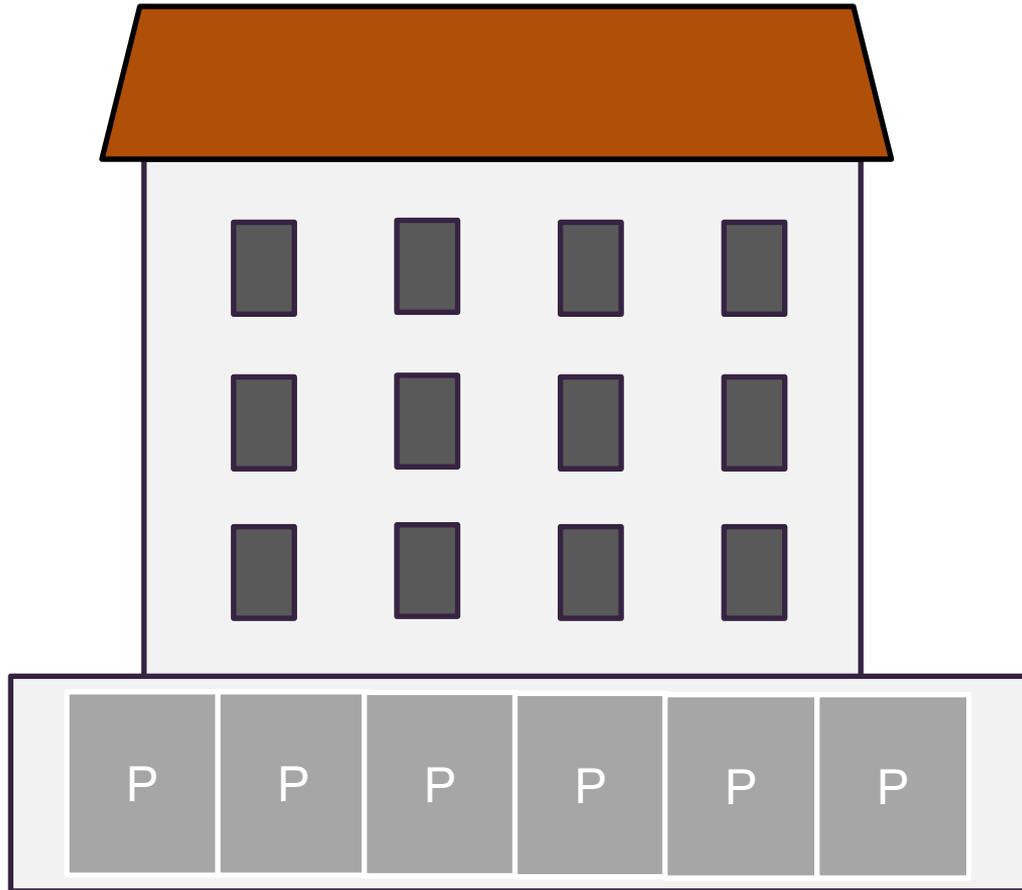




**Kanton Zürich
Baudirektion
Abt. Energie**

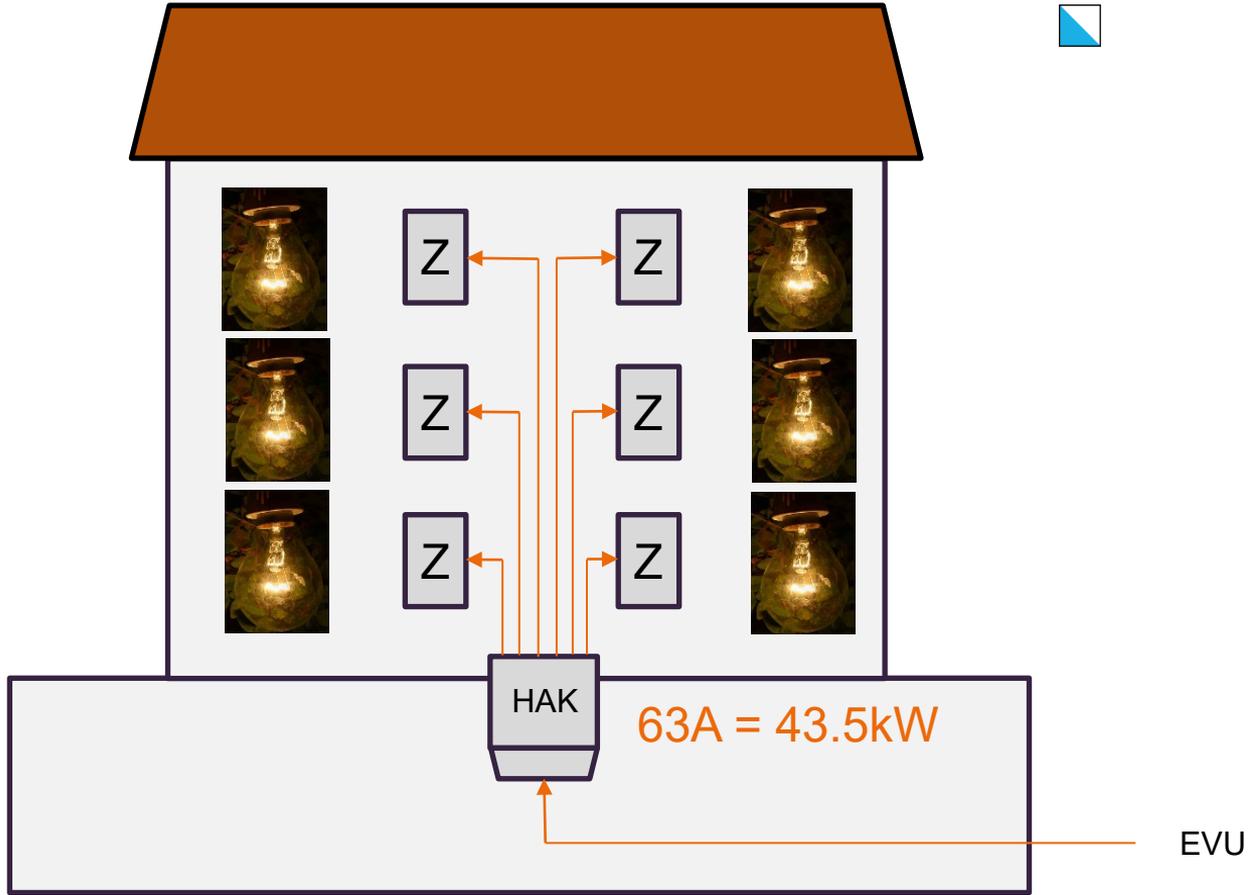
Stromversorgung im Kontext von Umbauten

Silas Gerber

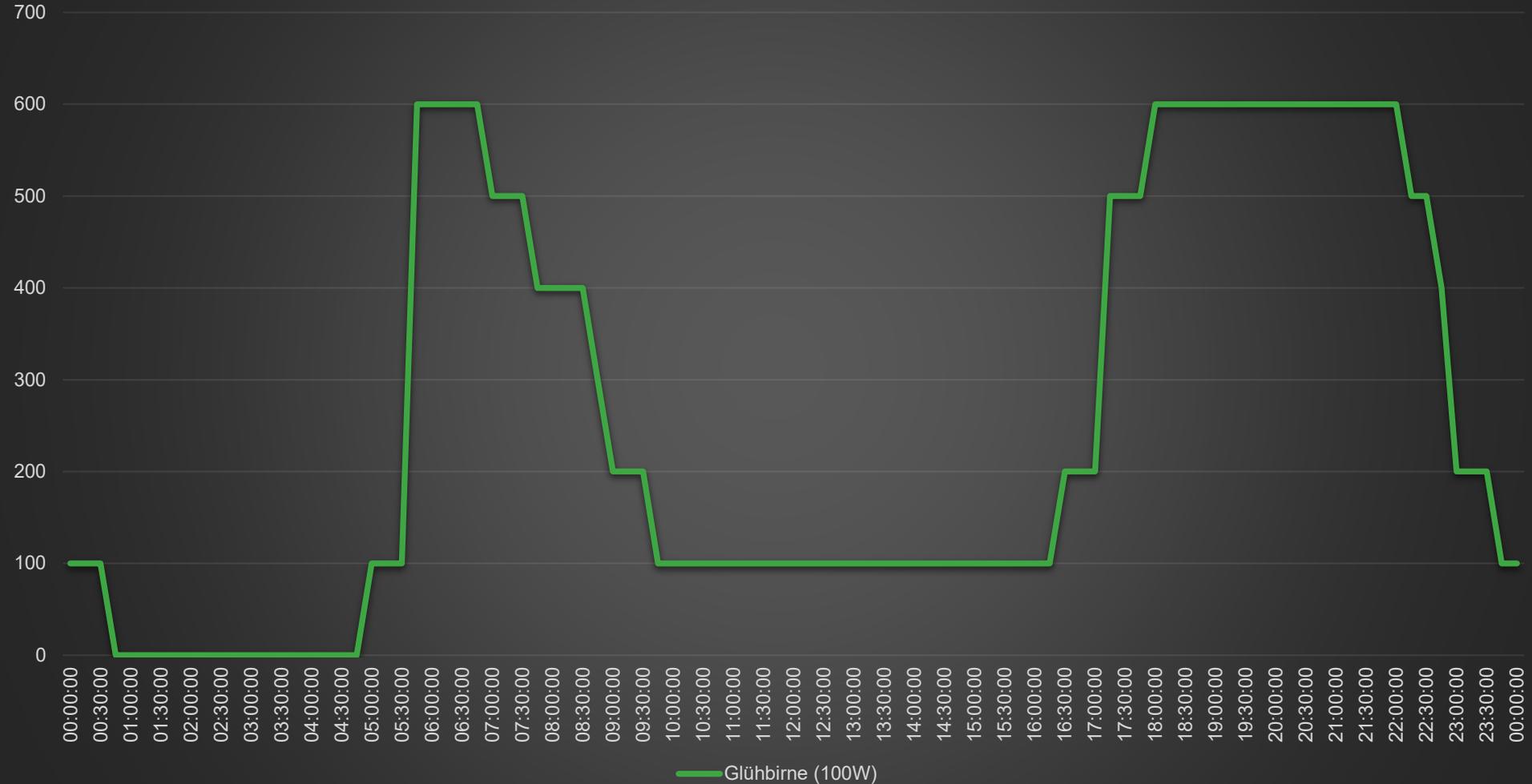


Mehrfamilienhaus
6 Wohnungen

6 Parkplätze

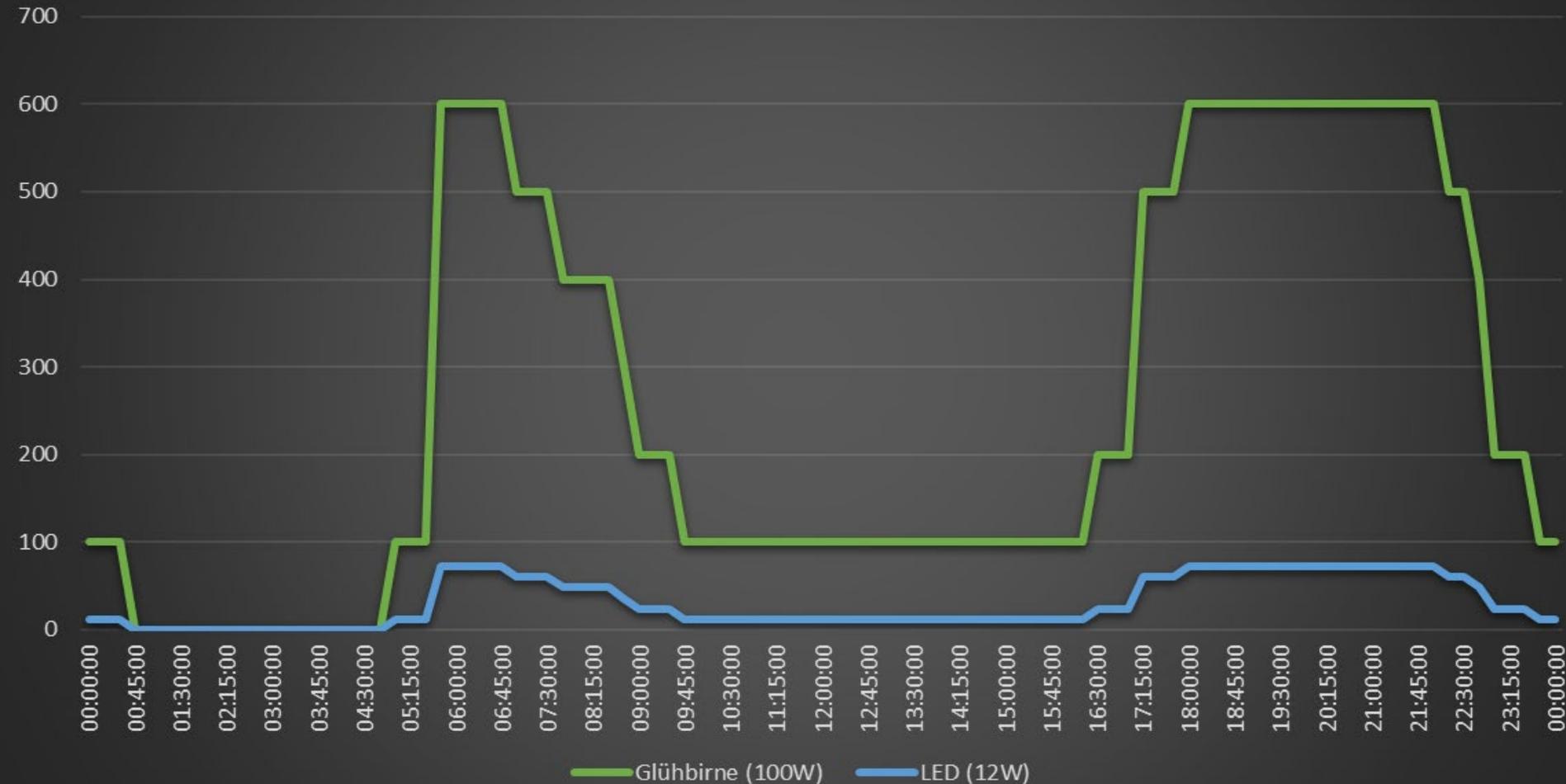


Beleuchtung an einem Tag





Beleuchtung an einem Tag







Kanton Zürich
Baudirektion
Abteilung Energie

Leitfaden für Wärmepumpen im Kanton Zürich

Version 1.1
April 2023



Wahl des Verfahrens durch die Behörden

Tatbestand	Innen aufgestellte LW-WP	Aussen aufgestellte LW-WP ≤ 2m²	Aussen aufgestellte LW-WP > 2m²	S/W-WP (Sonde ausserhalb Bau-/Abstandslinien und Grenzabstand ≥ 2.5m)	S/W-WP (Sonde innerhalb Bau-/Abstandslinien und/oder Grenzabstand < 2.5m)	W/W-WP
Aspekt A: Inventar- und Schutzstatus des Objekts						
Überkommunales Ortsbildinventar	m	B	B	M*	B	K
Überkommunales Denkmalschutzinventar, überkommunale denkmalpflegerische Schutzanordnung	m	B	B	M*	B	K
Überkommunale Naturschutzobjekte und schützenswerte Gebiete	m	M	B	M*	B	K
Kantonales Inventar der Landschaftsschutzobjekte, Landschaftsschutzverordnungen	m	M	B	M*	B	K
Kommunales Denkmalschutzinventar, kommunale denkmalpflegerische Schutzanordnung	m	b	b	M*	B	K
In keinem Inventar / kein Schutzstatus	m	m	b	M*	B	K
Aspekt B: Sonderstandort der Anlage/Bohrung						
Im Gewässerarm, im Uferstreifen	m	M	B	B	B	K
Im Strassenabstand von Gemeindestrassen	m	m	b	b	b	K
Im Strassenabstand von Staatsstrassen	m	M	B	B	B	K
Waldabstand (innerhalb Waldabstandslinie)	m	M	B	B	B	K
Kein Sonderstandort	m	m	b	M*	B	K
Aspekt C: Zone						
Freihaltezone	m	M	B	M*	B	K
