



ALLENBACH HOLZBAU UND SOLARTECHNIK
UND UMBAUCOACH PRÄSENTIEREN:

**Dienstag, 6. September 2022,
von 18 bis 20 Uhr,
im Kirchgemeindehaus
Reichenbach**

Wie saniere ich mein Haus?

KOSTENLOSE INFOVERANSTALTUNG
FÜR WOHNRECHTLICHE UND INTERESSIERTE

Klimakrise, Versorgungssicherheit

Energieverbrauch, Energieeffizienz

Strompreisexplosion

Zubau Erneuerbare Energien

Energetische Gebäudesanierungen



Referat im Rahmen « Wie saniere ich mein Haus»

Dienstag, 6. September 2022 von 18 bis 20 Uhr
Kirchgemeindehaus Reichenbach, 3713 Reichenbach

Dr. Ruedi Meier
Präsident energie-wende-ja
Dr. oec.publ./Raumplaner ETH-Z
Bürglenstrasse 35, 3006 Bern

www.energie-wende.ja

www.ruedimeier.ch

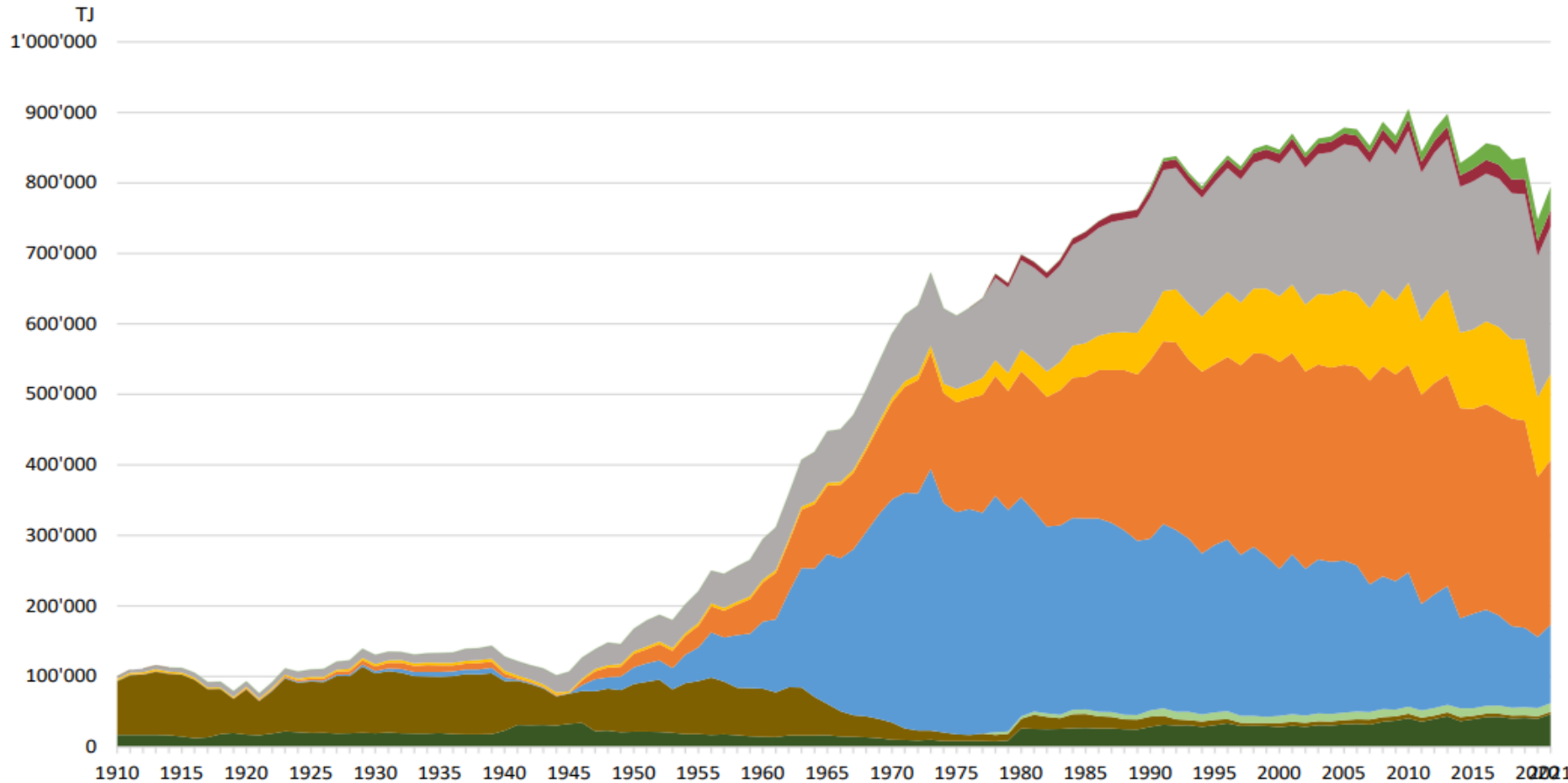
In Kürze

1. Energieverbrauch sinkt seit 2010. Ziele Energiegesetz erreicht bezüglich Effizienz. Aber mehr möglich + nötig.
2. Menschengemachter Klimawandel. Seit 1980 intensiv erforscht. Inzwischen > 250'000 Studien.
3. Klimaziele = Ziele Versorgungssicherheit. Bundesrat Netto Null 2050? – Klimabudget noch 420 Millionen Tonnen CO_{2eq}.
4. Energiestrategie 2050+: Billige, dreckige Stromimporte (5 Rp./kWh) bis 25 TWh. Zu wenig Zubau erneuerbare Energien.
5. Gebäudebereich zentral - Energiedirektorenkonferenz (EnDK): Einstimmig ab 2030 keine fossilen Heizungen.
6. Explosion Preise an EU-Strombörse: Gaspreis + ca. 10 Rp./kWh, CO₂-Zertifikate + 80 CHF/t CO₂, AKW-Frankreich ½ Stillstand.
7. CH-Stromkonzerne Gewinnpotential aktuell 50 Mrd.CHF/a. Agreement gegen Konkurse, Stromarmut, Stopp Dekarbonisierung
8. Notplan Energiesparen + forcierter Zubau Erneuerbare Energien: Hilft Versorgungssicherheit + Klima. Solidarität!
9. Zubau Erneuerbare Energien 2035: Total 45 TWh – Solar 35 TWh, Windkraft 6 TWh, Wasserkraft 2 TWh, Biomasse/Gas 2 TWh
10. Erneuerbare Potentiale vorhanden > 3-4 Mal - Winterstromlücke mit Saisonspeicher + Synfuel (Wasserstoff+) + Importe
11. Effizienz nutzen: Faktor 4 Wärmepumpen + eMobilität + Gebäude + Wirtschaft + Landwirtschaft + Abfall
12. Förderung neu: Einmalvergütung – Wieviel?
13. Neue Rahmenbedingungen: PV-Flächen standortgebunden: Entscheid Gemeinde + Eigentümer. Neubau: Solarpflicht.
14. Gebäudesanierungen: Rentabel – Erneuerbares Heizsystem + gezielt Effizienz – Finanzierung? Fördermittel, Contracting.
15. Internationale Lösungen unabdingbar: Klimaclub

Entwicklung CH-Endenergieverbrauch 1910-2021: Rückgang ab 2010. 70 % fossile Energien.
 2021: 800 TJ = 220 TWh; Strom: 36 TWh Wasser + 22 TWh AKW + 6 TWh Strom erneuerbar + 120 TWh fossil + 36 TWh Holz+Abfälle+Fernwärme
 Holz+Kohle+Abfälle+Fernwärme

Endenergieverbrauch der Schweiz seit 1910
 Consommation finale de l'énergie depuis 1910

Figure 3



Energiegesetz erfüllt!

Aber!

