

Parse error: syntax error, unexpected 'cfgClient' (T\_STRING) in C:\SERVER\xampp-1.8.2\_PHP\_5.4.31\htdocs\content\conlib\session.inc(380) : eval()'d code on line 1



Home
Forschungsinstitut
Vorlesung F&A SS19
Vorlesung F&A WS19
Vorlesung F&A SS18
Forschung
Forschungsprojekte
Arbeitskreise
Abschlussarbeiten
Publikationen

## Entwicklung einer Methode zur Zielkostenerreichung bei Technologiesprüngen zur Markteintrittsphase bei Brennstoffzellensystemen

### Wissenschaftliche und wirtschaftliche Problemstellung

Der Brennstoffzellen-Technologie wird eine entscheidende Rolle in der zukünftigen Energieversorgung vorausgesagt. Brennstoffzellen haben das Potenzial, mittel- bis langfristig wesentliche Teile konventioneller Verbrennungssysteme in vielen Bereichen der Energieumwandlung sowie die getrennte Strom- und Wärmeproduktion zur dezentralen Energieversorgung zu substituieren. Damit kann die Brennstoffzellen-Technologie einen erheblichen Beitrag leisten, um wichtige wirtschaftliche und umweltpolitische Ziele Deutschlands wie Energieeinsparung, Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen oder Diversifizierung in der Energieversorgung umzusetzen.

Daher wurden die Entwicklungen im Bereich der Brennstoffzellensysteme seit mehr als einem Jahrzehnt intensiv vorangetrieben. Trotz der vielen Fortschritte wurde bisher der Marktdurchbruch nicht erreicht. Einer der Hauptgründe liegt darin, dass die Entwicklung von Energieversorgungssystemen einer Vielzahl von technischen und wirtschaftlichen Einflüssen unterliegt, die eine hohe Marktbarriere darstellen. Bei der Betrachtung unterschiedlicher Brennstoffzellen-Projekte sticht dabei heraus, dass wichtige Zielkriterien wie marktfähige Kosten und Robustheit des Systems bis dato nicht ausreichend erreicht wurden.

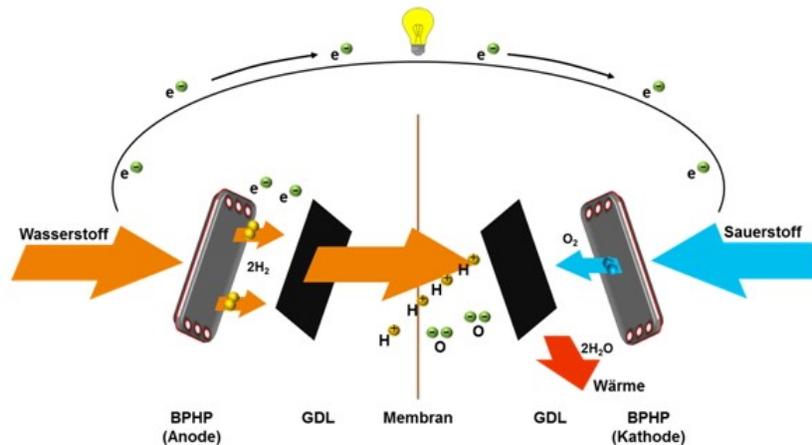


Abbildung 1: Funktionsweise einer wasserstoffbetriebenen Brennstoffzelle [Quelle: ZBT]

Essenziell für eine erfolgreiche Markteinführung und –etablierung der Technologie ist dabei die Herstellung eines qualitativ hochwertigen Produktes unter Berücksichtigung der Kostenlage. So müssen neben den Ansprüchen der Interessenspartner auch die wirtschaftlichen Gesichtspunkte berücksichtigt werden. Diese Anforderungen setzen gerade kleine und mittelständische Unternehmen (kmU) unter enormen Kostendruck, da die Leistungsfähigkeit von Brennstoffzellensystemen bislang hauptsächlich nur im (Feld-) Testbetrieb oder in aufwändigen und teuren Versuchsständen überprüft wird. Der dabei entstehende zeitliche Aufwand, die bei Auffälligkeiten erforderliche kostspielige, manuelle Nacharbeit und die Bereitstellung des Reaktionsgases Wasserstoff mit den dazugehörigen erforderlichen Schutzmaßnahmen stellen dabei die Kernproblematiken dar.

