



Herzlich Willkommen

Programm heute Abend

18:30 Uhr Eröffnung der Tischausstellung

19:15 Uhr Begrüssung & Präsentationen

20:15 Uhr Fragen, Ausstellung und Apéro



Begrüssung

Martin Utiger, Gemeinderat

Referate

- Von der Idee zur eigenen Anlage – so geht's! (B. Fankhauser, Axova AG)
- Solarstrom für den Eigenverbrauch ab dem eigenen Dach – eine interessante Alternative (L. Konersmann, Energie Zukunft Schweiz)
- Gebäude erneuern – mit System! (M. Sennhauser, energieberatung-AARGAU)
- Best Practice – ein Beispiel aus der Gemeinde Döttingen (W. Benz)

anschliessend Fragen, Ausstellung und Apéro



Von der Idee bis zur eigenen Anlage – so geht's!

Björn Fankhauser

Kundenberater Solarstromanlagen

Axova AG

Voraussetzung

- Ein Gebäude mit einem Dach
- möglichst nicht nach Norden ausgerichtet



Technologien

- Solarthermie
- Erzeugung von Warmwasser



- Photovoltaik
- Erzeugung von Solarstrom



Montagearten

Schrägdach



Fassade

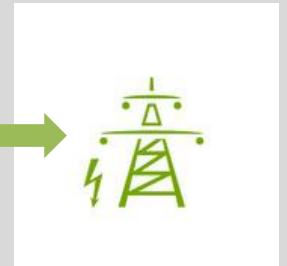
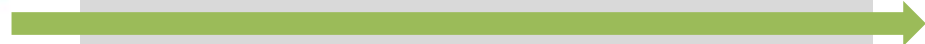


Flachdach



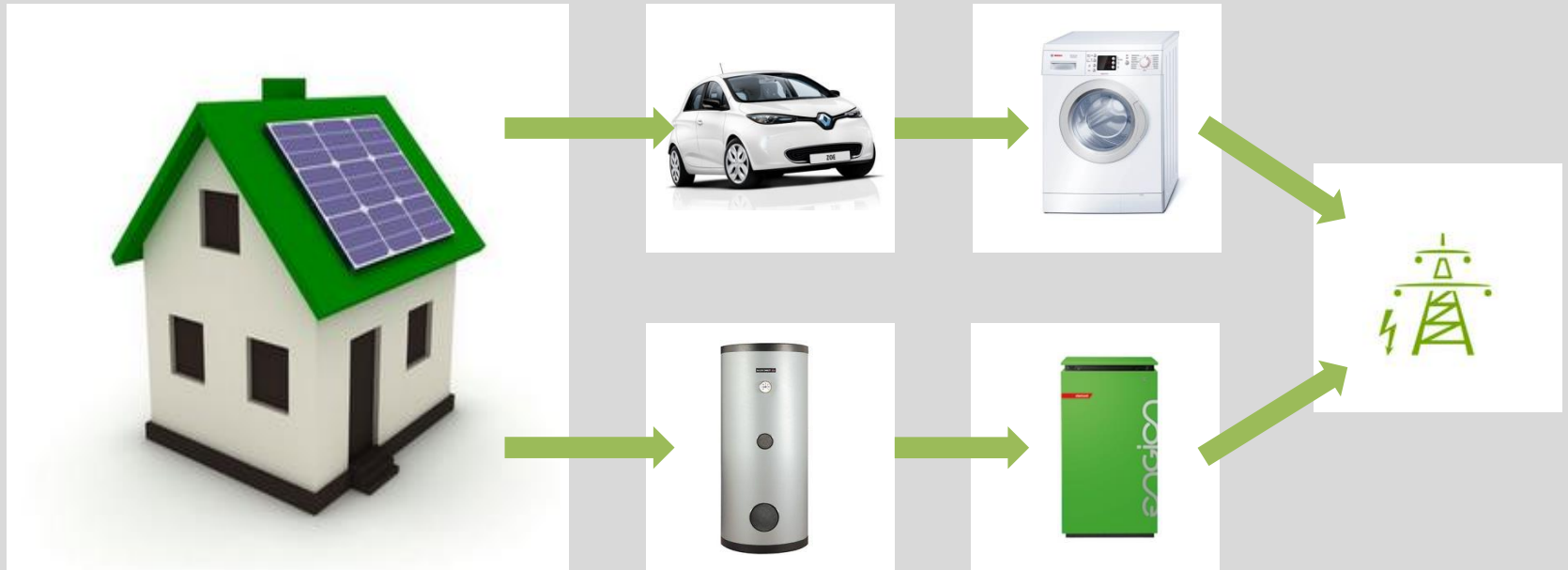
Situation bis 2014

- Kompletter Strom wird ins Netz gespiessen
- Vergütung durch KEV Förderung



Situation ab 2014

- Überschüssiger Strom wird ins Netz gespiesen und vergütet
- Förderung durch Einmalvergütung (EIV) und Steuerabzug
- Produzierter Strom darf selber genutzt werden



Förderung für Anlagen < 30kWp

- Einmalförderung (EIV)
 - 1'400.- Grundbeitrag
 - 500.- pro kWp DC-Leistung
- Steuerabzugsmöglichkeit
 - 20-25% der Nettoinvestition

Konkretes Beispiel

Leistung der Anlage	7.7 kWp
Ertragserwartung	7'400 kWh / Jahr
Anlagenkosten	27'000
Einmalförderung (EIV)	- 5'250
Steuereinsparung (20%)	- 4'290
Nettoinvestition	17'160
Strompreis pro kWh ab dem eigenen Dach	ca. 10 Rappen



Nächste Schritte

- Gespräch mit Solarprofi
 - Abklärung der Kundenbedürfnisse
 - Analyse Stromverbrauch
 - Objektaufnahme vor Ort
- Erstellung von Offerten
 - Inkl. aller Begleitkosten (Baugerüst, EW Kosten etc.)
- Realisierung der Anlage
 - Auftragsvergabe
 - Bau und Übergabe der Anlage



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

Lars Konersmann

Leiter für Innovation & Solarenergie

Energie Zukunft Schweiz, Zürich

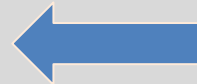
Inhaltsübersicht

- **Was ist Eigenverbrauch?**
- Lohnt sich Eigenverbrauch im EFH?
- Eigenverbrauch im MFH & KMU?
- Lohnt sich die Batterie?



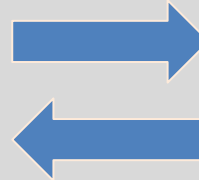
Die Stromwelt von «Vorgestern»

Das Gebäude bezieht Strom vom lokalen Energieversorger «one-way».



Die Stromwelt von «Gestern»

Das Gebäude bezieht Strom vom lokalen Energieversorger.
Die Solaranlage speist den Strom ins Netz ein.



