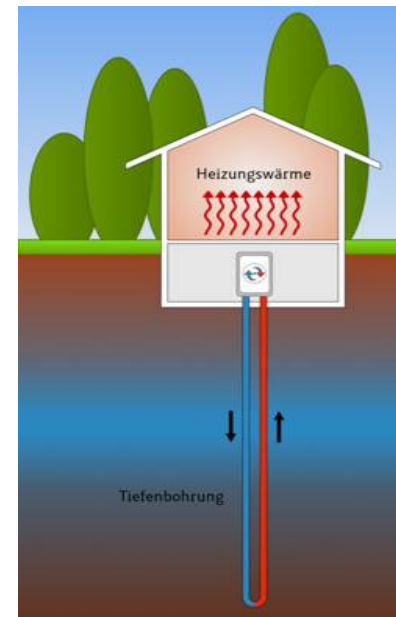
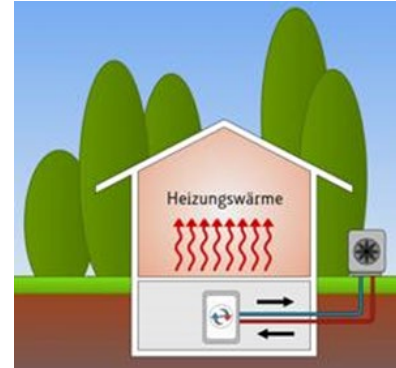


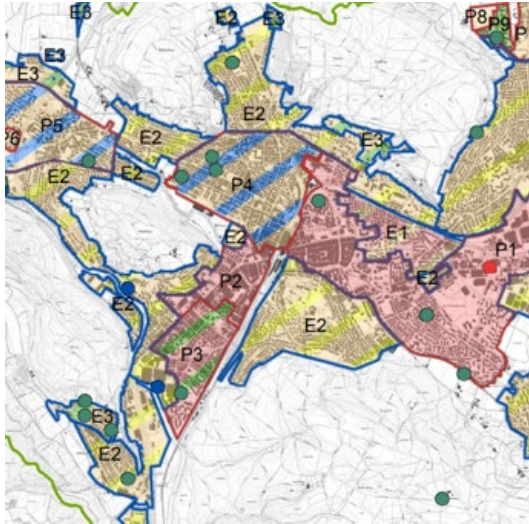
Heizung und Solaranlage für Ihre Immobilie