### Forschungsansatz

Das Ziel dieses Forschungsvorhabens besteht in der Bewertung und der systematischen, kostenoptimierten Entwicklung von Brennstoffzellensystemen. Dies soll Unternehmen ermöglichen, ihre Zielkosten zu erreichen und so den Zutritt zum Markt zu finden. Dabei gilt es sowohl vor- als auch nachgelagerte Stufen der Wertschöpfungskette in die Analyse zu integrieren. Somit sind Kundenanforderungen und Zielgruppen, die Demontage von bestehenden Systemen und die anschließende Kostenevaluierung zentrale Betrachtungsgegenstände. Daher sind für das Forschungsvorhaben verschiedene Fragen zu beantworten:

1. Welche Methoden sind zur Zielkostenerreichung bei Brennstoffzellensystemen denkbar?
2. Was sind treibende Kräfte am Markt und in wie fern beeinflussen die Kundenanforderungen die Ausgestaltung und Konzeption der Brennstoffzellensysteme?
3. Können durch die Demontage von Wettbewerbsprodukten Technologie- und Wettbewerbs-Benchmarks ausgegeben werden?
4. Können durch die Integration von Lieferanten neue Kostensenkungspotenziale erschlossen werden?
5. Wie setzt sich ein mögliches Konzept zur Kostenreduzierung und Zielkostenerreichung zusammen?

Aus Sicht der Wissenschaft sind zur Erweiterung des aktuellen Stands der Technik folgende Fragestellungen von hohem Interesse:



#### Aktuelles

Stellenangebote  
Consulting News

#### Veranstaltungen

MMK

Logistiklinks

**TALENTSCHMIEDE**



VON WIWI-ONLINE  
AUSGEZEICHNETER  
LEHRSTUHL

1. Was sind die Einflussgrößen bei der Gestaltung eines Brennstoffzellensystems?
2. Welche Faktoren sind speziell für kmU und den Markteintritt der Technologie relevant?
3. Welche Gestaltungsfelder und Stellhebel lassen sich aus den identifizierten Größen ableiten?
4. Ist es für kmU möglich, bei Technologiesprüngen durch gezielten Methodeneinsatz ein Produkt zur Marktreife zu führen?

### Zu erwartende Ergebnisse

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, die Zielkostenerreichung schon bei der Entwicklung von Brennstoffzellensystemen mit Hilfe von gezieltem Methodeneinsatz herbeizuführen. Dabei werden neben den Kundenanforderungen auch die technischen Anforderungen von Brennstoffzellensystemen berücksichtigt. Durch die Einbindung des Kunden können mögliche Hold-Ups und Markt- bzw. Diffusionshemmnisse identifiziert werden. Die Integration von Lieferanten bietet ferner die Möglichkeit, Kostentreiber zu demaskieren und Handlungsempfehlungen abzuleiten. Diese umfassen die grundsätzlichen Bereiche der Systemzusammenstellung, d.h. der einzelnen Komponenten sowie deren Schnittstellen, und die Herstellungsprozesse. Im Zuge dessen ist die Demontage mit anschließendem Benchmarking von zentraler Bedeutung.

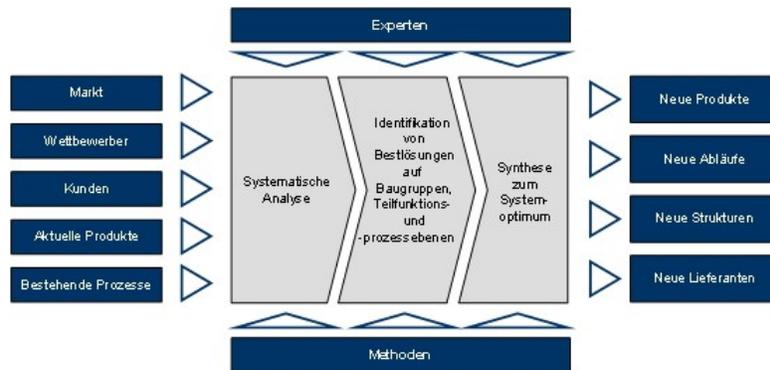


Abbildung 2: Diffundierung von Wissen in der Produktentwicklung [Quelle: Wildemann (2011): Produktentwicklung]