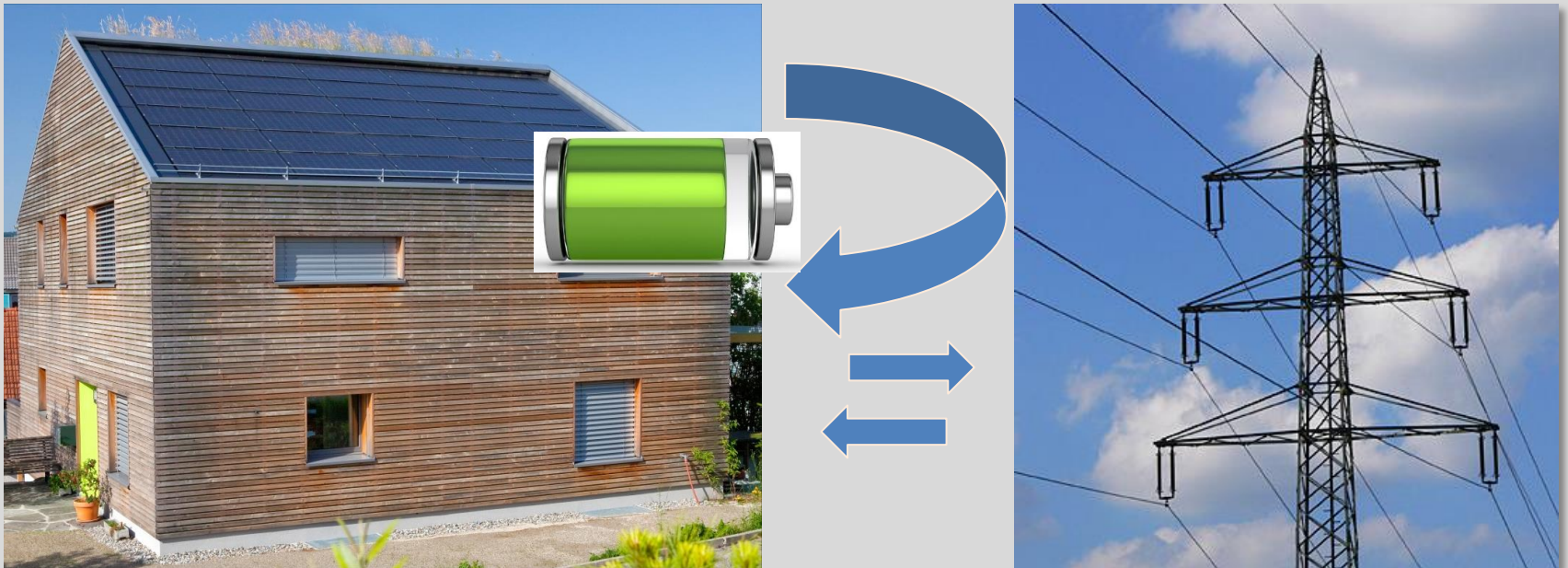
Die Stromwelt von «Heute»

Das Gebäude versorgt sich zu einem Teil selbst mit Strom.

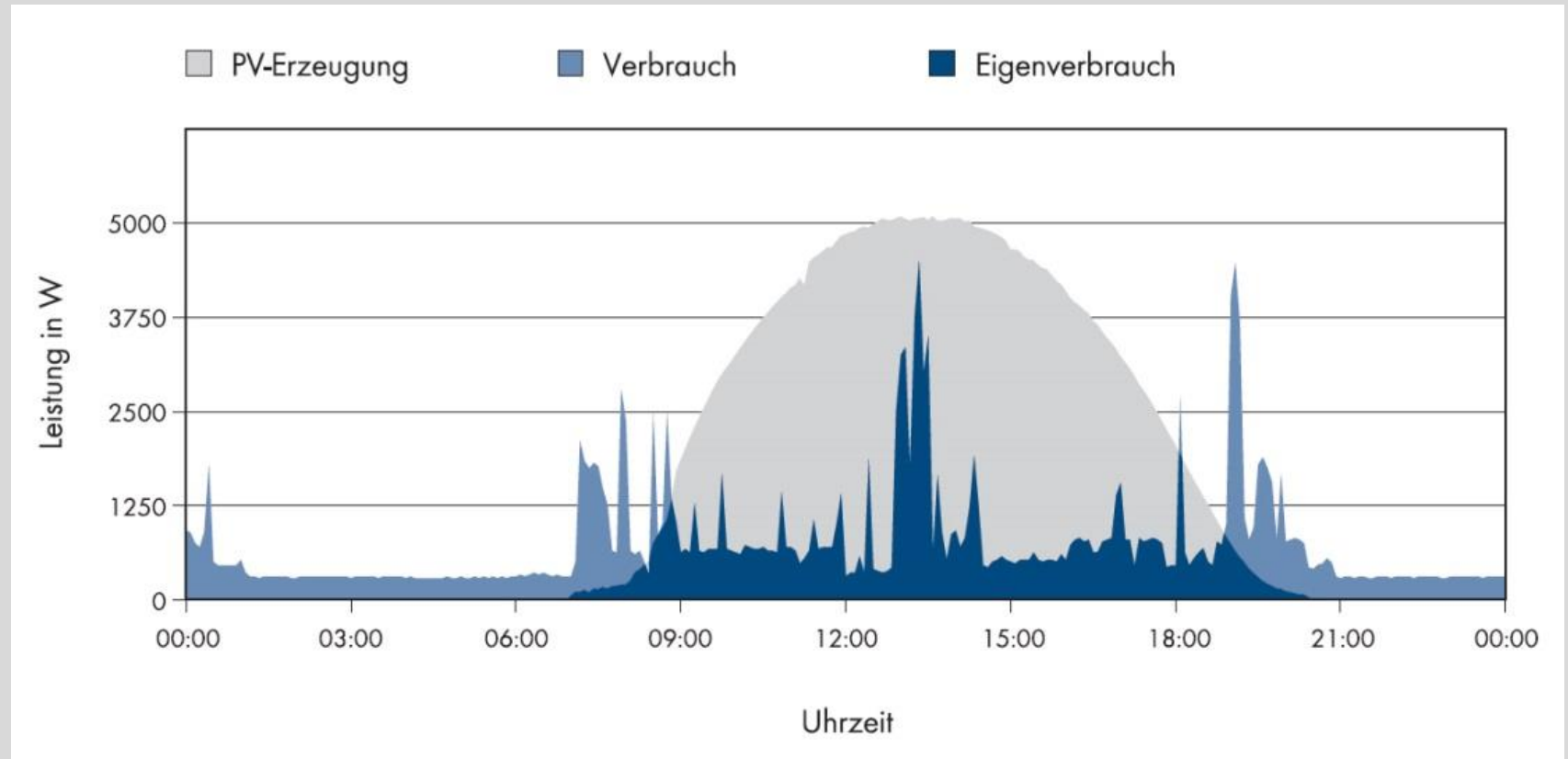


Die Stromwelt von «morgen»

Das Gebäude versorgt sich zu einem Teil selbst mit Strom.
Die Netze werden durch lokale Speicher entlastet.

