

“ZEMoS” ZERO EMISSION MOBILITY SALZBURG

Laurent PETERS¹, Sven DUM², Niusha SHAKIBI NIA³, Nikolaus FLEISCHHACKER⁴

Im Bundesland Salzburg sind die Emissionsbelastungen durch den Verkehr sehr hoch; maßgeblich auch, da der Großteil der Busse im ÖPNV sowie lokal eingesetzte LKWs mit Diesel betrieben werden. Zur Erreichung der Klimaziele sowohl auf EU-Ebene als auch im Rahmen der Klima- und Energiestrategie des Landes Salzburg müssen dieselbetriebene Fahrzeuge durch Zero-Emission (ZE) Fahrzeuge ersetzt werden. Für diese notwendige Umstellung auf Zero Emission Mobility (ZEM) sind sowohl batterieelektrische (BE) als auch brennstoffzellenelektrische (FCE) Fahrzeuge geeignet. Die Vorarbeit für die großflächige Umsetzung von ZEM-Lösungen im öffentlichen Verkehr und Schwerlastverkehr im urbanen sowie ruralen Raum Salzburgs ist die zentrale Herausforderung, die im Zuge des Projektes erarbeitet wird. Auch sind die Energie-Anforderungen an die Fahrzeuge aufgrund von Topographie (Alpinraum) und Witterungsbedingungen (heizen im Winter und kühlen im Sommer) besonders anspruchsvoll in den geplanten Modellregionen. Die Umsetzung der erforderlichen Infrastruktur und Logistik (insbesondere H2) soll durch das Projekt initiiert werden.

Entwicklung der ZEM Modellregionen Tennengau und Pinzgau

Im Rahmen des Projektes „Zero Emission Mobility Salzburg“ (ZEMoS) hat sich unter der Leitung der Salzburg AG (S-AG) ein Konsortium mit dem Salzburger Verkehrsverbund (SVG) und Forschungspartnern aus dem Bereich der industriellen und experimentellen Entwicklung zusammengefunden. Dieses Konsortium verfolgt das übergeordnete Ziel, zwei ZEM-Modellregionen - eine urbane (siehe Abbildung 1) und eine alpine/touristische (siehe Abbildung 2) - für den öffentlichen Busverkehr sowie zwei Pilotprojekte für den Umstieg des Schwerlastverkehrs zu entwickeln. Innerhalb dieser Modellregionen sollen dann die verschiedenen ZEM-Antriebstechnologien im Realbetrieb miteinander verglichen werden, sodass eine spätere Modellregionen übergreifende Mobilitätswende kostengünstig und sinnvoll umgesetzt werden kann.

Entwicklung einer grünen Wasserstoffinfrastruktur

ZEMoS wird als „Living Lab“ eingerichtet, ständig gemonitort und durch einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP) weiterentwickelt. Die Ziele innerhalb der beiden Modellregionen sind (i) die Entwicklung neuartiger, ganzheitlicher und großflächiger ZEM-Buskonzepte, (ii) die Umsetzung dieser ZEM-Buskonzepte für Buslinien, (iii) die Initiierung des FCE-Schwerlastverkehrs (Müllfahrzeuge und LKW), (iv) sowie die Initiierung einer grünen Wasserstoffinfrastruktur einschließlich innovativer Sektorkopplung und Regelenergieeinsatz im Stromnetz. Hierzu ist der Betrieb einer PEM-Elektrolyseanlage in Kombination mit einer Hochtemperatur-Wärmepumpe geplant, um die Einspeisung der Elektrolyse-Abwärme in das regionale Fernwärme-Netz zu ermöglichen. Zur Optimierung hinsichtlich Effizienz und Betriebskosten der geplanten, innovativen Anlagen sind einerseits ein wissenschaftliches Monitoring und sozioökonomische Analysen vorgesehen, andererseits die Entwicklung eines digitalen Zwilling für die Optimierung der Elektrolyse-Betriebsstrategien.

