Laden Punkt

Kurzanleitung für Ausschreibungen von Ladeinfrastruktur in Gemeinden

Eine Übersicht zum Umsetzen von Elektromobilität in Gemeinden

Infoline 0848 444 444
laden-punkt.ch

Ein Programm von energieschweiz

Inhalt

1	Einleitung	3
1.1	Ausgangslage	4
1.2	Ziel	5
1.3	Hilfreiche Fragestellungen im Vorfeld der Ausschreibung	6
1.4	Rollen & Aufgaben der Akteurinnen und Akteure	7
2	Checkliste	9
2.1	Rahmenbedingungen	10
2.2	Technische Anforderungen	10
2.3	Betriebliche Anforderungen	13
2.4	Bauliche Anforderungen	15
2.5	Ergänzende Informationen	16

Abkürzungen und Begriffe E-Mobilität

Wichtige Abkürzungen und Begriffe, welche in diesem Dokument verwendet werden, sind im Glossar ↗ von EnergieSchweiz aufgeführt und erklärt.

1 Einleitung

Um ihre Klimaziele zu erreichen, ermöglichen immer mehr Gemeinden den Ausbau der allgemein zugänglichen Ladeinfrastruktur und unterstützen damit die Elektromobilität. Eine Gemeinde kann den Aufbau einer bedarfsgerechten Ladeinfrastruktur effektiv koordinieren, indem sie geeignete Flächen über ein Submissionsverfahren privaten Anbietenden zur Verfügung stellt.

1.1 Ausgangslage

Der Strassenverkehr in der Schweiz befindet sich in einem grundlegenden Wandel hin zur Elektromobilität. Getrieben wird dieser Wandel nicht nur durch das gesetzlich verankerte Netto-Null-Ziel und die damit einhergehende Verpflichtung zur deutlichen CO_2-Reduktion, sondern auch durch technologische Fortschritte und neue Fördermittel auf Gemeinde-, Kantons- und Bundesebene. Aktuelle Prognosen aus der BFE-Studie Verständnis Ladeinfrastruktur 2050 ↗ gehen davon aus, dass sich Elektrofahrzeuge in der Schweiz in den nächsten Jahren breit durchsetzen werden und bereits im Jahr 2030 vier von fünf verkauften Fahrzeugen Steckerfahrzeuge sein werden. Steckerfahrzeuge sind reine batterie-elektrische Fahrzeuge und Plug-in-Hybride.

Dabei kommt laut der erwähnten Studie dem allgemein zugänglichen Laden eine besondere Rolle zu: Für Halterinnen und Halter von Steckerfahrzeugen, die weder zu Hause noch am Arbeitsplatz laden können, braucht es demnach allgemein zugängliche Lademöglichkeiten. Dies bedeutet, dass sich entsprechende Ladestationen entweder im Quartier (Parkplätze in Wohngebieten, blaue Zonen), an einem Zielort (Parkplätze von Einkaufs- und Freizeiteinrichtungen) oder als Schnellladepunkte zum Beispiel an Ladehubs oder Tankstellen befinden. Eine genauere Beschreibung der Ladebedürfnisse finden Sie in Abbildung 1.

Im Jahr 2035 werden 29 bis 51% des Ladebedarfs an allgemein zugänglichen Ladepunkten abgedeckt. Mehr Informationen über die Spannweiten erhalten Sie in der oben erwähnten Studie.

Daraus folgt, dass ein Ausbau der allgemein zugänglichen Ladeinfrastruktur benötigt wird. Dies stellt Gemeinden vor verschiedene Herausforderungen, da nicht immer genügend Ressourcen zur Verfügung stehen oder das Wissen über die Planung von Ladeinfrastruktur lückenhaft ist. Dazu gehört auch das Wissen um die verschiedenen Rollen, welche eine Gemeinde beim Ausbau von Ladeinfrastruktur einnehmen kann. Diese reichen von der eigenen Investition in Ladeinfrastruktur und dem damit verbundenen Eigentum der Bestandteile bis hin zur Auslagerung der Zuständigkeiten an Externe (siehe Kapitel 1.4).

