

Produktkannibalisierung erkennen und vermeiden

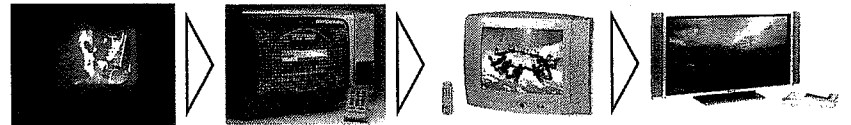
Horst Wildemann

1. Produktkannibalisierung als unternehmerisches Problem

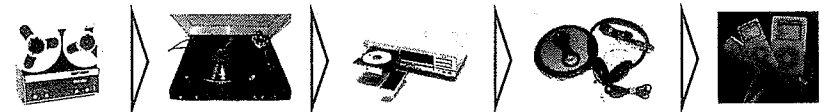
Produktkannibalisierung, der Absatzrückgang eines Produktes aufgrund der Einführung eines anderen Produktes der gleichen Marke, Produktlinie bzw. des gleichen Unternehmens, ist ein Phänomen, das in allen Märkten und bei allen Technologien auftritt. Technologische Evolution führt zu einer ständigen Erneuerung und Verbesserung bestehender Produkte und somit zur Ablösung bestehender Produktgenerationen durch neue. Technologiesprünge dagegen verursachen einen radikalen Umbruch aufgrund der technologischen Weiterentwicklungen, so dass bestehende Kundenprobleme auf vollkommen neue Art gelöst werden und so innovative Produkte bestehende Konzepte am Markt ablösen (vgl. Abbildung 1).

Produktkannibalisierung ...

Technologie- Evolution



Technologie- Sprünge



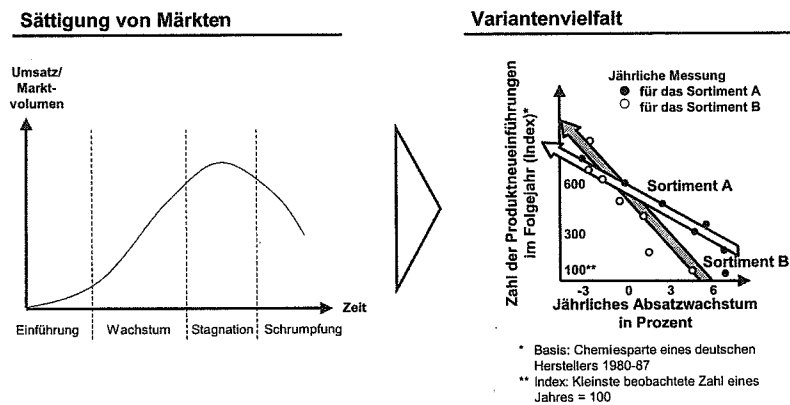
⇒ ... und -substitution sind natürliche Effekte des technischen Fortschritts.

Abb. 1: Ursachen von Kannibalisierungseffekten

Die zunehmende Sättigung einer immer größer werdenden Anzahl von Märkten führt zu einem ähnlichen Effekt. Bestehende Produkte eines Anbieters werden im

Markt durch gleichgeartete oder nur geringfügig abweichende Lösungen anderer Anbieter substituiert. Unternehmen reagieren auf diese Substitutionsgefahr in gesättigten Märkten häufig durch eine Ausweitung ihrer Produktpalette und Variantenvielfalt mit dem Ziel, bestehende Umsatzgrößen und -ziele auch in den schwieriger werdenden Marktumfeldern behaupten zu können (vgl. Abbildung 2). Als Substitutionsgüter werden in diesem Zusammenhang Güter bezeichnet, die dieselben oder ähnliche Bedürfnisse stillen und daher vom Konsumenten als gleichartig angesehen werden. Ursache für eine solche Austauschbeziehung ist die funktionale Austauschbarkeit zwischen zwei Gütern. Sie ist gegeben, wenn sich die Güter in Preis, Qualität und Leistung so weit entsprechen, dass sie dazu geeignet sind, denselben Bedarf beim Nachfrager zu decken Substitution und somit strukturell erst zu ermöglichen.

