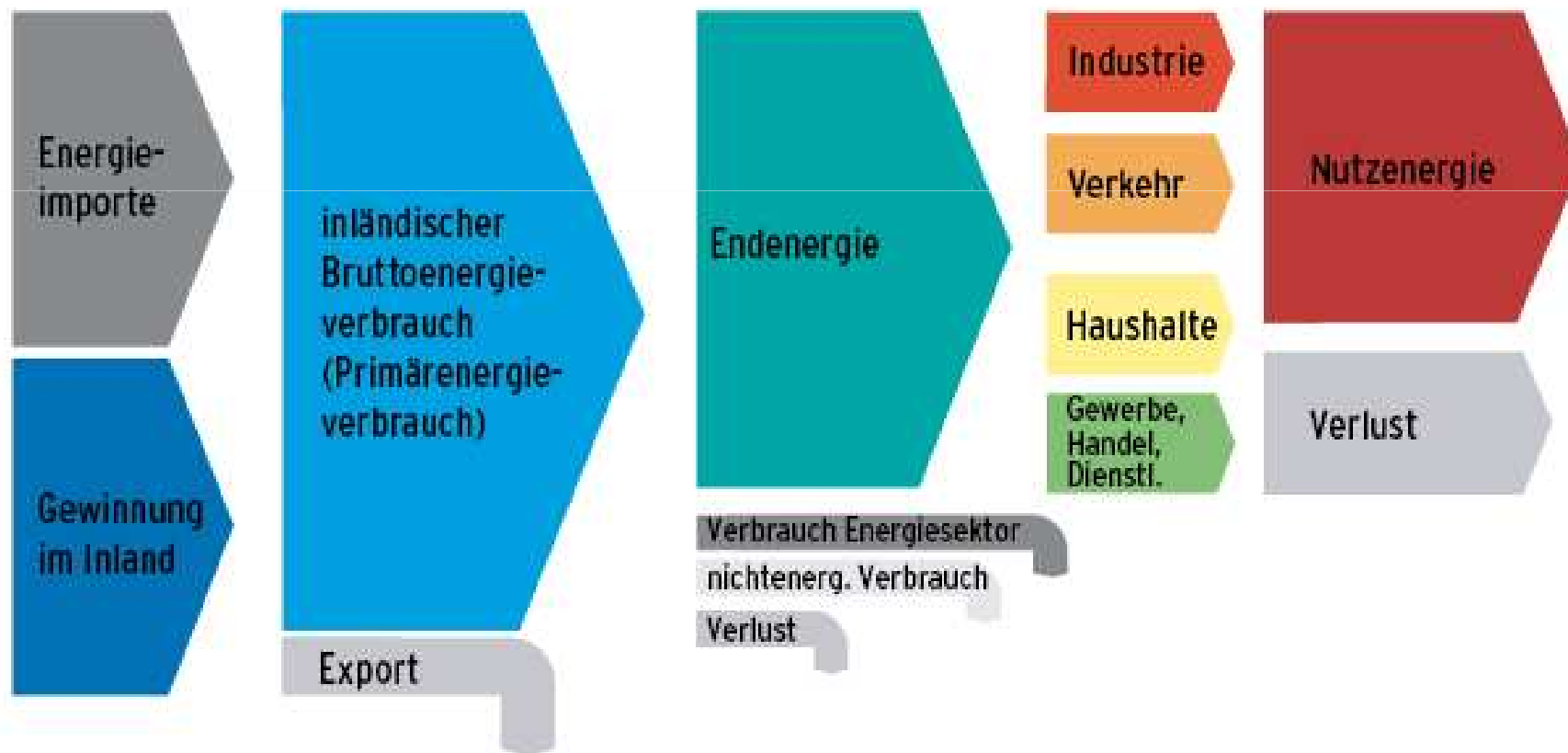




Biogasschulung: Stand Erneuerbare Energien

- 1. Einleitung**
- 2. Globale Entwicklung**
- 3. Entwicklung in der EU**
- 4. Entwicklung in Italien**
- 5. Entwicklung in Südtirol**

Schematische Darstellung des Energieflusses



1. Einleitung



Heizung + Kühlung

- Sonne: Solarenergie
- **Biomasse**
- Geothermie



Strom

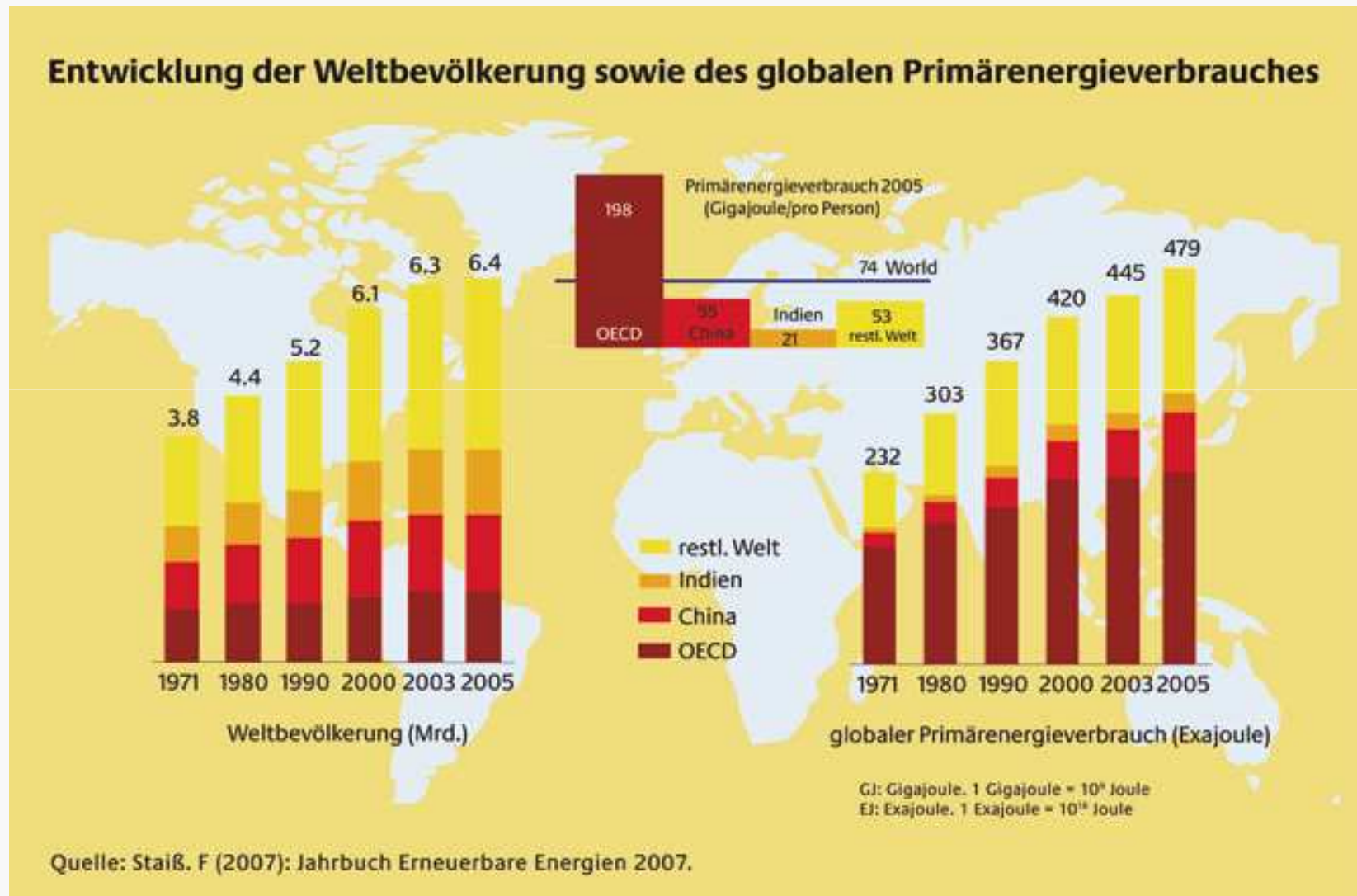
- Windkraft
- Wasserkraft
- Wellen Gezeiten
- Geo-cogeneration
- **Biomasse**



