




Infoveranstaltung Heizungersatz



Mit Unterstützung von



1



Programm

- **Begrüssung**
Ruedi Aerni Geschäftsführer HEV Appenzell Ausserrhoden
- **Neues Energiegesetz mit Schwerpunkt Heizungersatz**
Christian Bernhardsgrütter Amt für Umwelt Appenzell Ausserrhoden
- **Heizungersatz und Solarstrom-Anlagen**
Martin Müller Verein Energie AR/AI
- **Apéro ca. 20.00 Uhr**

2

 Appenzell Ausserrhoden


Teilrevision kantonales Energiegesetz Infoveranstaltung Heizungersatz

Christian Bernhardsgrütter

Montag, 20. Juni 2022

3


3

 Appenzell Ausserrhoden


Energiestrategie 2050 vom Bund

Abstimmung am 21. Mai 2017 → **58.2 % JA**


ATOMAUSSTIEG



ERNEUERBARE ENERGIEN FÖRDERN



ENERGIE SPAREN UND EFFIZIENZ ERHÖHEN

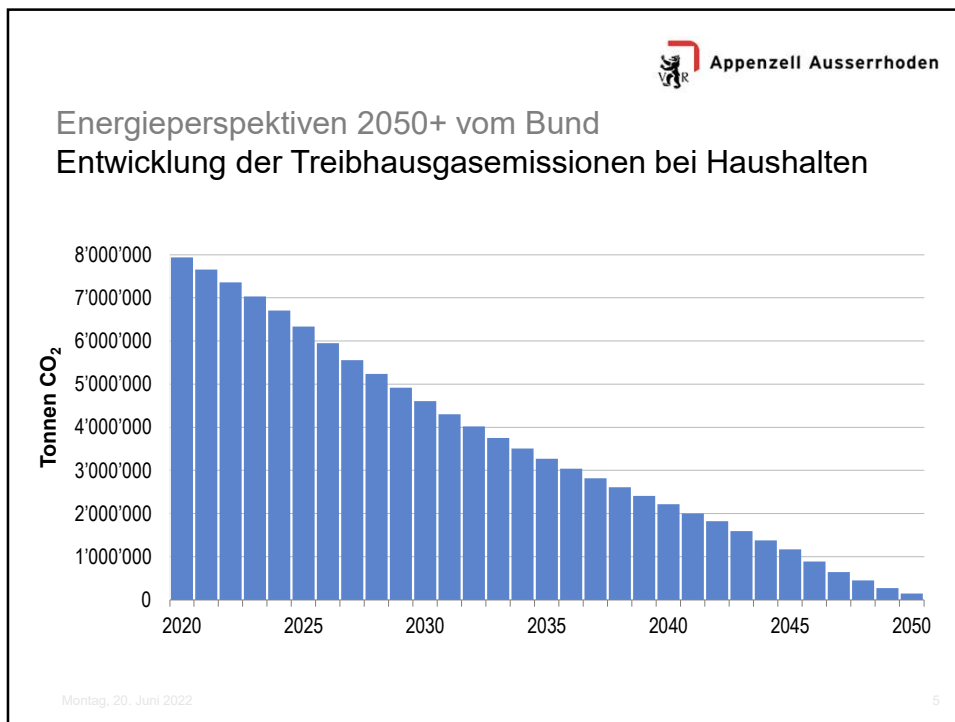


→ Übereinkommen von Paris: **maximaler Temperaturanstieg deutlich unter 2° C**

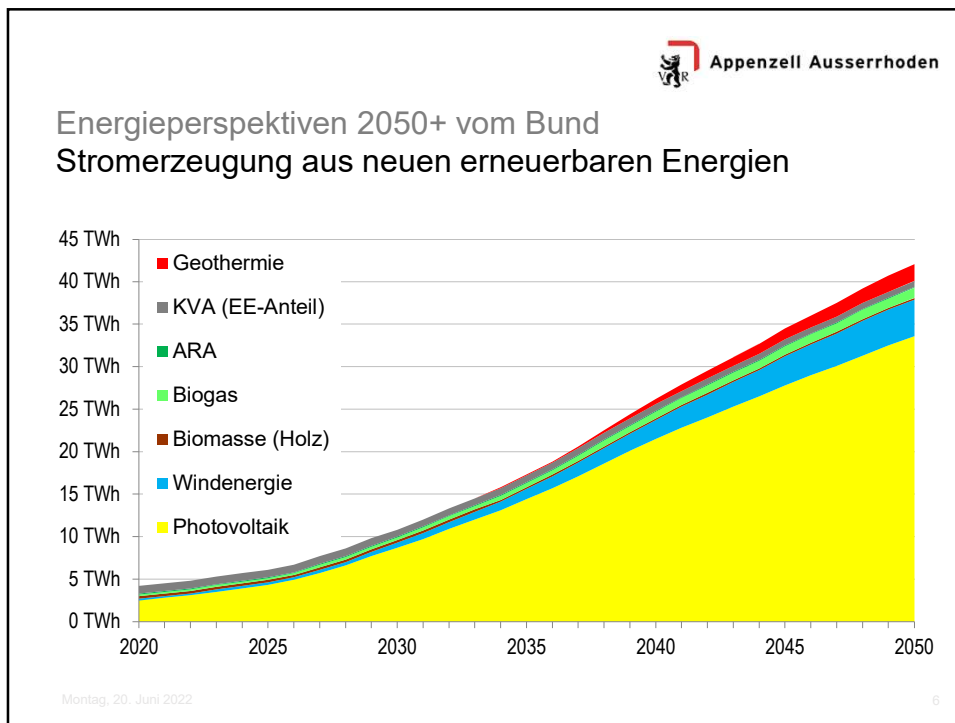
Montag, 20. Juni 2022

4

4



5



6

 Appenzell Ausserrhoden

Teilrevision kantonales Energiegesetz (MuKE 2014)



- kEnG am 28. März 2022 durch KR verabschiedet
