



Energiewende leicht gemacht!

Oder

**Der energetische Imperativ –
Wie kann die Energiewende
tatsächlich beschleunigt werden?**



EUROSOLAR

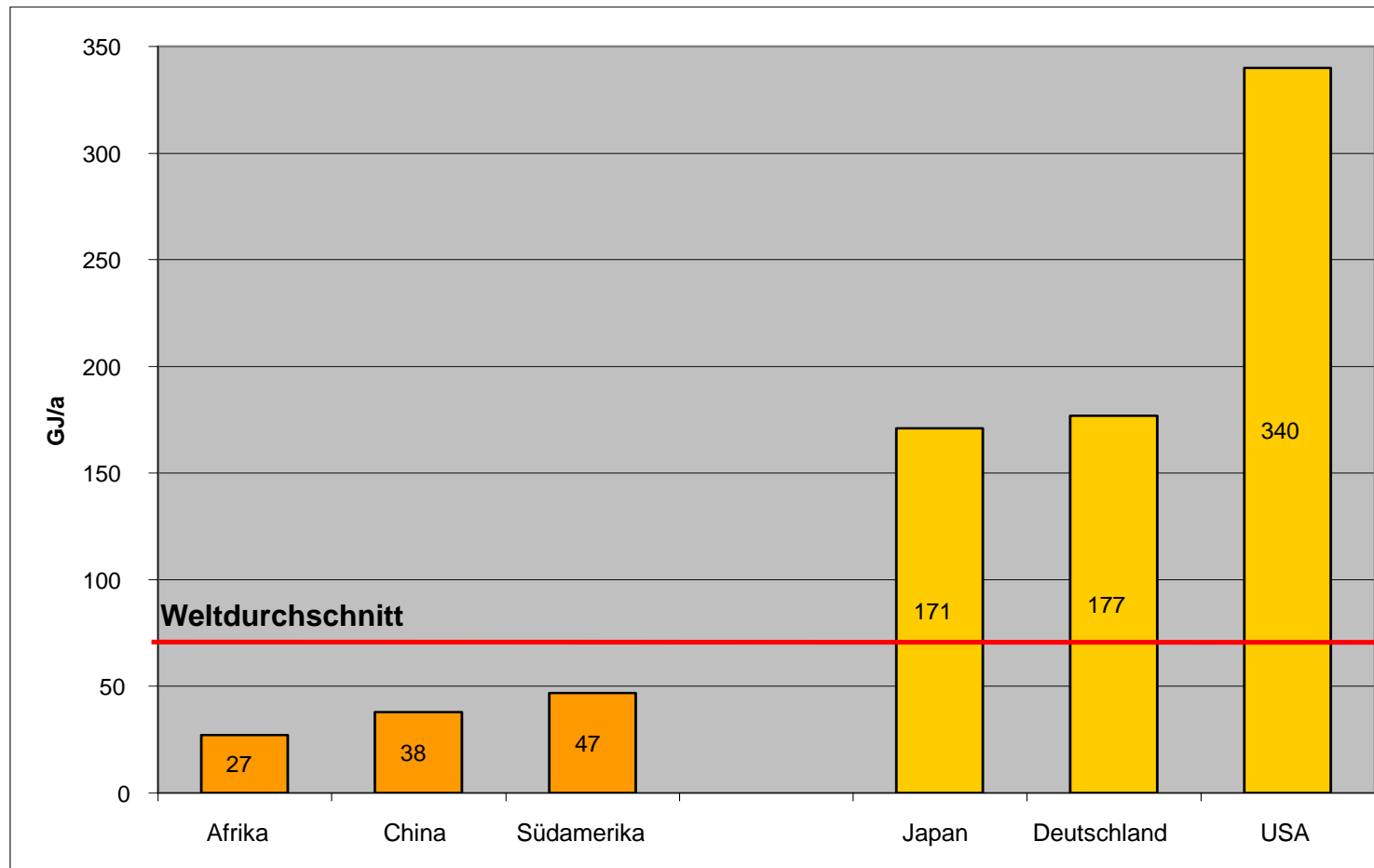
Europäische Vereinigung für Erneuerbare Energien e.V.

