

Diskussionsbeiträge des Instituts für Wirtschaftswissenschaften  
der Universität Klagenfurt

Nr. 2002/03

**Die zukünftige Bedeutung der Ökologie  
in der deutschen Automobilindustrie –  
eine kritische Analyse  
mit Hilfe der Szenario-Technik**

Bernd Kaluza

Ralf Jürgen Ostendorf

Universität Klagenfurt  
Institut für Wirtschaftswissenschaften  
Universitätsstraße 65 - 67  
A - 9020 Klagenfurt  
Telefon: (+43) 04 63 / 27 00 - 4071  
Telefax: (+43) 04 63 / 27 00 - 4199

Dezember 2002

**DISCUSSION PAPER OF THE COLLEGE OF BUSINESS ADMINISTRATION  
UNIVERSITY OF KLAGENFURT, AUSTRIA**

ISBN 3-85496-018-2

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
Abbildungsverzeichnis	III
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung	1
1.2 Gang der Untersuchung	2
2 Grundlagen der Szenario-Technik	3
2.1 Einordnung der Szenario-Technik in das System der Prognose-Instrumente	3
2.2 Begriff und Inhalt der Szenario-Technik	5
3 Der zukünftige Stellenwert der Ökologie in der Automobilindustrie - eine Analyse mit Hilfe der Szenario-Technik	11
3.1 Darstellung und Beurteilung der Ergebnisse einer empirischen Untersuchung in der Automobilindustrie	11
3.2 Überprüfung der empirischen Ergebnisse mit Hilfe der Szenario-Technik	14
3.2.1 Entwicklung von Szenarien	14
3.2.2 Kritische Reflexion der Ergebnisse	16
4 Zusammenfassung und Ausblick	24
Literatur	26

## Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abb. 1: Prognosemethoden im Überblick	3
Abb. 2: Schritte der Szenario-Technik im Überblick	6
Abb. 3: Systematik verschiedener Szenario-Techniken	7
Abb. 4: Schema der Szenario-Technik	8
Abb. 5: Modifizierter Szenario-Trichter	10
Abb. 6: Erwartete staatliche Umweltauflagen bis zum Jahre 2010	12
Abb. 7: Erwartete Umwelanforderungen durch die Konsumenten bis zum Jahre 2010	12
Abb. 8: Anzahl der prognostizierenden Unternehmen, dargestellt nach Fragen und Region	13
Abb. 9: Rahmenszenarien der Befragung	14
Abb. 10: Szenario zu den erwarteten ökologischen Anforderungen durch den Gesetzgeber	15
Abb. 11: Szenario zu den erwarteten ökologischen Anforderungen durch die Konsumenten	16
Abb. 12: Veränderung ökologischer Anforderungen durch ein Störereignis	17
Abb. 13: Verfolgung einer umfassenden Strategie	19
Abb. 14: Positionierung der Dynamischen Ökologieführerschaft im Rahmen der unterschiedlichen Wettbewerbsdimensionen	20
Abb. 15: Ausgestaltung der Dynamischen Ökologieführerschaft für die Automobilindustrie	21

# 1 Einleitung

## 1.1 Problemstellung

Aufgrund der zunehmenden Komplexität und der turbulenten Umwelt der Unternehmen kommt der strategischen Unternehmensplanung heute eine immer größere Bedeutung zu.<sup>1</sup> Diese aktuellen Entwicklungen erschweren es, künftige Ereignisse fundiert zu antizipieren und zu planen. Dabei ist jedoch gerade das Erkennen zukünftiger Tendenzen, wie z.B. ökologische Herausforderungen zu beantworten sind, für die Unternehmen von zentraler Bedeutung.

Ein besonders geeignetes Instrument zur zielorientierten Lösung dieser Herausforderungen ist die Szenario-Technik. Der Einsatz der Szenario-Technik wird seit über zwei Jahrzehnten im Schrifttum intensiv diskutiert<sup>2</sup>.

Die Einsatzmöglichkeiten der Szenario-Technik in der unternehmerischen Praxis werden sehr unterschiedlich beurteilt. In einigen empirischen Untersuchungen wurde festgestellt, dass der Einsatz der Szenario-Technik in der Automobilindustrie im Vergleich zu anderen Branchen hoch ist<sup>3</sup>. Demgegenüber sind aber auch wesentliche geringere Einsatzquoten festgestellt worden, so wurde z.B. im Rahmen einer branchenweiten Querschnittsbetrachtung nur eine vergleichsweise geringe Verbreitung nachgewiesen<sup>4</sup>.

In dieser Arbeit sollen mit Hilfe der Szenario-Technik Aussagen darüber getroffen werden, welcher Stellenwert zukünftig ökologischen Fragestellungen in der Automobilindustrie einzuräumen ist. Für die Wissenschaft stellt sich hierbei die Aufgabe, einen Beitrag zum sachgerechten Umgang mit der Szenario-Technik zu leisten. Wie hoch der Erkenntniswert der Szenario-Technik sein kann, zeigen u.a. die Ergebnisse, die wir mittels einer konkreten Anwendung im Jahre 1997 generiert haben. Diese Ergebnisse veranlassten uns – entgegen der damals weit verbreiteten Euphorie hinsichtlich der künftigen Entwicklung im ostasiatischen Raum – zur Vorsicht zu mahnen<sup>5</sup>. Bereits im Jahre 1998

---

<sup>1</sup> Vgl. Kaluza [Produktdifferenzierungsstrategie 1996], S. 191.

<sup>2</sup> Vgl. Geschka [Szenario-Technik 1999], S.519ff.; und Porter [Wettbewerbsvorteile 1999], S.568ff. und die dort zitierte Literatur

<sup>3</sup> Vgl. Kaluza/Ostendorf [Szenario-Technik 1995], S.49

<sup>4</sup> Vgl. Meyer-Schönherr [Szenario-Technik 1992], S.93ff. In den USA wurde in den 90er Jahren festgestellt, dass ca. 50 % der untersuchten 405 Großunternehmen die Szenario-Technik anwenden. Vgl. Linnemann/Klein [Scenarios 1985], S. 64ff. Zu den Ergebnissen weiterer empirischer Untersuchungen zum Einsatz der Szenario-Technik siehe Kaluza/Ostendorf [Szenario-Technik 1995] und die dort zitierte Literatur.

<sup>5</sup> Vgl. Kaluza/Ostendorf [Szenario-Analyse 1997].

bestätigten sich durch die sogenannte Ostasienkrise die von uns angeführten negativen Entwicklungen.<sup>6</sup>

Im Anschluss an bereits früher durchgeführte Untersuchungen soll nun mit Hilfe der Analyse einer empirischen Erhebung zur ökologischen Zukunftseinschätzung eine Szenario-Analyse für die Automobilindustrie durchgeführt werden. Es sind die durch die Automobilhersteller erwarteten Umweltaforderungen der Konsumenten zu ermitteln sowie die von dem jeweiligen Gesetzgeber zu erwartenden Vorschriften zu betrachten. Vorab ist anzumerken, dass die Ergebnisse dieser Studie bis zum erhobenen Prognosezeitpunkt 2010 in beiden oben genannten Bereichen eine zunehmende Bedeutung ökologischer Anforderungen zeigen. Die im Rahmen dieser Studie gewonnenen Ergebnisse sollen in dieser Arbeit kritisch geprüft werden.

## 1.2 Gang der Untersuchung

Nach dem einleitenden Teil der Arbeit wird das Konzept der Szenario-Technik im zweiten Teil kurz beschrieben. Es wird gezeigt, wie die Szenario-Technik in das System der Prognoseinstrumente einzuordnen ist. Zudem werden der Begriff und die wesentlichen Inhalte der Szenario-Technik vorgestellt.

Im dritten Teil erfolgt die Schilderung der praktischen Arbeit mit der Szenario-Technik. Ausgangspunkt der Betrachtungen ist die oben erwähnte empirische Untersuchung. Im Kapitel 3.1 werden die Grundzüge dieser Erhebung aufgezeigt. Die in dieser Studie ermittelten Ergebnisse werden nun unter Berücksichtigung der veränderten Umfeldbedingungen auf ihren Aussagegehalt hin geprüft. Wir wollen feststellen, inwieweit die Aussagekraft der damals ermittelten Ergebnisse heute, unter Berücksichtigung der aktuellen Umweltveränderungen, noch gültig ist. Hierzu wird der in der empirischen Erhebung abgefragte Raum visualisiert. Anschließend werden die damals ermittelten Ergebnisse in jeweils eine Szenario-Anwendung überführt. Im nächsten Untersuchungsschritt wird ein Störereignis in die Szenarioanalyse einbezogen und die sich daraus ergebenden Konsequenzen diskutiert. Als Lösungsvorschlag wird eine "breite" Strategie erarbeitet, welche sowohl mit steigenden als auch fallenden ökologischen Anforderungen kompatibel ist. Gegenstand des vierten Teils der Schrift ist eine Zusammenfassung der erzielten Ergebnisse und ein Ausblick auf noch zu bearbeitende Forschungsfelder.

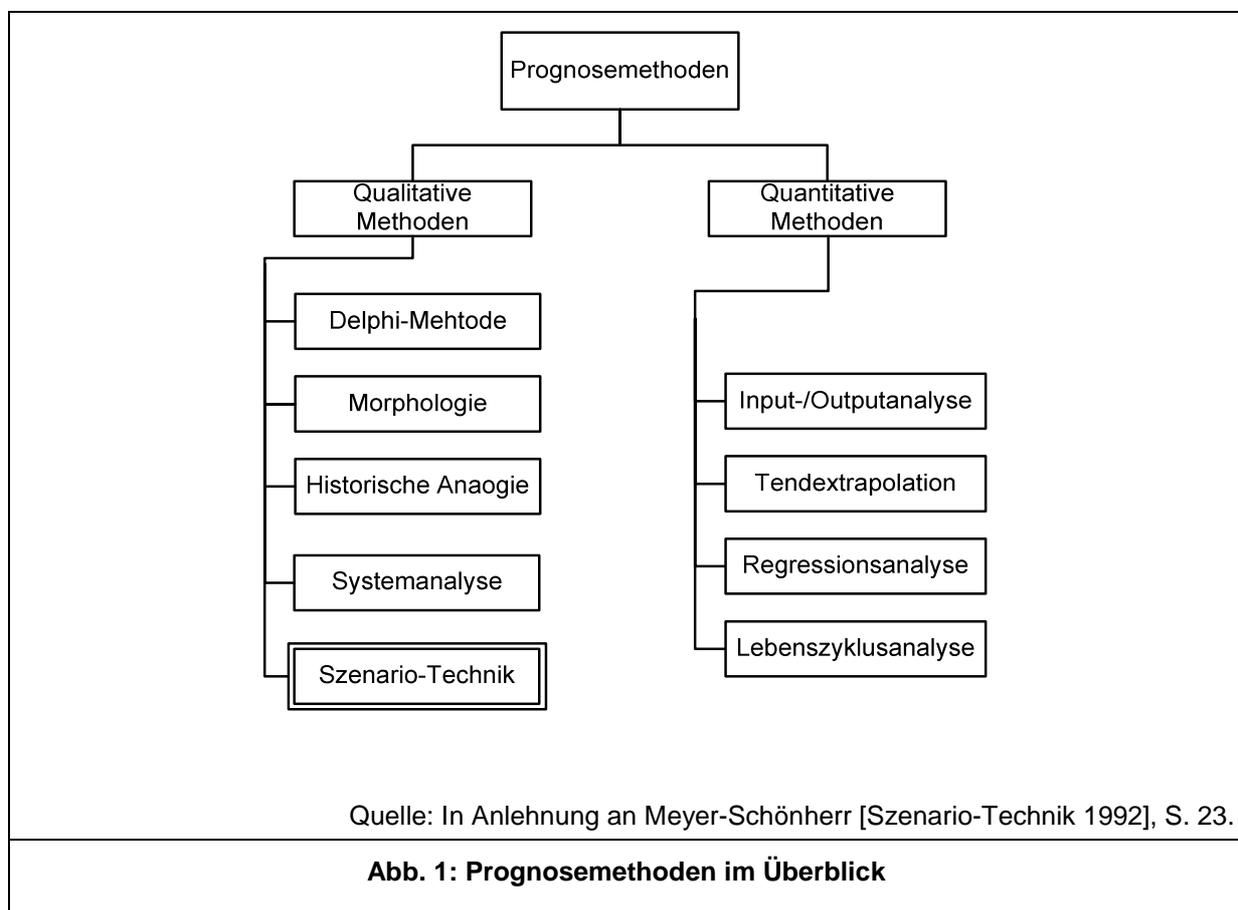
---

<sup>6</sup> Vgl. Kaluza/Ostendorf [Entwicklungsperspektiven 1998].

## 2 Grundlagen der Szenario-Technik

### 2.1 Einordnung der Szenario-Technik in das System der Prognose-Instrumente

Zur Durchführung der strategischen Planung werden im betriebswirtschaftlichen Schrifttum sehr unterschiedliche Instrumente vorgeschlagen und in der unternehmerischen Praxis eingesetzt. Diese Instrumente sind mit Hilfe verschiedener Kriterien zu systematisieren. Eine heute immer noch relevante Einteilung geht auf Bircher<sup>7</sup> zurück, der zwischen qualitativen und quantitativen Prognosemethoden trennt.<sup>8</sup> In Abbildung 1 wird ein Überblick über die Methoden gegeben.



Bei den quantitativen Methoden wird von der Grundannahme ausgegangen, dass die festgestellten Strukturen der Vergangenheitsdaten für die Entwicklungen in der Zukunft

<sup>7</sup> Vgl. hierzu u.a. Bircher [Unternehmensplanung 1976], S.186ff.; S.104; Welge/Al-Laham [Planung 1992], S.132ff.; Ostendorf [Szenario-Technik 1994], S.16; und Kaluza/Ostendorf [Szenario-Technik 1995], S.14.

<sup>8</sup> Im Schrifttum werde die quantitativen Verfahren noch weiter in die formalen und in die kausalen Verfahren unterteilt. Siehe dazu z.B. Homburg [Unternehmensplanung 1991] und die dort zitierte Literatur

extrapoliert werden können. Es werden hier sogenannte Prognosefunktionen eingesetzt. Die Abb. 1 zeigt ausgewählte Instrumente der quantitativen Prognoseverfahren:<sup>9</sup>

- die Input-/Outputanalyse,
- die Trendextrapolation,<sup>10</sup>
- die verschiedenen Regressions-Analysen<sup>11</sup> und
- die Lebenszyklusanalyse<sup>12</sup>

Zur Lösung der Aufgaben der kurzfristigen Planungen sind mit den quantitativen Verfahren gute Ergebnisse erzielt worden. Für strategische Fragestellungen sind diese Instrumente jedoch aufgrund des durch Strukturbrüche (Diskontinuitäten) gekennzeichneten dynamischen Umfeldes, mit dem die Unternehmen heute konfrontiert sind, nicht so erfolgreich zu verwenden. Aufgrund ihres Vergangenheitscharakters ist es nicht möglich, heutige Unstetigkeiten entsprechend einzubeziehen, so dass unzureichende Ergebnisse nahezu zwangsläufig sind. Seitdem die unternehmerische Umwelt dynamischer und komplexer geworden ist, haben die quantitativen Instrumente mehr und mehr an Bedeutung für strategische Fragestellungen eingebüßt.<sup>13</sup>

Im Rahmen der strategischen Planung wurden und werden deshalb von der betriebswirtschaftlichen Forschung immer häufiger qualitative Prognosemethoden vorgeschlagen und auch vermehrt in der unternehmerischen Praxis eingesetzt.<sup>14</sup> Zu diesen qualitativen Verfahren zählen beispielsweise:<sup>15</sup>

- ◆ die Delphi-Methode,<sup>16</sup>
- ◆ die morphologische Methode,

---

<sup>9</sup> Vgl. Bircher [Unternehmensplanung 1976], S.186ff bzw. für einen aktuelleren Überblick vgl. Bea [Management 2001], S.274ff.

<sup>10</sup> Vgl. Brockhoff [Prognoseverfahren 1977], S.87 und Hansmann [Prognose 1993], Sp.3554; S.1887; die die Trendextrapolation als Bestandteil der Zeitreihenanalyse auffassen. Gordon [Zukunftsforschung 1973], S.214; hebt die Zugrundelegung der Zeitstabilitätshypothese, insbesondere bei der Trendextrapolation hervor.

<sup>11</sup> Vgl. zu Detailfragen Brockhoff [Prognoseverfahren 1977], S.112.

<sup>12</sup> Vgl. Ansoff et al. [Planning 1999], S.123ff.

<sup>13</sup> Vgl. Bandelt/Clement [Zukunftsforschung 1977], S.408f.; Wack [Szenarien 1986], S.60; und MfUuV Baden- Württemberg/DaimlerChrysler AG [Mobilität 2001] S.5.

<sup>14</sup> Vgl. Goldfarb/Huss [Building 1988], S.78; Stokke et al. [Scenario 1990], S.17f.; Geschka/Winckler [Szenariotechnik 1990], S.76; von Reibnitz [Szenario-Technik 1992], S.12; und Welge/Al-Laham [Planung 1992], S.137.

<sup>15</sup> Vgl. Bircher [Unternehmensplanung 1976], S.186ff.

<sup>16</sup> Vgl. Götze [Szenario-Technik 1993], S.243ff.

- ♦ die historische Analogie,<sup>17</sup>
- ♦ die System-Analyse und
- ♦ die Szenario-Technik<sup>18</sup>.

