

Anonym

**Analyse und Bewertung potenzieller Märkte
für europäische Batterie- und
Brennstoffzellenhersteller der
Automobilindustrie im Non-Automotive
Bereich**

Masterarbeit

BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen
und kostenlos publizieren



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Impressum:

Copyright © 2022 GRIN Verlag
ISBN: 9783346733955

Dieses Buch bei GRIN:

<https://www.grin.com/document/1265826>

Anonym

Analyse und Bewertung potenzieller Märkte für europäische Batterie- und Brennstoffzellenhersteller der Automobilindustrie im Non-Automotive Bereich

GRIN - Your knowledge has value

Der GRIN Verlag publiziert seit 1998 wissenschaftliche Arbeiten von Studenten, Hochschullehrern und anderen Akademikern als eBook und gedrucktes Buch. Die Verlagswebsite www.grin.com ist die ideale Plattform zur Veröffentlichung von Hausarbeiten, Abschlussarbeiten, wissenschaftlichen Aufsätzen, Dissertationen und Fachbüchern.

Besuchen Sie uns im Internet:

<http://www.grin.com/>

<http://www.facebook.com/grincom>

http://www.twitter.com/grin_com

Executive Summary

Die vorliegende Forschungsarbeit beschäftigt sich mit potenziellen Märkten im Non-Automotive Bereich, die für europäischen Batterie- und Brennstoffzellenhersteller der Automobilindustrie als attraktiv angesehen werden können. Durch die zunehmenden Herausforderungen gewinnt diese Thematik eine höhere Relevanz bei den Zulieferern von alternativen Antriebslösungen. Die Brennstoffzellenhersteller können in der Automobilindustrie bislang keine großen Absatzzahlen vorweisen. Die Batteriehersteller sind abhängig von asiatischen Batteriezellen und insgesamt resultiert mehrheitlich der größte Anteil des Umsatzes aus der Fahrzeugindustrie, was eine enorme Branchenabhängigkeit aufweist. Die derzeitigen Marktstrukturen können durch die Expansion von asiatischen Herstellern in Europa aufgelöst werden und die europäischen Batterie- und Brennstoffzellenhersteller aus der Automobilindustrie drängen. Um diese auf den Wandel vorzubereiten, wurden in dieser Arbeit mit Hilfe der primären und sekundären Forschung potenzielle Märkte im Non-Automotive Bereich identifiziert und analysiert. Die Identifikation erfolgte durch Einzelinterviews mit Experten von relevanten europäischen Batterie- und Brennstoffzellenherstellern. In der Analyse wurden weitere Experteninterviews mit Unternehmensvertreter aus den potenziellen Märkten geführt, um wichtige Marktinformationen aus erster Hand zu erhalten. Damit die Qualität gesteigert werden konnte, wurden außerdem Erkenntnisse aus der sekundären Analyse durch die Makro- und Mikroanalyse miteinbezogen. Insgesamt wurden drei potenzielle Märkte einer Analyse unterzogen, die anschließend durch ein festgelegtes Bewertungsschema beurteilt wurden. Das Ergebnis dieser empirischen Untersuchung ist die Erkenntnis, dass der Agrartechnikmarkt, der maritime Markt sowie der Markt von Schienenfahrzeugen attraktiv sind und für eine Markterschließung weiter bearbeitet werden sollten. Die Treiber dafür sind vor allem die immer strenger werdenden Emissionsgesetze, das steigende Umwelt- und Verantwortungsbewusstsein der Menschen sowie die enormen Entwicklungsschritte der beiden Technologien. Ein Abgleich der gewonnenen Erkenntnisse unter Berücksichtigung von Störfaktoren der Erhebung implizierte mögliche Handlungsempfehlungen für die Batterie- und Brennstoffzellenhersteller. Aus diesen Empfehlungen lassen sich drei Erfolgsfaktoren ableiten, die es in der Praxis umzusetzen gilt, damit eine hohe Erfolgchance forciert werden kann. Diese sind die Weiterentwicklung der eigenen Systemkompetenz, die Erhaltung der jeweiligen Zertifizierungen für die Antriebslösungen und die Gewinnung eines Entwicklungspartners, der bereits in dem jeweiligen Markt etabliert ist.

Es existieren bereits erste Projekte mit alternativen Antriebskonzepten im Non-Automotive Bereich, sodass umgehend eine Auseinandersetzung mit diesen Märkten begonnen werden muss, um den Unternehmenserfolg langfristig sicherstellen zu können.