Die zunehmende Sättigung ...



➔ ... von Märkten bringt eine kontinuierlich steigende Zahl an Produktvarianten mit sich, da Unternehmen so versuchen, ihr Umsatzniveau zu halten.

Abb. 2: Substitutionseffekte in gesättigten Märkten

Veränderte Rahmenbedingungen wie die Sättigung vieler Märkte, die Globalisierung und Internationalisierung des Wettbewerbs, die Konvergenz von Märkten und die Auflösung von Branchengrenzen, Konzentrationseffekte in Handel und Industrie, die Verkürzung von Produkt- und Technologielebenszyklen sowie die Individualisierung der Nachfrage und das gestiegene Anspruchsniveau der Konsumenten sind die Ursachen für veränderte Aufgaben- und Problemstellungen in Unternehmen. Diese Herausforderungen werden noch verschärft, da Erfolgsmuster und -konzepte der Vergangen-

heit bei den neuen Rahmenbedingungen nicht mehr ihre volle Wirkung entfalten können. Klassische Strategien wie die weitere Durchdringung bestehender Märkte oder die Ausweitung der Geschäftstätigkeit auf ausländische Märkte stehen bei diesen Rahmenbedingungen häufig nicht mehr zur Verfügung, so dass nach neuen Lösungskonzepten und -methoden gesucht werden muss, um Unternehmen Entwicklungs- und Wachstumsperspektiven aufzeigen zu können.

2. Hypothesen zur Produktkannibalisierung

Im Rahmen der Forschungen zur skizzierten Fragestellung wurden sieben grundlegende Forschungshypothesen aufgestellt (vgl. Abbildung 3).

Hypothesen zur Programmplanung

- Hypothese I:** In gesättigten Märkten gibt es keine Segmentierung sondern nur Verdrängung
- Hypothese II:** Durch Clustering des Produktprogramms kann die Varianz bei gleicher Marktausschöpfung verkleinert werden
- Hypothese III:** Aus der Distanzanalyse lassen sich im Zeitablauf Entscheidungsschwerpunkte der Wettbewerber ableiten
- Hypothese IV:** Gesättigte Märkte erfordern detaillierte Analysen und punktgenaue Positionierungen
- Hypothese V:** Die Integration von Informationen muss nicht komplex sondern praxisorientiert gestaltet sein
- Hypothese VI:** Umsetzbare Ergebnisse erzielen hohe Akzeptanz und lösen Veränderungsprozesse aus
- Hypothese VII:** Kontinuierliches Controlling der Produktpositionen ermöglicht Kosteneinsparungen und Umsatzpotenziale

Abb. 3: Hypothesen zur Programmplanung

Hypothese 1:

In gesättigten Märkten gibt es keine Segmentierung sondern nur Verdrängung. Gesättigte Märkte zeichnen sich durch eine hohe Dichte und Ähnlichkeit der Produkte aus, so dass klassische Segmentgrenzen zunehmend verschwinden. An deren Stelle treten Verdrängungseffekte, die darauf beruhen, dass Wettbewerber ihre eigene Produktpalette kontinuierlich erweitern und dazu bevorzugt erfolgreiche Konzepte des Wettbewerbs als Zielmarkt adressieren.

Hypothese II:

Durch Clustering des Produktprogramms kann die Varianz bei gleicher Marktaus-schöpfung verkleinert werden.

Die Identifikation von Produkten mit gleicher oder sehr ähnlicher Bedürfnis-befriedigung im eigenen Produktportfolio kann auf Basis einer vorherigen Analyse der Ähnlichkeit der Produkte erfolgen. Darauf aufbauend wird es dann möglich, überlap-pende Leistungsangebote zu eliminieren oder neu zu positionieren und so die Produkt-varianz im Unternehmen bei gleicher Marktabdeckung zu erreichen.

