

Energie und die Stilllegung des AKW Fessenheim –

Restructuration énergétique en vue de la fermeture
de la centrale nucléaire de Fessenheim.

Dr. Georg Löser* 26.9.2020 Konferenz Region im Risiko

ergänzter Auszug aus Kurzvortrag bei TRAS/ATPM, Freiburg i.Br. 17.6.2010

* bei ECOtrinova e.V., www.ecotrinoa.de



Das Hauptgebiet für unsere trinationale Energiezukunft:

Das Gebiet der Oberheinkonferenz:
(ORK)

Hell-beige:

Teile Südbadens und südliches Nordbaden

Abbildung 2-1: Das Gebiet der Oberheinkonferenz

Stromerzeugung im ORK-Gebiet

Alsace und B-W **je ca. 50% aus Atom**

Alsace: fast 50% aus **Wasserkraft**

B-W (ORK): > ¼ aus Kohle, **12% Erneuerbare**
0 % aus Atom haben:

R-P (ORK) (71% Erdgas, **18% Erneuerbare**)

CH (nur beide Basel) (27% Erdgas, **72% Erneuerbare**)

Quelle: siehe rechts, Vorsicht: die dortigen hier nicht angegebenen Zahlen zum Stromverbrauch im Elsaß sind um einen Faktor 2 zu hoch!

Tab. 2-6: Bruttostromerzeugung nach Energieträgern

Politische Einheit	Bezugs-jahr	Anteil in %					Summe in %
		Kohle	Mineralöl	Erdgas	Erneuerbare	Uran	
CH	2000	0,0	1,0	27,0	72,0	0,0	100
AL	2002	2,4			47,2	50,4	100
RP	2000	9,0	1,0	71,0	18,0	0,0	100
BW	2002	27,1	0,9	5,1	11,6	55,4	100



Gruppe d'experts „Energies renouvelables“

Energie et protection du climat dans l'espace du Rhin Supérieur

établi par:



L'Alsace: Production d'électricité

- : Fessenheim **nucl.: 10×10^9 kWh/an** (moyen)
 - dont étranger: 3×10^9 jusqu'à 2019/ mi-2020
 - + Transmission vers „Paris“
- Hydro 8×10^9
 - dont étranger: $0,8 \times 10^9$
- Autre : 1×10^9 (cogén, déchets, géoth, PV)
- Consommation: 15×10^9 (en 2005; CRCE 2006)
- Aber: $13,7 \times 10^9$: J-M Brom für 2019

1. Der Lichtblick AKW Stilllegungen im Südwestdeutschland Schweiz Frankreich

Abschaltung

- | | | |
|---------------------------------|------------|----------|
| 1. AKW Mühleberg Siedewasser | 20.12.2019 | 373 MW |
| 2. Fessenheim Block 1 Druckw. | 22.02.2020 | 880 MW |
| 3. Fessenheim Block 2 Druckw. | 30.06.2020 | 880 MW |
| 4. Philippsburg Block 2 Druckw. | Ende 2019 | 1.402 MW |

→ 3.535 MW (netto)

→ Windenergieabbau 2019 in Baden-Württemberg 6 MW!!!

→ Windenergieaufbau 2019 in Baden-Württemberg 0 MW

Kommende Stilllegungen

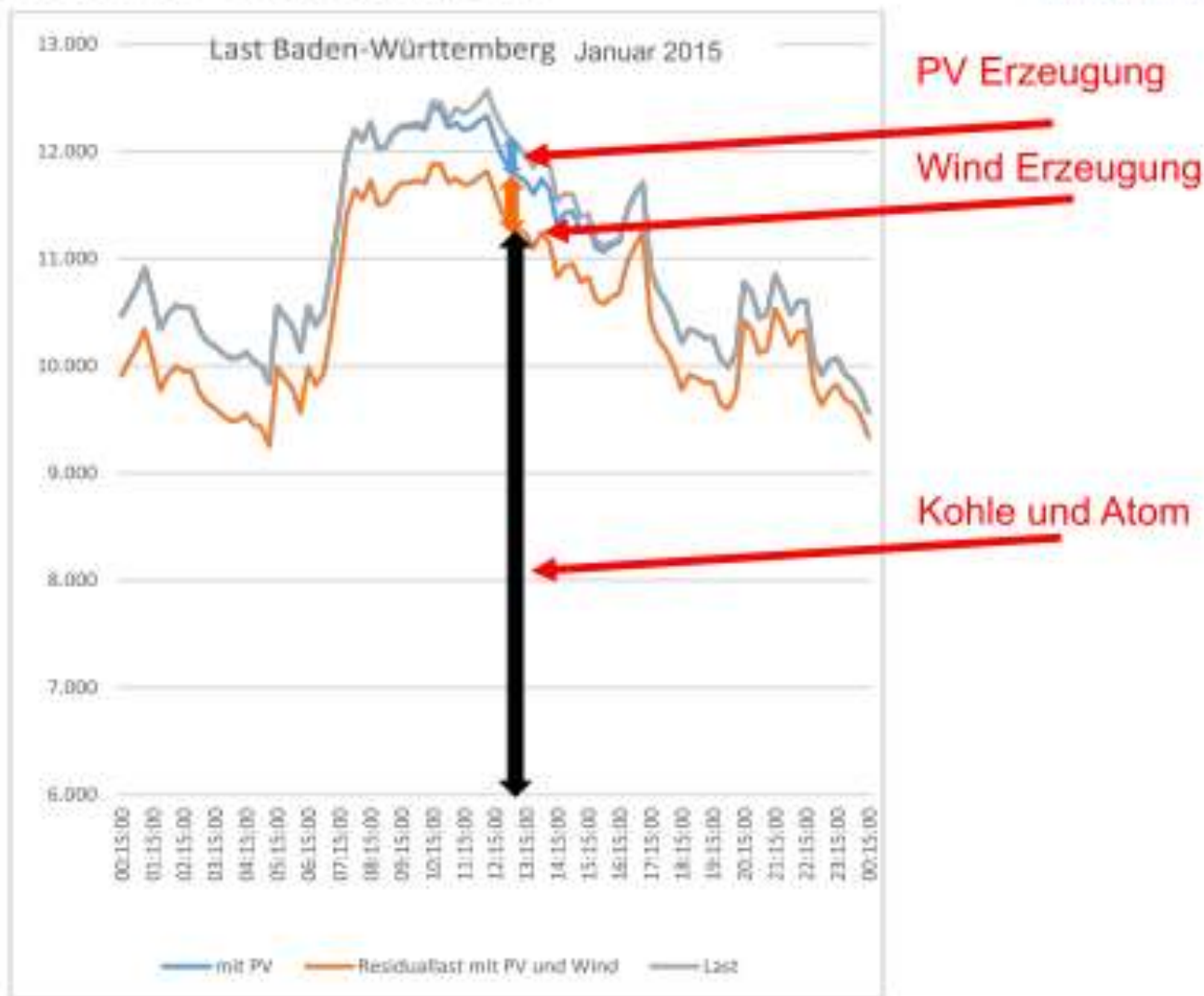
- CH Beznau 1+2
- CH Leibstadt
- CH Gösgen
- Alle Kanton Aargau/Solothurn
- Aber „für Schweiz insgesamt“
- 2 x 365 MW netto
- 1220 MW netto
- 1010 MW netto
- 2990 MW Summe
- ca 22 Mrd. kWh/J ?

D-Neckarwestheim 2

- Stilllegungen /Umbau von Kohlekraftwerken in BW?
- Alle außerhalb Südbaden
- **ABER: woher kommt der Strom künftig - vs. Verbrauch ?**

2.2 Versorgungssicherheit BW im Winter

Power to heat / elektrische Wärmepumpe?