Abbildung 1: Unterscheidung der verschiedenen Ladebedürfnisse. Quelle: Bundesamt für Energie (2023): Verständnis Ladeinfrastruktur 2050 – Wie lädt die Schweiz in Zukunft? ↗

1.2 Ziel

Ziel dieser praktischen Anleitung ist es, Gemeinden einen Überblick über die relevantesten Themen für die Erstellung einer Ausschreibung von allgemein zugänglicher Ladeinfrastruktur zu verschaffen. Auch Beraterinnen und Berater oder Fachpersonen verschiedener Organisationen (Planungsbüros, EVUs, Unternehmen aus dem Stromsektor etc.) können dieses Dokument nutzen, um Gemeinden mit Beratungsdienstleistungen zu unterstützen.

Abbildung 2: Grobe Vorgehensphasen für den Aufbau von Ladeinfrastruktur

Dieses Dokument setzt nach der Strategie- und Planungsphase in der Machbarkeits- und Umsetzungsphase an, in der Regel, nachdem eine Machbarkeitsstudie oder ein E-Mobilitätskonzept erstellt worden ist (siehe Kapitel 1.3). LadenPunkt veröffentlicht in einigen Monaten einen Leitfaden, der diese Phasen ausführlich behandelt. Abonnieren Sie den Newsletter ↗ von LadenPunkt und wir informieren Sie über das Erscheinen.

Diese Anleitung geht speziell auf den Fall ein, bei dem eine Gemeinde Eigentümerin eines Parkplatzes ist, welchen sie an einen externen Anbietenden zum Aufbau von Ladeinfrastruktur zur Verfügung stellt. Das Dokument versteht sich als kompakte Zusammenfassung und verweist im Detail an den entsprechenden Stellen auf weitere Dokumente, die für die Erstellung der Ausschreibung wichtig sind.

Die Grundsätze des Beschaffungsrechts müssen ergänzend zur Kurzanleitung für den individuellen Fall geprüft werden.

Unmittelbare Zielgruppe der Anleitung sind Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger sowie Angestellte der kommunalen Verwaltung, unabhängig ihrer Ressortzugehörigkeit. Das Dokument soll all jenen, welche bereits eine Vorstellung bezüglich des Aufbaus von Ladeinfrastruktur in ihren Gemeinden haben, eine praktische und übersichtliche Informationsübersicht bieten, um der Umsetzung einen Schritt näher zu kommen.

1.3 Hilfreiche Fragestellungen im Vorfeld der Ausschreibung

Bevor die Ausschreibung als Teil der Umsetzungsphase ausgestaltet wird, liegen idealerweise die Antworten auf die folgenden Fragestellungen bereits vor. Diese werden meist in einer Machbarkeitsstudie oder in einem E-Mobilitätskonzept festgehalten.

- **Die Berechnung des Bedarfs und die Segmentierung von Ladeinfrastruktur:** Wie viele Ladestationen werden benötigt und auf welche Ladebedürfnisse bzw. Anwendungsfälle, wie z.B. Laden zu Hause, Laden am Arbeitsplatz, Laden am Zielort, verteilen sich diese? So ergibt sich auch die Anzahl an benötigten Ladestationen für allgemein zugängliches Laden. Die Parkplätze im Besitz der Gemeinde stellen einen Teil der möglichen Standorte für allgemein zugängliche Ladestationen dar. Das Werkzeug Ladebedarfsszenarien ↗ stellt Daten zum künftigen Ladebedarf zur Verfügung und hilft, Ladeinfrastruktur zu planen. Zum Beispiel geben die Daten Hinweise für jede Gemeinde in der Schweiz, wie viele Ladestationen in Zukunft benötigt werden.
- **Die Analyse der benötigten Ladestationstypen:** Wechselstrom vs. Gleichstrom (AC vs. DC). Ersteres entspricht dem Laden mit längerer Ladedauer, während Letzteres das Schnellladen darstellt. Die Anzahl an benötigten Ladestationen aus der Bedarfsberechnung kann nun auf die Ladestationstypen verteilt werden.

