

Energiekrise – heizen mit Strom? Strommangel in Frankreich Blackout?

EnergyConsulting Meyer



Dipl. Ing. (FH) Christian Meyer
Tel: 07665/ 942324-0
info@energy-consulting-meyer.de

Gründung:

- 01.01.2003 in Freiburg im Breisgau

Mitarbeiter:

- 10 Angestellte
- Netzwerk aus Rechtsanwälten, Planern, Steuerberatern und Wirtschaftsprüfern

Tätigkeitsfelder:

- Energiewirtschaft
- Regenerative Energien
- Kraft-Wärme-Kopplung

1.2 Das Unternehmen

Produktportfolio

Netzanschluss

- Simulation des öffentlichen Netzes
- Gesamtwirtschaftlich günstigster Netzverknüpfungspunkt
- Durchsetzung Netzausbau & Netzanschluss
- Planung von Übergabestationen und Netzanschluss-Leitungen
- Verhandlungen mit Netzbetreibern

Energiekonzepte

- Autorisierter Energieauditor
- KMU / KfW Berater
- nachhaltige Quartierskonzepte
- Energiemanagement-systeme
- Fördertestate
- Zuschussanträge
- Strom-, Wärme-, Kälte- u. Medienversorgung
- Lüftung, Druckluft
- Stromerzeugung
- Beleuchtung
- H2 Erzeugung inkl. Abwärme- und O2-Nutzung

Stromvermarktung

- Stromvermarktung
- Eigenerzeugung
- Kundenanlagen
- Belieferung regional & überregional
- Messkonzepte
- Stromsteuer-gutachten mit Steuerberatern und Rechtsanwälten
- Direktbelieferung von Gewerbe- und Industriekunden

Planung

- Stromerzeugung KWK-, PV-Anlagen
- Wärmeerzeugung
- Lüftung
- Kälte
- Druckluft
- Energieverteilung
- Messkonzepte

Dienstleistungen

- Energiebeschaffung
- Strom, Brennstoff
- kaufmännische & technische Betriebsführung
- Messdienstleistungen
- Verträge
- Abrechnung
- Contracting
- Gutachten (privat / öffentlich bestellt)



Das Unternehmen

Referenzen



Das Unternehmen

Referenzen

‣ Regenerative Energie

elektrische Leistung 3.500 MW

- Windenergie > 350 Windparks
- Photovoltaik > 100 PV Anlagen bis 60 MWp
- Biogas- / Biomasse Heizkraftwerke > 80 Anlagen
- Wasserkraftanlagen > 20 Wasserkraftwerke

- Stromvermarktung / Eigenerzeugung rd. 400 Anlagen

- Kraftwärmekopplung Industrie/Gewerbe elektrische Leistung 450 MW

- Energieeffizienzberatung Industrie und Gewerbe
 - u.a. Daimler, ABB, Fa. Stabilus, Dunmore, Brauerei Ganter, Lieler Schlossquell, Markgräfler Mineralbrunnen, Winzergenossenschaft Grantschen

- Betreuung der Interessengemeinschaft unabhängiger Stromerzeuger (IGUS 3.300 MW)
Akkreditiert bei der EEG Clearingstelle und der Bundesnetzagentur

- Internationale Projekte: u.a. Kasachstan, Irland, Frankreich

1.4 Referenzen

‣ Energieeffizienzberatung Industrie und Gewerbe

‣ u. a. Daimler, ABB, Stabilus, Dunmore, Brauerei Ganter, Lieler Schlossquell, Industriepark Östringen

‣ **Regenerative Energie**

elektrische Leistung 5.000 MW

‣ Windenergie

450 Windparks

‣ Photovoltaik

110 PV Anlagen bis 80 MWp

‣ Biogas- / Biomasse Heizkraftwerke

85 Anlagen

‣ Wasserkraftanlagen

25 Wasserkraftwerke

‣ **Stromvermarktung / Eigenerzeugung**

rd. 450 Anlagen

‣ **Kraftwärmekopplung Industrie/Gewerbe**

elektrische Leistung 590 MW

‣ Betreuung der Interessengemeinschaft unabhängiger Stromerzeuger (IGUS - 3.300 MW) Akkreditiert bei der EEG-Clearingstelle und der Bundesnetzagentur