Im Schrifttum werden folgende Vorteile der qualitativen Prognosemethoden genannt:

- ♦ der Prognose-Ersteller ist gezwungen, die seinen Arbeiten zugrunde liegenden subjektiven Prämissen explizit bewusst zu machen,
- ♦ anstatt vergangene Entwicklungen zu prolongieren, sind die zugrunde liegenden Kausalitäten zu hinterfragen,
- ♦ womit auch die Chance verbunden ist, plausible Strukturbrüche zielgerichtet zu erkennen und diese sachgerecht handhabbar zu machen.<sup>19</sup>

Im Unterschied zu vielen anderen Prognoseverfahren werden bei der Szenario-Technik nicht eine Zukunftsentwicklung, sondern mehrere Zukunftsentwicklungen dargestellt. Dabei ist es im Rahmen einer Szenario-Anwendung jedoch sinnvoll, quantitative Prognosemethoden als Ergänzungen einzusetzen.<sup>20</sup> Diese Option und ihre Provokation zur Prüfung differierender Möglichkeiten<sup>21</sup> haben wohl maßgeblich dazu beigetragen, dass der Szenario-Technik unter den anspruchsvollen qualitativen Prognosemethoden eine besondere Stellung eingeräumt wird.<sup>22</sup> Ein weiterer Vorzug der Szenario-Technik besteht darin, dass Umfeldveränderungen identifiziert werden können.<sup>23</sup>

## 2.2 Begriff und Inhalt der Szenario-Technik

Kahn und Wiener verstehen unter einem Szenario *“... eine hypothetische Folge von Ereignissen...”, [die vor allem] ... die Aufmerksamkeit auf kausale Prozesse und Entschei-*

---

<sup>17</sup> Vgl. o.V. [Synektik 1993], S.2049.

<sup>18</sup> Vgl. dazu u.a Kaluza/Ostendorf [Szenario-Analyse 1997], S.5f.; sowie Kaluza/Ostendorf [Entwicklungsperspektiven 1998], S.6f und die dort zitierte Literatur.

<sup>19</sup> Vgl. Coates [Scenarios 1985], S.7; Müller [Szenarioplanung 1986], S.195; und Welge/Al-Laham [Planung 1992], S.137.

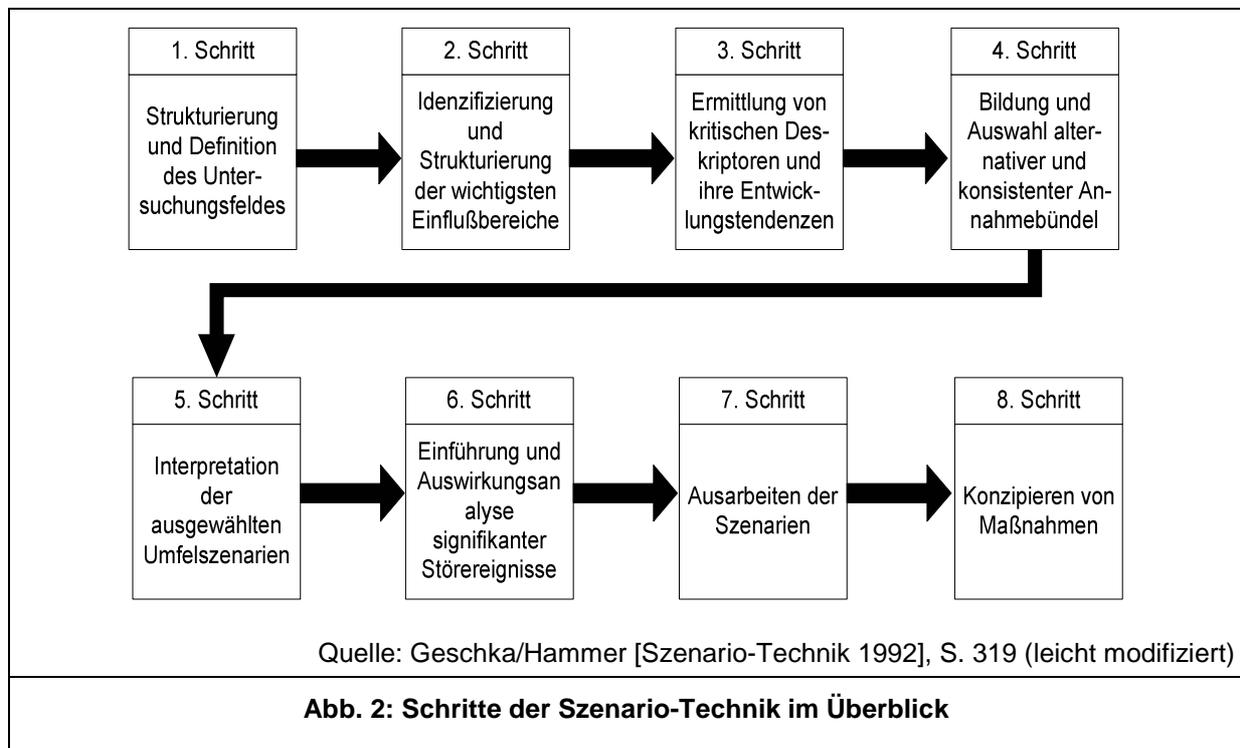
<sup>20</sup> Vgl. Meyer-Schönherr [Szenario-Technik 1992], S.31.

<sup>21</sup> Vgl. Gerken [Trends 1990], S.230ff.

<sup>22</sup> Vgl. Eschenbach/Müller [Umweltmanagement 1992], S:139; Böhler [Früherkennungssysteme 1993], Sp.1266; Steger [Umweltmanagement 1993], S.245; Götze [Grundlage 1994], S.104; Götze/Rudolph [Planung 1994], S.13ff.; Schulz/Schulz [Ökomanagement 1994], S.70ff.; und Rust et al. [Propheten 1995], S.230.

<sup>23</sup> Vgl. Kahane [Scenarios 1992], S.38; und Hoffmann [Szenarien 1993], S.561.

„*denkungs*komponente lenken [sollen].“<sup>24</sup> Eine ähnliche Definition schlägt von Reibnitz vor, der unter Szenarien die Ausarbeitung differierender möglicher Zukunftsbilder und der konsistenten Pfade in diese Situationen versteht.<sup>25</sup> Da die Szenario-Technik sowohl durch theoretische Überlegungen als auch praxisbezogene Einflussfaktoren geformt wurde,<sup>26</sup> existieren mehrere Ausprägungen.



Unterscheidungsmerkmale sind die Art ihrer Erstellung und der Zukunftsbezug. Die Szenarien werden in verschiedenen Schritten erstellt. So werden im Schrifttum z.B. die drei Schritte: Analyse, Formulierung von Entwicklungstendenzen und Synthese genannt. Am meisten verbreitet ist das Konzept, die Szenarien in acht Schritten zu erstellen. Diese Vorgehensweise wird u.a. von Geschka und von Reibnitz gewählt. Die Abbildung 2 gibt einen Überblick über diese acht Schritte. Zudem wird im Schrifttum vorgeschlagen, die Szenarien von einer Arbeitsgruppe von ca. 8 bis 20 Personen erstellen zu lassen. Dabei sollen Mitarbeiter beteiligt werden, die das Wissen aus möglichst allen relevanten Unternehmensbereichen repräsentieren.<sup>27</sup> Weiters ist es üblich, externe Personen, wie

<sup>24</sup> Kahn/Wiener [Wissenschaft 1968], S.24. Eine ähnliche Definition, jedoch mit einem stärkeren Zukunftsbezug, findet sich beispielsweise bei Gausemeier [Werkzeug 1995], S.13; Geschka [Szenario-Technik 1999], S. 430 und von Reibnitz [Szenario-Technik 1995], S.87f.

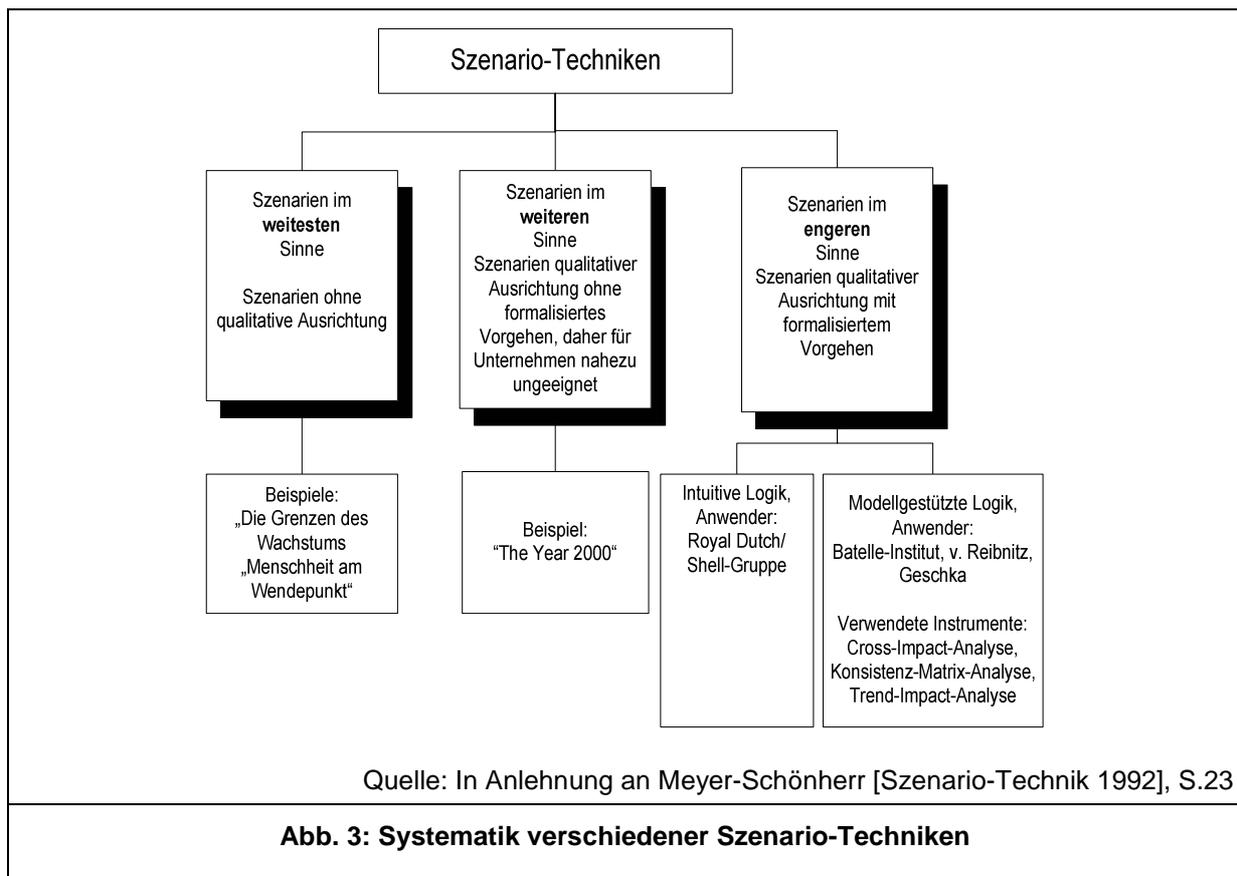
<sup>25</sup> Vgl. von Reibnitz [Szenario-Planung 1989], Sp. 1981.

<sup>26</sup> Vgl. zu Einzelheiten der geschichtlichen Entwicklung Kaluza/Ostendorf [Szenario-Technik 1995], S.4ff. Die Bedeutung für die Praxis lässt sich unter anderem daran erkennen, dass es inzwischen mehrere Softwareprogramme gibt, die das Erstellen von Szenarien unterstützen. Vgl. dazu z.B. GfTW [Szenarien 2000], S.21ff, und Geschka [Inka 2002], o.S.

<sup>27</sup> Vgl. Ringland [Szenarios 2002], S. 21f., der über ein Szenario-Team von fünf Personen berichtet.

Lieferanten, Kunden und Institute, in den Prozess der Szenarioerstellung einzubinden.<sup>28</sup> Für die von uns diskutierte Fragestellung sind Formen ohne Zukunftsbezug unbedeutend, da sie für strategische Planung ungeeignet sind.

Abbildung 3 gibt einen Überblick über verschiedene Szenario-Techniken. Techniken, die keine qualitative Komponente enthalten - und deshalb auch keine Ausprägung des von uns präferierten Szenario-Begriffs sind – werden als Szenarien im **weitesten** Sinne bezeichnet. Ihre Eignung für den betrieblichen Einsatz ist zudem als gering einzustufen.<sup>29</sup>



Die Szenarien im **weiteren** Sinne werden ohne die Berücksichtigung von Formvorschriften erstellt. Da für ihre Generierung ein Höchstmaß an Fachkenntnis erforderlich ist, sind sie für eine Durchführung durch das Unternehmen nur bedingt geeignet.

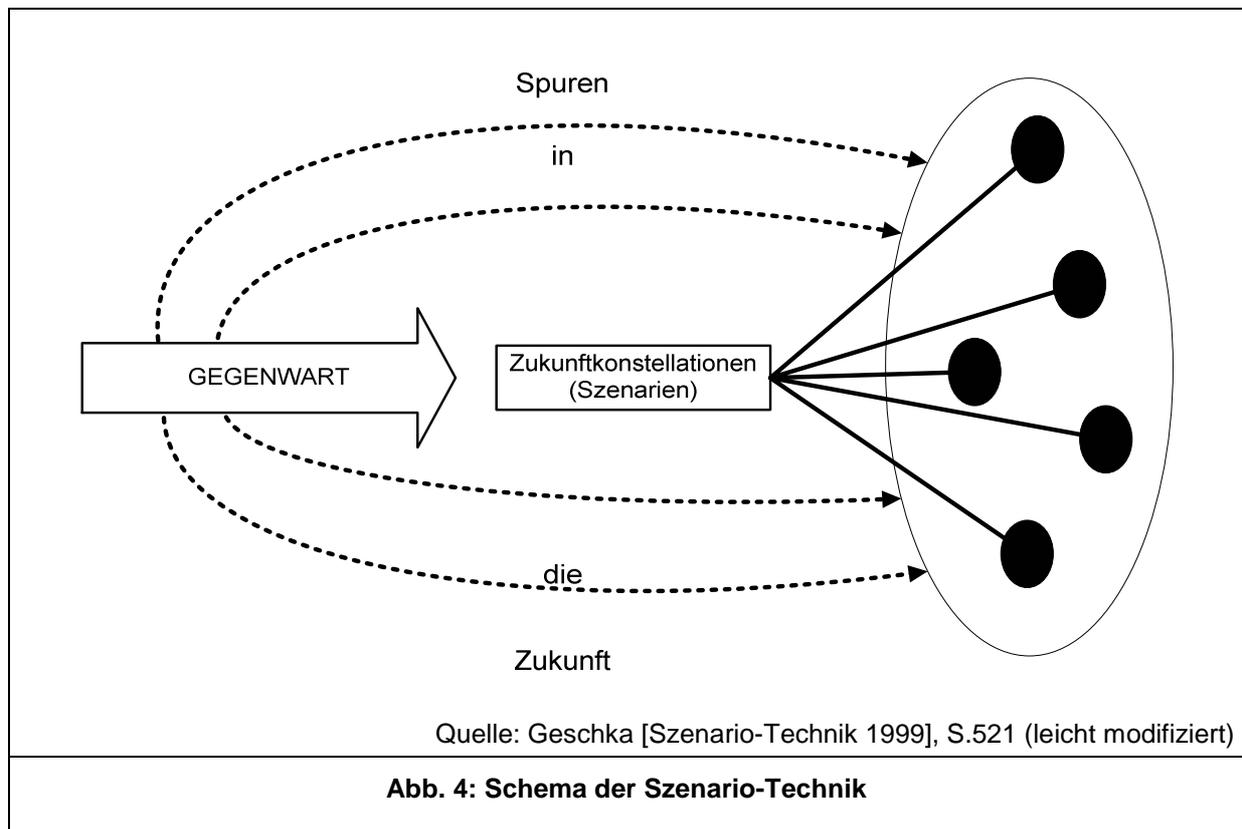
Wesentlich praxisrelevanter ist eine geordnete und systematische Konzeption der Szenario-Technik, mit deren Hilfe alternative und plausible Zukunftsbilder generiert werden. Der Anspruch der Plausibilität wird dadurch erfüllt, dass die erstellten Szenarien in der Gegenwart beginnen und schlüssig für die Zukunft fortgeschrieben werden. Für diese

<sup>28</sup> Vgl. Fink et. al. [Szenarien 2000], S. 39.

<sup>29</sup> Vgl. Meyer-Schönherr [Szenario-Technik 1992], S.22.

Form der Szenario-Technik ist es üblich, die Bezeichnung „Szenarien im **engeren** Sinne“ zu verwenden.

Zur Gruppe der qualitativen Szenarien zählen die Varianten der modellgestützten Logik und der intuitiven Logik. Die grundsätzliche Denkweise bei der Erstellung der qualitativen Szenarien zeigt die Abbildung 4.



Die Implementierung so genannter Trendbrüche oder auch Störereignisse wird von einigen Anwendern standardmäßig in die Erstellung integriert.<sup>30</sup> Der Einsatz dieses Instrumentes ist zwar keine konstitutive Voraussetzung für eine gute Szenario-Arbeit, allerdings wird durch seine Verwendung die Anfälligkeit einer Entwicklung für unvorhergesehene Ereignisse dem Ersteller deutlich aufgezeigt. Wir schreiben diesem Instrument deshalb eine positive Wirkung zu.<sup>31</sup>

In vielen Fällen wird das Trichtermodell zur graphischen Darstellung der Szenario-Technik verwendet. Eine modifizierte Variante dieses Trichtermodells wurde von Ashley/Hall entwickelt. Diese Form wird in Abbildung 5 dargestellt.<sup>32</sup> Sowohl der weit verbreitete ursprüngliche als auch der modifizierte Trichter stimmen darin überein, dass die

<sup>30</sup> Vgl. beispielsweise von Reibnitz [Szenario-Planung 1989], Sp.1985.

