



Informationsanlass Klima und Energie - Wermatswil

9. Juli 2022

Christian Bohtz, Energie Uster

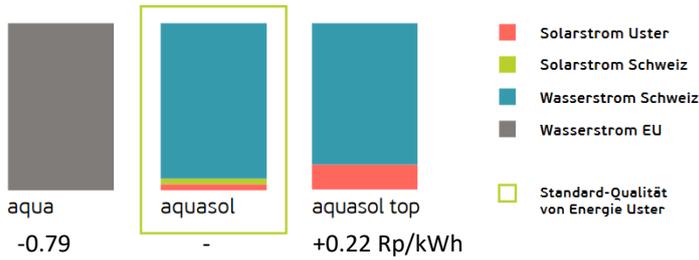
Klimaevent Wermatswil 2022 Präsentation Energie Uster

Teil 1:

- **Ökologisierung von Strom- und Gas-Produkten** 5'
- **Heizung** 10'
 - Wärmepumpen
 - Holz-Pellets
 - Fernwärme
 - Heizungsrechner
- **PV-Anlagen** 5'
 - PV-Rechner
 - Solar Share
 - Solar Max
- **E-Mobilität** 5'
 - Ladelösung
 - Abrechnungslösung

Neue Stromprodukte 2022

Unsere Stromqualitäten



Standard: Meinstrom aquasol 21.27/14.26 Rp./kWh

Zusätzliche Ökologie 2022

| Qualität | Aufpreis |
|--|----------|
| aabach (Rp/kWh) | 8.62* |
| solar flex (Rp/kWh) | 9.69* |
| solar max (CHF/m ²) Solarzellen | 300.00** |

Alle Preise inkl. 7.7% MwSt.
 *Wählbare Anteile: 30, 50, 100, 150 oder 200 CHF/Jahr
 **100 kWh Energie im Jahr, über 20 Jahre

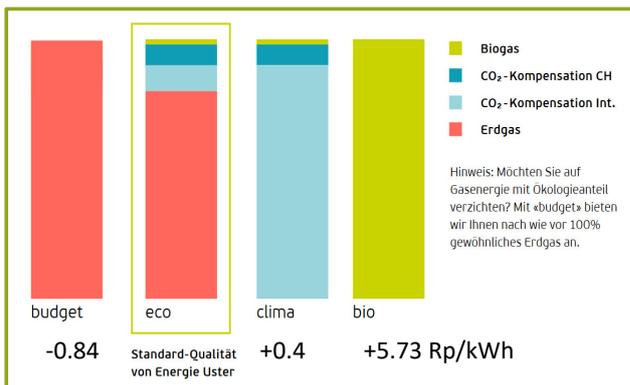


Gas-Produkte und Qualitäten ab 1. Juli 2021

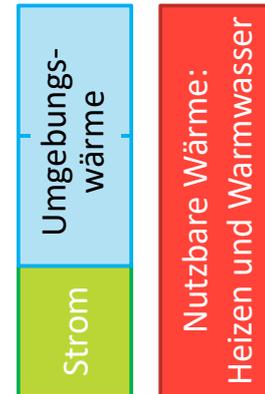
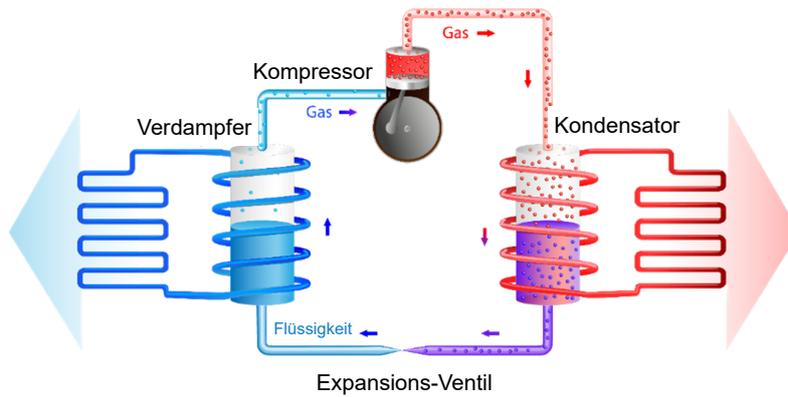
| Privatkunden | Geschäftskunden |
|---|---|
| meingas light Gas zum Kochen Verbrauch nach Bedarf | meingas pro Für KMU < 100'000 kWh/Jahr |
| meingas plus Gas zum Heizen < 100'000 kWh/Jahr | meingas pro+ Für Grossunternehmen > 100'000 kWh/Jahr |