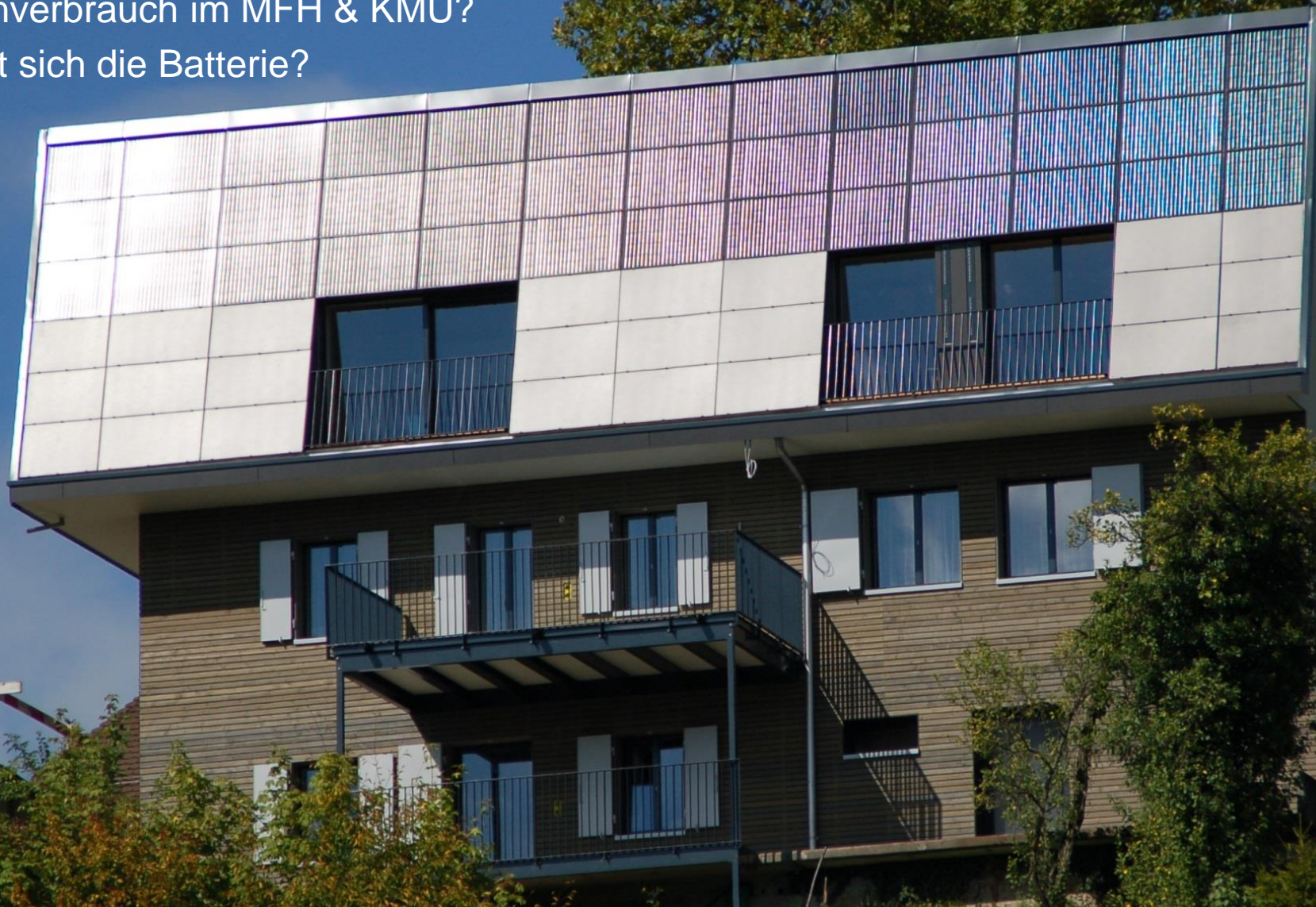


Was ist Eigenverbrauch?



Inhaltsübersicht

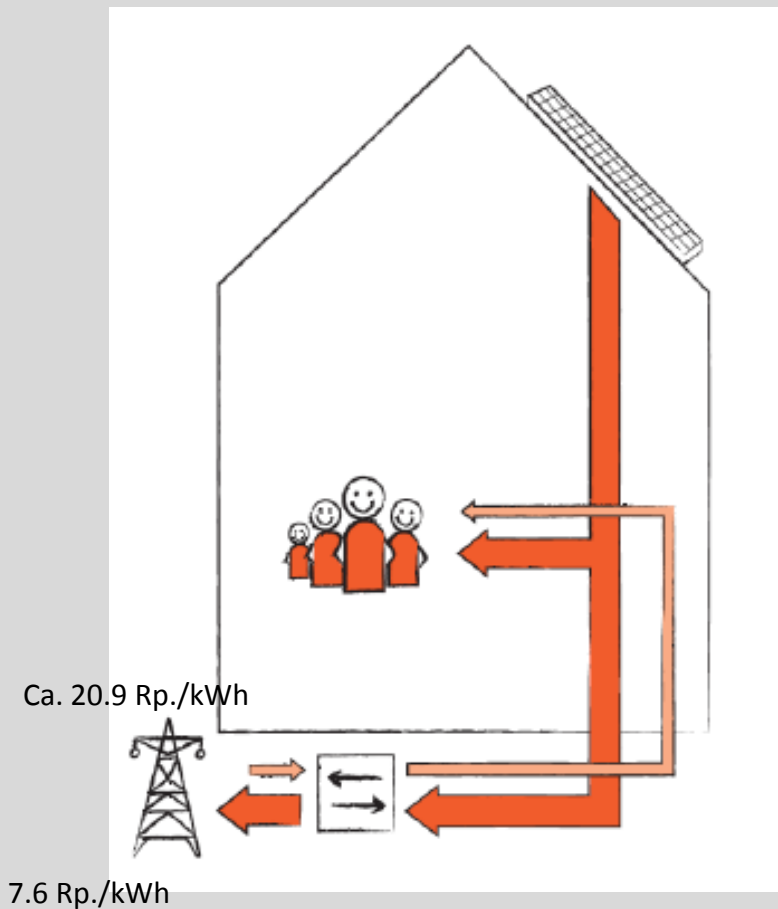
- Was ist Eigenverbrauch?
- **Lohnt sich Eigenverbrauch im EFH?**
- Eigenverbrauch im MFH & KMU?
- Lohnt sich die Batterie?



Eigenverbrauch im EFH



Beispielrechnung EFH (6kWp)



Investition für 6kWp-PV-Anlage (=36m²)

20'000 CHF minus Einmalvergütung (CHF 4400)
= 15'600 CHF

Jährliche Erträge / Ersparnisse

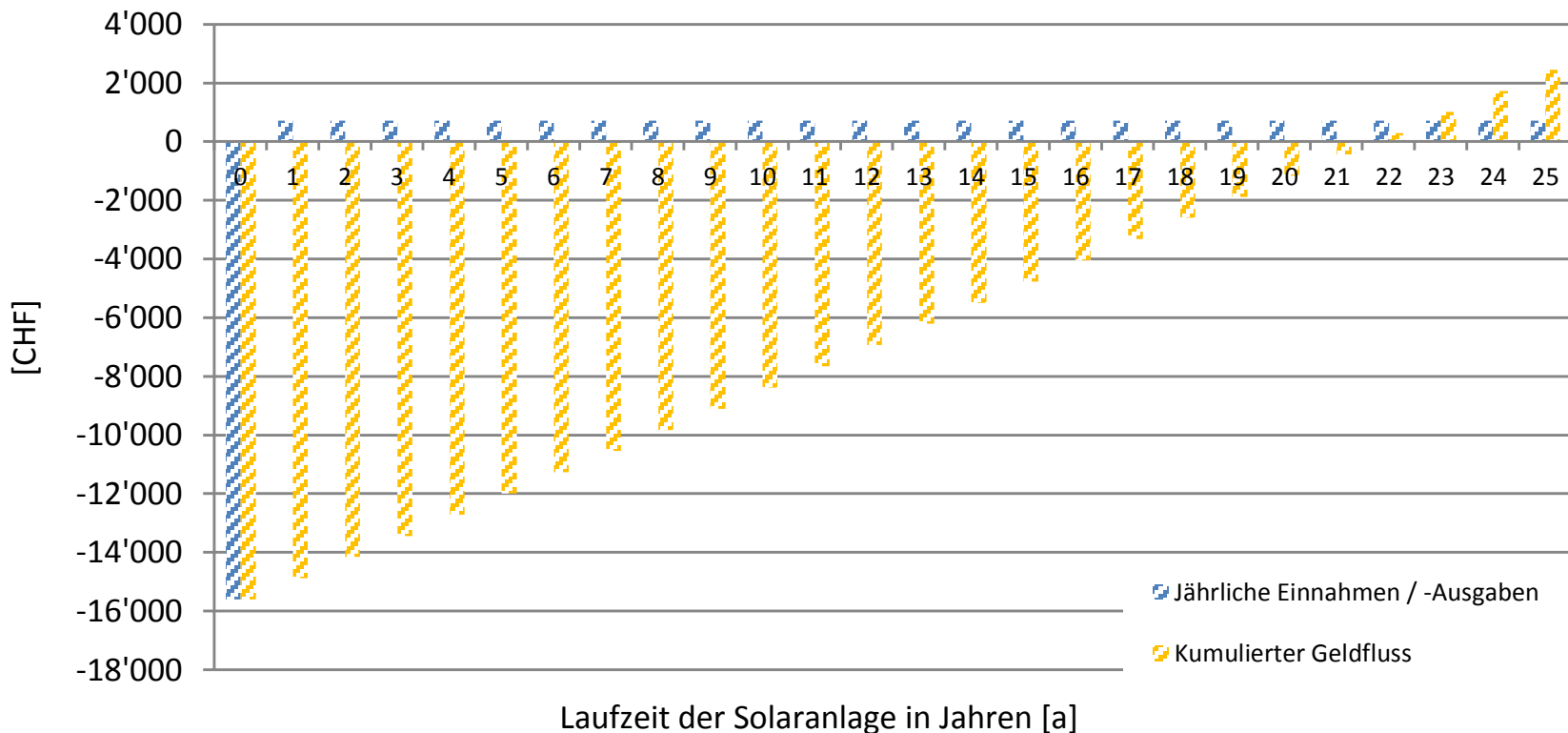
722 CHF

- + Stromeinsparungen
- + PV-Einspeisung
- Wartung/Ersatz WR

Amortisationsdauer:

22 Jahre (bei einer Laufzeit von 30 Jahren)

Beispielrechnung EFH (6kWp) (Geldfluss & Amortisation)

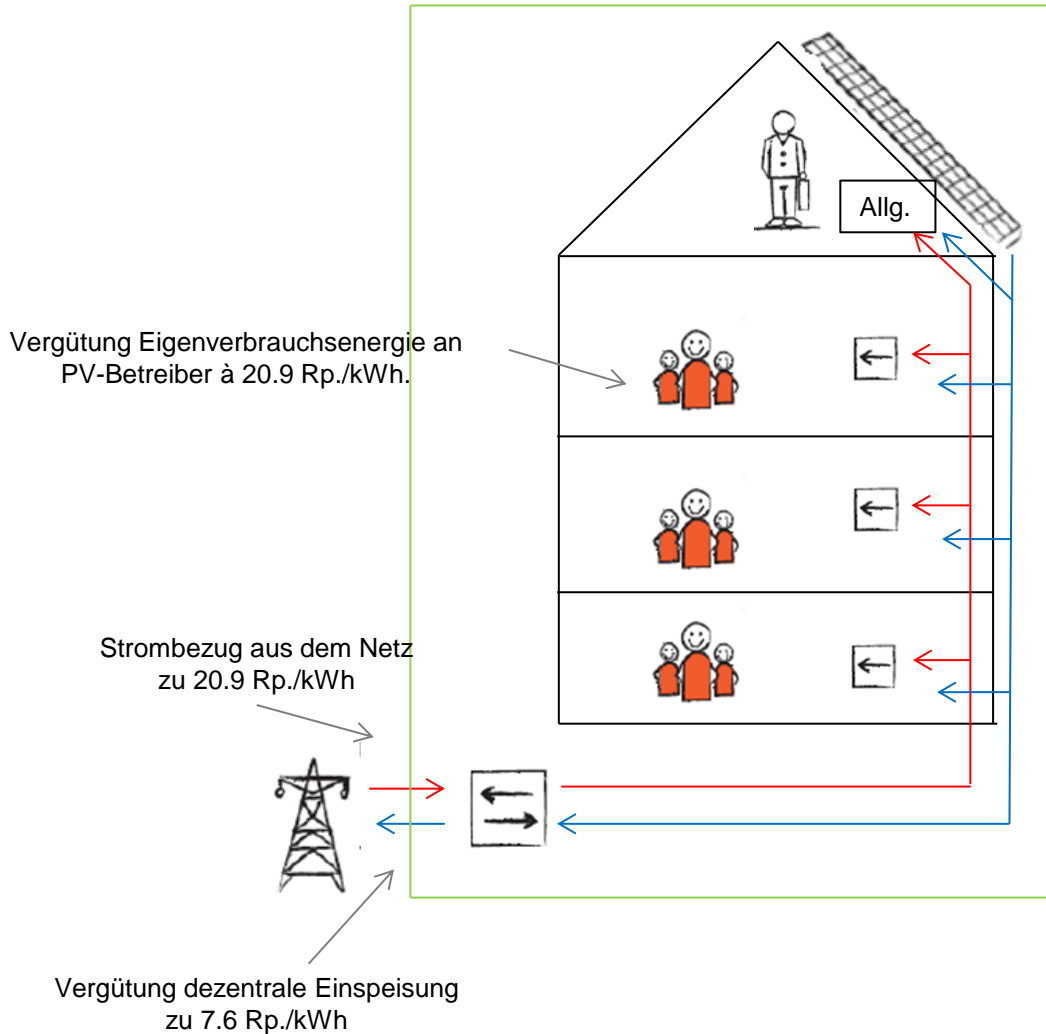


Inhaltsübersicht

- Was ist Eigenverbrauch?
- Lohnt sich Eigenverbrauch im EFH?
- **Eigenverbrauch im MFH & KMU?**
- Lohnt sich die Batterie?



Beispielrechnung MFH

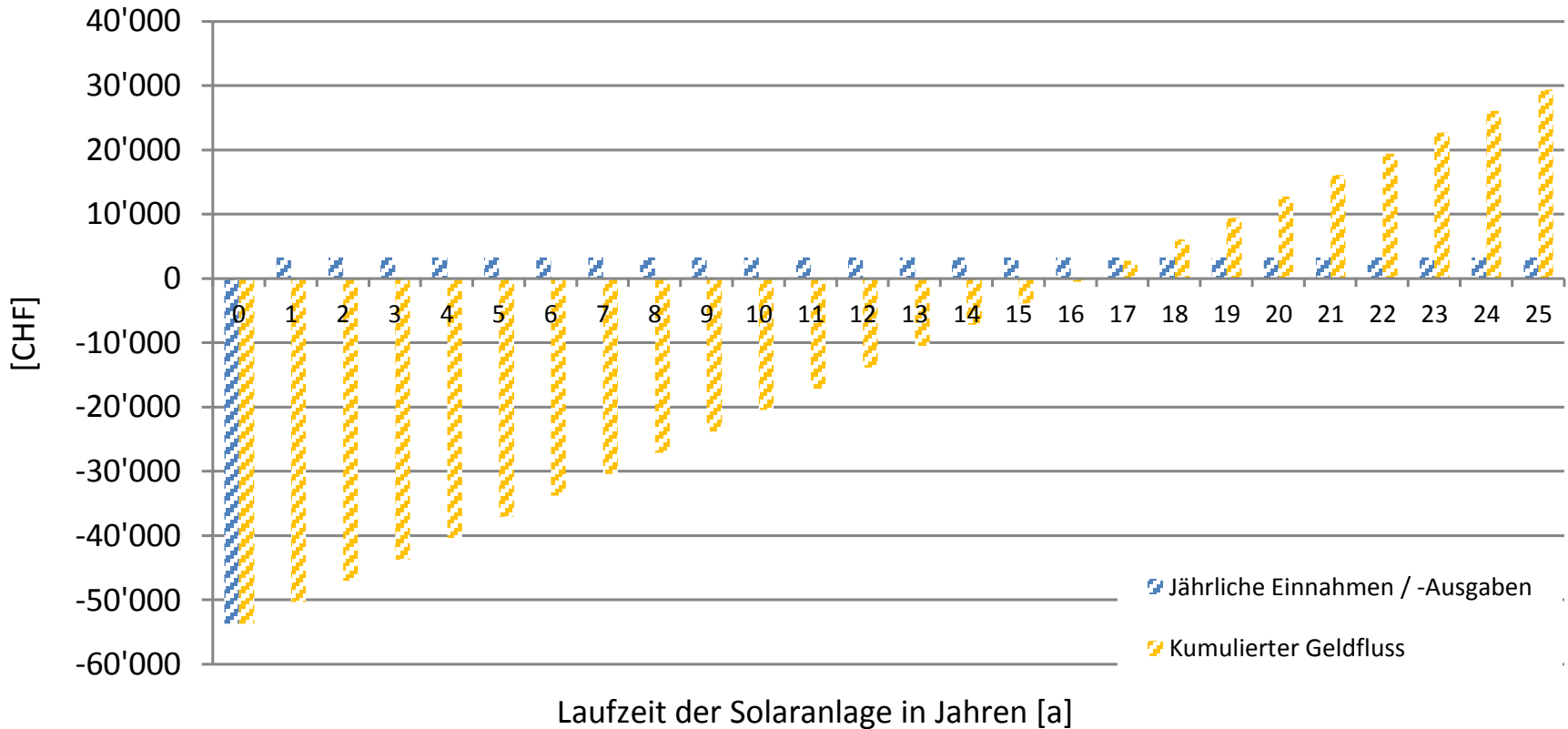


Investition für 30kWp-PV-Anlage
70'000 CHF minus EIV =
53'650 CHF

Jährlicher Ertrag
3526 CHF Stromverkauf intern
992 CHF Einspeisung
-1196 CHF Wartung
3'321 CHF

