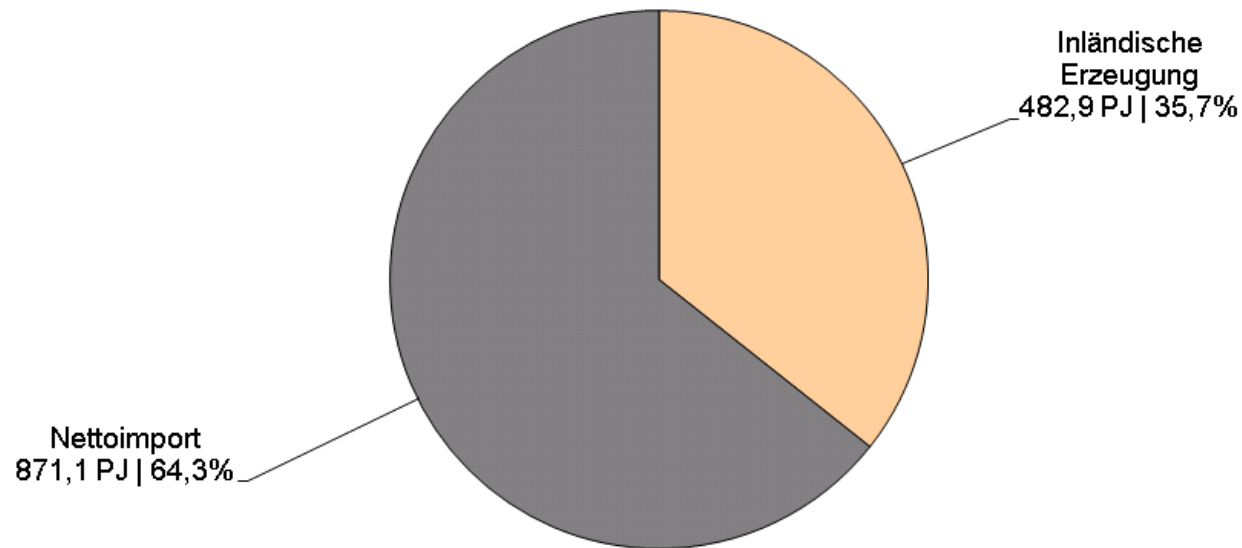
Quellen:
Wirtschaftsblatt,
Gazprom



Landwirtschaftskammer
österreich

Importabhängigkeit: Österreich importiert 2/3 des Energiebedarfs

Energieverbrauch in Österreich
1.354 PJ im Jahr 2009



**ca. 1 / 3 Inländische Erzeugung
ca. 2 / 3 Import**

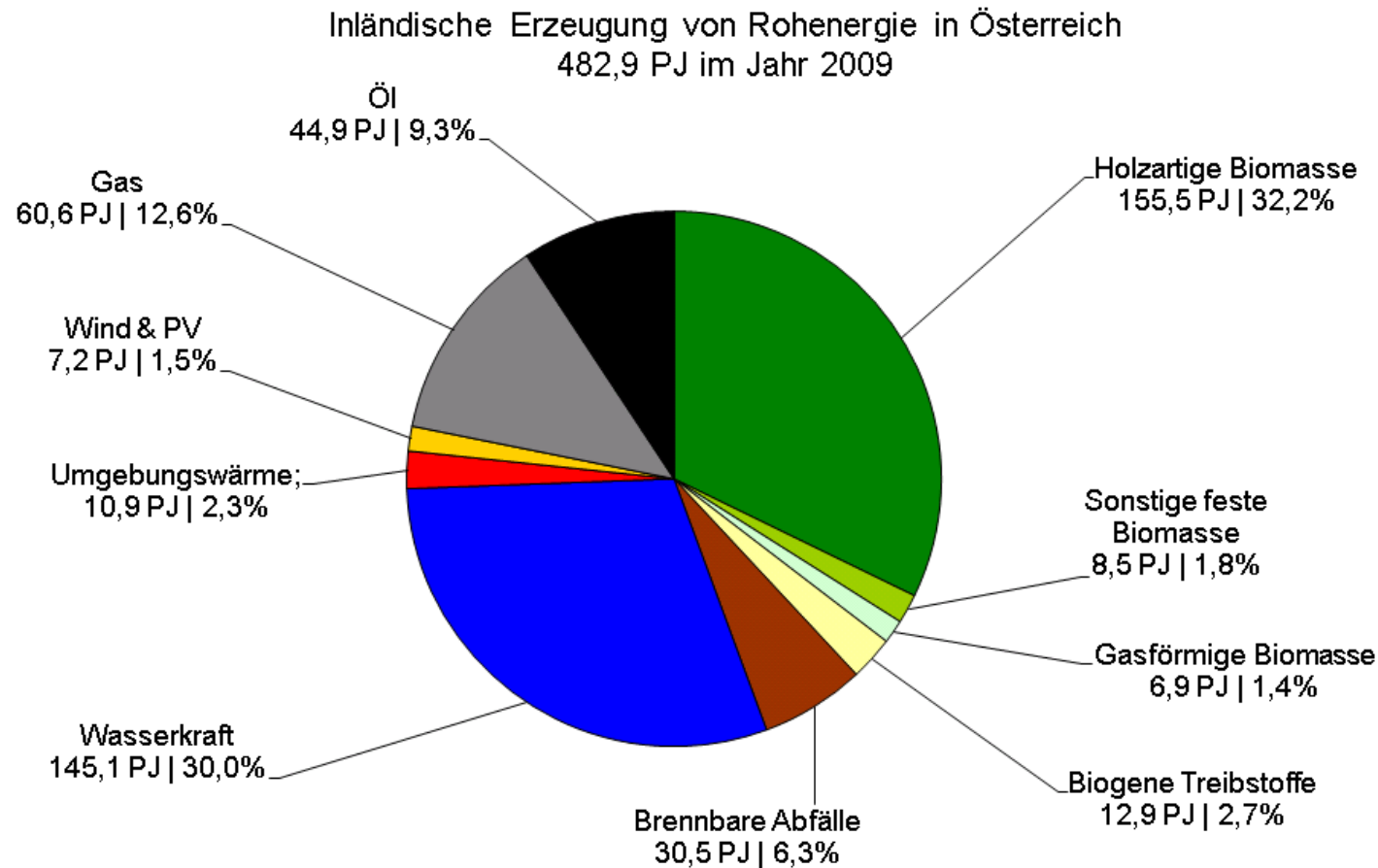
Quelle: Statistik Austria (2010)



