



Sachsen auf dem Weg in eine nachhaltige Elektromobilität ?

Elektrisch mobil auch im ländlichen Raum ?

Referent: Dipl.-Ing. (FH) André Laukner
www.co2-ausstieg.de

Electric smile vs. Range anxiety



(Personen oder Gegenstände auf dieser oder nachfolgenden Folien sind rein zufällig gewählt und geben nicht (nur) die (politische) Meinung des Referenten wieder.)

Freude am Elektroauto

oder

Reichweiten- angst



Wer von Ihnen ist CO2-neutral angereist?

- zu Fuß?
- mit dem Rad?
- mit der Bahn?
- mit ÖPNV?
- mit dem E-Auto?



Dipl.-Ing. (FH) André Laukner,
Dorfstraße 47, 08340 Schwarzenberg



co2-Ausstieg: HEUTE beginnen!



Geysir é
www.e-poché.de
Solarth./Photovoltaik.
Vergütung/Emissionen
Impr./FirmenHistorie

Sie sind der Aussteiger
Nummer

Firma André Laukner ENERGIETECHNIK

Unser neuestes Produkt:

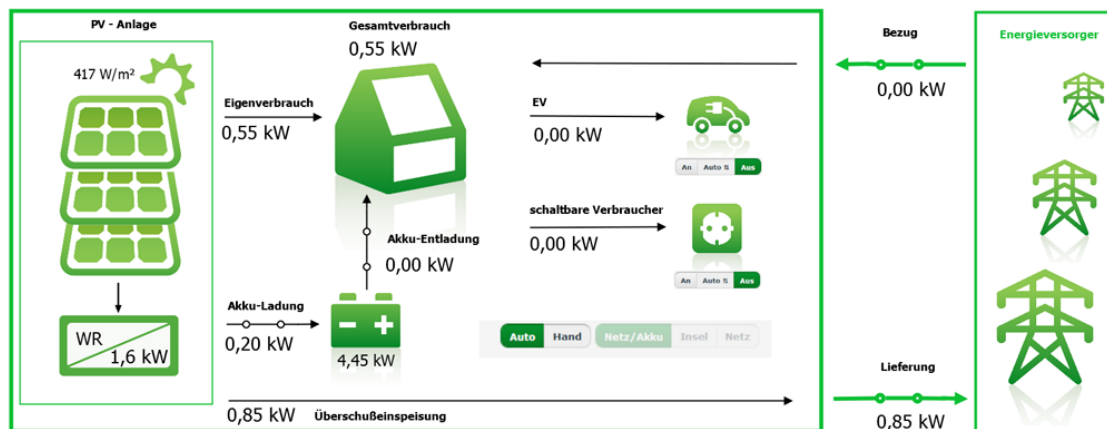
Home-Energie-System **Geysir é**

Besonderheiten:

- 5 .. 25 kWh skalierbar
- Zellen LiFePo4 von ECC Batteries
- Zusammenarbeit mit jeder beliebigen PV-Anlage
- Notstromfunktion
- Inselfähigkeit der angeschlossenen PV-Anlage

Energiemanagementsystem Geysir é

01.10.2014 10:00 Uhr



Anlage: Muster

Energiebilanz

Tagesertrag: 3,56 kWh

Jahresertrag: 16,29 kWh

Einstellungen:

Geysir é Nutzer
Geysir é Experte
Lang

Tagesverbrauch: 2,57 kWh

Akku Ladung Tag: 0,12 kWh

Jahresverbrauch: 17,02 kWh

Akku Ladung Jahr: 2,14 kWh

Tag Bezug: 0,35 kWh

Tag Lieferung: 1,34 kWh

Jahr Bezug: 3,26 kWh

Jahr Lieferung: 7,93 kWh

powered by www.co2-ausstieg.de

Dipl.-Ing. (FH) André Laukner Tel:03774/22366
info@laukner.de

TOP

Entwicklung T5 é



- Das erste Fahrzeug ist seit 2010 im Dauerbetrieb bei einer sehr großen mittelständischen Firma in Oberfranken und legte in diesen 4 Jahren (bis 10.2014) rund 110.000 km zurück.
- Übersicht der T5 é Fahrzeuge:
- HO-RE 130 (langer Radstand, Caravelle, Bj. 2010, erstes T5 é Fahrzeug)
- S-00 1276 (Projektfahrzeug in einem badenwürttembergischen Elektromobilitätsprojekt)
- ERZ-EL 280 (Wave-Fahrzeug 2012, langer Radstand, Verwirklichung erster "Kleinseriengedanken")
- Z-D 105 (Projektfahrzeug "Schaufenster Elektromobilität Sachsen")
- ERZ-EL 100 (Wave-Fahrzeug 2014 der Firma Innoventum Schweden, derzeit im Raum Konstanz im Einsatz)

Klimakongress 2014

Dresden, 29.11.2014



Wir nutzen 20 Elektrofahrzeuge !