Effizienz

22 TWh AKW

120 TWh Fossil

Graue Energie, Flugverkehr

120 TWh

■ Holz / Bois ■ Kohle / Charbon ■ Industrieabfälle / Déchets industriels ■ Erdölbrennstoffe / Combustibles pétroliers ■ Treibstoffe / Carburants ■ Gas / Gaz ■ Elektrizität / Electricité ■ Fernwärme / Chaleur à distance ■ Übrige erneuerbare Energien / Autres énergies renouvelables

Menschen gemachte Klimakrise. Seit 90-er grosse Wahrscheinlichkeit. > 250'000 Studien



Trockenheit – Wassermangel – Dürre. Permafrost/Schneemangel. Starkregen – Orkane - Hagel - Überschwemmungen



Überschwemmungen. Gletscherschwund. Trockenheit. Waldbrände – Rodungen – Verlust Landwirtschaft – Hungersnöte. Anstieg Meeresspiegel – Flüchtlinge. Verlust Biodiversität. Mehr Krankheiten.

Pariser Klimaabkommen erfüllen: Minus 50% CO2-Emissionen bis 2030. 2050 Netto-Null.

Quelle: tagi.ch

Ziele Klimapolitik = Ziele Versorgungssicherheit Energie

Bundesrat:

- 2030 minus 50% THG gegenüber 1990. Ausland?
- 2050 Netto-Null Plus?

Im Prinzip:

- CO_{2eq}-Budget CH max. 420 Mio. t für 1.5°C-Ziel.

120 TWh/a Fossile Energie = 40 TWh/a Strom

22 TWh/a: AKW-Strom



Effizienz + Erneuerbare Energien
Wärmepumpen, eMobilität



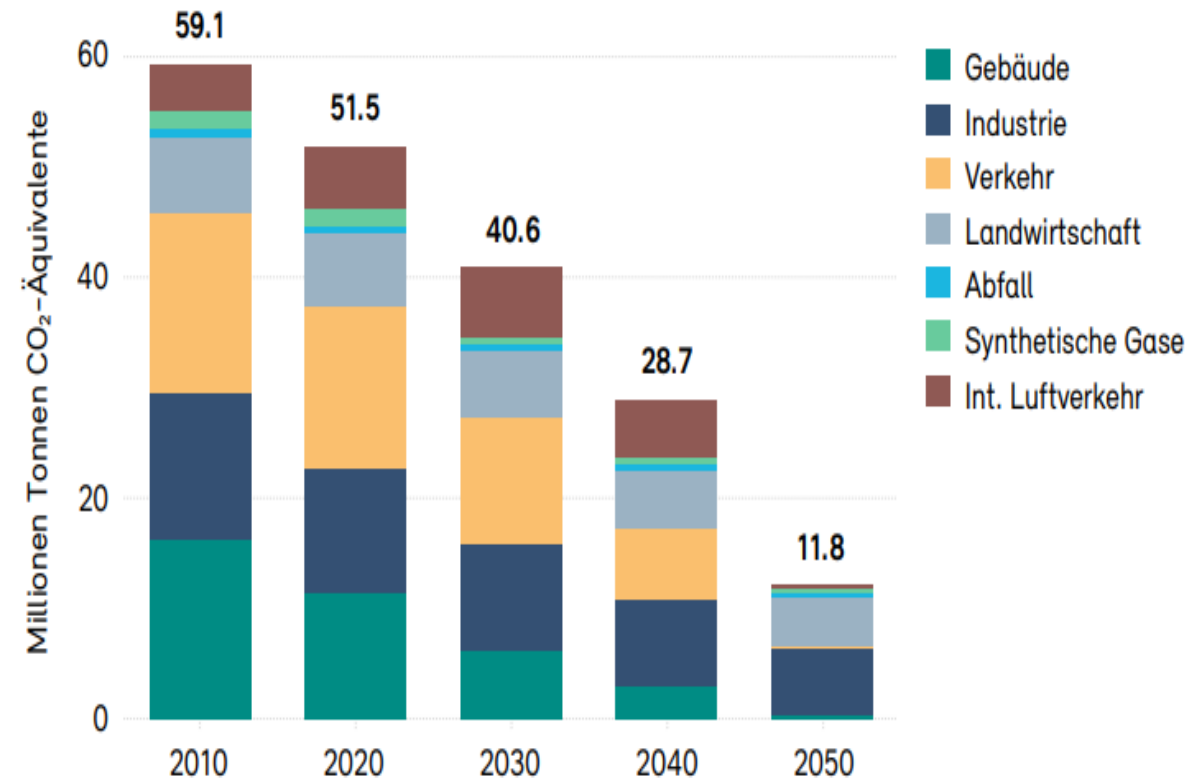
Neue Ziele bis 2035, Total +45 TWh/a:

- +35 TWh/a Solarenergie
- +8 TWh/a Wind
- +2 TWh/a Wasserkraft

Verbleibende Emissionen

Im Jahr 2050 verbleiben noch Treibhausgasemissionen von rund 11.8 Millionen Tonnen CO_{2eq}.

Diese stammen grösstenteils aus der Landwirtschaft, der Industrie und der Abfallverwertung.



Treibhausgasemissionen 51 Mio. Tonnen CO_{2eq}/Jahr

Anteil Schweiz: 0.1 % weltweit. Pro Kopf 4.8 t/a, inklusive Ausland ca. 12 t/a u.a. Flugverkehr



Verkehr
32,1 %



Gebäude
26,4 %



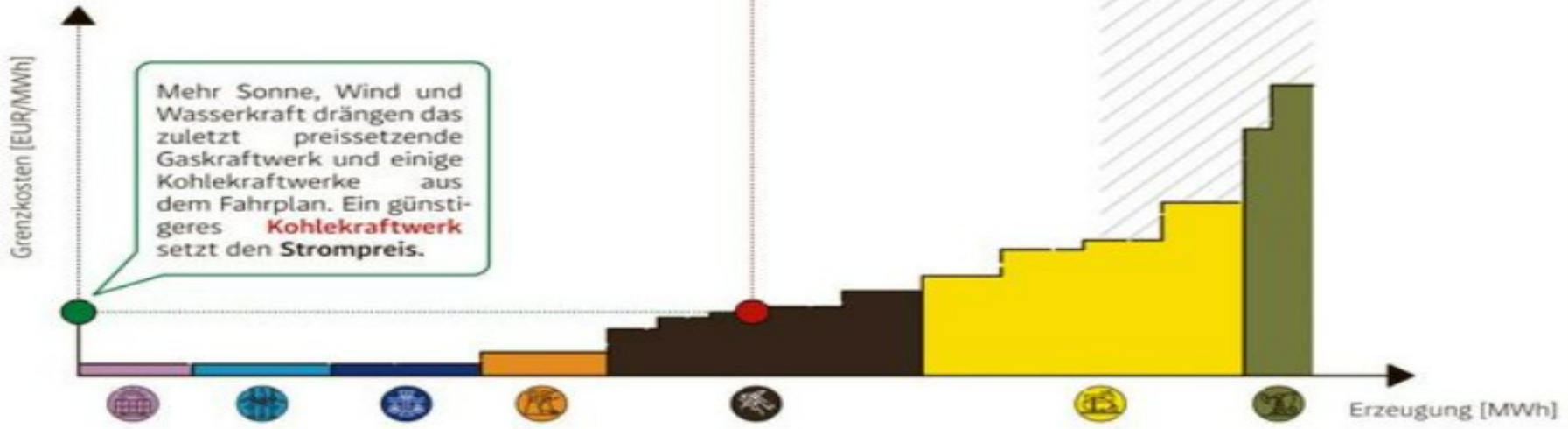
Industrie
20,3 %



Landwirtschaft
13,5 %



Abfälle
7,6 %



Die Merit-Order-Kurve

Funktionsprinzip der Preisfindung im europäischen Großhandel

Quelle: Österreichische Energieagentur | DERSTANDARD

Strombörse Europa bis 2018 ca. 5 Rp./kWh



Import-Strategie mit dreieckigem Kohle-Gasstrom

Preisexplosion Strom ?

Gaspreis: 2 13 Rp./kWh

CO₂-Zertifikate 80 CHF/t CO₂

Marode AKW in Frankreich > 50% Stillstand

Aktuell: Strompreisexplosion in Europa → Gewinnpotential für CH-Stromkonzerne:

Marktpreis Strom: Plus 50 Rp./kWh x 60 TWh = 30 Mrd. CHF/a. Effektiv ca. 1-3 Mrd. CHF 2023/a

«Bremsen gegen Explosion: CH-Stromversorgung»

- Gebundene Kunden mit Gestehungskosten
- Lieferverträge mit Preisabsicherung

Ziele

- Konkurse vermeiden
- Gegen Stromarmut
- Aber kein Stopp Dekarbonisierung:
 - Wärmepumpen, eMobilität



ca. 10-20 % Stromkonsumenten hart betroffen.