Per 1. Juli 2022:

meingas light 18.48 Rp./kWh
meingas plus 18.02 Rp./kWh



Wärmepumpe



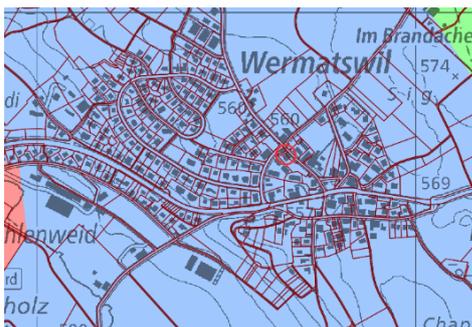
Wärmequellen

- Aussenluft Luft-Wasser Wärmepumpen
- Erdreich Sole-Wasser
- Grundwasser Wasser-Wasser Wärmepumpen

Jahres-Arbeitszahl

- ca. 2.5 - 3
- ca. 3.5 - 4
- ca. 4 - 4.5

Wärmepumpen – Sole / Wasser



Wärmenutzungsatlas Kanton Zürich – AWEL

- Erdwärmesonden nicht zulässig

Beispiel Energiekörbe

- Leistung 250-450 W / Korb, abhängig von Untergrund, Besonnung und Lage
- Mehr Grabenarbeiten nötig als bei Erdwärmesonden
- Entsprechender Platzbedarf (minimaler Abstand von 4m zwischen den Erdwärmekörben)

(Quelle und Bild: Projekt Handbuch Erdwärmekörbe)

Nicht zulässig in Wermatswil:

- Erdwärmesonden

Zulässig:

- Erdregister / Energiekörbe (mindestens 2 m über höchstem Grundwasserspiegel)



Wärmepumpen – Luft / Wasser

- Tiefere Investitionskosten (im Vergleich zu Wasser-Wärmepumpen)
 - Fast CO₂-neutral bei Verwendung von erneuerbarem Strom der Energie Uster
 - Einfacher Betrieb
 - Geringer Platzbedarf
 - Förderung durch den Kanton Zürich und den Ökofonds von Energie Uster
-
- Baubewilligung nötig (Stand 9.7.22) und ein Anschlussgesucht (durch Elektriker)
 - Lärmemissionen müssen dabei berücksichtigt werden (Lärmschutznachweis).
 - ➔ Lärmemissionen konnten durch technische Verbesserungen stark reduziert werden
 - Die Leistung vom Stromanschluss muss überprüft werden
 - Bei sehr alten Gebäuden mit Radiatoren muss geprüft werden, ob die notwendige Temperatur für das Heizen erreicht wird
 - Sinnvolle Ergänzung: Verbesserung Dämmung



Beispiel einer Monoblock-Wärmepumpe – mit Aussen- und Inneneinheit (Bild: Hoval)