‣ Internationale Projekte: u.a. Kasachstan, Irland, Frankreich

1.41 Auszug Referenzen

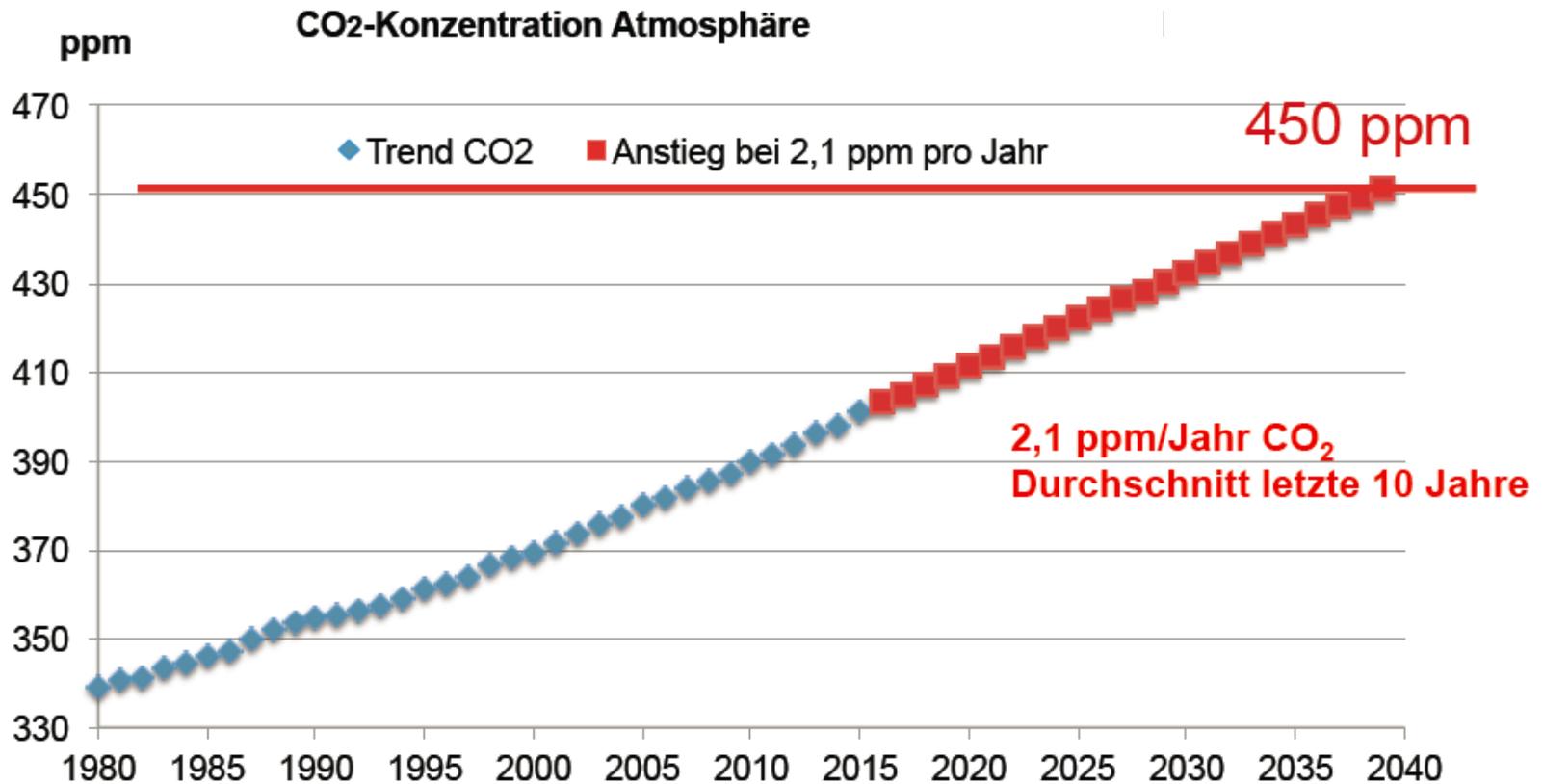
- > 450 Anlagen Stromdirektlieferung in Industrie, Wohnbau und Gewerbe
- > 450 Windparks
- > 110 Solarparks (bis 60 MWp),
- > 85 Biogas-/Biomassekraftwerke
- > 25 Wasserkraftwerke
- > 50 Energieeffizienzkonzepte
- > 40 Nahwärmekonzepte
- > 50 industrielle KWK-Anlagen



INFRALEUNA®



1. Aktuelles Klimaschutz



in 2039 wird 450 ppm Marke erreicht

... Schrumpfung der Alpengletscher seit 1850 auf die Hälfte

(Fotos)

Der schwindende
Gaisbergletscher
im Ötztal
(Österreich) im
Sommer 1964
und 2006

Quelle:
Prof. Dr. J. Schneider
(privat)

.... Zunahme extremer Wetterereignisse

Dürre 2003 und Hochwasser 2002 in Deutschland

Fotos siehe Links

Probleme der sog. Residuallasterzeugung mittels Kondensationskraftwerken

(ohne Abwärmenutzung)

