

Juni 2023

Fussgängerfreundliche Ladestationen



Regeln für die Erstellung von öffentlichen Elektro-Ladestationen für hindernisfreie Trottoirs

Dominik Bucheli

Nicola Colotti

Joël Favre

www.sbv-fsa.ch

www.fussverkehr.ch



SBV FSA

Schweizerischer Blinden-
und Sehbehindertenverband

Fédération suisse des
aveugles et malvoyants



Fussverkehr Schweiz
Mobilité piétonne Suisse
Mobilità pedonale Svizzera

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage und Zielsetzung	.3
2	Situationsanalyse	.4
2.1	Öffentliche Ladestationen an Parkplätzen	.4
2.2	Rechte und Bedürfnisse der Fussgänger:innen	.4
2.3	Rechte und Bedürfnisse von Sehbehinderten	.5
2.4	Design for all als Voraussetzung	.5
3	Lösungsprozess	.6
3.1	Abklärung im Kaskadenprinzip	.6
3.2	Schematische Darstellung	.6
3.3	Bedingungen für Ladestationen auf dem Trottoir	.8
4	Fazit	.9
5	Anhang: Beispiele von Ladestationen	10
5.1	Beispiele ohne zusätzlicher Trottoirnutzung	10
5.3	Beispiele mit nichtstörender Trottoirnutzung	13
5.4	Beispiele mit störender Trottoirnutzung	14

Impressum

Fussgängerfreundliche Ladestationen:
Regeln für die Erstellung von Elektro-
Ladestationen auf den Trottoirs

Fussverkehr Schweiz
Klosbachstrasse 48
8032 Zürich
Telefon +41 (0)43 488 40 30
info@fussverkehr.ch
www.fussverkehr.ch

Autoren:
Dominik Bucheli,
Nicola Colotti,
Joël Favre

Abbildungen: Fussverkehr Schweiz
(sofern nicht anders angegeben)

Zürich, Juni 2023

1 Ausgangslage und Zielsetzung

Mit dem technologischen Fortschritt und dem Aufkommen der Elektromobilität ergeben sich neue Möglichkeiten und Vorteile. So sind E-Autos ökologischer oder verursachen weniger Lärm als herkömmliche Fahrzeuge. Im selben Zug ergeben jedoch auch neue Herausforderungen, die es zu lösen gilt.

Elektro-Autos können bereits bestehende MIV-Infrastrukturen, wie Strassen und Parkplätze problemlos mitbenützen. Ladeinfrastrukturen fehlen jedoch noch weitgehend und müssen neu erstellt werden. Denn um der Elektromobilität zum Durchbruch zu verhelfen, ist es nötig, eine breite Verfügbarkeit von Auflademöglichkeiten zu garantieren. Diese können einerseits bei herkömmlichen Tankstellen erstellt und andererseits an Parkplätzen auf Privatgrund und im öffentlichen Raum installiert werden. Elektro-Ladestationen auf öffentlichem Grund können aus Sicht der Fussgänger:innen mit oder ohne Sehbehinderung zu Konflikten führen, insbesondere, wenn sich diese im Trottoirbereich befinden.

Das vorliegende Papier verfolgt die Absicht, fussverkehrsfriendlye Lösungen und Regeln für die Erstellung von Elektro-Ladestationen aufzuzeigen im öffentlichen Strassenraum. Das Papier richtet sich an Fachpersonen, die Ladestationen im öffentlichen Raum planen oder Regeln für die Subventionierung von Ladestationen im öffentlichen Raum erarbeiten. Dabei wird zuerst die heutige Situation genauer beleuchtet und anschliessend eine praktikable Vorgehensweise vorgestellt. Der kurz kommentierte Anhang zeigt Beispiele von öffentlichen Ladestationen in der Stadt Basel mit mehr oder weniger Konfliktpotential für den Fussverkehr.

Diese Publikation befasst sich ausschliesslich mit der fussverkehrsfriendlyen Anordnung von Ladeinfrastruktur an öffentlichen Parkfeldern. Wie Ladestationen angeordnet und ausgestattet sein müssen, damit diese von Menschen mit Rollstuhl bedient werden können, sind dem Merkblatt 150 «Rollstuhlgerechte Ladeplätze – Dimensionierung, Anordnung und Ausstattung» der Fachstelle Hindernisfreie Architektur zu entnehmen.

