

Enerjide Çözüm: Enerjinin Etkin Kullanımı ve %100 Yenilenebilir Enerji

Prof. Dr. Tanay Sıdkı UYAR,
Marmara Üniversitesi Öğretim Üyesi
EUROSOLAR Avrupa Yenilenebilir Enerji Birliği Başkan Yardımcısı
WWEA Dünya Rüzgar Enerjisi Birliği Başkan Yardımcısı

Rüzgar Enerjisi Ve Santralleri Semineri

27 Mayıs 2011, İstanbul Rahmi Koç Müzesi Konferans Salonu



Marmara Üniversitesi
Yeni Teknolojiler Araştırma ve Uygulama Merkezi
Web: ytam.marmara.edu.tr; E-posta: ytam@marmara.edu.tr



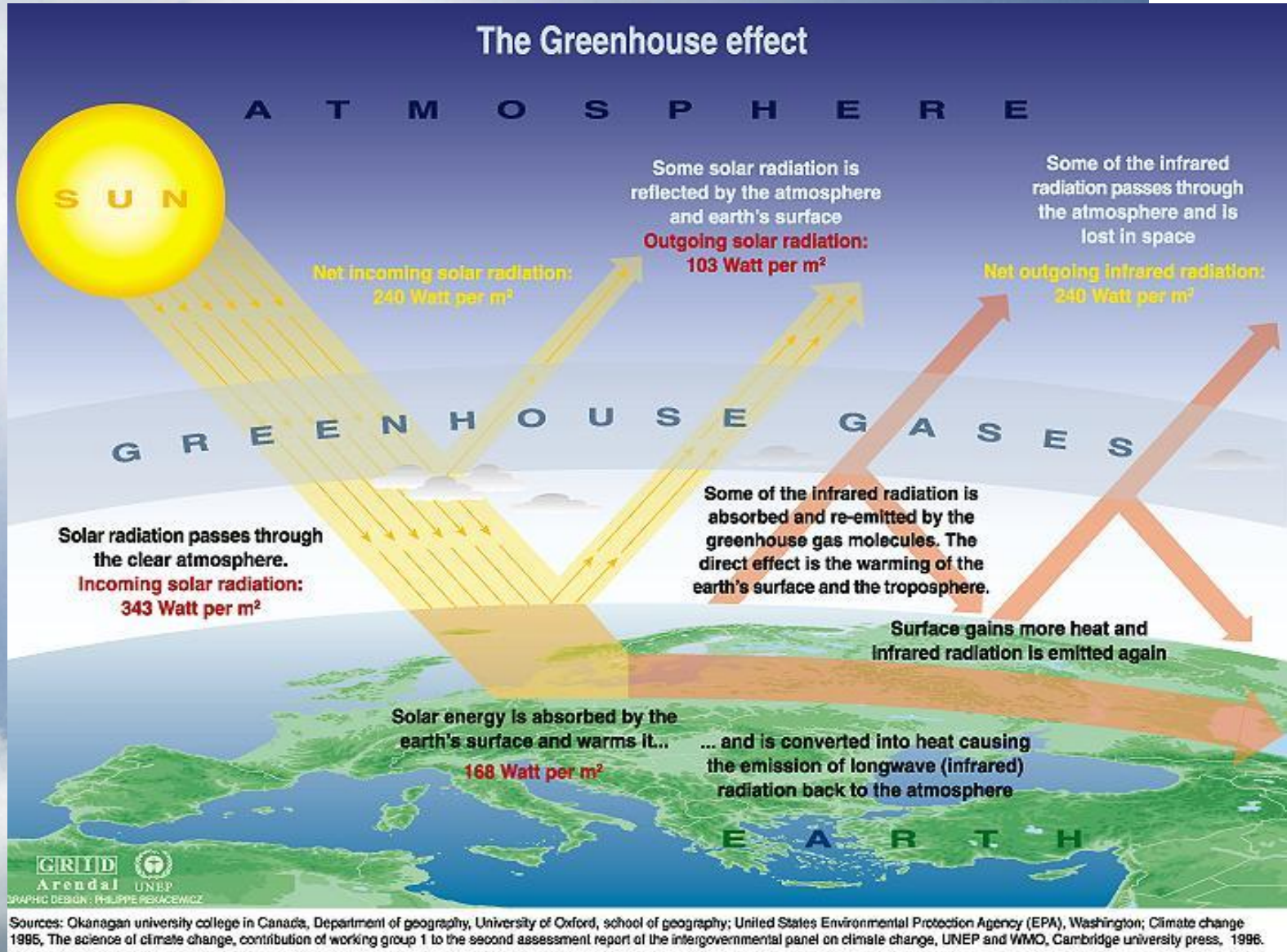
DÜNYA



GÜNEŞ VE DÜNYA



SERA GAZI ETKİSİ



DÜNYA ÇAPINDA YENİLENEBİLİR ENERJİ POTANSİYELİ

THE POTENTIAL OF RENEWABLE ENERGIES WORLDWIDE

hydropower
 4.6×10^{13} kWh

biomass
 152.4×10^{13} kWh

**energy of the
waves & sea**
 762.1×10^{13} kWh

Source:
Eurec. Agency/Eurosolar,, WIP:
Power for the World – A Common Concept

**wind
energy**
 $3,084.4$
 $\times 10^{13}$ kWh

**solar radiation
on Earth's surface**
 $152,424.0 \times 10^{13}$ kWh

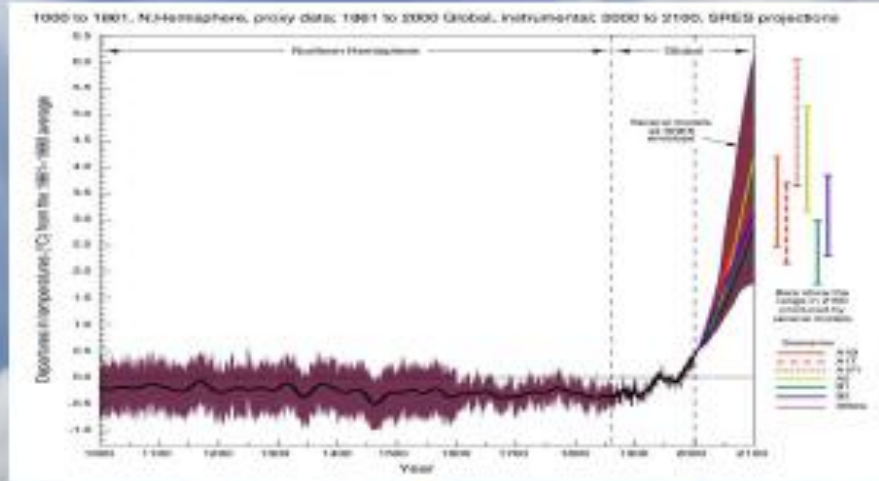
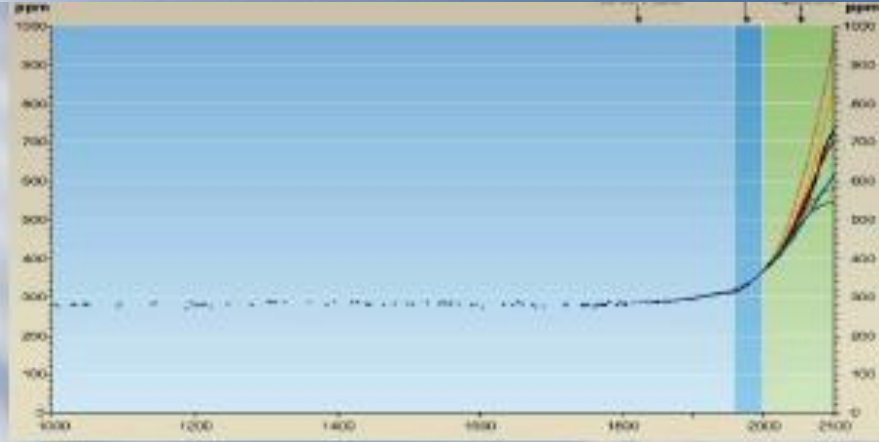
**world energy
consumption 1995**
 9.5×10^{13} kWh

ATMOSFERDE KARBONDİOKSİT BİRİKİMİ VE KÜRESEL SICAKLIK DEĞİŞİMLERİ

CO₂
Accumulation in
the Atmosphere

and

Global
Temperature
Changes



MARMARA UNIVERSITY
New Technology Research and Development Center
Web: ytam.marmara.edu.tr, E-mail: ytam@marmara.edu.tr



Marmara Üniversitesi
Yeni Teknolojiler Araştırma ve Uygulama Merkezi
Web: ytam.marmara.edu.tr; E-posta: ytam@marmara.edu.tr



2050 YILI ENERJİ SENARYOSU BİRİNCİL ENERJİ TÜKETİMİNİN TAMAMINI KARŞILIYOR

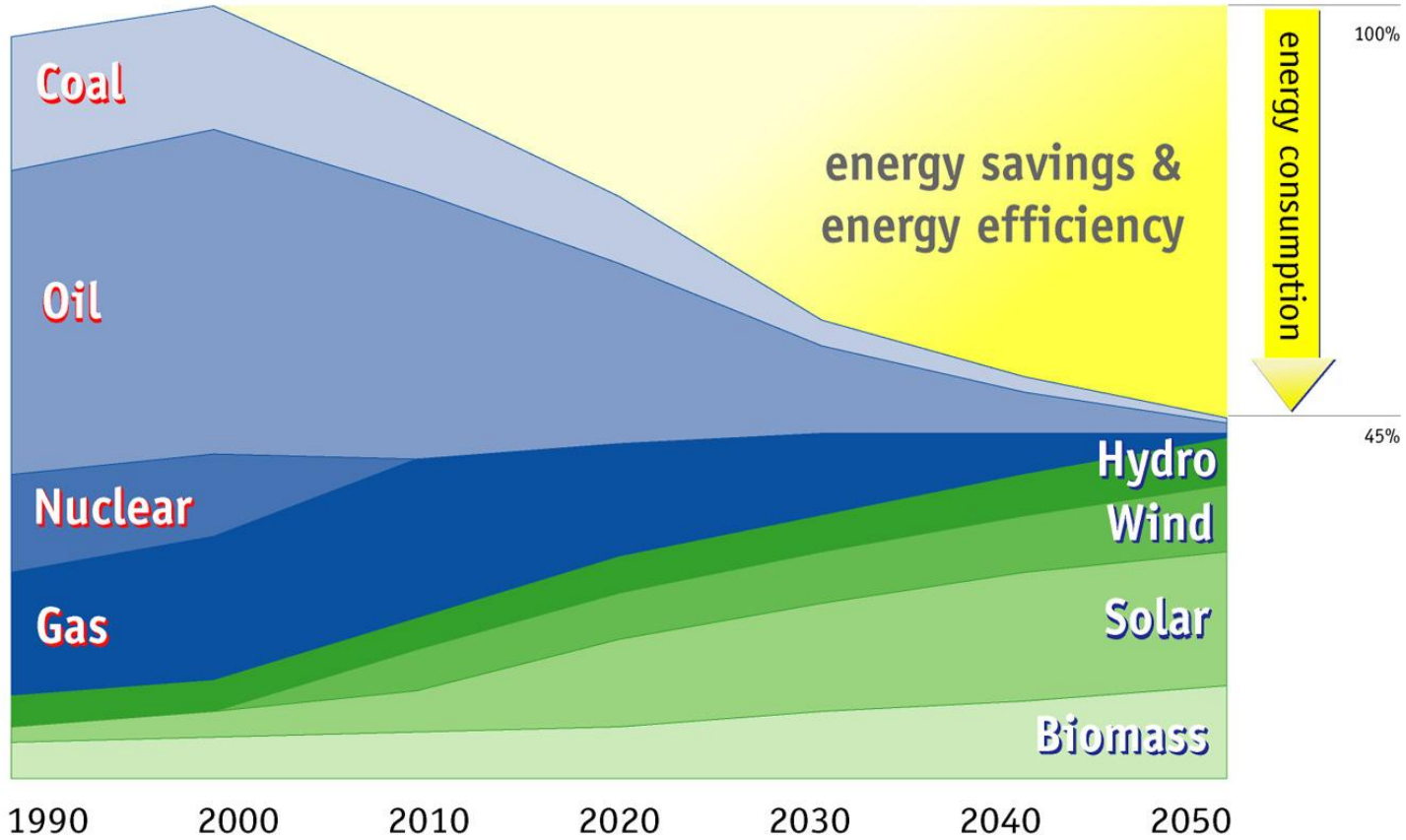
ENERGY SCENARIO 2050 PRIMARY ENERGY CONSUMPTION COVERED

©



Bundesverband
WindEnergie e.V.

