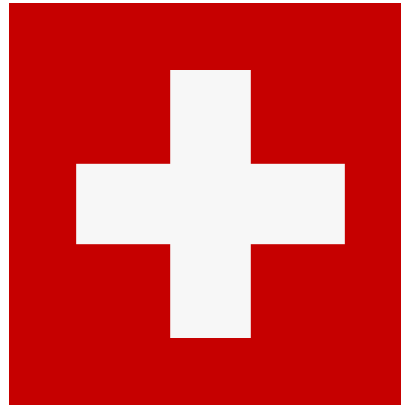


Atomausstieg in Deutschland

Warum
Atomausstieg und
Klimaschutz
zusammen gehören

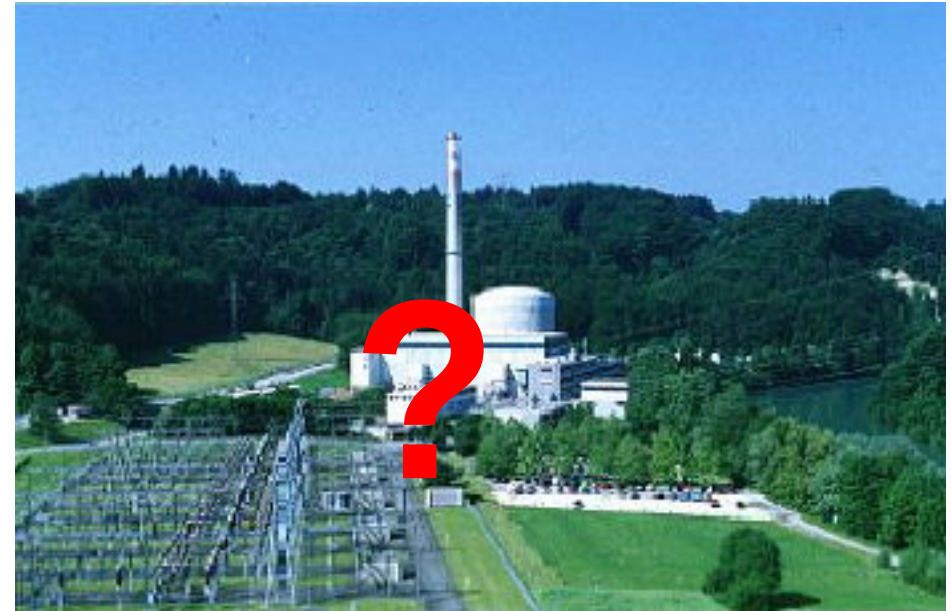
Ausstieg oder Renaissance

1. Grüezi als Vorbemerkung
2. Der Konsens von 2001
3. Die Entwicklung bis heute
4. Atomenergie zum Klimaschutz
5. Erneuerbar-Effizient-Energiesparsam



1. Grüezi

- ↪ Erfahrungen aus Deutschland
- ↪ Internationaler Vergleich
- ↪ **Die Lösung für die Schweiz müssen Sie selber finden**



AKW Mühleberg Schweiz

1. Der Atomkonsens

Rot-Grün beschließt 1998

↪ *„Der Ausstieg aus der Nutzung der Kernenergie wird innerhalb dieser Legislaturperiode umfassend und unumkehrbar gesetzlich geregelt.“*

3 Gründe für den Ausstieg

- ↪ Tschernobyl:
Betriebsicherheit
- ↪ Gorleben:
Atommüll
- ↪ Hiroshima:
Weiterverbreitung

Reaktorblock in Tschernobyl



Ausstieg im Konsens

Rot-Grün 1998:

↪ „die neue Bundesregierung (wird) die Energieversorgungsunternehmen zu Gesprächen einladen, um ... Schritte zur Beendigung der Atomenergie und Entsorgungsfragen **möglichst im Konsens** zu vereinbaren.“

Industrieinteresse am Konsens



**Gesicherter Betrieb
gefährdet:**

- ☆ **Grüne Atomaufsicht
über alle AKWs**
- ☆ **Transportstopp
bedroht
Entsorgungsnachweis**

Sofort < - > Unendlich

Grün:

↳ **Sofortausstieg** der
laufenden AKWs

= 20 Jahre

E.on, RWE und Co:

↳ **Unbefristete**
Betriebserlaubnis

= 40 Jahre

Mittelwert Sofort / Unendlich: 32

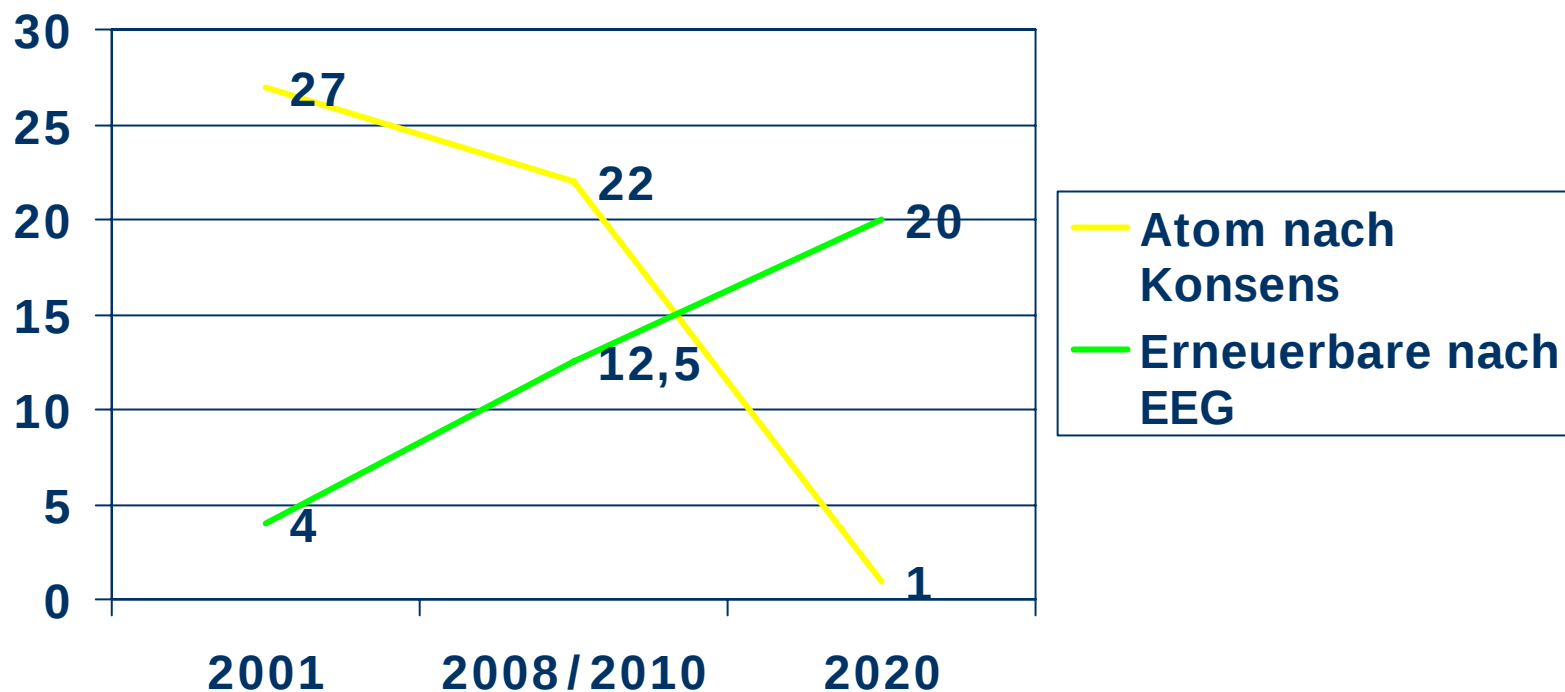
- **Begrenzung der Laufzeiten auf 32 Jahre
- nach Inbetriebnahme**
- Laufzeiten flexibel übertragbar Alt auf Neu
- Für Reststrommengen gesicherter Betrieb
- 10 Jahre Baustopp in Gorleben
- Errichtungsverbot von neuen AKWs
- **Festschreibung im Atomgesetz**

Ausstieg und Einstieg: EEG

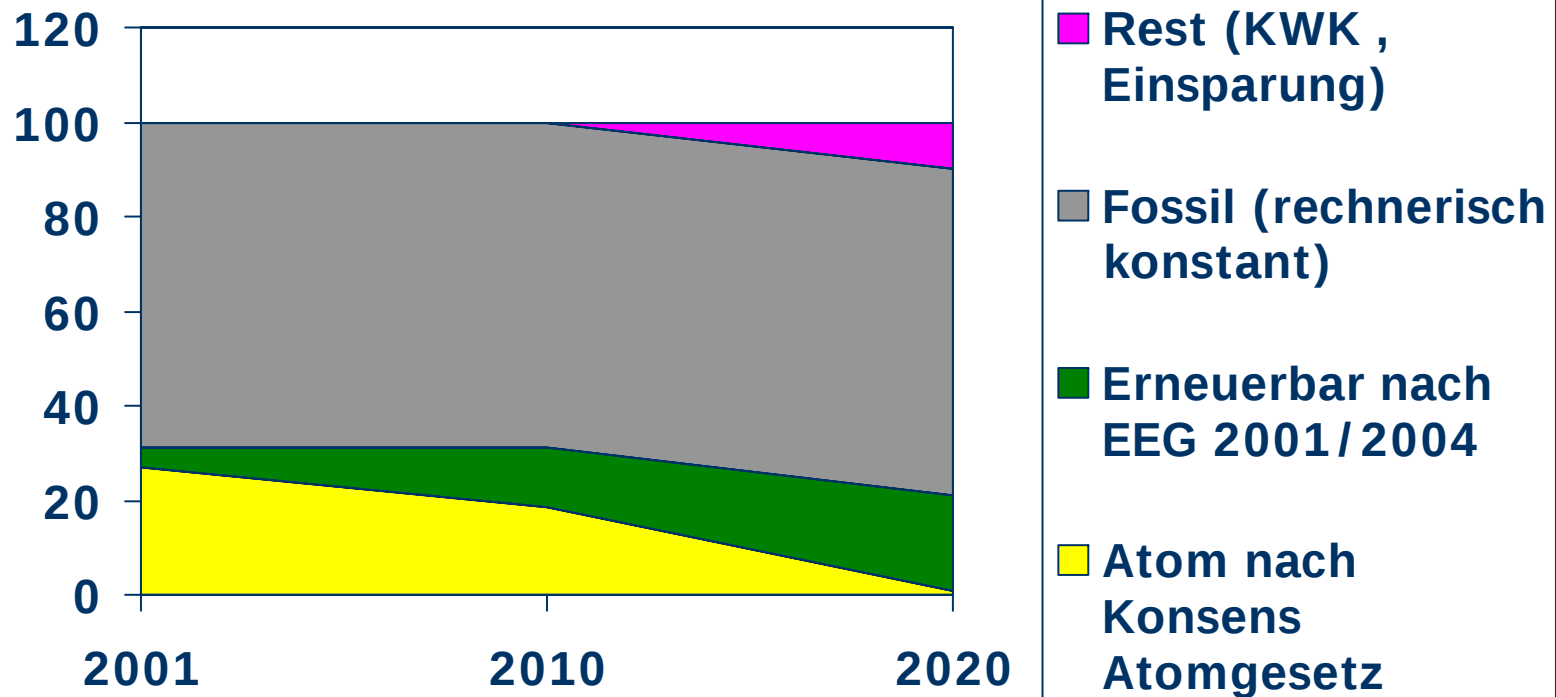
Das Erneuerbare Energien Gesetz

- ↳ Fixe Einspeisevergütung über 20 Jahre
- ↳ Jährlich sinkend (Degression)
- ↳ Weltmarkt- und Technologieführer bei Wind, Fotovoltaik und Biogas
- ↳ 250 000 Arbeitsplätze in 2007

