Herzlich Willkommen

Programm heute Abend

18:15 Uhr Eröffnung der Tischausstellung

19:15 Uhr Begrüssung & Präsentationen

20:15 Uhr Fragen und Apéro

EBM

energie zukunft schweiz

erdgas biogas

WWF

Begrüssung

Caroline Rietschi, Gemeinderätin

Vorträge

Modellhaus: Wärme und Strom klimafreundlich selbst erzeugt (C. Bohnenblust, Migrol AG)

Die WP-Systeme im Vergleich (C. Knellwolf, Stiebel Eltron AG)

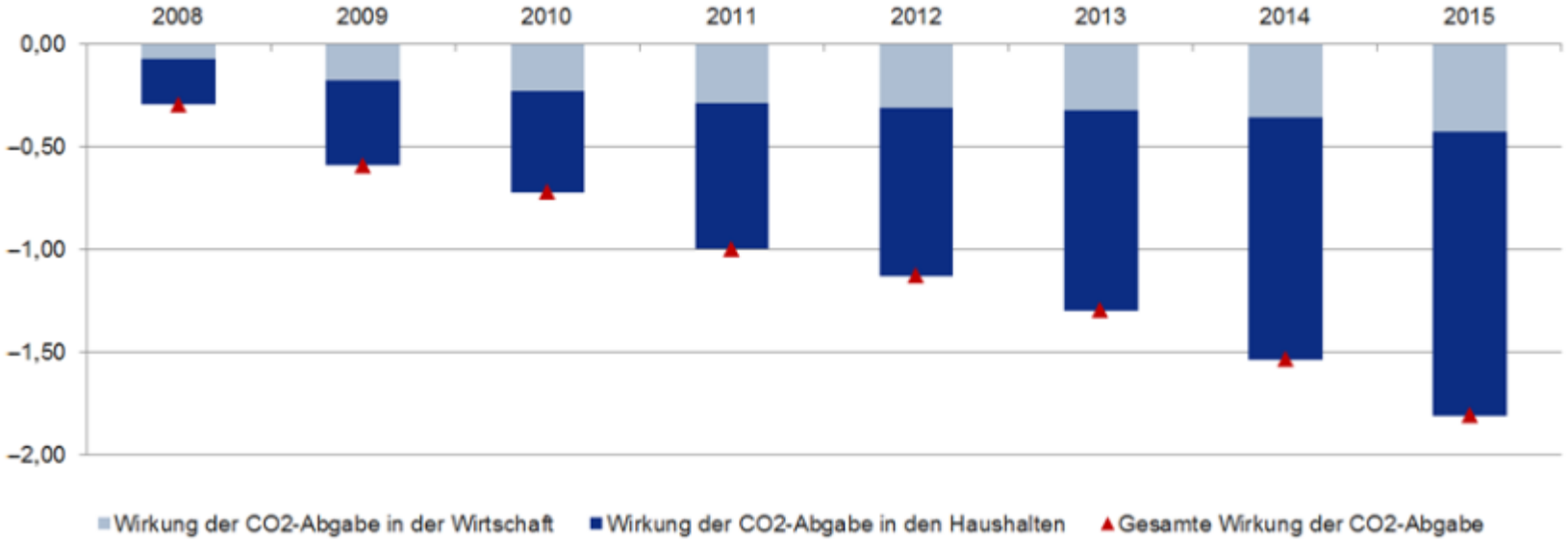
Solarstrom für den Eigenverbrauch ab dem eigenen Dach – eine interessante Alternative (F. Homberg, Planeco)

Kurzerfahrungsbericht eines Liegenschaftsbesitzers

Förder- und Beratungsangebote (D. Laager, EBM)

Fragerunde und Apéro

CO2-Abgabe zeigt Wirkung



Die Erhebung einer CO2-Abgabe auf Brennstoffe bei Haushalten und in der Wirtschaft hat zu deutlichen Emissionsreduktionen geführt (Angaben in Millionen Tonnen). Quelle: BAFU, Ecoplan

Modellhaus: Wärme und Strom klimafreundlich selbst erzeugt

Clemens Bohnenblust, Leiter Fachstelle Energie, Migrol AG

Optimale Energetische Sanierung Ausgangslage

Eigenenergieproduktion
- Solarthermie
- Photovoltaik

Gebäudehülle:
- Aussenwand
- Dach
- Fenster
- Boden

Energieträger
- Biomasse
- Strom (Wärmepumpe)
- Fossil
- Fernwärme

Optimale Energetische Sanierung Ausgangslage

Behaglichkeit

Joy Bohnenblust

$$\vartheta_r = \frac{\vartheta_i + \vartheta_{om}}{2}$$

HSLU Grundlagen thermischer Komfort

Optimale Energetische Sanierung

Erneuerung Gebäudehülle

Ziel: Verbesserung der Energie Effizienz der Gebäudehülle zur Reduktion des Energiebedarfs und zur Verbesserung der Behaglichkeit.

Optimale Energetische Sanierung

Energieträgerwechsel

- Biomasse
- Strom (Wärmepumpe)
- Fossil
- Fernwärme

Ziel: Verwendung eines auf das Nutzerbedürfnis angepasste Wärmesystem in Abstimmung mit der Gebäudehülle und dem Wärmeabgabesystem.

