

Beispiel aus Fachtreffen

**Thomas Wipfler, Beta Projekt Management AG, Praxisbeispiel
aus der Branche, 4. März 2025**

Beta

LADEN-PUNKT.CH – FACHTREFFEN - PRAXISBEISPIEL AUS DER BRANCHE

Thomas Wipfler, Beta Projekt Management AG
Präsident Kammer unabhängiger Bauherrenberater KUB/SVIT
Zürich, 04. März 2025

Exzellenz für
Immobilienprojekte



AGENDA

1. Praxisbeispiel Grundausbau Ladeinfrastruktur im Stockwerkeigentum
2. Rechtskonforme Betriebsabrechnung von Ladeinfrastrukturen in Miet- und Stockwerkeigentumsliegenschaften (Branchenempfehlung SVIT Schweiz)
3. Fazit für Verwaltungen / Eigentümer

REFERENT



Projektleiter

Thomas Wipfler | Dipl. Techniker HF Hochbau

Bauherrenvertretung seit 2000

- Beta Projekt Management AG

Frühere Tätigkeiten

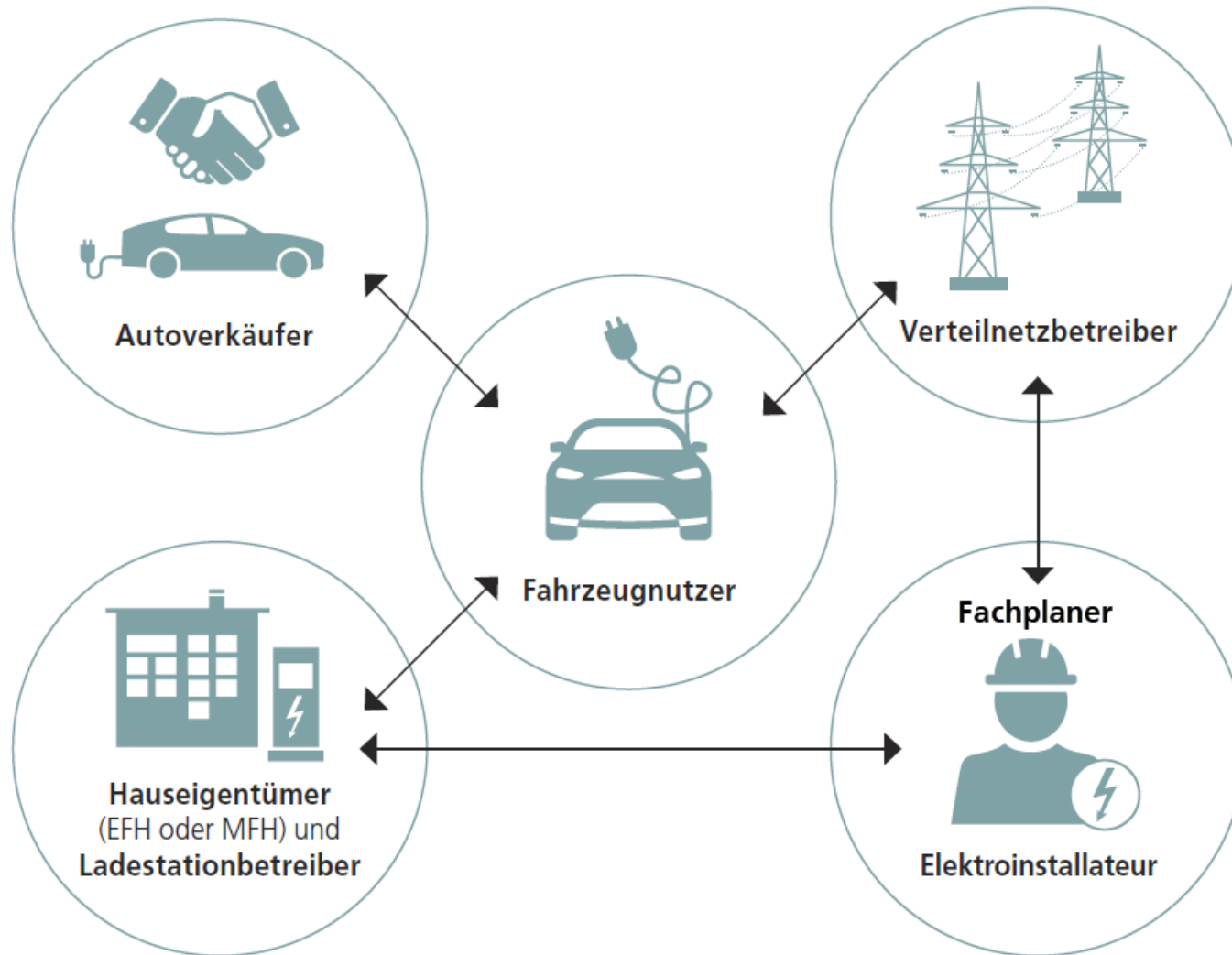
- Projektleiter GU/TU
- Bauleiter GU/TU
- Lehre als Zimmermann

Referenzprojekte (Auszug)





- PL Bauherr Neubau / Umbau Paradeplatz 6, Bürogebäude, UBS AG, 2020 - 2027
- PL Bauherr Erneuerung Bildungs-/Sporttrakt Wolfsberg, Ermatingen, UBS AG, 2018-2020
- Gesamtkoordination Europaallee (Aufgang Sihlpost, Überdachung des Aufganges, Verlegung des Längskanal, Velostation Stadt Zürich und Baufelder B, D und F) / 2012 – 2017
- Projektentwicklung / Gesamtprojektleitung Bauherr Schanzenpost/PostParc (Bern), 2006 - 2016
- Projektentwicklung / Gesamtprojektleitung Bauherr Hauptsitz IBM Schweiz, Zürich, 2001 - 2005

1. PRAXISBEISPIEL GRUNDAUSBAU LADEINFRASTRUKTUR STEG

DIE BEZIEHUNGEN ZWISCHEN DEN AKTEUREN



WICHTIGSTE (RECHTLICHE) THEMEN FÜR DIE REALISIERUNG

Stecker	Typ 1	Typ 2	CCS	CHAdeMO
Bauform				
Leistung	max. 7,6 kW 1-phasig	max. 43,5 kW 3-phasig	max. 350 kW 5-phasig	max. 200 kW (in 2020)
Ladeart	Drehstrom (AC)	Drehstrom (AC)	Gleichstrom (DC)	Gleichstrom (DC)
Infos	Meist in asiatischen oder in amerikanischen Fahrzeugen verbaut. Norm SAE J1772	Der Standard in Europa. An öffentlichen und privaten Ladestationen o. Wallboxen. EN 62196 Typ 2	Auch Combo-2 genannt. Wird an Schnell-Ladestationen verwendet. IEC 62196	Meist in asiatischen Autos verbaut. Wird an Schnell-Ladestationen verwendet.

- Gesamtkapazität des Hausanschlusses (Bedürfnisabklärung / aktuelle Auslastung)
- kein bedingungsloses Recht zur Installation einer Ladestation (STEG: Antrag an Verwaltung / Mieter: Wille des Eigentümers)
- Überwälzbarkeit der Kosten an Mieter (Ausrüstung ist wertvermehrend für den Parkplatz) / bei STEG Beschluss mit qualifiziertem Mehr
- Abrechnungssystem mit einfachem Export in bestehende Nebenkostenabrechnung
- Support und Fehlerbehebung proaktiv (z.B. Onlineüberwachung/Monitoring System)
- Flexibilität der Steckertypen (Typ 1 oder Typ 2, Wallboxen verriegelungsfähig)
- Interoperabilität mit weiteren Anlagen (PV/WP, etc.)
- Beschaffung Planunterlagen / Schemata Bestand für Konzept

ANTRAGSFORMULIERUNG - BEISPIEL

Antrag „Vorgehen Grundinstallation für E-Mobilität“
STEG Mühleweiher 2-18, 8606 Greifensee

2. Ausgangslage

2.1 Vorbereitung der Infrastruktur für alle PP-Eigentümer

An der Eigentümerversammlung vom 24.03.2022 wurde für von verschiedener Seite gewünscht, ein Vorgehenskonzept für die Ausrüstung bzw. Vorbereitung der Einstellhalle für die e-Mobilität auszuarbeiten. Mit der vorliegenden Offerte durch ein qualifiziertes Elektroingenieurbüro soll die planerische Grundlage erarbeitet werden um anschliessend im nächsten Frühling an der ordentlichen Versammlung einen Realisierungsantrag (Ausführungskredit) zu beantragen.

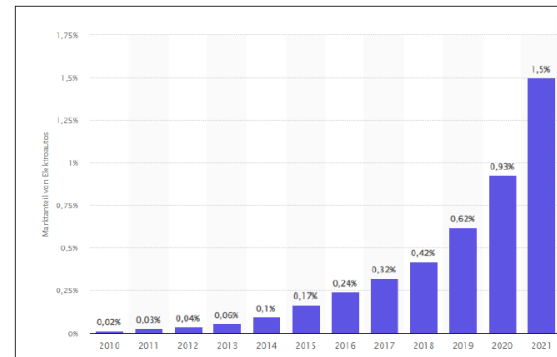
Aufgrund der aus anderen Gründen nötige ausserordentlichen Versammlung im September 2022 haben sich die Delegierten/Ausschuss entschieden, diesen Antrag vorzuziehen (auch aus Gründen einer gewissen Dringlichkeit).

2.2 Elektromobilität setzt sich durch

Mit diesem Antrag soll die Einstellhalle der STEG Mühleweiher 2-18 für die zukünftigen Bedürfnisse der Elektromobilität aufgerüstet werden.

Verschiedene politische wie gesellschaftliche Faktoren führen zu einem starken Anstieg der Verbreitung von PKW mit Elektroantrieb. Dies zwar noch immer auf tiefem Niveau, jedoch durch diverse Regulierungen mit starkem Trend nach oben.