landwirtschaftskammer
österreich

Inländische Erzeugung von Rohenergie 2009

483 PJ = 134 TWh = 11,5 Mtoe = 66 Mio. FMe

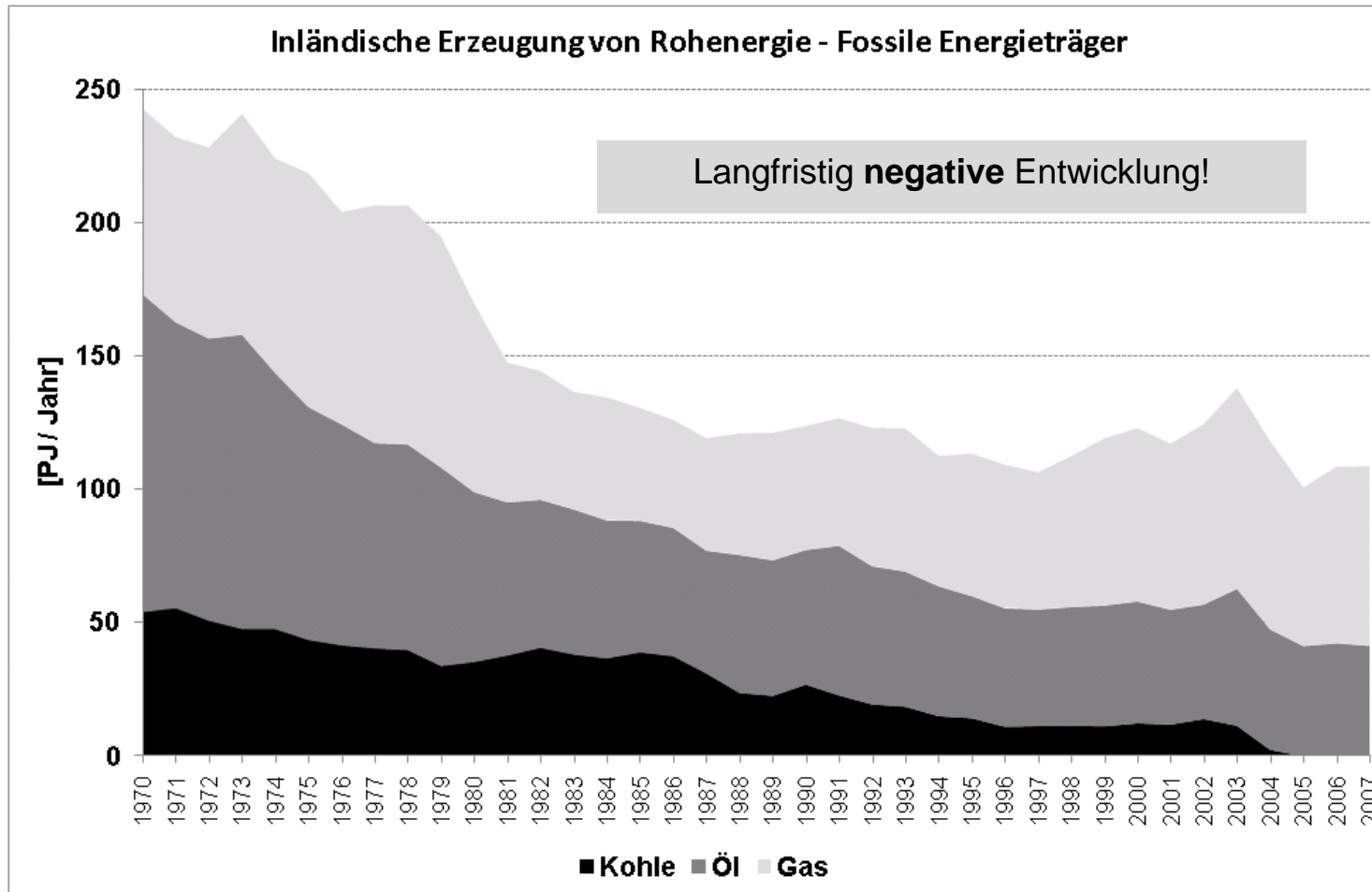


Quelle: Statistik Austria (2010)



landwirtschaftskammer
österreich

Inländische Erzeugung von Rohenergie Fossile Energieträger 1970 – 2007



Fossile:
 1970 = 243 PJ
 2007 = 108 PJ
 Diff. = -135 PJ

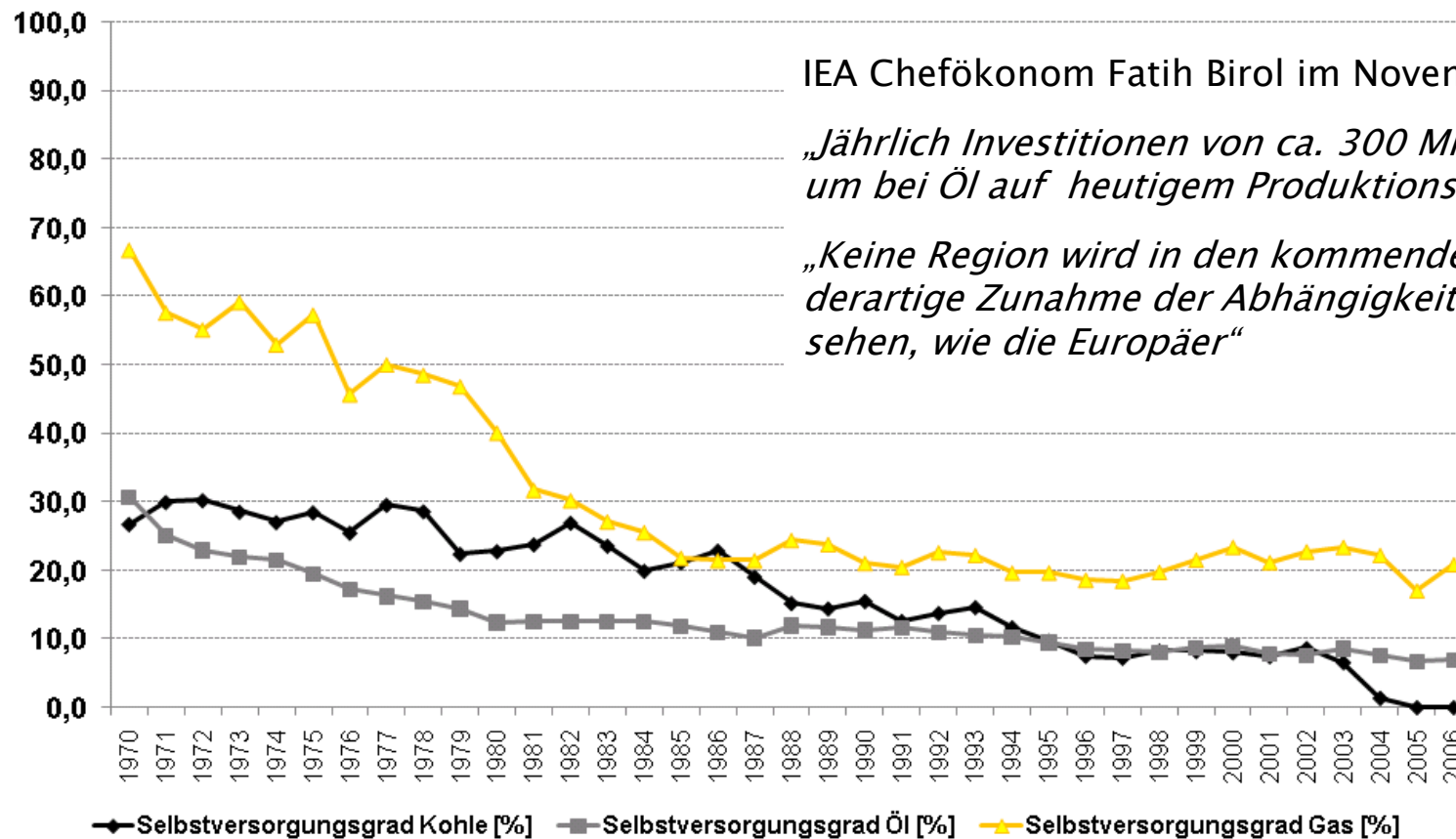
Q: Statistik Austria 2008



landwirtschaftskammer
österreich

Selbstversorgungsgrad mit fossilen Energieträgern in Österreich 1970 – 2006

Selbstversorgungsgrad bei fossilen Energieträgern [%]
(Verhältnis von inländischer Erzeugung zu BIV)

