

ANGEWANDTE BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE

Prof. Dr. Bernd Kaluza ♦ Prof. Dr. Erich J. Schwarz (Hrsg.)

Ralf Jürgen Ostendorf

Ökologische Wettbewerbsausrichtung in der Automobilindustrie

Vergleich zweier empirischer Untersuchungen

Verlag Wissenschaft & Praxis



Ökologische Wettbewerbsausrichtung in der Automobilindustrie

**ANGEWANDTE
BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE**

Herausgegeben von
Prof. Dr. Bernd Kaluza
Prof. Dr. Erich J. Schwarz

Band 4

Ralf J. Ostendorf

**Ökologische Wettbewerbsausrichtung
in der Automobilindustrie**

Vergleich zweier empirischer Untersuchungen

Verlag Wissenschaft & Praxis



Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

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

| |
|--|
| Laut Dauensteiner [Ein-Liter-Auto 2002], ISBN-Nachweis ist Hypercar als Dienstleistungszeichen und Hypercar Center als Warenzeichen für das RMI eingetragen. |
|--|

ISBN 3-89673-204-8

© Verlag Wissenschaft & Praxis
Dr. Brauner GmbH 2003
D-75447 Sternenfels, Nußbaumweg 6
Tel. 07045/930093 Fax 07045/930094

Alle Rechte vorbehalten

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Vervielfältigung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Printed in Germany

GELEITWORT

Unternehmen werden heute mit steigenden ökologischen Anforderungen konfrontiert. Sowohl zunehmende gesetzliche Regelungen als auch veränderte Einstellungen der Konsumenten zu ökologischen Fragen haben dazu geführt, dass die Ökologie zu einem bedeutsamen strategischen Erfolgsfaktor geworden ist.

Bereits in einer im Jahre 2000 erschienenen Veröffentlichung hat sich Dr. Ostendorf mit Fragen der Ökologie in der Automobilindustrie beschäftigt. Grundlage dieser Schrift war eine vom Verfasser im Rahmen seiner Dissertation durchgeführte empirische Untersuchung zur ökologischen Ausrichtung der Automobilindustrie.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung dienen dem Autor dazu, die von ihm entwickelte Strategie der Dynamischen Ökologieführerschaft empirisch zu fundieren.

Aufgrund der rasanten Veränderungen der Umwelt ist nun zu prüfen, ob die damals ermittelten Ergebnisse noch heute gültig sind oder durch neuere Entwicklungen, wie die Einführung von marktfähigen 3-Liter-Fahrzeugen, z.B. VW Lupo und Audi A2, überholt worden sind.

Zur Prüfung dieser Aussagen verwendet Herr Dr. Ostendorf den in seiner Dissertation erfolgreich eingesetzten Fragebogen.

An dieser nun im Jahre 2001 abgeschlossenen erneuten Fragebogenerhebung beteiligten sich 23 Unternehmen. Dabei handelte es sich ausschließlich um deutsche Automobilhersteller, den in Deutschland ansässigen Importeuren ausländischer Automobilproduzenten und kleinserienfertige Hersteller.

Die Rücklaufquote ist mit 72 Prozent für eine empirische Untersuchung überaus hoch. Bei Berücksichtigung des PKW-Bestandes zur Jahrtausendwende repräsentiert die Untersuchung sogar mehr als 77 Prozent.

Der Autor führt zunächst eine umfassende branchenübergreifende Analyse der strategisch-ökologischen und operativ-ökologischen Ausrichtung der Unternehmen durch. Besonders positiv zu erwähnen ist, dass Dr. Ostendorf die Ergebnisse grundlegender Veröffentlichungen, z.B. von Meffert, Kirchgeorg und Backhaus gut aufbereitet.

Im Mittelpunkt des dritten Teils des Buches steht die Untersuchung ausgewählter Fragen der Automobilindustrie. Es werden hier sehr anschaulich die Zukunftserwartungen, z.B. aufgrund gesetzlicher Umweltauflagen und veränderliche Einstellungen der Konsumenten, in der Auto-

mobilitätsindustrie geschildert und kritisch beleuchtet. Dabei fokussiert sich der Verfasser auf die Auswirkungen ökologischer Themen auf den Wettbewerb in der Automobilindustrie.

Der vierte Teil der Schrift beschäftigt sich mit der Auswertung der empirischen Untersuchungen. Dr. Ostendorf setzt dabei multivariate Analyseverfahren ein. So bildet er mit Hilfe der Clusteranalyse Gruppen von Unternehmen mit unterschiedlichen ökologischen Ausrichtungen und vergleicht den erzielten Erfolg dieser Unternehmen.

Das Buch richtet sich sowohl an Leser aus der Wissenschaft als auch aus der Praxis. Es bietet diesem Leserkreis eine Fülle interessanter Informationen zur ökologischen Ausrichtung moderner Wettbewerbsstrategien in der Automobilindustrie.

Klagenfurt, im Juli 2003

o.Univ.-Prof. Dr. Bernd Kaluza

Vorwort

Die konjunkturellen Schwierigkeiten sowie die weltpolitischen Unsicherheiten, welche die aktuelle Gegenwart kennzeichnen, stellen besondere Anforderungen an die Unternehmen. Im Rahmen der Entwicklung der Wettbewerbsstrategie der Dynamischen Ökologieführerschaft wurde eine empirische Untersuchung für die Produzenten der Automobilindustrie durchgeführt, in der ein positiver Zusammenhang zwischen Ökologie und Unternehmenserfolg festgestellt werden konnte.

Ziel dieser Arbeit ist es deshalb, die ursprünglichen Ergebnisse auf der Basis einer zweiten Erhebung mit gleichem Untersuchungsschwerpunkt zu überprüfen. Hierbei ist die zentrale Frage, ob sich die ökologische Ausrichtung in der Zwischenzeit durch die verschlechterten Umfeldbedingungen verändert hat. Zur Beantwortung werden verschiedenste Einzelaspekte aufbereitet, diskutiert und interpretiert. Einen weiteren Schwerpunkt bildet die Aggregation von Einzelfragen zu größeren Einheiten, um aufgrund der strategischen und operativen ökologischen Ausrichtung Gruppen zu bilden. Abschließend erfolgt eine Erfolgsmessung der unterschiedlich ökologisch ausgerichteten Unternehmen. Diese Ergebnisse werden in verschiedenen Richtungen interpretiert.