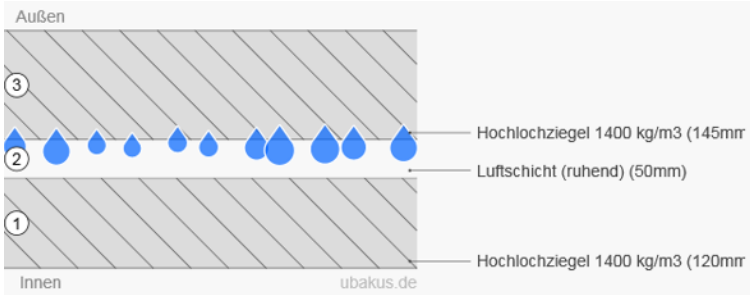
Optimale Energetische Sanierung

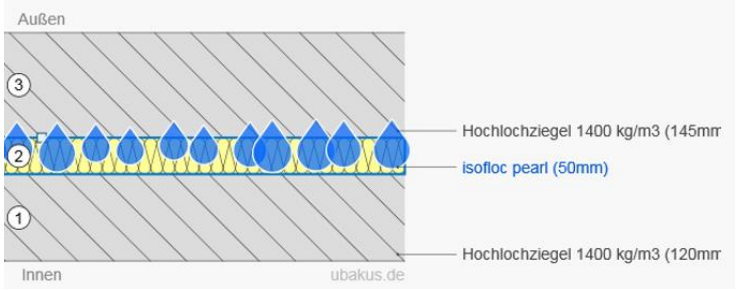
Erneuerung Eigenenergieproduktion

Eigenenergieproduktion
- Solarthermie
- Photovoltaik

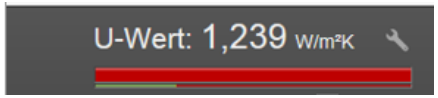
Ziel: Eigenenergieproduktion in Abstimmung mit dem Energieverbrauch und dem Wärmesystem.

Aufwand und Ertrag Bsp. Kerndämmung

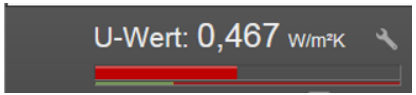




Energie-effizienz



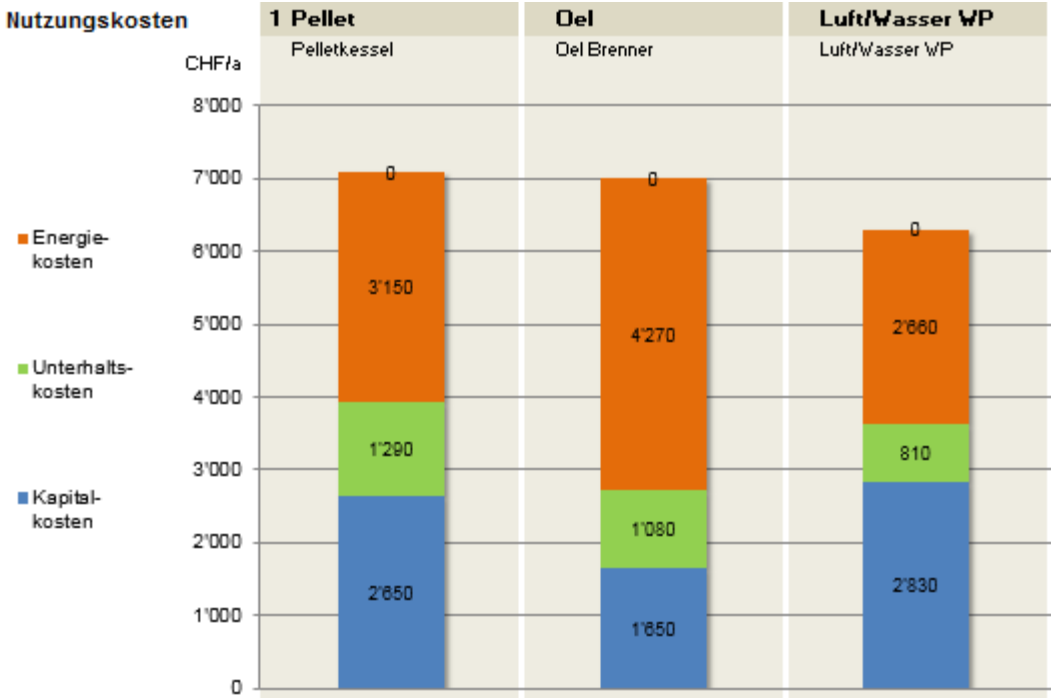
: 2.6



Aufwand 150 Fr/m2

Ertrag ist Standort und Gebäudespezifisch -> GEAK-Plus

Aufwand und Ertrag Bsp. Energieträger



Optimale Energetische Sanierung

Der Königsweg:

-> Verbesserung der Gebäudehülle auf Neubauniveau.