- **Die Standortanalyse und die Etappierung bzw. Priorisierung der Standorte:** Wo sollen zukünftige Ladestationen mit welchem Zeithorizont errichtet werden? Berücksichtigung von Komponenten wie technische Machbarkeit (z.B. Netzanschlüsse), Attraktivität (z.B. Nähe zu Supermärkten oder anderen Zielorten) oder raumplanerische Aspekte.
- **Die Klärung der Rollenverteilung:** Wer besitzt den Ladeplatz, das heisst den Parkplatz? Wer besitzt die Hardware? Wer übernimmt den Betrieb der Hardware? Wie sind Backend sowie Zugangs- und Zahlungssysteme ausgestaltet?

LadenPunkt veröffentlicht in wenigen Monaten ein Werkzeug, das bei der Erstellung von Machbarkeitsstudien unterstützt. Die Themen Bedarfsanalyse und Segmentierung der Ladestationstypen werden darin behandelt. Abonnieren Sie den Newsletter ↗ von LadenPunkt und wir informieren Sie über das Erscheinen.

Auch der Handlungsleitfaden «Elektromobilität für Gemeinden» ↗ geht auf das Thema «künftiger Bedarf an Ladestationen» ein. Er zeigt anhand konkreter Massnahmen in vier Handlungsfeldern, wie Gemeinden die Elektromobilität vorwärtsbringen können.

1.4 Rollen & Aufgaben der Akteurinnen und Akteure

Rollen und Aufgaben für den Aufbau von Ladeinfrastruktur können unterschiedlich ausgestaltet werden. Die wichtigsten Rollen spielen in der Regel die Gemeinde, der lokale Energieversorger (EVU) und Ladestationsbetreiber. Die Gemeinde sollte sich ausreichend Zeit nehmen, um zu eruieren, welche Konstellation der Aufgabenteilung für sie am zielführendsten ist. Die möglichen Aufteilungen sind in der folgenden Tabelle 1 dargestellt.

Die gelb markierten Zellen zeigen die Rollenverteilung im Fall, dass eine Gemeinde den Parkplatz Anbietenden von Ladeinfrastruktur konzessioniert und das lokale EVU den Netzanschluss übernimmt. Eine Konzession beschreibt das zeitlich begrenzte Verleihen von Nutzungsrechten an einem öffentlichen Gut durch eine öffentliche Institution (z.B. Gemeinde oder Stadt). Dies ist ein häufiges Szenario und bildet die Basis für die im Anschluss folgende Checkliste. Die Finanzierung der Ladestation erfolgt in diesem Fall durch den Ladestationsbetreiber. Die Investition in den Anschluss würde durch die Gemeinde oder das lokale EVU übernommen werden.

Die Kästchen mit Häkchen ohne gelbe Markierung zeigen, wie die Rollenverteilung alternativ aussehen kann. Beispielsweise kann die Gemeinde den Auftrag an das lokale EVU vergeben (oft per Direktvergabe anstelle einer Ausschreibung, die Bedingungen hierzu müssen individuell geprüft werden).

Die Kästchen mit Strichen zeigen an, dass diese Rollen in der Regel nicht von den entsprechenden Akteurinnen und Akteuren wahrgenommen werden.