Wie bereits nach dem Abschluss meiner Dissertation bin ich meinem akademischen Lehrer und Doktorvater Herrn o.Univ.-Prof. Dr. Bernd Kaluza zu ganz besonderem Dank verpflichtet. Trotz seiner überaus großen zeitlichen Belastung hat er mich auch über die Dissertation hinaus, weiter gefördert. Durch seine überaus konstruktive Kritik hat er für die Arbeit entscheidende Aspekte initiiert, und ihre wissenschaftliche Aussagekraft ganz wesentlich gesteigert.

Auch für diese Arbeit haben meine Eltern Hedi und Hans-Jürgen die Grundlage gelegt, indem sie mich während meiner schulischen und universitären Ausbildung permanent unterstützten und förderten. Hierfür gilt ihnen mein herzlichster Dank.

Die liebevolle Unterstützung meiner Frau Annette hat einen ganz wesentlichen Beitrag zum erfolgreichen Abschluss der Arbeit beigetragen. So verzichtete sie auf ihren Mann, der neben seinen beruflichen Verpflichtungen in seiner Freizeit weitere Aktivitäten entfaltete. Trotz dem Bemühen, bei unserer Tochter Alexandra neben meinen beruflichen Verpflichtungen keine weiteren Zeitverzichte auf ihren Vater aufkommen zu lassen, war dies leider nicht immer ganz vermeidbar. Trotzdem gaben mir sowohl meine Frau als auch unsere Tochter durch ihr Verständnis die Kraft, diese Arbeit zu vollenden. Meiner Frau und meiner Tochter widme ich dieses Buch.

Recklinghausen, im Juli 2003

Dr. Ralf Jürgen Ostendorf

Für Annette und Alexandra

Inhaltsverzeichnis

| | Seite: |
|---|---------------|
| Abbildungsverzeichnis | IX |
| Abkürzungsverzeichnis (einschließlich zitierter Zeitschriften und Handwörterbücher) | XIV |
| | |
| 1 Einleitung | 1 |
| 1.1 Problemstellung | 1 |
| 1.2 Gang der Untersuchung | 3 |
| 1.3 Grundlagen der empirischen Untersuchung | 4 |
| 1.3.1 Statistische Fragestellungen | 4 |
| 1.3.2 Ergebnisse ausgewählter branchenübergreifender empirischer Untersuchungen als weitere Vergleichsgrößen | 9 |
| | |
| 2 Darstellung der branchenübergreifenden unternehmerischen Ausrichtung | 12 |
| 2.1 Analyse der allgemeinen Unternehmensdaten | 12 |
| 2.1.1 Wettbewerbsstrategische Ausrichtung | 12 |
| 2.1.1.1 Ergebnisdarstellung und Zeitreihenanalyse | 12 |
| 2.1.1.2 Vergleich der ermittelten wettbewerbsstrategischen Ausrichtung mit den Ergebnissen von Backhaus/Schlüter | 15 |
| 2.1.2 Bedeutung strategischer Erfolgsfaktoren | 17 |
| 2.1.2.1 Ergebnisdiskussion und Zeitreihenanalyse | 17 |
| 2.1.2.2 Vergleich der ermittelten Erfolgsfaktoren mit ausgewählten Ergebnissen des Schrifttums | 19 |
| 2.1.3 Finanzwirtschaftliche Beurteilung | 23 |
| 2.1.4 Markterfolg der Kleinserienhersteller | 27 |
| 2.2 Analyse der strategisch-ökologischen Ausrichtung | 30 |
| 2.2.1 Untersuchung der Umweltmotivation | 30 |
| 2.2.2 Überprüfung der Zielsysteme | 33 |
| 2.2.2.1 Ergebnis- und Zeitreihenanalyse | 33 |
| 2.2.2.2 Einbindung der Ökologie in den unternehmerischen Zielkanon im Vergleich mit den frühen Ergebnissen von Meffert/Kirchgeorg | 35 |
| 2.2.3 Wechselwirkung zwischen dem Umweltschutzziel und anderen Unternehmenszielen | 37 |
| 2.2.3.1 Analyse der Kompatibilität zwischen ökologischen und anderen Zielen aktuell und im Zeitverlauf | 37 |
| 2.2.3.2 Interdependenzen der Ökologie mit anderen Unternehmenszielen im Vergleich mit anderen empirischen Erhebungen | 39 |

