ecoENERGIE A+
ENERGIE WIRKUNGSVOLL EINSETZEN

Herzlich willkommen

zum Info Anlass

6. November 2018 in Erlinsbach

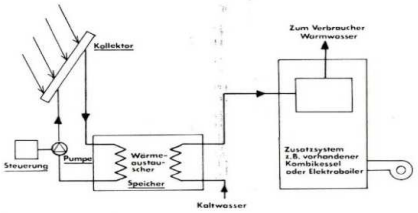
- Begrüssung
- Vorstellen der eco energie a+ AG
- Energie- / Stromkosten (Zusammensetzung, Entwicklung)
- Geplante Strommarktöffnung - Auswirkungen
- Energiepreise (Einflussfaktoren, Entwicklung)
- Gestehungskosten Energie aus Photovoltaikanlagen
- Kosten – Nutzen Speichersysteme
- Energieverbräuche im Haushalt
- Fragen
- Apéro

Wer ist eco energie a+ AG ?

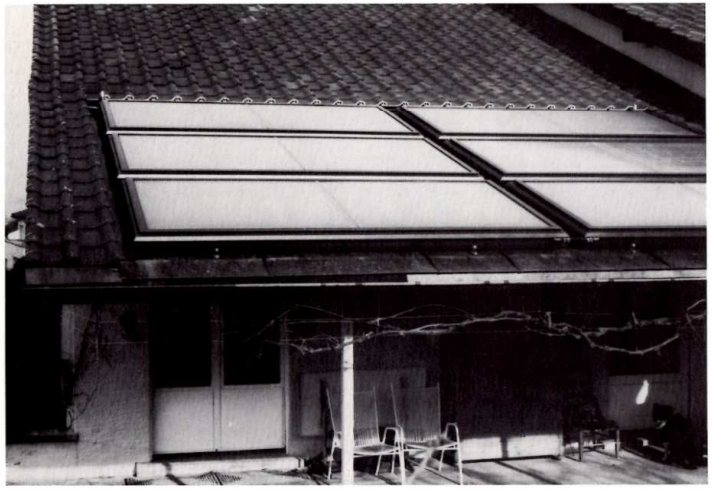
Firmenbroschüre
Elektro Lüscher & Zanetti AG aus dem Jahre 1976!

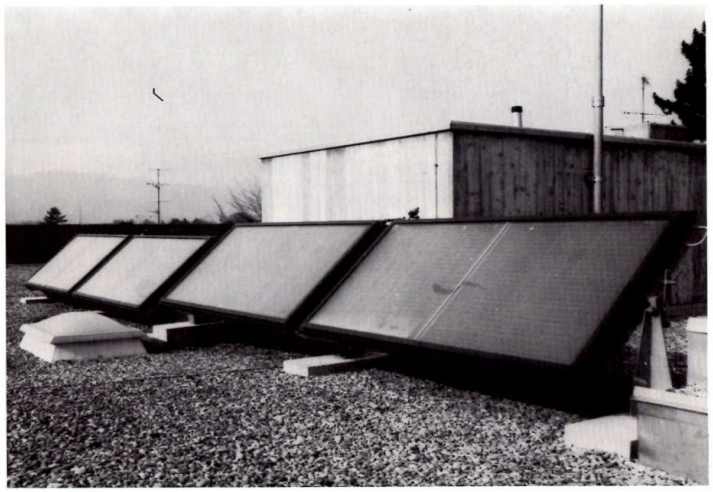
Dem noch jungen, aber zukunftsorientierten Bereich der Sonnenenergieanlagen schenken wir schon heute unsere volle Aufmerksamkeit. Als offizieller Vertreter der Firma Star Unity AG projektieren und installieren wir Gesamtanlagen mit Sonnenkollektoren und Wärmepumpen.

Sprechen Sie unverbindlich mit uns, wenn Sie Bau- oder Renovationsabsichten haben. Die Nutzung der Sonnenenergie für die Warmwasseraufbereitung und auch für die Raumheizung während der Übergangszeit ist heute schon wirtschaftlich interessant.



Warmwasseraufbereitungssystem





Begeisterter

Kunde

Photovoltaikanlagen

555’000Watt (555kWp)

480Watt (0.48kWp)

Solaranlagen

Warmwasseraufbereitung

Wärmepumpenanlagen

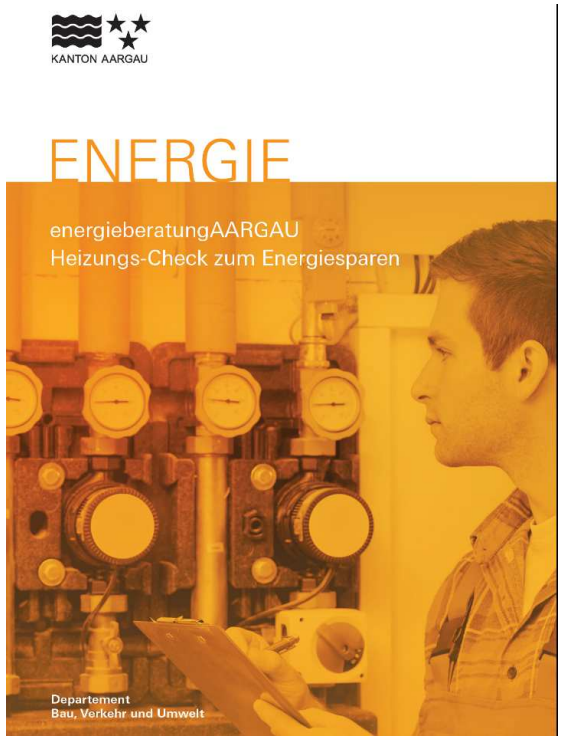
Splitanlage mit Aussen- und Innengerät

Speicher und Elektromobilität

Energiemanagement (Eigenverbrauchsoptimierung)

Ziel:
Möglichst viel der auf dem Dach produzierten Energie zeitgleich im Haus verbrauchen.

Energieberatung



Beratungsleistungen in Bezug auf Energieverbrauch (Strom / Licht)

Heizungs-Check

Das Bedürfnis des Kunden steht bei eco energie a+ AG im Zentrum

- Kein Angebot ohne Besuch und Gespräch mit Kunden vor Ort.
- Qualität gewichten wir sehr hoch!
- Qualität beginnt bei uns mit der Einhaltung von Versprechen und Terminen!
- Langjährige und partnerschaftliche Beziehungen zu unseren Lieferanten / Partnern
- Permanente Weiterbildung unserer Mitunternehmenden - für uns eine Selbstverständlichkeit
- Wir sind regional das führende Unternehmen in unseren Tätigkeitsbereichen

Unser Ziel: Begeisterte Kunden

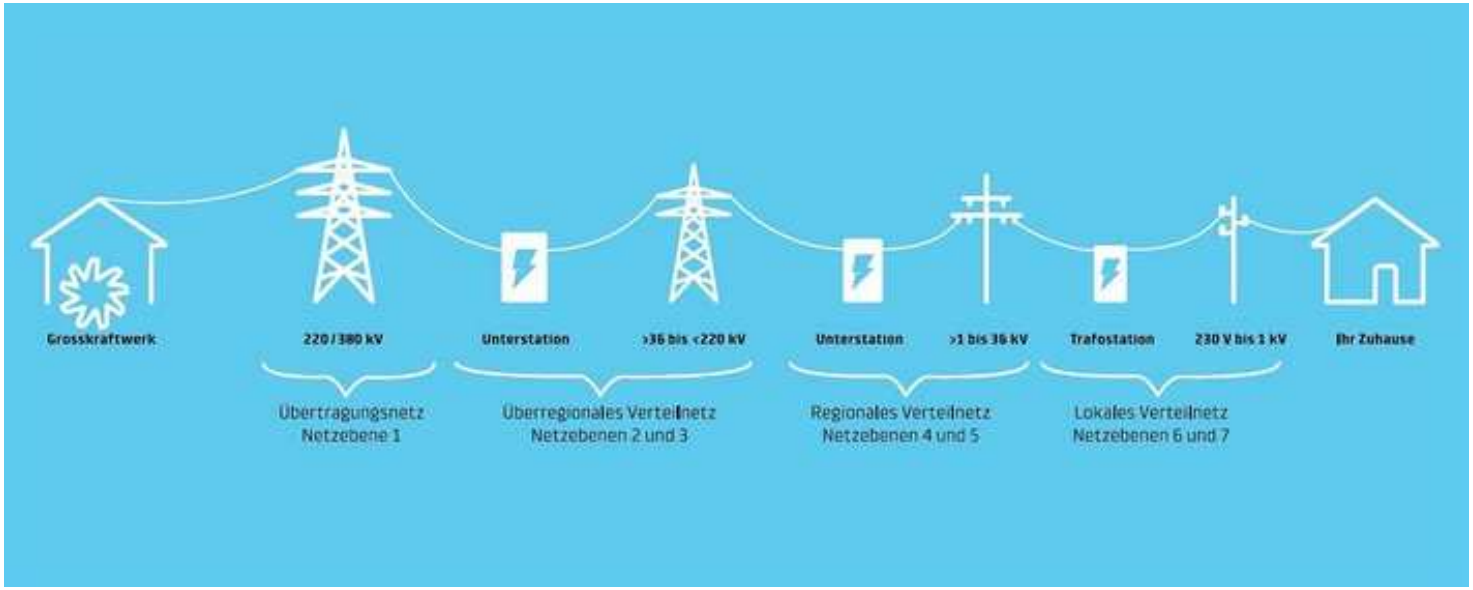
Dankeschön

Weiterempfehlugsquote: 100%

Gesamturteil: 4,6 von max. 5 Sternen

Energie- /Stromkosten

Der Weg der Energie:



Energie

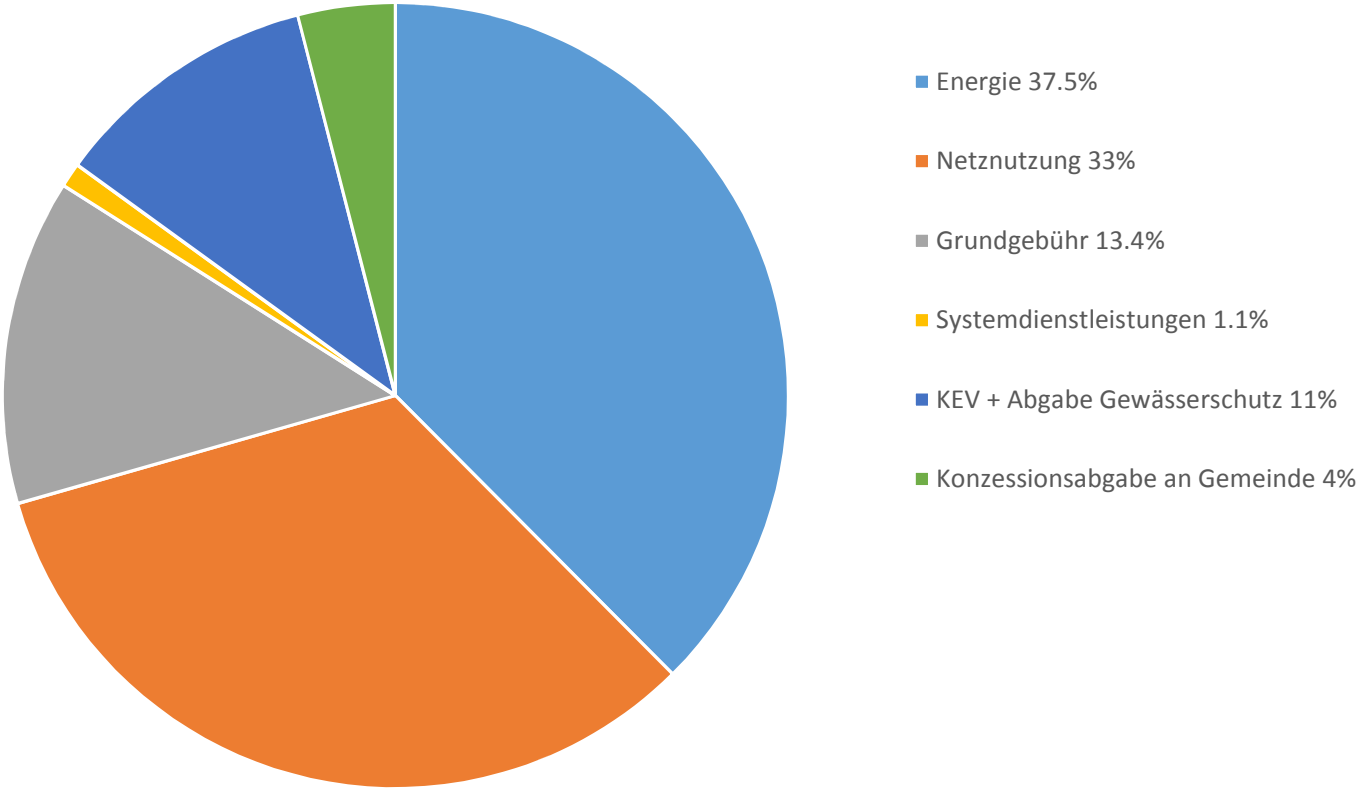
Systemdiensleistungen SDL

Netznutzung

Konzessionsabgabe an Gemeinde

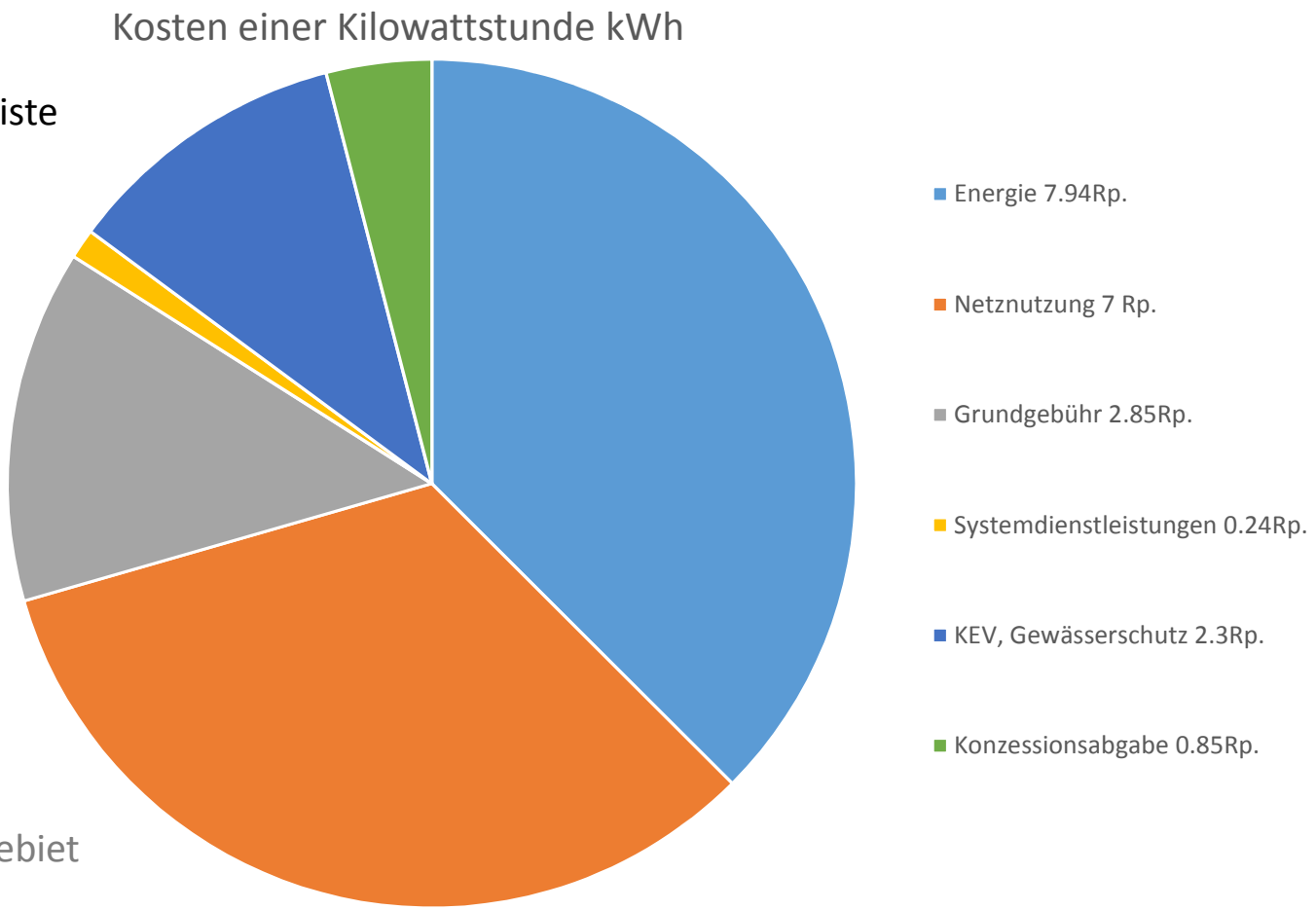
Bundesabgaben
- KEV
- Gewässerschutz

Zusammensetzung Strompreis

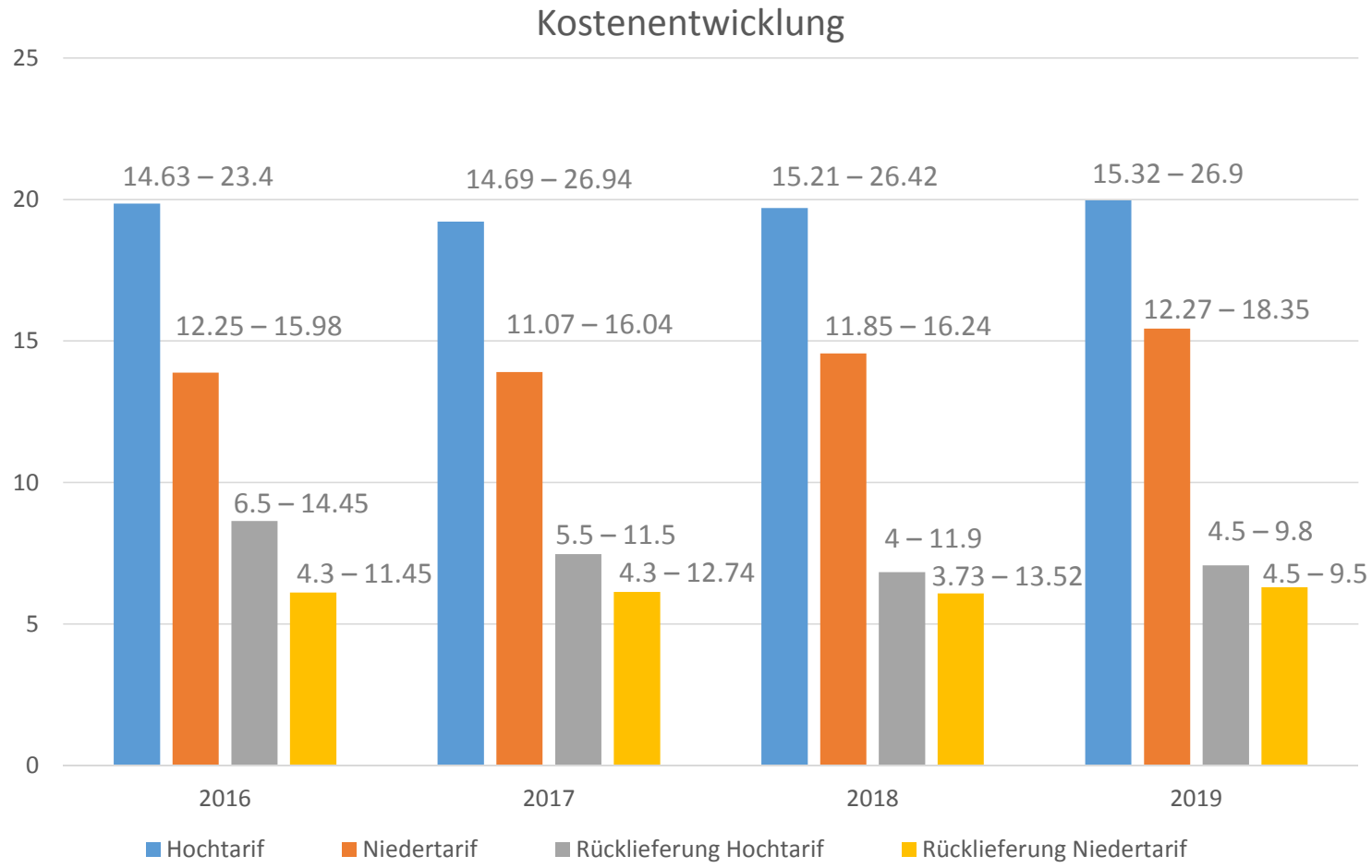