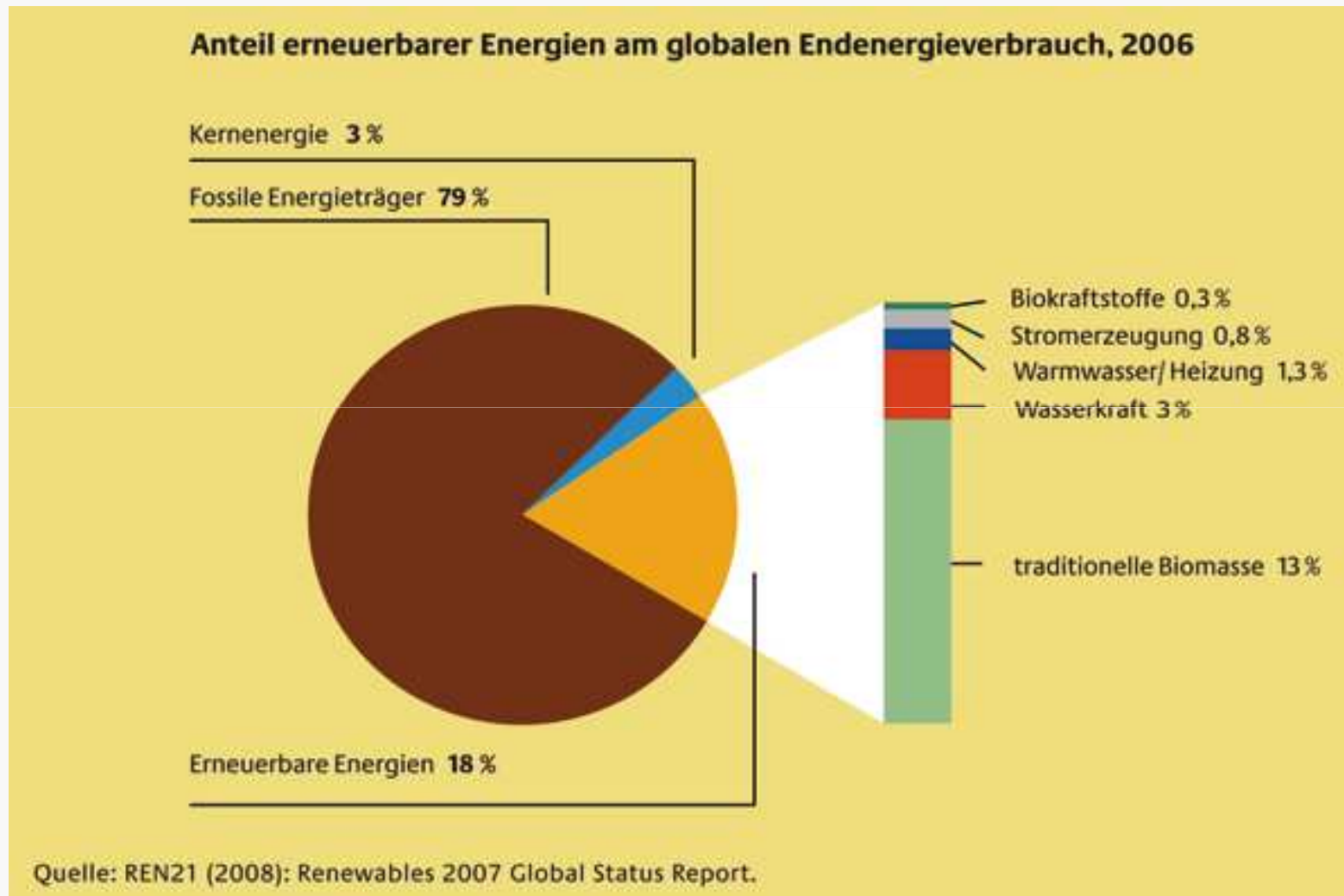
Mobilität

- **Biomasse**

2. Globale Entwicklung



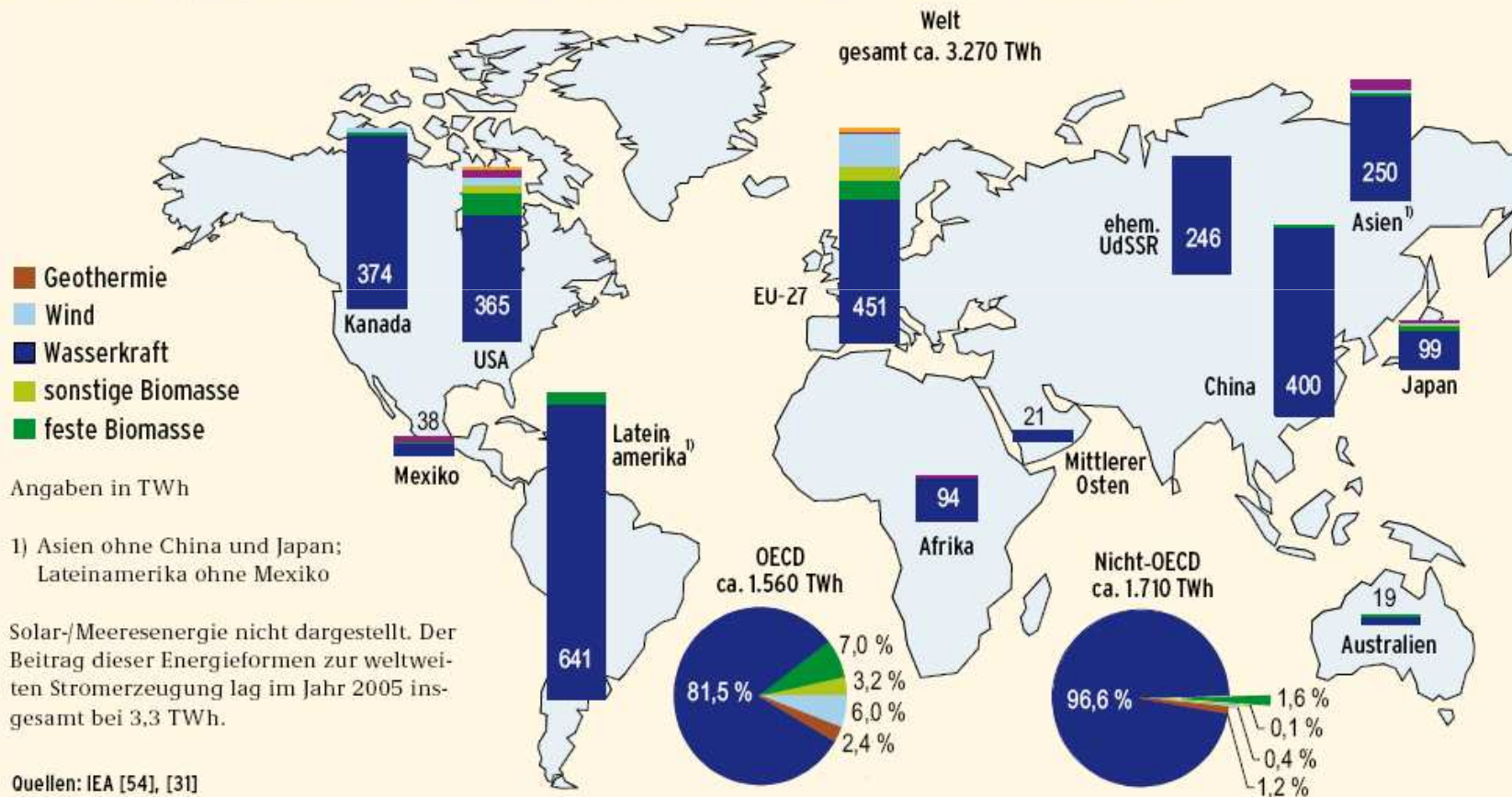
2. Globale Entwicklung



Anteil der erneuerbaren Energien in den letzten Jahren nicht gestiegen!

2. Globale Entwicklung

Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in verschiedenen Regionen im Jahr 2005



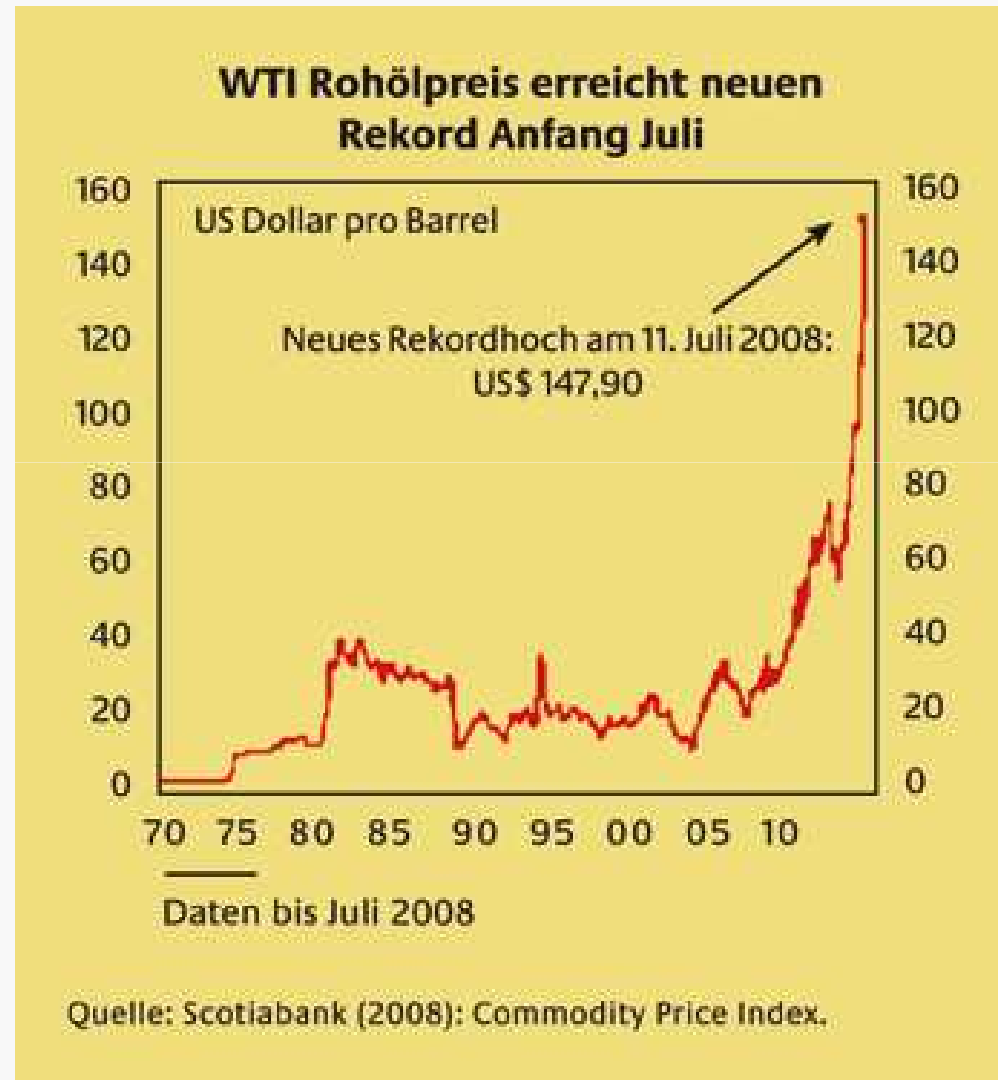
2. Globale Entwicklung

Das natürliche Angebot erneuerbarer Energien



Quelle: Nitsch, F. (2007): Technologische und energiewirtschaftliche Perspektiven erneuerbarer Energien. Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt.

2. Globale Entwicklung



2. Globale Entwicklung

IRENA

Zur weltweiten Förderung der erneuerbaren Energien wurde am **26. Jänner 2009** Irena gegründet.