<sup>31</sup> Vgl. Franke [Frühwarnsysteme 1994], S.235ff.

<sup>32</sup> Vgl. Ashley/Hall [Strategy 1985], S.67; Ostendorf [Szenario-Technik 1994], S.38; und Kaluza/Ostendorf [Szenario-Technik 1995], S.30.

Spitze den gegenwärtigen Ist-Zustand darstellt. Mit jeder Entfernung von der Gegenwart steigt der Grad der Unsicherheit.<sup>33</sup>

Die von uns gezeigte Darstellungsform macht die Ungewissheit der Zukunft sehr deutlich. Diese Darstellungsform ist gemessen an der bislang verbreiteten Szenario-Erstellung vorteilhafter. Das häufig eingesetzte Trichtermodell beschränkt sich auf eine Darstellung der plausiblen Zukunft, die "*...alle denkbaren möglichen Zukunftssituationen...*"<sup>64</sup> umfassen soll. Die Entwicklungen, die sich in dieser Bandbreite bewegen, sind in der Abbildung 5 als Szenarien I - III bezeichnet.

Um den Ersteller von gedanklichen Schranken zu befreien, enthält der modifizierte Trichter auch unplausible Zukünfte, welche durch die Szenarien a-m bzw. n-z dargestellt werden. Durch die Einbeziehung eines Störereignisses können auch Entwicklungen, die zuvor völlig plausibel verliefen, ihre Ableitbarkeit aus dem heutigen Wissensstand verlieren. Die Wege zu den Zukunftspunkten X1 und X2 symbolisieren beispielhaft eine solche Entwicklung.

Dieser modifizierte Szenario-Trichter zeigt dem Szenario-Ersteller, dass er trotz systematischem Vorgehen und ernsthaftem Bemühen die später eintretende Zukunft nur in seltenen Ausnahmefällen korrekt antizipieren kann. Angesichts der zunehmenden Dynamik auf den Märkten<sup>35</sup> besteht verstärkt die Gefahr, dass Konstellationen Wirklichkeit werden, deren Eintreffen man im Vorfeld nicht gesehen hat oder nicht wahrhaben wollte.<sup>36</sup>

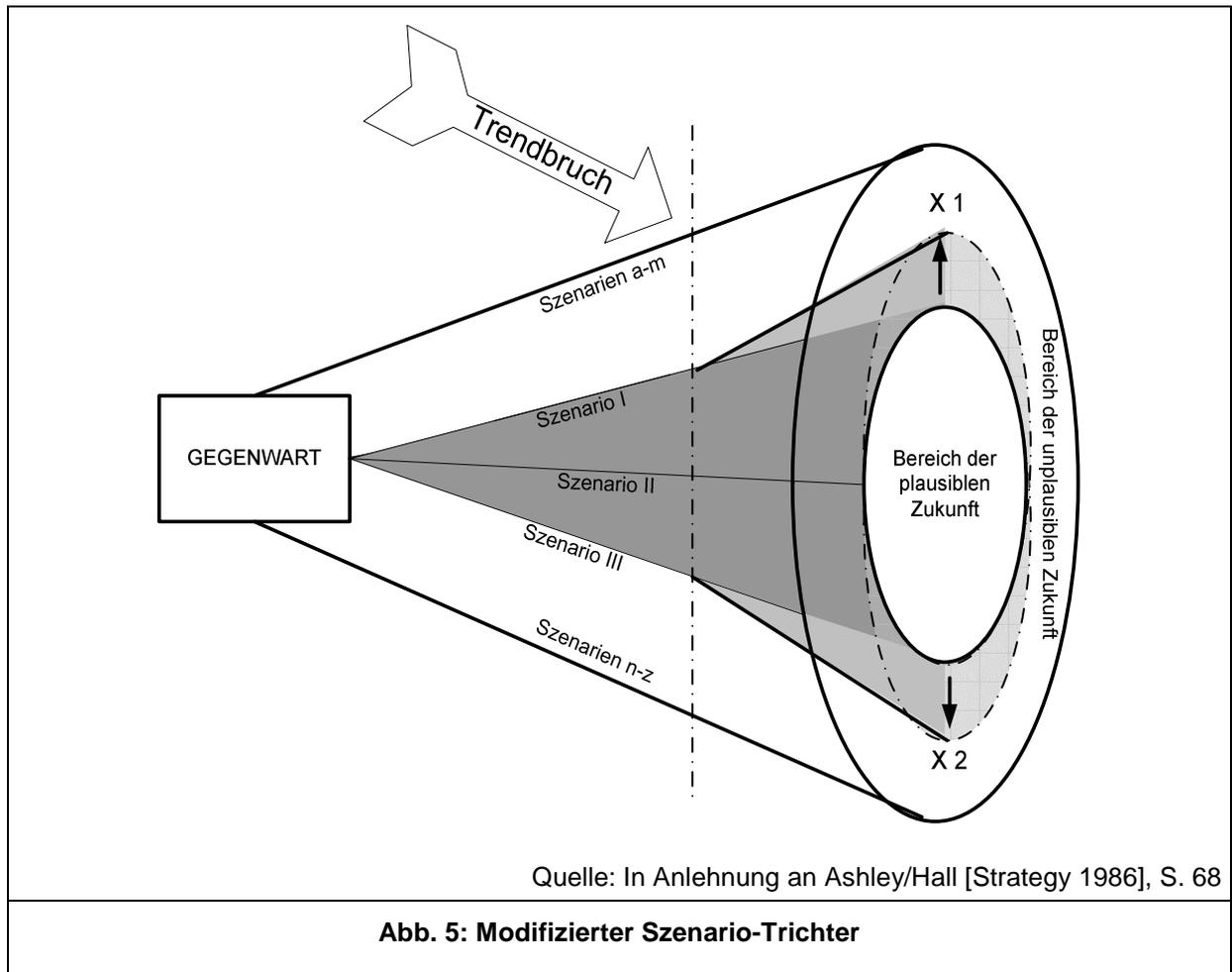
---

<sup>33</sup> Vgl. von Reibnitz [Szenario-Planung 1989], Sp.1984f.; Kaluza/Klenter [Zeit 1993], S.1 u. S.23; Weinbrenner [Szenario-Methode 1993], S.7; und Wildemann [Fertigungsstrategien 1993], S.141ff.

<sup>34</sup> Von Reibnitz [Szenario-Planung 1989], Sp.1984f.

<sup>35</sup> Vgl. Thomas [Faces 1998], S.3f.; Kaluza/Blecker [Management 2000], S.2; Blecker [Wettbewerbsvorteile 2001], S.4; Möhlenbruch/Schmieder [Innovation 2001], S.318; Ostendorf [Innovationsanforderungen 2001], S.386; und Wildemann [Produktentwicklung 2001], S.88.

<sup>36</sup> Vgl. Kaluza/Ostendorf [Szenario-Technik 1995], S.31.



Die Terroranschläge des 11. September 2001 in den USA sind ein aktuelles Beispiel dafür, wie unvorhergesehene Geschehnisse sehr große Auswirkungen haben und weitere Ereignisse induzieren.<sup>37</sup> So werden aufgrund dieser Anschläge mehr Finanzmittel für den weltweiten Kampf gegen den Terror eingesetzt. Diese Mittel fehlen dann für entsprechende Maßnahmen zum Schutz der Umwelt.

<sup>37</sup> Vgl. ausführlich dazu Radermacher [Balance 2002], S. 179ff.

### 3 Der zukünftige Stellenwert der Ökologie in der Automobilindustrie - eine Analyse mit Hilfe der Szenario-Technik

#### 3.1 Darstellung und Beurteilung der Ergebnisse einer empirischen Untersuchung in der Automobilindustrie

Es wurde im Jahre 1997 eine empirische Studie zum Themenkomplex Ökologie und Wettbewerbsfähigkeit in der Automobilindustrie durchgeführt. Dabei wurden 50 Unternehmen aus der Automobilindustrie als relevant für die empirische Studie eingestuft.<sup>38</sup> Von diesen 50 angeschriebenen Unternehmen beteiligten sich 37 Unternehmen an der Erhebung, so dass eine sehr hohe Rücklaufquote von 74 Prozent erzielt wurde. Diese Stichprobe erhält noch eine zusätzliche Bedeutung, da die beteiligten Unternehmen 82 Prozent<sup>39</sup> der **PKW-Zulassungen** im Untersuchungsjahr 1997 umfasst. Legt man hingegen die Bestandsgröße der insgesamt zugelassenen PKW zugrunde, so werden **84,5 Prozent** der bundesdeutschen Automobilflotte durch die hier beteiligten Unternehmen abgebildet.<sup>40</sup> Da nicht alle von uns befragten Unternehmen in vorliegenden Statistiken des Kraftfahrtbundesamtes (KBA) berücksichtigt werden, bilden die genannten Zahlen sogar nur die untere Grenze der Repräsentativität.<sup>41</sup>

Ein Schwerpunkt der Untersuchung betraf die Zukunftseinschätzung der ökologischen Entwicklung<sup>42</sup>. Die beiden folgenden Fragen waren bei der Erhebung besonders relevant:

1.) Wie schätzen Sie die gesetzlichen Umweltauflagen bis zum Jahr 2010 ein?

Die Antworten zu dieser Frage zeigt die Abbildung 6.

---

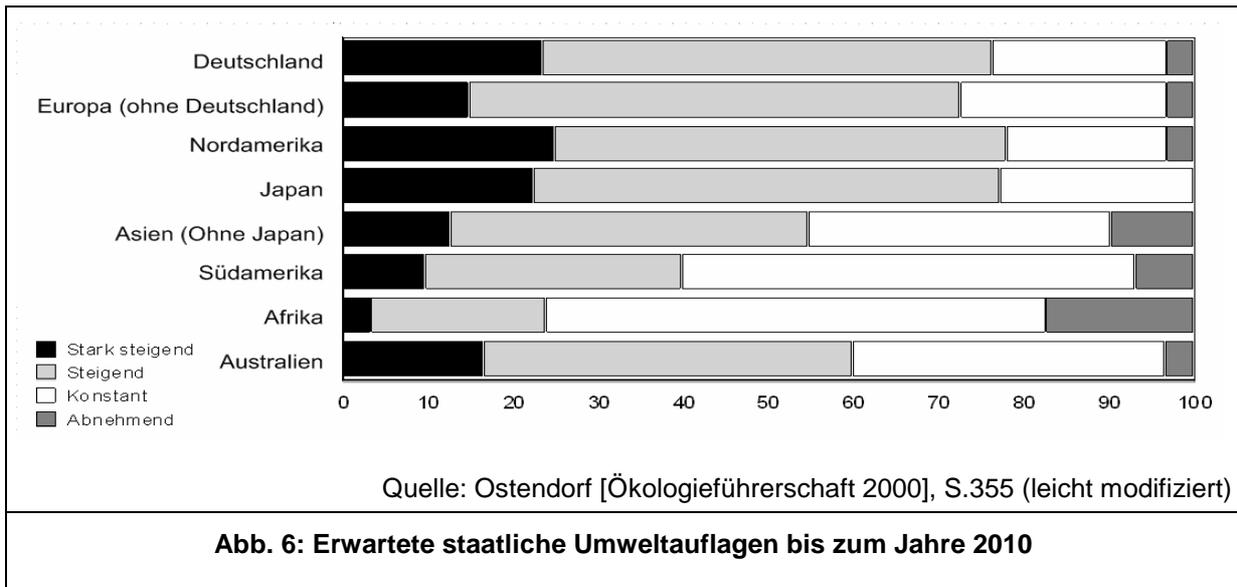
<sup>38</sup> Zu näheren Einzelheiten siehe Ostendorf [Ökologieführerschaft 2000], S.234ff.

<sup>39</sup> Die eigene Berechnung basiert auf: Kraftfahrtbundesamt [Mitteilungen 1997b], S.33ff.

<sup>40</sup> Die eigene Berechnung basiert auf: Kraftfahrtbundesamt [Mitteilungen 1997a], S.69f.

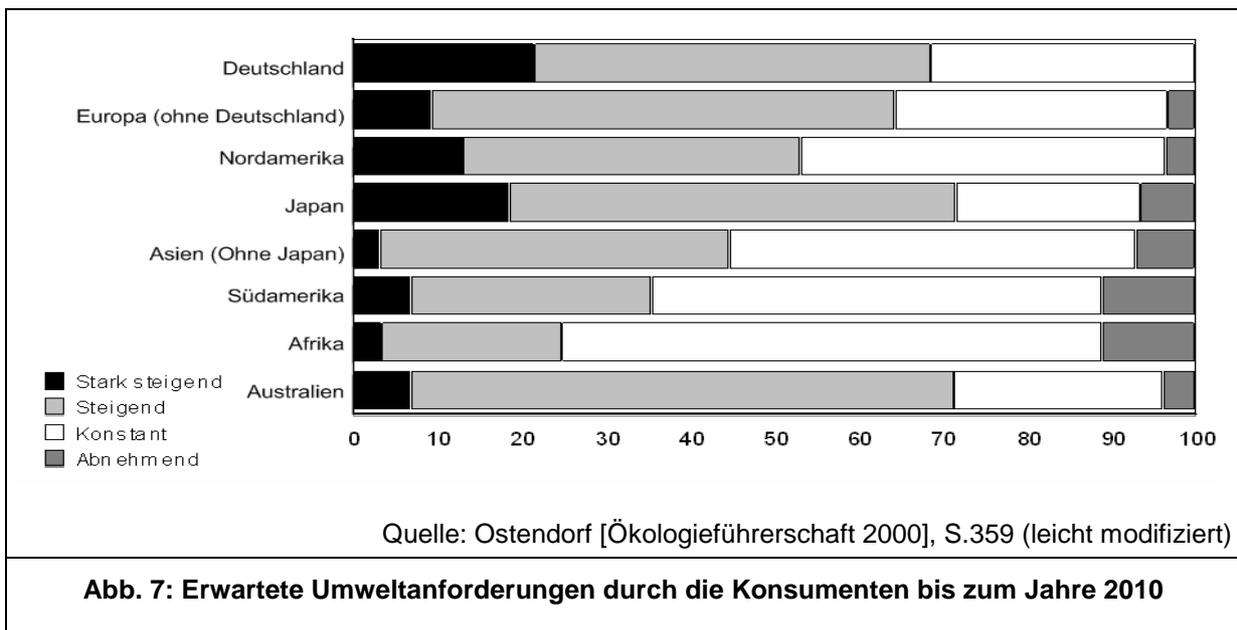
<sup>41</sup> Vgl. Ostendorf [Ökologieführerschaft 2000], S.238ff.

<sup>42</sup> Im Zusammenhang mit ökologischen Fragestellungen werden Szenario-Betrachtungen seit mehr als einer Dekade verwendet. Vgl. Weinbrenner [Planeten 1990].

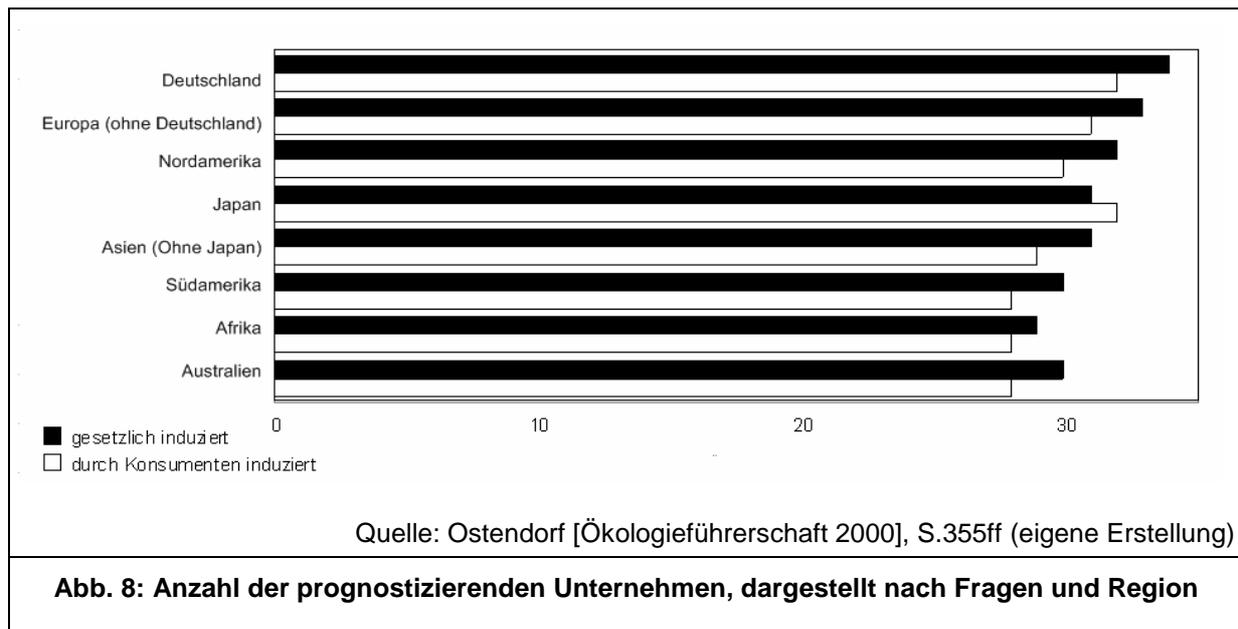


2.) Wie schätzen Sie die Umweltauflagen der Konsumenten bis zum Jahr 2010 ein?

Die Antworten zu dieser Frage werden in der Abbildung 7 visualisiert.



