

Elektromobilität

Hintergrundinfo zum

- Energieverbrauch,
- Energiebereitstellung,
- Ressourcenverbrauch,
- Emissionen,
- Zukunftsszenarien und
- Profiteure um die E-Mobilität.



Wie ändert sich der Kraftwerkseinsatz, wenn ich ein Elektroauto lade oder nicht lade?

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

- Kapitel 1 Basisdaten
- Kapitel 2 Energiewirtschaft
- Kapitel 3 Ergebnisse
- Kapitel 4 Energiewende
- Kapitel 5 Zukunftsszenarienn

Mainstreammedien

Botschaft: „Elektrtoauto ist gut für die Umwelt“

Ein Zitat vom damaligen CIA-Chef William Casey 1981:

„Wir werden wissen, dass unser Desinformationsprogramm wirksam ist, wenn alles, was die Amerikanische Öffentlichkeit glaubt, falsch ist.“



Medien in Deutschland: Das Transatlantik-Netzwerk



Weiterführende Info zu MSM:
 „Gekaufte Journalisten“ Udo Ulfoktte
 „Anstalt“ v. 29.4.2014;
 John Swinton zu Pressefreiheit 1860

Personen: 1: Thomas Ebeling, VV ProSiebenSat.1 Media SE; 2: Hubert Burda, Verleger Hubert Burda Media; 3: Paul-Bernhard Kellen, VV Hubert Burda Media; 4: Frieda Springer, Verleger Axel Springer; 5: Matthias Döpfner, VV Axel Springer; 6: Thomas Rehe, VV Bertelsmann; 7: Ute Mohr, Aufsichtsratsin Bertelsmann; 8: Julia Jäger, VV Gruner+Jahr; 9: Theo Sommer, ehem. CR und Herausgeber Die Zeit; 10: Matthias Neß, ehem. stv. CR und internationaler Korrespondent der Zeit; 11: Josef Joffe, Herausgeber die Zeit; 12: Jörg Schindelhorn, Fernsehredaktor WDR; 13: Tom Buback, Intendant WDR; 14: Ulrich Wehling, Intendant BR; 15: Peter Frey, CR ZDF; 16: Einar Thevsen, Leiter Aktuelles und stv. CR ZDF; 17: Dieter von Holtzbrinck, Verleger Holtzbrinck Publishing Group; 18: Gabo Stempert, VV Verlagsgruppe Handelsblatt; 19: Sven AB-Flügel, CR Handelsblatt; 20: Jörg Quast, CR Funke Zentralredaktion, ehem. CR Focus; 21: Stefan Kornelius, Leiter Außenpolitik Süddeutsche Zeitung; 22: Klaus-Dieter Frankenberger, Leiter Außenpolitik FAZ; 23: Wiebke Meißner, ehem. Mitglied der Atlantik-Brücke; 24: Kai Diekmann, ehem. CR der ARD; 25: Ingo Zampieri, Moderator Tagesschau; 26: Tina Hassel, Leiterin ARD-Hauptstadtstudie und ehem. Auslandschefin WDR; 27: Thomas Roth, ehem. Moderator Tagesschau, Studiointer New York und Moskau; 28: Gierg Isacco, Leiter Rechercheverbund NDR/WDR/SZ, ehem. CR der Spiegel; 29: Claus Kleber, Moderator ZDF heute-journen; 30: Theo Klöck, ehem. Leiter ZDF Hauptredaktion Außenpolitik und Moderator Auslandsjournal; CR: Chefredakteur, VV: Vorstandsvorsitzender.

Kapitel 1

Basisdaten

Sind E-Autos Kohleautos?

11.9.2012 Dipl.Ing Walter Boltz:
„E-Autos sind Kohleautos“

DI Walter Boltz war damals
Geschäftsführer der E-Control.

Die Energie-Control Austria ist 100%
Tochter des Bundes und wurde zur
Wahrung der Regulierungsaufgaben im
Bereich der Elektrizitäts- und
Erdgaswirtschaft.

DERSTANDARD NEU: Eilmeldungen und wichtige Ereignisse als Push-Mitteilungen von derStandard.at Wien 8°

International Inland Wirtschaft Web Sport Panorama Etat Kultur Wissenschaft Gesundheit Bildung F
Unternehmen Finanzen & Börse Wirtschaftspolitik ATX Indizes Aktien Fonds Währungen Rohstoffe Zinsen

Boltz: "E-Autos sind bei heutigem Strommix Kohleautos"

INTERVIEW 959 POSTINGS
GÜNTHER STROBL
11. September 2012, 18:07

Den Hype um das Elektroauto hält Österreichs Energieregulator Walter Boltz aus ökologischer Sicht für bedenklich

STANDARD: 2020 sollen laut Regierung und Industrie bis zu 250.000 Elektroautos auf Österreichs Straßen unterwegs sein. Realistisch?

Boltz: Völlig überzogen. Ende Mai waren laut Statistik Austria gerade einmal 1200 Elektroautos angemeldet. Die heutigen Autos sind so teuer und unattraktiv, dass die Verkaufszahlen so sind, wie sie sind. Das E-Mobil ist zumindest die nächsten 20 Jahre nicht die Lösung des Verkehrsproblems - im Gegenteil. Elektroautos verstellen den Blick auf das Wesentliche.

STANDARD: Inwiefern?

Boltz: Durch die Fokussierung auf das Elektroauto werden alle anderen, realistischeren und möglicherweise auch billigeren Alternativen erst gar nicht in Betracht gezogen.

STANDARD: Als da wären?

Boltz: Ein Bündel von Maßnahmen. Ausbau und Attraktivierung des öffentlichen Verkehrs etwa. Man könnte sich überlegen, bestimmte Gruppen zu bestimmten Zeiten

BILD NICHT MEHR VERFÜGBAR

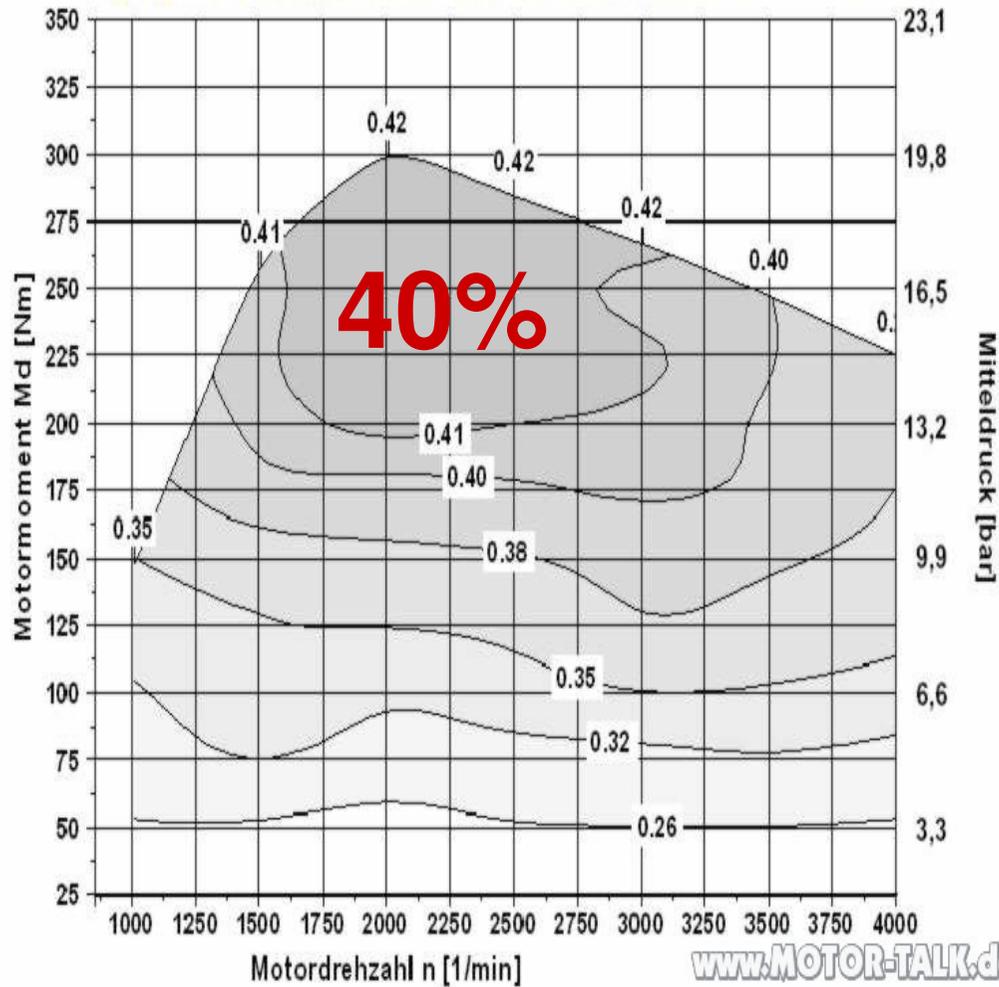
Kaum ein Autobauer (im Bild die Luxuslimousine Karma des US-Herstellers Fisker) hat kein Elektrofahrzeug in seiner Produktpalette. Die Zeit sei noch nicht reif, sagen Kritiker.



foto: e-control
Walter Boltz

Wirkungsgrad/Verbrauch Dieselmotor

Effektiver Wirkungsgrad Dieselmotor (VW 1.9 TDI PD 96 kW)



