

inhouse5000 – Feldtest- und Demonstrationsprojekt PEM-Brennstoffzellenanlage

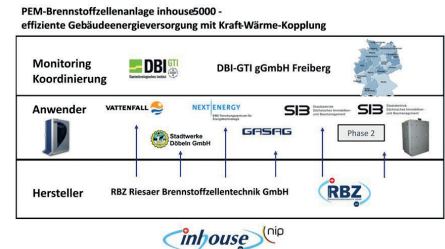
Das erklärte Ziel des Demonstrationsvorhabens war es, Brennstoffzellenanlagen in der Leistungsklasse bis 5 kW elektrisch in der Weiterentwicklung zu unterstützen und die Markteinführung solcher Geräte vorzubereiten. Geräte dieser Leistungsklasse sollen vornehmlich in Mehrfamilienhäusern, Gewerbeeinheiten, Hotels, Pensionen und öffentlichen Einrichtungen zum Einsatz kommen. In diesem Demonstrationsprojekt sollte die Brennstoffzellenanlage auf ihre Alltagstauglichkeit geprüft und die daraus gewonnenen Erkenntnisse genutzt werden, um die Marktreife herzustellen. Zudem sollten mögliche Anwender auf die Brennstoffzellentechnologie und ihre Möglichkeiten aufmerksam gemacht werden.

Im Rahmen des Projektes wurden sechs Brennstoffzellenheizgeräte vom Typ „inhouse5000“ des Herstellers Riesaer Brennstoffzellentechnik GmbH an Standorten mit unterschiedlichen Bedarfsstrukturen installiert und über mindestens zwei Heizperioden unter realen Bedingungen betrieben.

Die Realisierung des Vorhabens erfolgte in zwei Stufen. In der ersten Stufe wurde der Feldtest von fünf Anlagen der ersten Gerätegeneration durchgeführt. In einer zweiten Stufe wurde der Feldtest mit einem Brennstoffzellenheizgerät einer neuen Generation (inhouse5000+) fortgeführt und damit Erkenntnisse aus der ersten Stufe umgesetzt. Die DBI-Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg koordinierte den Einsatz der Brennstoffzellenheizgeräte, führte die wissenschaftliche Begleitung an den Standorten durch und bewertet die Ergebnisse gemeinsam mit den Partnern des Vorhabens.

In der zweiten Stufe des Projektes, die im Rahmen eines Aufstockungsantrages beantragt und realisiert wurde, wurde ein weiterentwickeltes Gerät mit der Typenbezeichnung „inhouse5000+“ installiert und getestet. Die wesentlichen Ergebnisse des parallel durchgeführten Vorhabens „in5000plus – Optimierung eines Feldtestsystems“ sind dabei in die neue Gerätegeneration eingeflossen, wobei dieses parallel laufende Feldtestbegleitprojekt intensiv von den Erfahrungen des eigentlichen Feldtests profitierte. Die Anlage wurde hinsichtlich ihrer Performance deutlich verbessert. Das zeigt sich beispielsweise am durchschnittlichen elektrischen Nutzungsgrad, der um 5 % verbessert werden konnte. Durch eine Optimierung von Fertigungsabläufen und dem Einsatz kostengünstiger Zulieferbauteile wurde eine deutliche Verringerung des Anlagenpreises ermöglicht. Darüber hinaus konnte die Prognose der Lebensdauer angehoben werden, da während der Anlagenlaufzeit von jeweils 24 Monaten die Degradation des Stacks wesentlich gesenkt werden konnte. Gleichzeitig ist es gelungen, die Wartungskosten erheblich zu reduzieren.

Im Rahmen des Feldtest- und Demonstrationsprojektes „PEM-Brennstoffzellenanlage inhouse5000 - effiziente Gebäudeenergieversorgung mit Kraft-Wärme-Kopplung“ wurden sechs Feldtestanlagen über den Zeitraum von zwei Jahren betrieben. Da häufig eine ganzjährige Abnahme der erzeugten Wärme möglich und die Anlagenverfügbarkeit hoch war, konnten die Geräte in Summe ca. 55.500 Stunden in Strom einspeisender Betriebsweise arbeiten. Dabei lieferten die sechs Anlagen 149 MWh Elektroenergie und 294 MWh Wärme im modulierenden Betrieb.



Partner	Laufzeitbeginn	Laufzeitende	Projektbudget	Fördersumme
DBI Gastechnologisches Institut GmbH Freiberg	01.08.2009	31.05.2012	1.150.836 €	545.036 €
Gesamt			1.150.836 €	545.036 €