+ > 50 Rp.kWh



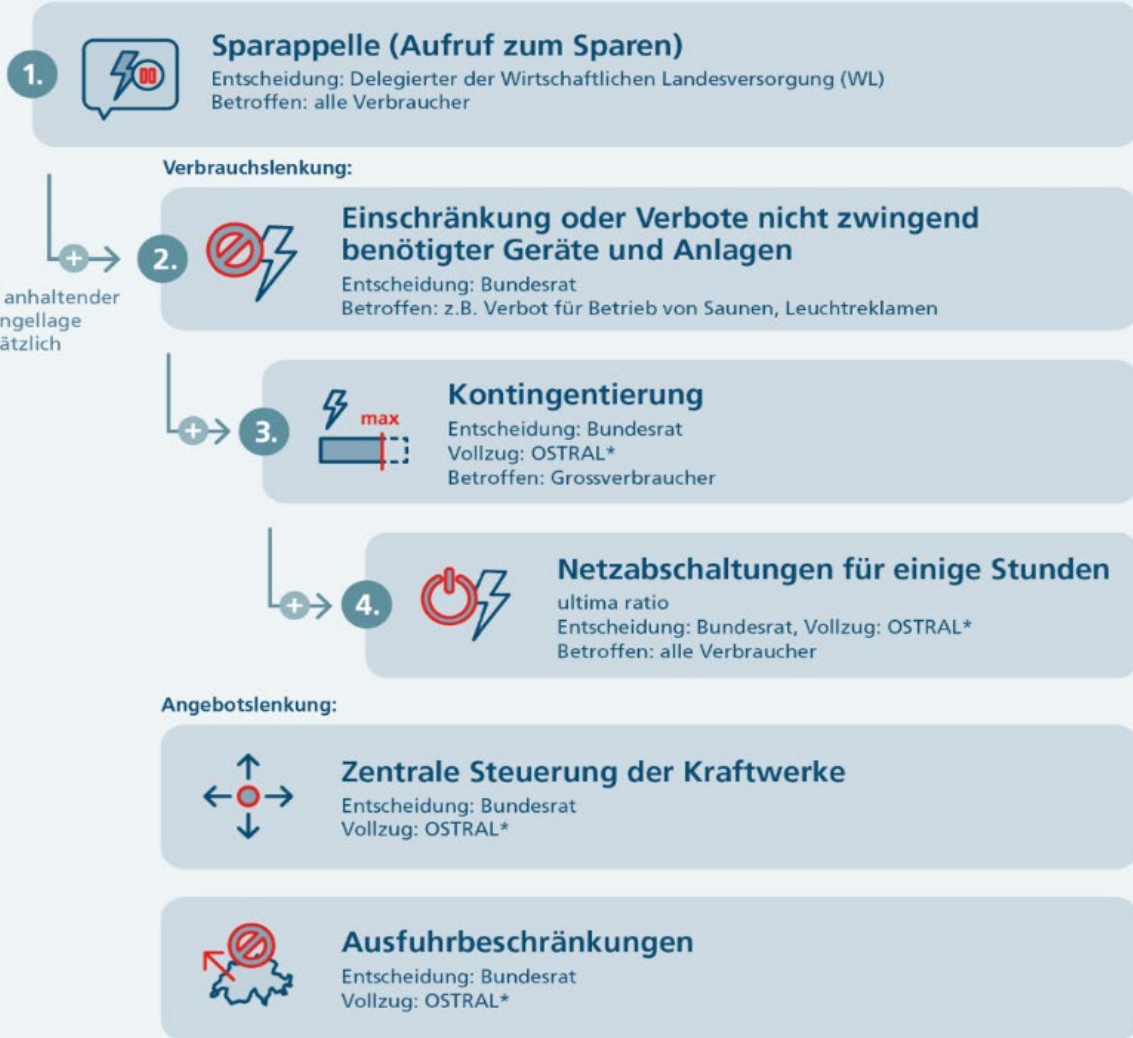
+ 100- 200% nur Stromkosten

Agreement öffentliche Stromwirtschaft:

- Gewinnpotential nicht voll ausschöpfen
- Krisenfonds
- Nachhaltige Preispolitik = Eigeninteresse

Wenn der Strom knapp wird

Mögliche Massnahmen bei einer Strom-Mangellage



*Organisation für Stromversorgung in ausserordentlichen Lagen, gebildet durch den Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE). OSTRAL wird beim Eintreten einer Strommangellage auf Anweisung der Wirtschaftlichen Landesversorgung (WL) aktiv.

Notplan!

- Grosses Potential
- Möglichst wirtschafts-gesellschaftsverträglich
- Sicher keine Elektroöfen
- Je solidarsicher, desto wirksamer
- Chance Klimapolitik

Wenn das Gas knapp wird

Die vier Stufen an Massnahmen bei einer Gas-Mangellage



*Organisation für Gasversorgung in ausserordentlichen Lagen, gebildet durch den Verband der Schweizerischen Gasindustrie (VSG)



Versorgungsplan Schweiz: 220 TWh = 36 Wasser + 22 AKW + 120 Fossil + 6 TWh EE + 36 TWh

Bestand: Wasser + Erneuerbare Energien + Weitere 

+ 36 + 6 + 36 TWh

Zubau bis 2035

Wasserkraft: +13 Stauseen + Trift + Gorner

+ 2 TWh

Photovoltaik von +0.9 auf +2,0 TWh/a bis 2025. 2035 > 35 TWh.

+ 35 TWh

Windkraft

+ 6 TWh

Biomasse → Methan

+ 2 TWh

Total Zubau 2035 2040 – 2045 – 2050 100% dekarbonisiert

+ 45 TWh/a

55 – 65 TWh/a

Winterstromdefizit: ca. 25 TWh

Mehr Effizienz: Gebäude, Industrie, Mobilität etc.

- 10 TWh

(40% bezogen auf 25 TWh oder ca. 10% bezogen 97 TWh)

Power to X: Inlandproduktion (hohe Verluste z.Z Faktor 4) + Import

+ 10 TWh

Ohne Import bei tiefem Wirkungsgrad ca. 40 TWh Überschuss Sommer.

Importe Strom? Austausch? Stromabkommen?