- ist gemeinnützig und unabhängig von Parteien, Institutionen, Unternehmen und Interessengruppen
- vertritt das Ziel, atomare und fossile Energien vollständig durch Erneuerbare Energien zu ersetzen
- wirkt für die Veränderung der herkömmlichen politischen Prioritäten und Rahmenbedingungen zu Gunsten Erneuerbarer Energien
- veranstaltet Impulskonferenzen und Konferenzserien
- publiziert die Zeitschrift „Solarzeitalter“ und initiierte „ZNER“
- vergibt Deutsche und Europäische Solarpreise
- gründete WCRE und GrünerStromLabel e.V.



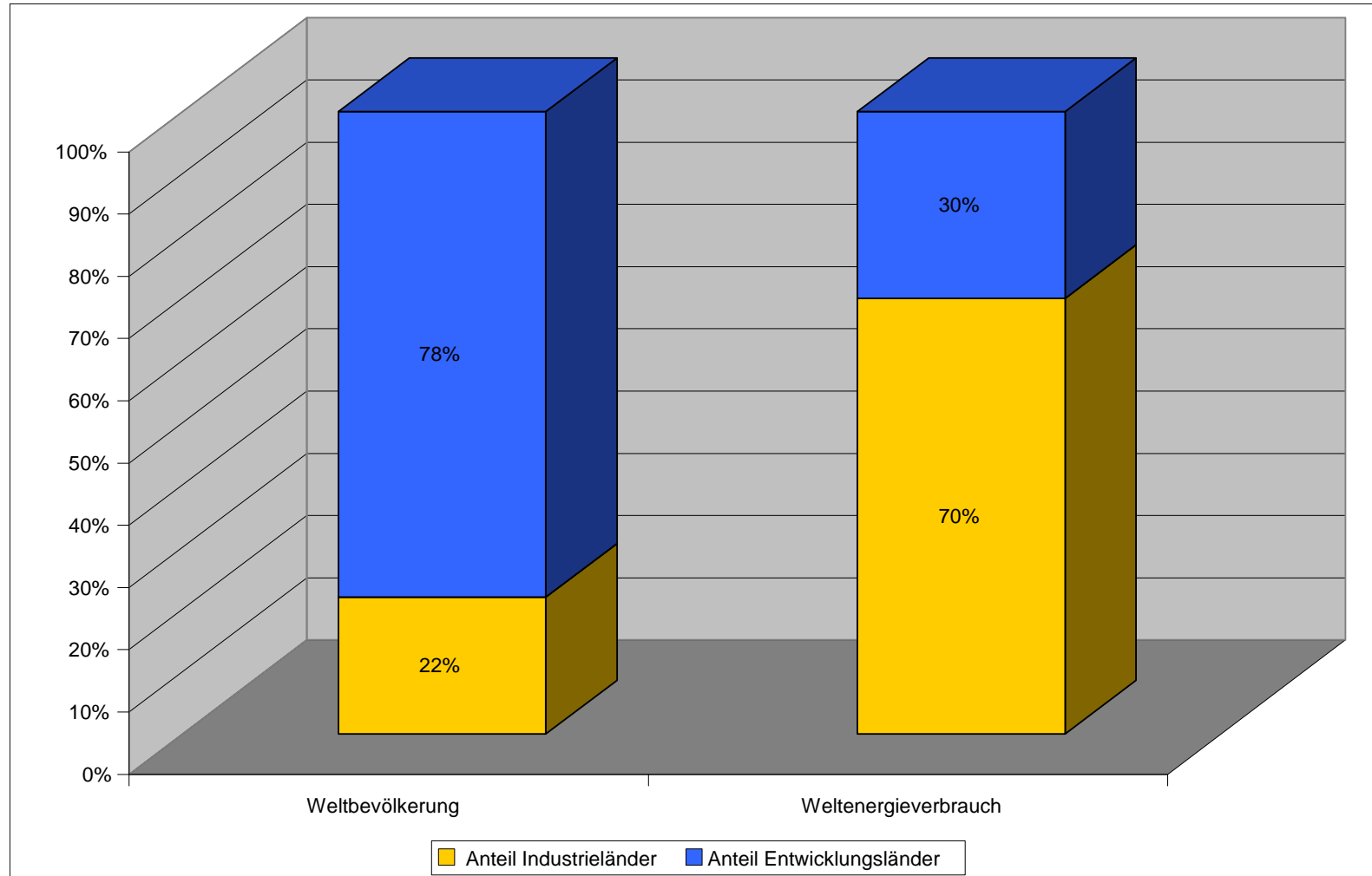


Energieverbrauch weltweit pro Kopf (Quelle: DLR)