Irena = Internationale Agentur für erneuerbare Energien

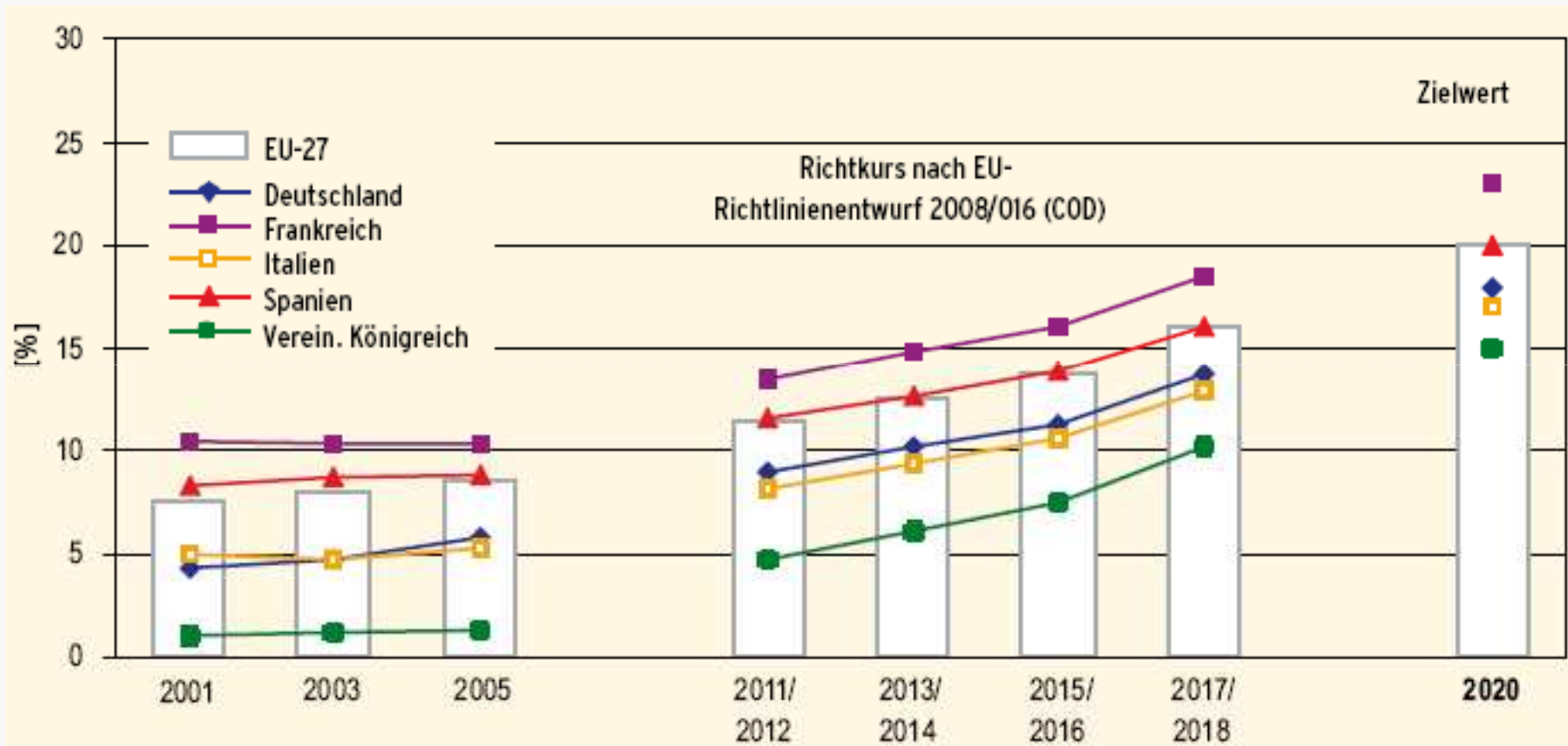
Mitglieder: Rund 75 Staaten beteiligt (Vorreiter sind Deutschland, Spanien und Dänemark)

Bisher wurde der Gründungsvertrag von wichtigen Ländern wie U.S.A., China, Brasilien, Russland und Japan nicht unterschrieben

Ziele:

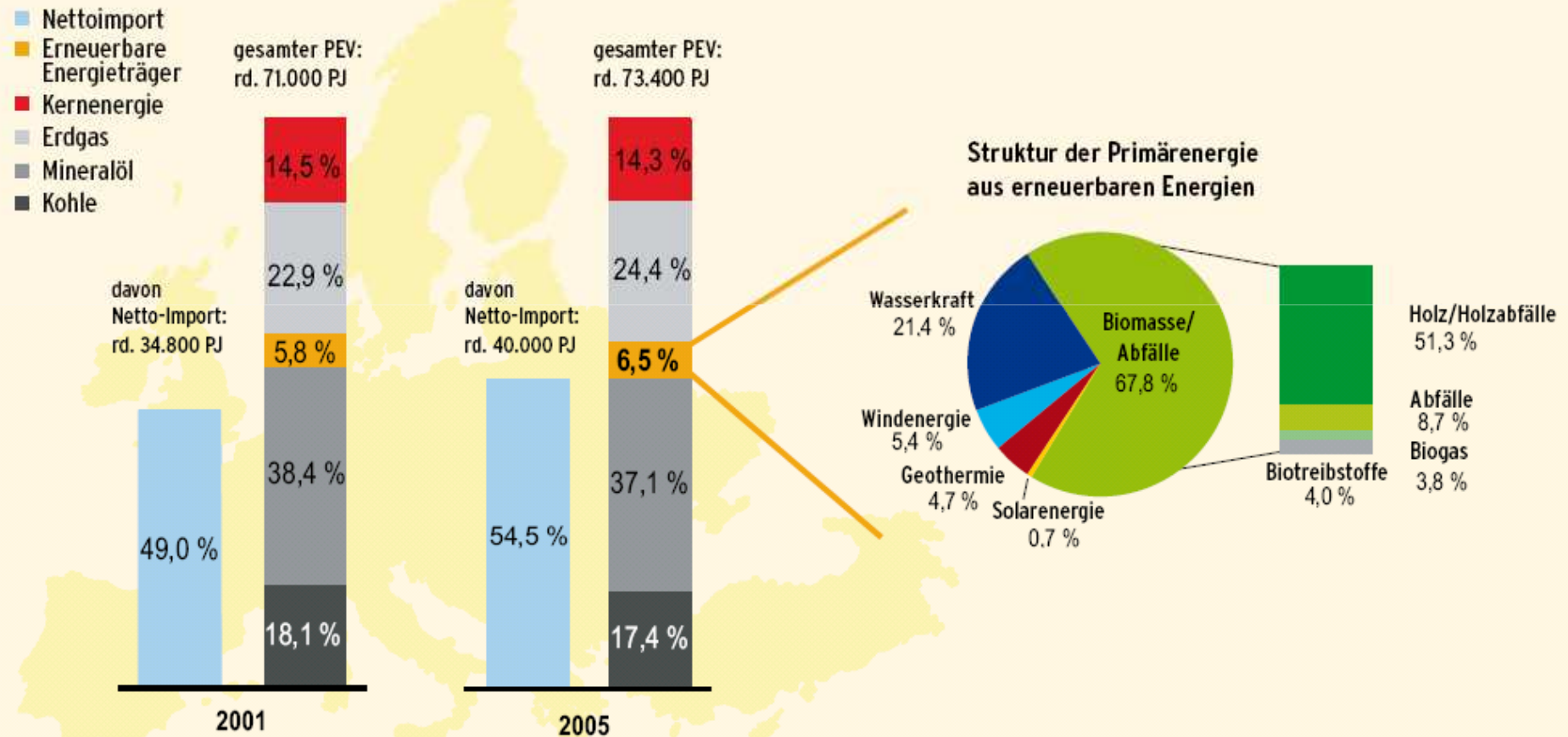
- Erstellung einer internationalen Wissensbasis
- Beratung und praxisnahe Unterstützung der Entwicklungs- und Industrieländer (politischer Entscheidungsträger)
- Förderung des Technologietransfers
- Beratung der Finanzierungsfragen
- Ausweitung des Kompetenzaufbaus
- Forschungsförderung

3. Entwicklung in der EU



3. Entwicklung in der EU

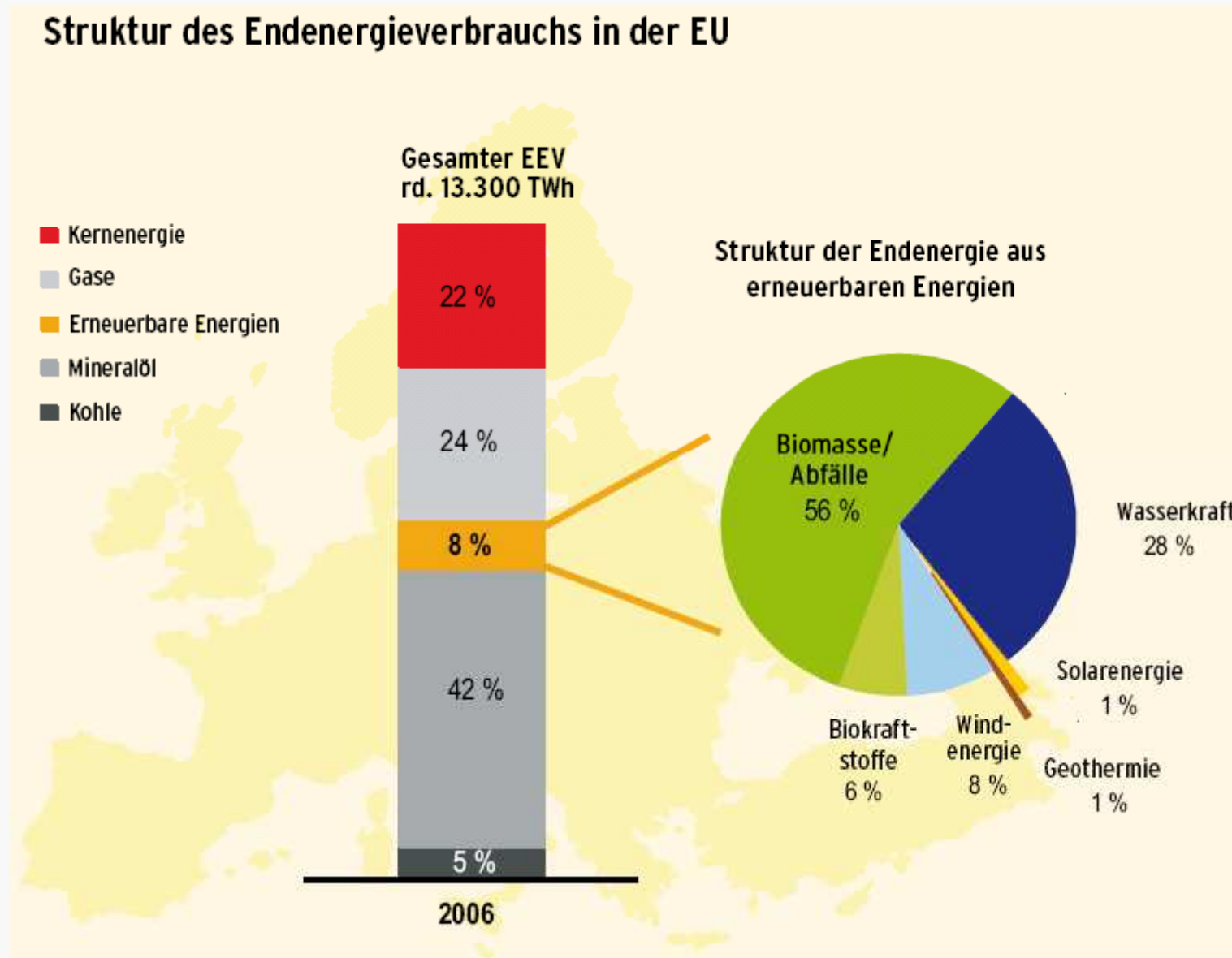
Struktur des Primärenergieverbrauchs in der EU