| | Seite: |
|--|--------|
| 2.2.4 Berücksichtigung des Umweltschutzes im Rahmen der strategischen Planung | 40 |
| 2.2.5 Einbindung ökologischer Sachverhalte in die Produktkonzeption | 43 |
| 2.2.5.1 Aktuelle Einbindung der Ökologie in die Produktkonzeption und Veränderungen im Zeitverlauf | 44 |
| 2.2.5.2 Einbindung der Ökologie in die Produktkonzeption im branchenübergreifenden Vergleich | 46 |
| 2.2.6 Ökologische Sachverhalte und ihre Implementierung in die Produktionsgestaltung | 47 |
| 2.3 Aufbereitung der Antworten zu operativ-ökologischen Fragestellungen | 49 |
| 2.3.1 Organisation ökologischer Unternehmensausrichtung | 49 |
| 2.3.1.1 Koordination des Umweltschutzes | 49 |
| 2.3.1.2 Produktion nach einheitlichen Standards | 51 |
| 2.3.2 Ökologische Selbsteinschätzung der einbezogenen Automobilhersteller | 54 |
| 2.3.2.1 Ökologische Beurteilung der eigenen Produkte | 54 |
| 2.3.2.2 Verkaufseinstellung aus ökologischen Gründen | 56 |
| 2.3.2.3 Prüfung der produktionsspezifischen Umweltausrichtung | 58 |
| 2.3.2.4 Hindernisse eines weiteren Umweltmanagements | 60 |
| 2.3.2.4.1 Allgemeingültige Antworten | 60 |
| 2.3.2.4.2 Kleinserienherstellerspezifische Antworten | 68 |
| 2.3.2.5 Umwandlung des eigenen Umweltschutzstandards zur gesetzlichen Vorlage | 70 |
| 2.3.3 Einfluß der Ökologie auf die Werbung in der Automobilindustrie | 72 |
| 2.3.3.1 Ökologische Schwerpunktthemen in der Werbung | 72 |
| 2.3.3.2 Branchendruckinduzierte Ökologisierung der Automobilwerbung | 74 |
| 2.3.3.3 Sponsoring von Umweltschutzorganisationen | 76 |
| 2.4 Analyse des Wirkungszusammenhangs von Ökologie und Rentabilität | 79 |
| 2.4.1 Rentabilitätsvergleich zwischen ökologischen und konventionellen Produktvarianten | 79 |
| 2.4.2 Generierung üblicher Rentabilitätsanforderungen durch umweltorientierte Investitionen | 83 |
| 2.4.3 Subventionserfordernis ökologischer Produkte | 85 |
| 2.4.4 Amortisationszeiten ökologischer und konventioneller Produktionsanlagen im Vergleich | 87 |
| 2.4.5 Realisierung von Kostendegressionen im Umweltschutzbereich | 89 |
| 2.4.6 Negative ökonomische Auswirkungen ökologischer Gesetzgebung | 91 |

| | Seite: |
|--|-----------|
| 3 Untersuchung automobilspezifischer Fragestellungen | 94 |
| 3.1 Gegenwärtige automobilspezifische Fragestellungen | 94 |
| 3.1.1 Beurteilung des ökologischen Wettbewerbsumfeldes in der Automobilindustrie | 94 |
| 3.1.1.1 Ökologische Beurteilung der Branchenteilnehmer hinsichtlich Kommunikation und Technik | 94 |
| 3.1.1.2 Erfolgsvoraussetzung zur ökologischen Positionierung in der Automobilindustrie | 98 |
| 3.1.1.3 Realisierung ökologischer Durchbrüche und Auswirkungen auf die durchführenden Unternehmen | 103 |
| 3.1.2 Darstellung wichtiger Forschungsergebnisse und des Forschungsverhaltens in der Automobilindustrie | 105 |
| 3.1.2.1 Forschungsergebnisse zur Gewichtsreduzierung und zu alternativen Antriebskonzepten | 105 |
| 3.1.2.2 Untersuchung des Forschungsverhaltens | 114 |
| 3.1.2.3 Einschätzung des SmLE-Konzeptes von Greenpeace | 119 |
| 3.1.3 Gesetzgeberische Maßnahmen und ihre Wirkungen auf die Unternehmen | 122 |
| 3.1.3.1 Auswirkungseinschätzung verschiedenener Gesetzgebungsmaßnahmen | 122 |
| 3.1.3.2 Reaktionen auf restriktive Flottenverbrauchsbeschränkungen | 128 |
| 3.1.4 Einbeziehung ökologischer Aspekte in die Beschaffung | 133 |
| 3.2 Überprüfung der Zukunftserwartungen in der Automobilindustrie | 135 |
| 3.2.1 Wachstumspotential des deutschen Automobilmarktes und weltweite Relevanz der Ökologie für die Automobilindustrie | 135 |
| 3.2.1.1 Wachstumsbeurteilung des deutschen Automobilmarktes | 135 |
| 3.2.1.2 Erwartung internationaler gesetzlicher Umweltauflagen | 138 |
| 3.2.1.3 Erwartete Umwelanforderungen durch Konsumenten, induziert im internationalen Vergleich | 142 |
| 3.2.2 Analyse des erwarteten ökologischen Wettbewerbsumfeldes für die Automobilindustrie | 147 |
| 3.2.2.1 Beurteilung des Hypercars nach Lovins | 147 |
| 3.2.2.2 Künftige Konkurrenzfähigkeit von Kleinstunternehmen | 150 |
| 3.2.2.3 Beurteilung potentieller branchenfremder Konkurrenten | 153 |
| 3.3 Kritische Beurteilung | 155 |

Seite:

| | |
|--|------------|
| 4 Clusteranalyse der ökologischen Unternehmensausrichtung und Erfolgsvergleich zwischen den Gruppen | 160 |
| 4.1 Reliabilitätsanalyse als Grundlage der Gruppenbildung | 161 |
| 4.2 Gruppenbildung und Erfolgsanalyse auf der Basis der aggregierten Skalen | 165 |
| 4.2.1 Analyse der aktuellen Erhebung | 165 |
| 4.2.1.1 Sachlogische Herleitung | 165 |
| 4.2.1.2 Gruppendeterminierung mittels der Clusteranalyse | 167 |
| 4.2.1.3 Erfolgsanalyse | 170 |
| 4.2.2 Zeitvergleichende Analyse | 173 |
| 4.2.2.1 Vergleich der Gruppenbildung | 173 |
| 4.2.2.2 Erfolgsvergleich | 176 |
| 4.3 Gruppenbildung und Erfolgsanalyse auf der Basis einzelner Skalen | 179 |
| 4.3.1 Skalenbildung und sachlogische Überprüfung | 179 |
| 4.3.1.1 Skalenbildung | 179 |
| 4.3.1.2 Sachlogische Herleitung | 180 |
| 4.3.2 Clusteranalyse und Erfolgsbemessung | 182 |
| 4.3.2.1 Gruppendeterminierung mittels der Clusteranalyse | 182 |
| 4.3.2.2 Erfolgsanalyse | 183 |
| 5 Zusammenfassung und Ausblick | 186 |
| Literaturverzeichnis | 191 |
| Anhang - Teil 1: Abdruck des Fragebogens | 204 |
| Anhang - Teil 2: Auswertungsprotokolle | 211 |

