

Ladeinfrastruktur in Gemeinden *advanced*

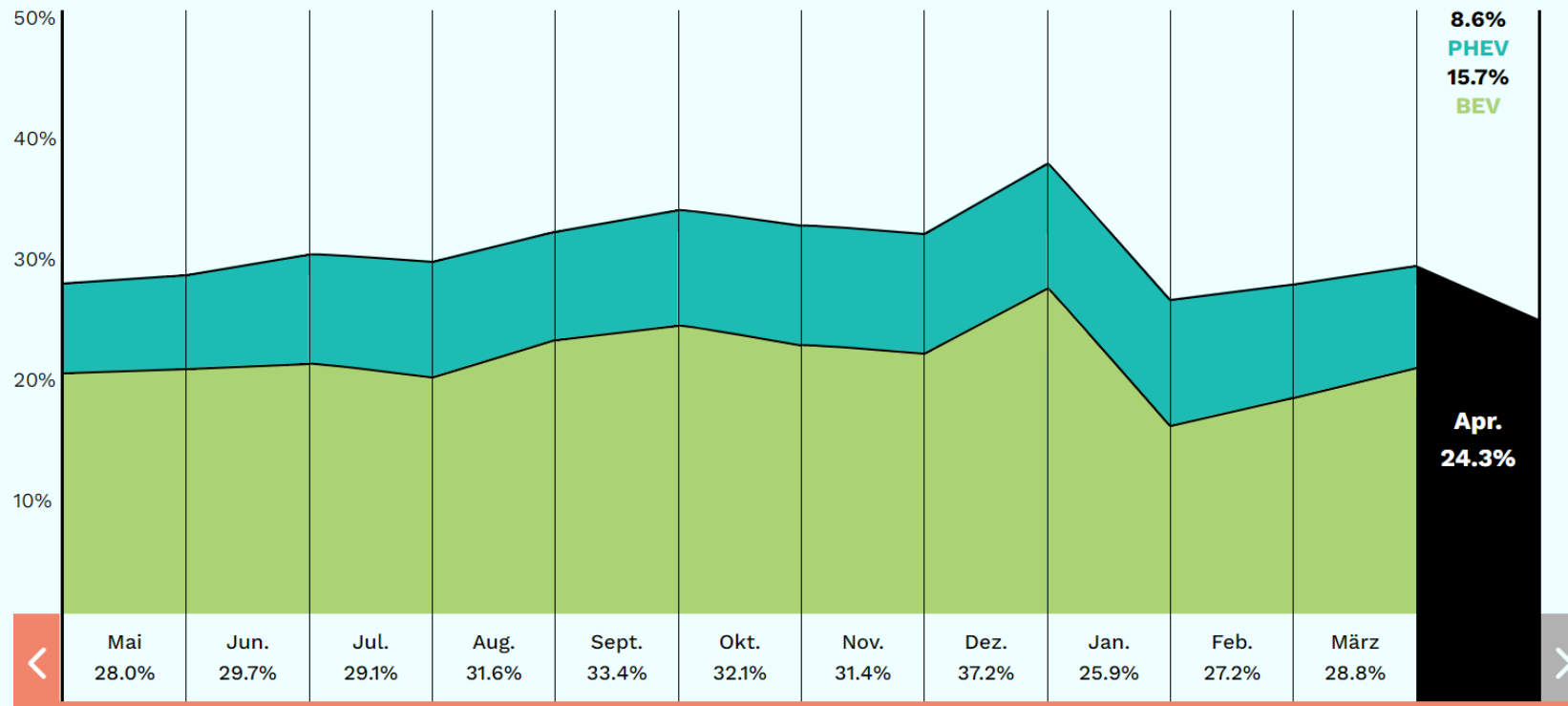
Fachtreffen

7. Mai 2024, 10.30-12.10 Uhr



Aktuelle Entwicklungen in der Elektromobilität

Anteil BEV & PHEV Neuzulassungen



< 2024 >

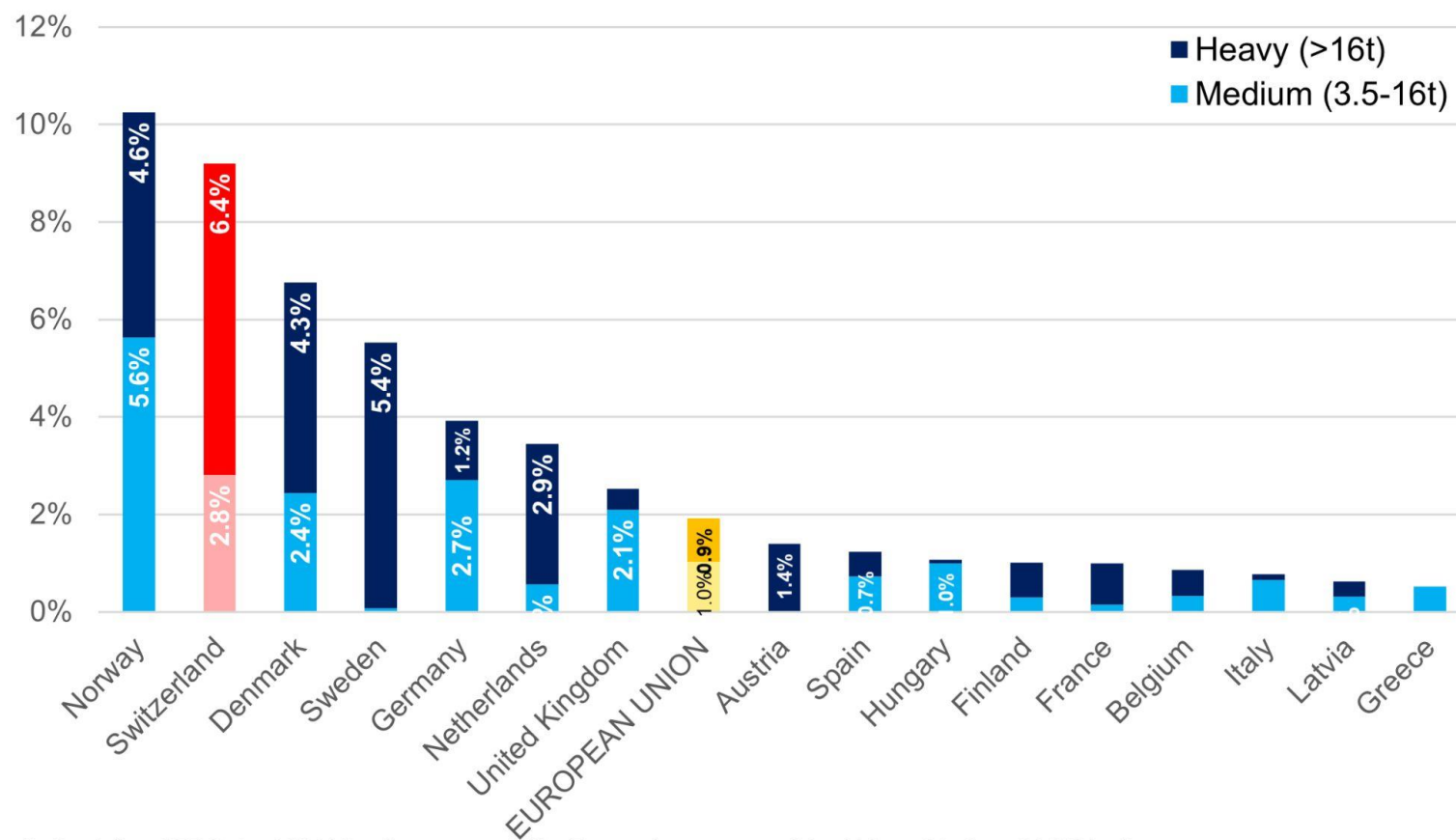
17.6% BEV + 9.1% PHEV
Total: 26.7% STECKERFAHRZEUGE

Marktanteil der Steckerfahrzeuge (Jan-Apr '24) bei 27% ggü. 26% im Vorjahr.

Aktuelle Entwicklungen in der Elektromobilität

Neuzulassungen elektrische schwere Nutzfahrzeuge Q1 2024

Schweiz + Europa, Fahrzeuge >3.5 Tonnen



Erfreuliche Entwicklung bei der Elektrifizierung der schweren Fahrzeuge. Bei den schweren E-Trucks ist die Schweiz europäischer Spitzenreiter.

Quelle: Darstellung BFE, Daten ACEA https://www.acea.auto/files/Press_release_commercial_vehicle_registrations_Q1-2024.pdf
Bemerkungen: Electric trucks: Kategorie umfasst gem. ACEA BEV und PHEV

Agenda

- Hilfsmittel von LadenPunkt für Gemeinden: was gibt es und was kommt bald dazu?
- Wie können Gemeinden konkret den Aufbau der Ladeinfrastruktur unterstützen?
- Ihre Fragen
- Erfahrungsaustausch und Diskussion in Kleingruppen
- Zusammenfassung im Plenum
- Praxisbeispiel: Stadt Kloten
- Praxisbeispiel: Gemeinde Glarus aus Sicht des Energieversorgers
- Abschluss

Kontakt



Viviane Winter
Fachspezialistin Mobilität

Bundesamt für Energie
+41 58 480 27 74
viviane.winter@bfe.admin.ch



Silvan Rosser
Teamleiter Elektromobilität

EBP Schweiz AG
+41 44 395 13 11
silvan.rosser@ebp.ch



Michele Chamberlin
Projektleiter Elektromobilität
und Energiesysteme

EBP Schweiz AG
+41 44 395 10 44,
michele.chamberlin@ebp.ch

Bei Fragen wenden Sie sich per privater Chat-Nachricht an:
Michele Chamberlin
Tel.: +41 44 395 10 44

Hilfsmittel von LadenPunkt für Gemeinden

Verfügbare Werkzeuge für Sie

Mehr Infos unter
laden-punkt.ch
→ Werkzeuge

Handlungsleitfaden Elektromobilität in Gemeinden

(Update folgt im Sommer 2024 mit mehr aktuellen Praxisbeispielen)

Massnahmenvorschläge, Praxisbeispiele und weiterführende Informationen: Hier finden Sie Vorschläge, wie Sie die Chancen der Elektromobilität in Ihrer Gemeinde oder Stadt nutzen können. [Link](#).

Verständnis Ladeinfrastruktur 2050

Welchen Mix von Ladeoptionen braucht die Schweiz in den nächsten Jahren? Diese Studie untersucht die Entwicklung der Ladeinfrastruktur für Personenwagen bis im Jahr 2050 mit den wichtigsten Akteurinnen und Akteuren.