Quellen: Eurostat [32], [34]

3. Entwicklung in der EU

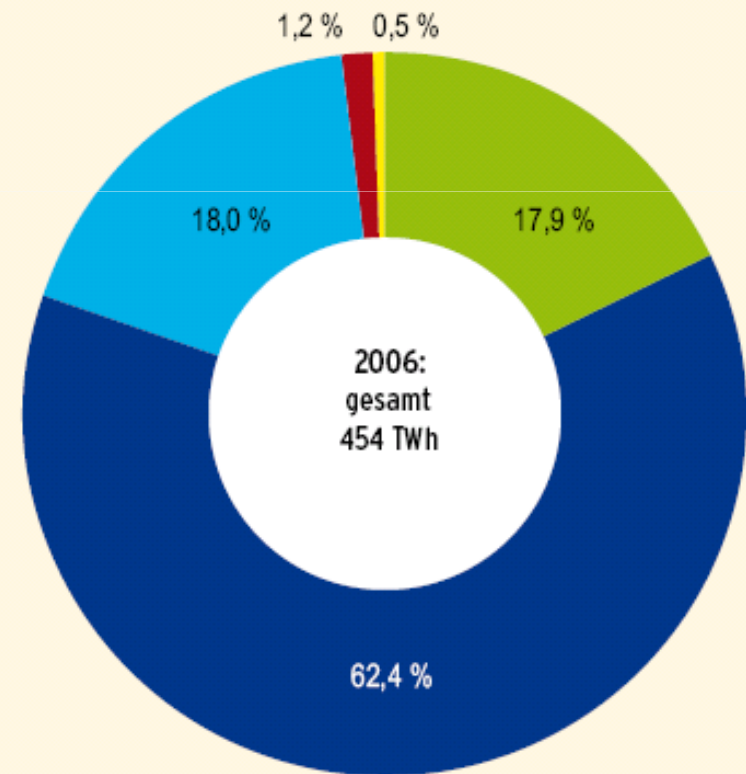
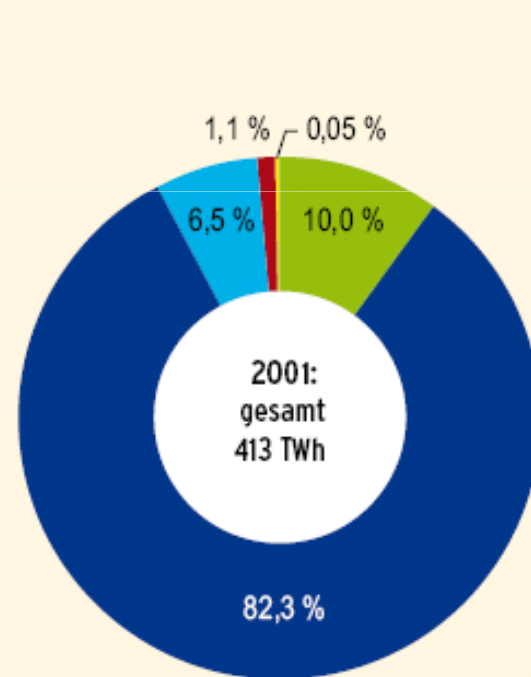
Struktur des Endenergieverbrauchs in der EU



3. Entwicklung in der EU

Struktur der Strombereitstellung aus erneuerbaren Energien in der EU

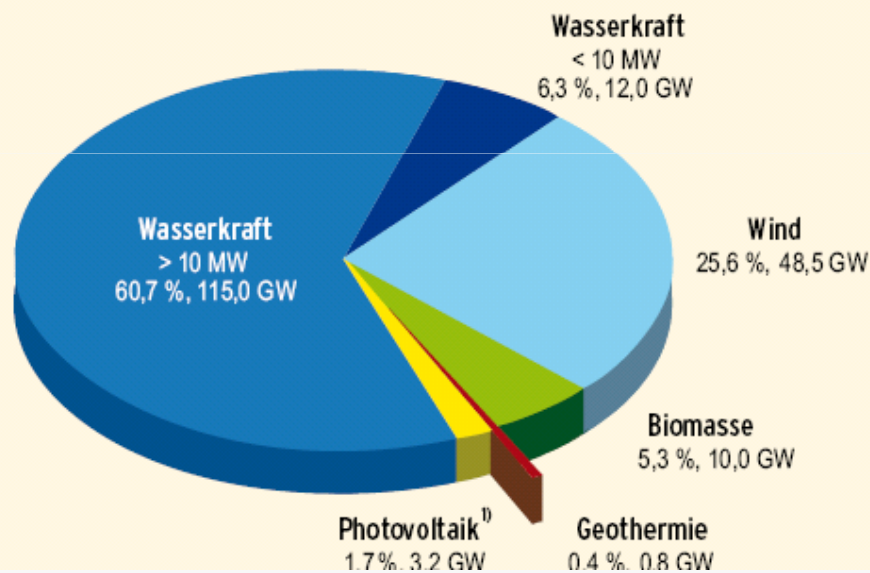
- Wasserkraft
- Windenergie
- Biomasse
- Geothermie
- Photovoltaik



3. Entwicklung in der EU

Installierte Leistung zur Strombereitstellung aus erneuerbaren Energien in der EU 2006

gesamt: rd. 190 GW
(26 % Anteil an der gesamten Stromerzeugungskapazität)



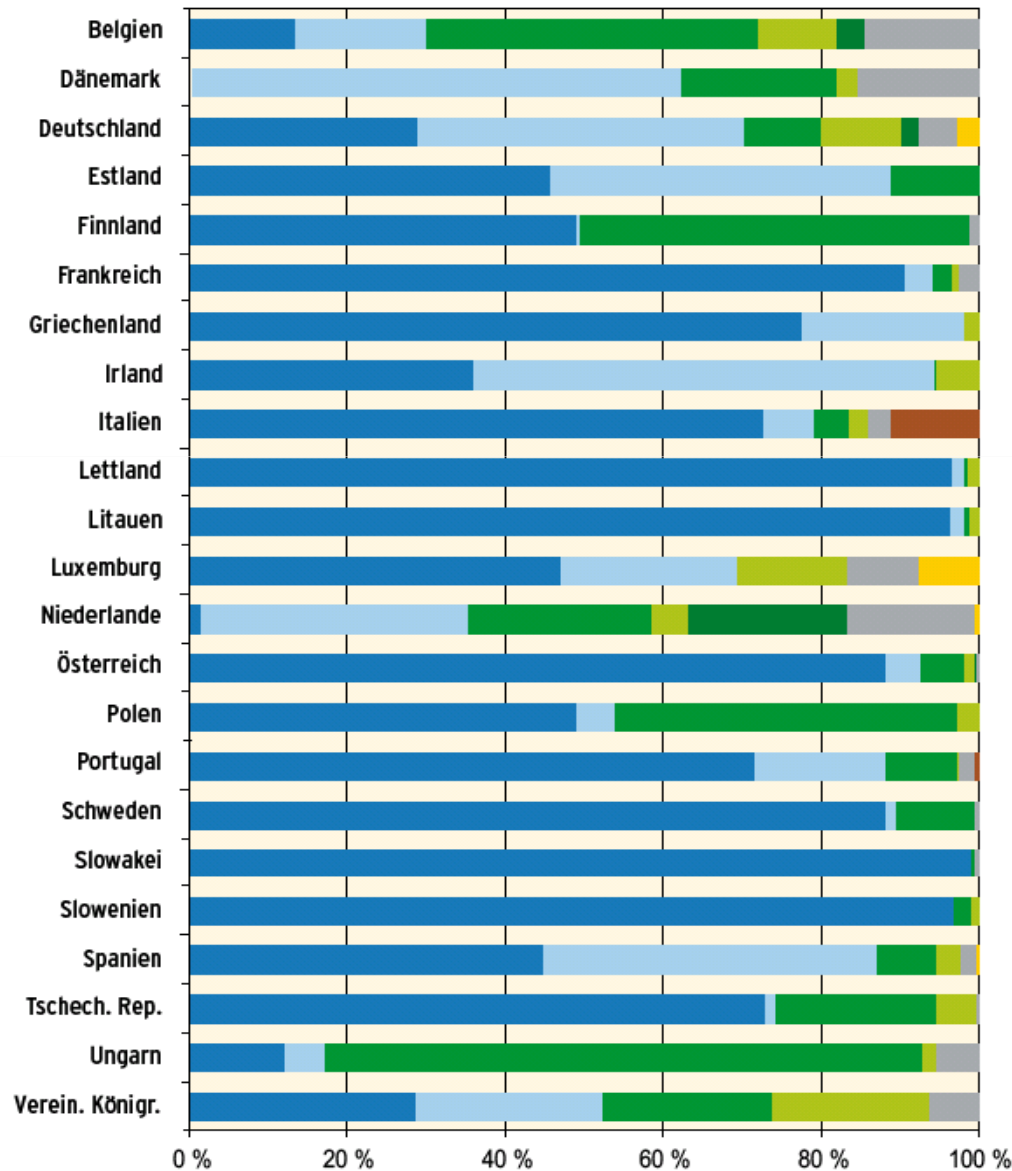
Installierte Leistung zur Stromerzeugung aus Meeresenergie (2006: 0,3 GW) nicht dargestellt.

