

WIM

Organisation der Produktinnovation in Medienunternehmen – Eine Analyse des Forschungsstandes zur Ablauforganisation der Innovation von Online-Produkten

Lutz Köhler

Arbeitsbericht Nr. 2/2002

Herausgeber: Prof. Dr. Thomas Hess

Seminar für Wirtschaftsinformatik und Neue Medien
der Ludwig-Maximilians-Universität München
Ludwigstr. 28 VG, 80539 München
Telefon: +49 89 2180-6390, Fax: +49 89 2180-13541
<http://www.wi.bwl.uni-muenchen.de>
E-Mail: wi-sekr@bwl.uni-muenchen.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Grundlagen	2
	2.1 Aufbau- und Ablauforganisation	2
	2.2 Online-Produkte von Medienunternehmen	3
	2.3 Produktinnovation in Medienunternehmen	9
	2.4 Zwischenfazit	21
3	Konzepte zur Ablauforganisation der Innovation von Online-Produkten in Medienunternehmen	22
4	Konzepte zur Ablauforganisation der Produktinnovation	23
	4.1 Konzepte zur Ablauforganisation der Produktinnovation	24
	4.2 Produktfamilien und Plattformen	32
	4.3 Weitere Punkte der aktuellen Diskussion	42
	4.4 Zwischenfazit	43
5	Konzepte zur Ablauforganisation der Softwareentwicklung	45
	5.1 Allgemeine Konzepte zur Ablauforganisation der Softwareentwicklung aus dem Software-Engineering	46
	5.2 Spezielle Konzepte zur Ablauforganisation aus dem Web-Site- Engineering und der Multimediaentwicklung	53
	5.3 Komponentenorientierte Softwareentwicklung	61
	5.4 Zwischenfazit	66
6	Fazit	67

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1/1: Der instrumentelle Organisationsbegriff. Aufbau und Ablauforganisation.....	3
Abbildung 2.2/1: Märkte von Medienprodukten.....	5
Abbildung 2.2/2: Prinzip der Stückkostendegression.....	6
Abbildung 2.2/3: Polarisierung des Marktes durch Netzeffekte	7
Abbildung 2.3/1: Management mehrerer Produkte	13
Abbildung 2.3/2: Marken für Produktlinien	14
Abbildung 2.3/3: Produktfamilien und -plattform	16
Abbildung 2.3/4: Kombinationen Markenstrategien und Produktplattformen.....	18
Abbildung 2.3/5: Bild Markenfamilie.....	19
Abbildung 2.3/6: Markenfamilien der ProSiebenSat.1 Media.....	20
Abbildung 2.3/7: Radio-Dachmarke Bayerischer Rundfunk	20
Abbildung 4.1/1: Evolution der Produktentwicklungstheorien	25
Abbildung 4.1/2: Modell Crawford: Strategische Planung und Ideensuche.....	29
Abbildung 4.1/3: Modell Crawford: Entwicklungsphase.....	30
Abbildung 4.1/4: Modell Crawford: Kommerzialisierung	31
Abbildung 4.2/1: Typen von Entwicklungsprojekten.....	32
Abbildung 4.2/2: Produktplattformen, Prozessplattformen und Derivate	33
Abbildung 4.2/3: Produktarchitektur	34
Abbildung 4.2/4: Matrix zur Marktsegmentierung.....	36
Abbildung 4.2/5: Definition einer Plattformstrategie	37
Abbildung 4.2/6: Lebenszyklus von Produktplattformen	38
Abbildung 4.2/7: Plattformkonzept für Informationsanbieter.....	40
Abbildung 5.1/1: Phasenkonzept	48
Abbildung 5.1/2: Wasserfallmodell nach Boehm.....	49
Abbildung 5.1/3: Prototyping	51
Abbildung 5.1/4: Kombination Phasenkonzept/Prototyping	52
Abbildung 5.1/5: Spiralmodell von Boehm	53
Abbildung 5.2/1: Wasserfallmodell von Powell	55
Abbildung 5.2/2: Spiralmodell von Powell	55
Abbildung 5.2/3: Das WSE-Modell von Schwickert.....	56
Abbildung 5.2/4: WSE Vorgehensmodell	58
Abbildung 5.2/5: Wasserfallmodell nach Merten/Grauer	59
Abbildung 5.2/6: Phasenmodell zur Multimedia-Entwicklung	60
Abbildung 5.3/1: Ordnungsrahmen für Komponentenorientierte Anwendungssysteme	64
Abbildung 5.3/2: Komponentenorientiertes Prozessmodell von Grundey/Strahringner	65
Abbildung 5.3/3: Komponentenorientiertes Prozessmodell von von Bergner, Rausch, Sihling und Vilbig	65

1 Einleitung

Unternehmen erwirtschaften über die Absatzmärkte mit ihren Angeboten Umsätze und Gewinne. Je besser dabei die Kundenwünsche durch die Unternehmen bedient werden, umso höher sind die Umsätze und Gewinne. Das Produkt- und Programmmanagement ist also eine der wesentlichen Aufgaben der Unternehmen¹ und bestimmt deren Wettbewerbsfähigkeit und ihren Erfolg. Durch erfolgreiche Produktinnovationen und eine entsprechende Produkt- und Programmpolitik dieser am Markt eröffnen sich den Unternehmen jeweils neue Chancen zur besseren Befriedigung der Kundenwünsche und zur Steigerung von Umsätzen und Gewinnen. Die herausragende Bedeutung der Produktinnovation wird noch augenscheinlicher vor dem Hintergrund stetig sinkender Produktlebensdauern und einem steigenden Anteil neuer Produkte am Gesamtumsatz der meisten Unternehmen.² Während kurzfristig eine verfehlte Produktinnovationspolitik für ein Unternehmen je nach finanziellen Reserven noch zu verkraften sein kann, ist eine langfristig verfehlte Produktinnovationspolitik für jedes Unternehmen existenzbedrohend. Es stellt sich für die Unternehmen daher die drängende Frage, wie die Innovation von Produkten möglichst erfolgreich organisiert werden kann.

Aufgrund der Bedeutung der Produktinnovation für den Erfolg von Unternehmen ist ein aktueller Forschungsbereich des Seminars für Wirtschaftsinformatik und Neue Medien an der Ludwig-Maximilians-Universität München die Organisation der Produktinnovation. Ein grundlegender Forschungsschwerpunkt des Seminars ist die Medienbranche, weshalb im Projekt die Organisation der Innovation von Online-Produkten für diese spezielle Branche untersucht wird. Das Ziel des Forschungsprojektes ist dabei die Erarbeitung einer idealtypischen Organisation des Ablaufs und Aufbaus bei der Produktinnovation. Der vorliegende Arbeitsbericht legt hierfür die Grundlagen, indem der gegenwärtige Stand der Forschung zum Themengebiet der Ablauforganisation bei der Innovation von Online-Angeboten in Medienunternehmen untersucht wird. Aufbauend auf den im Arbeitsbericht gewonnen Erkenntnissen und den Ergebnissen verschiedener Fallstudien aus der Praxis wird in der Folge eine idealtypische Organisationsform der Produktinnovation in Medienunternehmen entworfen.

Der Arbeitsbericht gliedert sich neben der Einleitung in fünf weitere Kapitel. Das zweite Kapitel beschäftigt sich im Anschluss mit den Grundlagen und definiert die

¹ Vgl. Herrmann, A./Huber, F. (2000), S. 5.

² Vgl. Pleschak, F./Sabisch, H. (1996), S. 14-15.

wichtigsten Begriffe und grenzt den Betrachtungsraum ab. Kapitel drei stellt die Ergebnisse der Literaturrecherche zur Ablauforganisation der Innovation von Online-Produkten in Medienunternehmen dar. Da keine Literatur zu diesem spezifischen Bereich gefunden wurde, stellt Kapitel vier allgemeine Konzepte zur Ablauforganisation der Produktinnovation aus den Bereichen Marketing, Innovationsmanagement und Projektmanagement vor und untersucht, inwiefern diese als Vorlage für die Organisation der Innovation von Online-Produkten dienen können. Im fünften Kapitel werden mögliche Formen der Ablauforganisation zur Softwareentwicklung aus der Wirtschaftsinformatik vor dem Hintergrund der Frage analysiert, ob die Entwicklung von Software- oder Online-Produkten eine spezielle Ablauforganisation erfordert. Das abschließende Kapitel sechs gibt die Ergebnisse der Arbeit in einem Fazit wieder.

2 Grundlagen

Im zweiten Kapitel des Arbeitsberichtes werden in drei Abschnitten die Grundlagen für die weiteren Betrachtungen gelegt. Dazu wird zu Beginn in Abschnitt 2.1 das zugrunde gelegte Verständnis des Organisationsbegriffs mit den Bereichen Aufbau- und Ablauforganisation erläutert. Im darauf folgenden Abschnitt 2.2 werden Online-Medienprodukte definiert sowie die Spezifika von Medienprodukten vorgestellt. Darauf aufbauend wird in Abschnitt 2.3 der Begriff der Innovation thematisiert, indem der Begriff der Produktinnovation sowie die möglichen Gegenstände der Produktinnovation diskutiert werden. Im abschließenden Kapitel 2.4 werden die Grundlagen in Kurzform zusammengefasst.

2.1 Aufbau- und Ablauforganisation

Der Organisationsbegriff wird in der Organisationslehre je nach Sichtweise instrumentell oder institutionell definiert.³ Die instrumentelle Sichtweise sieht dabei die Organisation als Mittel zur Aufgabenerfüllung,⁴ die institutionelle Sichtweise als soziales System.⁵ Folgt man der instrumentellen Sichtweise so kann die Organisation als Bestandsphänomen angesehen und in die zwei Bereiche Aufbauorganisation und Ablauforganisation differenziert werden (s. Abb. 2.1/1). Entsprechend dieser Differenzierung beschäftigt sich die Aufbauorganisation mit den Teilaufgaben der Aufgabenträger und den zwischen diesen bestehenden Beziehungen. Bei der Ablauforganisation steht die bei und zwischen den Aufgabenträgern ablaufenden Prozesse im Mittelpunkt des Interesses.⁶ Picot sieht die Auf-

³ Vgl. Schreyögg (1999), S. 5-11.

⁴ Vgl. Ringlstetter (1997), S. 13.

⁵ Vgl. Picot/Dietl/Franck (1999), S. 28.

⁶ Vgl. Ringlstetter (1997), S. 13-14.

bau- und Ablauforganisation als komplementär, da ein organisatorischer Aufbau immer auch eine Organisation der Abläufe erfordert und umgekehrt. Aus diesem Grund sind Ablauf- und Aufbauorganisation jeweils gemeinsam zu betrachten.⁷

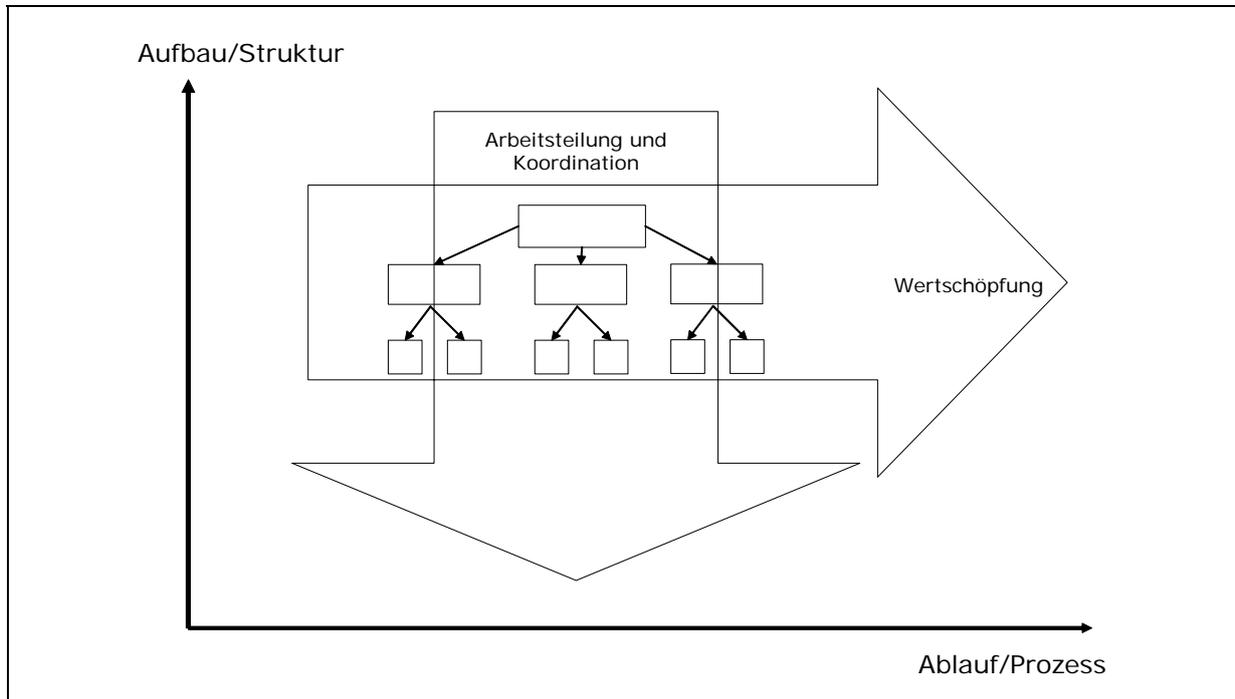


Abbildung 2.1/1: Der instrumentelle Organisationsbegriff. Aufbau und Ablauforganisation⁸

Im weiteren Verlauf des Arbeitsberichtes wird die Ablauforganisation bei Produktinnovationen in Medienunternehmen isoliert von der Aufbauorganisation betrachtet, da eine fokussierte Analyse des Forschungsstandes auf dem Gebiet der Ablauforganisation angestrebt wird.

2.2 Online-Produkte von Medienunternehmen

Produkte allgemein werden zumeist aus Sicht des Kunden als Bündel verschiedener Nutzenstiftender Eigenschaften definiert.⁹ Das Produkt ist damit mehr als die bloße Summe seiner physischen Bestandteile, es umfasst alle nutzenbestandteile, die der Kunde durch den Erwerb wahrnimmt. Dies umfasst neben den technischen Potentialen auch die immateriellen Produktbestandteile wie z.B. das Image eines Produktes.

Die Produkte von Medienunternehmen ergeben sich aus der Definition von Medienunternehmen, die laut Definition Informationen und Unterhaltung erzeugen,

⁷ Vgl. Picot (1999), S. 115.

⁸ Ringlstetter (1997), S. 14.

⁹ Vgl. Brockhoff (1999) S. 16-17; Nieschlag/Dichtl/Hörschgen (1997), S. 155; Böcker (1994), S. 190.

bündeln und distribuieren und sich dazu der Massenmedien bedienen.¹⁰ Die Produkte von Medienunternehmen sind dementsprechend nutzenstiftende Bündel aus Information und Unterhaltung.

Medienunternehmen distribuieren ihre Produkte nicht unmittelbar, sondern mittelbar über Transportmedien. Bei den eingesetzten Transportmedien unterscheidet man grundsätzlich zwischen Online- und Offline-Medien.¹¹ Online-Medien sind dadurch gekennzeichnet, dass sie eine dauerhafte logische Verbindung zu einer zentralen, Dienst anbietenden Instanz haben und sich auf Übertragungsmedien stützen. Beispiele für Online-Medien sind das Internet oder firmeninterne Intranets. Im Gegensatz dazu beruhen Offline-Medien auf Speichermedien bzw. Datenträgern, die ohne Vernetzung auf isolierten Endgeräten verwendet werden können.¹² Beispiele hierfür sind sowohl digitale Medien wie CD oder DVD, aber auch analoge Medien wie Kassetten oder VHS-Videos.

Im weiteren werden unter Online-Produkten von Medienunternehmen Bündel aus Information und Unterhaltung verstanden, die den Kunden Nutzen stiften und über Online-Medien distribuiert werden.