Inhaltsverzeichnis

Executive Summary.....	I
Abbildungsverzeichnis.....	IV
Tabellenverzeichnis.....	V
Abkürzungsverzeichnis.....	VI
1. Einführung.....	1
1.1 Ausgangssituation und Problemstellung.....	1
1.2 Zielsetzung und Abgrenzung der Arbeit.....	4
1.3 Aufbau der Arbeit.....	6
2. Theoretische Grundlagen.....	8
2.1 Begriffliche Abgrenzungen.....	8
2.2 PESTLE-Analyse.....	10
2.3 Branchenstrukturanalyse.....	13
2.4 Nutzwertanalyse.....	16
2.5 Portfolioanalyse.....	18
2.6 Überblick der Batterie- und Brennstoffzellentechnologie.....	21
3. Makroanalyse der europäischen Batterie- und Brennstoffzellenhersteller.....	24
3.1 Politische und rechtliche Umwelt.....	24
3.2 Ökonomische Umwelt.....	26
3.3 Soziokulturelle Umwelt.....	27
3.4 Technologische Umwelt.....	29
3.5 Ökologische Umwelt.....	31
3.6 Zusammenfassung der Auswirkungen der Umwelteinflüsse.....	33
4. Forschungsmethodik.....	35
4.1 Beschreibung der Forschungsmethodik.....	35
4.2 Erklärung des Interviewleitfadens.....	38
5. Identifikation potenzieller Märkte.....	40
5.1 Überblick relevanter europäischer Batterie- und Brennstoffzellenhersteller.....	40
5.2 Beschreibung der Experteninterviews.....	42
5.3 Ergebnisse zur Identifikation potenzieller Märkte.....	45

6. Analyse ausgewählter potenzieller Märkte.....	48
6.1 Agrartechnik.....	48
6.2 Maritimer Markt.....	56
6.3 Schienenfahrzeuge.....	63
7. Bewertung der ausgewählten potenziellen Märkte	70
7.1 Vorgehensweise der Bewertung.....	70
7.2 Bewertung mit Hilfe der Nutzwertanalyse.....	71
7.3 Einordnung in das Innovationsportfolio.....	73
8. Kritische Würdigung der Ergebnisse.....	75
9. Handlungsempfehlungen	77
10. Fazit und Ausblick	81
Anhang	82
Literaturverzeichnis.....	97

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Determinierung der Ziele dieser Arbeit	4
Abbildung 2: Methodische Vorgehensweise der Arbeit	7
Abbildung 3: PESTLE-Analyse	10
Abbildung 4: Fünf-Kräfte-Modell nach Porter	13
Abbildung 5: Ablauf der Nutzwertanalyse	16
Abbildung 6: Marktattraktivitäts-Know-how-Nutzungspotenzial-Portfolio	19
Abbildung 7: Aufbau eines Batteriesystems	21
Abbildung 8: Technischer Zusammenhang zwischen Batterie und Brennstoffzelle	23
Abbildung 9: Wasserstoffinfrastruktur Europa	29
Abbildung 10: Rohölpreisentwicklung in den Jahren 1976 bis 2022	32
Abbildung 11: Übersicht und Bewertung der ausgewählten Umwelteinflüsse	34
Abbildung 12: Arten der Befragung	35
Abbildung 13: Auswahl europäischer Batterie- und Brennstoffzellenhersteller	40
Abbildung 14: Zweistufige Expertenbefragung	43
Abbildung 15: Teilnehmerstruktur der Expertenbefragungen	44
Abbildung 16: Einordnung der Produkt-Markt-Kombinationen in das Innovationsportfolio	74
Abbildung 17: Methoden zur Analyse und Bewertung potenzieller Märkte	83
Abbildung 18: Batteriebetriebener Kompakttraktor - Fendt e100 Vario	92
Abbildung 19: Teilelektrifizierter Fendt-Traktor mit integriertem Generator	92
Abbildung 20: Schwarmkonzept „Xaver“ von Fendt	92
Abbildung 21: Erstes vollelektrisches Containerschiff	93
Abbildung 22: Geplante Wasserstoff-Fähre in Dänemark	93
Abbildung 23: Elektrische Schiffe auf dem Bodensee	93
Abbildung 24: Schienenfahrzeuge mit Brennstoffzellenantrieb	94
Abbildung 25: Schienenfahrzeuge mit Batterieantrieb	94
Abbildung 26: Schienenfahrzeuge im Antriebsvergleich	95

