

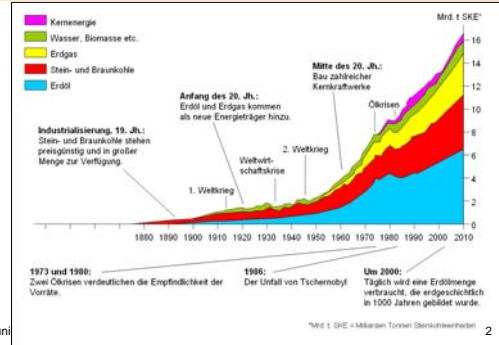


2. Nationale Fachtagung „Der Elektrobuss“

Woher kommt der Strom für Elektromobilität?

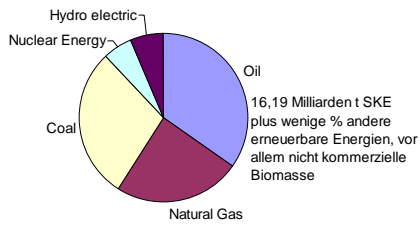
Dr. Gerd Eisenbeiß, Bonn

Steigender Energiebedarf – ein globales Problem



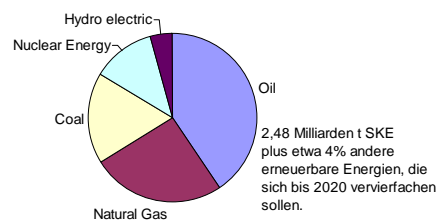
Fast alles fossil – ein globales Problem

Weltverbrauch (nur fossile Energien und Wasserkraft)

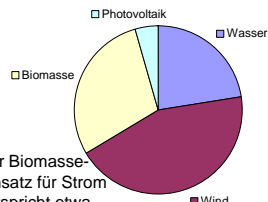


Fast alles fossil – auch ein EU- Problem

EU-Verbrauch (nur fossile Energien und Wasserkraft)



Erneuerbarer Strom – noch knapp



Der Biomasse-Einsatz für Strom entspricht etwa einem Drittel des Biomasse-Einsatzes - doppelt soviel, wie für Verkehr!

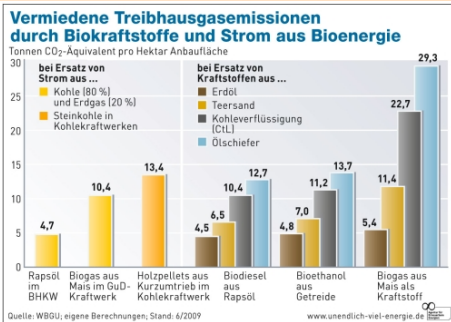
In Deutschland wurden 2008 14,9% des Brutto-Stromverbrauchs aus erneuerbaren Energiequellen gewonnen.

In der EU knapp 16% - davon 66% Wasserkraft, 17% Wind, 15% Biomasse etc

Nachhaltige Kraftstoffe für den Verkehr – woher?

nachhaltige Energiequellen	produziert			Kraftstoff
	Strom	Hochtemperatur-Wärme	Nieder-/Mitteltemperatur-Wärme	
Wasserkraft	X			
Sonne - PV	X			
Sonne - Kollektor			X	
Sonne - Rinnen/Türme	X	?	X	
Wind	X			
Gezeiten, Wellen	X			
Geothermie	(X, HDR)		X	
Biomasse - fest	X		X	(X, BTL)
Biomasse - feucht	X		X	(X, Biogas)
Biomasse - Ölpflanzen			X	X
Kohle - Kraftwerk/CCS	X		X	
Kohle - H2O-Reduktion		X		(X, CTL)
Kernenergie	X	(X, AHTR)	X	
Fusion	?	?	?	

Nachhaltige Kraftstoffe – woher?



18. Juni 2009

Dr. Gerd Eisenbeiß

7

Nachhaltiger Kraftstoff – Mengen und Zeitprobleme?

- kaum: Wasserkraft, Biomasse, Geothermie
- 50 Jahre, wenn überhaupt: Fusion
- relativ fern: solarthermische Kraftwerke, Photovoltaik, Bio- und solarer Wasserstoff,

Hoffnung: eine Initiative der Münchner Rück, gemeinsam mit Siemens, RWE, Deutsche Bank, Schott und anderen, Solarkraftwerke im Mittelmeer-Raum zu bauen.

Der importierte Solarstrom könnte auf Renewable-Quoten und Treibhausgaseinsparungen angerechnet werden.

18. Juni 2009

Dr. Gerd Eisenbeiß

8

Nachhaltiger Kraftstoff – Mengen und Zeitprobleme?

- kaum: Wasserkraft, Biomasse, Geothermie
- 50 Jahre, wenn überhaupt: Fusion
- relativ fern: solarthermische Kraftwerke, Photovoltaik, Bio- und solarer Wasserstoff,
- Unbestimmt, aber in 20 Jahren möglich: Kohle/CCS, AHTR
- Innerhalb 20 Jahren Windenergie bei erheblichen Transport- und Netzproblemen. Wird der elektrische Verkehr dabei helfen?

18. Juni 2009

Dr. Gerd Eisenbeiß

9

Elektrischer Verkehr – wann und wie?

- Ausbau des elektrischen (Straßen-)bahnverkehrs
- Auch für Elektro-Busse/ O-Busse kein Engpass
- Erst viel später (20 Jahre?) elektrische Straßenfahrzeuge – mit Batterie oder Brennstoffzelle/Wasserstofftank
- Der Strom kommt so-oder-so aus dem Erzeugungsmix; eine einseitige Zuordnung von Stromquellen zu Verbrauchern macht für die Gesamtsituation keinen Unterschied.

18. Juni 2009

Dr. Gerd Eisenbeiß

10

Elektrischer Verkehr – künftig aus grünem Strom?

- Ehrgeizige Ziele der EU für 2020: 20% erneuerbare Primärenergie bedeutet sehr viel höhere Quote im Stromsektor
- In Deutschland halten Berater des BMU nahezu 100% Erneuerbare im Stromsektor schon um 2050 für möglich – ein Paradigmenwechsel bei der Deckung von Grund-, Mittel- und Spitzenlast
- Frankreich hat bis 2050 eine Viertelung seiner Treibhausgas-Emissionen angekündigt, allerdings wesentlich mittels Kernenergie, also kein Paradigmenwechsel
- Wie wird das zusammen passen?.

18. Juni 2009

Dr. Gerd Eisenbeiß

11

Was kommt auf uns zu?

- Verknappung verteuert Energie – Nachhaltigkeit zusätzlich
- Wird Kopenhagen weltweiten Klimaschutz bringen oder nicht?
- Werden die Menschen, ob in Deutschland oder China, die Konsequenzen tragen wollen, wenn die Kosten und Verzichte deutlich werden?
- Riskieren wir soziale Stabilität und Frieden so oder so, mit oder ohne Klimaschutz?
- Die (Energie-)Zukunft war lange nicht mehr so unsicher!

18. Juni 2009

Dr. Gerd Eisenbeiß

12

2. Nationale Fachtagung „Der Elektrobus“

Schützen wir
dieses kleine Paradies!

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit

mehr über den Autor unter
www.amrehsprung.de

18. Juni 2009

Dr. Gerd Eisenbeiß

13