Spritmonitor.de
Verbrauchswerte real erfahren

Startseite > Suche > Volkswagen > Golf > 400 Suchergebnisse

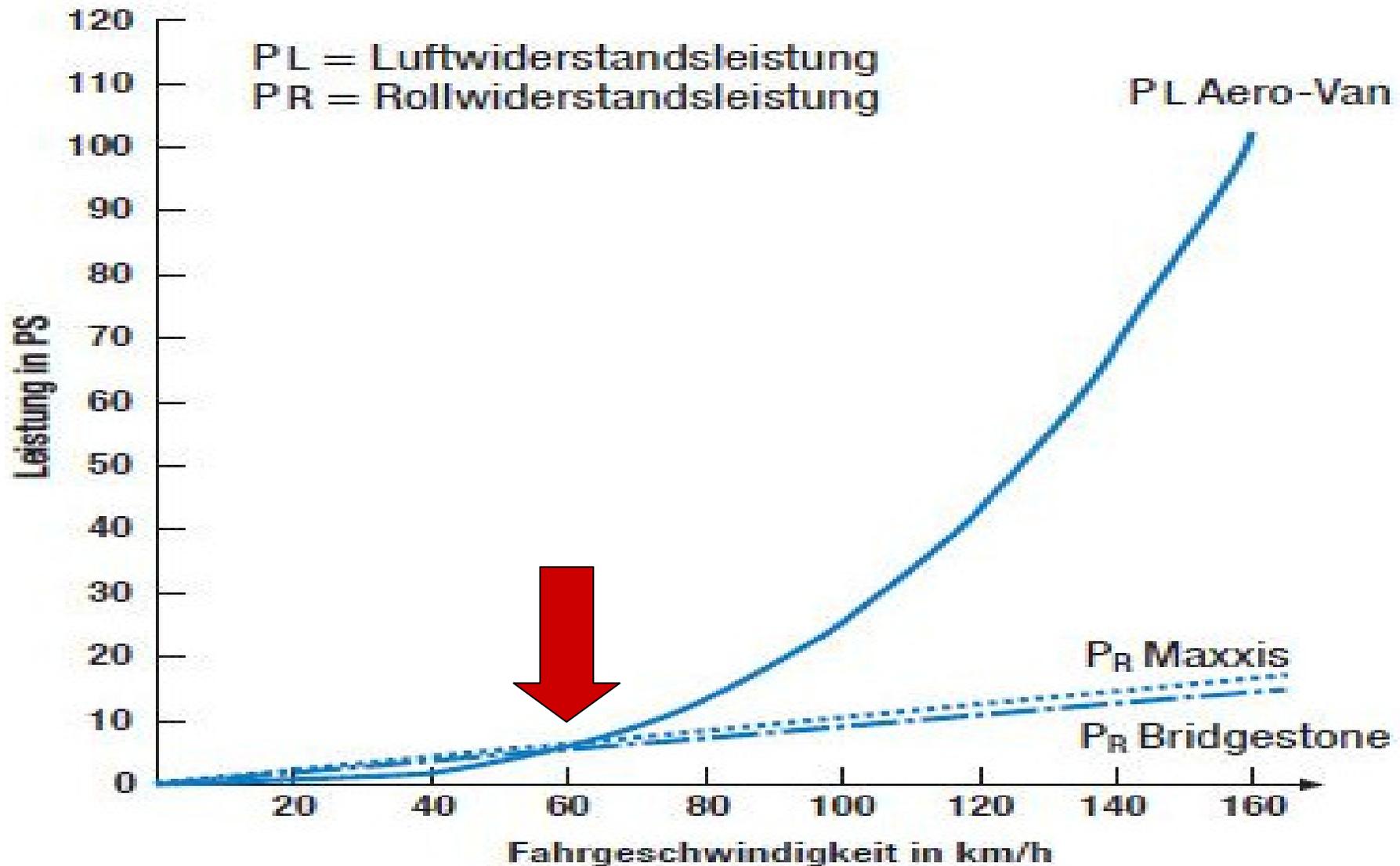
Fahrzeugart: PKW
Hersteller: Volkswagen
Modell: Golf
Kraftstoffart: Diesel
Kraftstoffsorte: Alle
Getriebeart: Schaltgetriebe
Modellname:
Baujahr: 2015 bis
Motorleistung: bis 120 PS
Mindestkilometer: 1500 km
Aktivität innerhalb: egal
Sortierung: Verbrauch aufsteige

Dieserverbrauch: Volkswagen - Golf

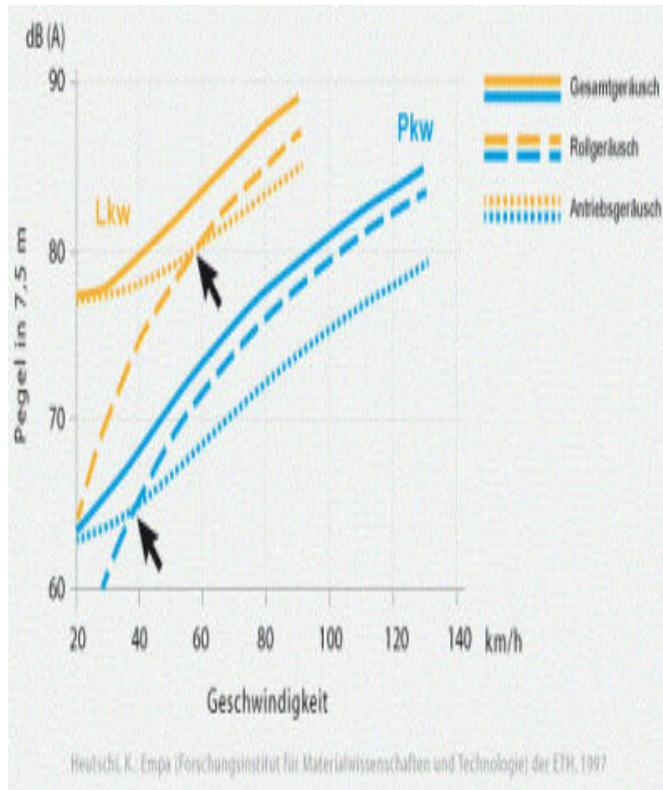
Bild	Fahrzeug	Verbrauch	Anzahl	User
	Volkswagen Sportcombi Diesel, 116 PS	2,37		UggleKatten
	Volkswagen Golf VII R-Line Diesel, 116 PS	3,79		chrisdiesel
	Volkswagen VII Variant 1.6 BMT Diesel, 110 PS	4,01		Der_Paco
	Volkswagen 1.6 TDI Diesel, 110 PS	4,04		h4ze
	Volkswagen Kombi Diesel, 116 PS	4,06		kaipflaume
	Volkswagen BlueMotion TDI Diesel, 110 PS	4,11		BlueMaik
	Volkswagen Golf VII Variant 1.6 TDI Bluemotion Diesel, 110 PS	4,16		Ecodriver_II
	Volkswagen Golf VII Trendline Diesel, 110 PS	4,21		Autofahrer1
	Volkswagen 7 Diesel, 110 PS	4,24		BavariaRidee
	Volkswagen VII Variant 1.6 TDI BlueMotion Diesel, 110 PS	4,27		Felssteiger
	Volkswagen Variant 1.6 TDI Lounge Diesel, 110 PS	4,30		cooky115
	Volkswagen 1.6 Variant Comfortline Diesel, 110 PS	4,31		disler

Suchen

Fahrwiderstände



Lärm- und Staubbemissionen



Ab 40km/h ist Abrollgeräusch dominierend

Tabelle 46: exhaust und non exhaust Emissionsmengen

Datum [TT.MM.JJJJ hh:mm]	PKW + LKW		
	exhaust & non exhaust [g/km]	exhaust [g/km]	non exhaust [g/km]
29.07.2009 03:00	5,761	0,131	5,629
29.07.2009 04:30	7,576	0,416	7,160
29.07.2009 05:00	29,573	0,706	28,867
29.07.2009 06:00	50,289	0,964	49,325
29.07.2009 10:30	22,247	0,483	21,764
29.07.2009 11:30	27,641	0,724	26,916
29.07.2009 12:00	21,858	0,492	21,366
29.07.2009 12:30	40,260	0,552	39,709
29.07.2009 20:00	10,306	0,136	10,170

Tabelle 49: Emissionsfaktoren Druckerweg

Fahrzeug-kategorie	PM ₁₀ [g/km*Fzg]
PKW	1,003
SNF	23,793

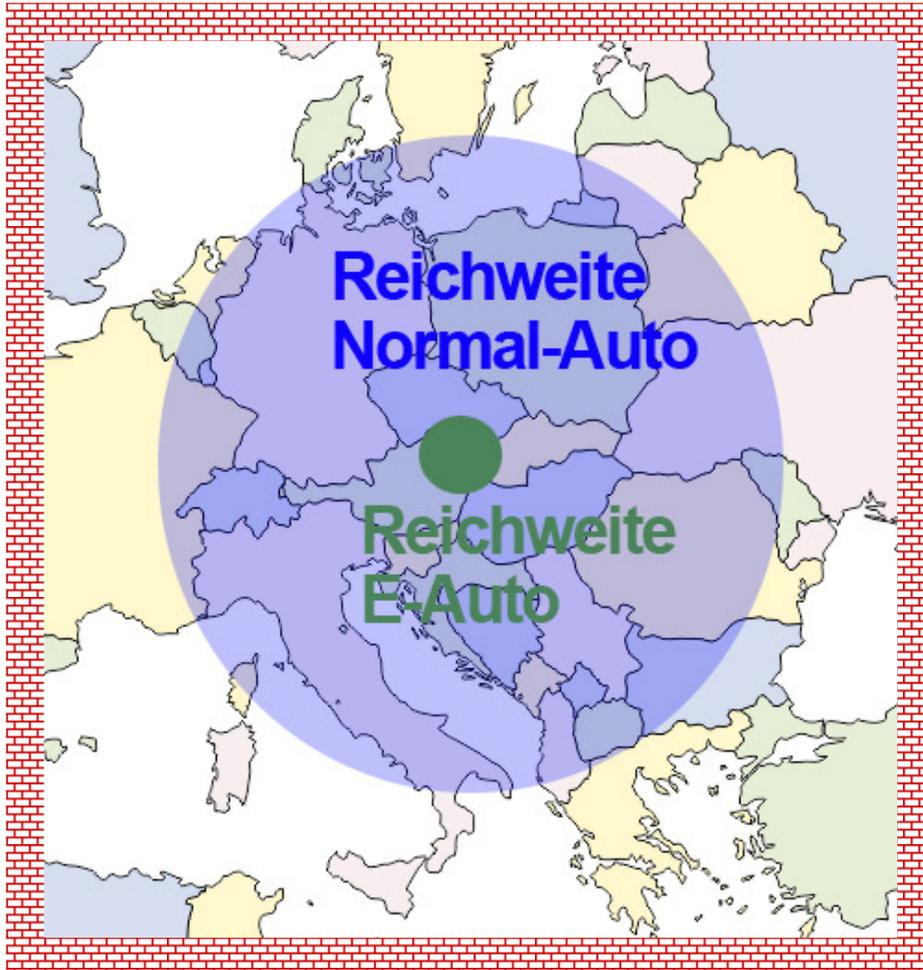
Im Winter sind die NonExhaust Emissionen deutlich höher!

NonExhaust Emissionen sind um wenigstens Faktor 10 höher als Motor Emissionen

<http://www.leiserstrassenverkehr.bayern.de/entstehung/index.php>

<https://diglib.tugraz.at/download.php?id=576a827abf001&location=browse>

Freiheit = Reichweite



Die Anzahl der ohne Infrastruktur erreichbaren Orte ist Maß für meine Bewegungsfreiheit.

