

## IEA AFC Annex 34

IEA Fortschrittliche Brennstoffzellen, AFC Annex 34: Brennstoffzellen für Transportanwendungen

<b>Programm / Ausschreibung</b>	IEA, IEA, IEA Ausschreibung 2019 - KLIEN	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	01.11.2019	<b>Projektende</b>	30.06.2022
<b>Zeitraum</b>	2019 - 2022	<b>Projektlaufzeit</b>	32 Monate
<b>Keywords</b>	Brennstoffzelle, Wasserstoff, Transportsystem, PKW, LKW, Bus, Mobilität, Wasserstoffwirtschaft		

### Projektbeschreibung

Ausgangssituation:

Um den Transportsektor auf emissionsfreie Antriebe umstellen zu können werden derzeit international immer mehr alternative Möglichkeiten untersucht und weiterentwickelt. Für einen möglichst schnellen und effizienten Umstieg bieten sich hier vor allem Wasserstoff in Kombination mit Brennstoffzellen an. Vor allem im öffentlichen Verkehr und bei Nutzfahrzeugen hat die Brennstoffzelle entschiedene Vorteile gegenüber anderen neuen Antrieben. Trotz dieser unbestrittenen Pluspunkte und vielen Forschungsaktivitäten in diesem Bereich in Österreich ist das brennstoffzellen-betriebene Fahrzeug noch nicht am österreichischen oder generell am europäischen Markt angekommen. Es bedarf hier dringend einer koordinierten Bündelung von Erkenntnissen und Best Practice Beispielen auf internationaler Ebene, um eine gemeinsame Strategie zur Umstellung zu schaffen. Das HyCentA ist eine außeruniversitäre Forschungseinrichtung zum Thema Wasserstoff und seit Jahren in Kooperationen mit Industrie und anderen Forschungsinstituten tätig. Es wurden in allen Bereich der Wasserstoffwirtschaft bereits eine Vielzahl an Ergebnissen gesammelt, womit eine ausgezeichnete Basis für fortführende Arbeiten auf internationaler Ebene vorhanden ist.

Ziele und Innovationsgehalt:

Besonders für Well-to-Wheel Analysen, Potentialabschätzungen zur Kostenreduktion und Technologieforschung im Allgemeinen in den in den Bereichen Personen- und Lastkraftwägen, Bussen, Infrastruktur ist es von hoher Wichtigkeit, eine internationale Vernetzung voranzutreiben und den Austausch von relevanten Ergebnissen zu forcieren. Auch die Darstellung von Businessmodellen und Wirtschaftlichkeitsanalysen muss Teil einer erfolgreichen Strategie sein. Österreich als Forschungsstandpunkt, der sich seit Jahren mit der Wasserstoffwirtschaft in allen Teilbereichen beschäftigt, kann einerseits auf viele Groß- und Demonstrationsprojekte zurückgreifen und anderer-seits durch die Zusammenarbeit mit internationalen Partnern Erkenntnisse für weitere Umsetzungen und Anwendungsfälle gewinnen.

Ergebnisse:

Durch die bereits seit Jahren in Österreich laufenden Forschungs- und Demonstrationsprojekte für den Mobilitätssektor können wertvolle Erkenntnisse in die internationale Zusammenarbeit eingebracht und für verschiedenste Anwendungen

weiterentwickelt werden. Durch die bereits geleistete Bündelung verschiedener Interessensvertreter in der Vorzeigeregion Energie WIVA P&G ist schon jetzt eine starke Struktur in Österreich vorhanden, die bereits gemeisterte Herausforderungen teilen und unterschiedliche Lösungsansätze kommunizieren kann. Durch die Verknüpfung aller Teilaspekte der Wasserstoffwirtschaft sind bereits Vorkenntnisse zu Effizienzketten von der Wasserstoffproduktion bis zur Nutzung vorhanden und können aktiv in weitere Studien eingebracht werden. Zusätzlich kann nur durch Einbezug aller europäischer Mitglieder eine vollständige und durchgängige Kostenanalyse der Einzelkomponenten zu einem Verbesserungsvorschlag für die Massenproduktion von Brennstoffzellen erstellt werden. Abschließend ist die Kommunikation und Dissemination von den erarbeiteten Ergebnissen sowohl an die Interessenten des BMVIT als auch des Klima- und Energiefonds sowie an die breite Öffentlichkeit Teil des Projektplans. Durch diese Arbeiten kann der ganzheitliche Umstieg auf emissionsfreie und brennstoffzellenbasierte Antriebssysteme vorangetrieben und somit einen wichtigen Beitrag zur Energiewende geleistet werden.

## **Abstract**

### Initial Situation:

One important step towards reducing greenhouse gas emissions is the transfer of our transport system to zero-emission propulsion systems. Several alternative strategies have been evaluated worldwide and one of the promising solutions for heavy duty vehicles and public transportation is based on hydrogen and fuel cells. Although there are several advantages compared to other green alternatives, there are still some unsolved issues, which hinder fuel cell vehicles to gain a significant share of the market today.

As there are several projects ongoing all over the world, the development of a holistic approach will benefit significantly from a bundling of knowledge and project experiences all over Europe and beyond. The HyCentA Research GmbH is an extra-university research facility, which has been working in all areas of the hydrogen economy since it was founded in 2005. As the HyCentA has been working on projects together with partners from industry and other research institutes, there is already a broad base of information available, which will be a perfect start international cooperation and further developments.

### Goals and Innovations:

It is important to promote international networking and the exchange of relevant information with well-to-wheel analysis, potentials for cost reduction and technology research in general especially in the areas of passenger vehicles, trucks, busses and infrastructure. Austria as a centre of research for all application areas of hydrogen generate new knowledge for implementations and utilizations through the collaboration with international partners due to the number of large-scale projects and demonstration projects that were realized in the past.

### Results:

As Austria has been involved in many projects over the last couple of years concerning fuel cell mobility and infrastructure aspects, the pool of results and valuable information is significant. Therefore, Austria is able to provide insights in special problems and can be a major development partner for challenging projects. The bundling of interested parties in the WIVA P&G association was a first step to strengthen a network across Austria. All areas of the hydrogen economy have been investigated in different projects and therefore knowledge from hydrogen production via storage to exploitation has been built up and can be used for further studies. To be able to evaluate the best strategy for an integrated and comprehensive cost analyses to provide affordable fuel cell systems, a collaboration has to be fostered internationally. Finally, also the

dissemination and communication concepts are part of the project plan, as a close cooperation with stakeholders in industry as well as in the Austrian government and a straight forward communication to the public is important. These activities can help to facilitate a holistic transfer to a zero-emission and fuel cell-based transport sector and are an important addition to the energy transition.

### **Projektpartner**

- HyCentA Research GmbH