2 Situationsanalyse

2.1 Öffentliche Ladestationen an Parkplätzen

Batterieelektrisch betriebene Fahrzeuge sind abhängig von der Stromversorgung durch Ladestationen, wobei die Dauer des Aufladeprozesses stark variieren kann. Ähnlich wie beim Tankvorgang bei Benzin- oder Dieselfahrzeugen können Batterien von Elektroautos bei Schnellladestationen innert kurzer Zeit aufgeladen werden. Dies ist aber teurer und verursacht hohe Netzbelastungen.

Deshalb sind auch langsamere Aufladeverfahren eine willkommene Option. Die Voraussetzung dafür ist, dass sich die Fahrzeuge über einen längeren Zeitraum bei einer solchen Ladestation abgestellt werden können. Entsprechend liegt die Idee nahe, Ladestationen bei bestehenden Parkplätzen anzubringen. Dabei kann das Elektro-Auto zum Beispiel bequem über Nacht aufgeladen werden. Die Installation von Ladestationen an Parkplätzen ist also praktisch und systemtechnisch erwünscht.

2.2 Rechte und Bedürfnisse der Fussgänger:innen

Artikel 43 des Strassenverkehrsgesetzes SVG besagt, dass das Trottoir den Fussgänger:innen vorbehalten ist. Dieser Grundsatz ist unverzichtbar für die Sicherheit und das Wohlbefinden, insbesondere für Kinder, ältere Personen und Menschen mit Behinderungen. Alle Fussgänger:innen haben das Recht, sich frei und sicher auf dem Trottoir zu bewegen. Hindernisse oder unberechtigt auf dem Trottoir abgestellte Fahrzeuge sind unerwünscht.

Dieser Grundsatz wird in der Praxis teilweise ausgehöhlt und gefährdet die Funktion der Trottoirs. So werden auf den Trottoirs Aufbauten und Signalträger installiert, Bistrotterrassen bewilligt sowie Werbetafeln und Warenauslagen von Geschäften platziert. Zahlreiche Fahrzeuge parkieren berechtigt oder unberechtigt auf den Bereichen, die eigentlich den Zufussgehenden vorbehalten sein sollten. Und zudem verkehren Fahrräder, E-Bikes oder E-Trottis illegal auf den Gehflächen. Es ist anzustreben, dass nicht noch weitere Nutzungen die Funktion und die Qualität von Trottoirs beeinträchtigen. Deshalb soll mit der Realisierung von Elektro-Ladestationen im öffentlichen Raum möglichst verantwortungsvoll umgegangen werden.

2.3 Rechte und Bedürfnisse von Sehbehinderten

Während die Mehrheit der Fussgänger:innen durch die zuvor angesprochenen Probleme auf dem Trottoir zwar gestört werden, sich aber trotzdem noch einigermaßen sicher fortbewegen können, ist die Situation für blinde und sehbehinderte Menschen bedeutend schwieriger. Alle Hindernisse stellen für sie eine potenzielle Gefahr dar. Sichere, attraktive und hindernisfreie Fussverkehrsverbindungen für sehbehinderte Personen bereitzustellen, ist zwar anspruchsvoll, aber auch aus juristischer Sicht zwingend (gemäss Behindertengleichstellungsgesetz BehiG und SVG Art. 43, Abs. 2).

Ladestationen für batterieelektrische Fahrzeuge, die den Fussverkehr im öffentlichen Raum beeinträchtigen, sind deshalb zu vermeiden. Auch im Boden versenkbare Ladestationen, die ästhetisch mehr befriedigen, genügen in der Regel den Anforderungen an eine hindernisfreie Gestaltung nicht. So lange versenkbare Ladestationen in irgendeiner Form aus dem Trottoir herausragen, seien dies nur die obersten Zentimeter der Installation oder das Ladekabel, stellen sie eine Stolperfalle und damit ein Sicherheitsrisiko dar. Damit Objekte für sehbehinderte Personen zuverlässig ertastbar sind, müssen diese gewisse Mindestmasse einhalten. Insbesondere niedrige Hindernisse brauchen eine gewisse Ausdehnung in Länge und Breite, damit diese mit dem weissen Stock zuverlässig ertastet werden können. Dazu noch die Aussage eines Direktbetroffenen zu dieser Thematik:

«Kürzlich wurde die Idee geboren, versenkbare Ladestationen für Elektroautos direkt auf das Trottoir neben den Parkplätzen zu installieren. Dies ist für sehbehinderte Menschen nicht willkommen. Denn wir müssen die Strecken, die wir zurücklegen, genau kennen. Wir müssen wissen, wo sich mögliche Hindernisse und Gefahren auf unseren Wegen befinden, zum Beispiel auf dem Weg zur Arbeit oder zum Einkaufen. Wenn diese Stationen jedoch abgesenkt sind, können wir nicht wissen, dass sie existieren. Wenn sie im Betriebszustand aus dem Boden ragen, oder noch schlimmer, wenn sie sich auf dem Weg nach oben befinden, werden wir mit Sicherheit darüber stolpern, zumal wir uns nicht vorstellen können, dass ein solches Hindernis auf einem Trottoir auftaucht.»

2.4 Design for all als Voraussetzung

Die Realisierung von Elektroladestationen im öffentlichen Raum sind ein berechtigtes Anliegen. Es sind dafür jedoch praktikable Lösungen anzustreben, die die Rechte von Fussgänger:innen und sehbehinderten Menschen nicht verletzen. Denn diese Anspruchsgruppen benötigen ihnen vorbehalten und sichere Trottoirbereiche, die den Anforderungen an eine hindernisfreie Gestaltung des öffentlichen Raumes Rechnung tragen.

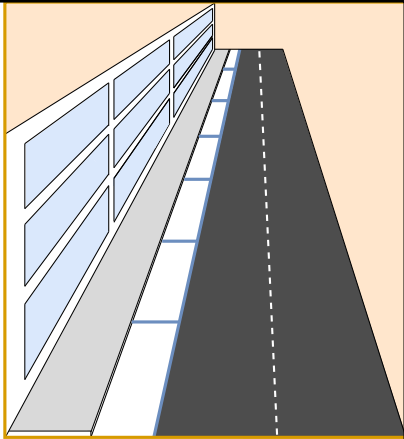
3 Lösungsprozess

3.1 Abklärung im Kaskadenprinzip

Im Folgenden wird ein Lösungsprozess dargestellt, der stets die Rechte der Fussgänger:innen und sehbehinderten Personen in die Überlegungen mit einbezieht. Der Lösungsprozess besteht aus einer Abfolge von hierarchischen Arbeitsschritten, die beim Bau von Elektro-Ladestationen auf öffentlichem Grund abgeklärt werden sollen. Ziel ist es immer, dass zunächst der übergeordnete Punkt erfüllt werden soll. Falls dies nicht möglich ist, soll der nächsttiefere Punkt abgeklärt werden. Falls tatsächlich erst der letzte Punkt des Schemas umsetzbar ist, werden in Kapitel 3.3 die dabei einzuhaltenden Kriterien aufgezeigt.

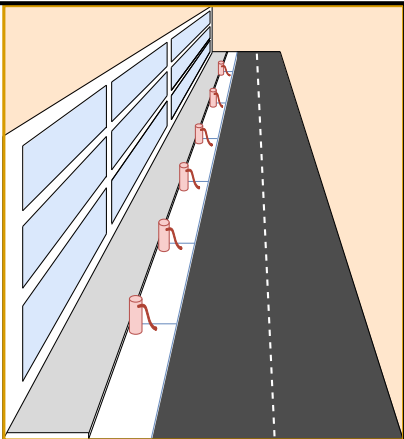
3.2 Schematische Darstellung

1.
Erstellen von Ladeinfrastruktur abseits der Strassenparkierung:
Im Idealfall wird die Ladeinfrastruktur gar nicht erst auf/neben der Strassenparkierung gebaut, sondern beispielsweise in Parkhäusern oder Parkplätzen abseits der Strasse.



Falls nicht möglich

2.
Erstellen der Ladeinfrastruktur auf dem Parkstreifen:
Wenn immer möglich soll die Ladeinfrastruktur direkt auf dem Parkplatz installiert werden. Die Ladekabel müssen dabei so eingerichtet sein, dass sie nicht auf dem Trottoir liegen können. Allenfalls auch auf dem Sicherheitsstreifen zwischen Parkstreifen und Veloinfrastruktur.