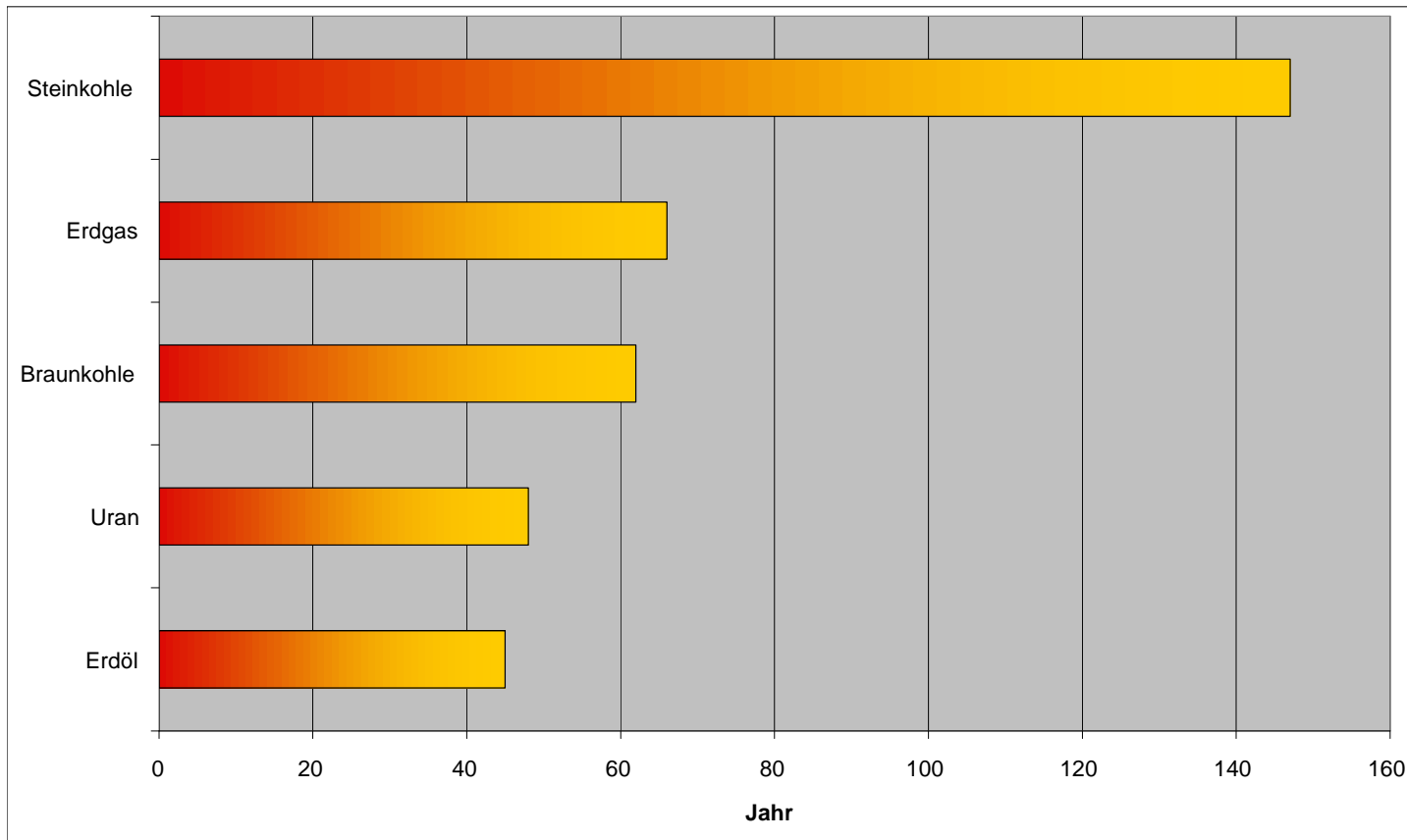


Verteilung der Weltbevölkerung und des Energieverbrauchs



Zentralistische atomar-fossile Energieversorgung und ihre Folgen

Reichweite fossiler Ressourcen (Quelle: BMWi)





Zentralistische atomar-fossile Energieversorgung und ihre Folgen

Effekte in Industriestaaten:

- Subventionierung des atomar-fossilen Energiesektors
- Energiepreissteigerungen
- Abhängigkeit von Energieimporten
- Konzentration von Marktmacht, Oligopolbildung
- Umwelt- und Gesundheitsschäden