Stefan Brägger
Leiter Energieberatung
Stadtwerk Winterthur

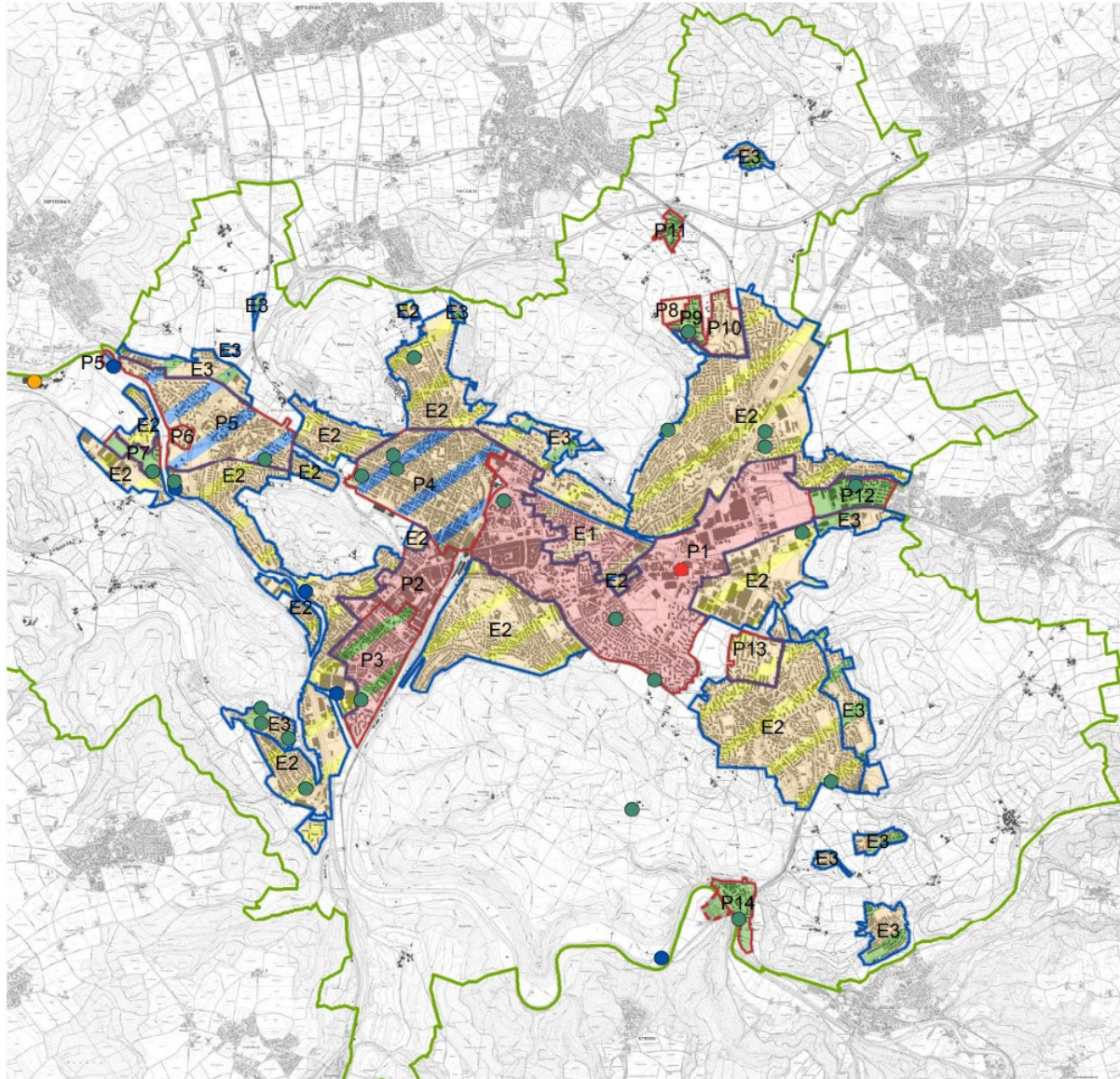
Wahl der besten Heizung... viele Fragen



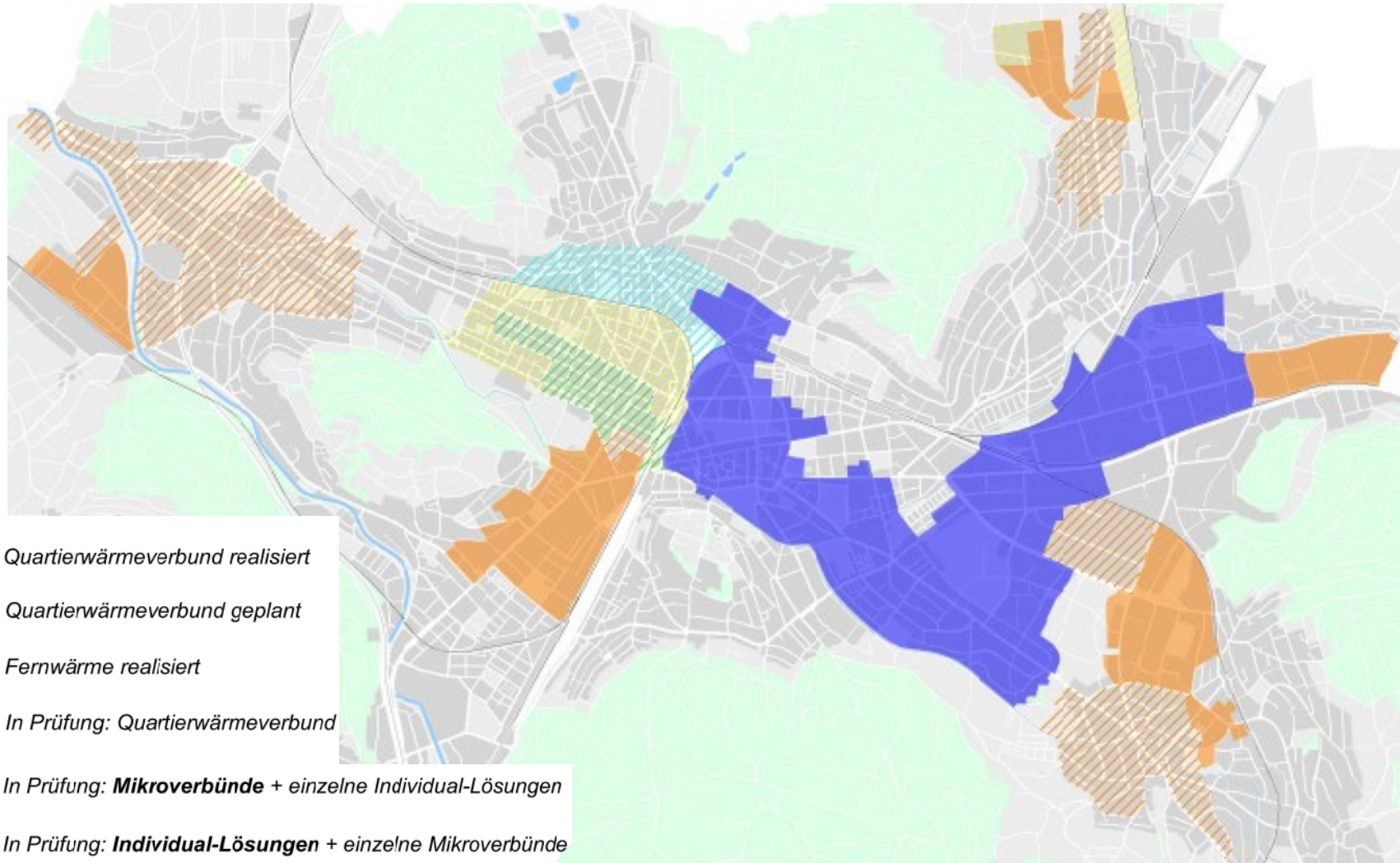
Achtung Baustelle



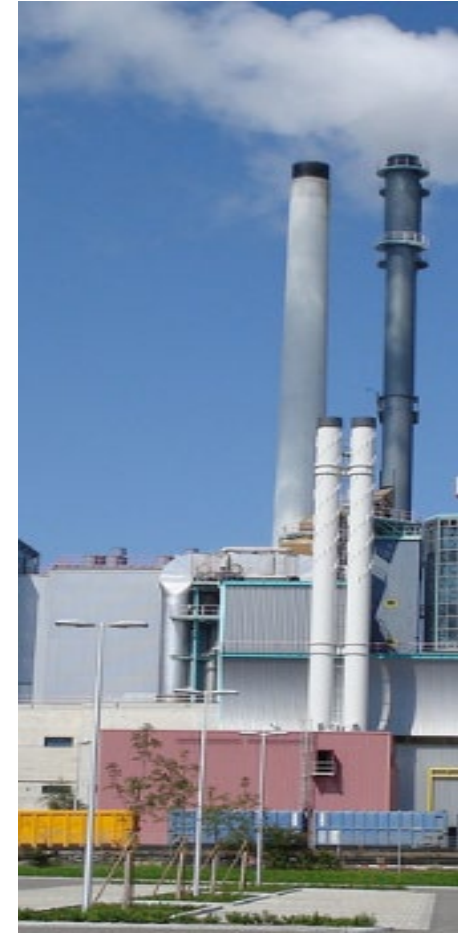