Source:
H. Lehmann, Wuppertal
Institute for climate,
environment and energy

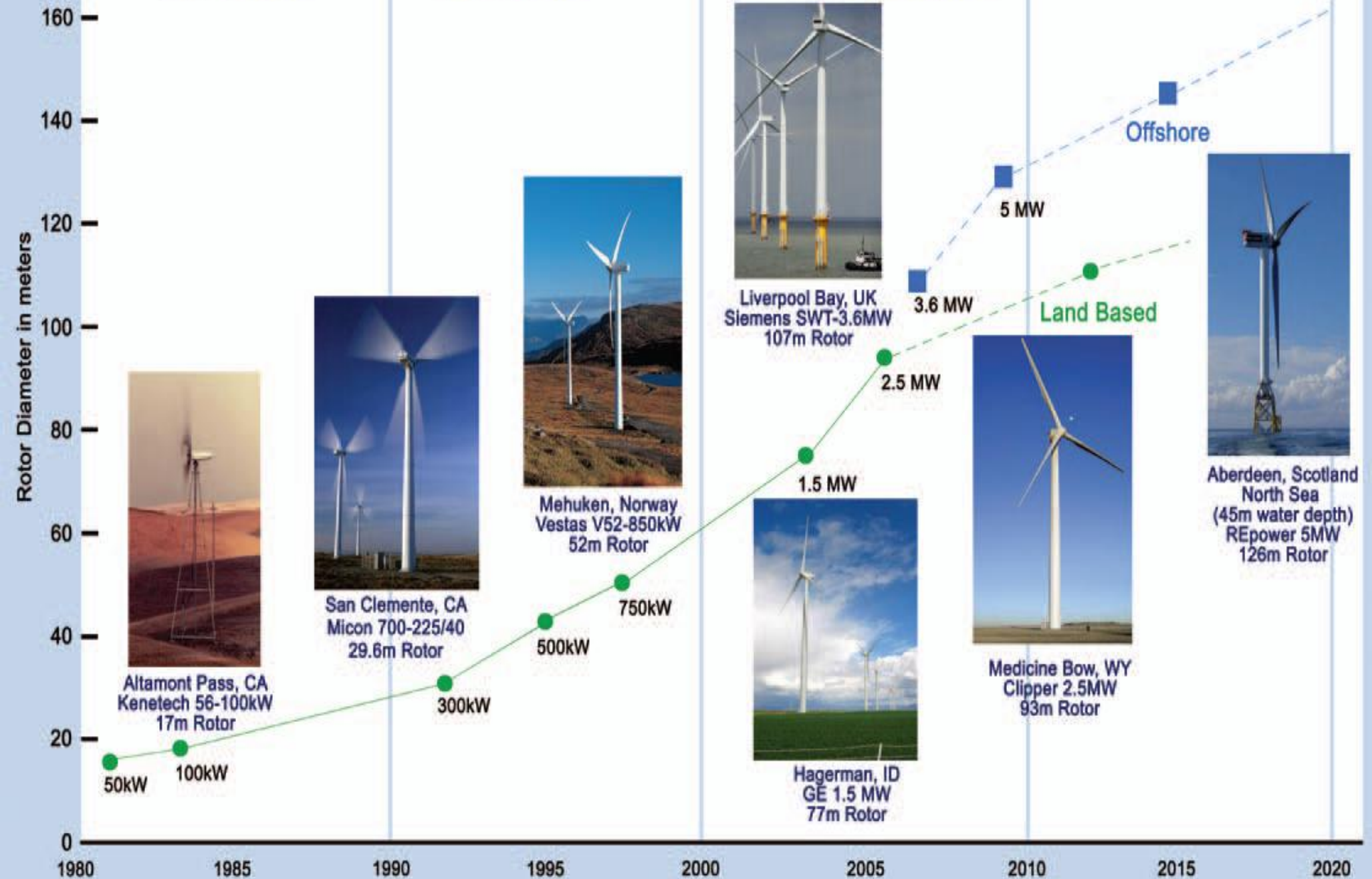


Evolution of Commercial Wind Technology

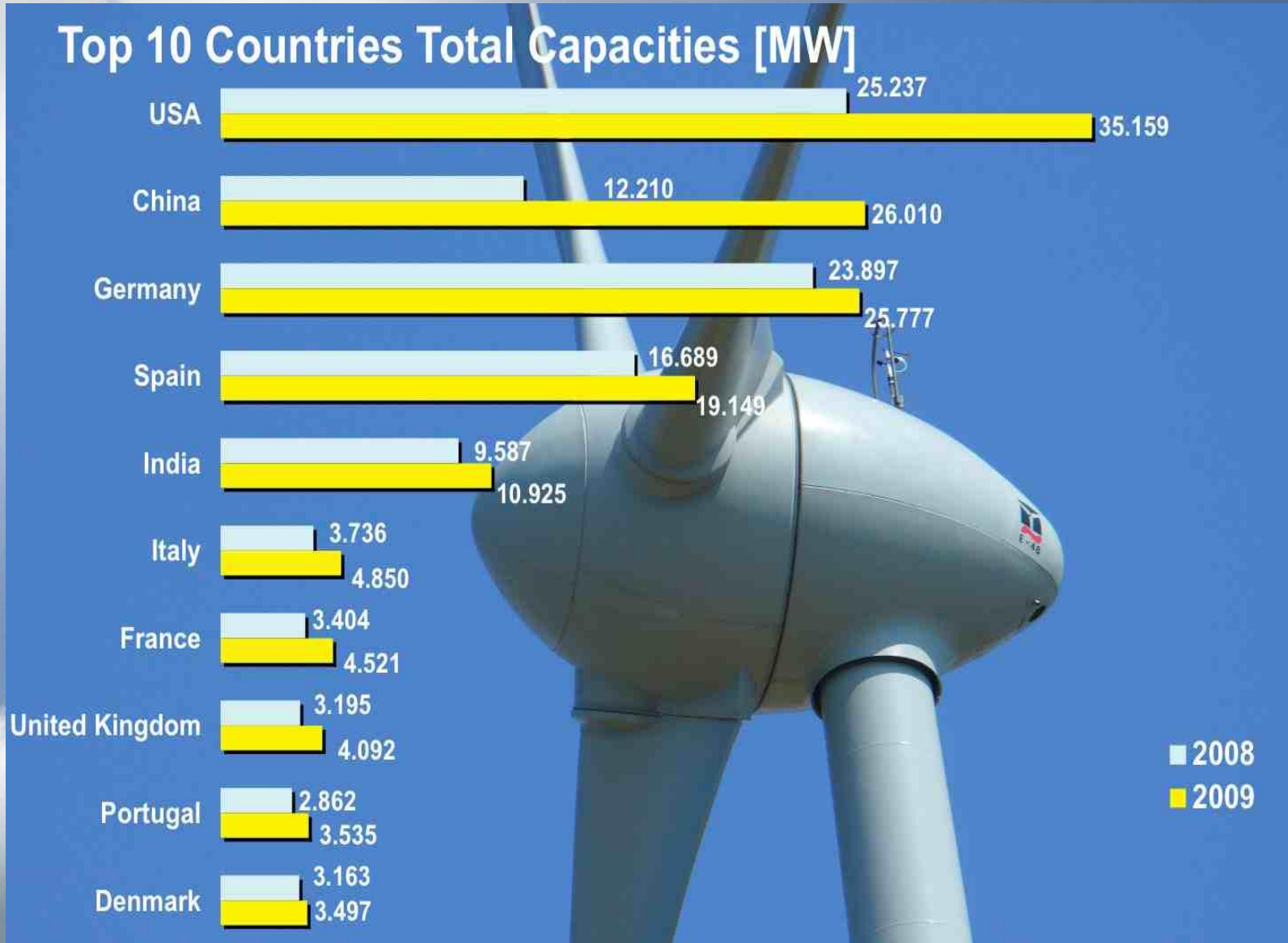
The 1980's

The 1990's

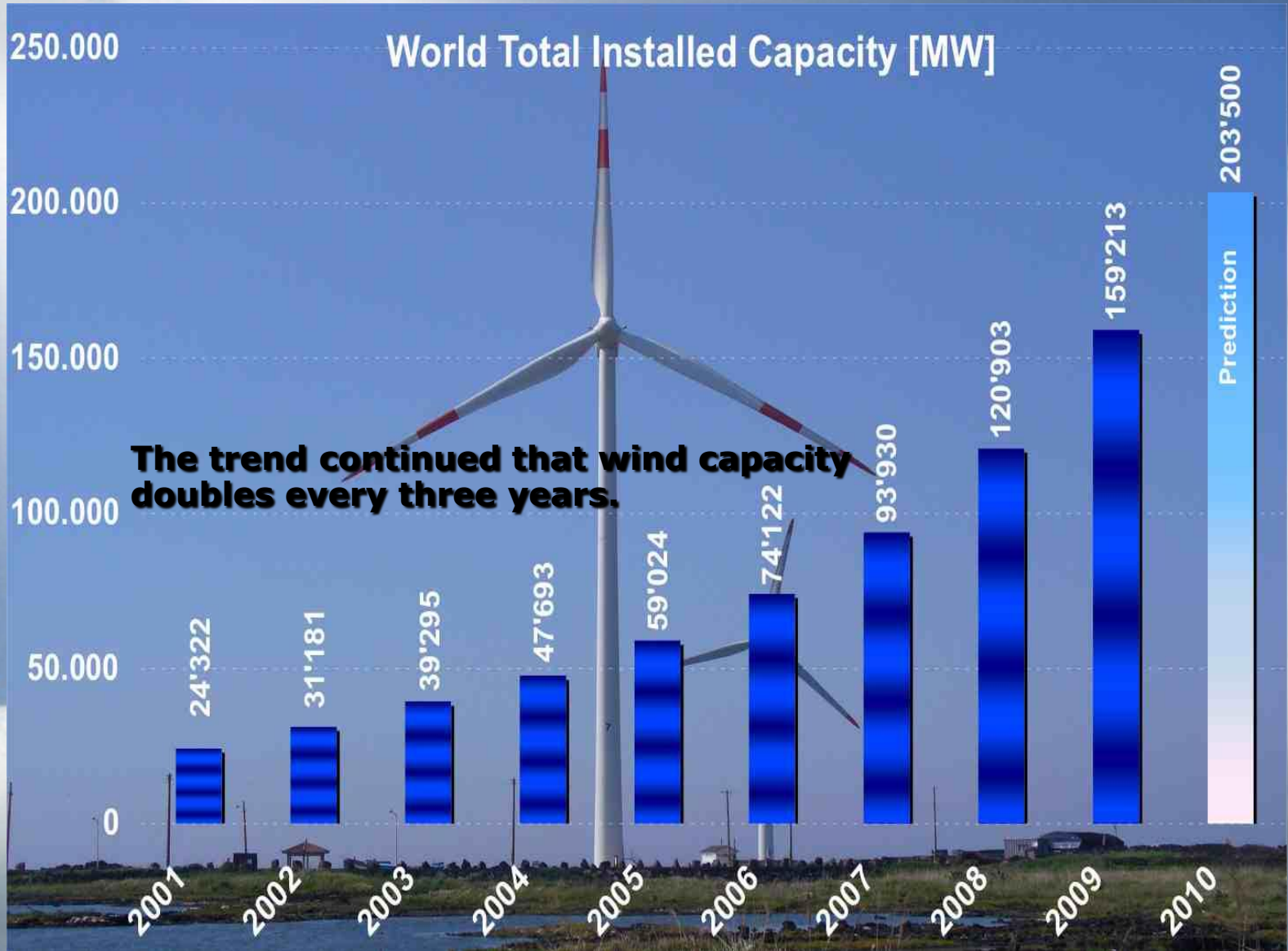
2000 & Beyond



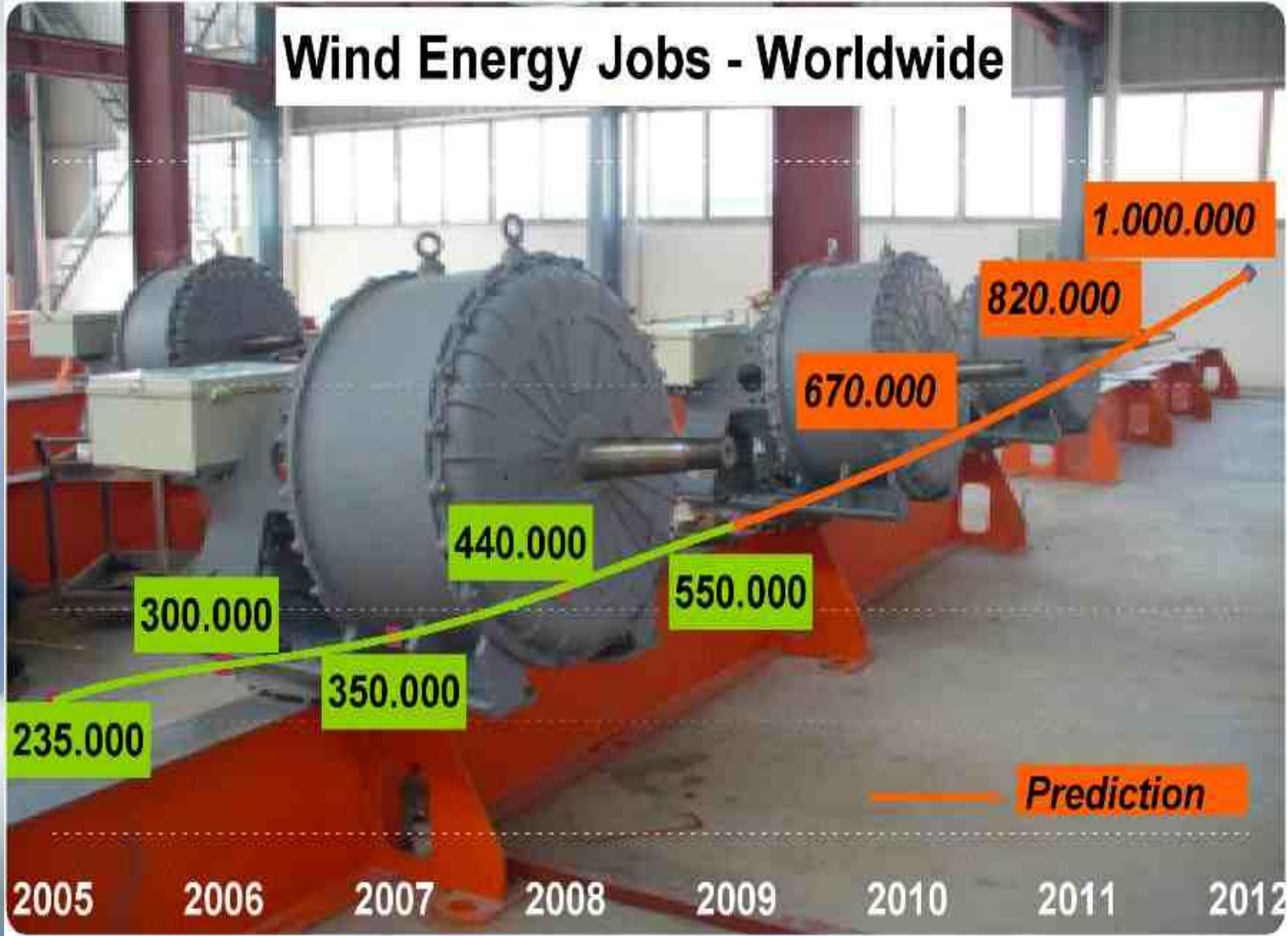
İLK 10 ÜLKENİN TOPLAM KAPASİTELERİ (MW)



DÜNYADA KURULU TOPLAM RÜZGAR GÜÇ KAPASİTESİ (MW)



RÜZGAR ENERJİSİ İSTİHDAM DEĞERLERİ VE TAHMİNİ



AB NİN 2020 YILI İÇİN TEMEL İKLİM VE ENERJİ HEDEFLERİ

EU Key Climate and Energy Objectives for 2020

By 2020 -20% **EU GHG**

By 2020 +20% **ENERGY
SAVING**

By 2020 binding 20% **RENEWABLES** in final