Anzahl der Orte ist proportional zur Fläche
Kreisfläche = $r^2 \times \text{Pi}$

$$F_{\text{Diesel}} = 1190^2 \times 3,14 = 4.446.000 \text{ km}^2$$

$$F_{\text{elektro}} = 210^2 \times 3,14 = 138.000 \text{ km}^2$$

**Elektroauto bedeutet
Reduktion der
Bewegungsfreiheit um
96,8 %**

Kapitel 2

Energiewirtschaft

Unterschied Energie & Leistung

- **Energie (auch Arbeit) = Leistung x **Zeit****
Einheiten: WattSekunde (Ws), kWh, Joule, PJ, cal, kcal
- **Leistung ist **Intensität**** sagt aber nichts über die Menge aus
Einheiten: Watt, kW, MW, VA, PS



1Ws = 1 Joule = 100g-Tafel Milka
in 1 Sekunde vom Boden 1m
auf den Tisch heben.

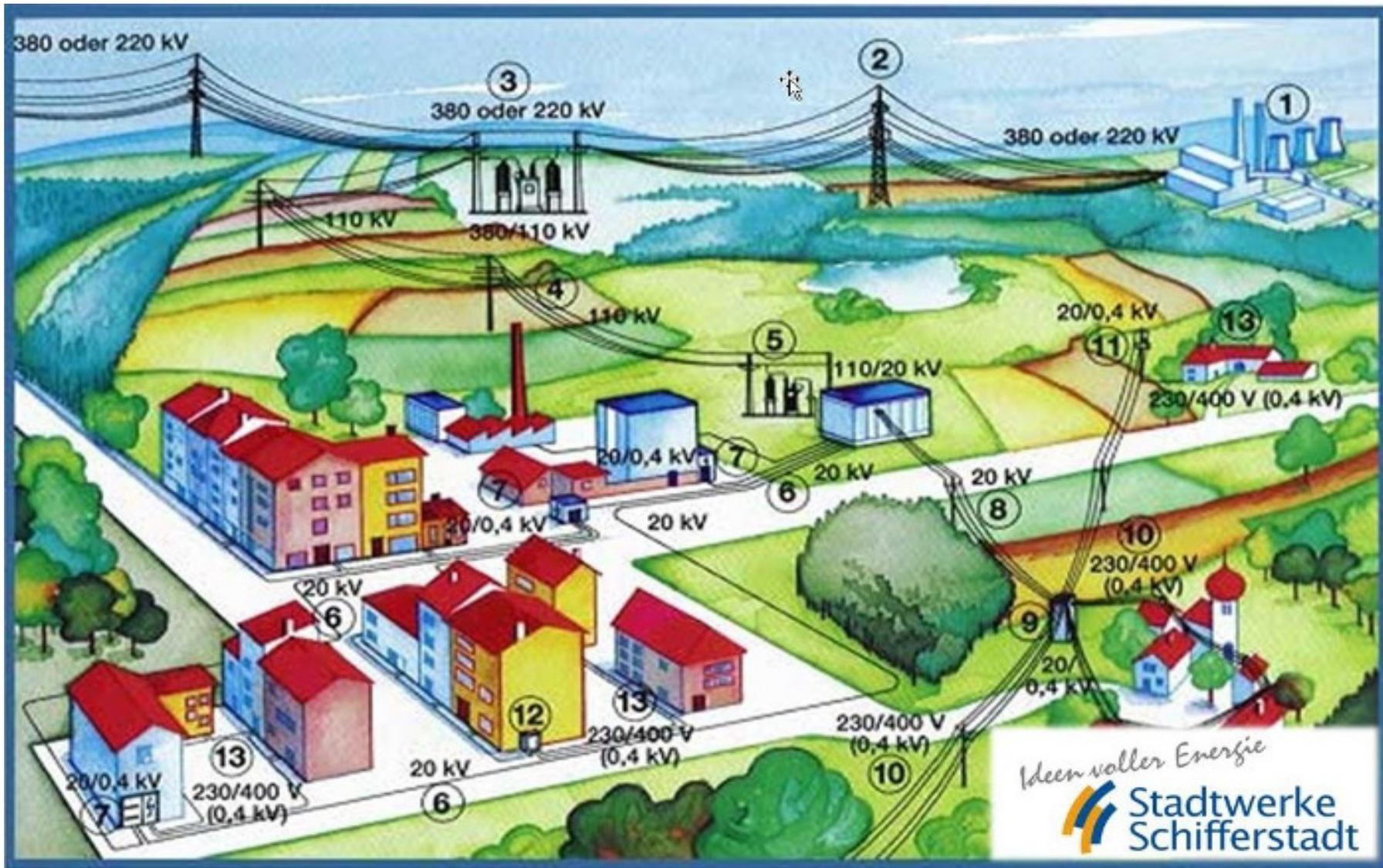
Die Leistung ist dann ebenfalls 1 Watt
wenn der Hebevorgang 1s dauert.

Somit wurde 1Ws=1Joule Arbeit geleistet.

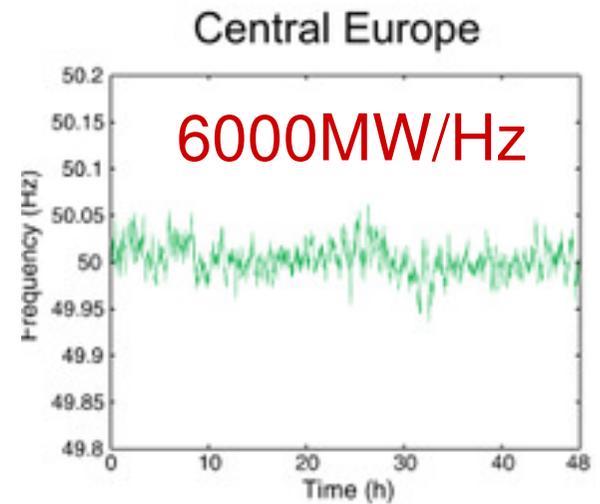
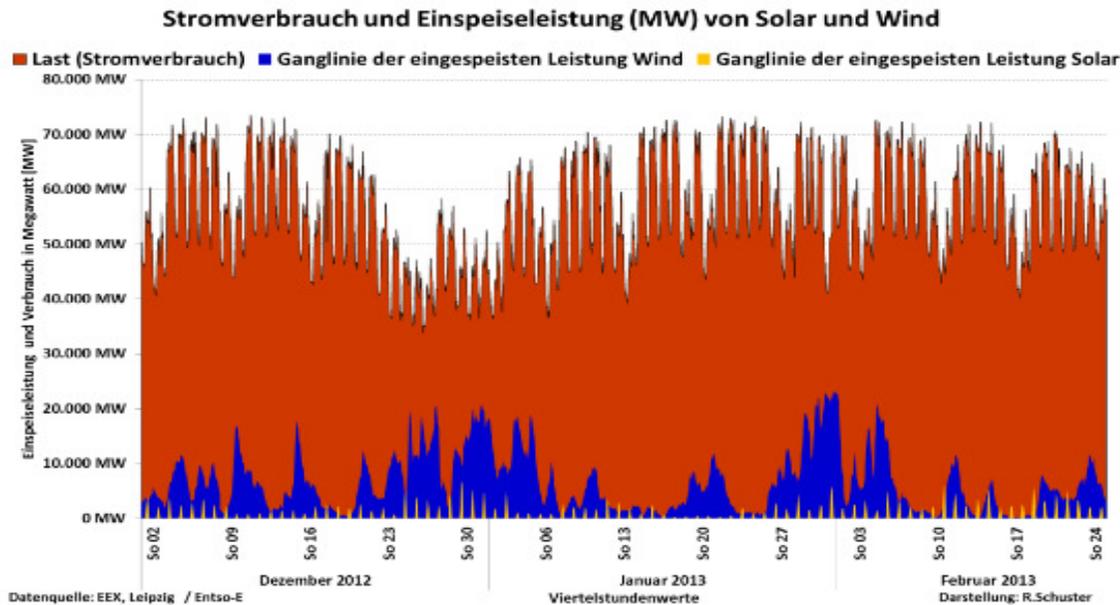
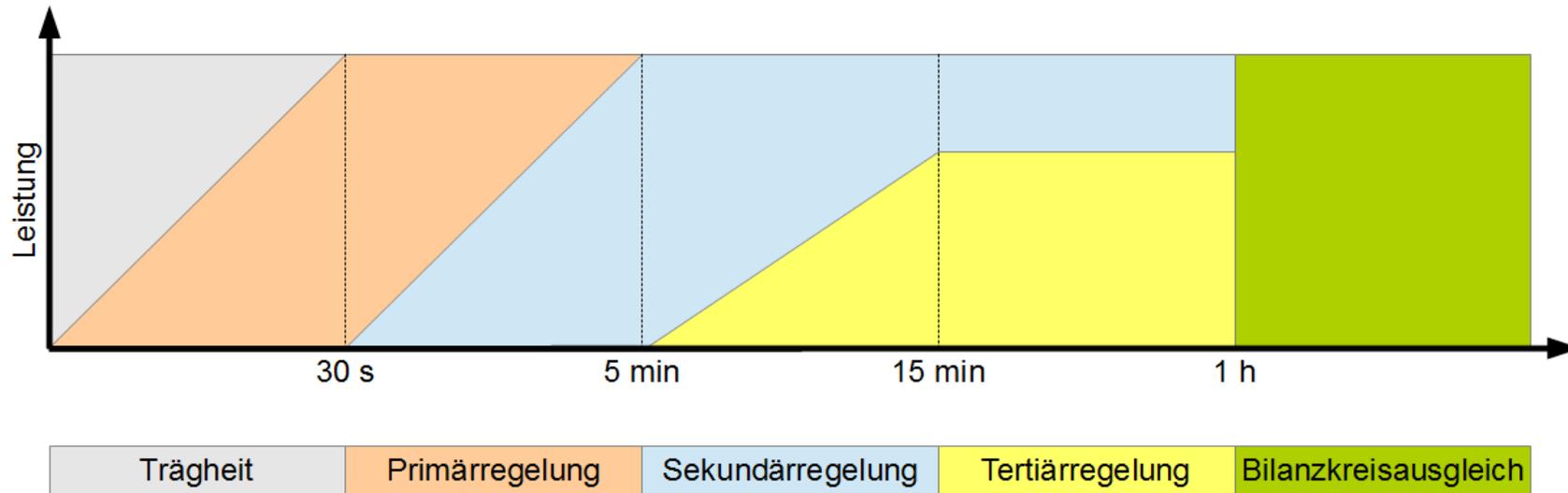
Stromversorgung 1 UCTE-Netz



