



1 Jahr Fukushima...
26 Jahre Tschernobyl...
Gefahr AKW Fessenheim
und die EnergieWende
in Freiburg und Deutschland

Freiburg i.Br., 24. März 2012

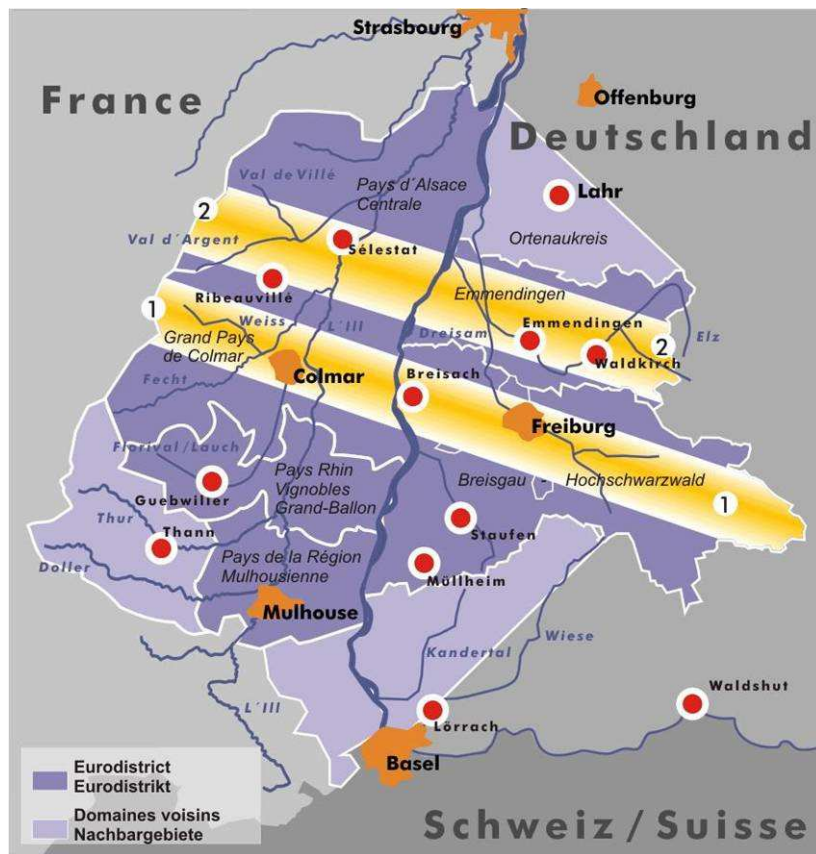
**1 Jahr nach Beginn der Atomreaktorkatastrophe
Fukushima**

Dr. Georg Löser, Gundelfingen i.Br.

Vorsitzender von ECOtrinoVA e.V., www.ecotrinova.de

Sonnen-Energie-Wege - Sentiers Solaires

im Eurodistrikt Region Freiburg/Centre et Sud Alsace



Grafik B. Natsch/ECOTrinova e.V.

- Gefördert von:
- Umweltministerium
- Baden- Württemberg
- (Wettbewerb für Projekte
- zur lokalen Agenda 21)
- Agenda 21-Büro Stadt Freiburg
- ECO-Stiftung für Energie-Klima-Umwelt
- Zahlreiche Ehreamtliche ca. 1000 Std.

Sonnen-Energie-Wege im Eurodistrikt

Vergrößerungskarte Freiburg i.Br.



Sasbach a.K.

Solarpionier Werner Mildebrath 1975ff



Rappenecker Hof, Oberried (1100 m)

partie du sentier énergie de la nature vallée de Dreisam

**restaurant site isolé, photovolt. et cellule combustible H₂
appareils à très basse conso électr., éolien, chaudière à bois**

Photo G. Löser, Juli 1987



Solarfabrik Freiburg

100 % erneuerbare Energien – netto Null Emission

Solararchitektur, PV et Pflanzenöl-BHKW +Kessel

Führung Samstags-Forum Regio Freiburg Juni 2008 mit Prof. Wilhelm Stahl, Fotos G. Löser und Solarfabrik



Solar-Bürgerkraft aus der Solar City

an der B31-Ost (366 kW, 2006. fesa GmbH) und
SC-Stadion (94 kW, 1994, +Regiosolarstromanlagen, 300 Bürger, fesa e.V.)

Fotos: fesa GmbH, fesa e.V.



Ecole intégrée Staudinger à Freiburg i. Br.

« Centrale Négawatt financée collectivement » :

ECOWatt & Solaire & Eolien

avec Dieter Seifried bureau Ö-quadrat 4.11.2006 Fotos A. Witzel, G. Löser



Freiburg: Dreisam-Wasserweg und Kleinwasserkraftwerke am Gewerbebach

Kaplan-Turbine 260 kW, Schnecke 90 kW, Unterwasser-
Kraftwerk 69 kW, Wasserrad 30 kW, Fischpass

Fotos G.Löser



Wasserkraft am Rhein

in Vogelgrun-Breisach und Marckolsheim

die großen ohne Fischpässe: verbesserungsbedürftige Stationen

Fotos G. Löser

Kraftwerk Vogelgrun. Kulturwehr Breisach, Kleinkraftwerk bei Breisach 2 MW



Zukunftsfabrik der Wasserkraft Volk AG

usine de l'avenir, zero net énergie extérieur

production et utilisation des petites centrales hydroél. eco-passe à poissons

Gutach-Bleibach Vallée de la Elz/Forêt noire

Fotos G. Löser, 2003 und 2006



Windkraft: Schauinsland & Roßkopf Freiburg

Fotos G. Löser unten rechts: St. Peter



BioEnergieDörfer & -Stadtteile, Biogas

8.12.2008

- Oberried: Biogaslager Winterberg mit BHKW und Nahwärme (li + Mitte)



Fotos G. Löser



8.11.2008

Ökol.-Fußabdruck 2000-Watt-Gesellschaft

Passivhäuser, Zero-Häuser, Kleeblätter

Passiv- und Zerohäuser. 2000-W-Gesellschaft. Vorträge und Führung: Architekt M. Gies, Dr. J. Lange
Grafiken Jörg Lange, Fotos Georg Löser



rolfdisch SolarArchitektur

Heliotrop

Fotos Rolf Disch/Solarsiedlung



Bateau solaire et quartier solaire

Sonnenschiff und Solarsiedlung

Foto Rolf Disch/Solarsiedlung





Foto G.Löser 2006

Richard-Fehrenbach-Schule Freiburg

Erneuerbare Energien aller Art

Solarturm : ein solartechnische Labor

Mikro-BHKWs (z.B. 5 kWel, 10 kWth) Fotos G. Löser



Freiburger Altbau-Energie-Parade

(kleine Auswahl...)

