

## Projektinformation

**Thema:** Brennstoffzellen-Batterie-Hybrid für Material Handling (BBH-MH)

**Antragsteller:** HOPPECKE Batterien GmbH & Co. KG

**Projektlaufzeit:** 24 Monate

**Projektpartner:** STILL GmbH  
Linde Gas AG  
BASF Coatings AG

**Kontakt:** Dr. Bernhard Riegel  
+49 2963 61-778  
bernhard.riegel [at] hoppecke.com



### Projektbeschreibung:

Im Rahmen des Projektes BBH-MH „Brennstoffzellen-Batterie-Hybrid für Material Handling“ wurden 3 Prototypen für den Einsatz in einer Klasse 1 und zwei Klasse 2 Fahrzeugen konzipiert, entworfen und erfolgreich in Betrieb gesetzt. Hierbei handelt es sich um ein 80V-System für einen Gegengewichtsgabelstapler vom Typ Still R60-25iL, und zwei 48V-Systeme für den Vertikalkommissionierer Still EK12i sowie den Schubmaststapler Still FM X20.

Zur Erprobung und Demonstration kommen der Gegengewichtsgabelstapler und der Schubmaststapler im BASF-Werk Münster. Der Vertikalkommissionierer wird bei HOPPECKE im Stammwerk eingesetzt und getestet. Die Demonstrationsphase erstreckt sich über eine Dauer von 24 Monaten.

Die Brennstoffzelle in Kombination mit verschiedenen Hochleistungsbatterien stellt eine sehr gute Möglichkeit dar, die chemische Energie, die in Wasserstoff gebunden ist, für die Anwendung im Flurförderzeugbereich nutzbar zu machen.

Ein derartiges System gestattet erstmalig eine echte Trennung zwischen der Bereitstellung von Energie (Brennstoffzelle zur Versorgung der Grundlastanforderung) und Leistung (Batterie zur Abdeckung hoher Lastspitzen und effiziente Nutzung von Rekuperationsenergie) mit dem weiteren Vorteil, dass Mehrschichteinsätze gefahren werden können, ohne das Energieversorgungssystem wechseln zu



**Gefördert mit Mitteln des  
Landes Nordrhein-Westfalen und der EU**



## Projektinformation

müssen. Die Gewährleistung der weiteren Einsatzbereitschaft beschränkt sich auf das Nachfüllen von Wasserstoff mit einer geeigneten Befülleinrichtung.

Da die Brennstoffzelle nun in rauer Industrieumgebung eingesetzt wird und in direktem Vergleich mit etablierten, zuverlässigen und erprobten Systemen, wie der Blei-Säure-Batterie betrieben wird, ist es unverzichtbar, diesen Prozess zu begleiten und die Langlebigkeit und Einsatzbereitschaft eines solchen Energieversorgungssystems für Flurförderzeuge sicherzustellen. Durch intensive Evaluierung und Systemoptimierungen im Alltagsbetrieb sollen mögliche Fehlerquellen detektiert und beseitigt werden, um in einem späteren Flottenbetrieb die Marktnähe zu demonstrieren.



**Gefördert mit Mitteln des  
Landes Nordrhein-Westfalen und der EU**