Hypothese III:

Aus der Distanzanalyse lassen sich im Zeitablauf Entscheidungsschwerpunkte der Wettbewerber ableiten.

Die Identifikation der Strategien von Wettbewerbern kann mittelfristig einen erheb-lichen Wettbewerbsvorteil bieten, da so die Wahrscheinlichkeit einer Differenzierung von der Konkurrenz gesteigert werden kann. Die Ermittlungen von Euklidischen Dis-tanzen der eigenen Produkte zu denen des Wettbewerbs ist eine Möglichkeit, um Ent-wicklungen im Zeitreihenverlauf zu erkennen und so Rückschlüsse auf die Strategien zu erzielen.

Hypothese IV:

Gesättigte Märkte erfordern detaillierte Analysen und punktgenaue Positionierungen.

Die Leistungs- und Produktdichte in gesättigten Märkten ist Ursache für den Bedarf einer präzisen und punktgenauen Positionierung der eigenen Konzepte. Abweichungen können dazu führen, dass konzeptionell und preislich bewusst herbeigeführte Diffe-renzierungen der Produkte durch eine Fehlpositionierung wieder aufgehoben werden, da sie vom Kunden nicht mehr wahrgenommen werden können.

Hypothese V:

Die Integration von Informationen muss nicht komplex, sondern praxisorientiert ges-taltet sein.

Die Erarbeitung neuer Konzepte und Methoden sollte immer auch die praktische Anwendbarkeit und Praxistauglichkeit berücksichtigen. Betriebswirtschaftslehre als handlungsorientierte Wissenschaft zielt auf Verbesserungen in der Realwirtschaft ab. Diese können jedoch nur erreicht werden, wenn die entwickelten Methoden und Kon-zepte derart ausgestaltet sind, dass sie von den Unternehmen auch akzeptiert und ein-gesetzt werden.

Hypothese VI:

Umsetzbare Ergebnisse erzielen hohe Akzeptanz und lösen Veränderungsprozesse aus.

Die erfolgreiche Umsetzung einer Methodik und die praktische Umsetzbarkeit erzie-len eine hohe Akzeptanz innerhalb der Unternehmen. Diese sollten als Initialpunkt weitreichender Veränderungen genutzt werden. Bezogen auf das Thema Produktkan-balisierung stehen hier Organisationsveränderungen mit Ziel des Aufbaus einer stra-tegischen Produktplanung oder eines systematischen Produkt- und Programmmana-gements im Fokus.

Hypothese VII:

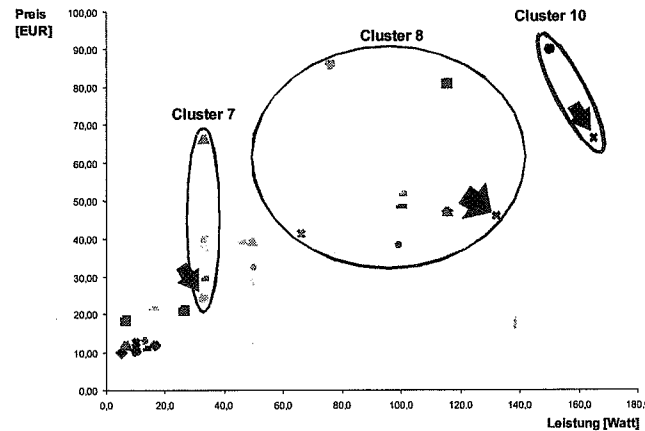
Kontinuierliches Controlling der Produktpositionen ermöglicht Kosteneinsparungen und Umsatzpotenziale.

