

Handbuch zur Etablierung eines vollautomatischen Elektrofahrradverleihsystems in Kommunen und Betrieben



Vorwort

Die Entwicklung der letzten Jahre zeigt das der Markt für Elektromobilität ständig wächst. Immer innovativere Ansätze und Entwicklungen haben bewirkt das Elektromobilität mittlerweile alltags tauglich geworden ist, jedoch in der breiten Masse noch nicht angekommen ist. Mittels einem Elektrofahrradverleihsystem kann, dazu beitragen, die Hemmschwelle für die Nutzung von Elektromobilität zu senken und dich in der breiten Masse zu etablieren.

Elektrofahrradverleihsystem haben den Vorteil, dass sie neben einer Akzeptanz in der Bevölkerung, Vorteile in der Minimierung von Verkehrsproblemen in Kommunen beisteuern können. Ein Fahrradverleihsystem bietet sich besonders dazu an um die Last Mile zu überwinden.

Durch eine steigende Anzahl an PKW's werden die Ressourcen für Parken, vor allem in Bereichen rund um Anbindungen an den höheren ÖV, immer weniger. Diese Probleme können mittels Fahrräder, welcher im Gegensatz zu PKW's, einen geringeren Platzbedarf haben, zwar nicht gänzlich gelöst, jedoch erheblich verbessert werden.

Mit einem Elektrofahrradverleihsystem können zudem auch ältere Personen, welche ansonsten Schwierigkeiten in der Nutzung von konventionellen Fahrrädern hätten, sich wieder sportlich betätigen. Grundsätzlich animiert ein solches System verstärkt Personen Bewegung zu treiben, was in der Prävention von Herz-, Kreislauferkrankungen unterstützt.

E-Bike Verleihsystem Handbuch

1) Einschätzung des Nutzungspotentials

Für das mögliche Potential für den Bedarf und die Nutzung von einem Elektrofahrradverleihsystem innerhalb einer Kommune bzw. für ein geschlossenes Strukturgebiet mit gleichem Anforderungsprofil, sind mehrere Voraussetzungen und Kriterien maßgebend.

Der Einschätzung des möglichen Potentials sind dabei folgende Kriterien zu Grunde zu legen:

- Flächendefinition des zu versorgenden Gebietes
- Topographische Verhältnisse im Gebiet
- Bebauungs- und Betriebsstruktur innerhalb des maßgebenden Gebietes
- Anzahl an Bewohner- bzw. Beschäftigten
- Bevölkerungsstruktur (mit Altersverteilung)
- Verteilung der Bewohner bzw. Beschäftigten innerhalb des Gebietes
- Mobilitätsverhalten der Bewohner bzw. Beschäftigten mit Verkehrsmittelwahl für bestimmte Wegbeziehungen
- Vergleich von maßgebenden Wegstrecken zwischen verschiedenen Verkehrsmittelmöglichkeiten im Hinblick auf Wegzeit, Kosten und Komfort
- Maßgebende Infrastruktureinrichtungen im Gebiet
 - öffentliche Einrichtungen
 - soziale Einrichtungen
 - Bildungseinrichtungen
 - Einkaufsstandorte
 - Freizeitangebot
- Art der vorhandenen Verkehrswege
- Vorhandene öffentliche Verkehrsmittel mit Bedeutung für die interne Gebietserschließung bzw. mit möglichem Potential für Bike&Ride
- Vorhandene Radverkehrsanlagen

An Hand dieser Kriterien kann in einer ersten Phase das grundsätzliche Potential abgeschätzt werden, ob für ein bestimmtes Gebiet der realistische Bedarf für ein E-Bike Verleihsystem gegeben sein kann.

2) Bedarfsanalyse

Entsprechend einer grundsätzlichen Potentialabschätzung an Hand der Kriterienliste ist die genaue Bedarfsanalyse im Hinblick auf die erforderliche Systeminfrastruktur durchzuführen und sind dabei folgende Beurteilungsgrundlagen zu berücksichtigen:

- Quantifizierung des Nutzerpotentials innerhalb des Versorgungsgebietes
- Definition der möglichen Wegbeziehungen unter Berücksichtigung der Bebauungs- und Betriebsstruktur im Zusammenhang mit den maßgebenden Infrastruktureinrichtungen und allenfalls Bike&Ride Stellen
- Definition der Fahrtzwecke (Nutzungsart) mit maßgebenden Nutzungszeitpunkten und Abschätzung der jeweils durchschnittlichen maßgebenden Nutzungsdauer
- Quantifizierung der möglichen Nutzungsfrequenzen im Zusammenhang mit dem Nutzerpotential

3) Anforderungen Systeminfrastruktur

Aus den Ergebnissen der Bedarfsanalyse leiten sich die Erfordernisse für die notwendige Systeminfrastruktur eines bedarfsgerechten E-Bike Verleihsystems ab und ergeben sich daraus die Grundlagen für die Definition der einmaligen Investitionskosten sowie der Kosten für den laufenden Betrieb.