Die Hauptbotschaft ist klar: Alle sind aufgefordert, jetzt zu handeln. [Link](#).

Informationssammlung «Laden im Quartier»

Gemeinden spielen beim Ausbau der Ladeinfrastruktur eine wichtige Rolle. Mit dieser Informationssammlung erhalten sie detaillierte Hinweise zur Planung und Umsetzung von Ladestationen und damit verbundenen Dienstleistungen. [Link](#).

Orientierungshilfe für Baubewilligungsverfahren von Ladestationen

Die Orientierungshilfe zeigt Ihnen auf, in welchen Fällen Sie sicher oder sehr wahrscheinlich eine Baubewilligung für Ihre Ladestation beantragen müssen. Es gibt aber auch Fälle, in denen Sie vermutlich darauf verzichten können. [Link](#).

Energiefranken neu mit Kartenansicht

Das Portal Energiefranken listet alle Schweizer Förderprogramme im Bereich Energie und Mobilität der öffentlichen Hand, regionaler Energieversorger und von weiteren Anbietenden auf. [Link](#).



Welche Hilfsmittel kommen für Städte und Gemeinden bald dazu?

- **Ladebedarfsszenarien**
 - Kartenansicht mit wichtigsten Kennzahlen zur Entwicklung der Elektromobilität in der Schweiz bis 2050
- **Ladeinfrastruktur gesetzlich verankern – Ein Leitfaden für Gemeinden und Kantone**
 - Beispielsammlung zur Förderung von Elektromobilität in Gemeinden und Kantonen
- **Kurzanleitung Ausschreibung Gemeinden**
 - Kurze Checkliste zur inhaltlichen Hilfestellung von Gemeinden bei Ausschreibungen
- **Leitfaden Laden in Gemeinden**
 - Orientierung für Gemeinden zum Aufbau der Ladeinfrastruktur

Jetzt
Newsletter
abonnieren!



Aktuelle Förderungen

- Förderung Temporäre Projekte von EnergieSchweiz für Gemeinden
 - Finanzielle Unterstützung für Gemeinden bei der Verbesserung der Energieeffizienz und bei der Entwicklung erneuerbarer Energien auf ihrem Gemeindegebiet.
 - Anmeldung bis Ende Juli 2024
 - [Temporäre Projekte \(local-energy.swiss\)](https://local-energy.swiss)
- Ausschreibung MONAMO 2.0
 - Beratende und finanzielle Förderung von EnergieSchweiz für die Entwicklung und Erprobung innovativer Ansätze für eine nachhaltige Gemeindemobilität
 - Start Mitte Mai 2024, Eingabefrist Ende Oktober 2024
 - Weitere Informationen: [MONAMO – Modelle nachhaltige Mobilität \(local-energy.swiss\)](https://local-energy.swiss)
 - Anmeldung [Newsletter \(local-energy.swiss\)](https://local-energy.swiss)
- Projektförderung LadenPunkt
 - «Intelligentes Laden 2.0». Gefördert werden innovative Projekte, die netzdienliches, erneuerbares und bedarfsorientiertes Laden in der Praxis testen
 - Anträge bis Mitte Dezember 2024
 - Weitere Informationen: [Projektförderung innovative Projekte](https://local-energy.swiss)



Unser Angebot an Fachtreffen für Gemeinden im ersten Halbjahr 2024



**Fachtreffen
Ladeinfrastruktur in
Gemeinden
Basic**

27. Februar

*Welche Rolle hat Ihre Gemeinde
beim Aufbau der allgemein
zugänglichen
Ladeinfrastruktur?*

*Weshalb lohnt sich Ihr
kommunales Engagement?*



**Fachtreffen
Ladeinfrastruktur in
Gemeinden
Advanced**

7. Mai

*Wie unterstützen Gemeinden
den Aufbau der allgemein
zugänglichen Ladeinfrastruktur
konkret?*

*Wie schaffen Sie attraktive
Rahmenbedingungen für
private Ladenetzbetreiberinnen
und -betreiber?*

*Welche Rolle spielen dabei die
(eigenen) Energieversorger?*



**Fachtreffen
Ladebedarfsszenarien**

2. Junihälfte

*Vorstellung der neuen
interaktiven Ladekarten.*

*Die Ladebedarfsszenarien
zeigen den Bedarf an
Ladeinfrastruktur in den
Gemeinden für verschiedene
Ladewelten im Jahr 2035 und
viele mehr.*



**Fachtreffen
Ladeinfrastruktur in
Gemeinden
Advanced (2.0)**

Sept./Okt.

*Inhalte ergänzend zu
Fachtreffen advanced am 7. Mai*

*Update zu neuen Hilfsmitteln
von LadenPunkt:*

- Gesetztestexte
- Kurzanleitung
Ausschreibung

Mehr Infos unter
laden-punkt.ch
→ Termine

Wie können Gemeinden konkret den Aufbau der Ladeinfrastruktur unterstützen?

Rückblick Fachtreffen Basic

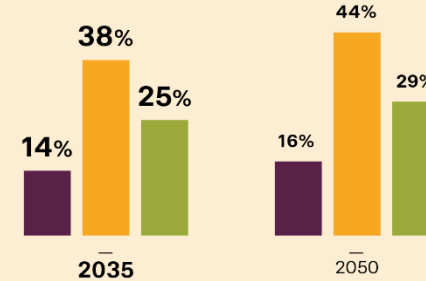
- Für Halterinnen und Halter von Fahrzeugen ohne private Abstellplätze und ohne private Lademöglichkeit **braucht es ein allgemein zugängliches Ladenetz, möglichst in der Nähe zum Wohnort.**
- Die weitgehende Elektrifizierung erfordert eine **flächendeckende Grundabdeckung** an allgemein zugänglicher Ladeinfrastruktur.
- Der Aufbau dieser Ladeinfrastruktur findet in den nächsten 10 bis 15 Jahren statt.



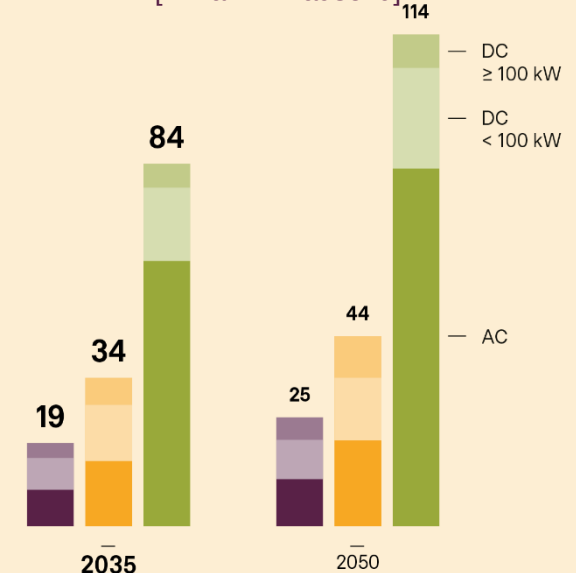
[Link.](#)

Batterie-elektrische Fahrzeuge, die weder zu Hause noch am Arbeitsplatz laden können [Anteil in %]

● Ladewelt Bequem
● Ladewelt Geplant
● Ladewelt Flexibel



Allgemein zugängliche Ladepunkte [Anzahl in Tausend]

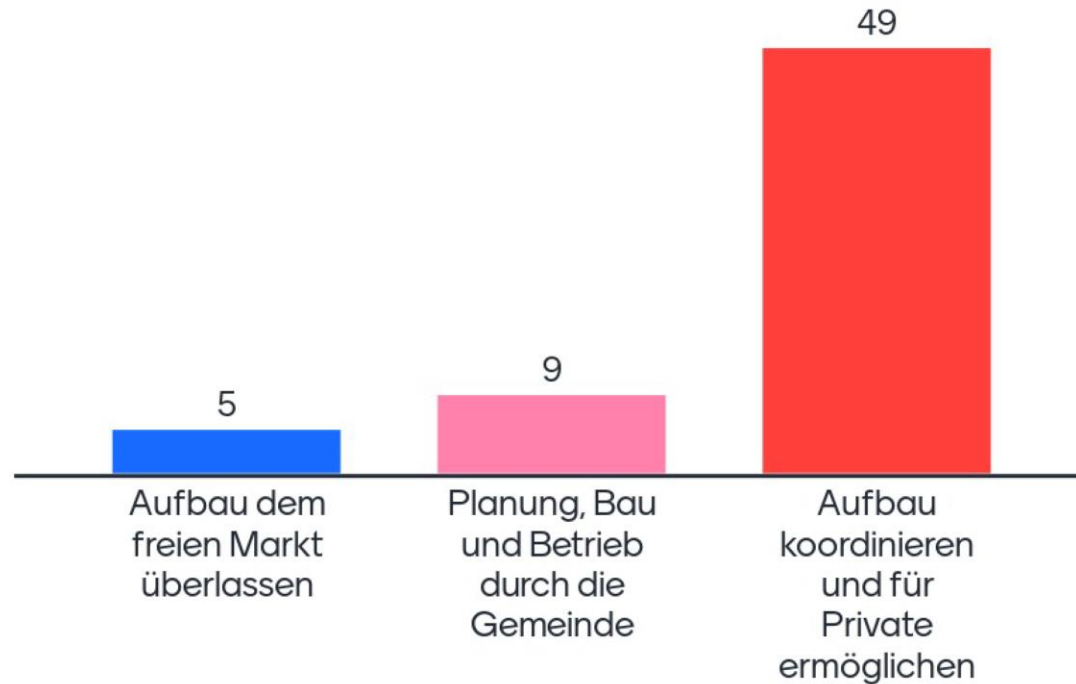


Der Aufbau der Ladeinfrastruktur ist eine kollektive Aufgabe

- Es liegt **nicht** in der Hand einer einzigen spezifischen Akteursgruppe, für den Ausbau der Ladeinfrastruktur zu sorgen.
- Gemeinden können dafür sorgen, dass der Aufbau eines **gut abgestimmten Ladenetzes** ermöglicht wird.



Welche Rolle soll die Gemeinde beim Aufbau des allgemein zugänglichen Ladenetzes einnehmen?



Ergebnisse aus dem
Fachtreffen
Ladeinfrastruktur in
Gemeinden

Basic

27. Februar

Aufbau der Ladeinfrastruktur koordinieren und für Private ermöglichen – was heisst das konkret?