Vergütung für eingespeiste Energie aus z.B. Photo-voltaikanlage:

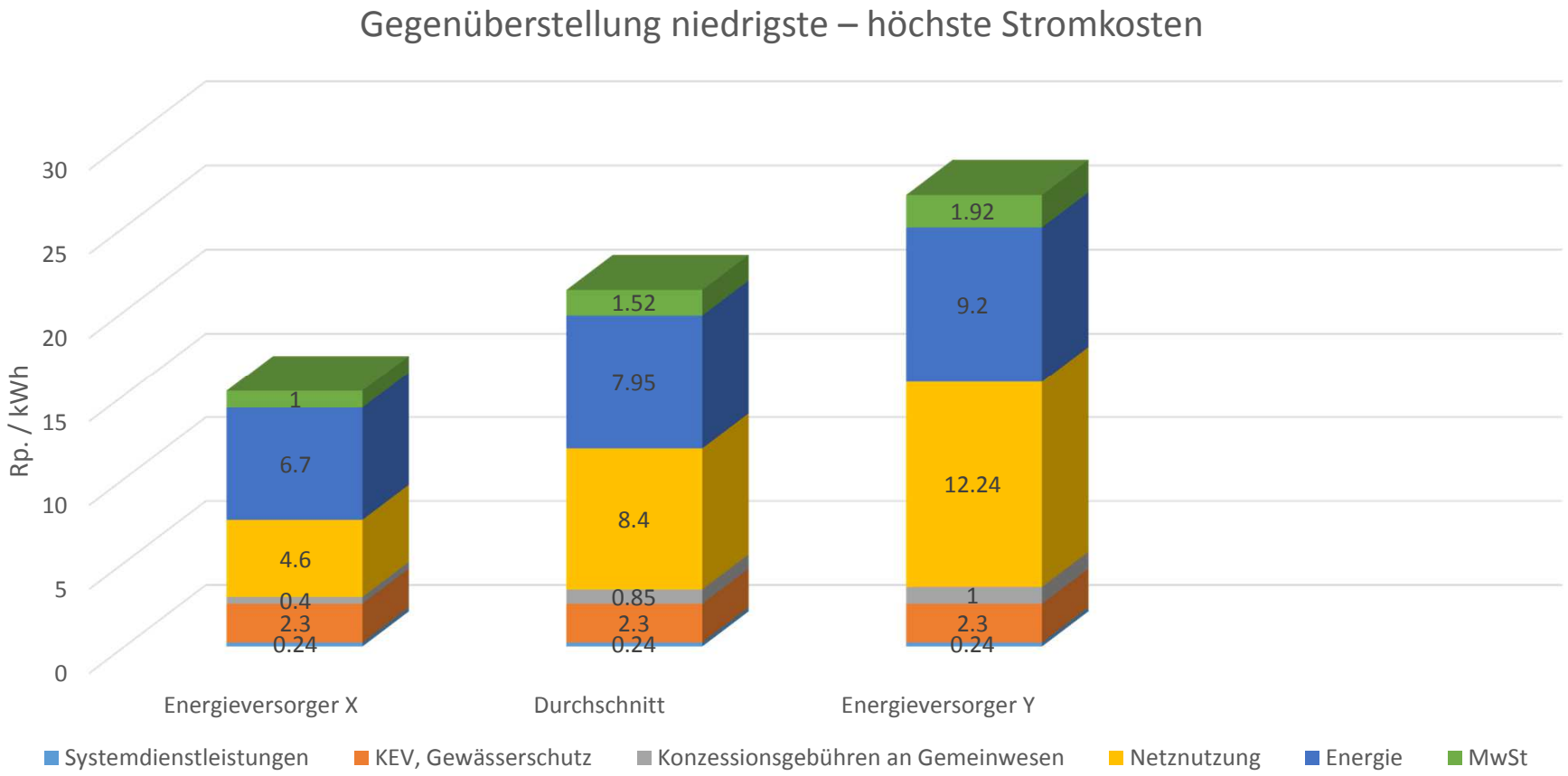
Hochtarif: 9.8 Rp.
Niedertarif: 6.7 Rp.
Ansätze Eniwa 2019



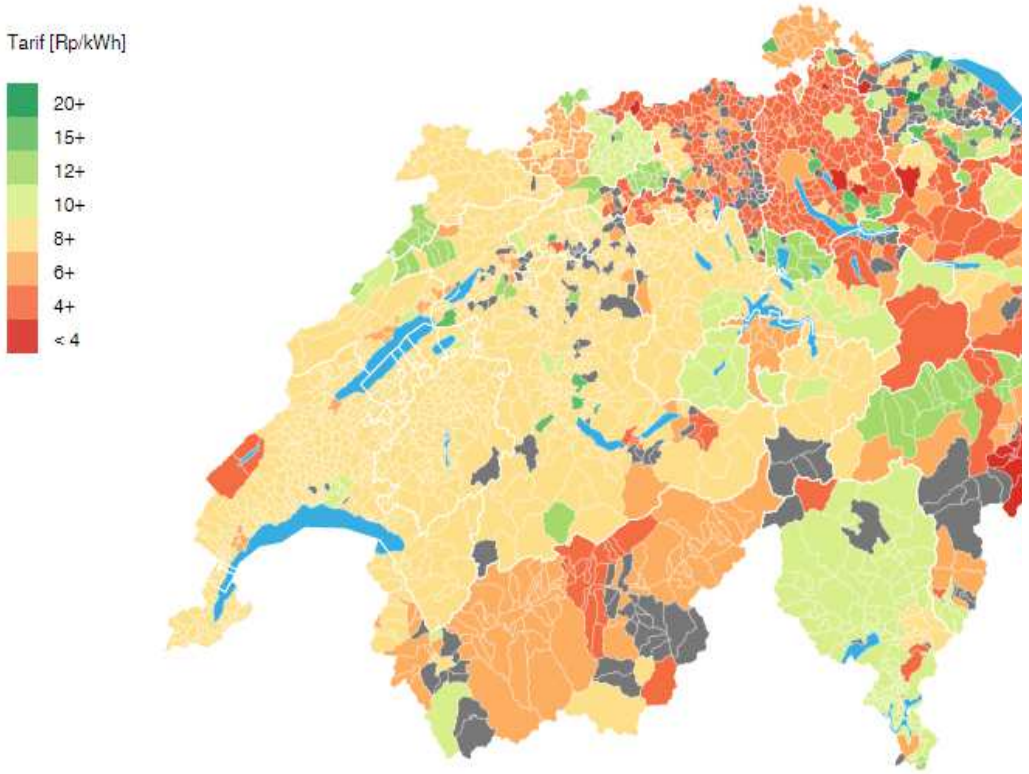
Basis:
Haushalt
4'000kWh / Jahr
Eniwa Versorgungsgebiet
Standard Produkt