Abbildungsverzeichnis

| | Seite: |
|---|---------------|
| Abb.1: Entwicklung der Grundgesamtheit während der zweiten Untersuchung | 5 |
| Abb.2: Überblick über die beteiligten Unternehmen | 6 |
| Abb.3: Unternehmensbeteiligung nach Herstellern und regionalen Gesichtspunkten | 7 |
| Abb.4: Aktuelle wettbewerbsstrategische Ausrichtung der befragten Unternehmen | 13 |
| Abb.5: Wettbewerbsstrategische Ausrichtung der befragten Unternehmen im Zeitvergleich | 14 |
| Abb.6: Wettbewerbsstrategische Ausrichtung im Zeitvergleich unter Einbeziehung der Ergebnisse von Backhaus/Schlüter | 16 |
| Abb.7: Durch den Kunden aktuell wahrgenommene Wettbewerbsvorteile | 18 |
| Abb.8: Wettbewerbsstrategische Ausrichtung der untersuchten Unternehmen im Zeitvergleich | 19 |
| Abb.9: Übersichtsdarstellung ausgewählter Ergebnisse der Erfolgsfaktorenforschung | 20 |
| Abb.10: Erfolgspotentiale und Zielgrößen als strategische Erfolgsfaktoren | 22 |
| Abb.11: Erfolgsentwicklung der beteiligten Unternehmen im Überblick | 24 |
| Abb.12: Erfolgsentwicklung der beteiligten Unternehmen im Zeitvergleich | 25 |
| Abb.13: Stückabsatz der Kleinserienhersteller für das Jahr 1999 | 27 |
| Abb.14: Gesamter Stückabsatz der Kleinserienhersteller | 28 |
| Abb.15: Jahresabsatz im Zeitvergleich | 29 |
| Abb.16: Gesamtabsatz im Zeitvergleich | 29 |
| Abb.17: Aktuelle Motive ökologischen Handelns | 31 |
| Abb.18: Motive ökologischen Handelns im Zeitvergleich | 32 |
| Abb.19: Implementierung der Ökologie in den unternehmerischen Zielkanon | 34 |
| Abb.20: Implementierung der Ökologie in den unternehmerischen Zielkanon im Zeitvergleich | 35 |
| Abb.21: Einbeziehung der Ökologie in den unternehmerischen Zielkanon im Vergleich zu den Ergebnissen von Meffert/Kirchgeorg gemessen in Prozent | 36 |
| Abb.22: Wechselwirkung zwischen Ökologie und anderen Unternehmenszielen | 37 |
| Abb.23: Wechselwirkung zwischen Ökologie und anderen Unternehmenszielen im Zeitvergleich | 38 |
| Abb.24: Wirkungen der Ökologie auf andere Unternehmensziele im Vergleich ausgewählter empirischer Untersuchungen | 39 |
| Abb.25: Aktuelle Einbeziehung der Ökologie in die strategische Planung | 41 |
| Abb.26: Einbeziehung der Ökologie in die strategische Planung im Zeitverlauf | 42 |
| Abb.27: Einbindung der Ökologie in die strategische Planung im Vergleich mehrerer Untersuchungen in Prozent | 43 |

| | Seite: |
|--|---------------|
| Abb.28: Aktuelle Einbindung der Ökologie in die Produktkonzeption | 44 |
| Abb.29: Einbindung der Ökologie in die Produktkonzeption im Zeitvergleich | 45 |
| Abb.30: Einbindung der Ökologie in die Produktkonzeption im Vergleich mehrerer Untersuchungen in Prozent | 46 |
| Abb.31: Aktuelle Berücksichtigung der Ökologie in die Produktionskonzeption | 47 |
| Abb.32: Berücksichtigung der Ökologie in die Produktionskonzeption im Zeitvergleich | 48 |
| Abb.33: Aktuelle Koordination des Umweltschutzes | 49 |
| Abb.34: Koordination des Umweltschutzes im Zeitvergleich | 50 |
| Abb.35: Aktuelle Existenz weltweit einheitlicher Produktionsstandards | 52 |
| Abb.36: Existenz weltweit einheitlicher Produktionsstandards im Zeitvergleich | 53 |
| Abb.37: Aktuelle automobilbezogene Umweltausrichtung auf dem deutschen Markt | 54 |
| Abb.38: Automobilbezogene Umweltausrichtung auf dem deutschen Markt im Zeitvergleich | 55 |
| Abb.39: Aktuelle Produkteliminierung aus ökologischen Gründen | 56 |
| Abb.40: Produkteliminierung aus ökologischen Gründen im Zeitvergleich | 57 |
| Abb.41: Aktuelle Selbsteinschätzung der produktionspezifischen Umweltorientierung | 58 |
| Abb.42: Selbsteinschätzung der produktionspezifischen Umweltorientierung im Zeitvergleich | 59 |
| Abb.43: Grundsätzliche aktuelle Hindernisse für eine stärkere Ökologieorientierung | 61 |
| Abb.44: Grundsätzliche Hindernisse für eine stärkere Ökologieorientierung im Zeitvergleich (graphische Darstellung) | 63 |
| Abb.45: Grundsätzliche Hindernisse für eine stärkere Ökologieorientierung im Zeitvergleich (tabellarische Darstellung) | 64 |
| Abb.46: Hindernisse weiteren ökologischen Engagements im erweiterten Zeitvergleich | 66 |
| Abb.47: Aktuelle Hindernisse für eine stärkere Ökologieorientierung für kleine Unternehmen | 68 |
| Abb.48: Hindernisse für eine stärkere Ökologieorientierung für kleine Unternehmen | 69 |
| Abb.49: Aktuelle Einflussnahme auf die Formulierung ökologischer Gesetzesvorschriften | 70 |
| Abb.50: Zeitreihenvergleich der Einflussnahme auf die Formulierung ökologischer Gesetzesvorschriften | 71 |
| Abb.51: Aktuelle Schwerpunkte ökologischer Werbeaktivitäten in der Automobilindustrie | 72 |
| Abb.52: Schwerpunkte ökologischer Werbeaktivitäten in der Automobilindustrie im Zeitvergleich | 73 |
| Abb.53: Aktueller Einsatz ökologisch orientierter Werbung als Reaktion auf den Konkurrenzdruck | 74 |