Vorgehensvorschlag in 6 Schritten:

1. Ladeinfrastrukturbedarf in der Gemeinde abklären
2. Rolle der Gemeinde definieren
3. Geeignete Standorte (inkl. kommunale Liegenschaften) evaluieren und auswählen
4. Standortspezifisches Ladekonzept und Kostenschätzung erstellen
5. Finanzierung und Planerfolgsrechnung abklären
6. Umsetzen (allenfalls per Submission)

Weitere Informationen finden Sie in der Inforationssammlung Laden im Quartier ([Link](#))

1) Ladeinfrastrukturbedarf in der Gemeinde abklären

Quantitative Abklärung zum Ladebedarf:

- Entwicklung Fahrzeugbestand und Marktdiffusion neuer Antriebsformen,
- Verkehrslage (Quell-, Ziel-, Durchgangs- und Binnenverkehr),
- Technologische Entwicklungen von Steckerfahrzeugen,
- Ladeverhalten (z.B. Verfügbarkeit privater Ladeinfrastruktur),
- ...

→ Die **neuen Ladebedarfsszenarien von LadenPunkt** (demnächst verfügbar) zeigen die Entwicklung der Fahrzeuge, deren Energie- und Ladeinfrastrukturbedarf je Gemeinde auf

Praxisbeispiel Spiez → Abklärung Ladebedarf

(Gastreferat an Fachtreffen Ladeinfrastruktur in Gemeinden basic, 27.2.24, [Link](#))



2) Rolle der Gemeinde definieren (1/2)

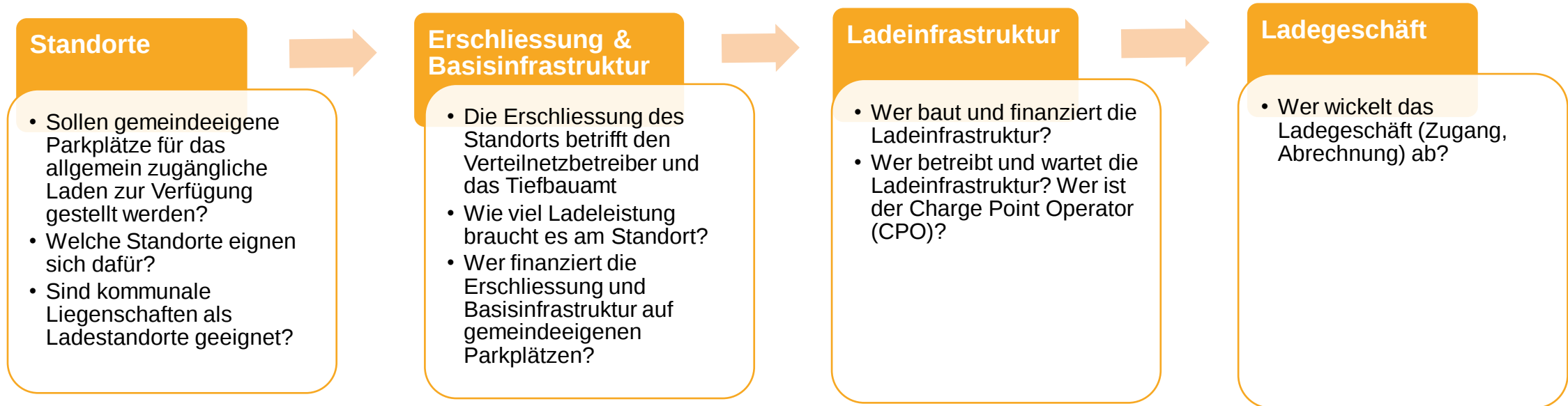


Akteure und Aufgaben am Ladepunkt

- Besitzverhältnisse des Standorts
- Erschliessung (Tiefbau) und Basisinfrastruktur errichten
- Bau, Betrieb & Wartung der Ladeinfrastruktur: Charge Point Operator (CPO)
- Geschäftsabwicklung (Zugang, Authentifizierung, Abrechnung) mit dem Endkunden: Mobility Service Provider (MSP)



2) Rolle der Gemeinde definieren (2/2)



Praxisbeispiel Spiez → Definition Rolle der Gemeinde
 (Gastreferat an Fachtreffen Ladeinfrastruktur in Gemeinden basic, 27.2.24, [Link](#))

Rolle der Gemeinde				
– Mögliche Rollenaufteilung bei der Umsetzung von <u>allgemein zugänglichen</u> Ladestationen:				
	Koordination/ Standortfindung	Basis- infrastruktur	Lade- infrastruktur	Ladegeschäft (Betrieb)
Gemeinde	entscheidet	finanziert und gibt in Auftrag		
Private Anbieter			Finanziert und setzt um	betreibt
– Mögliche Rollenaufteilung bei der Umsetzung von Ladestationen <u>bei kommunalen Liegenschaften</u> :				
	Koordination/ Standortfindung	Basis- infrastruktur	Lade- infrastruktur	Ladegeschäft (Betrieb)
Gemeinde	entscheidet	Finanziert und gibt in Auftrag	finanziert	
Private Anbieter			setzt um	betreibt

3) Geeignete Standorte evaluieren und auswählen

Standortauswahl:

- Welche kommunalen Parkplätze sind denkbar?
- Besteht ein Ladebedarf (aktuell und zukünftig)?
- Welche alternativen Ladeoptionen bestehen (umliegende Parkierungsmöglichkeiten auf privatem Grund)?

Evaluation anhand:

- Relevanz für eine flächendeckende Grundabdeckung an allgemein zugänglicher Ladeinfrastruktur
- Eignung des Standorts aus verkehrlicher und städteplanerischer Sicht (Umgestaltung Strassenraum, Synergien mit anderen Infrastrukturbauten)
- Skalierbarkeit (Anzahl verfügbare Parkplätze)
- Technische Abklärung für verfügbare und notwendige Anschlussleistung
- Kosten für Netzausbau und Ladeinfrastruktur

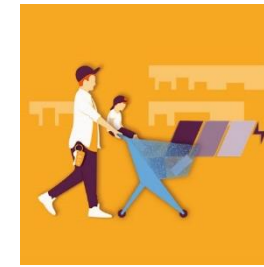
Mehr dazu in den
heutigen
Praxisbeispielen
der Stadt Kloten
und der
Gemeinde Glarus



4) Standortspezifisches Ladekonzept und Kostenschätzung erstellen

An allgemein zugänglichen Standorten sind die Ladebedürfnisse im Quartier, am Zielort (POI) und Schnellladen zu berücksichtigen.

- Welche Ladebedürfnisse werden befriedigt? Können an einem Standort mehrere Ladebedürfnisse auf einmal befriedigt werden?
- Wie lange dauert ein Ladevorgang? Wie lange sind die Standzeiten?
- Wie kann ein attraktives Ladeerlebnis geschaffen werden? Was machen die Nutzenden während dem Ladevorgang?
- Wie viele Parkplätze stehen zur Verfügung?
- Wie viele Ladeplätze werden geschaffen?
- Wie viel Ladeleistung braucht es am Standort?
- Wie hoch sind die Realisierungskosten an diesem Standort?



**Laden
am Zielort**



**Laden
zu Hause**



**Laden
im Quartier**



**Laden am
Arbeitsplatz**



**Schnell-
Laden**

5) Finanzierung und Planerfolgsrechnung abklären (1/2)

- Private Ladenetzbetreiber CPO haben ein Interesse allgemein zugängliche Ladestandorte zu betreiben
- Die Anfangsinvestitionen sind hoch und es bestehen Unsicherheiten bezüglich des zukünftigen Ladegeschäfts – insbesondere des Ladeaufkommens
- **Die einzige Einnahmequelle der CPO sind die Ladetarife und ihr Geschäftsmodell muss zeitnah (5-10 Jahre) profitabel sein**
→ entsprechend sind sie auf hohe Ladetarife angewiesen, was für E-Mobilistinnen und E-Mobilisten unattraktiv sein kann.

	Lebensdauer	Unterhalt ¹⁷
Grundinstallation		
Zähler und Schutzeinrichtungen	15	10%, 1 – 1.5%
Starkstromanlagen, Tableaus, Leitungen, Rückplatten, Kabeltrasse, Kernbohrung	20 – 40	10%, 1%
Lastmanagement	8 – 15	10%, 1 – 1.5%
Ladestation		
Wallbox ¹⁸	8 – 10	10%, 1 – 1.5%
Zähler und Schutzeinrichtungen ¹⁹	10 – 15	10%, 1 – 1.5%

Mehr zu Kosten und Abschreibedauern:
Informationssammlung
Laden im Quartier
und
Ladeinfrastruktur in
Mietobjekten

5) Finanzierung und Planerfolgsrechnung abklären (2/2)

- Eine Entkopplung der Abschreibungsdauern der Erschliessung/ Basisinfrastruktur und der Ladeinfrastruktur schafft Abhilfe
- **Gemeinde finanziert Erschliessung/ Basisinfrastruktur und refinanziert diese über eine Konzession
→ erhöht Attraktivität für CPO und ermöglicht attraktive Ladetarife für den Endnutzer**
- **Eine Planerfolgsrechnung zeigt der Gemeinde auf, unter welchen Bedingungen das Betreibermodell funktioniert**

	AC 2x22 kW (2 Ladepunkte)	DC 50 kW (2 Ladepunkte)	DC 150 kW (2 Ladepunkte)
Zuleitung	2'000 - 13'000	5'000 - 20'000	
Tiefbau	3'000 - 6'000	5'000 - 7'000	5'000 - 7'000
Ladeinfrastruktur	4'000 - 7'000	15'000-35'000	35'000 - 80'000
Lastmanagement und Internet	300 - 3'000	300 – 5'000	500 - 5'000
Installation	500 - 2'000	1'000-2'000	2'000 – 3'000
Total Erstellung	15'000-30'000	30'000 – 60'000	80'000 – 100'000

Tabelle: Kostenelemente einer Ladelösung für allgemein zugängliches Laden
Die Werte sind typische Werte basierend auf den Angaben von Anbietern von Ladelösungen.
Sie können im Einzelfall nach oben und unten abweichen.

Mehr zu Kosten und
Abschreibedauern:
Informationssammlung
Laden im Quartier
und
Ladeinfrastruktur in
Mietobjekten

6) umsetzen (allenfalls per Submission)

Bei der Umsetzung stellt sich die Frage, ob die Gemeinde eine Direktvergabe z.B. an das eigene Werk/ technischen Betriebe erteilen darf.