Hiervon werden insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen in Form von Systemherstellern oder Zulieferern profitieren, und somit allgemein die Chancen zur Markterschließung verbessert. Der Erkenntnisfortschritt besteht in der Entwicklung von Methoden, um thermodynamische Zusammenhänge innerhalb des Brennstoffzellensystems und deren Einfluss auf die Kostenentstehung zu verstehen und um das Verbesserungspotential einzelner Komponenten und des Gesamtsystems bestimmen zu können. Die dadurch mögliche Identifizierung von Kostentreibern oder ineffizienten Komponenten ermöglicht es den entwickelnden Unternehmen:

- die Entwicklungserfolge zu erhöhen,
- die Komponentenauswahl und deren Einsatz zu optimieren,
- das Zeitmanagement zu verbessern,
- ihre Planungssicherheit zu erhöhen,
- technische und wirtschaftliche Optimierungspotentiale zu identifizieren,
- Konstruktionsfehler und deren Auswirkungen zu erkennen,
- die Erfolgsfaktoren Zeit, Kosten und Qualität gleichzeitig positiv zu beeinflussen und
- Wettbewerbsvorteile gegenüber anderen Herstellern zu generieren.

Die Bearbeitung der aufgezeigten Problemstellung erfolgt in enger Kooperation mit dem Zentrum für Brennstoffzellen Technik (ZBT) und der Technische Universität Berlin (TUB). Um eine hohe Praxisrelevanz der Projektergebnisse sicherzustellen, werden Unternehmen in die Forschungsarbeit mit eingebunden. Dies geschieht u. a. durch einen mehrmals jährlich tagenden Arbeitskreis, in dem die erzielten Ergebnisse und die weitere Vorgehensweise mit den beteiligten Industriepartnern diskutiert werden. Dadurch können die beteiligten Unternehmen einerseits ihre Interessen direkt in das Projekt einbringen und andererseits kann eine direkte Umsetzung der Ergebnisse in die Praxis erfolgen.

### Industriepartner

Das Projekt wird von zahlreichen Unternehmen u. a. aus der Brennstoffzellenbranche während der gesamten Projektlaufzeit aktiv unterstützt.

### Forschungspartner

Zentrum für Brennstoffzellen Technik (ZBT)  
Technische Universität Berlin (TUB)

Förderhinweis:

Das IGF-Forschungsvorhaben 461 ZN der Forschungsvereinigung Institut für Energie- und Umwelttechnik e.V. wird über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

## Studienarbeiten

In Rahmen des Forschungsprojekts besteht die Möglichkeit Abschlussarbeiten anzufertigen oder ein Projektstudium zu absolvieren.

## Literaturempfehlungen

Conjoint Analyse – Leitfaden zur kundenwertorientierten Produktentwicklung mittels Conjoint Analysen

Cost Engineering – Leitfaden zur Gestaltung von Produktkosten

Produktklinik – Leitfaden zur Steigerung der Lerngeschwindigkeit und Produktkostensenkung

Methoden zur Zielkostenerreichung bei innovativen Kaufteilen – Eine theoretische und empirische Untersuchung

Lebenszyklusorientiertes Produktstrukturmanagement – Eine theoretische und empirische Untersuchung

[Sitemap](#) [Impressum](#) [Kontakt](#)

Forschungsinstitut für Unternehmensführung, Logistik und Produktion  
Univ.-Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Horst Wildemann  
Leopoldstr. 145 | 80804 München | Telefon +49 (0)89 289-24000 | Fax +49 (0)89 289-24011