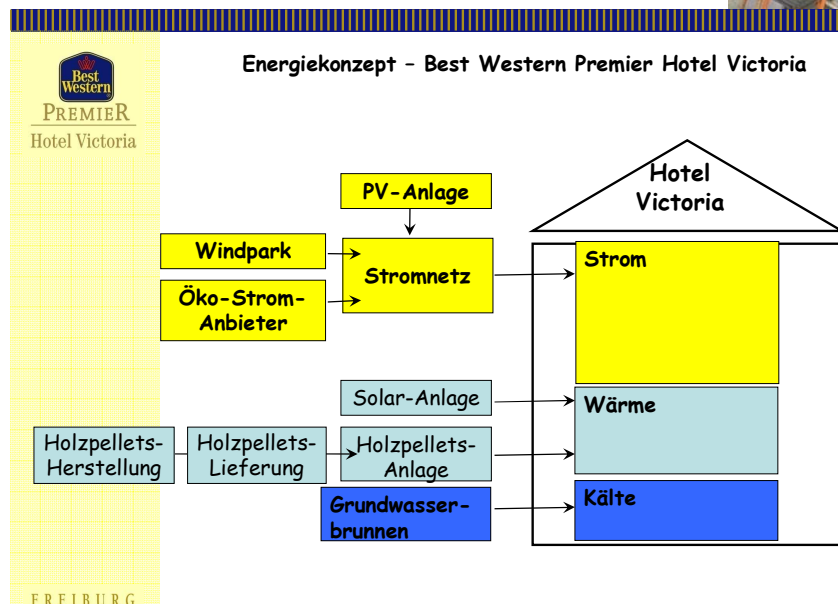
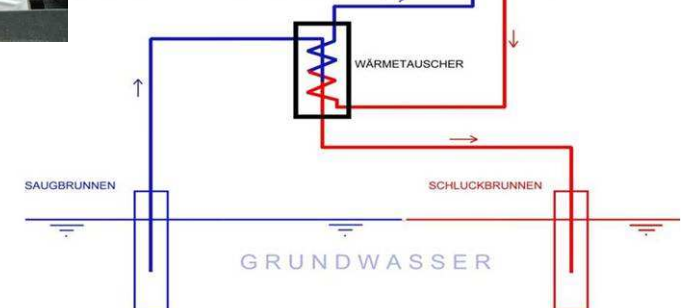
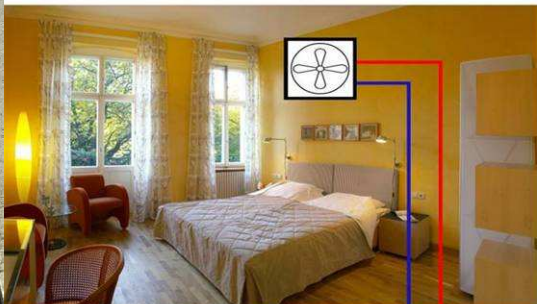


Fotos: G. Löser

Hotel Victoria in Freiburg

100 % erneuerbare Energien. Umweltfreundlichstes Hotel der Welt.

Fotos G. Löser und Hotel Victoria



Freiburg Lorettostr. 30 Architekten Grießbach

Altbaurenovierung mit Passivhauskomponenten & solar

©Grießbach + Grießbach



Was ist in der Wiehre und welches BHKW in welchem Gebäude ?



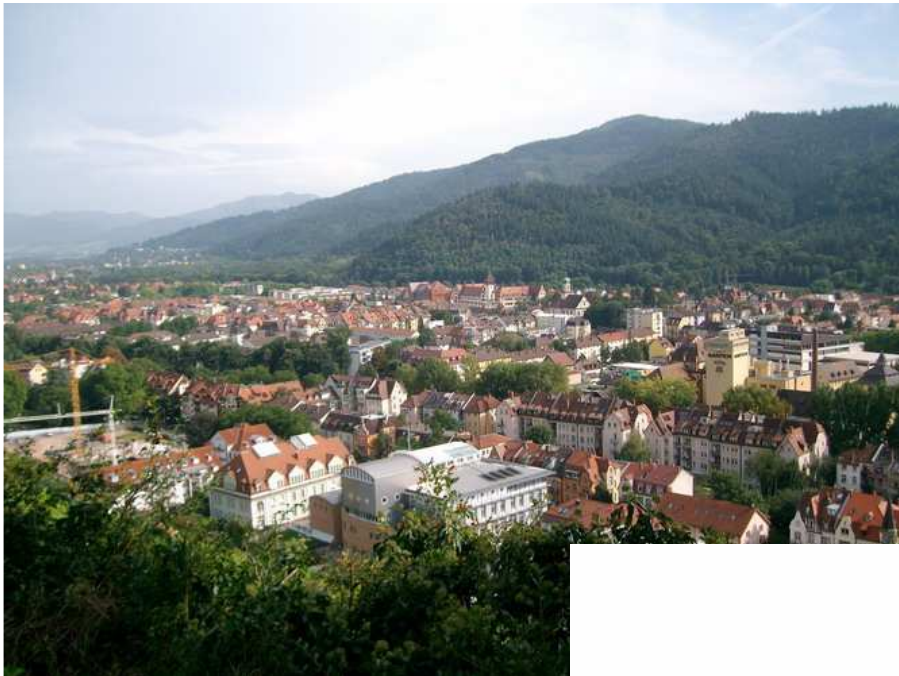
Fotos G. Löser

BHKW Sautierstr. Freiburg



Fotos G. Löser, 12.6.2010

Freiburg-Wiehre + –Oberau : Platz für 1000 kleine BHKW ?!



Fotos G. Löser 2008

Kampagne (2) 2010 ff ** mit Stadt FR +Klimabündnis +...

Freiburg macht...

Bürger machen ...Strom

oder: Die Stromsanierung von Gebäuden

Samstags-Forum Regio Freiburg 8.5.2010 (zuvor 2008+9)

www.ecotrinova.de/projekteprojets/samstagsforum/index.html

- unten/Keller: **X mal 1000 BHKW** **
in Neu- und Altbauwohnblocks + Gewerbe + öffentl. Gebäuden
(mit Stadt, Bürger-Vereinen, Agenturen usw.)
- oben/Dach: **100 MW PV-Anlagen** auf Dächer +viele Fassaden
usw. (Bürgerschaft aktiv mit Unternehmen)
- dazwischen: **Negawatt-“Strom-Quelle“:**
> 50 % Stromsparen in Wohngebäuden Extra-Projekt