Hierbei gilt es folgende Punkte zu beachten:

- Höhe der Projektkosten
- Kantonale und kommunale Gesetzgebung (insbesondere zur Definition der Aufgabe der Gemeinde)
- Existierende Konzessionsverträge mit dem eigenen Gemeindewerk
- Besitzstruktur und Tätigkeitsbeschreibung des Gemeindewerks (siehe auch Teckal-Kriterien für «Quasi-in-house Vergabe»)

Müssen die Standorte ausgeschrieben werden?

- Ob eine Ausschreibung notwendig ist, hängt vom gewählten Finanzierungsmodell ab und davon, ob eine Direktvergabe ans eigene Werk möglich ist
- Sofern die Gemeinde Parkflächen für allgemein zugängliche Ladeinfrastruktur zur Verfügung stellt und die Finanzierung der Basisinfrastruktur übernimmt, ist eine Ausschreibung erforderlich

Weitere Informationen zu Submissionen [Informationssammlung Laden im Quartier](#) und zur «Teckal-Praxis» (1, 2)

Good to Know: Nützliche Hinweise

- Baubewilligungsverfahren
 - Auf privaten Flächen in den meisten Kantonen keine Baubewilligung notwendig
 - Auf öffentlichem Grund ist meistens eine Baubewilligung notwendig
- Einnahmen Parkgebühren
 - Im Rahmen einer Auftragserteilung darf die Gemeinde die Parkgebühren und allfällige Konzessionierungen mitdefinieren
- Signalisation von Parkflächen mit Ladeinfrastruktur
 - Abklärungen bezüglich Signalisation aber auch zu Brandschutz, Flucht- und Rettungswegen, wie Anforderungen/Nachweise der Stromversorgung
 - https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1979/1961_1961_1961/de

Weitere Informationen zu Submissionen [Informationssammlung Laden im Quartier](#) und [Orientierungshilfe Für Baubewilligungsverfahren](#)

Praxisbeispiel

Gemeinde Thalwil

- Ladelösungen für Anwohnerinnen und Anwohner bereitstellen.
- Bedarfsanalyse: wo sind die Hotspots?
- Identifikation geeigneter Standorte unter Berücksichtigung der verfügbaren Kapazitäten im Stromnetz
- Definition des Betreibermodells (Rolle der Gemeinde)



Update im
Sommer 2024
verfügbar

Erfahrungsaustausch und Diskussion in Kleingruppen

Anleitung Erfahrungsaustausch in Kleingruppen

Ziel: **offener** und **aktiver** Erfahrungsaustausch zwischen Gemeinden/Städten

- 4-5 Gruppen
- Ca. 25 min. Zeit bis 11:25 Uhr
- Miro-Board zur Strukturierung der Gruppengespräche
- Protokollführung (anonymisiert) durch LadenPunkt-ModeratorInnen
- Wir freuen uns über eine aktive Teilnahme und einen offenen Erfahrungsaustausch
- Wir begrüßen eine eingeschaltete Kamera

Im Anschluss: Zusammenfassung der Gruppengespräche durch TeilnehmerInnen im Plenum (2 Min pro Gruppe)

Wo steht Ihre Gemeinde aktuell beim Aufbau des allgemein zugänglichen Ladenetzes?

Welches sind in Ihrer Gemeinde die grössten Hindernisse beim Aufbau des allgemein zugänglichen Ladenetzes?

(Politischer Wille; unklar welche Schritte notwendig sind; Finanzierung; personelle Ressourcen, unsichere Marktentwicklung)

Wie könnte LadenPunkt Ihre Gemeinde konkret beim Aufbau der Ladeinfrastruktur unterstützen?

Weitere Diskussionspunkte

Gruppe Raum 1

Wo steht Ihre Gemeinde aktuell beim Aufbau des allgemein zugänglichen Ladenetzes?

Inbetriebnahme erster AC-Ladepunkt mit Anbieter aufgelegt. Gemeinde hat Erschliessung und Basisinfrastruktur finanziert. Energieversorger (EV) hat Ladeinfrastruktur errichtet und betreibt es. Es besteht ein E-Mobilitätskonzept

Es besteht ein E-Mobilitätskonzept. Gemeinde möchte Ladeinfrastruktur für AnwohnerInnen ermöglichen; Ausbau von ca. 200 Ladepunkten ist beschlossen. Synergien zu anderen Infrastrukturprojekten genutzt, damit Arbeiten parallel erfolgen (Kostenvorteile). Förderung des Kantons für Errichtung im öffentlichen Raum in Abklärung.

Vor 7 Jahren hat der Kanton den Auftrag zum Aufbau des Ladenetzes (AC und DC-Ladepunkte) formuliert und gesetzlich verankert.

Welches sind in Ihrer Gemeinde die grössten Hindernisse beim Aufbau des allgemein zugänglichen Ladenetzes?

(Politischer Wille; unklar welche Schritte notwendig sind; Finanzierung; personelle Ressourcen, unsichere Marktentwicklung)

Kein eigenes EW --> wichtig einen guten Partner zu finden. Finanzierung, Standortauswahl, Personelle Ressource und Verantwortungen sind aktuelle Herausforderungen

Politischer Wille ist vorhanden

Viele Unsicherheiten als Front Runner. Politik will Sicherheit. Unterstützung finanzieller Art durch Kanton sehr hilfreich. Einbettung in Verkehrspolitik > Skepsis zur Förderung des MIV. Zuständigkeit in der Gemeinde für neue Themen Unsicherheit: autonomes Fahren > wie verändert sich dann das Ladeverhalten?

Rendite nur über lange Zeit möglich (Unterstützung ist hilfreich; Finanzierung muss geklärt sein) Standortsuche und -findung ist grösste Herausforderung. Webtool mit Wunsch-Standorten wird genutzt, es hilft aber (noch) nicht für die Planung. Finanzierung der zweiten Etappe über Energiefonds (finanziert über Abgabe auf dem Ladetarif vom Endkunden).

Wie könnte LadenPunkt Ihre Gemeinde konkret beim Aufbau der Ladeinfrastruktur unterstützen?

Argumentarium/ Merkblatt Antworten auf die Hindernisse (siehe oben)

Merkblatt - Argumentarium für Politiker rechtliche Rahmenbedingung (Barrierefreiheit)

Es gibt viele Leitfäden, die man nutzen kann. Unterstützung bei Durchführung gewünscht. Bauherrenvertretung/ Impuls-Beratung

Gruppe Raum 2

Wo steht Ihre Gemeinde
aktuell beim Aufbau des
allgemein zugänglichen
Ladenetzes?

Aktuell kein Ladenetz
geplant, dafür Carsharing -
Finanzierung noch unklar

Gemeinde
befindet sich in
Bedarfsabklärung

Noch in keinem
Prozess,
momentan
erste
Abklärungen

Es werden zwei
Schnellladestationen
von Shell installiert

Welches sind in Ihrer Gemeinde die
grössten Hindernisse beim Aufbau des
allgemein zugänglichen Ladenetzes?

*(Politischer Wille; unklar welche Schritte
notwendig sind; Finanzierung; personelle
Ressourcen, unsichere Marktentwicklung)*

Zu hohe Kosten in
den Offerten für eine
öff. Ladeinfrastruktur

Kosten (Gemeinde
will keine finanziellen
Mittel stellen)

Ist Markt vorhanden?
(abgesehen von
Schnellladern)

Wie könnte LadenPunkt Ihre
Gemeinde konkret beim
Aufbau der Ladeinfrastruktur
unterstützen?

Erfahrungsaustausch ist sehr
wichtig

Weitere
Diskussionspunkte

Ist es überhaupt
Aufgabe der
Gemeinde?

Ist das Batterie
betriebene Auto
die Zukunft?

Gruppe Raum 3 (1/2)

Wo steht Ihre Gemeinde aktuell beim Aufbau des allgemein zugänglichen Ladenetzes?

Letztes Jahr
Machbarkeitsanalyse.
Momentan personelles
Problem -> erste
Abschätzung vorhanden.

Erstes Konzept
vorhanden.
Weitere
Schritte
geplant.

4 Ladepunkte unkoordiniert
entstanden. Nun wird
angestossen, strategisch und
koordiniert vorzugehen.

Erst Ladepunkte realisiert.
Jetzt Machbarkeitsstudie. Wo
macht eine Erweiterung Sinn?
Erweiterung auf gesamte
Stadt.

Machbarkeitsstudie
vorhanden.
Wird geschaut, ob
Strom von PV-
Anlage kommt.

Welches sind in Ihrer Gemeinde die
grössten Hindernisse beim Aufbau des
allgemein zugänglichen Ladenetzes?

*(Politischer Wille; unklar welche Schritte
notwendig sind; Finanzierung; personelle
Ressourcen, unsichere Marktentwicklung)*

Ganz klar -
personelle
Ressourcen.
Konservative
Haltung in Politik.

Erste Anlagen eingerichtet
und finanziell beteiligt.
Probleme: Geeignete
Plätze zu finden.

Herausforderung
im
Behinderungsglei-
chstellungsgesetz.

Personelle Engpässe.
Vorfinanzierung der Erschliessung.
Relevante Standorte sind
erschliessungsmässig mit grossen
Kosten verbunden.

Wie könnte LadenPunkt Ihre
Gemeinde konkret beim
Aufbau der Ladeinfrastruktur
unterstützen?

Kommunikation/
Koordination von LadenPunkt
-> was macht Privatwirtschaft
und was nicht? Was sind die
Interessen usw.

Rechtliche Ebene: Vorlagen
erhalten, wo Gesetze
angepasst werden müssen.
Nicht alles selbst erfinden
müssen.

Gruppe Raum 3 (2/2)

Wo steht Ihre Gemeinde aktuell beim Aufbau des allgemein zugänglichen Ladenetzes?

Seit 3-4 Jahren aktiv. Viele Unterschiede in Kosten bei Ladepunkten des aktuellen Ladenetzes. Step-by step über Jahre verteilt. Bedarf ist vorhanden. Probleme sind vorhanden, noch keine Lösung da.

Erste Ladestation erst in Betrieb genommen worden. Nicht oberste Priorität, Informationen im Meeting sind wichtig.

Machbarkeitsstudie vor 1 Jahr abgeschlossen. Jetzt wird entschieden und spezifische Standorte festgelegt.

Wir sind aktuell am Anfang, wir werden abklären ob bestimmte Standorte möglich wären unter geringem aufwand und geringen finanziellen aufwand die Ladestationen zu erstellen.

Welches sind in Ihrer Gemeinde die grössten Hindernisse beim Aufbau des allgemein zugänglichen Ladenetzes?