- Fakultatives Referendum wurde ergriffen
- Abstimmung voraussichtlich im September 2022



Konferenz Kantonaler Energiedirektoren
Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie
Conférence dei direttori cantonali dell'energia
Conférence dals directurs chantunals d'energia

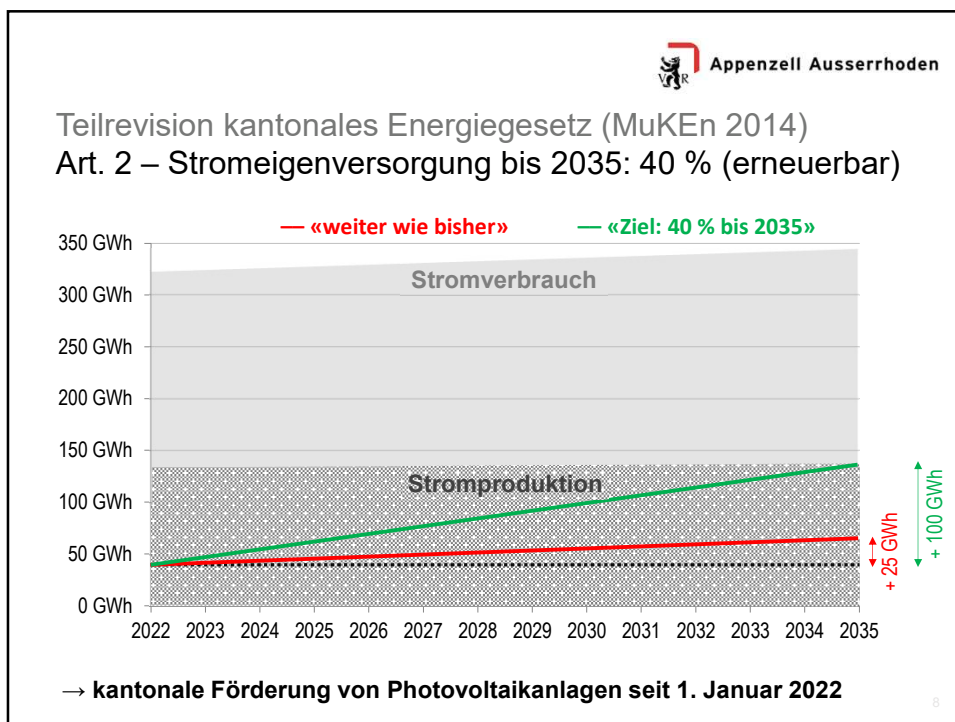


Konferenz Kantonaler Energiefachstellen
Conférence des services cantonaux de l'énergie
Conférence dei servizi cantonali dell'energia
Conférence dals posts specialisads chantunals d'energia


**Mustervorschriften der Kantone im
Energiebereich (MuKE)**
Ausgabe 2014, deutsche Version
(Nachführung 2018 - aufgrund geänderter Normen)

Montag, 20. Juni 2022 7

7



8

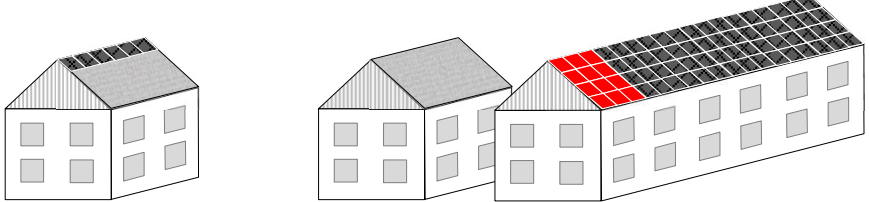
 Appenzell Ausserrhoden

Teilrevision kantonales Energiegesetz (MuKE n 2014) Art. 10a – Eigenstromerzeugung bei Neubauten

Neubauten sollen einen Teil ihres Strombedarfs beim Gebäude selbst produzieren.
Anlagengrösse richtet sich nach der Energiebezugsfläche (EBF) und beträgt 10 Watt pro m² EBF bzw. maximal 30 kW.