In Abb. 8 verdeutlichen wir die Beteiligung der Automobilhersteller an den einzelnen Fragen. Erwartungsgemäß sind mehr Einschätzungen zu den ökonomisch bedeutsamen Märkten feststellbar. Trotzdem sind die Antworten zu den noch im Aufbau befindlichen Märkten beachtlich, wenn man die geringe weltweite Anzahl der Automobilhersteller berücksichtigt.



Aufgrund der großen Fachkompetenz der antwortenden Personen gehen wir davon aus, daß eine Verringerung ökologischer Standards sowohl durch gesetzliche Anforderungen als auch durch die Konsumenten auszuschließen ist. Selbst für die Schwellenländer geht nur eine Minderheit der Antwortenden von abnehmenden Standards aus. Aus diesen Ergebnissen ist abzuleiten, dass eine positive ökologische Positionierung für das Automobilunternehmen zum Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit zwingend notwendig ist. Falls Unternehmen diese Anforderungen nicht erfüllen, werden sie ihre Produkte nicht entsprechend absetzen können, da ihre Produkte zukünftig über den aus Kundensicht wesentlichen Bestandteil der Umweltverträglichkeit nicht verfügen. Diese Entwicklung wird vor allem den Unternehmen, die ihre Produkte für Schwellen- und/oder Entwicklungsländer konzipiert haben und die ökologische Verträglichkeit aufgrund der geringen Bedeutung dieser Eigenschaft in der Vergangenheit vernachlässigten, erhebliche Probleme bereiten.

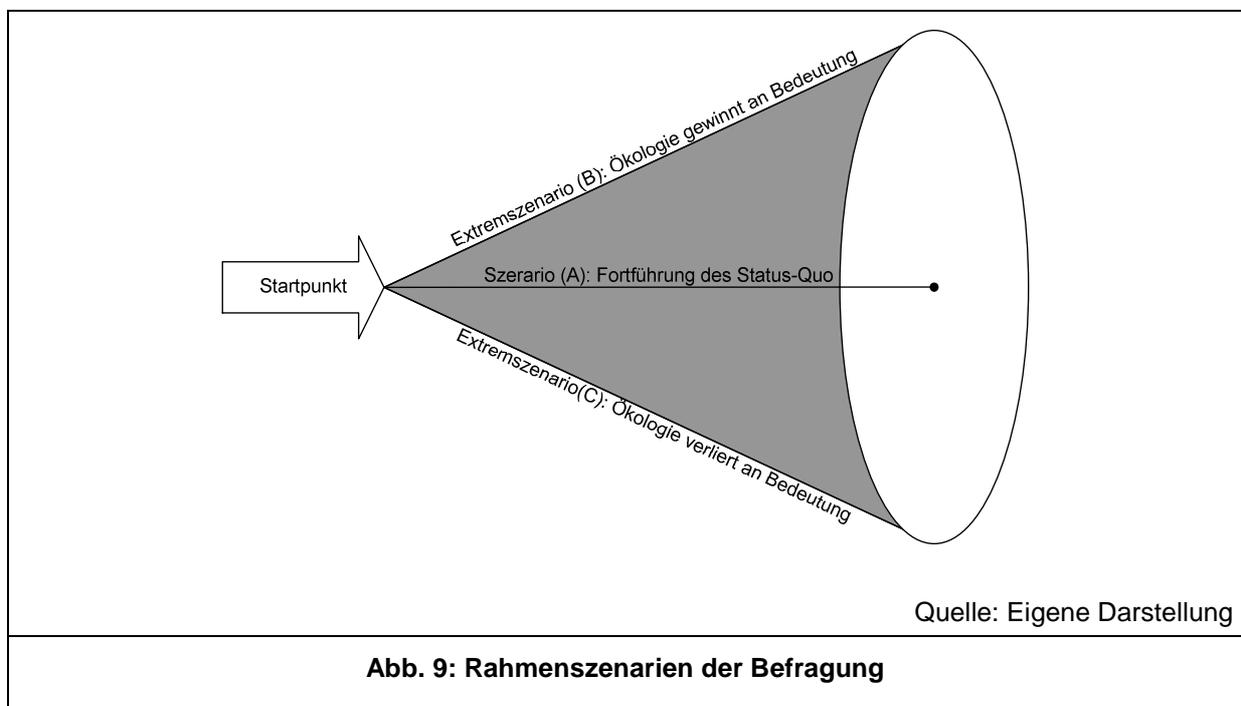
Wir halten eine ökologische Orientierung der Automobilindustrie generell für äußerst sinnvoll. Wir empfehlen deshalb jedem Automobilhersteller, zukünftig verstärkt die Ökologie als strategischen Erfolgsfaktor zu berücksichtigen.

Trotzdem ist bei einem mittelfristigen Zeithorizont bis zum Jahre 2010 die Frage zu stellen, ob nicht auch andere Konstellationen denkbar wären, die von der Mehrheitsmeinung abweichen. Zur Beantwortung dieser Frage setzen wir nun die Szenario-Technik ein.

## 3.2 Überprüfung der empirischen Ergebnisse mit Hilfe der Szenario-Technik

### 3.2.1 Entwicklung von Szenarien

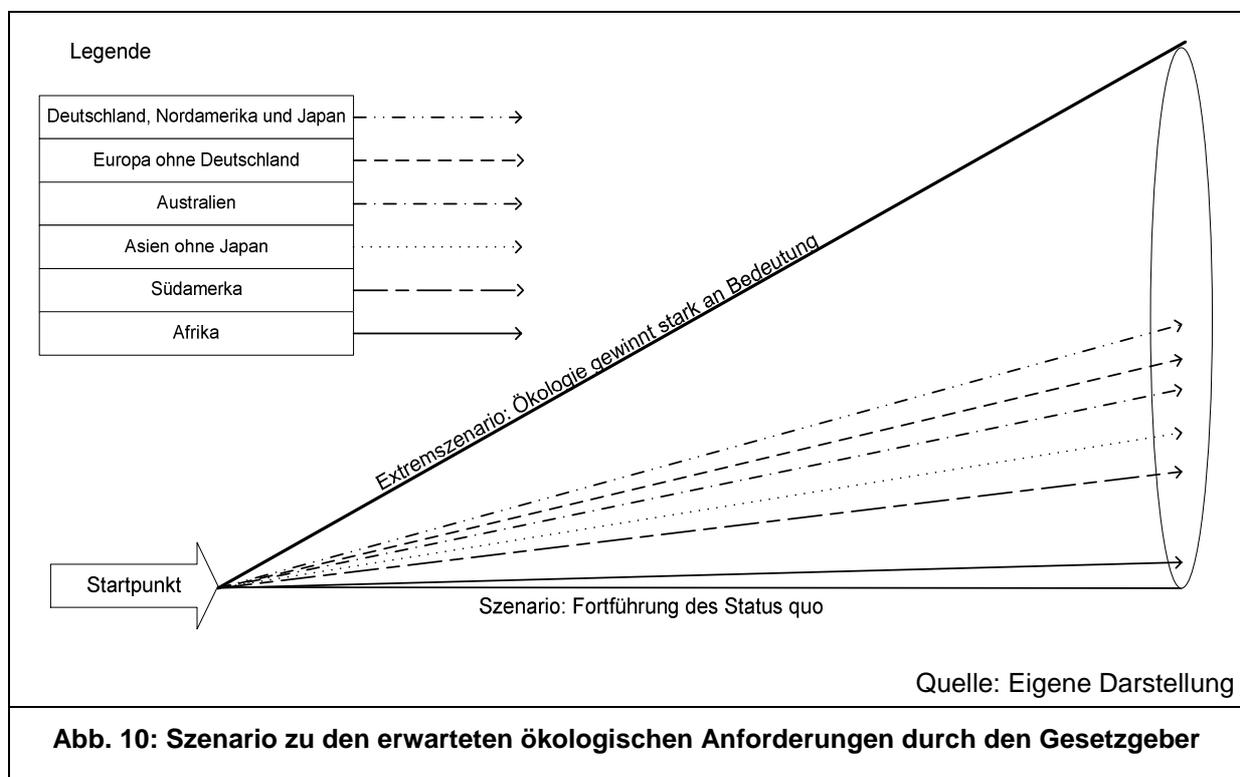
Bei der Erstellung der Szenarien gehen wir hier nicht von den Ergebnissen einer Szenario-Arbeitsgruppe aus, sondern versuchen, die in der empirischen Untersuchung generierten Antworten in eine Szenario-Darstellung zu überführen.<sup>43</sup> Vom Ausgangspunkt, der den Status quo darstellt, werden drei Zukunftsentwicklungen vorgestellt. Das mittlere Szenario repräsentiert die Verlängerung des heutigen Ist-Zustandes. Dieses Szenario würde dann zutreffen, wenn alle Teilnehmer die Ausprägung *konstant* gewählt hätten. Diese Antwortalternative wird mit "Null Punkten" bewertet, die Antwortalternative *steigend* mit einem Punkt und die Möglichkeit *stark steigend* mit zwei Punkten bewertet. Antworten mit abnehmender Einschätzung werden mit einem negativen Punkt (= *abnehmend*) bzw. mit zwei negativen Punkten (= *stark abnehmend*) bewertet. Es sind also drei "Rahmenszenarien" herzuleiten. Ein konstantes (Szenario A), ein extrem positives (Szenario B) - alle Teilnehmer votieren für stark steigend - und ein extrem negatives Szenario (Szenario C) - alle Teilnehmer votieren für stark abnehmend. Das Ergebnis dieser drei Szenarien zeigt Abb. 9.



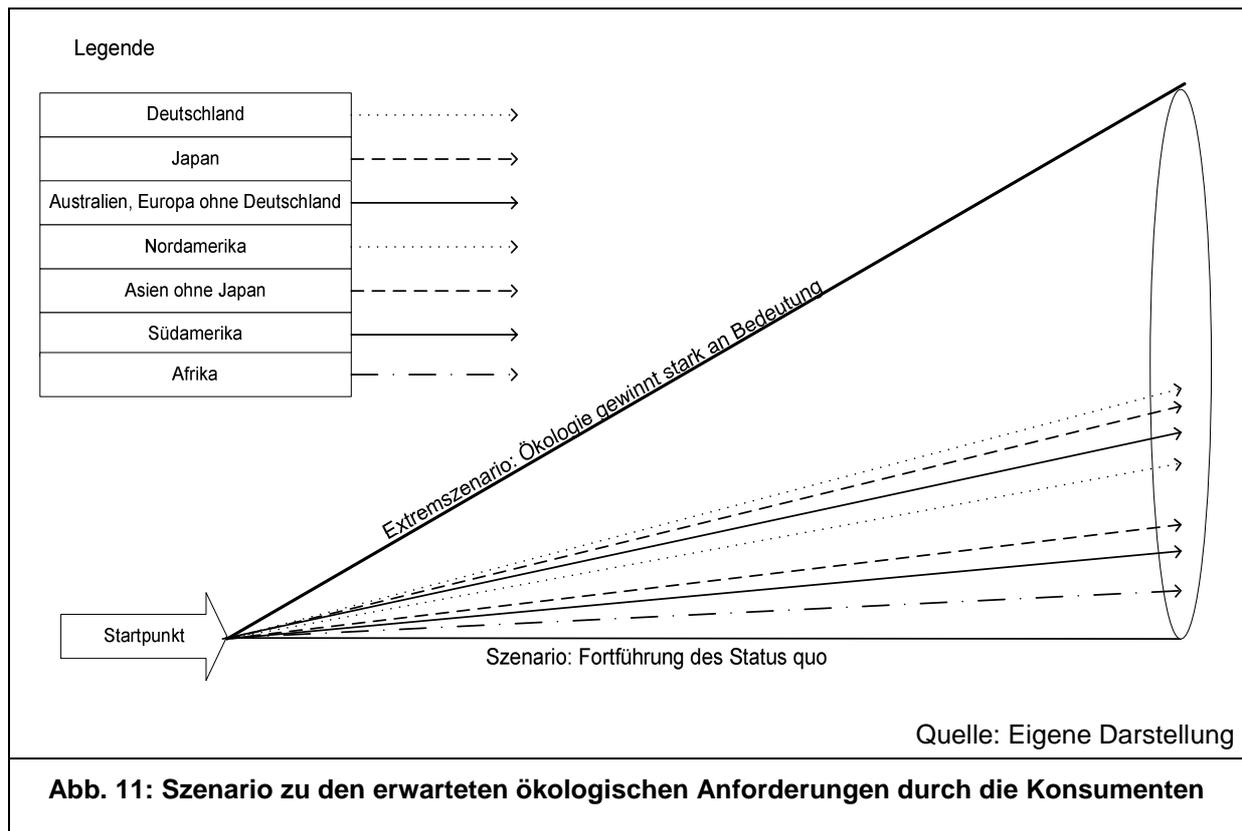
**Abb. 9: Rahmenszenarien der Befragung**

<sup>43</sup> Zu den Themen Automobil, Mobilität und Verkehr wird die Szenario-Technik bereits regelmäßig eingesetzt. Vgl. Shell [Aufbruch 1991]; Shell [Senioren 1993]; Weinbrenner [Auto 1993]; Weinbrenner [Auto 1998]; und Shell [Autos 2001].

Überführt man nun die realen Ergebnisse in eine reale Szenario-Erstellung, so zeigt sich für die erwarteten gesetzlichen Vorgaben - unter Berücksichtigung der genannten Bewertungsgrundlage - das in Abbildung 10 dargestellte Bild. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind dabei einige Entwicklungslinien, die nahezu gleich verlaufen und somit eine (nahezu) identische Entwicklung zeigen, zusammengefasst worden. Die untere Schranke bildet nicht die in Abbildung Abb. 9 gezeigte negative, sondern die konstante Entwicklung. Selbst die prognostizierte Entwicklung für den afrikanischen Kontinent liegt über diesem Szenario. Für alle anderen Länder bzw. Kontinente wird von stark steigenden Anforderungen ausgegangen. Für die Regionen, aus denen die stärksten Veränderungen prognostiziert werden, haben die Teilnehmer im Durchschnitt steigende Anforderungen vorhergesagt.

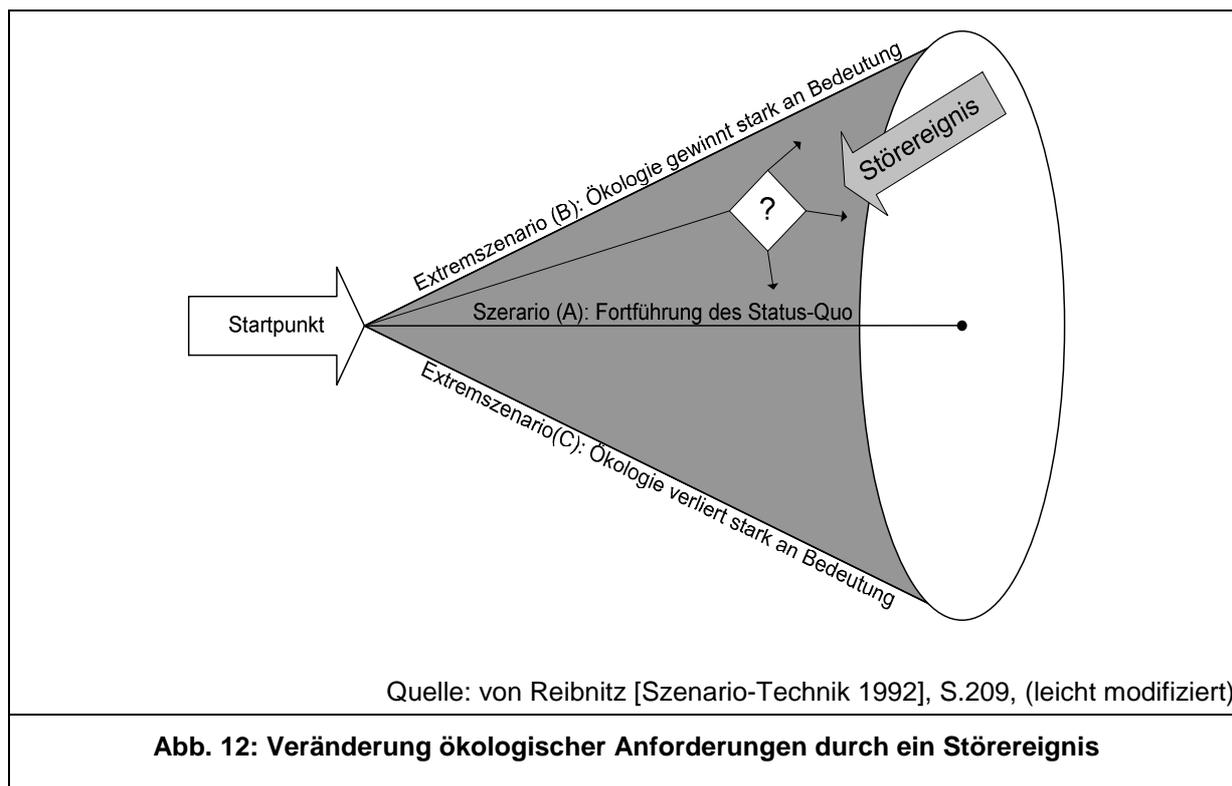


Die gleiche Überlegung liegt der Abbildung 11 zu Grunde, in der die erwarteten Anforderungen seitens der Konsumenten abgetragen sind. Auch hier zeigt sich ein ähnliches, wenn auch nicht ganz so deutliches Bild. So liegt die erwartete Anforderungserhöhung nicht exakt beim Wert eins, sondern bei 0,91. Das heißt, im Durchschnitt haben nicht alle befragten Unternehmen steigende ökologische Anforderungen der Konsumenten prognostiziert. Für den afrikanischen Kontinent wird hier, wenn auch auf einem noch geringeren Niveau, eine Steigerung der Konsumentenansforderungen für wahrscheinlich gehalten.



