

Schweiz erneuerbar!

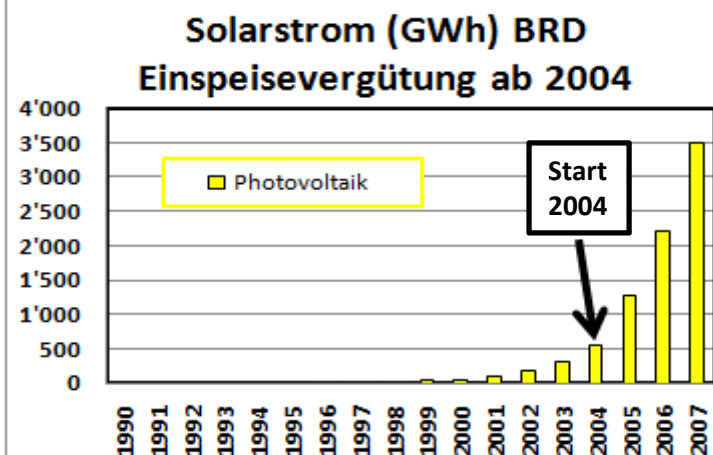
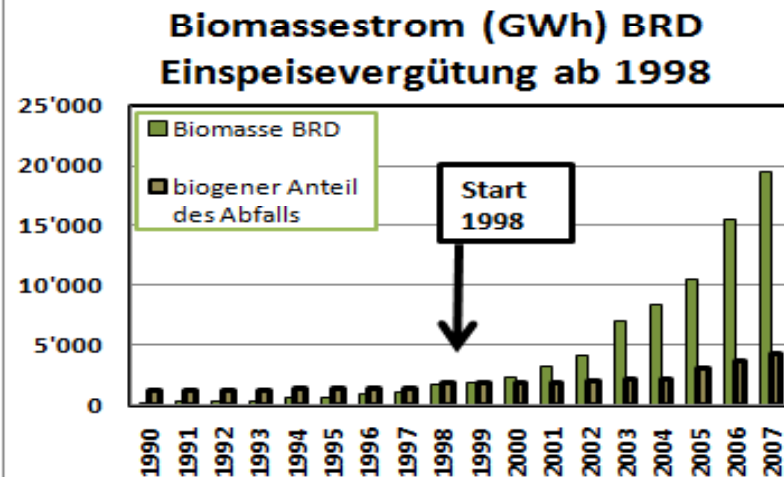
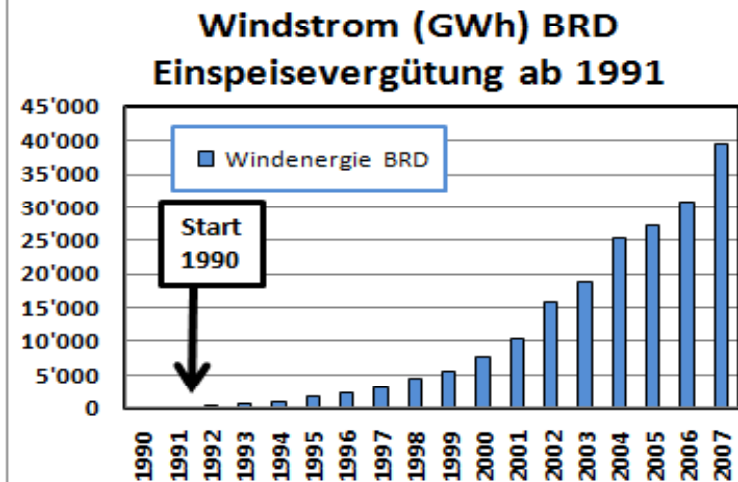
A new Clean Deal

www.rechsteiner-basel.ch

Vollversorgung der Schweiz aus
erneuerbaren Energien bis 2030.

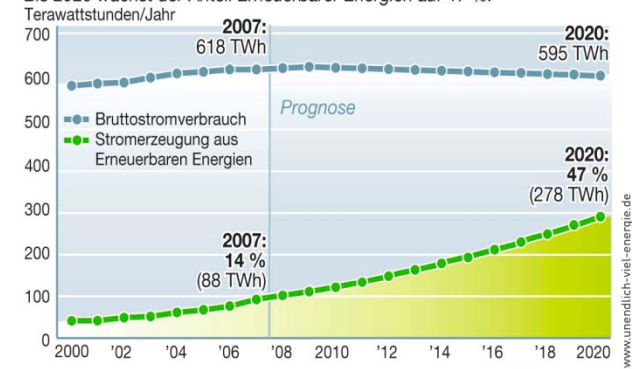
Dr. Rudolf Rechsteiner, Nationalrat SP

Deutschland 1990-2008-2020: von 3% auf 15 % auf 47% erneuerbar



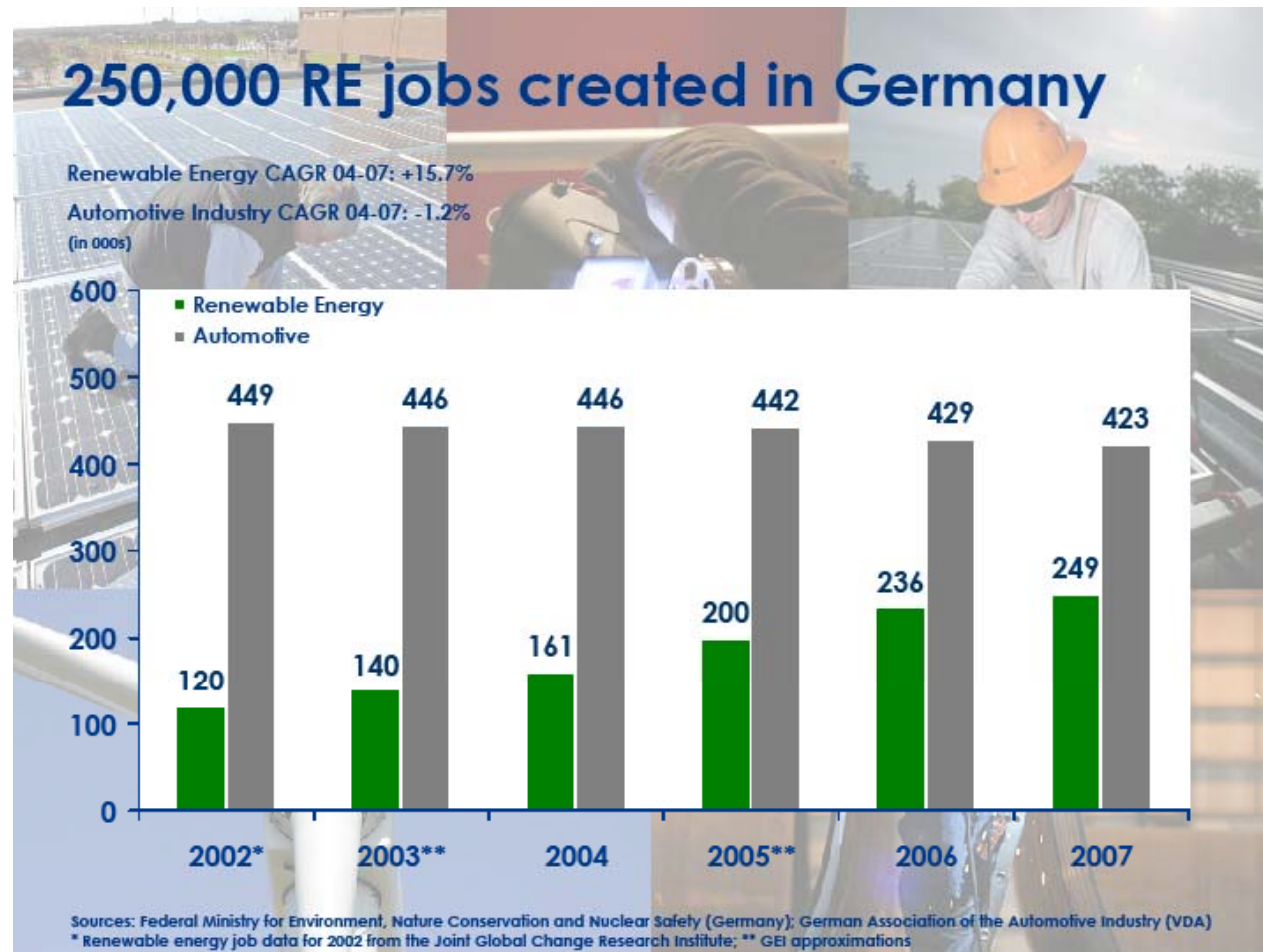
Anteil Erneuerbarer Energien am Stromverbrauch in Deutschland bis 2020

Bis 2020 wächst der Anteil Erneuerbarer Energien auf 47 %.



Quelle: Branchenprognose 2020
Stand: 1/2009

Deutschland: Arbeitsplätze des erneuerbaren Energien-Sektors überholen die Autoindustrie bis 2015



CH-Einspeisevergütungen seit 1Mai 2008: riesiger Ansturm + 1 AKW ersetzt

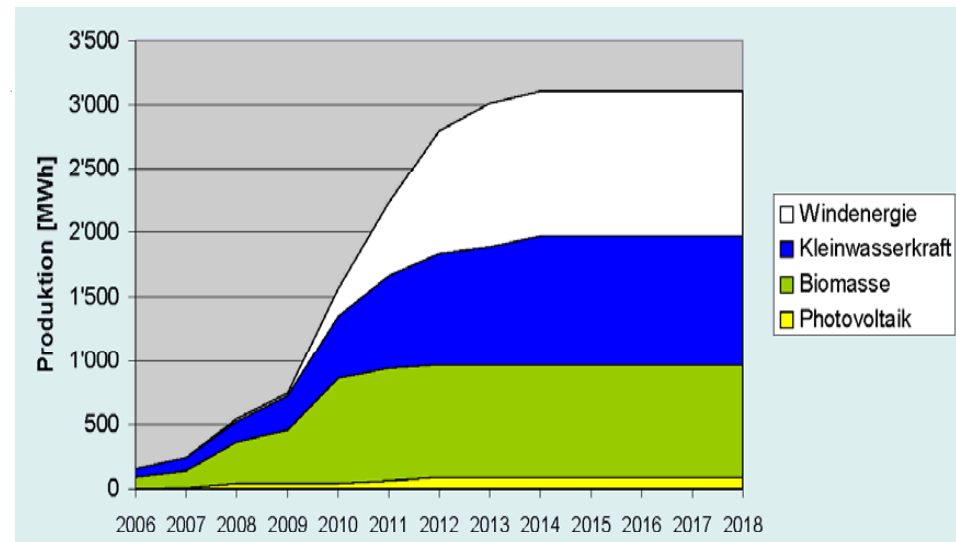
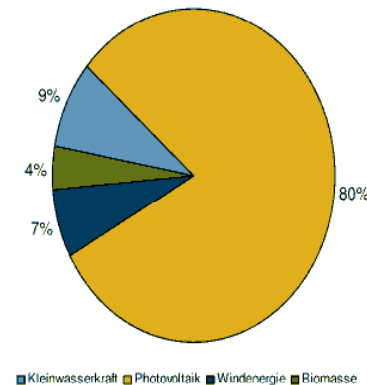
Grafiken BFE

Anzahl Anmeldungen nach Technologie

Anzahl Anmeldungen

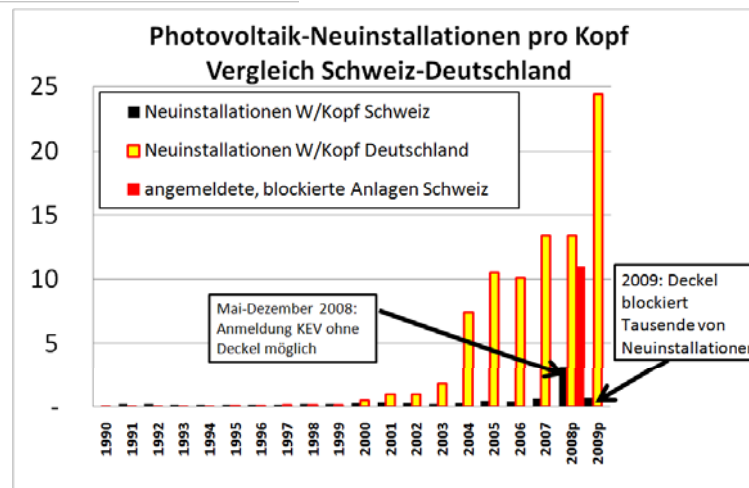
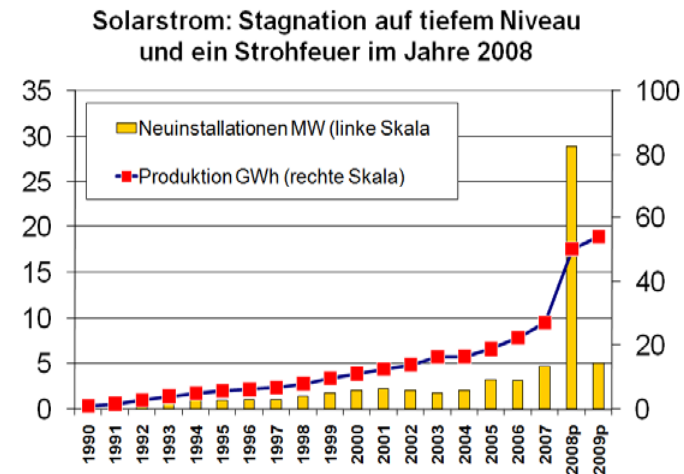
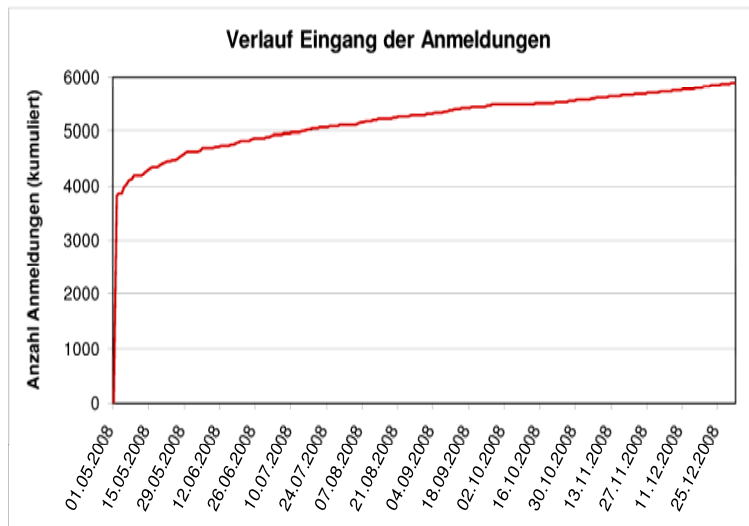
- Kleinwasserkraft: 516
- Photovoltaik: 4'812
- Windenergie: 397
- Biomasse: 254
- Gesamt: 5'979**

Prozentuale Aufteilung der Anmeldungen



Seit 1.2.2009: alle Neuanmeldungen blockiert

PV: Was die Schweiz in einem Jahr baut, bauen die Deutschen an einem Tag.