Bsp. EFH mit 200 m² EBF
→ 2 kW bei Eigenstromerzeugung

→ Gemeinschaftsanlage: mind. + 50 %



Montag, 20. Juni 2022 9

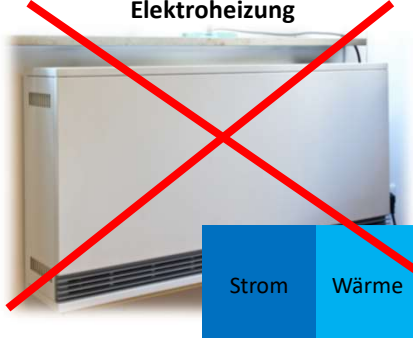
9

 Appenzell Ausserrhoden

Teilrevision kantonales Energiegesetz (MuKE n 2014) Art. 22a – Ersatz Elektroheizungen/zentrale Elektroboiler


Bestehende ortsfeste Elektroheizungen (Elektrodirektheizungen, Elektrospeicheröfen, Infrarotstrahler usw.) und zentrale, ausschliesslich direkt-elektrische Wassererwärmer (Elektroboiler) in Wohnbauten sind innerhalb von 15 Jahren zu ersetzen.

Elektroheizung



Strom → Wärme


Wärmepumpenheizung



Strom
Umweltwärme → Wärme

Montag, 20. Juni 2022 10

10


Appenzell Ausserrhoden

Teilrevision kantonales Energiegesetz (MuKE 2014)
Art. 22a – Ersatz Elektroheizungen - Befreiungen

- Elektroheizungen, welche nach geltendem Recht noch installiert werden dürfen (Bergbahnstationen, Alphütten, Bergrestaurants usw.)

Zentrale Elektroheizungen (mit Wasserverteilsystem)

- Notheizungen


Dezentrale Elektroheizungen (ohne Wasserverteilsystem)

- Nasszellen und WC-Anlagen
- Gebäude ≤ 3 kW Leistung
- elektrisch beheizte Fläche < 50 m²
- Kirchen

- Zusätzliche Ausnahmen sind möglich, falls Sanierungspflicht nicht zumutbar

Montag, 20. Juni 2022 11

11


Appenzell Ausserrhoden

Teilrevision kantonales Energiegesetz (MuKE 2014)
Art. 22a – Ersatz zentrale Elektroboiler - Befreiungen

Zentrale Elektro-Wassererwärmer in Wohnbauten (mit Warmwasserverteilsystem)

- Wärmepumpenboiler
- Nutzung von zusätzlicher erneuerbarer Energiequelle (Deckungsgrad mindestens 50 % vom Warmwasserbedarf)

Montag, 20. Juni 2022 12

12

Teilrevision kantonales Energiegesetz (MuKE 2014)

Art. 10b – Erneuerbare Wärme beim Wärmeerzeugerersatz

Beim Wiedereinbau einer Öl- oder Gasheizung soll künftig ein Teil der Wärme mit **erneuerbaren Energien** bereitgestellt oder durch **Energieeffizienzmassnahmen** eingespart werden.

Auslöser: Ersatz des Wärmeerzeugers bei Wohnbauten (keine Sanierungspflicht)

Anforderung: mind. 20 % erneuerbare Energie oder Einsparung

Ziel: Beim Ersatz eines fossil betriebenen Heizkessels ist die Gelegenheit zu nutzen, auf ein mit erneuerbaren Energien betriebenes System zu wechseln.