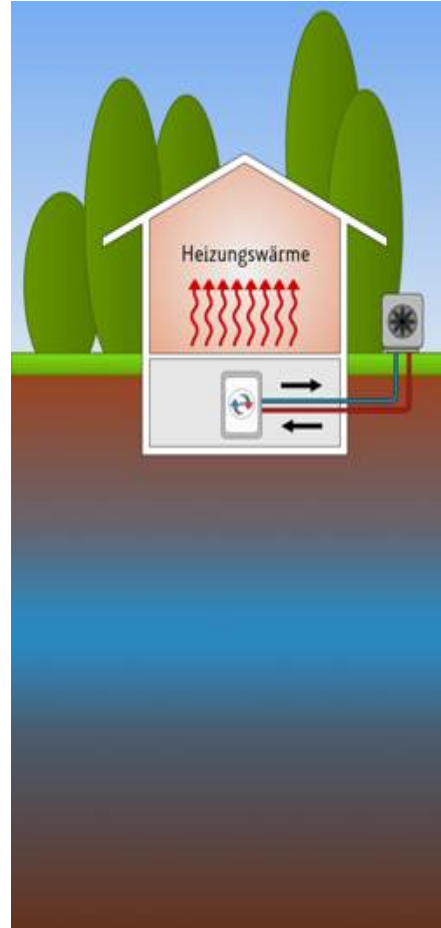
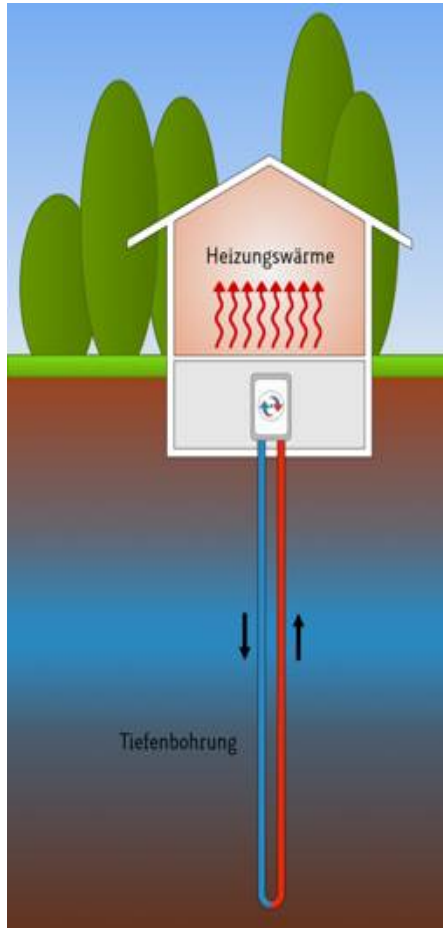
Überarbeitung Energieplan



Ausblick Wärmeversorgung Winterthur



Heizsysteme mit erneuerbarem Energieträger



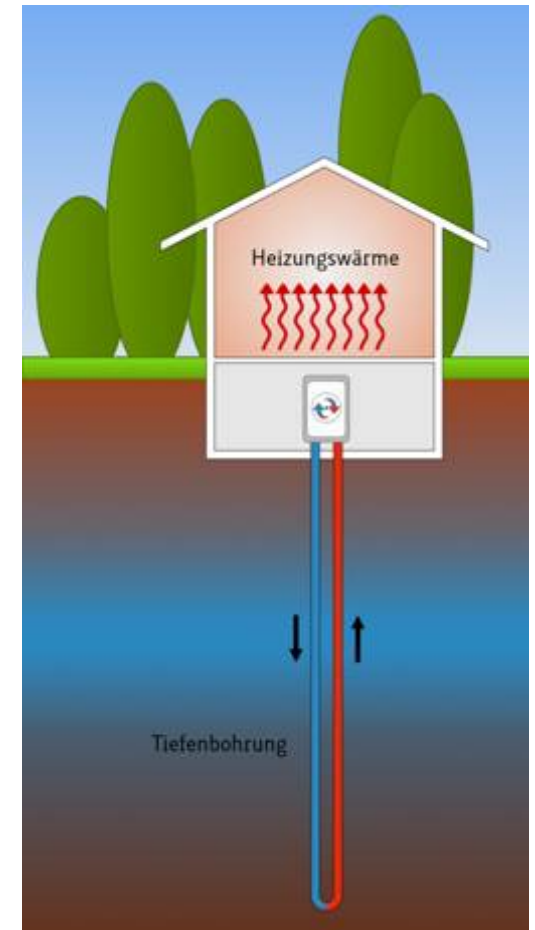
Wärmepumpe mit Erdwärme

Vorteile:

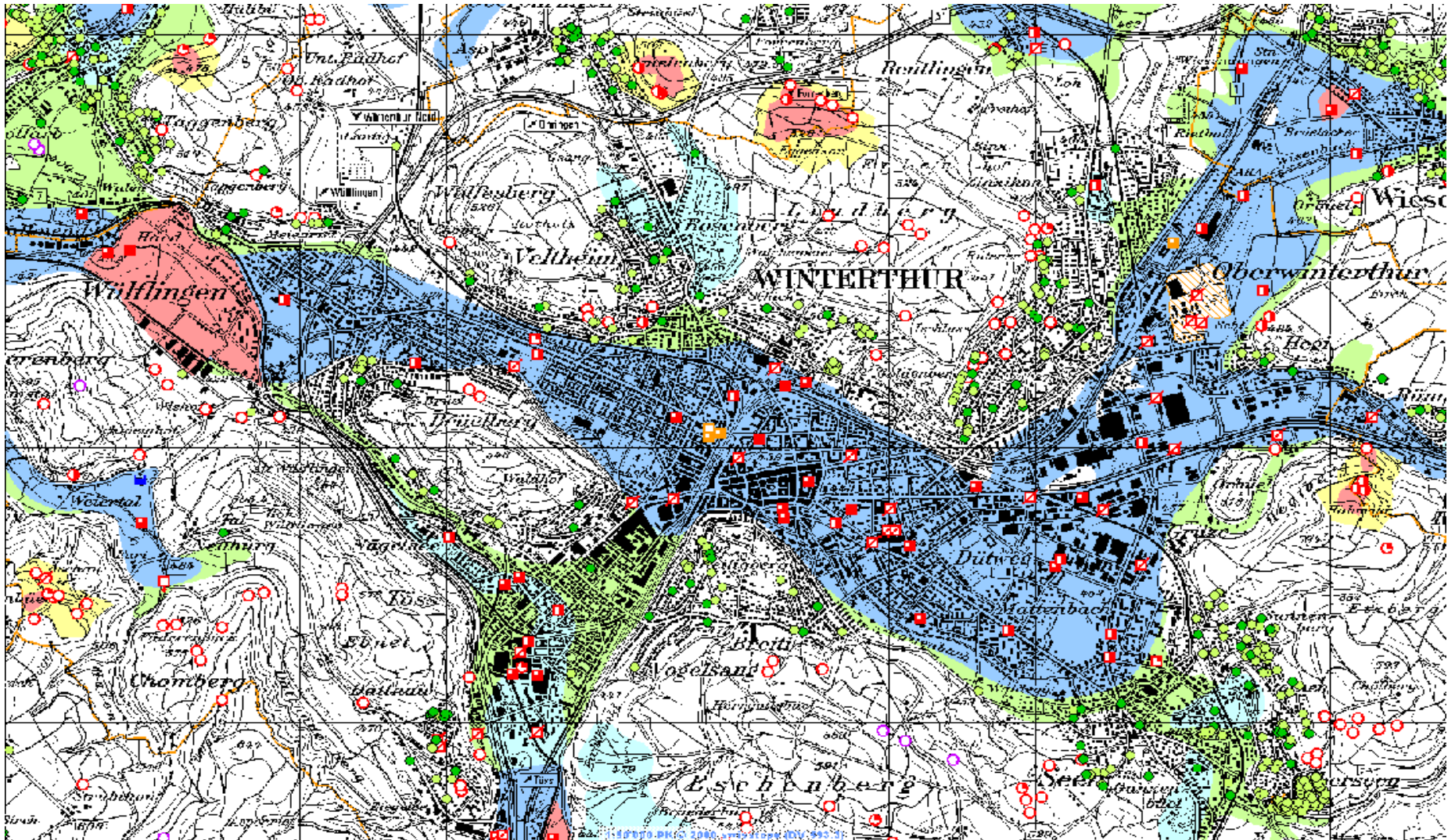
- Wärme aus dem Erdreich
- 25% Elektrizität + 75% Umwelt = 100% Wärme
- Niedrige Energiekosten
- Sehr geringer Wartungsaufwand
- Geringer Platzbedarf

Nachteile:

- Hohe Anfangsinvestition
- Bohrungen nicht überall erlaubt
- Teils erschwerter Zugang mit Bohrgerät auf Gelände
- Tiefe Vorlauftemperaturen von Vorteil



Wärmennutzungsatlas



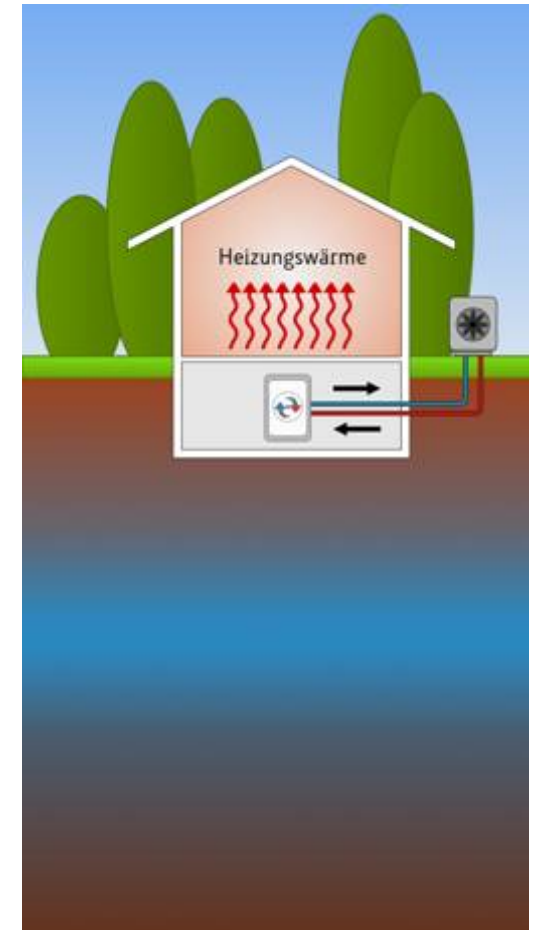
Wärmepumpe mit Umgebungswärme (Luft)

Vorteile:

- Wärme aus der Umgebung
- 33% Elektrizität + 67% Umwelt = 100% Wärme
- Niedrige Energiekosten
- Geringer Wartungsaufwand
- Mittlerer Platzbedarf innen oder aussen

Nachteile:

- Investitionskosten
- Lärmemissionen
- Limitierungen durch Lärmvorschriften
- Tiefe Vorlauftemperaturen von Vorteil
- Schlechter Wirkungsgrad in kalten Tagen im Vergleich zu Erdsonden Wärmepumpen



Holzpellet-Heizung

Vorteile:

- Holz als erneuerbarer Rohstoff
- Klimaschonend
- Brennstoff zu Hause auf Vorrat
- Hohe Vorlauftemperaturen

Nachteile:

- Höhere Investitionskosten
- Höhere Wartungskosten
- Brennstoffbewirtschaftung
- Betriebsaufwand, bspw. Umgang mit Asche
- Grösserer Platzbedarf

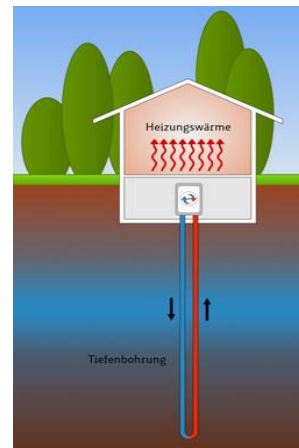
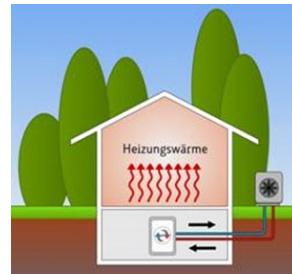