Beispiel Solarenergie: Schweiz ist auf allen Produktionsebenen präsent, aber Heimmarkt fehlt

Research & Development	 ETH Eidgenössische Technische Hochschule Zürich Swiss Federal Institute of Technology Zurich	 EPFL ÉCOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE LAUSANNE	 unine Université de Neuchâtel	 Universität St. Gallen
Equipment	 MEYER BURGER TECHNOLOGY GROUP	 SS	Swiss Solar Systems	 oerlikon solar
Solar products	 SOLARONIX "in sun we trust"	 flexcell www.flexcell.com smart power. brilliant solutions.	 megasol SOLARTECHNIK	
Mounting systems / BOS	 TRITEC	 Solterra	 SolarMax Der Wechselrichter für netzgekoppelte Solarstromanlagen	
Solar developers	 CONERGY	 EDISON POWER	 SS	Swiss Solar Systems
Finance	 Good Energies POWER FOR A BETTER WORLD	 sam	 emerald Technology Ventures	 Index Ventures
			 new energies invest	 Solar Industries

Initiativtext (Entwurf)

- **Volksinitiative für sauberen und sicheren Strom**

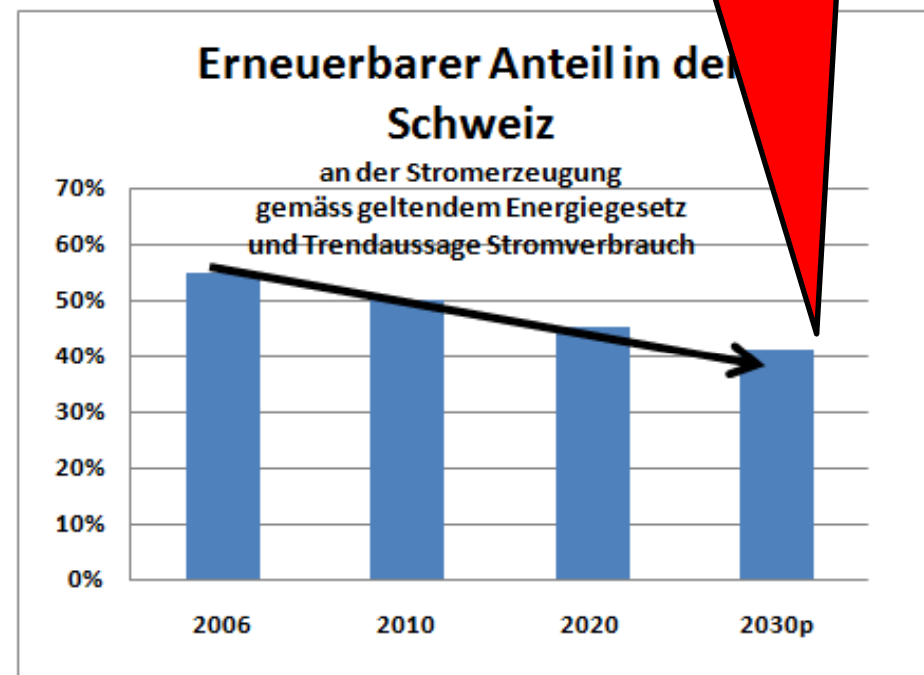
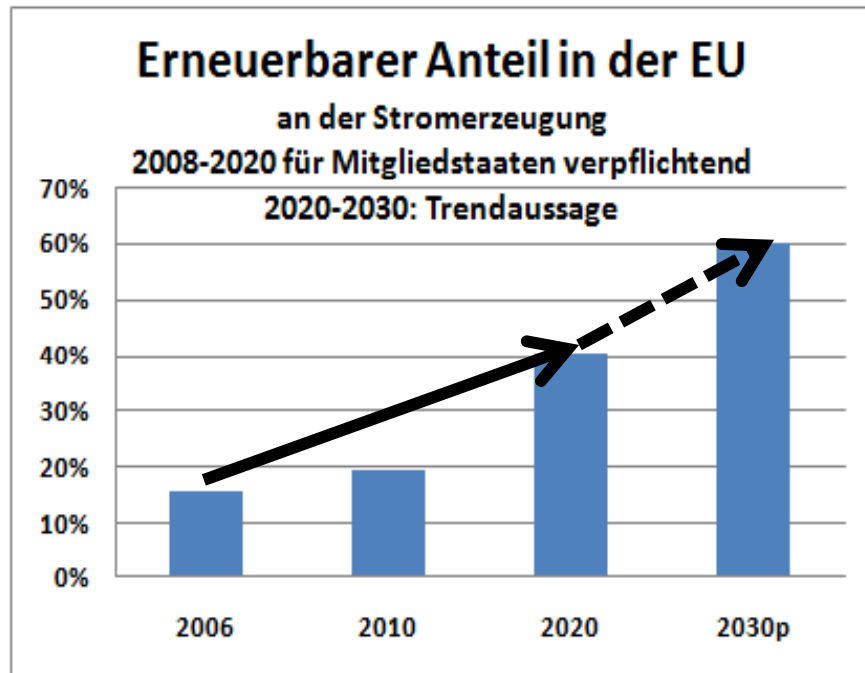
Bundesverfassung Art.89 Absatz 3^{bis} (neu)

- ***Wer umweltverträglich Elektrizität** aus erneuerbaren Energien **produziert**, hat **Anspruch auf eine kostendeckende Vergütung** gemäss Referenzanlage und Stand der Technik.*
- ***Übergangsbestimmung***
- *Hat der Gesetzgeber innert Jahresfrist nicht alle Bestimmungen angepasst, welche Art. 89 Abs. 3^{bis} entgegenstehen, erlässt der Bundesrat diese unmittelbar per Verordnung. Das Gesetz kann die Vergütungen für Neuanlagen aussetzen, wenn die **Vollversorgung mit Strom aus erneuerbaren Energien** erreicht ist. Es kann Stromimporte aus erneuerbaren Energien mitberücksichtigen, wenn diese die Versorgungssicherheit der Schweiz erhöhen.*

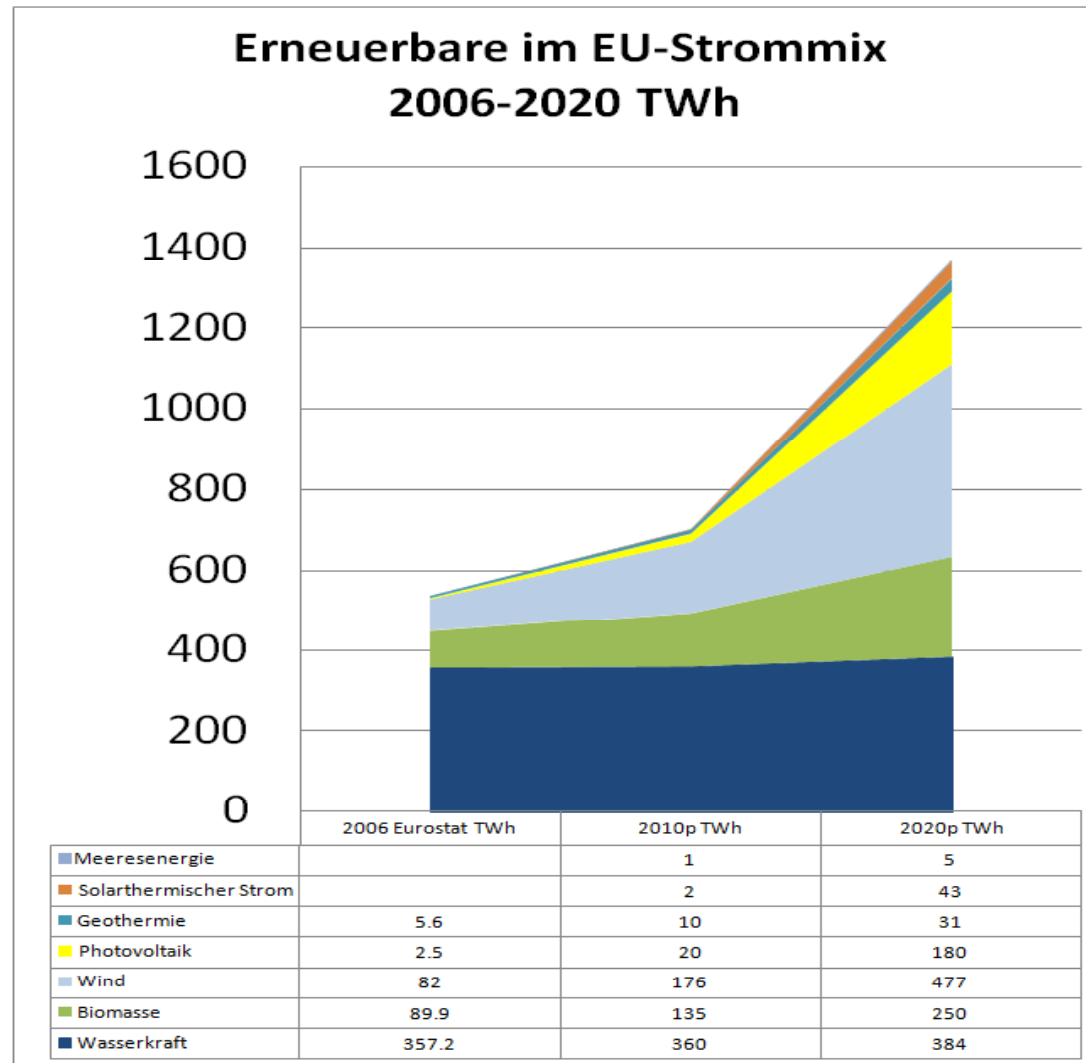
Die Beschlüsse der EU: 20-20-20

- 20 % weniger CO₂
- 20 % Erneuerbare am Energieverbrauch
- 20 % mehr Energieeffizienz

**Schweiz : Verbrauch steigt schneller als Erneuerbare:
Anteil der Erneuerbaren sinkt (geltendes Energiegesetz)**



Was macht die EU?

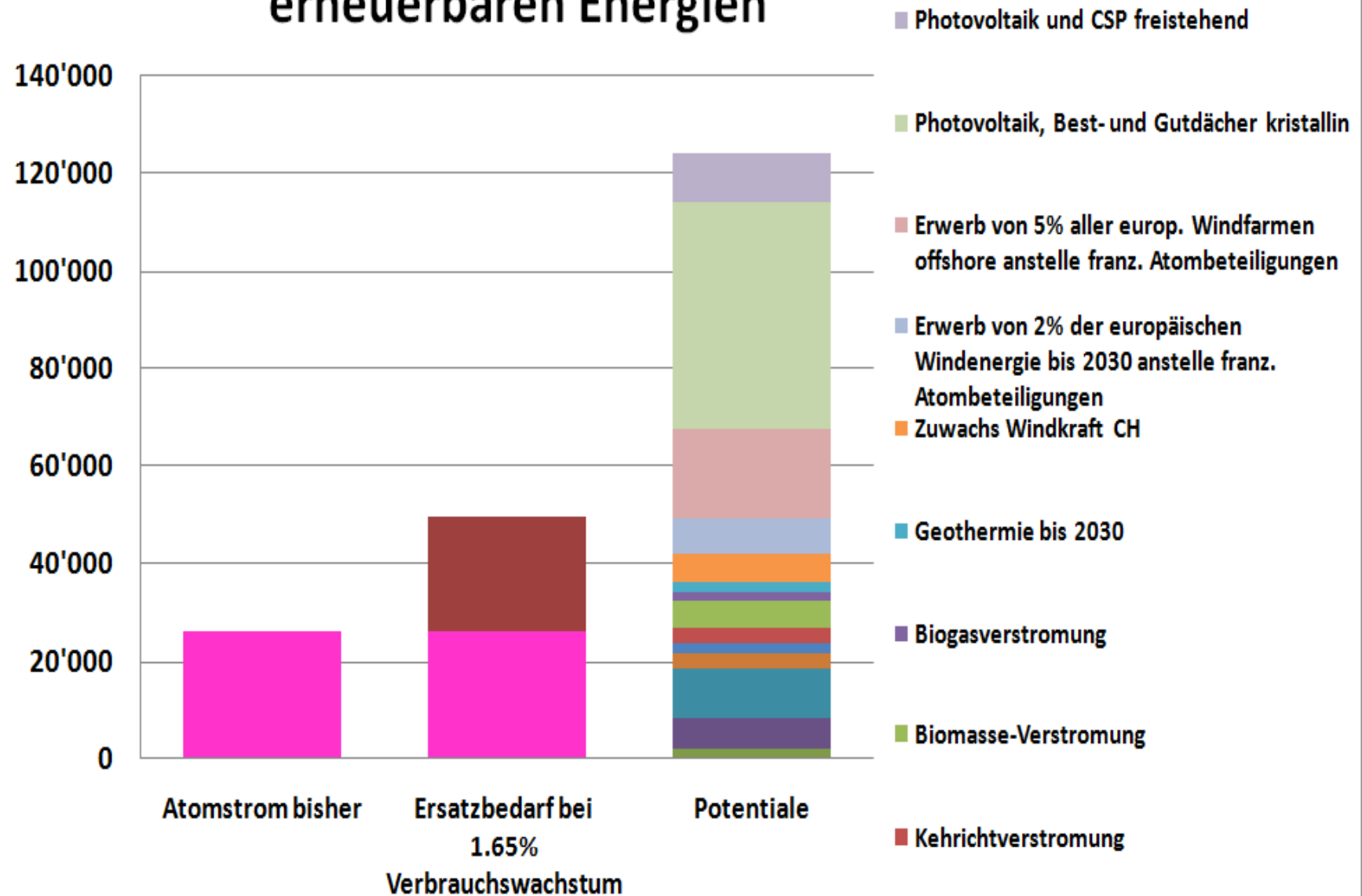


Schweiz erneuerbar:

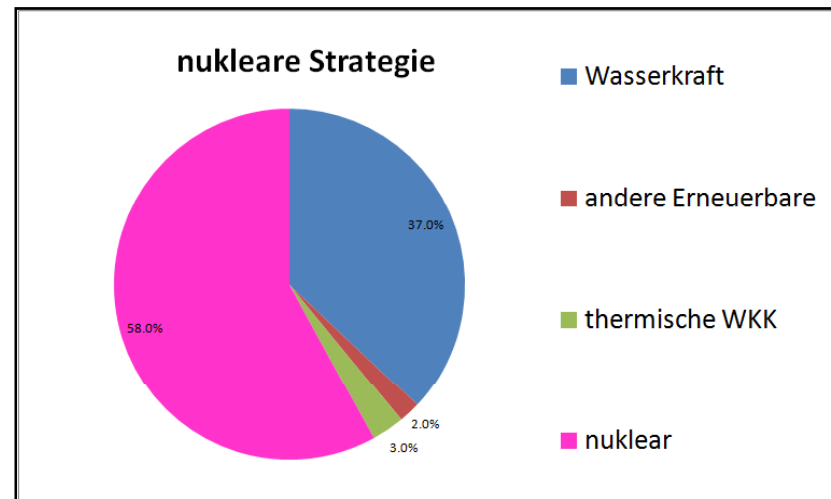
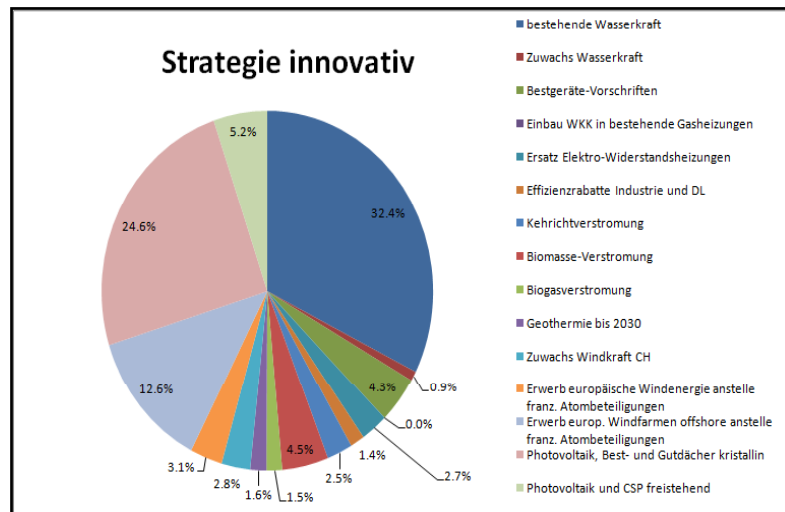
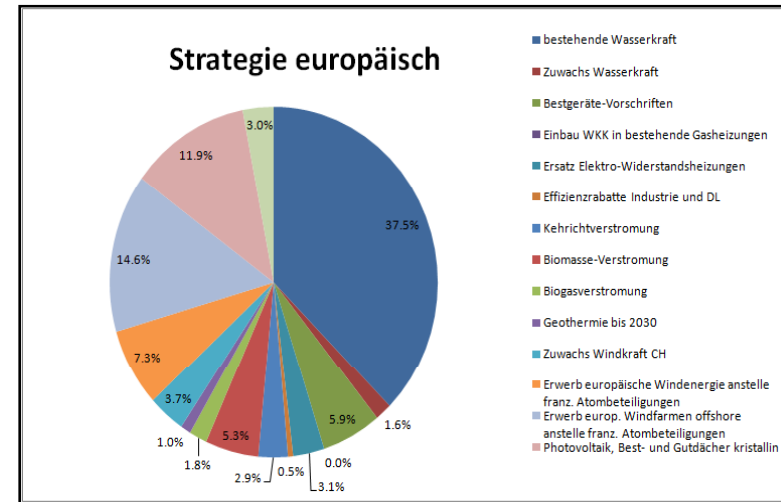
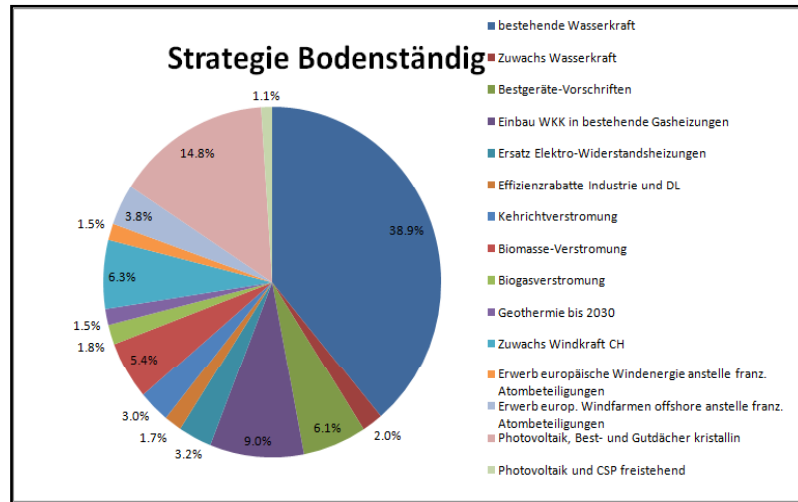
Die wichtigsten Daten-Quellen

- **Strom aus Biomasse:** Potentiale zur energetischen Nutzung von Biomasse in der Schweiz“, Dezember 2004, Hrsg. Bundesamt für Energie
- **Strom aus Kehrrecht:** Verband der Betriebsleiter und Betreiber Schweizerischer Abfallbehandlungsanlagen (VBSA): Strom aus Abfall: weit mehr ist möglich, Information für die Medien, Bern, 29. Juni 2005
- **Windenergie:** Paul Scherrer Institut: Erneuerbare Energien und neue Nuklearanlagen, Hrsg. Bundesamt für Energie, Februar 2005; Stefan Hantsch, Stefan Moidl: Das realisierbare Windkraftpotenzial in Österreich bis 2020 St.Pölten, Juli 2007; BEE: Stromversorgung 2020, Wege in eine moderne Energiewirtschaft, Strom-Ausbauprognose der Erneuerbare-Energien-Branche, Berlin 2009, EWEA: Pure Power, Brüssel 2008
- **Photovoltaik:** Marcel Gutschner, Stefan Nowak : Potentiel Photovoltaïque dans le Canton de Fribourg, Novembre 1998 und IEA (Internationale Energieagentur): Potential for Building Integrated Photovoltaics, IEA Report PVPS T7-4, Paris 2002,
- **Wasserkraft:** Bundesamt für Energie: Ausbaupotential der Wasserkraft, Bern November 2004
- **Energieeffizienz:** SAFE/Jürg Nipkow: Stellungnahme zum Entwurf des Bundesamts für Energie zur Revision der Energieverordnung (EnV) betreffend Anforderungen an elektrische und elektronische Geräte; EnergieSchweiz: Plattform für Energieeffizienz, Bern 2007 sowie Prognos AG: Die Entwicklung des Elektrizitätsverbrauchs serienmässig hergestellter Elektrogeräte in der Schweiz unter Status-quo-Bedingungen und bei Nutzung der sparsamsten Elektrogeräte bis 2010 mit Ausblick auf das Jahr 2020, Bern 2002
- **Wärme-Kraft-Kopplung:** Wirkungsgrade nach Verband Schweizerische Gasindustrie VSG, Jahresbericht 2004, eigene Schätzung

Bedarf und Potentiale nach Strom aus erneuerbaren Energien

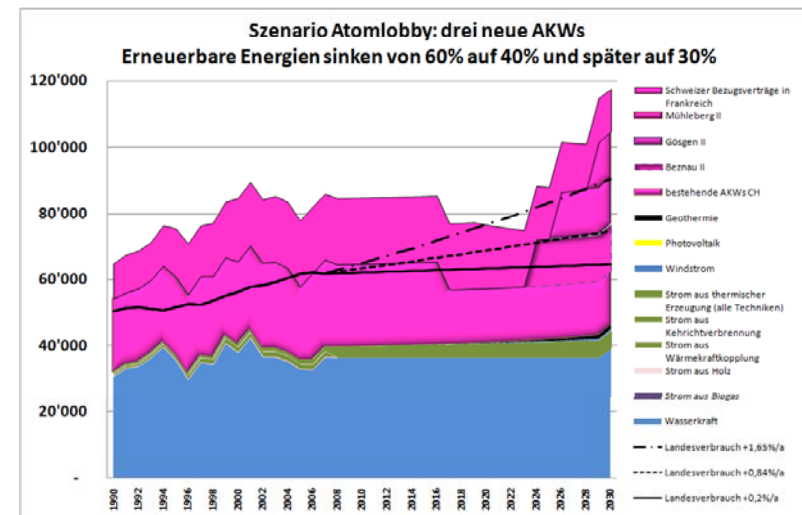
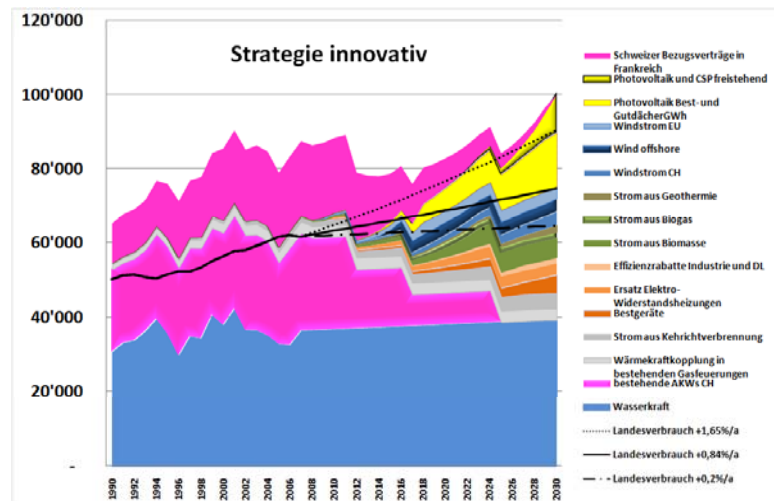
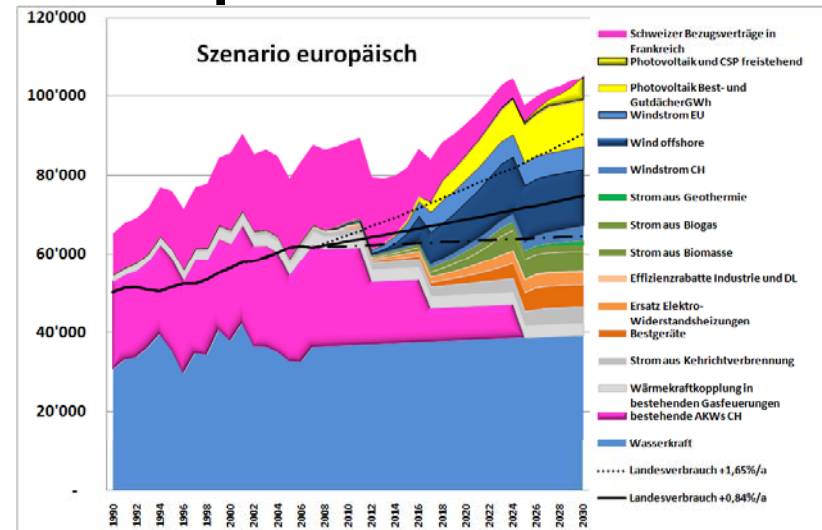
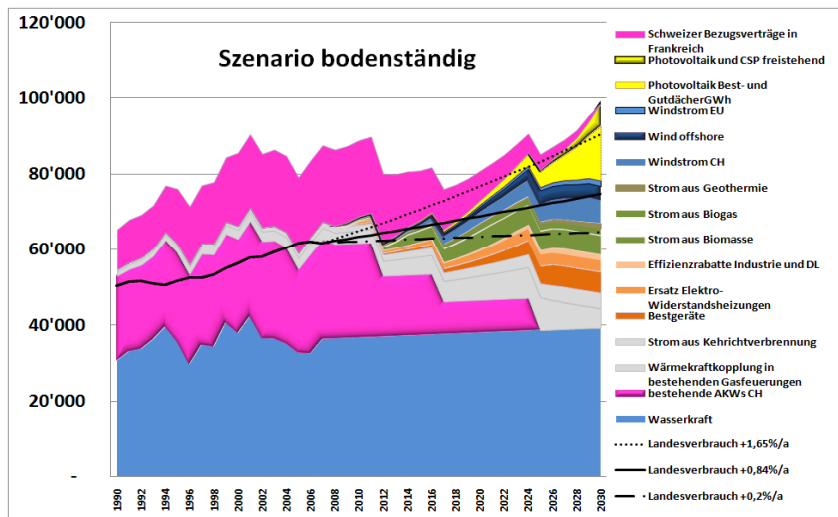


