



Forschungsprojekt E-Scooter
AP 3.2: Ladeinfrastruktur

Begleitgruppe
13. April 2011, Bern

Urs Schwegler
dipl. Ing. ETH



Inhalt:

- **Bedarf an Ladestationen**
- **Kombinierte Ladestationen für E-Scooter und E-Autos**
- **Anforderungen an Lade-“Stationen“**
- **Beispiele, erste Erfahrungen**
- **Merkblatt für Baubehörden**

Batterie nicht fest installiert

E-Ton:
Batt.gewicht = 6 kg



e-max:
„Rollenkoffer“
(Prototyp)



PGO:
Einzelne Blöcke



Batterie-Wechselstationen

**SwissGreenPower
(Prototyp):**



**Taiwan:
Standard für Zukunft?**



Ladeorte für E-Scooters

Zu Hause

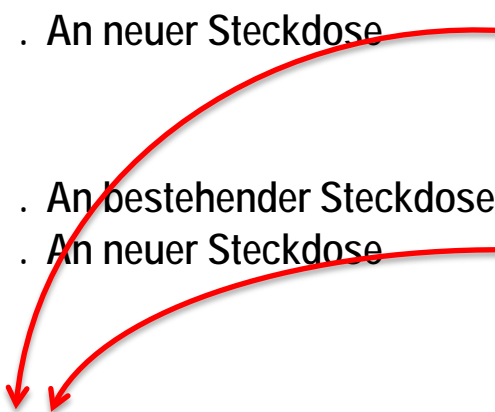
- . An privater Steckdose
- . In Sammelgarage
- . Jahrespauschale
- . Stromzähler (ab 500 Fr.)

Am Arbeitsplatz

- . An bestehender Steckdose
- . An neuer Steckdose
- . Im Rahmen von Neu- und Umbauten
- . Installation an bestehendem Gebäude

Öffentlich

- . An bestehender Steckdose
- . An neuer Steckdose
- . Im Rahmen von Neu- und Umbauten
- . Installation an bestehendem Gebäude



Empfehlung oder Vorschrift in Baubewilligungsverfahren



Kombinierte Ladestationen für E-Scooters und E-Autos

Grundsätzlich sinnvoll, aber:

Ladeleistung E-Scooters: 10 A
 E-Autos: 16 – 64 A

Markierung der Parkfelder:

„Parkfelder dürfen nur von Fahrzeugen benützt werden, für die sie grössenmässig bestimm sind.“
(SSV, Art. 79.1)

Parkplatz

- Markierte Parkfelder nur für Fahrzeuge entsprechender Grösse
- Vollzug!

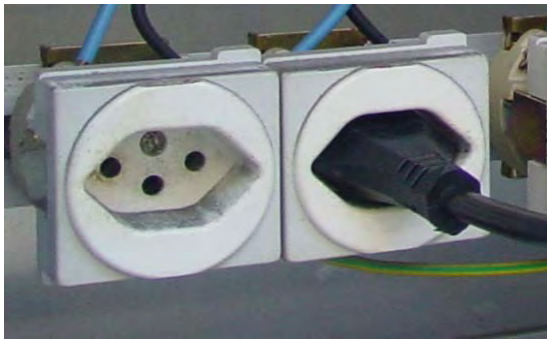


Bern, Nägeligasse



Elemente einer Ladestation	Standardisierungsbedarf E-Scooter	Standardisierungsbedarf E-Auto
• Stromzufuhr	*	*
• Steckdose	*	***
• Sicherung	*	*
• Stromzähler	*	**
• Identifikation / Schloss	***	***
• Abrechnung	***	***
• Gehäuse	*	*
• Parkplatz	***	***
• Kommunikation	**	**