Zentralistische atomar-fossile Energieversorgung und ihre Folgen

Vertikale atomar-fossile Energiekette





Zentralistische atomar-fossile Energieversorgung und ihre Folgen

- Finanzierung neuer großer fossiler Kraftwerke (und Staudämme)
- „Renaissance der Atomenergie“
- Netzausbau für zentralistische Energieversorgungsstrukturen
- globaler Wettbewerb und deregulierte Energiemärkte als Maßstab

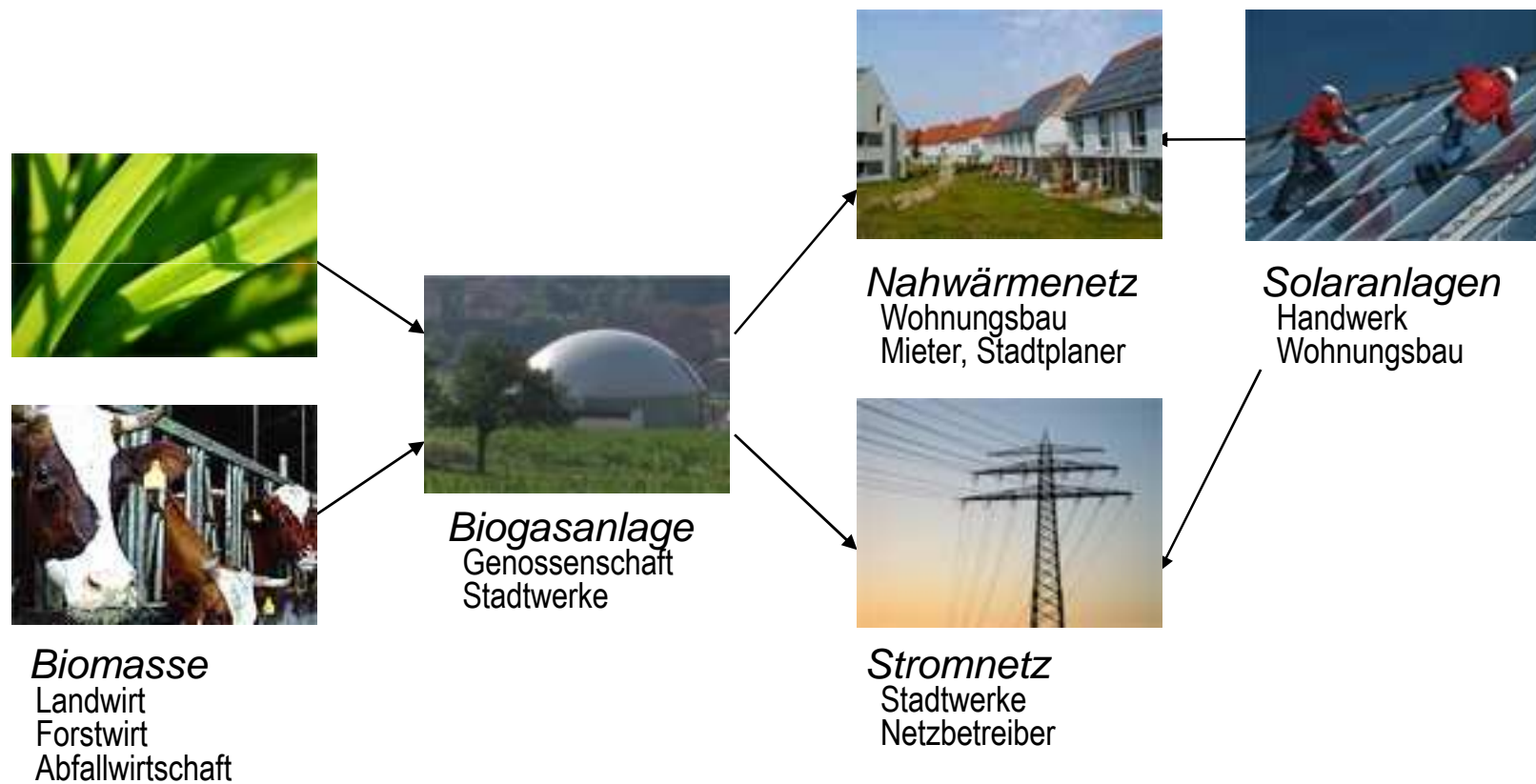
Akteure:

- kapitalstarke Energiekonzerne als „nationale Champions“
- Internationale Finanzinstitutionen (in Partnerschaft mit Regierungen der Entwicklungsländer)
- Regierungen einiger Förderländer im Besitz atomar-fossiler Ressourcen



Dezentrale Nutzung Erneuerbarer Energien

Horizontal vernetzte erneuerbare Energiekette





Dezentrale Nutzung Erneuerbarer Energien

- Nutzung lokaler Potenziale von Sonne, Wasser, Wind, Biomasse und Erdwärme
- modulare Ergänzung statt Netzausbau
- dezentrale, sich selbst versorgende Strukturen
- lokale Wirtschaftskreisläufe, regionale Wertschöpfung, Vorrang für öffentliche Güter (Bildung, Gesundheit), bäuerliche Landwirtschaft



Akteure:

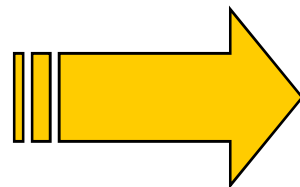
- Energieverbraucher, Landwirte, Vereine
- kommunale/regionale Verwaltungen, Stadtwerke
- lokale (Mikro-)Kreditgeber



Dezentrale Nutzung Erneuerbarer Energien

Konzept Energieautonomie

- selbst- statt fremdbestimmte Verfügbarkeit über Energie
- Nutzung von 100% heimische Erneuerbare Energien
- neue gesamtgesellschaftliche Trägerschaft in Form vieler kleiner praktischer Initiativen, unabhängig von etablierten Konzepten, Strukturen und Akteuren

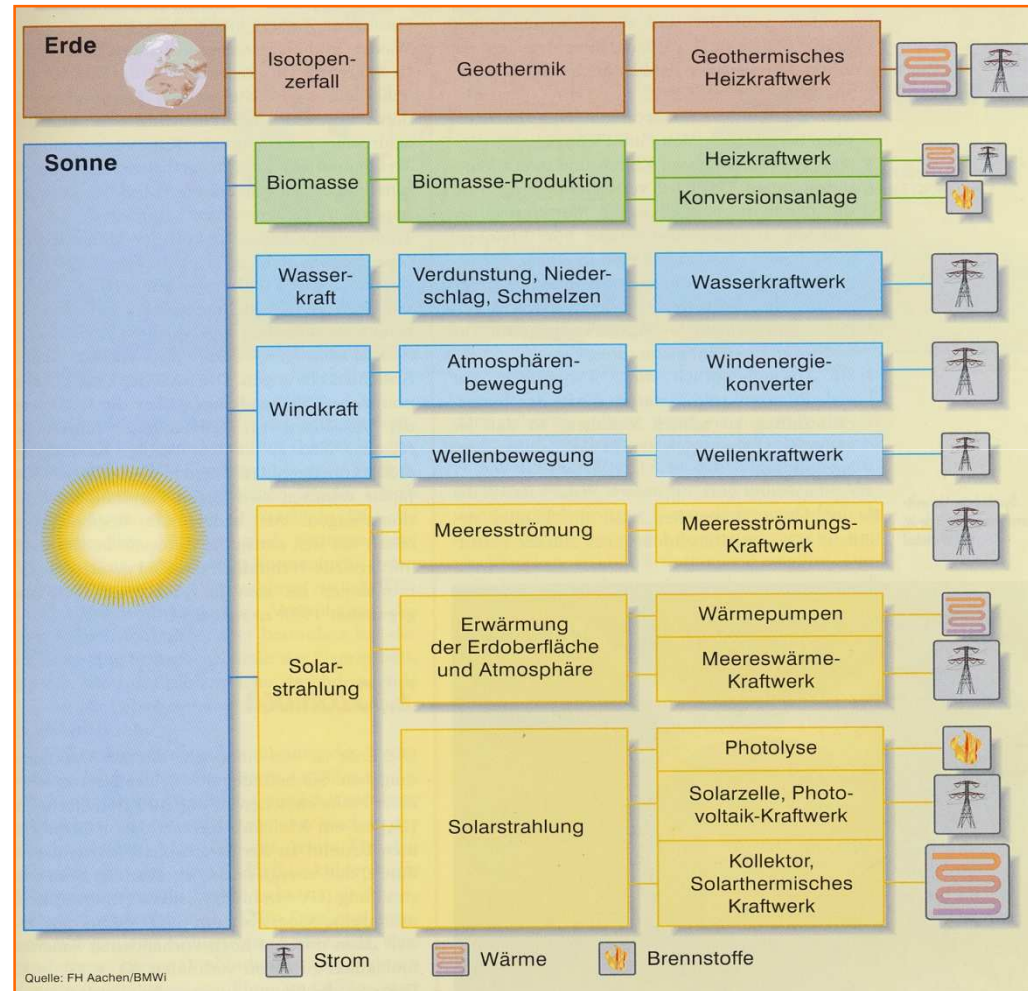


Jeder ist Anbieter und Nutzer zugleich.