Residuallast = Reststrom-Strombedarf

nach Abzug erneuerbarer Stromerzeugung

Klimawandel / Trockenheit:

1. Kühlwassermangel
2. Kraftwerke müssen abgeschaltet / gedrosselt werden
=> Frankreich z.B. 6 AKW
3. Sondergenehmigung zur Aufheizung der Flüsse
(Deutschland + Frankreich)
4. Transportkapazität der Schiffe sinkt z.B. auf 20%
=> DB-Züge: Kohle und Öl *mit Vorrang* vor Personenzügen

2. Strom Schweiz / Frankreich



Dazu muss in Europa allerdings genügend Produktionskapazität vorhanden sein. Im Winterhalbjahr wird rund 80 Prozent des Stroms über die höchste Spannungsebene (380 kV) importiert. Um die Schweiz mit der notwendigen Energie zu versorgen, muss der Importstrom zunächst auf eine tiefere Spannungsebene transformiert werden (≤ 220 kV). Deshalb hat Swissgrid – verantwortlich für die netzseitige Versorgungssicherheit – gezielt die Importfähigkeit erhöht, beispielsweise indem in verschiedenen Unterwerken neue 380-kV-Transformatoren installiert wurden.

Blackout-Pläne – Vorbereitungen für das Worst Case-Szenario in der Energiekrise

Bloomberg beschreibt ein Szenario. Es ist Dezember in Europa, und die Temperaturen sinken. Die Menschen lassen die Heizung laufen, kochen das Abendessen, lassen die Waschmaschine laufen, sehen fern. Doch in Frankreich gehen dem Netzbetreiber die Möglichkeiten aus, das Licht am Laufen zu halten.

Der Stromversorger hat Alarmstufe „Rot“ ausgerufen, was bedeutet, dass die Vorräte am Limit sind. Er hat bereits einige industrielle Großverbraucher abgeschaltet und die Spannung gesenkt, und sogar eine Massenaufforderung an die Haushalte verschickt, ihren Stromverbrauch zu drosseln.



Die Europäische Kommission schlug gestern Maßnahmen vor, in der die Regierungen aufgefordert werden, den Stromverbrauch insgesamt um 10 % zu senken sowie eine obligatorische Senkung um 5 % während der Spitzenlastzeiten vorzunehmen.

2. Aktuelles: Folgen

1. Kühlwassermangel
2. Kraftwerke müssen abgeschaltet / gedrosselt werden
=> Frankreich z.B. 6 AKW / Deutschland, Frankreich
Sondergenehmigung zur Aufheizung der Flüsse
3. Transportkapazität der Schiffe sinkt z.B. auf 20%
=> DB Züge: Kohle und Öl Vorrang vor Personenzüge

Darüber hinaus:

Risse in AKW => Frankreich 26 Abschaltungen bis Feb. 2023
=> eklatante Deckungslücke bis ca. 50.000 MW el

Gaspreis-Anstieg völlig untergeordnet, da Strompreisanstieg bis Faktor 23!

2. Strom Schweiz / Frankreich

SWI swissinfo.ch

Schweizer Perspektiven in 10 Sprachen

von **Laufenburg**", einem Unterwerk im Kanton Aargau in der Nordwestschweiz, wurden 1958 erstmals die Stromnetze der Schweiz, Deutschlands und Frankreichs miteinander verbunden.

"Das Risiko eines Strommangels für die Schweiz und Europa ist so gross wie nie zuvor."

Valérie Bourdin, Sprecherin des Verbands Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen VSE

Heute ermöglichen 41 grenzüberschreitende Leitungen der Schweiz den Export von Strom im Sommer und vor allem den Import im Winter, wenn die heimische Wasserkraftproduktion sinkt. In den kältesten Monaten des Jahres importiert die Schweiz bis zu 40 Prozent ihres Strombedarfs aus dem Ausland.

energy consulting
CHRISTIAN MEYER

Freitag, 23. September 2022 22:31 Uhr Fran

ntv RESSORTS SPORT BÖRSE WETTER VIDEO AUDIO TV PROG

Frankreich deckt knapp zwei Drittel seines Strombedarfs mit Atomkraft. Da das Land beim Heizen stark auf Strom setzt, wächst die Angst, dass in Europa der Strom knapp werden könnte. Am Großhandelsmarkt spielen die Preise deshalb regelrecht verrückt. "Offensichtlich ist, dass derzeit vor allem aus Frankreich heraus viel Strom vom europäischen Markt gekauft wird", sagt Mirko Schlossarczyk, Partner bei der Energieberatungsfirma Enervis, im Gespräch mit ntv.de. "Manche Versorger stehen unter extremem Druck. Den Franzosen fehlt der Strom aus ihren Kernkraftwerken. Um ihre Lieferverpflichtungen zu erfüllen, müssen sie sich eindecken - koste es, was es wolle."