FREIBURG GREENCITY



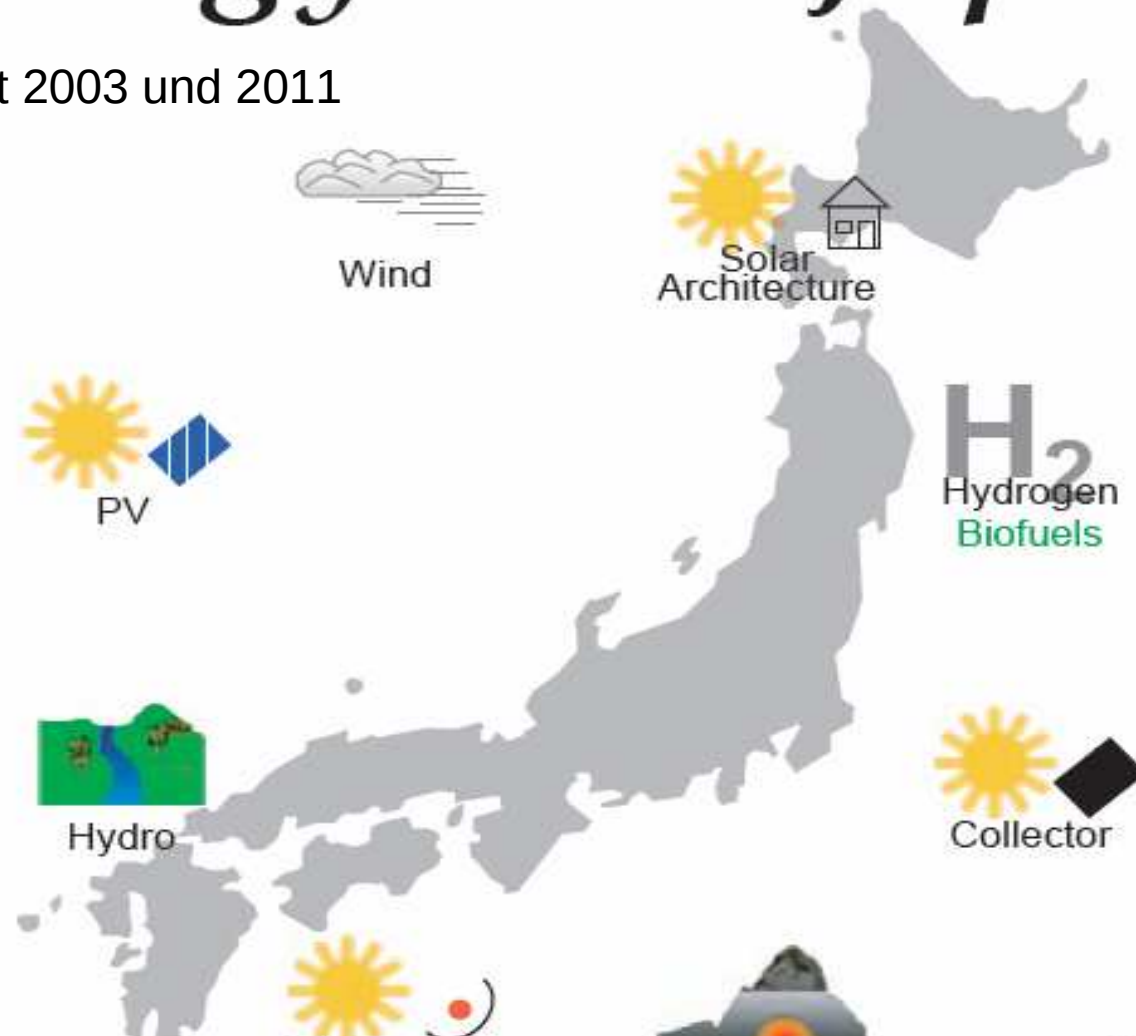


Eine riesige Rauchwolke steigt aus dem Reaktor 3 des Kernkraftwerks in Fukushima auf. Bei einer Wasserstoffexplosion wurde angeblich nur das Dach des Gebäudes zerstört. Mehrere Arbeiter wurden verletzt. © AFP/HO/NHK www.gmx.net/themen/nachrichten/bildergalerien/bilder/967czw0-chaos-nach-dem-beben#/cid12363696/21

エネルギー・リッチ・ジャパン

Energy Rich Japan

Studie im Internet 2003 und 2011



Deutschlands Energiewende –

Ein Gemeinschaftswerk für die Zukunft

vorgelegt von der

Ethik-Kommission
Sichere Energieversorgung

Berlin, den 30. Mai 2011

1 Empfehlungen

der Ethik-Kommission Sichere Energieversorgung

!!!!

Die Ethik-Kommission ist der festen Überzeugung, dass der Ausstieg aus der Nutzung der Kernenergie innerhalb eines Jahrzehntes mittels der hier vorgestellten Maßnahmen zur Energiewende abgeschlossen werden kann. Dieses Ziel und die notwendigen Maßnahmen sollte sich die Gesellschaft verbindlich vornehmen. Nur auf der Basis einer eindeutigen zeitlichen Zielsetzung können die notwendigen Planungs- und Investitionsentscheidungen getroffen werden.

!!!!

Für Politik und Gesellschaft ist es eine große Herausforderung, das Gemeinschaftswerk „Energiezukunft Deutschlands“, das mit schwierigen Entscheidungen und Belastungen, aber auch mit besonderen Chancen verbunden ist, innerhalb eines Jahrzehnts zu realisieren.

Dieses Ziel setzt ein konsequentes, zielorientiertes und politisch wirksames Monitoring (Analyse, Bewertung, Handlungsempfehlung) voraus, zu dem der Bericht Vorgehen und Institutionen näher beschreibt.

Die Ethik-Kommission schlägt vor, umgehend das Amt eines unabhängigen Parlamentarischen Beauftragten für die Energiewende beim Deutschen Bundestag einzurichten und ein Nationales Forum Energiewende zu schaffen. Fortschritte müssen durch den Parlamentarischen Beauftragten für die Energiewende im Monitoring-Prozess jährlich überprüft werden.

Die Ethik-Kommission macht diesen Vorschlag in dem Verständnis, dass die Bundesregierung Konsequenzen für ein möglichst wirkungsstarkes und zielgerichtetes Handeln in der Energiewende und für eine effiziente Zusammenarbeit mit den Ländern zieht. Die Energiewende ist organisatorisch eine äußerst anspruchsvolle Aufgabe, für die ein umfassendes Projektmanagement erforderlich ist, das die Politik besonders herausfordert.

Der Ausstieg ist nötig und wird empfohlen, um Risiken, die von der Kernkraft in Deutschland ausgehen, in Zukunft auszuschließen. Er ist möglich, weil es risikoärmere Alternativen gibt. Der Ausstieg soll so gestaltet werden, dass die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie und des Wirtschaftsstandortes nicht gefährdet wird. Durch Wissenschaft und Forschung, technologische Entwicklungen sowie die unternehmerische Initiative zur Entwicklung neuer Geschäftsmodelle einer nachhaltigen Wirtschaft verfügt Deutschland über Alternativen: Stromerzeugung aus Wind, Sonne, Wasser, Geothermie, Biomasse, die effizientere Nutzung und gesteigerte Produktivität von Energie sowie klimagerecht eingesetzte fossile Energieträger. Auch veränderte Lebensstile der Menschen helfen Energie einzusparen, wenn diese die Natur respektieren und als Grundlage der Schöpfung erhalten.

Der „Ausstieg“ bedeutet zunächst, Atomkraftwerke vom Netz zu nehmen. Der Ethik-Kommission ist aber bewusst, dass die Atomkraftwerke nach diesem Zeitpunkt noch auf lange Zeit intensive Arbeiten von der Sicherung bis hin zum Rückbau erfordern.

Was macht die Bundesregierung?

- 11.3.2011 bis 11.3.2012:
- **Sie + Bundestag wollen** laut Beschlüssen die Energiewende ohne Atomkraft + Klimaschutz
Sie macht Gesetze dazu, aber viele sind unzureichend
Sie bremst bei Stromsparen, KWK und bei Strom aus erneuerbaren Energien,
das sind aber die 3 Säulen des Atomausstiegs!
Sie „rettet“ die Interessen der „alten“ Energiekonzerne
In den Ministerien +Parlament sitzen die noch an den Hebeln der Macht, die in 2010 die Laufzeit-/Gefahrzeit-Verlängerung für Atomkraft durchgesetzt haben!
„Wir“ müssen weiter protestieren und handeln!!!

Die Verhinderung der Energiewende

1. Netzausbau

Warum sprechen die Netzbetreiber davon, dass zwischen 20 und 40 Mrd. Euro in den Netzausbau investiert werden müssen, um die erneuerbaren Einspeiser anzu-schließen?

Warum können theoretisch nur 10% der Entnahmeleistung als Einspeiseleistung an das Stromnetz angeschlossen werden?

Die werksinternen Normen (BDEW Richtlinie für den Betrieb von Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz und die VDEW Richtlinie für den Betrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz) begrenzen die **Spannungsanhebung aufgrund einer Einspeiseanlage an dem Netzverknüpfungspunkt auf 2%**. Grundsätzlich werden alle im betreffenden Netzbereich angeschlossenen Einspeiser zusammengezählt. Während im Falle des Anschlusses eines **Stromabnehmers, dieser alleine eine Spannungsänderung von 5% verursachen darf**. Die auf dem Markt verfügbaren Stromgeräte müssen so gebaut sein, dass die Spannung gemäß der DIN/IEC 60038 VDE 0175 zwischen 90% und 110%, als auch bei Spannungsschwankungen von 20% funktionieren müssen. Im Rahmen einer 20 jährigen Übergangsfrist wurde die max. Spannung von 106% auf 110% erst zum 1.1.2009 angehoben. Damit stünde, ohne dass es eine Veränderung bedarf **eine Spannungserhöhung von 2% auf 6% für die Einspeisung zur Verfügung**. Die Einspeiseanlagen könnten mit der 3fachen Leistung an das bestehende Netz angeschlossen werden. Würde man den Einspeiseanlagen zugestehen, dass diese von

2. Abschaltung von Einspeiseanlagen

Warum werden Einspeiser gedrosselt oder vom Netz getrennt, obwohl z.B. eine doppelt so hohe Übertragungsleistung als die Einspeiseleistung in einem Umspannwerk zur Verfügung steht?