Ladeinf-rastruktur	Aufgabe	Gemeinde	Lokales EVU	Ladestations-betreiber
Anschluss	Technischer Anschluss	✓	✓	✓
	Netzanschluss	-	✓	✓
Parkplatz	Bereitstellung	✓	-	-
Lade-station	Investition Hardware	✓	✓	✓
	Bewilligung	✓	-	-
	Installation	-	✓	✓
	Onboarding	-	✓	✓
	Zugang	-	✓	✓
	Zahlung	-	✓	✓
	Support	-	✓	✓
	Wartung	-	✓	✓

Tabelle 1: Übersicht verschiedener Akteurinnen und Akteure und deren Aufgaben beim Aufbau allgemein zugänglicher Ladeinfrastruktur. Häkchen stehen dafür, dass ein Akteur die Rolle übernehmen kann. Striche bedeuten, dass eine Akteurin oder ein Akteur die Rolle in der Regel nicht annimmt. Die gelb markierten Zellen zeigen die Rollenverteilung im Fall, dass eine Gemeinde den Parkplatz Anbietenden von Ladeinfrastruktur konzessioniert und das lokale EVU den Netzanschluss übernimmt.

Im Folgenden werden die in der Tabelle beschriebenen Begriffe erklärt:

- **Technischer Anschluss:** Tiefbauarbeiten für Stromanschluss inkl. Material, welche die Verbindung zur Trafostation ermöglichen
- **Netzanschluss:** Anschluss der Ladestation an das Stromnetz, zumeist über die nächstgelegene Trafostation
- **Hardware:** Ladestationen und die damit verbundenen Bauteile (Gehäuse, Technikkomponenten innerhalb des Gehäuses, Ladekabel, Displays etc.)
- **Bewilligung:** Erlaubnis seitens der öffentlichen Hand zum Aufbau von Ladeinfrastruktur
- **Onboarding:** Zuweisung einer Ladestation an Mieterinnen und Mietern sowie deren Registrierung
- **Zugang:** Aktivierung des Ladevorgangs, in der Regel über RFID-Karte, App oder QR-Code
- **Zahlung:** Bezahlung des Ladevorgangs, in der Regel über RFID-Karte, App oder Kreditkarte
- **Support:** Hilfe für Kundinnen und Kunden bei der Lösung von Problemen im Zusammenhang mit der Nutzung von Ladestationen
- **Wartung:** Unter anderem visuelle Kontrollen, Reinigung, Prüfung der Komponenten oder auch Software-Updates

2 Checkliste

Dieses Kapitel zeigt verschiedene Elemente, welche üblicherweise in einer Ausschreibung an externe Anbietende von Hard- und Software für Ladeinfrastruktur berücksichtigt werden sollten. Die Punkte werden unter den Unterkapiteln Rahmenbedingungen sowie technische, betriebliche und bauliche Anforderungen zusammengefasst.

2.1 Rahmenbedingungen

Für die Ausschreibung empfiehlt es sich aus Sicht der Gemeinde, folgende Rahmenbedingungen zu definieren:

- **Dimension:** Anzahl der auszuschreibenden Ladeplätze bzw. Parkplätze (variiert je nach Fall)
- **Lage:** Im Idealfall eine Angabe der genauen Adresse und Kartendarstellung der Standorte für Ladeplätze
- **Layout:** Vorbereitung einer detaillierten Abbildung der Parkplätze
- **Konzessionsdauer:** Zeitraum der Konzessionsvergabe. Es wird empfohlen die Konzessionsdauer nicht unter 10 Jahren anzusetzen, um dem externen Anbietenden ausreichend Zeit zur Refinanzierung einzuräumen. Ein Beispiel ↗ bietet das Bundesamt ASTRA: Die im Frühling 2024 zur Ausschreibung ausgegebenen Flächen für Schnellladehubs werden für einen Zeitraum von 20 Jahren bewilligt.
- **Konzessionsgebühren:** Entgelt, welches für die Verpachtung der Parkplätze seitens des Konzessionärs oder der Konzessionärin gezahlt werden muss (variiert je nach individuellem Fall).
- **Erweiterungspläne:** Bedingungen für eine mögliche Erweiterung der Anzahl der Ladeplätze z.B. basierend auf Nutzungsdaten der Ladestationen.
- **Rechtsbezug:** Gegebenenfalls Bezug oder Verweis auf öffentliches Recht bezüglich Ausschreibung und Nutzungsrecht
- **Projektmanagement:** Wer übernimmt die verschiedenen Verantwortlichkeiten wie u.a. Projektleitung oder Pflichten im Rahmen der Gesetzgebung? Dazu gehören z.B. Baubewilligungspflicht, Meldepflicht nach NIV, Absprache Stromversorgung, Vorlegung Sicherheitsnachweis oder Abklärungen zur Netzintegration.