energy consumption at EU level

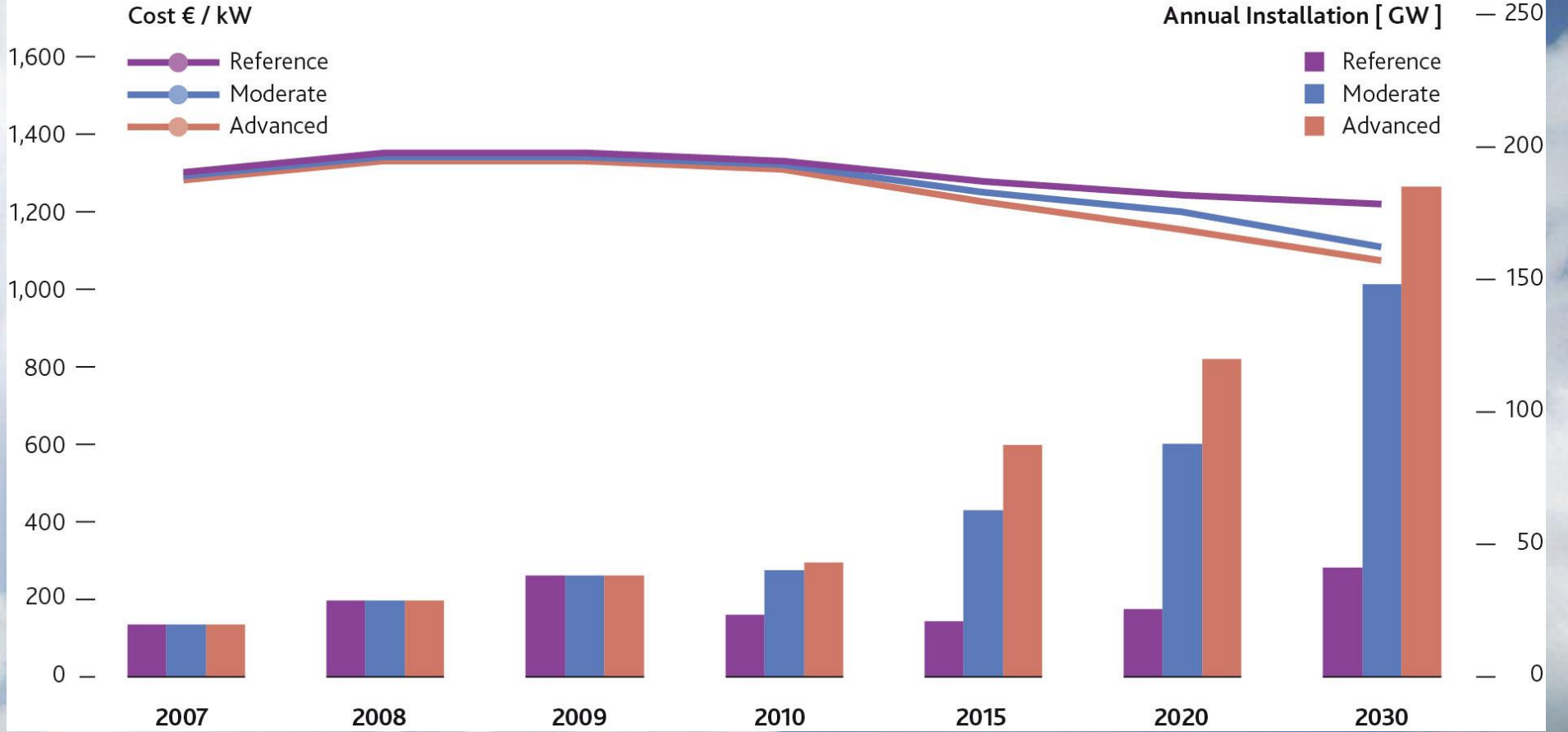
**RES in
transport**
Min 10%
binding

ELECTRICITY
MS binding
choice

**HEATING &
COOLING**
MS binding
choice

NATIONAL TARGETS & ACTION PLANS

COSTS AND CAPACITIES



Maliyet ve Kapasiteler

Kaynak: GWEC

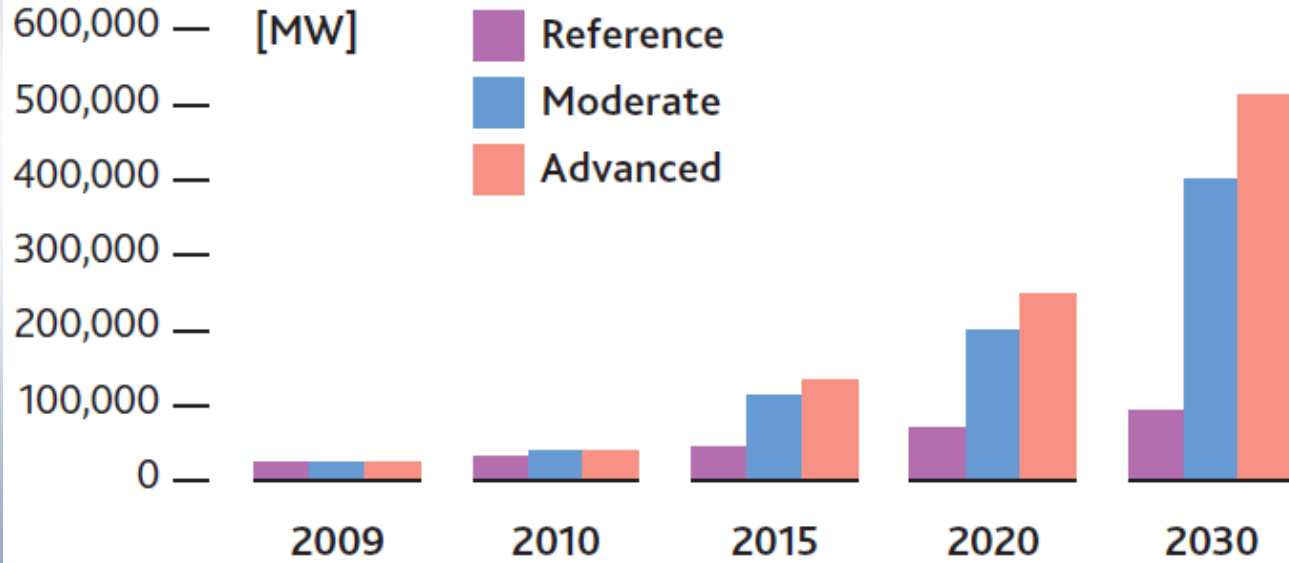


Marmara Üniversitesi
Yeni Teknolojiler Araştırma ve Uygulama Merkezi
Web: ytam.marmara.edu.tr; E-posta: ytam@marmara.edu.tr



Çin Halk Cumhuriyeti

CHINA: CUMULATIVE WIND POWER CAPACITY 2009-2030



Year	Reference	Moderate	Advanced
2009	25,805	25,805	25,805
2010	32,805	39,608	41,030
2015	45,305	115,088	134,712
2020	70,305	200,026	250,397
2030	95,305	403,741	513,246