Befreiungsgründe: Gebäude mit geringem Energiebedarf

Montag, 20. Juni 2022

13

13

Art. 10b – Erneuerbare Wärme beim Wärmeerzeugerersatz Nachweis: 20 % Erneuerbare Energien/Einsparung

→ 1 Hauptstandardlösung

SL1 Holzfeuerung

SL2 Elektro-Wärmepumpe

SL3 Erdgas-Wärmepumpe

SL4 Bivalente Heizung

oder

SL5 Fernwärmeanschluss

→ 2 Kombinationsstandardlösungen

SL6 Sonnenkollektoren (WW)

SL7 Wärmepumpen-Boiler mit PV

SL8 Fensterersatz

SL9 Fassadendämmung


SL10 Dachdämmung

SL11 Wohnungslüftung (KWL)

NOCH NICHT DURCH DEN REGIERUNGSRAT BESCHLOSSEN

14

14




Appenzell Ausserrhoden

Teilrevision kantonales Energiegesetz (MuKE n 2014) Rechtliche Grundlagen

- **Erlasse** auf <https://ar.clex.ch>
 - Energiegesetz kEnG (bGS 750.1)
 - Energieverordnung kEnV (bGS 750.11)
- **Zuständigkeit** (ab Inkrafttreten)
 - Energievollzug: Gemeinde (Gebäudestandort)

Montag, 20. Juni 2022 15

15



Appenzell Ausserrhoden

energie AK/AT

Besten Dank für die Aufmerksamkeit

Fragen?

Donnerstag, 9. Juni 2022 16

16

Heizungersatz

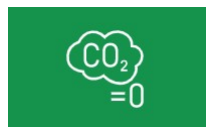


Martin Müller, Verein Energie AR/AI

17

Heizungersatz

Warum erneuerbare Energien?



CO₂ einsparen



Einheimische
Energien nutzen



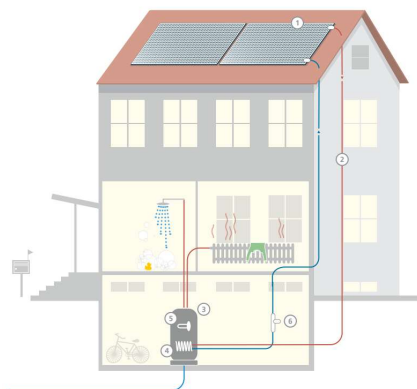
Wertsteigerung
der Liegenschaft.
Investition in die
Zukunft.

Martin Müller, Verein Energie AR/AI

18

Sonnenkollektoren

- übliche Grösse 4-6m², bei Heizungsunterstützung etwa das Doppelte
- Anlage produziert 70 – 80% des WW übers Jahr, oder spart ca. 20% des gesamten Energiebedarfs bei Heizungsunterstützung.
- Kosten:
 - o Für WW 12'000 – 14'000 CHF
 - o Für Heizung und WW > 20'000 CHF
- Förderung Kanton: 3'000.- + 500.- / kWth