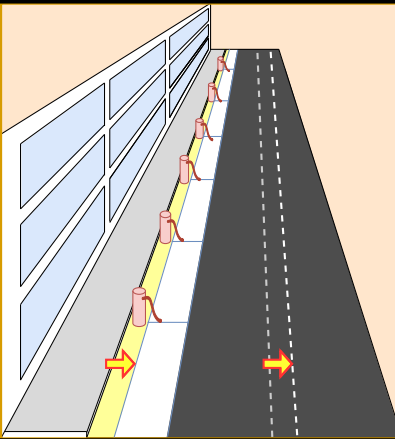


Falls nicht möglich

Falls nicht möglich

3.
Verschmälerung der Fahrbahn:

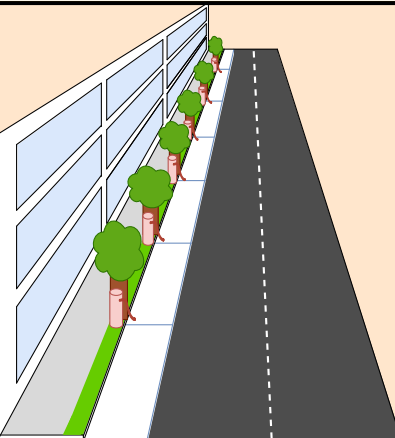
Es soll geprüft werden, ob die Fahrbahn verschmälert werden kann. Auf der zusätzlich entstehenden freien Fläche können die Ladestationen installiert werden.



Falls nicht möglich

4.
Ladestation auf Grünstreifen:

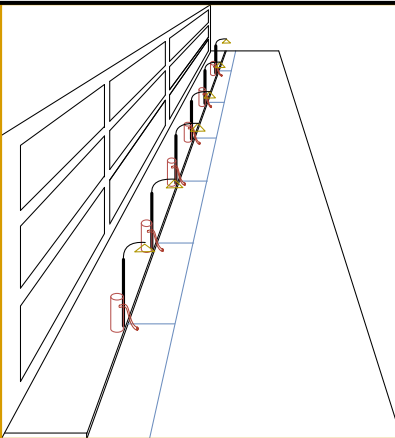
Falls zwischen Trottoir und den Parkplätzen ein Grünstreifen existiert, können die Ladestationen auf dem angrenzenden Grünstreifen installiert werden.



Falls nicht möglich

5.
Ladestation auf Trottoir:

Wenn alle vorherigen Punkte nicht möglich sind, ist eine Erstellung von Ladestationen auf dem Trottoir zulässig, wenn keine zusätzlichen Hindernisse entstehen. Auf Folgendes muss dabei geachtet werden:



- Die Ladesäule muss immer so platziert werden, dass das Ladekabel nicht auf dem Gehbereich liegt.
- Integration der Ladeinfrastruktur mit bestehenden Hindernissen auf dem Trottoir (Kandelaber, Signalpfosten etc)
- Der hindernisfreie Gehbereich muss mindestens 1.80 m betragen

3.3 Bedingungen für Ladestationen auf dem Trottoir

Mindestdimensionen

Die Ladestationen müssen für Personen mit Sehbehinderungen ertastbar sein. Dafür sind die Mindestdimensionen von niedrigen Hindernissen gemäss Norm SN640075 VSS-Norm SN640 075 «Fussgängerverkehr – Hindernisfreier Verkehrsraum» und folgender Tabelle einzuhalten, sonst können die Hindernisse überwacht werden und werden zu Stolperfallen.

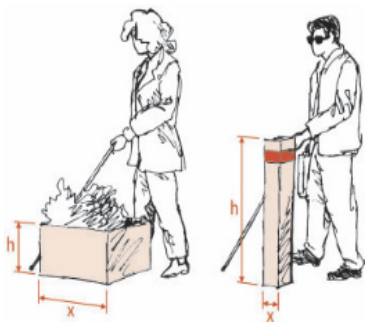


Abb. 1 – Niedrige Hindernisse müssen eine gewisse Breite haben, damit diese nicht vom Stock überwacht werden können. (© Fachstelle Hindernisfreie Architektur).

Seitenlänge (x)	Höhe (h)
10 cm	100 cm
20 cm	80 cm
30 cm	65 cm
40 cm	50 cm
50 cm	35 cm
60 cm	20 cm
70 cm	3 cm

Notwendige Breiten des freien Durchgangs

Die frei begehbaren Breiten müssen gemäss VSS-Norm SN 640 070 «Fussgängerverkehr – Grundnorm» und SN 640 075 «Fussgängerverkehr – Hindernisfreier Verkehrsraum» immer eingehalten werden. Im Minimum ist eine Durchgangsbreite von 1.80m freizuhalten, damit die maschinelle Reinigung und Schneeräumung möglich bleiben.