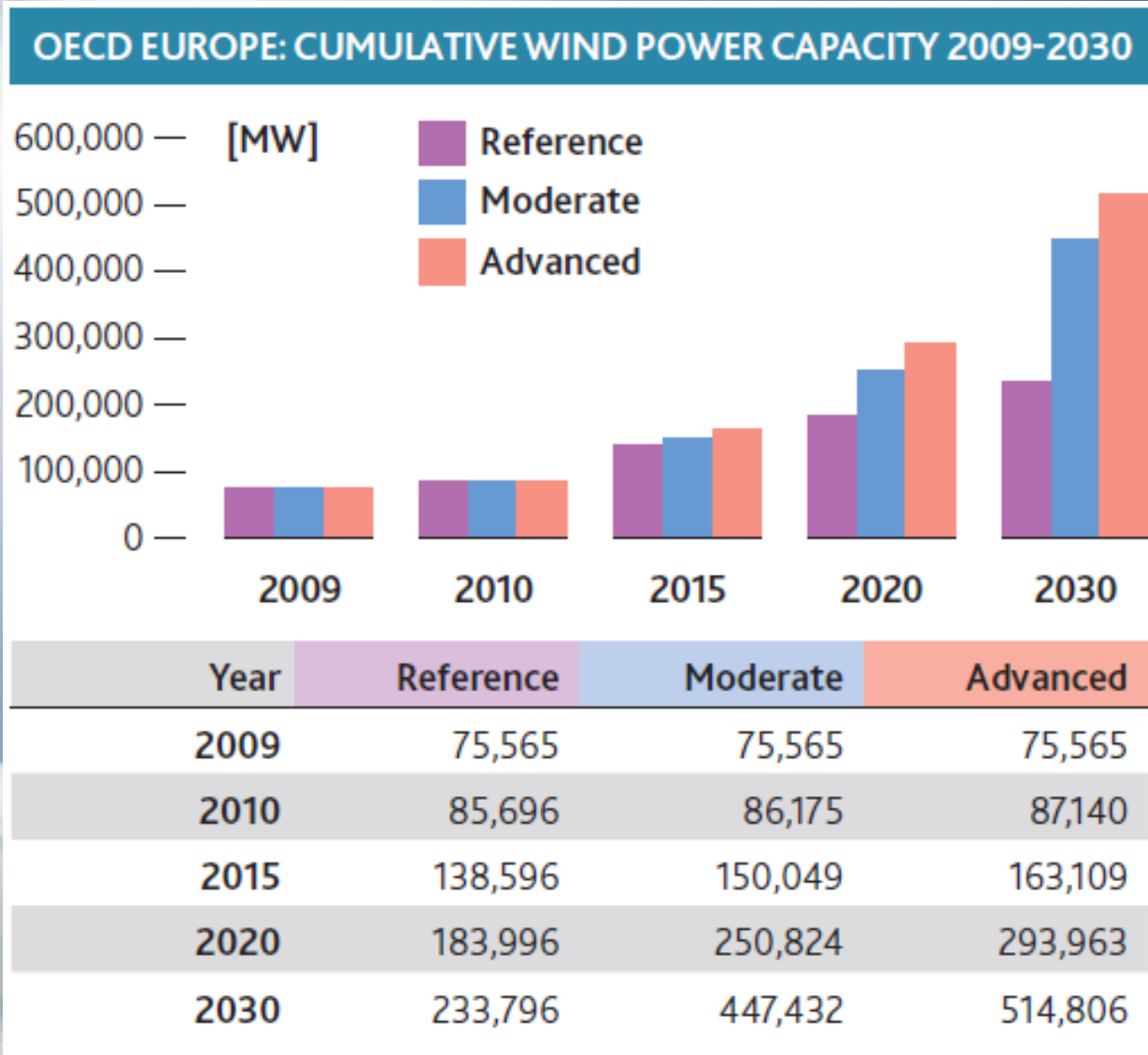
Kaynak: GWEC



Marmara Üniversitesi
Yeni Teknolojiler Araştırma ve Uygulama Merkezi
Web: ytam.marmara.edu.tr; E-posta: ytam@marmara.edu.tr



OECD Üyesi Avrupa Ülkeleri



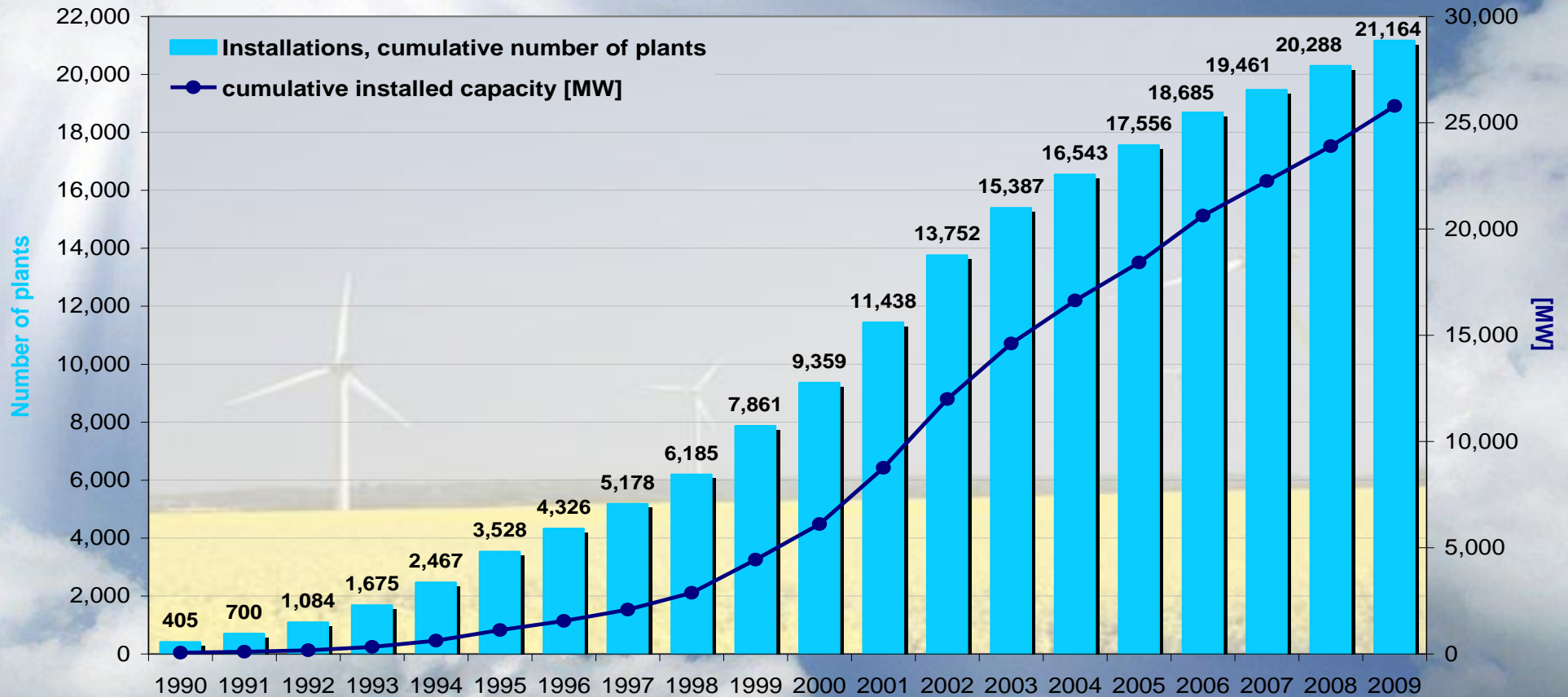
Kaynak: GWEC



Marmara Üniversitesi
Yeni Teknolojiler Araştırma ve Uygulama Merkezi
Web: ytam.marmara.edu.tr; E-posta: ytam@marmara.edu.tr



Number of wind energy plants and installed capacity in Germany 1990 - 2009



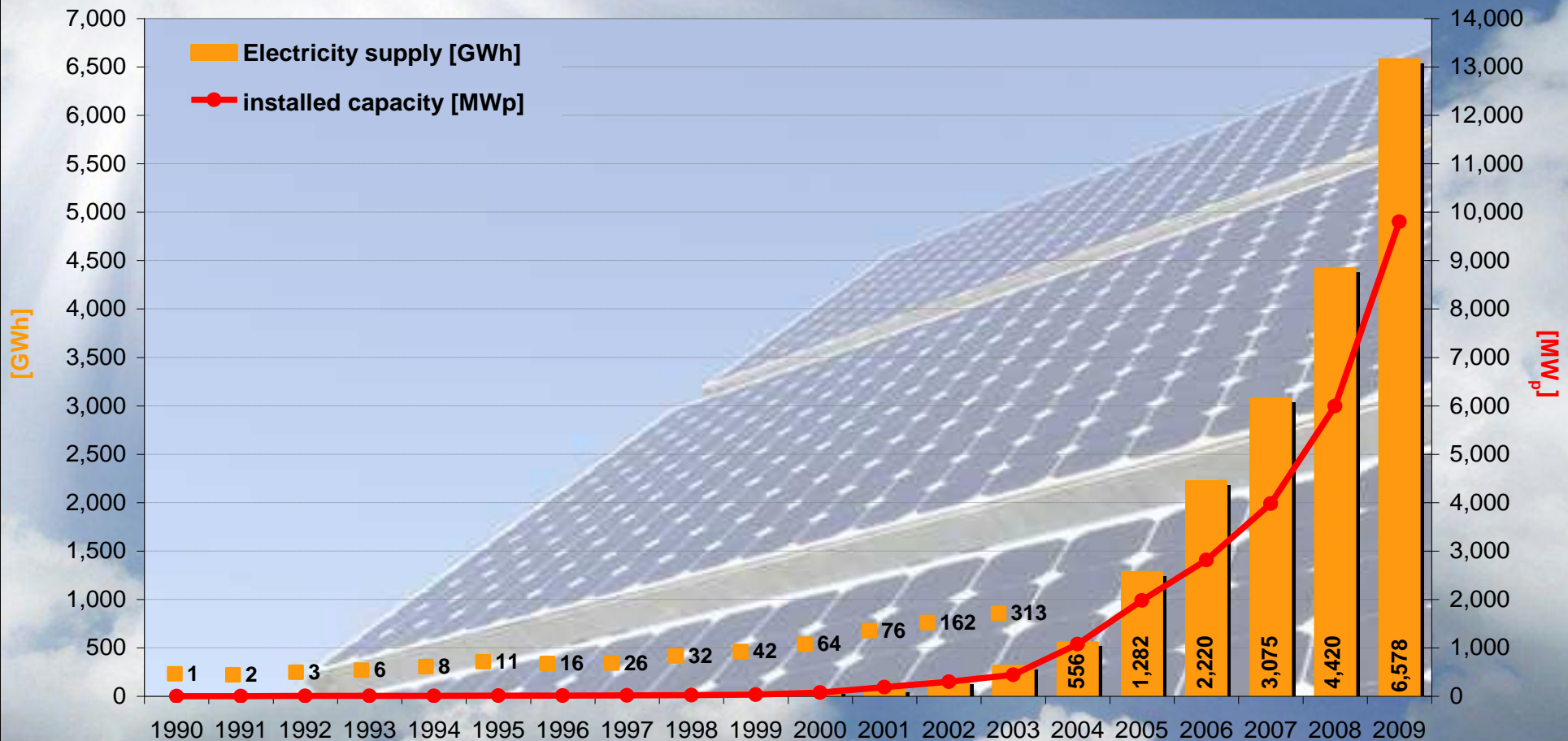
Source: B. Neddermann: Wind Energy Use in Germany - Status; 31.12.2009; Deutsches Windenergie-Institut (DEWI); Image: BMU / Brigitte Hiss; all figures provisional