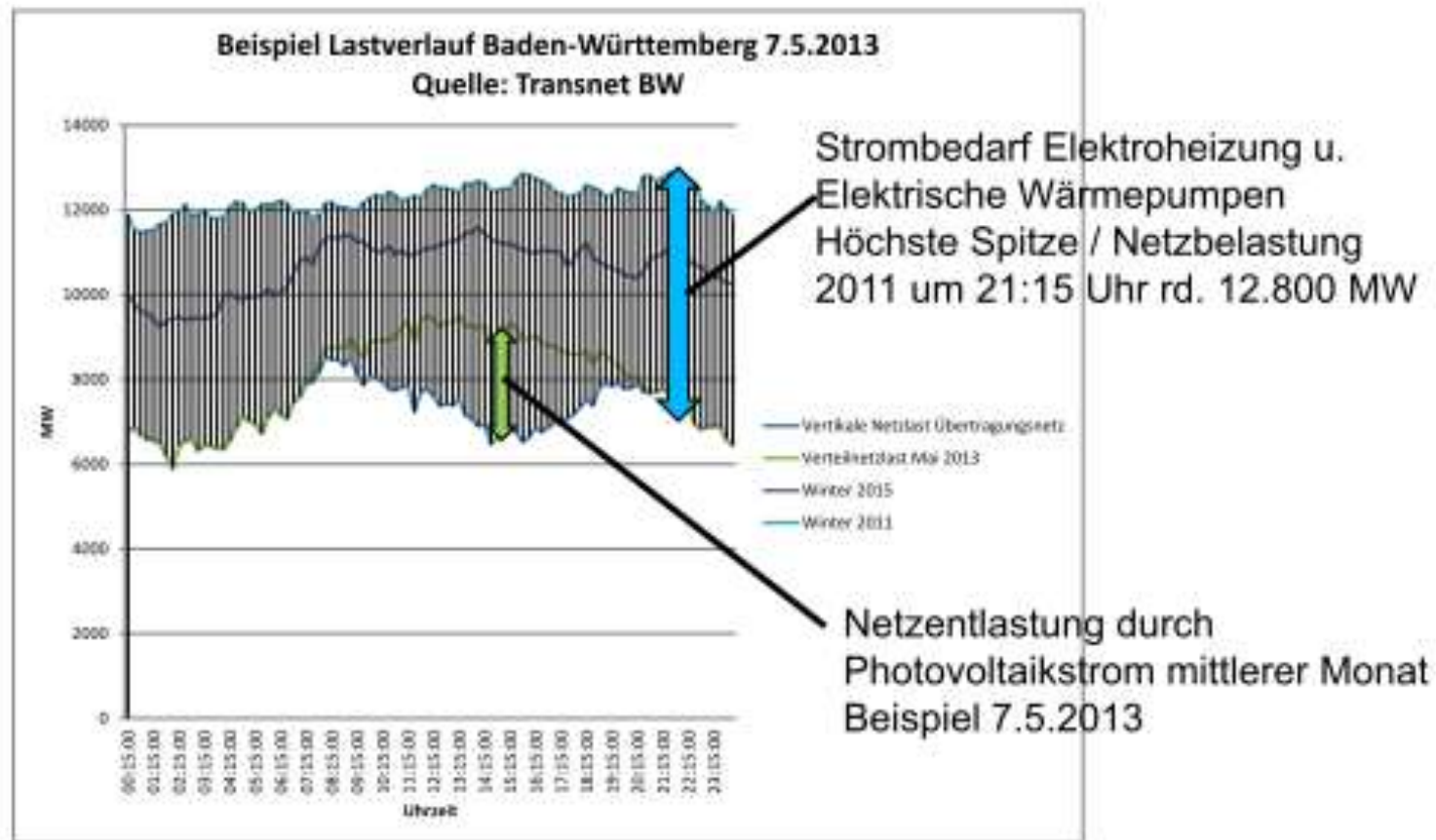


2.3 Stromversorgungssicherheit

Power to heat

Stromheizungen/Wärmepumpen

gefährden die Stromversorgungssicherheit



3. Was müssen wir in Baden-Württemberg tun?

Zubau in Baden-Württemberg bis 2021:

Windenergie Zubau: 3.000 MW auf jedem Berg

PV Zubau: 3.000 MW auf jedem Dach

KWK Zubau: 3.000 MW ab ca. 35 kW Heizleistung

3.1 Was müssen wir in Baden-Württemberg tun?

E-Mobilität:

1. ÖPNV
2. möglichst nicht fliegen
3. E-Bike
4. E-PKW abwarten bis > 2fach installierte EEG-Kapazität (Wind, PV)
5. Urlaub mit dem Rad und Bahn

Heizung:

Wo Erdgas liegt:

1. Kraftwärmekopplung + Brennwert-Erdgaspitzenkessel
2. Einfamilienhäuser: Brennwert Erdgaskessel + Solarthermie

Wo kein Erdgas liegt:

1. Z.B. ländlicher Raum: Holz + Solarthermie / Abwärme Biogasanlagen
 - keine elektrische Wärmepumpe, sog. kalte Nahwärme usw.
 - keine elektrische Strahlungsheizung
 - keine Nachtspeicherheizung
 - keine elektrische Trinkwarmwassererwärmung



RENCONTRES DU RHIN SUPERIEUR
BEGEGNUNGEN AM OBERRHEIN

Energie-3Regio

► Startseite

Vorstellung - Présentation

Contact - Kontakt

Partner-Partenaires

Projets - Projekte

Aktuell - Nouvelles

Recherche - Suche

Info - Infos



Energie-RENCONTRES DU RHIN SUPERIEUR BEGEGNUNGEN AM OBERRHEIN-3Regio

informiert Sie - Vous informe

**Energiesparen - l'économie d'énergie
erneuerbare Energien - les énergies renouvelables**

Netzwerk der 28 Vereine - Le Réseau des 28 Assoc.
im Dreiländereck D-F-CH - dans la Regio trinationale

siehe Link < ► **Partner** > - veuillez voir lien < ► **Partenaires** >



In dieser Situation
2003 gegründet:

Trinationales
Vereine-Netzwerk
Energie-3Regio

www.energie-3regio.de

Deklaration

-50% Verbrauch
100% erneuerbar
bis 2050



RENCONTRES DU RHIN SUPERIEUR
BEGEGNUNGEN AM OBERRRHEIN

2003: 10 Gründer-Vereine
Jetzt 30 Vereine im Netzwerk
vollständige Deklaration siehe
www.energie-3regio.de



RENCONTRES DU RHIN SUPERIEUR
BEGEGNUNGEN AM OBERRRHEIN

Erklärung von < Energie-3Regio > **Nachhaltige Energie für ein zukunftsfähiges Dreiländereck**

Konkrete Vision für eine Solar- und Energiespar- Modellregion

Die Bürgerinnen und Bürger in der trinationalen Region am Oberrhein wollen eine Energie-Zukunft aus nachhaltigen Energiequellen. Heute ist die Region noch abhängig von Erdöl, anderen fossilen Energien sowie Atomkraft. Diese Energien haben keine Zukunft, sie belasten Natur und Mensch, bedrohen das Weltklima, den Frieden und bedeuten zu grosse Risiken auch für diese Region. Viele Bürgerinnen und Bürger, Vereine, Institutionen und Unternehmen beiderseits des Rheins sind bereits vielfältig aktiv für eine alternative Energie-Zukunft der Region. Die breite und schnelle Verwirklichung steht aber noch aus. Deshalb haben wir, Vereine der Bürgerschaft im Dreiländereck, uns zu einem offenen regionalen Netzwerk <**Energie-3Regio**> zusammengeschlossen. **Wir schlagen vor:**

Déclaration de «Energie-3Regio»

Des énergies renouvelables pour une Regio trinationale durable

Où comment les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique peuvent contribuer au développement durable de la Régio

Les citoyennes et citoyens de la Regio trinationale du Rhin Supérieur veulent un avenir énergétique basé sur des sources d'énergie soutenables. A l'heure actuelle, la Régio est encore fortement dépendante des énergies fossiles et fissiles. Or, tout le monde s'accorde sur le fait que ces formes d'énergie n'ont pas d'avenir; elles contribuent à la destruction de notre environnement et hypothèquent l'avenir des générations futures. De nombreux citoyens et citoyennes, des associations, institutions et entreprises, de part et d'autre du Rhin, sont dès à présent, engagés dans la construction d'un avenir énergétique alternatif pour la Régio. Mais la réalisation concrète de ce projet reste encore à faire. Pour cette raison, nos associations, issues des différents pays de la Regio, se sont constituées en un réseau transfrontalier ouvert: «**Energie-3Regio**». **Nous proposons:**

Die Struktur unserer Aufgabe

- **X Mrd. kWh_{eI} ersetzen durch 3 Säulen**

1. Strom sparen:

- Vermeiden unnötigen Verbrauchs
- Effizientere Nutzung beim Endverbrauch
- Ersatz (Substitution) von Strom, z.B. bei Kälte-/NT-Wärmebereitstellung

2. Ausbau Kraftwärmekopplung

mit erneuerbaren Energien und zunächst auch mit Erdgas

2. Ausbau Strom aus erneuerbaren Energien

dabei Brennstoffe und Geothermie prioritär in KWK / KWKK

Zwischenruf: **ABER, ABER !**

Die Überlebens-Aufgabe, AKWs schnellstens und dauerhaft stillzulegen ist aber **viel wichtiger** als der kurz/mittelfristige Nachweis/ Ausbau des Ersatzstroms für AKWs. Atomkraftunfälle können jederzeit beginnen....

Chance: Das Umstellen geht notfalls viel schneller !

bis 20% weniger Stromverbrauch binnen Stunden/Tagen
mit Medienkampagne mit/ohne Einfluss der Stromkonzerne!

Beispiele:

Schweden nach Orkan, der AKWs vorübergehend stilllegte
und vor starker Kältewelle (Elektroheizungen/Duschen)

Brasilien bei längerer Trockenheit (Wasserkraft!)