2001 -> 2020 Erneuerbare Atom



Strom 2020 laut Atomkonsens



Ausstieg und Klimaschutz:

Bonn, Juni 2001: Kyoto-Protokoll durchgesetzt

- ↪ **USA scheitern** mit der Verhinderung von Kyoto
- ↪ Die **EU** spielt eine **Vorreiterrolle** bei Erfolg
- ↪ **Deutschland** liefert **50 %** der EU-Emissionsminderung

Vorreiter Deutschland – 21 %

Rot-Grüne Klimapolitik:

- ↪ **Ökosteuer** von 1999 – 2003
- ↪ **Marktanreizprogramm** Erneuerbare
- ↪ Neue **Energieeinsparverordnung**
- ↪ - 25 % CO₂-Reduktion durch **Industrie**
- ↪ CO₂-Reduktion durch **Emissionshandel**

Die Energiewende von 2001

- **Ausstieg, Versorgungssicherheit und Klimaschutz gehen zusammen**
 - ☆ Beendigung der Atomenergie bis 2020
 - ☆ 20 % Erneuerbare bis 2020
 - ☆ 21 % CO₂-Reduktion bis 2012
- **Drei von 20 AKWs seit 2001 stillgelegt**

2. Eine neue Lage 2005?



Alte Risiken der Atomenergie 1:

Störfälle seit 2001

- ☆ 2001 Brunsbüttel, DEU
- ☆ 2002 Davis Besse, USA
- ☆ 2003 Paks, HUN
- ☆ 2006 Forsmark, SWE
- ☆ 2007 Krümmel, DEU
- ☆ 2007 Brunsbüttel, DEU
- ☆ 2007 Kashiwasaki, JPN
- ☆ 2008 Kysko, Slowenien
- ☆ 2008 Tricastin, FRA



Korrosionsschaden Reaktordruckbehälter Davis Besse

Alte Risiken der Atomenergie 2



↙ **Atommüll: Entsorgung ungelöst**

- ☆ Kein Auswahlverfahren für hochaktiven Müll
- ☆ Modellbergwerk *Asse II* säuft in radioaktiver Lauge ab

Alte Risiken der Atomenergie 3

- ↪ **Proliferation:
Die Gefahr wächst**
- ☆ Anreicherung im Iran
 - ☆ Anreicherung und Wiederaufarbeitung in Brasilien
 - ☆ Uranlieferung an Indien
 - ☆ Pakistan an der Schwelle zum Islamismus



Jürgen Trittin, Vortrag vor
Schweizer Energiestiftung, Zürich

Alles beim Alten? Leider Nein



↙ Neues Risiko Terror:

☆ „...*Atta* also mentioned that he had considered targeting a **nuclear facility** ... near New York - a target they referred to as „**electrical engineering**“. ... They thought a nuclear target would be difficult because the airspace around it was restricted ... increasing the likelihood that any plane would be shot down before impact.“

Aus: The 9/11 Commission Report, Official Government Edition

Chancenlos bei Flugzeugabsturz

- ✚ **Kein** Atomkraftwerk **hält** einem Absturz mit einer voll getankten Großraummaschine **stand**
- ✚ Dennoch gibt es **große Unterschiede** im Schutzniveau zwischen **alten** und **neueren** Anlagen

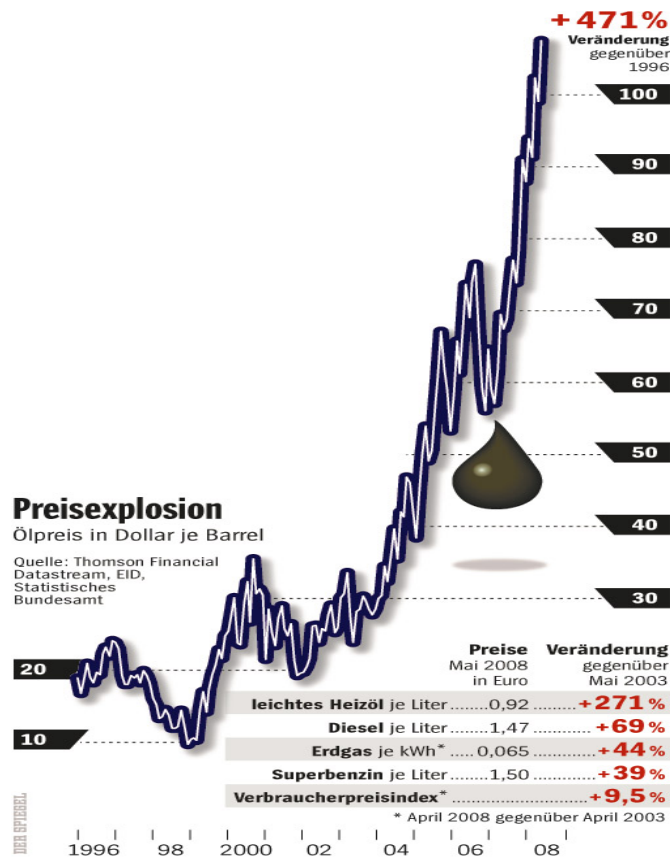
„Gutachterliche Untersuchungen zu terroristischen Flugzeugabsturz-Szenarien auf deutsche Kernkraftwerke“
Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) Köln, 2002

Schneller nicht langsamer ...

- ↪ Störfälle häufen sich
- ↪ Atommüllfrage ungelöst
- ↪ Proliferationsgefahr wächst
- ↪ Terrorrisiko wächst

... aussteigen

Doch die hohen Energiepreise?



- ↳ Uran tankt **kein Auto**
- ↳ Uran **heizt nicht** oder nur sehr ineffizient und teuer
- ↳ Uran wird wie Öl und Gas **importiert**
-> z.B. aus Russland
- ↳ **Kein Strom** aus Öl, kaum aus Gas

Atomstrom nicht billig ...

