

Masterarbeit Andre Schliemer: „Marktanalyse von Wasserstoff zur Standortbestimmung von Wasserstofftankstellen im Emsland“

In dieser Masterarbeit sollen **Entscheidungshilfen für den Aufbau eines auf Wasserstoff basierenden Mobilitätssektors im ländlichen Raum** entwickelt werden. Es werden hierbei Modelle auf Angebots-, als auch auf Nachfrageseite entwickelt, welche anschließend zu einem Standortbeurteilungskonzept verknüpft werden.

Die Basis dieser Arbeit bildet die **Substitutionspotentialanalyse**, welche ein Modell zur Schätzung der Preiselastizität der Nachfrageseite beinhaltet. Zunächst wird hierfür eine Parametrisierung der Nachfrageseite z.B. in Branchen, Mitarbeiterzahlen und Fuhrparkzusammensetzung aus statistischen Daten und wissenschaftlicher Literatur durchgeführt. Anschließend werden mögliche Nachfrager jeder Branche per Fragebogen bzgl. den genannten, als auch zu weiteren Faktoren befragt. Daraufhin werden beide Daten verknüpft und es werden parametrisierte Substitutionspotentiale entwickelt. Im Ergebnis sollen hierbei auch Schätzungen der **Preiselastizität der Nachfrage** von grünem H₂ errechnet werden, welche die Nachfrage nach grünem H₂ bei einem bestimmten Preis darstellt.

Einen weiteren wichtigen Baustein dieser Arbeit bildet die Entwicklung eines **Berechnungsmodells von H₂-Gestehungskosten**. Hierbei fließen in das Modell die Gesamtkosten der Produktion von grünem Wasserstoff und eines möglichen Transports zur Wasserstofftankstelle ein (z.B. Capex, Opex, Lebensdauer und Effizienz des Elektrolyseurs, Transportkosten).

Abschließend werden beide Modelle zu einem Standortbeurteilungsmodell verknüpft, welches die wichtigsten Grundlagen für eine Standortbeurteilung einer H₂-Tankstelle liefert. Es werden verschiedene Szenarien durchgespielt, welches eine weitsichtige Beurteilung ermöglicht.

Zusätzlich werden in dieser Arbeit Businessmodelle für die Nachfrageseite aufgezeigt, welche den Unternehmen eine Wirtschaftlichkeitsberechnung für einen Umstieg auf H₂-Fahrzeuge bieten. So sollen dort mögliche Fördermöglichkeiten, Total Cost of Ownership und Vergleiche zu konventionellen Fahrzeugtypen aufgezeigt werden.

Die Anwendung der Modelle findet im Landkreis Emsland auf Gemeindeebene statt. Die aufbereitete Darstellung der Ergebnisse erfolgt mit dem Geoinformationssystem ArcGIS, um regionale Disparitäten anschaulich abzubilden und Ballungs- und Peripherieräume zu identifizieren. Im zweiten Schritt findet eine Priorisierung des Untersuchungsraums auf bis zu drei geeigneten Standorten statt.

Die Modellierung erfolgt universell, welche eine begrenzte Übertragung auf andere ländliche Räume ermöglichen soll. Die hier dargelegte Zusammenfassung bildet den aktuellen Stand der Planung ab. Die Arbeit wird planmäßig zum 15.09.2020 abgeschlossen sein.