Pellet-Heizung

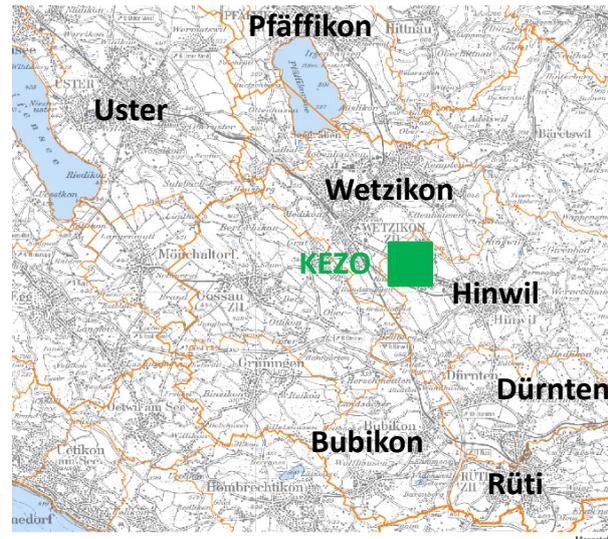
- Mit hohen Temperaturen gut geeignet für Heizungen mit Radiatoren
 - CO₂-neutrale Heizung
 - Holz ist erneuerbar
 - Schweizer Holzpellets auf dem Markt erhältlich
 - Förderung durch den Kanton Zürich (nur grosse Anlagen) und den Ökofonds von Energie Uster
-
- Platzbedarf für Lagerung und Zuführung der Pellets (ca. doppelt so gross, wie Öltank)
 - Gelegentliches manuelle Leerung vom Aschebehälter notwendig



Projekt «Fernwärme Zürcher Oberland»



- Planung Ersatzneubau «KEZO 2028»
 - Reduktion der Verbrennungskapazität
 - mehr Fern- und Abwärme als heute
- Machbarkeitsstudie zur Nutzung von Fernwärme aus der Kehrichtverwertung Zürcher Oberland (KEZO)
- 7 Gemeinden und Städte involviert
- Ziel: Langfristige ökologische Wärmeversorgung in der Region
- Information voraussichtlich in der zweiten Jahreshälfte 2022 über weiteren Verlauf



Heizungsrechner von Energie Uster – Input



| | | |
|--------------------|--------------------|--------|
| Gebäudetyp | Einfamilienhaus | Ändern |
| Baujahr | 1991 - 2000 | Ändern |
| Beheizte Fläche | 140 m ² | Ändern |
| Bewohner | 2 | Ändern |
| Bestehende Heizung | Gasheizung | Ändern |
| Warmwasser | Mit der Heizung | Ändern |
| Wärmeverteilung | Fussbodenheizung | Ändern |

Jahresverbrauch 8 / 8

Wie hoch ist Ihr jährlicher Verbrauch für die Heizung?

Total: 20'399 kWh (Gas) kWh

Unsere Schätzung: 20'399 kWh (Gas)

