

# Fortschrittliche Brennstoffzellen

## IEA AFC Annex 33

### Stationäre Applikationen

**Synopsis** Sauberer Strom und Wärme kann auf viele Wege bereitgestellt werden. Eine Möglichkeit ist die Nutzung stationärer Brennstoffzellen, die ein wesentlicher Bestandteil des zukünftigen Energiesystems sein werden. Im Annex 33 sollen die derzeit vorliegenden technologischen, ökonomischen und politischen Barrieren identifiziert, Lösungen entwickelt und Empfehlungen ausgearbeitet werden, um die Marktimplementierung voranzutreiben.

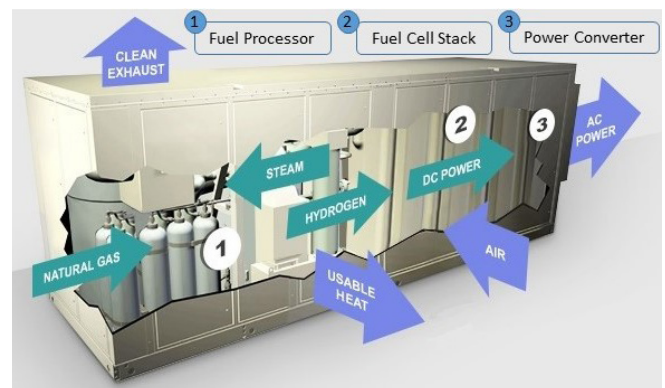
## Beschreibung

Stationäre Brennstoffzellen werden einen wichtigen Beitrag zu einem nachhaltigen, auf erneuerbaren Energien basierendem, Energiesystem liefern. Mit grünem Wasserstoff betrieben, erzeugen Brennstoffzellen elektrischen Strom mit hohem elektrischem Wirkungsgrad und ohne CO<sub>2</sub>-Emissionen. Durch zusätzliche Nutzung der Abwärme (Kraft-Wärme-Kopplung) kann im Sinne der Sektorkopplung die Gesamteffizienz weiter gesteigert werden.

Im Annex 33 konzentriert sich die Arbeit auf die Anforderungen an Brennstoffzellen für alle Arten der stationären Anwendungen. Das Ziel ist die technologischen, ökonomischen und politischen Barrieren der Marktimplementierung von stationären Brennstoffzellen zu identifizieren und Empfehlungen für deren Abbau zu erarbeiten. Die Arbeit im Annex ist in vier Subtasks aufgeteilt.

### Subtask 1 – Kleine stationäre Brennstoffzellen

Im Subtask 1, der von Japan geleitet wird, wird der Markt für stationäre Brennstoffzellen im Gebäudebereich in Bezug auf Wirtschaftlichkeit und ökologischem Nutzen, einschließlich der politischen Rahmenbedingungen, analysiert. Dabei wird ein Fokus auf die Unterschiede in den einzelnen Ländern gelegt.



Konzeptionelles Design eines mit Erdgas betriebenen, stationären Brennstoffzellensystem bestehend aus Reformer, Brennstoffzellen-Stack und Stromrichter. Quelle: Adaptiert von Doosan Fuel Cell America

### Subtask 2 – Folgen der Implementierung neuer Richtlinien und Verordnungen

Im Subtask 2 werden unter der Leitung Österreichs die Implikationen für stationäre Brennstoffzellen durch die Einführung relevanter neuer EU-Richtlinien untersucht. Folgende Rechtsakte werden dabei analysiert: Gebäude Richtlinie (EPBD), Energieeffizienzrichtlinie (EED), Erneuerbare Energien Richtlinie (RED), Ökodesign- und Labelling Richtlinie sowie die Richtlinien zum Elektrizitäts- und Erdgasbinnenmarkt. In einem weiteren Schritt werden die nationalen Umsetzungen dieser Richtlinien in Österreich und einem weiteren Land gegenübergestellt.