Potenzielle Erneuerbarer Energien

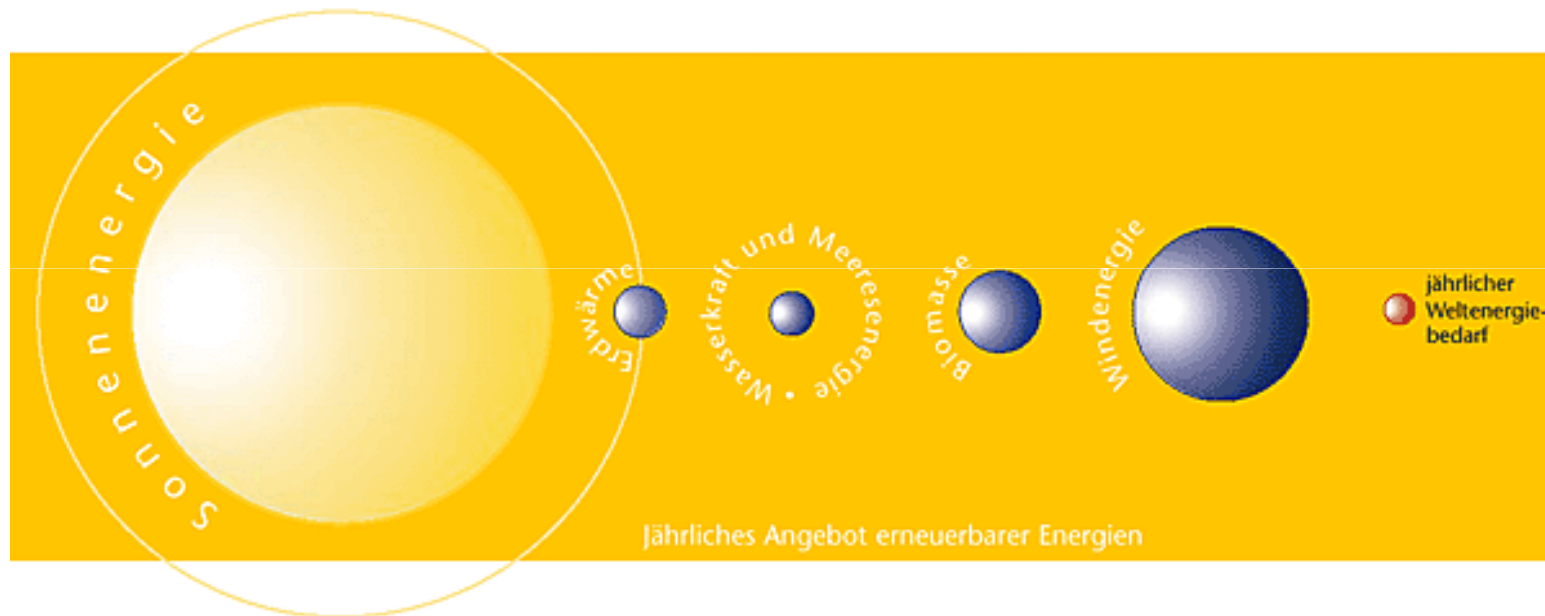
**Vielfalt
Erneuerbarer
Energien**





Potenziale Erneuerbarer Energien

Angebot Erneuerbarer Energien im Vergleich zum Weltenergiebedarf



Täglich liefert uns die Sonne eine Energiemenge, die den Energiebedarf der Welt um ca. das 15.000-fache übersteigt.