Grundlagen Energieversorgung Energienmengen / Emissionen



Stromheizungen

Stromheizungen Deutschland derzeit nur rd. 3% (Zum Glück!!!)

- ⇒ Tendenz jedoch stark steigend!
- ⇒ Dieser Trend muss gestoppt werden!

Stromheizungen Frankreich: rd. 40%

- ⇒ Frankreich je °C tiefere Außentemperatur 2.500 MW el Strommehrbedarf!
- ⇒ -10°C ⇒ 50.000 MW Strommehrbedarf!
- ⇒ Stromlücke derzeit rd. 17.000 MW
- ⇒ Stromlücke ohne defekte franz. AKW: im Winter insgesamt > 60.000 MW el
- ⇒ trotz der AKW Risse: ab Oktober AKWs wieder in Betrieb (geplant)
- ⇒ Deutsche AKW helfen nicht!
- ⇒ die notwendige Leistung kann nicht nach Frankreich übertragen werden

01.09. 17:21 Uhr | 54 Kommentare

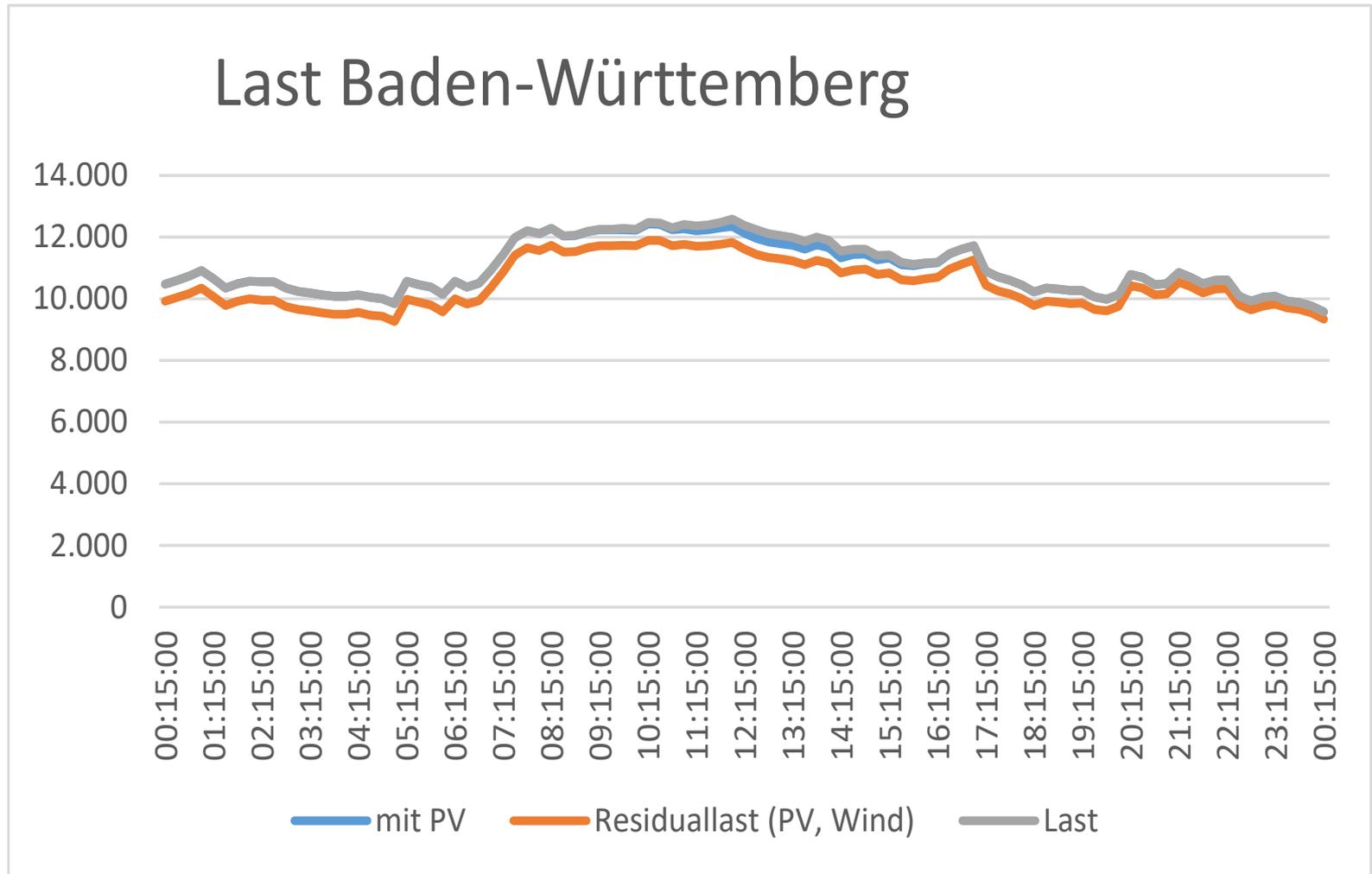
Frankreich läuft zum Winter hin auf massiven Energie-Notstand zu