Da sich die Produkte von Medienunternehmen in ihren Eigenschaften von anderen Produkten unterscheiden und diese bei der Produktentwicklung zu berücksichtigen sind, werden sie im weiteren erläutert. Wirtz unterscheidet acht Spezifika von Medienprodukten:¹³

1. Medienprodukte als Verbundprodukte
2. First-Copy-Cost-Effekt
3. Netzwerkeffekte
4. Positive Feedbacks und Increasing Returns
5. Medienprodukte als öffentliche Güter
6. Medienprodukte als Dienstleistungen
7. Medienprodukte als meritorische Güter
8. Qualität von Medienprodukten

Medienprodukte als Verbundprodukte

Medienprodukte werden auf zwei Märkten gleichzeitig angeboten, zum einen auf dem Rezipientenmarkt, auf dem um das Finanzbudget und die Aufmerksamkeit

¹⁰ Vgl. Schumann/Hess (2002), S. 1.

¹¹ Vgl. Schreiber (1997), S. 4.

¹² Vgl. Rawolle/Hess (2000), S. 7-8.

¹³ Vgl. Wirtz (2001), S. 26-35.

der Rezipienten geworben wird, und zum anderen auf dem Werbemarkt, auf dem die Aufmerksamkeit der Rezipienten an Werbetreibende in Form von Werbe-raumleistung veräußert wird (s. Abb. 2.2/1). Im Gegensatz zu den meisten anderen Produkten richten sich Medienprodukte also gleichzeitig an zwei völlig unterschiedliche Märkte, wobei aber der Erfolg auf dem einen Markt vom Erfolg auf dem anderen abhängt. Ist das Medienprodukt auf dem Rezipientenmarkt erfolgreich, so ist auch der Werberaum attraktiv. Ist das Produkt hingegen auf dem Werbemarkt schlecht positioniert, so werden Werbetreibende nicht am Werberaum interessiert sein.

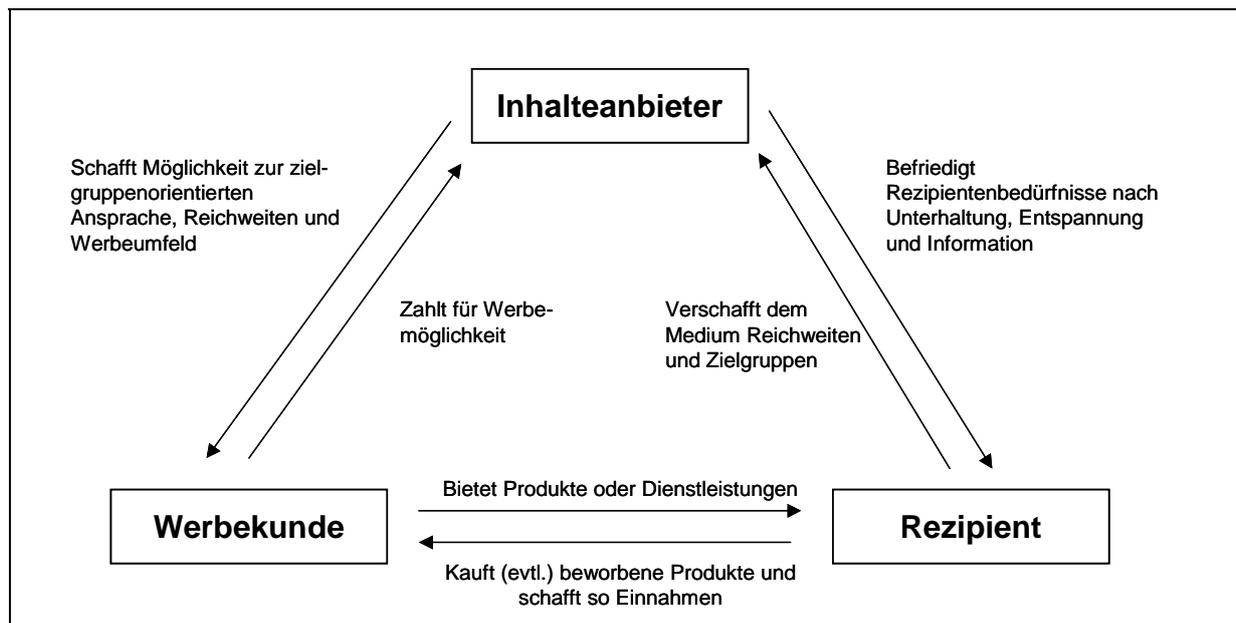


Abbildung 2.2/1: Märkte von Medienprodukten¹⁴

First-Copy-Cost-Effekt

Die Produktionskosten von Medienprodukten weisen ebenfalls eine Besonderheit auf, die sie von anderen Produkten unterscheidet. Bei der Erstellung von Medienprodukten ist der Fixkostenanteil im Vergleich zu den stückvariablen Kosten ausgesprochen hoch. Es liegen hohe Kosten für die Erstellung eines ersten Exemplars so genannte First-Copy-Costs vor, während die Kosten der Vervielfältigung unbedeutend sind.¹⁵ Dieser Umstand ist im Online-Bereich noch stärker als z.B. im Printbereich, denn die Vervielfältigung von Computerdaten ist nahezu kostenlos, d.h. die stückvariablen Kosten tendieren gegen null.¹⁶ Einerseits eröffnet dieser Umstand aus betriebswirtschaftlicher Sicht ein großes Chancen- andererseits aber auch ein großes Risikopotential, da sich im Erfolgsfall schnell Kostendegres-

¹⁴ Zerdick et al. (2001), S. 50.

¹⁵ Vgl. Shapiro/Varian (1999), S. 37-39.

¹⁶ Vgl. Zerdick et al. (2001), S. 165-167.

sionseffekte (Economies of Scale) erzielen lassen, bei Misserfolg aber die First-Copy-Costs in der Regel als irreversible Kosten vollständig erhalten bleiben, so dass bei nicht Erreichen einer vorgesehenen Kundenzahl ein hohes Risikopotential besteht.

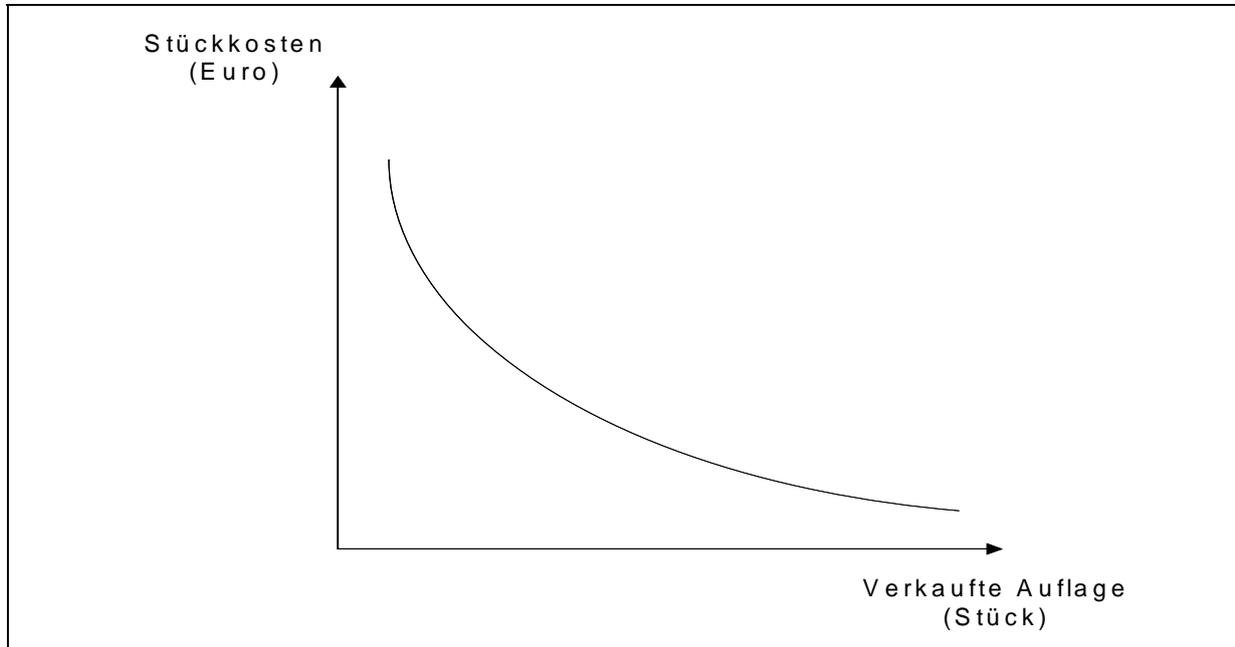


Abbildung 2.2/2: Prinzip der Stückkostendegression¹⁷

Netzwerkeffekte

Netzwerkeffekte beschreiben externe Effekte, die in realen oder virtuellen Netzwerken durch eine steigende Anzahl von Nutzern entstehen und positive oder negative Nebenwirkungen individueller Konsum- bzw. Produktionsakte beschreiben. Dem Verursacher Externer Effekte werden nicht die gesamten Kosten über den Marktmechanismus entgolten (positiver externer Effekt) bzw. angelastet (negativer externer Effekt). Bei den hier betrachteten Netzwerkeffekten geht es um die Nutzensteigerung durch die Teilnahme einer zusätzlichen Person an einem Netzwerk. Es wird davon ausgegangen, dass der Nutzen eines einzelnen Teilnehmers steigt, wenn ein weiterer Teilnehmer zum Netzwerk hinzukommt, wobei der Grenznutzen des jeweils neuen Teilnehmers nicht konstant bleibt. Bei der Beurteilung von Netzwerkeffekten wird unterschieden zwischen direkten und indirekten Effekten. Die direkten Effekte entstehen im Allgemeinen aus Kommunikationsvorteilen, z.B. bei einem Diskussionsforum eines Informationsanbieters steigt der Nutzen des jeweiligen Teilnehmers bei steigender Teilnehmeranzahl. Das gestiegene Angebot von Zusatzleistungen für ein Netzwerk beschreibt den indirekten Nutzen, d.h. der Netzwerknutzen für den einzelnen Teilnehmer nimmt

¹⁷ Schumann/Hess (2002), S. 69.

zu, da er mehr Zusatzleistungen im Vergleich zu anderen Netzwerken in Anspruch nehmen kann.¹⁸

Positive Feedbacks und Increasing Returns

Positive Feedbacks und Increasing Returns leiten sich aus den Netzwerkeffekten ab. Aufgrund der Netzwerkeffekte werden die Nutzer tendenziell zu Anbietern mit vielen Nutzern gehen, da sie so die positiven Netzwerkeffekte ausnutzen können. Dies lässt vermuten, dass sich deshalb langfristig nur wenige oder sogar nur ein Netzwerk am Markt etablieren bzw. etabliert.

Den positiven Feedbacks stehen negative gegenüber, wenn bei sinkender Teilnehmerzahl der Netznutzen abnimmt und die Kunden zu Netzwerken mit hoher Teilnehmerzahl abwandern.¹⁹ Shapiro und Varian beschreiben diesen Effekt wie folgt: „Im Ergebnis wird der Starke stärker und der Schwache schwächer.“²⁰

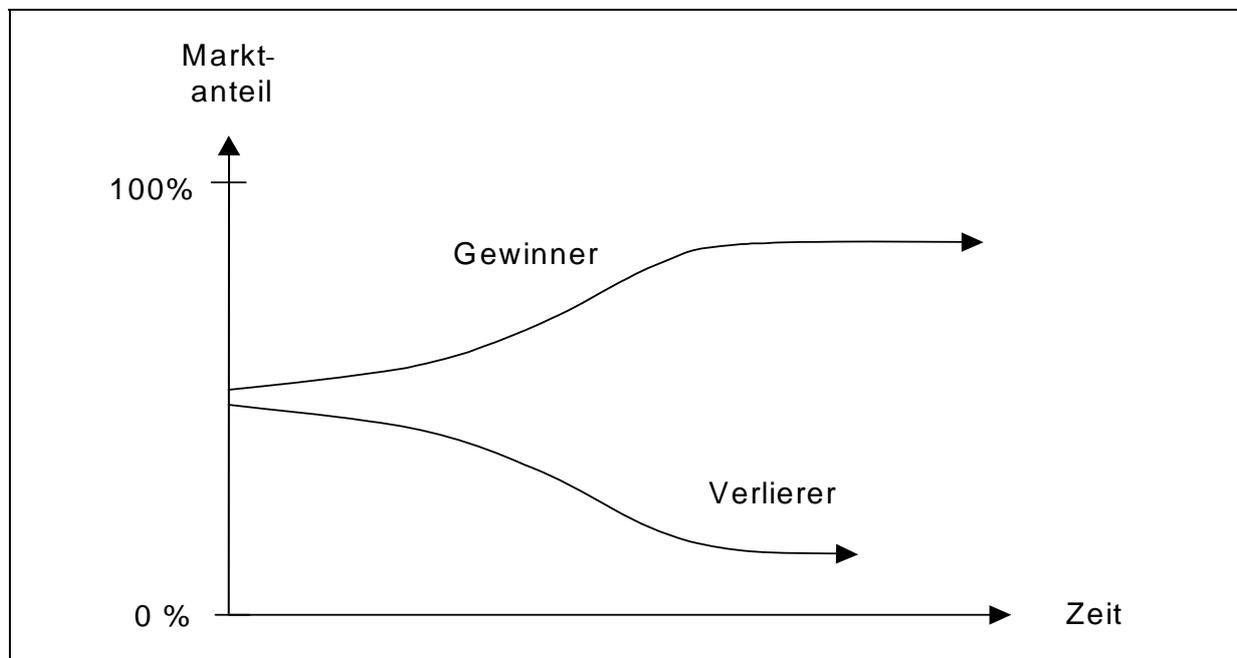


Abbildung 2.2/3: Polarisierung des Marktes durch Netzwerkeffekte

Medienprodukte als öffentliche Güter

Medienprodukte besitzen in der Regel die Form privater Güter, weisen aber dennoch tendenziell die Eigenschaften öffentlicher Güter auf, die sich durch die Merkmale Nichtausschließbarkeit und Nichtrivalität auszeichnen.²¹ Bei kostenlosen, frei zugänglichen Internetseiten kann die Nutzung der Seite durch jedweden Kunden nicht ausgeschlossen werden, d.h. es besteht Nichtausschließbarkeit.

¹⁸ Vgl. Zerdick et al. (2001), S. 157-164; Shapiro/Varian (1999), S. 232-236.

¹⁹ Vgl. Zerdick et al. (2001), S. 157-164.

²⁰ Vgl. Shapiro/Varian (1999), S. 234.

²¹ Vgl. Wirtz (2001), S. 30.

Genauso ist es zunächst einmal unbedeutend für den Nutzen des einzelnen Kunden wie viele andere Personen zeitgleich auf diese Seite zugreifen, d.h. es besteht keine Rivalität im Konsum. Steigt die Zahl der zugreifenden Personen, so kann es aber ab einer gewissen Anzahl von Nutzern zu Performanceeinbußen aufgrund mangelnder Serverleistung kommen, so dass man in diesem Zusammenhang doch von einer gewissen Rivalität im Konsum sprechen kann.²²

Medienprodukte als Dienstleistungen

Betrachtet man Medienprodukte unter den Aspekten Sachgut und Dienstleistung, so kommt Wirtz zu dem Ergebnis, dass „...Medienprodukte eine zentrale Dienstleistung beinhalten, die unter Verwendung materieller Ressourcen produziert und teilweise in Verbindung mit materiellen Hilfsgütern vertrieben werde.“²³

Auf den Werbemärkten erfüllen Medienprodukte die Funktion einer Dienstleistung, da die Leistung immateriell, nicht lagerfähig und nicht transportfähig ist. Verdeutlicht sei dies an einem Werbebanner, das immateriell ist, für das es nicht möglich ist, den Kontakt mit dem Rezipienten vorab zu produzieren, und das auch nicht auf Lager zu legen ist.