Sind in einem Umspannwerk 2 Trafos eingebaut möchten die Netzbetreiber verhindern, dass im Falle des Ausfalls eines Trafos, die eingespeiste Leistung nicht mehr übertragen werden kann und schalten somit die Einspeiser „vorsorglich“ ab, als wäre der Trafo tatsächlich schon ausgefallen. Es handelt sich hierbei um das sog.

n-1 Kriterium, welches nur sinnvoll für die Belieferung von Kunden ist. Einspeiseanlagen haben kein Problem im Falle eines tatsächlichen Trafoausfalls abgeschaltet zu werden. Eine vorsorgliche Abschaltung behindert die Energiewende könnte nach den Vorstellungen der

Interessengemeinschaft unabhängiger Stromerzeuger IGUS c/o EnergyConsulting Christian Meyer Am Laidhölzle 3 79224 Umkirch
Tel: +49 (0) 7665 - 94754-53 Fax: +49 (0) 7665 - 94754-59
www.i-g-u-s.de



Seite 2

Netzbetreiber nur durch sehr hohe Investitionen in den Netzausbau bzw. Zubau von Trafoanlagen behoben werden.

Notwendig müssen bei Bedarf von Anlagen im Stromnetz ggf. im Einzelfall zu den bereits vorhandenen Lastmanagementsystemen zusätzliche automatische Abschalteinrichtungen errichtet werden.

3. Systemstabilität / Blindstromeinspeisung

Warum werden Einspeiseanlagen abgeschaltet, während gleichzeitig noch viele tausend MW Strom von konventionellen Kraftwerken eingespeist werden, obwohl das EEG eine Vorrangregelung für erneuerbare Einspeiser vorschreibt?

Der Blindstrombedarf der Verbraucher muss kompensiert bzw. erzeugt werden. Die Netzbetreiber von Einspeisern fordern jedoch hohe Blindstromentgelte, obwohl Windparks gemäß der Systemdienstleistungsverordnung in der Lage sein müssen (und sind) Blindstrom einzuspeisen. Die Netzbetreiber beauftragen jedoch nur die Kraftwerke der Schwestergesellschaft mit der Blindstromerzeugung, welche am Höchstspannungsnetz angeschlossen sind oder bauen eigene Blindstromkompensationsanlagen ein. Damit verbleibt das Blindstromgeschäft im eigenen Konzern.

Forderung:

Es soll eine Regelung eingeführt werden, dass eingespeister Blindstrom der Netzbetreiber von Einspeisern aufzunehmen hat, soweit die Menge 30% der gesamten übertragenen Wirkarbeit (Einspeisung und Strombezug) nicht übersteigt.

Die SDLWindV (Systemdienstleistung Wind Verordnung) soll so geändert werden, dass der Netzbetreiber den Blindstrom vorrangig von den Windenergieanlagen abrufen, diese in diesen Fällen zusätzlich zum SDL Bonus eine Vergütung in Höhe von mind. 20% der veröffentlichten Blindstromentgelte für den eingespeisten oder bezogenen Blindstrom erhalten.

4. Netzanschlusskosten:

Warum muss ein Einspeiser im Gegensatz zu einem Gewerbe oder Industriebetrieb unmittelbar neben der Hauptleitung eine teurere Übernahestation bauen?

Was kann man jetzt tun ?

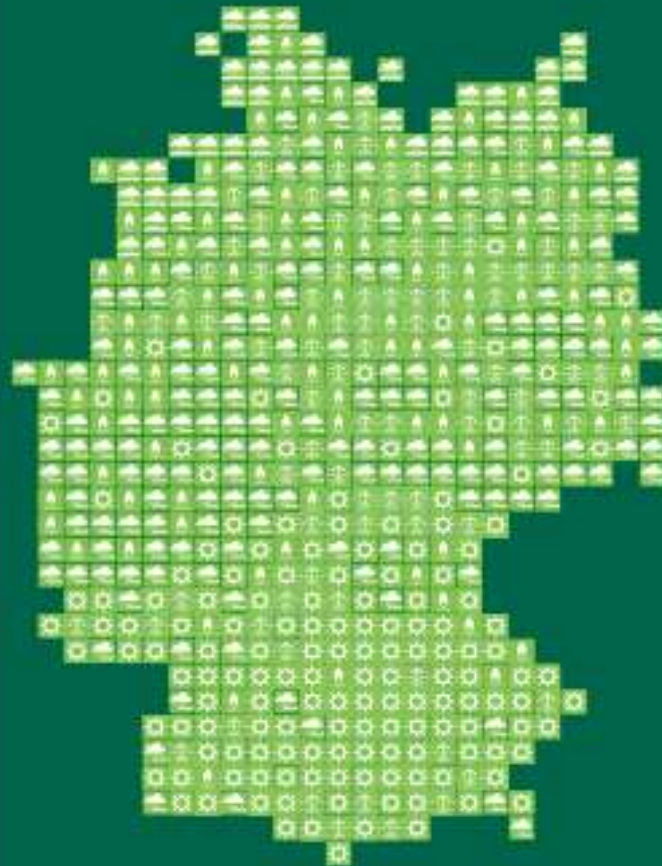
Als Bürgerin und Bürger

- auf eine **Mahnwache** in Ihre Nähe gehen - Fukushima ist überall
- **an Aktionen gegen Atomenergie teilnehmen**, z.B.
Menschenketten in Frankreich, Schweiz, Deutschland....
Appelle "Abschalten" von z.B. Campact online unterzeichnen
- **Atomausstieg selber machen** – ggf. Stromanbieter wechseln
- **Bankwechsel**. "Wie radioaktiv ist meine **Bank**?" :
- **spenden**,
- **politisch** aktiv sein , **richtig wählen**
- **Strom sparen**
- **Blockheizkraftwerk** installieren, Solar-, Wind-, Wasserkraft,

Energie

Der Plan

Deutschland ist erneuerbar!