- Wasserkraft > 10 MW
- Wasserkraft < 10 MW
- Wind
- Biomasse
- Geothermie
- Photovoltaik¹⁾

1) nur netzgekoppelt

3. Entwicklung in der EU

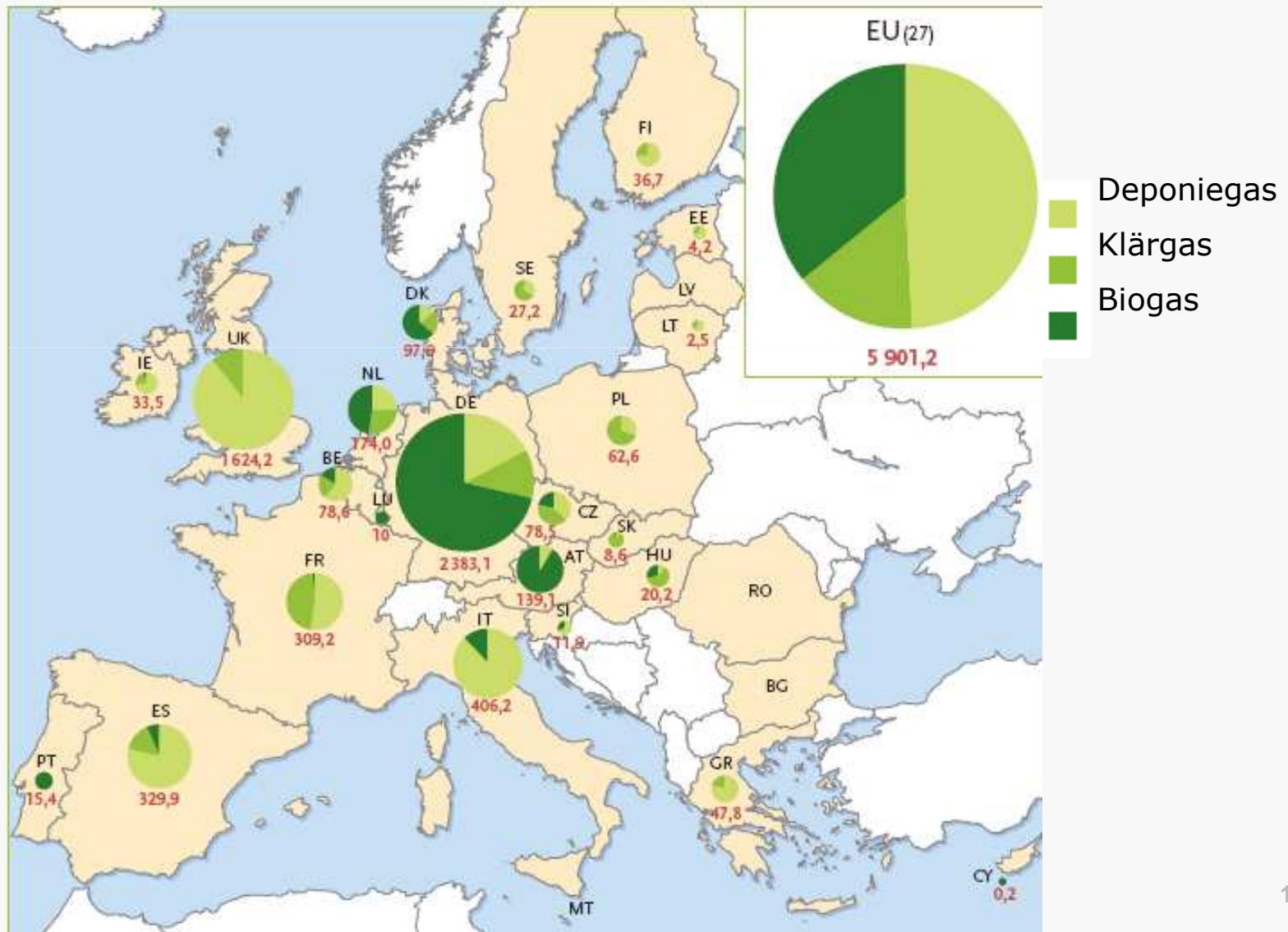
Struktur der Strombereitstellung aus erneuerbaren Energien in den Ländern der EU im Jahr 2006



3. Entwicklung in der EU

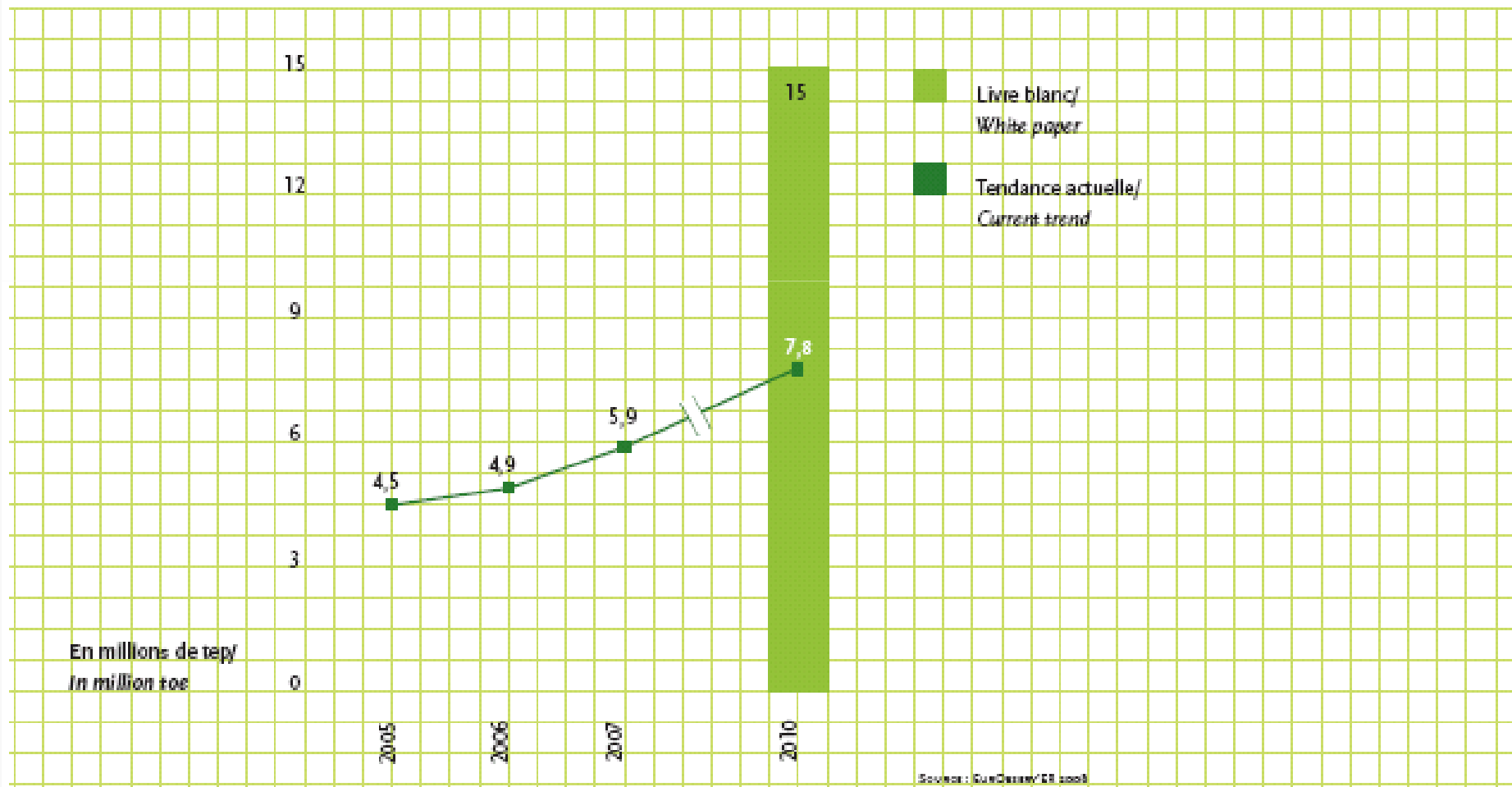
Biogasproduktion

Im Jahre 2007 wurden in der EU rund 20 TWh (= Milliarden kWh) Strom aus Biogas erzeugt