Stromversorgung 2 Verteilung

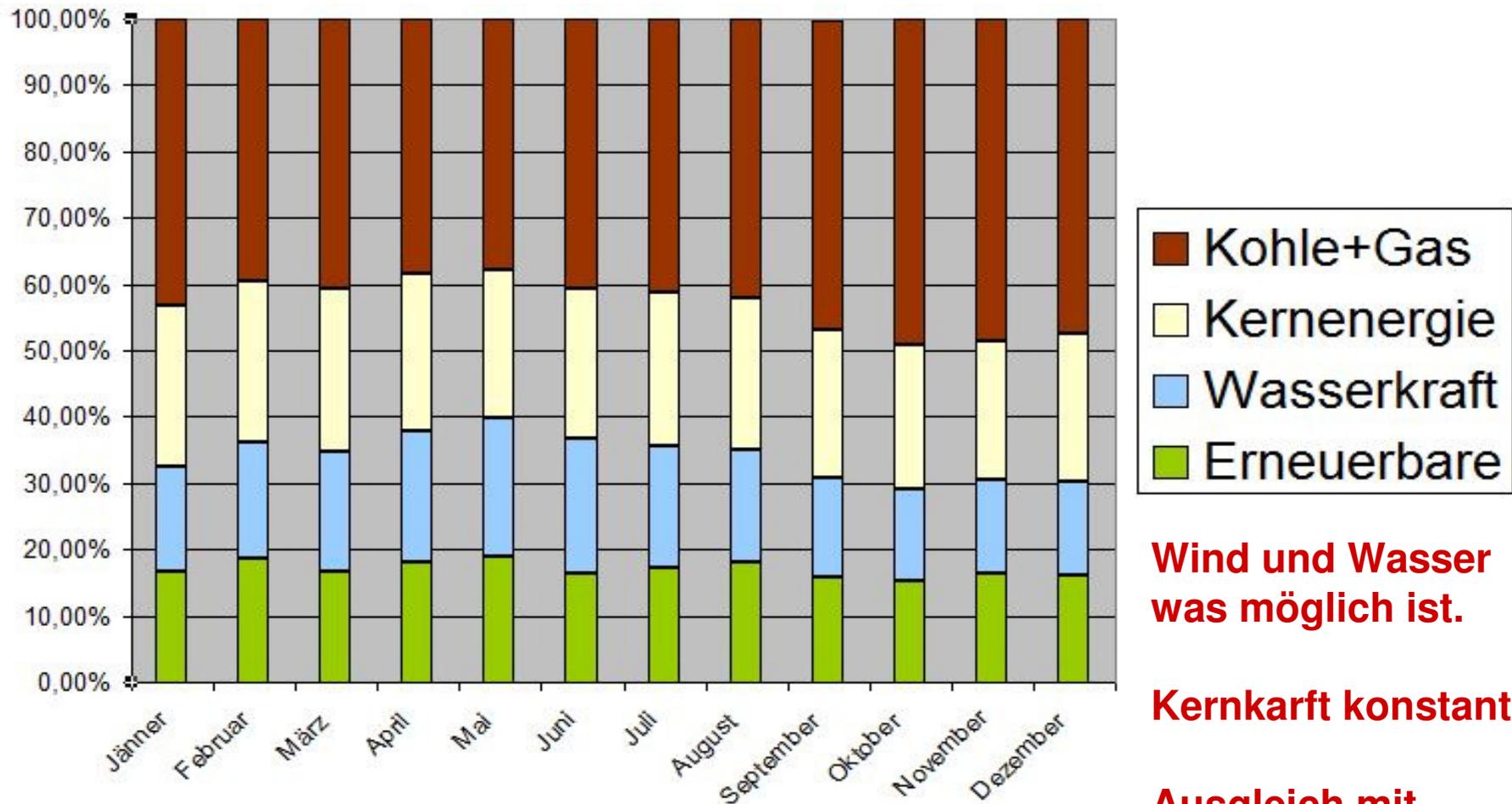


Frequenzhaltung (Tempomat)



Energiemix Stom

Gesamtaufbringung nach ENTSO - E



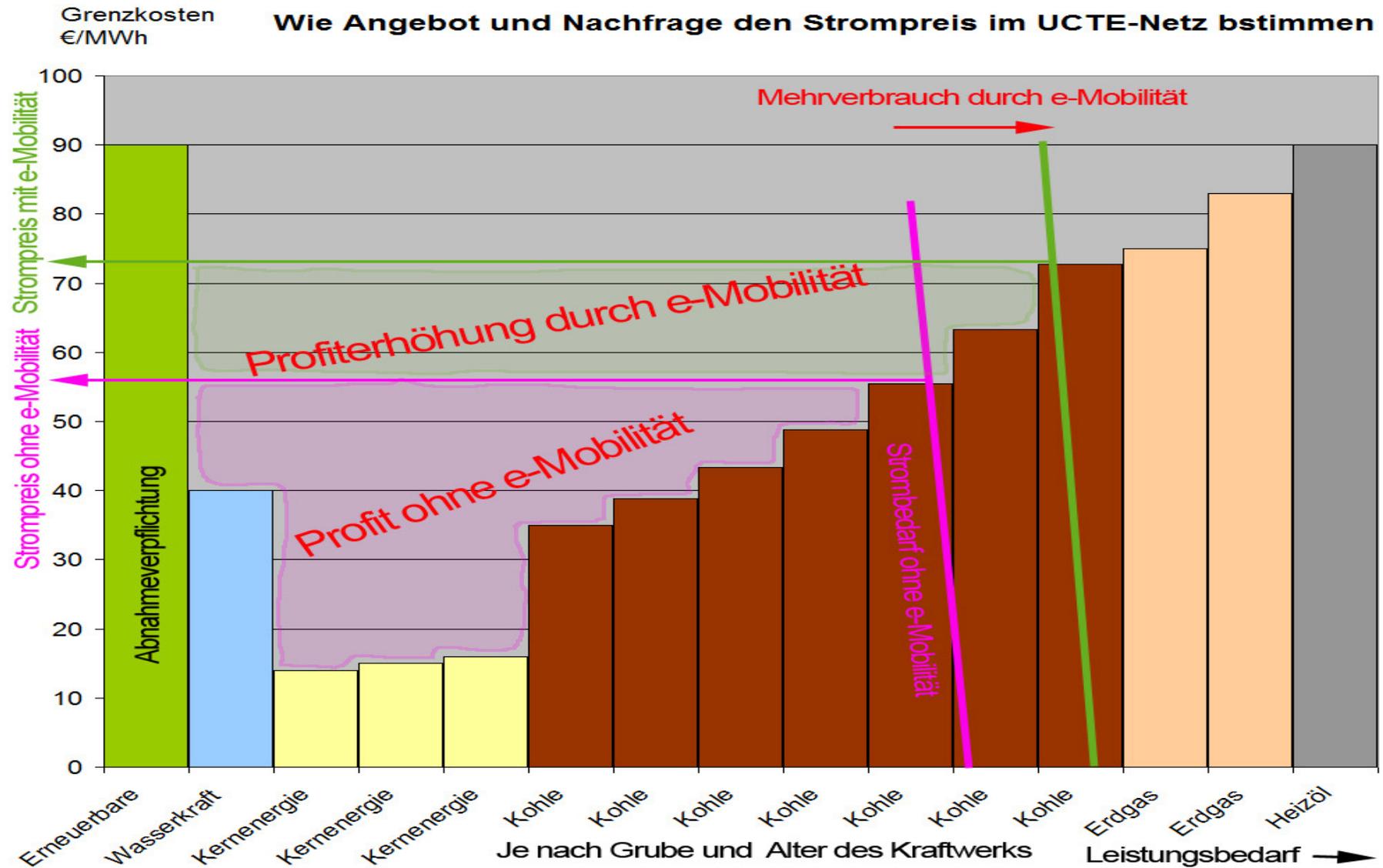
**Wind und Wasser
was möglich ist.**

Kernkraft konstant

**Ausgleich mit
Kohle+Gas**

Merit Order

Einsatz der Kraftwerke nach den Erzeugungskosten

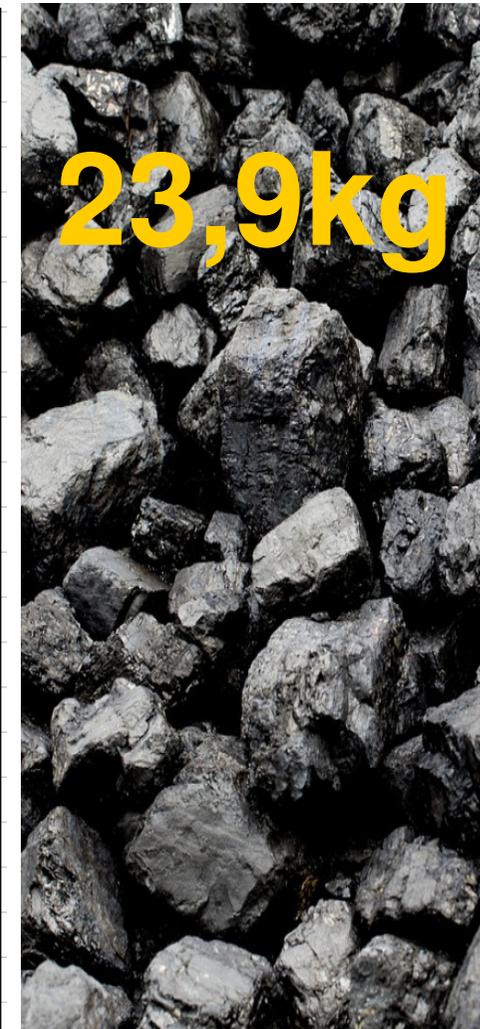
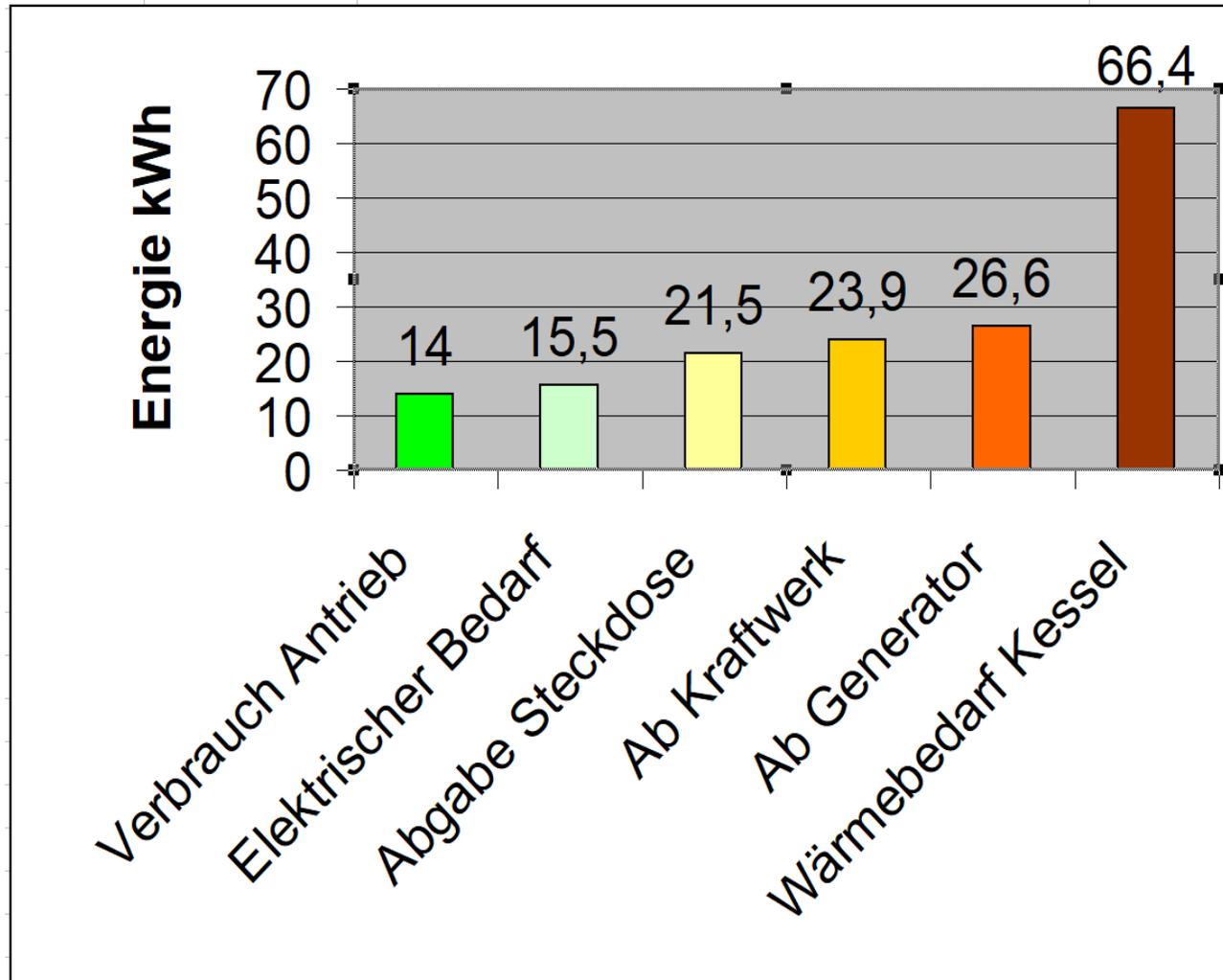