INTERNATIONAL
ENERGY AGENCY



SAVING ELECTRICITY IN A HURRY

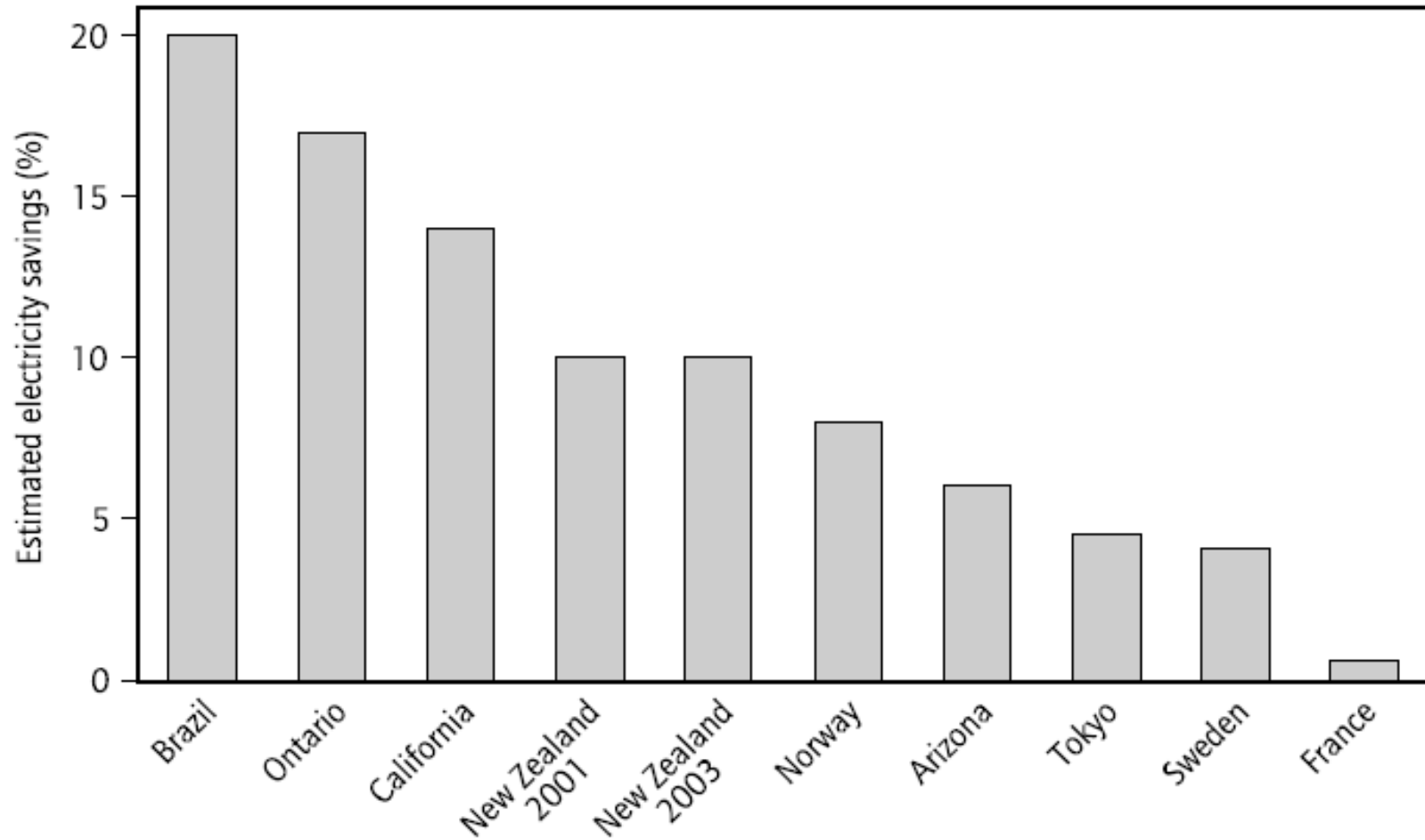
*Dealing with
Temporary
Shortfalls in
Electricity
Supplies*

Ganz schnell 4 - 20% Strom sparen

- Die Studie „**Saving Electricity in a Hurry**“ der IEA (OECD, 2005) zeigt, wie ganze Staaten wie Schweden, Neuseeland, Brasilien, Teile der USA, Kanadas durch **Verbrauchsreduzierungen von 4 bis 20 Prozent teils binnen 3 Tagen** mit kurzen bis monatelangen Versorgungsengpässen zurechtkamen.
- **Bisher** hatte man Lieferungen gekürzt, bestimmte Verbraucher vertragsmäßig kurz abgeschaltet (z.B. Kühlhäuser) und ggf. Notstromaggregate angeworfen.
- **Die neuen Erfahrungen nutzen Massenmedien** zusätzlich u.a. zum schnellen **Ausschalten** ungenutzter Geräte, **Verkürzen** z.B. des Duschens (bei el. Warmwasserbereitung) und **Niedrigerstellen** von Thermostaten bei Elektro-Warmwasser / E-Heizung u.a.
- **Effiziente Stromnutzung** kann länger dauernde Engpässe beseitigen: **In Kalifornien und Brasilien** hat man Millionen Energiesparlampen eingesetzt. In Kalifornien wurden eine Millionen Leuchtmittel in Ampeln
- durch sparsame Leuchtdioden ersetzt: allein hierdurch **60 Megawatt erspart**
- Quelle: Saving Electricity in a Hurry“ bei IEA Books, 9 rue de la Fédération F-75739 Paris Cedex 15 oder books@iea.org. Nach ECOtrinoва-Nachrichten Nr. 2-2005
- PS: **Kuba**: alle Kühlschränke durch sparsame ersetzt (Organisator: Büro Öquadrat, Freiburg i.Br.)

Figure ES-1

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



Normative Leitsätze

gemäß Struktur der Aufgabe. Schwerpunkt Stromsparen/KWK:

- **Strom-Sanierung aller Gebäude**

1. **Stromsparen** in allen Etagen und im (Heizungs-)Keller
2. **Strom erzeugende Heizungen** statt Strom verbrauchende
3. **Kühlung/Kälte** aus KWKK/Abwärme statt mit Strom
4. **PV-Stromerzeugung** auf die Dächer usw.

- **Zu 3.: d.h. Vorrang für KWK, KWKK:**

- auch mit Mini- und Mikro-Anlagen unter 50 kWel
d.h. mit Brennstoffen immer auch Strom erzeugen,
d.h. auch mit Biomasse: nicht „verheizen“; noch besser: als Wärmedämmung
ggf. mit Verbrauchergruppen Strom- und Wärmerzeugung tragfähig machen
Dabei Vorrang für Wärmenetze: Vorteil: anpassungsfähig an div. Quellen

zu 3. + Wärmedämmung statt Wärmepumpen mit Kohlestrom,

- Passiv- und Plusenergiegebäude brauchen keine Heizungs-Wärmepumpen
- **Zu 3: ab ca. 70 Grad C, spart viel Strom, geht teils auch mit Solarwärme**

Kampagne 2010/11 ff ** ECOTrinova +Klimabündnis +...

Projektidee: **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, Energie-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

Klimaschutz + Atomkraftausstieg

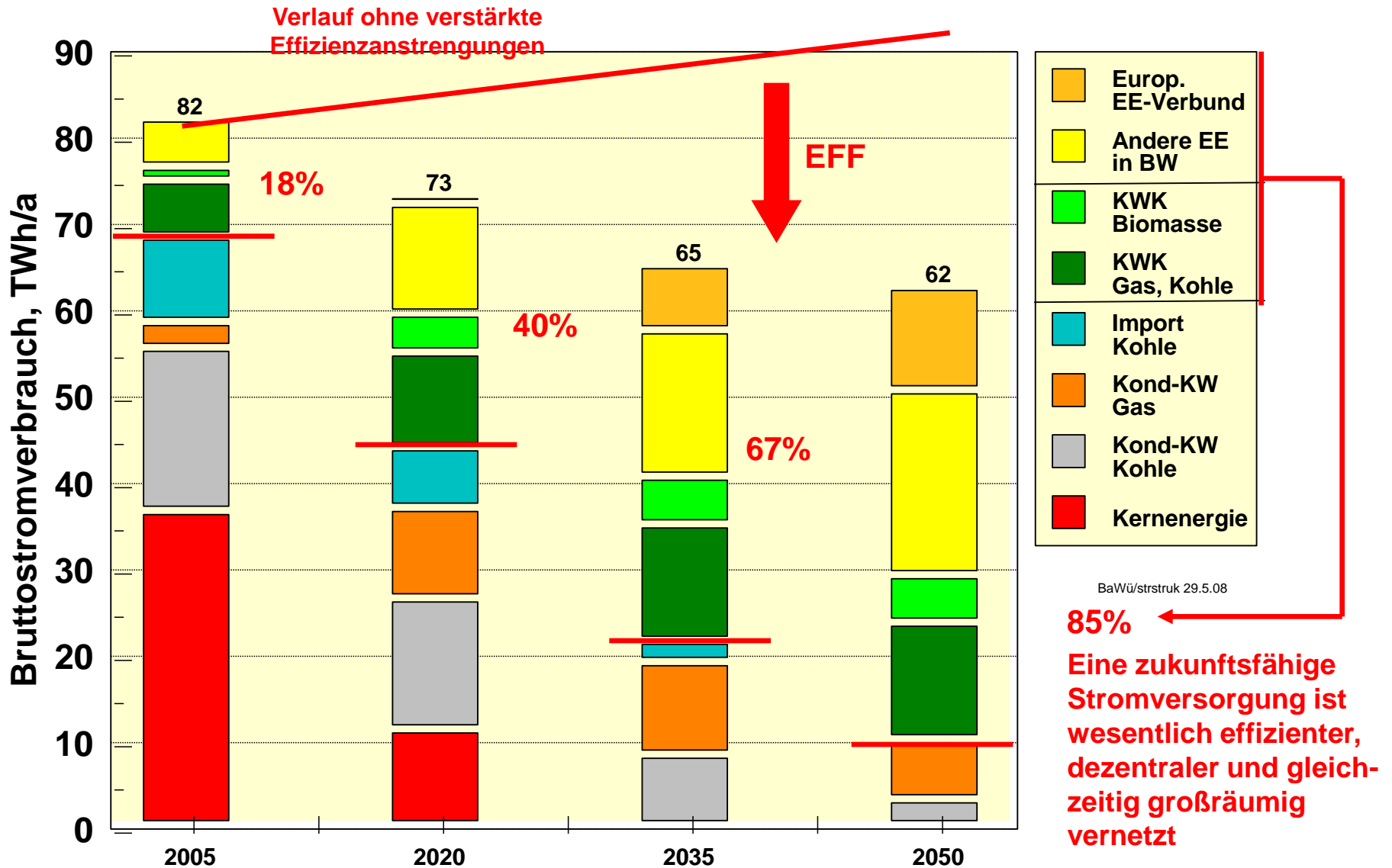
Beispiel Neckarwestheim 1 + Philippsburg 1