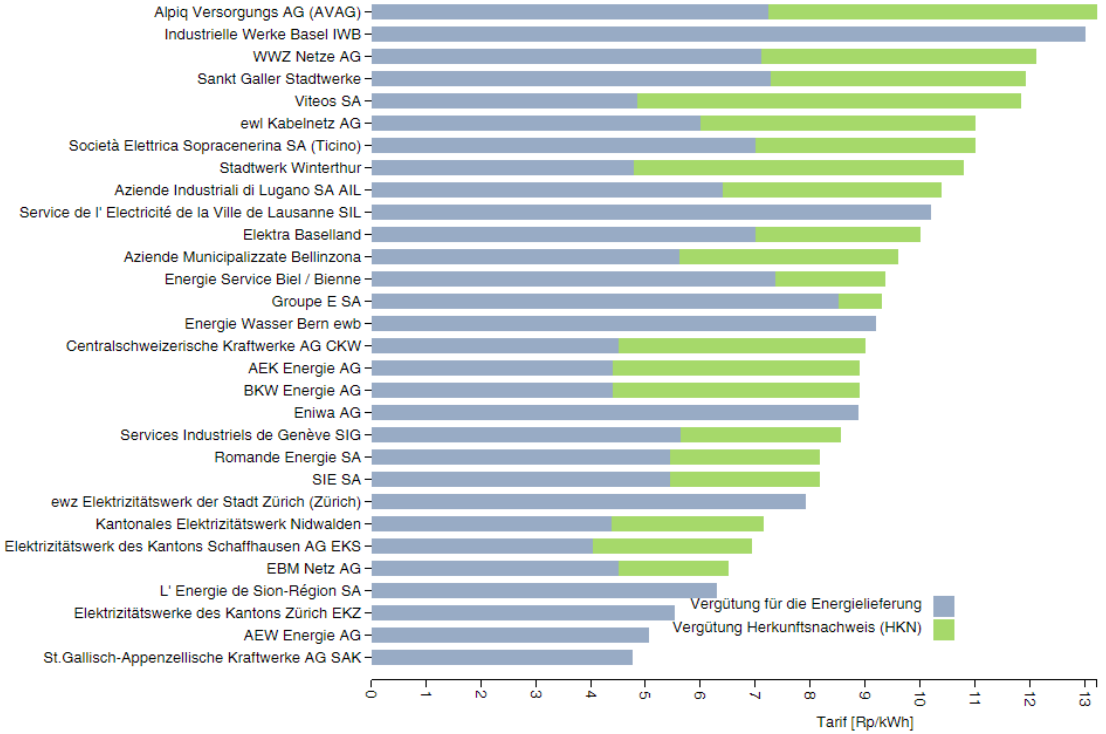


Angaben in Rp. / kWh
Inkl. MwSt.


Gegenüberstellung niedrigste – höchste Stromkosten
Rp. / kWh
30
25
20
15
10
5
0
1
6.7
4.6
0.4
2.3
0.24
1.52
7.95
8.4
0.85
2.3
0.24
1.92
9.2
12.24
1
2.3
0.24
Energieversorger X
Durchschnitt
Energieversorger Y
Systemdienstleistungen
KEV, Gewässerschutz
Konzessionsgebühren an Gemeinwesen
Netznutzung
Energie
MwSt

Vergütungsansätze 2018 für die Einspeisung von Photovoltaikenergie ins Netz

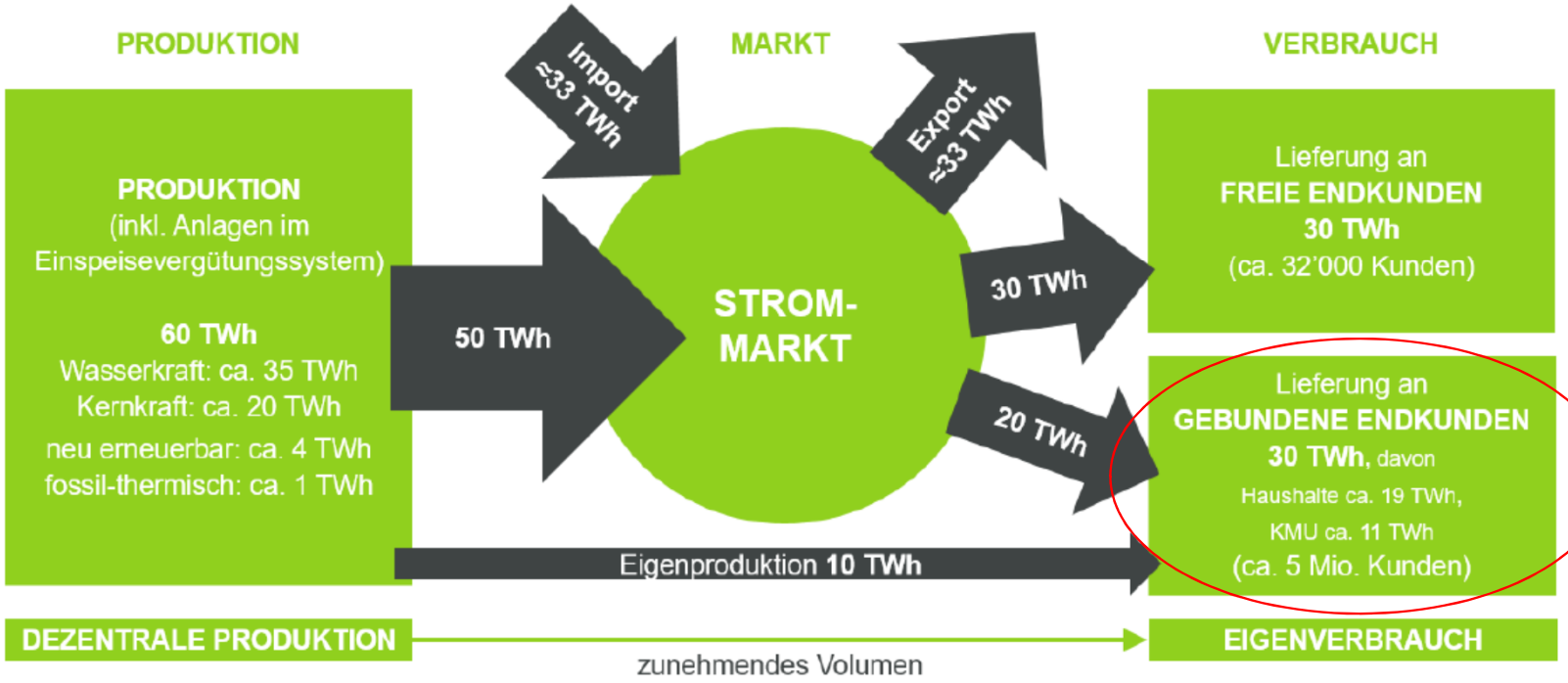




Quelle: VESE

Geplante Strommarktöffnung

GRÖSSENORDNUNGEN DER FLÜSSE IM SCHWEIZER STROMMARKT



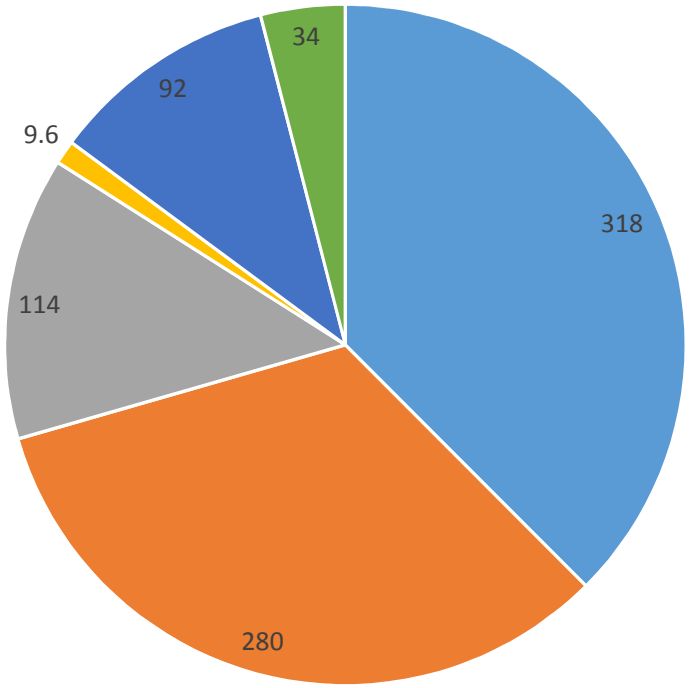
5 Mio. Kunden

Quelle: BFE

Darum geht es bei der Strommarktliberalisierung 2. Schritt ……

- Vollständige Marktöffnung
- Jeder Energiebezüger kann den Anbieter seiner Energie frei wählen
- Grundversorgung standardmässig CH-Stromprodukt
- Anreize zu Innovationen schaffen
- Ankurbelung der lokalen Produktion / Vermarktung erneuerbarer Energien
- Effizienzsteigerung bei den Verteilnetzen
- Flexibilitätsregulierung
- Liberalisierung des Messwesens