Bei der Betrachtung der Rezipientenmärkte ist differenzierter zu urteilen, da Content zwar immateriell ist, aber Hilfsgüter zur Speicherung und Distribution wie etwa CD, Bücher oder Kassetten notwendig sind. Beim Kriterium der Lagerfähigkeit ist festzustellen, dass Content in gewissem Maße lagerfähig ist. Beispielhaft ist hier an Berichte zu denken, die erst in einer späteren Präsentation erscheinen sollen und kurzzeitig lagerfähig sind, während Live-Berichte oder Informationen von großer Aktualität nicht lagerfähig sind. Medienprodukte weisen also durchaus starke Elemente von Dienstleistungen auf, denn sie sind immateriell und nur bedingt lagerfähig.

Medienprodukte als meritorische Güter

Meritorische Güter werden laut Definition in einem geringeren Maße nachgefragt als dies gesamtgesellschaftlich wünschenswert erscheint.²⁴ Dem Gut Information wird häufig nachgesagt, dass es genau diese Eigenschaft besitzt, weshalb auch der Staat über eine geringere Mehrwertsteuer auf Printprodukte oder aber durch eine Buchpreisbindung regulierend in den Markt eingreifen müsse, um so die Nachfrage zu stimulieren. Bei der Betrachtung des Unterhaltungsanteils geht die

²² Vgl. Shapiro/Varian (1999), S. 20-21.

²³ Vgl. Wirtz (2001), S. 31.

²⁴ Vgl. Fritsch/Ewers/Wein (1993), S. 251.

Diskussion zum Teil in eine andere Richtung, da diese bereichsweise zu viel nachgefragt werde und es eher ein demitorisches Gut sei.²⁵

Qualität von Medienprodukten

Die Qualität von Medienprodukten ist nur schwer vorab einzuschätzen, da es sich um ein Erfahrungsgut handelt, bei dem der Kunde erst nach dessen Verwendung den wirklichen Nutzen kennt. Die Produktqualität ist eine wichtige, schwer zu handhabende Eigenschaft von Mediengütern. Die Gewährleistung von gleich bleibend hoher Qualität ist nicht immer sicherzustellen, da im Gegensatz zu beispielsweise technischen Gütern die Qualität sehr stark von den erstellenden Personen, z.B. Künstlern oder Journalisten, abhängt, so dass nicht von vornherein ein festgelegtes Qualitätsniveau gesichert ist. Die Qualität von Medienprodukten ist darüber hinaus stark von den Konkurrenzprodukten abhängig, da sich die Qualität für den Kunden nur durch einen Vergleich erschließt. Die Reaktionen der Konkurrenz sind aber nicht abzusehen, so dass auch aus diesem Grund eine Qualitätssicherung schwierig wird. Aus dem Vergleich, den die Kunden zur Beurteilung der Qualität vornehmen, wird auch ersichtlich, dass es sich bei Medienprodukten um Güter handelt, deren Qualität erst nach dem Konsum ersichtlich wird. Eine Qualitätsabschätzung vor dem Kauf ist für den Kunden kaum möglich, weshalb Medienanbieter häufig kostenlose Proben, Sonderrabatte oder Testproben an die Kunden verteilen, um ihre Qualität zu demonstrieren.²⁶

2.3 Produktinnovation in Medienunternehmen

Nachdem der gewählte Betrachtungsbereich eingegrenzt wurde, beschäftigt sich dieser Abschnitt mit der Produktinnovation. Dazu werden der Begriff der Produktinnovation und die möglichen Gegenstände der Produktinnovation diskutiert.

Eine allgemeingültige und einheitliche Definition des Begriffs Innovation lässt sich in der Literatur nicht finden.²⁷ Ursache hierfür ist hauptsächlich das Fehlen einer in sich geschlossenen und umfassenden Innovationstheorie.²⁸ Betrachtet man die verschiedenen Definitionsansätze, so findet man zumeist eine Verknüpfung mit den Merkmalen der Veränderung und der Neuheit eines Zustandes oder Prozesses. Hauschildt fasst den Begriff der Innovation mit Hilfe der in den verschiedenen Definitionen auftauchenden Aspekte in folgender Weise zusammen: Innovationen sind im Ergebnis qualitativ neuartige Produkte oder Verfahren, die

²⁵ Vgl. Heinrich (2001), S. 101-103.

²⁶ Vgl. Shapiro/Varian (1999), S. 16-17.

²⁷ Vgl. Kleinaltenkamp/Plinke (1999), S. 83.

²⁸ Vgl. Pleschak/Sabisch (1996), S. 1.

sich gegenüber dem vorangehenden Zustand merklich –wie immer das zu bestimmen ist- unterscheiden.²⁹

Zur Eingrenzung des Begriffs Innovation wirft Hauschildt Fragen auf, deren Beantwortung im folgenden das dem Arbeitsbericht zugrunde gelegte Verständnis des Innovationsbegriffes erklärt:

- Was ist neu?
- Neu für wen?
- Wo beginnt, wo endet die Neuerung?³⁰

Die Frage: „Was ist neu?“ differenziert Hauschildt nach „Neu der Tatsache nach“ und „Neu dem Grade nach“. Als erstes ist danach festzustellen, um welche Art der Innovation es sich handelt, als zweites ist danach das Ausmaß der Innovation festzustellen. Zur Einordnung von Innovationen stellt der Autor sieben Kriterien vor, von denen die am häufigsten verwendete Abgrenzung das Substrat der Innovation ist. Demnach können Innovationen in Produkt- und Prozessinnovationen unterschieden werden. Die im weiteren fokussierten Produktinnovationen sind dabei für einen außerbetrieblichen Verwertungsprozess am Markt gedacht und erlauben dem Nutzer neue oder vorhandene Zwecke auf veränderte oder neue Weise zu erfüllen. Prozessinnovationen sind hingegen innerbetrieblich ausgerichtet und erlauben eine Verbesserung der Produktion eines bestimmten Gutes.

Bei der Messung des Grades einer Innovation nennt Hauschildt verschiedene Versuche ein Maß für die Messung des Innovationsgrades zu ermitteln. Da diese Versuche aber bisher nicht erfolgreich gewesen sind, wird diese Frage nicht weiter betrachtet.

Die Frage „Neu für wen?“ beschäftigt sich mit der Schwierigkeit der Beurteilung einer Innovation, da diese stets subjektgebunden ist und allenfalls der Versuch einer Objektivierung unternommen werden kann. Für eine solche Objektivierung schlägt die Literatur unterschiedliche Modelle vor, so favorisiert Hauschildt zum Beispiel als Innovationen erstmals in einer Unternehmung eingesetzte Produkte oder Verfahren anzusehen.³¹

Dieser Vorschlag wählt bei seiner Betrachtung die Unternehmenssicht als Ausgang und vernachlässigt die Kundensicht, die sich von der Unternehmenssicht

²⁹ Hauschildt (1997), S. 6.

³⁰ Vgl. Hauschildt (1997), S. 7-22.

³¹ Vgl. Hauschildt (1997), S. 19.

unterscheiden kann. Aus diesem Grund wird bei der Beurteilung von Innovationen oft die Unterscheidung nach Kunden- und Unternehmenssicht getroffen.³² Meffert unterscheidet bei der Einschätzung von Produktinnovationen das Innovationsempfinden der Anbieter und der Nachfrager.³³ Das Bewertungskriterium für eine Innovation ist demnach bei den Kunden der Nutzen eines neuen Produkts in Abhängigkeit von den anderen Angeboten am Markt, bei den Herstellern ist das Bewertungskriterium der Umfang der betrieblichen Veränderungen durch die Produktinnovation. Entsprechend dieser unterschiedlichen Betrachtungsweisen wird bei Produktinnovationen kategorisiert nach:³⁴

1. **Echten Innovationen:** hierbei handelt es sich um völlig neue Produkte, die es so vorher noch nicht gab.
2. **Quasi-neuen Produkten:** dies sind neuartige Produkte, die an bereits bestehende Produkte anknüpfen.
3. **Me-too-Produkten:** dies sind Produkte, die bestehenden Produkten nachempfunden sind (deshalb oft auch als Nachahmung bezeichnet).

Da die Kunden bei der Einordnung mit allen am Markt angebotenen Produkten vergleichen, die Anbieter aber mit den von Ihnen am Markt angebotenen Produkten, kommt es häufig zu unterschiedlichen Einordnungen bei Nachfragern und Anbietern, so dass die einen von echten Innovationen sprechen, die anderen aber von Me-too-Produkten. Nieschlag, Dichtl und Hörschgen sprechen deshalb auch von Marktneuheiten und Betriebs- bzw. Unternehmensneuheiten.³⁵

Bei der Frage „Wo beginnt, wo endet die Neuerung“ ist zu beantworten, welche Phasen zur Innovation gehören und ab wann man von Innovation sprechen kann.³⁶ Als erstes muss in diesem Zusammenhang der Begriff der Innovation vom Begriff der Invention abgegrenzt werden. Eine Invention ist die im Ergebnis von Forschung und Entwicklung entstandene erstmalige technische Realisierung einer neuen Problemlösung und wird aufgrund dessen häufig mit der Erfindung gleichgesetzt. Die Innovation ist hingegen die erstmalige wirtschaftliche Anwendung einer neuen Problemlösung und baut auf technischem Gebiet unmittelbar auf der Nutzung von Inventionen durch ein bestimmtes Unternehmen auf.³⁷ Hauschildt kommt bei der Betrachtung der verschiedenen Phasenkonzepte in der Literatur zu dem Ergebnis, dass der Innovationsbegriff je nach Anzahl der einbe-

³² Vgl. Kleinaltenkamp/Plinke (1999), S. 86.

³³ Vgl. Meffert (2000), S. 362.

³⁴ Vgl. Becker (2002), S. 157; Scharf/Schubert (2001), S. 102; Weis (1999), S. 203.

³⁵ Vgl. Nieschlag/Dichtl/Hörschgen (1997), S. 261-262.

³⁶ Vgl. Hauschildt (1997), S. 19-22.

³⁷ Vgl. Pleschak/Sabisch (1996), S. 6.

zogenen Stufen differenziert werden kann, dass aber auf alle Fälle wenigstens die Phasen bis zur Einführung des neuen Produktes in den Markt bzw. bei neuen Verfahren bis zur Einführung in die Fertigung einbezogen werden müssen.³⁸

Entsprechend der drei Fragestellungen wird zum Abschluss des Abschnitts das dem Arbeitsbericht zugrunde liegende Verständnis von Innovationen erläutert. Der Arbeitsbericht beschäftigt sich ausschließlich mit Online-Produktinnovation in Medienunternehmen, mögliche Prozessinnovationen werden nicht untersucht. Das Verständnis von der Produktinnovation entspricht dabei der Abgrenzung von Pepels, der Produktinnovationen im Vergleich zu vier weiteren Formen wie folgt charakterisiert:³⁹

1. **Marktinnovationen**, d.h. ein entsprechendes Angebot ist erstmals am Markt verfügbar (absolute Innovation),
2. **Unternehmensinnovation**, d.h. ein Angebot ist nur für das betreffende Unternehmen selbst neuartig, nicht aber für den Markt als solchen (relative Innovation),
3. **Produktinnovation**, d.h. es handelt sich um ein neues, vermarktungsfähiges Angebot, das am Markt absolut oder relativ neu ist,
4. **Verfahrensinnovation**, d.h. es handelt sich um eine neue Methode zur Erstellung eines marktfähigen Angebotes, die selbst nicht marktfähig ist.

Unter Produktinnovationen werden entsprechend der Abgrenzung neue, vermarktungsfähige Angebote verstanden, die am Markt absolut oder relativ neu sind. Das Produktverständnis umfasst dabei sowohl Echte Innovationen als auch Quasi-neue Produkte sowie Me-too-Produkte. Zu den Phasen der Produktinnovation werden dabei alle Phasen von der Ideengewinnung bis zur Einführung des Produktes am Markt gezählt.

Nachdem der Innovationsbegriff entsprechend der Fragen Hauschildts definiert wurde, wird im weiteren die Frage nach dem Gegenstand der Produktinnovation gestellt.

Seit längerem werden in der Literatur Konzepte diskutiert, Produkte sowohl beim Absatz als auch in der Entwicklung und der Produktion nicht mehr einzeln, sondern in Gruppen zu organisieren (s. Abb. 2.3/1). Die in diesem Zusammenhang vorgestellten Konzepte der Dach- und Familienmarken sowie der Produktplatt-

³⁸ Eine Liste verschiedener Phaseneinteilungen findet man bei: Kleinaltenkamp/Plinke (1999), S. 89.

³⁹ Vgl. Pepels (2001), S. 3-4.

formen werden im folgenden mit ihren Auswirkungen auf die Produktinnovation vorgestellt.

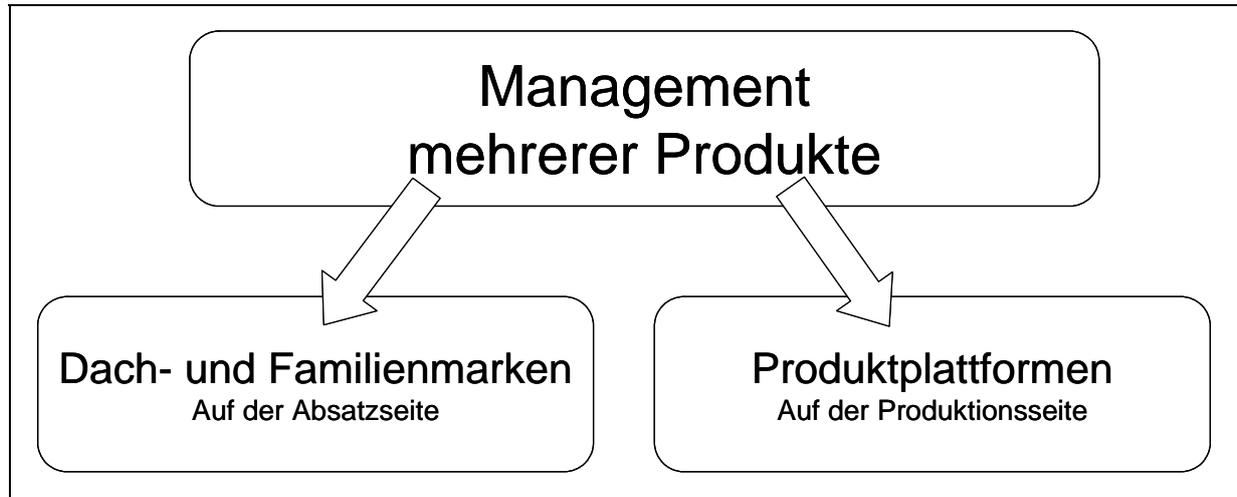


Abbildung 2.3/1: Management mehrerer Produkte

Unter den Begriffen Familienmarke (auch als Rangemarke bezeichnet) oder Dachmarke (auch als Company-Marke bezeichnet) wird im Markenmanagement der Auftritt einer am Markt auftretenden Produktlinie unter eine Marke verstanden (s. Abb. 2.3/2).⁴⁰ Während beim Verfolgen einer Ein-Produkt-Markenstrategie jede angebotene Marke ein Produkt repräsentierte, steht bei Familien- oder Dachmarkenstrategien eine Marke gleichzeitig für mehrere differenzierte Produkte. Mit den Begriffen Familien- oder Dachmarke werden dabei eine Reihe verwandter Produkte zusammengefasst, die emotionale (konnotative) Gemeinsamkeiten aufweisen und durch eine Marke repräsentiert werden. Die Produkte können sowohl in verschiedenen Ausprägungen als auch in verschiedenen Versionen angeboten werden.⁴¹

Während bei einer Dachmarkenstrategie alle Produkte eines Unternehmens unter einer Marke zusammengefasst werden und zumeist der Unternehmensname im Produktnamen erscheint, existieren bei Markenfamilien mehrere Marken nebeneinander, die jeweils eine Reihe von Produkten beinhalten und deren Markenname nicht den Unternehmensnamen beinhaltet.⁴² Die Begriffe Dachmarke und Familienmarke werden allerdings in der allgemeinen Diskussion häufig auch als Synonyme verwendet, ohne dass auf die Unterscheidung geachtet wird.⁴³

⁴⁰ Vgl. Scharf/Schubert (2001), S. 128-130.