Das entspricht etwa Fessenheim 1 + 2 !

Kurzfristig erforderlich von 2006 bis 2010 war:

- Verringerung Stromverbrauch: 3,6 Mrd. kWh/a = 5% B-W**
- Ausbau Kraft-Wärmekopplung: 3 - 4 Mrd. kWh/a**
 - + 250 – 300 MW_{el} in Heizkraftwerken (Gas, Kohle)
 - + 300 – 350 MW_{el} in dezentralen BHKW (Gas)
- Ausbau erneuerbare Energien zur Stromerzeugung**
um weitere 65% von 2004 : **3,75 Mrd. kWh/a**
 - 1 200 GWh/a Wasserkraft
 - 1 200 GWh/a Biomasse/Biogase (KWK)
 - 1 000 GWh/a Windenergie
 - 200 GWh/a Erdwärme
 - 150 GWh/a Fotovoltaik (2010: real bis 20-fach)

Erforderliche strukturelle Veränderung der Stromversorgung BW's

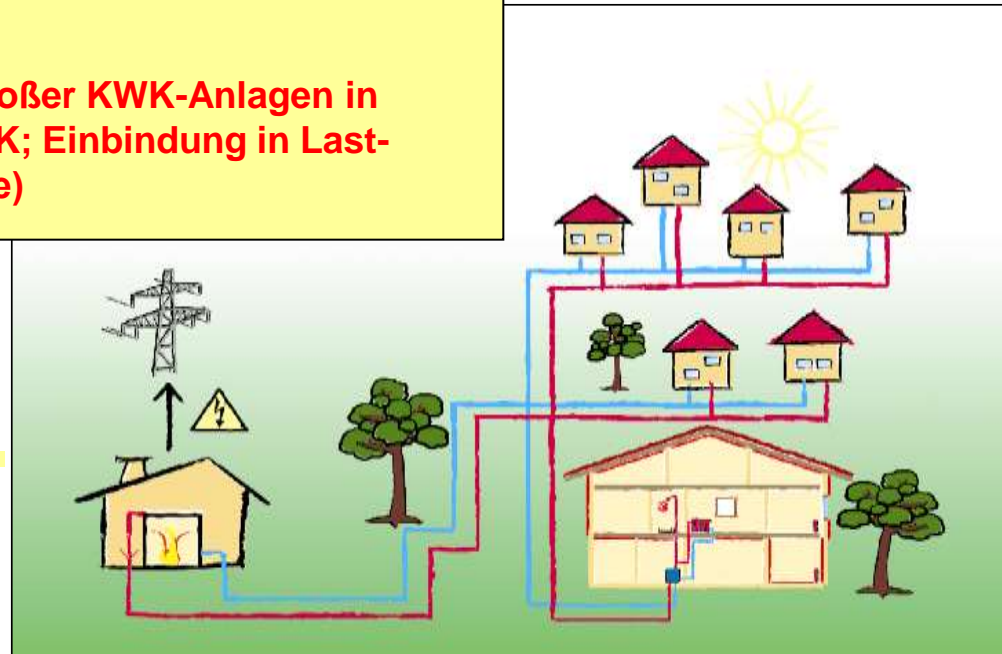


Für 2020: ohne KKP 1+2, ohne GKN 1. Quelle: Dr.-Ing. Joachim Nitsch, Stuttgart, 16.7.2009, Symposium „15 Jahre Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg.“ Karlsruhe 16. Juli 2009

- **Substantielle Ausweitung der KWK ist nur über mittlere und kleinere Nahwärmenetze möglich**
- **Flexible Verknüpfung fossiler und erneuerbarer Wärmeversorgung möglich, gewerbliche und industrielle Abwärme ist nutzbar**
- **Großanlagen für solare Wärme und Erdwärme sind kostengünstiger als Einzelanlagen**
- **Solare Wärme kann in größerem Umfang den Raumwärmesektor erreichen (saisonale Speicher)**
- **Bei Holz- und Strohverbrennung saubere Verbrennung möglich; kostengünstige Brennstoffe sind einsetzbar**
- **Höherer elektrischer Wirkungsgrad mittelgroßer KWK-Anlagen in Netzen im Vergleich zur Klein- und Mini-KWK; Einbindung in Lastmanagement möglich („virtuelle“ Kraftwerke)**

Nahwärmenetze sind in vielen Fällen die günstigste Wärmeversorgung

Quelle Dr.-Ing. J. Nitsch



Energiepolitik Freiburg i.Br. : Start 1986

3 Themen - 3 Säulen



1. **Nachhaltige Energie**(-versorgung) ökolog.-ökonom.-sozial
2. **Atomenergie-Ausstieg**
3. Beitrag zum **Schutz des Weltklimas**

Energie- Einsparung

Wärmedämmung

Standards:

*Niedrigenergie

*Passivhaus

*Plusenergiehaus +PV

Stromsparen

Effiziente Technologien

Kraftwärmekopplung

incl. Blockheizkraft

Nah- und Fernwärme

Erneuerbare Energien

Solarenergie: Strom, Wärme

Biomasse

Wasserkraft

Windkraft

Geothermie

Ein Ziel des Samstags-
Forums Regio Freiburg
Und von ECOTrinova e.V.
ist die energie-effiziente
Solarstadt