Dipl.-Ing. (FH) André Laukner,
Dorfstraße 47, 08340 Schwarzenberg

Klimakongress 2014

Dresden, 29.11.2014



Wave Auftaktveranstaltung Plauen (Nov 2014)



**Dipl.-Ing. (FH) André Laukner,
Dorfstraße 47, 08340 Schwarzenberg**

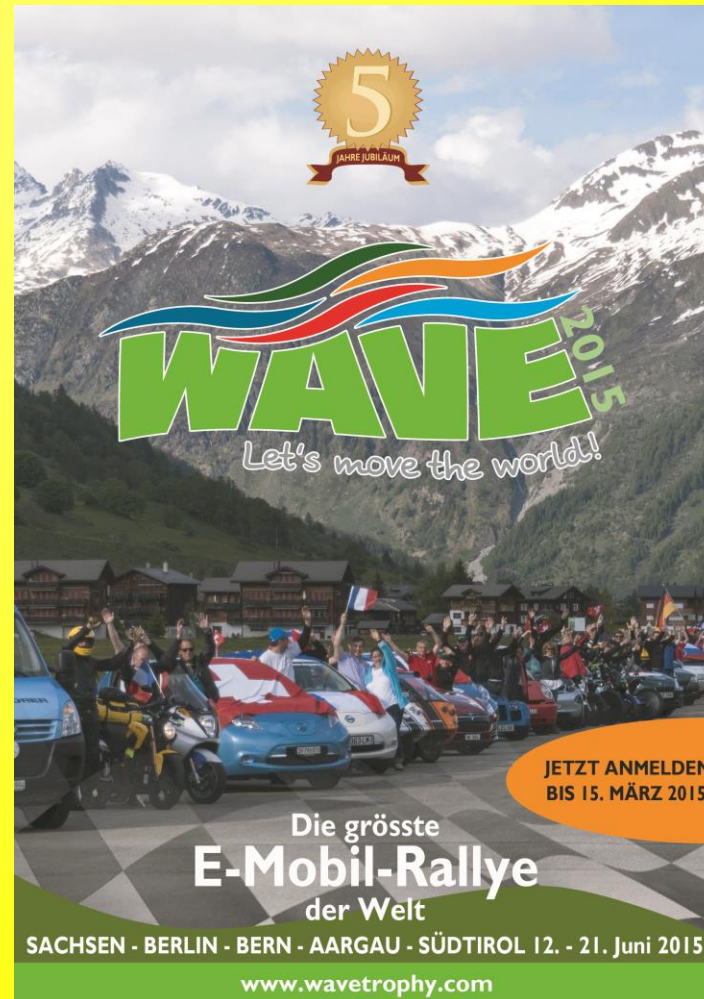
Wave Auftaktveranstaltung Plauen (Nov 2014)



World Advanced Vehicle Expedition

- 2011 Paris-Prag
- 2012 E-Bike Berlin-Hannover
- 2012 Genua-Amsterdam
- 2013 Wien-Zürich
- 2014 Stuttgart-Seebodenalp

2015: Sachsen-Berlin-Bern-Südtirol





Ein wenig Theorie:

Energie = Exergie + Anergie

Der Techniker braucht die Hauptsätze der Thermodynamik etwas handlicher:

Der Energietechniker bewertet Energie also unter einem pragmatischen Aspekt: ob sie als Exergie nützliche Arbeit verrichten kann oder ob sie wertlose Anergie darstellt. Er sieht seine Aufgabe darin, die vorhandene Energie mit möglichst hohem Wirkungsgrad - das heißt mit möglichst geringer Anergie - in Exergie zu verwandeln.



VW polo blue motion:

3,5l Diesel/100km

=35kWh/100km ENERGIE

=11kWh für Bewegung EXERGIE

=24kWh Wärmeenergie ANERGIE



Think:

12kWh Elektroenergie ab „Steckdose“ /100km

=12kWh/100km ENERGIE

=10kWh für Fortbewegung EXERGIE

=2 kWh Wärmeenergie ANERGIE

Wo kommt die Elektroenergie aus der Steckdose her?