Von der Steckdose ins Kraftwerk

	A	B	C	D	E
55	Beschreibung	Werte		Einheit	Vermerk
56	Verbrauch Antrieb	14		kWh/100km	Prospektinfo (ohne Heizung)
57	Heizung	33		%	Testfahrt Reduktion RW von 180km uf 120km
58	Heizzeit	30		%	Im Jahresmittel
59	Mehrverbrauch durch Heizung	10		%	errechnet
60	Elektrischer Bedarf	15,5		kWh	errechnet
61	Wirkungsgrad Stromrichter/Motor	85		%	https://www.energie-lexikon.info/wirkungsgrad.html
62	Verbrauch brutto	18,3		kWh/100km	Mit 1/3 der Zeit Heizung
63	Ladeverluste	15		%	https://sedl.at/Elektroauto/Energieeffizienz
64	Abgabe Steckdose	21,5	1,0	kWh	errechnet
65	Verluste Stromnetz	10	10	%	https://sedl.at/Stromnetz
66	Ab Kraftwerk	23,9	1,1	kWh	errechnet
67	Eigenbedarf Kohlekraftwerk	10	10	%	https://books.google.at/books?id=zjklBAAAQBAJ&pg
68	Ab Generator	26,6	1,2	kWh	errechnet
69	Wirkungsgrad Kohlekraftwerk	40	40	%	https://www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/rohstc
70	Wärmebedarf Kessel	66,4	3,1	kWh	errechnet
71	Heizwert Braunkohle	10.000	10.000	kJ/kg(th)	https://books.google.at/books?id=7I6Cvctmw4AC&pg
72	Heizwert Braunkohle	2,8	2,8	kWh/kg(th)	errechnet
73	Zu verbrennende Kohle	23,9	1,1	kg	errechnet
74	CO2 beim Verbrennen Kohle	400	400	gCO2/kWh	http://volker-quaschnig.de/datserv/CO2-spez/index
75	Emission Kohleauto	265,5	-	gCO2/km	errechnet

„Grüner“ Öko-Kohlestrom für 100km

265gCO₂/km



Kapitel 3

Ergebnisse

Batterie und Gesamtemission

- Lebensdauer Batterie ~150.000km (10.000€ Ersatz)
- Pro kWh Kapazität 200kgCO₂
- Daraus folgt bei Golf zusätzlich 48gCO₂/km

Somit hat „grüner“ E-Golf eine Gesamtemission von

313 g CO₂/km

gegenüber einem kostengünstigen verlässlichen bewährten VW Golf Diesel mit

111 g CO₂/km



Betriebskosten KFZ

	Dieselantrieb	Einheit	Elektroantrieb	Einheit
Kraftstoffpreis	1,35	€/Liter	0,17	€/kWh
Verbrauch	4,2	Liter/100km	21,5	kWh/100km
Jahresleistung	15.000	km	15.000	km
Jahresbedarf	630	Liter	3225	kWh
Treibstoffkosten	5,7	Cent/km	3,6	Cent/km
Akkukosten			10.000	€
Laufzeit			150.000	km
Akkukosten			6,67	Cent/km
Kilometerkosten	5,7	Cent/km	10,3	Cent/km
Fahrkosten	851	€/Jahr	1.542	€/Jahr
Mehrwertsteuer	20	%	20	%
Mineralölsteuer	221	€/Jahr	0	"Schwarzfahrer"
KFZ-Steuer	453	€/Jahr	0	Steuerfrei!
Steuerleistung	844	€/Jahr	308	€/Jahr
Gesamtkosten	1.304	€/Jahr	1.542	€/Jahr

Verschiedene Verkehrsmittel

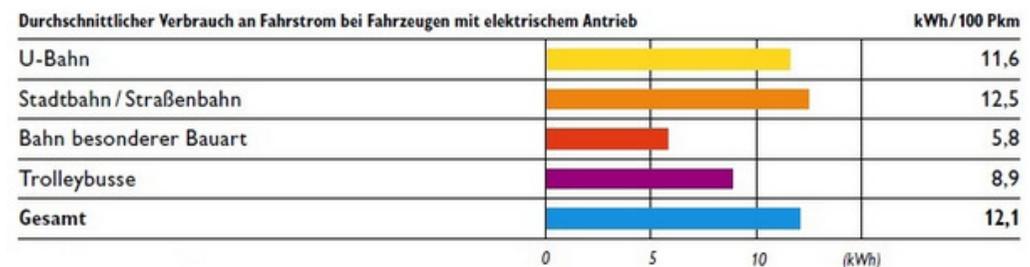
Verkehrsmittel	Treibstoff	Pro 100Pkm	CO2 g/Pkm	Vermerk
Flug	Kerosin	5 Ltr. Kerosin	135	Immer ungünstig
Bahn	Strom	12 kWh	148	Mehr als PKW mit 1P
O-Bus	Strom	10 kWh	123	~10 Pers
Bus	Diesel	3,0 Ltr. Diesel	81	10 Pers bei 30L/100km
Auto	Diesel	2 Ltr. Diesel	54	2 Pers
E-Bike	Strom	1 kWh	12	

1kWh(el) = 1230gCO2 (Kohle)
 1Liter Diesel = 2700g CO2
 Auslastung im üblichen Bereich

<https://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/342234>

Flug mit Familie 4P nach NY:
 $4P * 5l * 10000km * 2 = 4.000Ltr$
 $40.000kWh = 10.800.000 gCO2$

Kennzahlen zur Elektromobilität 2009



<https://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/342234/>

Diskreditierung Diesel

NOX: Prof. Dr. med. Dieter Köhler

(Direktor Lungenklinik)

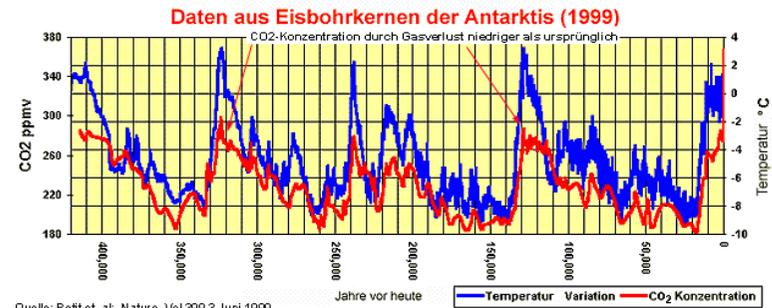
Unkritisch, körpereigene Substanz, Raucher 500.000 fache Belastung, nicht anreichernd.



CO2 eilt T nach!



Temp=f(Sonne, Chaos)



Quelle: Petit et. al; Nature, Vol 390, 3 Juni 1999

Feinstaub: Fraunhofer-Institut: **Unsinn**



Fakten - aber sowas von

Was braucht es für 450 kg Feinstaub pro Tag?