2.2 Technische Anforderungen

Für die technische Ausgestaltung der Ladeinfrastruktur sollten in einer Ausschreibung folgende Punkte definiert sein:

Regulatorisches

- **Normen:** Normen, Vorschriften und Verordnungen für die Installation von Ladestationen und dazugehörigen Komponenten (z.B. Unterverteilschrank) sind einzuhalten. Diese sind bei Fachexpertinnen und Fachexperten einzuholen, da Gegenstand kontinuierlicher Veränderungen. Neben gängigen Normen wie die Niederspannungs-installationsnorm

NIN ist es wichtig, die individuellen Werkvorschriften der örtlichen Elektrizitätsversorgungsunternehmen zu berücksichtigen.

Strom Output und Input:

Grundsätzlich unterscheidet man zwischen dem AC-Laden und dem DC-Laden. Ersteres steht für das langsame Laden mit Wechselstrom – auf Englisch «Alternative Current» (AC). Letzteres steht für das Laden mit Gleichstrom oder auch «Schnellladen» genannt – auf Englisch «Direct Current» (DC).

- **Steckertyp:** Die gängigsten und empfohlenen Modelle sind: Typ-2-Stecker für langsames AC-Laden und CCS-Stecker für schnelles DC-Laden. Die Stecker müssen funktionsfähig sein, auch nach einem Sturz oder nachdem sie von einem Fahrzeug überfahren worden sind.
- **Kabellänge:** In der Regel zwischen 5 - 7 m
- **Leistung (kW):** Output AC und DC. In der Regel heisst das pro Ladepunkt 11 kW für AC, sowie 50kW oder mehr für DC.
- **DC-Output Spannung (V):** Abwägung, ob zukunftsorientierte Lade-Technologie (800V statt 400V) in der Ladestation umgesetzt werden soll.
- **Reserve:** Für den Fall eines Ausbaus mit weiteren Ladestationen, muss eine ausreichende Anschlussleistung sichergestellt werden.
- **Präferenz EVU:** Angabe, bei welchem Energieversorgungsunternehmen die Eingangsleistung bestellt werden muss durch den Ladestationsbetreibenden. Variiert je nach individuellem Fall.
- **Stromherkunft:** Angabe, welcher Anteil des bezogenen Stroms erneuerbar sein soll.

Lastmanagement

- **Statisch vs. dynamisch:** Ab zwei Ladepunkten empfiehlt sich ein Lastmanagementsystem. Dies kann entweder statisch oder dynamisch sein und beschreibt die Regelung des Stromverbrauchs. Beim statischen Lastmanagementsystem wird eine fixe Menge an Strom zur Verfügung gestellt, auf welche die Ladestationen immer zurückgreifen können. Bei einem dynamischen Lastmanagementsystem richtet sich die verfügbare Leistung für die Ladestationen nach den Energieverbrauchern und -erzeugern im Gebäude. Dies spielt für Gemeinden vor allem eine Rolle, wenn der Strom für einen entsprechenden Parkplatz über ein Gebäude bezogen wird.