Erholungszone	m	M	B	M*	B	K
Reservezone	m	M	B	M*	B	K
Landwirtschaftszone	m	M	B	M*	B	K
Kernzone	m	b	b	M*	B	K
Quartiererhaltungszone	m	m	b	M*	B	K
Zentrumszone	m	m	b	M*	B	K
Wohnzone	m	m	b	M*	B	K
Industrie- und Gewerbezone	m	m	b	M*	B	K
Zonen für öffentliche Bauten	m	m	b	M*	B	K

Tipps für Gemeinden

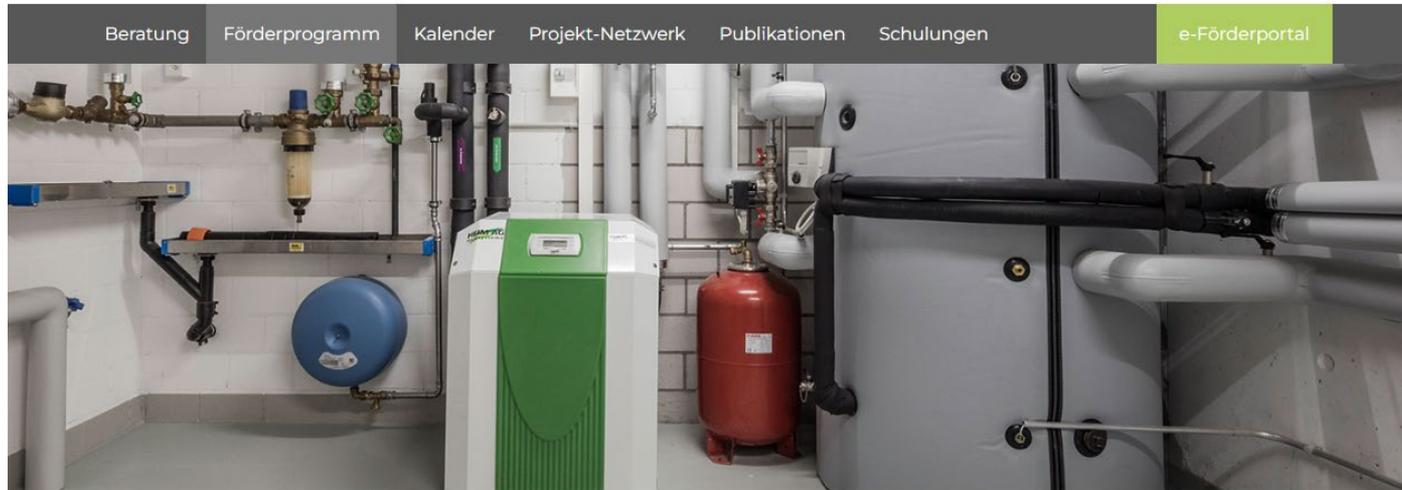
Abweichungen vom Ergebnis der Verfahrenswahl sind aufgrund der Entscheidungshoheit der örtlichen Baubehörde immer noch möglich (siehe nachfolgende Ausführungen).

Tabelle 2

Anzuwendendes Verfahren abhängig von Tatbestand und Standortfaktoren des Objektes bzw. der Anlage.

3.2.2 Weiteres Vorgehen

- Falls ein Meldeverfahren ohne Involvierung des Kantons (m) angewendet werden kann, soll gemäss [Kapitel 3.3.5](#) fortgefahren werden.
- Falls ein Meldeverfahren mit Involvierung des Kantons (M) angewendet werden kann, soll gemäss [Kapitel 3.3.6](#) fortgefahren werden.
- Falls ein Meldeverfahren mit Involvierung des Kantons (M*) angewendet werden kann, soll gemäss [Kapitel 3.3.7](#) fortgefahren werden.
- Ist ein Bewilligungsverfahren nötig, leitet das örtliche Bauamt die nötigen Schritte ein (vgl. [Kapitel 3.4](#)).
- Ist ein Konzessionsverfahren nötig, leitet das örtliche Bauamt die nötigen Schritte ein (vgl. [Kapitel 3.5](#)).



Wärmepumpen

Ein Heizungsersatz bietet Ihnen die Chance, vermehrt erneuerbare Energien für die Heizung und die Wassererwärmung zu nutzen. Wärmepumpen beziehen einen Grossteil der benötigten Energie aus der Luft, dem Erdreich oder dem Wasser. Die zusätzlich noch erforderliche elektrische Energie, vorzugsweise Naturstrom, setzen Wärmepumpen sehr effizient ein.