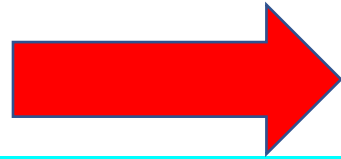
+ - 5 TWh

Je mehr Winterproduktion desto weniger Winterlücke

Auswirkungen Netzausbau: Je konsumnaher, desto weniger Investitionen

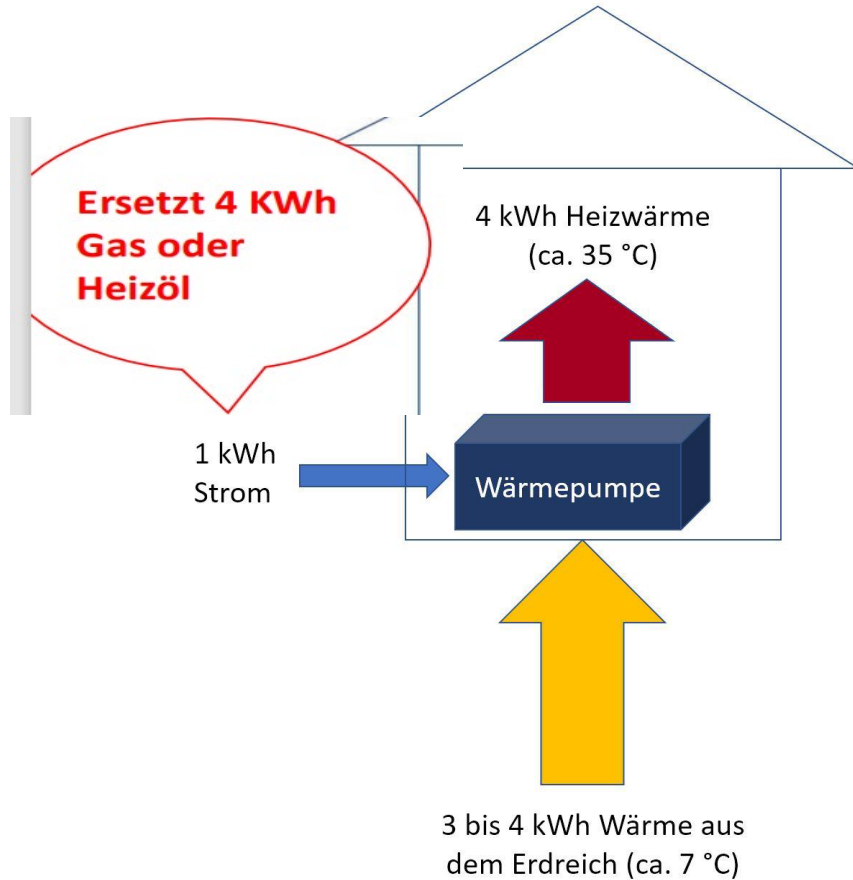


120 TWh fossil

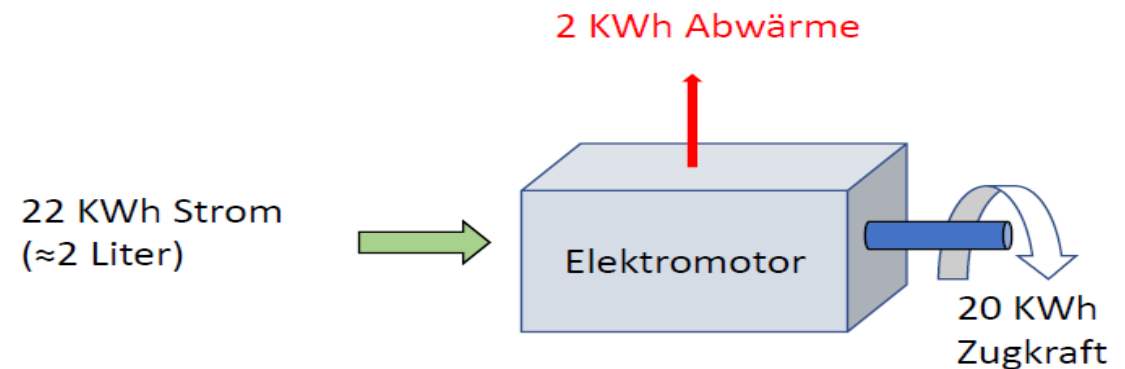
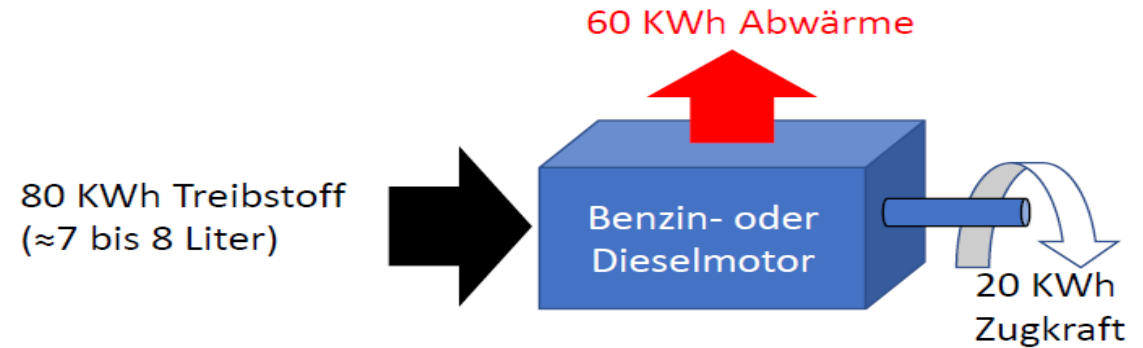


30 TWh Strom

Faktor 4: Wärmepumpen, eMobilität



100 Km mit einem Auto.



Potentiale ?

Solar ca. 127 – 137 TWh, Wind 30 TWh, Wasser 2 TWh - Bern: Sonne, Wind, Wasser - Spitze! Los!



Photovoltaik-Anlagen und ihr Potenzial in der Schweiz

Dächer **50 TWh pro Jahr**

Fassaden **17 TWh pro Jahr**

Infrastruktur **9-11 TWh pro Jahr**

Alpin **41 TWh pro Jahr**

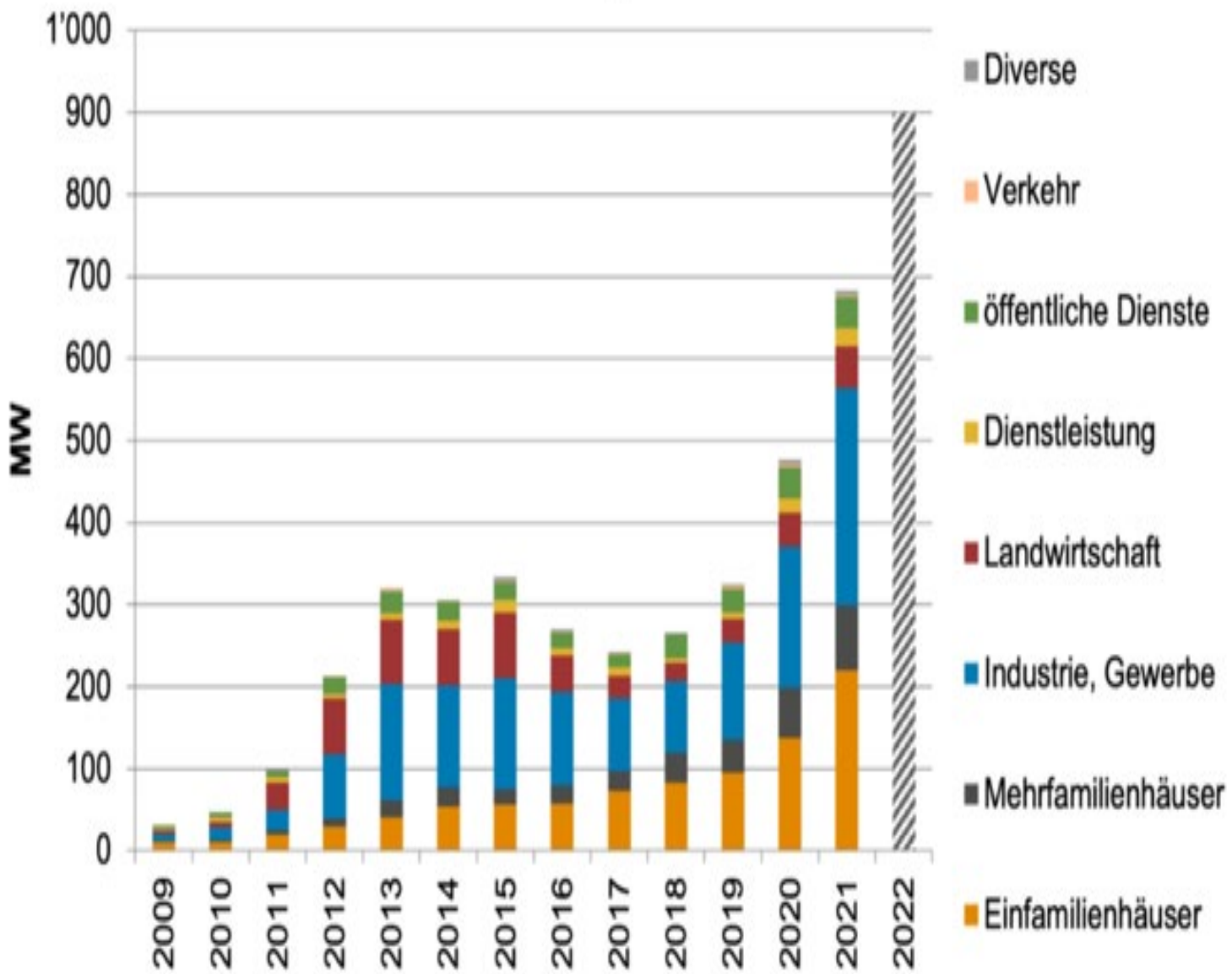
Agri-PV **10-18 TWh pro Jahr**

58 TWh Stromverbrauch CH 2021

Verkürzte Darstellung aus „Photovoltaik-Potentiale der Schweiz“ Eine Einordnung von Prof. Dr. Christof Bucher (Berner Fachhochschule)