| | Seite |
|--|--------------|
| Abb.54: Einsatz ökologisch orientierter Werbung als Reaktion auf den Konkurrenzdruck im Zeitvergleich | 75 |
| Abb.55: Aktuelle Förderung von Umweltschutzorganisationen durch die Automobilindustrie | 77 |
| Abb.56: Förderung von Umweltschutzorganisationen durch die Automobilindustrie im Zeitvergleich | 78 |
| Abb.57: Aktuelle Rentabilitätseinschätzung ökologischer Produktionsvarianten im Vergleich zu „herkömmlichen“ Varianten in der Automobilindustrie | 80 |
| Abb.58: Rentabilitätseinschätzung ökologischer Produktionsvarianten im Vergleich zu „herkömmlichen“ Varianten in der Automobilindustrie zu unterschiedlichen Zeitpunkten | 81 |
| Abb.59: Einfluss ökologischer Investitionen auf das Betriebsergebnis im Zeitvergleich | 82 |
| Abb.60: Aktuelle Erwartungserfüllung durch umweltorientierte Investitionen | 83 |
| Abb.61: Erwartungserfüllung durch umweltorientierte Investitionen im Zeitverlauf | 84 |
| Abb.62: Subventionierung ökologischer durch „konventionelle“ Produkte | 85 |
| Abb.63: Subventionierung ökologischer durch „konventionelle“ Produkte im Zeitvergleich | 86 |
| Abb.64: Aktuelle Amortisationszeiten umweltorientierter gemessen an „herkömmlichen“ Produktionsanlagen | 87 |
| Abb.65: Amortisationszeiten umweltorientierter gemessen an „herkömmlichen“ Produktionsanlagen im Zeitvergleich | 88 |
| Abb.66: Aktuelle Realisierung von Kostendegressionen im Umweltschutzbereich | 89 |
| Abb.67: Realisierung von Kostendegressionen im Umweltschutzbereich im Zeitvergleich | 90 |
| Abb.68: Aktuelle Betrachtung negativer Folgen aus Gesetzesänderungen im Ökologiebereich | 91 |
| Abb.69: Negative Folgen aus Gesetzesänderungen im Ökologiebereich im Zeitvergleich | 92 |
| Abb.70: Aktuelle ökologische Vorsprünge in den Bereichen Technik und Kommunikation | 95 |
| Abb.71: Ökologische Vorsprünge in den Bereichen Technik und Kommunikation im Zeitvergleich | 97 |
| Abb.72: Aktuelle Bewertung ausgewählter Parameter für einen ökologischen Markterfolg | 99 |
| Abb.73: Bewertung ausgewählter Parameter für einen ökologischen Markterfolg im Zeitvergleich | 101 |

| | Seite | |
|---------|---|-----|
| Abb.74: | Erzielung ökologischer Durchbrüche in den letzten vier Jahren und ihre Konsequenzen | 103 |
| Abb.75: | Erzielung ökologischer Durchbrüche und ihre Folgen für unterschiedliche Zeiträume | 104 |
| Abb.76: | Erfahrungen mit verschiedenen technischen Veränderungspotentialen | 106 |
| Abb.77: | Zeitvergleichende Makroanalyse der Erfahrungen mit verschiedenen technischen Veränderungspotentialen | 108 |
| Abb.78: | Aktuelles Forschungsverhalten der Automobilhersteller | 115 |
| Abb.79: | Zeitvergleichende Makroanalyse zum Forschungsverhalten der Automobilhersteller | 116 |
| Abb.80: | Aktuelle Beurteilung des SmLE-Fahrzeugs von Greenpeace | 120 |
| Abb.81: | Beurteilung des SmLE-Fahrzeugs von Greenpeace im Zeitvergleich | 121 |
| Abb.82: | Aktuelle Bewertung gesetzgeberischer Maßnahmen | 123 |
| Abb.83: | Zeitvergleichende Darstellung zur Bewertung gesetzgeberischer Maßnahmen | 124 |
| Abb.84: | Aktuelle Reaktionen auf restriktive Flottenverbrauchsbeschränkungen durch den Gesetzgeber | 129 |
| Abb.85: | Durchschnittliche Reaktionen auf restriktive Flottenverbrauchsbeschränkungen durch den Gesetzgeber im Zeitvergleich | 130 |
| Abb.86: | Berücksichtigung ökologischer Aspekte im Beschaffungsbereich | 133 |
| Abb.87: | Berücksichtigung ökologischer Aspekte im Beschaffungsbereich im Zeitvergleich | 134 |
| Abb.88: | Aktuelle Beurteilung des Wachstumspotentials des deutschen Automobilmarktes bis zum Jahr 2020 | 136 |
| Abb.89: | Strategische Beurteilung des Wachstumspotentials des deutschen Automobilmarktes im Zeitvergleich | 137 |
| Abb.90: | Erwartung internationaler gesetzlicher Umweltauflagen bis zum Jahr 2020 | 139 |
| Abb.91: | Strategische Erwartung internationaler gesetzlicher Umweltauflagen im Vergleich | 140 |
| Abb.92: | Erwartete ökologische Anforderungen der Konsumenten bis zum Jahr 2020 im internationalen Vergleich | 143 |
| Abb.93: | Strategisch erwartete ökologische Anforderungen der Konsumenten im Vergleich | 144 |
| Abb.94: | Aktuelle Bewertung des Hypercaransatzes nach Lovins | 148 |
| Abb.95: | Bewertung des Hypercaransatzes nach Lovins im Zeitvergleich | 149 |
| Abb.96: | Aktuelle Beurteilung der Konkurrenzfähigkeit von Kleinstunternehmen | 150 |
| Abb.97: | Zeitvergleichende Beurteilung der Konkurrenzfähigkeit von Kleinstunternehmen | 152 |