32 kWp Schwarzenberg/Neuwelt

Jahresertrag 25.000 kWh

oder 200.000 km mit Think

oder 1.000.000 km mit Elektroroller

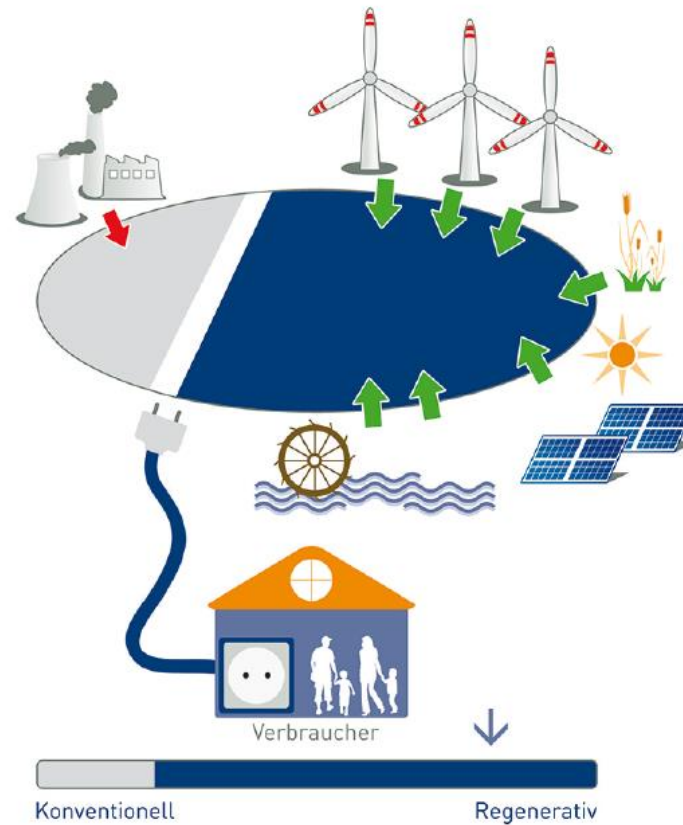
oder 12.500 € Einspeisevergütung



Herkunft des Elektromobilstromes:

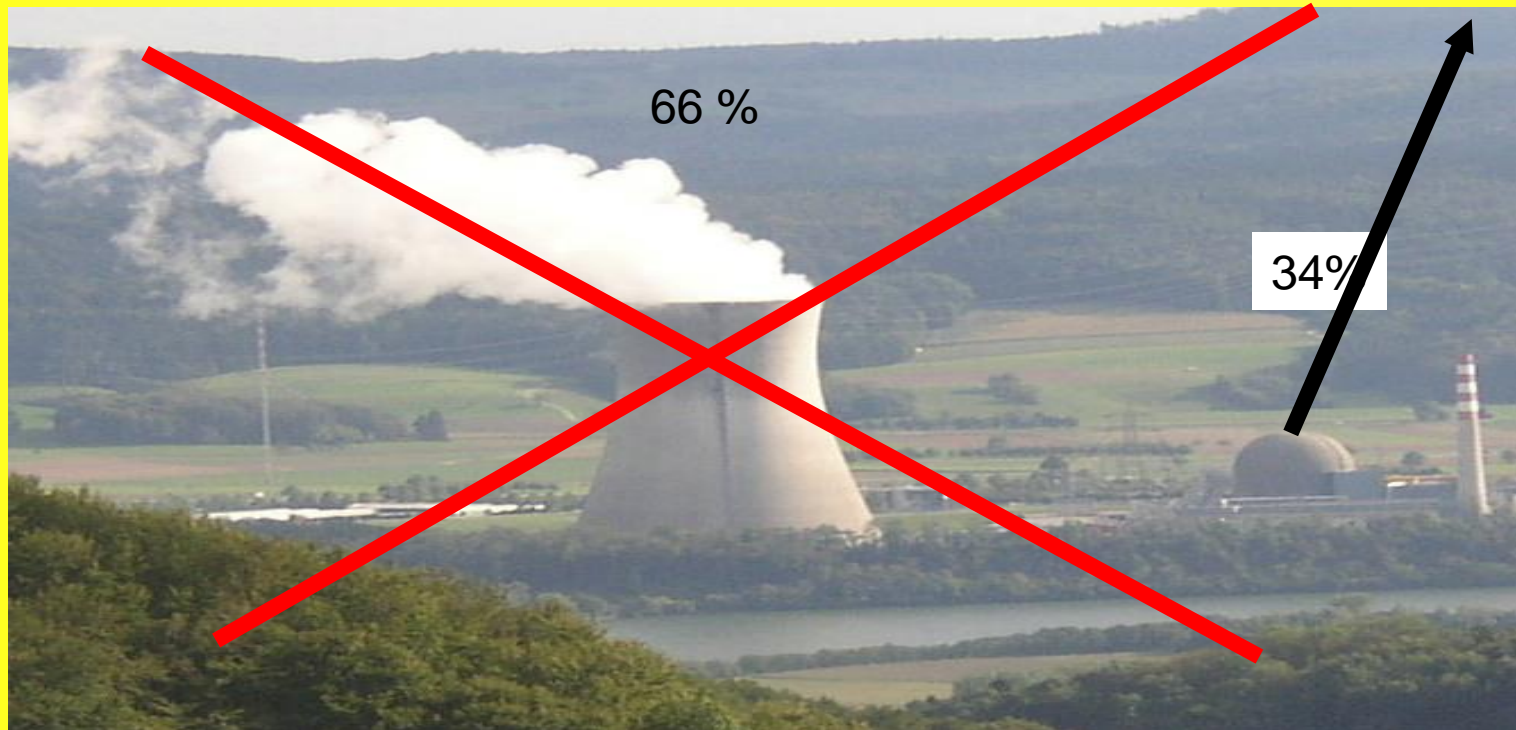
→ Stromsee-Modell

VERIVOX.DE
Da sparen Sie mit Sicherheit



Wärmeleistungwerk/ Kühltürme

**um 10 kWh Exergie für unser Fahrzeug zu
erzeugen wurden vorher 40 kWh Energie benötigt,
von denen 30 kWh als Anergie verloren gingen**





Heizkraftwerk...(großes BHKW)

**...es vernichtet
die bei der
Stromerzeugung
anfallende Wärme
nicht,
sondern verwendet
sie für die
Beheizung
von Wohnraum
sowie für
Warmwasser !**

**Das nennt man:
Kraft-Wärme-
Kopplung
(KWK)**

Bergholz Orthopädie, Elster (Elbe)



- kein Ingenieur
- keine Förderung
- nur ein eigenes Schaufenster
- war noch nie in Sachsen
- hat Internet und glaubt an die dort gelesenen Infos
- glaubt, „Tesla“ sei ein SiFi-Film von Elon Musk
- 2 BHKW
- 2 E-Autos
- 2 E-„Wärmetaxis“

**Frank Bergholz,
Orthopädieschumachermeister,
Kraftwerksbesitzer**

BHKW 10kW elektrisch, 18kW thermisch



Elektroenergie: für Betrieb, für 2 E-Fahrzeuge (Einsatzfahrzeuge Fußpflege)



Wärmeenergie: für Betrieb ...



Dipl.-Ing. (FH) André Laukner,
Dorfstraße 47, 08340 Schwarzenberg

Wärmeenergie: für Schwimmbad ...



Wärmeenergie: für „Wärmeexport“ ...



Wärmeenergie: für „Wärmeexport“ (natürlich im Wertstoffkreislauf)



Bergholz Orthopädie, Elster (Elbe)



- kein Ingenieur
- keine Förderung
- nur ein eigenes Schaufenster
- war noch nie in Sachsen
- hat Internet und glaubt an die dort gelesenen Infos
- glaubt, „Tesla“ sei ein SiFi-Film von Elon Musk
- 2 BHKW
- 2 E-Autos
- 2 E-„Wärmetaxis“