Windenergiepotentiale Kantone, Schweiz

Basel-Stadt	0 (keine WEA platziert)
Bern	7'030
Freiburg	1'803
Wallis	632
Waadt	5'929
Zug	189
Zürich	883
Summe	29'456 (= 29.5 TWh/a)



PV: Zubau ab 2009

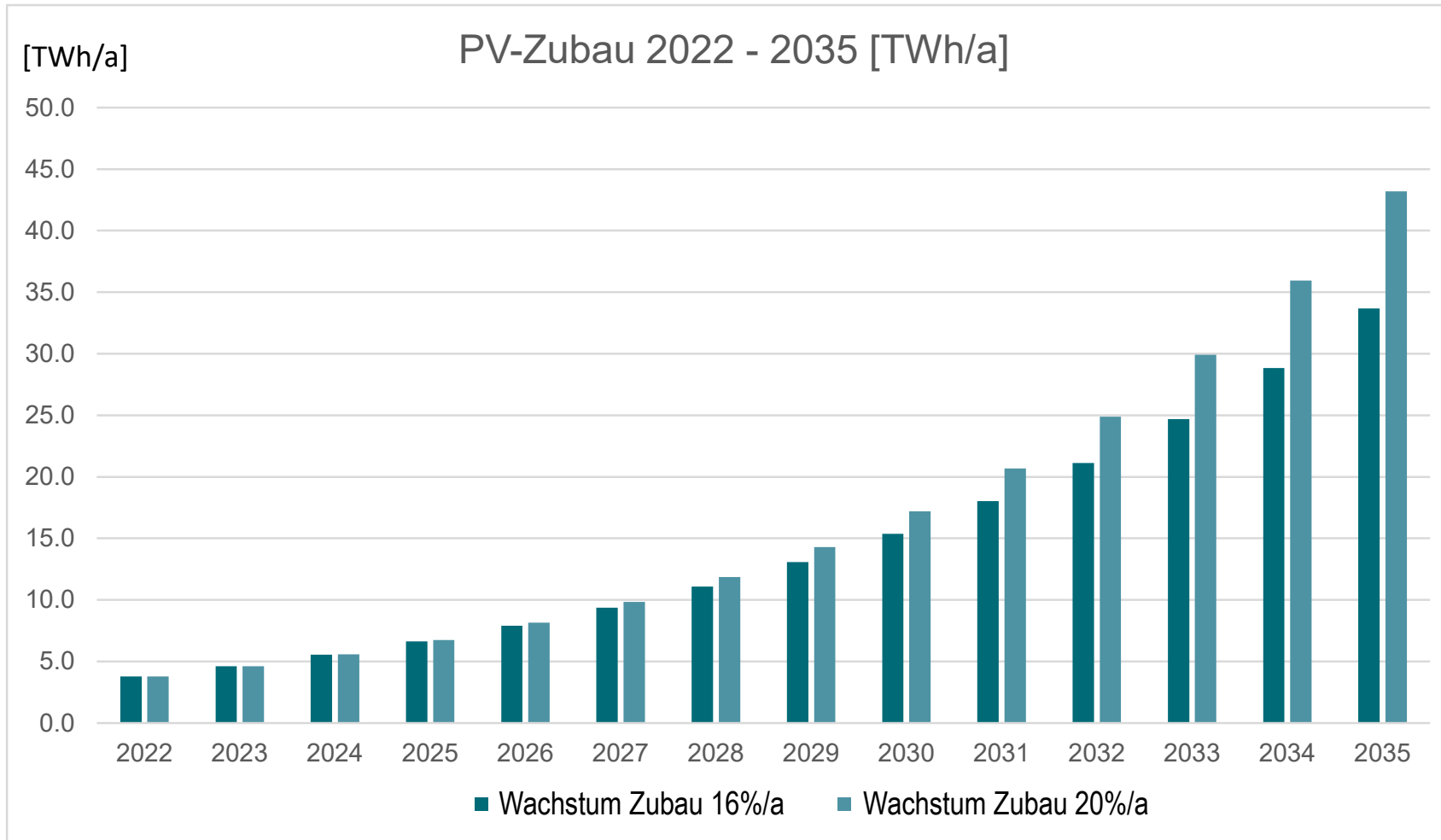
Gebremst ab 2013.
 Zubau ab 2019.
 Schweiz neu 4. Platz in Europa.
 Hohe Flexibilität.

Neu:
 Grosse Gebäude
 Infrastrukturen
 Freiflächen



Kanton
 Gemeinden
 EVU

PV-Zubau bis 2035 auf 35 TWh/a



PV-Zubau 2022-2035

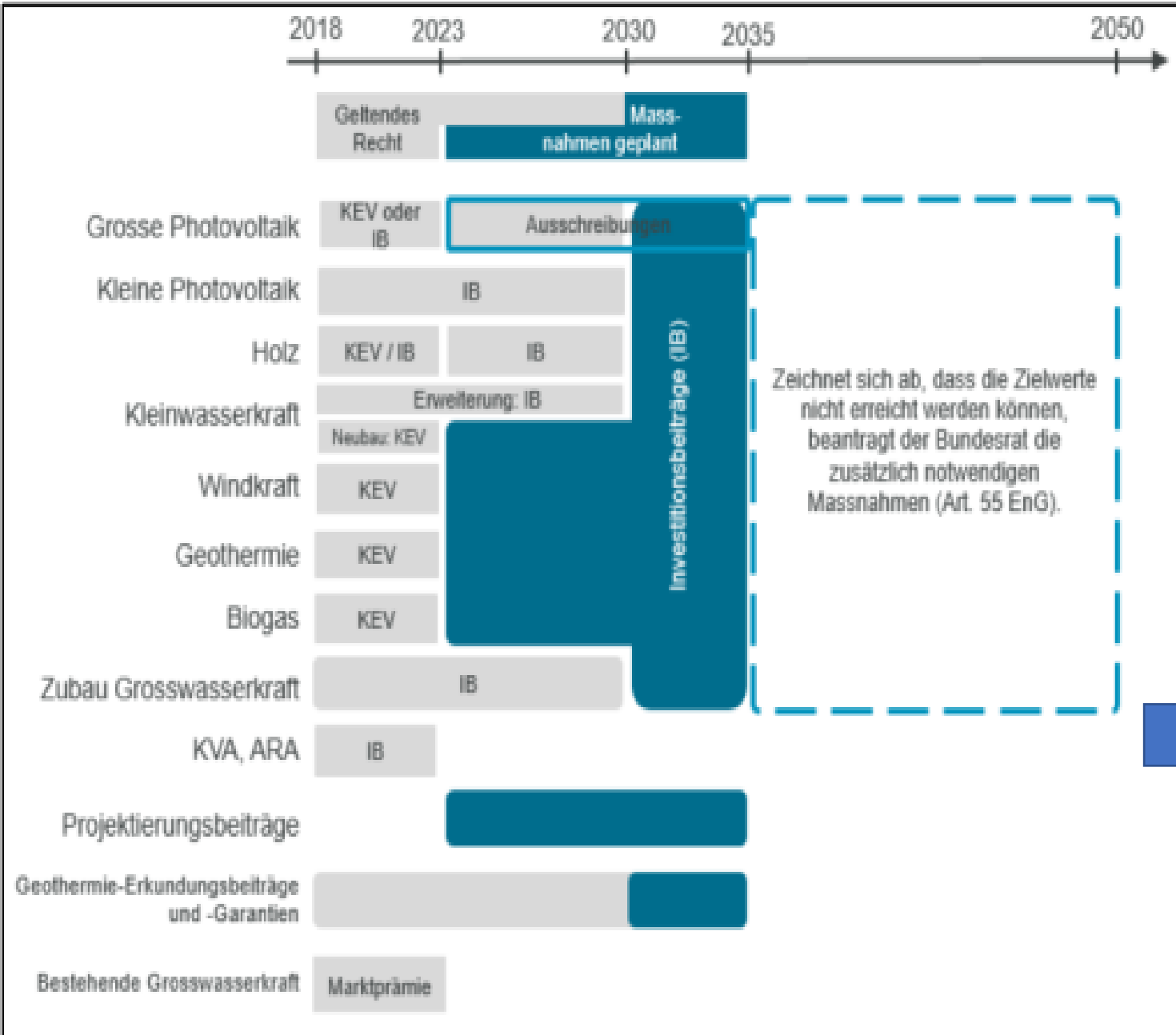
Stand PV Ende 2021:
3.8 TWh/a

Zubau 2022:
ca. 0.9 TWh/a, ca. 40%

Benötigte Wachstumsrate
PV- Zubau :

