

# Vorgehensvorschlag «Garagen-Ladeinfrastruktur für Elektrobusse»



**Die Verkehrsbetriebe Zürich (VBZ) sehen vor, für die Kategorie Quartier- und Standardbus in den nächsten Jahren Elektrobusse zu beschaffen. EBP erarbeitete die Strategie und Ausgestaltung einer Ladeinfrastruktur für das «Depot-Charging» in der Garage Hardau.**

Elektrobusse werden in naher Zukunft in vielen Städten ein wichtiger Teil des öffentlichen Verkehrs sein. Ziel der Studie für die VBZ war es, eine Entscheidungsgrundlage für die Bereiche Strombedarf und -bereitstellung zu erhalten sowie Informationen zu Zeitplan, Kosten und Koordination des Bauprojekts zu erarbeiten. Diese sollen es erlauben, die Ausgestaltung der Garagen-Ladeinfrastruktur in der Garage Hardau zum Betrieb einer vollelektrischen Busflotte von Quartier- und Standardbussen bedarfsgerecht und rechtzeitig zu planen. Die Erweiterbarkeit auf einen späteren Endzustand (Jahr 2030) wurde dabei von Anfang an berücksichtigt.

Für die Studie beurteilte EBP verschiedene Umsetzungsvarianten der Ladeinfrastruktur für Elektrobusse und arbeitete diese aus.

## Auftraggeber

Verkehrsbetriebe Zürich VBZ

---

## Fakten

|             |         |
|-------------|---------|
| Zeitraum    | 2018    |
| Projektland | Schweiz |

---

## Ansprechpersonen

Silvan Rosser  
silvan.rosser@ebp.ch

Hanspeter Abegg  
hanspeter.abegg@ebp.ch

Dabei war es herausfordernd, eine gute Lösung für das vorgegebene «Overnight Depot-Charging» mit hohem Gleichzeitigkeitsfaktor zu finden. Auch die damit verbundenen hohen Leistungsspitzen sowie der eingeschränkte Platzbedarf in der Garage waren zu berücksichtigen. Weiter wurden Möglichkeiten geprüft für die Einspeisung der geplanten Photovoltaik-Anlagen sowie mögliche Ansätze für Second-life-Batteriecluster zur Zwischenspeicherung der tagsüber produzierten, überschüssigen Photovoltaik-Energie.

In einem weiteren Schritt machte EBP Empfehlungen zum Lademanagementsystem (LMS). Ein solches System überwacht und steuert die gesamte Ladeleistung sowie die Ladeleistungen der einzelnen Ladestationen. Dadurch lassen sich Leistungsspitzen kappen und der Verbrauch linearisieren.

Die Studie schlägt auch verschiedene Varianten für die Trafostation vor, diskutiert und analysiert diese. Die grobe Kostenschätzung für die vorgeschlagenen Varianten der Ladeinfrastruktur berücksichtigte Angaben zum Gebäude, zu den Elektroanlagen, Heizung, Lüftung, Klimatechnik sowie Netzkostenbeiträge.

Letztlich erstellte EBP noch einen Zeitplan für die Planung des Bauprojekts und schätzte die Kosten, inklusive der Bewilligungsverfahren und der Erarbeitung der Ausschreibungsunterlagen.

Bildquelle: Verkehrsbetriebe Zürich (VBZ)