Anteil der Personenkraftwagen (Pkw) mit Elektroantrieb in der Schweiz von 2010 bis 2021



Quelle: statista.com

TW

Seite 4 / 12

18.08.2022

- Umfrage unter STW-Eigentümer / Bedürfnisabklärung
- Bei wenigen Anschlüssen Einzellösungen möglich
- Beurteilung Dimensionierung Hausanschluss / Messung Auslastung Bestand
- Nachinstallation auf bestehender Verteilung
- Beizug Elektrofachplaner aus unserer Sicht zwingend zur Konzepterstellung und Planung
- **Zukunft:**
Infolge politischem Druck kann wahrscheinlich schon bald von einer **notwendigen baulichen Massnahme** ausgegangen werden. Zustimmung nur noch der Mehrheit der Stockwerkeigentümer nötig (einfaches Mehr).

ANTRAG PLANUNG (AUSZUG KOSTEN / ANTRAG)

4. Kosten

4.1 Planungskosten für Grundinstallation

Kostenschätzung für Vor- Bauprojekt / Ausschreibung der Elektroplanung für die Grundinstallation der STEG Mühleweiher gemäss Antrag Ziff. 3.6.

(Schätzung Kosten \pm 10%, inkl. MwSt., gemäss Erfahrungswerten Amstein + Walther AG):

	Kosten	
Planungsleistungen Konzept Grundinstallation	CHF	4'200.00
Ausschreibung und Verhandlung / Antrag an STEG	CHF	6'500.00
Zwischentotal	CHF	10'700.00
Unvorhergesehenes	CHF	1'300.00
Total Kosten gerundet	CHF	12'000.00

Kosten total	Kosten pro Parkplatz Nr. 1 - 94
CHF 12'000	CHF 127.65 (je Parkplatz 1/94)

Die Kosten sind der laufenden Rechnung zu belasten. Das Budget ist entsprechend anzupassen.

5. Antrag an die Eigentümerversammlung

Der Ausschuss stellt folgenden Antrag an die STEG Mühleweiher 2-18:

1. Beauftragung eines Elektro-Planers zur Erstellung einer Vor-/ Bauprojektsplanung sowie Ausschreibungsunterlagen zum Versand an mehrere Elektroinstallationsfirmen mit maximalem Kostenrahmen von CHF 12'000.
2. Ausarbeiten eines Realisierungsantrags (Ausführungskredit) auf Basis der dannzumal eingegangenen Offerten. Aufzeigen der Kosten für:
 1. Grundinstallation
 2. Ausrüstung des PP mit einer Rückplatte
 3. Montage einer Ladestation (Wallbox mit Rückplatte).

(Pt. 2.+3. sind individuell durch die einzelnen PP-Besitzer zu bestellen)

Förderprogramm Kanton Zürich

Fördergegenstand

- Vorinstallationen für die Ausrüstung von Parkplätzen mit Ladestationen (nicht die Ladestation selbst)

Fördersumme

- 500 Fr. / Parkplatz, max. 80% der Investitionen, **max. 20'000 Fr. pro Gesuch**

Kriterien

- Förderung für bestehende Gebäude und für Neubauten

Bedingungen

- Einsatz Lastmanagement
- Bezug erneuerbarer Strom

LASTMESSUNG (EVU)

Hausanschluss:

315 Ampere

Ausführungszeit:

07.11. – 14.11.2022

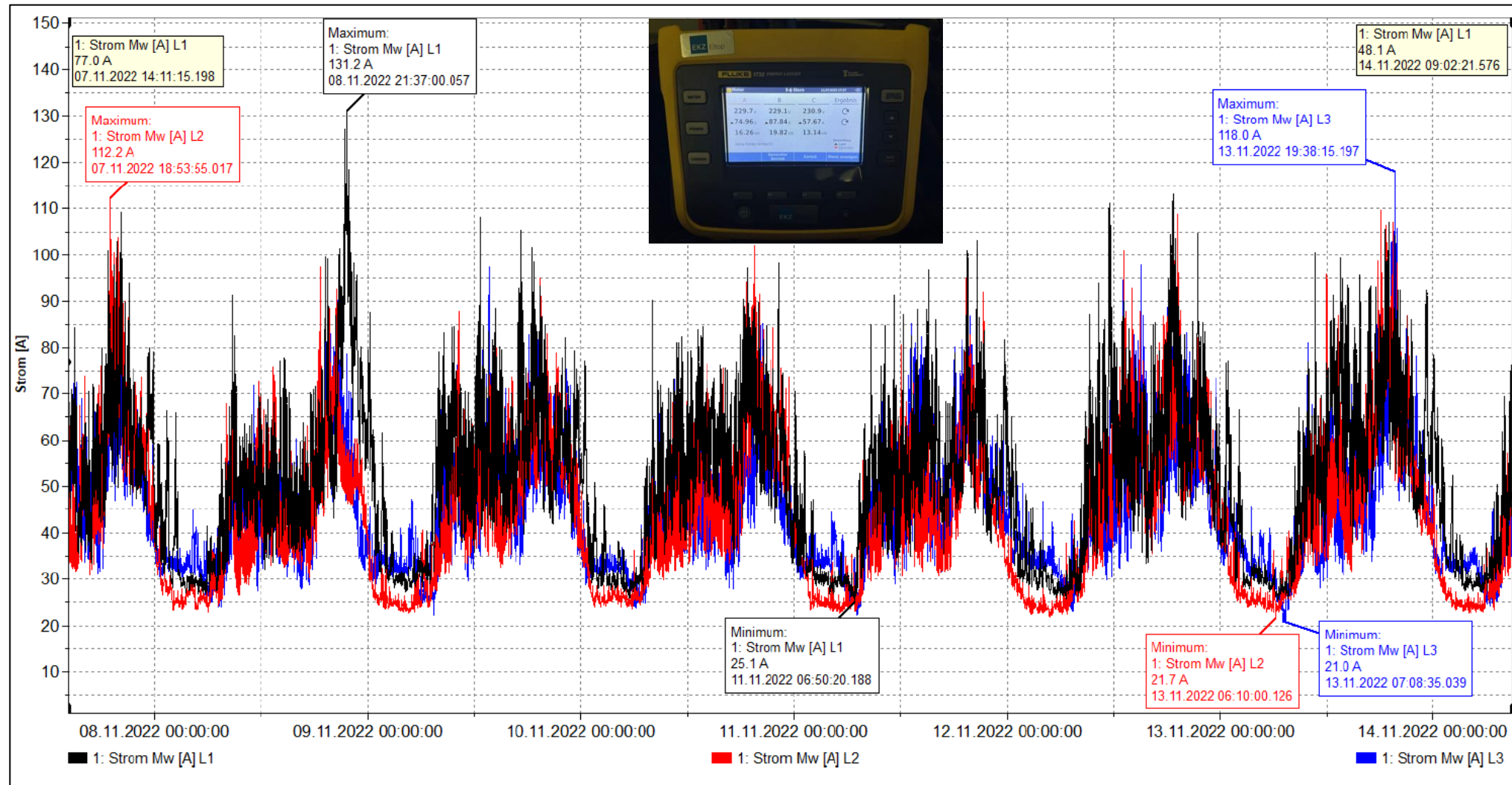
Die Messung hat folgende Punkte aufgezeigt:

- Die Messung wurde am Hausanschluss durchgeführt.
- Die maximale Belastung liegt bei ca. 132 Ampere Peak.
- Somit stehen der E-Mobilität im Peak 182 Ampere zur Verfügung.

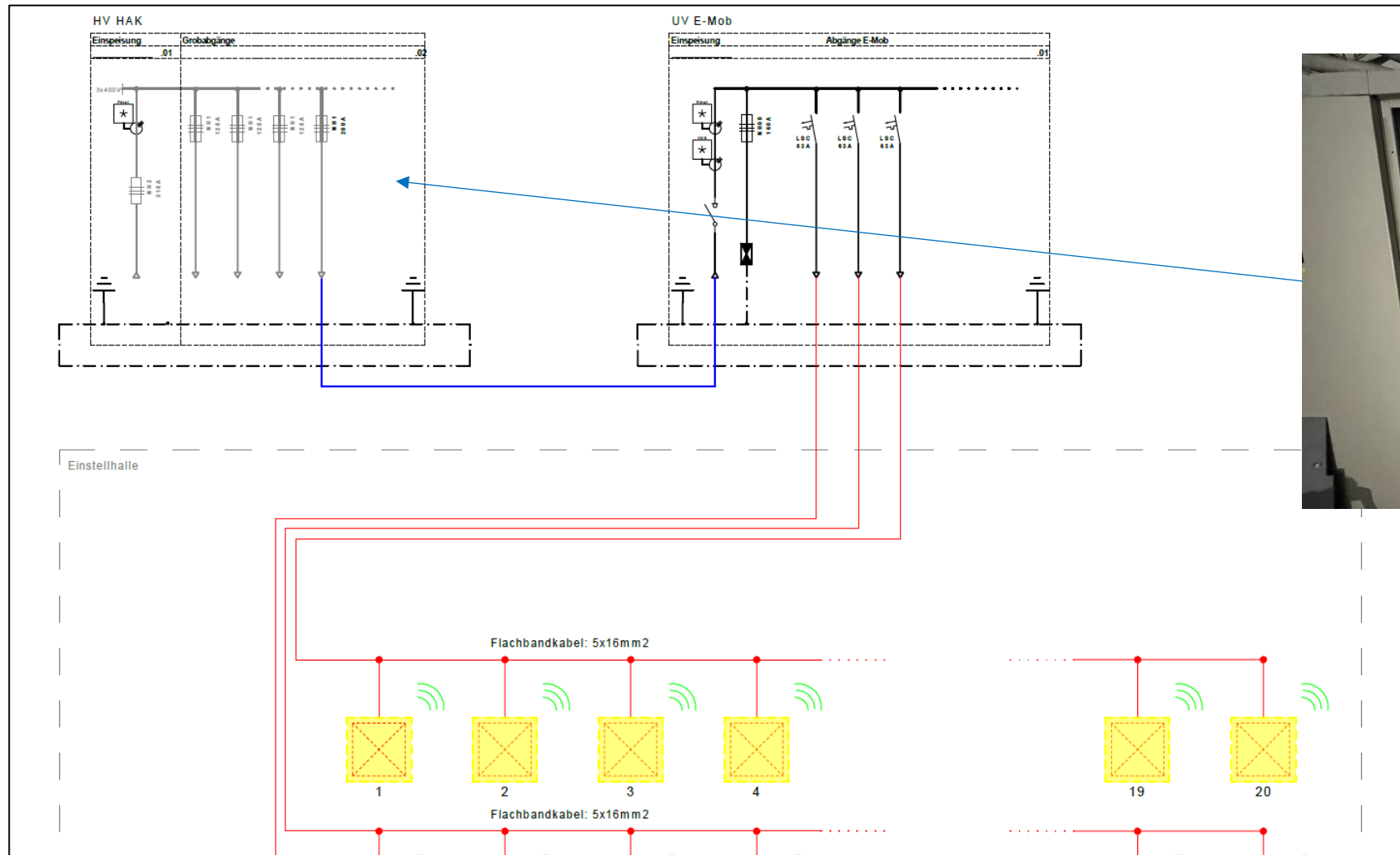
Empfehlung aus Messung:

Ein dynamisches Ladestationen-Projekt mit Lastmessung kann somit umgesetzt werden.