Payback-Time statisch:
16 Jahre

Beispielrechnung MFH (30kWp) (Geldfluss & Amortisation)



Kleines Mehrfamilienhaus Fam. Appenzeller, Liestal



Grosse Wohnsiedlung «Mehr als Wohnen» in Zürich



Stockwerkeigentum Haus2050 Kriens



Quelle: Aura Fotoagentur Luzern / Projektumsetzung: www.e4plus.ch

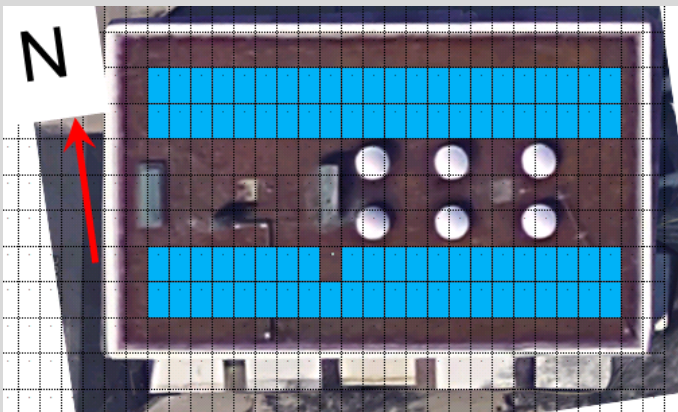


ENERGIE
ZUKUNFT
SCHWEIZ



Eigenverbrauch in der Gemeinde

Reinach Gemeindezentrum



- Leistung PVA: 21.5 kWp
 - Netto-Investition: 42'000
 - Stromverbrauch*: 200'000 kWh
 - Eigenverbr.-grad: $\geq 80\%$

 - Einnahmen/Ausgaben
 - Rücklieferung: 153 CHF/a
 - Eigenverbrauch: 3'798 CHF/a
 - Wartung/Zähler: -764 CHF

 - Amortisationszeit: 14 Jahre
- *nur Gemeindehaus

Inhaltsübersicht

- Was ist Eigenverbrauch?
- Lohnt sich Eigenverbrauch im EFH?
- Eigenverbrauch im MFH & KMU?
- **Lohnt sich die Batterie?**



Was bringt eine Solar-Batterie?



- Wirtschaftlichkeit ab 2017 in Sicht
- Unabhängigkeit vom Netz
- Netzentlastung durch Pufferfunktion
- Optimierung der Stromrechnung durch «Peakshaving»
- Teilnahme am Regelenergiemarkt

Und was soll ich nun konkret tun?

- PV-Anlage so installieren lassen, dass Batterie nachträglich eingebaut werden kann (Stichwort: Schnittstelle Wechselrichter)

Gebäude erneuern – mit System!

energieberatungAARGAU

Martin Sennhauser, Gemeindeberater

energieberatungAARGAU



Eine Dienstleistung des Kantons Aargau



Wir sind für Sie da:

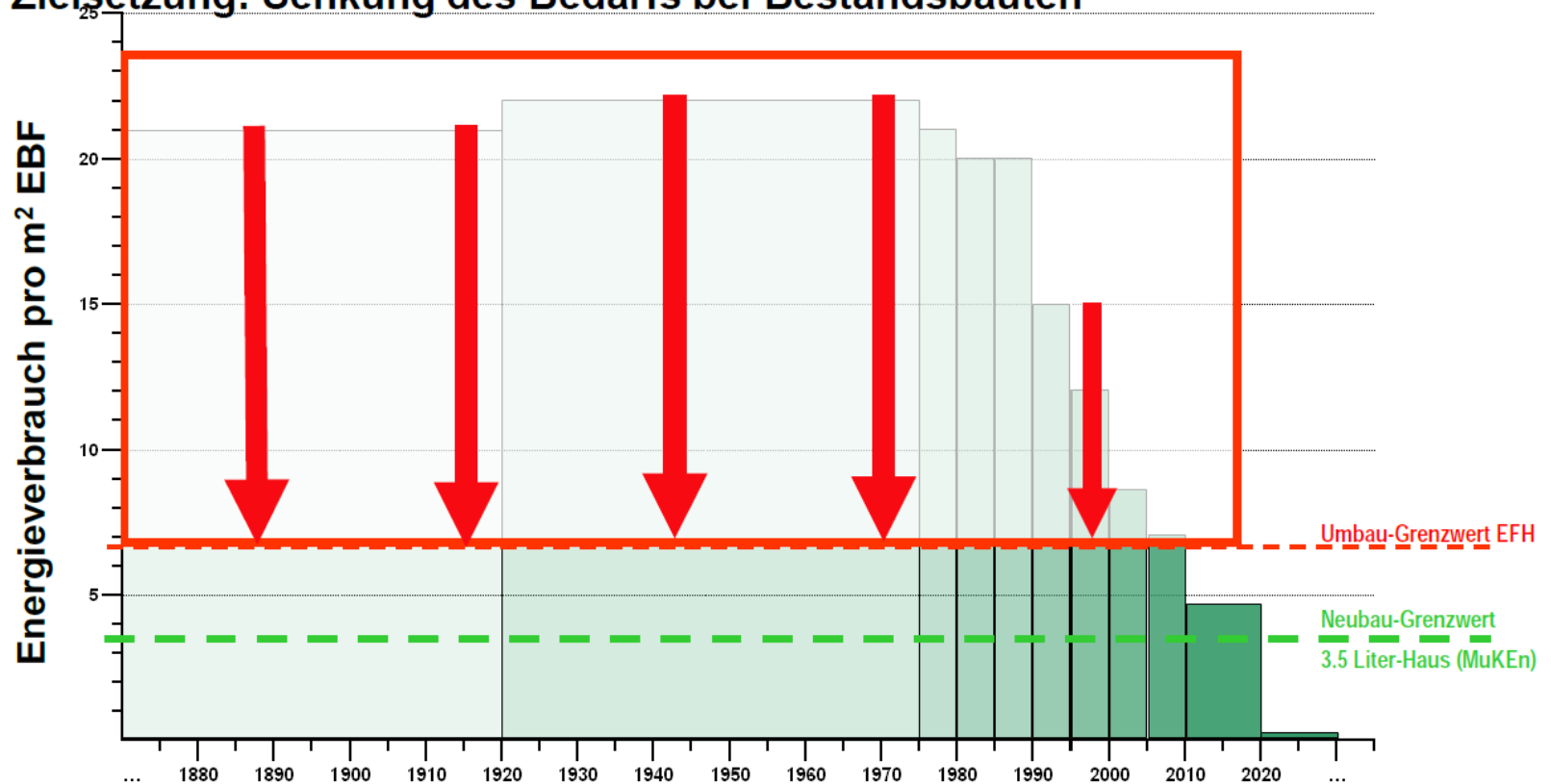
Telefon: 062 835 45 40

E-Mail: energieberatung@ag.ch

- > Für den ganzen Kanton gültig
- > Für Private, Gewerbe und Fachleute
- > Kostenlose Dienstleistung