### 3.2.2 Kritische Reflexion der Ergebnisse

Unabhängig davon, ob eine zunehmende ökologische Anforderung wünschenswert ist oder nicht, ist kritisch zu hinterfragen, inwieweit die erwarteten Entwicklungen tatsächlich so eintreffen (können). Insgesamt gesehen erscheinen uns jedoch die Entwicklungen mittelfristig als zu optimistisch eingeschätzt zu sein. Angesichts der weltweit auftretenden ökologischen Probleme wird man bei einer strategischen Betrachtung allerdings nicht umhin kommen, die hier gestellten Prognosen als richtig anzuerkennen. Bei einer kurz- und mittelfristigen Betrachtung, im Rahmen der operativen/taktischen Planung, sind jedoch gewisse Zweifel zu äußern. Selbst wenn die Entwicklung die angenommene Richtung zum Zeitpunkt der Erhebung eingeschlagen hat und richtig war, ist das Eintreten eines Störereignisses bei dem berücksichtigten Betrachtungszeitraum durchaus plausibel. Es ist jedoch nicht möglich, die dann eintretende Entwicklung seriös zu prognostizieren. Systematisch ist dieser Sachverhalt in Abb. 12 visualisiert.



Die Ursachen für das Auftreten eines solchen Störereignisses können vielfältiger Natur sein. So hat beispielsweise der Stellenwert der Ökologie in den USA nach der Wahl von George W. Bush zum Präsidenten der USA eine geringere Bedeutung bekommen als dies bei einem Präsidenten Al Gore der Fall gewesen wäre. So bezeichnete Al Gore die umweltpolitische Haltung von George W. Bush als „unmoralisch“.<sup>44</sup> Die am 11. September 2001 verübten Terrorakte in den USA haben eine deutliche Veränderung der Beurteilung des ökonomischen Umfeldes bewirkt. Ein starker wirtschaftlicher Abschwung oder gar eine Wirtschaftskrise könnten daraus entstehen. Driftet die US- bzw. die Weltwirtschaft in eine Rezession,<sup>45</sup> so dürften Fragen der Ökologie auch für die Automobilbranche eine geringere Bedeutung bekommen. Vielmehr ist anzunehmen, dass die Regierungen versuchen werden, die wirtschaftlichen Aktivitäten zu forcieren. Dies dürfte selbst vor dem Hintergrund geschehen, dass diese Entwicklung falsch ist, z.B. wenn wir das Überleben unseres Planeten sichern wollen.<sup>46</sup> Bei einer operativen Sichtweise ist somit nicht zu erwarten, dass die Ökologie bei der Entwicklung und Herstellung von PKW einen Schwerpunkt bilden wird, obwohl dieses Verhalten aus strategischer Sicht falsch ist.

<sup>44</sup> Vgl. Tumulty [Back 2002], S. 52f.

<sup>45</sup> Vgl. zur aktuellen Wirtschaftslage Tenbrock/Uchatius [Welt 2002], S.21f.

<sup>46</sup> Vgl. Trittin [Station 2001]; und Trittin [Ergebnisse 2001].

Es sollen hier noch kurz einige Aspekte der ökologischen Bedeutung der Automobilproduktion, -nutzung und des Recyclings betrachtet werden.<sup>47</sup>

Bei der Automobilproduktion sind in den letzten Jahren besondere Fortschritte z.B. bei der Lackierung, dem Verzicht auf FCKW und dem Einbau von nachwachsenden Rohstoffen erzielt worden. Auch beim Recycling der Automobile sind z.T. aufgrund gesetzlicher Vorschriften enorme Erfolge zu verzeichnen.

Als besonders bedeutungsvoller ökologischer Parameter sind die Ansätze zur Abgasreduzierung zu nennen. Hier sind beispielhaft die Gewichtsminimierung der Fahrzeuge durch z.B. Aluminiumkarosserien und Verwendung von Magnesium und Kunststoff, die verbesserte Dieseldesigns, optimierter Wirkungsgrad bei Benzinmotoren, Einsatz von Elektromotoren, Erdgasantrieb<sup>48</sup> und der Einsatz von Hydrofahrzeugen hervorzuheben.

Exemplarisch sind für einige der oben erwähnten Beispiele auszuführen, die bereits eingesetzt worden sind.

Drei europäische Automobilhersteller – BMW, Fiat und VW – und auch japanische Automobilproduzenten z.B. Honda und Toyota bieten Autos mit serienmäßigem Erdgasantrieb<sup>49</sup> an. Dabei handelt es sich meist um hybride Fahrzeuge, wie der Golf Variant Bi Fuel, die sowohl mit Benzin als auch mit Erdgas fahren können. Eine Barriere für einen größeren Einsatz dieser Autos, VW beziffert die Zahl der in Deutschland eingesetzten erdgasgetriebenen Fahrzeuge mit ca. 13.000, stellt der gegenüber vergleichbaren Benzinmodellen, z.B. bei VW ca. 4000 € bzw. über 17%, deutlich höhere Preis dar.

Aus dieser Erkenntnis resultiert die Frage, wie mit überlebenswichtigen ökologischen Problemen umzugehen ist. Im Rahmen der Szenario-Erstellung wird für solche Konstellationen vorgeschlagen, eine umfassende Strategie zu wählen, mit der mit mehreren Szenario-Ausprägungen strategisch begegnet werden kann.<sup>50</sup> Die Verfolgung einer umfassenden Strategie zeigt Abb. 13.

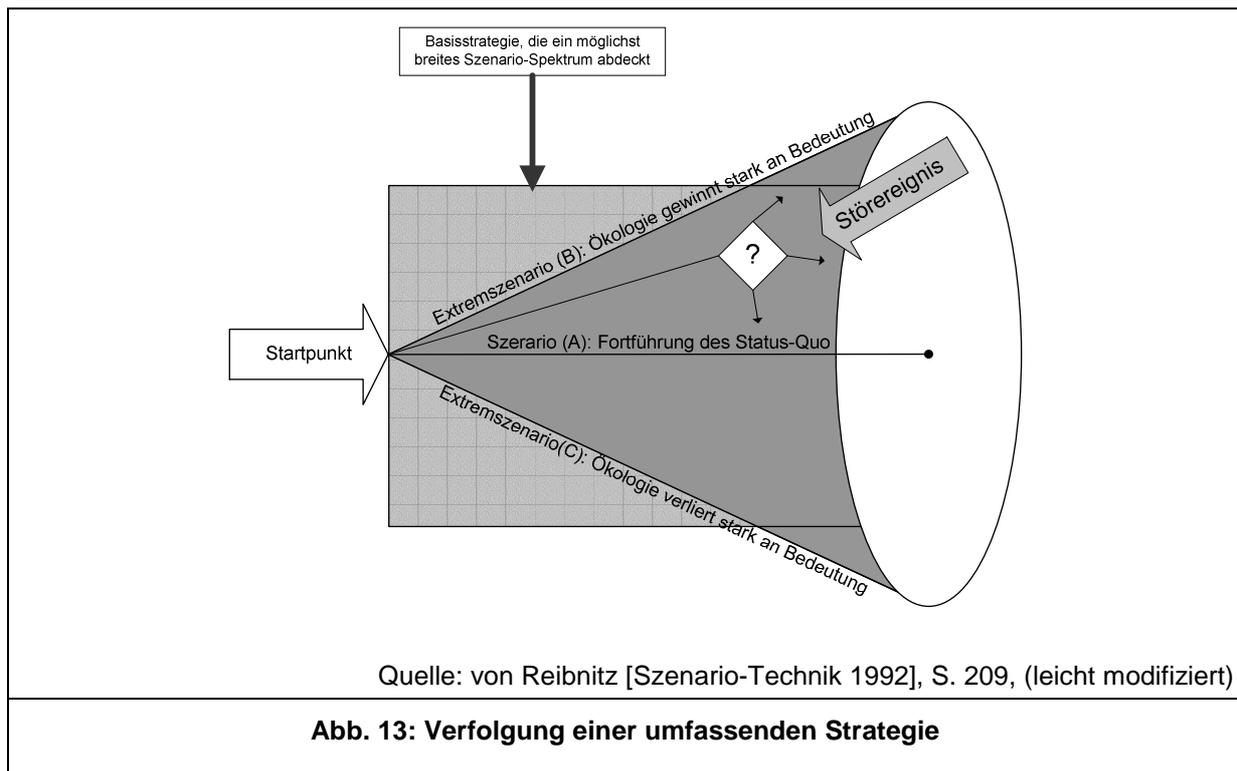
---

<sup>47</sup> Vgl. hierzu und zu den folgenden Ausführungen Ostendorf [Ökologieführerschaft 2000], S.191ff. und die dort zitierte Literatur.

<sup>48</sup> Vgl. zu den Stoffdaten verschiedener Kraftstoffe. u.a. Wiesenberg [Erdgas 2000], S. 5ff.

<sup>49</sup> So wurde auch bereits eine Szenario-Analyse durchgeführt, die sich mit den Chancen des Einsatzes von Erdgas als Treibstoff beschäftigt. Vgl. Wiesenberg [Erdgas 2000].

<sup>50</sup> Vgl. von Reibnitz [Szenario-Technik 1992], S.208ff.; Ostendorf [Szenario-Technik 1994], S.31f.; und Fink/Schlake [Szenario-Management 1995], S.40.



Es tritt die grundlegende Herausforderung auf, wie ökologische Fragestellungen in die Unternehmensstrategie zu integrieren sind. Zur Lösung dieses Problems bietet sich die Verfolgung der Dynamischen Ökologieführerschaft an.<sup>51</sup> Dieses Strategiekonzept basiert auf dem Grundgedanken der simultan-hybriden Wettbewerbsstrategie der Dynamischen Produktdifferenzierungsstrategie von Kaluza<sup>52</sup> und der Ökoleadership-Strategie<sup>53</sup> von Henkel. Die Strategie der dynamischen Ökologieführerschaft konzentriert sich besonders auf die drei Ziele:

- niedrige Kosten
- traditioneller Zusatznutzen
- ökologischer Zusatznutzen

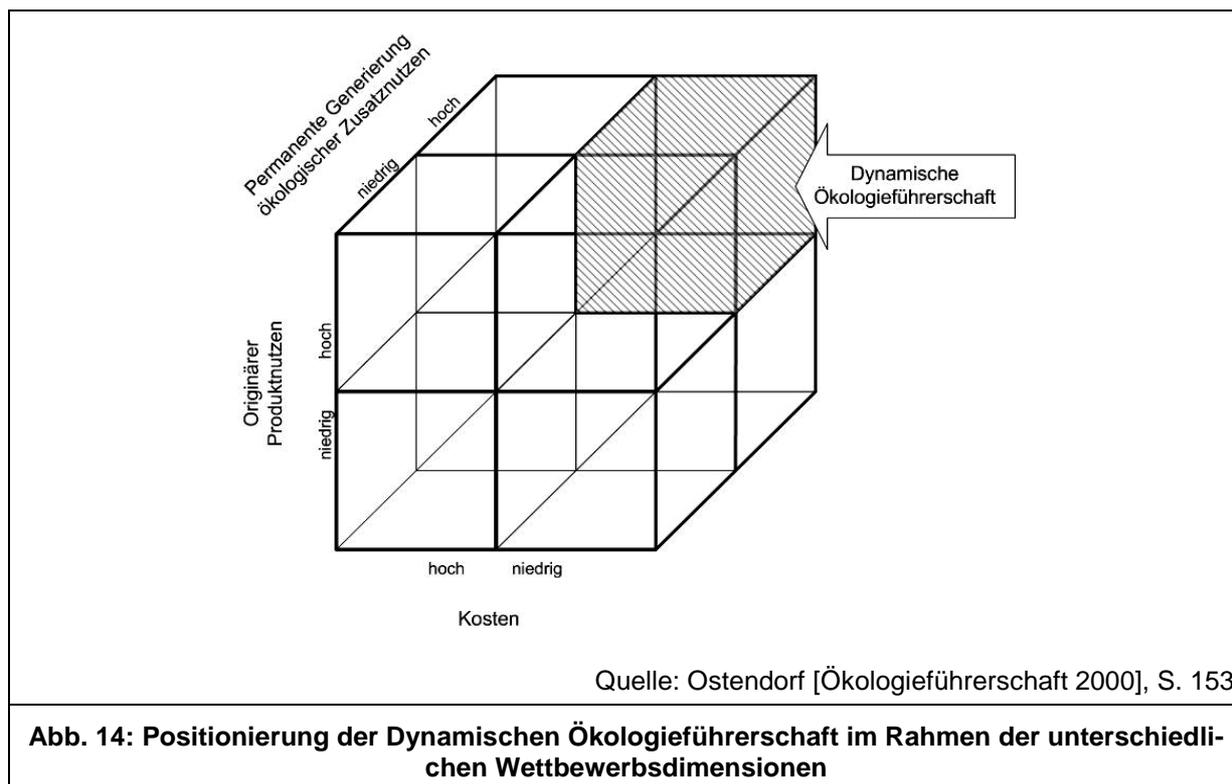
Diese Ziele werden simultan angestrebt, um so ein optimales Strategiekonzept zu entwickeln. Damit soll erreicht werden, dass die dynamische Umwelt entsprechend berücksichtigt werden kann. Einen Überblick über die Grundzüge dieser Strategie vermittelt die Abb. 14.

Die Konzeption der Dynamischen Ökologieführerschaft setzt auf unternehmerische Verantwortung und nicht - wie dies teilweise bei anderen ökologisch orientierten

<sup>51</sup> Vgl. hierzu ausführlich Ostendorf [Ökologieführerschaft 2000], S.147ff.

<sup>52</sup> Vgl. Kaluza [Produktdifferenzierungsstrategie 1996], S 193f.

<sup>53</sup> Vgl. Müller-Kirschbaum [Öko-Leadership 1998], S 171ff.



**Abb. 14: Positionierung der Dynamischen Ökologieführerschaft im Rahmen der unterschiedlichen Wettbewerbsdimensionen**

Wettbewerbsstrategien zu beobachten ist - auf die Hilfestellung staatlicher Unterstützung. Aus diesem Grund wird diese Strategie auch nicht für den Einsatz in allen Branchen empfohlen. Für den erfolgreichen Einsatz der Strategie der dynamischen Ökologieführerschaft ist eine vorherige Prüfung des jeweiligen Branchenumfeldes sowie der unternehmensindividuellen Voraussetzungen erforderlich. Unsere Untersuchungen haben gezeigt, dass die Automobilindustrie zu den Branchen gehört, in denen der Einsatz der neuen Strategie zielführend möglich ist. Die Ausgestaltung dieser Strategie für die so bedeutende Automobindustrie zeigt die Abbildung 15.

Die Strategie der dynamischen Ökologieführerschaft setzt auf den gezielten Einsatz folgender strategischer Erfolgsfaktoren<sup>54</sup>: Ökologische Verbesserungen und deren Kommunikation,<sup>55</sup> Qualität,<sup>55</sup> Kosten,<sup>56</sup> Flexibilität,<sup>57</sup> Erzeugnisvielfalt<sup>58</sup> und Zeit<sup>59</sup>.

<sup>54</sup> Vgl. Rösner [Service 1998], S.222; und Krüger/Schwarz [Erfolgsfaktoren 1999], S.75ff.

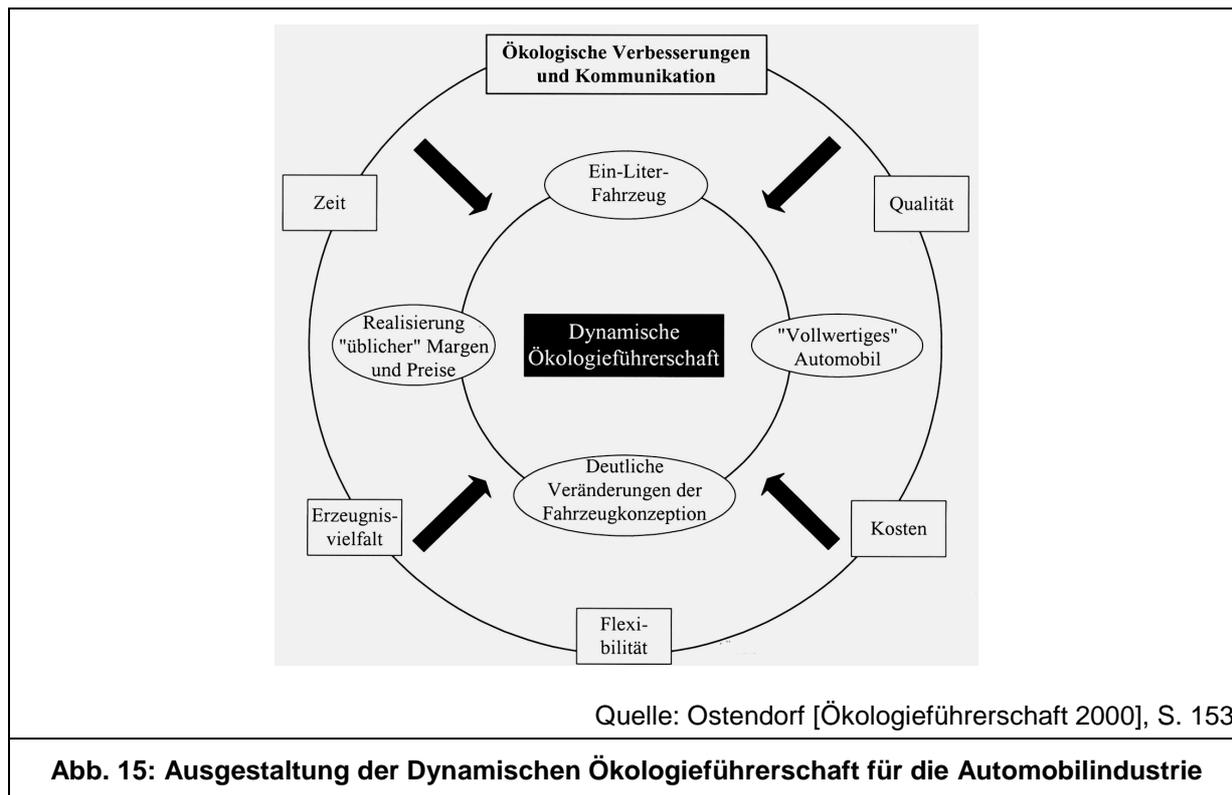
<sup>55</sup> Vgl. Meyer [Qualität 1988], S.73ff.; Porter/Millar [Information 1985], S.150.; S.8; Schneider [Qualität 1994], S.31ff.; Teves [Qualitätsnormen 1994], S.28ff.; S.33ff.; S.45; S.61ff, Wildemann [Erfolgspotentialaufbau 1988], S.120.