LASTMESSUNG (EVU)



ANSCHLUSSSCHEMA



AUSSCHREIBUNGSUNTERLAGEN / OFFERTEN

					
Projekt: 10.10789		Mühleweiher 2-18, 8606 Greifensee		Seite: 3	
Auftrag: 1		Ladeinfrastruktur Elektromobilität		15.12.2022	
		Ladeinfrastruktur Elektromobilität		D/07(V'22)VL 01.01.2022 / Per: 01.01.2022 AW2020: 231.20	
		GP UG TEC			
POS	Text	IC	Vorausmass	EH	Preis Betrag
543.561.802	LE = Stk Art. Nr. J. 15.03.609		3	LE	.....
543.561.803	Jänitz, RogoTrans Messumformer für Rogowski Stromwandler Wandlerrmessung, IC 31 LE = Stk Art. Nr. J. 15.03.613		3	LE	.....
231.20	Total Niederspannungshauptverteilungen [AW2020]				.....
231.21	Unterverteilungen [AW2020]				
R 502.619.130	Unterverteilung Elektromobilität.				
531.112.121	Montage und Anschluss von Zähler für Wandlerrmessung, Exkl. Inbetriebsetzung es gilt: 502111100	11	1	St	.....
531.112.131	Montage und Anschluss von Rundsteuerempfänger für bis 5 Steuerfunktionen, Exkl. Inbetriebsetzung es gilt: 502111100	11	1	St	.....
531.112.212	Montage und Anschluss von Zählerklemme für Zählver- drahtung bei Wandlerrmessung	11	1	St	.....
531.112.221	Montage und Anschluss von Stromwandler mit Verhältnis von 100 bis 800A zu 5A, exkl. Vorbereiten der Stromschiene, Exkl. Inbetriebsetzung es gilt: 502111100	31	3	St	.....
531.112.231	Montage und Anschluss von Prüfklemme bei Wandlerrmessung für 1 Wirkenergiezähler, Exkl. Inbetriebsetzung es gilt: 502111100	11	1	St	.....
531.225.141	Verdrahtung für Wandlerrmessung exkl. Anschlüsse, für 1 Wirk- energiezähler	52	1	St	.....
531.225.151	Verdrahtung für Rundsteuer- empfänger für bis 5 Steuer- funktionen, exkl. Anschlüsse	52	1	St	.....
531.521.001	Schrank Nr. 01 Hager, weber.mes				

- Erstellen eines umfassenden Devis / Leistungsbeschriebs mit Unterlagen für die Offerten der Unternehmer
- Versand an 3-5 Unternehmer / Auswertung Median für Realisierungsantrag

Gesamtkostenzusammenstellung		
Antrag Ladeinfrastruktur		
Kosten Grundinstallation für alle Parkplätze (Basis Median aller Angebote)		
GP	Gesamtprojekt	
231	Apparate Starkstrom	CHF 15'108.95
232	Installationen Starkstrom	CHF 6'436.05
235	Apparate Schwachstrom	CHF 1'612.15
236	Installationen Schwachstrom	CHF 1'831.25
239	Übriges	CHF 4'440.00
C1	Inst. Ausbaustufe SIA 2060 C1	
232	Installationen Starkstrom	CHF 17'376.40
Total brutto exkl. MWST		CHF 46'804.80
MwSt.	7.7%	CHF 3'603.95
Total netto inkl. MWST		CHF 50'408.75
285	Malerarbeiten Technikraum (vor Installation)	CHF 2'000.00
293	Elektroplanung (Konzept / Ausschreibung / Ausführungsbegleitung)	CHF 10'000.00
336	Netzwerkkomponenten (Beschaffung Th. Wipfler / Studerus AG)	CHF 2'175.55
336	Tracker SIM-Karte (Aufschaltkosten)	CHF 0.00
583	Unvorhergesehenes 5%	CHF 3'000.00
Total netto inkl. MWST		CHF 67'584.30
Förderbeitrag Kanton Zürich (CHF 500 p.PP/max. KCHF20)		CHF 20'000.00
Total netto		CHF 47'584.30
Kosten pro PP (94 Stk).		CHF 506.20

Antrag an die Stockwerkeigentümerschaft

1. **Beauftragung eines Elektrounternehmers** zur Erstellung der Grundinstallation für eine Ladeinfrastruktur gemäss Ausbaustufe C1 (Power to garage) und Genehmigung eine Realisierungskredits im **Umfang von CHF 67'600 inkl. MwSt** (inkl. Planungskredit 2022).
2. Einholen der nötigen **Fördergelder** des Kantons Zürich im **Umfang von CHF 20'000**.

Es fallen Investitionskosten von **rund CHF 510** je Parkplatz an. Diese Kosten werden der laufenden Rechnung belastet.

Die Verwaltung erfragt in einer separaten Umfrage die einzelnen Eigentümer an, wer seinen Parkplatz wie folgt ausrüsten möchte:

- Power to Parking / Ausbaustufe C2 / Parkplatz mit Rückplatte mit Kosten von **CHF 480**
- Ready to charge / Ausbaustufe D / Parkplatz mit Wallbox/Rückplatte ausrüsten mit Kosten von **CHF 2'345**

Installation Rückplatte eines PP (inkl. Grundinstallation) kostet **CHF 985**
Vollausrüstung eines PP (inkl. Grundinstallation) kostet **CHF 2'855**.

3. Vorbereitung Betriebsabrechnung mit Verwaltung (Kosten ca. CHF 0.10 pro kWh)

FÖRDERGESUCH (KANTON ZÜRICH)

Energieförderprogramm
Kanton Zürich

Angemeldet als thomas@wipfler.ch
Hilfe / Kontakt
Sprache

Übersicht

Meine Daten

Adressbuch

Liegenschaften

Ihre Gesuche

Ihr Gesuch ZH-90941c14

Ihr Gesuch ist elektronisch erfasst. Sie müssen es nun per Mail einreichen. Bitte drucken Sie das Formular aus, unterschreiben es und schicken es als PDF per Mail an die Bearbeitungsstelle Ihres Kantons. Die Mail-Adresse lautet gesuchspruefung.zh@iwf.ch.

Sollten Sie noch Korrekturen haben, können Sie diese nicht mehr online anbringen. Bitte bringen Sie allfällige Korrekturen gut sichtbar direkt auf dem Ausdruck an (Leuchttift). Vielen Dank!

Bitte beachten Sie: Ihr Gesuch wird erst bearbeitet, wenn es vom Eigentümer unterzeichnet und als PDF per Mail bei der Bearbeitungsstelle eingetroffen ist. Als eingereicht gilt es dann, wenn das Gesuch vollständig ist, d.h. alle notwendigen Beilagen hochgeladen wurden.

FORMULAR DRUCKEN

Einzureichende Unterlagen (sofern nicht elektronisch übermittelt)

- Offerte(n) (Basisinfrastruktur, Lastmanagement)
- Dokumentation über Anlage:
 - Situationsplan im geeigneten Massstab (z. B. 1:100 bis 1:500): Darauf müssen durchzuführende Installationen (z. B. alle Leitungen/Kabel und evtl. Ladestationen) und die Anordnung der Ladeplätze mit der Basisinfrastruktur ersichtlich sein. Auszurüstende Parkplätze sind rot markiert und alle Teile des Planes sind beschriftet.
 - Elektroschaltplan

Bei einer rückwirkenden Förderung sind zusätzlich folgende Dokumente hochzuladen:

- Kostenaufstellung und Belege der Abrechnungen
- Bilder der realisierten Infrastruktur
- Sicherheitsnachweis Elektroinstallationen (SiNa) (gemäss NIV, SR 734.27)

Rechtlicher Hinweis

Die Förderbedingungen und Fristen müssen eingehalten werden. Eine rückwirkende Förderung ist nur für Anlagen mit einem Baubeginn zwischen dem 06. Februar 2023 und dem 28. April 2023 möglich. Das Gesuch dafür kann bis am 06. August 2023 eingereicht werden. Frühere Anlagen sind nicht förderberechtigt. Auf Förderbeiträge besteht kein Rechtsanspruch.

Einreichung

Senden Sie das Gesuchsformular und die nicht elektronisch übermittelten Beilagen an die zuständige Energiefachstelle.

gesuchspruefung.zh@iwf.ch

Fehlende Unterlagen können zur Rücksendung des Gesuchs führen oder verlängern die Bearbeitungszeit. Ihr Gesuch kann erst bearbeitet werden, wenn das Formular und die nicht elektronisch übermittelten Unterlagen bei der zuständigen Energiefachstelle eingetroffen sind.