In Frankreich wurde erstmals der für wirkliche Notfälle vorgesehene nationale Sicherheitsrat einberufen, um Maßnahmen gegen einen drohenden Energie-Notstand zu beraten. Dieser droht dem Land vor allem aufgrund

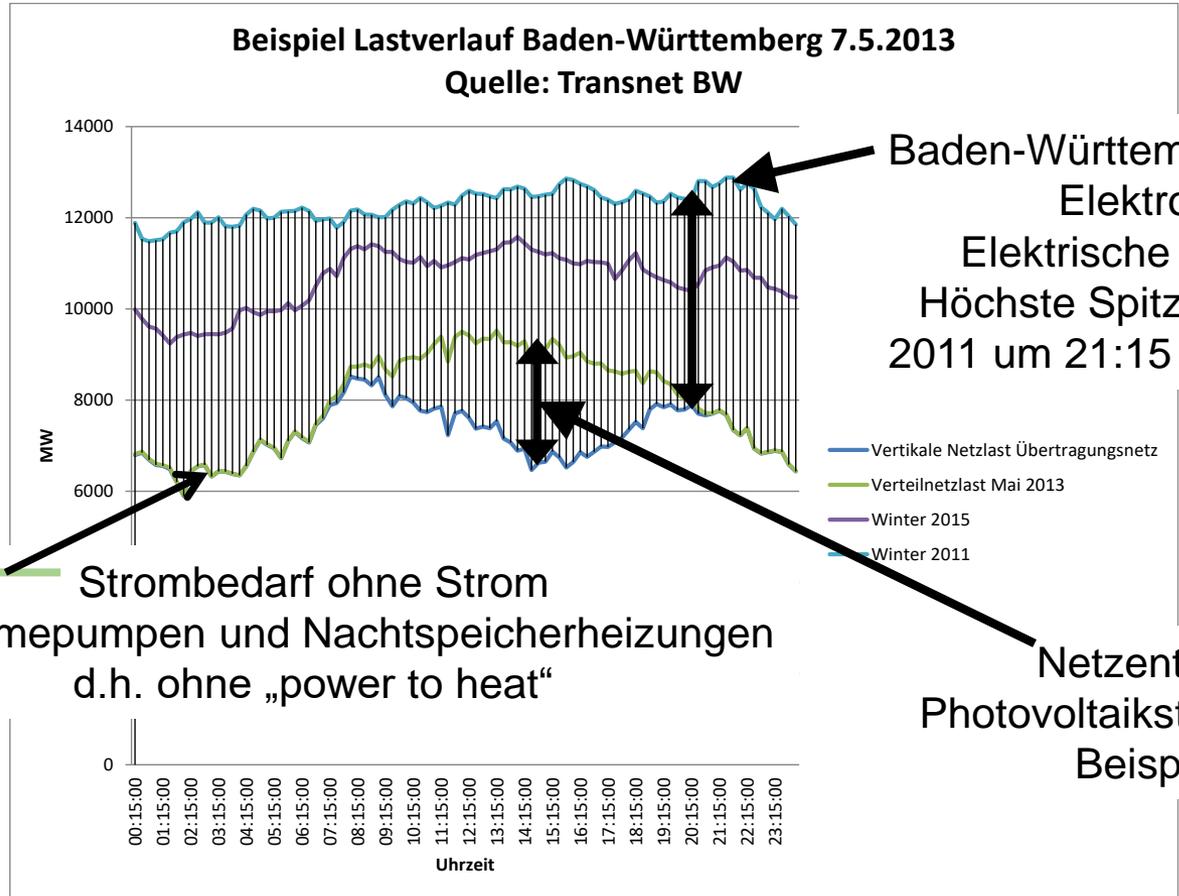
Strom-Versorgung (Süddeutschland)