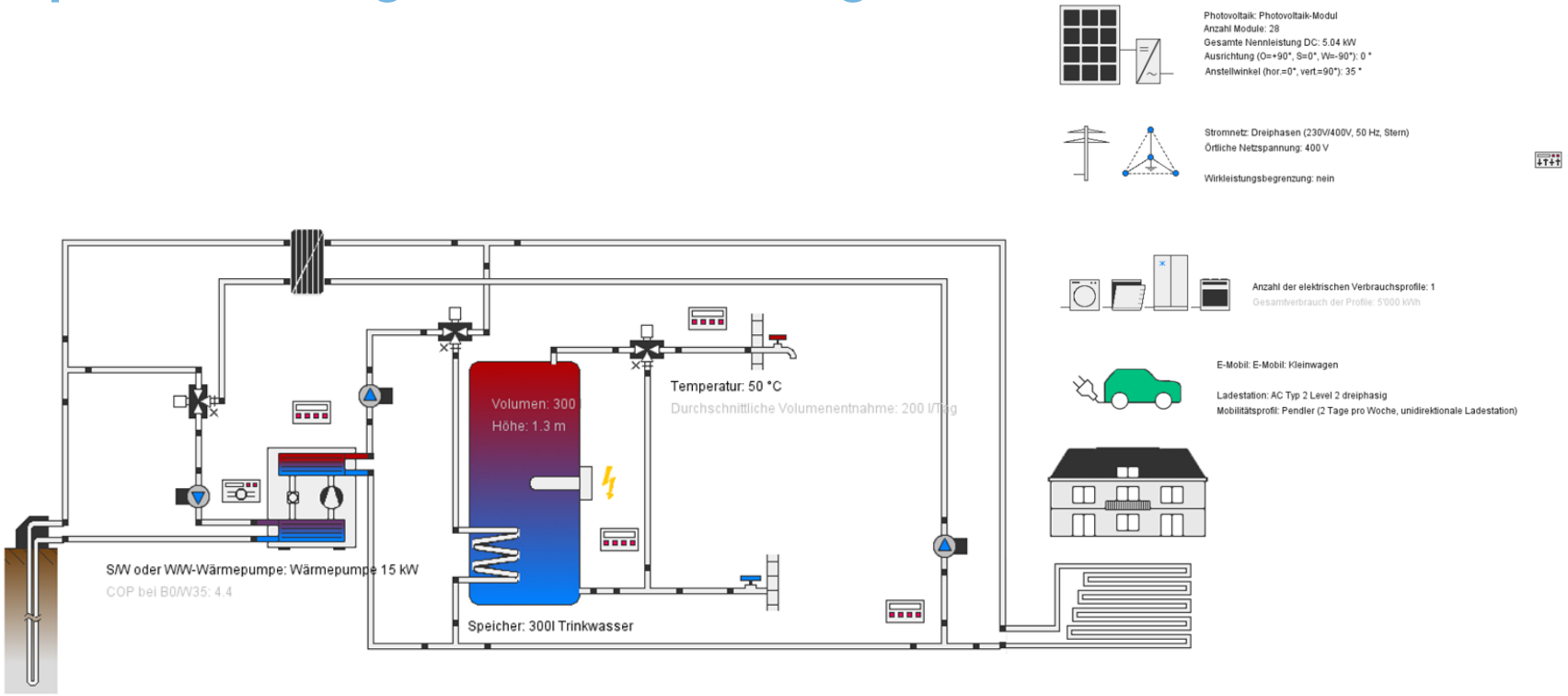
-> Installation von flächigen Wärmeabgabesystemen.

-> Einsatz einer Erdsonden Wärmepumpe inklusive Freecooling.

-> Eigenstromproduktion durch Photovoltaik inklusive Eigenstromoptimierung.

-> Installation einer Ladestation zur Unterstützung der Elektromobilität.

Optimale Energetische Sanierung



Erdwärmesonde: 32 mm Doppel-U-Sonde
Sondenlänge: 266 m
Erdschicht 1: Moräne fest gelagert

Optimale Energetische Sanierung

Fazit:
Man muss die Dinge so einfach wie möglich machen. Aber nicht einfacher.