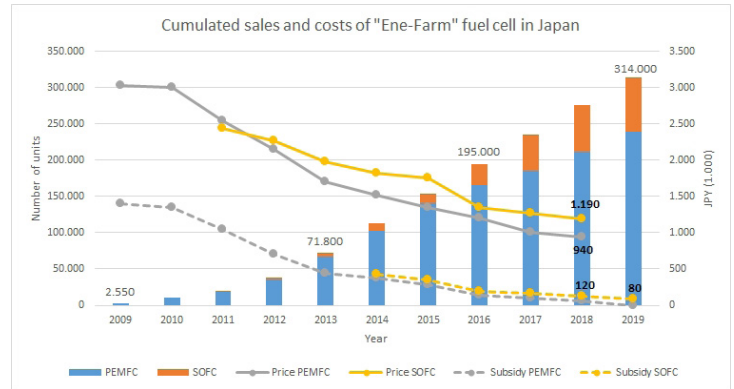
### Subtask 3 – Große stationäre Brennstoffzellen

Im Subtask 3, der von Korea geleitet wird, werden die Technologie- und Marktentwicklung von großen stationären Brennstoffzellenanlagen analysiert. Solche Systeme werden oft bei sensiblen Anwendungen, wie zum Beispiel Spitälern, Datacentern oder Banken, als Backup-Systeme und immer öfter auch zur dezentralen Stromerzeugung eingesetzt.

### Subtask 4 – Brennstoffzellen im zukünftigen Energiesystem

Im Subtask 4 wird unter der Leitung der Schweiz die Rolle von Brennstoffzellen im Energiesystem der Zukunft betrachtet. Dabei werden insbesondere die Möglichkeit zur Nutzung von erneuerbaren Kraftstoffen und Wasserstoff, Anwendungen im Mobilitätsbereich, Smart Grids und Power-to-Gas betrachtet.

Der österreichische Beitrag zum Annex besteht, neben der Leitung des Subtask 2, aus der Konzeption einer österreichischen Variante des erfolgreichen japanischen „EneFarm“ Projekts. Unter Einbindung heimischer Stakeholder sollen die Erfolgsfaktoren von stationären Brennstoffzellen im Gebäudebereich aufgedeckt werden. Besonders die Wirtschaftlichkeit und eventuelle rechtlichen Hürden stehen im Fokus. Neben der Identifizierung unterschiedlicher Business-Cases wird auch die Frage geklärt, für welche Zielgruppe bzw. Größe die Verwendung der stationären Brennstoffzellen besonders geeignet ist.



Kumulierte Verkaufszahlen, Preise und Förderungen von Brennstoffzellen Mikro Kraft-Wärme-Kopplungssystemen unter dem japanischen „Ene-Farm“ Programm. Eine Millionen JPY entsprechen ca. 1.000 €. Quelle: Basierend auf Daten von Arias J, Hydrogen and Fuel Cells in Japan, Tokyo 2019

[www.nachhaltigwirtschaften.at/iea](http://www.nachhaltigwirtschaften.at/iea)

<b>TEILNEHMENDE STAATEN</b>	Deutschland, Finnland, Frankreich, Israel, Italien (Leitung), Japan, Korea, Österreich, Schweden, Schweiz und USA
<b>STATUS</b>	Nationale Beteiligung: Start 01.11.2019 / Ende 31.05.2022 Internationale Beteiligung: Start: 01.03.2019 / Ende: 29.02.2024
<b>PUBLIKATIONEN</b>	<a href="#">Possible extension of the business model for fuel cells (2019)</a> <a href="#">The implementation of European Directives and Regulations: Opportunities or threats for fuel cell systems? (2017)</a> <a href="#">The new fuel chain: from renewables to fuel cells (2016)</a> Weitere Publikationen und Reports finden sich auf der offiziellen <a href="#">IEA AFC Website</a> .
<b>KONTAKT</b>	DI Dr. Günter Simader und DI Stefan Reuter Österreichische Energieagentur Mariahilfer Straße 136, 1150 Wien E-Mail: <a href="mailto:guenter.simader@energyagency.at">guenter.simader@energyagency.at</a> und <a href="mailto:stefan.reuter@energyagency.at">stefan.reuter@energyagency.at</a>
<b>LINKS</b>	<a href="http://www.nachhaltigwirtschaften.at/de/iea/technologieprogramme/afc/iea-afc-annex-33-arbeitsperiode-2019-2024.php">www.nachhaltigwirtschaften.at/de/iea/technologieprogramme/afc/iea-afc-annex-33-arbeitsperiode-2019-2024.php</a> <a href="http://www.ieafuelcell.com">www.ieafuelcell.com</a>