(Politischer Wille; unklar welche Schritte notwendig sind; Finanzierung; personelle Ressourcen, unsichere Marktentwicklung)

Vorfinanzierung ist das Problem. Politischer Wille fehlt für das Geld. "Soll Markt regeln"

Vorfinanzierung. Wer mcht was? Es ist nicht klar.

Bedürfnis an Ladestationen wird noch nicht anerkannt.

Aktuell haben wir keine grosse Hindernisse. Wir sehen weiter wenn wir wissen wieviel es Kosten könnte.

Wie könnte LadenPunkt Ihre Gemeinde konkret beim Aufbau der Ladeinfrastruktur unterstützen?

Modell der Konzession: Wie könnte Finanzierung konkret aussehen? Rechenbeispiel.
Wenn ich öffetlicher Grund zur Verfügung stelle:
Entweder gratis, oder öffentlicher Grund und Betreiber muss zahlen. Was sollte gemacht werden?
Wie kann man die Kosten verlagern? Wie genau sind die Geldflüsse?

Rechtlicher Rahmen: Wo hat Gemeinde Möglichkeiten für Vorschriften an Private zum Bau von Ladeinfrastruktur. Rechtliche Möglichkeiten.

Gruppe Raum 4

Wo steht Ihre Gemeinde aktuell beim Aufbau des allgemein zugänglichen Ladenetzes?

2019 öff. Ladeinfrastruktur erstellt, von tech. Betrieben, Konzept 2023 erstellt, 2025 Umsetzung inkl. Rollenverteilung mit Gemeinde. Anbieter in Gemeinde sowohl Privat wie TB

Elektromobilitätskonzept erstellt. Angewandte, Grundsatzfrage, Bedarfsabklärung, 2024 Umsetzungskonzept. Standortauswahl für Anzahl und Art von Ladeinfrastruktur. Parkplätze sowohl öffentlich wie bei gemeindeeigenen Liegenschaften.

Energieversorger hat Ladeinfrastruktur eigenst. gebaut und finanziert. Grundlagenkonzept von der Stadt, Ladepunkte für Anwohnende ohne private LIS. Öffentlicher Raum nur in Ausnahmefällen, Fokus auf halb-öffentlichen und privaten Raum.

Machbarkeitsstudie 2023, Stadt hat bereits viel Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum. POI-Ausbau seitens Stadtwerke. Grösster Bedarf seitens Stadt, ist aktuelle Laden im Quartier. Umsetzungskonzept für dieses Bedürfnis. Technische Machbarkeit, Geschäftsmodell.

Welches sind in Ihrer Gemeinde die grössten Hindernisse beim Aufbau des allgemein zugänglichen Ladenetzes?

(Politischer Wille; unklar welche Schritte notwendig sind; Finanzierung; personelle Ressourcen, unsichere Marktentwicklung)

Datensammlung der bestehenden Ladeinfrastruktur (Auslastung, ist es aktuell ausreichend?). Annahmen zu Auslastung führt zu Unsicherheit.

Menge an Akteuren im Projekt. An privaten Liegenschaften der Stadt ist es leichter (aber evtl im Baurecht, dann wieder Komplexität), im öff. Raum kommen weitere AkteureInnen dazu.

Politischer Wille vorhanden. Konzept hat die "Theorie" aufgezeigt. Personelle und finanzielle Mittel herausfordernd. Viele Akteure und Stakeholder beteiligt und daher Komplexität.

Konzept 2019, Austausch TB und Gemeinde, unterschiedliche Stossrichtungen zu öffentlichen Ladeinfrastruktur. Eigenbetrieb, dann aber auch private Anbieter (zB Einkaufszentrum), Herausforderung für Koordination -> Zuständigkeit

Austausch und Einbezug vom allen Ladeinfrastruktur-Standorten in Gemeindegebiet, nicht nur Gemeindeeigene.

Wie könnte LadenPunkt Ihre Gemeinde konkret beim Aufbau der Ladeinfrastruktur unterstützen?

EnergieSchweiz Finanzielle Unterstützung 2023. Aktuell für Umsetzungskonzept keine Förderung.

Förderung insbesondere an anfänglichen Konzeptphasen. Um alle ins Boot zu holen.

Fördermöglichkeiten beim Kanton abzuklären

Praxisbeispiel, wo Ladeinfrastruktur in blauer Zone ERFOLGREICH gebaut wurde.

Nur Pilotprojekte aktuell.

Praxisbeispiel Stadt Kloten

Daniel Martinelli
Stadt Kloten
Leiter Abteilung Umwelt / Energie- und Umweltberater



STADTKLOTEN



STADTKLOTEN

Öffentliche Ladeinfrastruktur in der Stadt Kloten

LadenPunkt Fachtreffen Ladeinfrastruktur in Gemeinden advanced

Daniel Martinelli

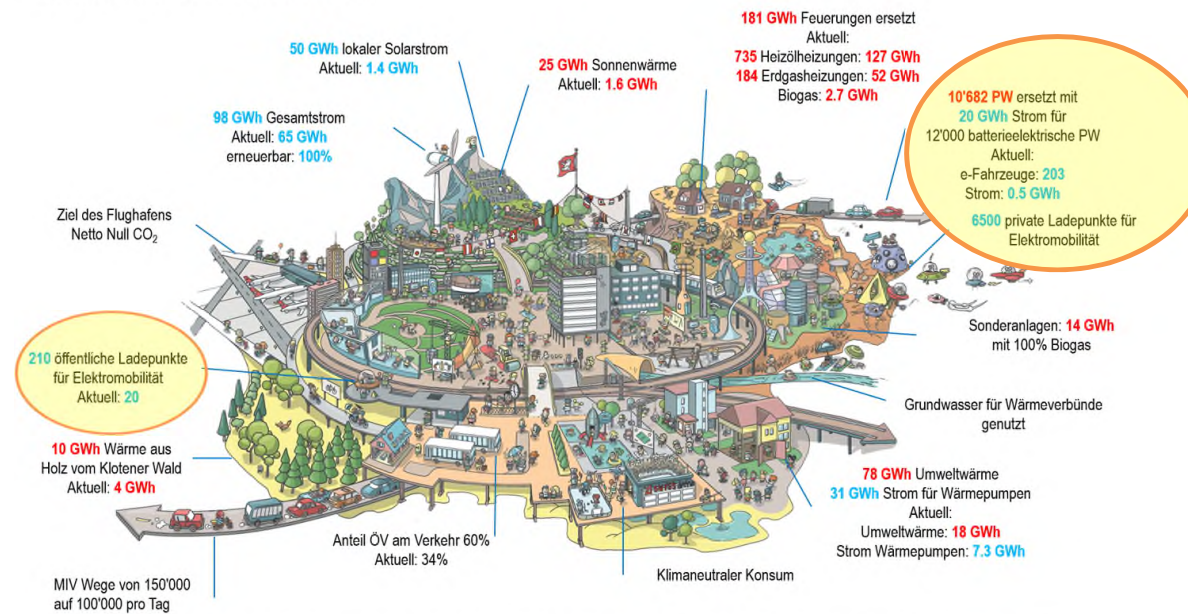


INHALT

- Auftrag zum Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur
- Wieviel öffentliche Ladeinfrastruktur brauchen wir
- Wie kommen wir zur öffentlichen Ladeinfrastruktur
 - Direkte Vergabe von Einzelstandorten
 - Vergabe einer Konzession

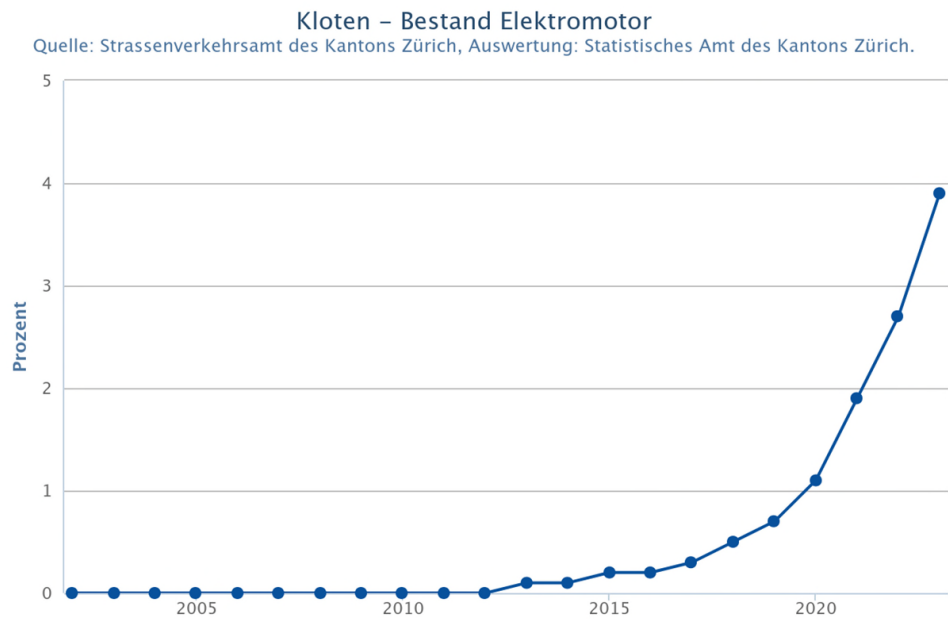
ZIELE ENERGIESTRATEGIE

Zielbild Klimaneutrales Kloten 2050

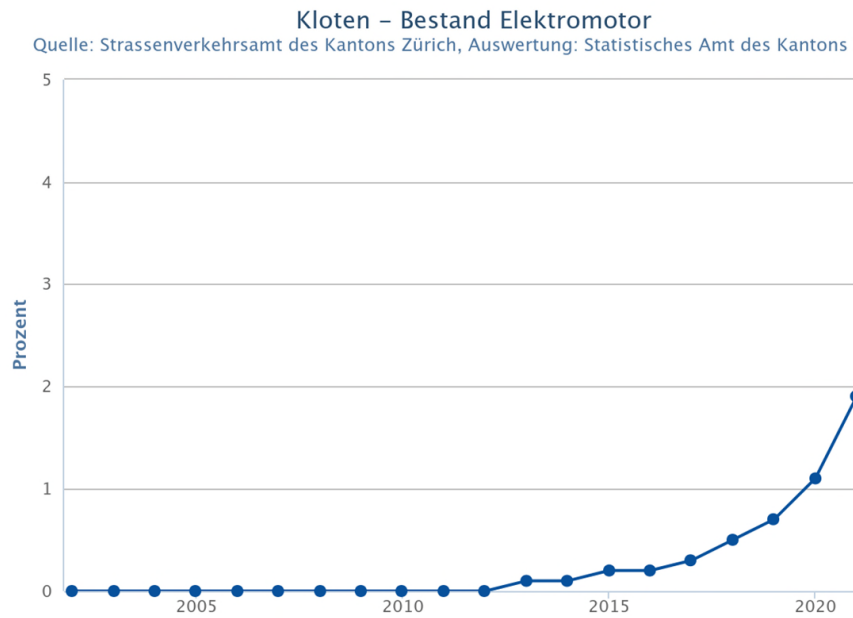


Rot: Wärme; Blau: Strom; Ohne Flughafen Zürich; Energieperspektiven 2050+ des Bundes: Gesamtstrom 2050 +24%, Gesamtwärme -27%; Stromeffizienz +18%; Zwischenstand 5.9.2022