Einsparpotenzial pro Haushalt



- Energie 318.--
- Netznutzung 280.--
- Grundgebühr 114.--
- Systemdienstleistungen 9.60
- KEV und Abgaben 92.--
- Konzessionsgebühr 92.--

Basis:
Haushalt
4'000kWh / Jahr
Eniwa Versorgungsgebiet
Standard Produkt

Es kann nur auf den Energieanteil Einfluss genommen werden.

Beispiel:
Einkauf der Energie 2 Rp. günstiger
= Einsparpotenzial Fr. 80.-- / Jahr

Das könnten die Auswirkungen sein ……

- Innovative, neue Produkte
- Kostenverlagerung von der Energie zu Netznutzung / ?
- Grösserer administrativer Aufwand für Energieversorger
- Schafft neue Arbeitsplätze
- Marketingaktivitäten könnten ähnlich ausfallen wie bei Krankenkassen…….
- «Strom» wird nicht günstiger

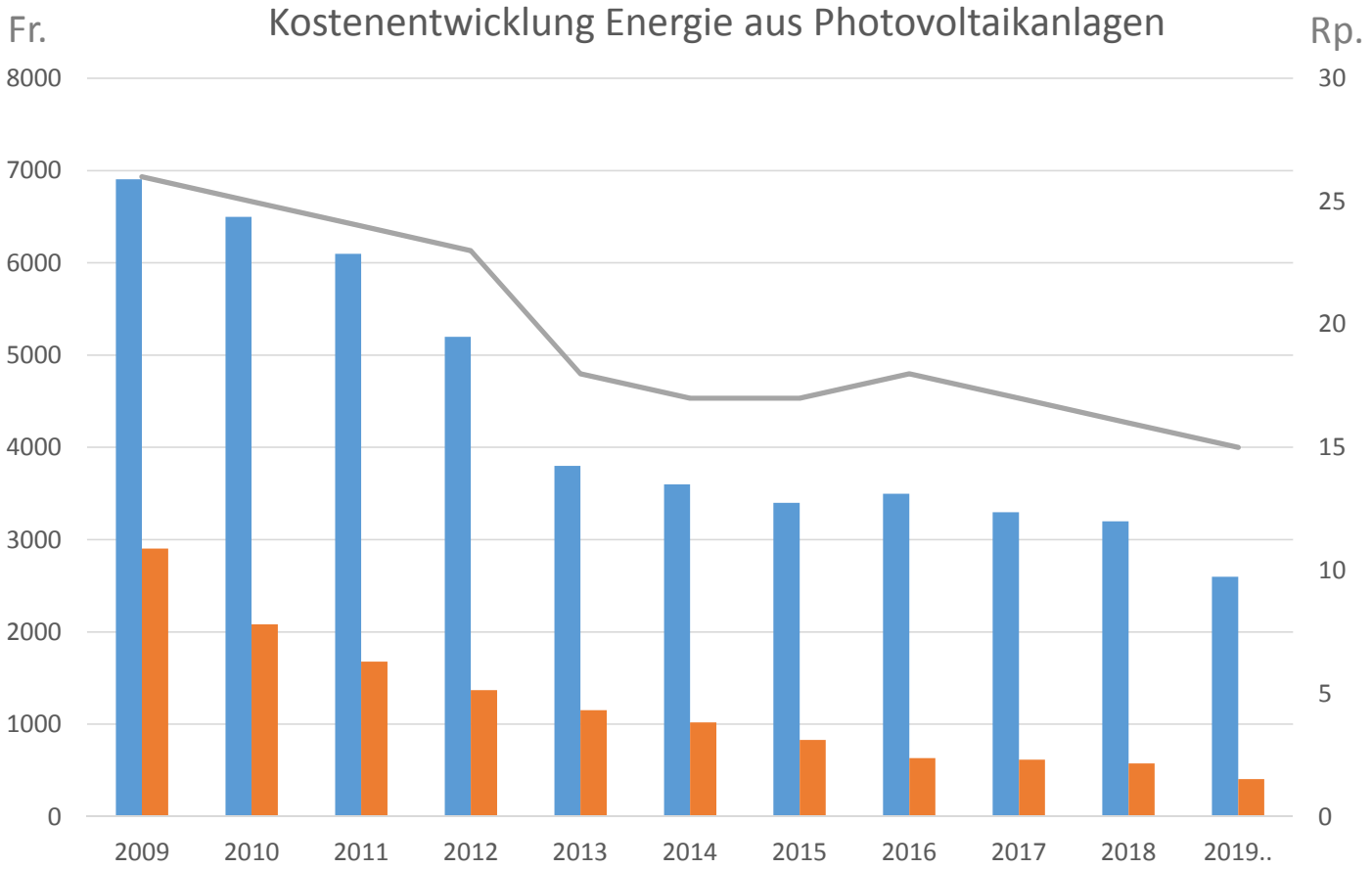
Energiepreise

Frau Cornelia Kawann

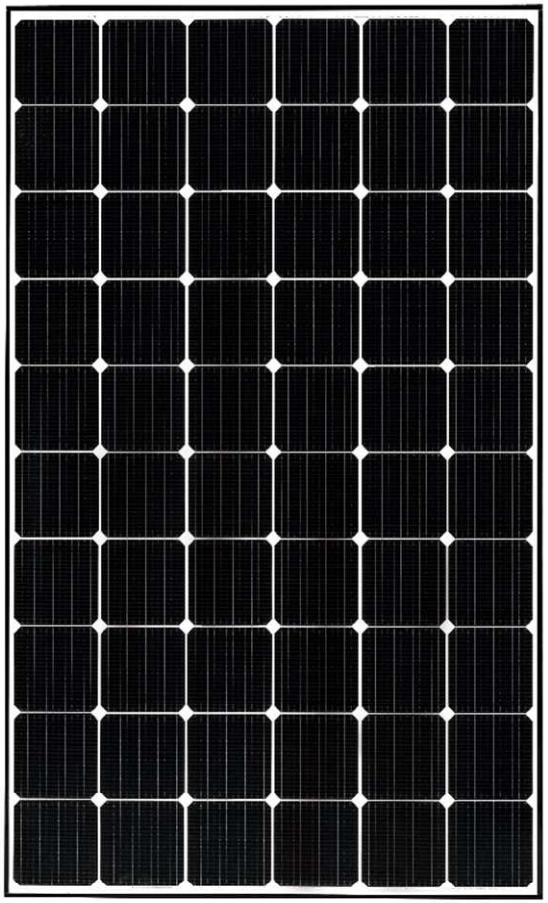
Leiterin Sektion Marktüberwachung
Eidgenössische Elektrizitätskommission ElCom

Gestehungskosten

Energie aus Photovoltaikanlagen



Basis:
Durch eco energie a+ AG realisierte Anlagen auf bestehenden Dächern mit ca. 10kWp Leistung inkl. Gerüstkosten, Komponenten Datenüberwachung, etc.