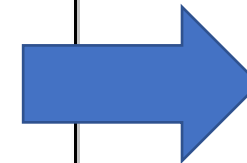
*PV-Zubauwachstum von
Ø16.3% p.a. führt bis 2035
zu +35 TWh/a PV-Strom*

Neue Förderpolitik ab 1.1. 2023




Förderinstrumente heute (grau)
 Neu ab 1.1.23 «blau». Quelle Mantelerlass

Abkehr von kostendeckender
 Einspeisevergütung (KEV)



Investitionsbeiträge

UREK-S: Dringliche Massnahmen zur Erhöhung der Winterstromproduktion, 26.8.22

- Freiflächen-Photovoltaik mit hoher Winterstromproduktion forcieren.
- Standortgebunden, keine Planungs- und Umweltverträglichkeitsprüfungspflicht
 - Interesse an Realisierung vor anderen Interessen von nationaler, kantonaler Bedeutung.
 - Zustimmung Grundeigentümer, Standortgemeinden.
 - Bund: Investitionsbeiträge.
- Infrastrukturanlagen Bund  Nutzung Sonnenenergie
- Ab 1.1. 2024 Solarpflicht für Neubauten. Kantone erlassen Ausnahmen.

Wie weiter?

- Behandlung Herbstsession 2022 vom Ständerat und Nationalrat.
- Dringliches Bundesgesetz: kurzfristig in Kraft setzen.

EnDK: Mehr Energieeffizienz, erneuerbare Energien Netzplanung, Speicher

Energiedirektorenkonferenz EnDK, 26. August 2022 (Guter Tag!)

- Zitat EnDK: „Damit dieses Ziel erreicht werden kann, dürfen in neuen und bestehenden Gebäuden spätestens **ab 2030 keine fossilen Heizungen mehr verbaut werden**. Denn fossile Heizungen haben eine durchschnittliche Lebensdauer von 20 Jahren. Die künftigen kantonalen Energiegesetze werden sich an diesem Ziel ausrichten müssen. Die EnDK hat diesen Grundsatz **einstimmig verabschiedet**.“
- «Das **Gebäude wird zum Energiehub**, das Energie nicht nur für die üblichen Anwendungen verbraucht, sondern vermehrt auch für die stark steigende Elektromobilität nutzt und Elektrizität selbst produziert und speichert», sagte EnDK-Präsident Mario Cavigelli.

Klasse**Effizienz der Gebäudehülle****Gesamtenergieeffizienz**

A	Hervorragende Wärmedämmung (Dach, Fassade, Keller), Fenster mit Dreifach-Wärmeschutzverglasungen (z.B. Minergie-P).	Hocheffiziente Gebäudetechnik für Heizung und Warmwasser, effiziente Beleuchtung und Geräte, Einsatz erneuerbarer Energien und Eigenstromerzeugung (z.B. Minergie-A).
B	Gebäude mit einer thermischen Gebäudehülle, die den gesetzlichen Anforderungen entspricht.	Gebäudehülle und Gebäudetechnik im Neubaustandard, Einsatz erneuerbarer Energien (Beispiel Minergie Systemerneuerung).
C	Altbauten mit umfassend erneuerter Gebäudehülle (Beispiel Minergie Systemerneuerung).	Umfassende Altbausanierung (Wärmedämmung und Gebäudetechnik), meist kombiniert mit erneuerbaren Energien.
D	Nachträglich gut und umfassend gedämmter Altbau, jedoch mit verbleibenden Wärmebrücken.	Weitgehende Altbausanierung, jedoch mit deutlichen Lücken oder ohne den Einsatz von erneuerbaren Energien.
E	Altbauten mit Verbesserung der Wärmedämmung, inkl. neuer Wärmeschutzverglasung.	Teilsanierte Altbauten, z.B. neue Wärmeerzeugung und evtl. neue Geräte und Beleuchtung.
F	Gebäude, die teilweise gedämmt sind.	Bauten mit einzelnen neuen Komponenten (Gebäudehülle, Gebäudetechnik, Beleuchtung etc.)
G	Altbauten ohne oder mit mangelhafter nachträglicher Dämmung und grossem Sanierungspotenzial.	Altbauten mit veralteter Gebäudetechnik und ohne Einsatz erneuerbarer Energien, die ein grosses Verbesserungspotenzial aufweisen.

Sanierung: Erkennen, Planen, Beraten Finanzieren: Weniger ausgeben!

1

1. Handlungsbedarf erkennen

Mit Sanierungsmassnahmen an der thermischen Gebäudehülle und an der Gebäudetechnik kann der Energiebedarf und der CO₂-Ausstoss markant reduziert werden.

2

2. GEAK Experten wählen

Wählen Sie einen GEAK Experten in Ihrer Nähe. Eine Liste mit allen GEAK Experten finden Sie auf der Webseite des GEAK.

3

3. Offerte anfordern

Die Ausstellung des GEAK und GEAK Plus kostet je nach Gebäude, Region und Experte unterschiedlich viel. Wir empfehlen Ihnen, mehrere Offerten mit einem genauen Leistungsbeschrieb einzuholen.

4

4. Fördermöglichkeiten abklären

Die meisten Kantone und einzelne Gemeinden unterstützen die Erstellung des GEAK und des GEAK Plus. Die Förderbeiträge müssen immer vor Baubeginn beantragt werden. Wenden Sie sich an Ihren GEAK Experten oder die Energiefachstelle Ihres Kantons. Die Adressen finden Sie unter www.endk.ch.

5

5. Erfassen des aktuellen Zustands Ihres Gebäudes

Zu einer sachgerechten Erstellung eines GEAK/GEAK Plus Dokumentes gehört die Begehung des Gebäudes durch den GEAK Experten.

6

6. GEAK bzw. GEAK Plus ausstellen lassen

Der Experte erstellt das GEAK-Dokument mit dem GEAK Online Tool. Der Gebäudeenergieausweis wird in einer zentralen Datenbank erfasst, wo er während seiner Gültigkeitsdauer von bis zu zehn Jahren abrufbar ist.

7

7. Diskussion und weiteres Vorgehen festlegen

Die GEAK/GEAK Plus-Dokument werden Ihnen in elektronischer und in Papierform ausgehändigt. Eine Diskussion des Ist-Zustands und der Varianten für die energetische Sanierung mit dem GEAK Experten macht Sinn.

Die Adressen finden Sie unter www.endk.ch.