| | Seite |
|---|--------------|
| Abb.98: Marktchancen potentieller branchenfremder Konkurrenten | 153 |
| Abb.99: Marktchancen potentieller branchenfremder Konkurrenten im Zeitvergleich | 154 |
| Abb.100: Untersuchungsfelder der Analyse | 160 |
| Abb.101: Basis der Reliabilitätsprüfung | 162 |
| Abb.102: Schematisches Vorgehen bei der Positionierung im zweidimensionalen Raum bei der Gruppenbildung | 165 |
| Abb.103: Gruppenbildung aufgrund des vollständigen strategischen und operativen ökologischen Verhaltens | 166 |
| Abb.104: Beispiel zur Euklidischen Distanz | 168 |
| Abb.105: Dendrogramm zur ökologischen Positionierung unter Berücksichtigung der Gemeinschaftsskalen | 169 |
| Abb.106: Empirisch ermittelte Erfolgsrealisierung unterschiedlich ausgerichteter Unternehmensgruppen | 171 |
| Abb.107: Ergebnisvergleich der betrachteten Untersuchungen hinsichtlich der Gruppenbildung | 174 |
| Abb.108: Wanderbewegung der Unternehmen zwischen den Gruppen | 175 |
| Abb.109: Zeitvergleichende Erfolgsanalyse | 177 |
| Abb.110: Spezifika der verfügbaren Skalen | 180 |
| Abb.111: Gruppenbildung aufgrund des strategischen und operativen ökologischen Verhaltens unter Berücksichtigung von Einzelskalen | 181 |
| Abb.112: Dendrogramm zur ökologischen Positionierung unter Berücksichtigung von Einzelskalen | 182 |
| Abb.113: Erfolg innerhalb der herausgearbeiteten Gruppen auf der Basis der Einzelskalen | 184 |

Abkürzungsverzeichnis (einschließlich zitierter Zeitschriften und Handwörterbücher)

| | |
|-------------|--|
| akt. | aktualisierte |
| ams | auto, motor und sport |
| Audi | Audi AG |
| Aufl. | Auflage |
| AP | Arbeitspapier |
| bearb. | bearbeitete |
| BMW AG | Bayrische Motorenwerke AG |
| C&C | Car & Company |
| Co. | Corporation |
| CO2 | Kohlendioxid |
| DBW | Die Betriebswirtschaft |
| DM | Deutsche Mark |
| DS | Der Spiegel |
| durchges. | durchgesehen |
| DW | Das Wirtschaftsstudium |
| DZ | Die Zeit |
| Eisenach | Automobilwerk Eisenach GmbH i.L. |
| ESP | Elektronisches Stabilitätsprogramm |
| Ergh. | Ergänzungsheft |
| erw. | erweiterte |
| FAW | Forschungsstelle Automobilwirtschaft, Bamberg |
| FAZ | Frankfurter Allgemeine Zeitung |
| FCKW | Fluorchlorkohlenwasserstoffe |
| FDI | Fuel Direct Injection |
| Ford MC | Ford Motor Company |
| FS | Forschungsschwerpunkt Technik, Arbeit, Umwelt |
| FSI | Fuels Stratified Injection |
| FUUF | Forschungsgruppe umweltorientierte Unternehmensführung |
| F&E | Forschung und Entwicklung |
| GDI | Gasoline Direct Injection |
| ges. | gesetzlich(e) |
| GF | Gute Fahrt - Das Auto-Spezial für Volkswagen und Audi |
| GH | Gesamthochschule |
| grds. | grundsätzlich |
| Greenpeace | Greenpeace e.V. |
| GM | General Motors |
| GPM | Greenpeace Magazin |
| GTP | Gruber, Titze & Partner International Management Consultants |
| HB | Handelsblatt |
| Hbm | Harvard Business manager (bis 1992 Hm) |
| HBR | Harvard Business Review |
| HBSWP | Harvard Business School Working Paper |
| HdJ | Handbuch des Jahresabschlusses in Einzeldarstellungen |
| Hm | HARVARDmanager (seit 1993 HBM) |
| Hotzenblitz | Hotzenblitz Mobile Thüringen GmbH |
| HSG | Hochschule St. Gallen |
| HWB | Handwörterbuch |
| HWProd | Handwörterbuch der Produktionswirtschaft |

| | |
|------------|--|
| IAA | Internationale Automobil Ausstellung |
| IBM | International Business Machines |
| i.Br. | im Breisgau |
| ICDP | International Car Distribution Programme |
| i.e. | in einem |
| i.L. | in Liquidation |
| IWÖ | Institut für Wirtschaft und Ökologie an der Hochschule St. Gallen |
| JdAV | Jahrbuch der Absatz- und Verbrauchsforschung |
| JIT | Just in Time |
| KBA | Kraftfahrt-Bundesamt |
| KEWET GmbH | KEWET Stadttauto Industrie Nordhausen GmbH |
| KP | Kredit Praxis |
| Lada | Deutsche LADA Automobil GmbH |
| LEM | Leicht-Elektromobile |
| LTD | Limited |
| m&s | management & seminar |
| MC | Motor Company |
| mwN | mit weiteren Nachweisen |
| NIC | New Industrial Country |
| o.V. | ohne Verfasser |
| RMI | Rocky Mountains Institute |
| S-G | Schmalenbach-Gesellschaft, Deutsche Gesellschaft für Betriebswirtschaftslehre e.V. |
| Sm | Strom mobil |
| SM | Solarmobil Mitteilungen, Fachzeitschrift für Solarmobile und Elektroautos |
| SmILE | Small Intelligent Light Efficient |
| SMJ | Strategic Management Journal |
| SPSS | Statistic Program for Sozial Science |
| Ssang Yong | Ssang Yong Automobil Deutschland GmbH |
| TDI | Turbodiesel mit Direkteinspritzung |
| TJoBS | The Journal of Business Strategy |
| TQM | Total Quality Management |
| UBA | Umweltbundesamt |
| UDH | Unsere Duisburger Hochschule |
| überarb. | überarbeitete |
| USW | Universitätsseminar der Wirtschaft |
| uwf | Umweltwirtschaftsforum |
| VDI | Verein Deutscher Ingenieure |
| VW | Volkswagen AG |
| WBGU | Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen |
| WISU | Das Wirtschaftsstudium |
| ZfaU | Zeitschrift für angewandte Umweltforschung |
| ZfB | Zeitschrift für Betriebswirtschaft |
| zfbf | Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung (bis 1964: zfhf) |
| ZfP | Zeitschrift für Planung |
| ZfU | Zeitschrift für Umweltpolitik |