GREENPEACE

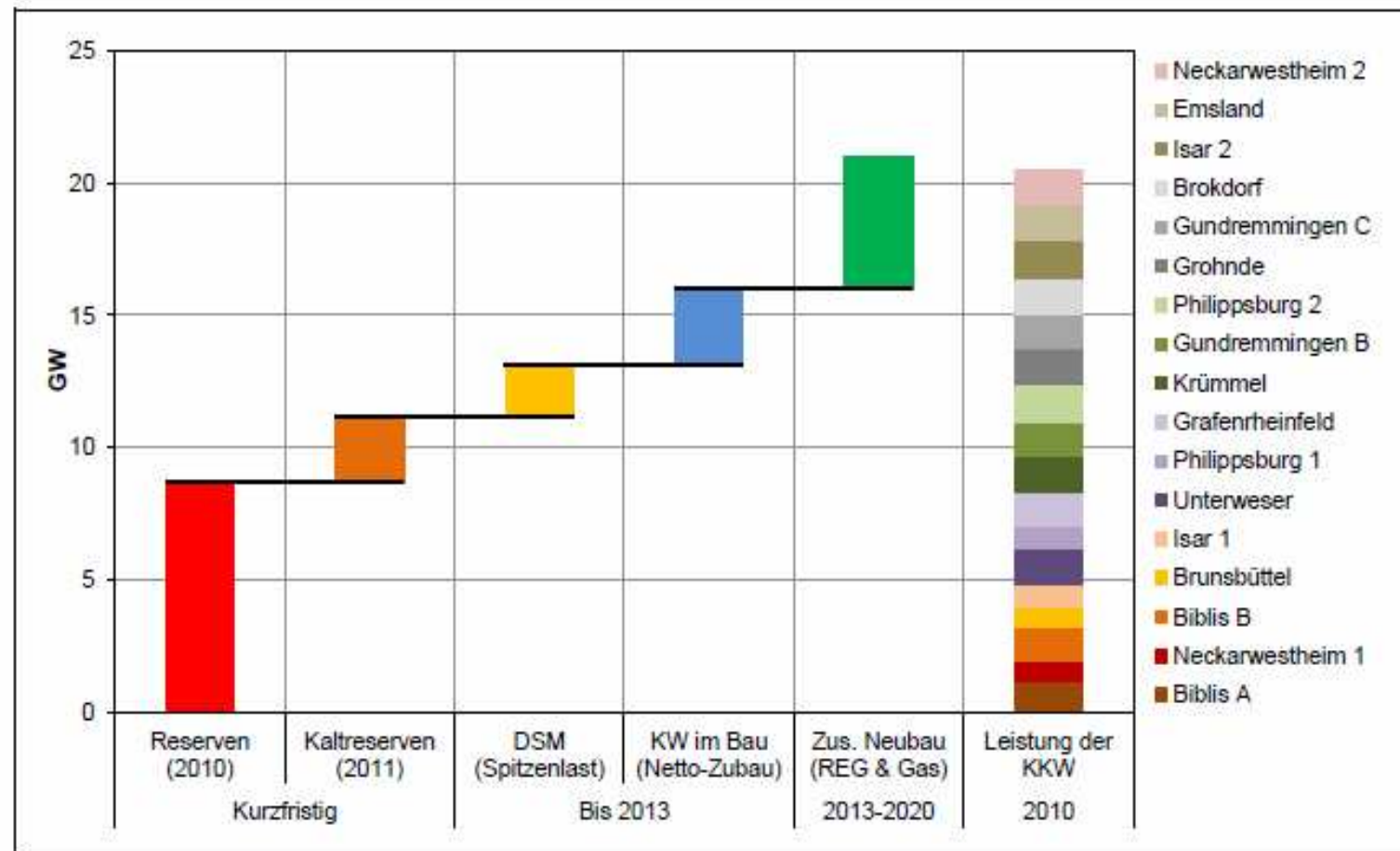
www.greenpeace.de



2011

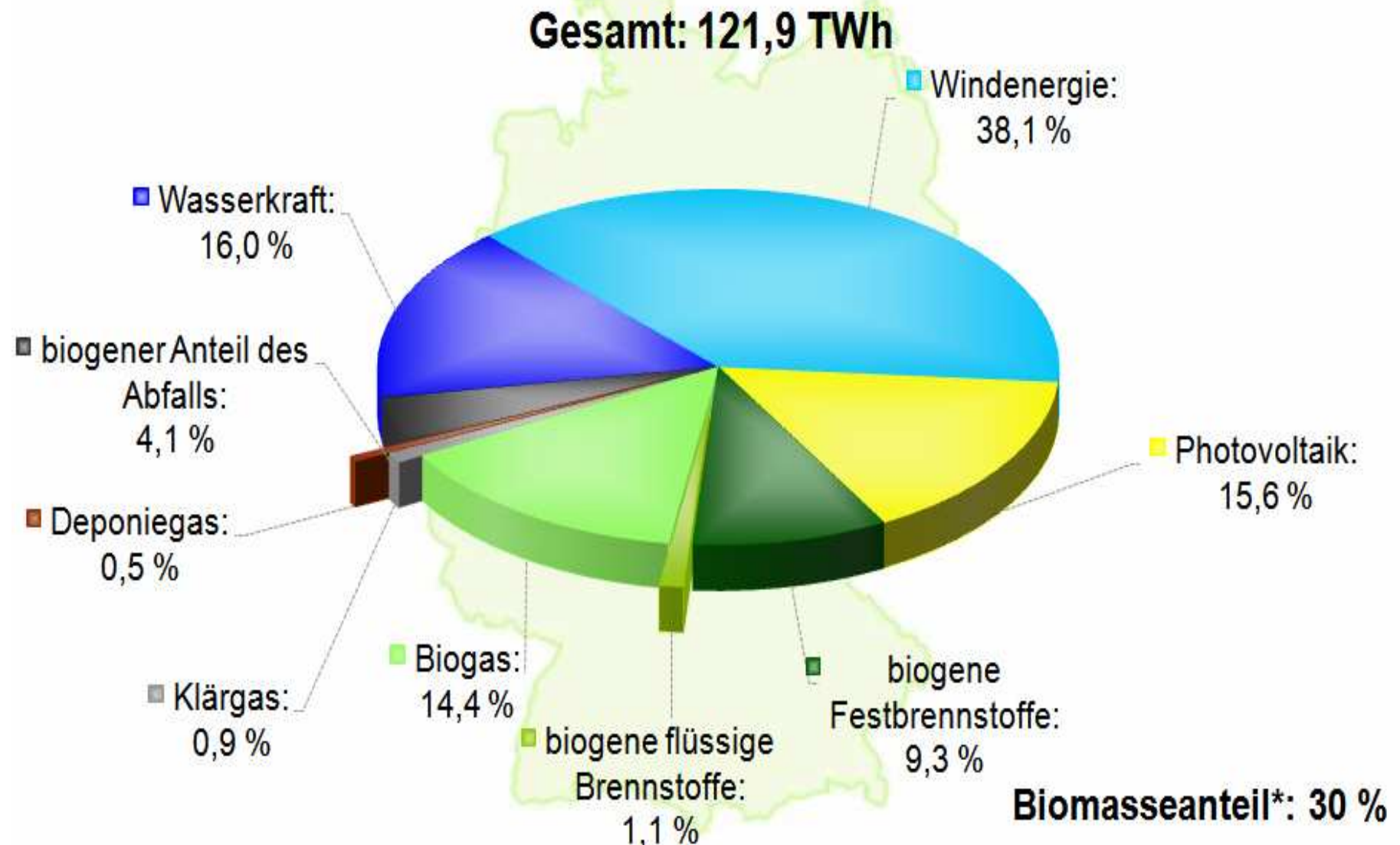
Greenpeace, Der Plan

Abbildung Z1 Zusammenstellung der Beiträge zum kurzfristigen Ersatz der deutschen Kernkraftwerke, 2011-2020

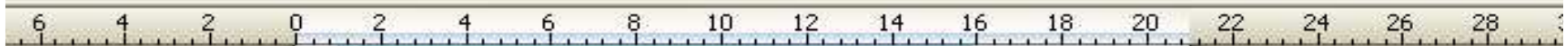


Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts.

Struktur der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Deutschland im Jahr 2011



* Feste und flüssige Biomasse, Biogas, Deponie- und Klärgas, biogener Anteil des Abfalls; aufgrund geringer Strommengen ist die Tiefengeothermie nicht dargestellt; 1 TWh = 1 Mrd. kWh; Abweichungen in den Summen durch Rundungen; Quelle: BMU-KI III 1 nach Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat); Stand: Februar 2012; Angaben vorläufig