Man-Machine-Interface (Benutzendenschnittstelle)

- **Statusmeldungen & Informationen:** Informationen, welche auf einem möglichen Display oder über Farbsignale angezeigt werden müssen:
    - Status Ladestation: zum Beispiel «funktionsfähig» und «frei», «laden», «defekt» bzw. «nicht in Betrieb»
    - Anweisung zur Durchführung der Ladung sowie der Bezahlung
    - Telefonnummer der Support-Hotline
    - Logos, z.B. der Gemeinde, des Betreibers etc.
    - weitere Informationen (variiert je nach individuellem Fall)
- **Art der Anzeige:**
    - Display (z.B. Grösse, Touchscreen), Kleber oder Farbsignal (Status-LEDs)
    - In den meisten Fällen verfügen AC-Stationen nur über ein kleines oder gar kein Display. DC-Stationen verfügen oft über ein grösseres Display. Informationen zum Zugang und zur Abrechnung sowie Support-Informationen sind in der Regel als Kleber angebracht.

Kommunikationsschnittstelle

- **Kanäle:** Wahl der Kommunikationskanäle zwischen Ladestation und Backend (z.B. Internetanbindung via drahtlos, über LAN oder SIM-Karte). Eine SIM-Karte empfiehlt sich beispielsweise im offenen Bereich (ohne Wände und Überdachung). LAN oder W-LAN kann in einer Tiefgarage zielführender sein.

Sicherheit

- **IP Schutzgrad:** Gibt an, gegen welche Arten von Fremdeinwirkung wie Staub, Wasser oder Berührungen die Geräte geschützt sind – in der Regel werden Produkte mit IP54 und IP55 genutzt.
- **Temperatur:** Temperaturbereich, welcher für die Funktionsfähigkeit der Ladestation Voraussetzung ist (ein gängiger Bereich umfasst die Spanne -20 bis +45°C).
- **Luftfeuchtigkeit:** Die Ladestationen müssen auch bei einer Feuchtigkeit zwischen 5 und 95% RH (relative Feuchte) funktionsfähig sein.
- **Vorsicherung für AC und bzw. oder DC-Ladestation:** Leitungs- und Fehlerstromschutzschalter müssen vorhanden sein.
- **Unterverteilschrank:** Der Unterverteilschrank muss alle geltenden Vorschriften erfüllen. Dies hilft, die Ladestation und die Batterie des E-Fahrzeuges gegen Überspannungsschäden zu schützen.

- **Gehäuse der Ladestation:** Gehäuseart, z.B. dass das Gehäuse nicht über scharfe Kanten verfügen darf, und Gehäusematerial, z.B. Recyclinganteil.
- **Energiezähler:** Öffentliche Ladestationen, welche nicht direkt über einen Hausanschluss laufen, sollten ausreichend Platz im Inneren für einen Hausanschlusskasten bzw. Energiezähler haben.

2.3 Betriebliche Anforderungen

Für die betriebliche Ausgestaltung der Ladeinfrastruktur sollten in einer Ausschreibung folgende Punkte definiert sein:

Service und Wartung

- **Bedingungen Wartung und Betrieb:** Sicherstellung Wartung und Betrieb im Konzessionszeitraum seitens Konzessionärin oder Konzessionär. Die Wartung umfasst unter anderem die Reinigung der mechanischen Komponenten, den Austausch fehlerhafter Teile und gegebenenfalls die Aktualisierung der Software. Hardware und Software müssen leicht aktualisierbar sein. Es sollte zudem möglich sein, die Software-Aktualisierung Remote zu erledigen.
- **Reparaturbedingungen:** Die Konzessionärin oder der Konzessionär muss die Ladestation reparieren oder ersetzen, sobald sie nicht mehr zeitgemäss ist. Fehlerhafte Teile müssen ausgetauscht werden.
- **Maximale Ausfallzeit:** Die Ausfallzeit der Ladestation darf nicht 3 Arbeitstage pro Jahr überschreiten. Höhere Ausfallzeiten müssen bei der Gemeinde gerechtfertigt werden.
- **Support:** Bedingungen für den telefonischen Support festlegen (z.B. Verfügbarkeit über 24 Stunden an 7 Tagen die Woche). Ein Support rund um die Uhr empfiehlt sich beispielsweise für öffentliche Ladestationen, welche ohne zeitliche Einschränkungen nutzbar sind.