Aber sowas von

21,45 Millionen VW Passat Variant 2.0 TDI mit 190 PS oder 1 x Harmony of the Seas

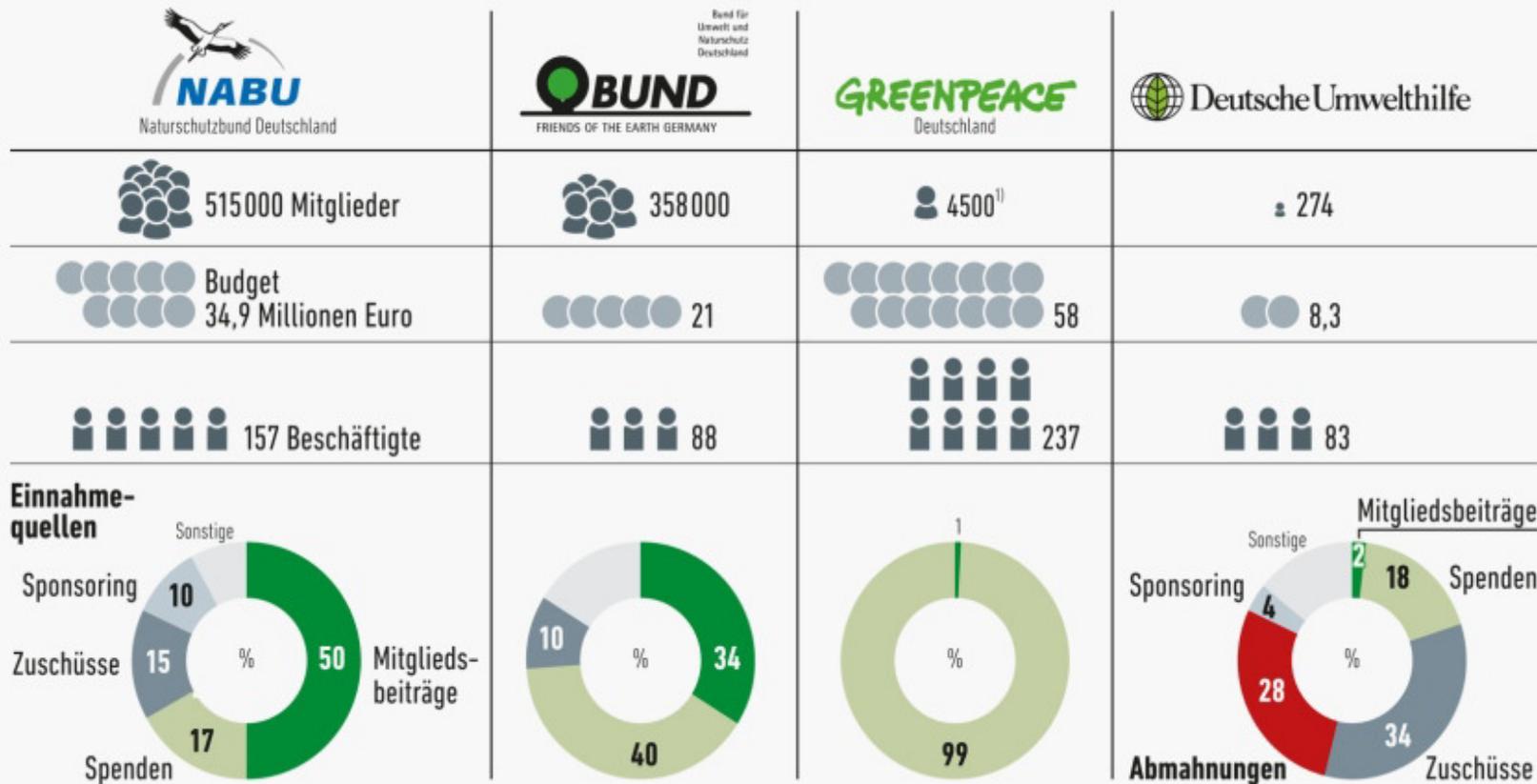


Die Klage erfolgte durch „privaten“ Verein. Finanziert u.a. durch **Toyota** und einem Filterhersteller ...

„Abmahnungsgesellschaft“

Ziel: Zerstörung der Deutschen Wirtschaft

Sonderfall Deutsche Umwelthilfe



1) Greenpeace: etwa 590.000 Fördermitglieder (ohne Stimmrecht), etwa 4500 Wahlberechtigte
 Quellen: Berichte und Auskünfte der Verbände; F.A.Z.-Archiv (Logos: jeweilige Umweltverbände)

Erfüllung sinnfreier EU-Vorschriften?

 <p>Diesel</p>	<p>Ihr wollt Dieselaautos verbieten lassen, weil sie gesundheitsschädlich sind.</p>
 <p>...während ihr unser Essen mit Glyphosat verseuchen lässt</p>	 <p>...während ihr die Auflagen für Hormongifte aufweichen wollt</p>
 <p>...während ihr Isoglucose legalisieren wollt, welches die Menschen fett macht</p>	 <p>...während ihr zuschaut, wie Mikroplastik in unser Essen gelangt.</p>
 <p>...während ihr Neonicotinoid-Pestizide und andere für Bienen gefährliche Mittel weiter zulässt</p>	 <p>...während die 16 größten Schiffe genau so viele Schadstoffe ausstoßen wie alle Autos weltweit zusammen</p>
<p>Ihr wollt Eure Bürger für dumm verkaufen und riskiert leichtfertig deren Gesundheit - SETZEN, SECHS!</p>	



In **Hamburg** darf man jetzt **580 m** einer Straße mit einem **Diesel** nicht mehr befahren.



Wenn man mit diesem gleichen Diesel **2,7 km Umweg** fährt und an **8 Ampeln** hält, schont man nach Logik der Behörden die Umwelt.

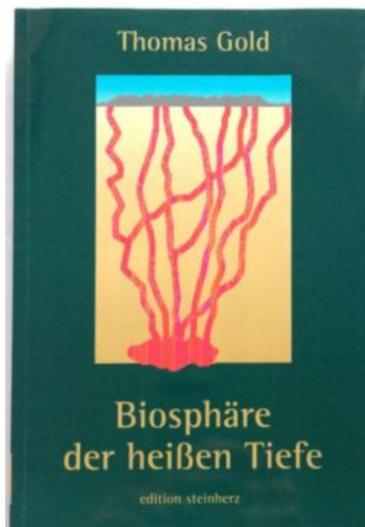
Erdöl und CO2

- Antropogenes CO2 ist irrelevant!



EIKE = Europäisches Institut für
Klima & Energie

- Erdöl ist abiotisch und geologischen Ursprungs



Prof. Thomas Gold

wurde mehrfach ausgezeichnet, unter anderem

1985 mit dem höchsten Preis der Royal Astronomical Society.

1969 erhielt er einen Ehrendoktor der Universität Cambridge.

Kapitel 4

Energiewende

Gesamtenergiefluss Österreich

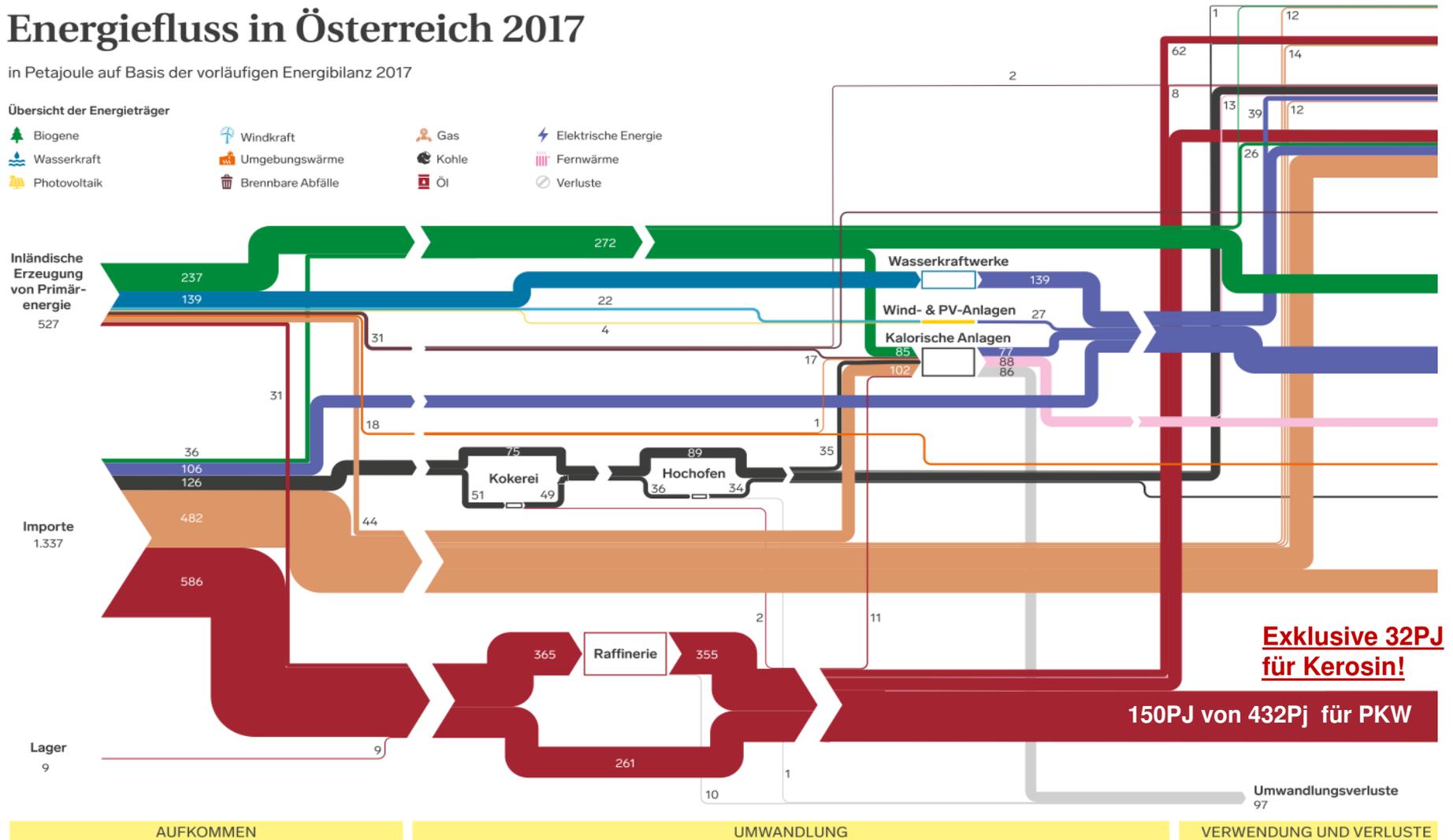
ENERGIEFLUSSBILD

Energiefluss in Österreich 2017

in Petajoule auf Basis der vorläufigen Energibilanz 2017

Übersicht der Energieträger

- Biogene
- Windkraft
- Gas
- Elektrische Energie
- Wasserkraft
- Umgebungswärme
- Kohle
- Fernwärme
- Photovoltaik
- Brennbare Abfälle
- Öl
- Verluste