PERSONENWAGEN IMMATRIKULIERT



PERSONENWAGEN IMMATRIKULIERT



Ziel Energiestrategie
Kloten: Anteil
immatrikulierter
Personenwagen ohne
fossile Energieträger:
2030: 40%
2050: 100%



INHALT

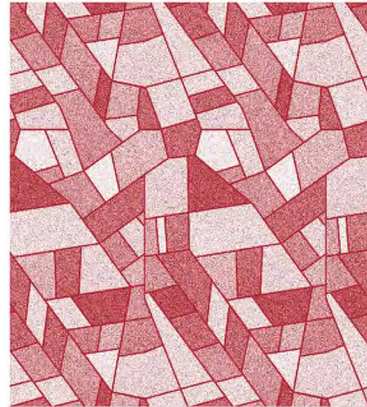
- Auftrag zum Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur
- **Wieviele öffentliche Ladeinfrastruktur brauchen wir**
- Wie kommen wir zur öffentlichen Ladeinfrastruktur
 - Direkte Vergabe von Einzelstandorten
 - Vergabe einer Konzession

WIEVIEL ÖFFENTLICHE LADEINFRASTRUKTUR BRAUCHT ES WANN UND WO?

Entwicklung e-Mobilität und Bedarf an Ladeinfrastruktur

Stadt Kloten: Konzept für elektrische
Ladestationen

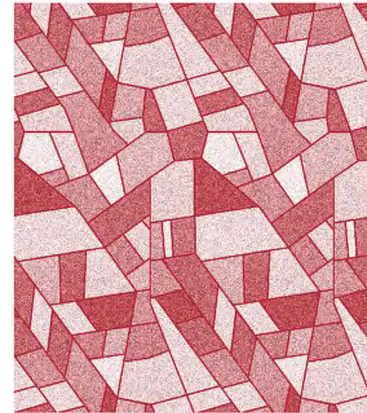
Schlussbericht



Standortevaluation Laden im Quartier und Kostenschätzungen zum Ausbau

Umsetzungskonzept Ladeinfrastruktur
Stadt Kloten

Schlussbericht
Oktober 2023



ENTWICKLUNG E-MOBILITÄT UND BEDARF AN LADEINFRASTRUKTUR

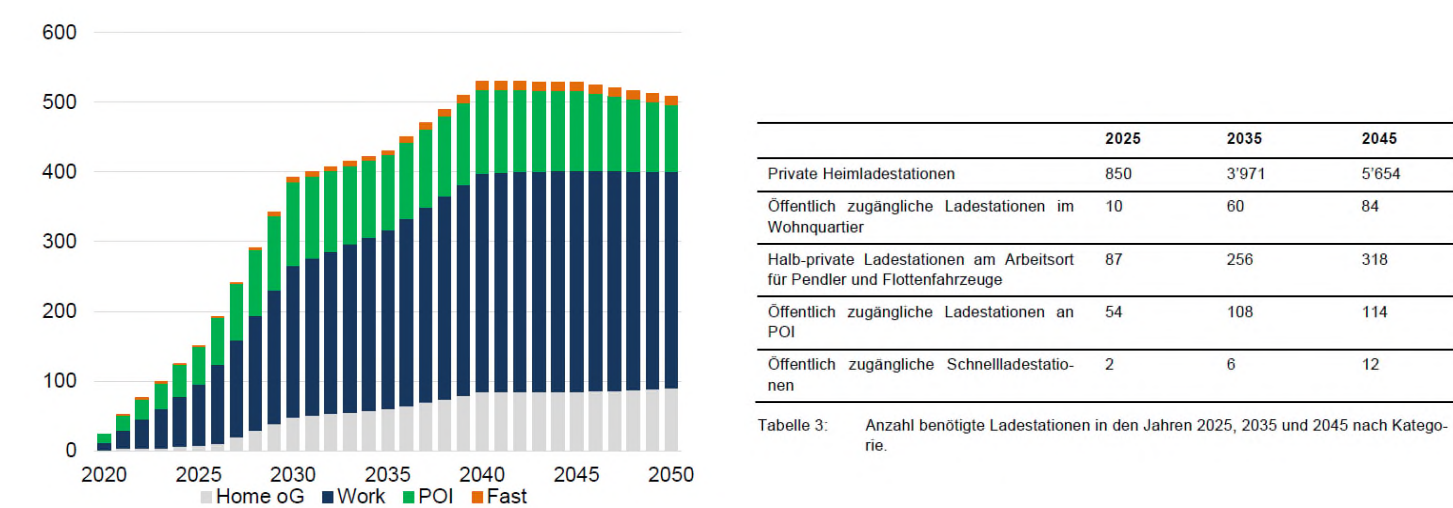
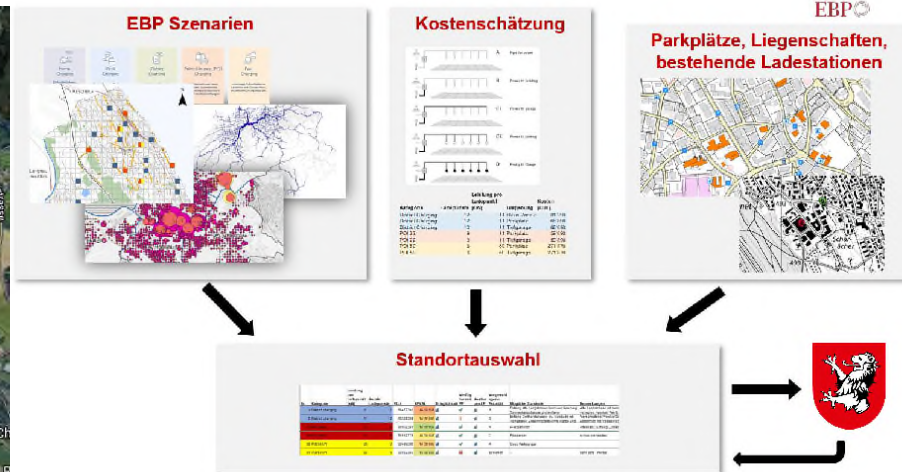
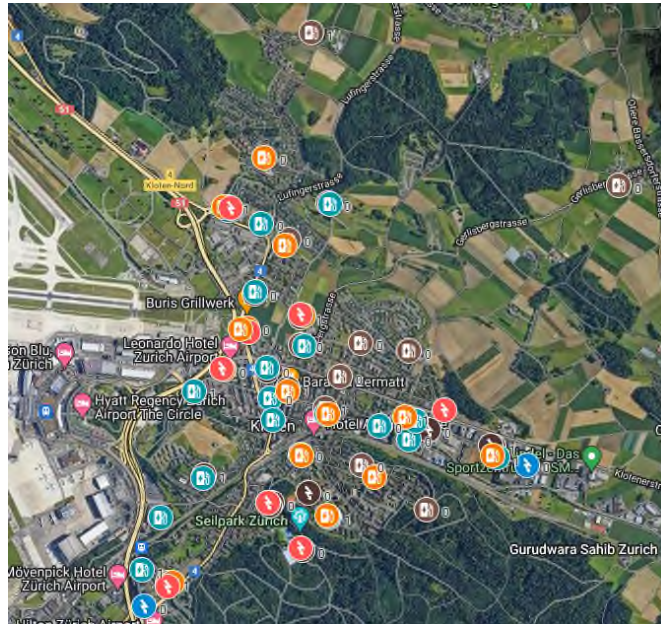
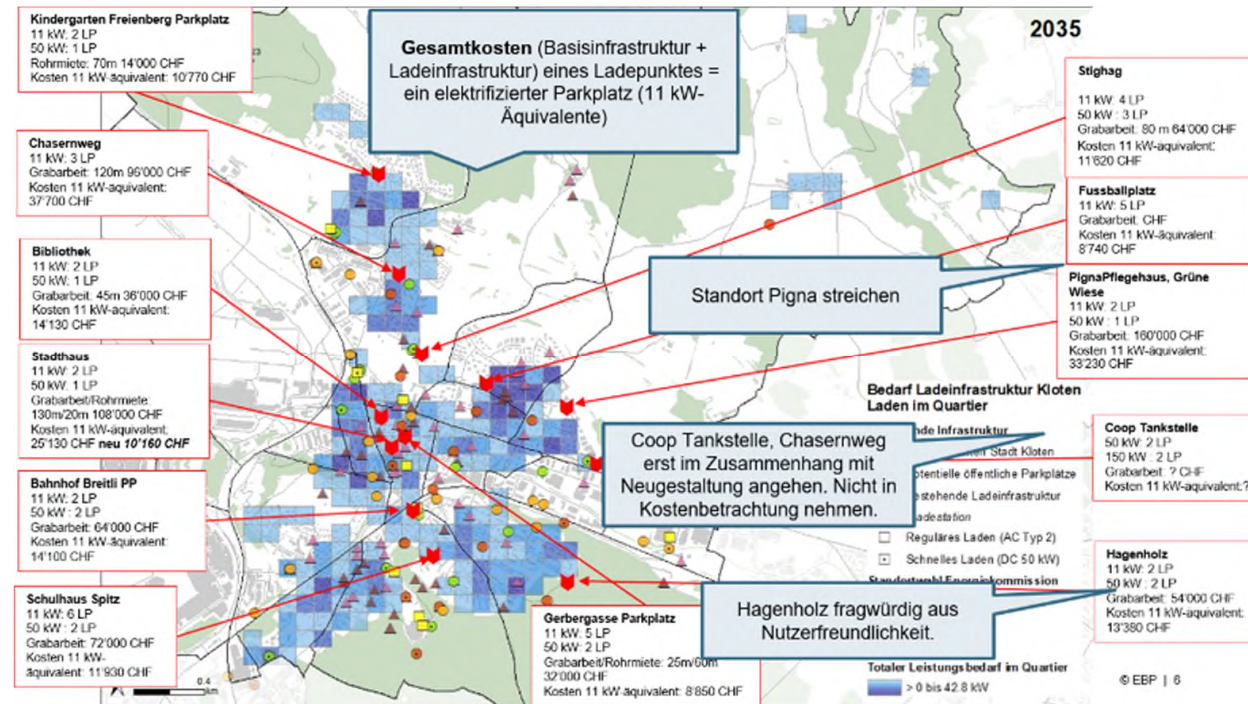


Abbildung 11: Anzahl Ladestationen nach Kategorie: Heimpladestationen öffentlicher Grund, Work, Point of Interest und Fast.