Statistiken und Daten

- **Datenlieferung:** Pflicht, Statistiken an die Gemeinde zu liefern (z.B. bzgl. Anzahl Transaktionen, durchschnittliche Ladedauer, durchschnittlich bezogene Energiemenge, Ausfallzeiten) und in welcher Häufigkeit diese Daten zu liefern sind.
- **Datenformat:** Vorgaben zu Daten-Art und standardisierter Nomenklatur.

Parkplatzgebühren

- **Art der Zahlung der möglichen Parkplatzgebühren:** Z.B. am Automaten, über eine Lade-App, Kreditkarte oder kostenlos. Bei der Bezahlung über eine App des Ladestationsbetreibers sollte durch

die Gemeinde definiert werden, wie bei einem solchen Prozess die Zahlungsmodalität an die Gemeinde geregelt ist.

Ladegebühren

- **Rahmenbedingungen Preise:** Übernimmt ein Ladestationsbetreiber oder Ladeserviceanbieter den Aufbau und Betrieb der Ladeinfrastruktur, entscheidet dieser in der Regel über die Höhe der Ladegebühren. Es ist sinnvoll, sich die Preisbedingungen des Anbietenden offerieren zu lassen.
- **Vorgaben Gemeinde:** Die Gemeinde kann im Rahmen der Ausschreibung jedoch auch Vorgaben machen, in welchem Bereich die Preise liegen sollten oder welche Form der Abrechnung für sie sinnvoll erscheint. Folgende Tarife sind zu definieren:
    - Energietarif (pro kWh): Tarif, welcher auf dem effektiven Verbrauch basiert.
    - Zeittarif (pro Min. oder Stunde): Werden häufig bei Schnellladesäulen (DC) verwendet, um zu lange Parkzeiten zu vermeiden. Ein Zeittarif kann auch ab einem bestimmten Zeitpunkt zum Einsatz kommen (z.B. ab 4 Stunden) und somit eine sogenannte «Blockiergebühr» darstellen.
    - Aktivierungsgebühr: Kann anfallen, wenn die Betreiberin oder der Betreiber der Ladestation eine allgemeine Gebühr für die Nutzung verlangt.

Zugangs- und Zahlungssystem

Um eine Ladestation nutzen zu können, braucht es ein System, über welches der Zugang und die Abrechnung geregelt werden. Das Hilfsmittel Marktübersicht Zugangs- und Abrechnungslösungen für Ladeinfrastruktur ↗ liefert eine transparente Übersicht über die entsprechenden Anbietenden auf dem Schweizer Markt.

- **Zugangsart:** Z.B. RFID-Karte, App oder QR-Code
- **Zahlungsart der Ladegebühren:** Z.B. RFID-Karte, App, Kreditkarte, TWINT – mit und ohne Voranmeldung
- **Anpassungsbedingungen für Tarife:** Vorgaben zur möglichen Anpassung von Tarifen (z.B. nur in Absprache mit Gemeinde)
- **Geteilte Nutzung:** Ist eine geteilte Nutzung der allgemein zugänglichen Ladestationen zwischen der Gemeindeflotte und den Anwohnenden geplant, sollte dies in der Ausschreibung berücksichtigt werden, da dies Auswirkungen u.a. auf das Zugangs- und Abrechnungssystem hat. Entweder müssen Ladestationen getrennt für die eine oder andere Nutzendengruppe zur Verfügung stehen oder sie müssen über die Eigenschaft verfügen, zu verschiedenen Zeiten verschiedene Nutzende zuzulassen.

