

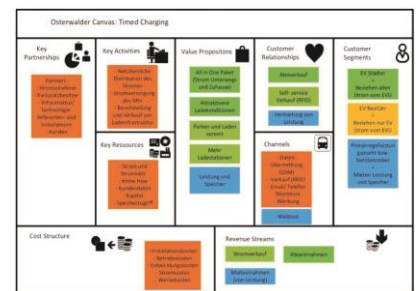
Auswirkungen der Elektrifizierung auf das Verteilnetz

Um den Klimawandel und seine Folgen abzuschwächen, werden weltweit diverse Massnahmen zur Senkung der CO₂-Emissionen ergriffen. In der Schweiz werden diese beispielsweise im Rahmen der Energiestrategie 2050 realisiert. Dies bewirkt unter anderem eine Verschiebung des Energiebezugs hin zur elektrischen Energie. Dieser Elektrifizierungsprozess ermöglicht der Schweiz eine Senkung der CO₂-Emissionen, erhöht aber auch den Bedarf an elektrischer Energie und dezentralisiert sowohl Produktion wie auch Bezug. Dies wiederum kann zu Netzengpässen führen und somit beispielsweise Netzbetreiber vor neue Probleme stellen. In dieser Arbeit werden Trends und deren Mächtigkeit im Schweizer Strommarkt analysiert und zwei neue Geschäftsmodelle erarbeitet, um zukünftige Bedürfnisse zu stillen. Dies gestützt auf Literaturanalysen, Interviews und Geschäftsmodellentwicklungsmethoden sowie Wirtschaftlichkeitsberechnungen zur Validierung. Insbesondere wird die Wirkung der Elektrifizierung auf den motorisierten Individualverkehr, die Entstehung von Netzengpässen und deren Mächtigkeit untersucht. Daraus werden zukünftige Bedürfnisse und Marktveränderungen abgeleitet. Gestützt auf diese Prognosen werden zwei Geschäftsmodelle mit innovativen Lösungsansätzen für Netzbetreiber und Elektroautosbesitzer entwickelt: Die beiden Geschäftsmodelle Timed Charging und Mobility Island. Ersteres nützt die Speicher der Elektroautos zur Primärregelung des Stromnetzes und verkauft dem Kunden Strom über die Ladung des Elektroautos. Zweiteres ermöglicht die Erstellung von autarken Ladestationen im urbanen Gebiet; somit können die Elektroautos mit erneuerbarem Strom geladen werden, ohne das Netz zu belasten. Beide Geschäftsszenarios stellen sich als gewinnbringend heraus und werden auch vom Stadtwerk Winterthur als vielversprechendes Geschäftsmodell eingestuft.

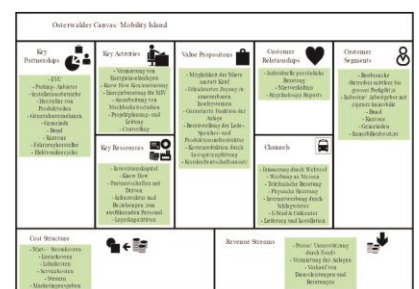


Diplomierende
Cyrill Hohler
Marco Peter Voser

Dozentin
Silvia Ulli-Beer



Die Abbildung beschreibt das ausgearbeitete Geschäftsmodell Timed Charging. Dieses vereint zwei sich abzeichnende, zukünftige Bedürfnisse im Schweizer Strommarkt und bietet so einem EVU ein neues Geschäftsmodell.



Die Abbildung beschreibt das ausgearbeitete Geschäftsmodell Mobility Island. Dieses koppelt die Ladelast vom MIV vom Verteilnetz ab und stillt das Bedürfnis nach erneuerbar hergestelltem Strom für Elektrofahrzeuge.