Erfolge Erneuerbarer Energien in Deutschland

1990	1000-Dächer-Photovoltaik-Programm
1991	Stromeinspeisegesetz (StrEG)
1999	100.000-Dächer-Photovoltaik-Programm Marktanreizprogramm zur Förderung Erneuerbarer Energien (MAP)
2000/2004/ 2009	Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) einschl. Biomasseverordnung
2001	CO ₂ -Gebäudesanierungsprogramm
2002	Energieeinsparverordnung (EnEV)
2004	Steuerbefreiung für Biokraftstoffe
2005	Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) Neuaufgabe CO ₂ -Gebäudesanierungsprogramm
2006	Biokraftstoffquotengesetz (Einschränkung der Steuerbefreiung)
2006	Gebäudeenergieausweis
2009	Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz



Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)

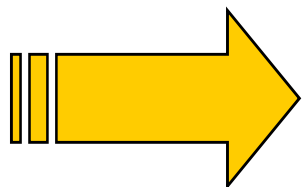
- Jeder kann heute Strom aus Erneuerbaren Energien ins Stromnetz einspeisen.
- Jeder kann vom Konsumenten zum Energieproduzenten werden
- aus dem Konsumenten wird der „Prosumer“



Erfolge Erneuerbarer Energien in Deutschland

Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)

- Kostengerechtigkeit durch angepasste feste Einspeisevergütungen für die verschiedenen Erneuerbaren-Energien-Technologien
- Wettbewerbs- und Innovationsanreiz durch degressive Fördersätze
- Investitionssicherheit durch Stromabnahmegarantie und diskriminierungsfreien Netzzugang
- Kosteneffizienz durch Verteilung der Mehrkosten auf alle Verbraucher per Umlagefinanzierung und Ausgleichsregelung



***Kostensenkung durch Massenproduktion
Markteinführung unabhängig von Subventionen***



Einführung eines Bonus im EEG für Speicher und vernetzte regenerative Erzeugung

- Massenproduktion führt auch bei Energiespeichern zu drastischen Kostensenkungen
- Vielzahl an Technologien verfügbar: Power-to-Gas, Redox-Flow-/Lithium-/Natrium-Schwefel-/Ultra-Batterien, Supercapacitors, Schwungradspeicher, Neue Konzepte für Pumpspeicher in alten Tagenbauen etc.



Ende des Zeitalters der Großkraftwerke:

- fossil-atomare Großkraftwerke bei denen über 50% der Primärenergie als Abfallwärme verloren gehen, passen nicht in ein regeneratives Energiesystem mit dezentralen Erzeugern

- Stattdessen endlich ein umfassender dezentraler Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) erforderlich

Zur Realisierung wird z. B. ein Eine-Million-Blockheizkraftwerksprogramm auf der Basis zinsbegünstigter Kredite aufgelegt

→ Ersatz von 20 Großkraftwerken



Regenerative Vollversorgung durch virtuelle Kraftwerke:

F 19

- Die Stadtwerke Unna (SWU) und die Technischen Werke Ludwigshafen setzen bereits seit Jahren erfolgreich virtuelle Kraftwerke zur vernetzten Erzeugung mit dynamischen und fluktuierenden Stromerzeugern ein

Ein weiteres Beispiel: Das „**Regeneratives Kombikraftwerk**“ von 2007, inzwischen wird dieses Forschungs-projekt mit dem „**Regenerativen Kombikraftwerk 2**“ fortgeführt



Beispiel: Regeneratives Kombikraftwerk

stabiles Angebot von 100% erneuerbarer Stromversorgung wie ein herkömmliches Großkraftwerk (4,15 Mio. kWh)

- gemeinsame Regelung kleiner, dezentraler Energieerzeuger (25 Wind-, Solar-, Biomasse- und Wasserkraftanlagen in ganz Deutschland)
- > Erneuerbare sind regelbar, funktionieren im Verbund, können Stromnetz als Speicher nutzen und liefern wesentlichen Beitrag zur tageszeitunabhängigen Energieversorgung



Nächster Schritt ergänzend zum EEG:

→ **Vorrang der Erneuerbarer Energien auch in der Raumplanung – vom Landesentwicklungsplan bis zum Bebauungsplan**

- Abbau der zahlreichen administrativen Hemmnisse gegenüber dem Ausbau der Erneuerbaren Energien in einigen Bundesländern

- Beendigung der gezielten Verhinderungspolitik

→ Zuständigkeit für die Raumordnungspolitik überwiegend bei den Ländern, daher sind vor allem sie politisch gefordert