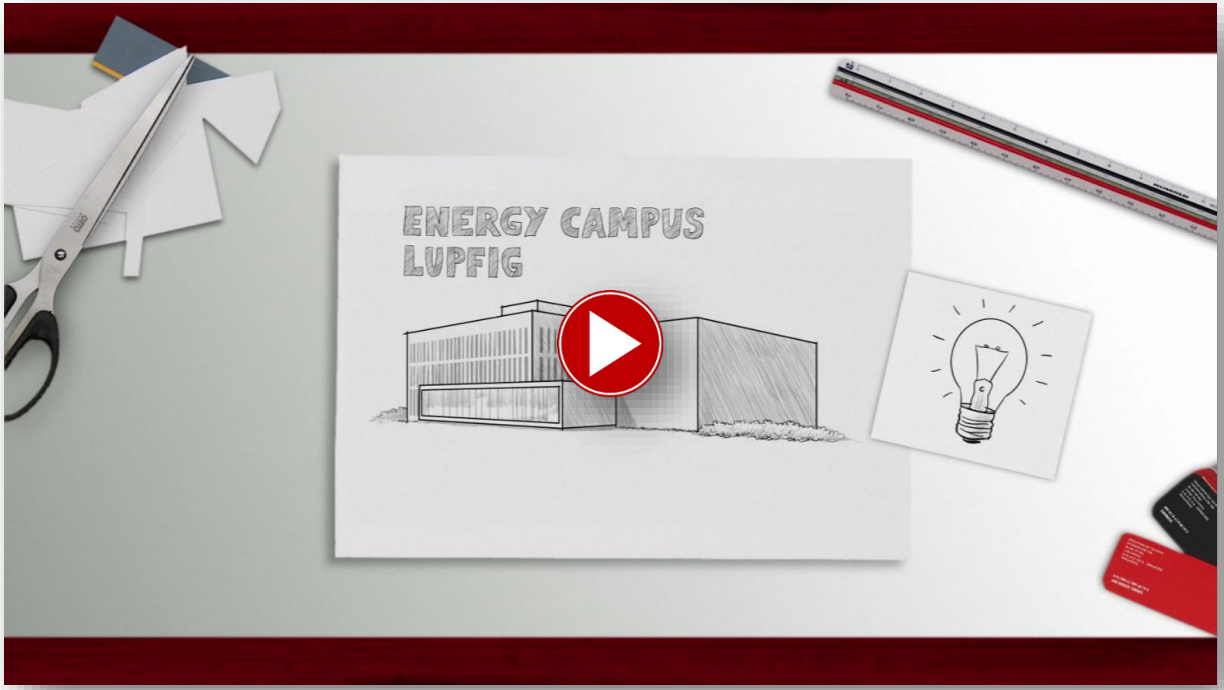
Die WP-Systeme im Vergleich

Chris Knellwolf, Leiter Marketing, Stiebel Eltron AG

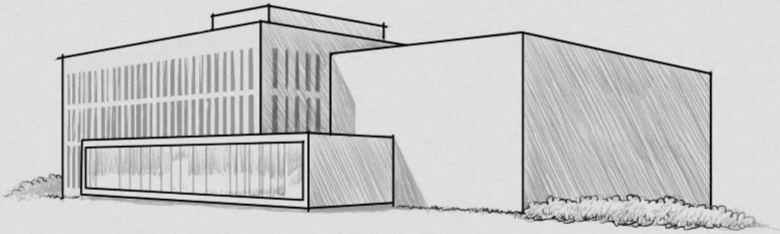
energie zukunft schweiz

erdgas biogas

So funktionieren Wärmepumpen



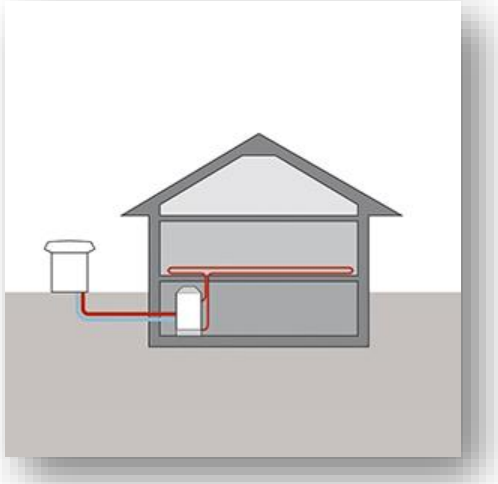
ENERGY CAMPUS LUPFIG



Luft, Erde, Wasser – Energiequellen von Wärmepumpen

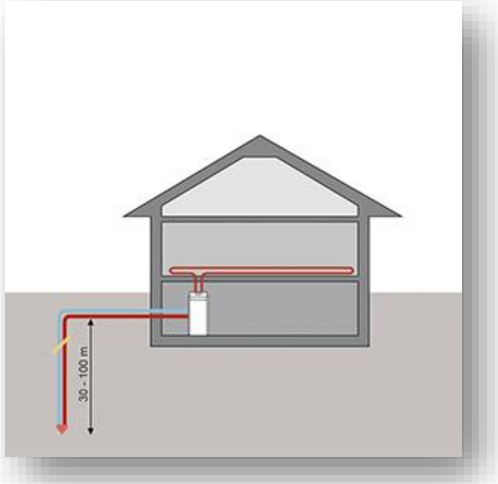
Luft | Wasser

Energiequelle: Luft



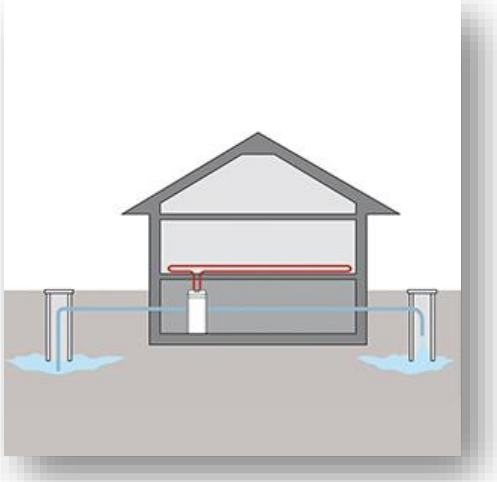
Sole | Wasser

Energiequelle: Erdreich



Wasser | Wasser

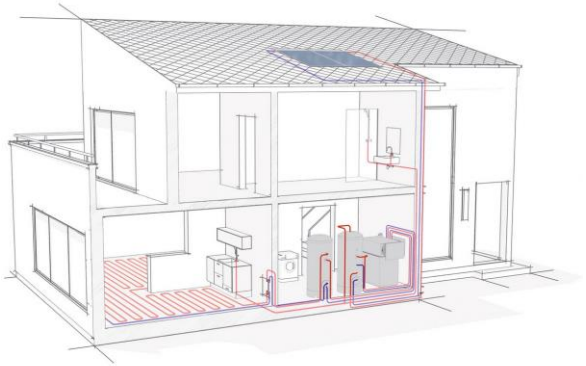
Energiequelle: Grundwasser



Drinnen oder Draussen – Aufstellungsvarianten

Innenaufgestellt

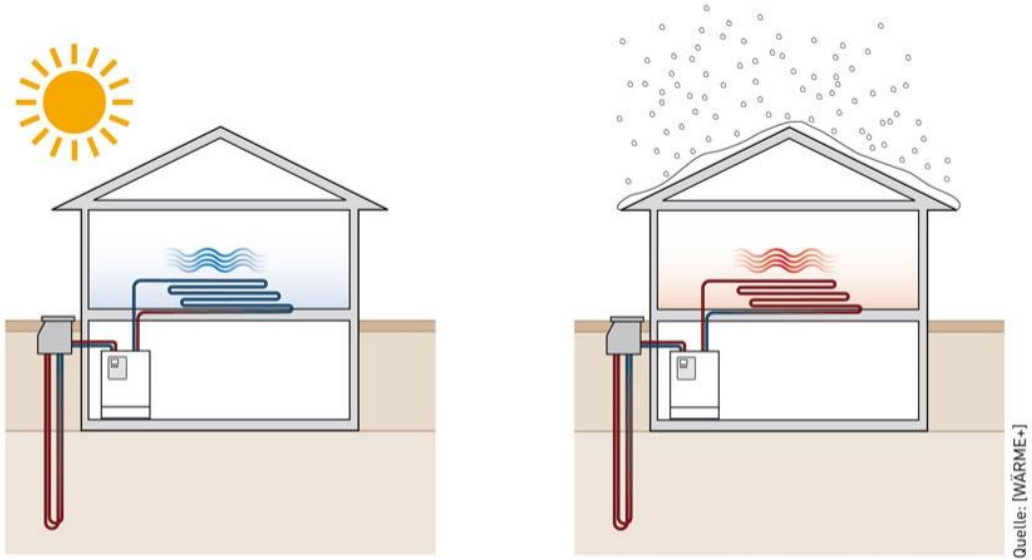
- alle Geräte im Keller
- kein Platzbedarf im Garten
- beste Schallwerte
- optisch schönste Variante



Aussenaufgestellt

- wenig Platzbedarf im Keller
- Raumgewinn / Umnutzung
- Platzbedarf im Garten
- attraktive Investitionskosten

Wärmepumpen – auch zum Kühlen!



- Wärmepumpe ist die <u>einzige</u> Heizung, die auch Kühlen kann!
- sowohl mit Erdsonden- als auch Luft/Wasser-Wärmepumpen machbar
- nur über Bodenheizung / nicht mittels Radiatoren