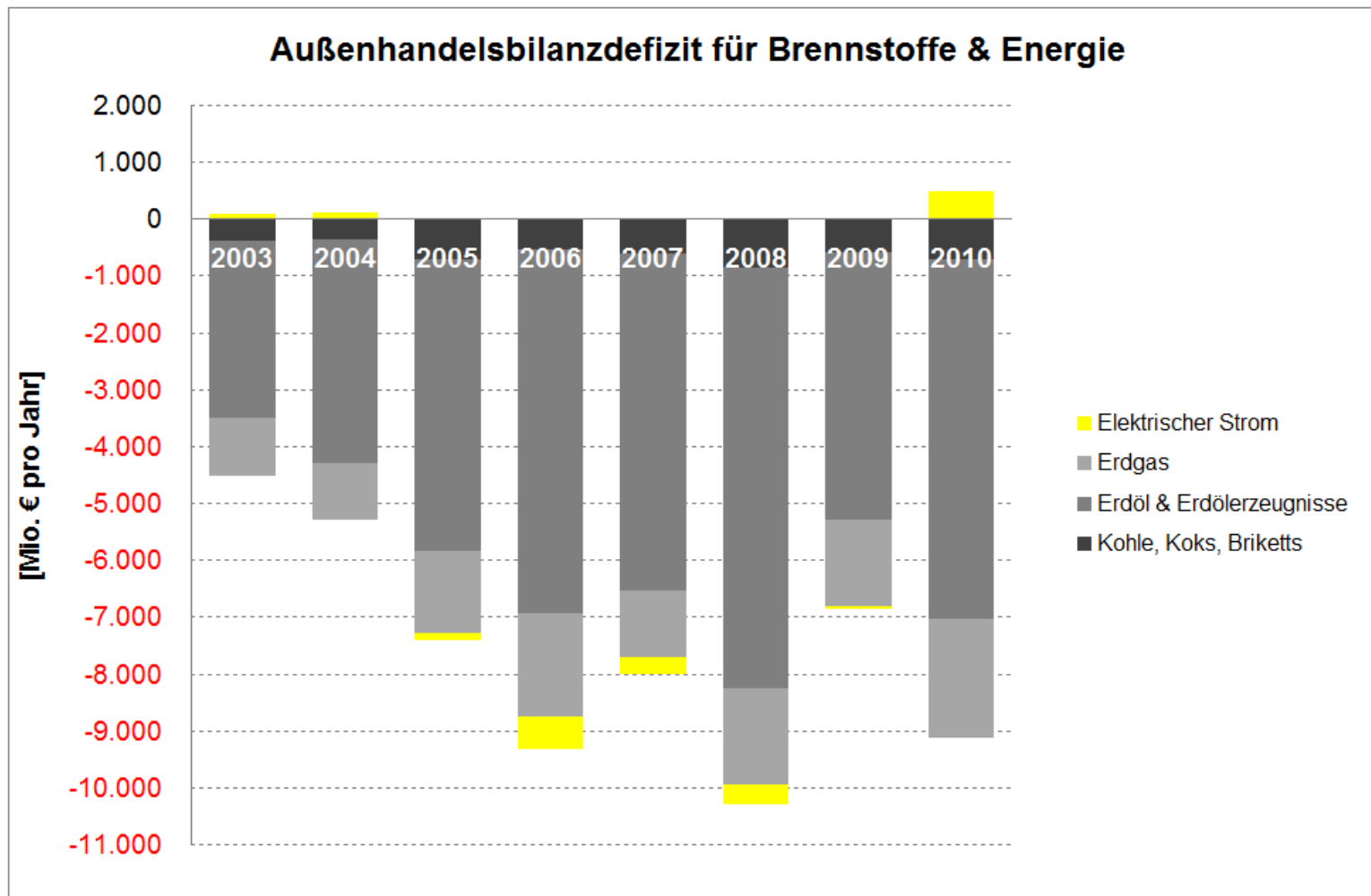


IEA Chefökonom Fatih Birol im November 2008:

„Jährlich Investitionen von ca. 300 Mrd. € notwendig, um bei Öl auf heutigem Produktionsniveau zu bleiben“

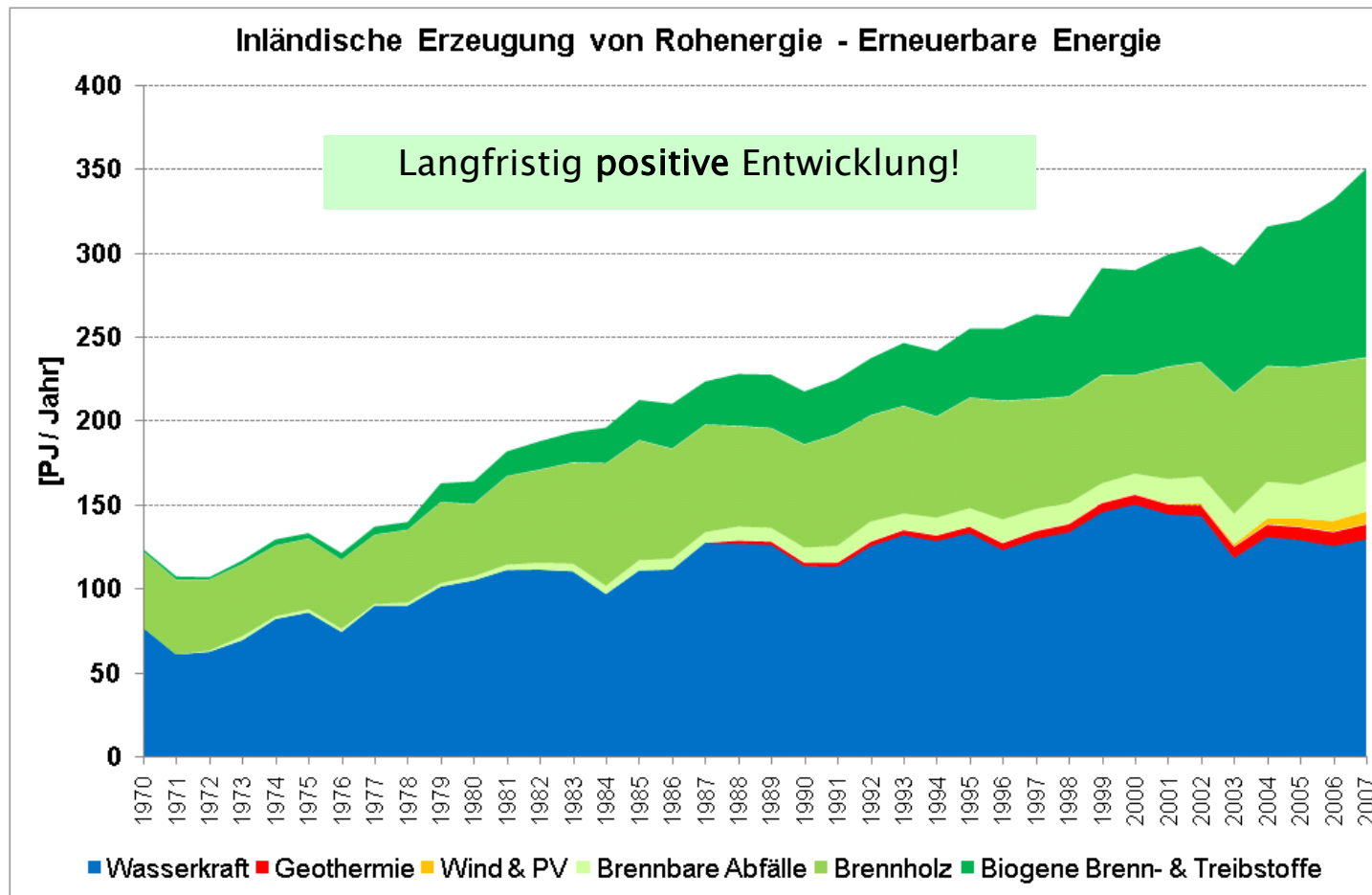
„Keine Region wird in den kommenden Jahren eine derartige Zunahme der Abhängigkeit von Öl und Gas sehen, wie die Europäer“