Beispiel: BW im Winter mit PV und Wind



kalte Tage Stromlastgang 2011 kaltes / 2013 warmes Jahr

- Stromheizungen und elektrische Wärmepumpen gefährden die Versorgungssicherheit



Baden-Württemberg: Strombedarf
Elektroheizung u.
Elektrische Wärmepumpen
Höchste Spitze / Netzbelastung
2011 um 21:15 Uhr rd. 12.800 MW

Strombedarf ohne Strom
für Wärmepumpen und Nachtspeicherheizungen
d.h. ohne „power to heat“

Netzentlastung durch
Photovoltaikstrom mittlerer Monat
Beispiel 7.5.2013

Strom: Preisentwicklungen Future 2023

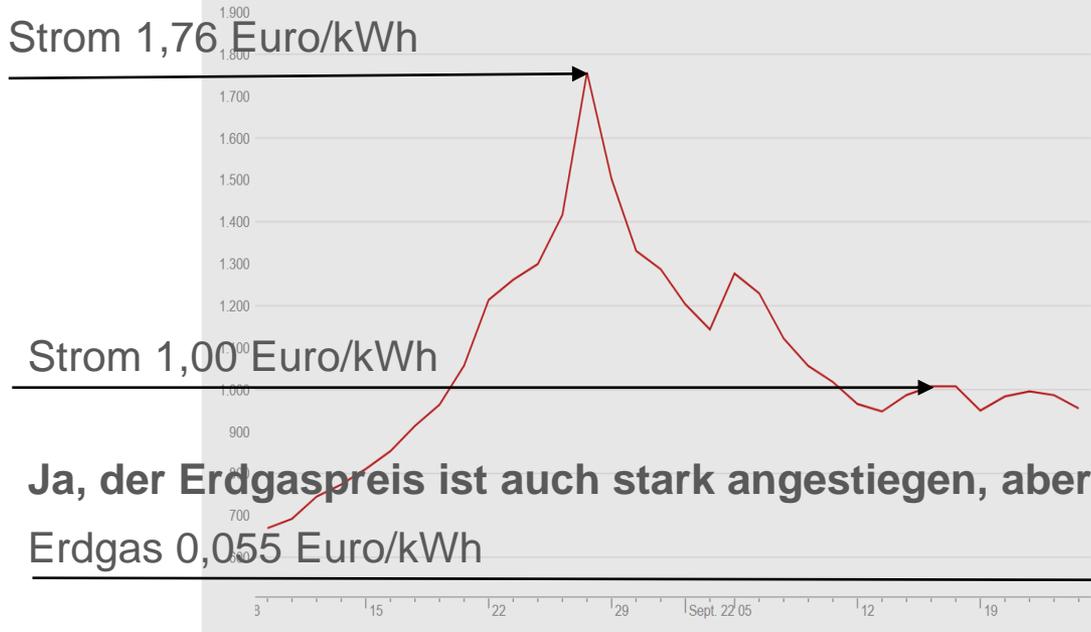
Gaspreiserhöhungen können Strompreis nicht erklären

=> Ursache Frankreich



Strompreis Explosion!

Strom 1,76 Euro/kWh



Neue Stromverträge 2023
z.B. bis zu 1,11 Euro/kWh

Neue Gasverträge 2023
z.B. bis zu 0,26 Euro/kWh

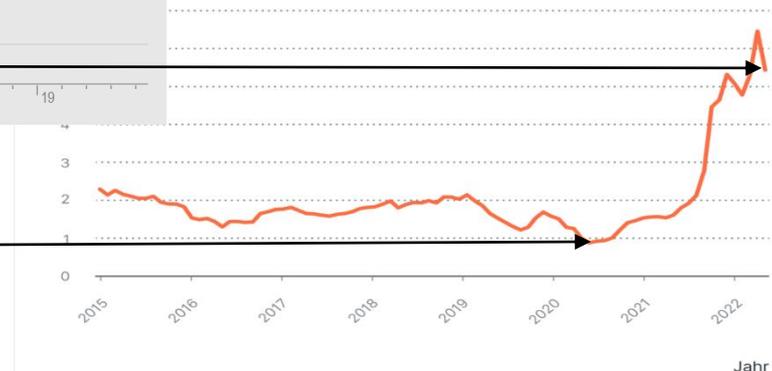
Gaspreis auf Höchststand
Importpreise für Erdgas pro Monat

Strom 1,00 Euro/kWh

Ja, der Erdgaspreis ist auch stark angestiegen, aber nur:

Erdgas 0,055 Euro/kWh

Erdgas 0,009 Euro/kWh



Quelle: Bafa (Stand: 3. August 2022)

Finanztip

1. **Hackerangriffe** u.a. auf Direktvermarkter
=> Netzausfall in Gesamt-Europa möglich!