Wärmepumpe – kurz erklärt

 **Martin Niederer, Tel. 058 228 71 70**

 **Kol Rrustemi, Tel. 058 228 71 80**

 [Wärmepumpen-System-Modul](#)

 [Wegleitung zur Fördermassnahme](#)



GEBÄUDEHÜLLE

HAUSTECHNISCHE ANLAGEN

Holzheizungen

Wärmepumpen

Thermische Solaranlagen

Komfortlüftungsanlagen

Anschluss Wärmenetz

Wärmeverbund

NEUBAUTEN MIT VORBILDCHARAKTER

NUTZUNGSGRADVERBESSERUNG

PHOTOVOLTAIKANLAGEN FÜR WINTERSTROM

ENERGIEBERATUNG

Wärmepumpen

- Leitfaden Wärmepumpenanlagen
- Formular Bestätigung an die Förderstelle
- Ablauf für den Erhalt des Anlagenzertifikates Wärmepumpensystemmodul

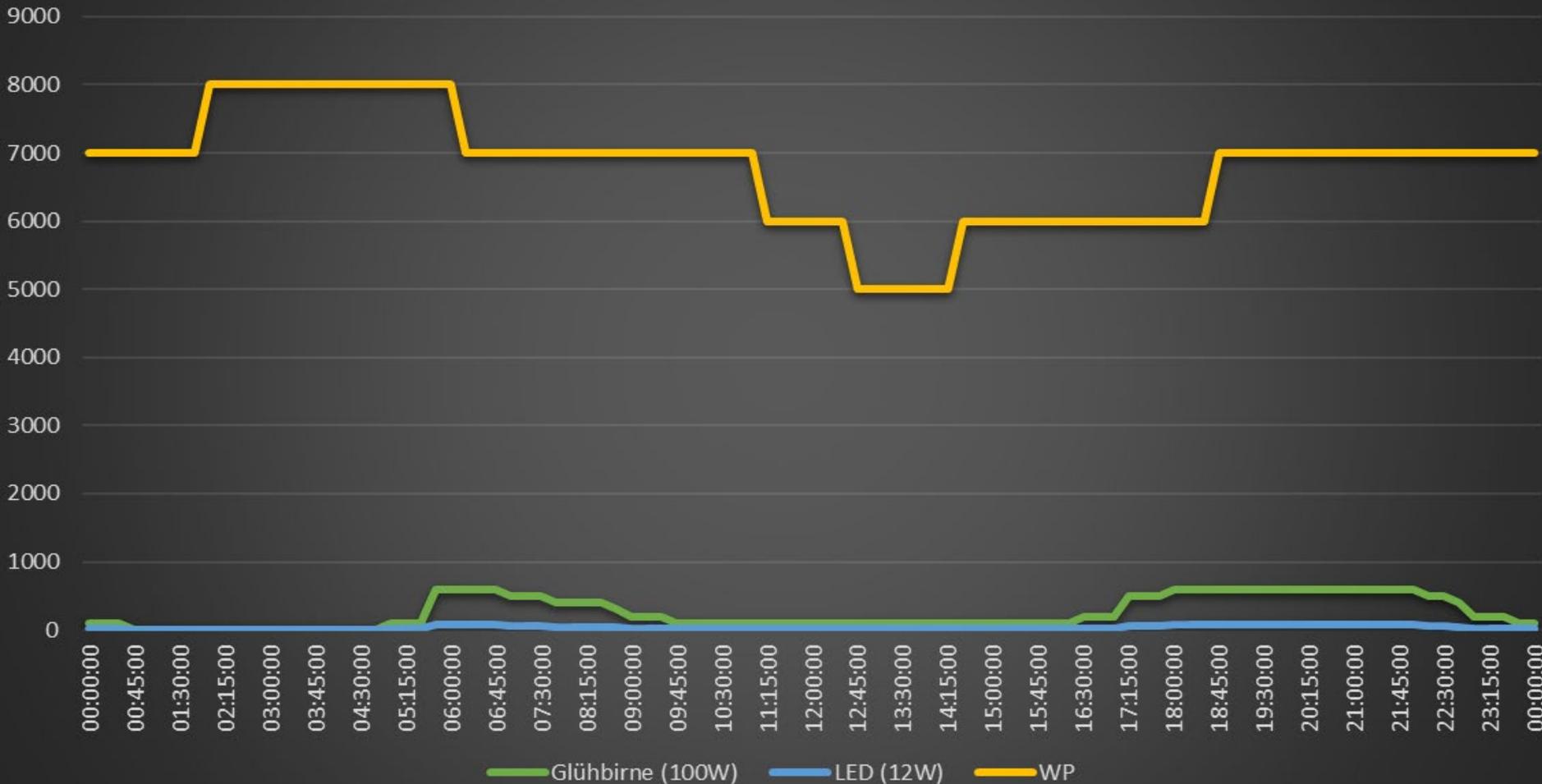
Luft/Wasser-Wärmepumpen

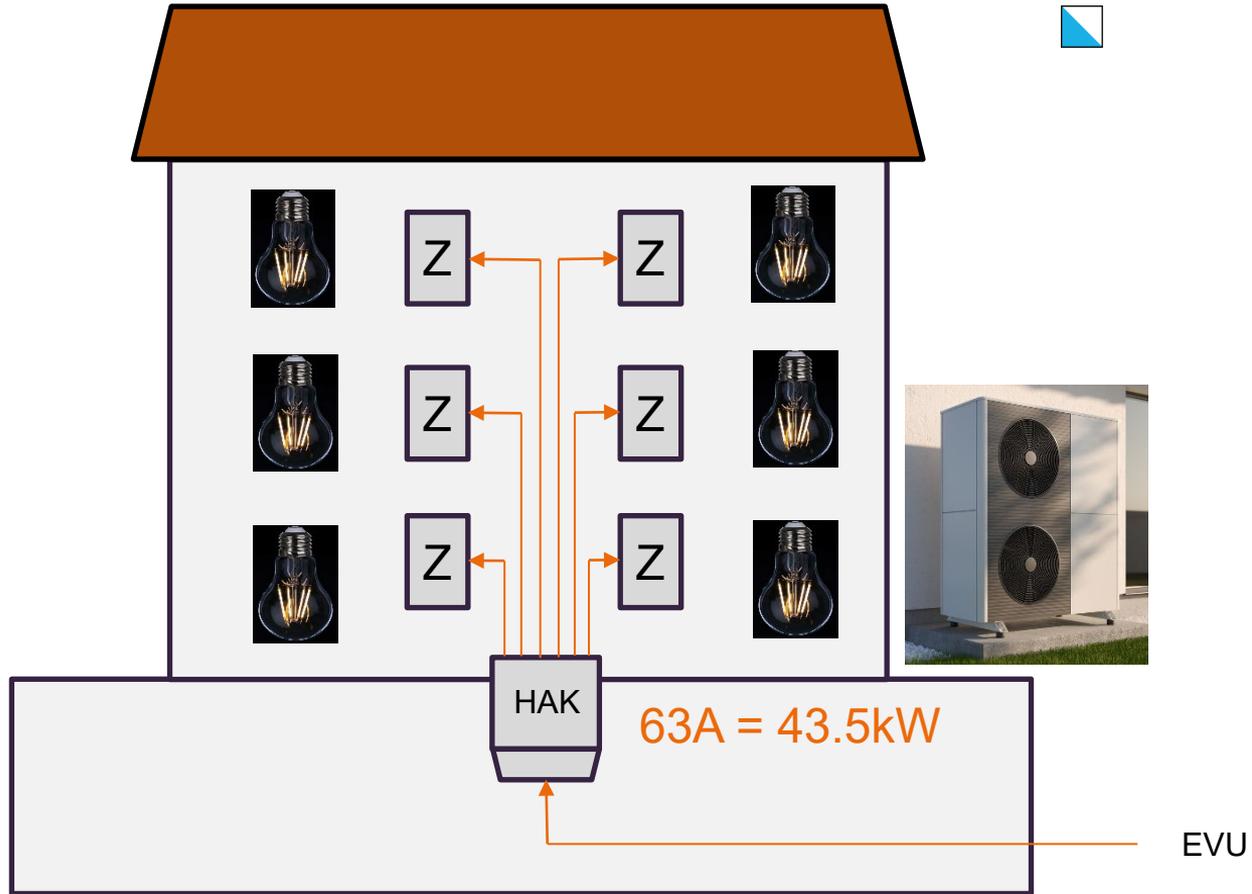
Luft-Wasser-Wärmepumpen werden an Standorten mit einer Jahresmitteltemperatur von mehr als 7,3°C gefördert. Eine Übersichtskarte finden sie [hier](#). (aktualisiert 1.1.2022, mit Tnorm 9120)

Erforderliche Beilagen bei der Gesuchstellung

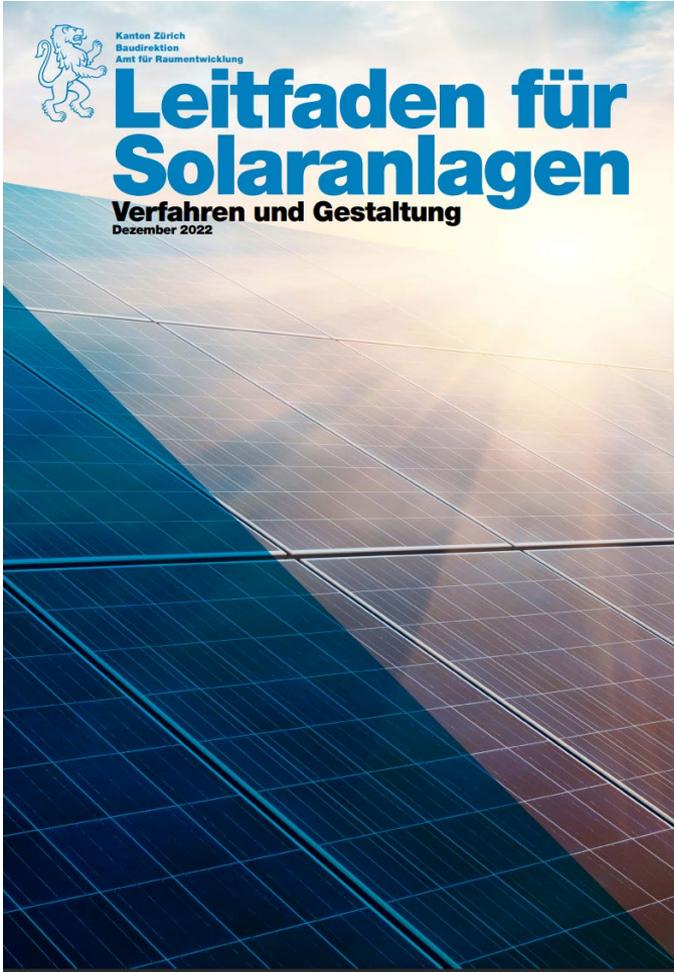
- Unterschiedenes Gesuchsformular
- Situationsplan mit Kennzeichnung des Objektes
- Ab 250 m² Energiebezugsfläche: Berechnung Energiebezugsfläche mit Grundrissplänen
- Bei Anlagen > 15kW (A-7/W35) ist ein gültiges internationales oder nationales Wärmepumpen-Gütesiegel und eine Leistungsgarantie von EnergieSchweiz unterzeichnet von einer Fachperson einer Fachfirma einzureichen
- Bei Anlagen < 15 kW (A-7/W35): Unterschiedenes Formular *Bestätigung-an-die-Förderstelle (WPSM)*
- Foto der bisherigen Wärmeerzeugung
- Offerte der neuen Wärmeerzeugung

Wärmepumpe









sia

SIA 2062:2023 Bauwesen

 Schweizer Regel
Règle Suisse
Regola Svizzera

592062

Photovoltaïque intégré et attenant au bâtiment
Impianti fotovoltaici per edifici

Photovoltaik auf und an Gebäuden

2062

Lizenz 905.100: Baudirektion Kanton Zürich

Referenznummer
SNR 592062:2023 de
Gültig ab: 2023-02-01

Herausgeber
Schweizerischer Ingenieur-
und Architektenverein
Postfach, CH-8027 Zürich

Anzahl Seiten: 68

Copyright © 2023 by SIA Zurich

Preisgruppe: 36



Förderprogramm Kanton Graubünden

Photovoltaikanlagen für Winterstrom

Leitfaden und Bedingungen

GESETZLICHE GRUNDLAGEN: ENERGIEGESETZ (BEG) UND ENERGIEVERORDNUNG (BEV) DES KANTONS GRAUBÜNDEN

Beitragsgesuche sind **rechtzeitig vor Baubeginn** einzureichen.