Marmara Üniversitesi
Yeni Teknolojiler Araştırma ve Uygulama Merkezi
Web: ytam.marmara.edu.tr; E-posta: ytam@marmara.edu.tr



Installed capacity and energy supply from photovoltaic installations in Germany 1990 - 2009



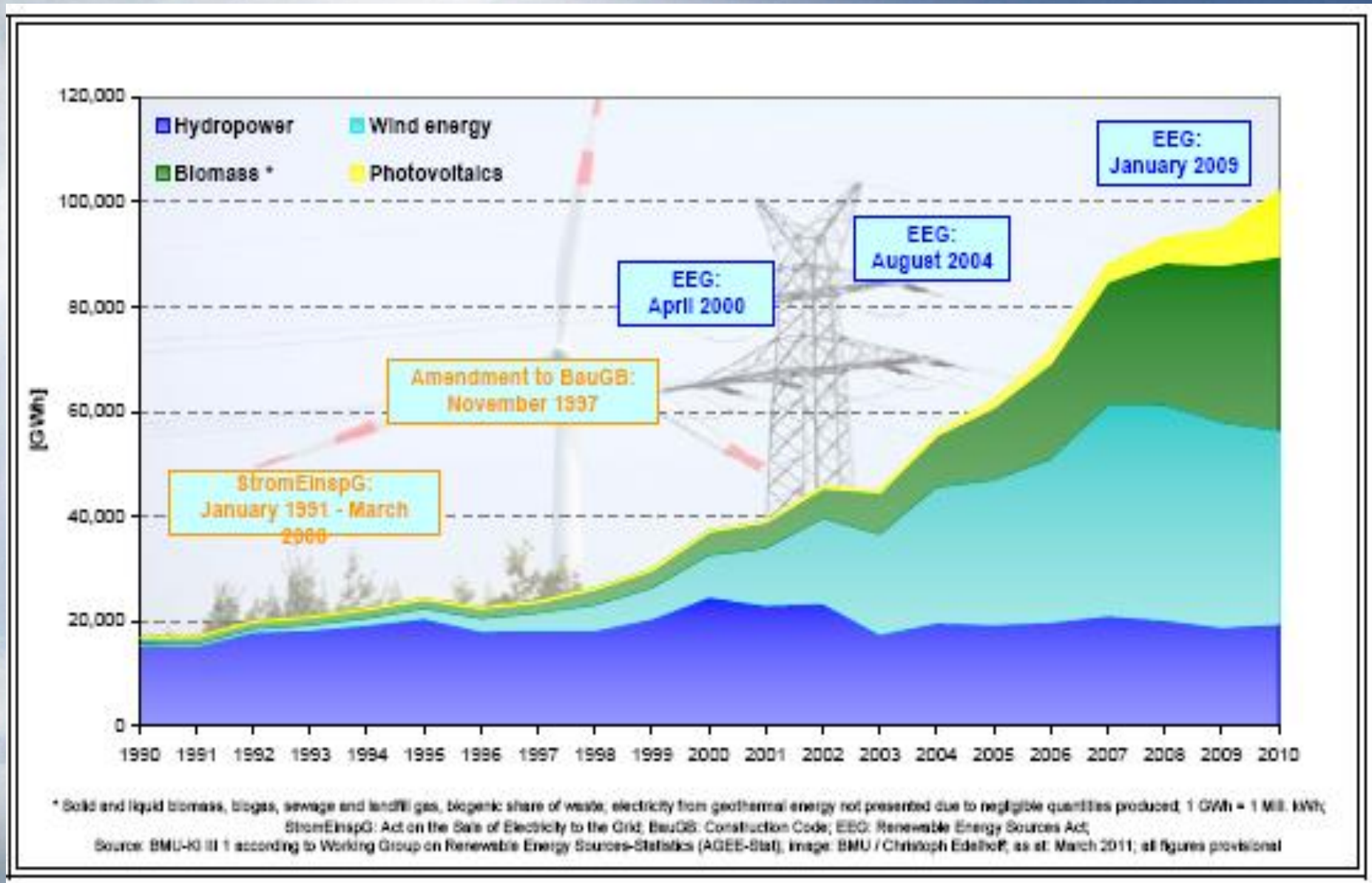
Source: BMU-KI III 1 according to Working Group on Renewable Energies-Statistics (AGEE-Stat); Image: BMU / Bernd Müller; as at: September 2010; all figures provisional



Marmara Üniversitesi
Yeni Teknolojiler Araştırma ve Uygulama Merkezi
Web: ytam.marmara.edu.tr; E-posta: ytam@marmara.edu.tr



Contribution of RES to electricity generation

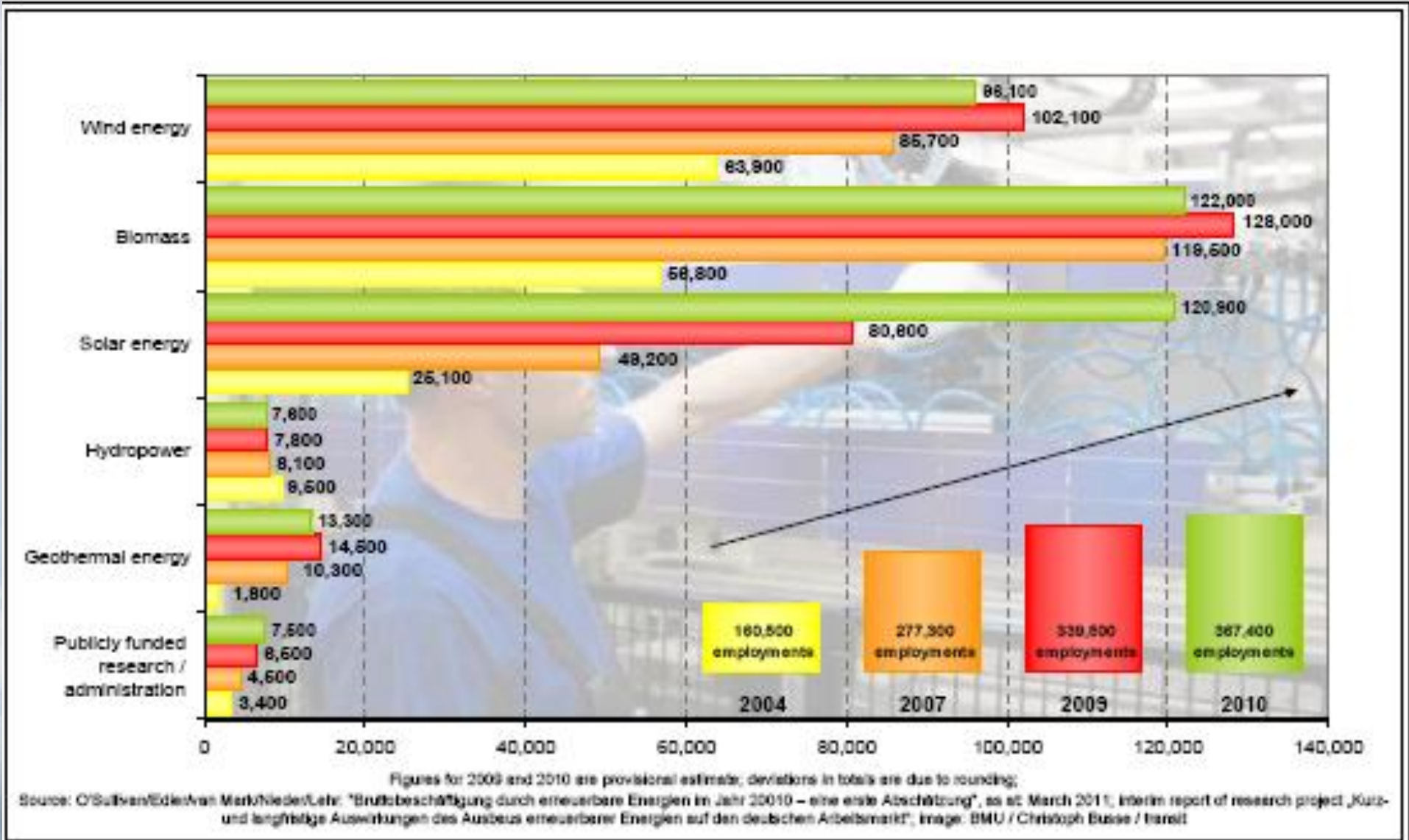


Marmara Üniversitesi
Yeni Teknolojiler Araştırma ve Uygulama Merkezi
Web: ytam.marmara.edu.tr; E-posta: ytam@marmara.edu.tr

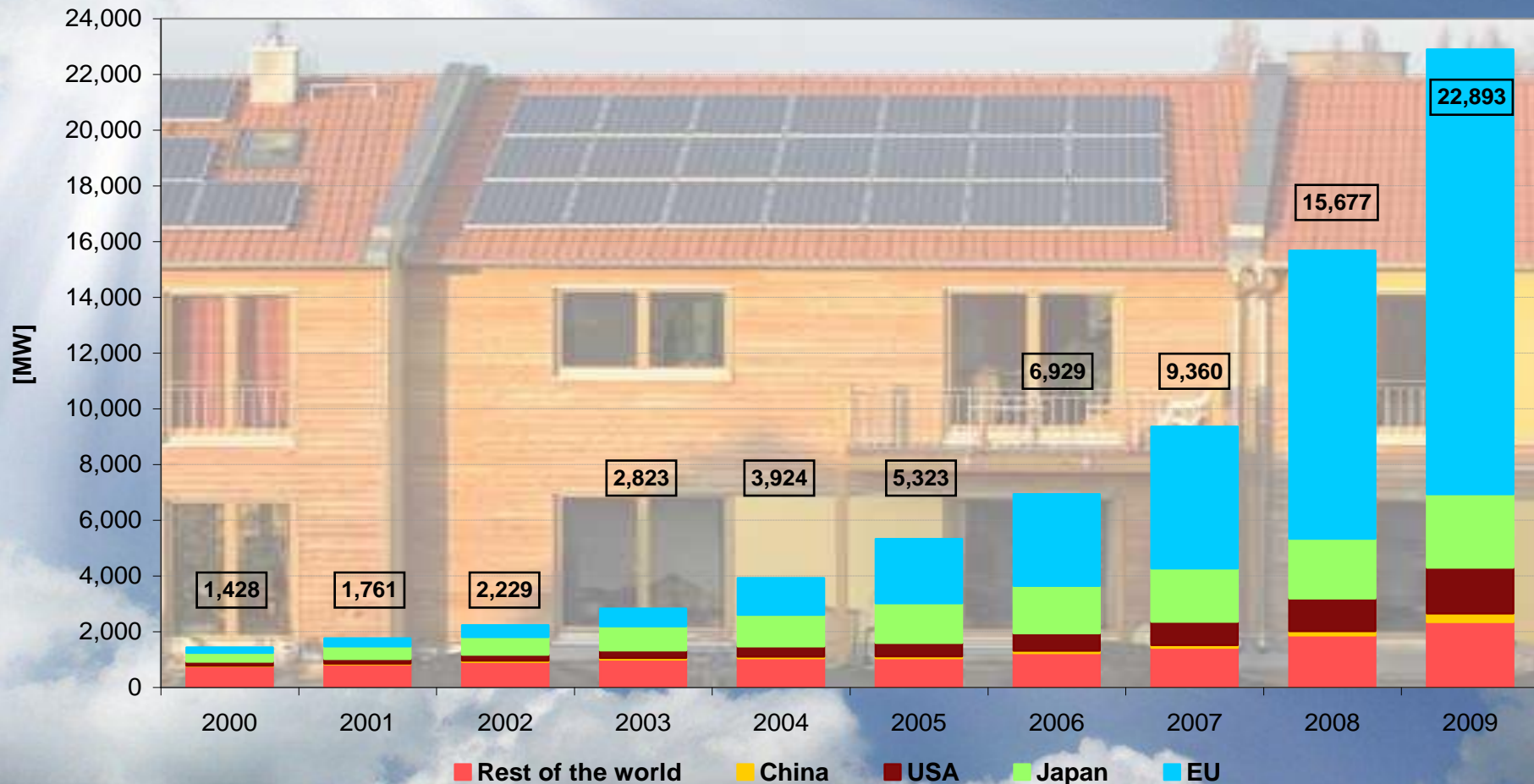
Development of renewable energy sources in Germany in 2009