Stecker



T13
10 A oder 16 A, 1-phasig
230 V



CEE16
16 A, 1-phasig
230 V



CEE16
32 A, 3-phasig
400 V

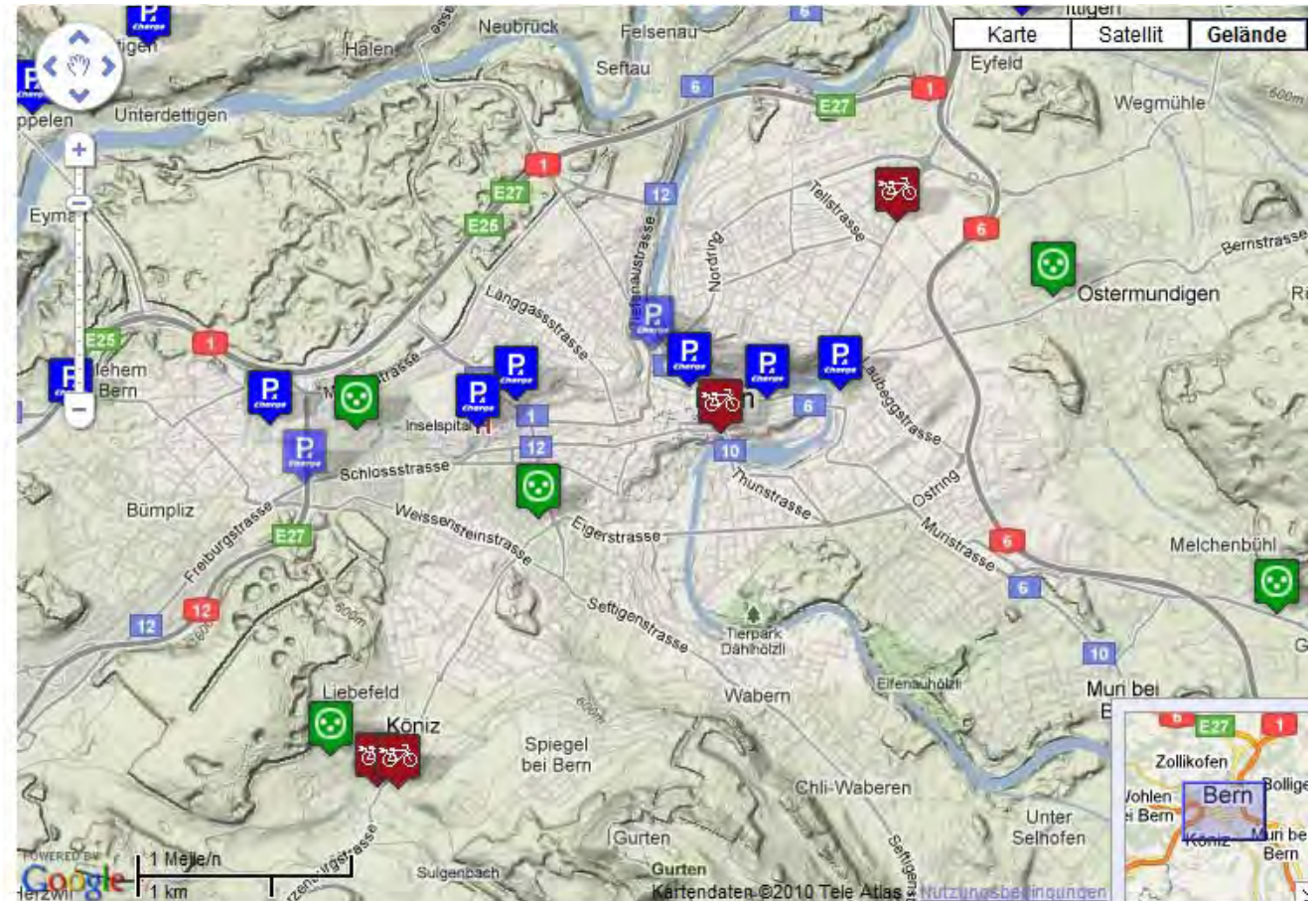
Kommunikation: LEMnet

- RiParTI
- RWE Ladesäulen
- Vattenfall Autostrom
- Wien Energie
- BHKW
- übrige Standorte
- nur Drehstrom
- nur für 2-Räder

anzeigen Reset

- [Hilfe](#)
- [Routenplaner](#)
- [Link erzeugen](#)
- [zur LEMnet Startseite](#)
- [Menu erweitern](#)

Version 1.8:
Korrekturen an [Peter Zeller](#)



Beispiel EMPA St. Gallen

- Unter dem Dach des 2-Rad-Abstellplatzes
- Strom kostenlos (bestehende Solaranlage auf EMPA-Gebäude)
- 6 Stecker T13 (230 V, 13 A)
- Stromzähler installiert

Weitere Anlagen in:

- Bern
- Köniz
- St. Gallen
-



Erste Erfahrungen

- **Wenig benutzt (wenig E-Scooter auf immatrikuliert)**
- **Keine Meldungen betr. Missbrauch**
- **Kosten unverhältnismässig hoch (ab CHF 1'500 pro Steckdose)**



Installation im Rahmen von Neu- und Umbauten

- **Merckblatt für Bauherren**
- **Eventuell Vorschrift bei Sonderbaubewilligungen oder in Baureglement**



Umsetzung des Merkblattes:

- Empfehlung schriftlich (Abgabe des Merkblattes) oder mündlich (Hinweis im Gespräch mit Bauherrn)

Wie können Baubehörden motiviert werden, die Empfehlung abzugeben?

- **Unterstützung / Hinweise willkommen!**