⁴¹ Vgl. Meffert/Burmann (2000), S. 178-180; Pepels (2001), S.179-180; Schröder (1994), S. 515-516.

⁴² Vgl. Sattler (2000), S. 337-356; Schröder (1994), S. 515.

⁴³ Vgl. Müller (1994), S. 501.

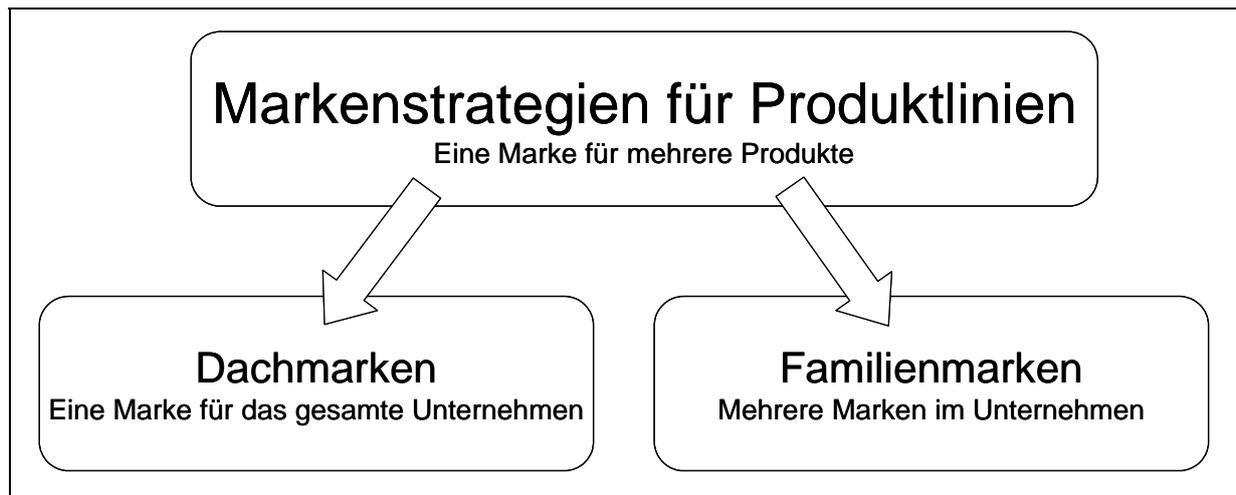


Abbildung 2.3/2: Marken für Produktlinien

Mit der Umsetzung von Dach- oder Familienmarkenstrategien werden eine ganze Reihe von Vorteilen verbunden.⁴⁴

- Die Kosten für die Bildung und Pflege einer Marke werden auf mehrere Produkte verteilt und können durch Synergien gesenkt werden, da die Investitionen in die Einzelprodukte auch zur Gestaltung des Gesamtimage der Marke beitragen.
- Bei neuen Produkten erhofft man sich einen Transfer des Markenimage auf das neue Produkt (Goodwill), so dass die Markteinführung erleichtert wird, indem Markteintrittsbarrieren im Handel und beim Konsument verringert und die Kosten für das Schaffen einer notwendigen Produktbekanntheit gesenkt werden.
- Durch die Einführung aktueller leistungsfähiger Neuprodukte, die unter der gleichen Marke positioniert werden, kann das Image der gesamten Marke mit all seinen Produkten verjüngt und abgesichert werden.
- Durch das Angebot verschiedener Produkte können mit einer Marke verschiedene Kundengruppen angesprochen werden sowie bei Veränderungen der Zielgruppe können neue Produkte für die Marke konzipiert werden.
- Das Risiko mit einer Produktinnovation am Markt zu scheitern wird verringert, da durch den Goodwill ein Startanschub gegeben wird, der Risiken verringern hilft und Erfolge fördern kann.

⁴⁴ Vgl. Becker (2002), S. 195-205; Meffert/Burmann (2000), S. 177-180; Pepels (2001), S. 181-182; Meffert (1994), S. 188-189.

Neben diesen Vorteilen werden aber auch Nachteile gesehen:

- Durch jedes weitere Produkt einer Marke erhöht sich der Unschärfebereich der Kernpositionierung mit der Gefahr einer Markenüberdehnung oder Markenverwässerung.
- Durch die Kompetenz einer Marke lassen sich nur verwandte Produktbereiche in die Produktlinie aufnehmen. Eine Erweiterung durch fremde Produktbereiche trägt die Probleme der Zersplitterung der Aktivitäten und die Gefahr der Einführung von Produktflops in sich.
- Ist der Marketingmix der einzelnen Produkte einer Marke mit Produkt-, Preis-, Kommunikations- und Distributionspolitik nicht aufeinander abgestimmt, so besteht die Gefahr negativer Ausstrahlungseffekte zwischen den Produkten einer Rangemarke.
- Durch den festgelegten Markenkern ist der Innovations- und Relaunchbereich eingegrenzt, so dass bei jedem neuen Produkt genau geprüft werden muss, ob es in die Reihe der Produkte einer Marke aufgenommen wird.
- Die Zusammenführung mehrerer Produkte unter einer Marke ist nur sinnvoll, wenn die Kunden das Angebotssystem als zusammengehörend empfinden und in dieser Zusammenführung einen Nutzen erkennen. Ist dies nicht der Fall, ergeben sich keine Synergieeffekte.
- Durch die Bindung der Produkte an eine Marke ist eine wettbewerbsbedingte Restrukturierung bzw. eine Umpositionierung der Produkte nur begrenzt möglich.

Aber nicht nur auf der Absatzseite, auch auf der Produktentwicklungs- und Produkterstellungsseite werden Konzepte zur Organisation von Produktgruppen diskutiert. Durch die dynamische Entwicklung der Kundenbedürfnisse ist die Anzahl der von den Unternehmen angebotenen Produktvarianten immer weiter angestiegen.⁴⁵ Für das Management dieser immer größer werdenden Variantenzahl werden in der Literatur Produktfamilien und Plattformen vorgeschlagen (s. Abb. 2.3/3).⁴⁶ Kerngedanke der Plattformen ist eine Vereinheitlichung der Produktkomponenten mehrerer Produkte, um so die Produktions- und die Entwicklungszeiten sowie -kosten zu senken. Dabei werden Produkte zu Produktfamilien zusammengefasst, die eine gemeinsame Basis aufweisen und ähnliche Marktsegmente bedienen,

⁴⁵ Vgl. Hofer (2001), S.1.

⁴⁶ Vgl. Herrmann/Huber (2000), S. 245-268; Hofer (2001), S. 30-37.

aber spezifische Eigenschaften und Funktionen besitzen.⁴⁷ Die Produktarchitektur wird bei den Produkten einer Familie dann so vereinheitlicht, dass die Komponenten problemlos und schnell ausgetauscht sowie zu neuen Produkten zusammengesetzt werden können. Die Summe der Subsysteme und Schnittstelle ergibt die Plattform,⁴⁸ die den gemeinsamen Nenner aller Produktelemente einer Produktfamilie bildet und Komponenten, Funktionen, Schnittstellen und Designregeln umfasst.⁴⁹

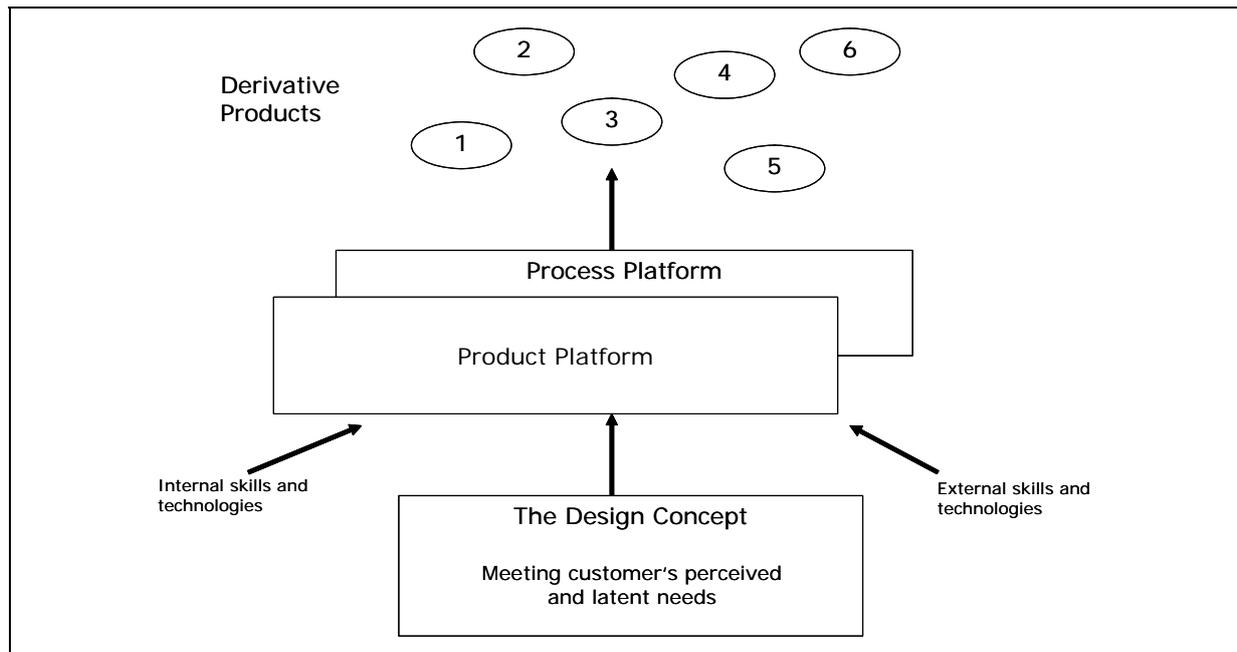


Abbildung 2.3/3: Produktfamilien und -plattform⁵⁰

Für den Einsatz von Plattform werden im wesentlichen folgende Gründe genannt:

- Durch die modulare Produktentwicklung eröffnen sich Möglichkeiten zum Austausch von Modulen sowie zur schnellen und kostengünstigen Erweiterung von Produkten.⁵¹ In der Medienbranche eröffnen sich durch die Standardisierung und die damit verbundene freie Kombinierbarkeit von Modulen die Potentiale der Mehrfachverwertung von Content.
- Durch den Einsatz von Produktfamilien ist es möglich, mit relativ geringem Entwicklungs- und Produktionsaufwand schnell und kostengünstig eine

⁴⁷ Vgl. Hofer (2001), S. 32; Meyer/Lehnerd (1997), S. 35; Meyer/Utterback (1993), S. 30.

⁴⁸ Vgl. Meyer/Lehnerd (1997), S. 7 und S. 39.

⁴⁹ Vgl. Hofer (2001), S. 34.

⁵⁰ Meyer/Zack (1996), S. 44.

⁵¹ Vgl. Göpfert (1998), S. 118; zu den Potentialen von Modulen: Baldwin/Clark (1997), S. 84–93.

Vielzahl von von Derivaten zu konzipieren und auf dem Markt anzubieten.⁵²

- Es besteht die Möglichkeit viele oder auch sehr kleine Marktsegmente, die bisher nicht attraktiv genug waren, mit einem personalisierten Angebot anzusprechen, indem die Zusammenstellung des Produktes entsprechend des jeweiligen Kundenwunsches vorgenommen wird.⁵³

Es werden aber auch die Probleme der Plattformen gesehen:

- Als Hauptrisiko der Produktplattformen wird die für den Kunden mangelnde Unterscheidbarkeit von Produkten bei zu weitreichender Vereinheitlichung gesehen. Bei der Zusammenstellung der Produkte aus der Plattform ist deshalb darauf zu achten, dass die Individualität des Produktes gewahrt bleibt und das Produkt eine Einzigartigkeit behält, um nicht austauschbar zu werden.⁵⁴
- Die Produkte müssen vollständig modularisiert werden, was eine Zusammenfassung von Funktionen nach Markt-, Technologie- und Produktionseckpunkten erfordert.
- Wichtig für den Erfolg von Produktplattformen ist die Stabilität der einzelnen Plattformen, da deren Entwicklung einen hohen Initialaufwand bei der Definition des Produktprogramms und der Plattformen sowie der Modularisierung der Produkte voraussetzen, so dass Fehlentscheidungen schnell hohe Kosten verursachen können.
- Es ist eine enge Zusammenarbeit von Marketing, Entwicklung und Produktion notwendig. Da in diesen Bereichen häufig Personen mit unterschiedlichen Ausbildungen tätig sind, entsteht hier schnell ein Konfliktpotential. Ein häufiges Problem ist hierbei das starke Bestreben der Entwicklung nach Vereinheitlichung der Produkte, während das Marketing möglichst viele unterschiedliche Produkte wünscht.
- Ein weiterer Problembereich liegt in der Organisationsstruktur und der Gestaltung der Produktstruktur. Vielfach reflektiert die Produktaufteilung des Produktes in Systeme und Baugruppen die bestehende Struktur der Wertschöpfungskette, so dass diese vor diesem Hintergrund häufig nicht

⁵² Vgl. Ulrich (1995), S. 427-429.

⁵³ Vgl. Meyer/Utterback (1993), S. 30.

⁵⁴ Vgl. Robertson/Ulrich (1999), S. 75-85.

völlig frei gestaltbar ist. Die Umstellung auf Plattformen bedingt aber häufig Veränderungen von Produkt- und Organisationsstruktur.⁵⁵

Die vorgestellten Konzepte der Dach- und Familienmarken sowie der Produktplattformen können getrennt voneinander verfolgt werden (s. Abb. 2.3/4). Eine Familienmarke kann völlig unabhängig von einer Plattform erstellt werden, eine Familienmarke kann aber auch auf mehrere Plattformen zugreifen (Fall 1.) oder die Produktfamilie einer Plattform wird über mehrere Familienmarken abgesetzt (Fall 2).