Bei Fragen zu den Unterlagen wenden Sie sich bitte an:

E-Mail: gesuchspruefung.zh@iwf.ch
Telefon: 0800 93 93 93

SCHLIESSEN

Impressum | Rechtliche Hinweise

© Copyright 2016

Das Gebäudeprogramm

- Eingereichte Unterlagen für Fördergesuch sehr umfangreich / Aufwand ist nicht zu unterschätzen
- Infos zu Fördermöglichkeiten auf: <https://www.energiefranken.ch>

Bemerkungen	
Siehe Berechnungstabelle (Median aller Angebote) inkl. Nebenarbeiten und Netzwerkinfrastruktur. Beilage Submissionsunterlagen mit Schema und Plan Flachbandkabel. Zustimmung Grundinstallation C1 an Versammlung vom März 2023 (siehe Protokoll Eigentümerversammlung). Im Weiteren Auswertung über Montagen Wallboxen / Rückplatten bzw. Nichtausbau (nur Flachbandkabel).	
Anhänge	
Berechnung	Kostenzusammenstellung_Ladeinfrastruktur_Mühleweiher_230205.pdf
Plan/Skizze	Mühleweiher_2_18_Leistungsverzeichnis_e_mobility_221216_inkl_Beilagen.pdf
Offerte	Offerte Technische Bereinigung 230100861.pdf
Sonstiges	Antrag Ladeinfrastruktur_Ausbau.pdf
	Korrigiertes Protokoll 2022.pdf
	Auswertung E-Mobilität 567.pdf


VERHANDLUNGEN UNTERNEHMER / VERGABEANTRAG

Gesamtkostenzusammenstellung Antrag Ladeinfrastruktur

STEG Mühleweiher 2-18

BKP	Bezeichnung				Angebot Median	inkl. MwSt.
GP	Gesamtprojekt					
231	Apparate Starkstrom	CHF 17'242.15	CHF 15'108.95	CHF 13'385.25	CHF 15'108.95	CHF 13'703.80
232	Installationen Starkstrom	CHF 6'706.05	CHF 6'436.05	CHF 6'051.85	CHF 6'436.05	CHF 6'195.85
235	Apparate Schwachstrom	CHF 1'612.15	CHF 1'645.45	CHF 1'453.60	CHF 1'612.15	CHF 1'488.20
236	Installationen Schwachstrom	CHF 2'340.95	CHF 1'831.25	CHF 1'632.60	CHF 1'831.25	CHF 1'671.45
239	Übriges	CHF 1'540.00	CHF 4'440.00	CHF 7'908.00	CHF 4'440.00	CHF 8'096.20
C1	Inst. Ausbaustufe SIA 2060 C1					
232	Installationen Starkstrom	CHF 19'886.65	CHF 17'376.40	CHF 15'364.60	CHF 17'376.40	CHF 15'730.25
C2	Inst. Ausbaustufe SIA 2060 C2 (20 Stk. Rückplatten inkl. Kabel)					
232	Installationen Starkstrom	CHF 5'441.00	CHF 4'323.00	CHF 4'953.00	CHF 4'953.00	CHF 5'070.85
234	Elektrogeräte	CHF 4'596.00	CHF 5'480.00	CHF 3'138.00	CHF 4'596.00	CHF 3'212.65
D	Inst. Ausbaustufe SIA 2060 D (20 Stk. Wallbox fertig installiert inkl. Ladekabel)					
234	Elektrogeräte	CHF 35'500.00	CHF 39'679.00	CHF 37'355.00	CHF 37'355.00	CHF 38'243.90
Total brutto exkl. MWST		CHF 94'864.95	CHF 96'320.10	CHF 91'241.90	CHF 93'708.80	CHF 93'413.15
Rabatt		CHF 0.00	CHF 0.00	CHF 2'737.25		
Skonto		CHF 0.00	CHF 0.00	CHF 1'770.10		
MwSt. 7.70%		CHF 7'304.60	CHF 7'416.65	CHF 6'678.55	CHF 7'215.60	
Total netto inkl. MWST		CHF 102'169.55	CHF 103'736.75	CHF 93'413.10	CHF 100'924.40	CHF 93'413.15

GENEHMIGUNG FÖRDERGESUCH / START AUSFÜHRUNG



Kanton Zürich
Saudirektion
**Amt für
Abfall, Wasser, Energie und Luft**
Energie

Matthias Möller
Abteilungsleiter

Kontakt:
Team Energieförderung
Stampfenbachstrasse 12
8090 Zürich
energiefoerderung@bd.zh.ch
zh.ch/energiefoerderung

Fragen zur Förderzusage:
Tel.: 0800 93 93 93

STEG Mühleweiher 2-18
Thomas Wipfler
Mühleweiher 16
8606 Greifensee

03.08.2023
Förderzusage Gesuch Nr. ZH-23-3386-I-L11-2
Liegenschaft: Mühleweiher 16, 8606 Greifensee

Sehr geehrter Herr Wipfler

Im Rahmen des Förderprogramms Ladeinfrastruktur haben wir Ihr Gesuch vom 30.05.2023 geprüft. Die Beitragsgewährung richtet sich nach den Förderbedingungen des Förderreglements.

Gestützt auf Ihre Angaben in Anwendung der Förderbedingungen sowie den aktuellen Beitragssätzen sichern wir Ihnen einen Förderbeitrag von Fr. 31'200.00 zu. Die zugrunde gelegten Kenngrössen des Ausbaus der Basisinfrastruktur für Elektromobilität sind in der Beilage «Förderbeitrag» im Anhang dieses Dokuments zusammengefasst. Die Gesuchstellenden sind verpflichtet, den Anhang zu prüfen und allfällige Fehler umgehend zu melden.

Vorbehalte und Bedingungen

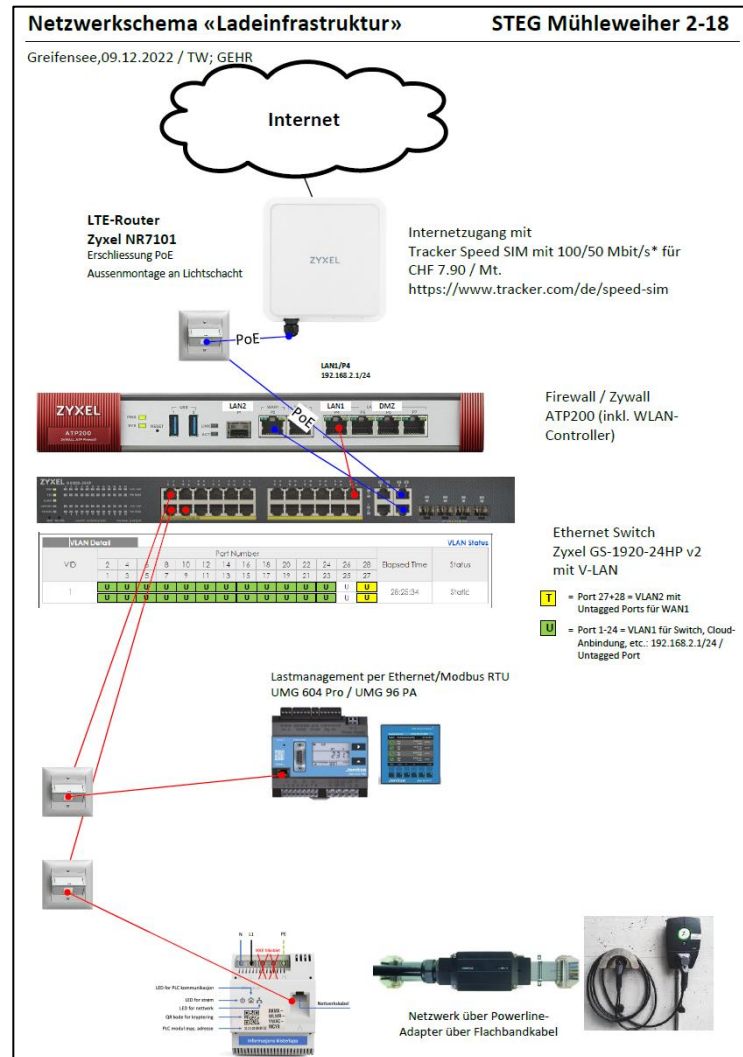
Diese Förderzusage ist bis zum 03.08.2024 gültig. Bis zu diesem Datum müssen Sie die Basisinfrastruktur realisiert und uns das Abschlussformular (siehe unten) zugesendet haben, ansonsten verfällt der Förderbeitrag.

Die Förderzusage erfolgt unter dem Vorbehalt, dass die gesetzliche Grundlage für die Fördermittel des Förderprogramms Ladeinfrastruktur bestehen bleibt. Im Falle von Liquiditätssengpasssen können Wartelisten bei der Auszahlung der Fördergelder eingeführt werden.