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

Aufgrund der gestiegenen Komplexität stehen die Unternehmen heute großen Anforderungen gegenüber. Ursächlich für diese Entwicklung sind unter anderem die hohen Veränderungen der weltweiten Rahmenbedingungen. Somit wird es für die Unternehmen äußerst schwierig, sich in dieser turbulenten Umwelt dauerhaft erfolgreich im Wettbewerb zu positionieren.¹

Die Ökologie ist einer der Haupttreiber dieser **Komplexitätszunahme**. Umweltbezogene Fragestellungen induzieren eine zunehmende Regelungsdichte, die durch staatliche Institutionen erlassen werden.² So ist der Handel beispielsweise mit Pfand und Rücknahmepflicht für Einwegverpackungen konfrontiert. Der Automobilindustrie kündigte der Bundesumweltminister verschärfte Anforderungen an die Partikelfilterung bei den Dieselfahrzeugen an.³ Die zunehmende Sensibilisierung der Nachfrager für ökologische Fragestellungen können existierende Marktgefüge zerstören, zum Beispiel durch den Boykott von Herstellern und Produkten.⁴ Ökologisch induzierte Strafzahlungen und Nachbesserungen von Anlagen beeinträchtigen zusätzlich die Kreditwürdigkeit der Unternehmen und reduzieren deren Finanzkraft somit nachhaltig.⁵

Besonderen Einfluss haben ökologische Fragestellungen auf die **Automobilindustrie**. Am Beispiel dieser Industrie, die zudem eine immense ökonomische Bedeutung als Wirtschaftsfaktor aufweist,⁶ wurde die Praxistauglichkeit der Dynamischen Ökologieführerschaft empirisch geprüft. Ziel der Strategie ist es, einen adäquaten Umgang mit der turbulenten Umwelt⁷ und den ökologischen Anforderungen zu realisieren. Die theoretische Konzeption wurde im Schrifttum positiv beurteilt und unter verschiedenen Facetten diskutiert.⁸ Auch die empirischen Inhalte der Arbeit, in der die ökologische Ausrichtung der Automobilindustrie erstmals durch einen standardisierten Fragebogen erfasst wurde, blieben in der Literatur nicht unberücksichtigt.⁹ Die Wissenschaft hat die Aufgabe, Erkenntnisse zu generieren und diese permanent kritisch zu hinterfragen. Daraus erwächst die Anforderung nach einer erneuten empirischen Erhebung, um so die vorher ermittelten Ergebnisse zu überprüfen. Ein solcher Zeitvergleich ist sinnvoll, denn seit der ersten Erhebung im Jahre 1997 und

¹ Vgl. Kaluza [Produktdifferenzierungsstrategie 1996a], S.193; und Kaluza [Produktdifferenzierungsstrategie 1996b], S.3.

² Vgl. Rohe [Umweltschutz 1992], S.600; und Freimann [Öko-Audit 1997], S.160.

³ Vgl. o.V. [Rußfilter 2003].

⁴ Vgl. Dyllick/Belz [Betroffenheit 1994], S.1.

⁵ Vgl. Schmidheiny et al. [Finanzierung 1996], S.163f.; und Schwarze [Umweltorientierung 1997], S.284ff.

⁶ Vgl. Caspers [Megatrends 1994], S.59.

⁷ Vgl. Aaker [Marke 1998], S.43; Adam/Johannwille [Komplexitätsfalle 1998], S5ff.; und Lester et al. [Manager 1998], S.26.

⁸ Vgl. Ostendorf [Kraftstoffpreise 2000]; Ostendorf [Innovationsmanagement 2001]; Ostendorf [Erweiterung 2002]; Ostendorf/Rick [Positionierung 2002]; Wolter [Koordination 2002], S.90; und Ostendorf/Wolter [Kompatibilität 2003].

⁹ Vgl. Ostendorf [Kraftstoffpreise 2000]; und Kaluza/Ostendorf [Szenarioanalyse 2002].

der Realität des neuen Jahrtausends liegen deutliche Unterschiede. So sind mittlerweile mit dem Lupo von Volkswagen und dem A2 von Audi 3-Liter-Autos am Markt verfügbar.¹⁰ Die **Zielsetzung** der Arbeit besteht primär somit darin, den **Einfluss der Ökologie** auf die **Wettbewerbsfähigkeit der Automobilhersteller** erneut **empirisch zu prüfen** und die Ergebnisse entsprechend aufzubereiten. Zur Darstellung der Veränderung im Zeitverlauf ist ein Zeitreihenvergleich zu erstellen. Hiermit soll die Frage beantwortet werden, ob und wie sich der Einfluss der Ökologie verändert hat. Soweit es sich nicht um spezifische Themen der Automobilindustrie handelt, kann durch einen Vergleich mit anderen empirischen Arbeiten die Veränderung über einen längeren Zeitraum dokumentiert werden. Hiermit lassen sich Trendentwicklungen leichter identifizieren.