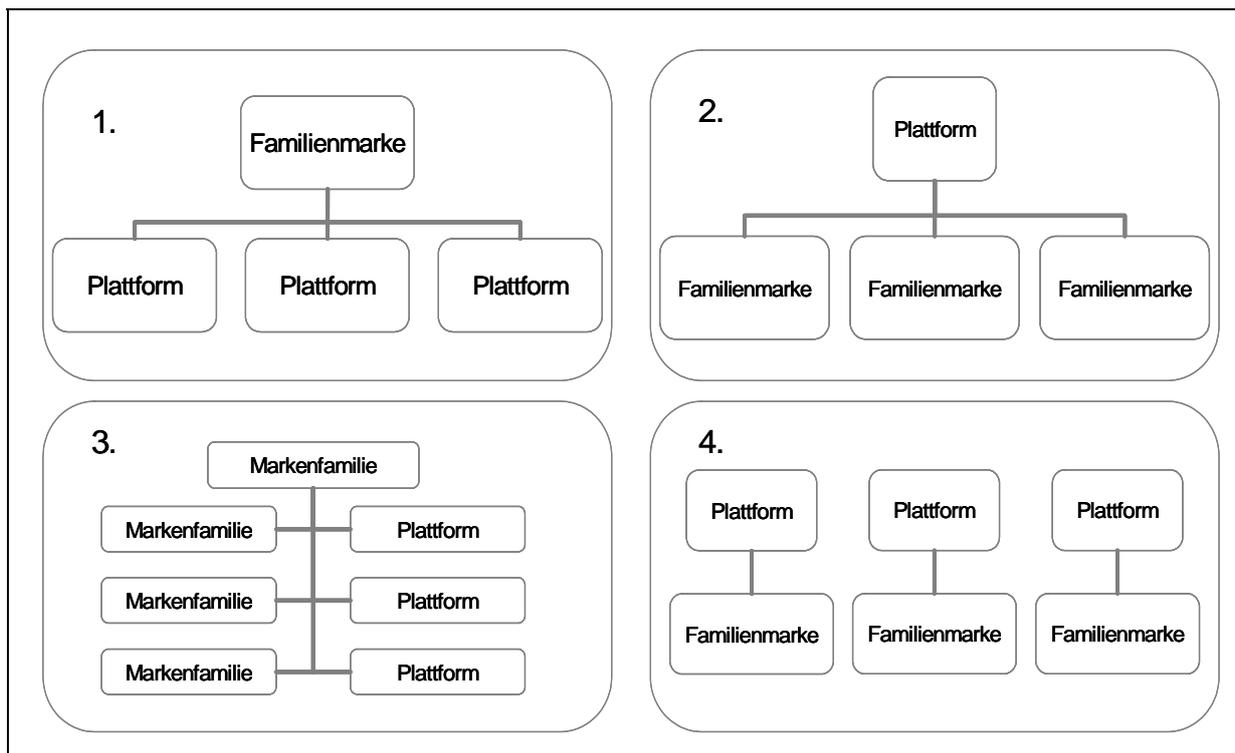


Abbildung 2.3/4: Kombinationen Markenstrategien und Produktplattformen

Es können auch mehrere Familienmarken aus Produkten verschiedener Plattformen bestehen (Fall 3). Eine Verknüpfung von Dach- oder Familienmarken und Plattformen in Entwicklung, Herstellung und Absatz erscheint zur Abstimmung der einzelnen Strategien im Unternehmen sinnvoll (Fall 4). Eine für mehrere Produkte ausgelegte Plattform sollte nicht nur auf die Produktentwicklung und Produkterstellung ausgerichtet sein, sondern sollte am Markt als solche abgesetzt werden. Eine Dach- oder Familienmarke sollte ebenfalls nicht isoliert von der Produktentwicklung und der Produktion konzipiert werden, sondern in Abstimmung mit dieser. Eine Integration der Ansätze bedeutet ein sinnvolles Zusammenführen der Produktions- und Absatzstrategie im Unternehmen. Entscheidet sich ein Unternehmen dazu eine Plattform oder eine Dach- bzw. Familien-

⁵⁵ Vgl. Ley/Hofer (1999), S. 59-60.

marke zu verkaufen oder einzustellen, so ergeben sich bei der Synchronisation beider Strategien darüber hinaus keine Auswirkungen auf die anderen Plattformen oder Dach- und Familienmarken, so dass eine entsprechende Entscheidung einfacher umgesetzt werden kann.

In der Medienbranche findet man die Konzepte der Dach- und Familienmarken in unterschiedlichen Bereichen wieder, was an drei Beispielen aus unterschiedlichen Medienbereichen kurz erläutert sei. Inwieweit auch eine Umsetzung der Plattformstrategien realisiert wird, kann nur vermutet werden und müsste durch eine Analyse der Entwicklungs- und Produktionsweise festgestellt werden.

Im Bereich der Printmedien findet sich ein gutes Beispiel beim Springer Verlag. Die Reihe der Bildzeitungsprodukte des Unternehmens kann als eine Markenfamilie des Verlages verstanden werden. Die einzelnen Formate wie die Bildzeitung, die Bild am Sonntag, die Autobild, die Computerbild, die Sportbild, die Bild der Frau usw. können als Produkte der Familienmarke Bild angesehen werden (s. Abb. 2.3/5). Es handelt sich in diesem Fall um eine Familien- und keine Dachmarke, da der Springer Verlag neben der Plattform Bild auch noch weitere Produkte wie z.B. die Welt vertreibt, die nicht zur Markenfamilie Bild gehört.

Inwieweit der Springer Verlag die Produkte entsprechend einer Plattform modular gestaltet und Content mehrfach verwendet ist nicht bekannt und müsste untersucht werden. Es würde sich aber anbieten z.B. Sportinhalte modular zu gestalten und so mehrfach zu verwenden. So könnte der Content von den Spieltagen der Fußballbundesliga am Sonntag in der Bild am Sonntag, am Montag in der Bildzeitung und Dienstag in der Sportbild verwendet werden.

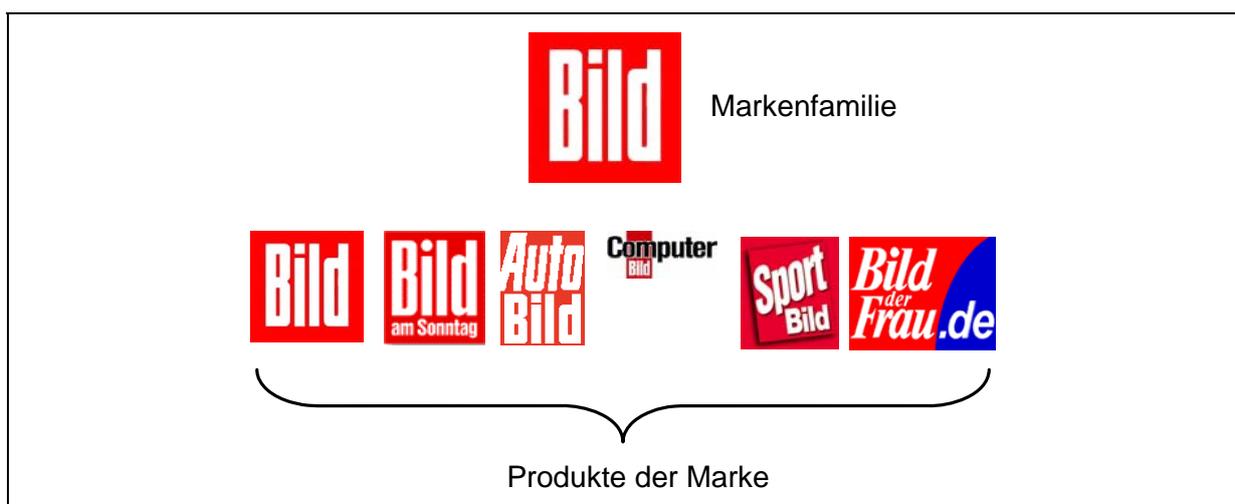


Abbildung 2.3/5: Bild Markenfamilie

Untersucht man den Fernsehmarkt, so findet man hier ein gutes Beispiel in der ProSiebenSat.1 Media AG mit den Sendern Pro7, Sat.1, Kabel 1 und N24, die vergleichbar der Bildzeitung des Springerverlages als Markenfamilien des Unter-

nehmens angesehen werden können (s. Abb. 2.3/6). Die entsprechenden Produkte dieser Markenfamilien bilden die Sendeformate der jeweiligen Anstalten wie etwa ran oder TV-total.

Inwieweit Produktplattformen bei der ProSiebenSat.1 Media AG existieren und Bausteine zwischen den Sendeangeboten ausgetauscht werden ist nicht bekannt und müsste untersucht werden. Eine Mehrfachverwendung würde sich aber auch hier anbieten, so, könnten zum Beispiel politische Beiträge als Kurzfassung in den Nachrichten und ausführlich in einem politischen Magazin gezeigt werden.

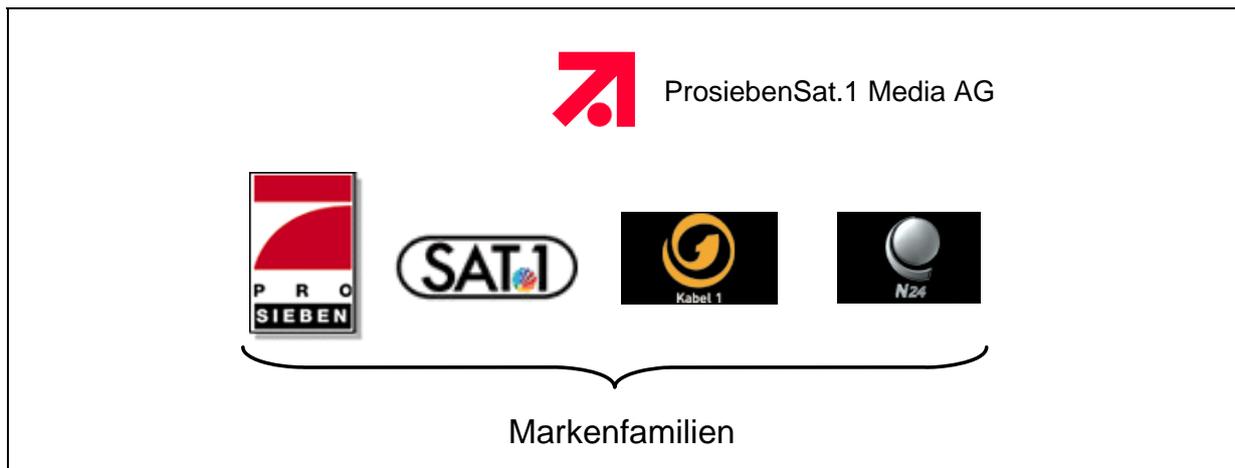


Abbildung 2.3/6: Markenfamilien der ProSiebenSat.1 Media

Ein Beispiel für eine Dachmarkenstrategie aus dem Bereich des Rundfunks findet man beim Bayerischen Rundfunk, der jedes Produkt der Sendeanstalt unter der Markennamen Bayerischer Rundfunk vertreibt (s. Abb. 2.3/7). Dies gilt übrigens nicht nur für die fünf Radioprogramme des Bayerischen Rundfunks, sondern auch für die beiden Fernsehsender Bayern 3 und Bayern alpha.



Abbildung 2.3/7: Radio-Dachmarke Bayerischer Rundfunk

Inwiefern Plattformkonzepte beim Bayerischen Rundfunk verfolgt werden, kann nicht gesagt werden und bedürfte einer Analyse der Produktionsweise der Radiosender. Aber auch hier böte sich eine Mehrfachverwendung von Komponenten an, z.B. könnten die Nachrichten und Reportagen von Bayern 5 aktuell in kompakter Weise auch bei den anderen Sendern verwendet werden.

Durch die vorgestellten Konzepte der Dach- und Familienmarkenstrategien sowie der Produktplattformen wird deutlich, dass der Fokus im Produktmanagement nicht nur auf einzelne Produkte, sondern vielmehr auch auf Gruppen von Produkten gelegt werden muss. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage nach den Auswirkungen auf die Produktinnovation.

Es wird deutlich, dass die Produktinnovation nicht mehr allein auf die Entwicklung einzelner Produkte, sondern auch auf die Entwicklung von Produktfamilien z.B. mit Hilfe von Produktplattformen ausgerichtet sein muss. Nur so können die Vorteile der Produktplattformen wie Mehrfachverwendung⁵⁶ von Komponenten und schnelle Individualisierung im Unternehmen genutzt werden. Es reicht also nicht mehr aus, Produkte isoliert von anderen Produkten zu entwickeln, vielmehr ist genau festzulegen, ob bei der Produktinnovation ein einzelnes Produkt oder eine Produktplattform entwickelt werden soll. Dabei unterscheidet sich die Entwicklung von Plattformen wesentlich von der Produktentwicklung.⁵⁷ Projekte zur Plattformentwicklung stellen eine auftragsneutrale, aber produktfamilienspezifische Vorleistung für ein am Markt anzubietendes Sortiment dar und erfordern üblicherweise einen höheren und längeren Entwicklungsaufwand.⁵⁸

Bei der Organisation der Produktinnovation müssen beide Gegenstände der Produktentwicklung berücksichtigt werden, je nach Entwicklungsgegenstand ist deshalb die Organisation der Produktentwicklung an der Entwicklung einer Plattform mit seiner Produktfamilie oder an der Entwicklung eines Derivates einer Produktfamilie auszurichten. Der Gegenstand der Innovation muss daher zuvor klar benannt werden, da der jeweilige Gegenstand eine jeweils angepasste Organisation benötigt. Unter Produktinnovation wird deshalb im Arbeitsbericht sowohl die Entwicklung einer Plattform als auch die Entwicklung eines einzelnen Produktes verstanden.

2.4 Zwischenfazit

Zum Abschluss des Kapitels werden die Grundlagen in Kurzform zusammengefasst dargestellt:

⁵⁶ Zu Mehrfachverwertung vgl. Schumann/Hess (2002), S. 74-77.

⁵⁷ Vgl. McGrath (1995), S. 44.

⁵⁸ Vgl. Hofer (2001), S. 97; Müller (2000), S. 27.

- Der Organisationsbegriff wird im Arbeitsbericht entsprechend der instrumentellen Sichtweise verstanden, der entsprechende Betrachtungsgegenstand des Arbeitsberichts ist die Ablauforganisation der Innovation von Online-Produkten in Medienunternehmen.
- Unter Online-Produkten von Medienunternehmen werden Bündel aus Information und Unterhaltung verstanden, die den Kunden Nutzen stiften und über Online-Medien distribuiert werden.
- Unter Produktinnovationen werden neue, vermarktungsfähige Angebote verstanden, die am Markt absolut oder relativ neu sind. Das Produktverständnis umfasst mit echten Innovationen, Quasi-neuen Produkten sowie Me-too-Produkten alle Formen von Produktinnovationen. Zu den Phasen der Produktinnovation werden alle Phasen von der Ideengewinnung bis zur Einführung des Produktes am Markt gezählt.
- Gegenstand der Produktinnovation können sowohl einzelne Produkte als auch Plattformen für eine Produktfamilie sein.

3 Konzepte zur Ablauforganisation der Innovation von Online-Produkten in Medienunternehmen

Zur Analyse des Forschungsstandes bezüglich der Ablauforganisation der Innovation von Online-Produkten in Medienunternehmen wurde die betriebswirtschaftliche Literatur nach einschlägigen Fachbüchern und –artikeln durchsucht.

Bei der Analyse betriebswirtschaftlicher Fachbücher zu Medienunternehmen lässt sich der Begriff der Produktinnovation zwar häufiger auffinden,⁵⁹ ein Modellprozess zum Ablauf der Produktinnovation wird aber nicht vorgestellt. Zumeist wird nur der Begriff der Produktinnovation vorgestellt und die Bedeutung der Produktinnovation für Medienunternehmen betont. Betrachtet man die allgemeinen Ausführungen zur Produktpolitik von Medienunternehmen, so werden hier zumeist die Modelle zur Mehrfachverwertung und Produktdifferenzierung vorgestellt, die auf den Ergebnissen der Produktinnovation aufsetzen.⁶⁰

Neben den betriebswirtschaftlichen Fachbüchern zu Medienunternehmen wurden die letzten Jahrgänge der deutsch- und englischsprachigen Zeitschriften *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, *Der Betriebswirt*, *Zeitschrift für Planung*, *Zeitschrift für Organisation*, *Das Wirt-*

⁵⁹ Vgl. Schumann/Hess (2002), S. 45; Wirtz (2001), S. 475; Heinrich (2001), S. 195.

⁶⁰ Vgl. Zerdick et al. (2001), S. 187-191; Shapiro/Varian (1999), S. 42-44.

schaftsstudium, Wirtschaftswissenschaftliches Studium, Thexis, Marketing, Rundfunk und Fernsehen, Medien und Kommunikationswissenschaften, Media Perspektiven, Journal of Media Management, Harvard Business Review, MIT Sloan Management Review, Business Horizons, Journal of Product Innovation Management, R&D Management, International Journal of Innovation Management, Marketing Management und Journal of Marketing untersucht. Als Ergebnis der Suche kann festgehalten werden, dass weder Literatur für die Organisation der Produktinnovation in Medienunternehmen allgemein noch für Online-Produkte im speziellen gefunden wurde.

Aufgrund dieses Ergebnisses wurde die Suche im Anschluss auf angrenzende Forschungsbereiche ausgedehnt, um festzustellen, welche Konzepte aus anderen Gebieten Hilfestellung bei der Organisation der Innovation von Online-Produkten in Medienunternehmen geben können.