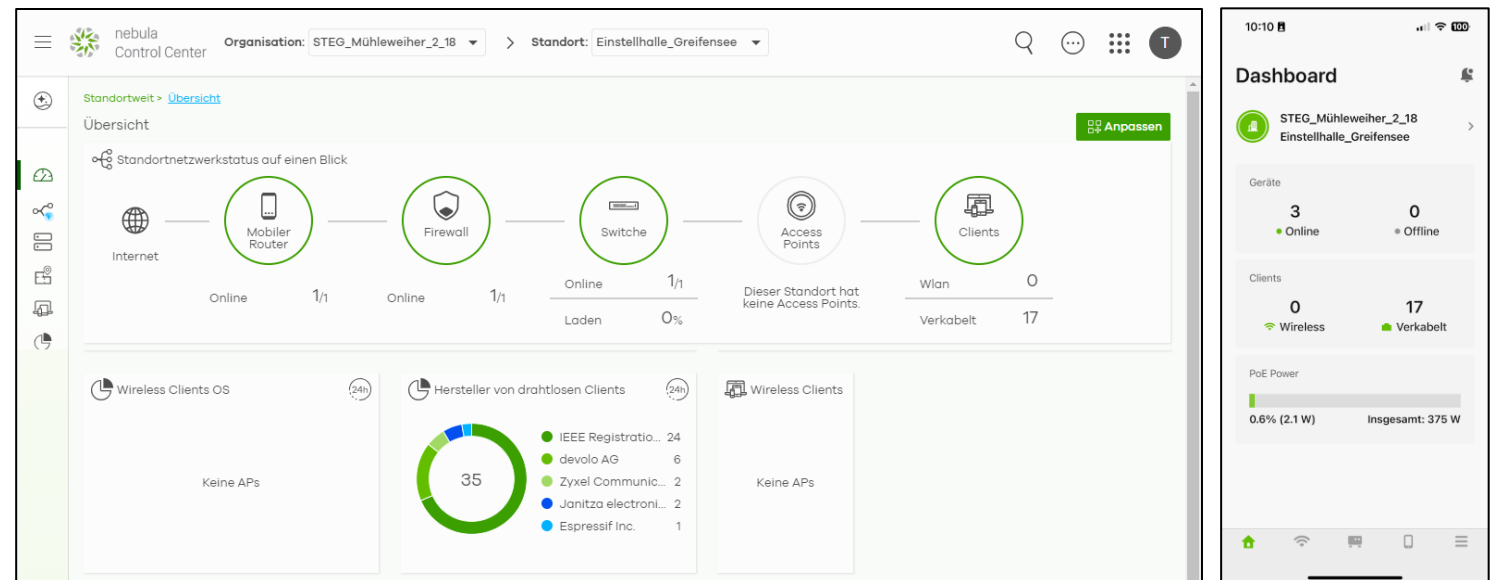
Massgebend für den auszahlenden Förderbeitrag sind die gemäss der Beilage «Förderbeitrag» realisierten Massnahmen, die den Bedingungen des Förderprogramms Ladeinfrastruktur entsprechen. Bei dem zugesicherten Förderbeitrag handelt es sich um einen maximalen Beitrag, der bei der Auszahlung nicht erhöht werden kann. Wird das Projekt während der Ausführung abgeändert, kann dies zur Kürzung des Förderbeitrags führen. Im Falle unrichtiger Angaben oder bei Nichteinhaltung der festgelegten Auflagen und Bedingungen, wird die Förderzusage widerrufen und ein bereits ausbezahlter Beitrag samt Zinsen zurückgefordert.

Förderrelevante Daten			
Gesuchsformular		Zusicherung	
Wert		Wert	
Anzahl ausgerüstete Parkplätze mit Ausbaustufe C1		94	94
Förderbeitragsberechnung			
Betragstyp		Zusicherung	
Förderbetrag Kanton Zürich		31'200 CHF	
Förderbeitrag total		31'200 CHF	

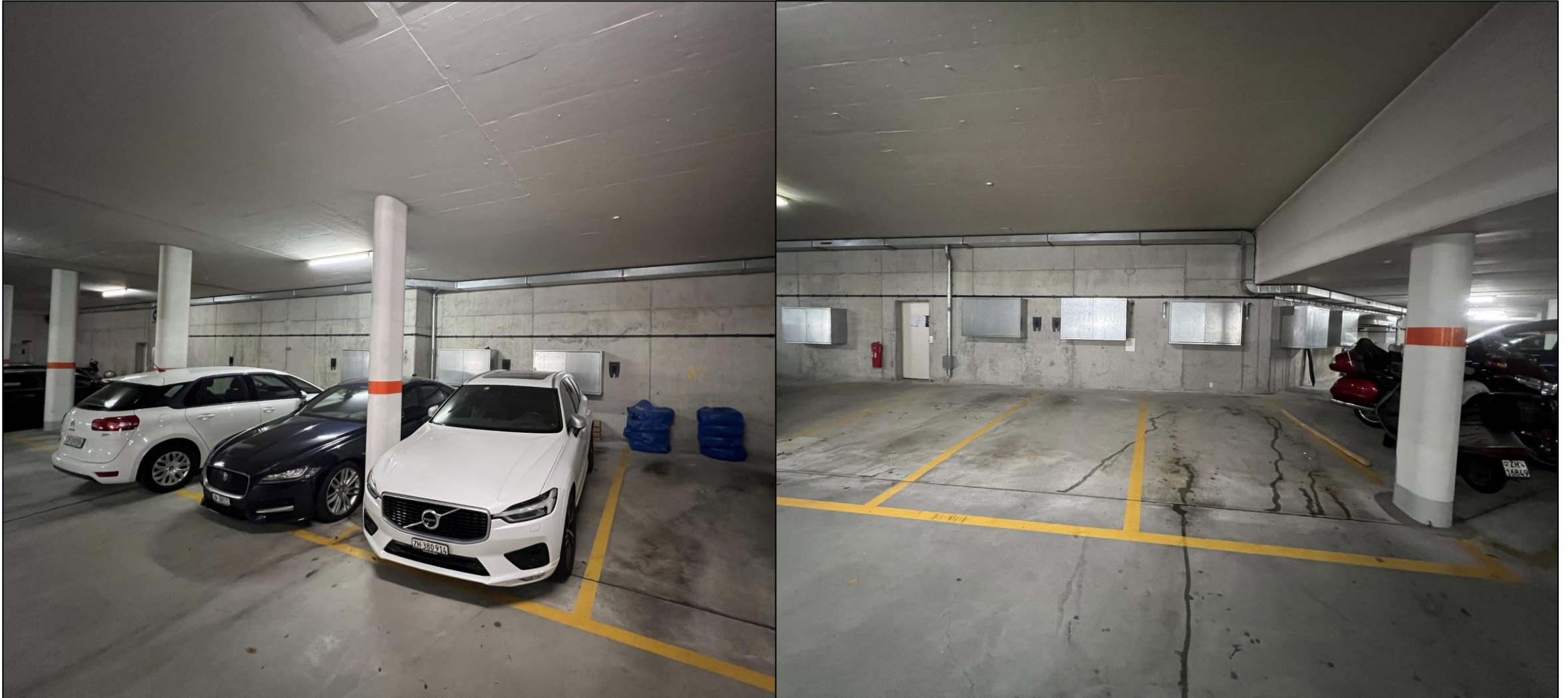
KONZEPT NETZWERK



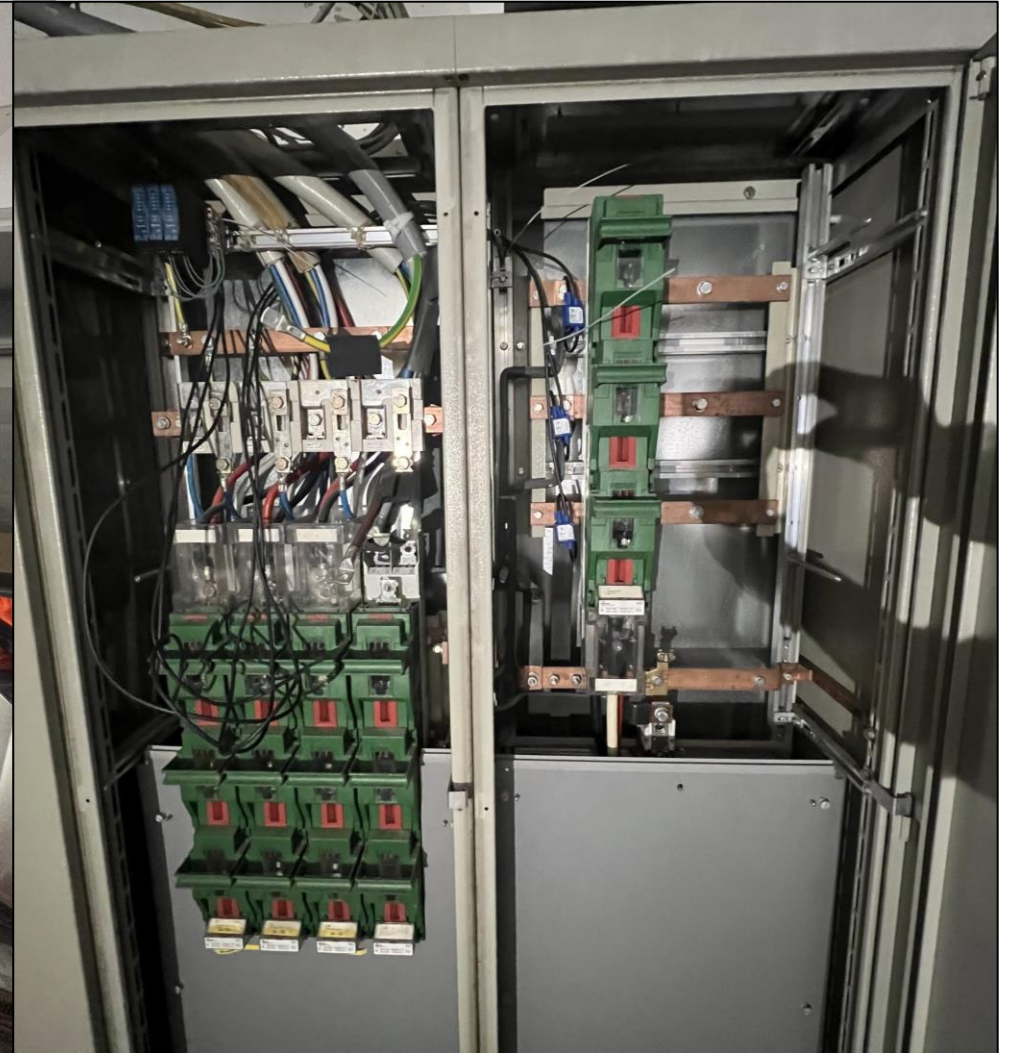
- Anbindung über 5G LTE
- Netzwerk über cloudbasierte Verwaltung steuerbar
- Verwendung von IoT-SIM-Karte von <https://www.tracker.com>
- Anbindung Ladestationen über Powerline (kein WLAN für Garage nötig / Unterhalt geringer in der Betriebsphase)



REALISIERUNG (IMPRESSIONEN)



REALISIERUNG (IMPRESSIONEN)