Jährlicher Kaufkraftabfluss für Energieimporte ca. €2.500,-- pro HH (zuzüglich THG-Kosten)



Quelle: Statistik Austria 2011

Inländische Erzeugung von Rohenergie Erneuerbare Energie 1970 – 2007



Fossile:
 1970 = 243 PJ
 2007 = 108 PJ
 Diff. = -135 PJ

Bioenergie:
 1970 = 47 PJ
 2007 = 205 PJ
 Diff. = +158 PJ

Wasser & sonst.:
 1970 = 77 PJ
 2007 = 146 PJ
 Diff. = +69 PJ

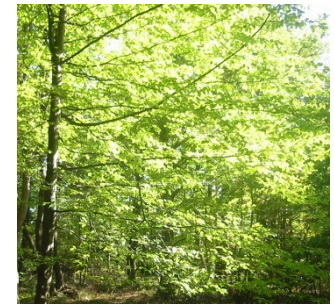
Q: Statistik Austria 2008



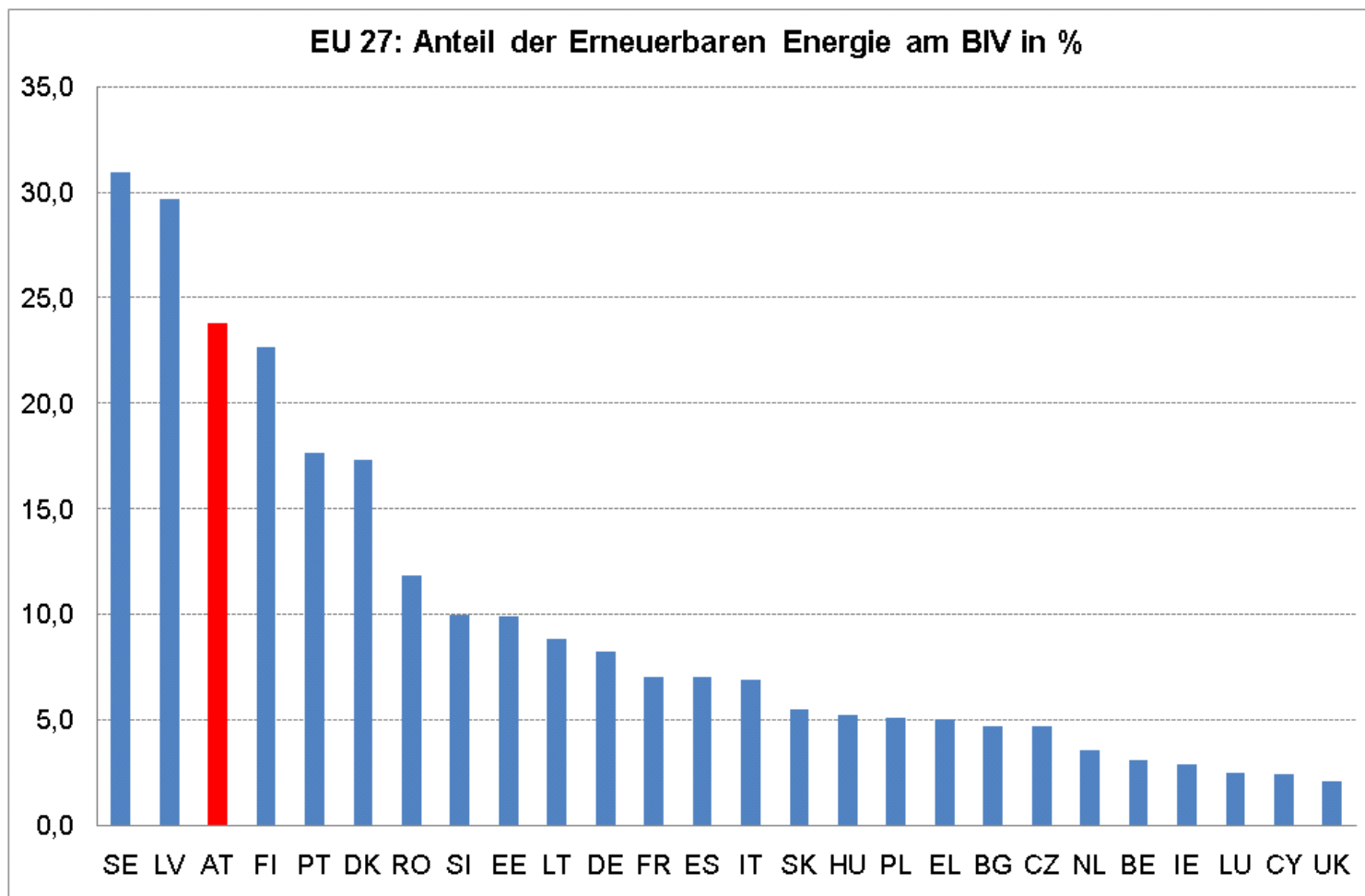
landwirtschaftskammer
österreich

Kernpunkte des Energie- und Klimapakets der EU

- **20% Reduktion der Treibhausgase (30% bei einem internationalen Abkommen) bis 2020 gegenüber 1990**
 - für Österreich – 16% von 2005 bis 2020 im Non-ETS
- **20% Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtverbrauch bis 2020**
 - für Österreich 34% Anteil am Bruttoendenergieverbrauch bis 2020
- **20% Erhöhung der Energieeffizienz im Vergleich zu einem business-as-usual Szenario**



%-Anteil der erneuerbaren Energieträger am Bruttoinlandsverbrauch (BIV) in der EU27 in 2007