Solarstadt - Stadt der Zukunft



Strom-, Wärme- und Brennstoffverbund - 100% solar



Solare Siedlung



Biogas



Wasserkraft



Windkraft



Bringdienst



Solarstadt



ÖPNV



Jahreswärmespeicher



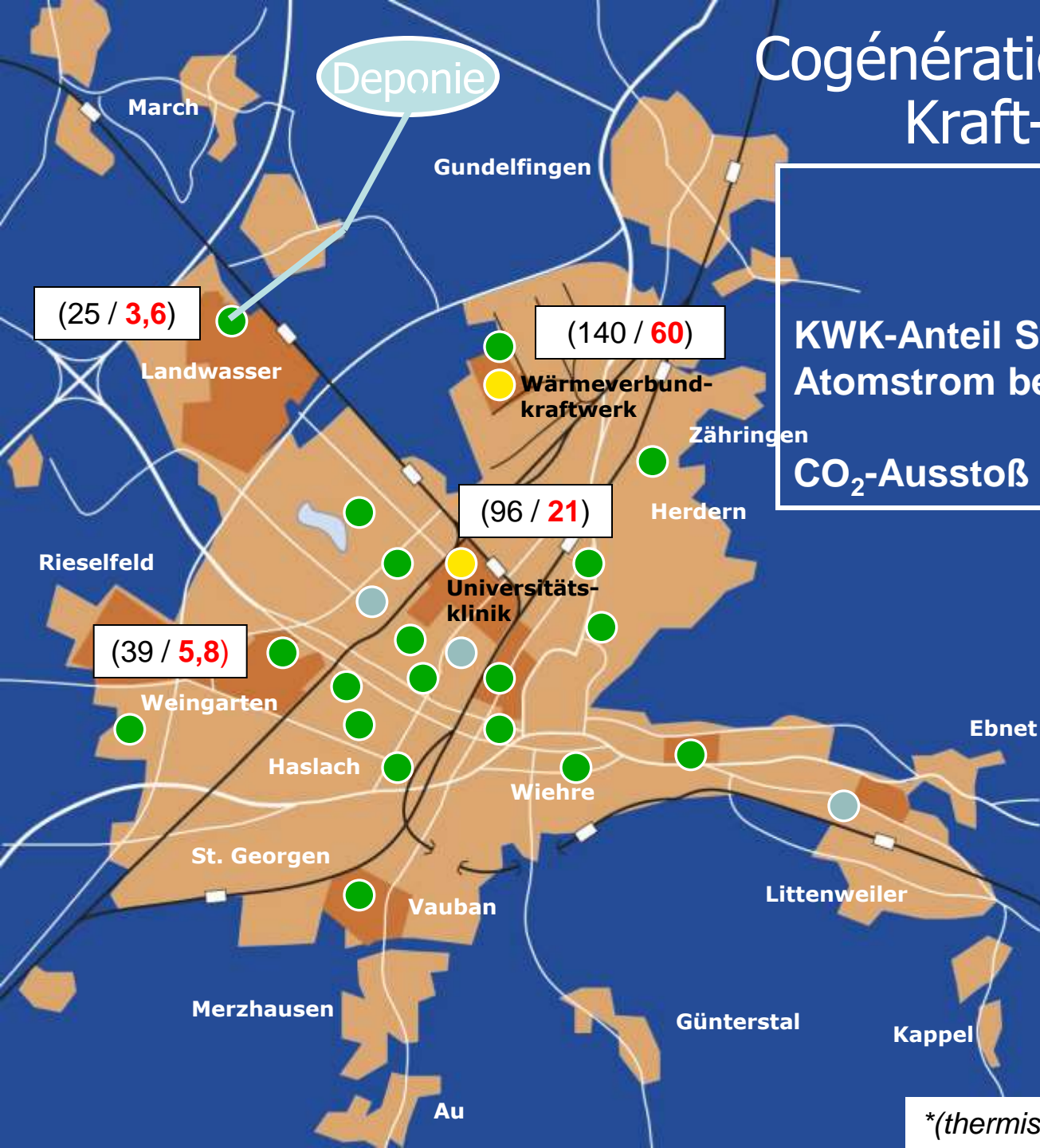
Brennstoff-
fabrik

Foto: DMU



Brennstoffspeicher

Cogénération à Freiburg i.Br. Kraft-Wärme-Kopplung



(25 / **3,6**)

(140 / **60**)

(96 / **21**)

(39 / **5,8**)

	1993	2008
KWK-Anteil Stromversorg.	3% ca.	50%
Atomstrom bei Stromvers.	60%	25%
CO ₂ -Ausstoß verringert		11%

Quelle: Stadt Freiburg

- Heizkraftwerk
- KWK-Anlage bestehend über 100 kleine weitere
- KWK-Anlage geplant+viele weitere
- Fernwärmenetz

*(thermische / **elektrische Leistung in MW**)



Green City Teil 4:
Stadt der 1000 Blockheizkraftwerke?
Energie-intelligente Stadt und Region:

22 Thesen für Freiburger Altbaustadtteile

Dr. Georg Löser, Vorsitzender ECOtrinoa e.V. Freiburg

Samstags-Forum Regio Freiburg
29. Nov. 2008
in der Universität Freiburg i.Br.

Text und Vorträge:

www.ecotrinoa.de unter Projekte/Samstags-Forum 20. Nov. 2008

Stadtteil Freiburg-Wiehre

einige der Mikro-BHKW-geeigneten Gebäude



BHKW + PV auf dem Dach

- kein Problem baulich
- beides nötig
- **Aber: PV-Volleinspeisung wählen ?**

Grund: bei Eigennutzung von PV-Strom:

→ verminderte Eigennutzung von BHKW-Strom

- **BHKW + starkes Stromsparen:**

kein Problem baulich

beides nötig

Aber: Stromsparen → weniger Eigennutzung von BHKW-Strom

→ BHKW kleiner ?/ Verbund mit Nachbarhaus/Nahwärme

ECOtrinoва: **BHKWs „erneuerbar“ machen**

- **Grundlagen: EEG; EEWärmeG-D, EWärmeG-BW**
- regionales Pflanzenöl /Biodiesel ?
- Bioenergie-Dorf /-Stadtteil?: Biogas; Holz-(reste)vergasung
- Biomethan: aus Landwirtschaft usw.?
- Methan als Erdgasersatz aus Ökostrom-Überschuß? (ZSW 2010ff)
- Chance Brennstoffzelle (mehr Strom, weniger Wärme; Dämmstandards)

- **Warum?**
- **BHKW zunehmend mit erneuerbaren Kraftstoffen betreiben**
 - I: um die Öko-Vorteile zu erhöhen
 - II: um die Brennstoff-Basis autonomer/regionaler zu machen
 - III um KWK-Vorteile auch nach 2020/30/40 weitgehend zu erhalten
(Rückgang der Kondensationskraftwerke ohne KWK) (siehe neue „Berliner Studie“, 2010)

- **Pflicht-Aufgabe: möglichst hohe Stromausbeute des BHKW**
- (Stromkennzahl, el. Wirkungsgrad!): führt zu besserer Öko-Effizienz. Der Strom ist die „Musik!“