<sup>56</sup> Vgl. Porter [Strategy 1996], S.61ff.; Porter [Wettbewerbsstrategie 1999], S.71ff.; und Porter [Wettbewerbsvorteile 1999], S.38ff.

<sup>57</sup> Vgl. Kaluza [Flexibilität 1995], S.1f.; und Kaluza [Flexibilität 1996], S.258f.

<sup>58</sup> Vgl. Kaluza [Erzeugniswechsel 1989]; Deschamps et al. [Produktführerschaft 1996], S.57ff.; und Kaluza [Produktdifferenzierungsstrategie 1996], S.191ff.

<sup>59</sup> Vgl. S.10ff.; Wildemann [Zeit 1991a], S.339ff.; Wildemann [Zeit 1991b], S.267ff.; Kaluza/Klenter [Zeit 1992]; Geschka [Zeit 1993]; Kaluza/Klenter [Zeit 1993]; Kaluza [Zeitmanagement 1995], S.1064ff.; Klenter [Zeit 1995]; Krystek/Müller-Stewens [Frühaufklärung 1999], S.497.



**Abb. 15: Ausgestaltung der Dynamischen Ökologieführerschaft für die Automobilindustrie**

Bei der ökologischen Verbesserung handelt es sich um den zentralen Erfolgsfaktor, dessen konsequente Anwendung häufig erfordert, den eigenen Wettbewerbsvorteil zu zerstören, um so den Sprung auf eine neue Technologie zu schaffen. Als treffendes Beispiel sind die Forschungsaktivitäten von DaimlerChrysler im Bereich der Brennstoffzelle anzuführen. Wenn es dem Unternehmen gelingt, diese neue Antriebsart erfolgreich anzuwenden, so führt im Rahmen der hybriden Wettbewerbsstrategie, wie der Mass Customization dazu, dass dieses Unternehmen die Wettbewerbssituation für seine bisherigen Motoren deutlich verschlechtert.

Die weiteren oben angeführten Erfolgsfaktoren werden im Rahmen der hybriden Wettbewerbsstrategie, wie der Mass Customization<sup>60</sup> und der Dynamischen Produktdifferenzierung diskutiert.<sup>61</sup>

Durch den analogen Einsatz der hybriden Wettbewerbsstrategien besteht die Möglichkeit, für den Kunden neben ökologischen auch weitere Vorteile zu generieren.<sup>62</sup> Hierzu

<sup>60</sup> Vgl. Piller [Produkte 1997], S.16 und die dort zitierte Literatur.

<sup>61</sup> Kaluza [Produktdifferenzierungsstrategie 1996], S. 191ff.

<sup>62</sup> Durch ökologische Verbesserungen generiert die Dynamische Ökologieführerschaft bereits einen hohen Zusatznutzen und das anwendende Unternehmen grenzt sich hinreichend von anderen Herstellern ab. Eine weitere Nutzensteigerung mit Hilfe besonderer Serviceleistungen ist nicht erforderlich. Nur für den Fall, wenn eine hohe Serviceorientierung zur Generierung des originären branchenüblichen Produktnutzens erforderlich ist, sind Serviceleistungen entsprechend einzubeziehen. Vgl. zur grundsätzlichen Einstufung des Service als strategischen Erfolgsfaktor Rössner [Service 1998].

zählen der **originäre Produktnutzen** und der **Preis**, da nur mit einer ausschließlich ökologischen Orientierung die Produkte kaum marktfähig sein dürften. Vielmehr sind die existierenden Branchenstandards wie Gebrauchsfähigkeit, Qualität, Preis und andere Faktoren maßgebend für die „Öko-Produkte“. Eine Verfolgung der Dynamischen Ökologieführerschaft umfasst somit gleichzeitig die Realisierung weiterer Kundenvorteile.

Mit Hilfe der Verfolgung der strategischen Erfolgsfaktoren sollen die Wesensmerkmale der Dynamischen Ökologieführerschaft erreicht werden:

- Eine ökologische Vision, welche sich in der Automobilindustrie zum Beispiel durch ein Ein-Liter-Fahrzeug konkretisieren lässt.
- Ein hoher originärer Produktnutzen, der sich durch ein vollwertiges Automobil realisieren lässt.
- Die deutliche Veränderung der Fahrzeugkonzepte kann für Unternehmen, die bereits als Automobilhersteller tätig sind, zur Zerstörung der eigenen Wettbewerbsvorteile führen.
- Die Ertragsorientierung findet durch die Realisierung üblicher Margen und Preise ihren Niederschlag.

Der Einsatz dieser Strategie bietet den Unternehmen nicht nur den Vorteil, sich im traditionellen Wettbewerb durchzusetzen, sondern auch gleichzeitig die Möglichkeit, für eine zunehmende Ökologisierung des Wettbewerbs gerüstet zu sein.

Der Unterschied zu anderen ökologischen Ansätzen, wie sie beispielsweise von Meffert/Kirchgeorg<sup>63</sup> oder Dyllick et al.<sup>64</sup> vorgeschlagen werden,<sup>65</sup> besteht darin, dass der Kunde mindestens ein gleichwertiges Produkt - gemessen an denen der Konkurrenz - erhält, welches zusätzlich noch ökologischen Anforderungen entspricht.

Den Beweis dafür, dass es sich bei den hier formulierten Überlegungen nicht nur um theoretische Überlegungen handelt, sondern dass dieses Konzept in der unternehmerischen Praxis umsetzbar ist, lieferte der geplante Markteintritt der Loremo Automotive GmbH und das erste verkehrstaugliche Ein-Liter-Auto der Welt von VW. Bei einer öffentlichen Testfahrt von Wolfsburg nach Hamburg verbrauchte das Auto auf der 230km langen Strecke nur 0,89 Liter Diesel auf 100 km bei einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 75 km/h. Besondere Bedeutung wurde dem Gewicht des Autos beigemessen. Aufgrund

---

<sup>63</sup> Vgl. Meffert/Kirchgeorg [Umweltmanagement 1998], S.221ff.

<sup>64</sup> Vgl. Dyllick et al. [Wettbewerbsfähigkeit 1997], S.46ff.

<sup>65</sup> Vgl. zu einer detaillierten Auseinandersetzung Ostendorf [Ökologieführerschaft 2000], S.109ff.

des Einsatzes von Kohlefaser, Verbundwerkstoff, Magnesium und Aluminium gelang es, ein Gewicht von nur 290 kg zu erzielen. Eine Entscheidung darüber, ob dieses Auto in Serie geht, ist allerdings noch nicht getroffen worden. Das Automobilkonzept von Loremo hatte bereits die Serienreife erreicht.<sup>66</sup> Geplant und konzipiert ist ein vollwertiges Automobil, welches

- ◆ vier Insassen Platz (gegenüber zwei Insassen bei VW) bietet und somit ein vollwertiges Automobil darstellt,
- ◆ einen Verbrauch je nach Serientyp von 1,5 bzw. 2,5 Litern aufweist und
- ◆ zu einem Preis von ca. 10.000 € angeboten werden soll.

Allerdings konnte dieses Konzept bisher nicht umgesetzt werden, da die Finanzierung noch nicht gesichert ist. Der Produktionsbeginn soll nun im Jahr 2006 sein. Soweit mit dem angestrebten Preis ein zufrieden stellender Gewinn erzielt wird - was wir voraussetzen-, realisiert das Unternehmen mit seiner Konzeption das Ideal der Dynamischen Ökologieführerschaft. Mit diesem Ansatz betreibt das Unternehmen eine breite Strategie, welche sowohl den ökologisch-strategischen Anforderungen gerecht wird und gleichzeitig auch geeignet ist, künftigen Entwicklungen zu begegnen, die weniger ökologisch geprägt sind.

Durch die Entwicklung eines intensiveren ökologischen Wettbewerbs, der in Form von strengeren Verbrauchsvorschriften und/oder höheren Kraftstoffpreise entstehen könnte, ist von einer Stärkung der Wettbewerbsposition für das Unternehmen auszugehen. Ein vollwertiges Automobil für vier Personen zu einem Preis von ca. 10.000 € anzubieten, sichert auch für den Fall eine vorteilhafte Position, wenn sich der Schwerpunkt des Wettbewerbs von ökologischen auf konventionelle Fragestellungen verlagert.

---

<sup>66</sup> Vgl. hierzu und im Folgenden [loremo.com](http://loremo.com) [2001] mwN.

## 4 Zusammenfassung und Ausblick

Grundlegende Fragen wie Begriff und Inhalt der Szenario-Technik sowie deren Einordnung in die Systeme der Prognoseinstrumente wurden zunächst kurz behandelt.

Gegenstand des dritten Teils der Untersuchung war die Schilderung der Ergebnisse einer empirischen Erhebung aus dem Jahr 1997, an welcher sich 37 Automobilhersteller beteiligt haben. Zentrales Thema dieser Fragebogenerhebung war es, die Einschätzung der ökologischen Zukunft des Automobils zu ermitteln.

Anschließend wurden die festgestellten Ergebnisse in Szenario-Anwendungen überführt. Hier zeigte sich deutlich, dass zukünftig mit stark steigenden ökologischen Anforderungen zu rechnen ist. Wir beschäftigten uns deshalb mit der Frage wie bereits eingetretene Störereignisse wirken oder aber welche Folgen eintretende Störereignisse haben.

Als Ergebnis dieser Szenario-Untersuchung bleibt festzuhalten, dass eine Unternehmensstrategie, die darauf setzt, die Ökologie durch steigende gesetzliche Anforderungen alimentieren zu lassen, dann scheitern wird, wenn ein entsprechendes Störereignis auftritt. Strukturbrüche, die eine als plausibel angenommene Entwicklung in eine gänzlich unerwartete Richtung bringen, wie der Terroranschlag in den USA im Jahr 2001 oder ein möglicher Krieg der USA gegen den Irak, können zu einem kurzfristigen Bedeutungsverlust der Ökologie als Erfolgsfaktor von Wettbewerbsstrategien führen.

Als eine geeignete Lösung dieser Probleme wurde der Einsatz der Dynamischen Ökologieführerschaft vorgestellt. Im Rahmen dieser Wettbewerbsstrategie sind nicht nur ein hoher ökologischer Wert, sondern auch niedrige Preise und eine Nullfehlerqualität angestrebte Zielgrößen. Mit dem Einsatz dieser hybriden Wettbewerbsstrategie gelingt es den Automobilunternehmen, sich ökologisch zu fokussieren. Zudem ist es möglich, eventuell gleichzeitig nachlassendem ökologischem Interesse zielgerichtet begegnen zu können. Abschließend wird mit der Loremo Automotive GmbH kurz ein Unternehmen vorgestellt, welches die von uns vorgestellte Strategie in entsprechender Form umsetzen will. Von dem Unternehmen wurden entsprechende Fahrzeuge bereits bis zur Serienreife entwickelt. Nach Klärung der Finanzierungsfrage ist ein Produktionsbeginn im Jahre 2006 zu erwarten.

Der Weltklimagipfel in Johannesburg hat erneut deutlich gemacht, dass die Ökologie weltweit eine zentrale Herausforderung darstellt. Der Reduktion der CO<sub>2</sub>-Belastung kommt dabei eine besondere Bedeutung zu.<sup>67</sup>

Aktuell ist festzustellen, dass ökologische Kriterien häufig nur in einem geringen Maß als Determinanten ökonomischer Entscheidungen herangezogen werden. Maßnahmen zur Sicherstellung und Verbesserung ökologischer, ökonomischer und sozialer Leistungsfähigkeit werden in vielen Fällen zurückgestellt. Aus der Sicht der Szenario-Analyse ist dieser Effekt jedoch nur als temporäre Auswirkung exogener Größen, wie Arbeitslosigkeit, steigende Lohnnebenkosten, Steuererhöhungen und wachsenden Sicherheitsrisiken, zu interpretieren. Die zunehmend hohe Bedeutung der Ökologie als strategischer Erfolgsfaktor von Unternehmen, insbesondere in der Automobilindustrie, wird dadurch nicht in Frage gestellt.

Wir formulieren deshalb abschließend erneut die These, dass die Unternehmen eine hybride Wettbewerbsstrategie verfolgen müssen, die sowohl ökonomische als auch ökologische Ziele anstrebt. Für die hier untersuchte Automobilindustrie halten wir daher den Einsatz der dynamischen Ökologieführerschaft für besonders sinnvoll.

---

<sup>67</sup> Vgl. zu Details der Weltkonferenz für nachhaltige Entwicklung in Johannesburg: Rosenkranz [Gipfel 2002], S.145f.; und Schäfers [Weltbevölkerung 2002], S.6.

## Literatur

**Ansoff et al. [Planning 1999]**

Ansoff, H.I. / Declerck, R.P. / Hayes, R.L.: From strategic planning to strategic management, in: Hahn/Taylor [Unternehmensplanung 1999], S.105-143.

**Ashley/Hall [Strategy 1985]**

Ashley, W.C. / Hall, L.: Nonextrapolative Strategy, in: Mendell [Methods 1985], S.61-75.

**Bandelt/Clement [Zukunftsforschung 1977]**

Bandelt, C. / Clement, W.: Kritische und konzeptive Reflektion über Methoden der Zukunftsforschung und ihrer Kombination, in: Bruckmann [Prognosen 1977], S.407-424.

**Bea [Management 2001]**

Bea, F.X. / Haas, J.: Strategisches Management, 3. Auflage Stuttgart 2002.

**Bircher [Unternehmensplanung 1976]**

Bircher, B.: Langfristige Unternehmensplanung, Konzepte, Erkenntnisse und Modelle auf systemtheoretischer Grundlage, Bern-Stuttgart 1976.

**Bitz et al. [Kompendium 1992b]**

Bitz, M. et al. (Hrsg.): Vahlens Kompendium der Betriebswirtschaftslehre, Bd.2, 3., überarb. u. erw. Aufl., München 1992.

**Bitzer [Wettbewerbsstrategien 1991]**

Bitzer, M.R.: Zeitbasierte Wettbewerbsstrategien - Beschleunigung von Wertschöpfungsprozessen in der Unternehmung, Giessen 1991.

**Blecker [Wettbewerbsvorteile 2001]**

Blecker, Th.: Wettbewerbsvorteile durch moderne Produktionskonzepte? in: Blecker/Gemünden [Produktionsmanagement 2001], S.3-34.

**Blecker/Gemünden [Produktionsmanagement 2001]**

Blecker, Th. / Gemünden, H. G. (Hrsg.): Innovatives Produktions- und Technologiemanagement - Festschrift für Bernd Kaluza, Berlin et al. 2001.

**Bleymüller et al. [Statistik 1994]**

Bleymüller, J. / Gehlert, G. / Gülicher, H.: Statistik für Wirtschaftswissenschaftler, 9. überarb. Aufl., München 1994.

**Bleymüller/Gehlert [Regressionsanalyse 1993]**

Bleymüller J. / Gehlert, G.: Regressionsanalyse, in: Dichtl/Issing [Wirtschaftslexikon 1993b], S.1795-1797.

**Bloech et al. [Planung 1994]**

Bloech, J. / Götze, U. / Huch, B. / Lücke, W. / Rudolph, F. (Hrsg.): Strategische Planung, Heidelberg 1994.

**Böhler [Früherkennung 1993]**

Böhler, H.: Früherkennungssysteme, in: Wittmann et al. [Betriebswirtschaftslehre 1993], Sp.1256-1270.

**Bramsemann [Handbuch 1993]**

Bramsemann, R.: Handbuch Controlling, Methoden und Techniken, 3., durchges. Aufl., München-Wien 1990.

**Brockhoff [Prognoseverfahren 1977]**

Brockhoff, K.: Prognoseverfahren für die Unternehmensplanung, Wiesbaden 1977.

**Bruckmann [Prognosen 1977]**

Bruckmann, G. (Hrsg.): Langfristige Prognosen: Möglichkeiten und Methodik, Langfristprognostik komplexer Systeme, Würzburg-Wien 1977.

**Coates [Scenarios 1985]**

Coates F.J.: Scenarios Part One: The Future Will Be Different from the Present, in: Mendell [Methods 1985], S.7-19.

**Corsten [Produktion 1995]**

Corsten, H. (Hrsg.): Produktion als Wettbewerbsfaktor. Beiträge zur Wettbewerbs- und Produktionsstrategie. Ein Reader, Wiesbaden 1995.

**Corsten/Will [Simultaneität 1994]**

Corsten, H. / Will, T.: Simultaneität von Kostenführerschaft und Differenzierung durch neuere Produktionskonzepte - Informationstechnologisches und arbeitsorganisatorisches Unterstützungspotential, in: zfo, 63 (1994), S.286-293.