Langfristiger Ausstieg aus der fossilen Erdgasversorgung

- Versorgung mit Gas ist langfristig nicht mehr garantiert
- Neuanschluss an Gasnetz nicht empfohlen
- Abtrennungskosten vom Gasnetz trägt Stadtwerk Winterthur
- Information über Stilllegungen mit Frist von min. 10 Jahren
- Nach Information zu Rückbau: Anrecht auf Restwertentschädigung auf bestehende Anlagen
- Keine Restwertentschädigungen für Gasheizungen welche ab 2022 neu erstellt oder ersetzt werden
- Energieplan in Überarbeitung



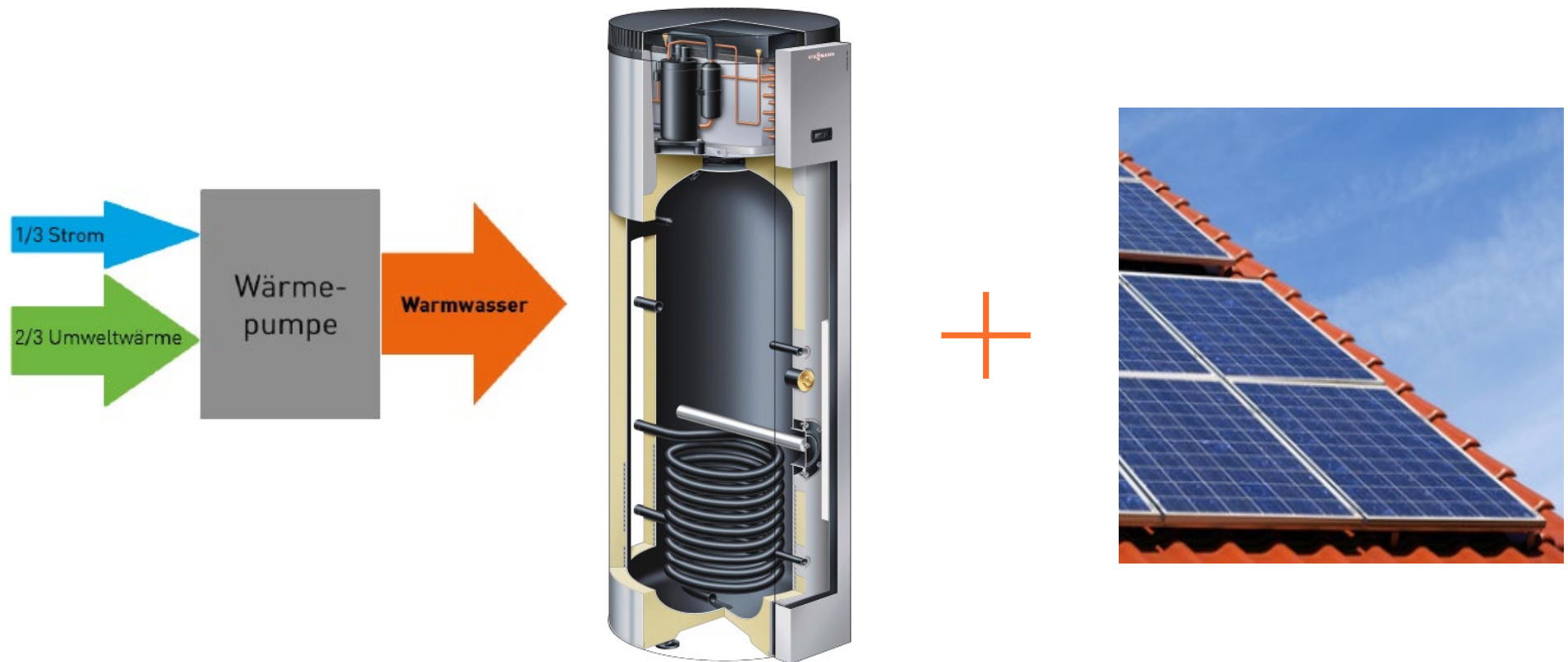
Kombinationen



Achtung fossile Systeme!
gesetzliche Anforderungen sowie Vor-
und Nachteile genau prüfen



Ersatz Elektroboiler durch Wärmepumpenboiler



Vorgehensoptionen

Für Risikofreudige: Warten bis die Heizung kalt bleibt..?

- Eingeschränkte Handlungsmöglichkeiten, kurzfristige Entscheide nötig
- Extrakosten für Notreparatur
- Extrakosten für Notheizung
- Aktuell lange Lieferfristen bei Heizsystemen

Für alle Anderen: Frühzeitige Prüfung Heizungsersatz

- Unabhängige Beratung zu Handlungsoptionen
- Systematische Auswahl von zukünftigem Heizsystem
- Variantenvergleich
- Offertvergleich
- Optimaler Zeitpunkt Bauarbeiten und Ausfallzeiten



Beratungsprogramm «Erneuerbar Heizen»

Impulsberatungsprogramm für den Heizungsersatz

- Prüfung Zustand aktuelle Heizanlage
- Vorschläge alternative Heizungssysteme
- Fokus auf erneuerbare Energieträger
 - Wärmepumpen
 - Wärmenetze
 - Sonnenkollektoren
 - Holzfeuerungen
- Vergleich Lebenszykluskosten