↳ ... sondern profitabel für die Monopolisten

- ☆ Kosten kWh abgeschriebenes AKW **1,7 – 2,5 C**
- ☆ Preis an der Strombörse **7 – 8 C**
- ☆ Profit für E.on, RWE und Co: **~ 300 %**

↳ **1 - 2 Mio. € pro Tag/pro AKW**

Längere Laufzeiten: Höhere Preise

- ↳ Laufzeitverlängerung stärkt die vier Großen
 - ☆ E.on, RWE und CO kontrollieren **80 %**
 - ☆ Investitionsanteil Neuanlagen **50 %**
- ↳ Bei **20 %** Marktanteil leisten **neue Wettbewerber 50 %** der Investitionen
 - ☆ **Ohne** AKWs, **ohne** abgeschriebene Kohle
- ↳ **Weniger Wettbewerb – höhere Preise**

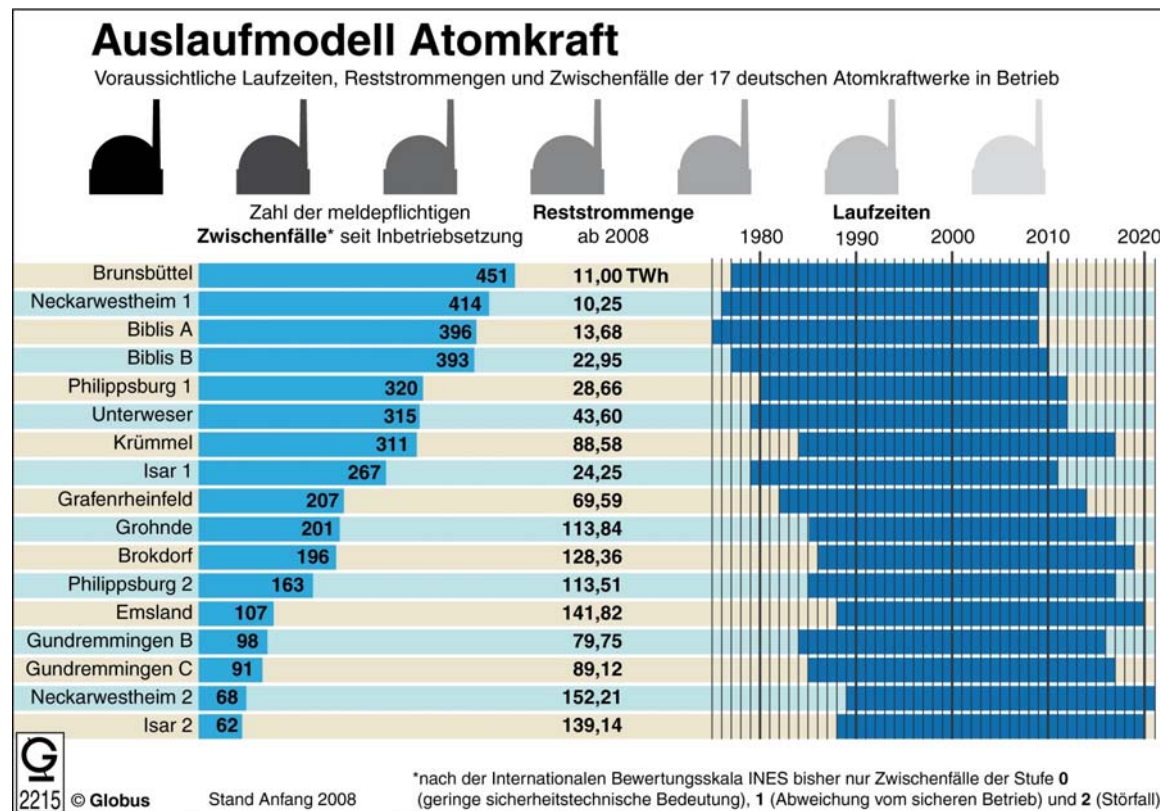
Die modernsten AKWs der Welt?

- ↪ **Laufzeitverlängerung konkret**
- ↪ die drei **ältesten** AKWs in Deutschland sollen **länger** laufen:
 - ☆ **Biblis**
 - ☆ **Brunsbüttel**
 - ☆ **Neckarwestheim**



Transformatorenbrand in Brunsbüttel Foto: ndr

Störfallspitzenreiter



Das Knallgas-AKW: Brunsbüttel



Rohr am Reaktordruckbehälter nach Wasserstoffexplosion

✚ Aus den 451 Störfällen

- ☆ Wasserstoffexplosion 2001
- ☆ Probleme mit Notstrom bei Brand 2007
- ☆ Nicht mal gegen Absturz eines Kleinflugzeugs ausgelegt

Biblis: 1000 Schrauben locker

↪ **Aus den 396 Biblis A Störfällen**

- ☆ Zu kleines Sumpfsieb, Notkühlung gefährdet
- ☆ 1000 fehlerhafte Dübel eingebaut
- ☆ Nicht mal gegen Absturz eines Kleinflugzeugs ausgelegt



Falsch montierter Dübel Foto: hr-online.de

Schrottbeton: Neckarwestheim

↪ Aus den 414 Störfällen

- ☆ Zweitschwerster deutscher Störfall ein Jahr nach Inbetriebnahme
- ☆ Notkühlsystem falsch befüllt
- ☆ Mangelhafte Standsicherheit



Droht ein Sicherheitsrisiko im AKW Neckarwestheim wegen minderwertigem Beton? Foto: ddp

Modern ...

*„Eine Verlängerung der Laufzeiten für moderne
Kernkraftwerke scheint mir bei rationaler
Risikoabwägung durchaus diskutabel“*

Prof. Hubert Kleinert, Marburg

↪ **Wer Biblis, Brunsbüttel,
Neckarwestheim für modern hält, ...**

...oder modernd?