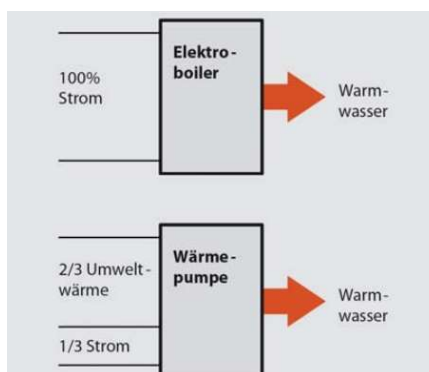


Martin Müller, Verein Energie AR/AI

19

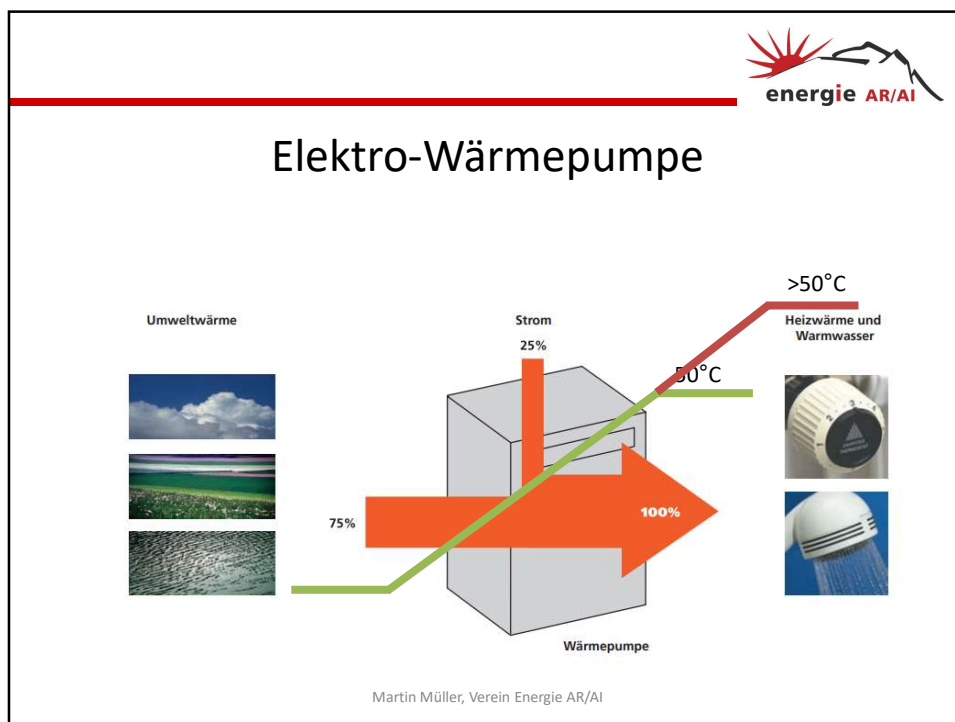
Wärmepumpen-Boiler

Wärmepumpen-Boiler: ca. 4'500 – 5'000 CHF keine Förderbeiträge




Martin Müller, Verein Energie AR/AI

20




21



Elektro-Wärmepumpe

- Kosten für ein EFH:
 - Luft-Wasser-WP ca. 30'000 – 35'000 CHF
 - Erdsonden-WP ca. 50'000 – 65'000 CHF
- Förderbeitrag Kanton:
 - Luft-Wasser-WP 4'850.- (10 kW)
 - Erdsonden-WP 10'000.- (10 kW)



Martin Müller, Verein Energie AR/AI

22



Holzfeuerungen

Pellets, Stückholz und Hackschnitzel

- Stückholzfeuerungen
- Pelletfeuerungen
- Hackschnitzelfeuerungen



Quelle: Fa. Schmid

Martin Müller, Verein Energie AR/AI

23



Holzfeuerungen

Pellets, Stückholz und Hackschnitzel

- Stückholzfeuerungen
Kosten EFH: ca. 30'000 – 35'000 CHF
- Pelletfeuerungen
Kosten EFH: ca. 30'000 – 40'000 CHF
- Hackschnitzelfeuerungen
Im EFH eher unüblich



Martin Müller, Verein Energie AR/AI

24

Holzfeuerungen

Pellets, Stückholz und Holzsplitzel

- Förderung Kanton:
 - Stückholz 5'500.- (bei Ersatz Öl, Gas oder Elektro)
 - Automatische Holzfeuerung ab 7'500 (bei Ersatz Öl, Gas oder Elektro)

Martin Müller, Verein Energie AR/AI

25

Fernheizung

- Wenn vorhanden, meist eine spannende Lösung
- Wartungsaufwand sehr gering
- Hohe Versorgungssicherheit
- Kosten:
 - oft sehr unterschiedlich
 - 20'000 – 30'000 CHF
- Förderung Kanton:
 - Ab 6'750.-



Martin Müller, Verein Energie AR/AI

26

Bonus beachten

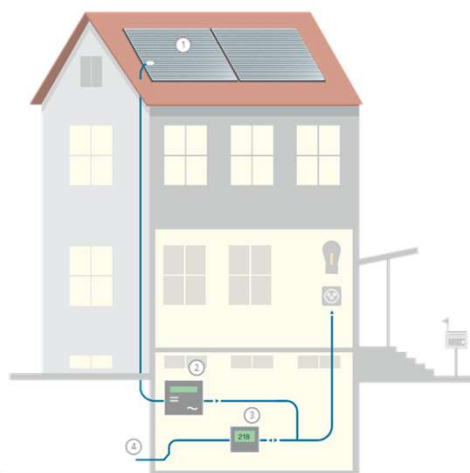
- Wird erstmalig eine hydraulische Wärmeverteilung installiert, kann ein Bonus beantragt werden.
- Förderung Kanton: 4'500.- (10 kW)