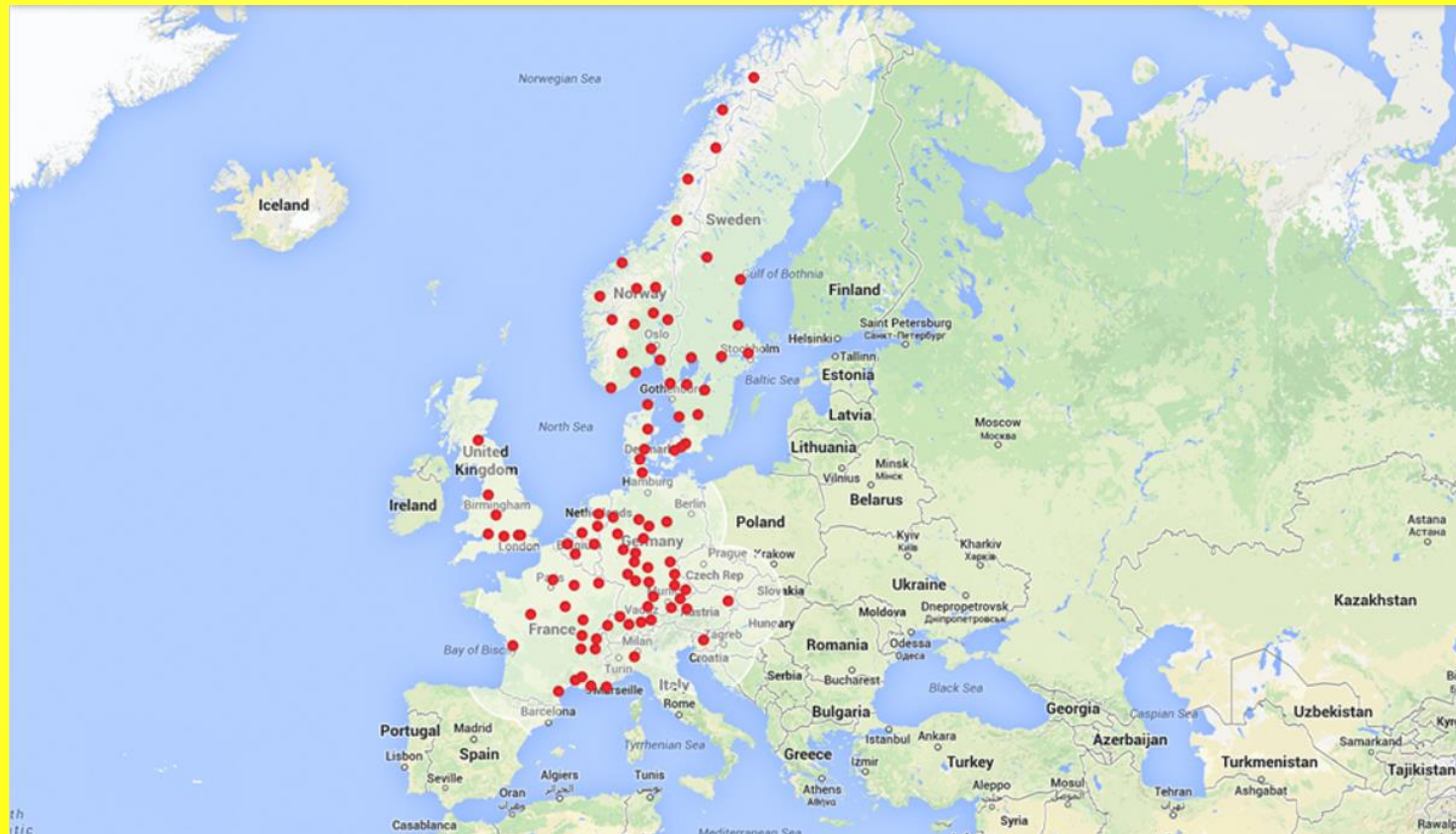
**Frank Bergholz,
Orthopädieschumachermeister,
Kraftwerksbesitzer**

Herr Bergholz plant einen Besuch in Sachsen mit seinem Think und hat sich vorbereitet:

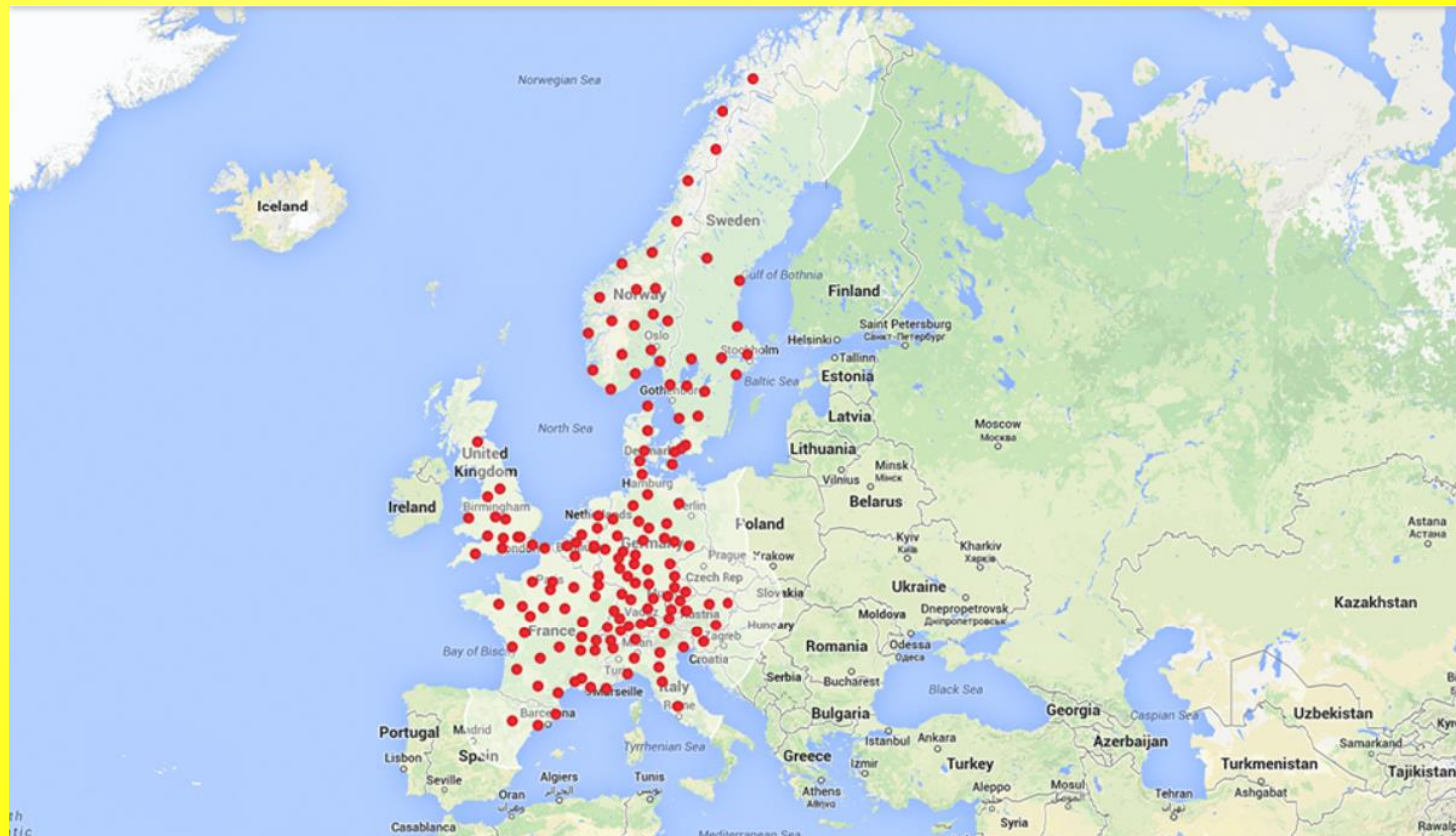


Dipl.-Ing. (FH) André Laukner,
Dorfstraße 47, 08340 Schwarzenberg

Ladesäulen vorhanden (Stand 10/2014)