Die Herausforderung

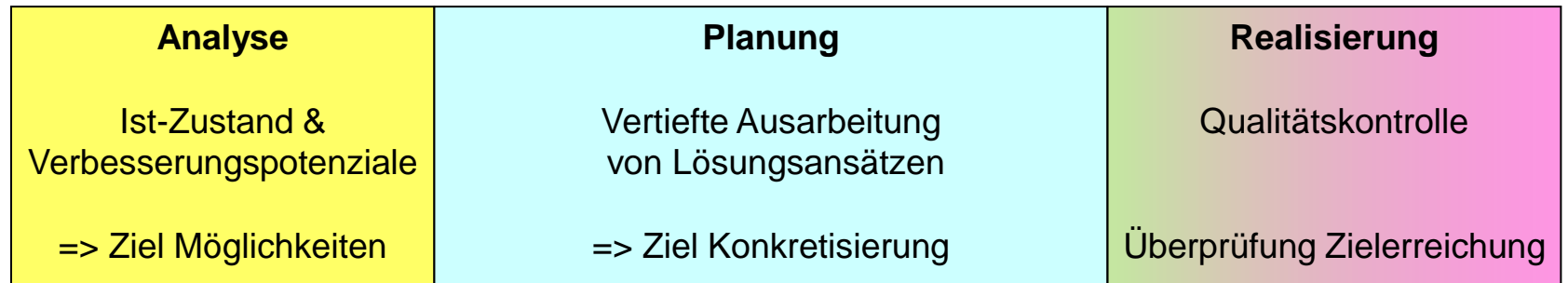
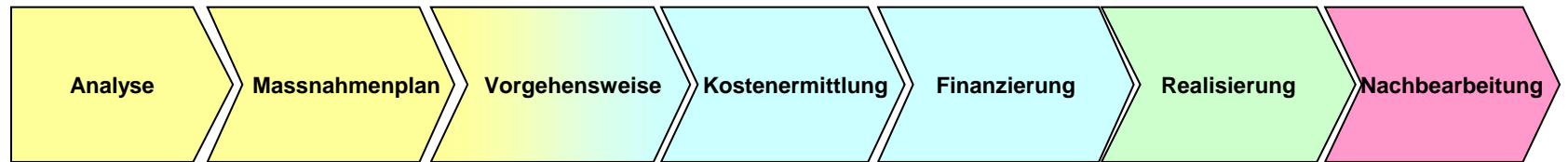
Zielsetzung: Senkung des Bedarfs bei Bestandsbauten



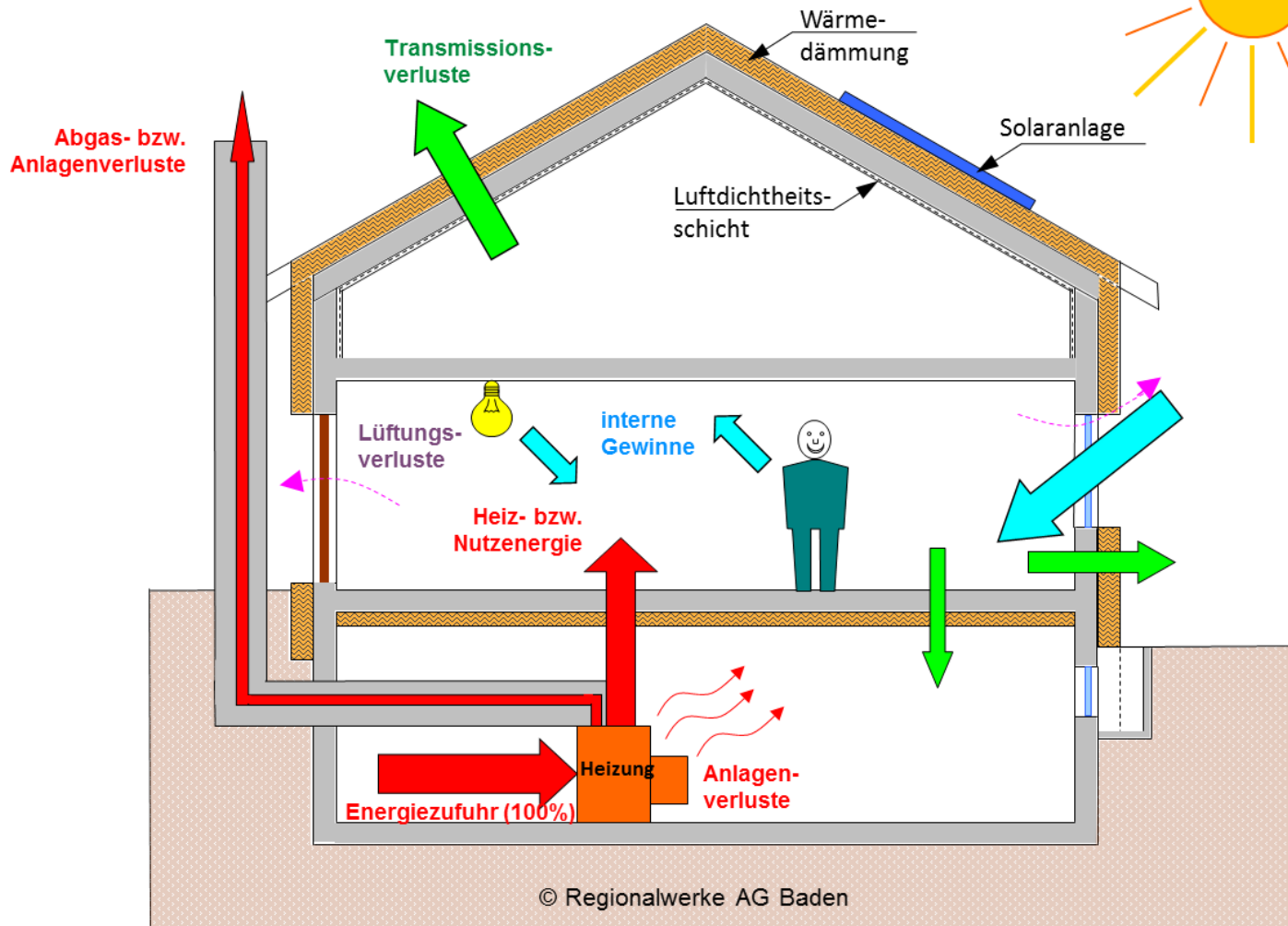
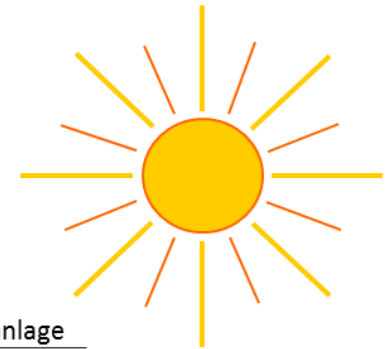
energieberatungAARGAU