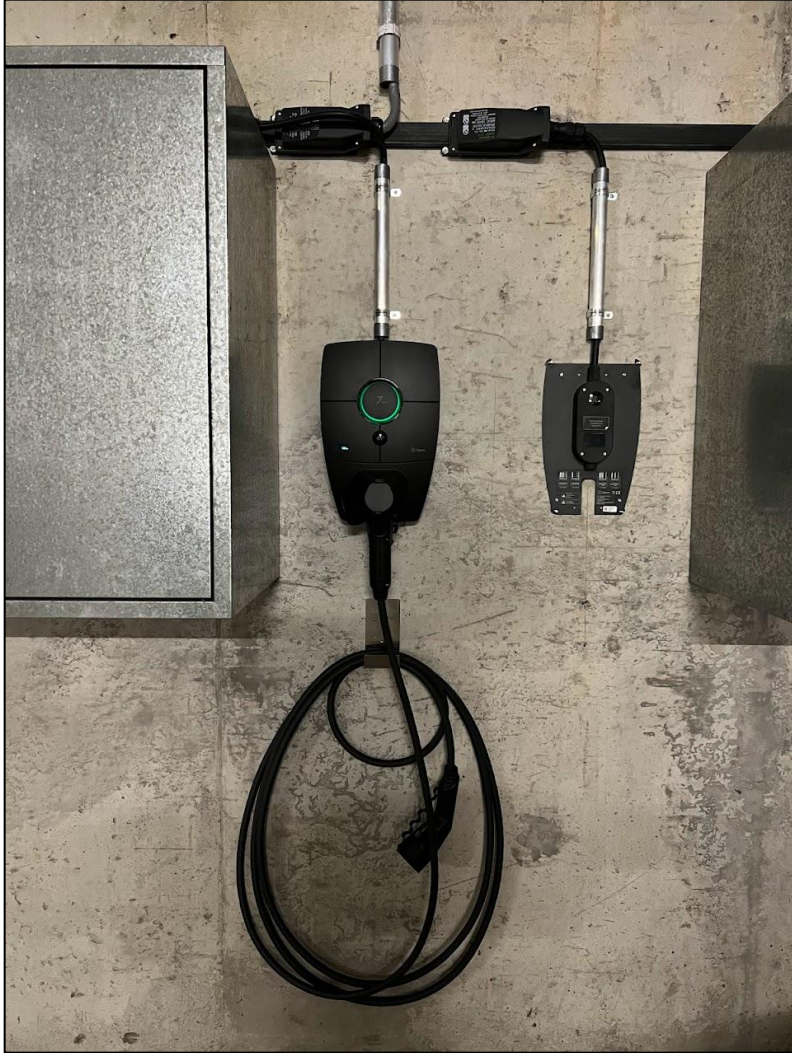
REALISIERUNG (IMPRESSIONEN)




REALISIERUNG (IMPRESSIONEN)



REALISIERUNG (IMPRESSIONEN)



ABSCHLUSS FÖRDERGESUCH (BELEGE, SINA)

**Sicherheitsnachweis Elektroinstallationen (SiNa)**
gemäss Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (NIV, SR 734.27)
Pro Zählerstromkreis ein Sicherheitsnachweis
Nummer

Eigentümer Name 1 Name 2 Strasse, Nr. PLZ / Ort	Verwaltung Name 1 Name 2 Strasse, Nr. PLZ / Ort
Stockwerkeigentümerschaft Mühleweiher 2-18 8606 Greifensee	Wimmo AG Immobilien Management Wiesenstrasse 5 8603 Schwerzenbach

Elektro-Installateur Name 1 Name 2 Strasse, Nr. PLZ / Ort Bewilligungs-Nr.	Unabhängiges Kontrollorgan Name 1 Name 2 Strasse, Nr. PLZ / Ort Bewilligungs-Nr.
ElektroLife AG Grossmattstrasse 9 8902 Urdorf I-06945-5	Egger Elektrokontrollen GmbH Badenerstrasse 517 8048 Zürich K-03840-10

Ort der Installation Gebäude-Nr. Strasse, Nr. PLZ / Ort Gemeinde / Parz. Nr.	EGID Gebäudeart Bemerkung <input type="checkbox"/> ZEV
Mühleweiher 8606 Greifensee 2 -18	1WUE

Anlage Stockw., Lage Stromkunde Zähler-Nr.	Anl.-Nr. Tiefgarage Stockwerkeigentümerschaft 1104975	Nutzung und Kontrollperiode(n) Ladestation E-Mobility Jahre 20
--	---	--

Prüfgrund <input checked="" type="checkbox"/> Neuanlage <input type="checkbox"/> Bestehende Anlage <input type="checkbox"/> Änderung <input type="checkbox"/> Erweiterung <input type="checkbox"/>	Durchgeführte Kontrolle <input checked="" type="checkbox"/> Schlusskontrolle (SK) <input checked="" type="checkbox"/> Abnahmekontrolle (AK) <input type="checkbox"/> Periodische Kontrolle (PK) Inst.-Anzeige Nr. / Jahr Datum	Kontrollumfang / ausgeführte Installation Schluss- und Abnahmekontrolle der neuen Ladeinfrastruktur. (Ganzer Zählerstromkreis geprüft)
Datum der Kontrolle SK <input type="checkbox"/> Auftrag zur AK durch Installateur erteilt <input type="checkbox"/> Plomben wurden entfernt	13.12.2023 13.12.2023	Datum der Kontrolle AK/PK 13.12.2023

Technische Angaben Anschlussüberstromunterbrecher Überstrom-Schutzorgan am Anschlusspkt. d. Inst.	Schutz-System Art, Charakteristik TN-S TN-C TN-C-S A					
Art, Charakteristik NH2, gG	IK Anf. [A] 200	IK Ende [A] 4400	IK Anf. [A] 4320	IK Ende [A] 4330	IK Ende [A] 4210	R _{BO} [MΩ] I _{BO} [mA] >500

Besonderheiten

Die Unterzeichneten bestätigen, dass die Installationen gemäss NIV (insb. Art. 3 und 4) und den gültigen Normen geprüft wurden und den anerkannten Regeln d. Technik entsprechen. Dieses Dokument bildet den Sicherheitsnachweis für die ermittelte, vollständige Installation des NIV und ist vom Eigentümer bis zur nächsten (jährlichen) Kontrolle auszuweisen. Wird vorgeschrieben, Kontrollen nicht oder in schwerwiegender Weise nicht korrekt ausführt oder Installationen mit gefährlichen Mängeln dem Eigentümer überliefert, macht sich strafbar (BVG Art. 42.3).

Unterschriften Elektro-Installateur Datum 13.12.2023 Kontrollberechtigter	Unterschriften unabhängiges Kontrollorgan Datum 13.12.2023 Kontrollberechtigter
David Eberle Vorname Name (Nachschreibt) Datum 13.12.2023 Unterschriftsberechtigt	Alberto De Filippis Vorname Name (Nachschreibt) Datum 13.12.2023 Unterschriftsberechtigt

Beilagen <input checked="" type="checkbox"/> Mess- + Prüfprotokoll <input type="checkbox"/> Mess- + Prüfprotokoll Photovoltaik <input type="checkbox"/>	Verteiler <input checked="" type="checkbox"/> SiNa + Zusatzdokumente an Eigentümer/Verwaltung <input type="checkbox"/> SiNa an Netzbetreiberin/Inspektorat <input type="checkbox"/>
---	---

Netzbetreiberin / Inspektorat Eingang am Bemerkungen	Stichprobe <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Keine Mängel festgestellt <input type="checkbox"/> Mängelbericht erstellt <input type="checkbox"/> Anlage plümbiert <input type="checkbox"/> Massgebend für nächste PK Datum Visum
---	--

SiNa 2018
Gedruckt mit dem Programm "InfraDATA" von Brunner Informatica AG, Wetzlar

Bemerkungen

siehe Beilage Zusammenstellung Schlussrechnung (Schlussrechnung_Ladeinfrastruktur_Mühleweiher_240228.pdf)

Anhänge

Zertifikat/Leistungsgarantie

Mühleweiher_2_18_Greifensee_Tiefgarage_Ladestation_E_Mobility_SiNa_231215_inkl_Beilagen.pdf

Foto

Fotos_Nachweis_Fördergesuch_240222.pdf


Sonstiges

Bankverbindung_STEG_Mühleweiher_2_18.pdf

Rechnung

Schlussrechnung_Ladeinfrastruktur_Mühleweiher_240229_inkl_Belege.pdf

Energieförderprogramm
Kanton Zürich

**Das Gebäudeprogramm**

Abschlussformular für Gesuch ZH-23-3386-I-L1-2

gesuchspruefung.zh@wlf.ch

Bitte schicken Sie das Formular unterschrieben mit allen einzureichenden Unterlagen, welche nicht bereits digital hochgeladen sind, an die nebenstehende Adresse.