2. **In der Kundenanlage** => Panik-Käufe Heizlüfter: 2.000% mehr
Verkäufe an mobilen Heizgeräten:
Überlastung Hausanschluss / Panzersicherung
=> Netzbetreiber muss die Sicherung austauschen!

3. **Im Verteilnetz:** mobile nicht ansteuerbare Heizgeräte
=> Überlastung von Teilnetzen
=> Netzbetrieb kann nicht wieder hochgefahren werden!
=> mobile Heizgeräte müssen zuerst raus aus Steckdosen
=> z.B. Lautsprecherwagen / von Haus zu Haus gehen?

4. **Mangel an Erzeugungskapazitäten**
=> derzeit nur in Frankreich absehbar
=> Schweiz ggf. auch: bis 80% Import im Winter bei Höchstlast
Frankreich: rollierende regionale Abschaltungen in Vorbereitung

Maßnahmen in Deutschland?

1. **Verbot vom elektrischen Heizlüfter** (sollte erlassen werden)
vergl. Warnung des VDE ETG (Ausschuss Erzeugung und Speicherung)!
 2. Keine weiteren elektrischen Heizungen
 3. Heizen mit Strom ist extrem teuer => Mehrkosten bis zu 70 ct/kWh
Faktor ca. 5 bis 6!
 4. Aufbau von Nahwärmenetzen
Heizen mit Abwärme aus der Residuallast-Stromproduktion
 5. Nach Ausbau von Wind und PV um > Faktor 3,2
Bei Wind und Sonne heizen mit Abwärme aus dem Elektrolyseur
- ⇒ Abwärme Elektrolyseur + aus Residuallastzeugung übersteigt
um 14% den Wärmebedarf aller Gebäude
- ⇒ Keine weitere Niedertemperatur-Wärmeerzeugung mit Strom !!!

Elektr. Wärmepumpen: Werbe-Fake-news

Werbung: 3,5 bis z.B. 5fache Wärme bezogen auf den Stromeinsatz

Angaben im Werbeinfo z.B.: A7W30 z.B. COP = 5

A7 => 7°C Außentemperatur , W30 => 30°C Vorlauftemperatur

COP: Coefficient of Performance. *Korrekt ist die Jahresarbeitszahl JAZ. Diese ist deutlich kleiner als der COP.*

Aber: für Legionellen-Schutz: mind. > 70°C notwendig

=> Elektrische Direktheizung => COP = 1,0

Neubauten mit Trinkwarmwassererwärmung mit Wärmepumpen:
COP *gesamt (incl. Heizung)* nur => 2,19 bis 2,67

=> Keine Energieeinsparung: diese tritt erst ab COP > 3,5 ein

=> Primär-Energiemehrbedarf mit Wärmepumpen: z.B. +60%

=> Wärmepumpen: Heizkosten je kWh el.