Strommix 2030



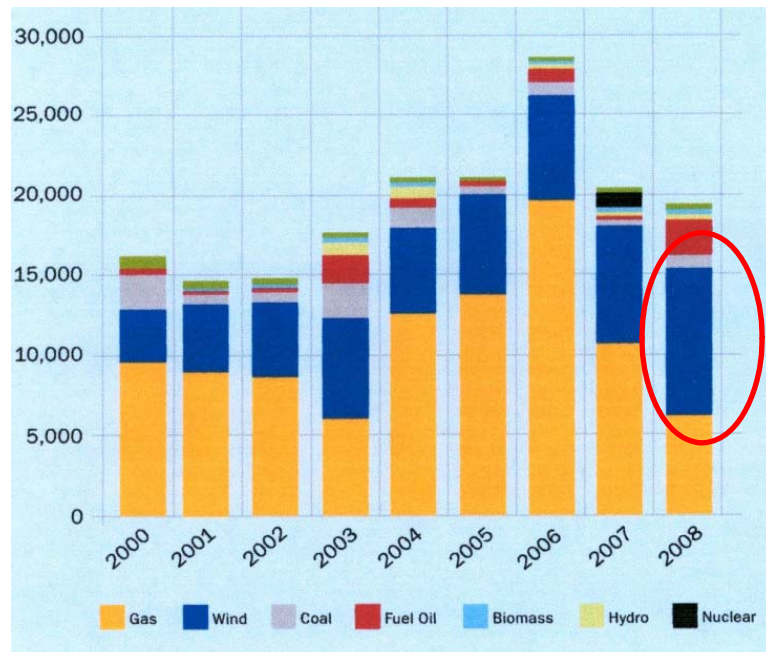
Erneuerbar = diversifiziert

Atomausbau = Klumpenrisiko

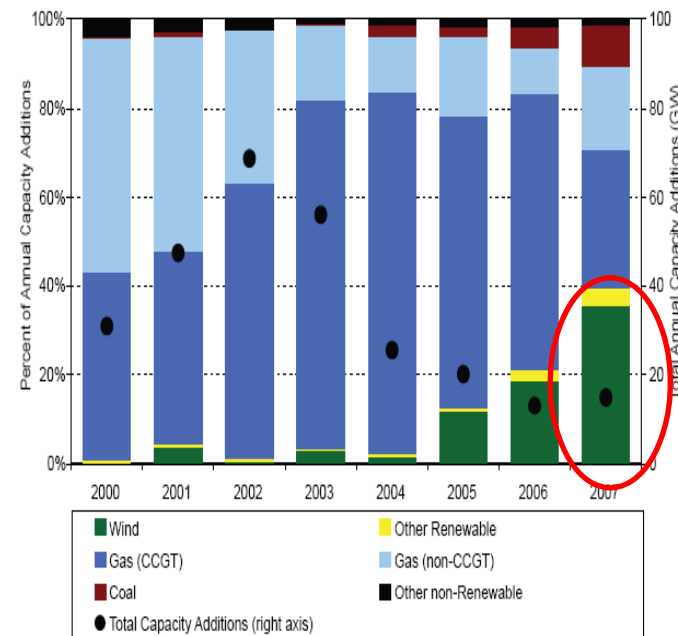


Die Entwicklung weltweit

Windenergie in Europa auf Platz 1

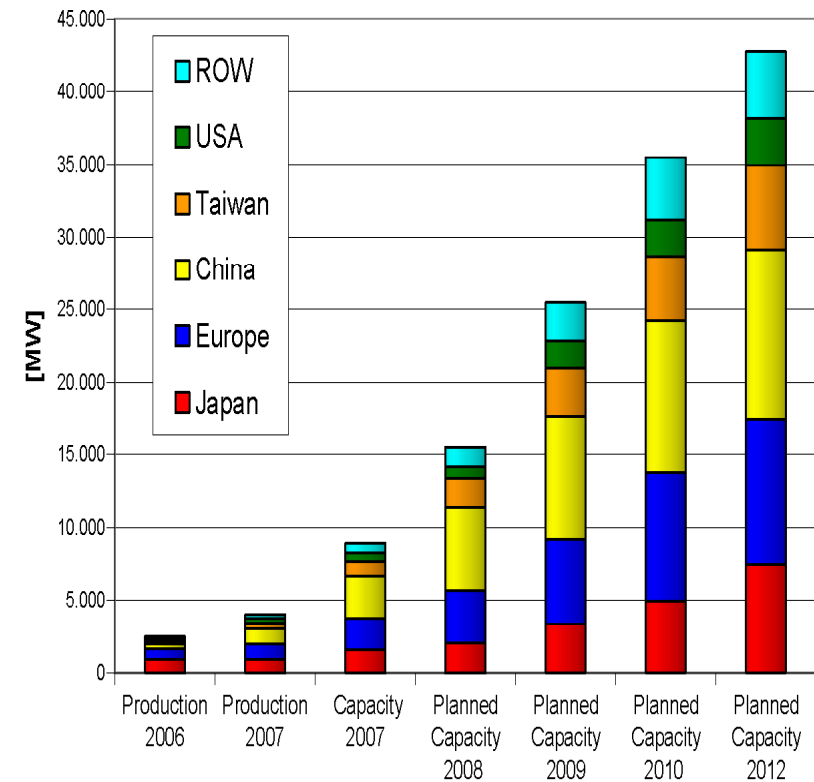
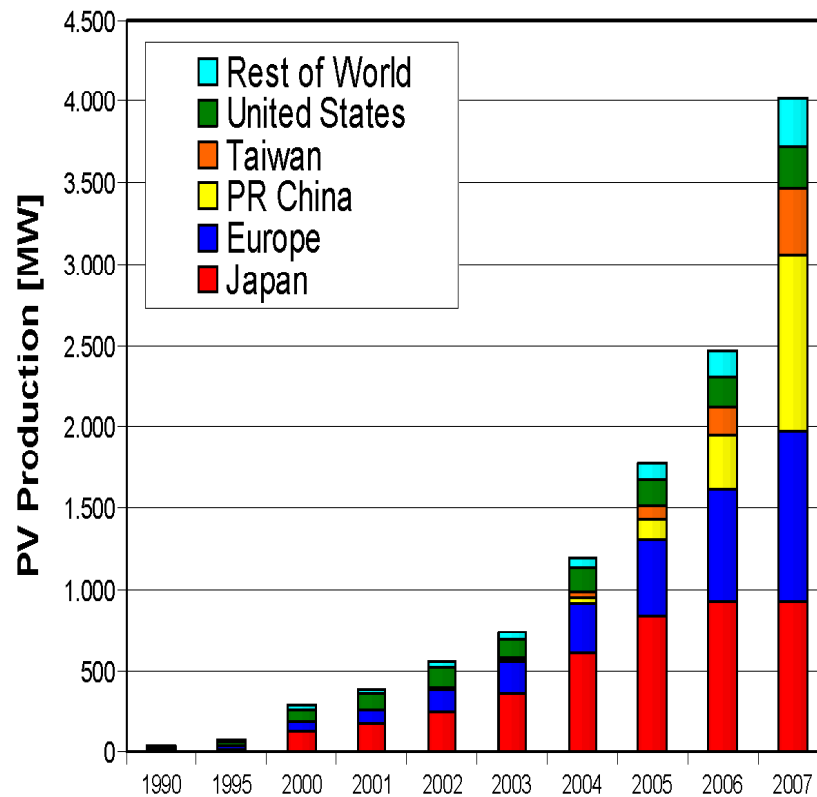


Windenergie in USA auf Platz 1



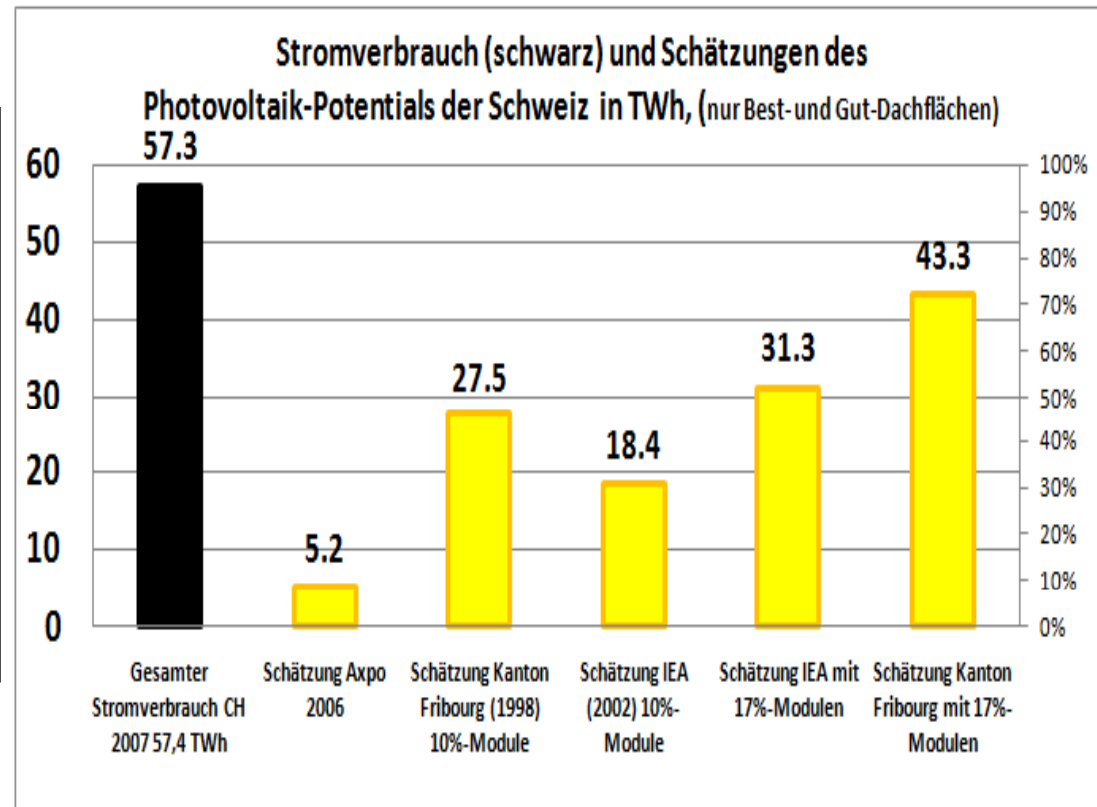
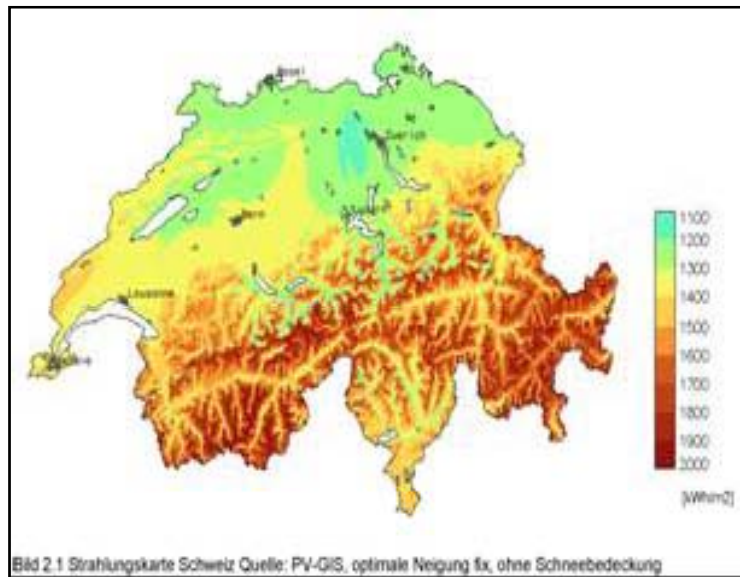
Solarstrom: von 40 auf 40'000 MW jährliche Installationen 1990-2012

Schätzung EU-Kommission



Arnulf Jäger-Waldau: PV Status Report 2008, Research, Solar Cell Production and Market Implementation of Photovoltaics, September 2008, European Commission, DG Joint Research Centre S. 11; Prognos: Die Energieperspektiven Band 2 S. 56

Hohe Einstrahlung im Alpenbogen: an vielen Lagen gleich gut wie in Spanien



CH-Dächer mit PV können 70 % vom Stromverbrauch decken.