Neue Heizung berechnen

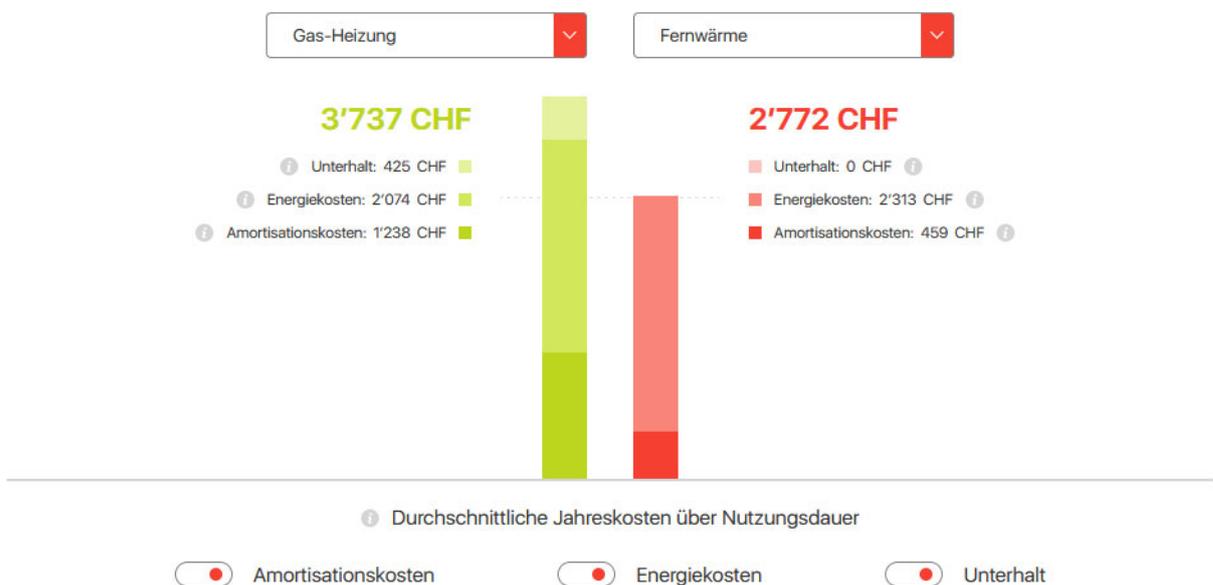
Siehe: www.energieuster.ch/wärme

Energiefluss im Vergleich



Wirtschaftlichkeit

Ihre jährlichen Heizkosten im Vergleich



Alle Heizungen im Vergleich

[← Zurück zur Heizungsempfehlung](#)

| Heizung | Investition | Unterhalt | Energiekosten | CO ₂ -Ausstoss | Heizkosten pro Jahr |
|-----------------------|-------------|-----------|---------------|---------------------------|---------------------|
| Fernwärme | 9'674 CHF | 0 CHF | 2'313 CHF | 579 kg | 2'772 CHF |
| Gas-Heizung | 20'248 CHF | 425 CHF | 2'074 CHF | 2'344 kg | 3'737 CHF |
| Luftwasser-Wärmepumpe | 37'737 CHF | 335 CHF | 1'111 CHF | 64 kg | 3'724 CHF |
| Holz-Pellet-Heizung | 48'088 CHF | 1'202 CHF | 1'503 CHF | 551 kg | 5'646 CHF |
| Erd-Wärmepumpe | 61'014 CHF | 156 CHF | 815 CHF | 43 kg | 3'790 CHF |

Weiter

Solar Max Beteiligungsmodell

Solar Max – Feuerwehrgebäude:



Solar Max Anlagen

- Sporthalle Buchholz
- Hallenbad Buchholz
- Schulhaus Krämeracker
- **Neu:**
Feuerwehrgebäude

Preis: 300 CHF/m²

Gutschrift:

100 kWh Energie pro Jahr, über 20 Jahre

Verfügbarkeiten 0 Paneele ausgewählt

| | | |
|--------------------|------------------------------------|--------------|
| ■ bereits verkauft | Prognostizierte Energie: | 0 kWh / Jahr |
| ■ reserviert | Garantierte Energie über 20 Jahre: | 0 kWh |
| ■ frei | Preis: | 0 CHF |
| ■ ausgewählt | | |



Siehe: www.energieuster.ch/solar

Solar Rechner von Energie Uster - Input



Informationsanlass Wermatswil - 9.7.22 - cb

| | | |
|-------------|--------------------------|--------|
| Dachfläche | 61 m ² | Ändern |
| Haustyp | | Ändern |
| Dachneigung | 30° | Ändern |
| Ausrichtung | Süd | Ändern |
| Warmwasser | Öl, Gas, Holz, Fernwärme | Ändern |
| Heizung | Öl, Gas, Holz, Fernwärme | |

Jahresverbrauch 7/7

Wie hoch ist Ihr Jahresstromverbrauch?

Total:
 Unsere Schätzung: 3'800 kWh

Wer ist Ihr Energieversorger?

Energieversorger:

Stromprodukt:

Solarenergiesystem berechnen

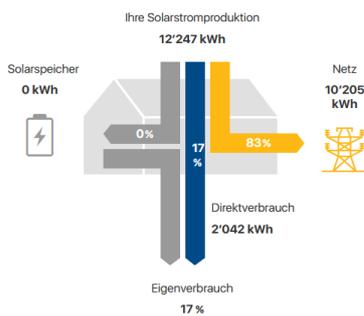
Siehe: www.energieuster.ch/solar

Solar-Rechner – Ergebnisse und Bericht



Wie viel Ihres Solarstroms verbrauchen Sie lokal?