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beispiel für eine Nutzwertanalyse.....	17
Tabelle 2: Segmente des Agrartechnikmarktes.....	50
Tabelle 3: Die fünf größten Agrartechnikhersteller nach Umsatzerlösen im Jahr 2021.....	51
Tabelle 4: Segmente des maritimen Marktes.....	57
Tabelle 5: Die vier größten maritimen Hersteller in Deutschland.....	58
Tabelle 6: Segmente der Schienenfahrzeuge.....	64
Tabelle 7: Umsatzstärksten Schienenfahrzeughersteller weltweit.....	65
Tabelle 8: Gewichtung der Kriterien der Portfolioachsen für die Nutzwertanalyse.....	72
Tabelle 9: Gesamt-Scores der potenziellen Produkt-Markt-Kombinationen.....	73
Tabelle 10: Einflussfaktoren auf die Makroumwelt von Unternehmen.....	85
Tabelle 11: Verschiedene Quellen der Sekundärforschung.....	86
Tabelle 12: Vor- und Nachteile der Primär- und Sekundärforschung.....	87
Tabelle 13: Auswahl europäischer Batteriehersteller der Automobilindustrie.....	91
Tabelle 14: Auswahl europäischer Brennstoffzellenhersteller der Automobilindustrie.....	91
Tabelle 15: Teil-Scores für die Beurteilung der Marktattraktivität.....	96

Abkürzungsverzeichnis

AI	Artificial Intelligence (Künstliche Intelligenz)
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMS	Batteriemanagementsystem
bspw.	beispielsweise
BZ	Brennstoffzelle
bzgl.	bezüglich
CGT	Compensated gross ton
et al.	et alii (und andere)
Exp.	Experte
F&E	Forschung und Entwicklung
f.	folgende
ff.	fortfolgende
g	Gramm
i. d. R.	in der Regel
inkl.	Inklusive
IoT	Internet of Things (Internet der Dinge)
IWF	Internationale Währungsfonds
kW	Kilowatt
LKW	Lastkraftwagen
M&A	Mergers and Acquisitions (Fusionen oder Übernahmen)
max.	maximal
Mio.	Millionen
Mrd.	Milliarden
MW	Megawatt
o. J.	ohne Jahr (Erscheinungsjahr)
o. V.	ohne Verfasser
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OEM	Original Equipment Manufacturer (Erstausrüster)
PEMFC	Polymer-Elektrolyt-Membran-Brennstoffzelle
PKW	Personenkraftwagen
s.	siehe
Tsd.	Tausend
v. a.	vor allem
VDMA	Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau
Vgl.	Vergleich

1. Einführung

1.1 Ausgangssituation und Problemstellung

„Veränderungen begünstigen nur den, der darauf vorbereitet ist.“¹

Das Zitat von Louis Pasteur unterstreicht die Wichtigkeit, sich auf Veränderungen rechtzeitig einzustellen. Die Ausgangssituation der Arbeit ist besonders durch die Automobilindustrie charakterisiert, die sich in einem nie dagewesenen Wandel befindet. Die Unternehmensberatungen McKinsey & Company, Oliver Wyman und PwC sind sich darüber einig, dass Themen wie Elektrifizierung, Konnektivität, Car-Sharing und autonomes Fahren die großen Automobil-Trends bis 2030 sein werden.² Da sich diese Trends gegenseitig verstärken, wird sich das bisherige Mobilitätsverhalten der Menschen grundlegend ändern, mit weitreichenden Folgen für die gesamte Automobilindustrie.³ Darüber hinaus macht der Chipmangel den europäischen OEMs schwer zu schaffen und sorgt für Produktionsstopps und sinkende Absatzzahlen, wodurch auch die Zulieferindustrie stark betroffen ist.⁴ Die Politik nimmt ebenfalls Einfluss auf die heutige Situation der Automobiler. Im Jahr 2015 hat sich die internationale Staatengemeinschaft mit dem Pariser Klimaabkommen darauf geeinigt, die Erderwärmung auf max. 2°C zu begrenzen. „Die Internationale Automobilindustrie wird einen wesentlichen Beitrag zur Reduzierung der CO₂-Emissionen des Verkehrs leisten.“⁵ Die Folgen der Klimaziele und den EU-Plänen bis 2035, zwang die Automobilindustrie in einen raschen Transformationsprozess. Die OEMs und die Zulieferer setzen zukünftig auf Elektromobilität, weshalb viele Investitionen in F&E einen regelrechten »Boom« bei alternativen Antrieben ausgelöst hat.⁶ Die VW-Tochter Audi hat bereits im März 2021 angekündigt: „Wir entwickeln keine Verbrenner mehr.“⁷ Für *Andres Cornet*, Zuliefererexperte bei McKinsey & Company, werden Zulieferer immer mehr zur treibenden Kraft in der Automobilindustrie, da sie besonders in den Bereichen Elektrifizierung, Konnektivität und autonomes Fahren innovative Lösungen entwickeln.⁸ Dabei sind große Zulieferer meist erfolgreicher als kleinere, da die Entwicklung solcher Technologien hohe Investitionen erfordert. Laut *Cornet* müssen Zulieferer daher „eine kritische Größe erreichen, um die großen Autohersteller weiter erfolgreich global bedienen zu können.“⁹ Besonders Batterie- und Brennstoffzellenhersteller haben in den letzten Jahren viel investiert, marktfähige

¹ Mörtenhummer, M. / Mörtenhummer, H. (2008), S. 29.