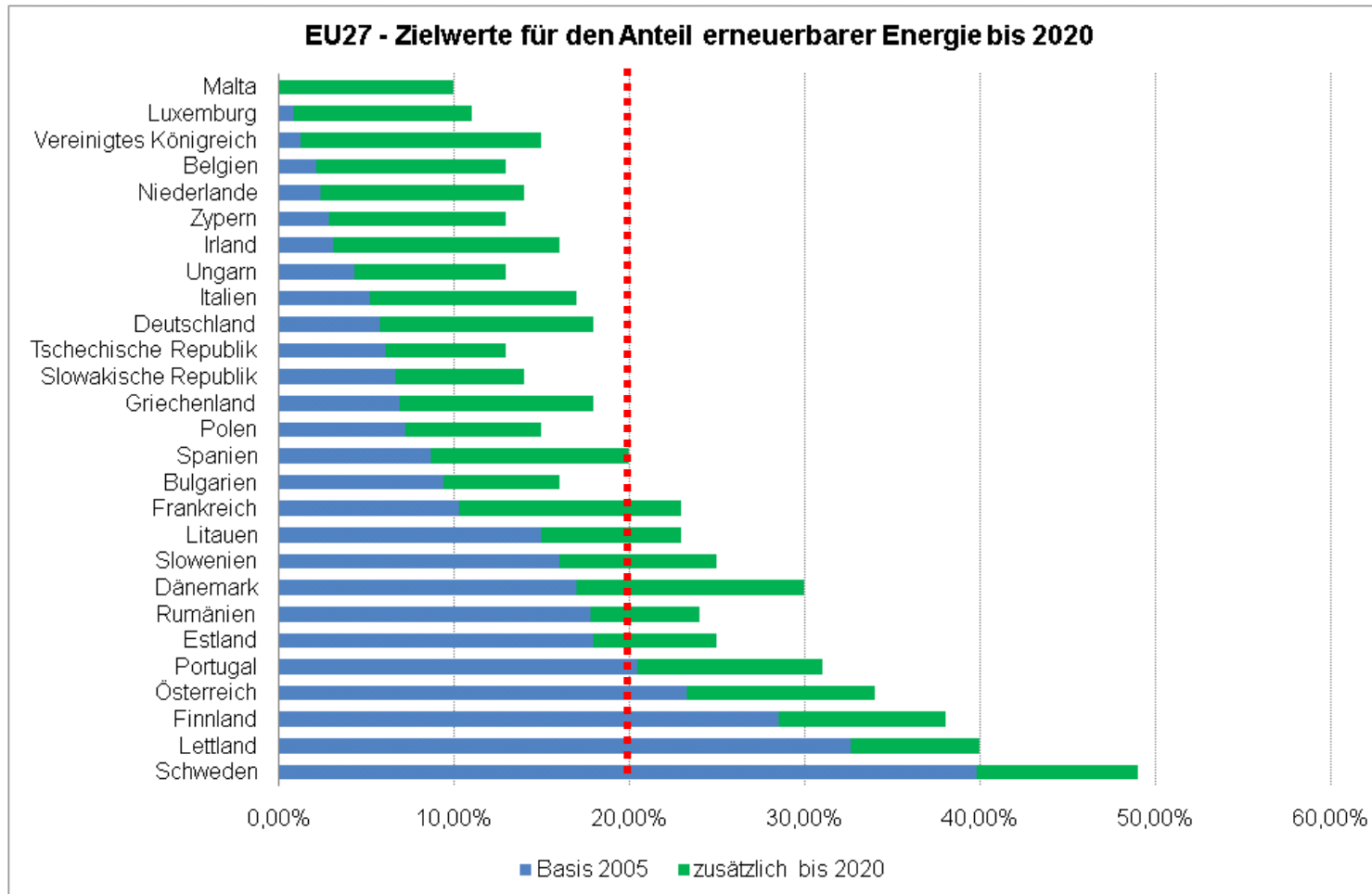


Quelle: Eurostat (Daten für 2007)



landwirtschaftskammer
österreich

Zielwerte für den Anteil erneuerbarer Energie bis 2020 gemäß Richtlinie 2009/28/EG – Anhang 1

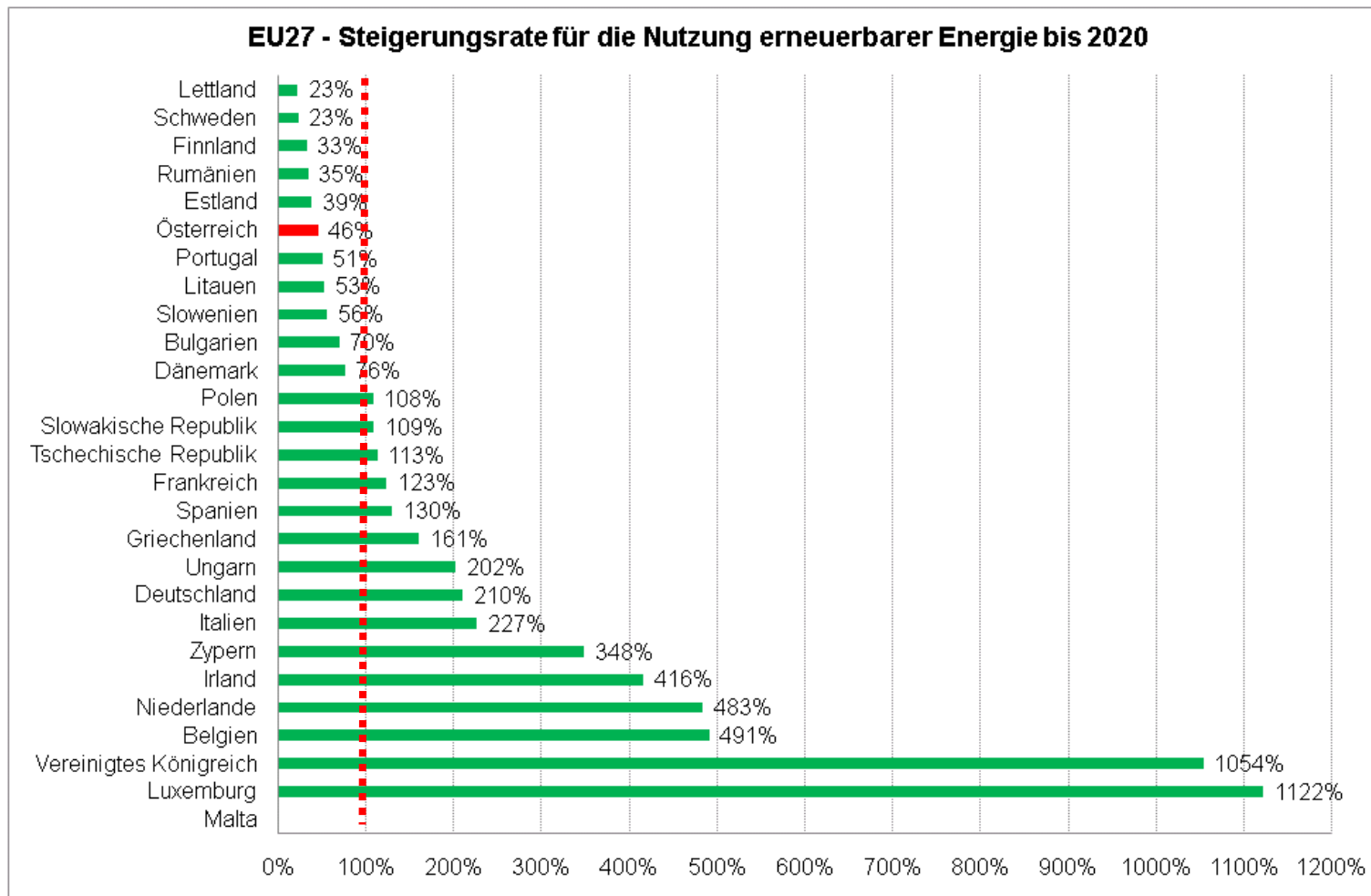


Quelle: Richtlinie 2009/28/EG



landwirtschaftskammer
österreich

Steigerungsrate für die Nutzung erneuerbarer Energie bis 2020 gemäß RL 2009/28/EG