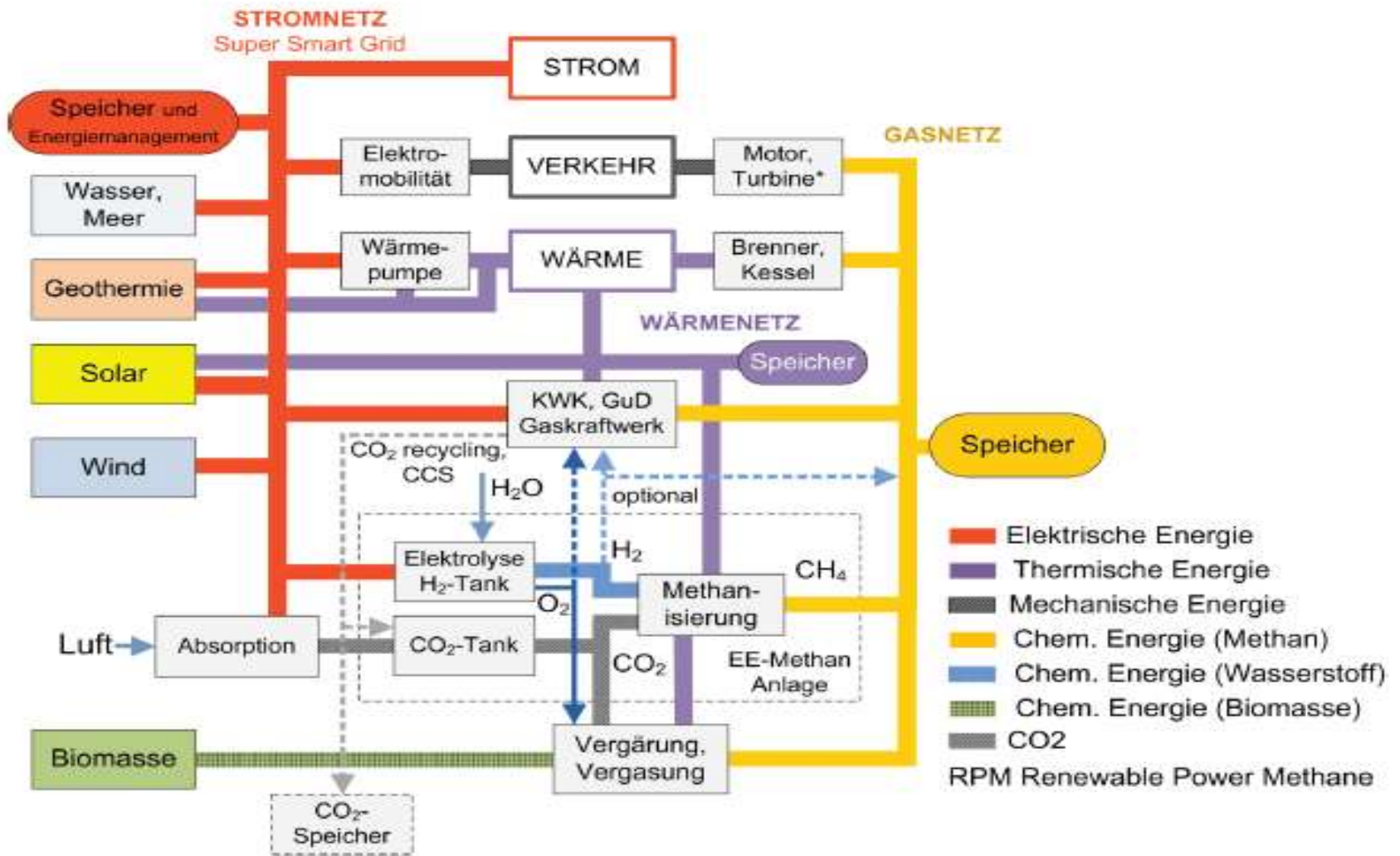
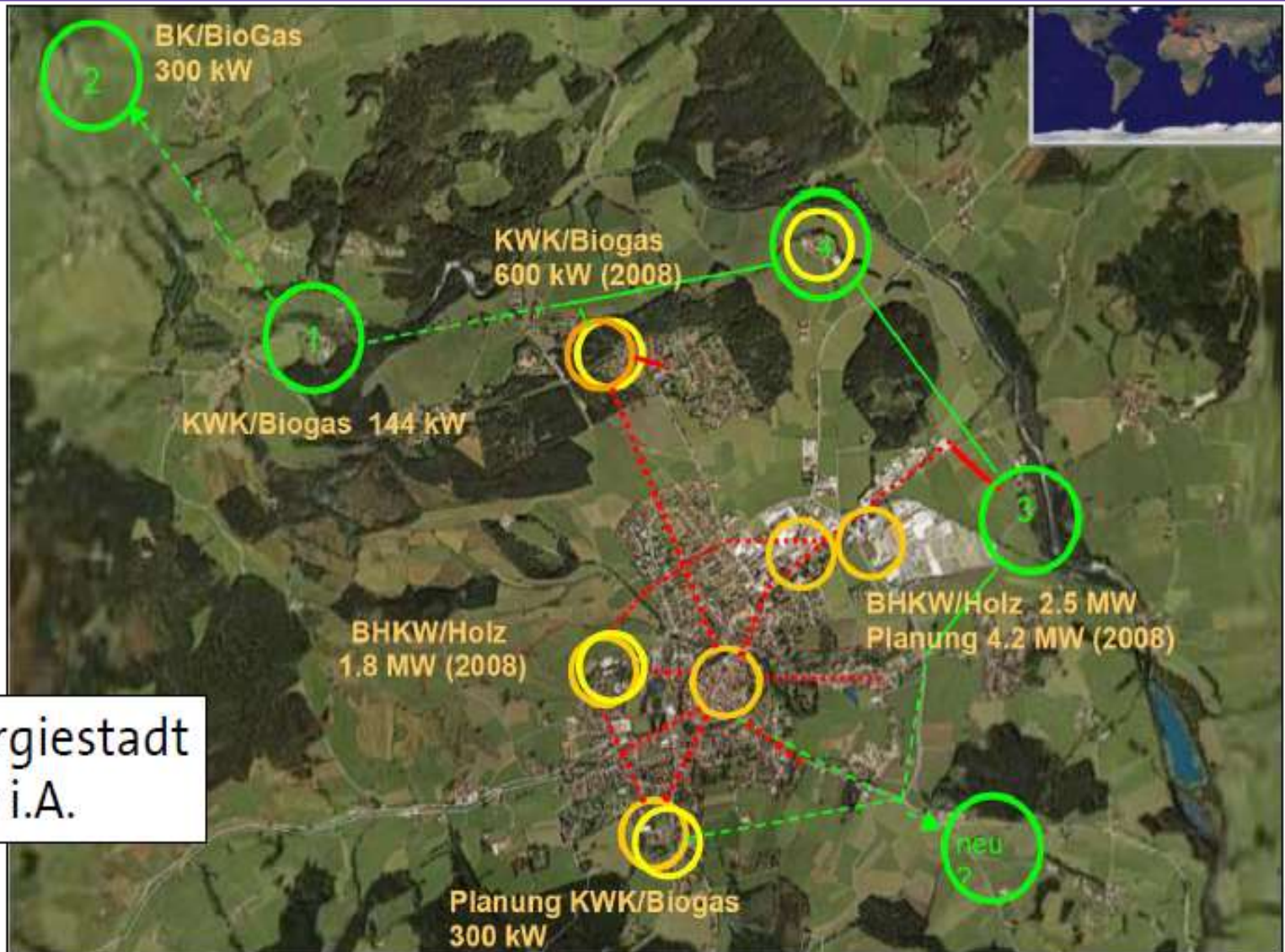


Abbildung 4: Entwurf einer 100 % regenerativen Energieversorgungsstruktur für Strom, Wärme und Verkehr mit Speichern und Netzen für Strom, Wärme und Gas. Quelle: Sterner, 2009, <http://www.upress.uni-kassel.de/publi/abstract.php?978-3-89958-798-2>
 GuD = Gas- und Dampfkraftwerke; KWK = Kraft-Wärme-Kopplung

Paul Sabatier 1912, Toulouse

Quelle: Sterner et al,
 in Vortrag G.Löser
 2.4.2011

Vernetzungsbeispiel: Mikrogasnetz und lokale Fernwärme



Energiestadt
Isny i.A.

Hägelberg

EVU

Solarstrom

Strom

Energieerzeugungs-Anlagen
Mögliche Auslegung

Erhoffte elektrische
Leistung: 600 kW

BHKW
Elektrische Leistung: 250 kW

Grüner Strom

BHKW

Biogas-
anlage

BHKW Wärmeleistung netto: 215 kW

Wärme

Holzackschnitzelheizwerk
Wärmeleistung: 2 x 500 kW

Reserve- und Spitzenlastkessel
(Heizöl, Pellets, Flüssiggas)

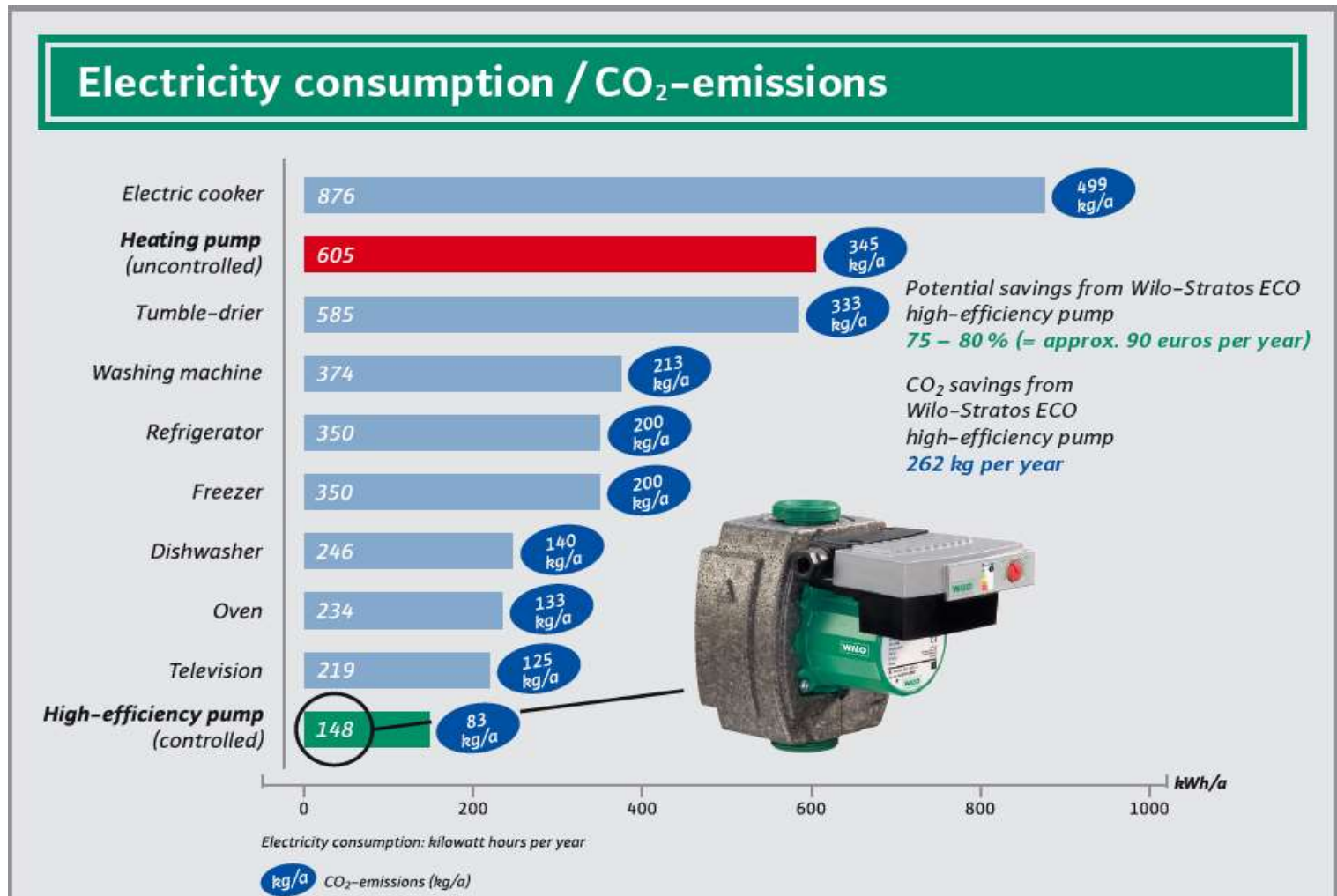
Wärmeleistung: 1200 kW
davon Spitzenlast: 400 kW

Quelle:
Energieaus Bürgerhand Hägelberg, 2009



Hoch-effiziente Heizungsanlage: unspektakulär aber wirkungsvoll:

ca. 1% des europäischen Stromverbrauchs so einsparbar



Stromsparangebot der Stadtwerke Tübingen



Angebot:

- **Austausch der Heizungspumpe in Ein- oder Zweifamilienhäusern**
- Durchschnittliche Stromeinsparung 418 kWh/a
- Kunde hat diesen (Minder-)Verbrauch über 4 Jahre hinweg zu bezahlen
- **Nach vier Jahren: Einsparung für Kunden**
- Produktgarantie: 5 Jahre
- Zusätzliche Bedingung: Kunde muss Öko-Strom beziehen
- Wenn der Kunde den Anbieter vor dem 4. Jahr wechselt, muss er für die Pumpe bezahlen.