¹ Salzburg AG für Energie, Verkehr und Telekommunikation, Elisabethkai 52, 5020 Salzburg, +43/676/86828882 Laurent.Peters@salzburg-ag.at, <https://www.salzburg-ag.at/>

² Salzburg AG für Energie, Verkehr und Telekommunikation, Elisabethkai 52, 5020 Salzburg, +43/676/86828883, Sven.Dum@salzburg-ag.at, <https://www.salzburg-ag.at/>

³ FEN Research GmbH, Technikerstraße 1-3, 6020 Innsbruck, +43/512/209039213, niusha.shakibinia@fen-research.org, <https://www.fen-research.org/>

⁴ FEN Research GmbH, Technikerstraße 1-3, 6020 Innsbruck, +43/512/209039211, nikolaus.fleischhacker@fen-research.org, <https://www.fen-research.org/>

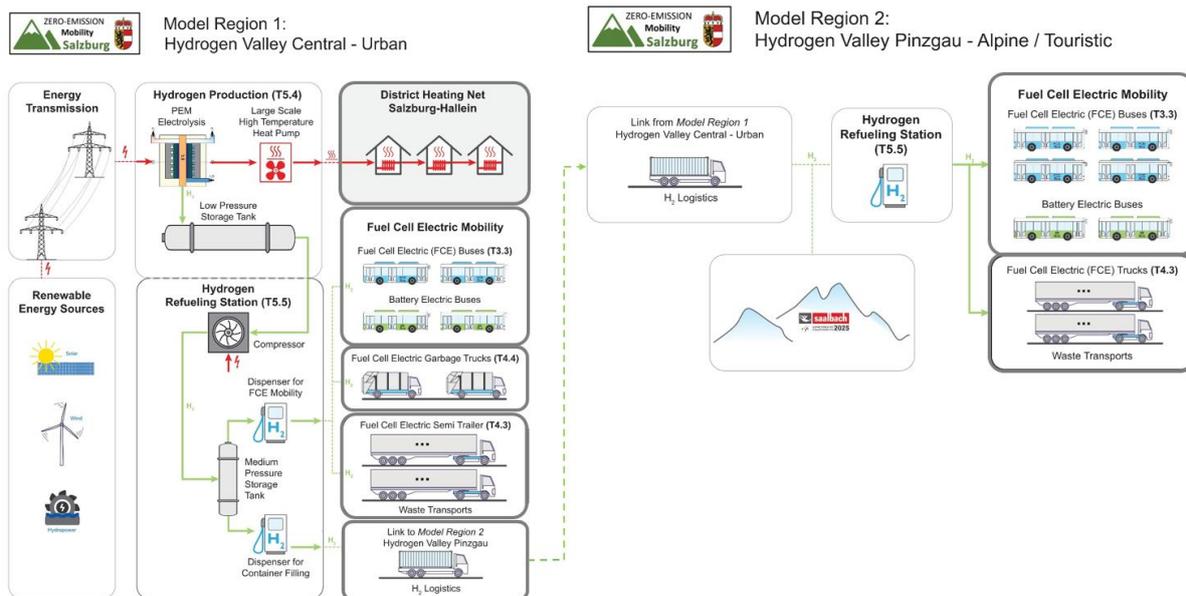


Abbildung 1 und 2: Schema ZEM Modellregion Tennengau (links) und Pinzgau (rechts)

Weiterführende Ziele von ZEMoS

Die Realisierung des Projekts soll als „Proof of Concept“ dienen und die Zuverlässigkeit und Machbarkeit von Wasserstoffanwendungen in der Mobilität aufzeigen. Die bereits vorhandene gesellschaftliche und öffentliche Akzeptanz von ZEM-Konzepten soll gestärkt werden. Aufgrund der Übertragbarkeit des Gesamtkonzeptes auf jegliche andere Region soll des Weiteren ein Leitfaden entwickelt werden, der einen Roll-out der Konzepte über die 2 Modellregionen hinaus ermöglicht. Somit kann dieser Leitfaden als Enabler für weitere nachhaltige Veränderungen in der Mobilität (ÖPNV und Schwerlastverkehr) in Europa dienen.

Acknowledgement: Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen der FTI-Initiative „Vorzeigeregion Energie“ durchgeführt.