Basisinfrastruktur für private Parkplätze in Ein- und Mehrfamilienhäusern (zweistufiges Verfahren ab 5 Parkplätze)

Gesuchs-ID: ZH-23-3386-I-L1-2 (Dokument: ZH-90941c14-ab) Online-Erfassung: 29.02.2024

Kontakte

Eigentümer/in	STWEG Mühleweiher 2-18 c/o Wimmo AG Immobilien Management Herr Bruno Nef Wiesenstrasse 5 8603 Schwerzenbach CH +41 43 555 34 34	Technischer Kontakt	Herr Thomas Wipfler Mühleweiher 16 8606 Greifensee CH +41 79 217 7875 thomas.wipfler.ch
---------------	--	---------------------	---

2. RECHTSKONFORME BETRIEBSABRECHNUNG VON LADEINFRASTRUKTUREN

RECHTSKONFORME ABRECHNUNG DER LADEINFRASTRUKTUR

- Branchenempfehlung durch SVIT Schweiz unter Mitwirkung Fachkammer STWE und KUB aufgrund Praxiserfahrung (Bewirtschafter haben teilweise Kostenaufteilung nicht vollumfänglich verstanden)
- Branchenempfehlung kann hier https://www.svit.ch/sites/default/files/2024-10/svit_branchenempfehlung_abrechnung-ladeinfrastruktur_de_1.0_2405_0.pdf heruntergeladen werden.
- Das Dokument bietet einen Leitfaden für die transparente und rechtskonforme Abrechnung der Amortisationen sowie der Betriebskosten von Ladeinfrastrukturen für Elektrofahrzeuge in Miet- und Stockwerkeigentumsliegenschaften. Es richtet sich an Bewirtschaftungen von Mietliegenschaften sowie Verwaltungen von Stockwerk- und Miteigentümergeinschaften. Die Empfehlung umfasst die Erstellung der Grundinstallation, die Bereitstellung der Rückplatten und Ladestationen sowie die Amortisation und den Unterhalt der Ladeinfrastruktur

RECHTSKONFORME ABRECHNUNG BEI MIETLIEGENSCHAFTEN

Tabelle 1: Investition, Amortisation, Abrechnung Betriebskosten Mietliegenschaften					
	Kostentragung durch Eigentümerschaft	Mietzins/Nebenkosten (alle PP Ausbaustufe C1 oder C2)	Mietzins/Nebenkosten (alle PP Ausbaustufe D)	Verbrauchsabhängige Kosten	Bemerkungen
Verteilschlüssel	effektiv	anteilig, pro PP	anteilig, pro PP	effektiv	
Investition Grundinstallation	●				Sämtliche Kosten bis Betriebsbereitschaft/Abnahme
Investition Rückplatte	●				Alternativ (selten): durch die Mieterschaft
Investition Ladestation	●				Alternativ: durch die Mieterschaft
Amortisation Grundinstallation		●			Amortisation der Investition der Eigentümerschaft zu 100% über den Mietzins gemäss Lebensdauertabelle
Amortisation Rückplatte/Ladestation			●		Amortisation der Investition der Eigentümerschaft zu 100% über den Mietzins gemäss Lebensdauertabelle
Unterhalt/Reparaturen der Grundinstallation	●				Unterhalt/Reparaturen sind nicht nebenkostenfähig.
Unterhalt/Reparaturen Geräte	●				z. B. Steuerungskomponenten, Internetrouter, Ladestation. Unterhalt/Reparaturen sind nicht nebenkostenfähig. Alternativ: durch Mieterschaft gemäss vertraglicher Vereinbarung, sofern die Investition «Ladestation» durch die Mieterschaft erfolgte.

- Prinzip: Wertsteigerung pro PP
- **Grundsatz:**
Investition durch Eigentümer (Grundinstallation/Wallbox) / Kostentragung durch Mieter PP bzw. Nutzer Wallbox über Mietzins

RECHTSKONFORME ABRECHNUNG BEI MIETLIEGENSCHAFTEN

Tabelle 1: Investition, Amortisation, Abrechnung Betriebskosten Mietliegenschaften					
	Kostentragung durch Eigentümerschaft	Mietzins/ Nebenkosten (alle PP Ausbaustufe C1 oder C2)	Mietzins/Nebenkosten (alle PP Ausbaustufe D)	Verbrauchsabhängige Kosten	Bemerkungen
Verteilschlüssel	effektiv	anteilig, pro PP	anteilig, pro PP	effektiv	
Ersatzinvestition, Erneuerung Grundinstallation und Ladestationen	●				
Internet-Abonnementsgebühren		●			Kosten können auf alle PP mit Grundinstallation umgelegt werden.
Grundgebühr EVU für Grundinstallation		●			Kosten können auf alle PP mit Grundinstallation umgelegt werden.
Energieverbrauch Grundinstallation		●			Stromverbrauch Steuerungs- und Internetkomponenten über Allgemeinstrom
Standby-Energieverbrauch Ladestationen			●		Differenz zw. Zählerverbrauch und Ladeenergie. Alternativ (selten): Direktanschluss an Wohnungszähler
Verwaltungskostenpauschale Bewirtschaftung		●			Kosten können auf alle PP mit Grundinstallation umgelegt werden.
Service-Dienstleister*		○	○	○	Je nach Preismodell des Dienstleisters (z. B. Grundgebühr alle PP mit Ausbaustufe C1/C2 oder D)
Ladeenergie				●	Nach effektivem Verbrauch entweder über Nebenkosten oder (selten) Direktanschluss an Wohnungszähler
● Empfehlung bzw. mietrechtliche Vorgabe ○ Aufteilung der Gebühren auf verschiedene Gruppen					
* Je nach Dienstleister werden verschiedene Service-Pakete angeboten – von der Minimallösung mit Datenexport zur Abrechnung durch die Bewirtschaftung bis hin zum umfassenden Angebot mit Direktabrechnung (z. B. per Kreditkarte des Mieters) inkl. Inkasso, 24/7-Störungshotline, Monitoring, Updates usw.					

RECHTSKONFORME ABRECHNUNG BEI STOCKWERKEIGENTUM

	Kostentragung durch MEG/STWEG (alle PP mit Ausbaustufe C1 oder C2)	Kostentragung durch MEG/STWEG (alle PP mit Ausbaustufe D)	Kostentragung durch ME/STWE (Ausbaustufe D)	Bemerkungen
Verteilschlüssel	anteilig, nach PP (MEG) oder Wertquote (STWEG)	anteilig, nach PP (MEG) oder Wertquote (STWEG)	effektiv, verbrauchsabhängig	
Investition Grundinstallation	●			Nach ordentlichem Verteilschlüssel vorbehaltlich eines anderslautenden Beschlusses der MEG/STWEG
Investition Rückplatte/Ladestation		○	○	Entweder durch MEG/STWEG (Weiterverrechnung an ME/STWE) oder direkt durch ME/STWE
Unterhalt, Reparatur, Erneuerung Grundinstallation	●			Gemäss Beschluss MEG/STWEG
Unterhalt, Reparatur, Erneuerung Ladestation, Ersatz Rückplatte		○	○	Nach ordentlichem Verteilschlüssel vorbehaltlich eines anderslautenden Beschlusses der MEG/STWEG
Internet-Abonnementsgebühren	●			Nach ordentlichem Verteilschlüssel vorbehaltlich eines anderslautenden Beschlusses der MEG/STWEG
Grundgebühr EVU für Grundinstallation	●			Nach ordentlichem Verteilschlüssel vorbehaltlich eines anderslautenden Beschlusses der MEG/STWEG
Energieverbrauch Grundinstallation	●			Nach ordentlichem Verteilschlüssel vorbehaltlich eines anderslautenden Beschlusses der MEG/STWEG
Verwaltungsaufwendungen Betrieb Grundinstallation	●			Nach ordentlichem Verteilschlüssel vorbehaltlich eines anderslautenden Beschlusses der MEG/STWEG
Verwaltungsaufwendungen Ladestationen		○	○	Rechnungstellung durch Verwaltung oder Service-Dienstleister*; Kostentragung entweder durch MEG/STWEG unter Weiterverrechnung an ME/STWE oder direkt durch ME/STWE

- Prinzip: Wertsteigerung pro PP
- **Grundsatz:**
Kostentragung der Grundinstallation (Ausbaustufe C1) durch alle STEG-Eigentümer (inkl. Netzwerk-Infrastruktur) / analog z.B. Liftanlage (zahlt auch jeder, ob Nutzung erfolgt oder nicht).
- Kostentragung Wallbox sowie Verbrauch pro Wallbox durch jeweiligen Eigentümer PP.

PORTAL LADESTATIONEN / ANSICHT FÜR BEWIRTSCHAFTER

The screenshot shows the Zaptec portal interface for managing charging stations. The top navigation bar includes 'Dashboard', 'Installationen', 'Ladestationen', and 'Ladeverlauf'. The main content area is titled 'ELAG_02_DMR_121423_Mühleweiher 2-18 8606 Greifensee'. Below this, there are tabs for 'Einstellungen', 'Stromkreise', 'Ladestatistik', 'Ladeverlauf', 'Ladebericht', 'Berechtigungen', and 'Firmware'. The 'Ladebericht' tab is active, showing a form for generating a report. The form includes a dropdown for 'Resultat gruppieren nach' (set to 'Charger'), a 'Zeitraum' section with buttons for 'Letzte Woche', 'Letzter Monat', 'Letztes Jahr', and 'Benutzerdefiniert' (selected), and date pickers for '2023-11-06' and '2023-12-18'. There are also dropdowns for 'Ausgewählte Benutzer' and 'Ausgewählte Ladestationen' (set to '11 ausgewählt'). Two buttons, 'Export als Excel-Datet' and 'Aktualisieren', are at the bottom of the form. Below the form is a table with the following data:

LADESTATION	E-MAIL	ANZAHL LADEVORGÄNGE	ZEITDAUER FAHRZEUG AN...	GESAMTENERGIE
PP07 -		1	12h 9m	52.21 kWh
PP11 -		1	0h 3m	0 kWh
PP20 -		9	197h 37m	59.43 kWh
PP21 -		12	152h 22m	27.71 kWh
PP44 -		1	0h 0m	0 kWh
PP70 -		1	0h 1m	0 kWh
PP76 -		2	0h 6m	0 kWh
PP85 -		7	67h 49m	92.19 kWh

- Einfacher Export pro User oder Ladestation durch Bewirtschaftung möglich
- Jährlicher Übertrag und Abrechnung im Rahmen der normalen Jahresrechnung
- Zusatzertrag für Bewirtschaftung (Honorierung) möglich