Ersatz fossile Heizung – erneuerbare Systeme sind rentabel

Anschaffungskosten Einfamilienhaus:

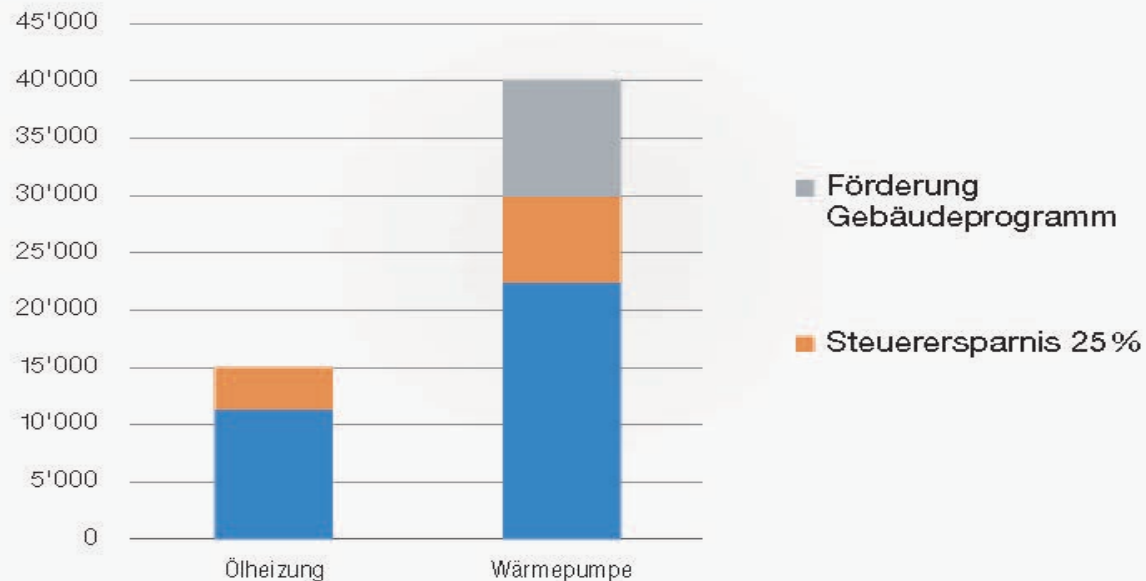
- » Ölheizung versus Erd-Wärmepumpe.
- » Ölheizung um Faktor 1.7 günstiger.

Jahreskosten EFH über Lebensdauer Heizung:

- » Ölheizung: Geringere jährliche Kapitalkosten
höhere Unterhalts- und Energiekosten.

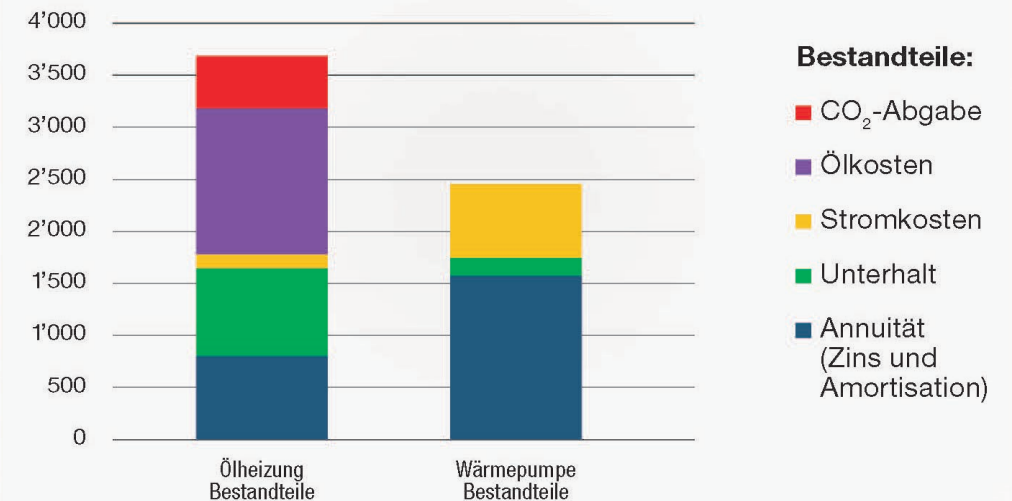
Wärmepumpe: Höhere jährlichen Kapitalkosten
geringere Unterhalts- und Energiekosten.

Anschaffungskosten Ölheizung – Wärmepumpe



Quelle: Präsentation energie-wende-ja.ch

Relevante Jahreskosten Ölheizung – Wärmepumpe Einfamilienhaus



Finanzierung?

- Banken zunehmend interessiert
- Fördermittel: www.energiefranken.ch
- Steuerreduktion: > 40% Kanton Bern

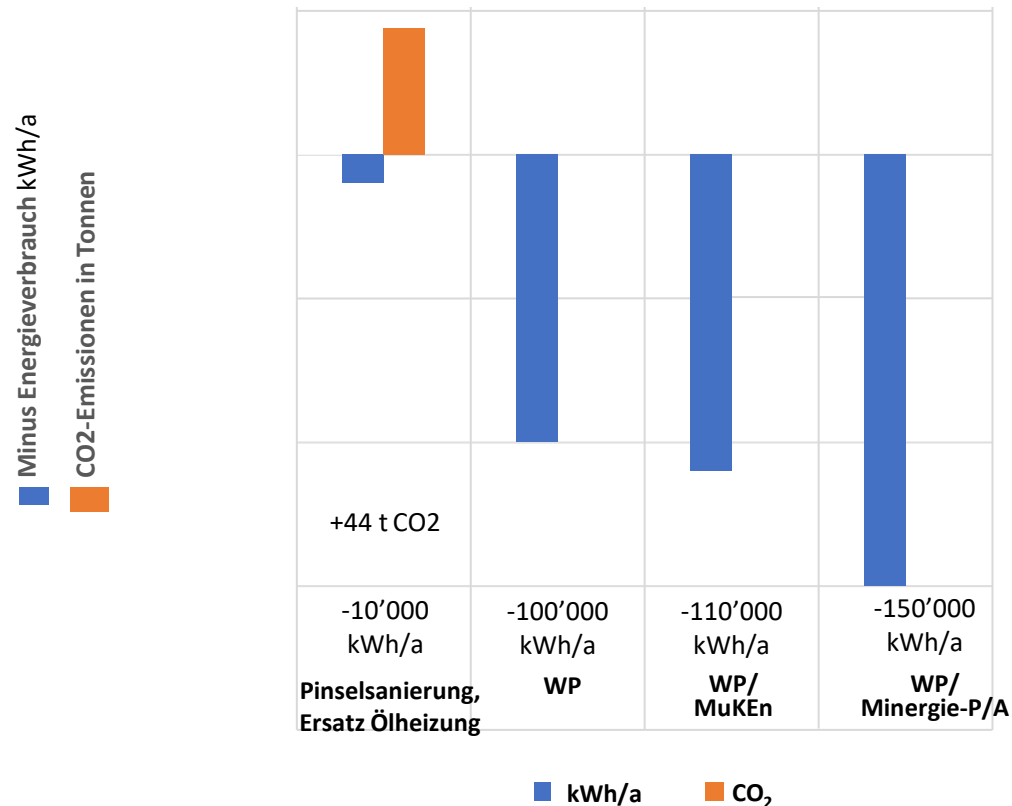


Neue Lösungen

- Bürgschaften
- Contracting

Energiesparen mit gezielter Wärmedämmung

Erneuerbarer Heizungsersatz \longrightarrow keine CO₂-Emissionen



» Ersatz fossile Heizung

- » massive Reduktion CO₂-Emissionen und Energieverbrauch

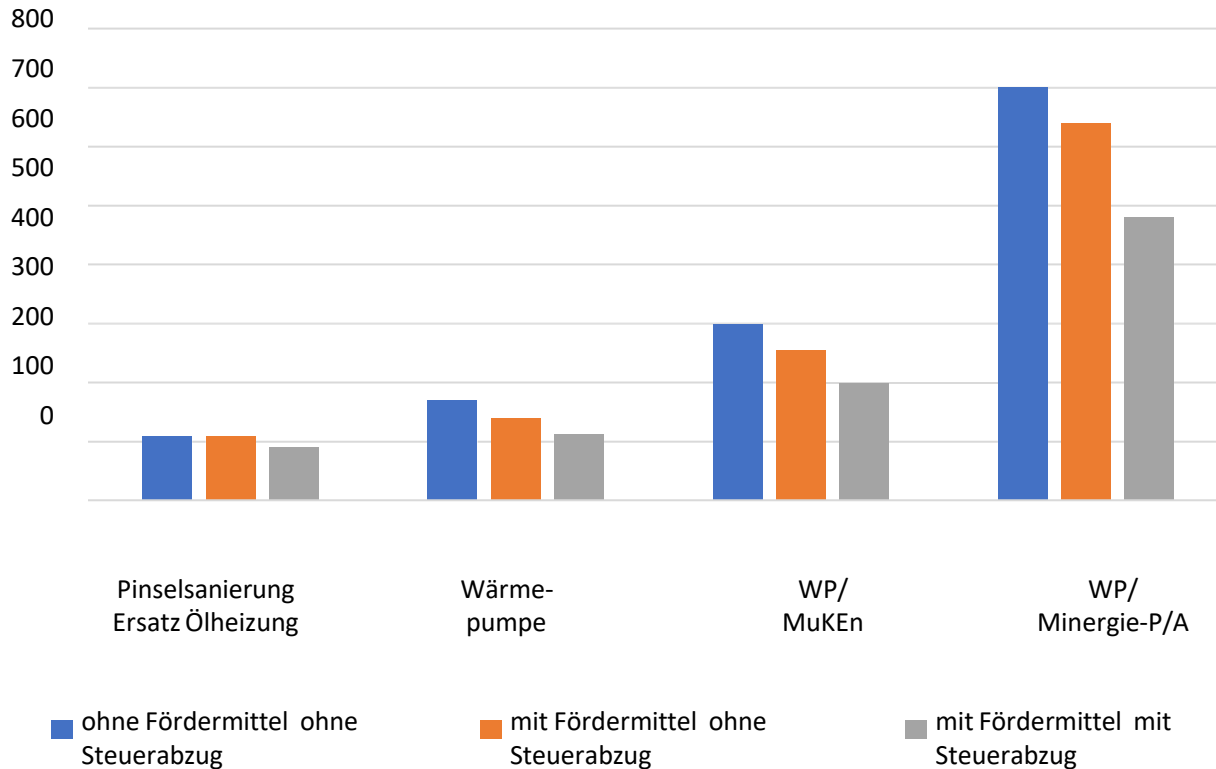
Gezielt Wärmedämmen: Dachboden, Fenster, Keller