Die kontinuierliche oder zumindest regelmäßig Überprüfung des eigenen Portfolios sowie der Vergleich mit den Leistungsangeboten der Wettbewerber ist Grundvoraus-setzung zur Beibehaltung einer Differenzierungsposition. Einmalige Aktionen helfen zwar, Defizite in der Produktpositionierung und -gestaltung zu beheben. Da jedoch die Konkurrenz ihr Portfolio ebenfalls kontinuierlich verändert, gilt es, diese Marktver-änderungen regelmäßig zu überwachen und in den eigenen strategischen Überlegungen zu berücksichtigen.

3. Methodik zur Analyse und Vermeidung von Kannibalisierung

Zur Analyse bestehender Produktportfolios und zur Vermeidung von Kannibalisierungseffekten wurde am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre - Unternehmensfüh-rung, Produktion und Logistik - eine Systematik basierend auf dem euklidischen Dis-tanzmaß entwickelt und in Form eines IT-Tools umgesetzt (vgl. Abbildung 4). Die Methodik erlaubt es, beliebig viele Eigenschaften eines Produktes zu analysieren und Ähnlichkeitsmaße zwischen den einzelnen Produkten zu berechnen. Darauf aufbauend können Lücken und Überdeckungsbereiche in den Marktportfolios identifiziert, er-folgrächtige Innovationen abgeleitet und technisch definiert werden und deren Er-folgswahrscheinlichkeit anhand einer Substitutionsanalyse abgeschätzt werden. Die Methodik wurde in Zusammenarbeit mit Unternehmen im Rahmen von Praxisprojek-ten entwickelt und sukzessive an die Anforderungen der einzelnen Partner angepasst. So wurden beispielsweise Untersuchungen zum Produkt-Marken-Fit anhand der glei-chen Systematik durchgeführt, indem Markeneigenschaften definiert und anhand des euklidischen Distanzmaßes analysiert wurden.

Clusterung der Produkte



➔ ... zur Bestimmung der Produktähnlichkeiten ist Ausgangspunkt einer Clusterung der Produkte in Felder mit hoher wahrgenommener Produktähnlichkeit.

Abb. 4: Euklidisches Distanzmaß als Basis für Portfolioanalysen

In anderen Anwendungsfällen erfolgte ebenfalls eine selektive Erweiterung oder Anpassung der Methodik und des Konzeptes, so dass spezifische Fragestellungen abgedeckt werden konnten. Als Beispiele seien Analysen von Investitionsgütern, die Integration von Merkmalsgewichtungen auf Basis von Conjoint Analysen, die Bildung und Auswertung von Eigenschaftsclustern zur Beherrschung der produktseitigen Komplexität sowie die Nutzung von ergänzenden Methoden wie dem Kano-Modell oder der Produktklinik zu nennen.

Die Umsetzung des Tools erfolgt auf Basis der Office-Standardanwendungen Excel und Access, so dass eine Nutzung des Tools in nahezu jedem Unternehmen erfolgen kann. Darüber hinaus wurde das Tool entsprechend den Eingabe-, Verarbeitungs- und Ausgabeanforderungen ausgestaltet, so dass für Anwender auch einzelne Module des Tools separat anwendbar sind (vgl. Abbildung 5). Erheblicher Vorteil der Umsetzung in einer Standardsoftware ist, dass kurzfristig und flexibel Änderungen auch bei lediglich mittelmäßigen Programmierkenntnissen möglich sind und so das Tool im Rahmen eines Projektes in sehr kurzer Zeit auf die Anforderungen eines Unternehmens angepasst werden kann.