Martin Müller, Verein Energie AR/AI

27


Photovoltaik



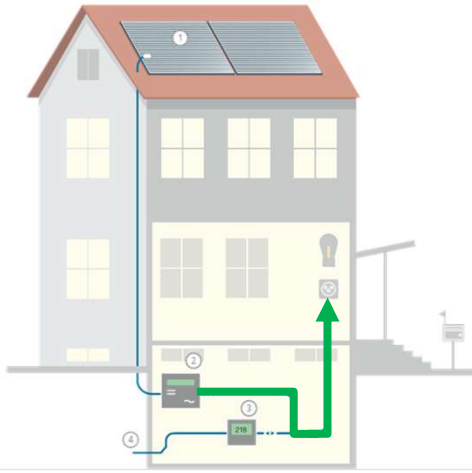
Martin Müller, Verein Energie AR/AI

1. Module
2. Wechselrichter
3. Stromzähler
4. Netzanschluss

28



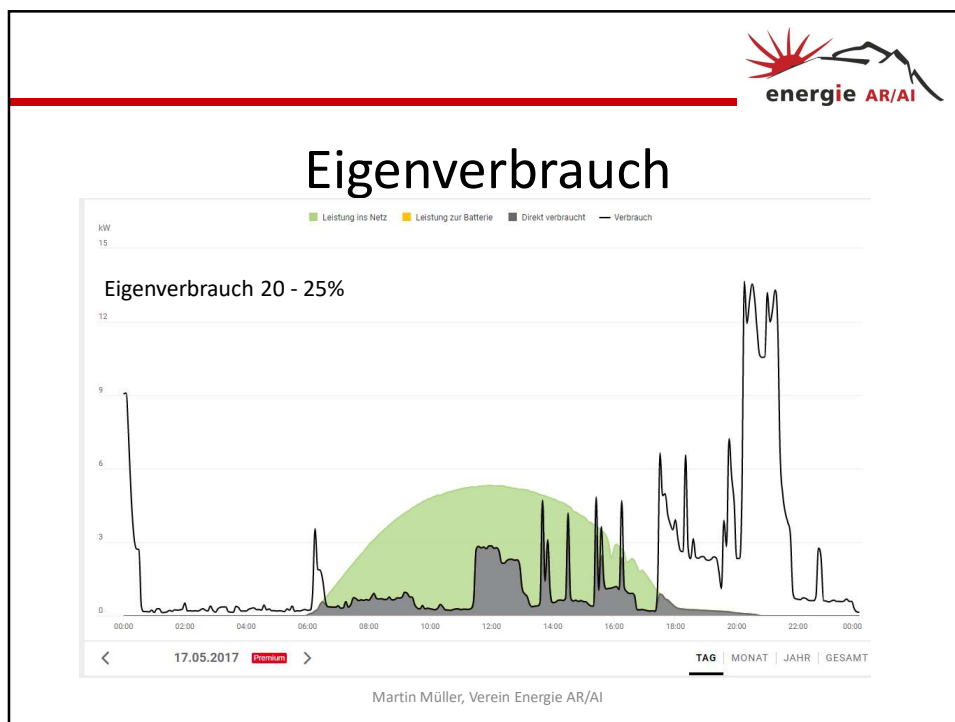
Eigenverbrauch



- Per Energiegesetz darf jeder seinen Strom auch selber brauchen

Martin Müller, Verein Energie AR/AI

29



30

Batteriespeicherung



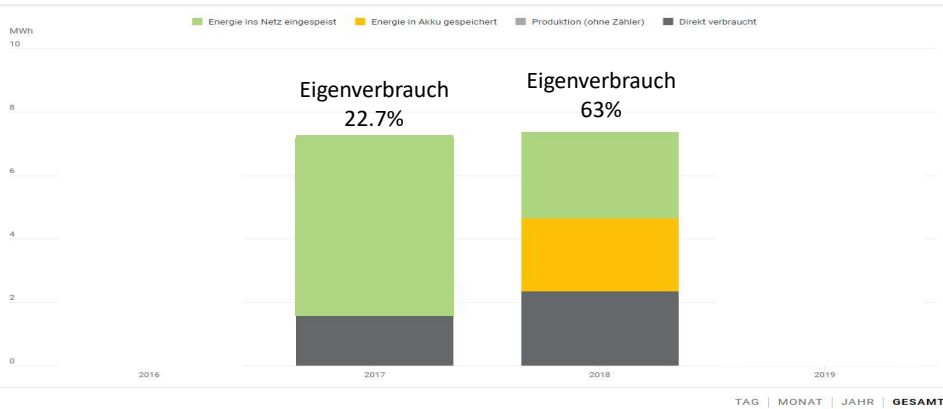
Dimensionierung:
ca. 1.0 bis 1.5 x
Anlagenleistung =
kWh Kapazität

Kosten:
ca. 750.- bis
1'000.- / kWh

31

Eigenverbrauch

mit Batterie



Martin Müller, Verein Energie AR/AI

32

Förderung Photovoltaik

Übliche Grössen bei EFH zwischen 5 – 10 kW_p

- Kosten PV-Anlage (6 kWp Aufdachanlage):
 - o ca. 18'000 CHF
- Förderung: PV-Anlage (6 kWp Aufdachanlage):
 - o 2'630 CHF Pronovo AG (Bund)
 - o 2'630 CHF Kanton AR



Michael Scheurer, Verein Energie AR/AI

33

Melde- und Bewilligungsverfahren

Eine Anlage ist nur meldepflichtig wenn:

- Die Dachfläche im rechten Winkel um höchstens 20 cm überragen
- **Flachdach bis max. 1 m überragen, sofern dasselbe Mass vom Dachrand eingerückt**
- ~~Von vorne und~~ von oben gesehen nicht über die Dachfläche hinausragen
- Nach dem Stand der Technik reflexionsarm ausgeführt werden
- ~~Als kompakte Fläche zusammenhängen~~ **Kompakt angeordnet sind**
- Die Anlage nicht auf einem Schutzobjekt oder in einer Schutzzone zu stehen kommt -> www.geoportal.ch/ktar

rot = ab 01.07.2022 Raumplanungsverordnung Bund in Kraft

Martin Müller, Verein Energie AR/AI

34



Meldeverfahren




Leitfaden für Solaranlagen



Anforderungen und Verfahren zur
Befreiung von der Baubewilligungspflicht
März 2022

Martin Müller, Verein Energie AR/AI

35




Melde- und Bewilligungsverfahren

Ansprechpersonen:

- Grundsatz: Gemeinde erteilt Bewilligung bzw. akzeptiert Meldeverfahren
- Bau- und Landwirtschaftszonen ohne Schutz: Gemeinde
- Bauzonen mit Schutz: kantonale Denkmalpflege
- Ausserhalb Bauzonen ohne Schutz: Amt für Raum und Wald Abt. Raumeinwicklung
(Meldeverfahren gemäss Leitfaden für Solaranlagen)
- Ausserhalb Bauzonen mit Schutz: Amt für Raum und Wald Abt. Raumeinwicklung


Martin Müller, Verein Energie AR/AI

36




Vorgehen beim Heizungersatz

erneuerbarheizen Für Sie kostenlos

+
 Solarberatung Nur Solarberatung: Kostenbeitrag 100.-

Martin Müller, Verein Energie AR/AI

37



Vorgehen beim Heizungersatz

Bestehendes Heizsystem

Erzeuger Raumwärme Ölheizung Gasheizung Elektroheizung Andere: _____

Baujahr 2018 Kondensierend ja nein

Installierte Heizleistung 34 kW Wärmeabgabe Bodenheizung Heizkörper

Verteileitungen gedämmt ja nein teilweise

Ausantemperatur/Vorlauf-/Rücklauf -8 / 35 / 30 °C gemessen Reglereinstellung

Erzeuger Warmwasser Heizung Elektroboiler WP-Boiler Solarthermie Andere: _____

Beurteilung / Hinweise:

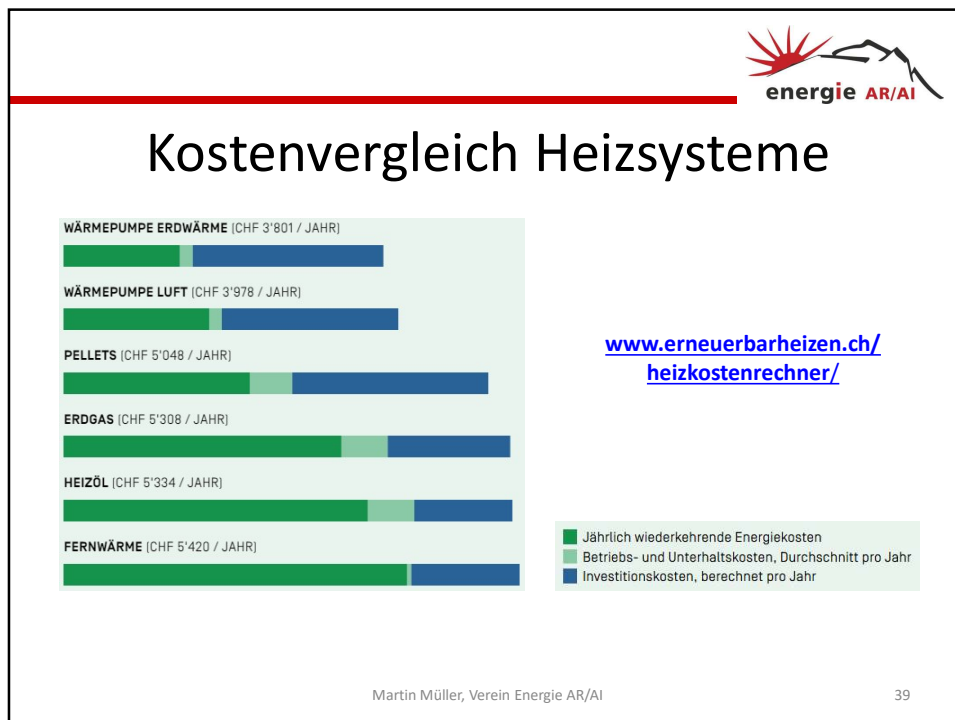
Die Vorlauftemperatur wurde geschätzt und ist für ein Gebäude mit einer solchen Gebäudehülle und Bodenheizung üblich.
 Das Heizsystem befindet sich im Dachgeschoss inkl. Boiler. Die Verteilung des Warmwassers erfolgt über das UG.