z.B. 80 ct/kWh Strom => 30 bis z.B. 36ct/kWh

=> Heizkosten Erdgas z.B. => 13 bis z.B. 25 ct/kWh

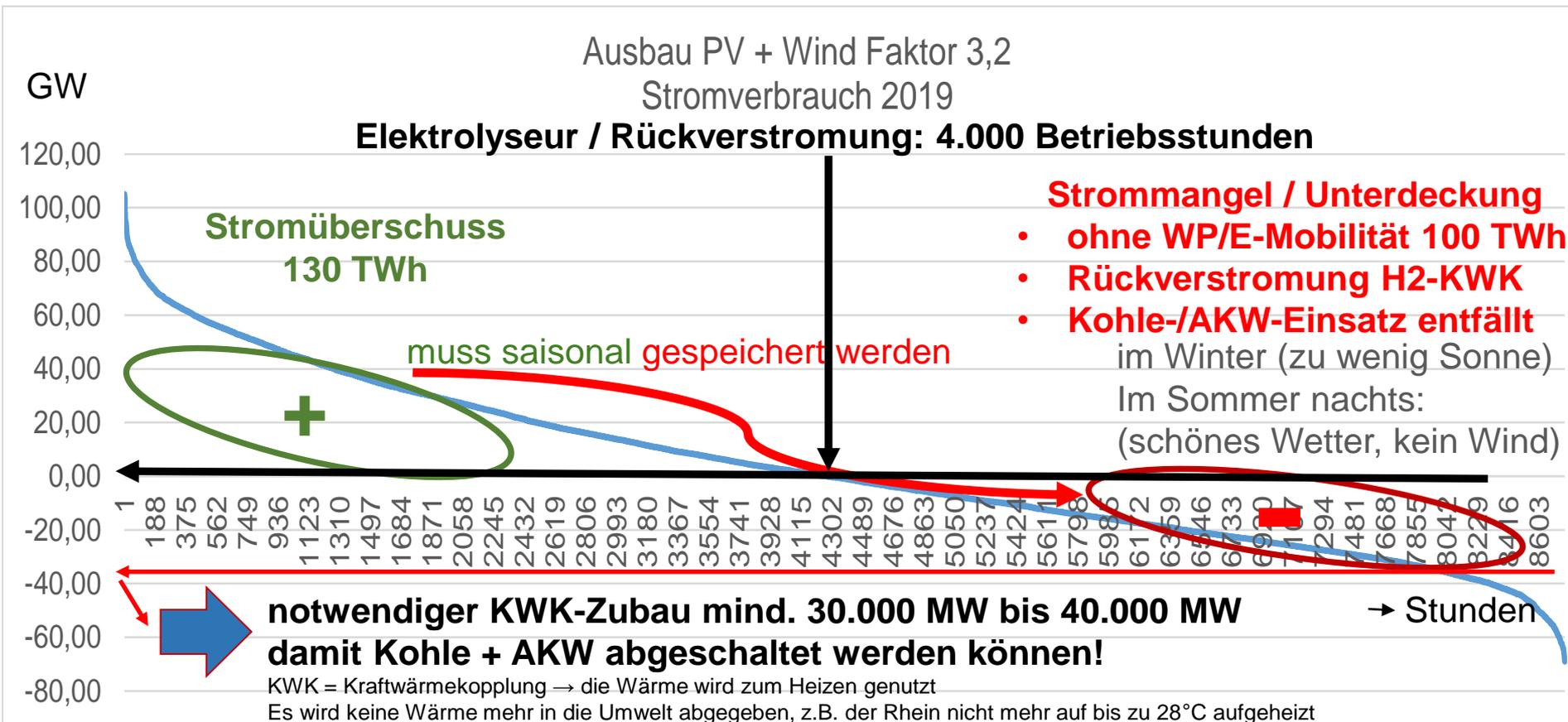
Energieversorgung erneuerbar (Strom):

Kombination **Ausbau PV + Wind um je 320%!**

zur Deckung des Strombedarfs 2019

Residuallast (als geordnete Jahresdauerlinie)

(ohne E-Mobilität und ohne elek. Wärmepumpen)



Residuallast Jahresdauerlinie (Reststrombedarf nach Abzug erneuerbarer Stromerzeugung PV+WindxFaktor 3,2)

2. Maßnahmen

Zu Hause:

PV Anlagen errichten
Heizen mit Nahwärme

Wo keine Nahwärme:

Solarthermie + z.B. Pelletkessel

⇒ **Politik: kein Fraking Gas!** statt dessen:
Erdgas durch verflüssigtes sog. Begleitgas ersetzen
Bilder siehe im Internet:



CTN 47 Minimierung des Abfackelns von Erdölbegleitg...
bgr.bund.de



Nutzen statt Abfackeln von Erdölbegleitgas
bgr.bund.de



Fazit:

1. Elektr. Wärmeerzeuger gefährden die Sicherheit der Stromversorgung
2. Verbot von elektrischen Heizlüftern sinnvoll
3. Strom ist das große Problem, die Erdgaskrise kann gelöst werden
=> verflüssigtes sog. Begleitgas anstatt klimaschädlichen Fracking-Gas
4. Klimaschutz:
=> Jeder zusätzliche Strombedarf wird mit Kohle / AKW erzeugt
=> massiver CO2 Emissions-Anstieg bis Faktor 6,5 gegenüber Erdgas
5. kein weiterer Stromeinsatz im Wärmebereich
6. Heizen mit Abwärme (Aufbau von Nahwärmenetzen)
7. Der 2. Schritt darf erst nach dem 1. Schritt erfolgen
=> zusätzliche Stromverbraucher erst nach EEG Ausbau um Faktor > 3,2
8. Stromkrise: Ursache Frankreich: Heizen mit Strom
=> Deutscher AKW-Weiterbetrieb hilft nicht durch die Stromkrise

Wir sichern den wirtschaftlichen Betrieb Ihrer Anlagen.

Sie entscheiden – wir setzen das Konzept um.



Haben Sie Fragen?

Sprechen Sie uns an.

EnergyConsulting Meyer
Dipl. Ing. (FH) Christian Meyer
Am Laidhölzle 3
79224 Umkirch

Tel: +49 7665 942324 0
Fax: +49 7665 942324 14

E-Mail: info@energy-consulting-meyer.de
Web: <http://www.energy-consulting-meyer.de>