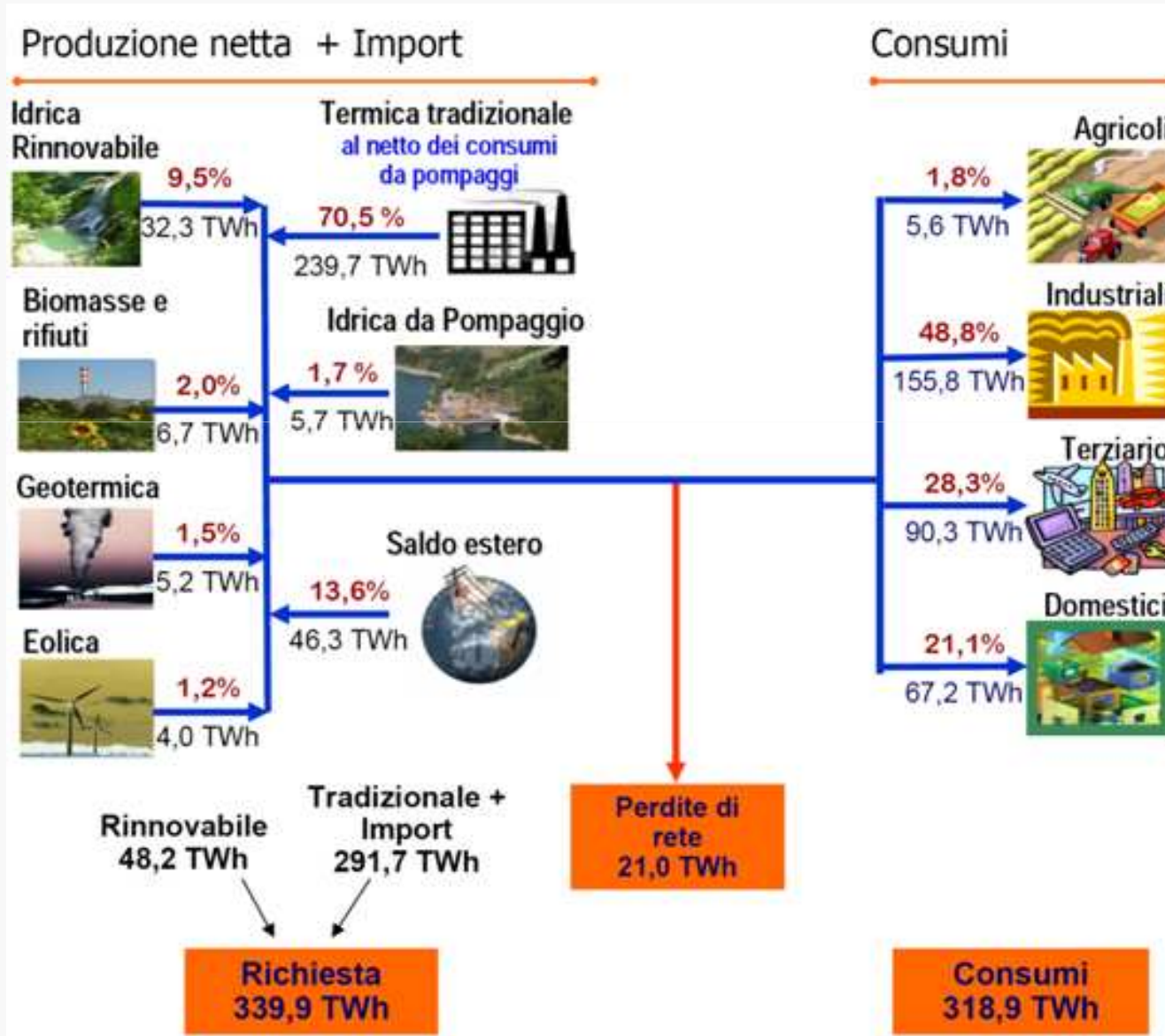
3. Entwicklung in der EU

Biogasproduktion



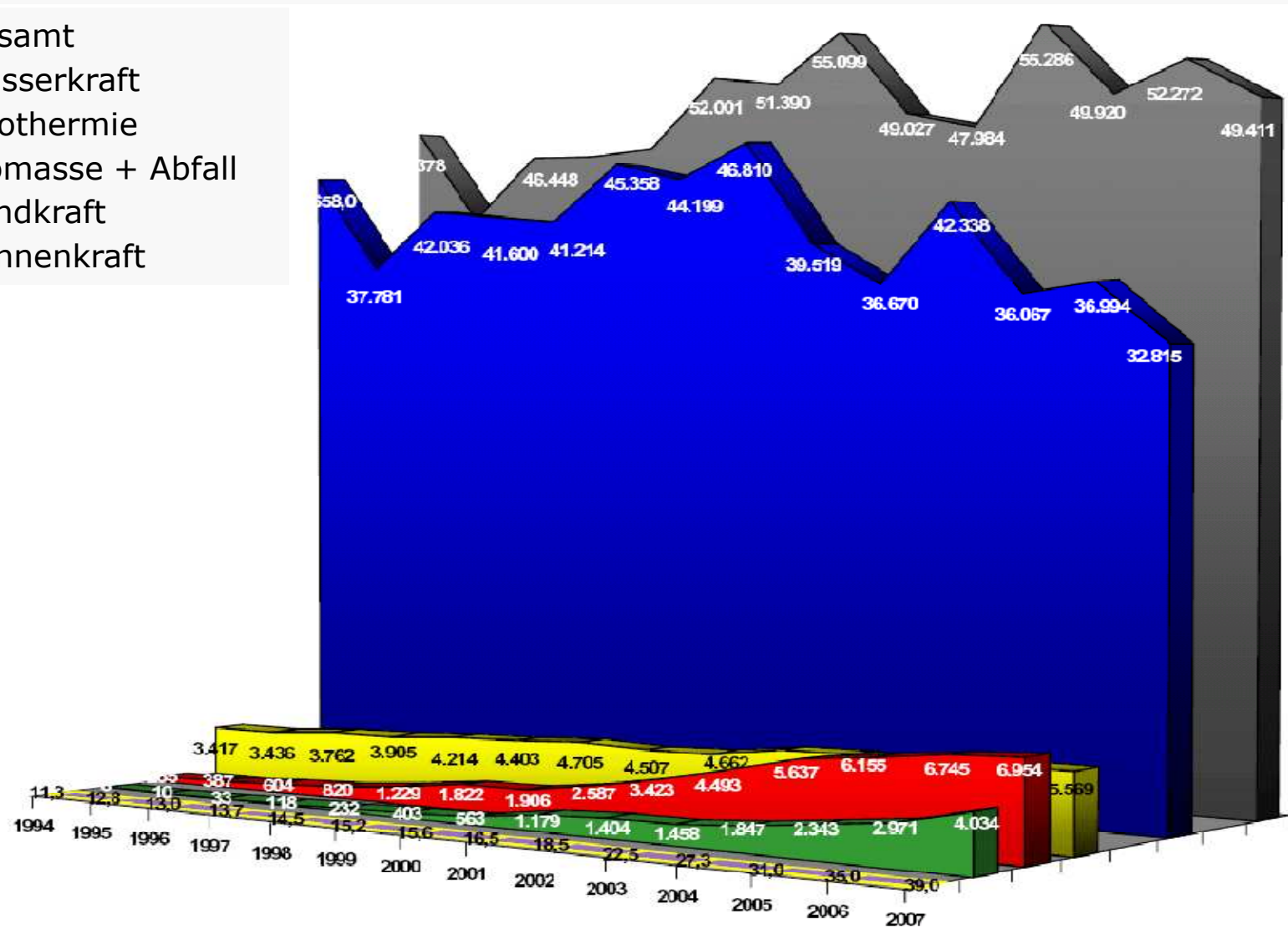
4. Entwicklung in Italien

Aktueller Strommix



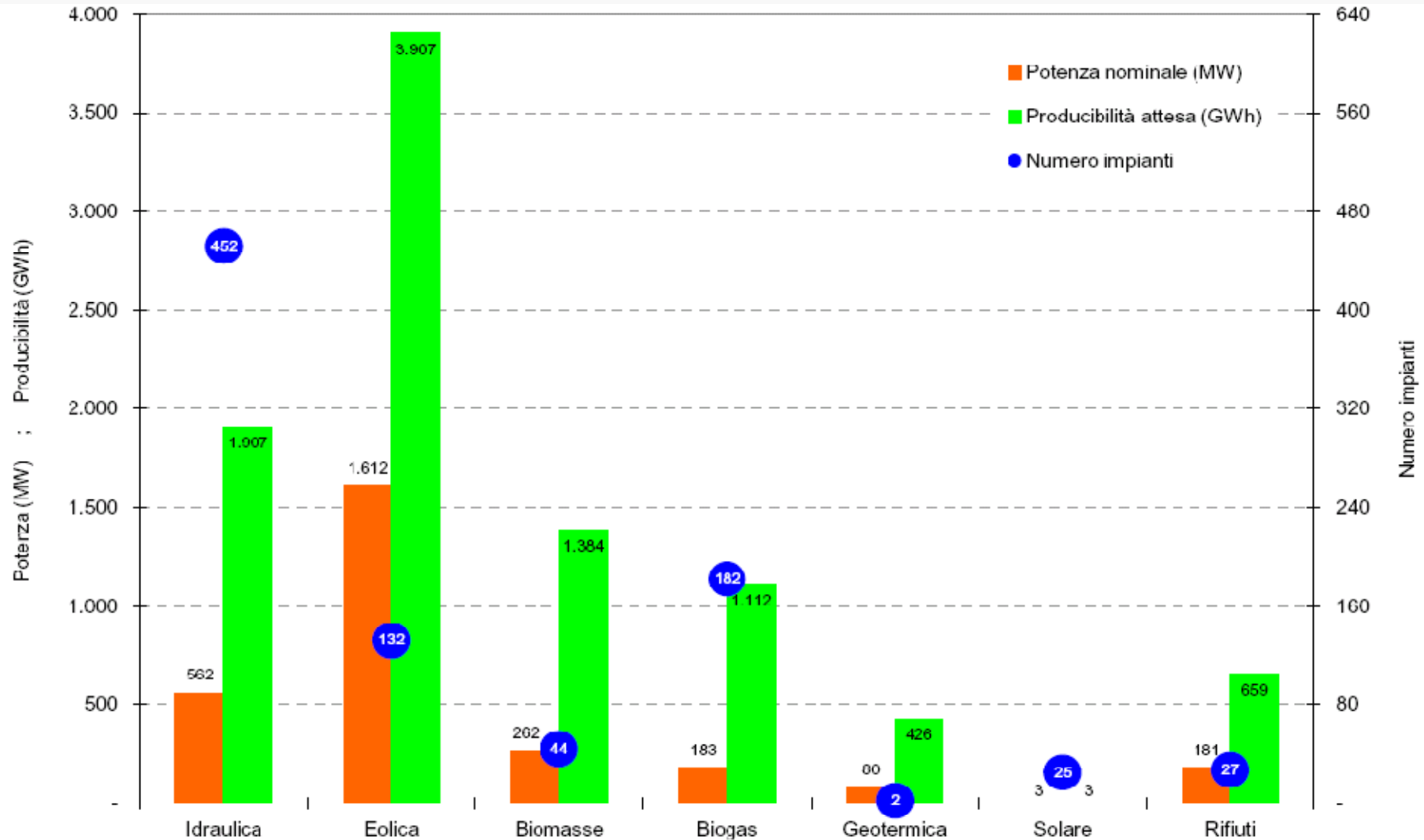
4. Entwicklung in Italien (1994 – 2007)

- Gesamt
- Wasserkraft
- Geothermie
- Biomasse + Abfall
- Windkraft
- Sonnenkraft