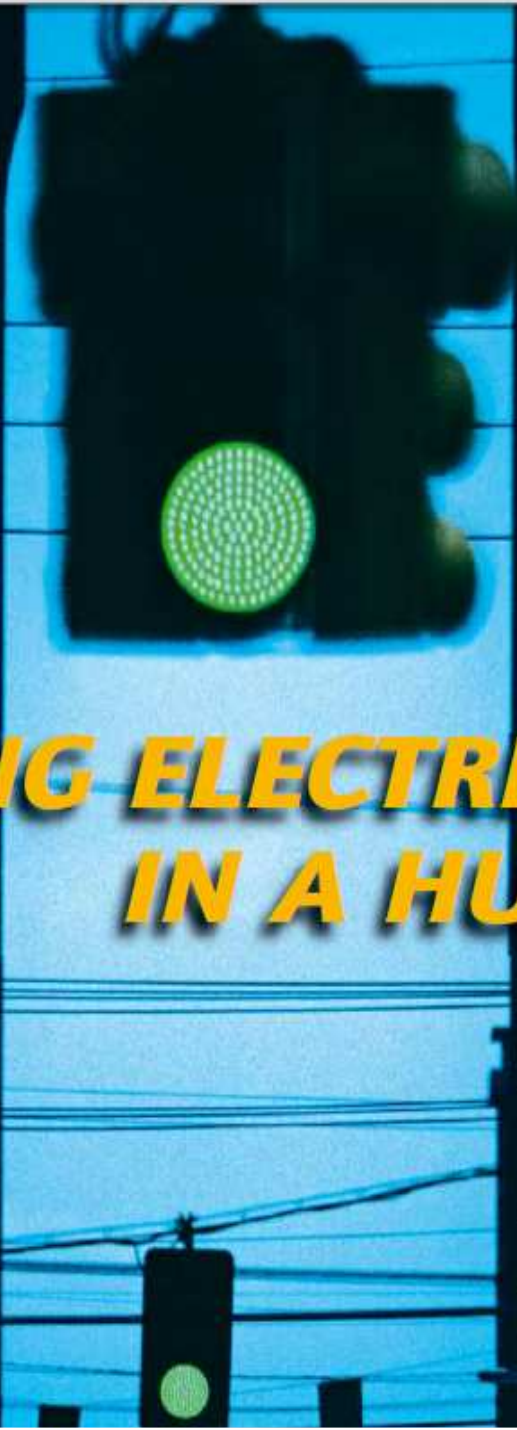
2031-40

Greenpeace, Der Plan

2011 aktualisiert
mit Japan nach
11.3.2011



INTERNATIONAL
ENERGY AGENCY

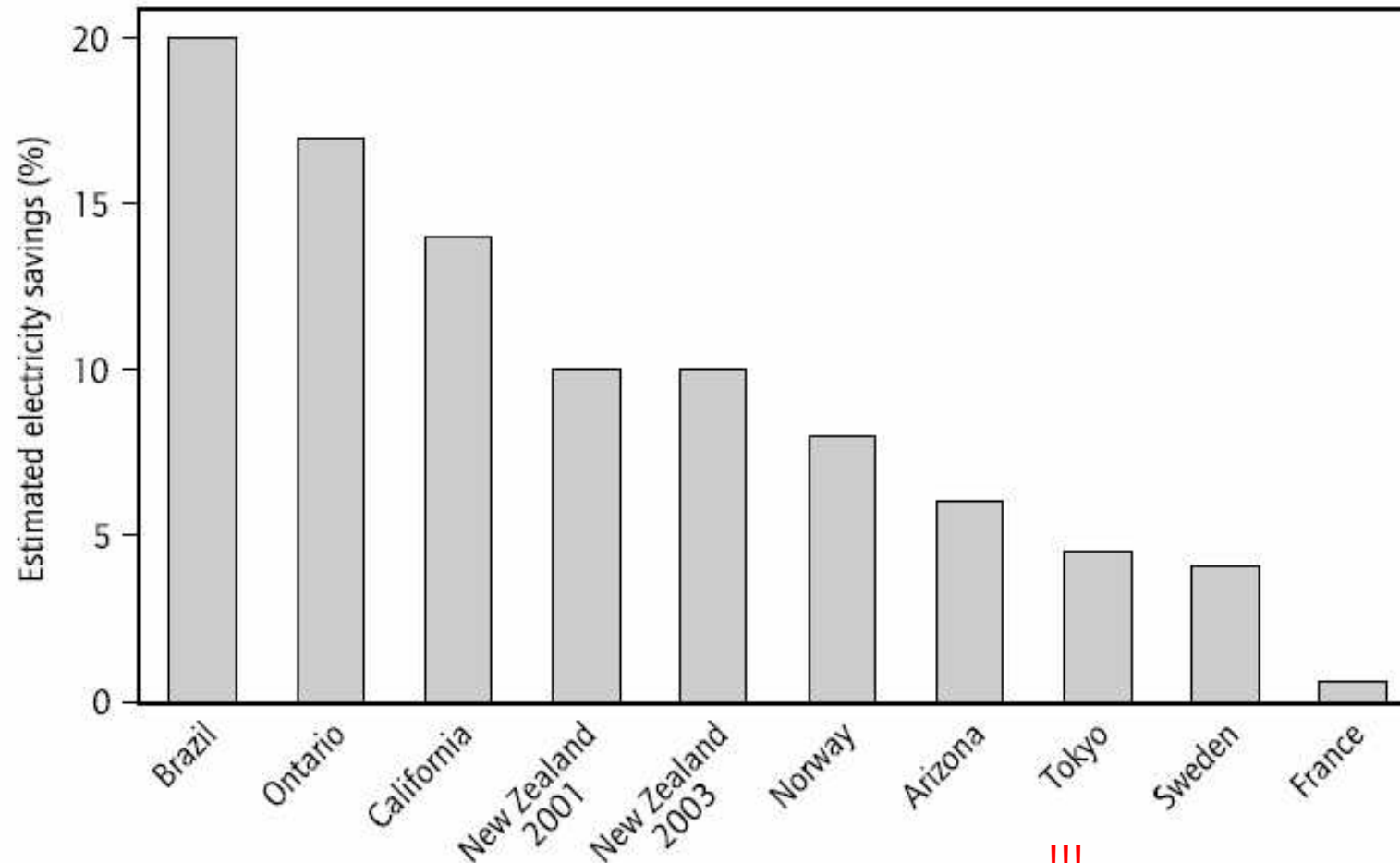
The background of the cover is a photograph of a traffic light against a blue sky. The traffic light is black, and the bottom light is glowing green. The image is framed by dark vertical bars on the left and right sides.

SAVING ELECTRICITY IN A HURRY

*Dealing with
Temporary
Shortfalls in
Electricity
Supplies*

Figure ES-1

Summary of Estimated Savings Achieved in Regions through Programmes Designed to Save Electricity in a Hurry



!!!
2003

IEA, saving...



Household Power Saving Menu Agency of Natural Resources & Energy

Check the actions below and prepare measures of your household.

Suggested Menu for Household Power Saving Actions		Power Saving Effect		
		Reduction Rate	Power Reduction	
A/C	① Set room temperature at 28°C.	10%	130W	☐
	② Use "sudare" or "yoshizu" (Japanese shades made of rattan and reed) to decrease sun exposure.	10%	120W	☐
	③ Turn off A/C and use electric fan.	50%	600W	☐
※ Avoid Dry mode operation and frequent switching on/off as they increase power usage.				
Refrigerator	④ Change the refrigerator temperature setting from powerful to medium, minimise opening doors and limit amount of food kept inside.	2%	25W	☐
Lighting	⑤ Turn off lights during the day and reduce lighting in the evening.	5%	60W	☐
TV	⑥ Use energy savings mode, decrease brightness, and switch off when not in use.	2%	25W	☐
※ Change mode from "standard" to "energy saving" mode and reduce hours of watching by 1/3.				
Toilet heater /warm shower	⑦ Switch off seat-heating & hot-water functions.	>1%	5W	☐
Rice cooker /jar	⑧ Cook rice for the day and store it in the refrigerator rather than keeping it warm in the rice cooker.	2%	25W	☐
Standby Power	⑨ Unplug unused appliances.	2%	25W	☐

Apply ④⑦⑧&⑨ measures even when you are away from home.

Save power by more than 15%

(sum of power reductions)

%

W

! Beware of heat stroke. Save power with flexibility and comfort.

※Numbers listed for power saving effect are estimated as reduced power consumption and their % changes from the average daytime power consumption of about 1200W at 14:00 when family