Modernisierung mit einer Wärmepumpe – so geht's!

Kostenvergleich Sanierung Aussen- vs. Innenaufstellung

	WPL 15 AS (aussen)	WPL 19 I (innen)
Investition inkl. Montage	CHF 37’000.-	CHF 40’000.-
Stromkosten	ca. CHF 1’450.- pro Jahr	
Stromverbrauch	ca. 7’780 kWh pro Jahr	
Einsparung ggü. Ölheizung	ca. 3’250 kg CO_2 pro Jahr	
WP-Systemmodul	✓	✓
Optimierung Eigenstromverbrauch	✓	✓

Starke Argumente für eine Wärmepumpe

- Heizen **ohne CO_2-Ausstoss**
- Eine Investition, die sich **rechnet**
- Sie **gewinnen Platz** im Keller
- Eine Heizung, die man **kaum hört**
- **Höchste Leistung** auch bei tiefen Temperaturen
- Einzige Heizung **mit Kühlfunktion**
- **Kein Ölgeruch** mehr
- Heizung via **App** vom Sofa aus bedienen

Solarstrom für den Eigenverbrauch ab dem eigenen Dach – eine interessante Alternative

Fabian Homberg, Projektleiter, Planeco

energie zukunft schweiz

erdgas biogas

Inhaltsverzeichnis

1. Gründe für die Eigenverbrauchsoptimierung
2. Möglichkeiten der Eigenverbrauchsoptimierung
3. Batteriespeicher und thermische Speicher
4. Die SG-Ready Schnittstelle
5. Beispiel Kosten-Nutzen
6. Zusammenfassung