Roaming

- **Roaming-Bedingungen:** Gewährleistung des diskriminierungsfreien Zugangs (Erlaubnis Roaming). Auch E-Fahrzeugfahrerinnen und -fahrer, welche nicht bei dem Ladenetzwerk registriert sind, über welches die Ladestation betrieben wird, können mit Hilfe von Roaming-Vereinbarungen an dieser Ladestation laden.
- **Anbindung an ich-tanke-strom:** Sicherstellung, dass Anbietende die Ladestationen an ich-tanke-strom ↗ anbinden, um die Transparenz für E-Fahrzeugfahrerinnen und -fahrer zu gewährleisten.

Vorgabe Ladeserviceanbieter (optional)

- **Bedingungen:** Angabe derjenigen Ladeserviceanbieter (Firmen, die den Zugang und die Abrechnung gewährleisten), welche zur Nutzung der Ladestation zur Verfügung stehen (grösste Nicht-Roaming- und Roaming-Partner in der Schweiz).

2.4 Bauliche Anforderungen

Für die bauliche Ausgestaltung der Ladeinfrastruktur sollten in einer Ausschreibung folgende Punkte definiert sein:

- **Aufbau & Inbetriebnahme:** Zuständigkeit für den Aufbau und den Betrieb der Ladestation (z.B. Verantwortlichkeit u.a. für Planung, Baubewilligungsgesuch, Sicherheitsnachweis)
- **Erweiterung:** Bedingungen für die Erweiterung der Ladeinfrastruktur auf zusätzliche Ladeplätze (z.B. Definition des Prozesses für Abstimmung zwischen Gemeinde & Konzessionärin oder Konzessionär)
- **Abbau:** Bedingungen bei Abbau und Zurücklassung der Parkplätze am Ende der Konzessionsdauer. Zu klärende Fragen sind z.B. wie muss zurückgebaut werden, wer übernimmt die Kosten, in welchem Zeitraum etc.
- **Zeitraum der Realisation:** Zeitraum, in welchem der Aufbau der Ladeinfrastruktur realisiert werden soll.
- **Signalisation und Markierung:** Art der Signalisation und Markierung. Daneben kann auch ein physischer Anfahrschutz empfehlenswert sein, um die Ladestation vor Unfällen zu schützen.
- **Barrierefreiheit:** Weitergabe der allgemeinen Informationen und zur benötigten Anzahl an barrierefreien Parkplätzen sowie der Art ihrer geplanten Ausgestaltung. Weitere Infos gibt es im Merkblatt Rollstuhlgerechte Ladeplätze ↗ der Schweizer Fachstelle für hindernisfreie Architektur.

- **Brandschutz:** Bedingungen für den Brandschutz definieren, z.B. Standort, Rauchmelder, Löschsystem.
- **Beleuchtung und Belüftung:** Anforderungen an Beleuchtung und Belüftung definieren, z.B. Helligkeit, Farbtemperatur, Beleuchtungszeitraum oder Prüfung der Notwendigkeit zur Belüftung.
- **Betriebseinrichtungen:** Anforderungen bezüglich der Betriebseinrichtungen definieren, z.B. Entsorgung der Ladestation nach Abbau, Vorhandensein eines Dachs oder sanitäre Anlagen.

2.5 Ergänzende Informationen

Weitere Details zu den einzelnen Punkten bietet der Branchenstandard öffentliches Laden ↗ vom Branchenverband Swiss eMobility. Detaillierte Erklärungen gibt es dort unter anderem zu folgenden Bereichen:

- Rahmenbedingungen (z.B. Layout der Parkplätze)
- Technische Anforderungen (z.B. Normen, Strom Output & Input)
- Betriebliche Anforderungen (z.B. Service und Wartung, Zugangs- und Zahlungssystem, Statistiken und Daten)
- Bauliche Anforderungen (z.B. Signalisierung & Markierung, Beleuchtung, Barrierefreiheit, Brandschutz)