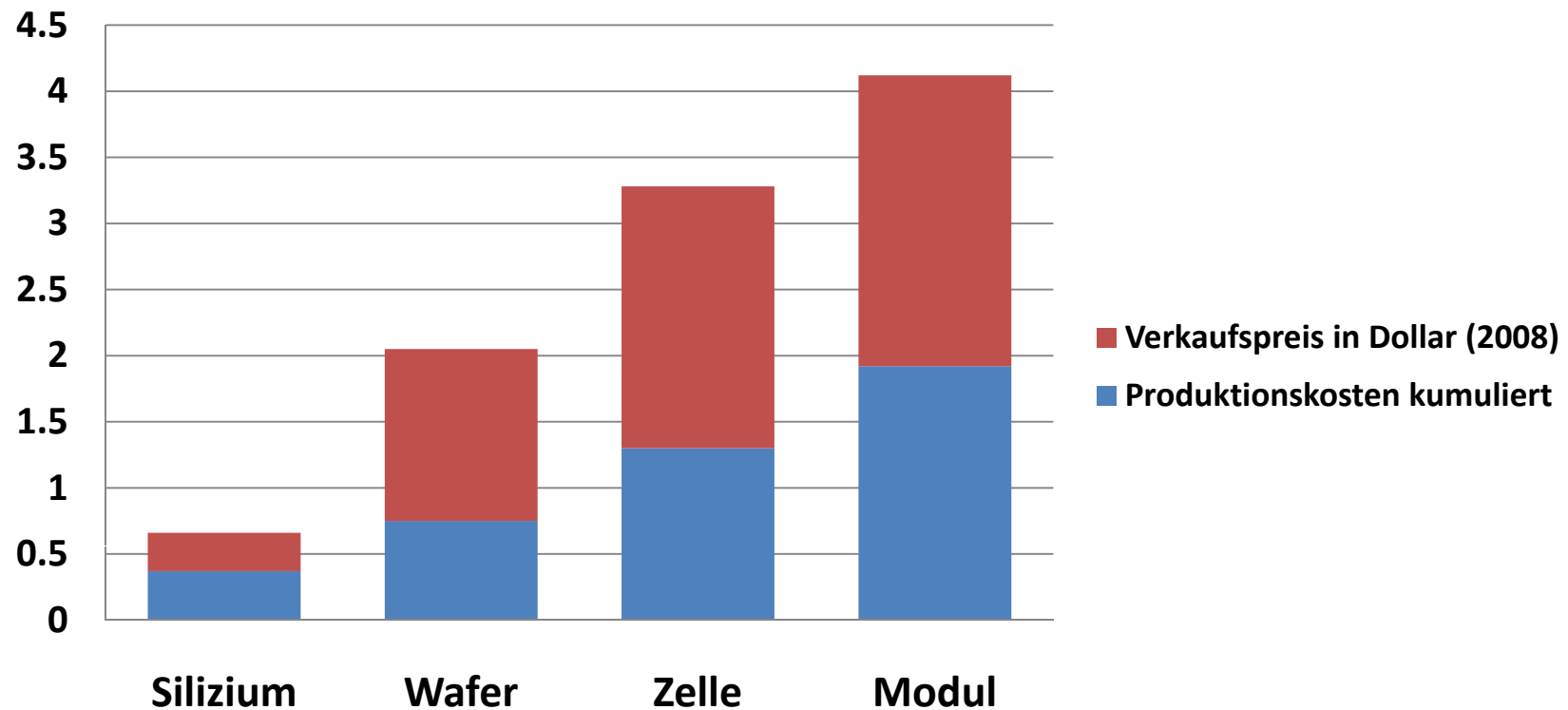
Es gibt aber weitere Potentiale:

1 Hektar Solarpark pro Gemeinde = 8 Prozent vom Stromverbrauch

5 Hektar Solarpark pro Gemeinde = 40 Prozent vom Stromverbrauch

Kosten und Margen von Solarmodulen 2008 in \$/Watt

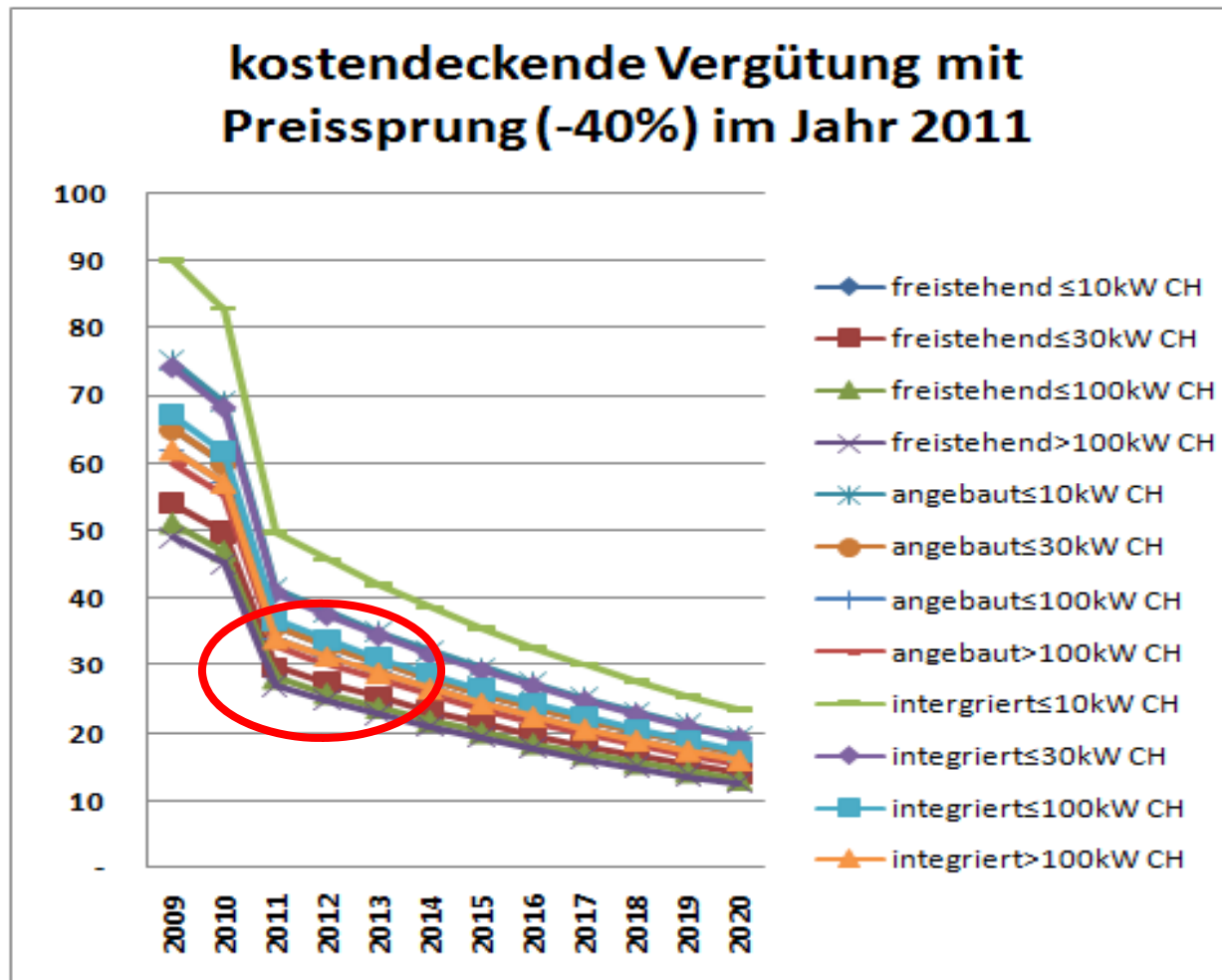
Daten:Photon, zit. in neue energie 02/09



Die Entwicklung weltweit in die Schweiz holen!

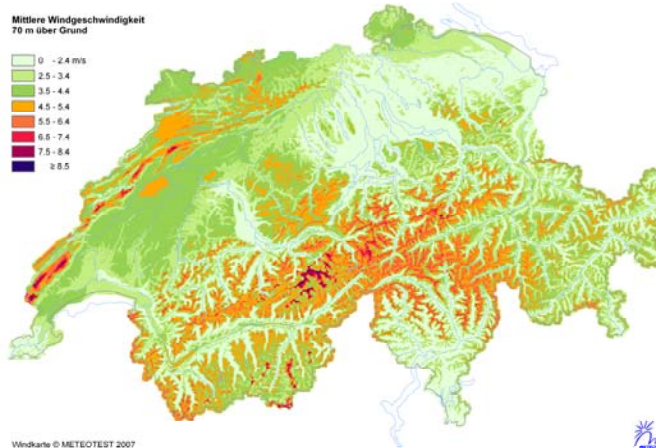
Photovoltaik: 100faches Wachstum 2000-2012
(Daten EU-Kommission)

Die Schweiz hat gleich viel Sonne wie die Sahara
– an guten Lagen auf der Alpensüdseite



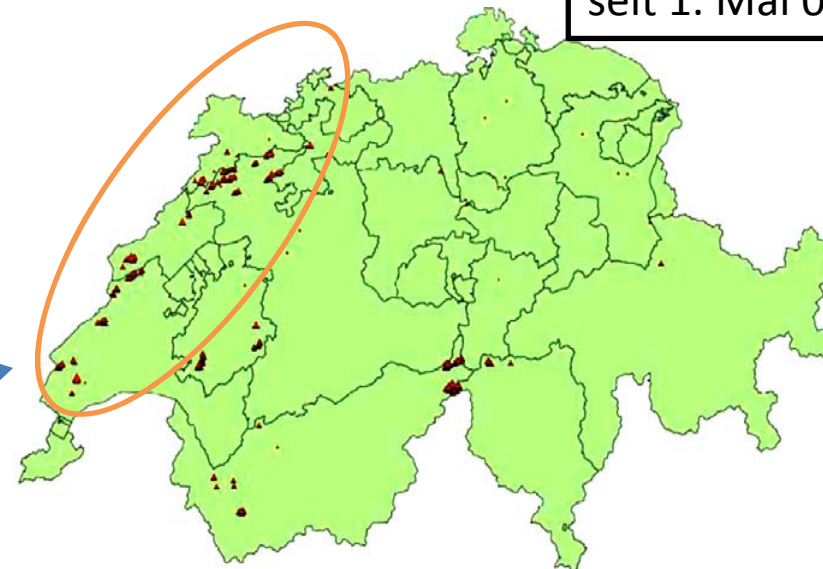
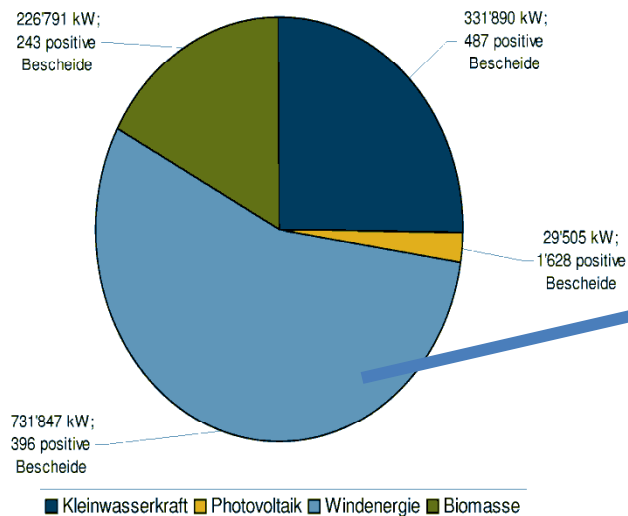
Windenergie

Windatlas



Projekteingaben
seit 1. Mai 08

Verteilung positiver Bescheide nach Leistung



Windenergie und Landschaft

Bis zu 1 Million Strommasten in den Boden (davon 35'000 Hochspannungsmasten), Richtpläne (wo nicht/wo sehr?)
lokale Mitsprache : Gemeinden sollen ausserhalb von Schutzgebieten frei entscheiden wo

	MW	Anzahl	km ²	MW/km ²	Anzahl Anlagen pro km ²	Anteil v. Verbrauch
Brandenburg	3358	2425	29478	0.114	0.082	32.0%
Sachsen-Anhalt	2786	1962	20446	0.136	0.096	42.0%
Nordrhein-Westfalen	2557	2602	34082	0.075	0.076	3.5%
CH bodenständig	3000	1200	41200	0.073	0.029	8.0%
CH europäisch	1800	720	41200	0.044	0.017	4.8%
CH innovativ	1600	640	41200	0.039	0.016	4.3%



Zwischen-Fazit

- Erneuerbare Energien decken den Bedarf.
- Die Potentiale sind riesengross.
- Die Entwicklung läuft sehr schnell
 - jährliche Wachstumsraten von 35-60 % (Wind, Sonne)
- Die Technik wird billiger.
- Die Umstellung ist ein grosses Geschäft und schafft Arbeitsplätze und Wohlstand
- Wir wollen die Schweiz richtig positionieren:
 - keine Blockierung der erneuerbaren Energien
 - Technologie und Arbeitsplätze im Wachstumssektor

Massnahmen:

Scala mobile für Photovoltaik

- Kein Mengendeckel für Solaranlagen
 - Riesiges Interesse
 - stop and go führt nicht zum Ziel
 - Massenproduktion erfordert Kontinuität
- Mengenabhängige Absenkung der Vergütung
 - zB. Anzahl MW = Promille Absenkung der Vergütung
 - 100 MW = 100 Promille Absenkung
 - 120 MW = 120 Promille Absenkung
 - 150 MW = 150 Promille Absenkung (Maximum?)
 - 10 MW = 10 Promille Absenkung (Aber: Vergütung soll zu keinem Zeitpunkt höher sein als in Deutschland!