Art. 28 des Energiegesetzes des Kantons Graubünden (BEG) lautet:

"Beginnt ein Gesuchsteller mit der Ausführung des Vorhabens oder tätigt er Anschaffungen vor der Beitragszusicherung, so werden ihm keine Beiträge gewährt, es sei denn, dass ihm der vorzeitige Baubeginn bewilligt wurde. Die vorzeitige Bewilligung verleiht keinen Anspruch auf eine Beitragsgewährung."

Erzielt eine vom Kanton finanziell geförderte Massnahme eine Wirkung in Form einer CO₂-Einsparung, so beansprucht der Kanton diese CO₂-Wirkung für die Abrechnung der Globalbeiträge gegenüber dem Bund. Die CO₂-Wirkung kann nicht aufgeteilt oder anderen Organisationen abgetreten werden. Die von der CO₂-Abgabe gemäss dem Gesetz über die Reduktion der CO₂-Emissionen befreiten Unternehmen sind nicht förderberechtigt, sofern es sich um vom Bund durch Globalbeiträge mitfinanzierte Förderprogramme handelt (siehe Art. 54 Energieverordnung des Kantons Graubünden [BEV]).

Der Kanton Graubünden kann Photovoltaikanlagen auf Bauten und Infrastrukturanlagen, welche speziell für eine erhöhte Winterstromproduktion ausgelegt werden, fördern (Art. 23a BEG).

Förderberechtigte Anlagen zeichnen sich dadurch aus, dass die Tragkonstruktionen der Module an/auf ein Gebäude oder eine Infrastrukturanlage montiert werden und somit über keine eigenständige Fundation verfügen. Explizit ausgenommen sind Freiflächenanlagen sowie aufgeständerte Anlagen auf Steildächern (Art. 23a BEG und Art. 52 BEV). Die Anlagen müssen zudem so angebracht werden, dass eine permanente Verschattung z.B. durch Schneeeauflage oder durch umgebene Gebäude ausgeschlossen ist. Der Ersatz einer bestehenden Anlage ist nicht förderberechtigt. Für die Förderung wird eine Mindestanlagengrösse von 3 kWp vorausgesetzt.

Der Kanton Graubünden kann für Photovoltaikanlagen Förderbeiträge bis maximal 200 000 Franken gewähren (Art. 53 BEV). Der Beitrag darf zusammen mit anderen Beiträgen der öffentlichen Hand oder aus nationalen Förderprogrammen 50 Prozent der Aufwendungen für das einzelne Projekt nicht übersteigen (Art. 27 BEG).

Die Gültigkeitsdauer der Förderbeiträge beträgt zwei Jahre ab dem Datum der Zusicherung, mit der Möglichkeit der Verlängerung um höchstens ein Jahr (Art. 28 BEG).

Die zugesicherten Fördergelder sind Maximalbeiträge pro Beitragsgesuch. Weicht die realisierte Anlage von der Projektangabe ab, die der Beitragsverfügung zugrunde liegt, kann die Regierung die Beiträge an das Vorhaben kürzen, streichen oder zurückfordern (Art. 29 BEG).

Photovoltaïque intégré et attaché au bâtiment
 Impianti fotovoltaici per edifici

Photovoltaik auf und an Gebäuden

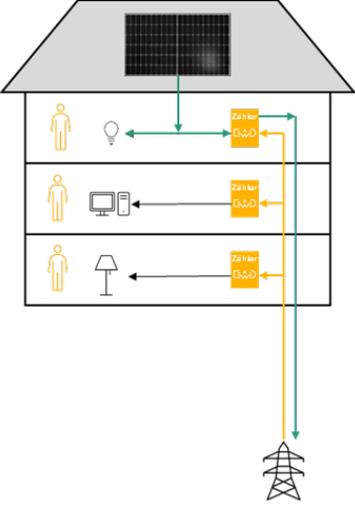
Juni 2023

Leitfaden zum Melde- und Bewilligungsverfahren für Solaranlagen

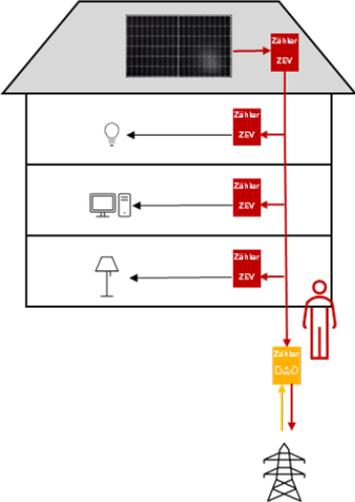


Abbildung 1: Ströbelen-Entenlaich, Graub. © 35 Solar Plus AG / Schweizer Solarpreis 2019

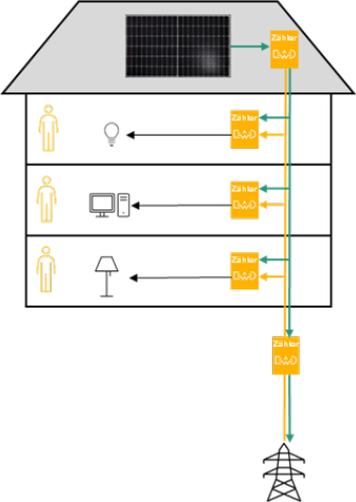
Eigenverbrauch einfach:



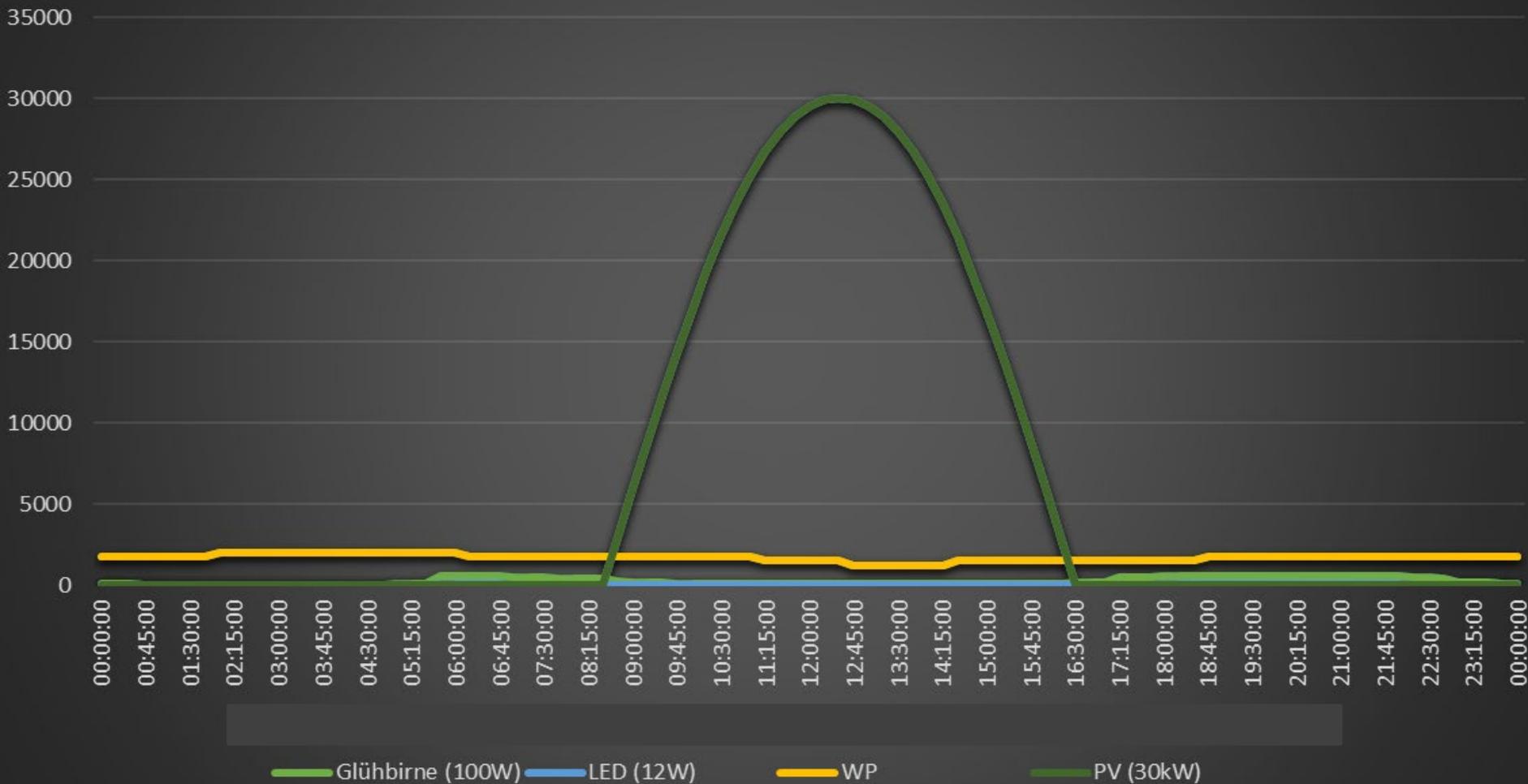
Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV):