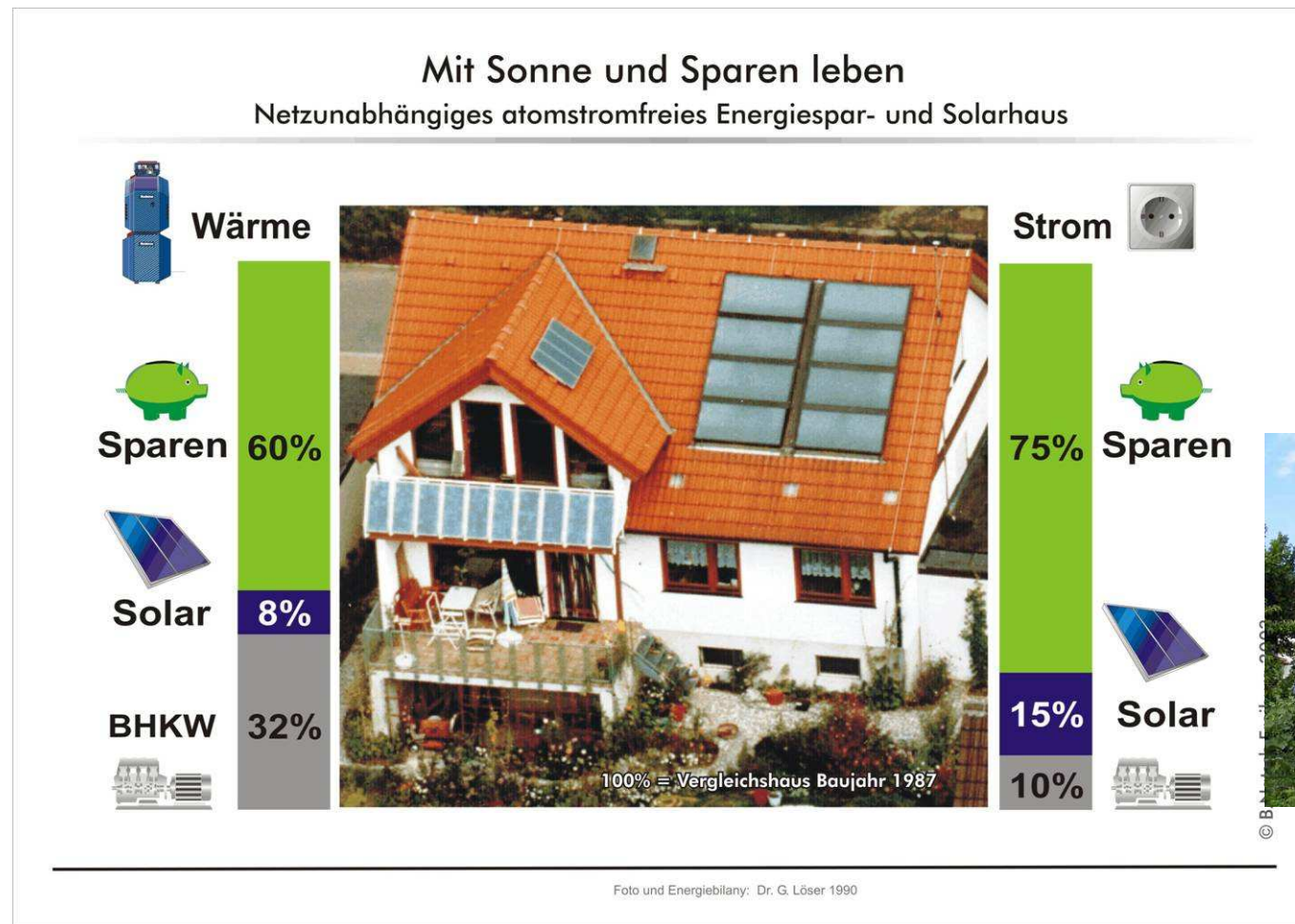
**„Starkes Stromsparen“
oder
Die Alternative zum Kraftwerk –
das Einsparkraftwerk?**

Dipl.-Ing., Dipl. Volksw. Dieter Seifried
Geschäftsführer Büro Ö-quadrat,
Freiburg November 2009

Schnell Stromsparen:

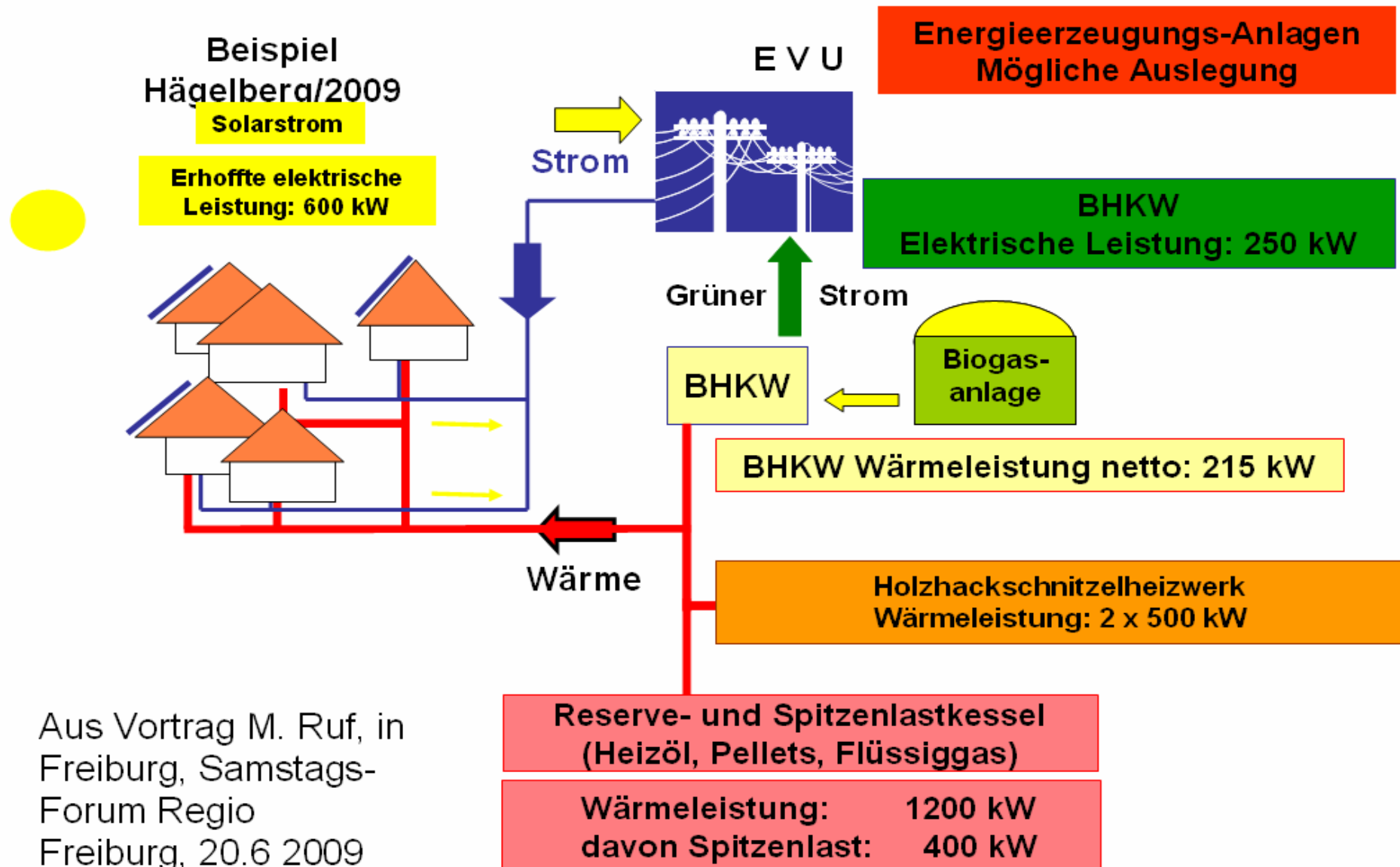
Chance bei Umzug/Neubau/Renovierung ! Hier 1987!

Stromverbrauch << 1000 kWh/Jahr, 4 Personen, Rest gedeckt mit BHKW und Solarstrom



Fotos G.Löser

Bio-Energie-Dorf /-Stadtteil



Aus Vortrag M. Ruf, in
Freiburg, Samstags-
Forum Regio
Freiburg, 20.6 2009



www.kombikraftwerk.de

D 1:10.000 2006



setzt. Dezentral erzeugter regenerativer Strom wird auf diese Weise in einen CO₂-neutralen Energieträger mit hoher Energiedichte umgewandelt. Erfolgt die Rückverstromung von EE-Methan dezentral in wärmegeführten BHKW, können der Nutzungs-

Der entscheidende Vorteil gegenüber reinen Wasserstoffkonzepten ist die Nutzung der bestehenden Infrastruktur wie Gasnetze, Gasspeicher und Endverbrauchergeräte. Technologien für Erdgas sind