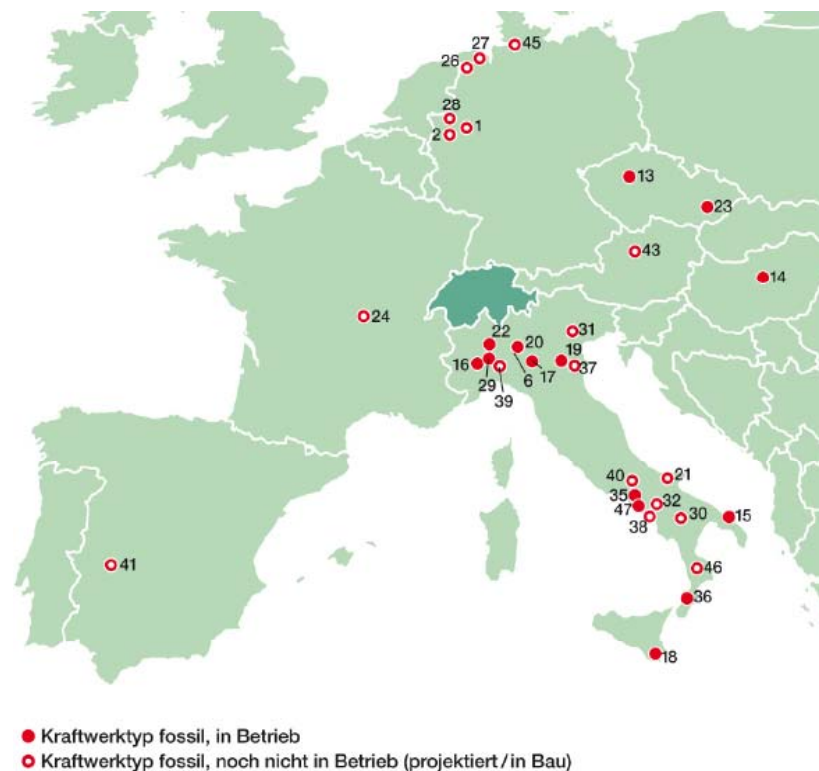
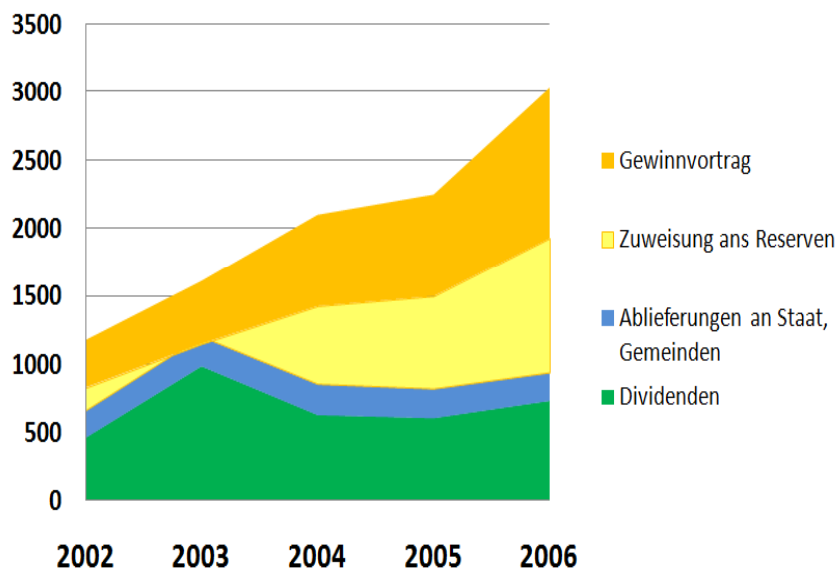
Weitere Schritte

- Auf Bundesebene:
 - Beste Effizienztechnik durchsetzen , Gebäudesanierungsprogramm
 - CO2-Abgabe auf Treibstoffe
 - Stromkonzerne sollen Einspeisevergütungen zusätzlich finanzieren (steigende Minimal-Quote für erneuerbare Energien)
 - Referendum gegen neue AKWs
- Auf kantonaler Ebene
 - Verbot an Atom- und Kohlebeteiligungen
 - Lockerung der Bewilligungen
 - keine Verbote für Solaranlagen
 - Gemeinden sollen über Standorte für Windenergie befinden, ausserhalb Schutzzonen
 - Anwendung bester Effizienzvorschriften für Gebäude (MUKEN)
 - Kantonale Einspeisevergütungen bis neues Geld von Swissgrid kommt.
 - Stromnetze in den Boden
- Gemeinden:
 - Partnerschaften Stadt-Land zur vorrangigen Erschliessung der Flächen mit besten Sonnen- und Windverhältnissen

Schweizer Stromkonzerne verlangen zu viel und investieren falsch und

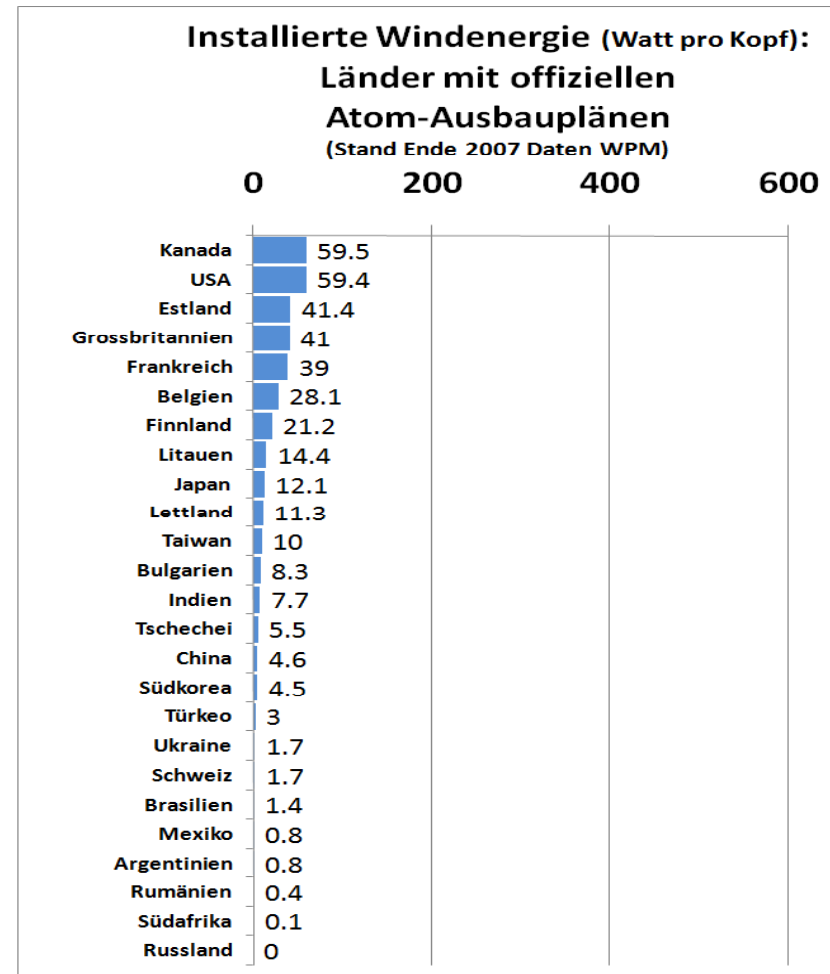
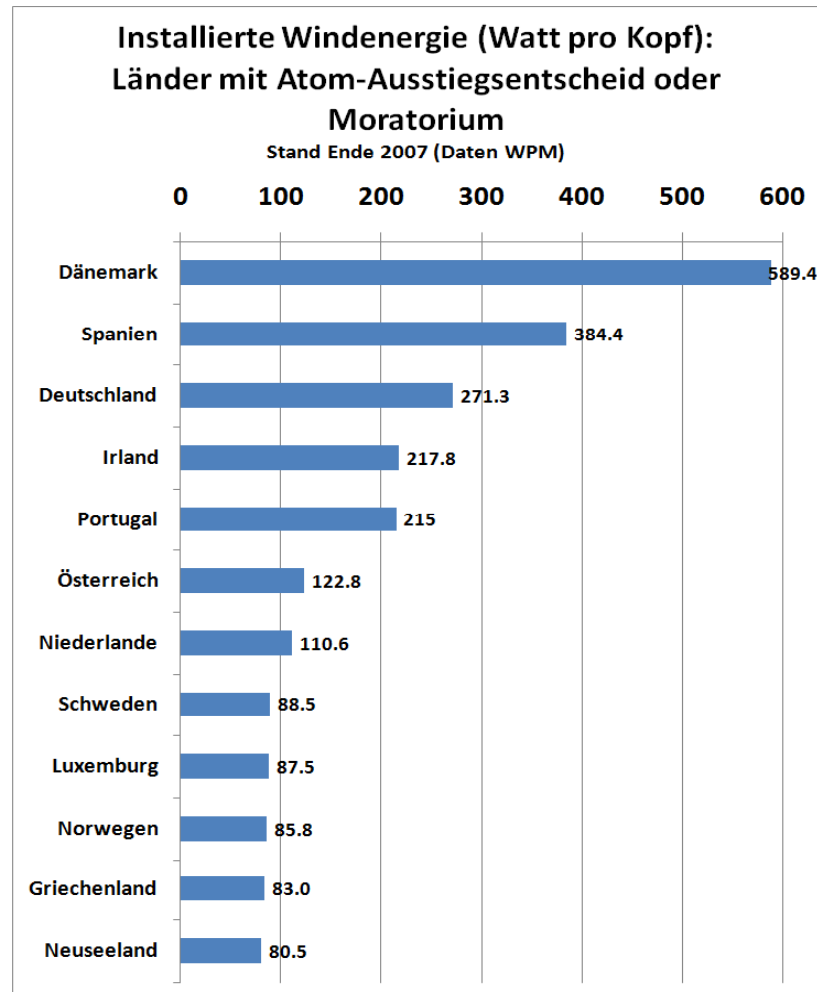
Gewinnverwendung in der schweizerischen Stromwirtschaft (Mio. Fr.)

Quelle: Schweiz. Elektrizitätsstatistik 2007 Tab 36

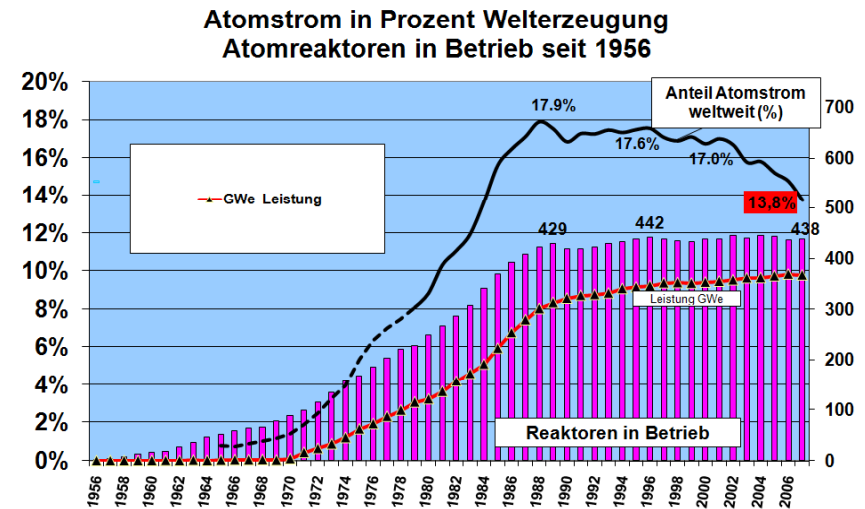
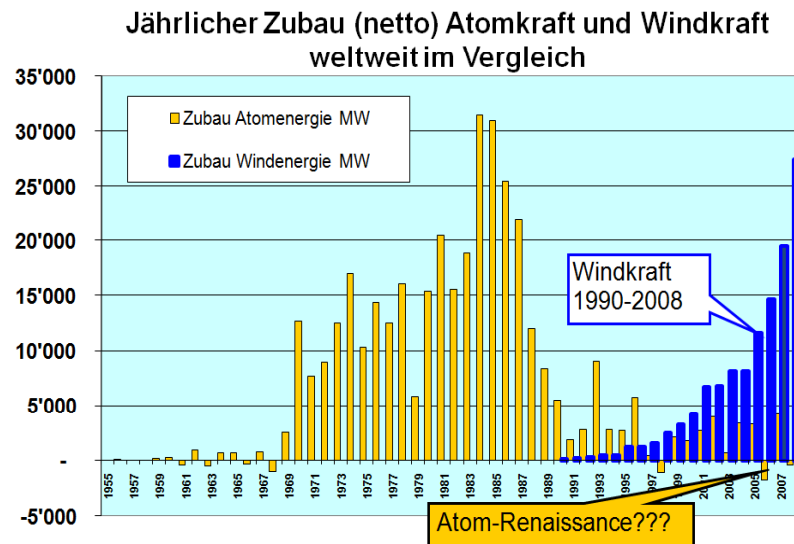