Jobs in the Renewable Energy Sector



Worldmarket photovoltaics 2000 - 2009 cumulated installed capacity



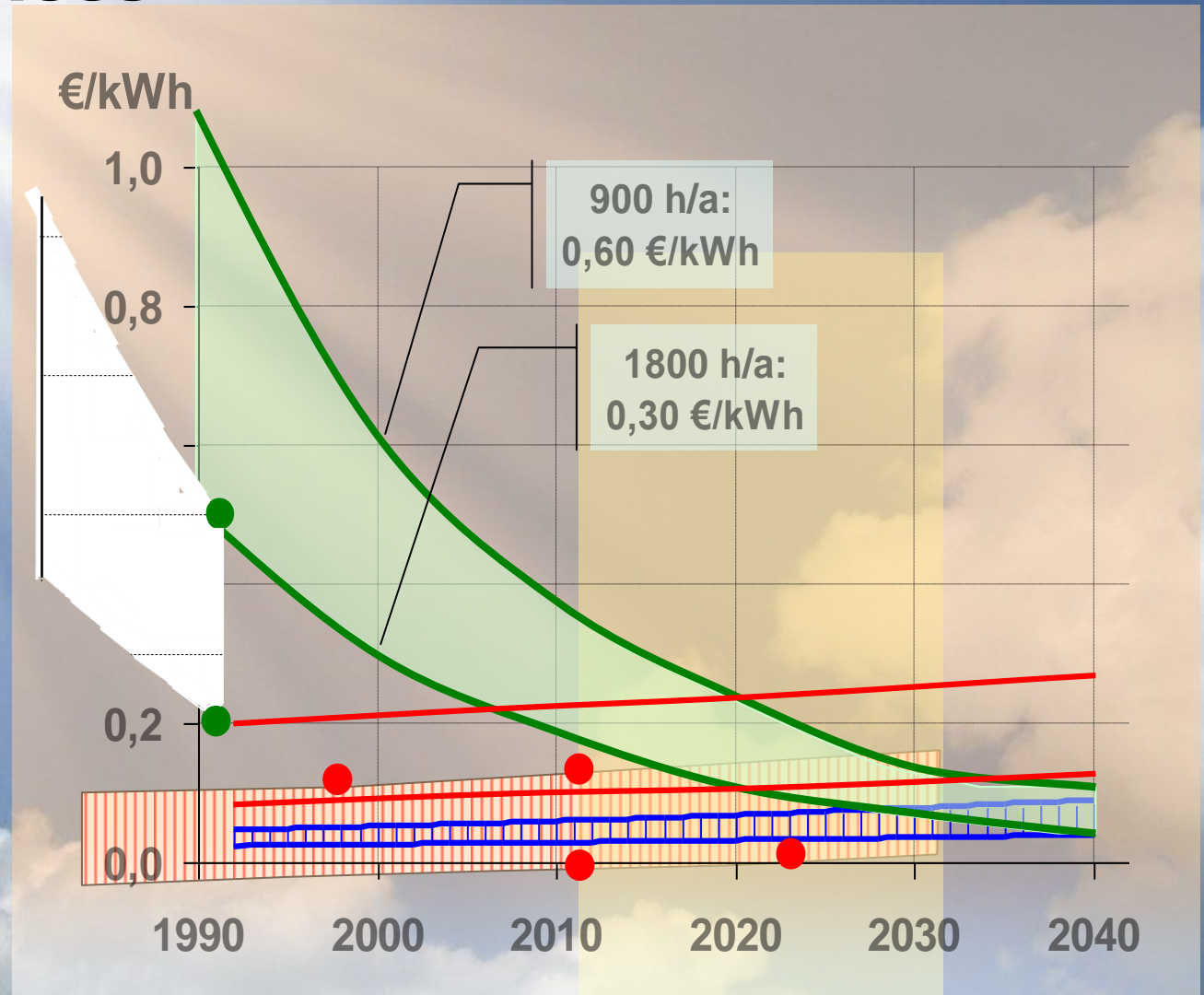
Quelle: European Photovoltaik Industry Association (EPIA); Press release: "Global Market Outlook for Photovoltaics until 2014"; Image: BMU / Brigitte Hiss; as at: April 2010; all figures provisional



Marmara Üniversitesi
Yeni Teknolojiler Araştırma ve Uygulama Merkezi
Web: ytam.marmara.edu.tr; E-posta: ytam@marmara.edu.tr



Electricity Generating Cost for PV and utility prices



-  Photovoltaics
-  Utility peak power
-  Bulk power

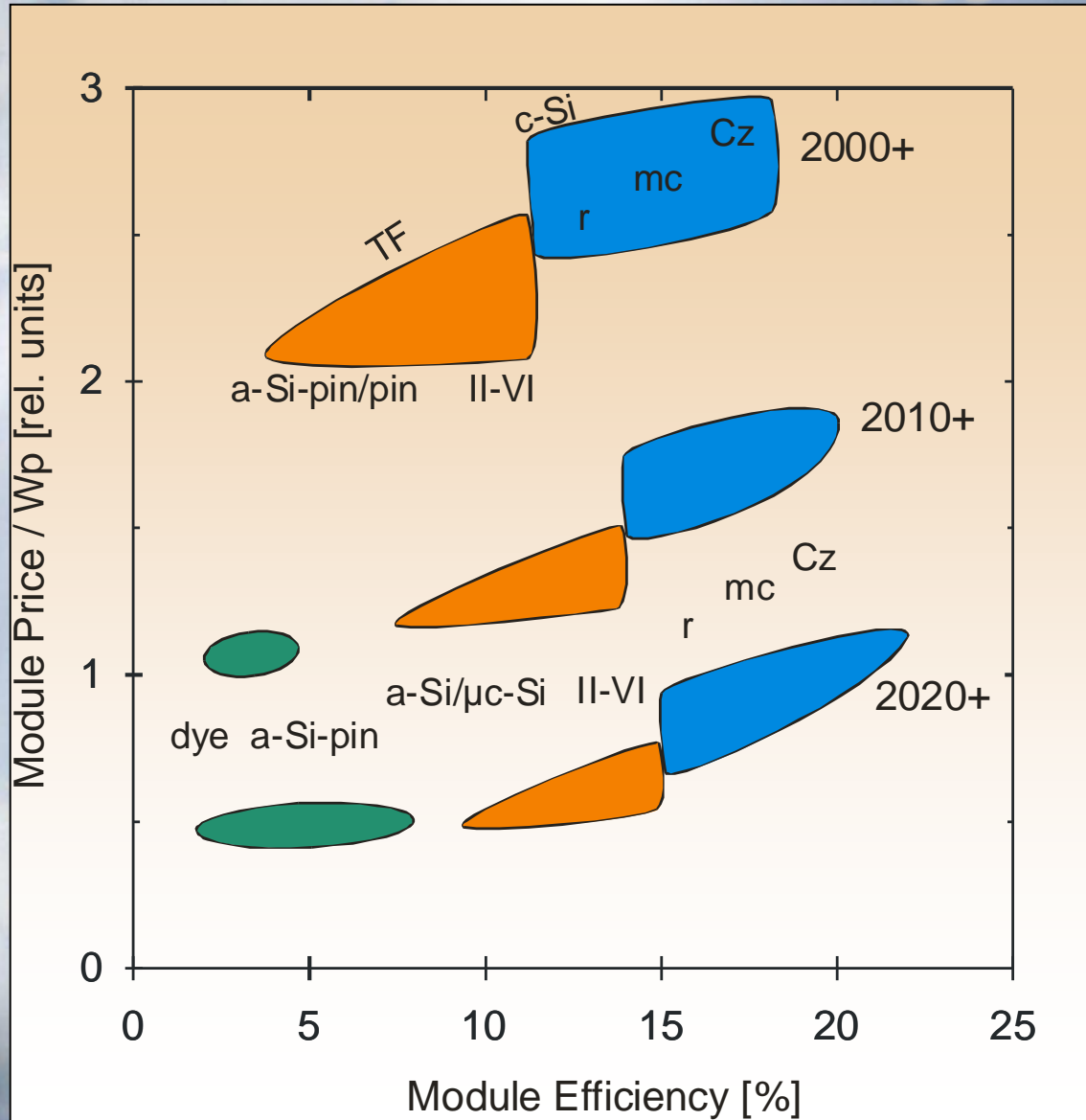
Source: RWE Energie AG and RSS GmbH



Marmara Üniversitesi
Yeni Teknolojiler Araştırma ve Uygulama Merkezi
Web: ytam.marmara.edu.tr; E-posta: ytam@marmara.edu.tr



Technology evolution



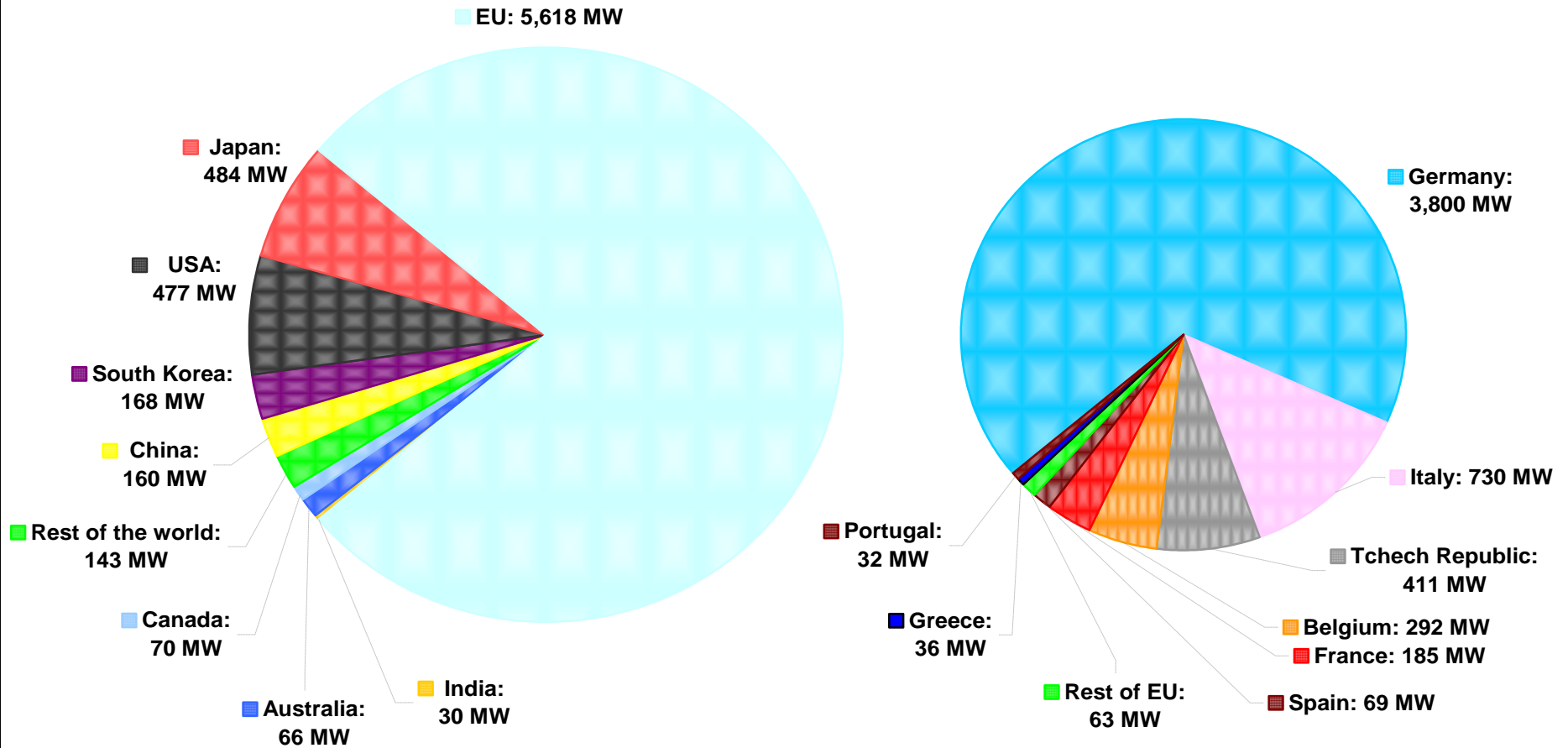
Source: @ RWE SCHOTT Solar GmbH
Marmara Üniversitesi
Yeni Teknolojiler Araştırma ve Uygulama Merkezi
Web: ytam.marmara.edu.tr; E-posta: ytam@marmara.edu.tr