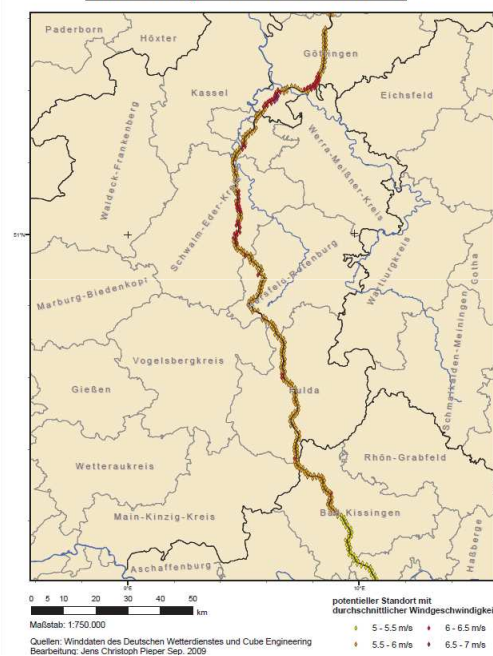


Großprojekt – aber dezentral und mit vielen Akteuren: Das EUROSOLAR-Projekt Energie-Allee-A7

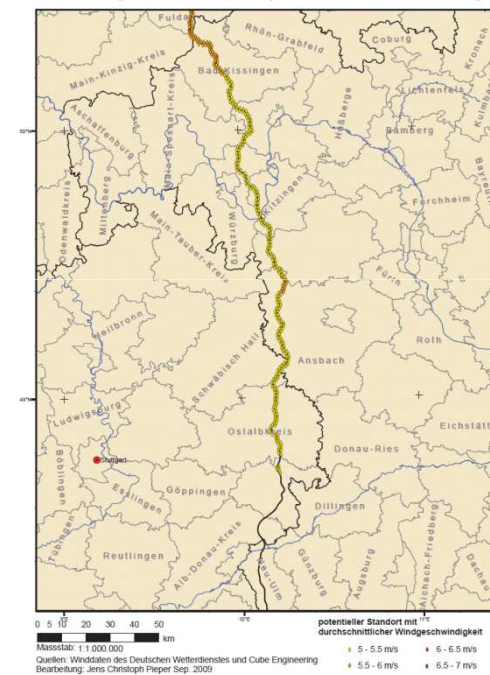
Windenergie an der A7 in Niedersachsen



Windenergie an der A7 in Hessen



Windenergie an der A7 in Bayern / Baden-Württemberg





Großprojekt – aber dezentral und mit vielen Akteuren: Die Energie-Allee-A7

Bundesland	Anzahl Anlagen	Installierte MW	Volllaststunden	Jahresproduktion GWh
Schleswig-Holstein	236	1.180	3.021	3.564,78
Hamburg	33	165	2.493	411,35
Niedersachsen	459	2.295	2.200	5.049
Hessen	209	1.045	1.832	1.914,44
Baden-Württemberg	70	350	1.696	593,6
Bayern	244	1.220	1.613	1.967,86
Gesamt	1251	6.255		13.501,03



Solare Vollversorgung eines Landkreises

Beispiel: Brucker Land (Landkreis Fürstentfeldbruck, 200.000 Einw.),
Vollversorgung mit Erneuerbaren Energien bis 2030

- Anbau von Ölfrüchten, Erprobung neuer Anbaumethoden
- Errichtung von dezentralen Ölmühlen in der Region
- Umrüstung von Traktoren und PKWs
- Errichtung von Biogasanlagen
- Errichtung von Hackschnitzelanlagen
- Errichtung von Solaranlagen
- Durchführung von Wärmedämm-Maßnahmen
- Errichtung von Niedrig-Energie-/Passivhäusern



Solare Vollversorgung eines Bundeslandes

Beispiel: Studie „Neue Energie für Hessen“

Studie „Energisch in die Zukunft“: 100% Erneuerbare Energien für Schleswig-Holstein und Hamburg (4,6 Mio. Einw.) bis 2050

Solare Vollversorgung eines Industriestaates

Beispiel: „Energy Rich Japan“: 100% Erneuerbare für Japan

REG/REN-Szenario der Enquête-Kommission „Nachhaltige Energieversorgung unter den Bedingungen der Globalisierung und Liberalisierung“: 100% Erneuerbare Energien für Deutschland bis 2050

Schweden: vollständiger Ausstieg aus Atomenergie und fossilen Energieträgern bis 2020



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

**weitere Informationen:
*www.eurosolar.org***