Die notwendige Systeminfrastruktur ist definiert durch:

- Anzahl der notwendigen Verleihstationen
- Anzahl der zur Verfügung stehenden Fahrzeuge
- Größe und Ausstattung der einzelnen Verleihstationen
- Notwendige Infrastruktur für die einzelnen Verleihstationen
 - Grundaufbringung
 - Fundierung und Oberflächenbefestigung
 - Energieversorgung
- Betriebsorganisation
 - kurzfristig verfügbare Wartungskapazität
 - Kapazität für laufende bedarfsgerechte Verbringung der Räder zwischen den Verleihstationen
- Administrationsmöglichkeit des Betriebes vor Ort
- Kompatibilität und mögliche Synergieeffekte mit anderen (vorhandenen) kommunalen Infrastruktureinrichtungen

Kosten

(Kosten anhand des vollautomatischen Elektrofahrradverleih Perchtoldsdorf)

Einmalige Investkosten

Systemkosten

Die Systemkosten setzen sich aus folgenden Kosten zusammen:

- Terminal (Light/All-in-One)
- Bikeholder
- Fundament
- Stromanschlüsse
- Elektrofahrräder

Eine Standardstation (Konfiguration Terminal All-in-One, sowie 2 Bikeholder mit 12 Aufnahmepunkten) der Firma Sycube beläuft sich ca auf die Summe von € 20.000,-.

Des weiteren benötigt man ein Fundament, auf welches diese Station gestellt wird, dieses beläuft sich auf ca € 2.000 bis 4.000,- (je nach Stationsgröße bzw Länge der Station).

Bei richtiger Planung werden hierbei gleichzeitig die Stromleitungen verlegt, welche die Station mit Strom versorgen. Hierbei entstehen Kosten in Höhe von ca. € 1.000 bis 1.500,- (abhängig von der Entfernung zum nächsten Zählerpunkt).

Der letzte Part der Anschaffungskosten sind die Elektrofahrräder, in diesem System, jene der geschützten Werkstätte St Pölten, welche pro Stück € 2.500,- betragen.

Laufende Betriebskosten

Die laufenden betrieblichen Kosten setzen sich aus folgenden Kosten zusammen:

- Software Lizenzen
- Software Hosting
- Wartung der Stationen und Fahrräder
- Verfuhr der Fahrräder
- Stromkosten
- Internetkosten
- Versicherung der Stationen und Fahrräder
- Betreiber

Die in diesem System (Perchtoldsdorf) gesammelten Erfahrungen zeigen, dass bei einem System dieser Größenordnung € 30 pro Kunde und Monat anfallen.

Laut durchgeführten Umfragen hat sich gezeigt, dass Kunden bereit wären bis zu €10 im Monat für die Nutzung eines solchen Systems zu bezahlen.

Umfragen während des Betriebes, haben ergeben, dass die Kunden ein Flatrate Tarifsysteem mit einer einmaligen monatlichen Pauschale, gegenüber einer Einzelfahrtabrechnung bevorzugen.

Die restlichen €20 müssen für einen kostendeckenden Betrieb durch die Kommune oder das Land oder andere Stellen übernommen werden.

Diese Kosten nehmen, durch den Ausbau des Systems, teilweise ab. So gibt es für Versicherungen und für Umverteilungs- bzw Verfuhrarbeiten der Fahrräder noch keine bzw zu wenige Erfahrungswerte.

Nachhang

Die in diesem Handbuch beschriebenen Erfahrungen und Kennzahlen, stammen aus dem von der UMM, umgesetzten Betrieb eines vollautomatischen Elektrofahrradverleihsystems in Perchtoldsdorf.

Das Projekt P'Cycle war ein vom Klimafond gefördertes Projekt, welches das Ziel hatte, die Aufgaben im Betrieb, eines solchen Verleihsystems, zu erfassen.

Im Zuge dieses Projektes wurden 3 vollautomatische Elektrofahrradverleihstationen in um Perchtoldsdorf errichtet. Einer der Hauptaspekte dieses Projektes war die Verknüpfung zwischen den beiden Bundesländern Wien und Niederösterreich, daher wurde eine der Station am Liesinger Bahnhof errichtet. Die beiden weiteren Stationen wurden in einem Siedlungsgebiet sowie am Marktplatz in Perchtoldsdorf aufgestellt.

Innerhalb eines Betriebsjahres wurden in dem System an die 2500 Fahrten durch 150 Kunden getätigt. Aufgrund der Systemgröße wurden konnten, mit nur 15 Elektrofahrzeugen, hielten wir es nicht zweckdienlich mehr Kunden als 10 Nutzer pro Fahrzeug, in den Nutzerstamm aufzunehmen, um die regelmäßige Verfügbarkeit für den einzelnen Kunden zu gewährleisten.