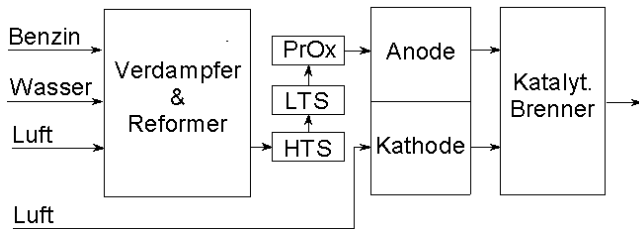


Systemvergleich Brennstoffzellen-PKW auf Basis SOFC bzw. PEM

Aufbauend auf den Ergebnissen der letzten Jahre, in denen der gesamte Antriebsstrang eines SOFC-Brennstoffzellenfahrzeugs mit dem Simulationstool MATLAB/Simulink abgebildet wurde, wurde im Berichtszeitraum als alternativer Wandler eine PEM-Brennstoffzelle modelliert. Im Gegensatz zur SOFC ist die Niedertemperatur-PEM sehr empfindlich auf geringste Spuren von CO im Anodengas. Dies erfordert weitere Systemkomponenten (Hochtemperatur- und Niedertemperaturshift, selektive Oxidation), um den CO-Gehalt des Benzin-Reformats auf die zulässigen Werte zu reduzieren.



Hauptkomponenten des PEM-Brennstoffzellen-Systems mit autothermem Reformer.

Mit Hilfe dieses Simulationstools wurden für unterschiedliche Fahrzyklen (Stadt, Autobahn, NEFZ) und verschiedene Antriebskonzepte (mit und ohne Pufferbatterie) Optimierungsbetrachtungen bzgl. der Nennleistung des Brennstoffzellensystems durchgeführt. Es konnte gezeigt werden, dass das SOFC System bzgl. der Energieeffizienz dem PEM System überlegen ist, wobei sich jedoch aufgrund der hohen Temperaturen im Stack Nachteile bzgl. des Start-Up Verhaltens ergeben.

Projektart:	DFG-Projekt: STI 74/5-2
Partner:	Institut für Kraftfahrwesen Aachen
Laufzeit:	01/2000 bis 6/2002
Kontakt:	Dr. M. Rzepka, 089 / 329442-31