² Vgl. McKinsey & Company (2017), Abs. 3.

Vgl. Kuhnert, F. / Stürmer, C. / Koster, A. (2017), S. 8 f.

Vgl. Oliver Wyman (2017).

³ Vgl. PriceWaterhouseCoopers (2017).

⁴ Vgl. Überbach, S. (2022).

⁵ VDIK (2019).

⁶ Vgl. Jeß, C. et al. (2022).

⁷ Jeß, C. et al. (2022).

⁸ Vgl. McKinsey & Company (2017), Abs. 1.

⁹ McKinsey & Company (2017), Abs. 2.

Produkte konzipiert und die Industrialisierung vorangetrieben, sodass leistungsfähige Produkte klimafreundliche Mobilität ermöglichen. Die beiden Technologien Batterie und Brennstoffzelle gelten als Treiber in mobilen Anwendungen. „Batterien und Brennstoffzellen sind keine Gegensätze, sondern Technologien, die sich gut ergänzen: Eine Batterie ist ein Speichergerät und eine Brennstoffzelle ist ein Stromerzeugungsgerät.“¹⁰ Daher haben beide Technologien gemeinsame Anwendungsfelder, die zukünftig weiter ausgebaut werden können.

Die Ausgangssituation macht deutlich, mit welchen aktuellen Herausforderungen die Automobilindustrie konfrontiert ist. Für die Zulieferer und insbesondere für die Batterie- und Brennstoffzellenhersteller ist diese Situation allerdings nicht zufriedenstellend. Die Entwicklung von wasserstoffbasierten Antrieben bei PKWs schreitet voran, kann aber bislang keine hohen Absatzzahlen generieren. „Im Jahr 2019 waren auf dem Weltmarkt lediglich drei Fahrzeugmodelle mit Brennstoffzellenantrieb [...] verfügbar, verkauft wurden insgesamt nur knapp 7.000.“¹¹ Neue Impulse, den Brennstoffzellenantrieb in der Breite zu etablieren, kommt v. a. aus Asien. „Toyota und Hyundai wollen bis 2030 jährlich 500 Tsd. Brennstoffzellen allein für den Einsatz in PKW produzieren.“¹² Auch massive staatliche Investitionen ergänzen in Asien die privaten Initiativen. Das gemeinsame Ziel sei der flächendeckende Einsatz von Brennstoffzellen im PKW.¹³ Konträr zu betrachten sind die weltweiten Absatzzahlen bei elektrisch angetriebenen PKWs, die jährlich exponentiell ansteigen. Eine regionale Unterscheidung macht jedoch auch hier deutlich, dass im Raum Asien-Pazifik rund zwei Drittel der Elektroautos abgesetzt werden.¹⁴ Laut einer Prognose wird das chinesische Unternehmen CATL im Jahr 2023 mit einem Marktanteil von 17 % der größte Hersteller von Batteriezellen für E-Autos sein. Unter den ersten sieben Plätzen stammen sechs davon aus Asien, was ebenfalls diese große Dominanz in der Thematik widerspiegelt.¹⁵ Auch die Unternehmensberatung Roland Berger ist sich sicher: „Asien wird das Epizentrum der Zellproduktion bleiben.“¹⁶ Mit Blick auf die absatzstärksten Marken wird außerdem die Dominanz des Herstellers Tesla deutlich, welcher doppelt so viele Elektroautos absetzt als die zweitplatzierte Marke VW.¹⁷ Festzuhalten bleibt, dass sowohl der elektrische als auch der wasserstoffbasierte Antrieb Absatzpotenziale aufweisen, allerdings die Marktmacht von den Asiaten ausgeht. Europäische OEMs können bislang den Spitzenreiter Tesla nicht einholen und auch die Batterie- und Brennstoffzellenhersteller können Europa durch die strategische Aufstellung der Asiaten, nur wenige Marktanteile verschaffen.¹⁸ Eine

¹⁰ Menn, A. (2021).

¹¹ Günnel, T. (2020).

¹² Günnel, T. (2020).

¹³ Vgl. Günnel, T. (2020).

¹⁴ Vgl. Statista (2022a).

¹⁵ Vgl. Statista (2022c).

¹⁶ o. V. (2021a).

¹⁷ Vgl. Statista (2022b).

¹⁸ Vgl. o. V. (2021a).