

## Effiziente Elektrobusflotte der Bus Ostschweiz AG für den Standort Wil SG mit nachhaltiger Ladestromversorgung

In Anbetracht der Klimaziele, die sich die Schweiz und die einzelnen Kantone gesetzt haben, muss beim motorisierten Verkehr eine Abkehr von den fossilen Energieträgern geschehen. Die Dienstleistungsunternehmen im öffentlichen Verkehr, wie die Bus Ostschweiz AG, benötigen für den Wechsel von Dieselnissen auf alternative Antriebsformen konkrete Umsetzungsstrategien.

In dieser Arbeit werden Konzepte für den Umstieg und Betrieb von Elektrobusen auf den Stadtrouten von Wil SG entwickelt. Dabei werden für Elektrobusse optimierte Fahrpläne, die notwendigen Ladekonzepte und Massnahmen zur Energieversorgung mit Photovoltaik entwickelt und es wird bestimmt wie viele zusätzliche Busse nötig sind, damit das bestehende Angebot gleichbleibend weitergeführt werden kann. Das Konzept für die benötigten Ladestationen und deren Standorte werden für dieses Angebot errechnet und konzipiert. Der Anteil von Solarstrom aus eigener Produktion, welcher für die Ladung der Busse verwendet werden kann, wird im Rahmen dieser Arbeit evaluiert und es wird darauf eingegangen, wie die Energieversorgung der benötigten Infrastruktur sichergestellt werden kann.

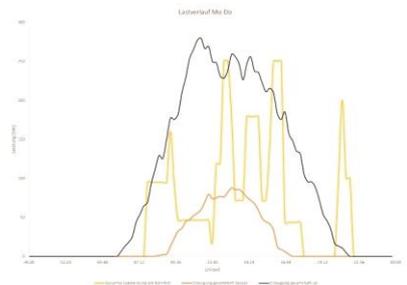
In einem ersten Schritt werden Informationen über alternative Busantriebe und die Strategien der verschiedenen Akteursgruppen beschafft. In einem weiteren Schritt werden aus den oben genannten Daten passende Busse für Wil SG ausgewählt und daraus geeignete Fahrpläne sowie Ladekonzepte entwickelt. Zur ganzheitlichen Betrachtung werden die Thematiken der Energieerzeugung durch Photovoltaik und Energieversorgung der Busse allgemein, der Ladestationen und des Depots bearbeitet.

Durch Optimierungen und Anpassungen der Buseinsatzpläne kann ein Stadtbussbetrieb ohne signifikanten Flottenzuwachs, auf 12 batterieelektrische Busse umgestellt werden. Für den Standort Wil SG der Bus Ostschweiz AG wurde ein ganzheitliches Konzept zum Betrieb einer solchen elektrischen Stadtbussflotte erstellt. Dazu gehören 12 Ladestationen im Depot und drei Ladestationen am Bahnhof. Die Energieproduktion kann zu einem Teil mit dem PV-Zubau auf dem Norddach des Depots, den Bau einer PV-Anlage auf dem Neubau und mit der Installation von Urban Boxen beim Bahnhof gedeckt werden

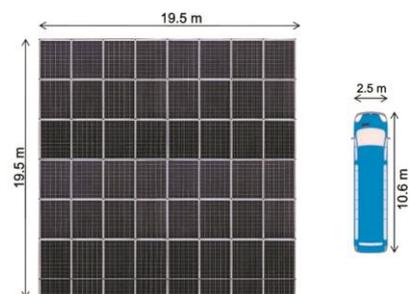


Diplomierende  
Hendrik Hofmann  
Colin Thomas Laasner

Dozierende  
Franz Baumgartner  
Fabian Carigiet



Energieerzeugung vom Depot und Urban Boxen am Bahnhof gesamthaft im Januar (orange) und Juli (schwarz) gegenüber der Ladeleistung für die Busse am Bahnhof (gelb)



Um den Energiebedarf einer täglichen Fahrleistung von 100 km eines Elektrobusse durch Photovoltaik zu decken, wird 397.35 m<sup>2</sup> PV-Module benötigt (in der Schweiz). Das entspricht 232 Modulen.