Wie bereits in unserer ersten Untersuchung praktiziert, beschränken wir die Analyse auf Pkw, die dem Personentransport dienen. Lastkraftwagen werden somit hier nicht einbezogen. Um den Betrachtungsschwerpunkt wirklich auf das Gesamtprodukt legen zu können, ist es erforderlich, ausschließlich die Automobilproduzenten bzw. deren Repräsentanten und nicht die Zulieferindustrie einzubinden. Für einen Zeitreihenvergleich, der mit gleichen Parametern durchgeführt wird, ziehen wir in Analogie zur ersten Erhebung auch die elektrofahrzeugherstellenden Kleinserienproduzenten, deren ökologisches Innovationspotential in diesem Zusammenhang nicht unterschätzt werden sollte, in die Betrachtung mit ein.¹¹

Es sind im Einzelnen folgende Aufgaben zu lösen. Jede der einzelnen Fragen wird separat aufbereitet, diskutiert und interpretiert. Anschließend erfolgt der Zeitreihenvergleich mit den Ergebnissen, die bereits im Jahre 2000 veröffentlicht wurden. Soweit es sich darstellen lässt, werden darüber hinaus weitere Untersuchungen des Schrifttums eingebunden, um auf eine möglichst breite Vergleichspalette zugreifen zu können.

Basierend auf der Einzelbewertung ausgewählter Fragen wird eine zusammenfassende Betrachtung erzeugt, welche die Ergebnisse in der Form **komprimiert**, dass eine Gesamtaussage ermöglicht wird. Analog zu den Einzelfragen erfolgt auch hier ein Zeitreihenvergleich mit unserer ersten Erhebung. Es wird die Verbindung zwischen ökologischer Ausrichtung und wirtschaftlichem Erfolg in der Automobilindustrie geprüft.

Im ersten Schritt werden Fragen ausgewählt, welche die ökologische Ausrichtung als auch den ökonomischen Erfolg messen, zu Skalen komprimiert und auf ihre statistische Gültigkeit (= Reliabilität) geprüft. Auf der Basis der unterschiedlichen ökologischen Implementierung in die strategische und operative Ausrichtung bilden wir Gruppen. Darauf aufbauend erfolgt die Prüfung des Zusammenhangs zwischen Unternehmenserfolg und ökologischer Gesinnung, um den Einfluss der Ökologie auf die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu beurteilen. Durch die Betrachtung

¹⁰ Vgl. VW [Lupo 1999], S.1; Hoffmann [Lupo 1999], S.39; und Pieschetsrieder [Luxusautos 2002], S.34.

¹¹ Vgl. von Weizsäcker et al. [Faktor 1997], S.37.

einer Zeitreihe können Veränderungen herausgestellt und analysiert werden. Soweit Tendenzen zu erkennen sind, werden wir diese vor dem gesamtwirtschaftlichen Umfeld interpretieren.

1.2 Gang der Untersuchung

Die Arbeit ist in fünf Teile gegliedert. Nach der Darstellung des Untersuchungsverlaufs erfolgt im anschließenden Kapitel die Aufbereitung der grundlegenden empirischen Sachverhalte. Die Struktur der weiteren Arbeit orientiert sich an der Gliederung des Fragebogens. In den Teilen zwei und drei erfolgt die deskriptive Aufbereitung der erhobenen Fragebögen. Hierbei orientieren wir uns an der **Fragebogenstruktur**. Zuerst erfolgt jeweils die Diskussion der aktuellen Resultate. Anschließend werden die Ergebnisse im Zeitvergleich mit unserer ersten Erhebung analysiert.

Der zweite Teil beginnt mit einer Analyse der allgemeinen Unternehmensdaten (2.1). Das Kapitel 2.2 widmen wir der Untersuchung der strategisch-ökologischen Ausrichtung. Hierbei werden in separaten Unterkapiteln unter anderem die Umweltmotivation, die Zielsysteme der Unternehmen sowie der Einfluss der Ökologie auf den Gesamtkanon der Unternehmensziele aufbereitet und analysiert. Untersuchungsgegenstand des Kapitels 2.3 ist die operative Umsetzung ökologischer Fragestellungen in den Betriebsalltag. In diesem Zusammenhang bildet die Organisation des Umweltschutzes den ersten Schwerpunkt. Die ökologische Selbsteinschätzung der Unternehmen bildet einen weiteren Untersuchungsgegenstand. Abschließend wird der Einfluss der Ökologie auf die Automobilwerbung analysiert. Zum Abschluss des zweiten Teils untersuchen wir die Interdependenzen zwischen Ökologie und Rentabilität in der Automobilindustrie. Hierbei werden unter anderem folgende Aspekte berücksichtigt: Rentabilitätsbeurteilung ökologischer Produkte an der Benchmark der konventionellen Produkte, Erreichung der konventionell angestrebten Rentabilität durch ökologische Produkte sowie Subventionierungserfordernis ökologischer Produkte.

Der Teil drei widmet sich den Fragen, die sehr spezifisch auf die Automobilindustrie zugeschnitten sind. Das erste Kapitel stellt aktuelle Branchenspezifika dar, wohingegen wir im Kapitel 3.2 die Zukunftsperspektiven aufzeigen. Im abschließenden Kapitel erfolgt eine kurze Zusammenfassung der wichtigsten bzw. bemerkenswertesten Ergebnisse der Teile zwei und drei.

Im vierten Teil komprimieren wir die zuvor vorgestellten Ergebnisse ausgewählter Fragen in einer zusammenfassenden Betrachtung. Hierbei wird in einem ersten Schritt die Reliabilität der Gruppenbildung geprüft. Anschließend führen wir zwei Analysen durch. Einmal wird der Erfolg in Analogie zu unserer ersten Erhebung unter Einbeziehung der ursprünglich verwendeten Skalen überprüft. Im Rahmen dieser Untersuchung führen wir auch einen Abgleich mit unserer ersten Erhebung durch. Anschließend wird "nur" auf ausgewählte Skalen zurückgegriffen, um einen höheren Reliabilitätswert zu generieren. Auf diese Weise können wir für unterschiedlich ökologisch