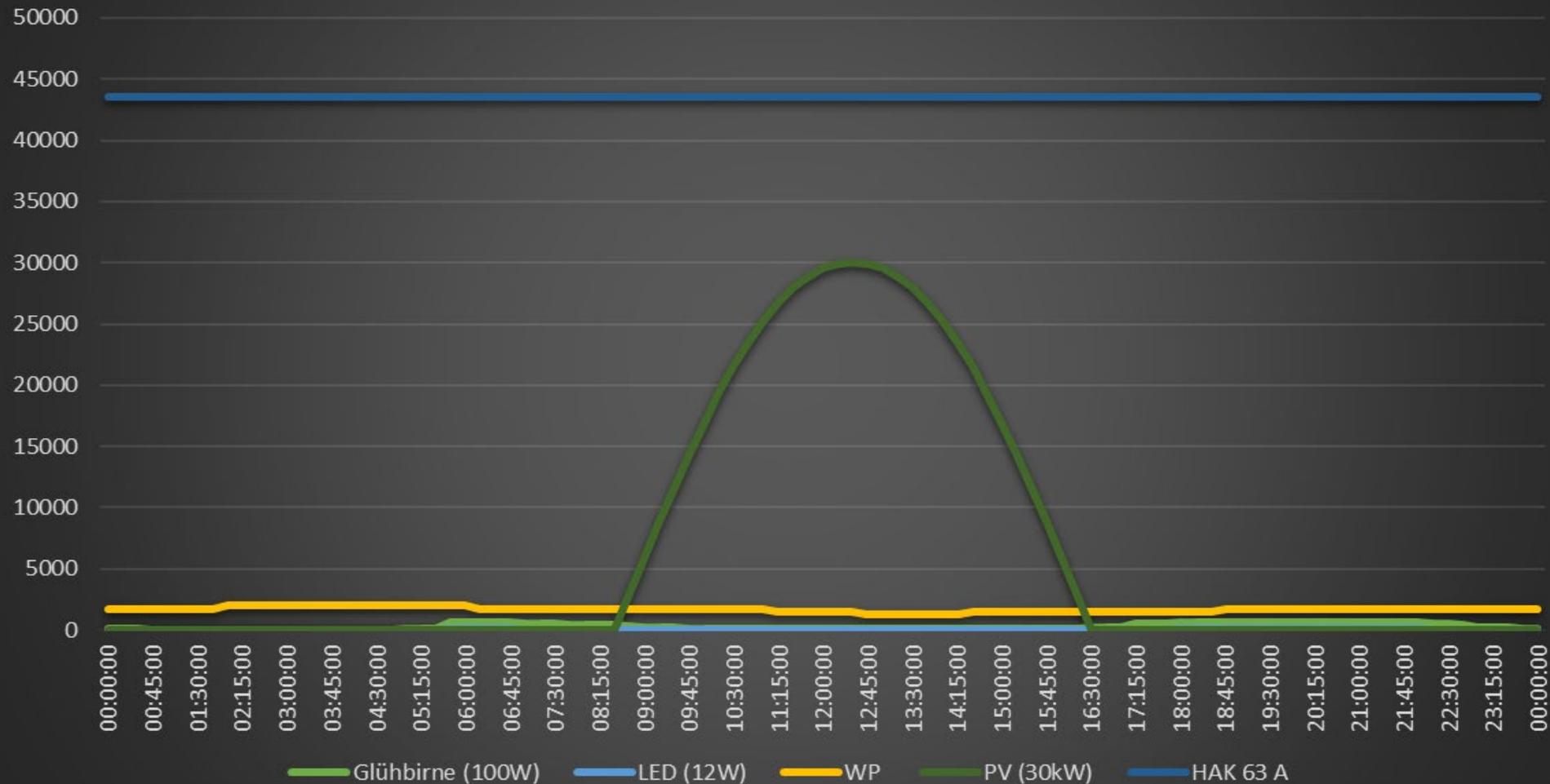
Eigenverbrauchsgemeinschaft (EVG):



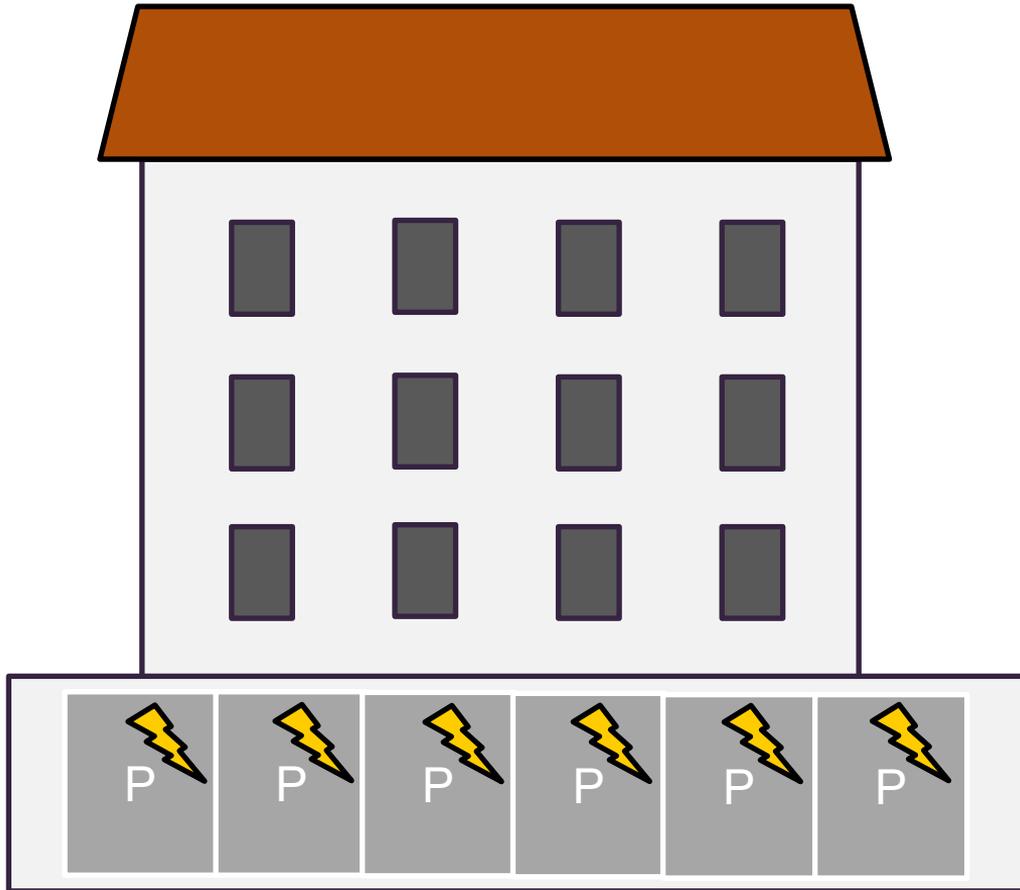
Photovoltaikanlage sonniger Tag



Hausanschluss 43.5kW







Mehrfamilienhaus
6 Wohnungen

6 Parkplätze

Infrastructure pour véhicules électriques dans les bâtiments
Infrastruttura per veicoli elettrici negli edifici

Infrastruktur für Elektrofahrzeuge in Gebäuden

2060

Referenznummer
SNR 592060:2020 de
Gültig ab: 2020-06-01

Herausgeber
Schweizerischer Ingenieur-
und Architektenverein
Postfach, CH-8027 Zürich

Anzahl Seiten: 44

Copyright © 2020 by SIA Zurich

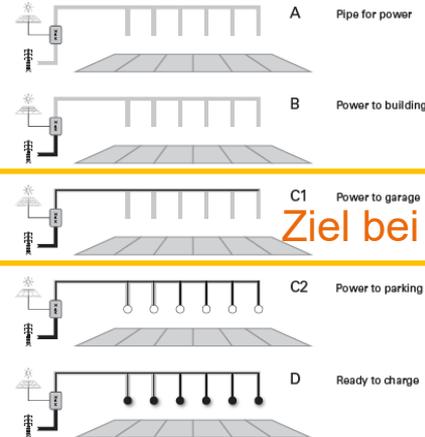
Preisgruppe: 32

Tabelle 8 Differenzierung der Ausbaustufen C1 und C2

Ausbaustufe	Empfehlung für die Ausführung	Vorteile	Nachteile
C1	Innerhalb der nächsten 10 Jahre ist die Installation weiterer Ladestationen nicht zu erwarten	– Tiefere Anfangsinvestitionen – Bietet mehr Flexibilität für den Standort der Ladestation bei einer späteren Installation	– Längere Installationszeiten, um von der Stufe C zu D auszubauen – Für die Installation einer Ladestation muss ein Elektriker zuerst die Stromleitung installieren
C2	Innerhalb der nächsten 10 Jahre ist die Installation weiterer Ladestationen zu erwarten	– Kurze Installationszeit für zusätzliche Ladestationen – Insgesamt tiefere Installationskosten – Einfacher Ersatz der Ladestation (ausgenommen Abzweigdose)	– Leicht höhere Anfangsinvestitionen – Steckdosen könnten für andere Zwecke missbraucht werden

2.4.1.5 **Ausbaustufe D (ready to charge):** Installation von betriebsbereiten Ladestationen.