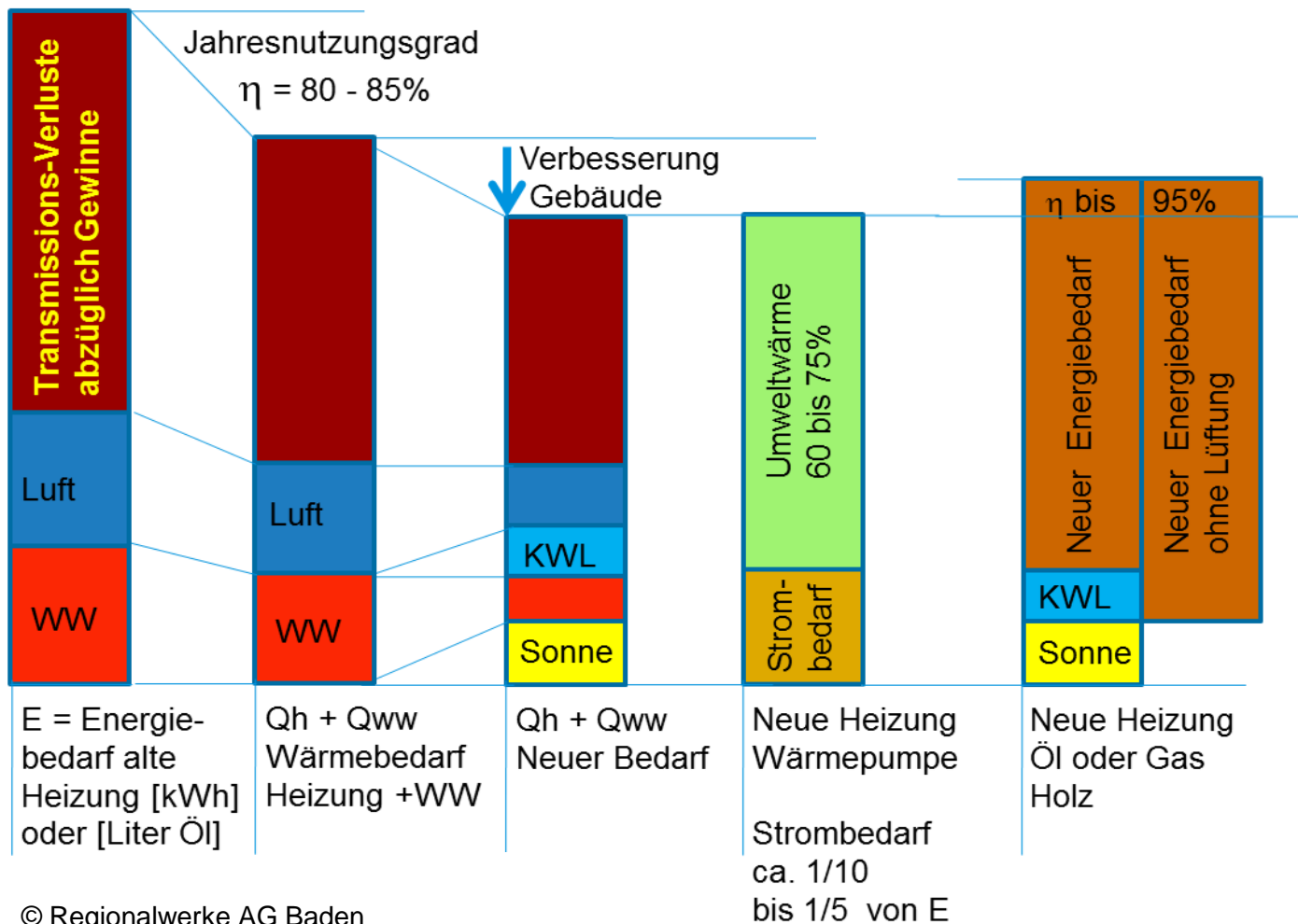
Beratungsprodukte



Energieflüsse am Gebäude



Veränderungen mit neuer Heizung



© Regionalwerke AG Baden

energieberatungAARGAU



Umfassende Beratungsdienstleistungen

Projektberatung

- > Grobberatung
- > Planungsberatung
- > Industrie / Gewerbe / Dienstleistung
- > Schutzobjekte und kirchliche Gebäude
- > Beratung in der Landwirtschaft

Gebäudeanalyse

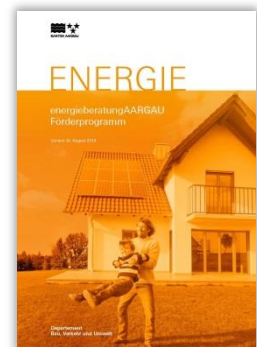
- > GEAK® Plus
- > energo®PREMIUM
- > Modernisierungskonzepte

Studien

- > Machbarkeitsstudien zur Nutzung erneuerbare Energien

Betriebsoptimierung

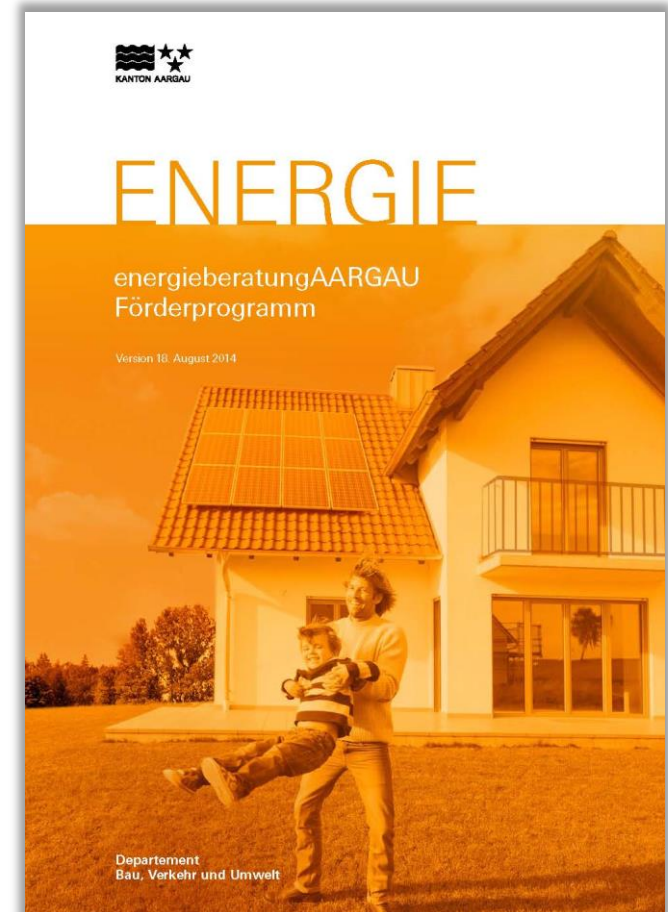
- > Heizungs-Check



Förderprogramm

- > **Gebäude**
 - > Das Gebäudeprogramm
 - > Minergie
 - > Energieeffizienz Gebäude

- > **Gebäudetechnik**
 - > Solarwärmeanlagen
 - > Wärmepumpen
 - > Heizungswasserverteilsystem
 - > Kleinholzfeuerungen
 - > Grossholzfeuerungen
 - > Abwärmenutzung



Projektberatung



Grobberatung

Kunde: $\geq 150.-$

Kt.: 350.-

Grobe Beurteilung und Beantwortung von Fragen im Bereich der Haustechnik und/oder zur Gebäudehülle. In der Regel vor Ort.



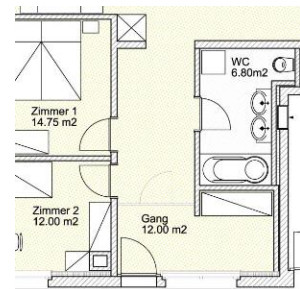
Planungsberatung

Kunde: $\geq 200.-$

Kt.: 400.-

Optimierungshinweise zu bestehenden Projektstudien oder Planungsentwürfen.

Gespräch zwischen Bauherrschaft, Architekt/Planer und Energieberater im Büro.



Gebäudeanalyse



GEAK® Plus

Kunde: gem. Offerte

Kt.: 800.-/ 1'100.-

Erstellen einer umfassenden Auslegeordnung über die bauliche und energetische Situation eines Gebäudes.

- > **Aufzeigen möglicher Massnahmen**
 - > approximative Kosten, energetischer Nutzen
- > **Grundlage für jede Entscheidungsfindung**
 - > Investitionsplanung, Vorgehensweise
- > **Schriftlicher Beratungsbericht**

**GEBÄUDEENERGIEAUSWEIS
DER KANTONE - GEAK**

Gebäudekategorie: Mehrfamilienhaus
Baujahr: 1970
Adresse: Kurstrasse 11
4010 Basel
EGID: 087654321

Nr. BL-14365378-01

Bewertung	Effizienz Gebäudehülle	Effizienz Gesamtenergie
A		
B		
C		
D		
E		E
F	F	
G		

Kenndaten:

Effizienz Gebäudehülle	104 kWh/m²
Effizienz Gesamtenergie	322 kWh/m²
Energiekennzahl Wärme (nach EN15502-1) (gestrichelt)	154 kWh/m²
CO ₂ -Emissionen	~4 kg/m²

Beglaubigung:

Ausstellungsdatum: 31.08.2009
Aussteller (Experte):
Stempel, Unterschrift

Endenergiebedarf pro Jahr: kg Öl
Wh

Wärmepumpe: Ja
Dünne Elektrode: Ja
Das Gebäude kann durch gezielte Massnahmen energetisch verbessert werden.

GEAK

GEBÄUDEENERGIEAUSWEIS DER KANTONE - GEAK

Seite 1/4

Gebäudeanalyse



Modernisierungskonzept Kunde: gem. Offerte

Kt.: 1'200.-

Weiterführung der Gebäudeanalyse unter Berücksichtigung der Nutzungsstrategie, Nutzwertsteigerung und der technisch und wirtschaftlich optimalen Reihenfolge.