erneuerbarheizen.ch/impulsberatung
stadtwerk.winterthur.ch/energieberatung

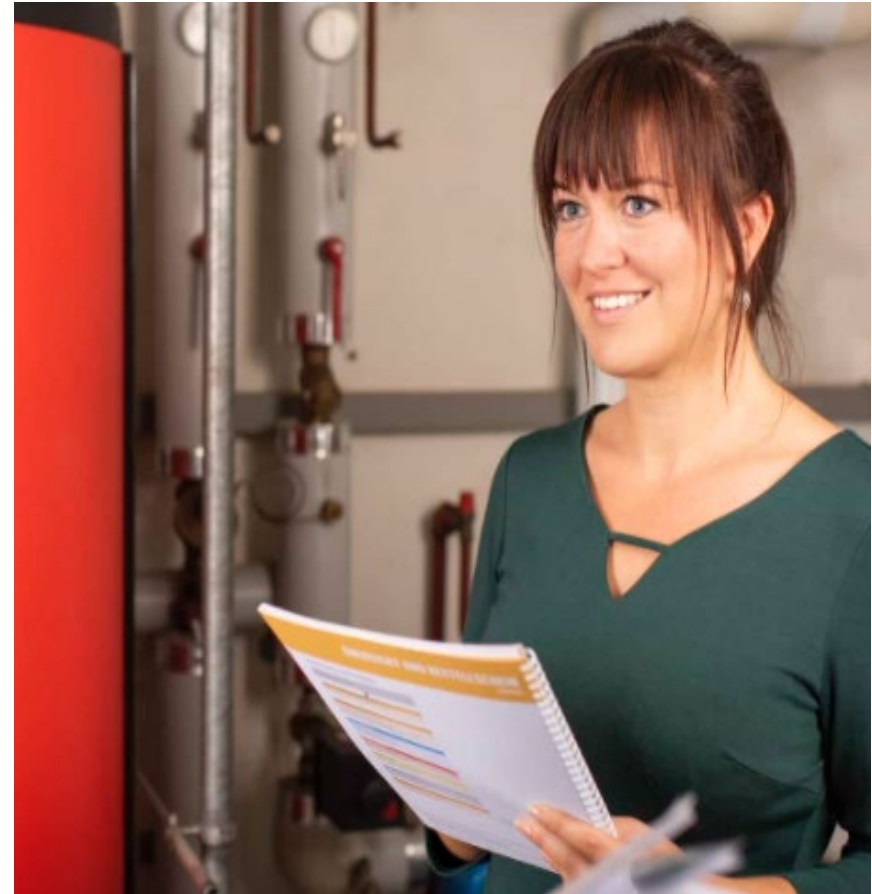


Bild: erneuerbarheizen.ch

Energieberatung GEAk Plus

- Analyse Gebäudezustand, Heizung, Warmwassererzeugung, Gebäudetechnik
- Liste von Massnahmen
- Berechnung der Einsparungen
- Bis zu drei Umsetzungsvarianten
- Schätzung der Investitionskosten
- Informationen über Förderbeiträge
- Besprechung des Beratungsberichts und Beratung zur Auswahl der Erneuerungsmassnahmen