Figur 2 Grafische Darstellung der möglichen Ausbaustufen



SIA 2060, Copyright © 2020 by SIA Zurich

15

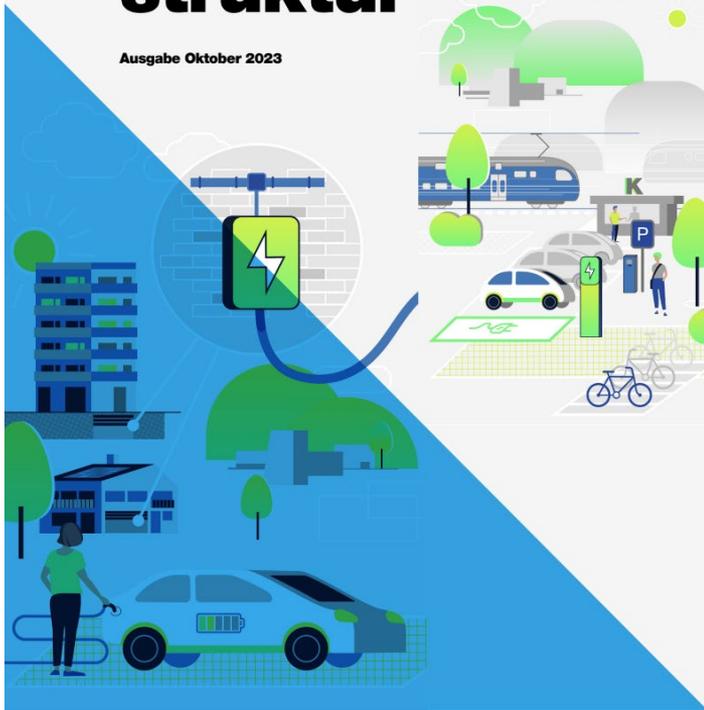
Lizenz 905.000: Baurektion Kanton Zürich



Kanton Zürich
Baudirektion & Volkswirtschaftsdirektion

Förderprogramm Ladeinfrastruktur

Ausgabe Oktober 2023



Übersicht Förderbeiträge

1. Der Anschluss zuhause

Bis 15 Parkplätze	CHF 500 pro Parkplatz
Ab dem 16. Parkplatz	CHF 300 pro zusätzlichem Parkplatz

2. Das Elektroauto als Speicher

Fördersatz	CHF 2 000 pro bidirektionaler DC-Ladestation
------------	---

3. Die Ladestation im Quartier

Fördersatz	30 % der Investitionskosten
Maximaler Beitrag	CHF 3 000 pro Parkplatz CHF 450 000 pro Gemeinde

4. Laden am Mobilitätshub

Fördersatz	30 % der Investitionskosten
Maximale Beiträge	CHF 60 000 pro Gesuch
Bei Teilförderung nur Basisinfrastruktur	CHF 500 pro Anschlusspunkt
Bei Teilförderung Ladestationen	CHF 2 500 pro Ladestation
Bei kombinierter Förderung	CHF 3 000 pro Parkplatz

5. Der Anschluss fürs Firmenfahrzeug

Fördersatz	30 % der Investitionskosten
Maximaler Beitrag	CHF 60 000 pro Gesuch

6. Wasserstoff für den Güterverkehr

Fördersatz	30 % der Investitionskosten
Maximaler Beitrag	CHF 300 000 pro Pilotanlage

7. Beratung einholen

Fördersatz	30 % der Beratungskosten
Maximaler Beitrag	CHF 10 000 pro Gesuch



Wegleitung zur Förderungsmassnahme

Ladeinfrastruktur in bestehenden Einstellhallen

1. Einleitung

In dieser Wegleitung erhalten Sie Informationen, wie Sie Förderungsbeiträge zur Massnahme «Ladeinfrastruktur in bestehenden Einstellhallen» beantragen können. Wenn Sie das Beitragsgesuch vollständig und korrekt ausfüllen, wird dieses ohne Verzögerung und ohne zusätzlichen Aufwand bearbeitet.

Die Wegleitung enthält Erläuterungen zur Massnahmenbeschreibung M27, welche die Regierung in der Änderung des Förderungsprogramms Energie 2021 – 2025 am 15. Dezember 2021, Seite 18, erlassen hat. Bei Unklarheiten und Fragen wenden Sie sich bitte an die Energieagentur St.Gallen GmbH. Telefonnummer und E-Mail-Adresse finden Sie in der Fusszeile.

2. Ablauf

- Beantragen Sie den Förderungsbeitrag online unter www.energieagentur-sg.ch → 
- Senden Sie das Unterschriftenformular mit den erforderlichen Beilagen an die Energieagentur St.Gallen GmbH. Das Gesuch muss vor **Ausführung** des Vorhabens schriftlich eingereicht werden. Auf eigenes Risiko können Sie anschliessend mit der Umsetzung beginnen, ohne den Entscheid der Beitragsberechtigung abzuwarten.
- Nach erfolgreicher Prüfung des Beitragsgesuchs erhalten Sie von der Energieagentur St.Gallen GmbH per Post eine Beitragszusicherung (Verfügung).
- Die Gültigkeit der Beitragszusicherung ist auf zwei Jahre befristet. Massgebend ist das Datum der Verfügung über die Beitragszusicherung. Nach Ablauf dieser Frist verfällt die Beitragszusage automatisch und es kann kein Beitrag mehr ausbezahlt werden.
Auf begründeten und vor **Fristablauf** schriftlich eingereichten Antrag kann die Energieagentur St.Gallen GmbH eine einmalige Fristverlängerung gewähren. Falls absehbar ist, dass sich die Umsetzung verzögert, setzen Sie sich bitte unbedingt vor Fristablauf mit der Energieagentur St.Gallen GmbH in Verbindung.
- Nach Abschluss des Vorhabens senden Sie das Formular «Meldung Projektabschluss» mit den erforderlichen Beilagen an die Energieagentur St.Gallen GmbH. Das Formular erhalten Sie zusammen mit der Beitragszusicherung.
- Nach der erfolgreichen Abschlusskontrolle wird Ihr Förderungsbeitrag ausbezahlt.

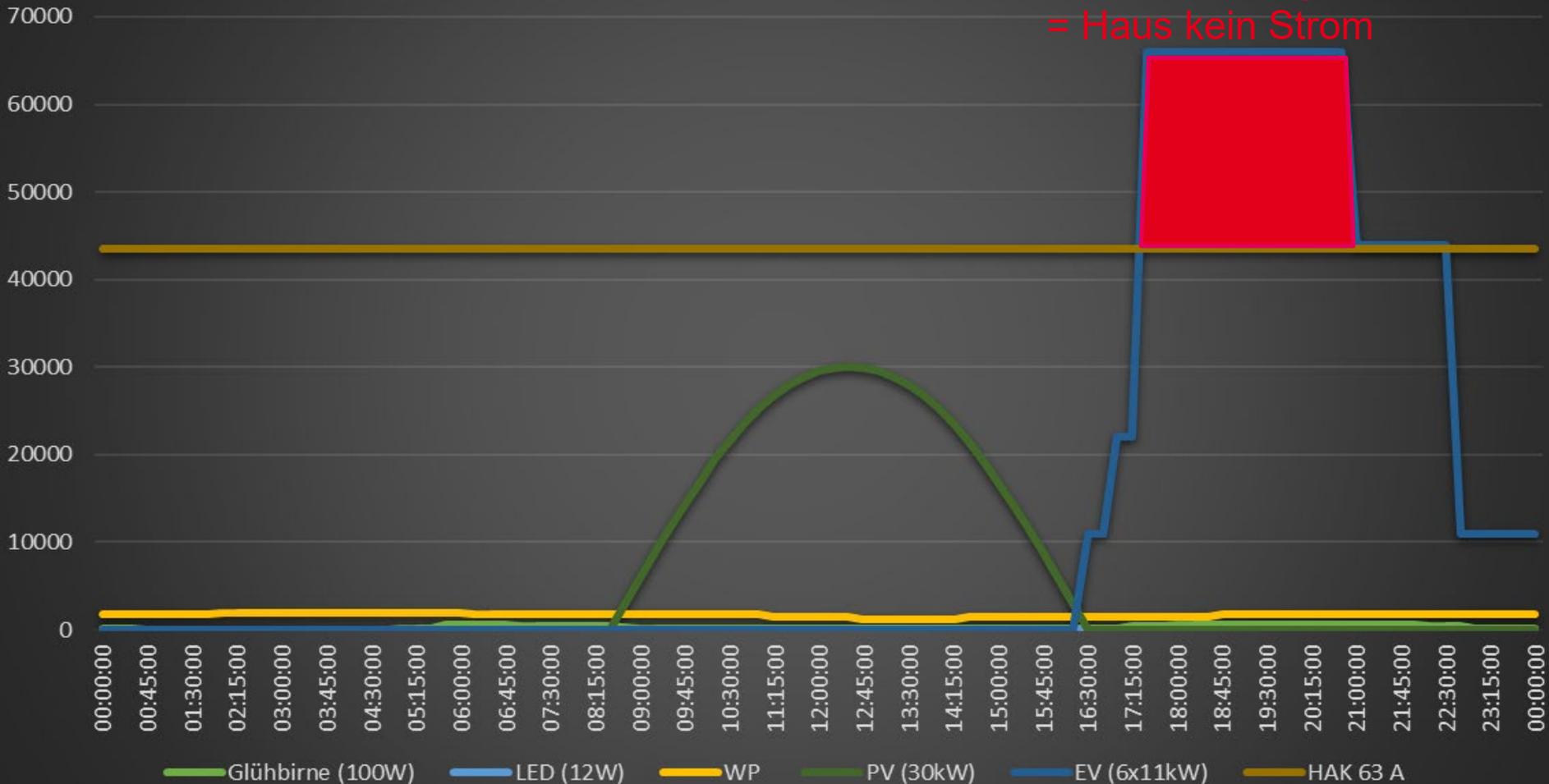
- Gefördert wird das Einrichten der Anschlussleitung einschliesslich der elektrischen Schutzeinrichtungen sowie allfälliger Stromzähler (gemäss SIA Merkblatt 2060 «Infrastruktur für Elektrofahrzeuge in Gebäuden» mit Ausbaustufe C1 bezeichnet), wenn gleichzeitig mindestens vier betriebsbereite Ladestationen installiert / verbaut werden (Ausbaustufe D).

6. Beitragssätze und Bemessungsgrundlagen

1. Für das Einrichten der Anschlussleitung beträgt der Beitrag CHF 300.– je eingerichteten Parkplatz. Es wird nur **einmal** ein Beitrag an die Installation der Ausbaustufe C1/C2 gewährt. Der Förderungsbeitrag an das Einrichten der Anschlussleitung beträgt höchstens CHF 25'000.– und höchstens 35 Prozent der Investitionskosten.
2. Beim Einrichten betriebsbereiter Ladestationen (Ausbaustufe D) wird der Kauf von Ladestationen mit CHF 800.– je Parkplatz unterstützt bei einer Mindestanzahl von vier Ladestationen. Der Förderungsbeitrag beträgt höchstens 50 Prozent der Investitionskosten. Die nachträgliche Installation von betriebsbereiten Ladestationen wird ebenfalls gefördert, wobei eine Mindestanzahl von vier Ladestationen installiert werden muss.
3. Die Installation der PV-Anlage wird pauschal mit CHF 5'000.– unterstützt, sofern diese im gleichen Bauprojekt realisiert wird.