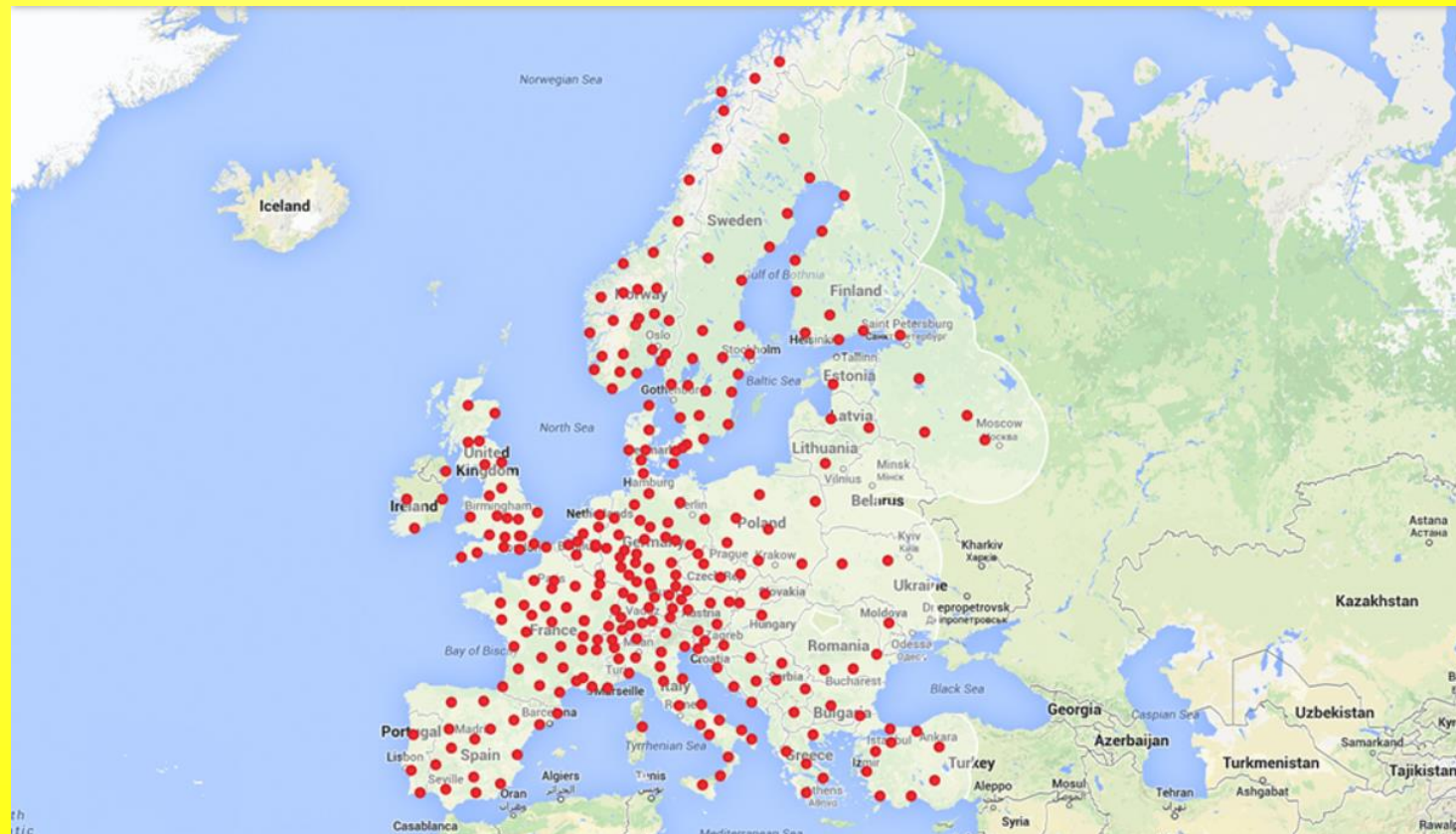
Ladesäulen Winter 2014/15



Ladesäulen 2015



Ladesäulen 2016



Die Ladeleistung:



Die Kosten: NULL EURO
Der Zugang: FREI

Die Realität:

Ladesäulen in Sachsen



Die Realität:

- komplizierte Zugangssysteme
- hohe Stromkosten
- geringe Ladeleistung (3 ... 10 kW, selten 20 kW)
- keine einheitlichen Informationen im Internet



Jede fossile Tankstelle hat inzwischen ein Bezahlungssystem mit EC- oder Kredit-Karte.



Apropos fossil:

jede mögliche Tankstelle

+max. Ladeleistung: 28.000 kW

+Ladedauer netto 2min brutto 15 min



**28 Windräder mit 1 MW Leistung
laufen während eines Tankvorganges.....**

**20 davon laufen für die Aufheizung der
Umwelt (Anergie)**



Sachsen auf dem Weg in eine nachhaltige Elektromobilität ?

Welche frohe Botschaft möchte ich Herrn Bergholz übermitteln ?



Sachsen auf dem Weg in eine nachhaltige Elektromobilität ?

Komplex Ladesäulen



alle vorhandenen Ladesäulen können 2 mal 32 A Drehstrom gleichzeitig



alle Ladesäulen sind (innerhalb der Schaufenster) kostenfrei und ohne Zugangssysteme benutzbar



alle Ladesäulen sind in einem einheitlichen Internetportal gelistet und werden zusätzlich lokal beworben



es erfolgt ein zügiger Ausbau weiterer Ladesäulen, vor allem im ländlichen Raum und als „Wartezeitüberbrückung“ (Gaststätten, Hotels, Baumärkte...)



Sachsen auf dem Weg in eine nachhaltige Elektromobilität ?

Komplex Infrastruktur



Bürgerbusbewegung



ÖPNV, vor allem in Städten



durchgängige Verkehrskonzepte (Rad → Bahn → Carsharing)