**Czap [Unternehmensstrategien 1990]**

Czap, H. (Hrsg.): Unternehmensstrategien im sozio-ökonomischen Wandel, Berlin 1990.

**Deschamps et al. [Produktführerschaft 1996]**

Deschamps, J.-P. / Nayak, P.R. / Little, A.D.: Produktführerschaft - Wachstum und Gewinn durch offensive Produktstrategien, Frankfurt-New York 1996.

**Dichtl/Issing [Wirtschaftslexikon 1993a]**

Dichtl, E. / Issing, O. (Hrsg.): Vahlens großes Wirtschaftslexikon, Bd.1: A-K, München 1993.

**Dichtl/Issing [Wirtschaftslexikon 1993b]**

Dichtl, E. / Issing, O. (Hrsg.): Vahlens großes Wirtschaftslexikon, Bd.2: L-Z, München 1993.

**Droege et al. [Strategien 1993]**

Droege, W.P.J. / Backhaus, K. / Weiber, R. (Hrsg.): Strategien für Investitionsgütermärkte. Antworten auf neue Herausforderungen, Landsberg am Lech 1993.

**Dyllick et al. [Wettbewerbsfähigkeit 1997]**

Dyllick, T. / Belz, F. / Schneidewind, U.: Ökologie und Wettbewerbsfähigkeit, München-Wien 1997.

**Eidenmüller [Produktion 1995]**

Eidenmüller, B.: Die Produktion als Wettbewerbsfaktor: Herausforderung für das Produktionsmanagement, 3., neu bearb. u. erw. Aufl., Köln 1995.

**Eschenbach/Müller [Umweltmanagement 1992]**

Eschenbach, R. / Müller, C. (Hrsg.): Umweltmanagement in Österreich, State of the Art und Entwicklungstendenzen, eine empirische Untersuchung in Zusammenarbeit mit B.A.U.M.- Österreich, Wien 1992.

**Fink [Szenarien 2000]**

Fink, A. / Schlake, O./ Stebe, A.: Wie sie mit Szenarien die Zukunft vorausdenken, in: Harvard Business Manager, 22(2000)2, S. 34-47.

**Fink/Schlake [Szenario-Management 1995]**

Fink, A. / Schlake, O.: Szenario-Management - Ein Rahmenkonzept zur Entwicklung von Leitbildern und Strategien, in: Gausemeier [Szenario-Technik 1995], S.19-42.

**Gausemeier [Szenario-Technik 1995]**

Gausemeier, J. (Hrsg.): Die Szenario-Technik - Werkzeug für den Umgang mit einer multiplen Zukunft, Paderborn 1995.

**Gausemeier [Werkzeug 1995]**

Gausemeier, J. : Szenario-Technik - Werkzeug auf dem Weg zur kreativen Nation, in: Gausemeier [Szenario-Technik 1995], S.7-18.

**Gerken [Trends 1990]**

Gerken, G.: Die Trends für das Jahr 2000: Die Zukunft des Business in der Informations-Gesellschaft, 2. Aufl., Düsseldorf et al. 1990.

**Geschka [Delphi 1977]**

Geschka, H.: Delphi, in: Bruckmann [Prognosen 1977], S.27-44.

**Geschka [Inka 2002]**

Geschka & Partner Unternehmensberatung: Inka 3

**Geschka [Zeit 1993]**

Geschka, H.: Wettbewerbsfaktor Zeit: Beschleunigung von Innovationsprozessen, Landsberg am Lech 1993.

**Geschka [Szenario-Technik 1999]**

Geschka, H. / Hammer, R.: Die Szenario-Technik in der strategischen Unternehmensplanung, in: Hahn/Taylor [Unternehmensplanung 1999], S.518-545.

**Geschka/Hammer [Szenario-Technik 1992]**

Geschka, H. / Hammer, R.: Die Szenario-Technik in der Strategischen Unternehmensplanung, in: Hahn, D. / Taylor, B. (Hrsg.): Strategische Unternehmensplanung, 2. Aufl., Heidelberg-Wien 1992.

**Geschka/Winckler [Szenariotechnik 1990]**

Geschka, H. / Winckler, B.: Die Szenariotechnik eine Grundlage der Strategieentwicklung von Unternehmen und des Staates, in: Czap [Unternehmensstrategien 1990], S.75-88.

**GfTW [Szenarien 2000]**

Gesellschaft für Technologie - und Wirtschaftsberatung (Die Denkfabrik) (Hrsg.): Dynamische Szenarien - Schlüssel für erfolgreiche Unternehmensstrategien - Entwicklung und Einsatz Dynamischer Szenarien bei Unternehmensplanung und -führung, Butzbach 2000.

**Götze [Szenario-Technik 1993]**

Götze, U.: Szenario-Technik in der strategischen Unternehmensplanung, 2. aktual. Aufl., Wiesbaden 1993.

**Götze [Grundlage 1994]**

Götze, U.: Strategische Planung auf der Grundlage von Szenarien, in: Bloech et al. [Planung 1994], S.101-124.

**Götze/Rudolph [Planung 1994]**

Götze, U. / Rudolph, F.: Instrumente der strategischen Planung, in: Bloech et al. [Planung 1994], S.1-56.

**Goldfarb/Huss [Building 1988]**

Goldfarb, D.L. / Huss, W.R.: Building Scenarios for an Electric Utility, in: LRP, 21 (1988) 2, S.78-85.

**Gordon [Zukunftsforschung 1973]**

Gordon, T.J.: Die heutigen Methoden der Zukunftsforschung, in: Toffler [Kursbuch 1973], S.210-240.

**Hahn/Taylor [Unternehmensplanung 1999]**

Hahn, D. / Taylor, B. (Hrsg.): Strategische Unternehmensplanung - Strategische Unternehmensführung, Stand und Entwicklungstendenzen, 8., aktual. Aufl., Heidelberg-Wien 1999.

**Hansmann [Prognose 1993]**

Hansmann, K.W.: Prognose und Prognosemethode, in: Wittmann et al. [Betriebswirtschaftslehre 1993], Sp.3546-3559.

**Herlitz [Wettbewerbsstrategie 1995]**

Herlitz, J.: Lean Management als Wettbewerbsstrategie im deutschen Werkzeugmaschinenbau, Berlin 1995.

**Hochstädter [Statistik 1993]**

Hochstädter, D.: Statistik, betriebliche, in: Wittmann et al. [Betriebswirtschaftslehre 1993], Sp.3987-4003.

**Hoffmann [Szenarien 1993]**

Hoffmann, V.: Szenarien im strategischen Planungsprozeß der Shell Gruppe, in: Droege et al. [Strategien 1993], S.550- 564.

**Hagiwara [Qualität 1993]**

Hagiwara, A.: Qualität, Flexibilität, Teamwork, in: Zahn [Wettbewerb 1993], S.127-134.

**Hegner et al. [Zeit 1995]**

Hegner, F. / Bittelmeyer, G. / van Bruggen, W. / Heim, G. / Kramer, U.: Erfolgsfaktor Zeit - Drei Ziele abstimmen durch Arbeitsorganisation und Zeitmanagement, Köln 1995.

**Homburg [Unternehmensplanung 1991]**

Homburg, Christian / Sütterlin, Stefan: Modellgestützte Unternehmensplanung Wiesbaden 1991

**Hujer [Input 1993]**

Hujer, R.: Input-Output-Rechnung, in: Dichtl/Issing [Wirtschaftslexikon 1993a], S.997.

**Hujer [Singulärprognose 1993]**

Hujer, R.: Singulärprognose, in: Dichtl/Issing [Wirtschaftslexikon 1993b], S.1887.

**Iltich et al. [Disorder 1998]**

Iltich, A.Y. / Lewin, A.Y. / D'Aveni, R. (Hrsg.): Managing in times of disorder - Hypercompetitive organizational response, Thousand Oaks et al. 1998.

**Kahane [Scenarios 1992]**

Kahane, A.: Scenarios for Energy: Subsustainable World vs. Global Mercantilism, in: LRP, 25 (1992) 4, S.38-46.

**Kahn/Wiener [Wissenschaft 1968]**

Kahn, H. / Wiener, A.J.: Ihr werdet es erleben, Voraussagen der Wissenschaft bis zum Jahre 2000, Wien 1968.

**Kaluza [Erzeugniswechsel 1989]**

Kaluza, B.: Erzeugniswechsel als unternehmenspolitische Aufgabe. Integrative Lösungen aus betriebswirtschaftlicher und ingenieurwissenschaftlicher Sicht, Betriebswirtschaftliche Schriften, Bd.55, Berlin 1989.

**Kaluza [Flexibilität 1995]**

Kaluza, B.: Flexibilität der Industrieunternehmen, Diskussionsbeitrag Nr.208 des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft der Gerhard-Mercator-Universität -GH- Duisburg, Duisburg 1995.

**Kaluza [Zeitmanagement 1995]**

Kaluza, B.: Zeitmanagement, in: Corsten [Betriebswirtschaftslehre 1995], S.1064-1071.

**Kaluza [Flexibilität 1996]**

Kaluza, B.: Flexibilität, Controlling der, in: Schulte [Controlling 1996], S.257-260.

**Kaluza [Produktdifferenzierungsstrategie 1996]**

Kaluza, B.: Dynamische Produktdifferenzierungsstrategie und moderne Produktionssysteme, in: Wildemann [Produktionsnetzwerke 1996], S.191-234.

**Kaluza/Blecker [Management 2000]**

Kaluza, B. / Blecker, Th.: Management der Produktion und der Logistik in Unternehmen ohne Grenzen, in: Kaluza/Blecker [Produktionsmanagement 2000], S.1-31.

**Kaluza/Blecker [Produktionsmanagement 2000]**

Kaluza, B. / Blecker, Th. (Hrsg.): Produktions- und Logistikmanagement in virtuellen Unternehmen und Unternehmensnetzwerken, Berlin et al. 2000.

**Kaluza/Klenter [Zeit 1992]**

Kaluza, B. / Klenter, G.: Zeit als strategischer Erfolgsfaktor von Industrieunternehmen - Teil I: Zeit-Strategien, Diskussionsbeitrag Nr.173 des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft der Universität -GH- Duisburg, Duisburg 1992.

**Kaluza/Klenter [Zeit 1993]**

Kaluza, B. / Klenter, G.: Zeit als strategischer Erfolgsfaktor von Industrieunternehmen Teil II: Erfolgskritische Komponenten des strategischen Erfolgsfaktors Zeit, Diskussionsbeitrag Nr. 176 des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft der Universität -GH- Duisburg, Duisburg 1993.

**Kaluza/Ostendorf [Szenario-Technik 1995]**

Kaluza, B. / Ostendorf R.J.: Szenario-Technik als Instrument der strategischen Unternehmensplanung - Theoretische Betrachtung und empirische Überprüfung in der Autoindustrie, Diskussionsbeitrag Nr.219 des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft der Gerhard-Mercator- Universität -GH- Duisburg, Duisburg 1995.

**Kaluza/Ostendorf [Szenario-Analyse 1997]**

Kaluza, B. / Ostendorf, R.J.: Szenario-Analyse zur wirtschaftlichen Entwicklung Ostasiens, in: Diskussionsbeitrag Nr.233 des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft der Gerhard-Mercator-Universität -GH- Duisburg, Duisburg 1997.

**Kaluza/Ostendorf [Entwicklungsperspektiven 1998]**

Kaluza, B. / Ostendorf, R.J.: Wirtschaftliche Entwicklungsperspektiven Ostasiens, aufgezeigt mit Hilfe der Szenario-Technik, in: Kaluza, B. / Wegmann, K. (Hrsg.): Gedanken zur chinesischen Zukunft, Bd.3 der Strukturen der Macht - Studien zum politischen Denken Chinas, Münster 1998., S.1-124.

**Kaluza/Trefz [Materialwirtschaft 1997]**

Kaluza, B. / Trefz, J. (Hrsg.): Herausforderung Materialwirtschaft - Zur Bedeutung internationaler und nationaler Beschaffung, Hamburg 1997.

**Kraftfahrtbundesamt [Mitteilungen 1997a]**

Kraftfahrtbundesamt (Hrsg.): Statistische Mitteilungen des Kraftfahrt-Bundesamtes, Reihe 1, (1997) 9.

**Kraftfahrtbundesamt [Mitteilungen 1997b]**

Kraftfahrtbundesamt (Hrsg.): Statistische Mitteilungen des Kraftfahrt-Bundesamtes, Reihe 1, (1997) 12.

**Kirschbaum [Unternehmenserfolg 1995]**

Kirschbaum, V.: Unternehmenserfolg durch Zeitwettbewerb - Strategie, Implementation und Erfolgsfaktoren, München-Mering 1995.

**Komorek [Produktentwicklung 1998]**

Komorek, C.: Integrierte Produktentwicklung - Der Entwicklungsprozeß in mittelständischen Unternehmen der metallverarbeitenden Serienfertigung, Berlin 1998.

**Krüger/Schwarz [Erfolgsfaktoren 1999]**

Krüger, W. / Schwarz, G.: Strategische Stimmigkeit von Erfolgsfaktoren und Erfolgspotentialen, in: Hahn/Taylor [Unternehmensplanung 1999], S.75-104.

**Krystek/Müller-Stewens [Frühaufklärung 1999]**

Krystek, U. / Müller-Stewens, G.: Strategische Frühaufklärung als Element der strategischen Führung, in: Hahn/Taylor [Unternehmensplanung 1999], S.497-517.

**Linnemann/Klein [Scenarios 1985]**

Linnemann, R.E / Klein H.E.: Using Scenarios in Strategic Decision Making, in: Business Horizons, 28(1985)1, S. 64-74.

 **Loremo.com [2001]**

www.loremo.com: Homepage der Loremo Automotive GmbH, 2001.

**Mag [Planung 1992]**

Mag, W.: Planung, in: Bitz et al. [Kompendium 1992b], S.1-57.

**Matthes [Input 1993]**

Matthes, W.: Input-Output-Analyse, betriebswirtschaftliche, in: Wittmann et al. [Betriebswirtschaftslehre 1993], Sp.1813-1826.

**Meffert/Kirchgeorg [Umweltmanagement 1998]**

Meffert, H. / Kirchgeorg, M.: Marktorientiertes Umweltmanagement: Konzeption - Strategie - Implementierung mit Praxisfällen, 3., überarb. u. erw. Aufl., Stuttgart 1998.

**Mendell [Methods 1985]**

Mendell, J.S. (Hrsg.): Nonextrapolative Methods In Business Forecasting: Scenarios, Vision, and Issues Management, Westport 1985.

**Meyer [Qualität 1988]**

Meyer, J.: Qualität als strategische Wettbewerbswaffe, in: Simon [Wettbewerbsvorteile 1988a], S.73-88.

**Meyer-Schönherr [Szenario-Technik 1992]**

Meyer-Schönherr, M.: Szenario-Technik als Instrument der strategischen Planung, Ludwigsburg-Berlin 1992.

**Milberg [Wettbewerbsfaktor 1991]**

Milberg, J. (Hrsg.): Wettbewerbsfaktor Zeit in Produktionsunternehmen - Referate des Münchner Kolloquiums '91, TU München, 28. Februar bis 1. März 1991, Berlin et al. 1991.

**MfUuV Baden-Württemberg/DaimlerChrysler AG [Mobilität 2001]**

Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg/DaimlerChrysler AG (Hrsg.): Mobilität 2020 Baden- Württemberg, Stuttgart 2001.

**Möhlenbruch/Schmieder [Innovation 2001]**

Möhlenbruch, D. / Schmieder, U.-M.: Mass Customized Communication: Innovation durch kundenindividuelle Massenkommunikation, in: Blecker/Gemünden [Produktionsmanagement 2001], S.317-347.

**Müller [Szenarioplanung 1986]**

Müller, T.: Szenarioplanung mit Personalcomputern, in: zfo, 55 (1986) 3, S.195-198.

**Müller [Zeitvorteil 1990]**

Müller, W.: Zeitvorteil als Erfolgsfaktor? - Thesen zu einer „neuen Variante“ des Managements von Wettbewerbsvorteilen, Vallenda 1990.

**Müller-Kirschbaum [Öko-Leadership 1998]**

Müller-Kirschbaum, T.: Der Weg zur Öko-Leadership, in: Kaluza, B.: Kreislaufwirtschaft und Umweltmanagement, S+W Steuer- und Wirtschaftsverlag, Hamburg 1998, S. 171-183.

**Oberhauser/Daniel [Wettbewerbsfaktor 1994]**

Oberhauser, K. / Daniel, H.: Information als Wettbewerbsfaktor, Nr.238 der Schriftenreihe des WIFI Österreich, Wien 1994.

**Ostendorf [Szenario-Technik 1994]**

Ostendorf, R.J.: Szenario-Technik in der strategischen Unternehmensplanung - Analyse und empirische Überprüfung am Beispiel der Autoindustrie, unveröffentlichte Diplomarbeit Fachbereich Wirtschaftswissenschaft, Duisburg 1994.

**Ostendorf [Ökologieführerschaft 2000]**

Ostendorf, R.J.: Dynamische Ökologieführerschaft - eine Wettbewerbsstrategie gewinnorientierter Unternehmen - theoretische Darstellung und praktische Überprüfung am Beispiel der Automobilindustrie, Sternenfels 2000.

**Ostendorf [Innovationsanforderungen 2001]**

Ostendorf, R.J.: Aktuelle Innovationsanforderungen an das Produktmanagement der Automobilindustrie, in: Blecker/ Gemünden [Produktionsmanagement 2001], S.385-408.