6 EV Ladestationen

HAK Sicherungen lösen aus
= Haus kein Strom



Varianten 1

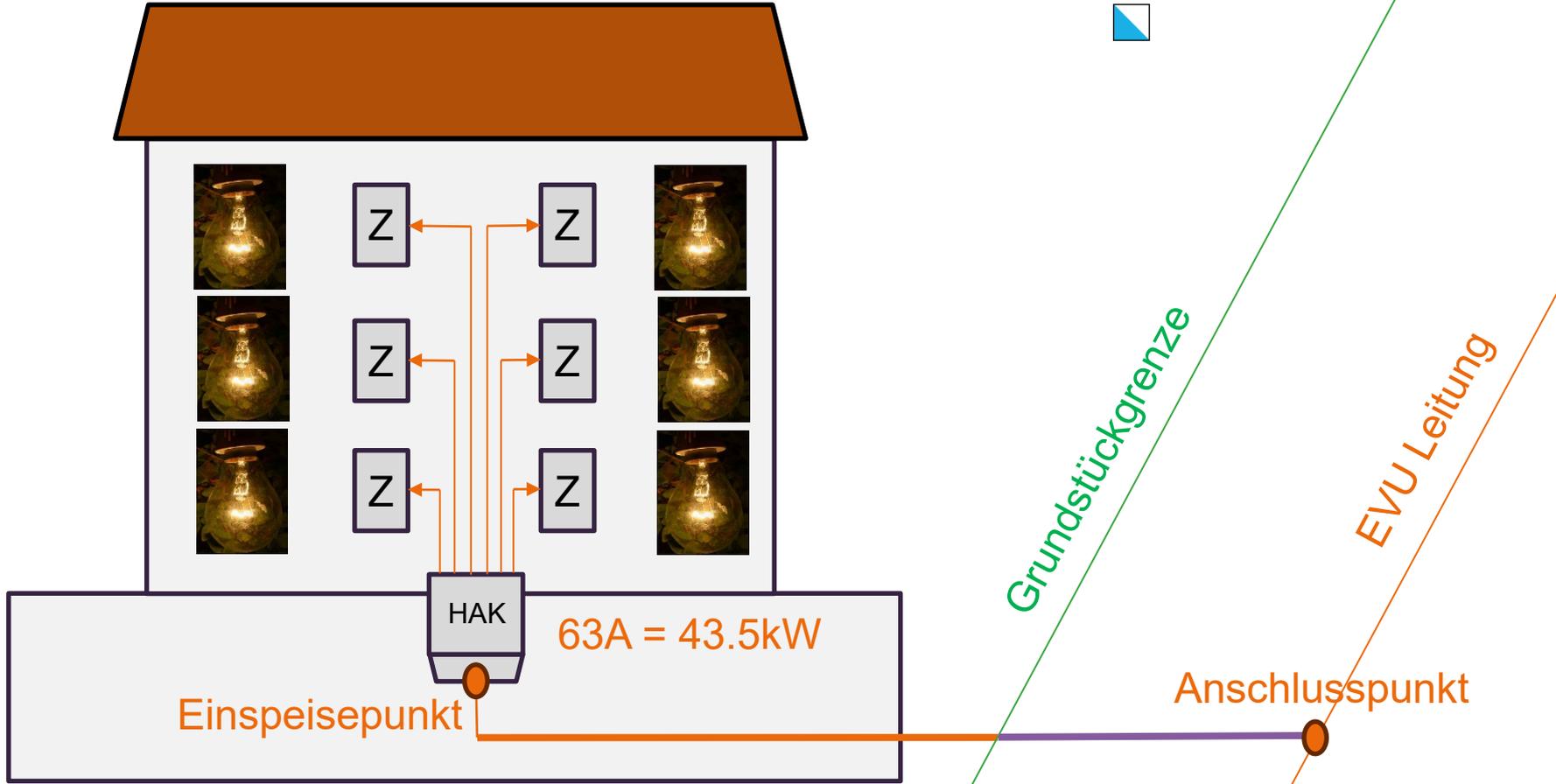
Zuleitung verstärken inkl. Trafo

Stand heute:

Nach Artikel 2, Absatz 5 der Energieverordnung (EnV; SR 730.01) gehen die Kosten für Erschliessungsleitungen bis zum Einspeisepunkt sowie allfällig notwendige Transformationskosten zu Lasten der Produzenten. Die Erschliessungsleitung ist jene Leitung, welche von der Produktionsanlage bis zum Anschlusspunkt des Verteilnetzes führt.

Mantelerlass

Neu sollen diese Kosten ab der Parzellengrenze bis zum Netzanschlusspunkt ebenfalls als Kosten des Übertragungsnetzes anrechenbar sein. Details sind in den Verordnungen zu erwarten. Die Umsetzung erfolgt frühestens ab 1. Januar 2025.



Varianten 2

Energiemanagementsystem (EMS)

Hersteller wie Smartfox, Wago, Siemens, Solar Manager, etc.

E-Ladestation* mit OCPP (Open Charge Point Protocol)
(EUV Sperreingang)

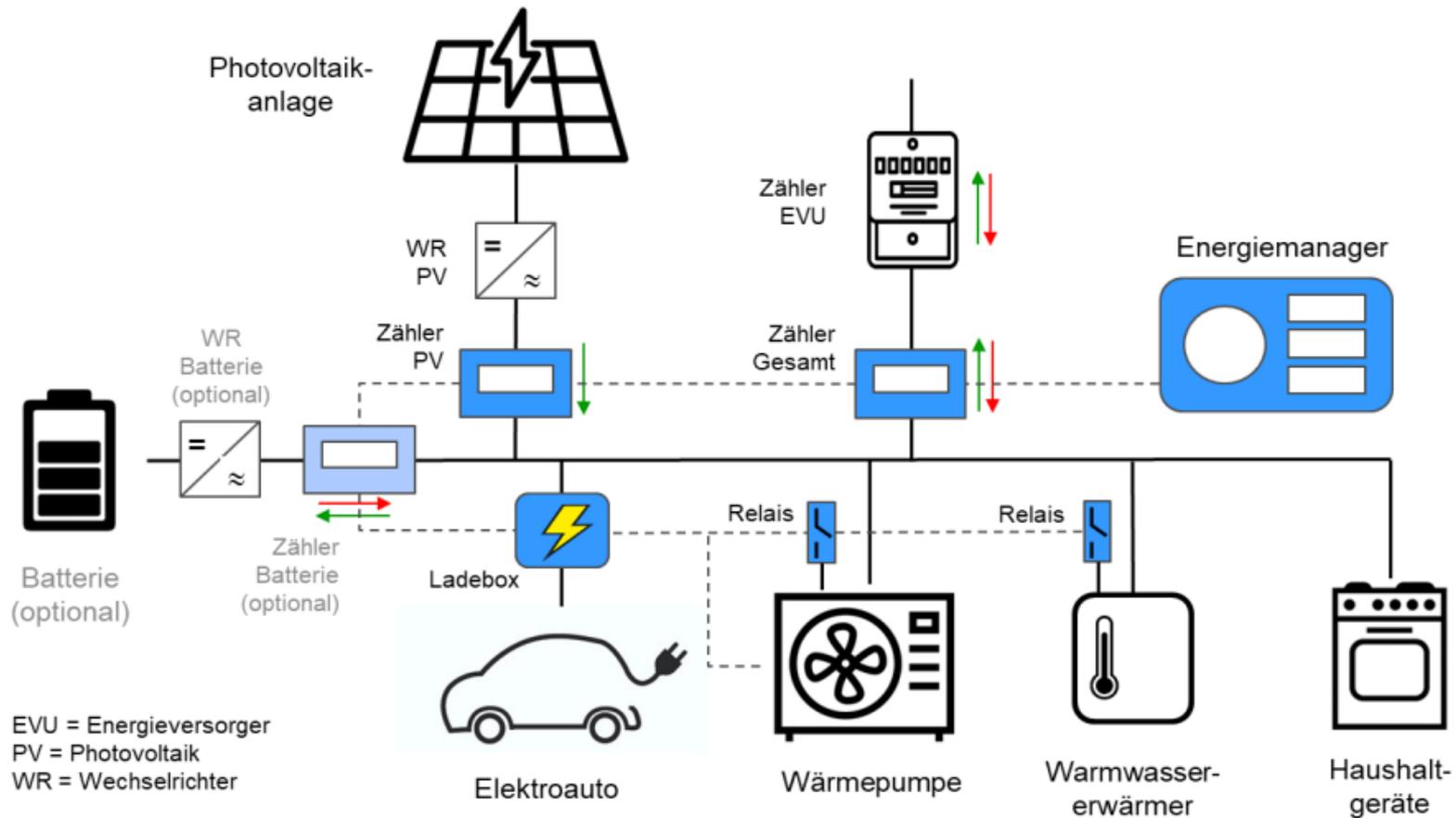
WP mit PV-Eingang, MODBUS/IP oder mind. EUV-Sperrung

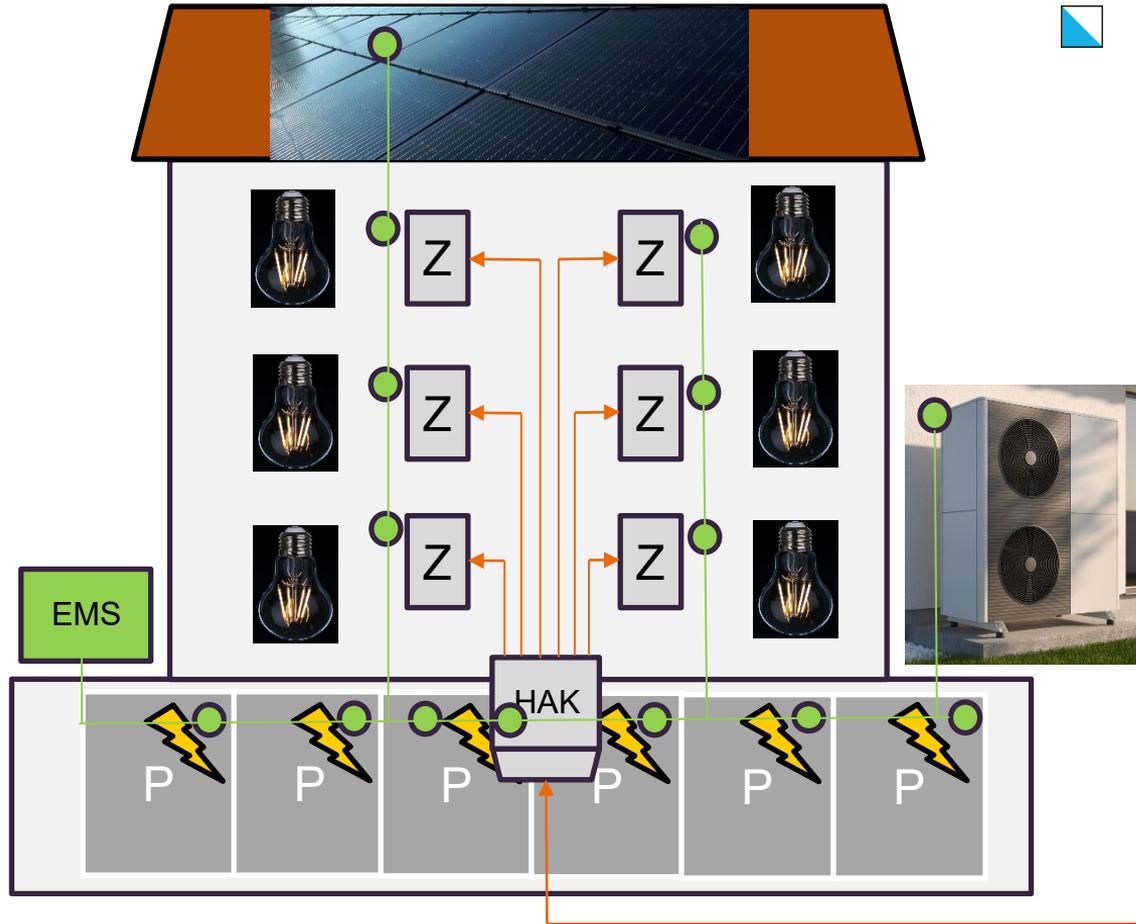
*z.B. EKZ empfiehlt ab zweiter Ladestationen Lastmanagementsystem
(Teil von Energiemanagementsystem)