Modulleistung 2009: 217Watt

Modulleistung 2018: 335Watt (+ 54%)

Modulkosten pro Watt 2009: Fr. 4.20 (Euro 1.55)

Modulkosten pro Watt 2018: Fr. 0.75 (- 82%)

ecoENERGIE A+
ENERGIE WIRKUNGSVOLL EINSETZEN

Vergütungsansätze Einmalvergütung für angebaute / freistehende Anlagen

	Bis 31.12.10	1.1.2011 – 31.12.2011	1.1.2012 – 31.12.2012	1.1.2013 – 31.12.2013	1.1.2014 – 31.3.2015	1.4.2015 – 30.9.2015	1.10.2015 – 30.9.2016	1.10.2016 – 31.3.2017	1.4.2017 – 31.3.2018	1.4.2018 – 31.3.2019	1.4.2019 – ?
Grundbeitrag	2'450	1'900	1'600	1'500	1'400	1'400	1'400	1'400	1'400	1'400	1'400
< 30kWp	1'850	1'450	1'200	1'000	850	680	500	500	450	400	280
30 – 100kWp	1'500	1'200	950	750	650	530	450	400	350	300	280
> 100 kWp	1'300	1'000	850	700	600	530	450	400	350	300	280

Rechnungsbeispiel: Anlage 32kWp, Inbetriebnahme 20.3.2013

Grundbeitrag: 1'500.-- + 30 x 1'000.-- + 2 x 750.-- = 33'000.--

Ansätze ab 1.4.2019 sind noch nicht definitiv bestimmt, Vernehmlassung läuft noch.

ecoENERGIE A+
ENERGIE WIRKUNGSVOLL EINSETZEN

Vergütungsansätze Einmalvergütung für integrierte Anlagen

	Bis 31.12.10	1.1.2011 – 31.12.2011	1.1.2012 – 31.12.2012	1.1.2013 – 31.12.2013	1.1.2014 – 31.3.2015	1.4.2015 – 30.9.2015	1.10.2015 – 30.9.2016	1.10.2016 – 31.3.2017	1.4.2017 – 31.3.2018	1.4.2018 – 31.3.2019	1.4.209 – ?
Grundbeitrag	3'300	2'650	2'200	2'000	1'800	1'800	1'800	1'800	1'600	1'600	1'550
< 30kWp	2'100	1'700	1'400	1'200	1'050	830	610	610	520	460	310
30 – 100kWp	1'700	1'400	1'100	850	750	630	510	460	400	340	310
> 100 kWp	1'500	1'200	980	700	600	530	450	400	350	300	280

Ansätze ab 1.4.2019 sind noch nicht definitiv bestimmt, Vernehmlassung läuft noch.

Kosten – Nutzen Speichersysteme

Wirtschaftlichkeit

Beispiel:
Einfamilienhaus (bestehendes Dach)
Leistung PV Anlage ca. 6kWp (ca. 40m2)
Ertrag pro Jahr ca. 5'800kWh
Verbrauch ca. 4'500kWh
Kosten ca. 17'000.00 (nach Abzug Einmalvergütung)

Ohne Speicher:
Gestehungskosten Photovoltaik pro kWh: ca. 16Rp.
Vergleich Eniwa (Haushaltsstrom) HT: 23.68 Rp. / NT: 17.11 Rp.
Vergütung für Rückspeisung HT: 9.8 Rp. / NT 6.7 Rp.

Kosteneinsparung pro Jahr (bei 35% Eigenverbrach) 780.00 / Jahr

Mit Speicher:
Mehrpreis für Speicher (ca. 6.4kWh) ca. 5'000.00
Speicherkosten pro kWh: ca. 27 Rp.

Kosteneinsparung pro Jahr (bei 65% Eigenverbrach) 970.00 / Jahr

Fazit: Zusatzeinsparung durch Speicher ca. 200.-- / Jahr

Beispiel Eigentumswohnung Mai 2017 – Mai 2018 (ohne Heiz- und Warmwasserenergie)

Beispiel:
5 ½ Zi. Eigentumswohnung
Leistung PV Anlage ca. 6.55kWp (ca. 40m²)
Ertrag pro Jahr ca. 7'000kWh (2016)
Verbrauch ca. 3'500kWh

	2016/2017 Ohne Speicher	2017/2018 Mit Speicher
Produktion Photovoltaikanlage(kWh)	4'760	**6'490**
Rückspeisung an Energieversorger (kWh)	3'880	**3'820**
Bezug von Energieversorger (kWh)	644	**950**
Eigenverbrauch (kWh)	880	**2'670**
Eigenverbrauchsquote	18.5%	**40%**
Autarkiequote	57.8%	**80%**

Vehicle-to-Grid (V2G)