Bei der Recherche wurde zuerst die klassische Literatur zum Thema Ablauforganisation der Produktinnovation aus den betriebswirtschaftlichen Bereichen Marketing, Innovationsmanagement und Projektmanagement gesichtet. Die Ergebnisse dieser Recherche werden ausführlich in Kapitel vier vorgestellt.

Da der gewählte Fokus der Betrachtungen im speziellen auf Online-Produkten liegt, wurde neben der Literatur aus den klassischen Bereichen der Produktentwicklung die Literatur der Wirtschaftsinformatik analysiert, um festzustellen, ob die Entwicklung von Softwareprodukten bzw. Online-Produkten eigenständig strukturierte Organisationsformen erfordert. Im Rahmen der Analyse wurden die verschiedenen Organisationsformen für den Ablauf der Softwareerstellung betrachtet. Die dabei gewonnenen Ergebnisse sind in Kapitel fünf zusammengestellt.

4 Konzepte zur Ablauforganisation der Produktinnovation

Im Mittelpunkt der Betrachtungen des Kapitels vier stehen verschiedene Konzepte zur Ablauforganisation der Produktinnovation aus den betriebswirtschaftlichen Wissenschaftsgebieten Marketing, Innovationsmanagement und Projektmanagement. Es wird im folgenden analysiert, welche Hilfestellung die Konzepte für die Ablauforganisation der Innovation von Online-Produkten in Medienunternehmen bieten können.

Eine Übersicht über verschiedene Ablauforganisationsformen der Produktinnovation, die wesentlichen Gemeinsamkeiten und Unterschiede dieser Modelle sowie die Vorstellung eines Ablaufmodells umfasst Abschnitt 4.1. Anschließend werden in Kapitel 4.2 Produktfamilien und Produktplattformen als Basis für das Manage-

ment von Produktgruppen erörtert. Der Abschnitt 4.3 diskutiert im Anschluss weitere Themen der aktuellen Diskussion im Bereich der Produktinnovation, bevor in Abschnitt 4.4 die Ergebnisse der Betrachtungen zusammengefasst werden.

4.1 Konzepte zur Ablauforganisation der Produktinnovation

In der betriebswirtschaftlichen Literatur werden verschiedene Modelle zur Ablauforganisation der Produktinnovation in den Bereichen Marketing, Innovationsmanagement und Projektmanagement mit dem Ziel der Entwicklung von Gütern und Dienstleistungen diskutiert. Recherchiert man in der Literatur, so findet man eine Vielzahl verschiedener Modelle zur Organisation des Ablaufs bei Innovationen.

Die Autoren der jeweiligen Modelle sind sich dabei weitgehend einig, dass es sich beim Innovationsprozess um eine Abfolge bestimmter Teilprozesse bzw. Phasen handelt.⁶¹ Ziel der unterschiedlichen Phasenkonzepte ist jeweils die Identifikation, der für den erfolgreichen Innovationsprozess erforderlichen Aktivitäten, wobei die Anzahl der Phasen je nach Modell zwischen zwei und zwölf Phasen schwankt.⁶² Betrachtet man sich die vorgeschlagenen Phasenmodelle genauer, so fällt auf, dass die Unterschiede wenig ausgeprägt sind und die unterschiedliche Phasenanzahl in der jeweiligen Einteilung begründet liegt. Die weniger stark untergliederten Konzepte sind im Prinzip Grobgliederungen, die die genannten Hauptphasen meist durch Detailaktivitäten konkretisieren.⁶³ Bei nahezu allen Modellen finden sich in dieser oder ähnlicher Form vier Kernphasen wieder:⁶⁴

1. Ideengewinnung
2. Ideenprüfung
3. Ideenrealisation
4. Markteinführung

Phasenkonzepte mit einer unterschiedlichen Anzahl von Phasen, die jeweils mit der Ideenfindung beginnen, findet man in der deutschsprachigen Literatur bei Scharf/Schubert,⁶⁵ Witt,⁶⁶ Weis,⁶⁷ Hüttner/v. Ahlsen/Schwarting,⁶⁸

⁶¹ Vgl. Meffert (2000), S. 382.

⁶² Vgl. Brockhoff (1999), S. 106.

⁶³ Vgl. Weiber/Kollmann/Pohl (1999), S. 89.

⁶⁴ Vgl. Meffert (2000), S. 382.

⁶⁵ Vgl. Scharf/Schuber (2001), S. 106.

⁶⁶ Vgl. Witt (1996), S. 10.

⁶⁷ Vgl. Weis (1999), S. 227.

⁶⁸ Vgl. Hüttner/v. Ahlsen/Schwarting (1999), S. 145.

Nieschlag/Dichtl/Hörschgen⁶⁹, Pleschak/Sabisch⁷⁰, Weiber/Kollmann/Pohl⁷¹, Thom⁷² oder Brockhoff⁷³ sowie in der englischsprachigen Literatur bei Urban/Hauser⁷⁴, Barclay/Dann/Holroyd⁷⁵, Gruenwald⁷⁶ oder Wheelwright/Clark.⁷⁷

Im Unterschied zu diesen ist bei einigen Modellen das strategische Management des Unternehmens in den Vorgehensprozess integriert. Eine explizite Einbeziehung der Ziele und Strategien von Unternehmensleitung und Marketing nehmen Crawford,⁷⁸ Gausemeier/Ebbesmeyer/Kallmeyer,⁷⁹ Hüttel,⁸⁰ Haedrich/Tomczak⁸¹ sowie mit Einschränkungen Meffert⁸² vor. Es wird dadurch zum Ausdruck gebracht, dass die Produktentwicklung eng mit der Erreichung der Unternehmensziele und der Strategien verbunden ist und nicht von diesen isoliert werden sollte.

Während bezüglich der wesentlichen Phasen der Produktinnovation seit einiger Zeit in der Literatur weitgehend Einigkeit besteht, lässt sich bei der Philosophie der Produktentwicklung eine Weiterentwicklung in den letzten zwanzig Jahren ausmachen (s. Abb. 4.1/1).

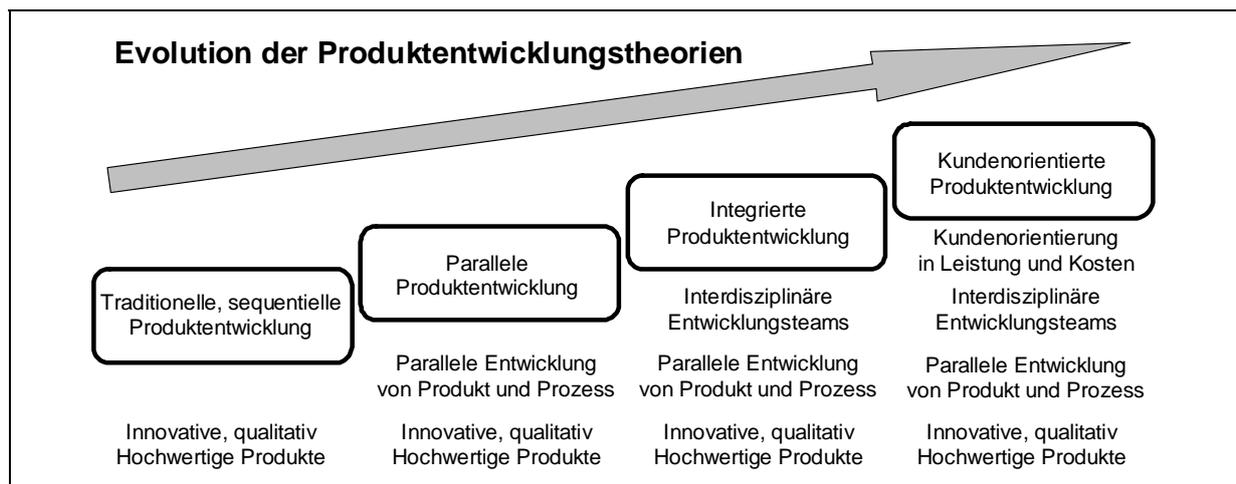


Abbildung 4.1/1: Evolution der Produktentwicklungstheorien⁸³

⁶⁹ Vgl. Nieschlag/Dichtl/Hörschgen (1997), S. 263.

⁷⁰ Vgl. Pleschak/Sabisch (1996), S. 24-26.

⁷¹ Vgl. Weiber/Kollmann/Pohl (1999), S. 93-95.

⁷² Vgl. Thom (1992), S. 9.

⁷³ Vgl. Brockhoff (1999), S. 106.

⁷⁴ Vgl. Urban/Hauser (1993), S. 38.

⁷⁵ Vgl. Barclay/Dann/Holroyd (2000), S. 15, Appendix 2.

⁷⁶ Vgl. Gruenwald (1992), S. 107-116.

⁷⁷ Vgl. Wheelwright/Clark (1994), S. 22.

⁷⁸ Vgl. Crawford (1992), S. 44-54.

⁷⁹ Vgl. Gausemeier/Ebbesmeyer/Kallmeyer (2001), S. 44.

⁸⁰ Vgl. Hüttel (1998), S. 207.

⁸¹ Vgl. Haedrich/Tomczak (1996), S. 172.

⁸² Vgl. Meffert (2000), S. 381.

⁸³ Hertel/Neff/Virt (2000), S. 225.

Bis in die Mitte der 80-er Jahre galt in der Produktentwicklung das Primat der Technik, so dass ausschließlich technologisch hochwertige Produkte in traditionell sequentieller Vorgehensweise entwickelt wurden. Dies führte dazu, dass zum Teil vom Kunden nicht bzw. zu diesem Preis nicht nachgefragte Funktionen in Produkte integriert wurden. Aufgrund verschärfter Wettbewerbsbedingungen mit kürzeren Produktlebenszyklen und der Notwendigkeit kürzerer Produktentwicklungszeiten wurde in der Folge begonnen, die Prozesse der Produktentwicklung, der Betriebsmittel- und der Verfahrensentwicklung zu parallelisieren, um auf diese Weise Zeit und Kosten einzusparen. Als Folge der Parallelisierung der Prozesse und einer zunehmender Vielfalt von Technologien, die in die Produkten eingebunden wurden, entstand die Notwendigkeit zu einer interdisziplinären Zusammenarbeit sowohl zwischen Abteilungen als auch zwischen Unternehmen, so dass sich das Paradigma um die Interdisziplinarität erweiterte. Die Ideen der Parallelisierung und der Interdisziplinarität bilden die Grundthesen für das Simultaneous Engineering, bei dem versucht wird, die zum Teil konkurrierenden Ziele aller an der Produktentwicklung direkt und indirekt beteiligten Funktionsbereiche und Wertschöpfungspartner bis hin zum Kunden zu integrieren. Die Fortentwicklung und den aktuellen Stand dieser Entwicklungsphilosophien stellt die kundenorientierte Produktentwicklung dar, bei der noch stärker als bisher die Anforderungen der Kunden sowie deren Zahlungsbereitschaft im Prozess Produktentwicklung umfassend berücksichtigt werden.⁸⁴

Nach dieser überblicksartigen Betrachtung verschiedener Phasenkonzepte zur Ablauforganisation des Innovationsprozesses wird im folgenden das Konzept von Crawford exemplarisch weitergehend vorgestellt, da es tiefer als andere Modelle gegliedert ist und so die Phasen der meisten anderen Modelle beinhaltet, sowohl die strategische Planung des Unternehmens als auch die der Marketingabteilung berücksichtigt und darüber hinaus Parallelisierung und Rücksprünge, unter Umständen sogar das Auslassen von Phasen erlaubt (s. Abb. 4.1/2-4).⁸⁵

Das Modell unterteilt sich in die vier unten aufgelisteten Hauptphasen und beinhaltet damit die Phasen von der Strategischen Planung des Projektes bis zur Markteinführung des neuen Produktes.

1. Strategische Planung
2. Phase der Ideensuche
3. Entwicklungsphase und
4. Phase der Kommerzialisierung

⁸⁴ Vgl. Hertel/Neff/Virt (2000), S. 224-226.

⁸⁵ Vgl. Crawford (1992), S. 44-54.

In der ersten Phase werden mögliche Chancen für Produkte mit Hilfe von Auslöser für Innovationsprozesse im Unternehmen ermittelt, wobei drei der möglichen Auslöser einer gezielten Analyse und einer dem Zufall entspringen. Bei der geplanten Analyse werden verschiedene Methoden wie z.B. die Stärken-Schwächen-Analyse oder Markt- und Ressourcentests durchgeführt, um Innovationspotentiale zu entdecken, bei der zufälligen Entdeckung handelt es sich um Chancen, die sich ungeplant ergeben. Die so ermittelten Chancen werden dokumentiert, auf ihre Erfolgsaussichten sowie notwendige technische und finanzielle Bedingungen geprüft und dann anhand einer Auswahl von Produktinnovationsstrategien ausgewählt.

In der darauf folgenden Phase der Ideenfindung geht es darum, die ermittelten Chancen in Produktideen umzusetzen bzw. Chancen und Ideen, die zufällig z.B. durch Kunden oder die technische Entwicklung an das Unternehmen herangetragen wurden, auszuloten und weiterzuverfolgen. Am Ende der Phase steht ein Pool von möglichen neuen Konzepten, die erfolgsversprechend erscheinen und in die Entwicklungsphase übergehen.

In der Entwicklungsphase stehen die Bereitstellung von Ressourcen und die Umsetzung der Konzepte im Mittelpunkt. Die Bereitstellung von Ressourcen erachtet Crawford für sehr bedeutend. Vor allem sind die Ressourcen, zu denen nicht nur technische und finanzielle Mittel gezählt werden, zu beachten, wenn es um die Entwicklung von „diskontinuierlichen“ Produkten geht. Unter diskontinuierlichen Produkten versteht Crawford Produkte, die völlig neu sind. Die Umsetzung der Konzepte wird in drei parallele Tätigkeitsstränge gegliedert, wodurch zum Ausdruck kommt, dass es nicht nur um die technische Umsetzung des Konzeptes, sondern auch um die Marketing bezogene Umsetzung des Konzeptes geht. Parallel zu diesen beiden Strängen, zwischen denen es Verbindungen und gegenseitigen Austausch gibt, wird ein Bewertungssystem erarbeitet, das der Evaluation der Marketingtätigkeiten und der technischen Entwicklung dient. Die Parallelisierung unterstützt sowohl die Beschleunigung des Gesamtprozesses als auch den notwendigen Austausch zwischen F&E und Marketing, da nur im ständigen Austausch von Marktdaten und Produktdaten eine den Marktanforderungen gerechte Produktentwicklung zu Stande kommt.

Die Phase der Kommerzialisierung umfasst abschließend die Vorbereitungen für die Markteinführung sowie die eigentliche Markteinführung einschließlich der Implementierung des Einführungskontrollplanes und der Feinabstimmung aller betrieblichen Prozesse. Das Modell von Crawford ist dabei zusammen mit dem

von Gausemeier/Ebbesmeyer/Kallmeyer⁸⁶ eines der wenigen, das die Planung der Produktion explizit mit in das Vorgehensmodell einbezieht und somit diesen Problembereich aufnimmt.

⁸⁶ Vgl. Gausemeier/Ebbesmeyer/Kallmeyer (2001), S. 44.