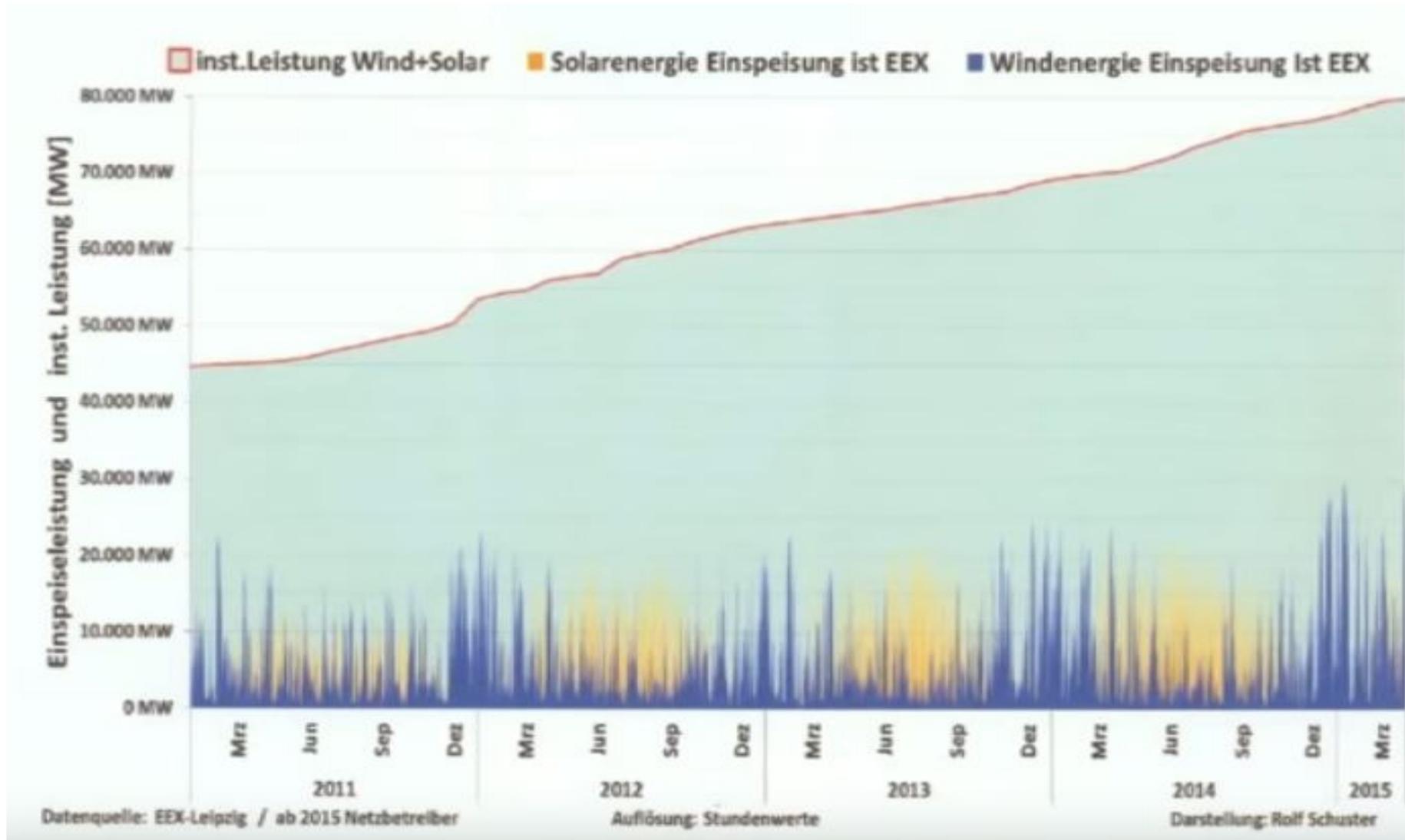


<https://www.bmnt.gv.at/.imaging/mte/bmlfuw/publicationDetail/dam/bmlfuw/service/publikationen/energie/energiefluss-oesterreich/BMFWF-Energieflussbild-2017.pdf/jcr:content/BMFWF-Energieflussbild%202017.pdf>

<https://www.vcoe.at/news/details/vcoe-realer-spritverbrauch-von-oesterreichs-diesel-pkw-flotte-seit-2000-kaum-gesunken>

<https://www.vcoe.at/news/details/vcoe-fehlende-kerosinsteuer-kostete-oesterreich-im-vorjahr-rund-310-millionen-euro-20022013>

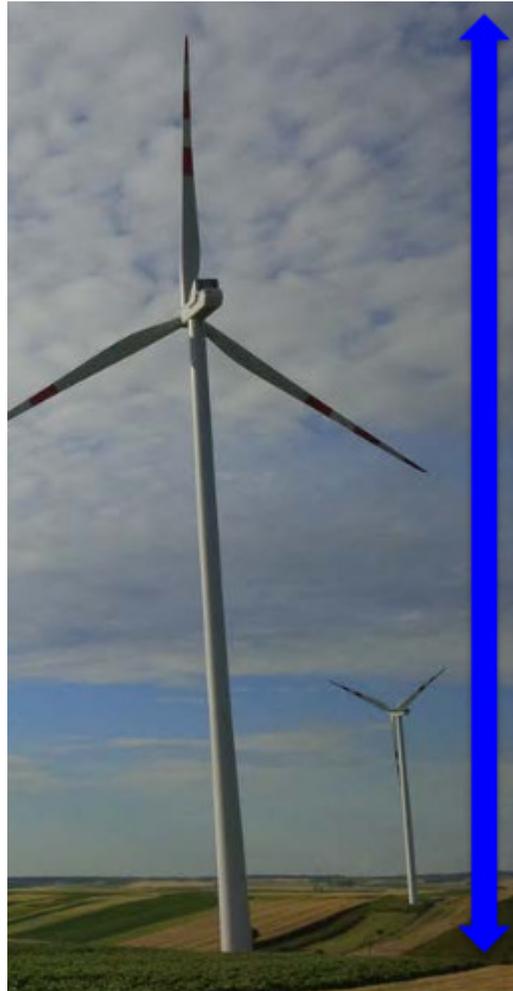
Installierte Leistung von **Wackelstrom**¹



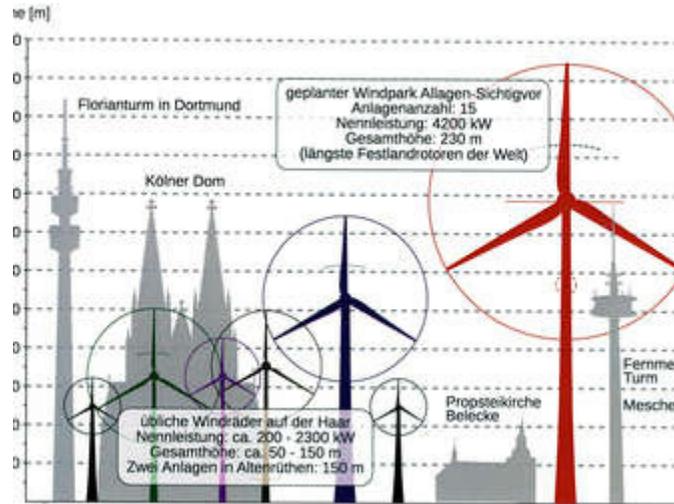
¹ nach Prof. Dr. Sinn IFO-Institut

Österr.: Gedankenexperiment: 1400 PJ mit Windenergie?

1400PJ = 1.400.000.000.000.000.000J



3MW 203m 0,03PJ/Jahr



1400PJ:0,03=

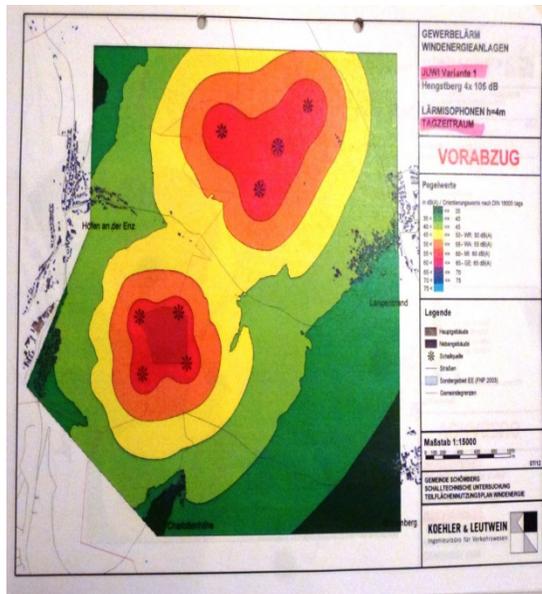
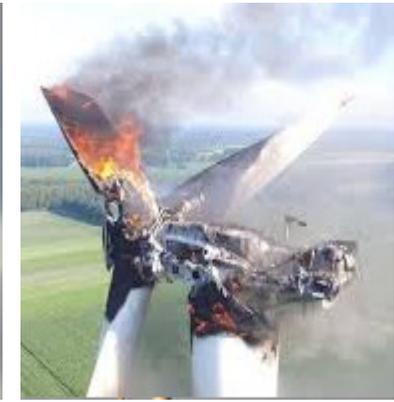
46.000 Stk. WKA
Ohne Speicherung

76.000 Stk. WKA
mit Speicherung bei 60% η

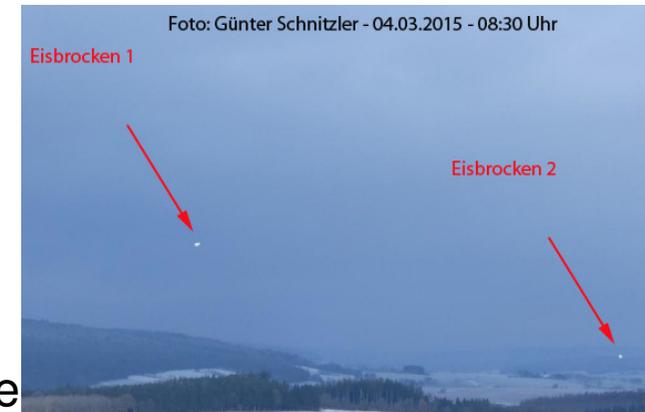
**Verzehnfachung der
Leitungskapazität**



Direkte Probleme Windenergie



- ☹ Schlagschatten
- ☹ Infraschall bis 10km
- ☹ Vogelschredder
- ☹ Fledermaus
- ☹ Insektenvernichter
- ☹ Landverbrauch 1ha/Anlage
- ☹ Wackelstrom
- ☹ Wertverlust Immobilien 20-40%
- ☹ Brand, Trümmerflug, Eiswurf
- ☹ Dunkelflaute



Rotorgeschwindigkeit
130km/h bis 390km/h

[V00090](#)

Lithium und Kobalt für Kohleautos

Lithium aus Chile:

- ☹ Grundwasserabsenkung
- ☹ **Biologen der Universität in Santiago beobachten mit Sorge den Zusammenbruch eines gesamten Ökosystems.**
- ☹ Zerstörung Ackerland
- ☹ Verdreifachung bis 2025

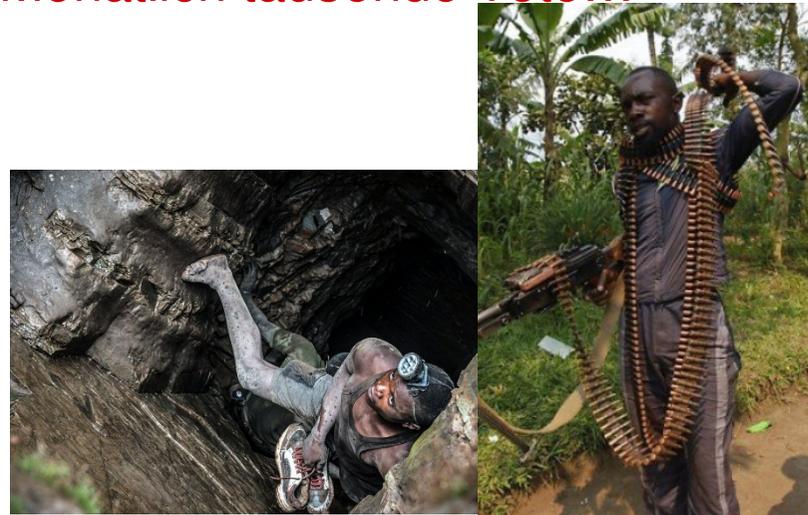


<https://www.zdf.de/nachrichten/heute/scheinbar-saubere-elektromobilitaet-100.html>

Kobalt Produktion Kongo:

1/2 der Weltproduktion für Batterien
Ai: Kinderarbeit
40 bis 50 unterschiedliche bewaffnete Gruppen kontrollieren einen Großteil der 900 Minen.