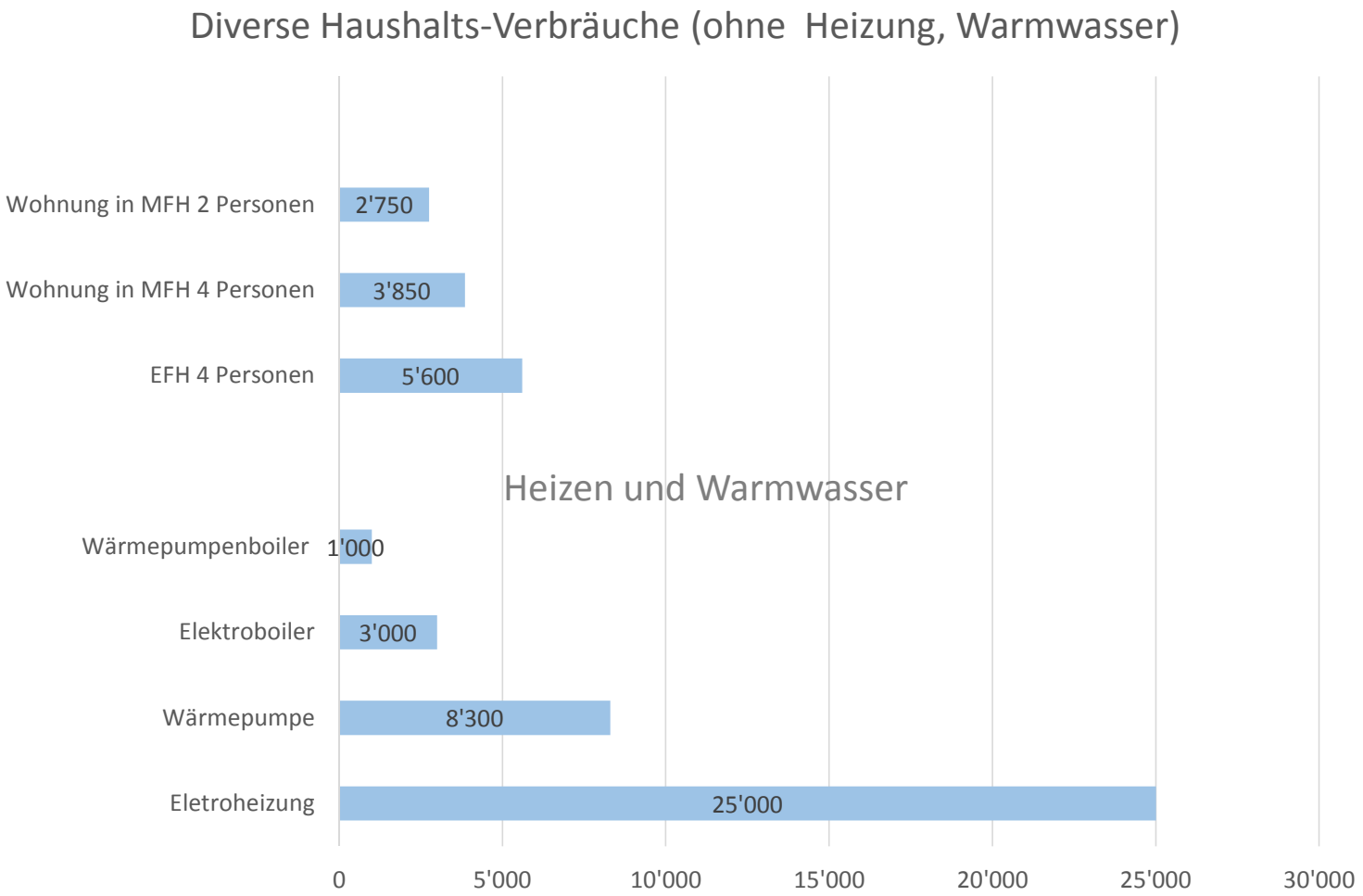
Photo: Nissan

Das Fahrzeug wird zum mobilen Speicher

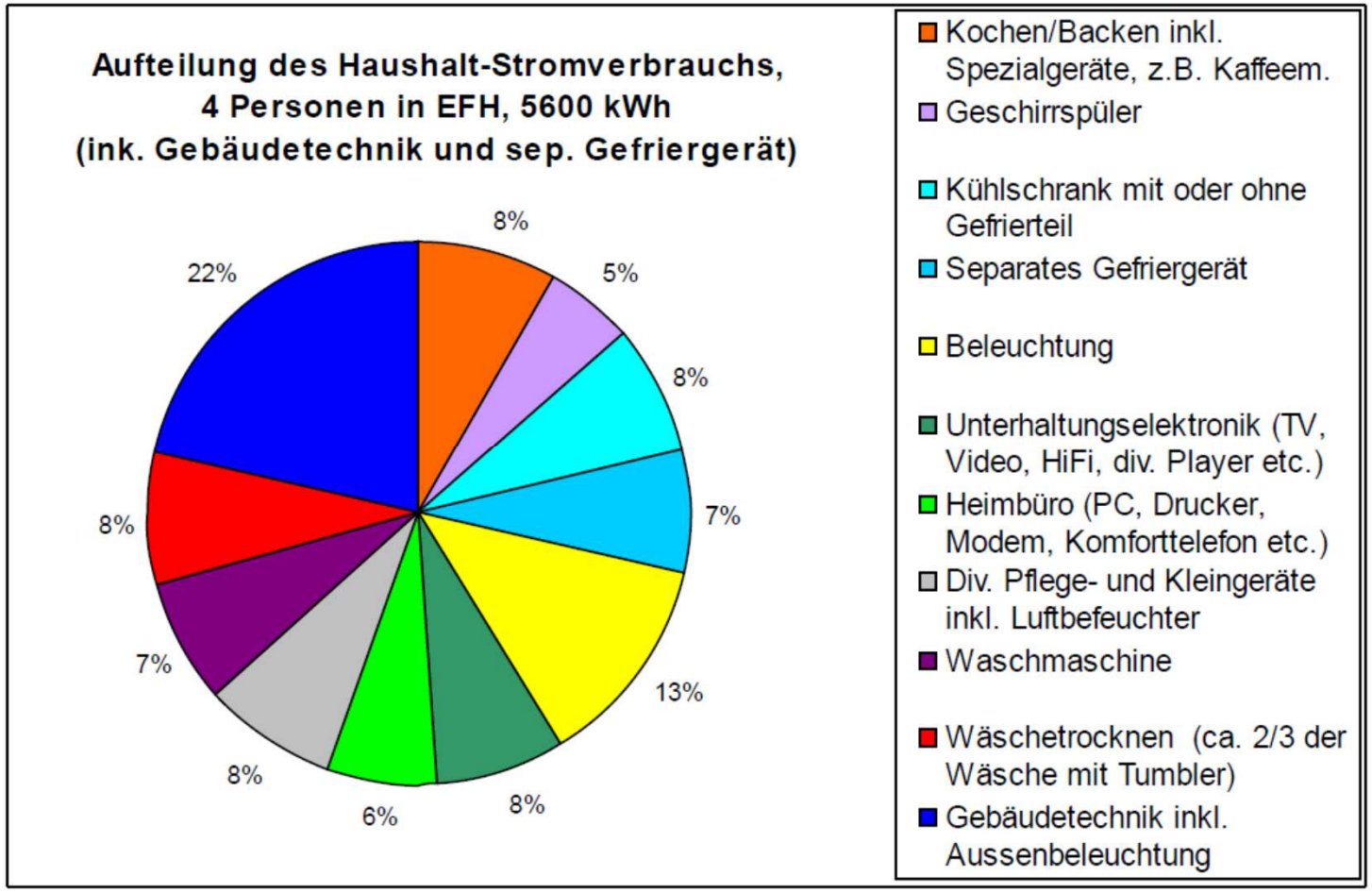
Einige Elektrofahrzeuge besitzen schon heute diese «Fähigkeit»

Es gibt jedoch noch praktische keine Lade- / Entladeinfrastruktur

Energieverbräuche im Haushalt

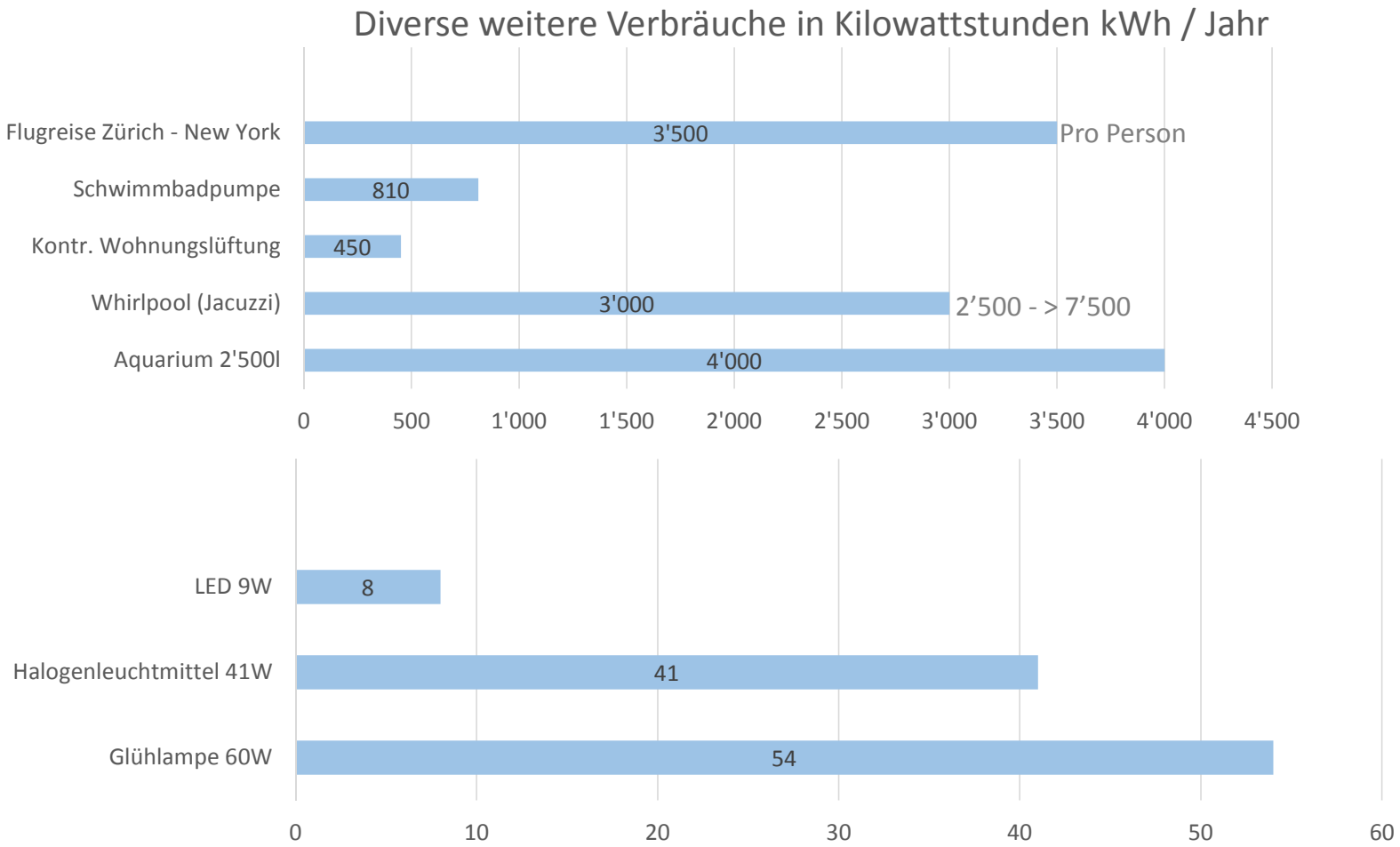


Oelverbrauch von 2’500l
= 25’000kWh el. Energie



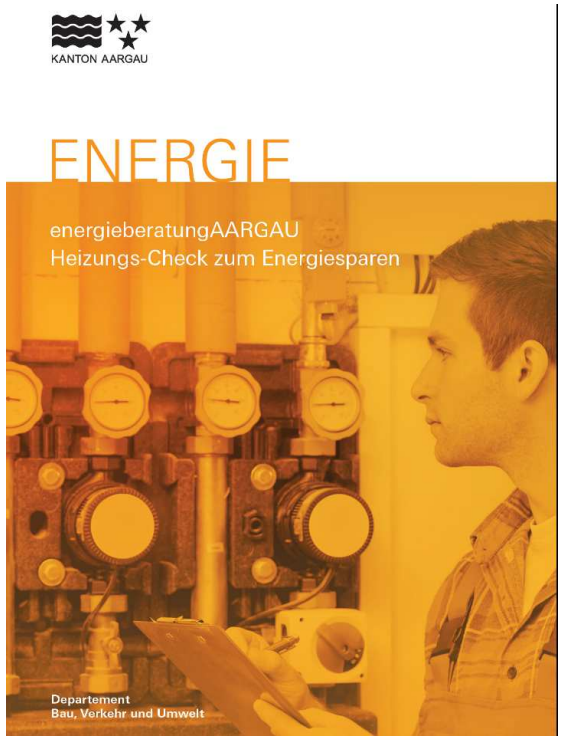
Kategorie	Kilowattstunde kWh
Kochen, Backen	460
Geschirrspüler	300
Kühlschrank	445
Gefrierschrank	400
Beleuchtung	700
Unterhaltungselektronik	435
PC, Drucker, Monitor etc.	360
Div. Pflege- und Kleingeräte	445
Waschmaschine	450
Wäschetrockner	450
Haustech. Mehrverbr. 4 statt 3 Personen	1’200
Total exkl. Warmwasser, Heizung	**5’600**
Elektroboiler	3’000
Wärmepumpenboiler	1’000
Wärmepumpe	8’300