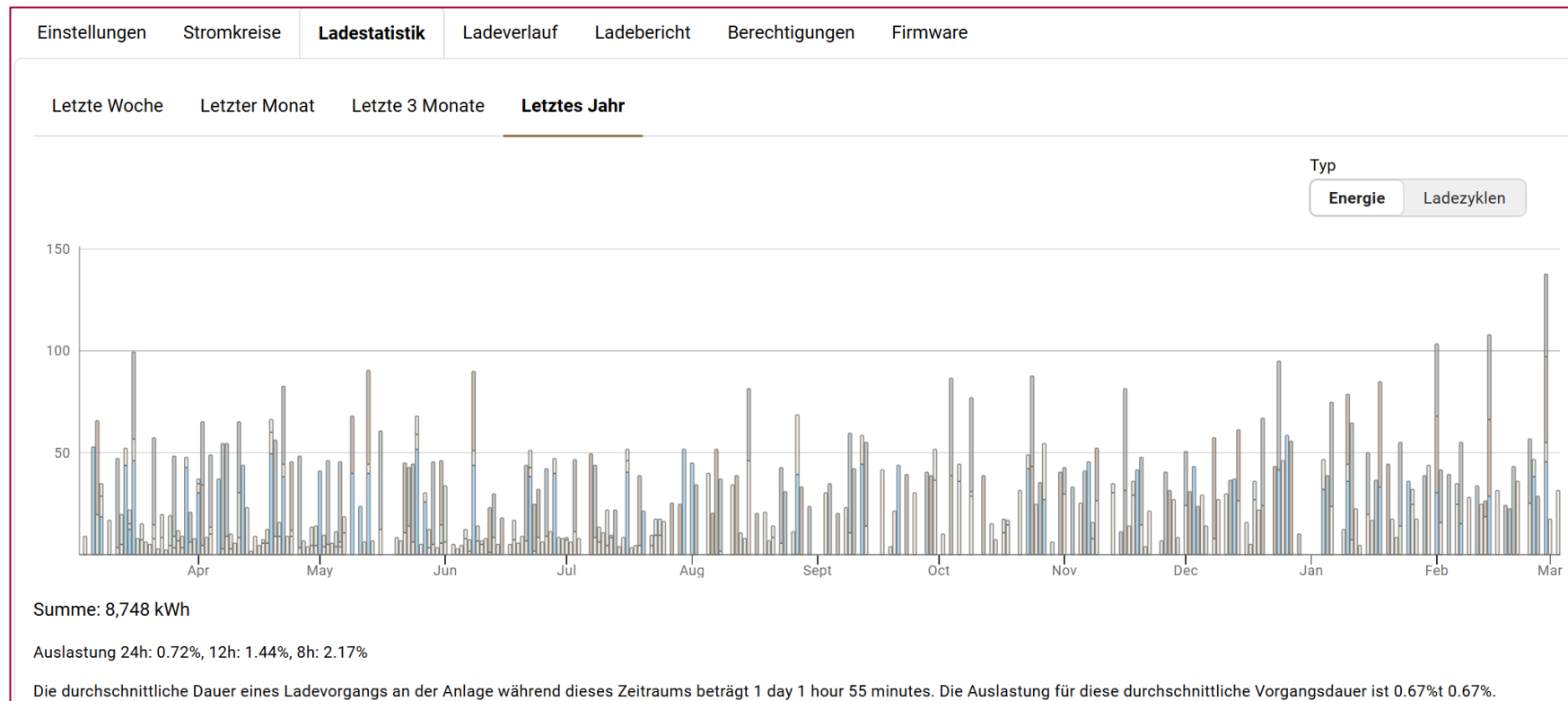
VORBEREITUNG ABRECHNUNGSTABELLE (OHNE DIENSTLEISTER)

Abrechnung über Zeitraum:		01.01.2024 - 31.12.2024		Standby Wallbox pro Tag:		0.132 kWh								
Stromverbrauch pro PP/Wallbox vom 01.01.2024 bis 31.12.2024		Wallbox-Nr.	Lade- vorgänge	Ladezeit	Total Strombezug Wallbox (kWh)	Stromverbrauch Standby Wallbox	Total Stromverbrauch pro Parkplatz	Anteil Verbrauch in %	Anteil Stromkosten	Nebenkosten pro Wallbox	Total Pro Eigentümer			
Einstellhalle Mühleweiher 2-18 (PP 01-94)														
PP06	ZPR256409	0 Stk.	0 h	0.00 kWh	48.20 kWh	48.20 kWh	0.60%	CHF	15.45	CHF	49.30	CHF	64.75	
PP07	ZPR255229	0 Stk.	0 h	2500.00 kWh	48.20 kWh	2548.20 kWh	31.73%	CHF	816.80	CHF	49.30	CHF	866.10	
PP11	ZPR256169	0 Stk.	0 h	0.00 kWh	48.20 kWh	48.20 kWh	0.60%	CHF	15.45	CHF	49.30	CHF	64.75	
PP20	ZPR255955	0 Stk.	0 h	2000.00 kWh	48.20 kWh	2048.20 kWh	25.51%	CHF	656.55	CHF	49.30	CHF	705.85	
PP21	ZPR256420	0 Stk.	0 h	1000.00 kWh	48.20 kWh	1048.20 kWh	13.05%	CHF	336.00	CHF	49.30	CHF	385.30	
PP25	ZPR255959	0 Stk.	0 h	0.00 kWh	48.20 kWh	48.20 kWh	0.60%	CHF	15.45	CHF	49.30	CHF	64.75	
PP44	ZPR256400	0 Stk.	0 h	0.00 kWh	48.20 kWh	48.20 kWh	0.60%	CHF	15.45	CHF	49.30	CHF	64.75	
PP70	ZPR256404	0 Stk.	0 h	0.00 kWh	48.20 kWh	48.20 kWh	0.60%	CHF	15.45	CHF	49.30	CHF	64.75	
PP72	ZPR255963	0 Stk.	0 h	0.00 kWh	48.20 kWh	48.20 kWh	0.60%	CHF	15.45	CHF	49.30	CHF	64.75	
PP76	ZPR255950	0 Stk.	0 h	0.00 kWh	48.20 kWh	48.20 kWh	0.60%	CHF	15.45	CHF	49.30	CHF	64.75	
PP85	ZPR256410	0 Stk.	0 h	2000.00 kWh	48.20 kWh	2048.20 kWh	25.51%	CHF	656.55	CHF	49.30	CHF	705.85	
Total Einstellhalle Mühleweiher 2-18 (PP 01-94)		11 Stk.			7500.00 kWh	530.20 kWh	8030.20 kWh	100.00%	CHF	2'574.00	CHF	542.10	CHF	3'116.35
Stromverbrauch gemäss Zaptec Cloud (https://portal.zaptec.com/portal/dashboard)											Vollkosten pro kWh		CHF/kWh	0.40
Kosten für Betrieb Ladeinfrastruktur vom 01.01.2024 bis 31.12.2024							Menge	Kosten pro Einheit		Zwischentotal		Total Kosten		
Einstellhalle Mühleweiher 2-18 (PP 01-94)														
Energiekosten														
Elektrizitätswerke Kt. Zürich EKZ, Stromkosten vom 01.01.2024 bis 31.12.2024							7800.00 kWh	CHF 2'574.00		CHF		2'574.00		
Nebenkosten														
WimmoG Immobilien Management AG, Verwaltungskosten (Initialaufwand)						1.5 h	CHF	125.00	CHF	187.50	CHF	187.50		
Internetanschluss Einstellhalle (tracker.com / IoT SIM-Karte)					p.a.	CHF	144.55	CHF	12.05	CHF	144.60	CHF	144.60	
Amortisation Netzwerkkomponenten Einstellhalle Mühleweiher 2-18 (10 Jahre)					p.a.	CHF	210.00	CHF	17.50	CHF	210.00	CHF	210.00	
Baulicher Unterhalt Ladeinfrastruktur Mühleweiher 2-18						1 pa.		CHF	-	CHF	-	CHF	-	
Total Nebenkosten Einstellhalle Mühleweiher 2-18 (PP 01-94)											CHF	542.10	CHF	3'116.10

– Ziel: Vollkosten pro kWh für Eigentümer so gering wie möglich zu halten

ERFAHRUNG AUS ERSTEN JAHR BETRIEB (2024)

- Montierte Wallboxen: 12 Stk. (11 Stk. bestellt, 1 Stk. nachträglich montiert)
- Montierte Rückplatten: 23 Stk. (exkl. Wallboxen, Total 34 Stk.)
- Anzahl Ladungen zwischen 15.12.2023 – 31.12.2024 (7 aktive Nutzer): 467 Ladungen / 8'748 kWh



2. FAZIT FÜR VERWALTUNGEN / EIGENTÜMER

Vorgehen für die Ausrüstung einer Liegenschaft mit einer Ladeinfrastruktur:

- Bedürfnisabklärung bei Stockwerkeigentümergeinschaften / Mieterschaft (Einzelplatzlösung nur bei geringem Bedarf)
- STEG: Mehrheitsverhältnisse beachten und richtige Antragsformulierung
- Beizug Elektroplaner (**keine Installation ohne Planung/Pflichtenheft**)
- Ermittlung des Strombedarfs / Auslastung des Anschlusses
- Planung / Schemas / neutrale Ausschreibung
- Realisierung
- Laden (Technologie / Lösungen sind etabliert und bekannt)

Artikel zum Praxisbeispiel auf laden-punkt.ch:

- Link zu Artikel: <https://www.laden-punkt.ch/de/beispiele/stegmuehleweiher-eine-gute-planung-ist-die-halbe-ladeinfrastruktur/>
- **Projektziel:** Aufbau einer bedarfsgerechten Ladeinfrastruktur
- **Planung:** Umfassende Planung als Schlüssel zum Erfolg
- **Umsetzung:** Zusammenarbeit mit Unternehmer und Energieversorger
- **Ergebnisse:** Effiziente und zukunftsichere Ladeinfrastruktur
- **Vorteile:** Nutzerfreundlichkeit und erhöhte Akzeptanz bei den Anwohnern durch zweistufigen Prozess (Planung / Realisierung)

Beta

Beta Projekt Management AG
Seefeldstrasse 7
CH-8008 Zürich
T +41 44 258 80 08

Exzellenz für
Immobilienprojekte

Mehr Inspiration zum Thema Ladeinfrastruktur?

**Jetzt
Newsletter
abonnieren!**