1. Spannungsfeld

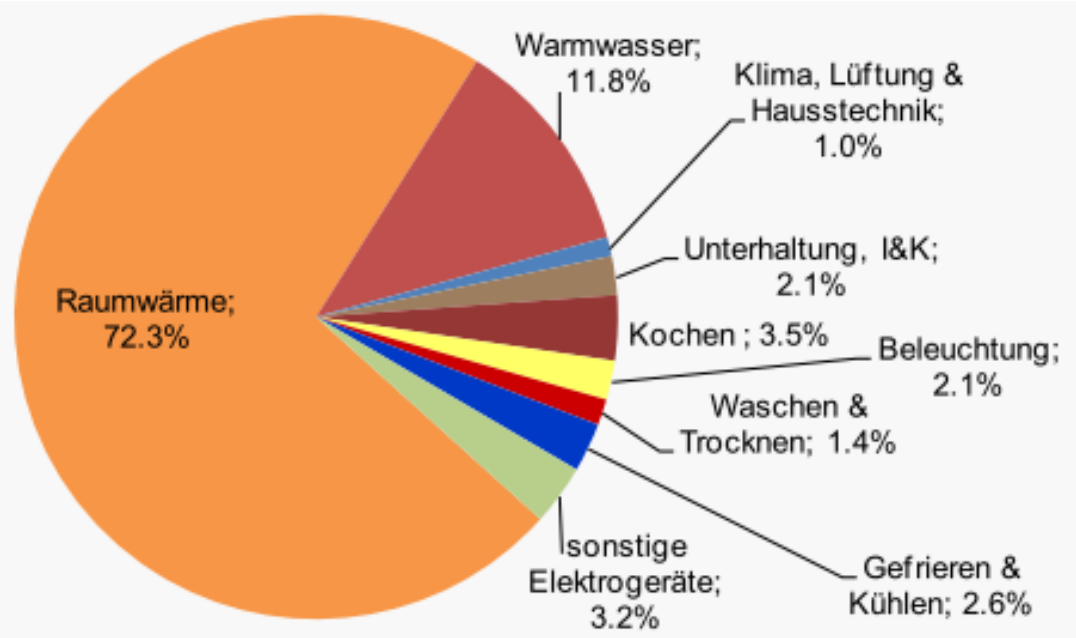
- Korrelation von Solarstromproduktion und Verbrauch
- Technologien zur Verlagerung und Speicherung
- Einspeisevergütung für Solarstrom sinkt
- Netzstrom wird teurer
- Eigenverbrauchsoptimierung wird attraktiver

2. Möglichkeiten der Eigenverbrauchsoptimierung

1. Manuelle Steuerung durch den Nutzer
   - Geringer Aufwand - Geringes Potential
   - Präsenz erforderlich
2. Ansteuerung über WR
   - Nur bei neuen Wechselrichtern, nur 1 Ausgang
   - Kostengünstig und zuverlässig
3. Steuergeräte und Hausautomation
   - Viele Verbraucher differenziert ansteuerbar
   - Visualisierung und Datenspeicherung

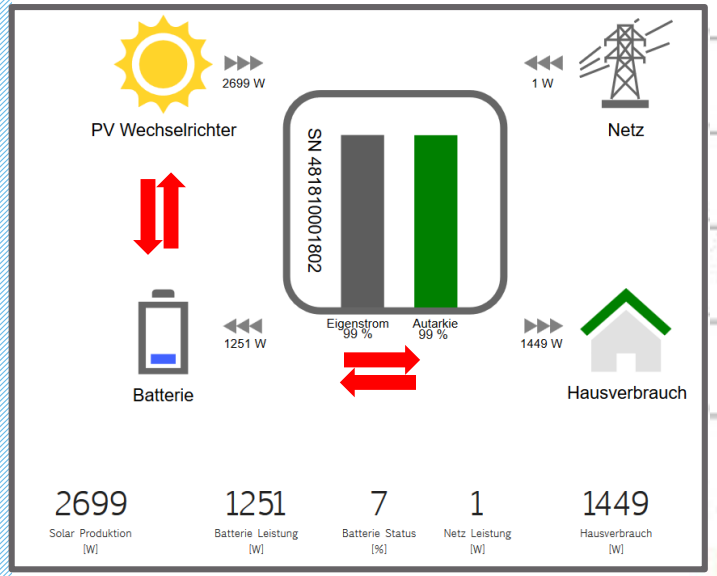
2. Möglichkeiten der Eigenverbrauchsoptimierung