Kabel dürfen nicht auf dem Gehbereich liegen

Auf dem Gehbereich liegende Kabel sind mögliche Stolperfallen. Die Ladestationen müssen so platziert werden, dass die Ladekabel nicht auf den Gehbereich zu liegen kommen.

4 Fazit

Bei der Projektierung von Ladestationen im Bereich von Parkplätzen des öffentlichen Strassenraums muss auf die Bedürfnisse von Fussgänger:innen Rücksicht genommen werden. Die richtige Positionierung und Dimensionierung der Ladestationen ist entscheidend, um Menschen zu Fuss, insbesondere aber blinden und sehbehinderten Personen, eine sichere und uneingeschränkte Nutzung der Gehfläche zu gewähren und die Normen zum Hindernisfreien Verkehrsraum sind einzuhalten.

Bei der Projektierung von Elektro-Ladestationen ist eine abgestufte Abklärung nötig. Sie soll garantieren, dass die Bedürfnisse von Fussgänger:innen maximal berücksichtigt werden können. Die Ladestationen sollen möglichst in den Parkplatzbereich integriert werden. Nur in Ausnahmefällen können sie auf Grünflächen oder auf bestehenden Fussverkehrsinfrastrukturen platziert werden. Freistehende Ladestationen sind auf den Trottoirs grundsätzlich nicht erwünscht.

Um das Gefahrenpotential zu minimieren, müssen die Mindestmasse von niedrigen Hindernissen im Gehbereich und von freien Durchgangsbreiten eingehalten werden. Zudem dürfen die Ladekabel nicht auf den Gehbereich zu liegen kommen.

Der aufgezeigte, abgestufte Lösungsprozess in fünf Schritten hilft bei der Projektierung von Ladestationen, damit die Rechte der Menschen zu Fuss und insbesondere der blinden und sehbehinderten Personen gewahrt und die Sicherheit auf dem Trottoir eingehalten werden kann. Nur in begründeten Ausnahmefällen darf von diesem Vorgehen abgewichen werden.

5 Anhang: Beispiele von Ladestationen

In diesem Anhang finden sich konkrete Beispiele von Elektro-Ladestationen. Sie stammen alle aus der Stadt Basel, weil hier bereits viele solcher Stationen vorhanden sind und ihre Standorte für potenzielle Benutzer:innen öffentlich kommuniziert werden. Aus Sicht der Bedürfnisse der Menschen zu Fuss variiert ihre Qualität stark.

5.1 Beispiele ohne zusätzliche Trottoirnutzung

In Gebäudenstrukturen



Parkhaus Elisabethen,
Steinentorberg 5, Basel



Hotel Odelya,
Missionsstrasse 21, Basel

Auf Parkplätzen abseits vom Trottoir



Margarethenstrasse 40,
Basel



Heizwerk Bahnhof,
Solothurnerstrasse 18, Basel



Allschwilerplatz 12,
Basel

Auf Grünstreifen



Arnold Böcklin-Strasse 15,
Basel

An bestehender Infrastruktur



Gundeldingerstrasse 153,
Basel

5.3 Beispiele mit nichtstörender Trottoirnutzung

Zwischen Hindernissen

Um Störungen und Risiko für Sehbehinderte zu minimieren, kann eine solche Ladestation durch eine verbindende taktile Abgrenzung zwischen den Hindernissen abgetrennt werden.



Seevogelstrasse 11,
Basel

5.4 Beispiele mit störender Trottoirnutzung

Zusätzliches Hindernis auf Trottoir

Die Ladestation ist so platziert, dass zwischen Plakat und Begrünung ein zusätzliches Hindernis entsteht.



Engelgasse 133,
Basel

Hier entstehen durch die Ladekabel unnötige Stolperfallen. Die Signaltafel hätte beispielsweise auf der Ladesäule platziert werden können, damit kein Zusatzhinderung entstanden wäre.



Vogesenstrasse 143,
Basel



Socinstrasse 22,
Basel

Zusätzliches Hindernis auf Trottoir an Engstelle

An einer Stelle mit Hindernissen auf der Fassadenseite wurde mit der Elektro-Ladestation ein zusätzliches Hindernis auf der Strassenseite erstellt.



St. Johannis-Platz 24-25,
Basel



Fussverkehr Schweiz
Mobilité piétonne Suisse
Mobilità pedonale Svizzera