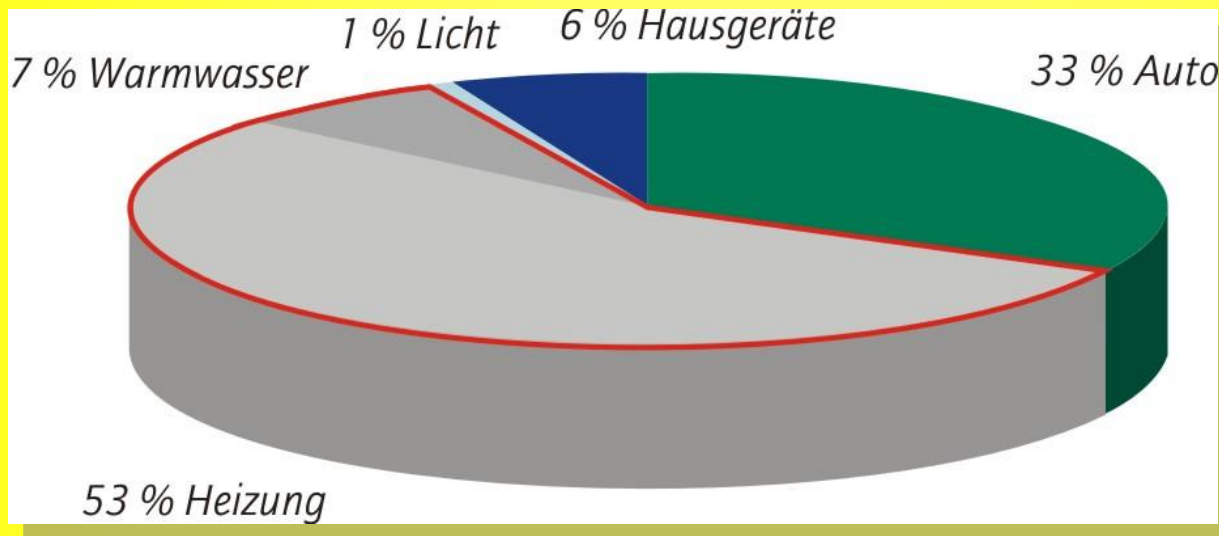


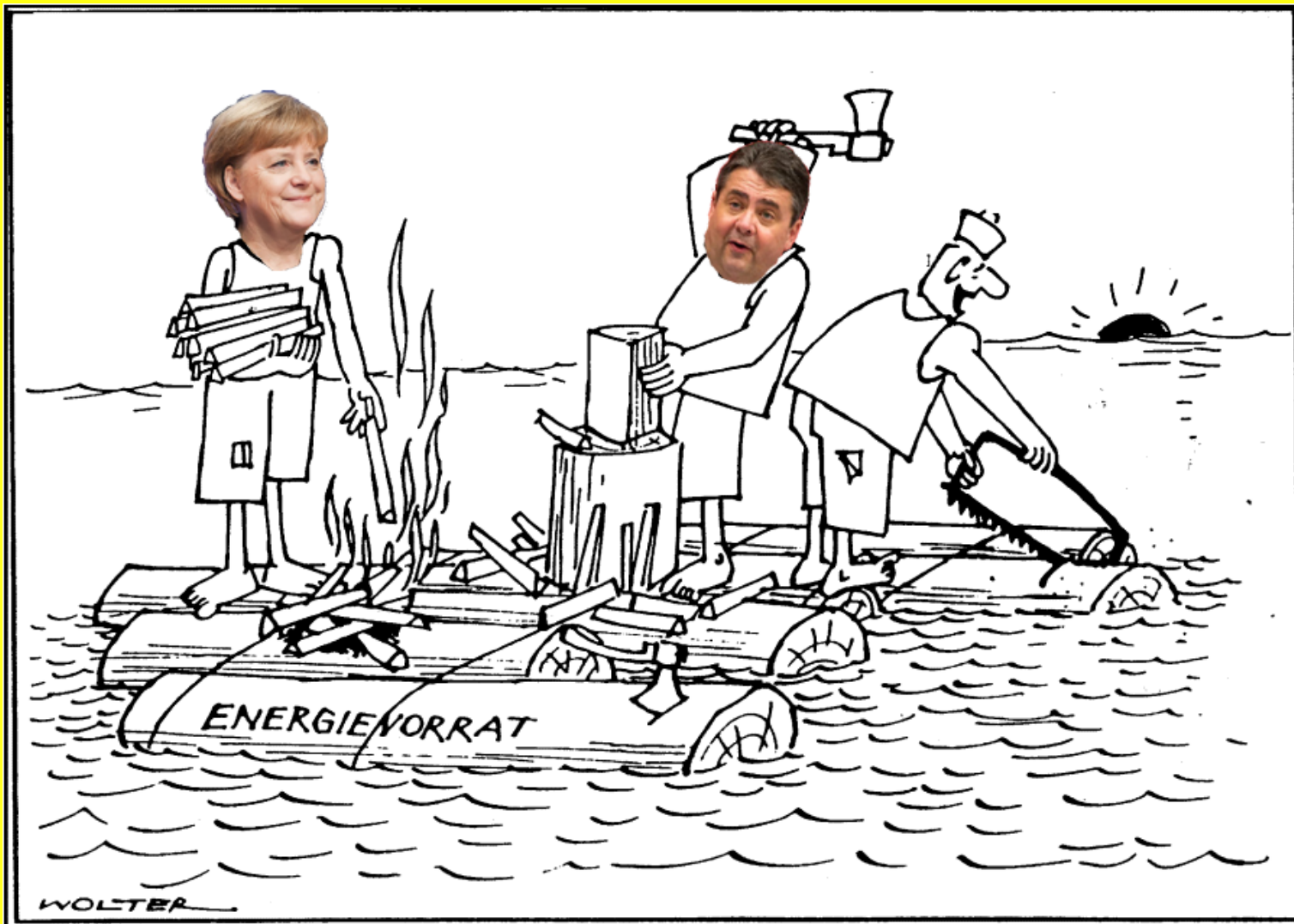
Kaufanreize durch gerechte Beteiligung an Umweltfolgeschäden
(Stichwort „Norwegen“)

Zeit zum Umdenken

Löwenanteil für Heizung und Warmwasser

**Der private Energieverbrauch –
ca. 60% für Heizung und Warmwasser**





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !!!!

Dipl.-Ing. (FH) André Laukner,
Dorfstraße 47, 08340 Schwarzenberg