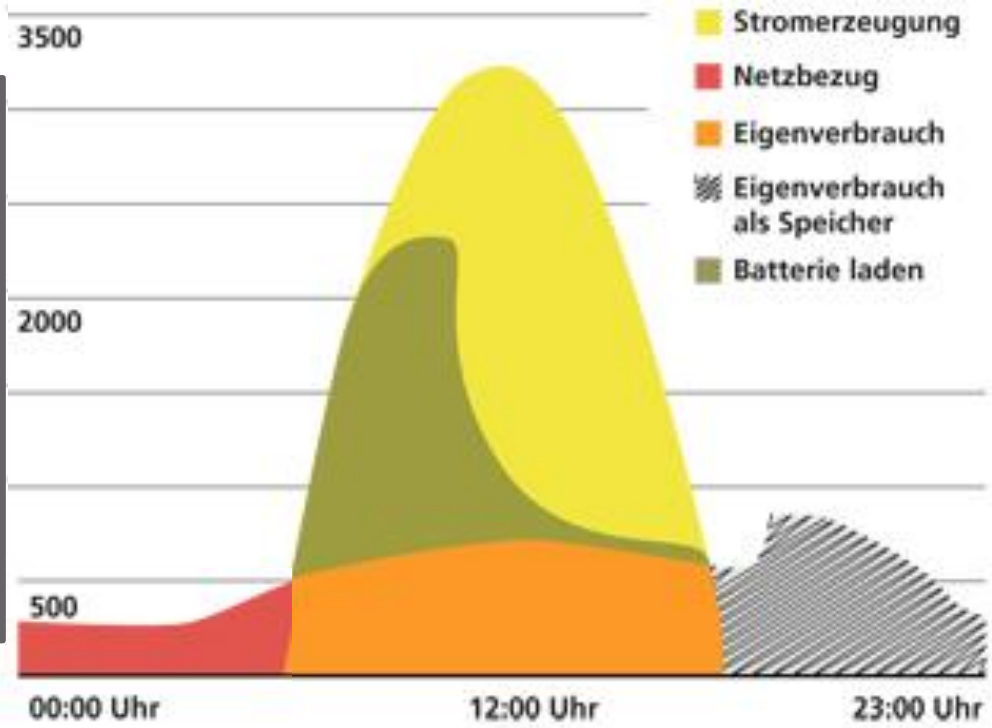
Verbraucher im Haushalt (Altbau) Strom und Wärme



- Wärmepumpe
- Heizstab
- Elektroauto
- Waschmaschine
- Spülmaschine
- Tumbler
- Kühlen und Gefrieren

3. Batteriespeicher





EBM

energie zukunft schweiz

erdgas biogas

WWF

3. Thermische Speicherung

$$Q = m * c * \Delta T$$

Q = Wärmemenge

m = Masse

c = Wärmekapazität

ΔT = Temperaturdifferenz

$$Q = 500kg * 0.00116kWh/kg/°C * 10°C$$

$$Q = 5.8\ kWh$$

Boiler / Pufferspeicher sind die günstigste Speichermöglichkeit

4. SG Ready Schnittstelle

- SG Ready Schnittstelle (Smart Grid) für intelligente Vernetzung
- Betriebszustand 2 (Normalbetrieb): Normalbetrieb mit anteiliger Wärmespeicher-Füllung für die maximal zweistündige EVU-Sperre.
- Betriebszustand 3 (PV-Überschussbetrieb): Verstärkter Betrieb für Raumheizung und Warmwasserbereitung. Einschaltempfehlung.
- 5 – 10% Verbesserung des Eigenstromverbrauchs möglich

5. Kosten-Nutzen der SG Ready Schnittstelle

Wärmepumpentarif EBM Netzgebiet	18 Rp/kWh
Stromvergütung	4.5 Rp/kWh
Differenz	13.5 Rp/kWh
Jahresproduktion 10 kW PV-Anlage:	9’500 kWh
Optimierung Eigenstrom (SG Ready)	45% auf 52%
Mehrkosten SG Ready inkl. Montage ca.	1’000 CHF
Zus. Eigenstrom 665 kWh*13.5 Rp/kWh	90 CHF
Amortisation nach	11 Jahren

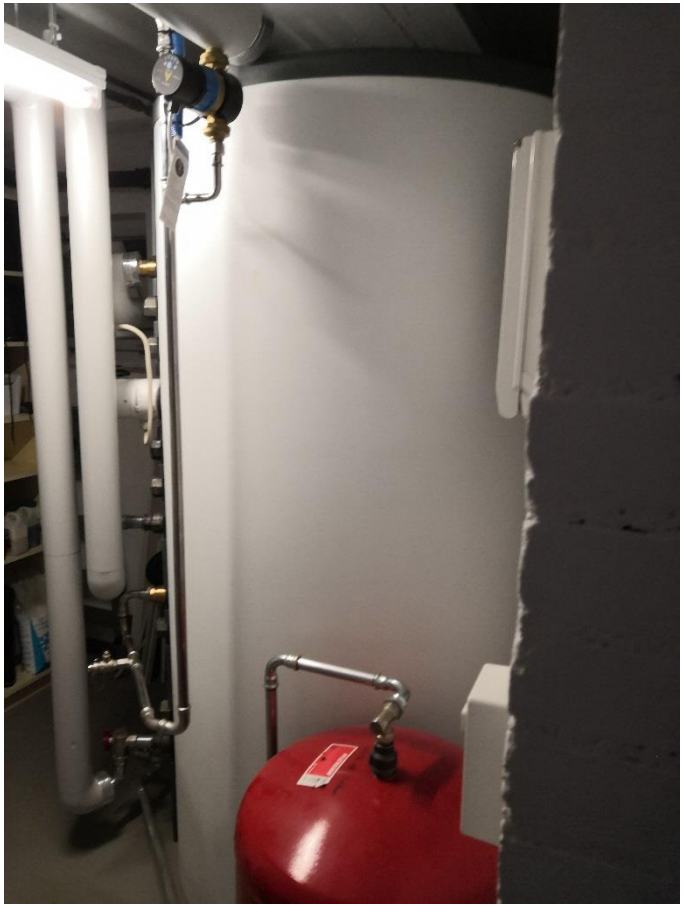
Fazit

- Verschiedene Möglichkeiten der Eigenverbrauchsoptimierung
- Vorteile:
  - Eine Wärmepumpe mit SG Ready- Schnittstelle kann die Eigenstromnutzung entscheidend verbessern
  - Verbesserung der Wirtschaftlichkeit der PV-Anlage
  - Netzentlastung
  - Höhere Unabhängigkeit
  - Ökologischer Nutzen