Atomentscheide definieren die Stellung der Erneuerbaren Energien

signifikant: Ja zu AKWs = nein zu Erneuerbaren

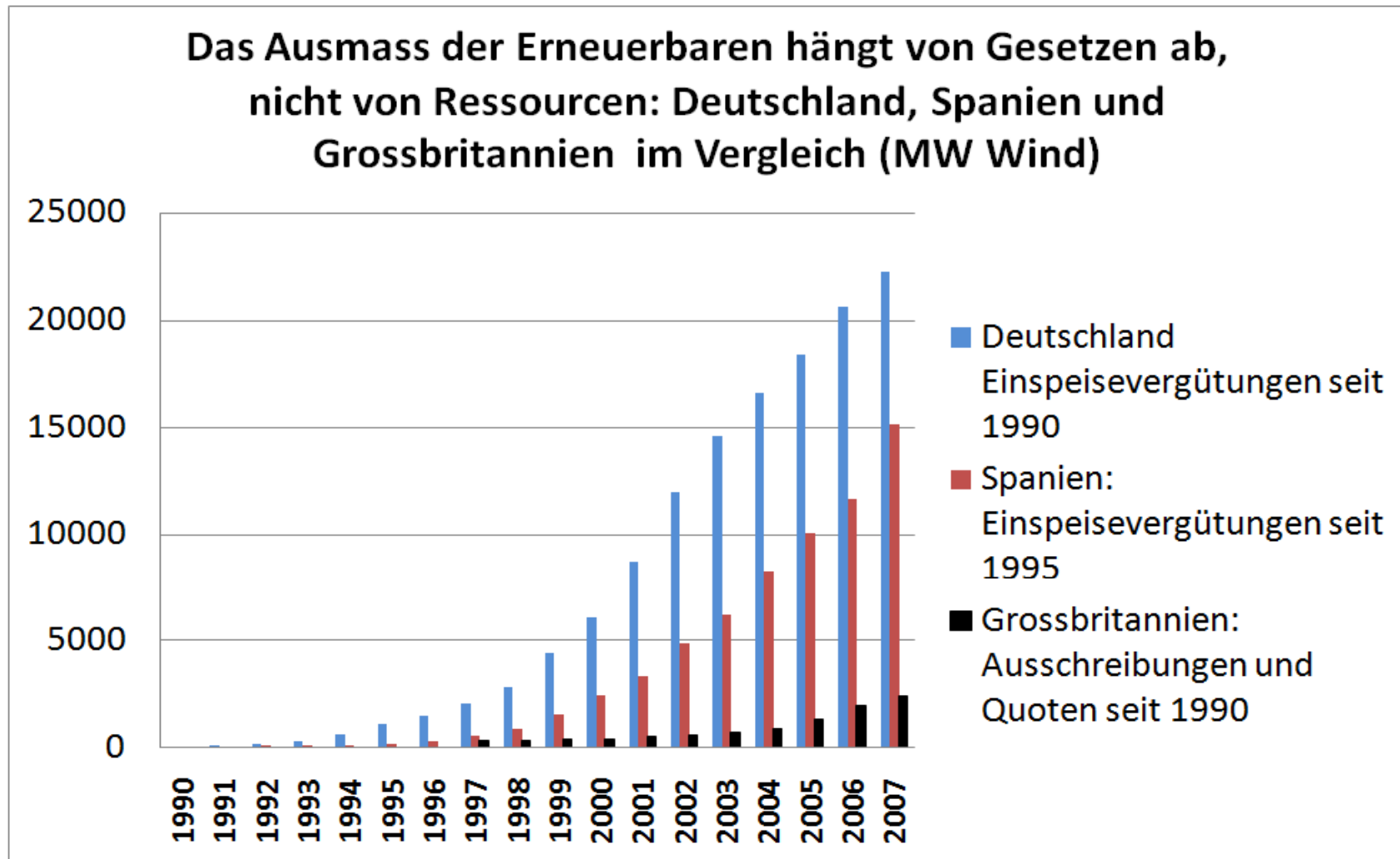


Die Atomrenaissance ist eine Erfindung.



Nicht die Ressourcen, sondern die Einspeisevergütungen sind entscheidend!

Deutschland, Spanien und Grossbritannien im Vergleich

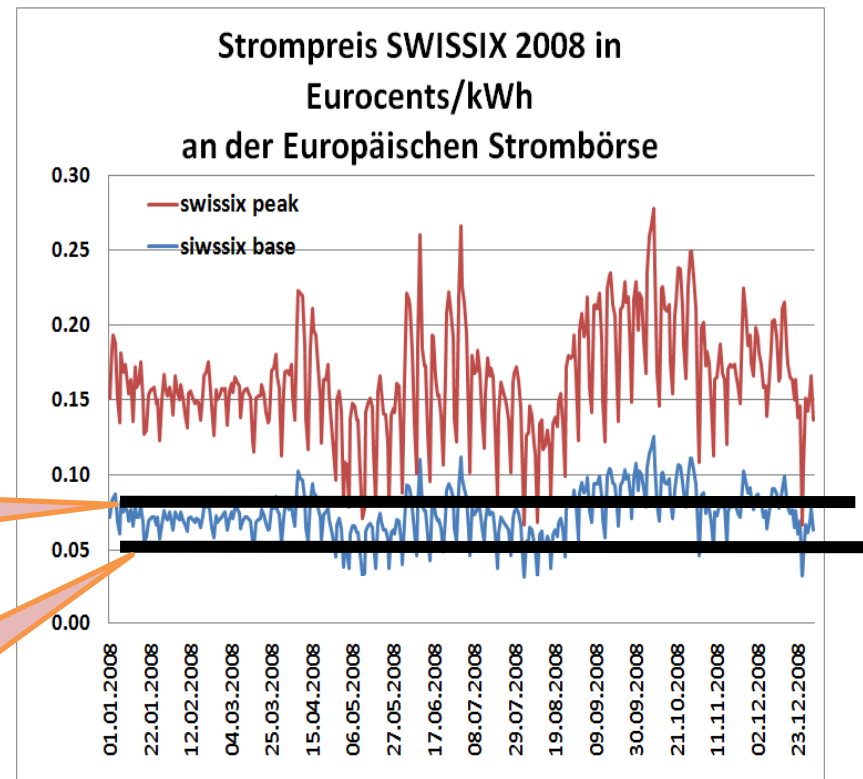


Europäische Windenergie ist wettbewerbsfähig

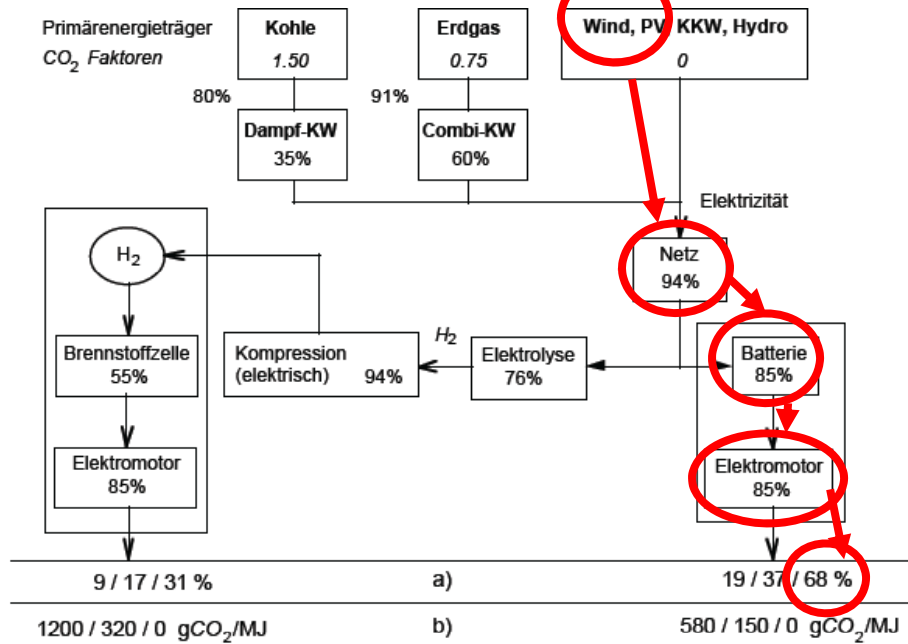
- Einspeisevergütung in Deutschland:
 - 9 Cents/kWh erste fünf Jahre
 - 5 Cents ab fünf Jahren (je nach Standort/Produktivität)

Deutsche
Einspeisevergütung
erste fünf Jahre

Einspeisevergütung
ab fünf Jahren



Einsparungen dank Elektromobilität



Massnahmen im Verkehr

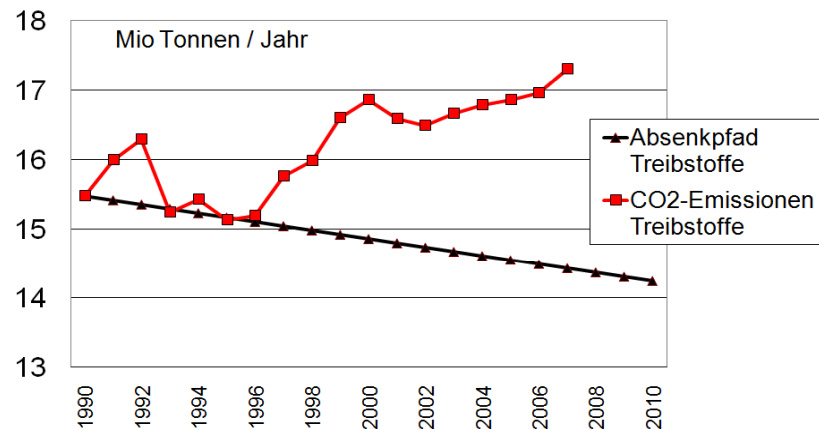


Wirkungsgrad alternativer

Antriebssysteme (Lino Guzzella, ETH Zürich)

CO₂- Emissionen Treibstoffe Schweiz

Daten Bafu 200



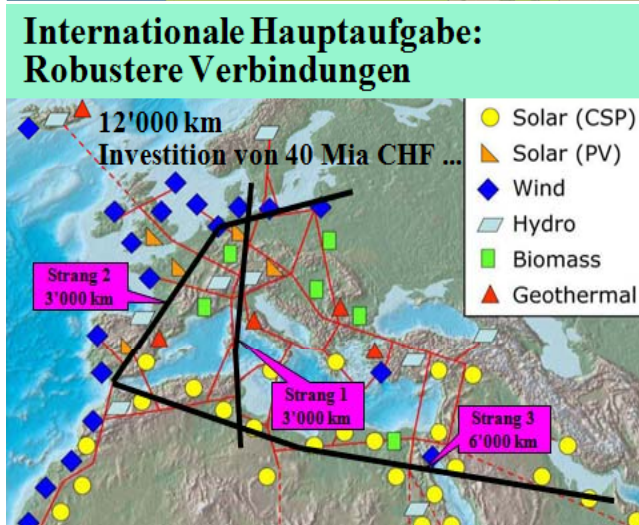
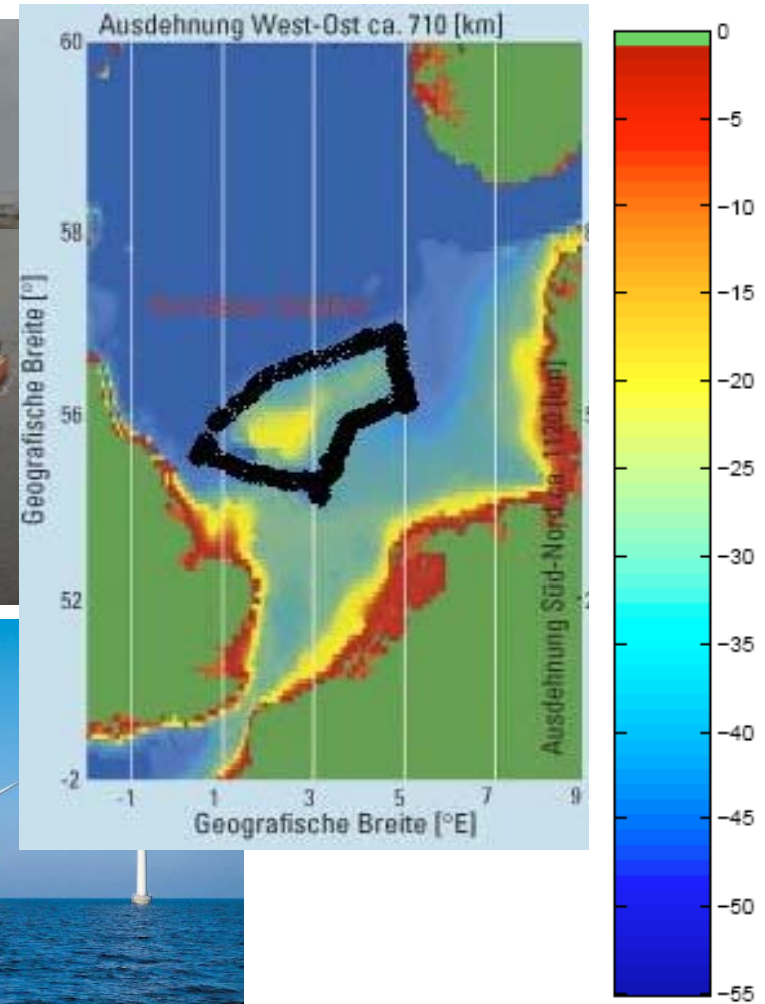
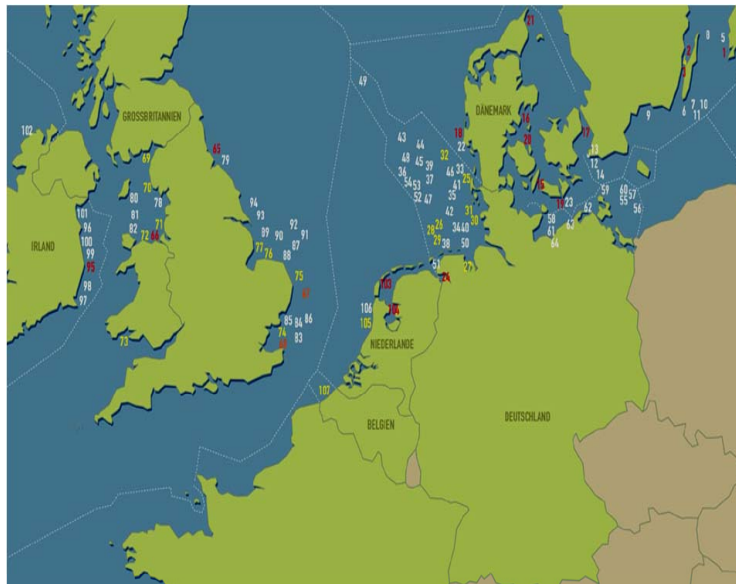
Gebäudesektor

- Gebäudesanierungsprogramm
 - Zu wenig Anreize: Vermieter überwälzen Brennstoffkosten
 - Arbeit und einkommen für 50 Jahre
- Ziel: Neue Gebäude sind Plusenergie-Bauten
 - Decken übers Jahr ihren Eigenbedarf an Energie
 - Speisen Überschüsse ins Netz ein

Erstes Solarhaus der Schweiz
Josef Jenni/Oberdorf
1989



Ein europäisches Szenario integriert die offshore Technik und baut ein neues Stromnetz



Wind-Technologie: fulminante technische Entwicklung
Offshore-Nutzung: 3000-4500 Voll-Last-Stunden pro Jahr