4. Entwicklung in Italien

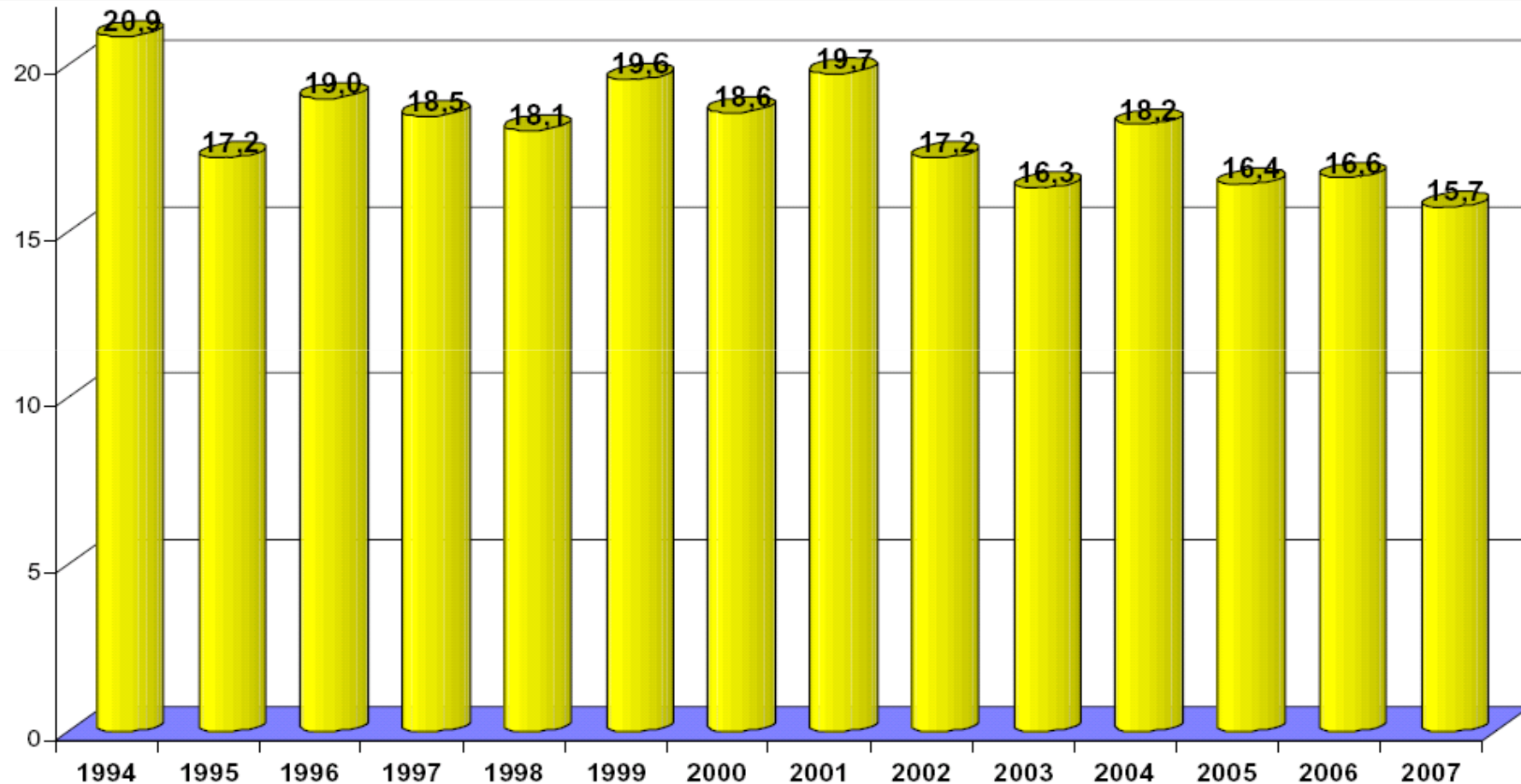
IAFR-Anlagen 2007



Quelle: GSE (2008)

4. Entwicklung in Italien

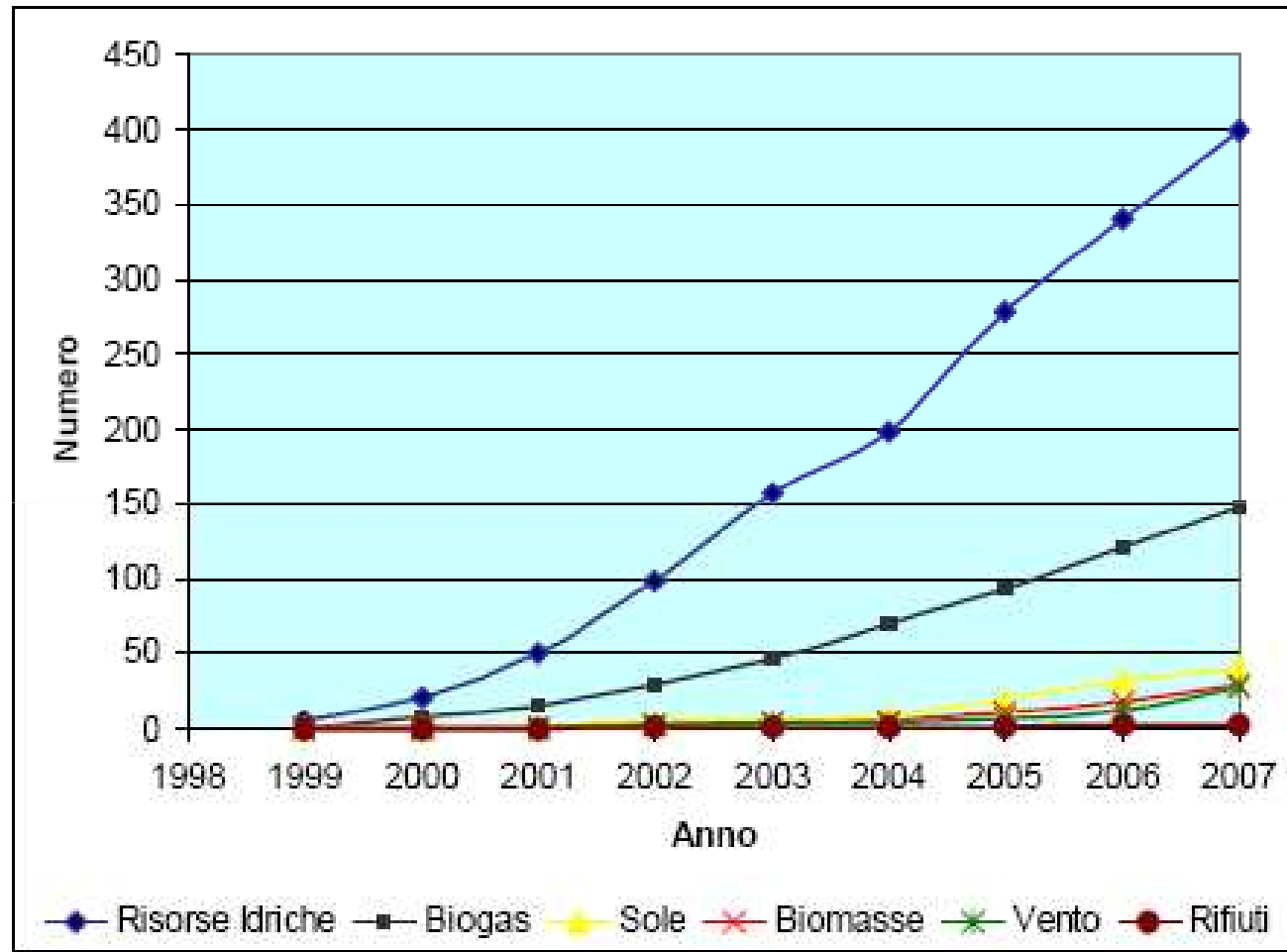
Anteil erneuerbarer an Gesamtenergie (Strom)



Quelle: GSE (2008)

4. Entwicklung in Italien

Entwicklung erneuerbarer Energiequellen



Bis jetzt 670 IAFR-Anlagen mit einer Gesamtleistung von 220 MW

4. Entwicklung in Italien

Bestehende Biogasanlagen (2006)



154 impianti: effluenti zootecnici + scarti organici + colture energetiche
121 impianti: fanghi di depurazione civile
9 impianti: forsu (frazione organica dei rifiuti solidi urbani)
22 impianti: reflui agroindustriali

(*) Sono esclusi gli impianti di recupero del biogas da discarica dei rifiuti urbani.

Insgesamt sind etwa 50 MWeI. Installiert

Die italienische Durchschnittsanlage:

- Ist kleiner als 500 kWel
- Ist mesophil (30 - 40°C)
- Besitzt ein Fermentervolumen zwischen 1.000 - 5.000 m³
- Rückhaltezeit zwischen 16 - 25 Tagen
- Behandelt Gülle
- Ist zwischen 5 und 15 Jahre alt

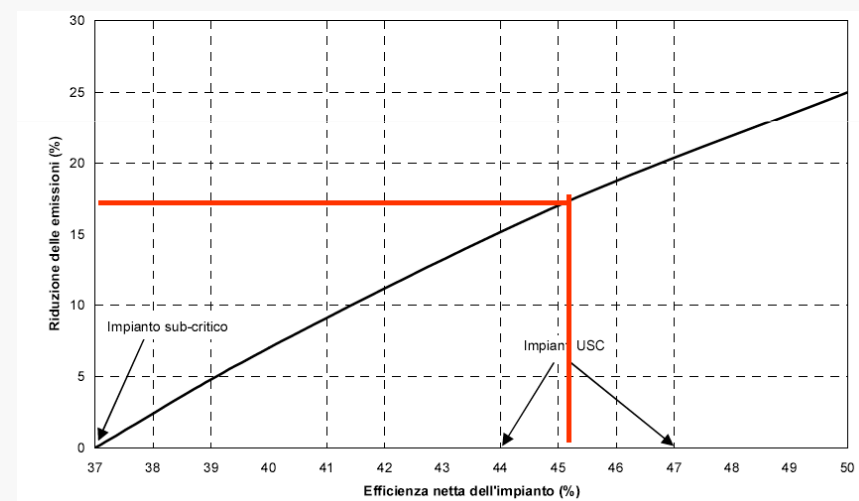
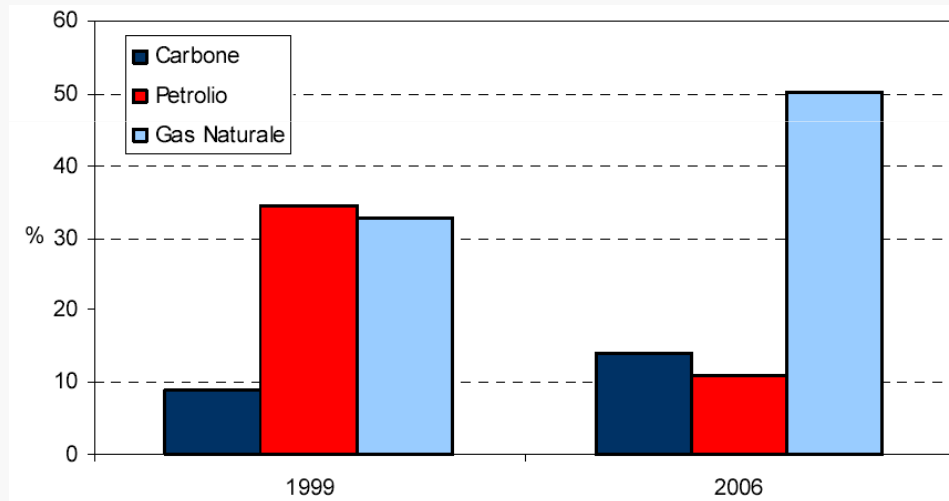
(Daten informatorio agrario)

4. Entwicklung in Italien

Zukünftiger Strommix

“Schnelle” Entwicklung des Strommixes:

- ✓“Revamping” – Dampfprozesse mit organischen Lösemitteln
- ✓Ersatz der Stromproduktion von Erdöl durch Erdgas
- ✓Nur geringe Eingriffe in Bezug auf Kohle noch möglich