Mögliche Sofort-Massnahmen für Betrieb des Heizsystems


Raumtemperaturen, Lüftungsverhalten, Warmwasserverbrauch, Vorlauftemperatur, Einstellung Umwälzpumpe, Heizgrenze, Abschalten Heizung im Sommer, Fernbedienung (Zweitwohnungen), weitere:

Sofortmassnahmen sind keine nötig. Das Begleitheizband hat bereits eine Zeitschaltuhr montiert.

38



39



Solarberatung

Anzahl Wohneinheiten	<u>1</u>	Stromverbrauch	<u>5300 kWh/Jahr</u>
Anzahl Bewohner	<u>2</u>	Stromlieferant (VNB)	<u>SAK</u>
Baulicher Zustand Dach / Ziegel	<u>gut, Baujahr 1989</u>	Einspeisevergütung	<u>9.43 Rp./kWh</u>
Energetischer Zustand Dach	<u>gedämmt, Baujahr 1989</u>		

Potenzial

Bemerkungen: SW-Dach oberhalb + beidseitig der Gauben

Eignung Solarstrom sehr gut gut mittel schlecht

Eignung Solarthermie sehr gut gut mittel schlecht

Photovoltaikanlage

Leistung / Fläche	<u>7 kWp</u> / <u>37 m²</u>	Orientierung	<u>16° SW</u>
Investitionen	<u>19'700 Fr.</u>	Jahresertrag	<u>6'800 kWh</u>
Einmalvergütung	<u>3'000 Fr.</u>	geschätzter Eigenverbrauch	<u>16 %</u>
Nettoinvestition	<u>16'700 Fr.</u>	Amortisationszeit	<u>15 Jahre</u>

Achtung: Steuereinsparungen nicht berücksichtigt

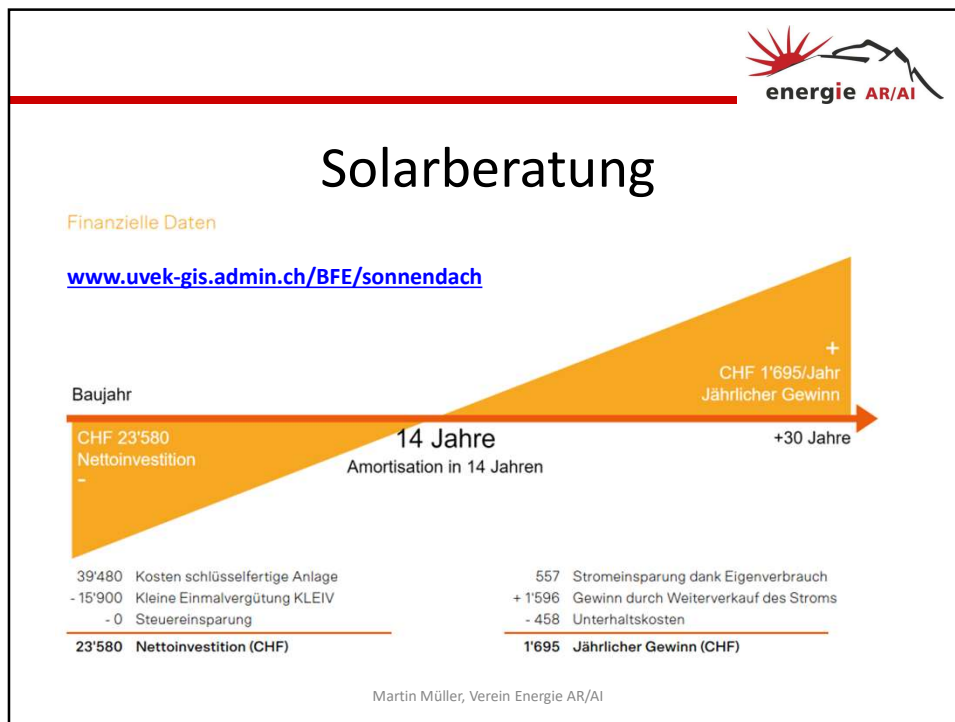
Tipp: Um die Höhe des Eigenverbrauchs exakt eruiieren zu können, ist es sinnvoll bei der Installation der Photovoltaikanlage einen Smartmeter/PV-Logger installieren zu lassen. Im Normalfall gibt es ein entsprechendes Produkt vom Wechselrichterhersteller.

Solarstromspeicher:

Speicherkapazität 6.5 kWh

Martin Müller, Verein Energie AR/AI

40



41



42