... hält das für die Moderne des Autos

2020 Licht aus ohne Atom?

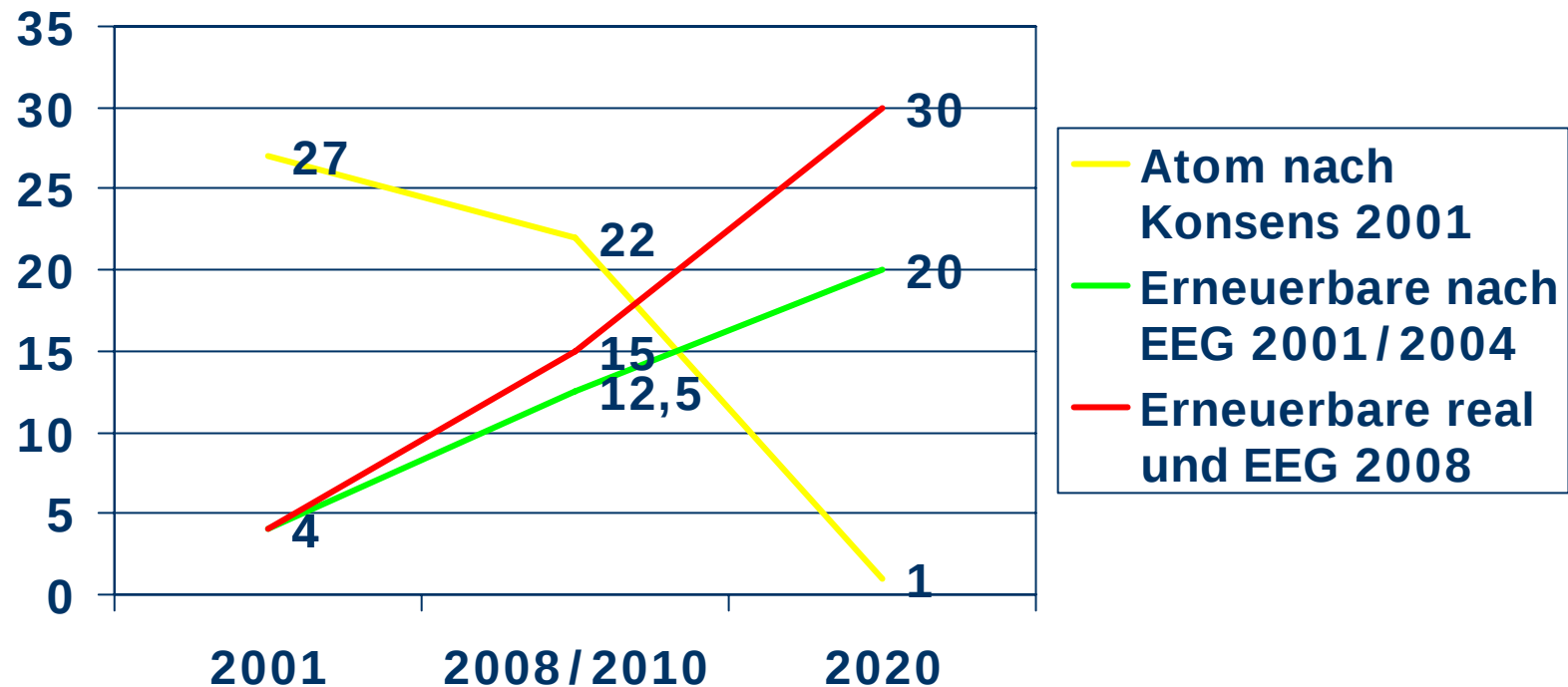
☆ Seit 30 Jahren wird von E.on, RWE und Co die Stromlücke beschworen

↪ **Nie war das falscher als heute**

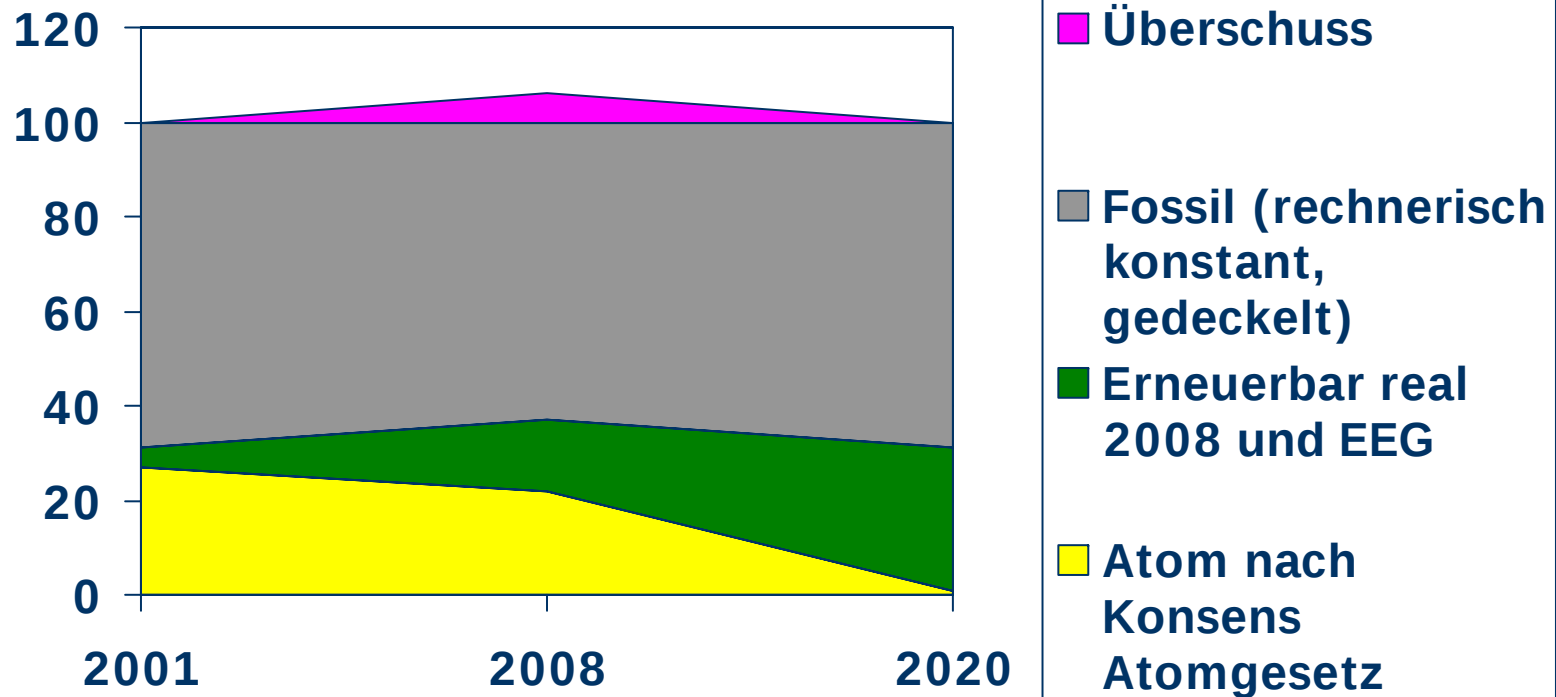
☆ Die Promoter der Erneuerbaren Energien haben sich geirrt