Die Kennzahlen Ihrer Anlage



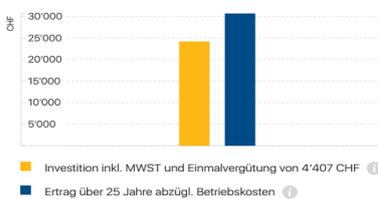
Investition inkl. MWST und Einmalvergütung: 24'200 CHF

Amortisationszeit: 20.7 Jahre

Ertrag über 25 Jahre abzügl. Betriebskosten: 30'698 CHF

So profitieren Sie von der Sonne

| PV-Anlage | |
|------------------------|-----------------------|
| Solaranlage: | 10.68 kWp |
| Batteriegröße: | Kein Batteriespeicher |
| Jahresproduktion: | 12'247 kWh |
| Stromgestehungskosten: | 12.3 Rp./kWh |



Informationsanlass Wermatswil - 9.7.22 - cb

PERSÖNLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Energie Uster AG
 Oberlandstrasse /8
 8610 Uster
 044 905 18 18
 info@energieuster.ch

Datum: 11.05.2022
Variante: PV-Anlage
Ihre Referenz: EUS-00387

Christian Bohtz
 Turicumstrasse 48
 8610 Uster
 Tel. 0
 c.bohtz@energieuster.ch

| | | |
|---|---|--|
| UNABHÄNGIGKEIT UND EIGENVERBRAUCH Unabhängig keitgrad Eigenverbrauch | AMORTISATIONSZEIT Ihr System amortisiert sich über 20.7 Jahre Ihr durchschnittlicher jährlicher Ertrag 1'228 CHF | INVESTITION Einmalige Investition von 24'199.65 CHF inkl. Photovoltaikanlage inkl. Installation inkl. MWST inkl. Fördergelder |
|---|---|--|

IHR ENERGIESYSTEM
 Heizung: Öl, Gas, Holz
 Warmwasser: Öl, Gas, Holz
 Verbrauch: 3'800 kWh
 Ausrichtung: 167°
 Neigung: 30°
 Solaranlage: 10.68 kWp
 Jahresertrag: 12'247 kWh

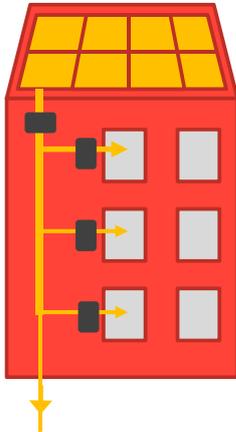
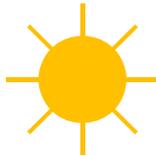


Adobe Acrobat-Dokument

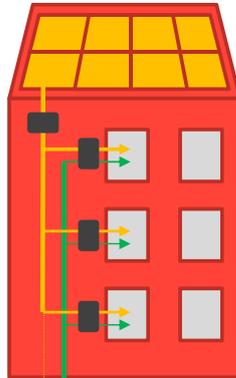
solar share Eigenverbrauchsgemeinschaft



Tagsüber
mit Sonne

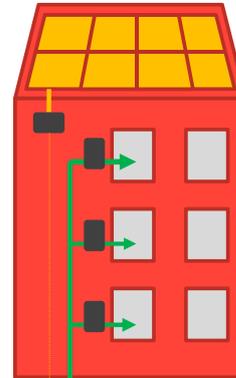


Stromnetz



Stromnetz

Nachts



Stromnetz

■ Smart Meter der
Energie Uster

Solar Share-Teilnehmer: Beziehen primär günstigeren Solarstrom vom Dach. Energie Uster liefert den restlichen Strombedarf.