Arklow Irland

- Turbinengrösse 1990:
100 kW
- Turbinen 2000:
2 MW
- Turbinen 2006:
3-6 MW
- Turbinen 2010:
5-8 MW (6 MW seit 2005 im Test)



Kentish Flats,
England

g sta
ten

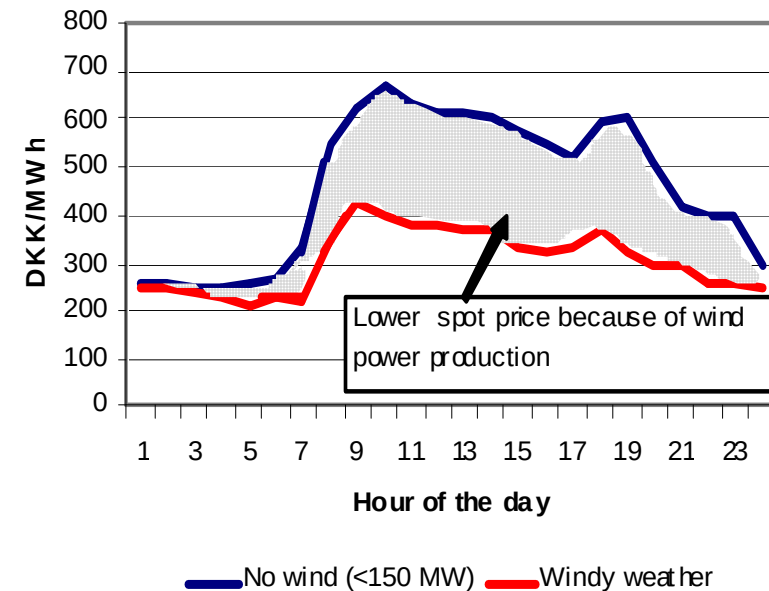
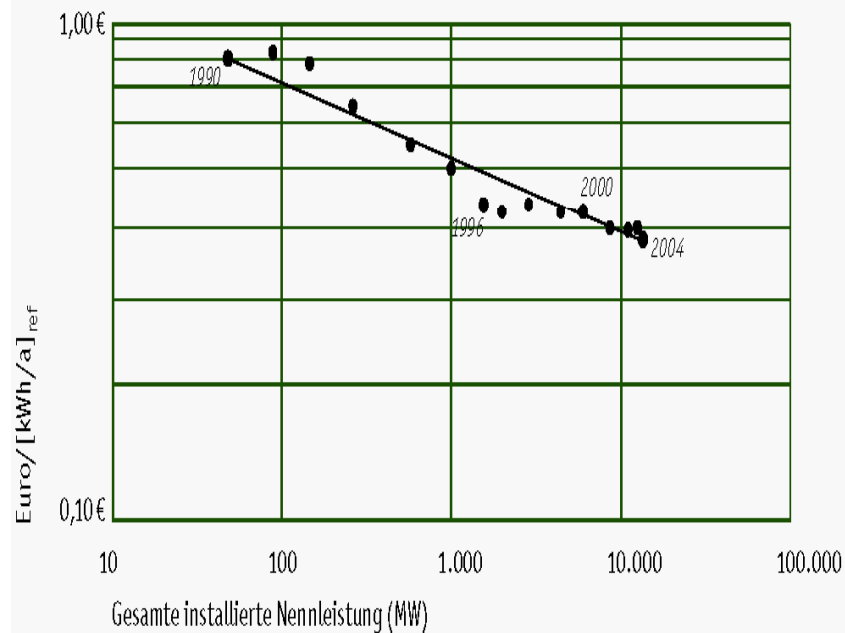


Windenergie wird immer billiger

Windenergie senkt bei Starkwind den Marktpreis.

Folge: Neue AKWs werden nicht mehr rentieren!

Abb. 1: Lernkurve Windenergie, WEA-Preis pro kWh Jahresenergieertrag (Referenzstandort)



Windstrom heute: 5% des EU-Stroms.
Windstrom 2015: 15 % des EU-Stroms
Windstrom 2030: 25-35 % des EU-Stroms

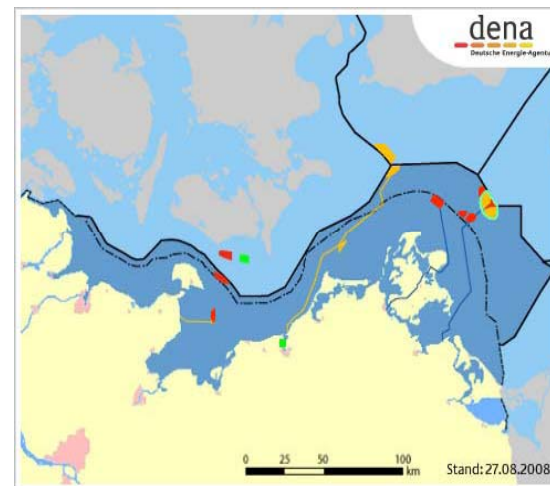
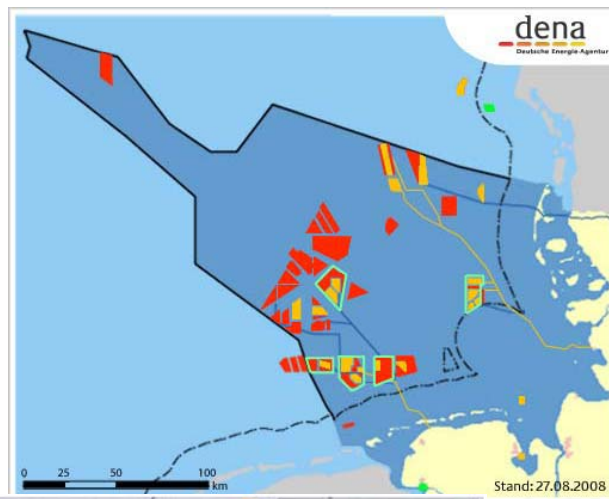
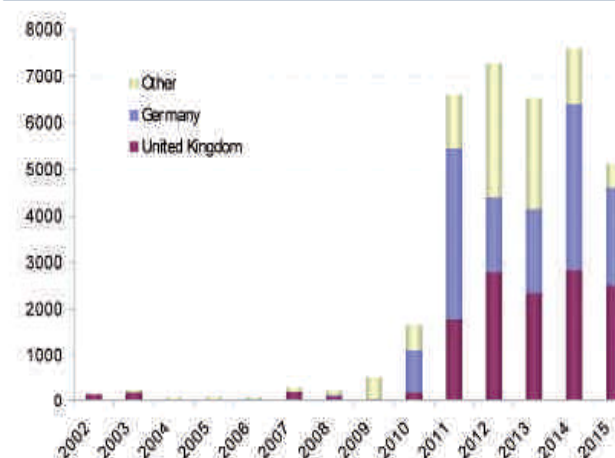
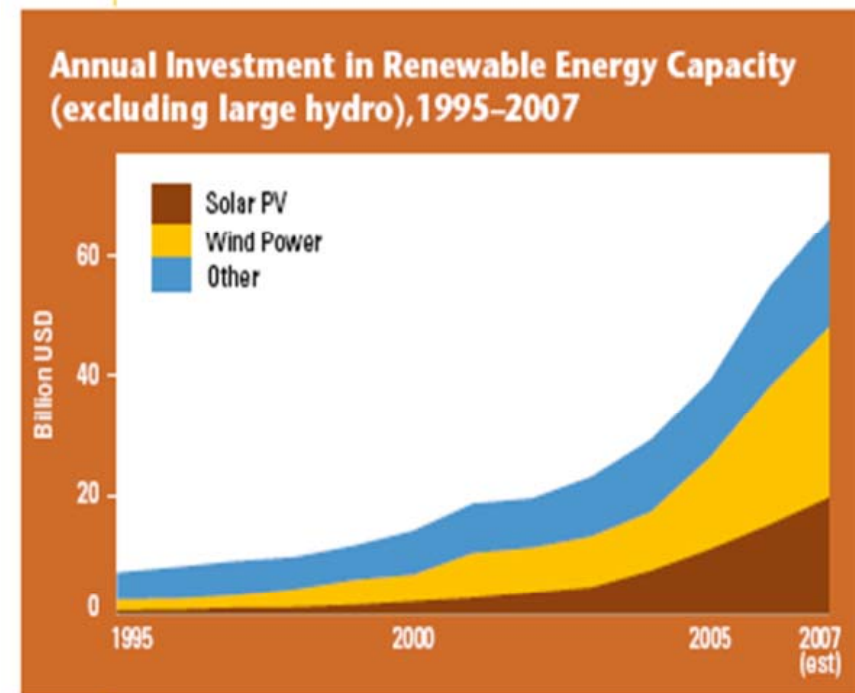
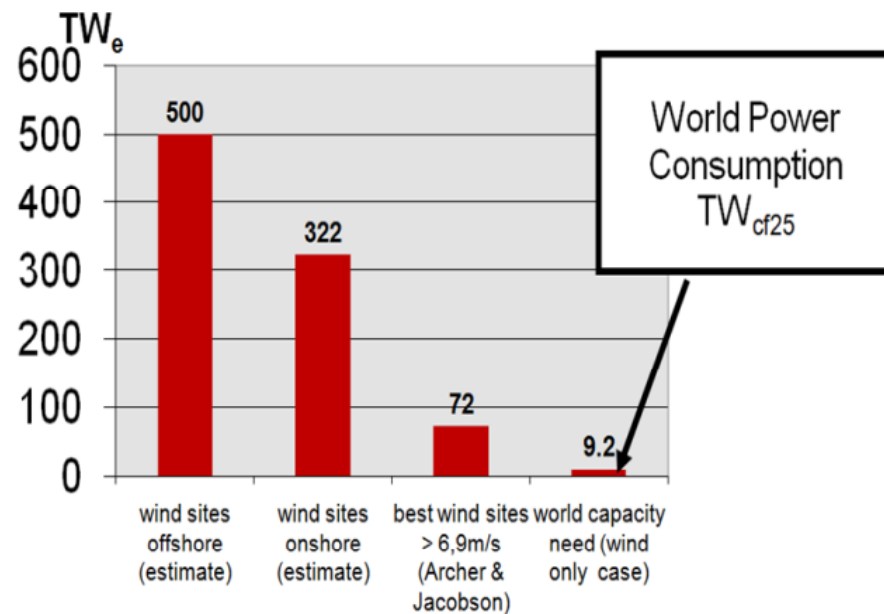


Figure 21. Current and planned offshore wind projects by expected commissioning date (MW)



Source: Companies, Wind Associations (various), New Energy Finance

Potentiale sind da – Wachstum auch!





Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Bausteine für kantonale Volksinitiativen

Kanton erneuerbar!

- 1 Spätestens ab 20... sind die Bestimmungen der Musterenergieverordnung (MUKEN) im Kanton verbindlich.
- 2 Der Kanton lanciert ein Gebäudesanierungsprogramm. Er setzt sich zum Ziel, bis 2020 mindestens 80% der Öl-, Gas- und 100% der Elektro-Widerstands-Heizungen durch effizientere Heizungen mit erneuerbaren Energien zu ersetzen. Der Kanton fördert thermische Solaranlagen, Holzheizungen und die direktthermische Geothermie zur Wärmeengewinnung.
- 3 Die Finanzierung der Massnahmen nach Punkt 3 erfolgt aus den Beiträgen des Bundes oder von Privaten (zB. Klimarappen) sowie aus einem Beitrag der Netzbetreiber im Kanton, der mindestens einen Drittel des Jahresgewinns dafür zur Verfügung stellt. Reichen diese Mittel nicht aus, kann der Regierungsrat die verbleibenden Kosten durch einen Zuschlag auf den Netzgebühren decken.
- 4 Untersteht ein Gebäude nicht dem kantonalrechtlichen oder eidgenössischen Denkmalschutz, so besteht ein Rechtsanspruch, die Gebäudehülle mit Solaranlagen zu bestücken.
- 5 Der Kanton scheidet Vorranggebiete für die Nutzung von erneuerbaren Energien („erneuerbare Energien-Zonen“) aus, die gross genug sind, um zusammen mit dem zugekauften Strom aus erneuerbaren Energien und mit der Nutzung bestehender Dächer eine Vollversorgung mit erneuerbaren Energien ermöglichen. Dachflächen und Infrastrukturen (zB. Lärmschutzwände, Lawinenverbauungen) in öffentlicher Hand werden Privaten zur Stromerzeugung gegen ein bescheidenes Entgelt zur Verfügung gestellt.
- 6 Gemeinden haben das Recht, Windturbinen zur Eigenversorgung und zur Versorgung der angrenzenden Gemeinden zu erstellen, wenn diese ausserhalb von nationalen oder kantonalen Landschaftsschutzgebieten geplant werden und wenn die minimale Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe 4,5 m/s übersteigt; demokratisch gefasste Beschlüsse der Standortgemeinden sind für den Regierungsrat in der Regel verbindlich.
- 7 Der Kanton sorgt dafür, dass die Netzbetreiber keine degressiven Tarife erheben. Sparsame Verbraucherinnen und Verbraucher dürfen in keinem Fall einen höheren Tarif pro kWh bezahlen als die Bezüger von grossen Strommengen zur selben Tageszeit.
- 8 Unternehmen, an denen der Kanton beteiligt ist, verzichten auf Investitionen in Kohle- oder Atomkraftwerke. Das Gesetz regelt die Mandatierung der kantonalen Vertreter in den massgeblichen Gremien verbindlich. Die Beteiligung an Anlagen zur Stromerzeugung aus Erdgas in Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen ist möglich, wenn die Abwärme zu Heizzwecken verwendet wird.
- 9 Der Kanton setzt sich dafür ein, dass Stromleitungen bis 100 kV grundsätzlich in den Boden verlegt werden. In sensiblen Gebieten setzt er sich für eine Erdverlegung der Leitungen mit höherer Spannung ein.