Quelle: Richtlinie 2009/28/EG

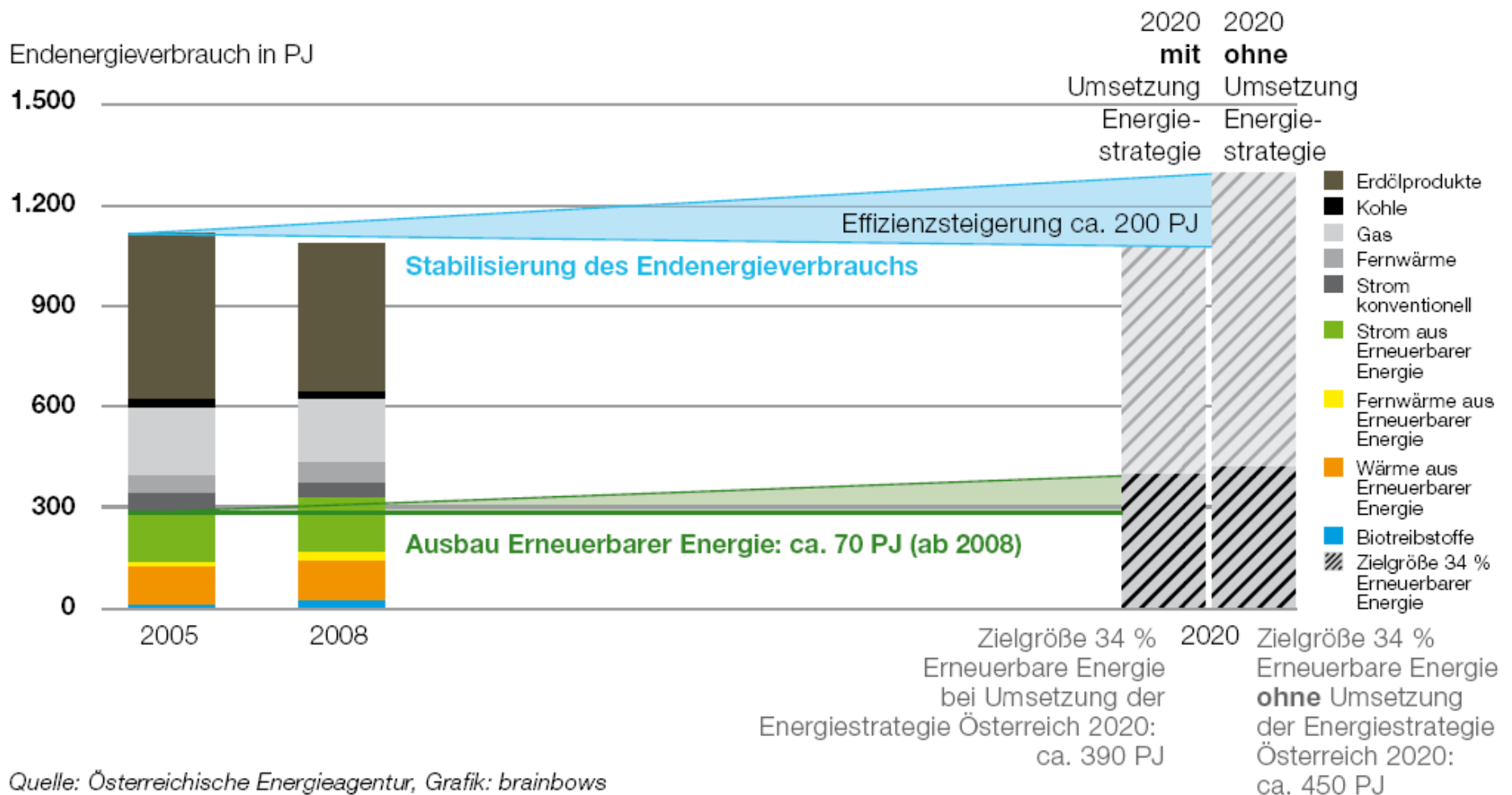


landwirtschaftskammer
österreich

Das Modell der Energiestrategie Österreich

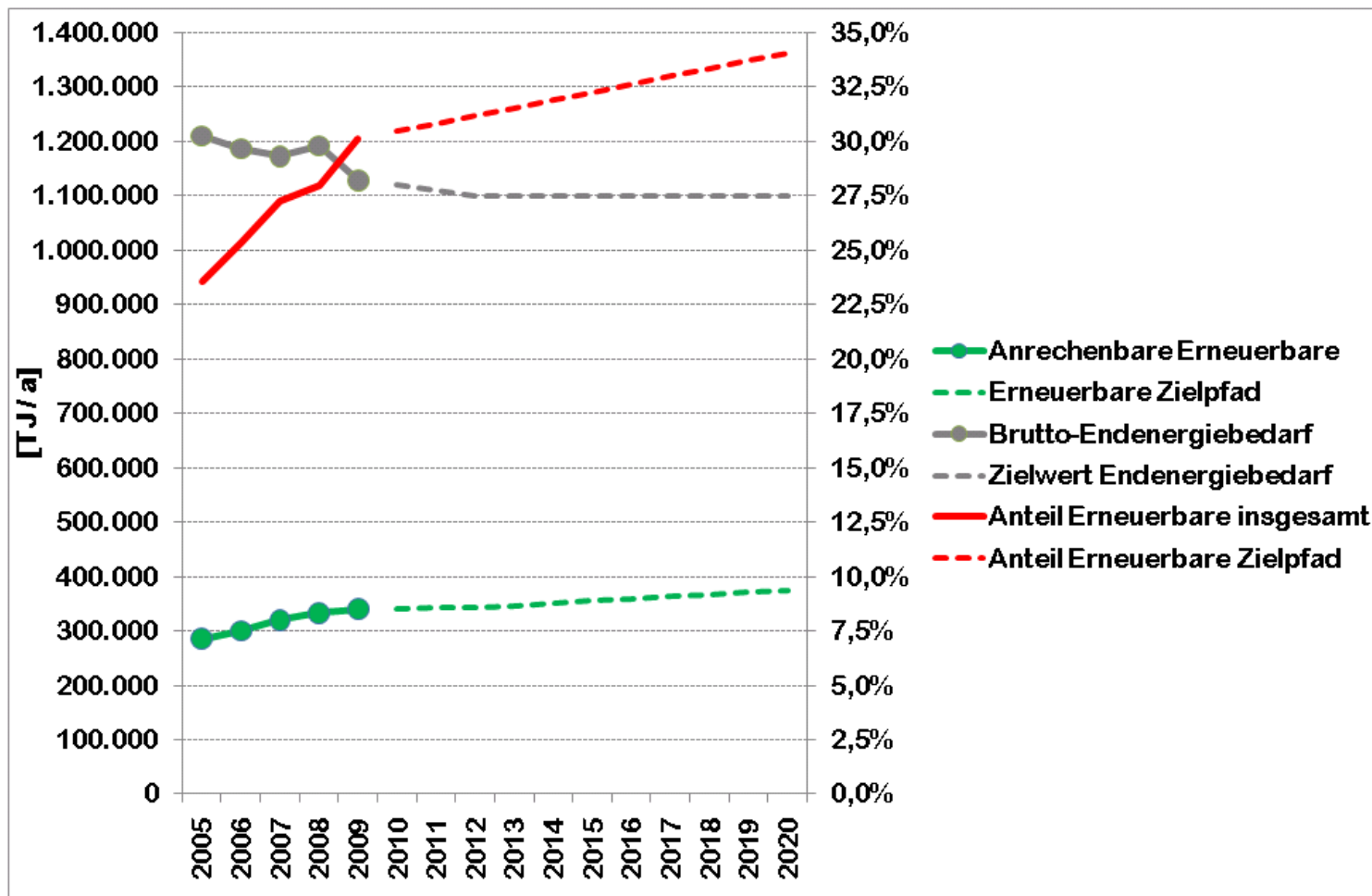
Effizienzsteigerung & Ausbau der Erneuerbaren