Schnittstelle	Vorteile	Nachteile
EVU-Sperreingang	In jeder WP vorhanden.	WP kann nur gesperrt werden, Komfortüberwachung notwendig.
SG-Ready bwp	Relativ einfache Ansteuerung in 4 Stufen, deutsche Norm nach bwp, weit verbreitet.	Wirkung nur mit optimalen Einstellungen auf Seite WP.
PV-Eingang	Einfache Ansteuerung mit 1 erhöhter Stufe für PV-Betrieb, weit verbreitet	Nur 1 erhöhte Stufe. Nicht von allen Herstellern unterstützt.
MODBUS / IP	Flexible Ansteuerung mit variablen Sollwerten.	Herstellerspezifische Lösungen («proprietär»).
SmartGridready	Zukünftiger Standard für intelligente Ansteuerung.	Noch wenig Geräte verfügbar (Stand 2023).

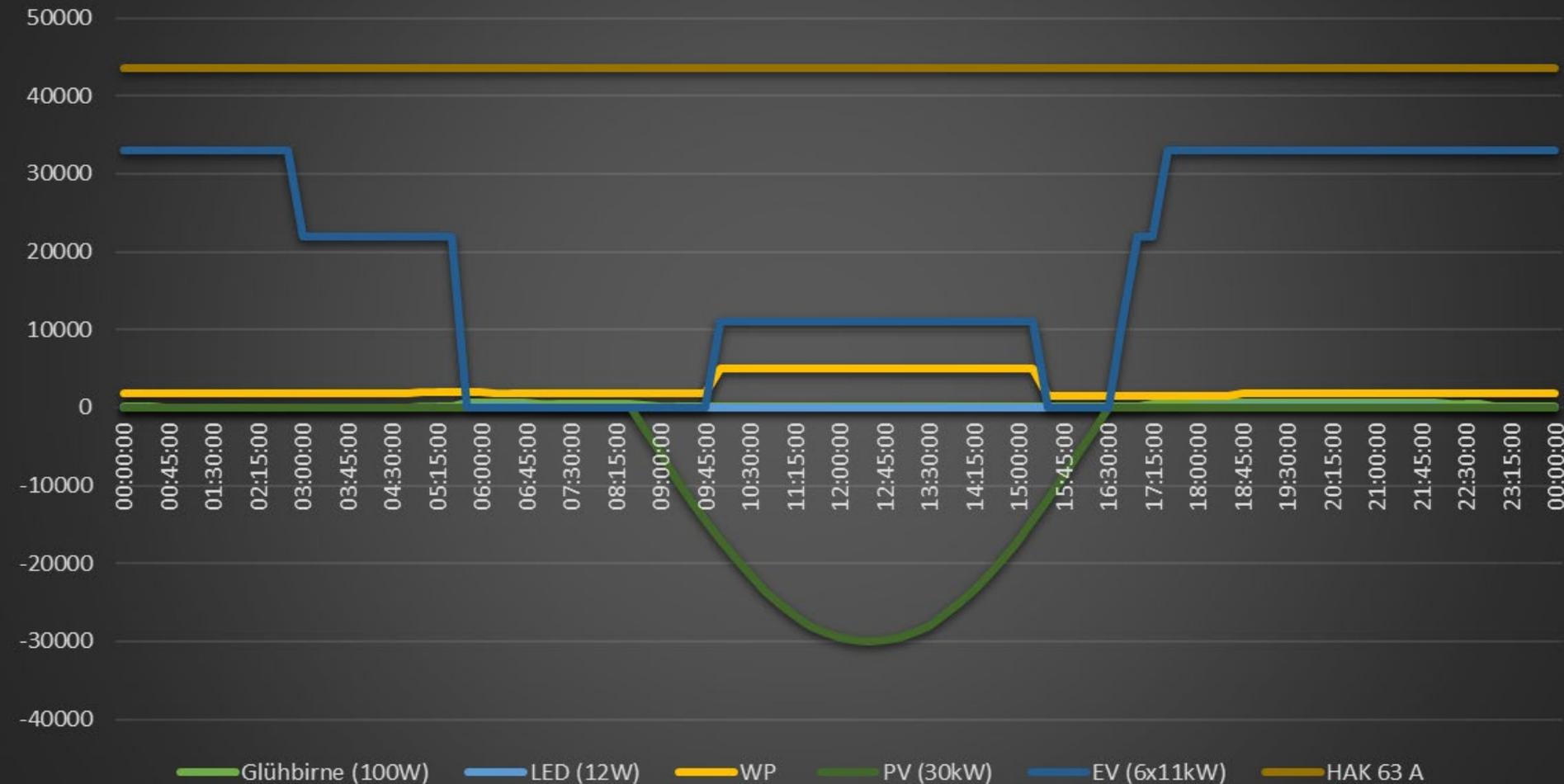


bwp = Bundesverband Wärmepumpen Deutschland

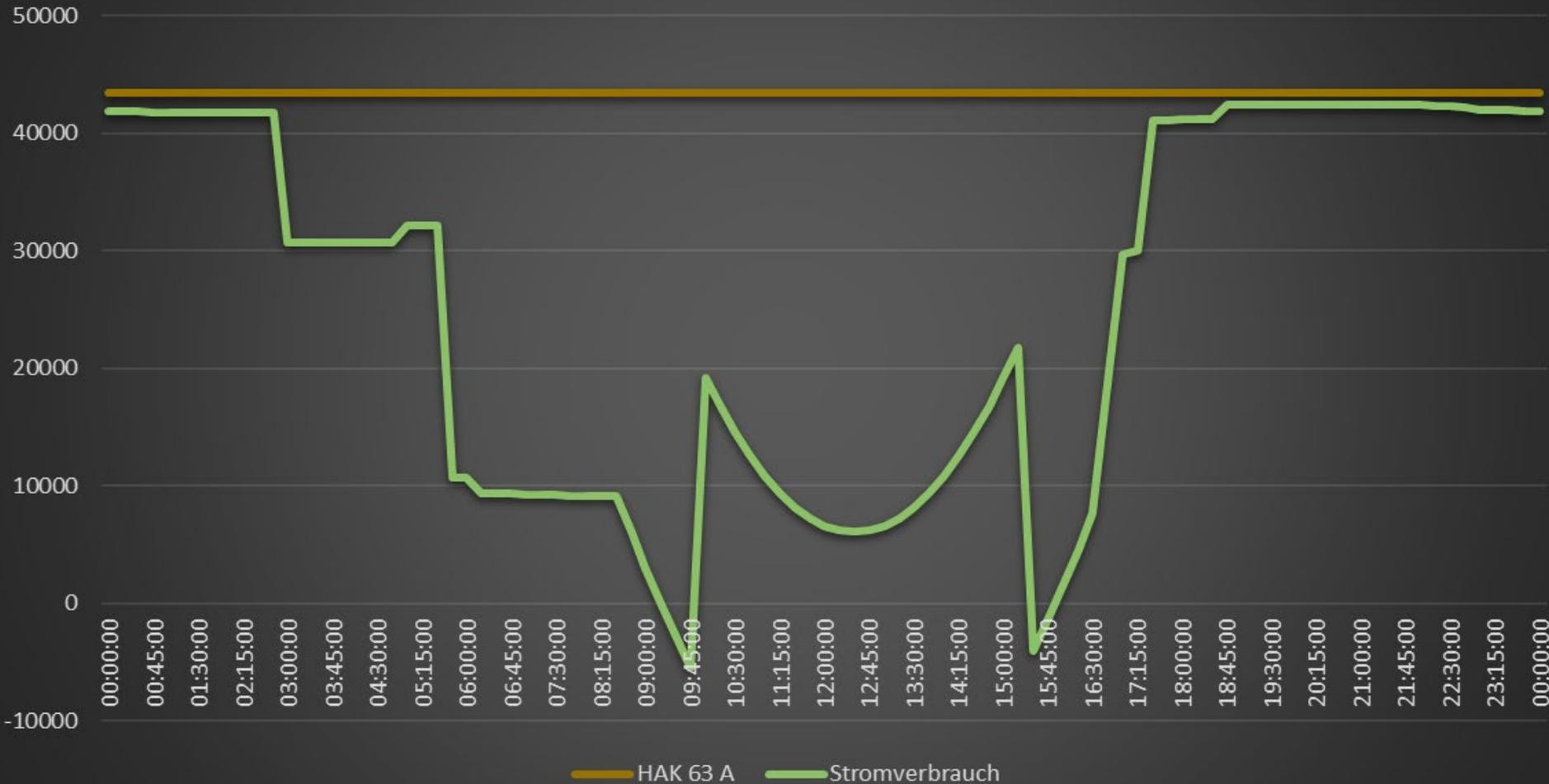




Lastmanagementsystem



Lastmanagementsystem



Zum mitnehmen



- Örtliche Ausführungsbestimmungen, Vorschriften und Förderungen vor der Planung konsultieren
- Erwartungshaltung seitens Bauherrn erfassen und dokumentieren
- Gestaffelte Investitionen / nicht alle Systeme sofort ersetzen
- Gesamtes Energiesystem aufzeichnen und Verantwortlichkeiten und Zusammenhänge aufzeichnen
- Energiemanagementsystem früh einbauen mit offener Kommunikation
- Anlagen vollständig in Betrieb setzen und in den ersten 12 Monaten begleiten



**Herzlichen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**