» Sanierungen nach dem Minergie-P/A Standard:

- » maximale Wärmedämmung inklusive Wände
- » Komfortlüftung: Einbau effizienteste Geräte
- » Praktisch ein Neubau!
- » Teure «Rolls Royce»-Sanierung

Varianten prüfen - optimieren

Investitionskosten in 1000 CHF



Pinselsanierung und Ersatz Öl-Heizung

- » günstig in Anschaffung

Anschaffung WP:

- » Investition plus 60% verglichen mit einer Ölheizung

Gezielt Wärmedämmen:

- » Dach, Fenster, Keller – rentabel + Komfort

Minergie-P/A:

- » Mehrinvestition um Faktor 5-6 vgl. mit Ölheizung

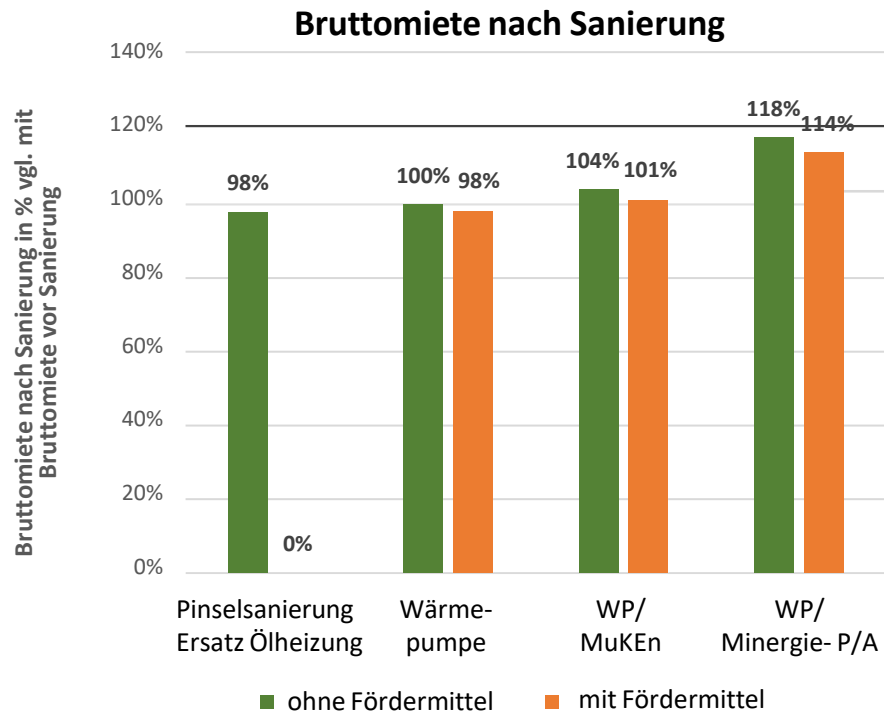
Win – Win – Win: Investoren + Mieter + Umwelt



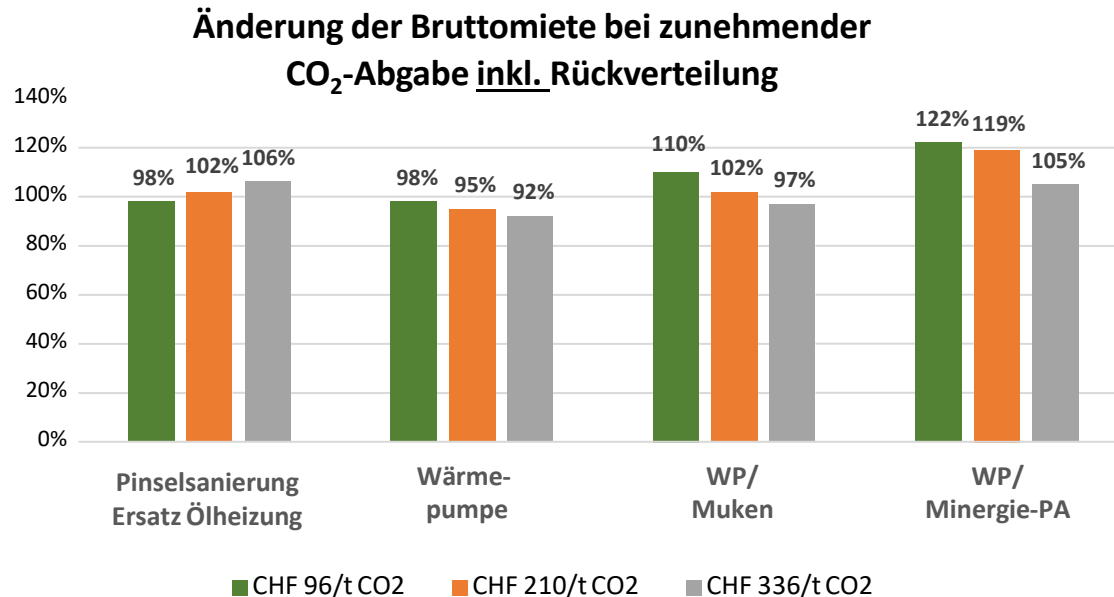
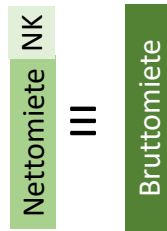
richtig Rechnen – GEAK unbrauchbar – EnWI-Tool



Anreize + Standards



- Nettomiete leicht höher
 - » Überwälzung wertvermehrende Investitionen
- Tiefere Nebenkosten
 - » tiefere Energie- kosten/Wartungskosten: kein Kaminfeger; kein Brenner mit Wartung/Strom
- Fördermittel an Mieterschaft
 - » ca. minus 3% Bruttomiete
 - » Erneuerbare Heizung mit optimierter Sanierung
 - » Win-Win-Situation: Tiefere Bruttomieten



- Fossilfrei Wohnen
 - » Keine Abgaben
 - » Mieter profitieren von Rückverteilung
- Anreize + Standards
 - » Mieterschaft profitiert vom CO₂-neutralen Wohnen
 - » Investor erreicht höheren Marktwert und realisiert eine Rendite
 - » Standard kompensiert zu tiefe Abgaben

Energiewende:

Grosse Chance für Immobilien - Gebäudepark

Grosse Chance für die Wirtschaft Kanton Bern

Besten Dank für die Aufmerksamkeit!



ALLENBACH HOLZBAU UND SOLARTECHNIK
UND UMBAUCOACH PRÄSENTIEREN:

**Dienstag, 6. September 2022,
von 18 bis 20 Uhr,
im Kirchgemeindehaus
Reichenbach**

Wie saniere ich mein Haus?

KOSTENLOSE INFOVERANSTALTUNG
FÜR WOHNRECHTLICHE INTERESSIERTE