↪ **Merkel korrigiert Trittin**

2020 Erneuerbare ersetzen Atom

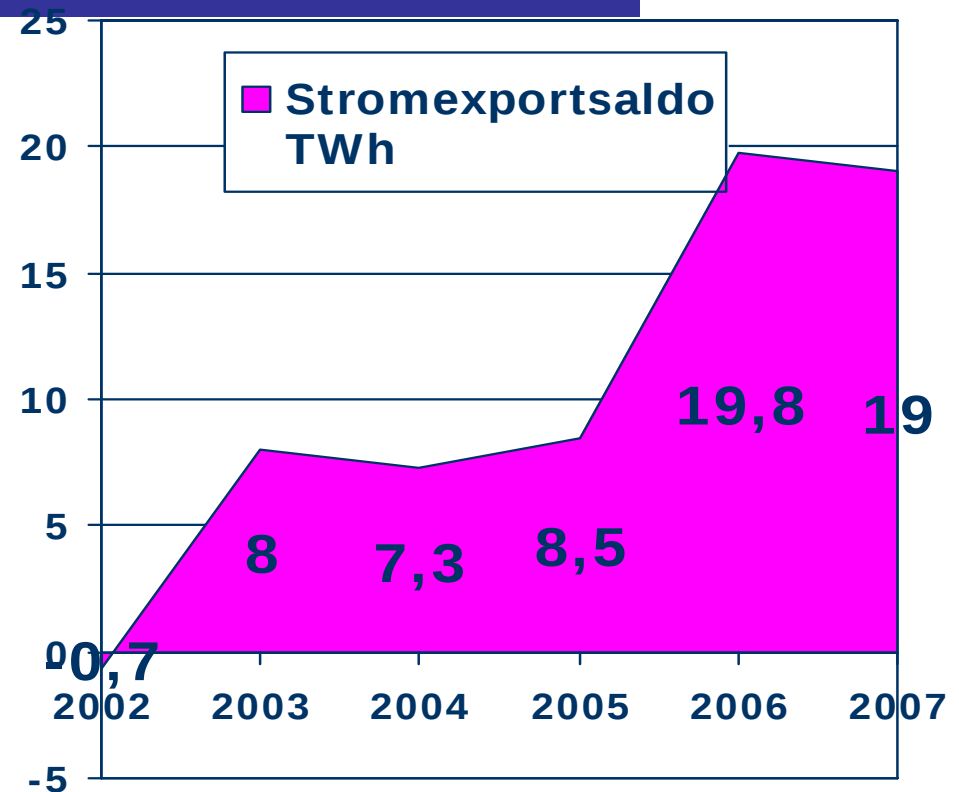


Stromlücke? Stromexport!



Mehr und mehr Strom exportiert

- ↪ Der Energieimporteur Deutschland als **wachsender Stromexporteur**
- ↪ Exportleistung entspricht **4 – 5 Großkraftwerken**
- ↪ Obwohl 2007 **-27 TWh Atomstrom**



Ausstieg und Energiewende ...

- ↪ ...haben so in Deutschland
- ☆ Das atomare Risiko gemindert
 - ☆ Die Importabhängigkeit vermindert
 - ☆ Für mehr Wettbewerb gesorgt
 - ☆ Zu mehr Stromexporten geführt
 - ☆ Die Versorgungssicherheit erhöht

3. Atomenergie für Klimaschutz?

↳ Vorbemerkung

- ☆ Atomenergie ist **nicht CO2-frei** – vom Uranabbau bis zur Stahlschmelze
- ☆ CO2-Belastung **vier mal so hoch** wie EE-Strom
- ☆ Fehlende Wärmenutzung macht **Gas CO2 ärmer** als Atomstrom mit fossiler Heizung