Worldmarket photovoltaics, new installed capacity 2009

Total (world) 2009: 7.2 GW

Total (EU) 2009: 5.6 GW



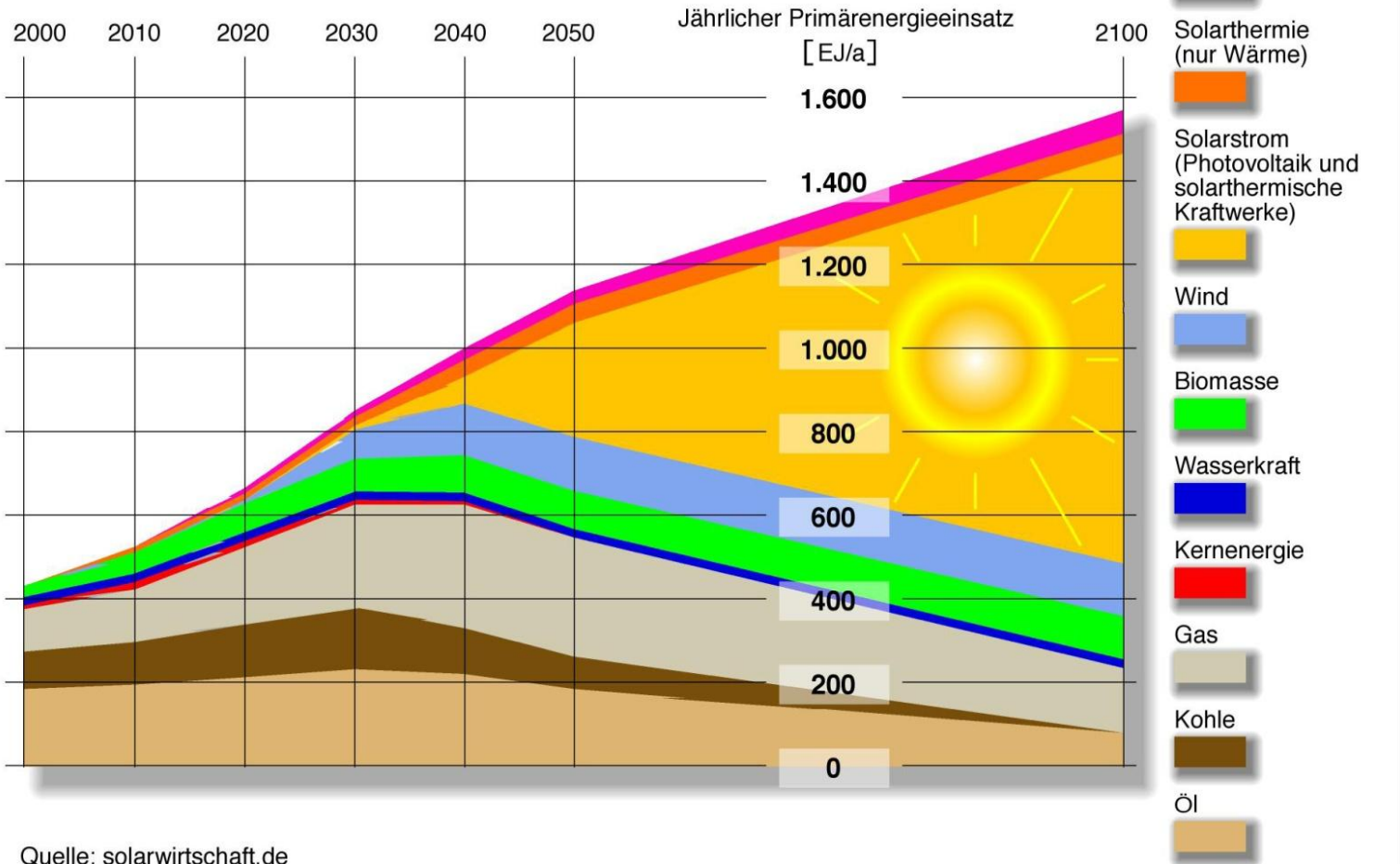
Source: European Photovoltaik Industry Association (EPIA); Press release: "Global Market Outlook for Photovoltaics until 2014"; as at: April 2010; all figures provisional

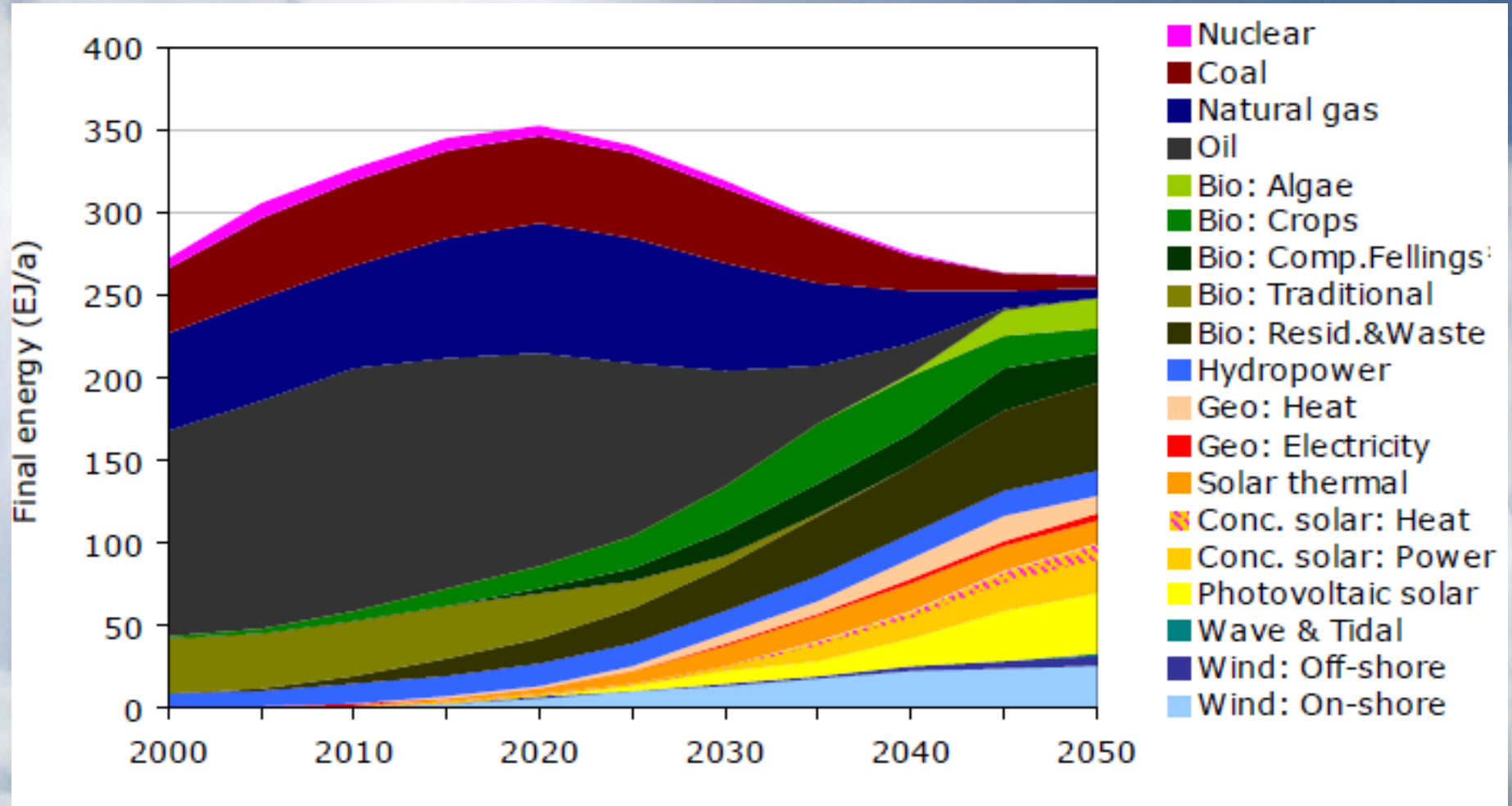


2100 YILINA KADAR ÖNGÖRÜLEN BİRİNCİL ENERJİ KULLANIMI

Veränderung des weltweiten Energiemixes bis 2100

Prognose des Wissenschaftlichen Beirates der Bundesregierung
Globale Umweltveränderungen





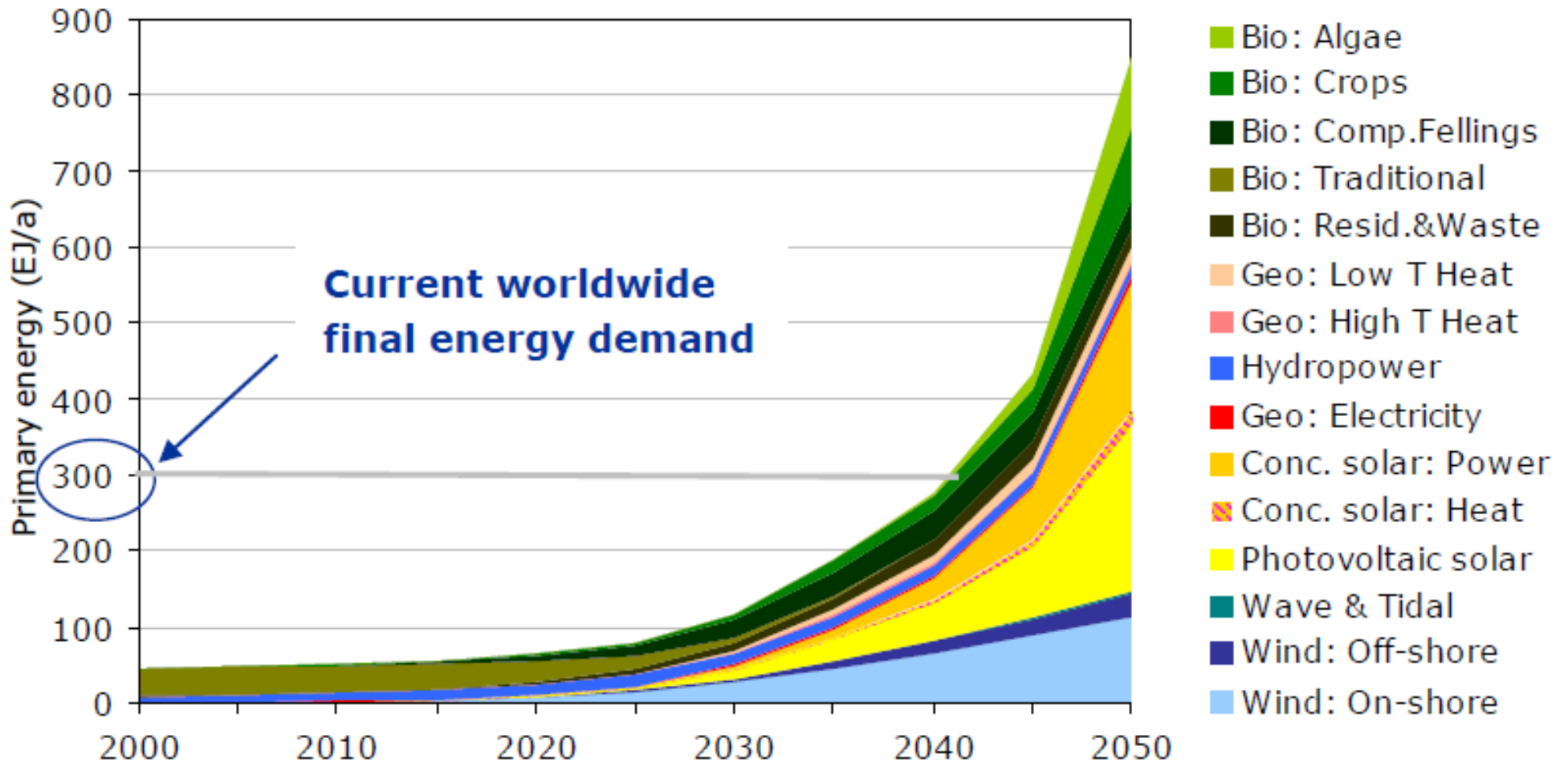
Küresel Enerji Arzı Senaryosu

Kaynak: GWEC



Marmara Üniversitesi
 Yeni Teknolojiler Araştırma ve Uygulama Merkezi
 Web: ytam.marmara.edu.tr; E-posta: ytam@marmara.edu.tr





Çeşitli yenilenebilir enerji kaynaklarının küresel arz potansiyeli.