Standortauswahl



STANDORTEVALUATION LADEN IM QUARTIER UND KOSTENSCHÄTZUNGEN ZUM AUSBAU





INHALT

- Auftrag zum Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur
- Wieviel öffentliche Ladeinfrastruktur brauchen wir
- **Wie kommen wir zur öffentlichen Ladeinfrastruktur**
 - Direkte Vergabe von Einzelstandorten
 - Vergabe einer Konzession

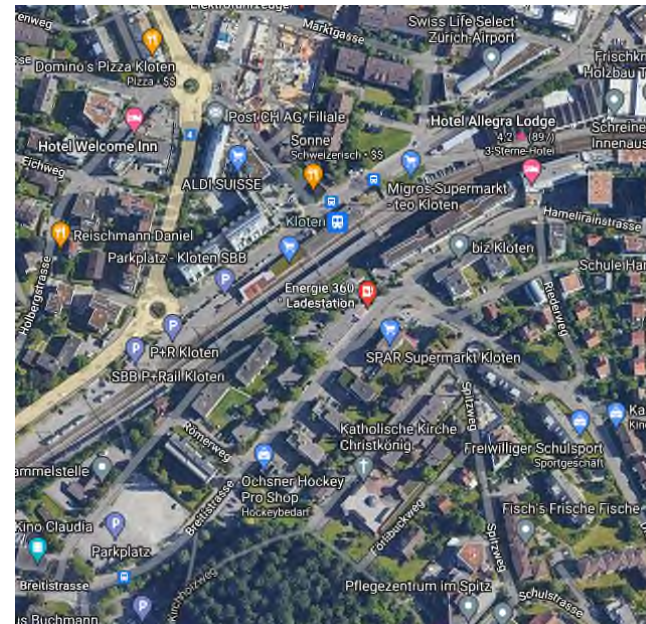
DIREKTE VERGABE VON EINZELSTANDORTEN



- Breitstrasse AC
- Ruebisbach AC / DC
- Schluefweg AC

Breitstrasse 2019

- 2x AC 22 kW, Basisinfrastruktur durch Anbieter
- Parkplatz – Gebühren werden weiterhin bezahlt
- Vergütung: Keine
- Bedingungen: 15 Jahre anteilige Amortisation bei vorzeitiger Kündigung, keine Konkurrenz auf Parzelle
- Anbieter: Energie 360



Schluefweg 2019

- 2x 11 kW,
Basisinfrastruktur durch
Liegenschaften
- Vergütung: Keine
- Parkplatz – Gebühren
werden weiterhin
bezahlt
- Anbieter: ibk AG
(Energieversorger)



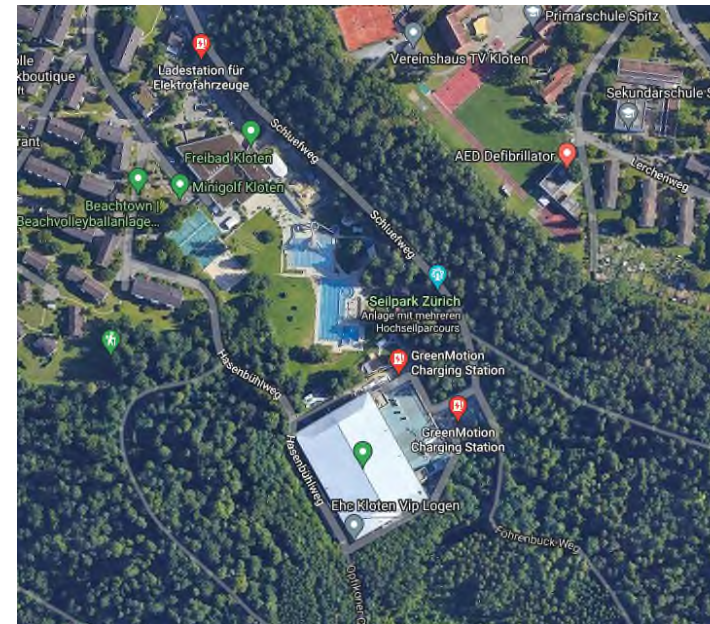
Ruebisbach 2020

- 2 x AC 22 kW,
Basisinfrastruktur über
Hausinstallation
- Parkplatz – Gebühren werden
weiterhin bezahlt
- Vergütung: keine
- Bedingungen: Laufzeitgarantie
10 Jahre, keine Konkurrenz auf
Parzelle
- Anbieter: Greenmotion (Eaton /
Shell)



Schluefweg 2022

- 5x AC 22 kW, Basisinfrastruktur zur Verfügung gestellt (Neubau Tiefgarage und Aussenparkplatz).
- Parkplatz – Gebühren werden weiterhin bezahlt
- Vergütung: keine
- Bedingungen: Laufzeitgarantie 10 Jahre, keine Konkurrenz auf Parzelle
- Anbieter: Eaton (Shell)



Ruebisbachhalle (2024/25)

- 4-8 x DC 250 kW
- Basisinfrastruktur mit Trafostation und Gestaltung Parkplatz Anbieter
- Vergütung: Pacht + pro kWh
- Absichtserklärung: Laufzeit 10 Jahre (+ 5)
- Anbieter: Fastned





INHALT

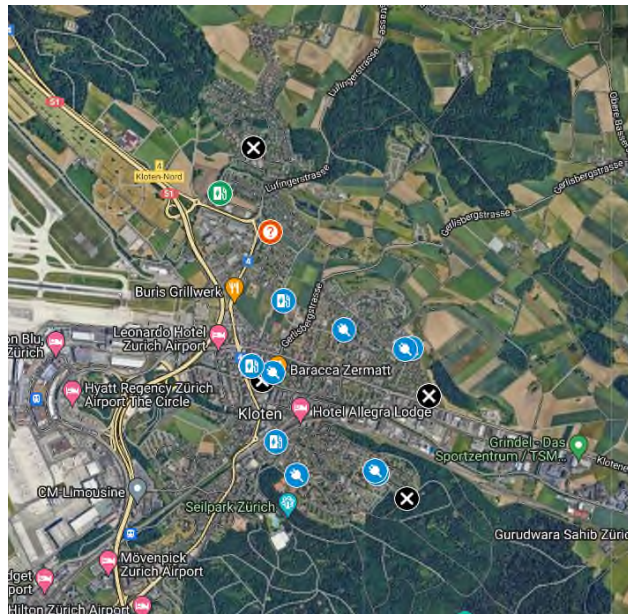
- Auftrag zum Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur
- Wieviel öffentliche Ladeinfrastruktur brauchen wir
- **Wie kommen wir zur öffentlichen Ladeinfrastruktur**
 - Direkte Vergabe von Einzelstandorten
 - Vergabe einer Konzession

VERGABE EINER KONZESSION

	Koordination/Standort- findung	Basisinfrastruktur	Ladeinfrastruktur	Ladegeschäft (Betrieb)
Stadt	entscheidet	finanziert und gibt in Auftrag		
Private Anbieter			finanziert und setzt um	betreibt

Die Stadt investiert in Basisinfrastruktur (Stromanschluss und Signalisation) und erhebt eine Standortmiete oder Konzession zur Amortisation.

AUSSCHREIBUNG KONZESSION



- Vorgaben
 - Konzessionsmodell (Vergütung pro kWh / Platzmiete)
 - Bezugsgrösse pro Standort
 - Dauer der Konzession
 - Parkgebühren (Ja / Nein)
 - Parkieren (verboden / erlaubt)
 - Zugang (mit / ohne Registrierung)
- Aktuell
 - Formulierung Eignungskriterien und Zuschlagskriterien
- Ziel:
 - Submission abgeschlossen 2024
 - Ausbau Basisinfrastruktur ab 2025



STADTKLOTEN

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

Praxisbeispiel Gemeinde Glarus aus Sicht des Energieversorgers

Jürg Zentner
Technische Betriebe Glarus (tb.glarus)
Abteilungsleiter Markt und Digital



tb.glarus 
Energie · Wasser · Kommunikation

Herzlich Willkommen!

E-Mobility in der Gemeinde
Glarus

tb.glarus 

Energie · Wasser · Kommunikation



Agenda

1

E-Mobility
Gemeinde
Glarus

2

Standortauswahl

3

Ladeverhalten,
Auslastung

4

Standort inkl.
Infrastruktur

- Die Gemeinde Glarus und die tb.glarus gibt es seit dem 01.01.2011 (Gemeindefusion Kanton Glarus)
- tb.glarus ist der Energieversorger der Gemeinde Glarus
- Rechtsform: selbständig öffentlichen Anstalt mit eigener Rechtspersönlichkeit in 100%-igem Besitz der Gemeinde Glarus
- 50 MitarbeiterInnen
- Querverbund:
 - Strom
 - Gas
 - Kommunikation
 - Wasser
 - Wärme



Öffentliches Laden in der Gemeinde Glarus

E-Mobility in der Gemeinde Glarus

Rollen bis 2024

/// tb.glarus

- /// Koordination Standortfindung
- /// Finanzierung Basisinfrastruktur
- /// Finanzierung Ladeinfrastruktur
- /// Betreiber Ladegeschäft

/// Gemeinde Glarus

- /// Auftraggeber Elektromobilitätskonzept der Gemeinde Glarus

E-Mobility in der Gemeinde Glarus

Rollen ab 2024

/ Gemeinde Glarus

- / Koordiniertes Vorgehen auf dem Gemeindegebiet fördern
- / Umgang und die Rolle der Gemeinde bei Ladestandorten auf öffentlichem Grund klären
- / Umsetzung von Ladelösungen ermöglichen für AnwohnerInnen, die keine eigene Heimplademöglichkeit besitzen, z.B. durch Ladekonzepte für Laden im Quartier
- / Kommunale Liegenschaften