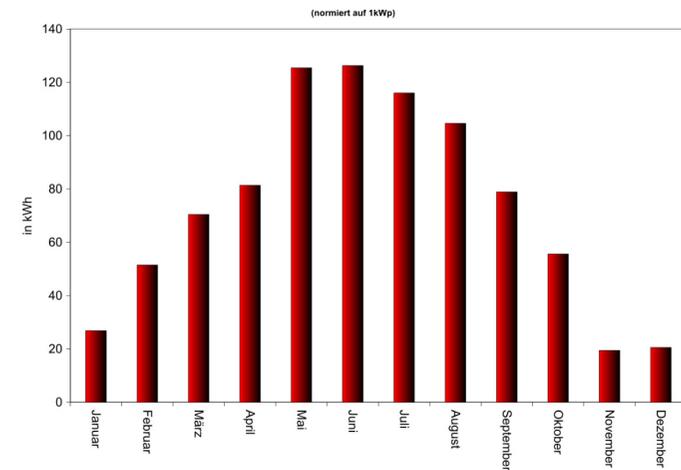
Monatlich tausende Tote...



https://www.google.com/search?q=Kobalt+Produktion+Kongo&safe=active&client=firefox-b-d&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwir7IO-7PfgAhWIk4sKHVsjD7IQ_AUIDigB&biw=1067&bih=717

PV-Anlage und Modell „T“ S (2016)

- 5kWp Photovoltaikanlage nicht Netzgekuppelt
- Ertrag:
November 120kWh
Dezember 100kWh
- Batterie 100kWh -> 117kWh ab Steckdose
- Ladebeginn Mitte Nov. um Verwandte zu Weihnachten z.B. aus 200km Distanz (Waldviertel) abzuholen ...

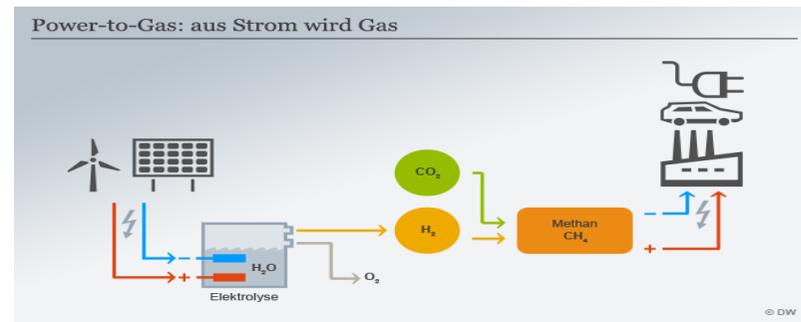


Stromspeicherung

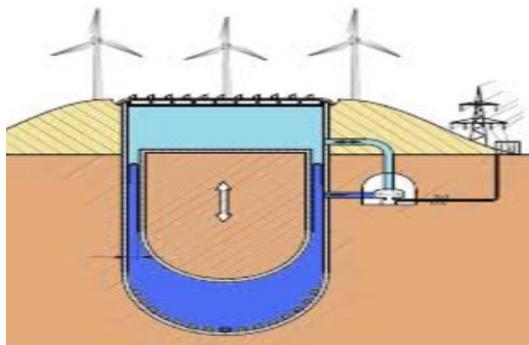
Pumpeicher 75% 😊
Jahresspeicher



PowerToGas $40\% * 50\% = 20\%$
Jahresspeicher
300% teurer als Erdgas



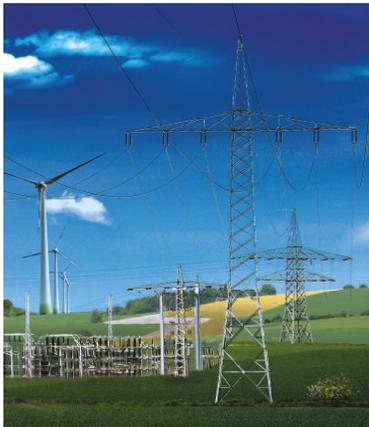
Schwerkraftspeicher 75%
Tagesspeicher



Batterien 75% Tagessp.



Cui bono – Wem nützt es?



Die Strukturen transatlantischer Macht

Die Spinne Mammon - "transatlantische Elite"

Geheimorganisationen, -Logen, -Gesellschaften

G | M | F The German Marshall Fund of the United States
STRENGTHENING TRANSATLANTIC COOPERATION

ATLANTIK BRÜCKE G BILDERBERG

Groß-, Zentral- u. Nationalbanken, IWF, BIZ

Banken

Großlobbyisten

Staaten: etabl. Parteien, Geheimdienste, Bildung, Medien u.a.

Die abendländischen Völker

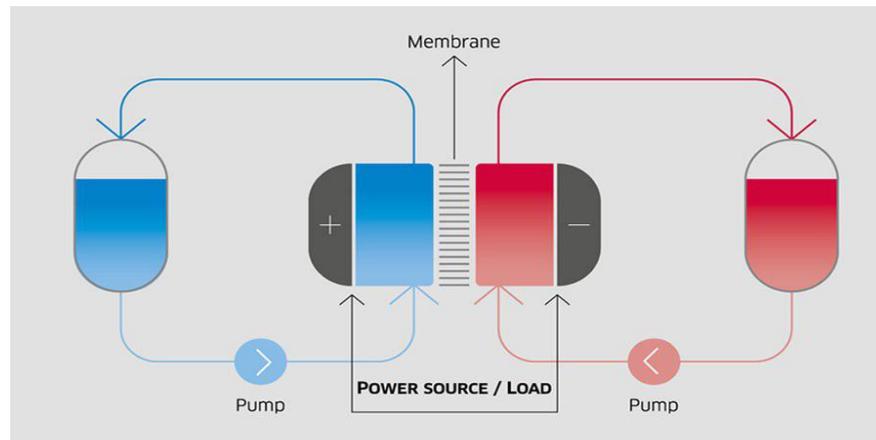
S₁ C T₂ E₁ U₂ E₁ R₁

Alle diese dienen dem FED-Schuldgeldsystem

Kapitel 5

Zukunftsszenarien

NanoFlowCell (bi-ION)



Die Vorteile von bi-ION

- nicht explosiv
- vibrationsfest
- nicht brennbar
- nicht giftig
- nicht wassergefährdend
- nicht fruchtschädigend
- nicht krebserzeugend
- keine schädlichen Emissionen
- umweltgerechte Gewinnung der Rohstoffe
- recyclingfähig
- kostengünstig in der Herstellung, im Vertrieb und der Lagerung
- keine Selbstentladung / kein thermisches Durchgehen wie bei Batterien

Preis 10ct/Liter=16ct/kWh (Steuer?)
5 Cent/kWh (Großhandel)
Erzeugung vermutlich 50%???

Entnahme $90\% \cdot 80\% = 72\%$
 $0,6\text{kWh/l} = 32\text{l}/100\text{km}$
5,1€/100km (Diesel 5,46€/100km)



(Hybrid) Fahrzeuge

Mittlere Leistungsabgabe

Golf D

4,2L/100km \equiv 15kW \equiv 20PS

3-Liter Auto (1998)

Produktion 2005 eingestellt



884kg

61PS

1200ccm TDI

0-100: 14,9sec

Vmax 165km/h

Cw=0,29

1 Liter Auto VW XL1 (2011)



800kg

48PS

800ccm TDI

~6 kWh Batterie

0-100: 12sec

Vmax 160km/h

Cw=0,18

Mein Wunschhybrid 2019



1000kg

32PS=24kW(D)+12kW(el)

400ccm TDI 1 Zylinder

1kWh Pufferkondensator

0-100: 16sec

Vmax 150/130km/h

2,5LD/100km = 56gCO2/km

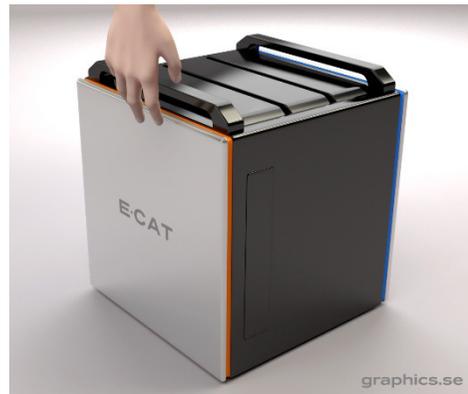
Alternative Primärenergien

LENR

E-Cat

CECR

BrilliantLight



Wassermotor HHO

Stanley Meyer

Wil-Erk-Motor

Daniel Dingle

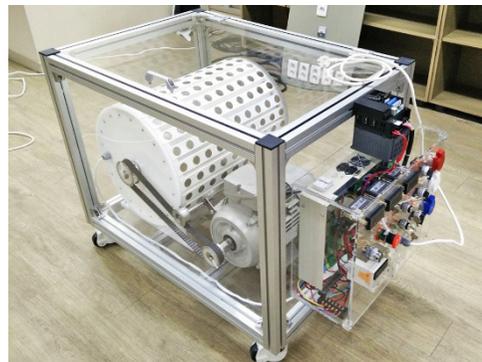


Magnetmotor

Infinity

Lüling 1966

Yildiz



Wärmemotoren

Stirlingmotor

CO2-Motor
nach Stagl



http://www.tgz-bautzen.de/fileadmin/media/pdf/Energieagentur/15_Dr._Seibt.pdf

<https://www.minotech.de/forschung/wassermotor-wasserkrafttechnologie/wilhelm-erk-wilerk/>

Prof. Claus Turtur (FH Wolfenbüttel)