**Otto/Reckenfelderbäumer [Erfolgsfaktor 1993]**

Otto, A. / Reckenfelderbäumer, M.: Zeit als strategischer Erfolgsfaktor im „Dienstleistungsmarketing“, in: Ruhr-Universität-Bochum, Seminar für angewandte Wirtschaftslehre - AP zum Marketing, Nr.27, Bochum 1993.

**o.V. [Synektik 1993]**

o.V.: Synektik, in: Dichtl/Issing [Wirtschaftslexikon 1993b], S.2049.

**Patt [Zeit 1995]**

Patt, C.: Zeit als Wettbewerbsfaktor - Ein integrativer Ansatz zur Verkürzung der time-to-market in High-Tech-Märkten, Wien 1995.

**Petri [System 1993]**

Petri, C.: System, in: Dichtl/Issing [Wirtschaftslexikon 1993b], S.2050.

**Piller [Produkte 1997]**

Piller, F.T.: Kundenindividuelle Produkte von der Stange, in: HBM, 19 (1997) 3, S.15-26.

**Popp [Planungsmethoden 1993]**

Popp, W.: Planungs- und Kontrollmethoden, in: Wittmann et al. [Betriebswirtschaftslehre 1993], Sp.3216-3232.

**Porter [Strategy 1996]**

Porter, M.E.: What is strategy, in: HBR, 74 (1996) 6, S.61-78.

**Porter [Wettbewerbsstrategie 1999]**

Porter, M.E.: Wettbewerbsstrategie (Competitive Strategy). Methoden zur Analyse von Branchen und Konkurrenten. 10., durchges. u. erw. Aufl., Frankfurt am Main-New York 1999.

**Porter [Wettbewerbsvorteile 1999]**

Porter, M.E.: Wettbewerbsvorteile (Competitive Advantage). Spitzenleistungen erreichen und behaupten, 5., durchges. u. erw. Aufl., Frankfurt am Main-New York 1999.

**Porter/Millar [Information 1985]**

Porter, M.E. / Millar, V.E.: How information gives competitive advantage, in: HBR, 63 (1985) 4, S.149-160.

**Radermacher [Balance 2002]**

Radermacher, F. J.: Balance oder Zerstörung. Ökosoziale Marktwirtschaft als Schlüssel zu einer weltweiten nachhaltigen Entwicklung, Wien 2002.

**von Reibnitz [Szenario-Planung 1989]**

von Reibnitz, U.: Szenario-Planung, in: Szyperski/ Winand [Handwörterbuch 1989], Sp.1980-1996.

**von Reibnitz [Szenario-Technik 1992]**

von Reibnitz, U.: Szenario-Technik, Instrumente für die unternehmerische und persönliche Erfolgsplanung, 2. Aufl., Wiesbaden 1992.

**von Reibnitz [Szenario-Technik 1995]**

Von Reibnitz, U.: Szenario-Technik in der strategischen Planung - Erfahrungsbericht aus der Praxis, in: Gausemeier [Szenario-Technik 1995], S.87-96.

**Reith [Methode 1993]**

Reith, D.: Typologische Methode, in: Dichtl/Issing [Wirtschaftslexikon 1993b], S.2117.

**Rösner [Service 1998]**

Rösner, J.: Service - ein strategischer Erfolgsfaktor von Industrieunternehmen?, Hamburg 1998.

**Rosenberg [Input 1989]**

Rosenberg, O.: Input-Output-Techniken, in: Szyperski/ Winand [Handwörterbuch 1989], Sp.753- 762.

**Rosenkranz [Gipfel 2002]**

Rosenkranz, G.: Gipfel der guten Absicht, in: Der Spiegel 35 (2002), S.145-146.

**Rust et al. [Propheten 1995]**

Rust, H. / Ahrens, K. / Pittner, H.: Falsche Propheten, in: manager magazin, 26 (1996) 10, S.230-231.

**Ringland [Scenarios 2002]**

Ringland, G.: Scenarios in Business, Chichester 2002.

**Schäfers [Weltbevölkerung 2002]**

Schäfers, M.: Die Weltbevölkerung ist kein Thema, in: FAZ 200 (2002), S.6.

**Schneider [Qualität 1994]**

Schneider, W.: Erfolgsfaktor Qualität - Einführung und Leitfaden, Berlin 1994.

**Schulz/Schulz [Ökomanagement 1994]**

Schulz, E. / Schulz, W. unter Mitarbeit von Letmathe, P. / Peglau, R. / Schulz, K.: Ökomanagement, so nutzen Sie den Umweltschutz im Betrieb, München 1994.

**Schwarz [Prozeßinnovationen 1999]**

Schwarz, E.J.: Umweltorientierte technologische Prozeßinnovationen im Produktionsbetrieb, Graz 1999.

**Shell [Aufbruch 1991]**

Deutsche Shell AG (Hrsg.): Motorisierung nach der Vereinbarung: Aufbruch zu neuen Dimensionen, Shell Szenarien des PKW-Bestandes bis zum Jahr 2010, Hamburg 1991.

**Shell [Senioren 1993]**

Deutsche Shell AG (Hrsg.): Motorisierung in Deutschland: Mehr Senioren fahren länger Auto, Shell Szenarien des PKW-Bestands und der Neuzulassungen bis zum Jahr 2010 mit einem Ausblick auf 2020, Hamburg 1993.

**Shell [Autos 2001]**

Deutsche Shell GmbH (Hrsg.): Mehr Autos weniger Verkehr? Szenarien des PKW-Bestandes und der Neuzulassungen in Deutschland bis zum Jahr 2020, Hamburg 2001.

**Simon [Management 1988]**

Simon, H.: Management strategischer Wettbewerbsvorteile, in: Simon [Wettbewerbsvorteile 1988a], S.1-17.

**Simon [Wettbewerbsvorteile 1988a]**

Simon, H. (Hrsg.): Wettbewerbsvorteile und Wettbewerbsfähigkeit, Bd.16 der USW-Schriften für Führungskräfte, Stuttgart 1988.

**Simon [Management 1995]**

Simon, H.: Management strategischer Wettbewerbsvorteile, Wiederabdruck aus: ZfB, 58 (1988), S.461-480, in: Corsten [Produktion 1995], S.37-58.

**Steger [Umweltmanagement 1993]**

Steger, U.: Umweltmanagement. Erfahrungen und Instrumente einer umweltorientierten Unternehmensstrategie, 2., überarb. u. erw. Aufl., Wiesbaden 1993.

**Stokke et al. [Scenario 1990]**

Stokke, P.R. / Ralston, W.K. / Boyce, T.A. / Wilson, I.H.: Scenario Planning for Norwegian Oil and Gas, in: LRP, 23 (1990) 2, S.17-26.

**Szyperski/Winand [Handwörterbuch 1989]**

Szyperski, N. / Winand, U. (Hrsg.): Handwörterbuch der Planung, Stuttgart 1989.

**Tenbrock/Uchatius [Welt 2002]**

Tenbrock, C. / Uchatius, W.: Deutschland am Tropf der Welt, in: Die Zeit 40 (2002), S.21-22.

**Teves [Qualitätsnormen 1994]**

Teves, N.: Qualitätsnormen als Wettbewerbsfaktor, Stuttgart 1994.

**Thomas [Faces 1998]**

Thomas L.G.III: The two faces of competition - Dynamic Ressourcefulness and the hypercompetitive Shift, in: Ilintich et al. [Disorder 1998], S.3-46.

**Toffler [Kursbuch 1973]**

Toffler, A. (Hrsg.): Kursbuch ins dritte Jahrtausend. Weltprognosen und Lebensplanung. Ein Kompendium der Zukunftsforschung, Bern et al. 1973.

**Trittin[Station 2001]**

Trittin, J.: Kyoto-Protokoll im "Marrakesch-Express", in: <http://www.bundesumweltministerium.de/presse/2001/pm763.php>

**Trittin [Ergebnisse 2001]**

Trittin, J.: Zu den Ergebnissen der Klimakonferenz in Marrakesch erklärt Bundesumweltminister Jürgen Trittin., in: <http://www.bundesumweltministerium.de/presse/2001/pm777.php>

**Tumulty [Back 2002]**

Tumulty, K.: He's Back. Al Gore speaks on Bush, politics and that painful 2000, in: Time, Nov. 2002, S. 52-53

**Wack [Szenarien 1986]**

Wack, P.: Szenarien: Unbekannte Gewässer voraus, in: Hm, 9 (1986) 2, S.60-77.

**Weinbrenner [Planeten 1990]**

Weinbrenner, P.: Heimat Erde - Globale Gefährdungen des Planeten Erde als Lebensraum und Heimat der Gattung Mensch, in: Schriften zur Didaktik der Wirtschaft- und Sozialwissenschaften der Universität Bielefeld - Fakultät für Wirtschaftswissenschaften Nr. 4, Bielefeld 1990.

**Weinbrenner [Auto 1993]**

Weinbrenner, P.: Auto 2010 - Ein Beispiel für den Einsatz der Szenario-Technik im wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Unterricht, in: Schriften zur Didaktik der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften der Universität Bielefeld - Fakultät für Wirtschaftswissenschaften Nr. 35, Bielefeld 1993.

**Weinbrenner [Szenario-Methode 1993]**

Weinbrenner, P.: Die Szenario-Methode als Mittel zum kreativitätsfördernden Lernen, gezeigt am Beispiel des Themas "Multikulturelle Gesellschaft", in: Schriften zur Didaktik der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften der Universität Bielefeld - Fakultät für Wirtschaftswissenschaften Nr. 33, Bielefeld 1993.

**Weinbrenner [Auto 1998]**

Weinbrenner, P.: Anregungen und Hilfen für die didaktisch-methodische Umsetzung des Themas "Auto - Mobilität und neue Leitbilder", in: Schriften zur Didaktik der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften der Universität Bielefeld - Fakultät für Wirtschaftswissenschaften Nr. 70, Bielefeld 1998.

**Welge/Al-Laham [Planung 1992]**

Welge, M.K. / Al-Laham, A.: Planung, Prozesse, Strategien, Maßnahmen, Wiesbaden 1992.

**Welters [Delphi-Technik 1989]**

Welters, K.: Delphi-Technik, in: Szyperski/Winand [Handwörterbuch 1989], Sp.262-269.

**Wiesenberg [Erdgas 2000]**

Wiesenberg, R.: Erdgas als Treibstoff für den Straßenverkehr als Chance für Energieversorgungsunternehmen, Hamburg 2000.

**Wildemann [Erfolgspotentialaufbau 1988]**

Wildemann, H.: Erfolgspotentialaufbau durch neue Produktionstechnologien, in: Simon [Wettbewerbsvorteile 1988a], S.116-128.

**Wildemann [Zeit 1991a]**

Wildemann, H.: Zeit als Wettbewerbsfaktor durch Motivation und Qualifikation, in: Milberg [Wettbewerbsfaktor 1991], S.337-361.

**Wildemann [Zeit 1991b]**

Wildemann, H.: Zeit, entscheidender Wettbewerbsfaktor in F & E - Produktion - Logistik, in: Bullinger et al.(Hrsg.): Wettbewerbsfaktor Zeit - Entwicklungszeitverkürzung durch integrierte Produktentwicklung, Tagungsband, München 1991, S.241-320.

**Wildemann [Fertigungsstrategien 1993]**

Wildemann, H.: Fertigungsstrategien Reorganisationskonzepte für eine schlanke Produktion und Zulieferung, München 1993.

**Wildemann [Produktionsnetzwerke 1996]**

Wildemann, H. (Hrsg.): Produktions- und Zuliefernetzwerke, München 1996.

**Wildemann [Produktentwicklung 2001]**

Wildemann, H.: Service Produktentwicklung durch Service Engineering, in: Blecker/Gemünden [Produktionsmanagement 2001], S.87-112.

**Will [Wettbewerbsvorteile 1996]**

Will, T.: Wettbewerbsvorteile durch Simultaneität von Kostenführerschaft und Differenzierung, Frankfurt am Main 1996.

**Wittmann et al. [Betriebswirtschaftslehre 1993]**

Wittmann, W. / Kern, W. / Köhler, R. / Küpper, H.-U. / von Wysocki, K. (Hrsg.): Handwörterbuch der Betriebswirtschaftslehre, 1. Teil-Bd.: A-H, 2. Teil-Bd.: I-Q, 3. Teil-Bd.: R-Z, 5. völlig neu gestaltete Aufl., Stuttgart 1993.

**Zahn [Wettbewerb 1993]**

Zahn, E. (Hrsg.): Fit machen für den Wettbewerb, Stuttgart 1999.

## **Bisher erschienene Diskussionspapiere der Universität Klagenfurt**

- 9601 Dietrich Kropfberger  
Einsatz von Controlling- und Planungsinstrumenten in der Praxis —  
Ein Vergleich zwischen Österreich und Großbritannien  
1996
- 9701 Hans-Joachim Bodenhöfer / Monika Riedel  
Bildung und Wirtschaftswachstum — Alte und neue Ansätze  
Februar 1997
- 9702 Hans-Joachim Bodenhöfer  
Kärnten 1945 - 1995. Wirtschaftspolitische Probleme und Leitlinien  
Juni 1997
- 9801 Michael Kosz  
On-site vs. Distant questioning: some empirical evidence from valuing recreation  
functions of city-near forests  
Mai 1998
- 9802 Michael Kosz  
The social context of valuing regional biodiversity  
Juli 1998
- 9803 Bernd Kaluza / Thorsten Blecker / Christian Bischof  
Strategic Management in Converging Industries  
November 1998  
ISBN 3-85496-000-X
- 9804 Monika Riedel  
Selbstbeteiligungen in der Österreichischen Sozialen Krankenversicherung am Bei-  
spiel Kärntner Ärzteabrechnungen  
November 1998  
ISBN 3-85496-001-8
- 9901 Doris Behrens / Jonathan Caulkins / Gernot Tragler / Gustav Feichtinger  
Optimal Control of Drug Epidemics: Prevent and Treat — But not at the  
Same Time?  
Juni 1999  
ISBN 3-85496-002-6
- 9902 Doris Behrens / Jonathan Caulkins / Gernot Tragler / Gustav Feichtinger  
Why Present-Oriented Societies Undergo Cycles of Drug Epidemics  
Juli 1999  
ISBN 3-85496-003-4
- 9903 Bernd Kaluza / Thorsten Blecker / Christian Bischof  
Networks - A Cooperative Approach to Environmental Management  
September 1999  
ISBN 3-85496-004-2
- 9904 Bernd Kaluza / Thorsten Blecker  
Integration von Unternehmung ohne Grenzen und Supply Chain Management  
September 1999  
ISBN 3-85496-005-0

- 9905 Bernd Kaluza / Christian Bischof / Thorsten Blecker / Bernd Gotsche  
Einsatz und Entwicklungsperspektiven von betrieblichen Umweltinformations- und Umweltmanagementsystemen in der Kärntner Wirtschaft — theoretische Überlegungen und empirische Befunde  
Oktober 1999  
ISBN 3-85496-006-9
- 9906 Michael Getzner  
Ecotourism, stakeholders, and regional development  
Oktober 1999  
ISBN 3-85496-007-7
- 2000/01 Michael Getzner  
Economics of species and nature protection: empirical evidence from Austria  
Juni 2000  
ISBN 3-85496-008-8
- 2000/02 Doris Behrens / Herbert Dawid  
Genetic Learning of Nash Equilibria in Illicit Drug Markets and Prerequisites for a Successful Crackdown  
August 2000  
ISBN 3-85496-009-3
- 2001/01 Bernd Kaluza / Herwig Dullnig / Bernhard Goebel  
Überlegungen zur Konzeption eines Produktionsplanungs- und Recyclingplanungs- und -steuerungssystems für Verwertungs- und Entsorgungsnetzwerke  
Februar 2001  
ISBN 3-85496-010-7
- 2001/02 Bernd Kaluza / Thorsten Blecker  
Konzept einer Produktionsplanung und -steuerung in der Unternehmung ohne Grenzen  
Juli 2001  
ISBN 3-85496-011-5
- 2001/03 Paolo Rondo-Brovetto / Eva Krczal  
Analyse der Leistungsverteilung für Hals-, Nasen- und Ohrenkranke im Bundesland Kärnten  
Oktober 2001  
ISBN 3-85496-012-3
- 2001/04 Sonja Grabner-Kräuter  
Die Bedeutung von Vertrauen im Electronic Commerce  
Dezember 2001  
ISBN 3-85496-013-1
- 2001/05 Bernd Kaluza  
Controlling- und PPS-Systeme zur Lösung betriebswirtschaftlicher Probleme in Verwertungsnetzwerken  
Dezember 2001  
ISBN 3-85496-014-X
- 2002/01 Michael Getzner  
Contributions to Cultural Economics: the case of Austria  
Januar 2002  
ISBN 3-85496-015-8

- 2002/02 Birgit Friedl / Michael Getzner  
Environment and growth in a small open economy: an EKC case-study for Austrian  
CO2 emissions  
Januar 2002  
ISBN 3-85496-016-6
- 2002/03 Bernd Kaluza / Ralf-Jürgen Ostendorf  
Die zukünftige Bedeutung der Ökologie in der deutschen Automobilindustrie –  
eine kritische Analyse mit Hilfe der Szenario-Technik  
Dezember 2002  
ISBN 3-85496-018-2

Kontaktadresse:

Dr. Thorsten Blecker

Universität Klagenfurt  
Institut für Wirtschaftswissenschaften  
Abteilung Produktions-, Logistik- und Umweltmanagement

Universitätsstraße 65 - 67  
A - 9020 Klagenfurt

Tel.: +43-463-2700 – 4077

Fax.: +43-463-2700 – 4097

E-Mail: blecker@ieee.org