	Koordination / Standortfindung	Basisinfrastruktur	Ladeinfrastruktur	Ladegeschäft (Betrieb)
Gemeinde	Entscheidet	Finanziert und gibt in Auftrag		
Privater Anbieter oder tb.glarus			Finanziert und setzt um	betreibt

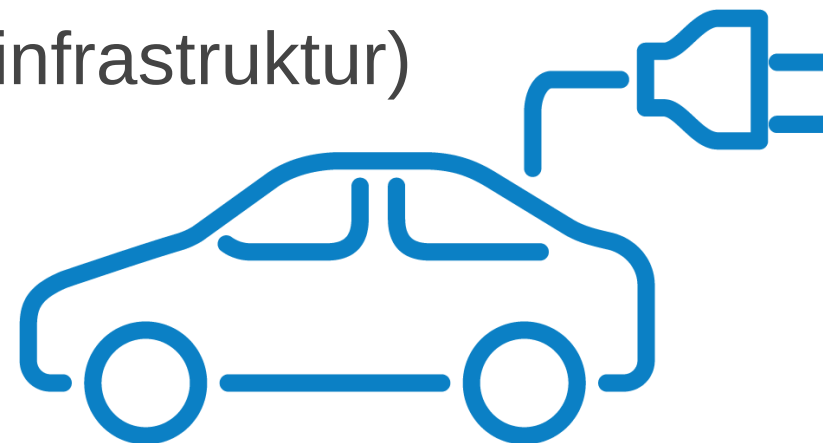


Öffentliches Laden in der Gemeinde Glarus

Standortauswahl

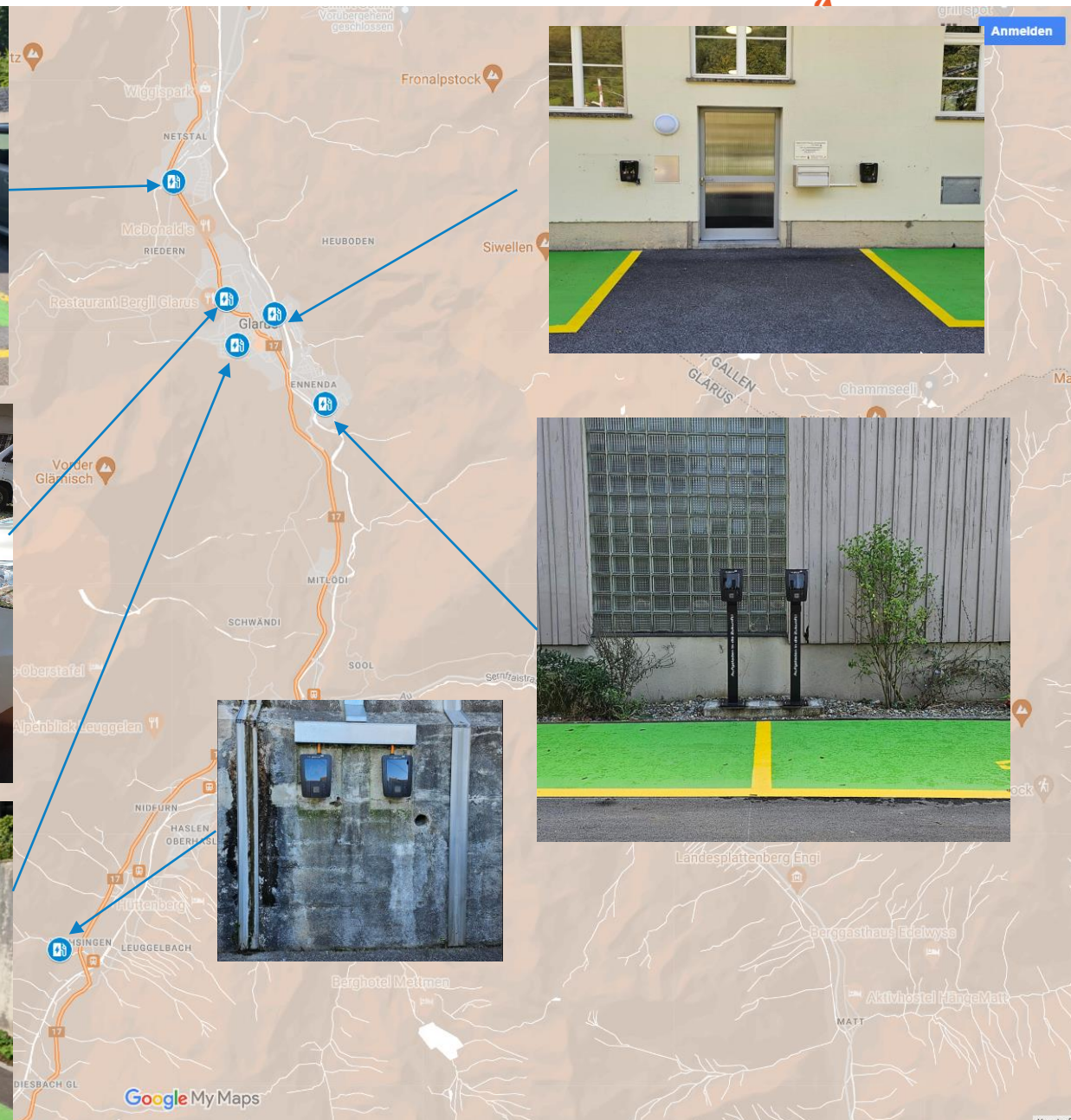
Kriterien bestehen Ladeinfrastruktur tb.glarus

- Mögliche Grundstücke
 - tb.glarus
 - Kanton Glarus
- In jedem Ortsteil im Minimum ein Ladepunkt
- Wirtschaftliche Erschliessung (wenig Tiefbau)
- Keine laufenden Fixkosten für die tb.glarus für den Parkplatz
- Standardisierung (Einheitliche Ladeinfrastruktur)





- 25 Ladestation TS Süd
- 26 Ladestation Zeughaus
- 27 Ladestation Feldstrasse 1
- 28 Ladestation Schweizerhofstrasse 28
- 29 Ladestation Talstation Seilbahn Brunnenberg
- 30 Ladestation TS Ennetbruck





Ladeverhalten und Auslastung

Ladeverhalten und Auslastung

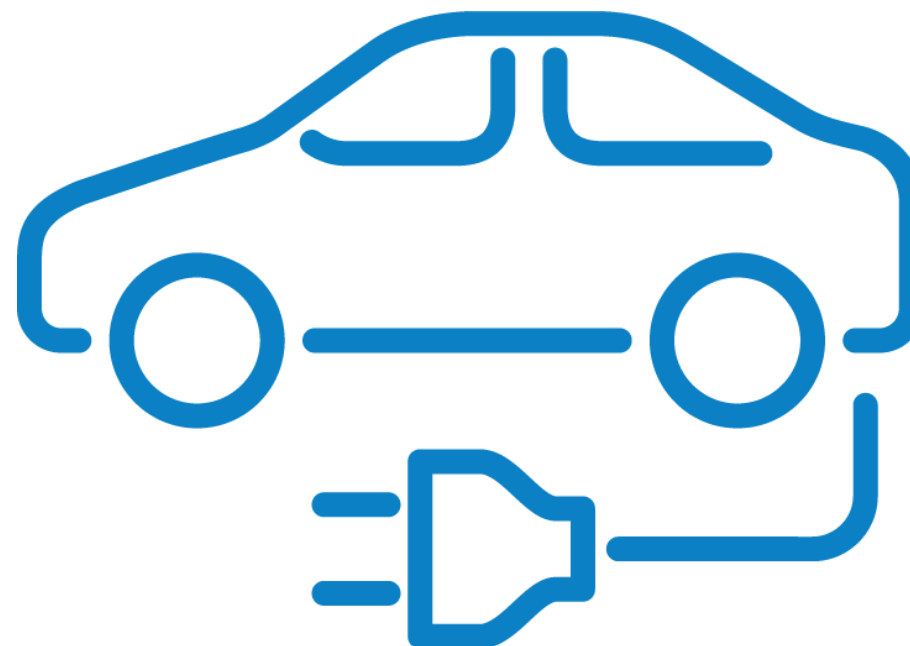
Kennzahlen

	01.01.2023 – 31.12.2023
Anzahl (bezahlte) Ladungen	1640
Ø – Ladungen pro Tag	4.6
Ø – Ladung [kWh]	16.4
Ø – Kosten pro Ladung [CHF]	CHF 5.75
Ø – Ladezeit [h]	2.67

Ladeverhalten und Auslastung

Benutzer

- /// AnwohnerInnen
- /// Pendlerverkehr
- /// TouristInnen / BesucherInnen





Infrastruktur

Infrastruktur

Standard Infrastruktur pro Objekt



Infrastruktur

Standard Ladelösung pro Objekt

- E-Mobility bewusst getrennt von der restlichen Infrastruktur.
- Übergabe des Betriebs oder Infrastruktur an einen «Dritten» ist somit jederzeit gewährleistet.

Bewusst keine DC-Ladestationen!

Grund:

- Kosten
- Bereits öffentlich Verfügbar durch dritte
 - Einkaufscenter
 - Autogaragen
- Kein passender Standort und Partner

Infrastruktur

Billing

/// Überlegungen:

- /// Bewusst kein Tarifverbund
- /// Möglichst **grosse Unabhängigkeit**
- /// Selbstbestimmung bei der Tarifbildung
- /// Möglichst einfache Bezahlung (Kreditkarte und APP)
- /// Ladungen durch «Dritte» über Hsubject (Roaming Netzwerk) möglich
- /// Backend selber bewirtschaften mit wenig Aufwand

/// Lösung: ecarup

/// Kosten:

- /// Fixkosten: Keine
- /// Variable Kosten: 10% auf jeder verkauften kWh über das ecarup-Portal



Infrastruktur

Tarife und Support

Einheitstarif

2020 – 2022	0.25 Rp./kWh
2023	0.35 Rp./ kWh
2024	0.40 Rp./kWh

10% Kommission ecarup



Öffentliches Laden in die Unternehmung integrieren

- Prozesse
- Technisches Knowhow
- Support Bürozeiten
- Support ausserhalb der Bürozeiten -> Pikettorganisation



Besten Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

Besuchen Sie uns auf
tbglarus.ch

Jürg Zentner

Abteilungsleiter Markt und Digital

Feldstrasse 1

8750 Glarus

juerg.zentner@tbglarus.ch

Abschluss

Updates zu neuen Hilfsmitteln,
Einladung zu weiteren
Fachtreffen und weitere
Neuigkeiten?

**Jetzt
Newsletter
abonnieren!**



**Herzlichen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit!**