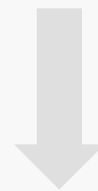
Im Bezug auf die Energieeffizienz die wichtigsten Schritte bereits gesetzt (signifikante Leistungssteigerungen nur mehr bei Kohle wahrscheinlich)

4. Entwicklung in Italien

Vorausblick 2025

Realistisches Ziel für erneuerbare Energiequellen: **von 16% auf 26%**

- Wasserkraft bleibt gleich/leichte Reduktion
- Geothermie kann weiter gesteigert werden. Aber kaum Effekt auf Gesamtenergie
- Erneuerbare (ohne Wasserkraft): von 5% auf 15%

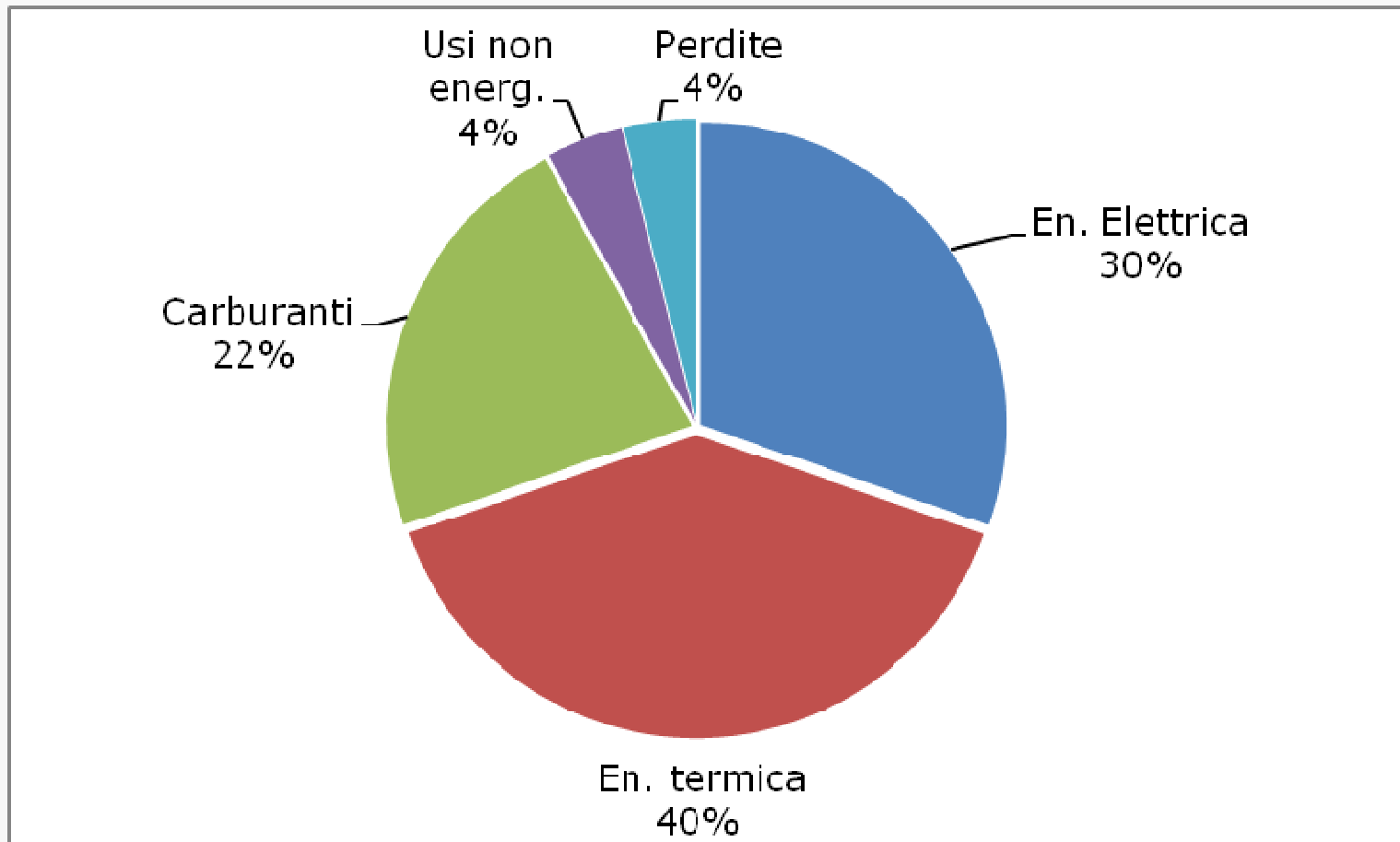


Energie aus Biomasse, Photovoltaik und Windkraft
Soll in **15 Jahren verdreifacht** werden

4. Entwicklung in Italien

Vorausblick 2025

Wichtig: Bei der Betrachtung des Energiemixes - Wärmeenergie



5. Entwicklung in Südtirol

Stand in Südtirol



Wasser

850 Wasserkraftwerke



Wind

2 Windkraft-
anlagen der Megawatt-
Klasse

8 kleine
Windkraftanlagen



Sonne

0,31 m²
Solarthermieanlagen
pro Einwohner
22,4 Watt installierte
Photovoltaik-Leistung
pro Einwohner



Biomasse/ Biogas

55 Fernheizkraftwerke
auf Biomassebasis

6 große Biogasanlagen

24 kleine Biogasanlagen

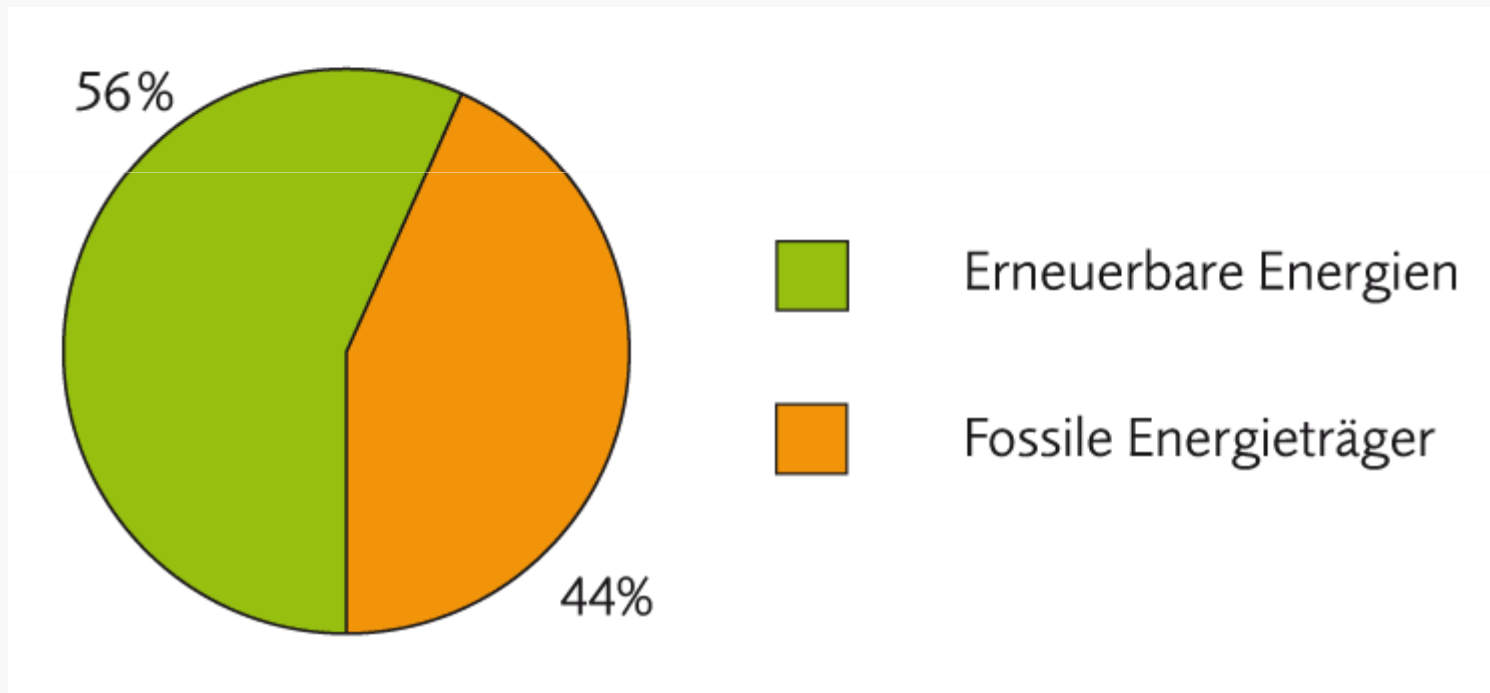
7000 zentralisierte
Biomasse-
Kleinfeuerungsanlagen

5. Entwicklung in Südtirol

Stand in Südtirol

Bis 2015: 75% des Stromverbrauchs durch erneuerbare Energiequellen gedeckt.

Aktuell mehr als 50%



5. Entwicklung in Südtirol

Biomasse

60 Mio. m³ Holz in unseren Wäldern = **54 TWh** (Milliarden kWh)

Es wird weniger Holz eingeschlagen als dies nachhaltig möglich wäre

Bestehende Fernheizwerke und Hackschnitzelanlagen erzeugen ca. 463 GWhth

Von 1992 bis 2005 sind über **5.500 Anlagen kleiner und mittlerer Größe** eingebaut worden,

Ein Ende dieses positiven Trends nicht absehbar

Ende 2008 waren **30 Biogasanlagen** in Betrieb – **7,6 Mio m³ Biogas**

Stromproduktion 2007: 12,9 Mio kWh

5. Entwicklung in Südtirol

Solar

Solarthermie

Mitte 2006: installierte Kollektorfläche = 158.000 m²

entspricht: 335 m²/1.000 Einwohner (nationaler Ebene = 8 m²)

EU- Ziel = 264 m² für 2010

Jährlich: **97,2 Mio. kWh**

Photovoltaik:

459 Anlagen – 100.000 m²

Jährlich: **13,5 Mio kWh Strom**

5. Entwicklung in Südtirol

Wasserkraft

Derzeit: 768 Wasserkraftwerke

Jährlich: 5,3 Milliarden kWh

Statistisch nur erneuerbar, was aus einem Werk < 10 MW stammt = 19% der produzierten Energie

d.h. = **1 Milliarde kWh** erneuerbare Energie

5. Entwicklung in Südtirol

Wind

3 Großanlagen

Einige Kleinanlagen für Berghütten (ca. 8)

Jährlich: 3,5 Mio. kWh elektrische Energie