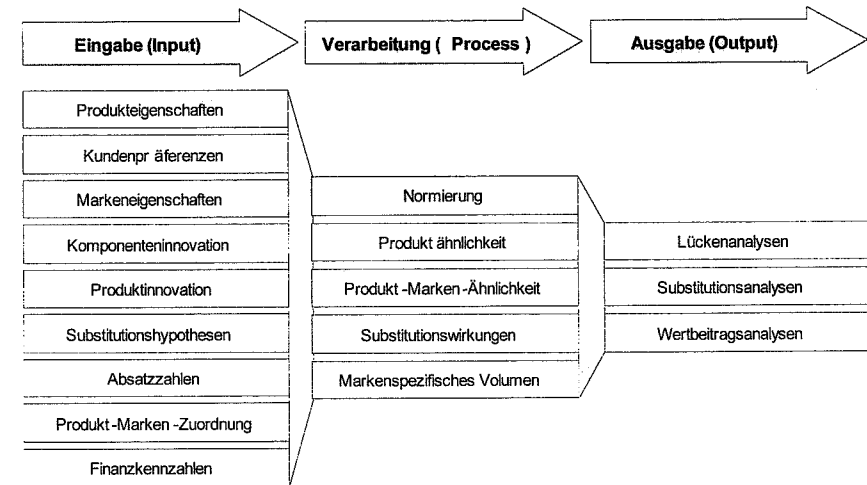


Abb. 5: Aufbau des entwickelten EDV-Tools

Die Durchführung von Projekten zur Anwendung der Methodik und des Tools zur Vermeidung von Kannibalisierung erfolgt in der Regel in sechs grundlegenden Schritten (vgl. Abbildung 6), die wie bereits dargestellt bei Bedarf um weitere Elemente erweiterbar sind. Die grundlegenden Schritte umfassen:

1) Erfassung der Produkteigenschaften

Grundlegende Aufgabe im Rahmen einer Portfolioanalyse ist die Beschaffung und Aufbereitung der Ausgangsdaten der eigenen und der Wettbewerbsprodukte. Dies ist aufgrund der allgemeinen Datenverfügbarkeit je nach Produktart und Branche mit sehr unterschiedlichem Aufwand verbunden. Während beispielsweise Leistungsdaten der Automobilindustrie größtenteils öffentlich verfügbar sind, ist die Datenbeschaffung bei Investitionsgütern häufig sehr schwierig und mit hohem Aufwand verbunden. Sollten Daten gar nicht ermittelbar sein, bleibt nur, sich das entsprechende Produkt physisch zu beschaffen und die entsprechenden Produkteigenschaften analytisch, z.B. anhand einer Produktklinik, zu ermitteln.

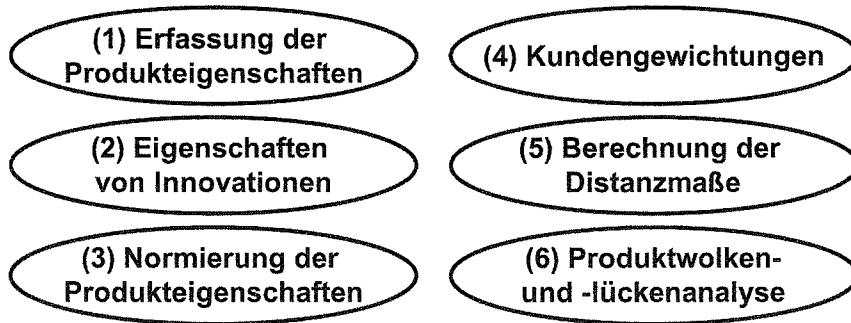


Abb. 6: Ablauf der Portfolioanalyse und -optimierung

2) Eigenschaften von Innovationen

Da Euklidische Distanzmaße immer zu einem bestimmten Bezugspunkt ermittelt werden, gilt es, diesen im Rahmen der Analysen festzulegen. Innerhalb des EDV-Tools können mehrere Bezugspunkte zur Auswahl unter der Kategorie Eigenschaften von Innovationen definiert werden. Diese werden im weiteren Verlauf als Basis der Analyse herangezogen. Häufig wurde der Nullpunkt (d.h. alle Eigenschaften gleich Null) als gemeinsame Basis aller Produkte gewählt, da dieser für alle Produkte einen einheitlichen Bezugspunkt darstellt. Sollen spezifische innovative Konzepte auf Ihr Differenzierungsmaß und ihre Kannibalisierungseffekte hin untersucht werden, so werden diese analog erfasst.