Beispiel Green IT

Quelle D. Seifried.11.2009

Situation Schule:

- Voll ausgestattete Computer-Räume (Einzelplatzrechnern, Röhrenbildschirme oder Flachbildschirme) plus Server



Alternative:

- Thin Client und ein Server (Nur Eingabe- und Ausgabe)

Vorteil:

- Mehr als 50% Stromeinsparung
- Kosteneinsparung bei Wartung, Kein Missbrauch möglich



Ergänzt von G.Löser: Firma ResMed: in 2009 160 PC-Arbeitsplätze mit herkömmlichen PCs durch **Ultra Thin Clients** ersetzt:

-90% Stromverbrauch: - 36.000 kWh/J,
-5000 kWh/J Klimaanlage, - 6000 Euro Stromkosten/Jahr,

DUH e.V. 26.2.2010



**Starkes Stromsparen oder:
Das Einsparkraftwerk – der wichtigste
Baustein für eine zukunftsfähige
Energiepolitik**

Dieter Seifried, u.a. Dozent FHBB

< ENERGIE - MOTOR DES LEBENS >

GRÜN-BUCH ENERGIE UND KLIMASCHUTZ

31 BÜRGER-PROJEKTIDEEN

FÜR DAS GEBIET DES GEPLANTEN EURODISTRIKTS
REGION FREIBURG / CENTRE ET SUD ALSACE



HERAUSGEGEBEN ANLÄSSLICH

2005 www.ecotrinova.de

1. ÖKO*Gipfel im Eurodistrict

28. Oktober 2005, Breisach / Vieux Brisach, 1. Europastadt, von



< L'ENERGIE - C'EST LA VIE >

LIVRE VERT L'ENERGIE ET LA PROTECTION DU CLIMAT

31 IDEES DE PROJET CITOYENNES

PROPOSEES POUR LE DOMAINE DE L'EURODISTRICT
REGION FREIBURG / CENTRE ET SUD ALSACE



EDIT A L'OCCASION DU

1^{er} ECO*Sommet dans l' Eurodistrict

le 28 Octobre 2005, à Breisach / Vieux Brisach, 1^{er} Ville Européenne, par



Bateau solaire et quartier solaire

Sonnenschiff und Solarsiedlung

Foto Rolf Disch/Solarsiedlung



Freiburg Lorettostr. 30 Architekten Grießbach

Altbaurenovierung mit Passivhauskomponenten & solar

©Grießbach + Grießbach



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

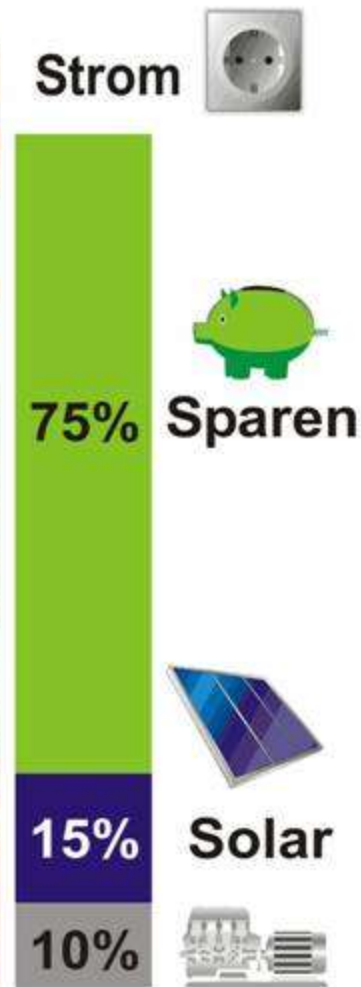




Fotos: Freiamt und J. Pesch

Mit Sonne und Sparen leben

Netzunabhängiges atomstromfreies Energiespar- und Solarhaus



Energie – Klimaschutz - Atomkraftausstieg

**12 Projekt-Vorschläge für die
Trinationale Region am Oberrhein**

hier: Auswahl

Projekt (1): 7 Sonnen-Energie-Wege

7 Parcours Energie-Solaires Idee 2005

Der Bürger-Ideenwettbewerb
<Nachhaltigkeit rheinüberschreitend
Energie & Wasser im Eurodistrikt>
von **2005** hat zahlreiche Projekt-
ideen hervorgebracht. Eine davon:
7 Sonnen-Energie-Wege.

Nun ab Ende 2007 ist das Ziel des
neuen Projekts **<Zwei Sonnen-
Energie-Wege im Eurodistrikt>**
zwei je etwa 80-100 km lange
Lehrpfade mit je 24 Vorbild-
Stationen „virtuell“ zu realisieren.



Sonnen-Energie-Wege: Kampagne 2010ff

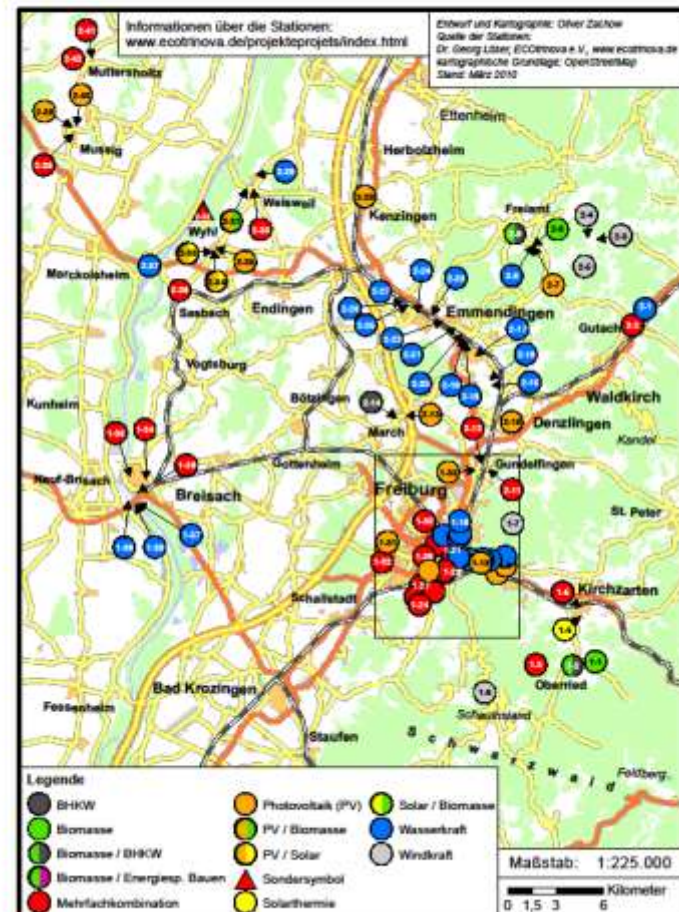
2 Wege + Teil-Wege + Stationen nutzen !

Ausflüge, Führungen der Gruppen usw.: B-W-Energietag, D-Wandertag

Sentiers solaires dans l'Eurodistrict
Côté alsacien



Sonnen-Energie-Wege im Eurodistrict
badische Seite



Kampagne (2) 2011 ff ** +...

Die Region macht...

Die 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

- **(a) unten/Keller: x-mal 10.000 BHKW** **
in Neu- und Altbauwohnblocks + Gewerbe + öffentl. Gebäuden
(mit Stadt, Bürger-Vereinen, Agenturen usw.)
- **(b) oben/Dach: 1.000 MW PV-Anlagen** auf Dächer +viele
Fassaden usw. (Bürgerschaft aktiv mit Unternehmen)
- **(c) „dazwischen“: Negawatt-“Strom-Quelle“:**
> 50 % Stromsparen in Wohngebäuden Extra-Projekt

2 c: Teil-Projekt „dazwischen“

1.000.000 Stromspar-Haushalte am südlichen Oberrhein ?

Multiplikatoren-Gemeinschafts-Kampagne 2011 ff

• Miniwatt & Negawatt als „Energiequelle“

Wir haben schon mal angefangen...:

- * privat minus 75% Verbrauch ab 1987
- * ECOtrinoa e.V., Agenda21-Büro +
+Klimabündnis 2007-2010
- * u.a. www.ecotrinova.de/projekteprojets/stromsparen/index.html
- * Energieagentur Regio Freiburg, Caritas 2008ff,
* Stadt Freiburg 2004ff,
- * Uni Psychol. Institut 2006ff und andere
- * Samstags-Forum Regio Freiburg
www.ecotrinova.de/projekteprojets/samstagsforum/index.html

Projekt Miniwatt für minimalen intelligenten Stromverbrauch Stromsparen als wirtschaftliche Energie<quelle>

Ziel ist, den Stromverbrauch im Eurodistrikt in 10 Jahren um 25 %, in 20 Jahren um über 50 % senken.