Anlagenbesitzer: Verkauft Solarstrom primär an Teilnehmer, Rest an Energie Uster

Informationsanlass Wermatswil - 9.7.22 - cb

Siehe: www.energieuster.ch/solar

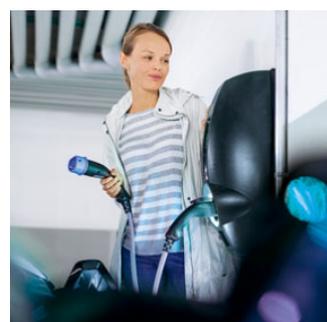
/ 21

E-Mobilität – Angebot von Energie Uster



9 öffentliche Ladestationen

Tankkarte für Kunden, auch im Move-Netzwerk verwendbar



Ladelösung für Tiefgaragen / Schulen / Stadt

(Installation, Betrieb, Verrechnung)

Rechnung
Frau Muster
HT 100 kWh
NT 1'900 kWh

Abrechnungslösung

(Invisia, Zaptec, easee-Systeme)



Informationsanlass Wermatswil - 9.7.22 - cb

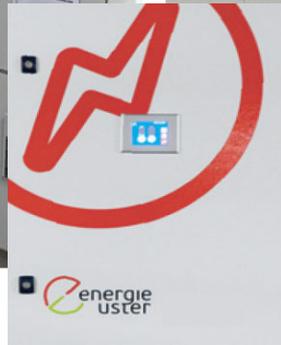
/ 25



Einfamilienhaus

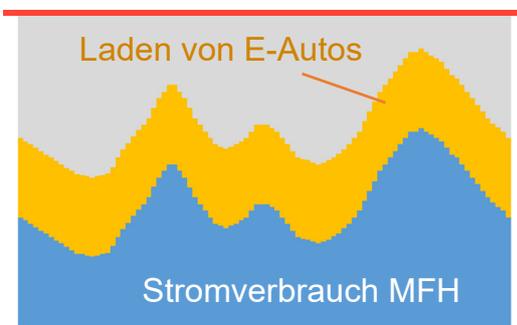


Mehrfamilienhaus / Arbeitgeber



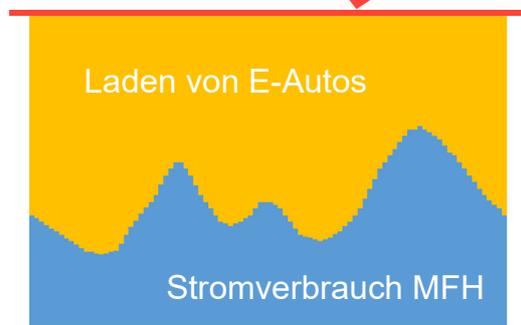
Mehrere Ladestationen im MFH: Lademanagement notwendig*

Statisch



Dynamisch

Max. Kapazität der Überbauung



Dynamisch: Kapazität vom Hausanschluss wird optimal ausgenutzt, eine Erweiterung des Hausanschlusses ist normalerweise nicht notwendig!



Förderung Ökofonds der Energie Uster AG

9. Juli 2022
Christian Bohtz, Energie Uster

Übersicht Förderung

Förderung Ökofonds

www.energieuster.ch/services

Förderprogramm 2022

<https://www.zh.ch/de/umwelt-tiere/energie/energiefoerderung.html>

**Richtlinie zur Energieförderungsverordnung (EnFV)
Photovoltaik**

www.pronovo.ch
(Rechner für Förderbeiträge)

Förderung Ökofonds der Energie Uster AG

Ziele:

- Unterstützung von Beratung
- Förderung erneuerbarer Energien
- Massnahmen zu Steigerung der Energieeffizienz

Berichte Ökofonds: www.energieuster.ch

Beispiel 2021:

- Bewilligte Anträge: 197 CHF 824'000
- Ausbezahlte Anträge: CHF 530'000

Generelle Voraussetzungen:

- Förderbeiträge werden an Kunden der Energie Uster AG ausgerichtet
- Objekt im Versorgungsgebiet
- Teilweise: Einreichen Gesuch vor Baubeginn

Richtlinien und Antragsformulare:

www.energieuster.ch/services



Förderung Beratung

Energieberatung Haushalt (Wohnung) (A3)