3) Normierung der Produkteigenschaften

Da die Ausprägungen der Produkteigenschaften in unterschiedlichen Größendimensionen abgebildet werden - beispielsweise Tausender-Zahlen für den Hubraum und Hunderter-Zahlen für die Geschwindigkeit - werden die Eigenschaftsausprägungen auf einer Skala von 0 - 100 normiert. So können nicht-intendierte Gewichtungen der Eigenschaften, die sich aufgrund der Ausprägungsdimensionen ergeben würden, vermieden werden.

4) Kundengewichtungen

Eine gewünschte Gewichtung der Eigenschaften dagegen kann unter dem Aspekt der Kundengewichtungen erfasst und analytisch berücksichtigt werden. Daten etwa aus einer Conjoint Analyse, allgemein anerkannte Käuferprofile oder Expertenschätzungen werden als prozentuale Verteilung der Eigenschaften erfasst. Anhand dieser

Gewichtungen lassen sich die Marktwahrnehmungen unterschiedlicher Käufergruppen ermitteln. Sportliche Fahrer/Käufer beurteilen die Differenzierung von Fahrzeugen vermehrt aufgrund von Leistungswerten, für preissensible Käufer sind eher der Preis und weitere Kostenaspekte relevante Kriterien. Diese Wahrnehmungsunterschiede können durch Verwendung der verschiedenen Gewichtungen im Ähnlichkeitsmaß und der Ermittlung von Kannibalisierungseffekten berücksichtigt werden.

5) Berechnung der Distanzmaße

Im nächsten Schritt erfolgt die Berechnung der euklidischen Distanzmaße zwischen den Produkten und dem gewählten Bezugs- oder Nullprodukt. Die Berechnung erfolgt dergestalt, dass die quadratischen Differenzen der Eigenschaftsausprägungen der Produkte zu dem Referenzprodukt berechnet und addiert werden, bevor das Distanzmaß dieser Produkte als eindimensionale Wertungszahl durch Wurzelziehen der Quadratsumme berechnet wird. So gelingt es, Produkte sowohl gesamthaft über das euklidische Distanzmaß als auch bezogen auf konkrete Eigenschaften analysieren und optimieren zu können.

6) Produktwolken- und -lückenanalyse

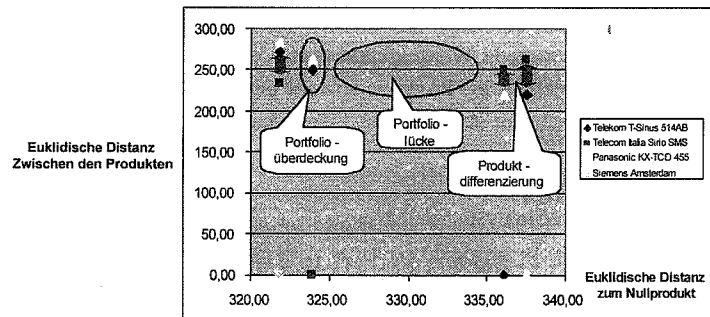
Die sich anschließende Auswertung der Distanzmaße ermöglicht eine Identifikation von Produktwolken und Portfoliolücken. In Bereichen des Portfolios mit einer erheblichen Produktfülle gilt es, Differenzierungskriterien zu identifizieren und diese auf Eigenschaftsebene zu realisieren sowie grundsätzlich die Position und Anzahl der eigenen Produkte in diesem Bereich zu optimieren. In Bereichen, in denen nur geringer oder gar kein Wettbewerb herrscht, gilt es zu prüfen, ob in diesen Marktfeldern überhaupt Zahlungsbereitschaft oder zumindest ein Nachfragepotenzial von Seiten der Kunden vorhanden ist. Sollte dies der Fall sein, gilt es, diese Bereiche mit entsprechend ausgestalteten und positionierten Produktkonzepten zu besetzen. So können auf der einen Seite bei konstanter Marktpenetranz interne Komplexitätskosten reduziert werden (Produktwolken - Reduzierung von Varianten) und neue Marktfelder für das eigene Unternehmen identifiziert und Umsatzsteigerungen generiert werden (Marktlücken - Ableitung von Innovationen).