Das Modell der Energiestrategie

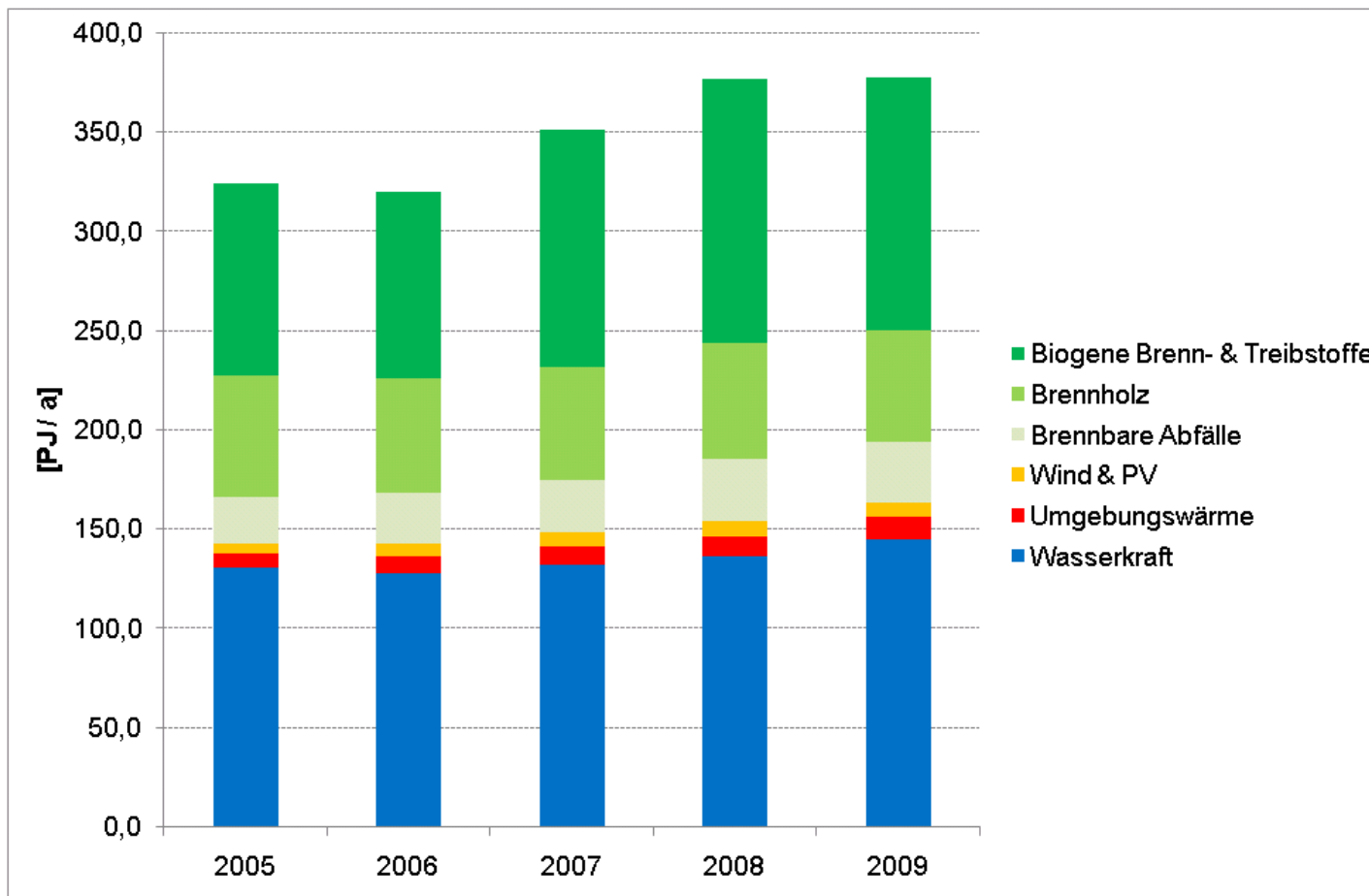


Quelle: Österreichische Energieagentur, Grafik: brainbows

Anteil der erneuerbaren Energieträger in Österreich gemäß RL 2009/28EG



Inländische Erzeugung von Rohenergie Erneuerbare Energie 2005 – 2009



Bioenergie:
 2005 = 181 PJ
 2009 = 214 PJ
 Diff. = +33 PJ

Wind, PV, UW:
 2005 = 13 PJ
 2009 = 18 PJ
 Diff. = +5 PJ

Wasserkraft:
 2005 = 130 PJ
 2009 = 145 PJ
 Diff. = +15 PJ

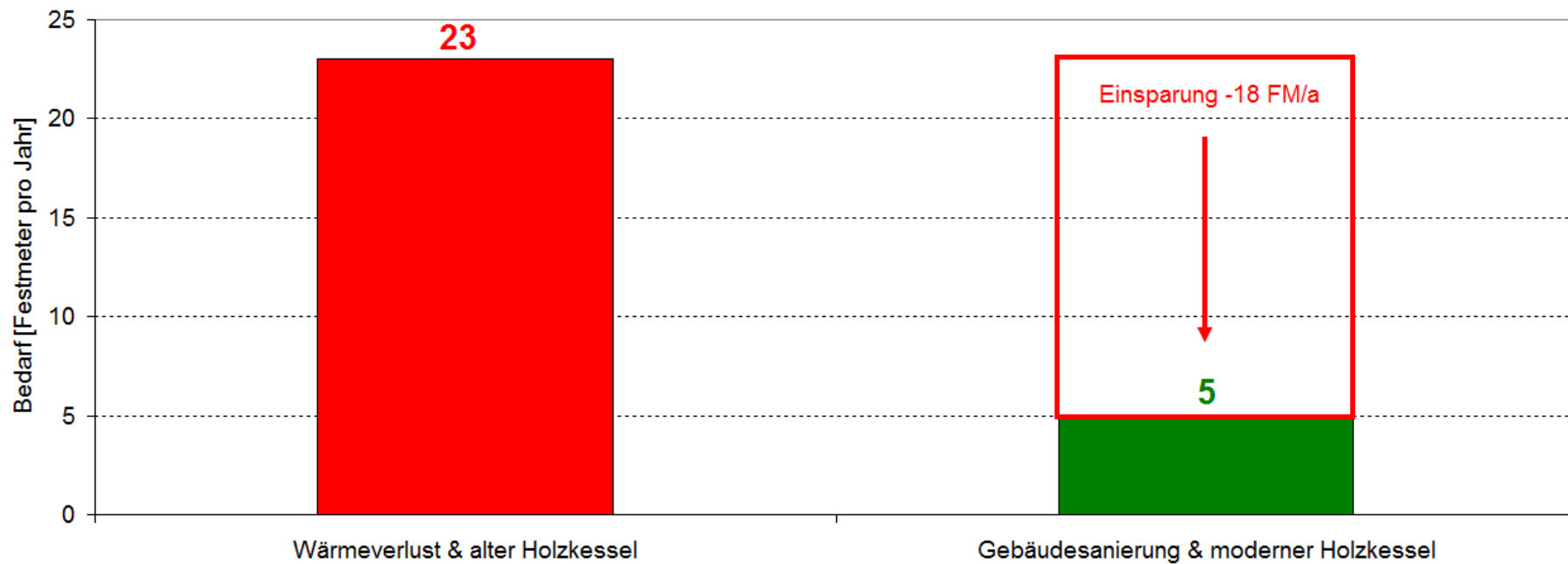
Q: Statistik Austria 2010



landwirtschaftskammer
österreich

Positivbeispiel: Effizienzsteigerung und Brennstoffeinsparung durch Sanierung

Effizienzbeispiel: Sanierung eines Einfamilienhauses Brennholzeinsparung 4,6 : 1

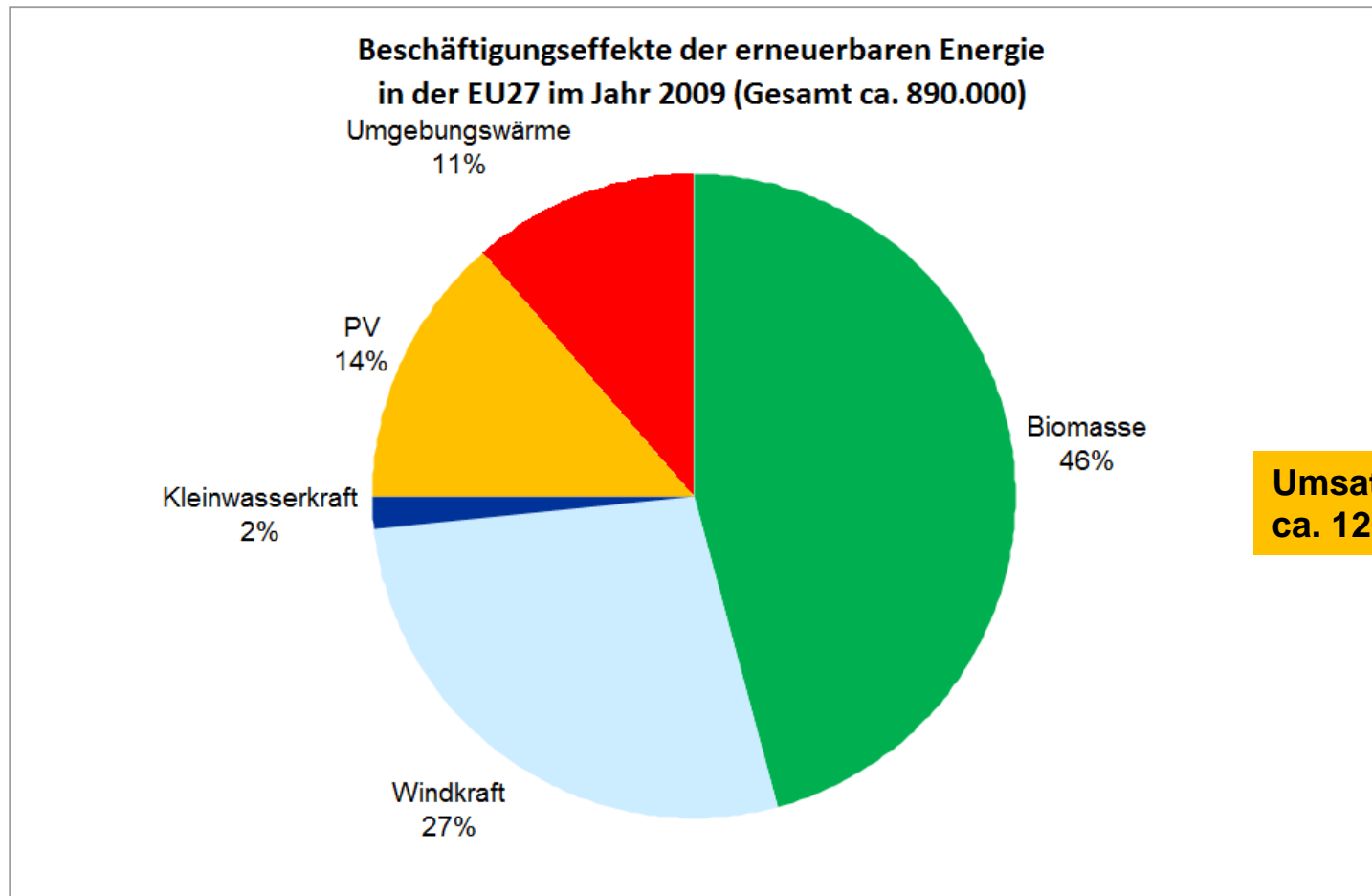


Quelle: LKO – eigene Berechnungen



landwirtschaftskammer