Quelle: S.A.F.E


Diverse weitere Verbräuche in Kilowattstunden kWh / Jahr
Flugreise Zürich - New York
3'500
Pro Person
Schwimmbadpumpe
810
Kontr. Wohnungslüftung
450
Whirlpool (Jacuzzi)
3'000
2’500 - > 7’500
Aquarium 2'500l
4'000
0
500
1'000
1'500
2'000
2'500
3'000
3'500
4'000
4'500
LED 9W
8
Halogenleuchtmittel 41W
41
Glühlampe 60W
54
0
10
20
30
40
50
60

Heizungs-Check

Gemeinschaftsprojekt Kanton Aargau + suissetec



- Zeigt auf wo Einsparpotential vorhanden und der Energieverbrauch gesenkt werden könnte
- Zeigt auf welche Heizungsersatzmöglichkeiten in Frage kämen und welche dieser Varianten die Geeignetste wäre.
- Zeitbedarf für Beratung / Aufnahme vor Ort ca. 1 Stunde
- Kostenbeteiligung Fr. 100.--

Heizungs-Check gibt Antworten auf folgende Fragen:

- Energieverbrauch der Liegenschaft, Energiekennzahl, CO2 – Ausstoss
- Soll Heizungsbetrieb optimiert werden oder macht ein Systemwechsel mehr Sinn
- Zeigt mögliche andere Systeme auf
- Gibt eine Empfehlung des geeignetsten Ersatz-Systems ab
- Zeigt Mehrkosten im Gegensatz zu 1:1 Ersatz auf
- Zeigt mögliche Betriebskosteneinsparungen auf
- Zeigt auf welche baulichen Massnahmen getroffen werden müssten
- Gibt Antworten auf die Frage möglicher Fördergelder

Modul Systemwechsel

Beurteilung Gebäudehülle

Energiekennzahl heute:	7 /... m²/Jahr	Energieverbrauch heute:	~ 2'000 l./Jahr
CO_2-Emissionen heute:	5'950 kg CO_2/Jahr	Energiekosten heute:	1'600.– CHF/Jahr

Maximale Vorlauftemperatur heute (bei -8°C Aussentemperatur, heute): ~ 43 °C

Maximale Vorlauftemperatur nach Sanierung Gebäudehülle oder Heizungsersatz: ___ °C

Vorgehensempfehlung: ☒ **Wärmeerzeuger ersetzen** ☐ **Gebäudehülle sanieren (GEAK® Plus)**

Sparpotenzial der Gebäudehülle (Sanierung): ☒ gering ☐ mittel ☐ hoch

Empfohlenes Heizsystem (Wärmeerzeuger)

	möglich	empfohlen
Anschluss an Wärmeverbund	☐	–
Grundwasser-Wärmepumpe	☐	–
Erdsonden-Wärmepumpe	☒	
Luft-Wasser-Wärmepumpe	☐	☒
Automatische Pelletsfeuerung mit Solarkollektoren	☒	

Heizleistung*: 12 kW_{nenn} Warmwasser: ☐ inkl ☒ exk.

Stromversorger: EWS Wärmepumpensperre: max. 4h Stunden pro Tag

*) der angegebene Leistungswert der Wärmepumpe berücksichtigt die Sperrzeiten.

Investitionskosten Systemwechsel (Mehrkosten gegenüber 1:1-Ersatz):	~ 22'000.–	CHF inkl. WW
Einsparung Jahreskosten (~~Kapital~~, Betrieb, Instandhaltung):	~ 1'040.–	CHF / Jahr
Total Kosteneinsparung während Lebensdauer des Wärmeerzeugers:	~ 20'800.–	CHF (20 Jahre)
Einsparung CO_2-Emissionen:	84 %	5020 kg CO_2/Jahr

Sparpotenzial des Heizsystemwechsels: Kosten: ☐ gering ☒ mittel ☐ hoch, CO_2: ☐ gering ☐ mittel ☒ hoch

Wichtige Massnahmen beim Systemwechsel

Wärmeverteilung	☐	
Warmwasseraufbereitung	☒	neu oder WP-Boiler
Wärmeabgabe	☐	
Bauseitige Massnahmen	☒	Vergrössern Rückraumöffnung, Bohrungen für Leitführung durch Fassade, Pumpen Kond. Wasser WP

Weitere Informationen für den Eigentümer und den Betreiber

Energiebuchhaltung:	☒	Erfassungsblatt abgegeben und erläutert
Energieberatung:	☒	Angebote und Vorgehen erläutert
Förderung:	☒	Förderprogramm Kanton Aargau abgegeben
Informationsmaterial:	☒	Broschüre "Heizen mit Köpfchen" abgegeben
	☐	Broschüre "Ersatz von Elektroheizungen" abgegeben
Verweis auf Systembeschriebe:	☒	Wärmepumpen: www.fws.ch › Technik UND www.wp-systemmodul.ch
	–	Holzheizungen: www.holzenergie.ch › Holzenergie › Heizsysteme

Der Preis des Heizungs-Checks beträgt 100.- CHF (inkl. MWSt. und inkl. Kantonsbeitrag von 200.- CHF)
Der Inhalt des Heizungs-Checks ist mit dem Kunden besprochen und seine Fragen sind beantwortet worden.

Unterschrift Kunde [Unterschrift] Unterschrift Berater [Unterschrift, Stempel: ecoENERGIE A+ ENERGIE WIRKUNGSVOLL EINSETZEN]

Für weitere Informationen zum Heizungs-Check sowie zu Fördermöglichkeiten wenden Sie sich bitte an:

energieberatungAARGAU
Tel.: 062 835 45 40
Mail: energieberatung@ag.ch

Der Heizungs-Check wird unterstützt von Bundesamt für Energie, Suissetec, Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz, Holzenergie Schweiz, WWF Schweiz

---

KANTON AARGAU

suissetec aargau
Gebäudetechnik-Genossenschaft

Heizungs-Check

Beratungsdatum: 8. Juni 2017

Kunde		Berater	
Name, Vorname		Firma	eco energie a+ AG
Adresse		Adresse	Aarauerstr. 7
PLZ, Ort		PLZ, Ort	5040 Schöftland
Telefon		Telefon	062 739 70 90
E-Mail		E-Mail	info@ecoeap.ch

Objekt

Adresse		EGID-Nr.	
PLZ, Ort		Wärmeerzeuger	Öl Lorex Baujahr 1990
Gebäudeart	EFH	Heizleistung	28 kW_{Nenn}
Anzahl Wohneinheiten	1	Wärmeabgabe	☒ Bodenheizung ☒ Heizkörper
Baujahr	1936	Verbrauch	~ 2'000 l/Jahr ☐ inkl. BWW
Renovationen	+ Anbau 1991	CO_2-Emissionen	~ 5'950 kg CO_2/Jahr
Energiebezugsfläche	~ 280 m²	Energiekennzahl	~ 7 / ... m²/Jahr

Sparpotenzial total (Betriebsoptimierung, Gebäudehülle, Heizsystemwechsel): ☒ gering ☒ mittel ☐ hoch

Modul Betriebsoptimierung

	Geprüft i.O.	Potenzial gering	Potenzial mittel	Potenzial hoch	Bemerkungen
Wärmeerzeuger					☒ nicht bearbeitet (nur Systemwechsel)
Dimensionierung	☐	☐	☐	☐	
Abstrahlverluste Heizkessel, Speicher	☐	☐	☐	☐	
Kondensationswärmenutzung	☐	☐	☐	☐	
Heizungsregelung witterungsgeführt	☐	☐	☐	☐	
Wochenprogramm	☐	☐	☐	☐	
Heizkurve	☐	☐	☐	☐	
Luftzufuhr Verbrennungsluft	☐	☐	☐	☐	
Wärmeverteilung					
Umwälzpumpe Fördermenge	☐	☐	☐	☐	
Umwälzpumpe Energieeffizienz	☐	☐	☐	☐	
Wärmedämmung Leitungen, Armaturen	☐	☐	☐	☐	
Hydraulischer Abgleich	☐	☐	☐	☐	
Wassererwärmung					
Aufbereitung über Wärmeerzeuger	☐	☐	☐	☐	
Brauchwarmwassertemperatur	☐	☐	☐	☐	
Verkalkung / Legionellen	☐	☐	☐	☐	
Zirkulation / Begleitheizung Zeitprogramm	☐	☐	☐	☐	
Wärmeabgabe					
Thermostatventil / Einzelraumregulierung	☐	☐	☐	☐	
Raumtemperaturen	☐	☐	☐	☐	
Regler mit Zeitprogramm	☐	☐	☐	☐	
Benutzerverhalten					
Lüftungsverhalten	☐	☐	☐	☐	
Ausschalten im Sommer / Übergangszeit	☐	☐	☐	☐	
Verhalten bei Abwesenheit	☐	☐	☐	☐	
Warmwasserverbrauch	☐	☐	☐	☐	

Sparpotenzial der Betriebsoptimierung (Summe aller Massnahmen): ☐ gering ☐ mittel ☐ hoch

bitte Rückseite beachten

Version AG-05.09.2016

Fragen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

und weiterhin viel positive Energie