Eine der unumstrittenen Vorteile der Portfoliotechnik ist die Darstellbarkeit und einfache Verarbeitbarkeit der Ergebnisse. Da es sich bei der hier vorgestellten Methodik um die Analyse einer unbegrenzten Anzahl von Eigenschaften handelt, können anhand eines zweidimensionalen Portfolios jeweils nur ausgewählte Eigenschaften und damit nur eine sehr kleine Menge der Gesamtinformationen detailliert dargestellt werden. Die Verwendung des euklidischen Distanzmaßes dagegen verdichtet die Vielzahl der

Eigenschaften auf ein einziges Ähnlichkeitsmaß, welches sich wiederum grafisch gut abbilden lässt. In Abbildung 7 wurden hierzu alle Distanzmaße der jeweiligen Produkte zueinander ermittelt und abgebildet, andere Darstellungen beschränken sich auf die aufsteigende Abbildung der einzelnen Maße zum gewählten Bezugspunkt. So gelingt es, auch die Werte der Distanzanalyse grafisch darzustellen und einer weiteren Verarbeitung etwa durch Entscheidungsträger nachvollziehbar zugänglich zu machen.

Die Distanzanalyse des Ist-Portfolios ...

	Telekom T-Sinus 514AB	Telecom Italia Sirio SMS	Panasonic KK-TCD 455	Siemens Amsterdam
Nullpunkt	321,82	323,90	336,09	337,55
Siemens Amsterdam	270,99	234,17	283,43	0,00
Telecom Italia Sirio SMS	249,83	0,00	282,26	234,17
Telekom T-Sinus 514AB	0,00	249,83	219,90	270,99
Panasonic KK-TCD 455	219,90	282,26	0,00	283,43



➔ ... zeigt Produktähnlichkeiten und Marktlücken graphisch und mathematisch für Eigen- und Wettbewerbsprodukte auf.

Abb. 7: Ergebnisse der Distanzanalyse im Portfolio

4. Fallstudien zur Produktkannibalisierung

Die Methodik zur Vermeidung von Produktkannibalisierung unter Verwendung des euklidischen Distanzmaßes wurde in Zusammenarbeit mit der unternehmerischen Praxis entwickelt und bereits in einer Vielzahl von Fallstudien erprobt, adaptiert und umgesetzt. Die unterschiedlichen Anwendungsfälle führten dazu, dass die Methodik teilweise zu Beantwortung unterschiedlichster Fragestellungen herangezogen wurde (vgl. Abbildung 8).

Die Methodik wurde bereits ...

	Investitions-güter	Konsum-güter	Quantita-tive Merkmale	Qualita-tive Merkmale	Einzel-marken-analyse	Mehr-marken-analyse	Daten-samm-lung / -erfassung	Portfolo-analyse	Portfolo-Re-Design 1)	Strate-gische Produkt-planung 2)
Anwendungsfal 1: PKW										
Anwendungsfal 2: Telefone										
Anwendungsfal 3: Frequenzzumrichter										
Anwendungsfal 4: Mobilfunktarife										
Anwendungsfal 5: PKW II									(Lücke)	
Anwendungsfal 6: Industiepumpen				3)						
Anwendungsfal 7: Lagerbediengeräte				3)						
Anwendungsfal 8: Nutzfahrzeuge										

■ Im Rahmen der Fallstudie betrachtet bzw. eingesetzt worden
 1) Ableitung von Innovationen, Elimination von Produkten, Produkt-Markt-Planung
 2) Initiierung eines mittelfristigen Prozesses zur regelmäßigen Produkt-Markt-Markten-Planung
 3) Clusterung von Eigenschaften

➔ ... in einer Vielzahl von Industrien und zu den unterschiedlichsten Fragestellungen eingesetzt.