Die Fakten – das Problem:

- Über 1/3 der Primärenergie geht in die Stromerzeugung
- dort gehen davon 2/3 in Wärmekraftwerken als Abwärme verloren
- bei den meisten Anwendungen lassen sich 30 bis über 90 % Strom sparen
- einige Stromanwendungen sind zumeist unintelligent (z.B. Elektroheizung) bzw. ökologisch unsinnig

Das Projekt:

- unsinnige Stromanwendungen ab-/umstellen
- die sinnvollen Stromanwendungen hocheffizient gestalten
- in allen Sektoren des Stromverbrauchs im gesamten Eurodistrikt:
- Haushalte
- Gewerbe, Industrie
- Handel, Dienstleistungen, Landwirtschaft usw.
- öffentlicher Sektor (z.B. Schulen, Universitäten, Verwaltungen, Militär/Polizei)

Wer?

Projekt (3)

500 solare BioEnergieDörfer & -Stadtteile Biogas-BHKW, Restholz +Solar/wasser/Wind

- Kl. Beispiel Oberried: Biogaslage Winterberg mit BHKW und Nahwärme (li + Mitte) Löser 8.12.2008



Projekt (4)

> 300 MW Windkraft für die trinationale Region

Fotos G.Löser: **Schauinsland & Roßkopf Freiburg**, unten rechts: **St. Peter**



Projekt (5)

> 300 zusätzliche Öko-Kleinwasserkraftwerke
für die trinationale Region
Öko-Reaktivierungen, Öko-Neubauten

Fotos G.Löser:



(6) Trinationale Kampagne:
Nur noch Plus-Energie-Neubauten
etwa nach den Prinzipien von
Sonnenschiff und Solarsiedlung Freiburg

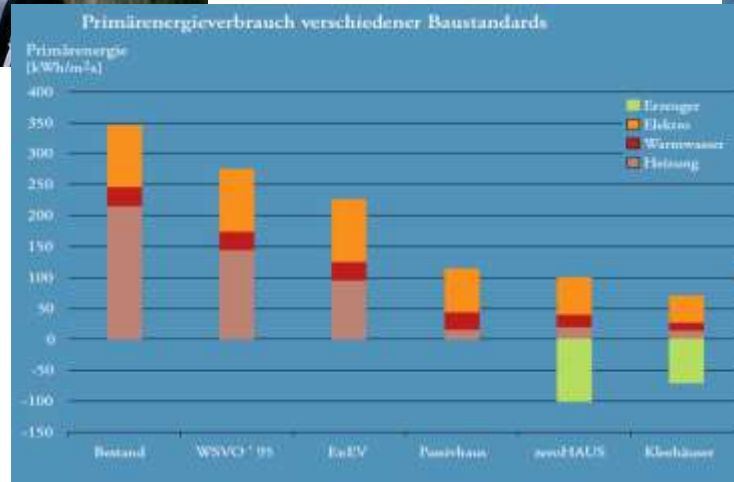
Foto Rolf Disch/Solarsiedlung



(7) Kampagne 2011 ff

Ökol.-Fußabdruck + <2000-Watt-Gesellschaft Energie+Verkehr+Konsum

Beispiel: Zürich u.a.; Samstags-Forum Regio Freiburg 8.11.2008: Passivhäuser, Zero-Häuser, Kleehäuser
Passiv- und Zerohäuser. 2000-W-Gesellschaft. Vorträge und Führung: Architekt M. Gies, Dr. J. Lange
Grafiken Jörg Lange, Fotos Georg Löser



(8) Kampagne: Alle Schulen und Hochschulen als Solar+Energiesparschulen

z.B. Wentzinger Schulen Freiburg :

WentzSolar e.V. mit PV, Sparen +Schüler-Energiebeauftragten

**1997 bis Mitte 2009: 47 kWp PV-Anlagen, 360.000 kWh Solarstrom,
600.000 kWh Heizenergie eingespart, 1.140.000 kWh Strom eingespart,
, ein 1-kW-Windrad, 7 Sport-Solartage mit 3.200 SchülerInnen,
170 EnergiesprecherInnen ausgebildet, Solar-AG 5.500 Arbeitsstunden**

Fotos E. Günnel



(9) **Kampagne:** Altbauten zu solarem NE-PH-Standard umbauen

Beispiel: Freiburg Lorettostr. 30 Architekten Grießbach
Altbaurenovierung mit Passivhauskomponenten

Fotos: © Grießbach + Grießbach



(10) Kampagne / Projekt

Öko-Energie-Industrie Phase 2

für die Region südlicher Oberrhein:

- **Kombikraftwerk** bzw. **virtuelles Kraftwerk**
aus Ökostrom + Stromsparen/Verbrauchsmanagement
- **Methansynthese** als **Erdgasersatz**
aus Solarstrom-Überschüssen + CO₂ (ZSW 26.4.2010)
- **Bioraffinerien**
Nahrung, Wärmedämmung, Kleidung, Dünger, Biogas
aus Bio-Reststoffen + ökologischem Anbau (s. Schaffhausen)
- mehr **energieautarke + Plus-Energie-Fabriken**
siehe Wasserkraft Volk, Solarfabrik Freiburg

(11) Kampagne

Atomausstieg kommunal gestalten

Visitenkarten für www.energiewenderechner.de verteilen

Energiewende-Konzept für jede Gemeinde erstellen

- Erneuerbare Energien und dezentrale Speicher können Atomenergie, Kohle, Erdöl und Erdgas vollständig ersetzen.
- Z.B. unter www.energiewenderechner.de kann sich jeder von den Potentialen der Erneuerbaren Energien überzeugen
- und mit realitätsnahen Werten sein **eigenes Energiewende-Szenario erstellen.**
- Nähere Informationen zum Werbematerial finden Sie unter www.sfv.de/artikel/atomausstieg_realitaetsnah_darstellen.htm (und/oder andere Programme dazu)

Projekt (12) < NEU Fessenheim >*

rheinüberschreitend für Energie-Effizienz und erneuerbare Energien

- für die Badisch-Elsässischen Bürgerinitiativen, 30.6.2005
- Kontakt: Erhard Schulz, D-Emmendingen
- Redaktion: Dr. Georg Löser für die badisch-elsässischen Bürgerinitiativen
- Für Wettbewerb Nachhaltigkeit rheinüberschreitend im Eurodistrikt
- (ECOtrinoa e.V, 2005)

Diese Projektidee basiert auf einem früheren Projekt des

- INITIATIVKREIS ZUR SCHLIEßUNG UND UMNUTZUNG DES ATOMKRAFTWERKS FESSENHEIM –
- PROJEKT NEU-FESSENHEIM
- c/o Treffpunkt Freiburg, (damals:) Wilhelmstr. 20
- D-79098 Freiburg, ca. 2000

Quelle: Grünbuch Energie, Hrsg. ECOtrinoa e.V. und Partnervereine
www.ecotrinoa.de/projekteprojets/dprojekte/index.html 2005

Projekt (12) < NEU-Fessenheim >

rheinüberschreitend für Öko-Energien, Wirtschaft und Arbeit

1. Denkmal: stillgelegte AKWs Fessenheim; kein EPR usw.
2. Internationales Energie-Zentrum mit 4 Säulen
in Fessenheim und Umgebung und gegenüber in D
 - I. **Forschung, II Schulung und Vernetzung**
 - III **gewerbliche Produktion**
von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien und
Energiespartechnologien:
 - IV **Produktion von Strom, Wärme und transportierbarer Kälte**
aus erneuerbaren Energien
 - IVa: GuD-Heizkraftwerk (Erdgas /Holzgas, Öko-Methan via H2?)
3. Europäischer Energiepark - Ausstellungsgelände

Projekt (12) < NEU-Fessenheim > rheinüberschreitend für Öko-Energien

- Mit einem konstruktiven Vorschlag wollen wir die **Schließung des Atomkraftwerks Fessenheim und gute Alternativen neu ins Gespräch bringen.**
- Wir möchten Barrieren gegen die Schließung wegräumen, indem wir
 - - **neue und sicherere Arbeitsplätze vorschlagen**
 - - **über alternative Energien informieren,**
 - - **über effiziente, intelligente Energienutzung informieren**
 - - **hierfür Gewerbe ansiedeln**
 - - **alternative Stromproduktion und Stromeinsparung schaffen**

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

