

LADESTATIONEN FÜR DEN BERGTOURISMUS IN TIROL

Wolfgang WOYKE¹

Einführung

Eine Reihe von plausiblen Gründen sprechen dafür, dass gerade an Parkplätzen, die Ausgangspunkt für Bergsportaktivitäten sind, beste Voraussetzungen für den wirtschaftlichen Betrieb von Ladesäulen aufweisen. Talstationen sind in der Regel mit einem Netzanschluss erheblicher Leistung ausgerüstet, die Nutzer von Bergbahnen haben einen längeren Anfahrtsweg, und die Nutzer von Bergbahnen parken ihre Fahrzeuge über mehrere Stunden hinweg. Die Fahrer von Elektrofahrzeugen haben also einen Bedarf zur Ladung der Fahrzeuge und es ist auch die Zeit vorhanden, die Fahrzeuge aufzuladen.

Zielsetzung und Fragestellung

Technik und Dienstleistungen rund um öffentlich zugängliche Ladesäulen werden von verschiedenen Anbietern vermarktet. Die Angebote richten sich an Kommunen und Betriebe, die ihren Bürgern oder Kunden den Service des Ladens von Fahrzeugbatterien anbieten wollen. Da die Elektromobilität im Markt noch am Anfang steht, haben sich noch keine Geschäfts- und Tarifmodelle etabliert, wie die Dienstleistung „Fahrzeugladung“ für Privatkunden angeboten werden soll. Die Studie „E-Berg – Ladestationen für den Bergtourismus“ [1] beschreibt beispielhaft einen Weg von der Analyse der Kundennachfrage über die Aufwandsabschätzung der Dienstleistung bis hin zu Tarifmodellen aus der Sicht eines fiktiven Betreibers einer Bergbahn.

Abschätzung der Kundennachfrage

Auch wenn sich der spezifische Energieverbrauch von Elektrofahrzeuge nicht mit Sicherheit eingrenzen lässt, zeigen die am Markt angebotenen Modelle ein Trend hin zu einem Verbrauch von 15 kWh pro 100 km Fahrstrecke. Aus der typischen Anfahrtdistanz lässt sich der Energiebedarf und aus der Parkzeit der Leistungsbedarf der Ladung für Kunden ableiten, die mit geladener Batterie zuhause aufbrechen und auf einem Parkplatz ihr Auto für die Zeitdauer ihrer Freizeitaktivität abstellen. Mit konkreten Nutzungsfälle, die stellvertretend für die Kundennachfrage stehen, lassen sich Energiebedarf, Aufenthaltsdauer und Ladezeit abschätzen (Tabelle 1).

	Anfahrts- weg	Aufenthalts- dauer	Energie- bedarf	Benötigte Ladezeit		
				4 kW	22 kW	50 kW
Tiroler Bergfreund	50 km	6,0 h	7,5 kWh	2,1 h	0,3 h	0,2 h
Münchner Bergfreund	150 km	6,0 h	22,5 kWh	6,3 h	1,0 h	0,5 h
Durchreisender	300 km	0,5 h	45,0 kWh	12,5 h	2,0 h	0,9 h
Freizeit fern	40 km	3,0 h	6,0 kWh	1,7 h	0,3 h	0,1 h
Freizeit nah	10 km	3,0 h	1,5 kWh	0,4 h	0,1 h	0,0 h
Spezifischer Energieverbrauch für 100 km:			15 kWh			

Tabelle 1: Ladezeiten für verschiedene Kundengruppe und Ladeleistungen

Der Individualverkehr im Tiroler Unterland kann für eine künftige Dienstleistung Fahrzeugladung in fünf Gruppen eingeteilt werden, die in Tabelle 1 aufgeführt sind. Bei den durch Fettdruck markierten Feldern liegt die benötigte Ladezeit unter oder knapp über der Aufenthaltsdauer auf einem Parkplatz. Insbesondere Kundengruppen, die man an Bergbahnen erwartet, benötigen nur eine geringe Ladeleistung. Dies hat einen wesentlichen Einfluss auf die Dimensionierung und Kosten der Ladesäulen.