österreich

Beschäftigungseffekte der erneuerbaren Energie in der EU27 im Jahr 2009



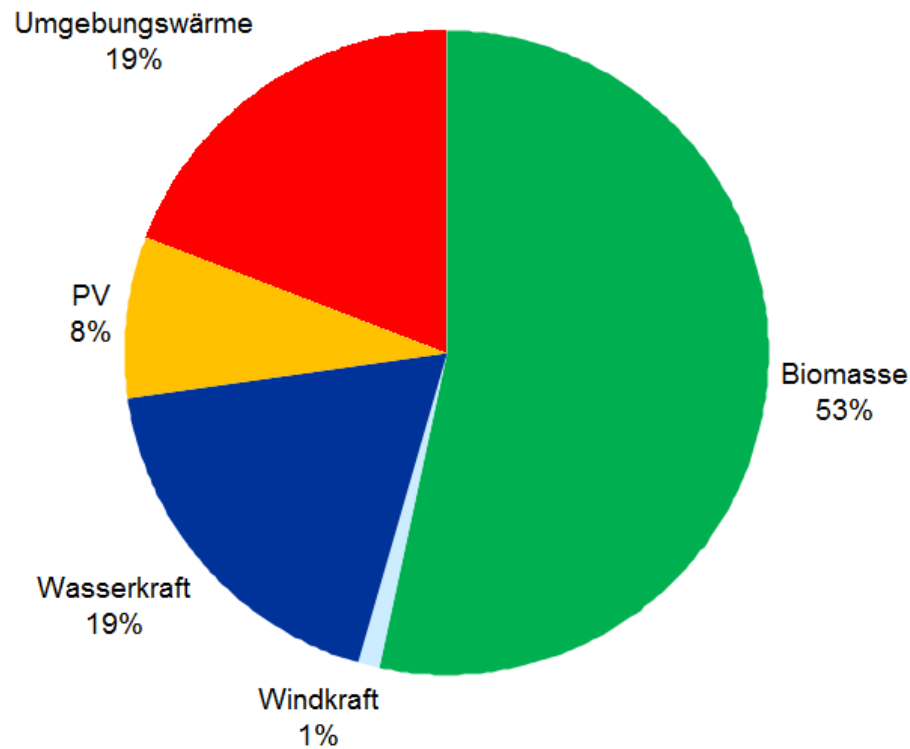
**Umsatzvolumen 2009
ca. 120 Mrd. Euro**



landwirtschaftskammer
österreich

Beschäftigungseffekte der erneuerbaren Energie in Österreich im Jahr 2009

Arbeitsplatzeffekte der erneuerbaren Energie
in Österreich im Jahr 2009
(Gesamteffekt ca. 37.000 VZ)



Umsatzvolumen 2009
ca. 5 Mrd. Euro



landwirtschaftskammer
österreich

Kluge Regionalförderung mit österreichischem Geld!



Danke für Ihre Aufmerksamkeit !

DI Kasimir P. Nemestothy

Landwirtschaftskammer Österreich

Energiepolitik

A-1014 Wien, Schauflergasse 6

T +43 1 53441 8594

F +43 1 53441 8529

M +43 676 83441 8594

Email: k.nemestothy@lk-oe.at

Web: www.lk-oe.at

Infos: www.energieholz.klimaaktiv.at



landwirtschaftskammer
österreich