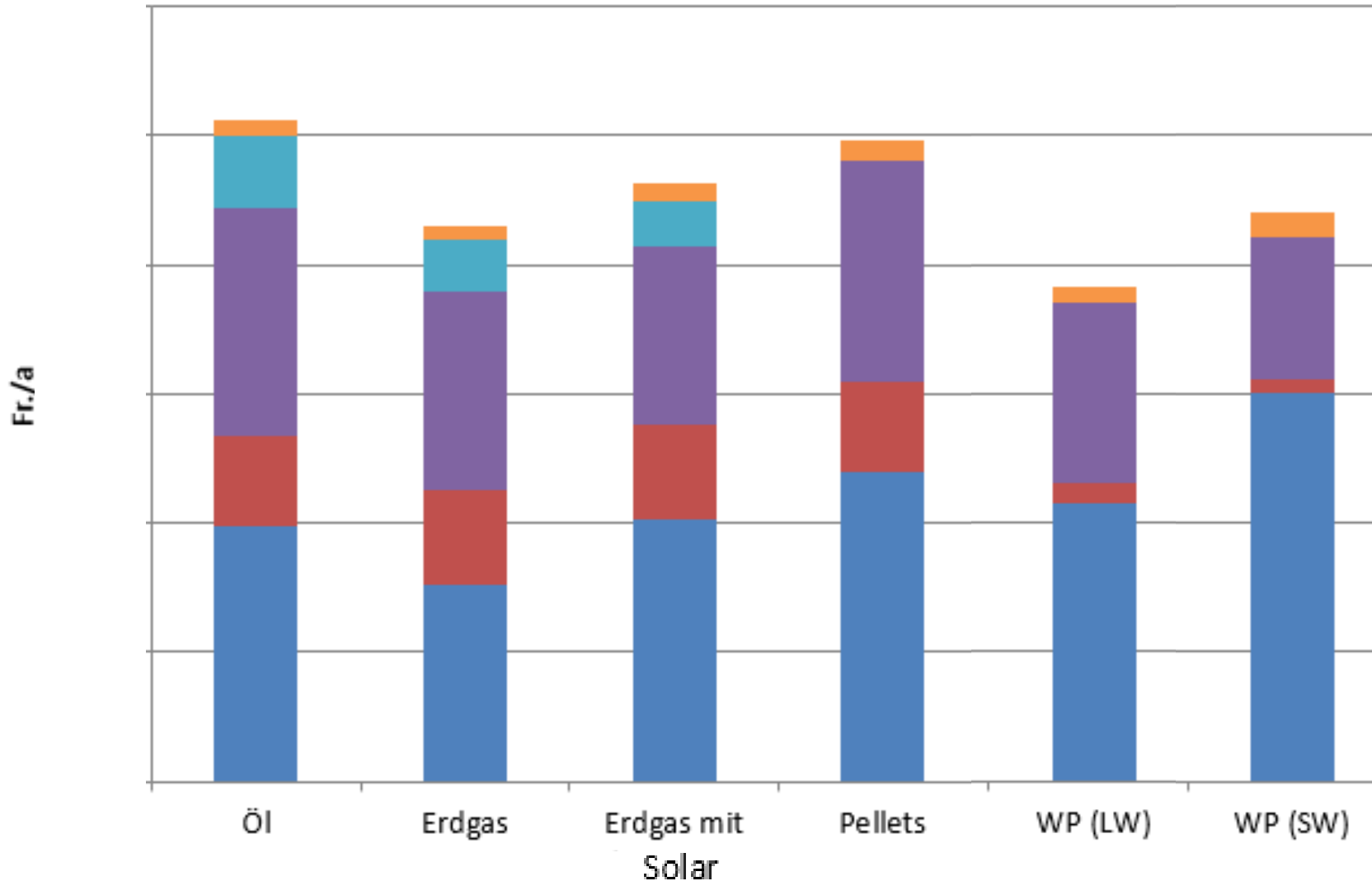
geak.ch

stadtwerk.winterthur.ch/energieberatung



GEBÄUDEENERGIEAUSWEIS DER KANTONE

Kostenvergleich Heizsysteme 10 kW



Thermische Solaranlage

Weiter sinnvoll in spezifischen Anwendungsfällen

- Warmwassererzeugung während der Sommermonate, Holz-, Pellets- oder Öl- Kessel können ausgeschaltet werden
- Bei wenig nutzbarer Dachfläche
- 4 bis 6m² Kollektoren decken im Einfamilienhaus 60 % des Energiebedarfs fürs Warmwasser



Bild Soltop




Solarstromanlagen

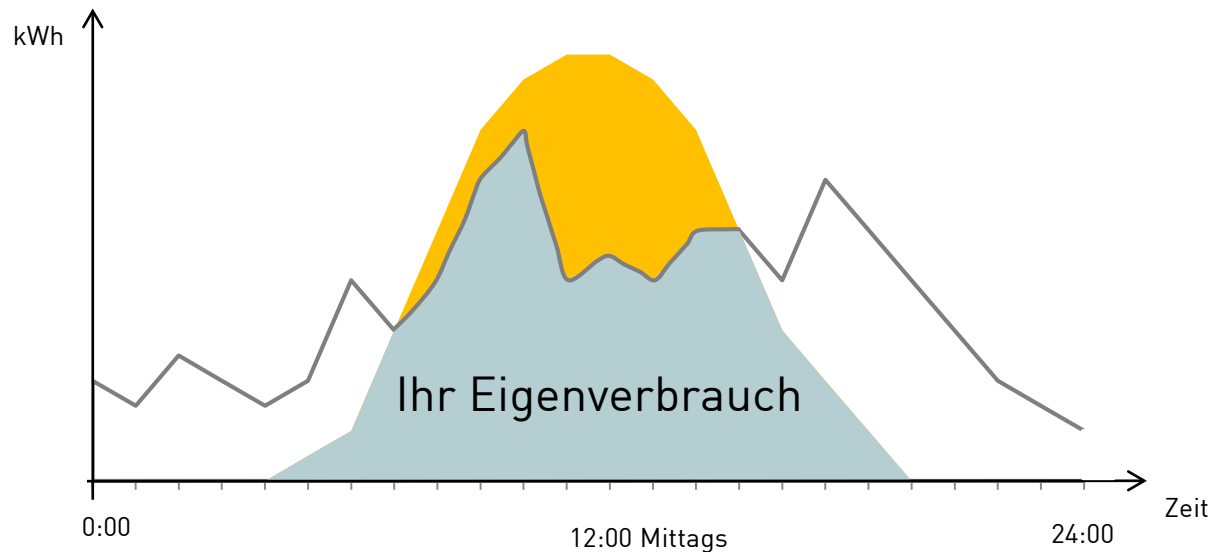
Produktion des eigenen Stroms

- Etwa 20m² zusammenhängende Dachfläche nötig (für 3kWp)
- Strom im gesamten Haushalt nutzbar (Waschen, Kochen ..)
- Warmwassererzeugung über Wärmepumpenboiler
- Strom für z.B. Wärmepumpe zum Heizen nutzbar
- Rücklieferung der Überschüsse ins Stromnetz



Eigenverbrauch = bessere Wirtschaftlichkeit

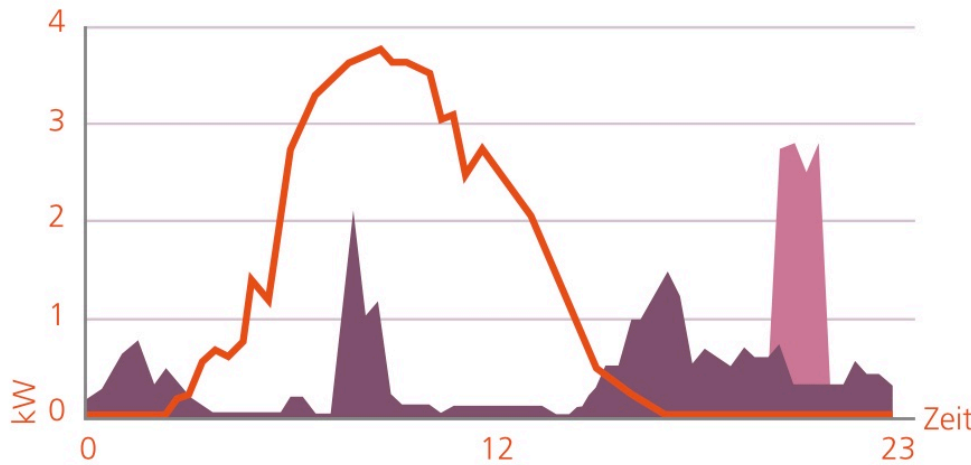
-  Stromproduktion der Fotovoltaikanlage (EEA)
-  Stromverbrauch
-  Eigenverbrauch