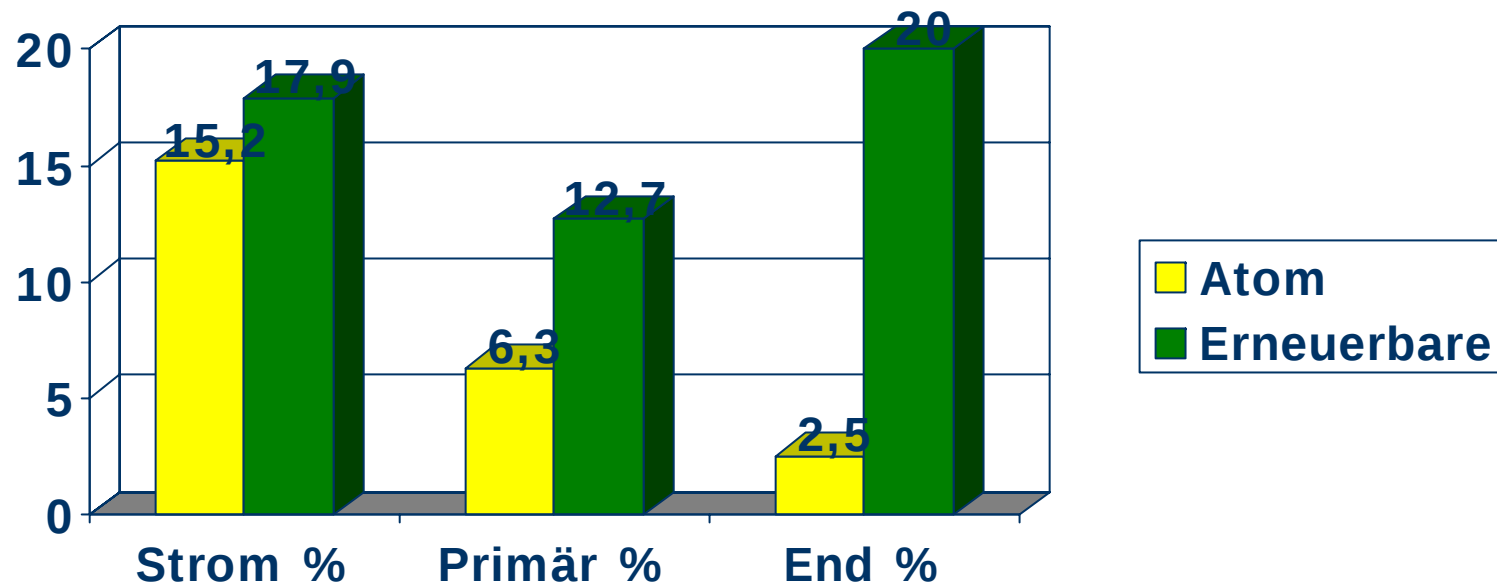
2 ° Ziel einhalten



- ↪ Treibhausgase weltweit bis **2050 halbieren**
- ↪ **Industrieländer** müssen **60 – 80 %** runter
- ↪ **Da hilft Atomkraft nicht**

Nischenenergie Atom

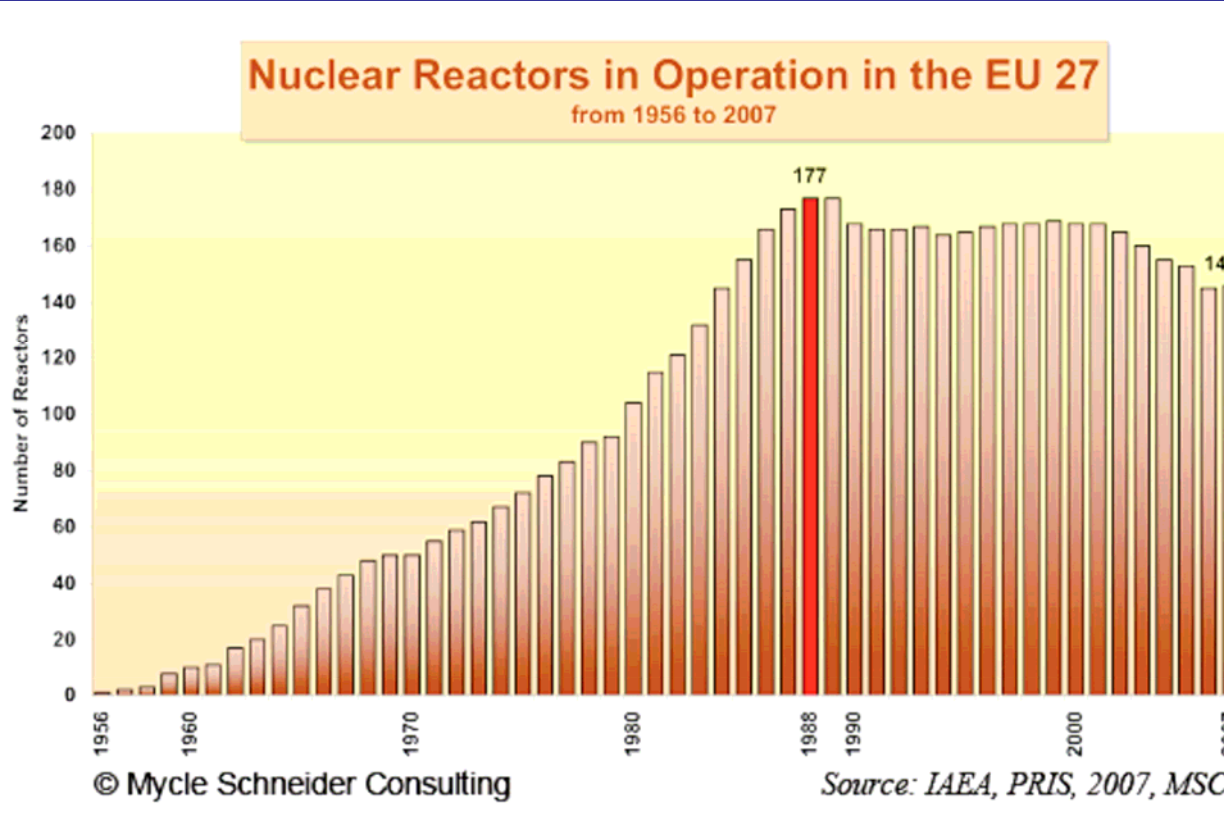
Anteil an der Weltenergieversorgung 2005



Atomkraft bringt es nicht

- 50 % Treibhausgase 2050
- ↳ fast **40 Mrd. T CO2** pro Jahr
 - 5 Mrd. T CO2 durch Atom
- ↳ **1200** neue, **zusätzliche** AKWs
- ↳ **Global sinkt die Zahl der Atomkraftwerke**

Europa mit immer weniger Atom



Atomenergie fällt weiter zurück

- ↪ **34 AKWs** aktuell im Bau - weltweit
 - ☆ **Bauruinen** wie *Atocha* und *Angra* mitgerechnet
- ↪ 8 Jahre Bush: **kein** neues AKW in **USA**
 - ☆ 2000 den Bau von 50 neuen angekündigt
- ↪ Weltweit **AKW-Anteil** am jährlichen Kraftwerkszubau: **1,5 %**

Keine Hintertür beim Klimaschutz

- Atomenergie hilft beim Klimaschutz nicht
 - ☆ Atomkraft ist zu teuer
 - ☆ Atomkraft verlängert nur die Illusion, so weiter machen zu können wie bisher
 - ☆ Atomkraft verzögert den Umstieg auf Effizienz und Erneuerbare