Ziel: Unterstützung von Energieberatung durch Experten zur **Steigerung der Energieeffizienz**

Beratung Gebäudesanierung (A6)

Ziel: Unterstützung von Beratungsangeboten für Hauseigentümer zur **kosten- und energieeffizienten Modernisierung von Gebäuden**

- Orientierungsberatung zur Gebäudemodernisierung und zu Fördergeldern
- Energetische Bestandsaufnahme (**GEAK**)
- Energetische Bestandsaufnahme und Massnahmenplanung (**GEAKplus**)
⇒ **Kanton Zürich** oder Ökofonds
- Begleitung der Modernisierung
– Planung, Ausschreibung, Planung (Energie-Coaching)
Voraussetzung: GEAK/GEAKplus
- Heizungsersatz
- Beratung «Weiterbauen»



Gebäudesanierung und Haustechnik (A4)

- **Thermische Solaranlagen**
⇒ **Kanton ZH** + 50% durch den Ökofonds
- Sanierungen nach **Minergie**
⇒ **Kanton ZH** + 50% durch den Ökofonds
- Sanierung nach **Minergie-P**
⇒ **Kanton ZH** + 50% durch den Ökofonds
- Sanierung nach **Minergie-P - Zusatzbeitrag eco**
⇒ **Kanton ZH** + Ökofonds
- **Ersatzneubau nach Minergie-P**
- Wärmetechnische Verbesserung der **Gebäudehülle**
(Aussenwände, Dächer und Böden)
⇒ **Kanton ZH** (zT. mit GEAK+) + 50% durch den Ökofonds

WP / Wärmeerzeugungsersatz (A5)

- Wärmepumpe **Luft/Wasser**
⇒ **Kanton ZH** + Ökofonds
- Wärmepumpe **Wasser/Wasser**
⇒ **Kanton ZH** + Ökofonds
- Wärmepumpen-**Boiler**
- Anschluss der Brauchwarmwassererzeugung an WP
- **Holzheizkessel**
- **Anschluss an Wärmenetz**
⇒ **Kanton ZH** + Ökofonds

Photovoltaik-Anlagen (A7)

- **Dach-Anlagen**
⇒ **Bund (Pronovo)** + Ökofonds
- **Fassaden-Anlagen**

E-Mobilität (A8)

- **Ladestationen**
- **Grundinfrastruktur** (Lademanagement, Stromschienen)
⇒ **Kanton Zürich geplant**



Förderung Beispiele

- **Beispiel Wärmepumpe Luft/Wasser - 10 kWth**

| | |
|--------------|------------------|
| ⇒ Kanton ZH | CHF 5'000 |
| ⇒ Ökofonds | CHF 1'620 |
| Total | CHF 6'620 |

- **Beispiel Wärmepumpe Sole/Wasser – 10 kWth**

| | |
|--------------|-------------------|
| ⇒ Kanton ZH | CHF 11'000 |
| ⇒ Ökofonds | CHF 3'000 |
| Total | CHF 14'000 |

- **Beispiel PV-Aufdach-Anlage – 10 kWp**

| | |
|------------------|------------------|
| ⇒ Bund (Pronovo) | CHF 4'150 |
| ⇒ Ökofonds | CHF 5'000 |
| Total | CHF 9'150 |

- **Beispiel E-Mobilität – Tiefgarage mit 10 PP**

| | |
|------------------------|------------------|
| Grundinfrastruktur | CHF 5'000 |
| <u>4 Ladestationen</u> | <u>CHF 2'000</u> |
| Total | CHF 7'000 |



Förderung Promotionen



Ersatz Kühl- und Tiefkühlgeräte

- Voraussetzung: Altes Gerät wird fachgerecht entsorgt

Energieeffiziente Beleuchtung

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Kontakt

Christian Bohtz
Produktmanager Innovation

Energie Uster AG
Oberlandstrasse 78
8610 Uster

Telefon 044 905 18 06
c.bohtz@energieuster.ch