¹ Fachhochschule Kufstein Tirol Bildungs GmbH, Andreas-Hofer-Straße 7, Tel.: +43 5372 71819 120, wolfgang.woyke@fh-kufstein.ac.at, www.fh-kufstein.ac.at

Status der installierten Ladesäulen im Tiroler Unterland

Legt man die drei wichtigsten INTERNET-Plattformen für die Erfassung von Ladestationen im Tiroler Unterland zugrunde, so zählte man Anfang 2017 insgesamt 58 Ladestationen mit 90 Ladepunkten, die dort erfasst sind. Lediglich sieben befinden sich derzeit an Bergbahnen. Die Leistung der Ladestationen teilt sich auf in 26 % mit geringer Leistung, 57 % mit mittlerer Leistung und 17% mit hoher Leistung. Die Ladestationen mit hoher Leistung befinden sich nicht nur im direkten Einzugsgebiet der Autobahn, sondern auch im Bereich einer hohen Dichte von Elektrofahrzeugen im Premiumbereich, die Schnellladefähig sind.

Aufwands- und Kostenschätzung

Verschiedene Akteure am Markt wie zum Beispiel TIWAG, Tiroler Wasserkraft AG, bieten Geschäftskunden an, Sie bei der Errichtung und dem Betrieb von Ladesäulen zu unterstützen. Der Umfang und die Modalitäten von Contracting und Dienstleistungen werden individuell mit dem institutionellen Kunden vereinbart. In einer hypothetischen Beispielrechnung für einen Bergbahnbetreiber ergeben sich Gesamtinvestitionen von deutlich weniger als 50.000.- € für zwei Ladestationen mit insgesamt acht Ladepunkten. Je vier davon haben eine kleine bzw. eine mittlere Ladeleistung. Die jährlichen Servicekosten mit 24/7 Bereitschaft liegen bei etwa 1.000.- € pro Jahr.

Nutzung und Tarifmodelle

Der Vorteil von Parkplätzen an Bergbahnen, dass die Ladung der Fahrzeuge mehrere Stunden in Anspruch nehmen darf, entpuppt sich für die Wirtschaftlichkeit auch als Nachteil, weil die Fahrzeuge die Parkplätze an den Ladesäulen auch die gesamte Aufenthaltsdauer in Anspruch nehmen. Dies begrenzt die mögliche Auslastung erheblich.

Andererseits werden an diesen Parkplätzen oftmals zeitgebundene Parkgebühren akzeptiert. Es ist also möglich, die Refinanzierung nicht nur auf den Verkaufspreis der Stromlieferung, sondern auch auf einen Zuschlag der Parkgebühren umzulegen, der die Belegung der Parkplätze an den Ladesäulen bewertet.

Drei Tarifmodelle sind unter den vorgestellten Annahmen tragfähig:

- Tarifmodell „Strom“: Verkaufspreis für Strom beträgt 50 ct/kWh; keine Parkgebühren
- Tarifmodell „Zeit“: Zeitpreis für das Parken beträgt 1.- €/h; keine Stromkosten
- Tarifmodell „Strom/Zeit“: Verkaufspreis für Strom 0,25 €/kWh zuzüglich 50 ct/h Parkgebühr

Zusammenfassung und Fazit

Segmentiert man die Nutzer von Elektrofahrzeugen in verschiedene Kundengruppen, so bestätigen sich die plausiblen Argumente für die Chancen von Ladesäulen speziell an Talstationen von Bergbahnen. Es lassen sich daraus auch Hinweise auf einen moderaten Leistungsbedarf ableiten. Die Untersuchung der Wirtschaftlichkeit aus Sicht des Betreibers von Ladesäulen zeigt, dass sowohl Tarifmodelle basierend auf erhöhten Parkgebühren als auch Tarifmodelle basierend auf Gebühren für die gelieferte Ladeenergie tragfähig sind.

Literatur

- [1] Woyke, W. et al.: E-Berg – Ladestationen für den Bergtourismus, [<https://www.sev-bayern.de>] geladen am 16.11.2017