- Atomkraft produziert neue Risiken

5. Die drei E der Energiepolitik

↳ **Erneuerbar**

↳ **Energieeffizient**

↳ **Energiesparsam**

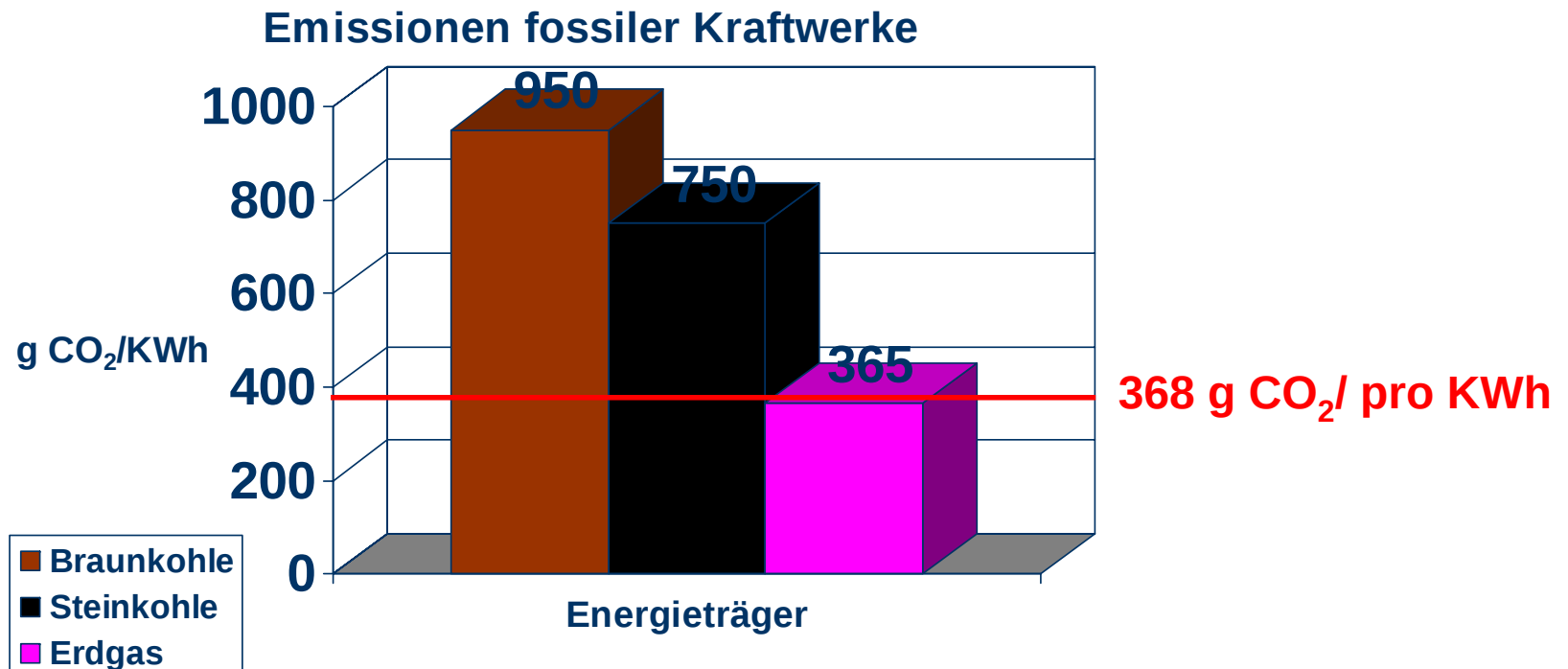
EU: 3 mal 20 bis 2020

- ↪ **20 % weniger Treibhausgase**
(gegenüber 1990)
 - ☆ -30 % bei Kyoto-Nachfolgeabkommen
- ↪ **20 % Erneuerbare Energien**
(Primärenergiebedarf)
- ↪ **20 % mehr Energieeffizienz**
(gegenüber 2000)

Deutschland hinkt nach

- ↪ EU Ziel erfordert von Deutschland – 40 %:
- **280 Mio. t CO₂**
- ↪ *Integriertes Klima- und Energie Paket (IKEP):*
- **140 Mio. t CO₂**
- ↪ Massive Defizite:
 - ☆ **Verkehrsbereich Leerstelle**
 - ☆ **Kein Pflichtsanierung im Bestand**
 - ☆ **Subventionierung Kohle durch Emissionshandel**

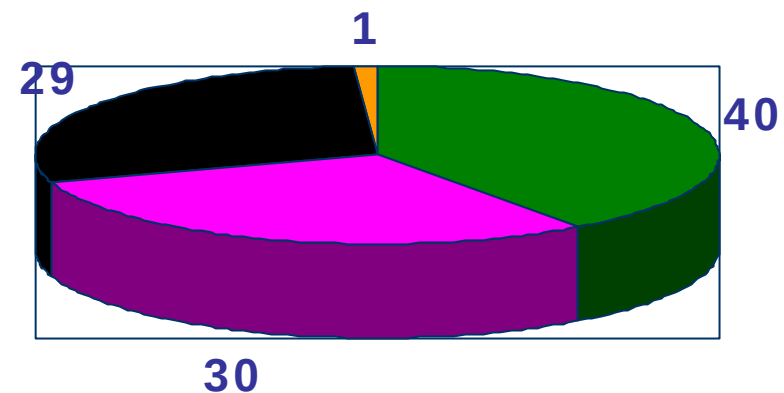
Kohle gegen Klimaziel



Grüne: Energie 2.0

- ↳ - 40 % CO2 insgesamt
 - ☆ 115 Mio. t beim Strom
 - 45 Mio. t Energiesparen
 - 70 Mio. t Erneuerbare
 - ☆ 115 Mio. t bei Wärme
 - ☆ 50 Mio. t im Verkehr
- ↳ **280 Mio. t Treibhausgase mit Atomausstieg eingespart**

Grüner Strommix 2020



Vielen Dank

Unter Verwendung von Materialien von:

*Gerd Rosenkranz (DUH/HBS)
Rainer Baake (DUH)
Bundesministerium für Umwelt (BMU)*

Mitarbeit:
*Olaf Denter
Ralph Obermayer*