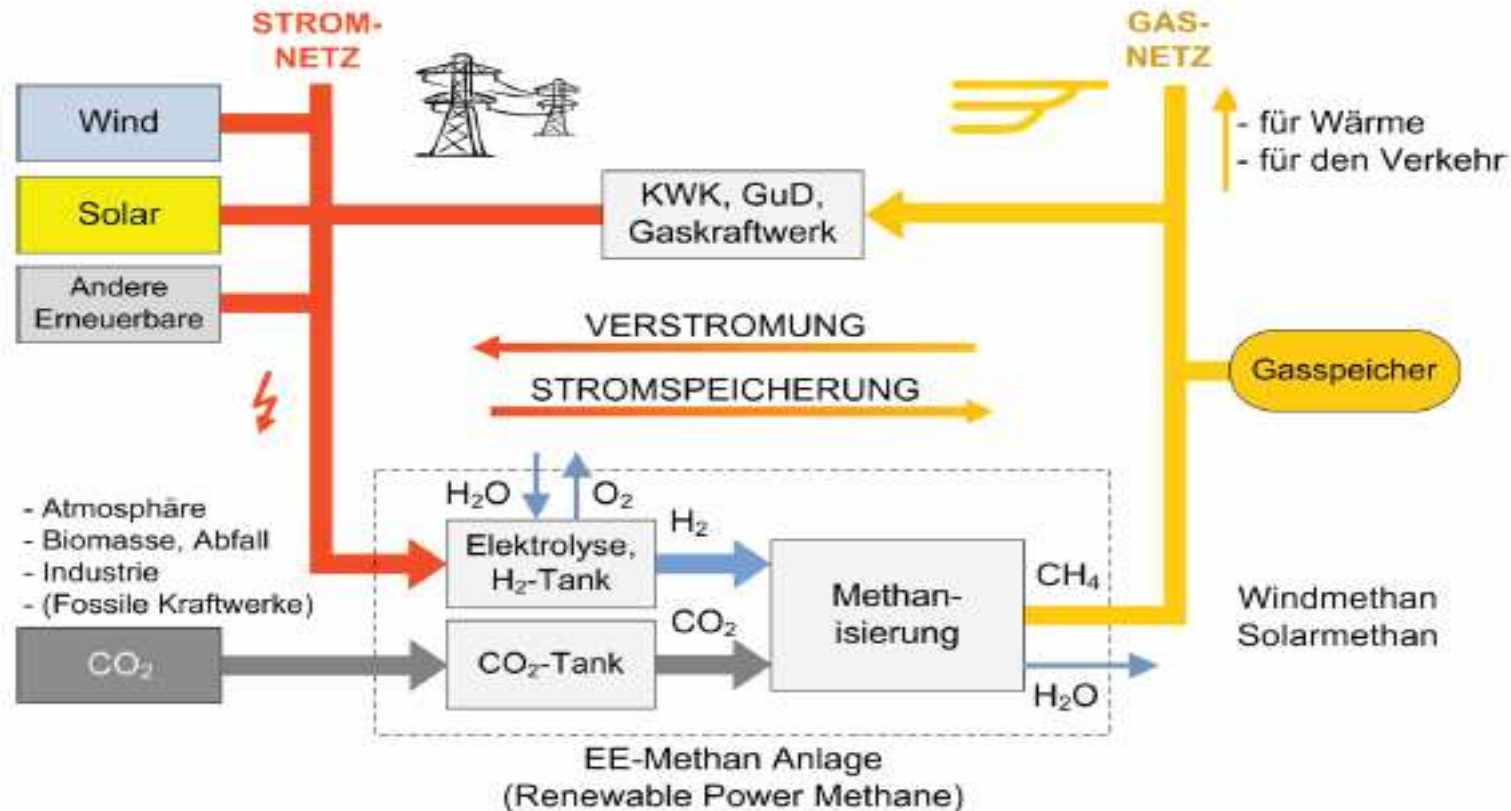


Abbildung 3: Das integrative Konzept „EE-Methan“ zur Speicherung von Wind- und Solarstrom. Quelle: Sterner, 2009, <http://www.upress.uni-kassel.de/publi/abstract.php?978-3-89958-798-2>; Specht et al, 2010. GuD = Gas- und Dampfkraftwerke; KWK = Kraft-Wärme-Kopplung



1 : 5667228

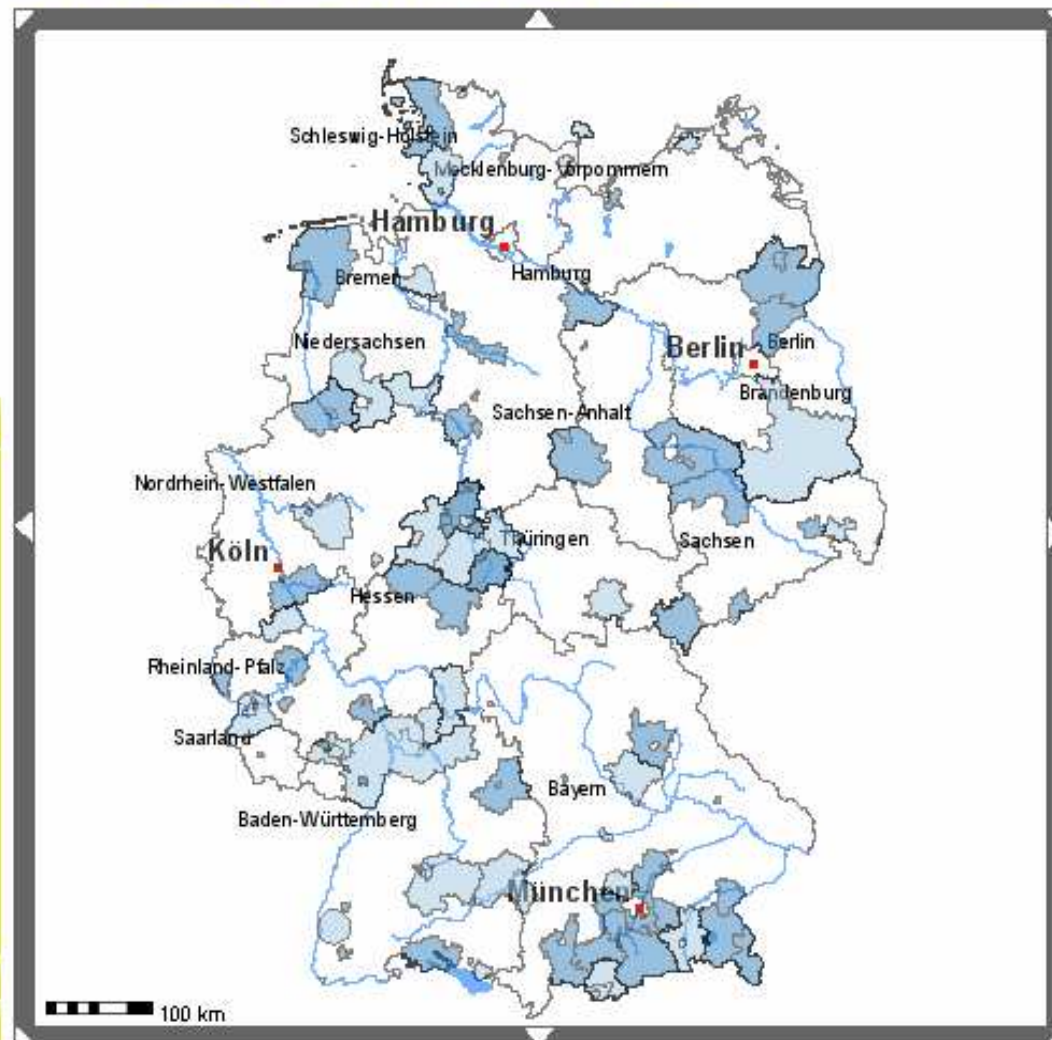


Karten

- + Handlungsfelder
- + Regionen
- + Grundkarte

Suche

Impressum



- Bundesländer**
- Grenzen**
- Flüsse**
- Flüsse & Seen**
- Starter-Regionen**
-
- 100%-EE-Regionen**
-

Für Detailinformationen zu einer Region klicken Sie bitte in der Karte auf einen der roten Kreise bzw. ein Infosymbol. Eventuell werden Informationen zu mehreren

Ziel Solarstadt,
Idee: Georg Löser
1983

Solarstadt - Stadt der Zukunft

Strom-, Wärme- und Brennstoffverbund - 100% solar



Ein Ziel des
Samstags-
Forums Regio
Freiburg : die
**Energiespar-
Solarstadt**



**Brennstoff-
fabrik**

Foto: DBU