Kurzerfahrungsbericht eines Liegenschaftsbesitzers

Urs Winkler, Liegenschaftsbesitzer mit Wärmepumpe und Solaranlage

KAPULICA AG



ENERGIE
ZUKUNFT
SCHWEIZ

erdgas
biogas

WWF

ENERGY STORAGE
E3DC

Förder- und Beratungsangebote

Daniel Laager, Leiter Energieberatung, EBM

Kantonales Förderprogramm

- **Luft/Wasser Wärmepumpe**
  - ab CHF 1’600 + CHF 60 pro kW
- **Sole/Wasser Wärmepumpe**
  - ab CHF 2’400 + CHF 180 pro kW
- **Bonus für neues Verteilsystem**
  - ab CHF 1’600 + CHF 40 pro kWh

Kantonales Förderprogramm

- **Pellet- / Stückholzofen**
  - ab CHF 3’000
- **Bonus für neues Verteilsystem**
  - ab CHF 1’600 + CHF 40 pro kW
- **Sonnenkollektoren**
  - ab CHF 1’200 + CHF 500 pro kW

Kantonales Förderprogramm

- **Neubauten**
  - » MINERGIE®-P, MINERGIE®-P-ECO
- **Sanierungen**
  - » MINERGIE®, MINERGIE®-P zusätzlich zum Gebäudeprogramm

Kantonales Förderprogramm

- **Gesuch immer vor Baubeginn**
- **Keine Förderung wenn Anlagen zum Erreichen von gesetzlichen Anforderungen benötigt werden**

Förderung Photovoltaikanlagen

- **Kostendeckende Einspeisevergütung (KEV)**
  - » bei Anlagen ab 10 kWp möglich
- **Einmalvergütung (EIV)**
  - » bei Anlagen bis 30 kWp möglich

Weiter Fördertöpfe

- **Energiefonds Binningen**
- **EBM Energiefonds**

Verstärkung Baselbieter Energiepaket:

Gebäudesanierungen mit Bonus	100%
Neubauten (Minergie P)	100%
Thermische Solaranlagen	25%
Holzenergieanlagen	25%
Wärmepumpen	25%
Ersatz Elektroheizungen	100%

jeweils % des kantonalen Beitrags

Grundsätzlich: individuelle Beurteilung bei Beiträgen Energiefonds ab CHF 20’000

Unabhängig vom Baselbieter Energiepaket:

Anschluss an Wärmeverbund	CHF 100 /MWh
Photovoltaikanlagen (% der von Pronovo verfügten Vergütung)	25%
Pilot- und Demonstrationsprojekte	individuelle Beurteilung

www.energiefonds-binningen.ch

Unsere Fachpartner

Vertraut mit Energie.
Seit 1897
www.ebm.ch

Photovoltaik Solarthermie Heizung
www.allsol.ch

Verantwortung für Energie und Umwelt
www.hoval.ch

Solarprofis für Wärme und Strom
www.pikey.ch

Ökogemeinde Binningen

Arbeitsgemeinschaft Energie Binningen
www.oekogemeinde.ch

Neue Energie für Binningen
Förderbeiträge der Gemeinde
www.energiefonds-binningen.ch

Ihr Berater in Energiefragen
www.iwb.ch

Ihr Experte für Energie in Basel und der Region
www.planeco.ch

Energie und Wärmetechnik von Migrol
www.migrol.ch

Klima – Kälte – Wärme
www.cta.ch

Wärmepumpen vom Spezialisten
www.stiebel-eltron.ch

Moderne Heizungstechnik
www.tarag.ch

Berater Planer Heizungsbauer
www.heizwert.ch

Der Event wurde CO_2 kompensiert!

myclimate
shape our future

IHR BEITRAG ZUM KLIMASCHUTZ

14.11.2018

ENERGIE ZUKUNFT SCHWEIZ

Kompensation von 1,1 t CO_2
im Wert von CHF 30,00

Herzlichen Dank für Ihren Einsatz für den Klimaschutz!
Ihr Beitrag fliesst in myclimate Klimaschutzprojekte in Entwicklungs- und Schwellenländern. Die Projekte erfüllen höchste Standards (CDM, Gold Standard, Plan Vivo) und tragen zu den SDGs der UN bei. So reduzieren myclimate Projekte nicht nur Treibhausgas-Emissionen, sondern tragen darüber hinaus zur sozialen, ökologischen und wirtschaftlichen Entwicklung in der Region bei.

EBM

energie zukunft schweiz

erdgas biogas

WWF

Herzlichen Dank

energie
zukunft
schweiz

erdgas
biogas