- > **Erarbeiten eines Modernisierungskonzeptes**
 - > Kosten, energetischer Nutzen, Etappierung, Finanzierung

- > **Grundlage für weitere Entscheidungsfindungen**
 - > Technologieentscheidungen, Offert Beschaffung

- > **Schriftlicher Beratungsbericht**



energieberatungAARGAU

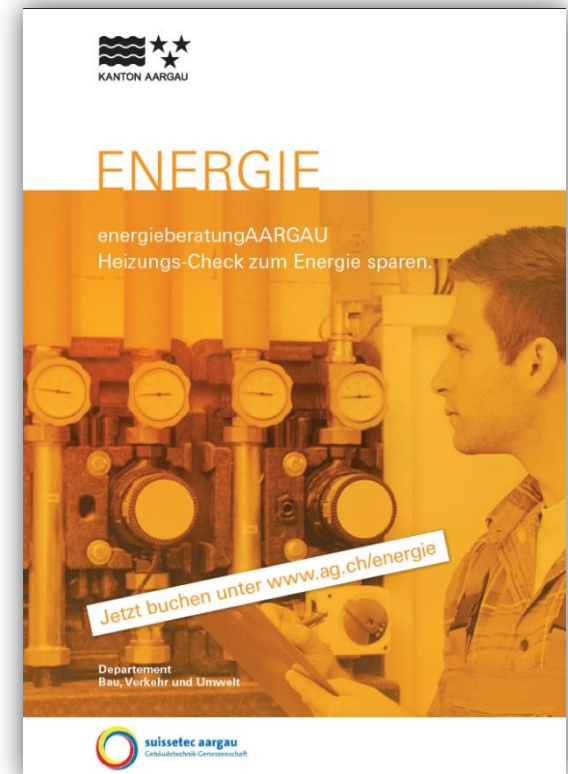


Heizungs-Check

Kunde: 100.- Kt.: 200.-

- > Betriebsoptimierung der bestehenden Heizung
- > Überprüfung Heizungsersatz
- > Sensibilisierung der Gebäudebesitzer
- > Gültig für Wohngebäude
(Heizungsanlage min. 5 Jahre alt)

- > Durchführung durch zugelassene Heizungsinstallateure
- > In Zusammenarbeit mit



Eine energieoptimierte Gebäudehülle



Das Gebäudeprogramm

Das Gebäudeprogramm fördert energetische Massnahmen an den Einzelbauteilen Wand, Dach und Boden gegen Aussenklima oder gegen unbeheizte Räume.

Das Gebäudeprogramm
Sanieren und profitieren.



www.dasgebaeudeprogramm.ch

Telefon 062 835 45 35

Minergie

Gesamtmodernisierungen mit Minergie-Zertifizierung

MINERGIE®

Energieeffizienz Gebäude

> **Modernisierungen:**

GEAK® Effizienzklasse Gesamtenergie "A" oder "B"



Eine energieoptimierte Gebäudetechnik

- > **Solarwärmanlage $\geq 3 \text{ m}^2$** pauschal: 2'500.-
> (Röhren- / Flachkollektoren)
- > **Holzfeuerung Pellet/Schnitzel $\leq 25 \text{ kW}$** pauschal: 4'200.-
> Grössere Anlagen: Beiträge gem. Förderkonzept
- > **Wärmepumpe $\leq 20 \text{ kW}$** pauschal: 3'700.-
(Erdsonden- und Grundwasserwärmepumpen -
keine Luft/Wasser Wärmepumpen)
- > **Heizungswasserverteilsystem $\leq 20 \text{ kW}$** pauschal: 5'700.-



Diese Beiträge werden um Fr. 700.- gekürzt wenn kein GEAK® Plus vorliegt

Sicherheit und Vorschriften

Solaranlagen (PV)

- > Baubewilligungs- oder Meldepflichtig
 - > Formular zur Erfassung von Solaranlagen (Kanton AG)
- > Gestalterische Vorgaben (auch bei meldepflichtiger Anlage)
- > Schutzeinrichtungen für Reinigung und Instandhaltung
 - > Gemäss BauAV (auch Bauherr trägt Verantwortung)
- > Blitzschutz (bei vorhandenem System integrieren)
- > Brandschutz (VKF-Merkblatt Solaranlagen)
- > Schneerückhaltevorrichtung (SIA 232)
- > Niederspannungs-Installations-Norm (NIN)
- > Weisungen Schweiz. Elektrotechnischer Verein (SEV)
- > Ev. Eidgenössisches Starkstrominspektorat (ESTI)

Förderungen

Bedingungen und Informationen

Zu beachten sind:

- > **Gesuchsformulare**
- > **Gesuchseingang vor Installations- / Baubeginn**
- > **Beilagen gemäss Gesuchsformular**

The image shows a form titled 'Fördergesuch Wärmepumpen' (Heat Pump Subsidy Application) from the 'DEPARTEMENT BAU, VERKEHR UND UMWELT' (Department of Building, Transport and Environment) in the 'KANTON AARGAU' (Canton of Aargau). The form is dated 'Version 18. August 2014'. It contains several sections for applicant and property information, building data, existing heating systems, new heating systems, and further details. The form is partially filled out with example data.

Fördergesuch Wärmepumpen

Bauherrschaft
Roland Meister
Häuweg 14
5400 Baden
056 123 45 67 roland.meister@gmx.ch

Kontakt
Roland Meister
056 123 45 67 roland.meister@gmx.ch

Liegenschaft
Häuweg 14
5400 Baden
BaugNr. 1940 / EGD: 1566243 / Parzellennr.
 Neubau Anbau Umbau Umnutzung
 Erdwärmehaas Meereswärmehaas Anzahl Wohneinheiten: _____
 andere Nutzungsart Weiche? _____

Gebäudedaten
Energiebezugsfläche [m²]: _____

bestehende Heizung
 Öl- Gas Elektrost. Holz
 Wärmepumpe Fernwärme

neue Heizung
 Erdsonden-Wärmepumpe Grundwasser-Wärmepumpe
Hersteller / Fabrikat: _____
Typ: _____ [FWS-Gebäudegut](#)
elektrische Leistung: _____ thermische Leistung (GD/W35) oder (W1D/W35): _____
kW_e _____ kW_{th} _____

Wärmennutzung der Wärmepumpe
 für Raumheizung für Warmwasser
 andere Weiche? _____

Weitere Angaben
Voraussetzlicher Installationsbeginn WP: _____ Investitionskosten (Fr.): _____
Monat / Jahr: _____
Name Schriftlma Erdsonden mit [FWS-Gebäudegut](#): _____

bei Erdsonden-WP
Bewilligung für den Betrieb einer Wärmepumpe mit Wärmennutzung aus dem Erdreich (vertikale Erdsonde): _____
Bewilligungsnummer: _____

bei Grundwasser-WP
Bewilligung für Sondenbohrungen und Pumpversuche: _____
Bewilligungsnummer: _____

Weller auf Seite 2

www.ag.ch/energie > Förderungen

energieberatungAARGAU

Eine Dienstleistung des Kantons Aargau

A man in a light-colored sweater is holding a young child in a striped shirt and dark pants. They are standing in a grassy field in front of a two-story house with a tiled roof. The house has several solar panels installed on the roof. The scene is bathed in a warm, golden light, suggesting a sunset or sunrise. The overall mood is peaceful and family-oriented.

**Für eine unbeschwerte Zukunft.
Danke für Ihr Interesse**



Best Practice – ein Beispiel aus der Gemeinde Döttingen

Walter Benz

Solar - Anlagenbesitzer

Propstbergstrasse 10, 5312 Döttingen



ENERGIE
ZUKUNFT
SCHWEIZ





Heute: 2.2 kWh
Vortag: 21.7 kWh

 Solar

Fragerunde



Ihre Fachpartner



Wir sind Ihre
Energiedienstleister vor Ort
www.aew.ch



Energie sparen ist keine
Kunst
www.flumroc.ch



Für Private, Industrie, Gewerbe,
und Dienstleistung
www.ag.ch/energie



Die Sonne schickt keine
Rechnung!
www.laube-solar.ch



Baut Ihre Solaranlage
www.axova.ch



Solarprofis für Strom und
Wärme
www.pickey.ch



Wir setzen auf Schweizer
Fenster!
www.bl-ag.ch



Solartechnik leistet und
begeistert
www.soltop.ch



Wärme und Strom von der
Sonne
www.schweizer-metallbau.ch



ENERGIE
ZUKUNFT
SCHWEIZ





Herzlichen
Dank.