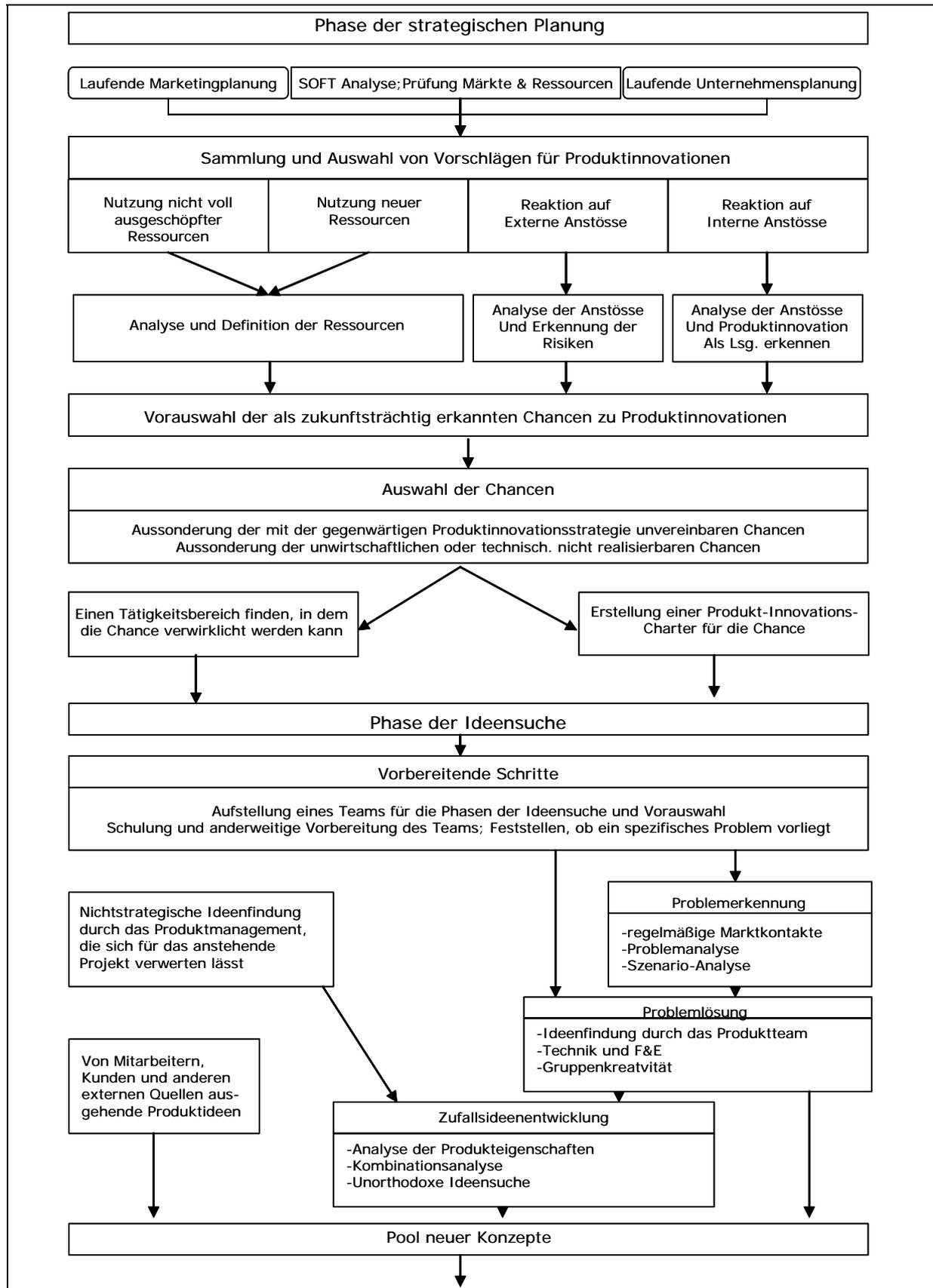


Abbildung 4.1/2: Modell Crawford: Strategische Planung und Ideensuche⁸⁷

⁸⁷ Crawford (1992), S. 45 und 49.

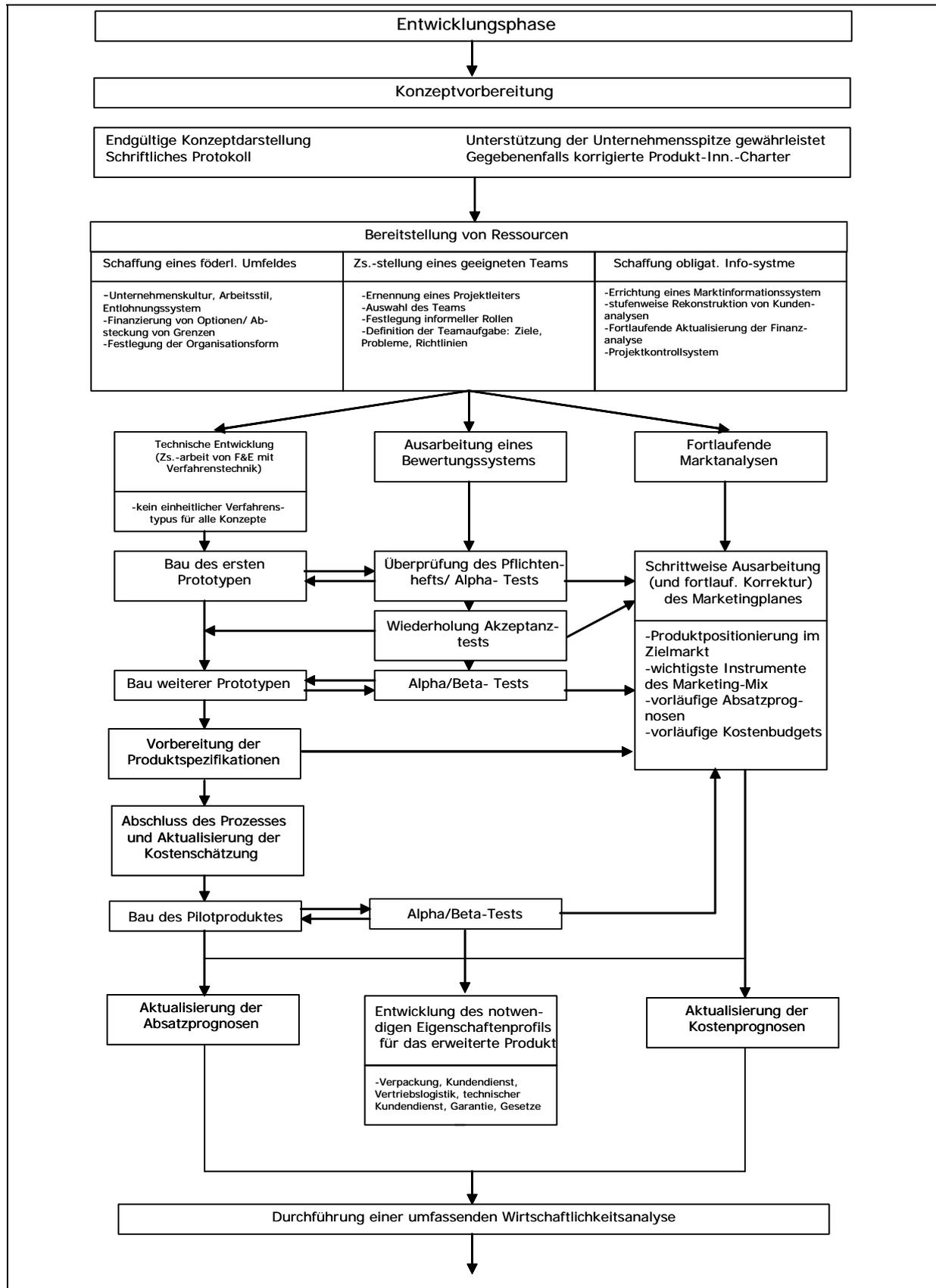


Abbildung 4.1/3: Modell Crawford: Entwicklungsphase⁸⁸

⁸⁸ Crawford (1992), S. 51.

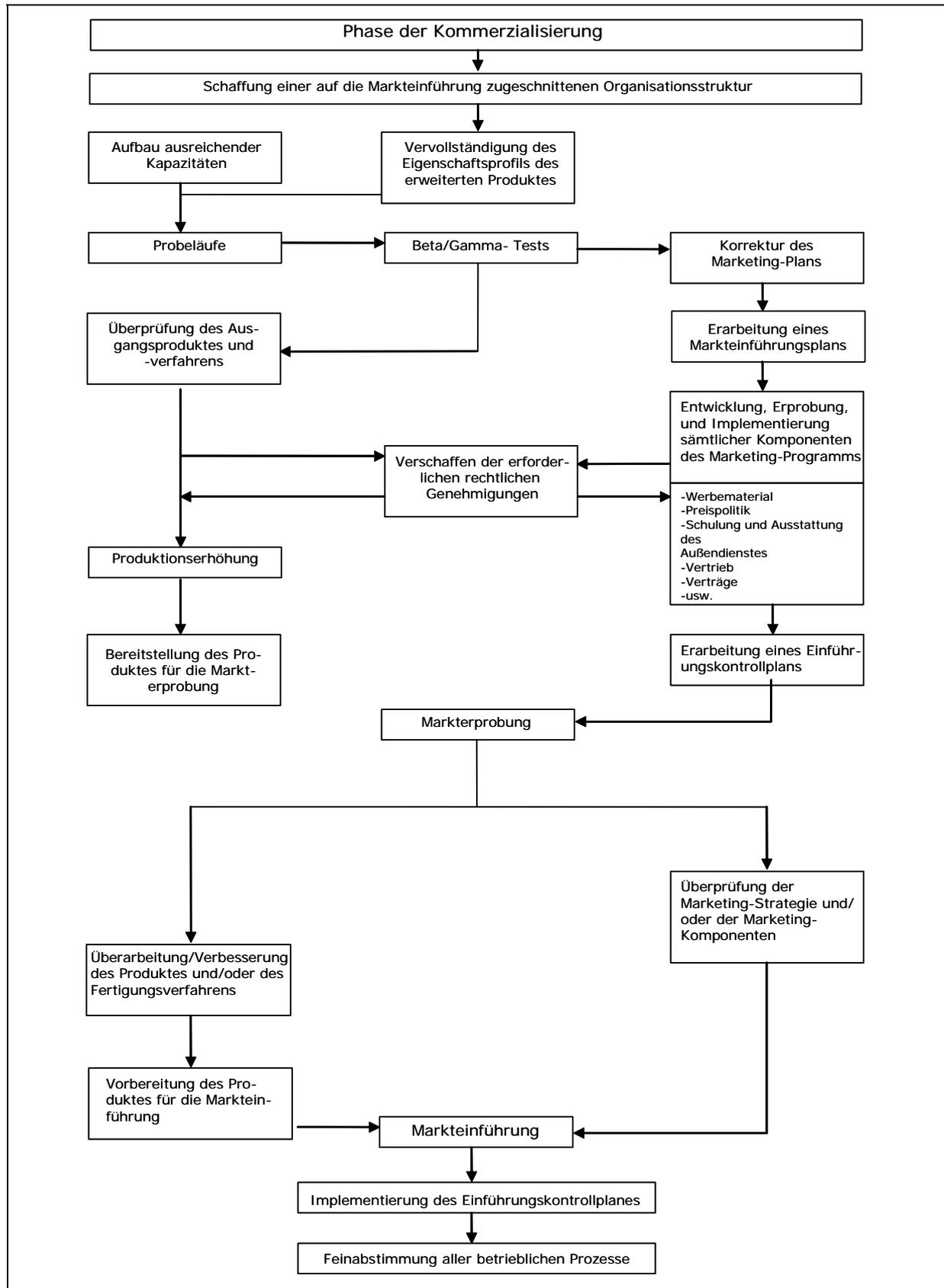


Abbildung 4.1/4: Modell Crawford: Kommerzialisierung⁸⁹

⁸⁹ Crawford (1992), S. 53.

4.2 Produktfamilien und Plattformen

Wie schon in Kapitel 2.3 angesprochen ist der Gegenstand der Produktinnovation häufig nicht mehr nur das einzelne Produkt, sondern Plattformen aus denen ganze Produktfamilien gebildet werden. Hauptursachen für diese Entwicklung werden in der Internationalisierung des Angebots sowie der Individualisierung der Nachfrage gesehen, die eine große Variantenanzahl erfordern.⁹⁰ Die Plattformkonzepte bilden den Schwerpunkt der Betrachtungen in diesem Abschnitt.

Wheelwright und Clark unterscheiden mit Breakthrough Projects, Platform Projects und Derivative Projects drei Kategorien von möglichen Entwicklungsprojekten anhand der Dimensionen Produkt- und Prozessänderung (s. Abb. 4.2/1). Während die Dimension der Prozessänderung das Ausmaß der Veränderung innerhalb des Produktionsprozesses wiedergibt, bezeichnet die Dimension der Produktänderung den Neuerungsgrad einer Entwicklung.⁹¹

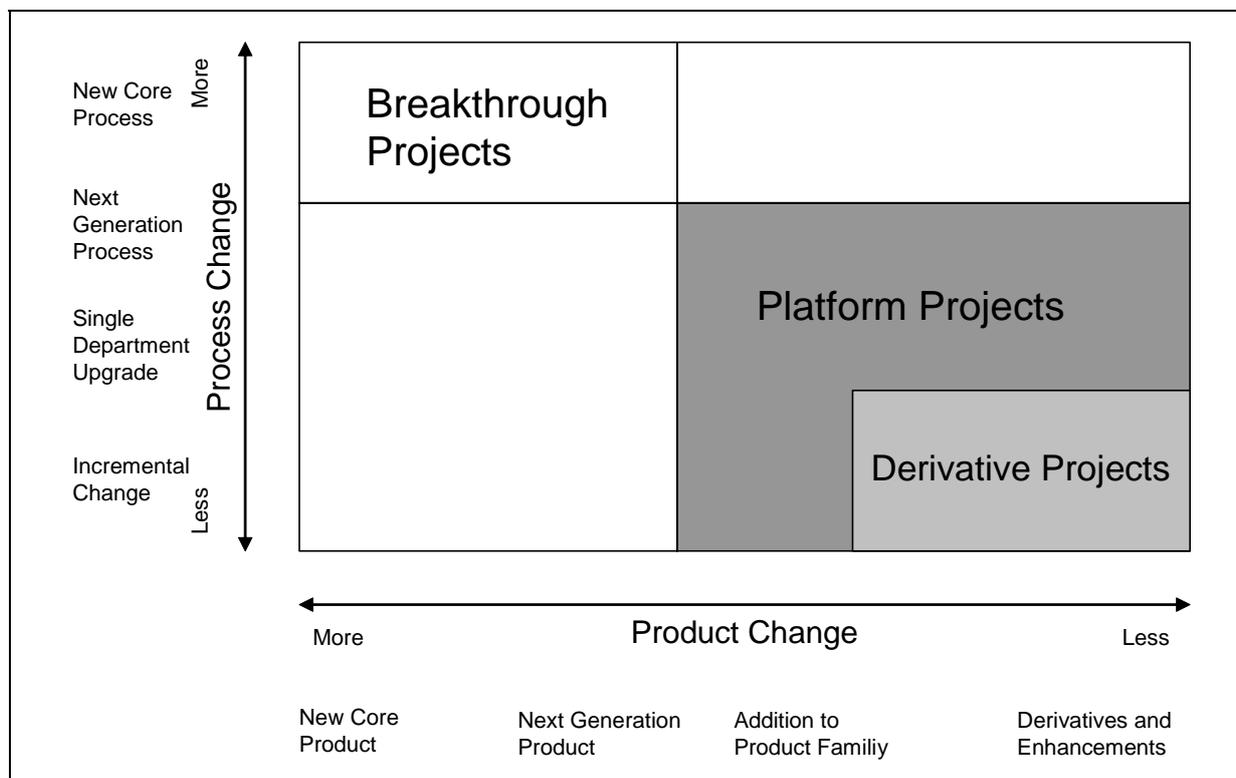


Abbildung 4.2/1: Typen von Entwicklungsprojekten⁹²

- Unter Breakthrough Projects werden demnach wirklich neuartige Entwicklungen verstanden, die in dieser Form im Unternehmen bisher nicht existierten und eine starke Veränderung der Produktionsprozesse und des Produktangebots verursachen.

⁹⁰ Vgl. Herrmann/Huber (2000), S. 245-248.

⁹¹ Vgl. Wheelwright/Clark (1992), S. 74; Wheelwright/Clark (1994), S. 132.