Abb. 8: Anwendung der Methodik in Fallstudien

So ist die Methodik nicht nur zur Analyse numerisch bestimmbarer Eigenschaften von Produkten im Konsumgüterbereich geeignet, sondern wurde bereits ebenso erfolgreich mit qualitativen Kriterien und in der Investitionsgüterindustrie eingesetzt. Darüber hinaus können nicht nur Einzelmarken betrachtet werden, sondern die Definition von Markeneigenschaften ermöglicht die Ermittlung eines Markenfits unter Verwendung derselben Systematik. Des Weiteren kann das Konzept in unterschiedlichen Phasen des Programmplanungs- und Produktpositionierungsprozesses eingesetzt werden, wobei der Schwerpunkt in der Regel in den Bereichen Datensammlung, Analyse und Portfolio-Re-Design gesetzt wird.

Um den Herausforderungen gesättigter Märkte sowie Kannibalisierungs- und Substitutionseffekten begegnen zu können, werden für Entscheidungen zur Programmplanung und Produktpositionierung neue Methoden und Konzepte benötigt. Die hier vorgestellte Methodik basiert auf dem mathematischen Ansatz der Mehrdimensionalen Skalierung in Form des Euklidischen Distanzmaßes und ermöglicht eine Portfolioplanung gemäß diesen Anforderungen. In Pilotstudien und Forschungsprojekten mit Praxispartnern konnte ihre grundsätzliche Eignung sowie ihre Praktikabilität und Akzeptanz durch die Unternehmen gezeigt werden. Die Methodik ist nicht auf einen engen Anwendungsbereich technisch beschreibbarer Konsumprodukte begrenzt, sondern auch qualitative Merkmale wie Design und Marke sowie erweiterte Untersuchungsgebiete wie Investitionsgüter und Dienstleistungen können anhand der beschriebenen Systematik analysiert und optimiert werden. Insgesamt ergibt sich ein Konzept, das für die aktuellen Fragestellungen und Anforderungen der Unternehmen in Bezug auf Kannibalisierungs- und Substitutionseffekte praktikable und akzeptierte Lösungsansätze und Antworten bietet.

Literatur

- Bechheim, C. (2007): Programmplanung in gesättigten Märkten durch typspezifische Gestaltung früher Innovationsphasen - Eine theoretische und empirische Untersuchung. München 2007.
- Benkenstein, M. (1997): Strategisches Marketing: ein wettbewerbsorientierter Ansatz. Stuttgart 1997.
- Brockhoff, K. (1999): Produktpolitik. Stuttgart 1999⁴.
- Lindemann, U. (2001): Strategische Planung in Produktentwicklung, in: ZWF - Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, Jg. 96, Nr. 7-8, S. 361 - 364.
- Specht, D.; Mieke, C. (2006): Mit geschärftem Blick den Trend erkennen, in: Mikroproduktion, Nr. 2, S. 60 - 63.
- Specht, D.; Mieke, C. (2003): Nutzung unternehmensexterner Technologiequellen, in: WISU - das Wirtschaftsstudium, Heft 6, S. 758 - 760.
- Wildemann, H.: Produktklinik - Wertgestaltung von Produkten und Prozessen - Methoden und Fallbeispiele. München 1999.
- Wildemann, H. (2003): Wider die Modellvielfalt in der Autobranche, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 08.12.2003, S. 18.
- Wildemann, H. (2005a): Kundenbedürfnisse rücken ins Visier der Entwickler, in: VDI-Nachrichten, Nr. 31, 05.08.2005, S. 9.
- Wildemann, H. (2005b): Die Vielfalt beherrschen - Branchenreport Automobilzulieferer 2005. Frankfurt am Main 2005.
- Produktklinik (2008): Leitfaden zur Steigerung der Lerngeschwindigkeit und Produktkostensenkung (315 S.). München 2008¹³.