Kaynak: GWEC

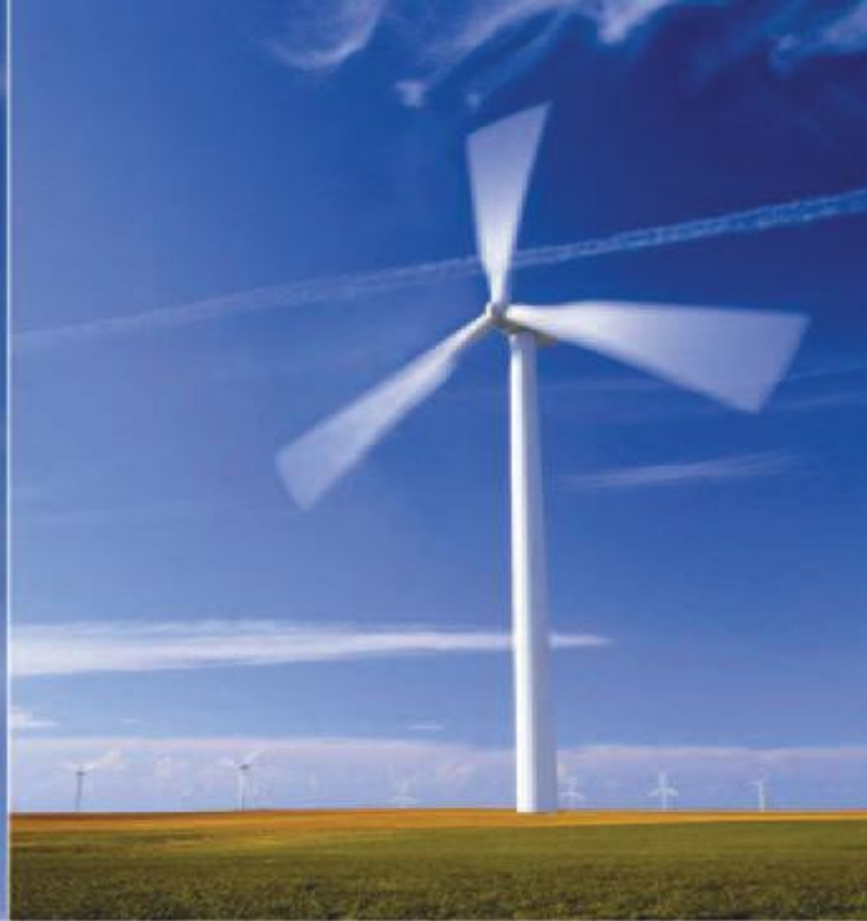


Marmara Üniversitesi
Yeni Teknolojiler Araştırma ve Uygulama Merkezi
Web: ytam.marmara.edu.tr; E-posta: ytam@marmara.edu.tr





U.S. Department of Energy
**Energy Efficiency
and Renewable Energy**
Bringing you a prosperous future where energy
is clean, abundant, reliable, and affordable



20% Wind Energy by 2030

Increasing Wind Energy's Contribution to
U.S. Electricity Supply

July 2008



Marmara Üniversitesi
Yeni Teknolojiler Araştırma ve Uygulama Merkezi
Web: ytam.marmara.edu.tr; E-posta: ytam@marmara.edu.tr



IRENEC

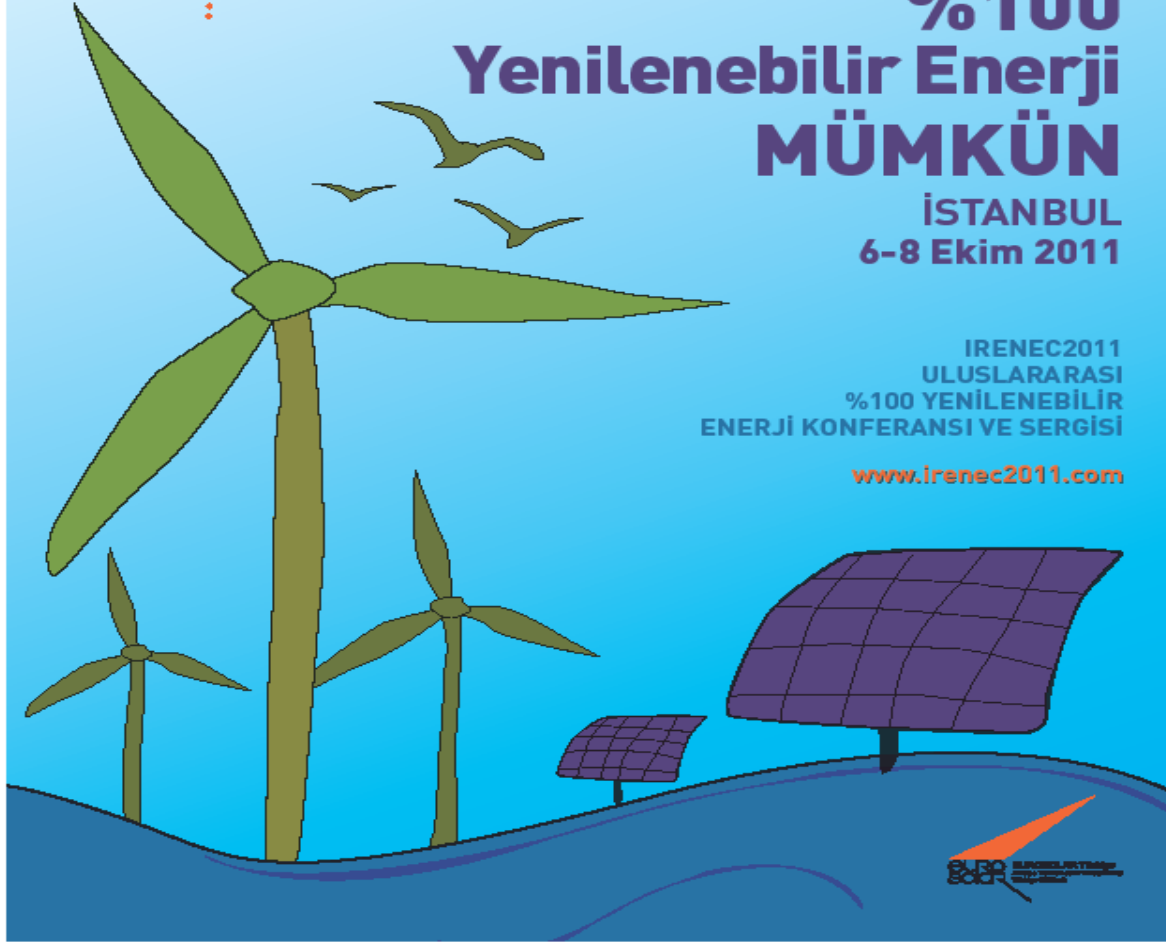
ULUSLARARASI %100 YENİLENEBİLİR
ENERJİ KONFERANSI VE SERGİSİ

%100 Yenilenebilir Enerji MÜMKÜN

İSTANBUL
6-8 Ekim 2011

IRENEC2011
ULUSLARARASI
%100 YENİLENEBİLİR
ENERJİ KONFERANSI VE SERGİSİ

www.ireneec2011.com



Sanitar Group

Vestas

AKS

ALFA

ESARIS WIND

IRENEC

ULUSLARARASI %100 YENİLENEBİLİR ENERJİ KONFERANSI VE SERGİSİ

6/8 EKİM 2011 İSTANBUL

Sizi IRENEC 2011 Uluslararası % 100 Yenilenebilir Enerji Konferansı ve Sergisine katılmaya davet ediyoruz.

IRENEC, enerji ile ilgili faaliyetlerde fosil yakıtlardan, geniş kapsamlı yenilenebilir enerji kaynaklarına etkileyici bir geçişi gerçekleştirmek için seçenekler aramaktadır. Küresel enerji tüketimi ve bunun sonucu oluşan zararlı emisyonlar çarpıcı bir biçimde artarken, bilgi aktarımı ve doğru politikaların oluşturulması, nükleer ve karbon tutma teknolojileri olmaksızın başlanacak % 100 yenilenebilir enerji hedefi için son derece önemli hale gelmektedir.

Konferans, bu alandaki fikir alışverişinde önemli bir hizmet sunacaktır.

Konferans Başlıkları:

- Geleceğin Teknolojileri ile Geleceği Planlamak
- Doğa ve İnsan Etkinliklerinin İlişkileri ve Etkileşimleri
- Rüzgar Türbin Teknolojileri
- Güneş Enerjisinden Proses Isısı Üretimi
- Güneşten Elektrik Üretmek
- Biokütle Enerjileri ve Teknolojileri
- Jeotermal Enerji Uygulamaları
- Sıfır Enerjili Binalar
- Sanayide Son Kullanımda Enerji Verimliliği
- Ulaşımında Son Kullanımda Enerji Verimliliği
- Yenilenebilir Enerjilerin Depolanması
- Enerjinin Son Kullanım Verimliliği ile Yenilenebilir Enerjiler Dayanışması
- Dış Maliyetlerin İçselleştirilmesi
- Enerji-Çevre-Ekonomi Entegre Karar Destek Araçları
- %100 Yenilenebilir Enerjiler için Eğitim
- Yenilenebilir Enerji Teknisyenlerinin, Mühendislerinin, Öğretmenlerinin, Karar Vericilerinin ve İşadamlarının Eğitimi
- Zararlı Sübvansiyonlar
- İklim Değişikliği; Sera Gazı Emisyonlarının Azaltılması ve Adaptasyon
- Yenilenebilir Enerjiler için Akıllı Şebeke (Smart Grid) Uygulamaları
- Sıfır Karbonlu Kentler, Yerel Yönetimlerde Enerjinin Son Kullanım Verimliliği ve Yenilenebilir Enerjiler
- Yenilenebilir Enerjilerin Finansmanı

Detaylı bilgi ve yazım kuralları için lütfen www.ireneec2011.com web sayfasına giriniz.

Sergi, kuruluşların sponsor olarak katılacağı ve tanıtım yapacakları alanları içeren bir şekilde düzenlenmiştir.

Konferans Başkanı
Prof. Dr. Tanay Sıdki UYAR
EUROSOLAR Türkiye Başkanı
tsuyari@ireneec2011.com

İletişim
0533 395 58 39
www.ireneec2011.com
info@ireneec2011.com

EUROSOLAR Türkiye
Avrupa Yenilenebilir Enerjiler Birliği
Türkiye Bölümü