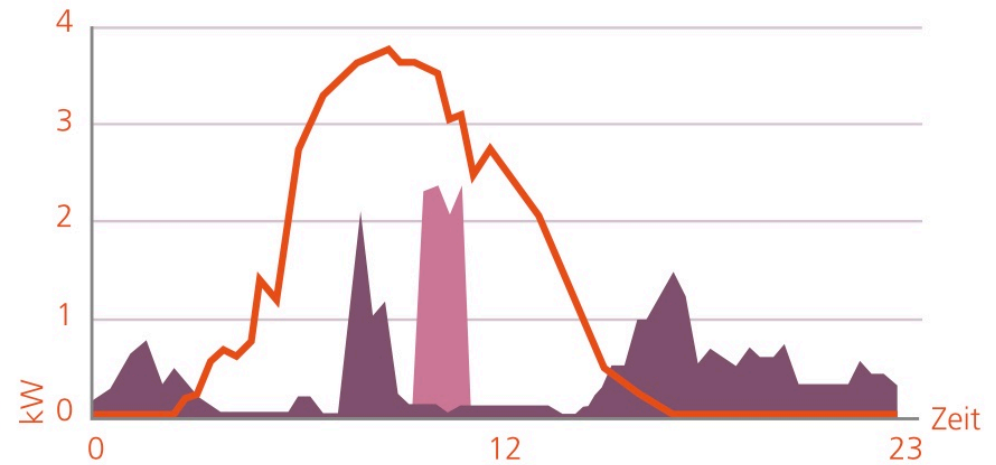
Darstellung: Beispielhafter Tagesverlauf von Stromproduktion und -verbrauch mit einer Fotovoltaikanlage

Eigenverbrauch optimieren

Haushaltsbeispiel mit 15 % Eigenverbrauch,
Waschen (violett) am Abend



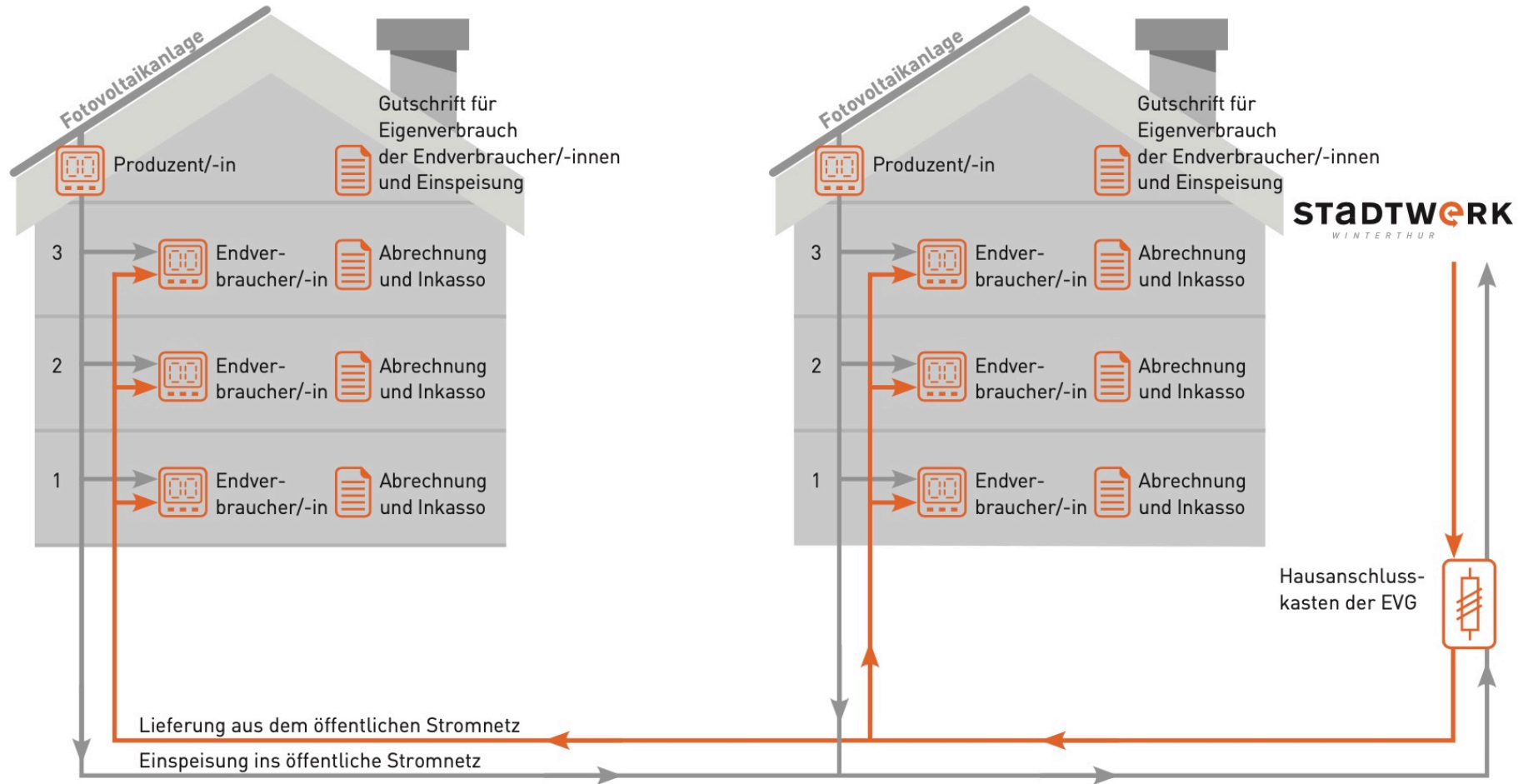
gleiches Beispiel mit 25 % Eigenverbrauch - mit
Waschen (violett) während Sonnenstunden



● Verbrauch (Waschmaschine) ● PV-Produktion ● Verbrauch (Kochen, Licht, Elektro)

Erhöhung des Eigenverbrauches durch Waschen während Zeiten mit viel Solarstrom vom Dach. (Quelle: VESE)

EVG - Eigenverbrauchsgemeinschaft



☞-Solardach.Single Rundum sorglos PV-Lösung



Fotovoltaikanlagen sind heute Standard



Energieberater

Stefan Brägger

Leiter Energieberatung
stefan.braegger@win.ch



Oliver Mathys

Energieberater
oliver.mathys@win.ch



Christoph Bartholdi

Energieberater
christoph.bartholdi@win.ch



Silvio Bucher

Energieberater
silvio.Bucher@win.ch



Bernard Dubochet

Energieberater
bernard.dubochet@win.ch