⁹² Wheelwright/Clark (1992), S. 74.

- Platform Projects bilden die darunter liegende Stufe und eröffnen die Möglichkeit der Generierung einer Produktfamilie, was zur Neugestaltung der Produktionsprozesse und zur Veränderung des Angebot führt. Das Ausmaß des Wandels ist dabei aber geringer als bei Breakthrough Projects.
- Derivative Projects bilden die Produkterstellung auf Plattformbasis und verursachen als dritte Stufe der Entwicklungsprojekte nur eine geringe Veränderung der Produktionsprozesse, da die grundlegenden Prozesse bei der Entwicklung der Plattformen entwickelt wurden. Der Grad der Veränderung des Produktes fällt aus diesem Grund im Vergleich zum Plattformmodell ebenfalls gering aus.

Die Ideen der Plattformen und Produktfamilien beruhen auf dem Baukastengeanken. Die Plattformen fungieren dabei als Baukasten für eine komponentenorientierten Erstellung von Produkten. Die Summe der so konzipierten Produkte, die so genannten Derivaten, bildet jeweils eine Produktfamilie. Die zur Produktgeneration notwendigen Regeln zur Zusammensetzung der Produktbausteine sind jeweils in einer Prozessplattform hinterlegt (s. Abb. 4.2/2).

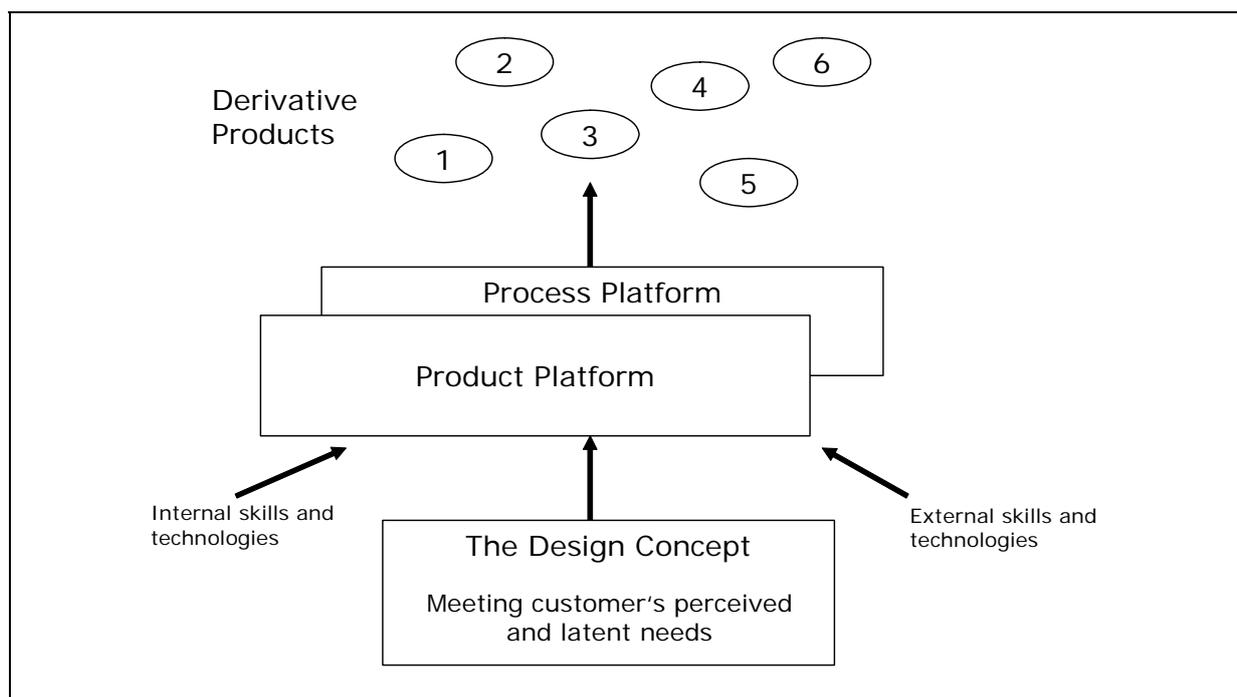


Abbildung 4.2/2: Produktplattformen, Prozessplattformen und Derivate⁹³

Bei der Abgrenzung des Begriffs der Plattform gibt es unterschiedliche Ansichten darüber, inwieweit Produktplattformen selber Produkte darstellen oder nur Grundlage für Produkte in Form von Derivaten bilden.⁹⁴ Im Arbeitsbericht wird die

⁹³ Meyer/Zack (1996), S. 44.

⁹⁴ Vgl. Tatikonda (1999), S. 4; Wheelwright/Clark (1992), S. 70-82.

Summe der Derivate einer Plattform als Produktfamilie angesehen, die Produktplattform wird nicht als Produkt angesehen, sondern als deren Basis.

Die Grundlage der technischen Umsetzung einer Produktplattform bildet die Produktarchitektur, die den grundlegenden Aufbau eines Produktes in Form von Funktionsstruktur, Baustruktur sowie die Transformationsbeziehungen darstellt (s. Abb. 4.2/3). Die Funktionsstruktur beschreibt dabei die Gesamtfunktion eines Produktes mit der Unterteilung in Einzel- und Teilfunktionen, die mit Hilfe einer Transformationsbeziehung in die Baustruktur, d.h. die physische Produktbeschreibung samt Baugruppen und Komponenten, überführt wird.

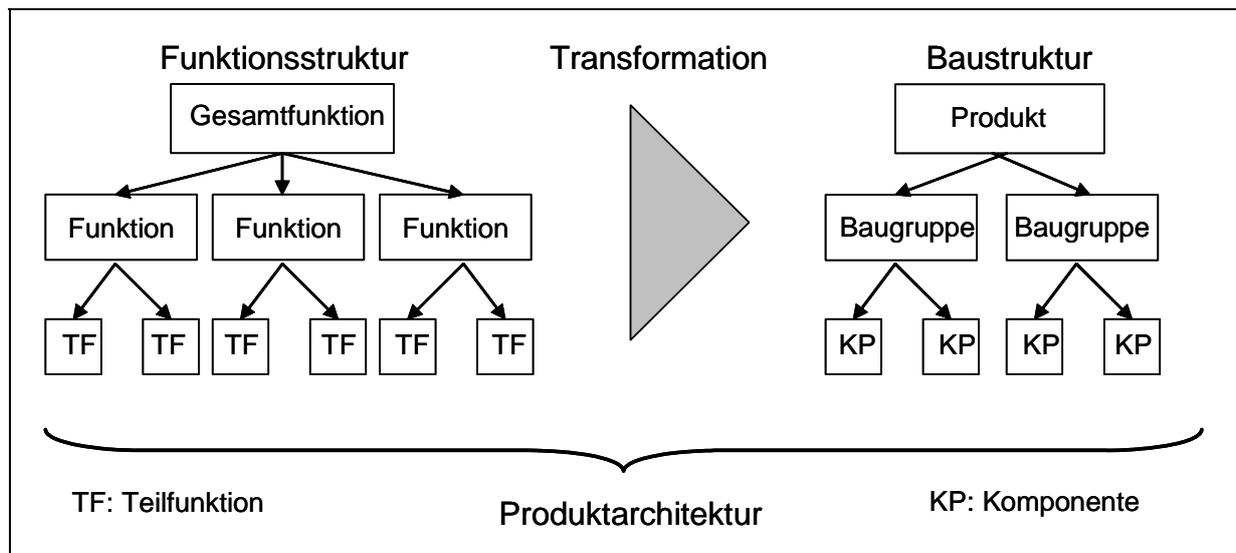


Abbildung 4.2/3: Produktarchitektur⁹⁵

Derivate sind demnach Produkte, bei denen die Produktarchitektur sowie ein Großteil der Komponenten durch eine Plattform vorgegeben sind. Modifikationen treten lediglich innerhalb der bestehenden Produktarchitekturen an einzelnen Teilkomponenten bzw. Teilfunktionen auf, die Beziehungen zwischen den verbleibenden Komponenten bleiben unverändert. Nur bei Plattformenentwicklungen verändert sich die Produktarchitektur. Häufig werden dabei Komponenten und Funktionen einer Vorgängergeneration weiterverwendet, um die Verbindung zum Vorgänger für den Kunden erkennbar zu lassen.

Die Grundlage der komponentenorientierten Baustruktur bildet eine modulare Produktarchitektur, bei der nach entsprechenden Entwicklungsregeln klar abgegrenzte Komponenten definiert werden, die ausgetauscht und wieder verwendet werden können. Modularität ist eine spezielle Struktur des Designs, bei der Parametern und Aufgaben innerhalb eines Moduls interdependent und independent

⁹⁵ Göpfert (1998), S. 75.

zwischen den Modulen sind.⁹⁶ Das jeweilige Design wird in einer Design- oder Aufgaben-Struktur-Matrix festgelegt. Beim Design unterscheiden Baldwin und Clark zwischen visible-design-rules, die die Architektur, Schnittstellen und Standards über alle Komponenten hinweg festlegen, und hidden-design-rules, die den Aufbau eines einzelnen Moduls festlegen. Während die visible-design-rules ihrer Definition nach nur schwer und mit großen Kosten veränderbar sind, da die Änderungen Auswirkungen auf alle anderen Komponenten sowie die Schnittstellen und die Aufgabenverteilung haben, sind die hidden-design-rules einfach zu ändern, da sie nur eine einzelne Komponente mit ihrer spezifischen Aufgabe betreffen und weder Schnittstellen zu anderen Komponenten noch Standards im System tangieren.⁹⁷

Die im folgenden vorgestellten strategischen Ausrichtungen von Plattformen, der Prozess zur Definition der Plattformstrategie und der Lebenszyklus einer Plattform wurden von Meyer und Lehnerd entwickelt. Die Autoren kategorisieren dabei verschiedene Plattformstrategien mit Hilfe einer zweidimensionalen Matrix, in der die ausgewählten Marktsegmente und verschiedene Produktausprägung unterschieden werden (s. Abb. 4.2/4).⁹⁸ Unter Produktausprägung können dabei verschiedene Preisstufen oder verschiedene Qualitätsstufen verstanden werden. Entsprechend dieser Einteilung ergeben sich die folgenden Strategien:

- Nischenspezifische Plattformen, die sich jeweils auf ein Marktsegment und eine Produktausprägung konzentrieren.
- Horizontale Plattformen, die alle Marktsegmente auf einer Ausprägungsstufe abdecken.
- Vertikale Plattformen, die alle Produktausprägungsstufen in einem Marktsegment bedienen.
- „Brückenkopf“ Plattformen, die für ein Marktsegment mit einer Ausprägung entwickelt wurden und dann horizontal und vertikal erweitert werden, so dass am Ende alle Segmente und Ausprägungen mit einer Plattform bedient werden können

⁹⁶ Vgl. Baldwin/Clark (2000), S. 63.

⁹⁷ Vgl. Baldwin/Clark (1997), S. 86.

⁹⁸ Vgl. Meyer/Lehnerd (1997), S. 52-63.

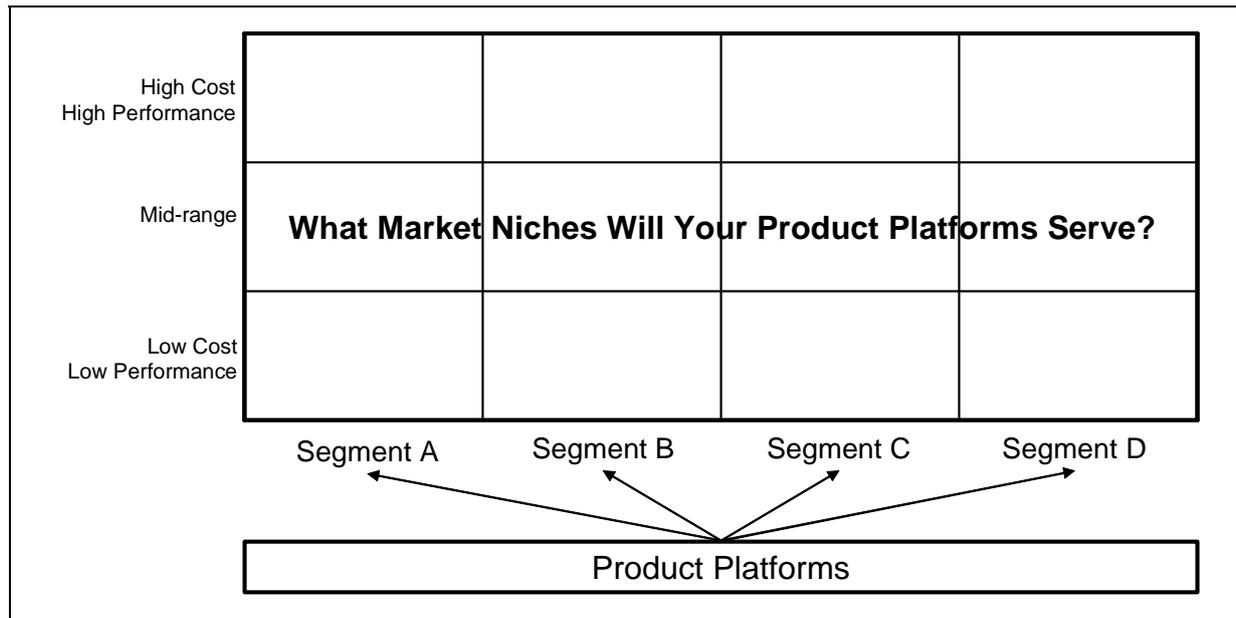


Abbildung 4.2/4: Matrix zur Marktsegmentierung⁹⁹

Für die unternehmensspezifische Entwicklung einer Plattformstrategie schlagen die Autoren ein fünfstufiges Vorgehen vor (s. Abb. 4.2/5).¹⁰⁰

1. Im ersten Schritt sind die Hauptmarktsegmente mit den jeweiligen Preisdifferenzierungen zu ermitteln, um aus diesen Daten die Matrix zur Marktsegmentierung erstellen zu können. Bei der Identifikation der Marktsegmente sollte auch an potentielle neue Marktsegmente gedacht werden, um die Strategie nicht am Status quo auszurichten.
2. Im zweiten Schritt sind die Wachstumschancen der einzelnen Matrixfelder zu ermitteln. Diese sind über die gegenwärtigen Umsätze, den eigenen Anteil am Umsatz und am Markt, die Wachstumserwartung für die nächsten fünf Jahre, die jeweiligen Wettbewerber in einer Nische und die Hauptkundenwünsche einer jeden Nische abzuschätzen.
3. In einem dritten Schritt sind die gegenwärtigen Plattformen des Unternehmens und ihr Standort in der Matrix festzulegen. Die ist nicht immer einfach, da verschiedene Produktlinien zum Teil auf eine Produktplattform zurückgreifen oder eine Produktlinie mehrere auf mehreren Plattformen aufsetzt. Durch eine Synthese dieser Ergebnisse mit den zuvor ermittelten ergeben sich die Stärken und Schwächen der derzeitigen Positionierung des Unternehmens sowie Potentiale für die Zukunft.
4. Im vierten Schritt sind die gegenwärtigen Produktplattformen mit den Derivaten der Konkurrenten zu vergleichen. In jeder Nische ist ein Vergleich

⁹⁹ Meyer/Lehnerd (1997), S. 54.

¹⁰⁰ Vgl. Meyer/Lehnerd (1997), S. 75-78.

mit der Funktionalität, dem Preis und der Qualität des Konkurrenzproduktes durchzuführen. Ziel des Vergleiches ist die Identifikation von Individualisierungspotentialen, um sich von der Konkurrenz absetzen zu können.

5. Im fünften Schritt werden Ideen für mögliche zukünftige Plattforminitiativen erarbeitet und bewertet. Für einen Zeitraum bis fünf Jahre sollen verschiedene Szenarien für die bestehenden Plattformen und mögliche neue Plattformen entwickelt werden, um nicht von der Konkurrenz überholt zu werden.

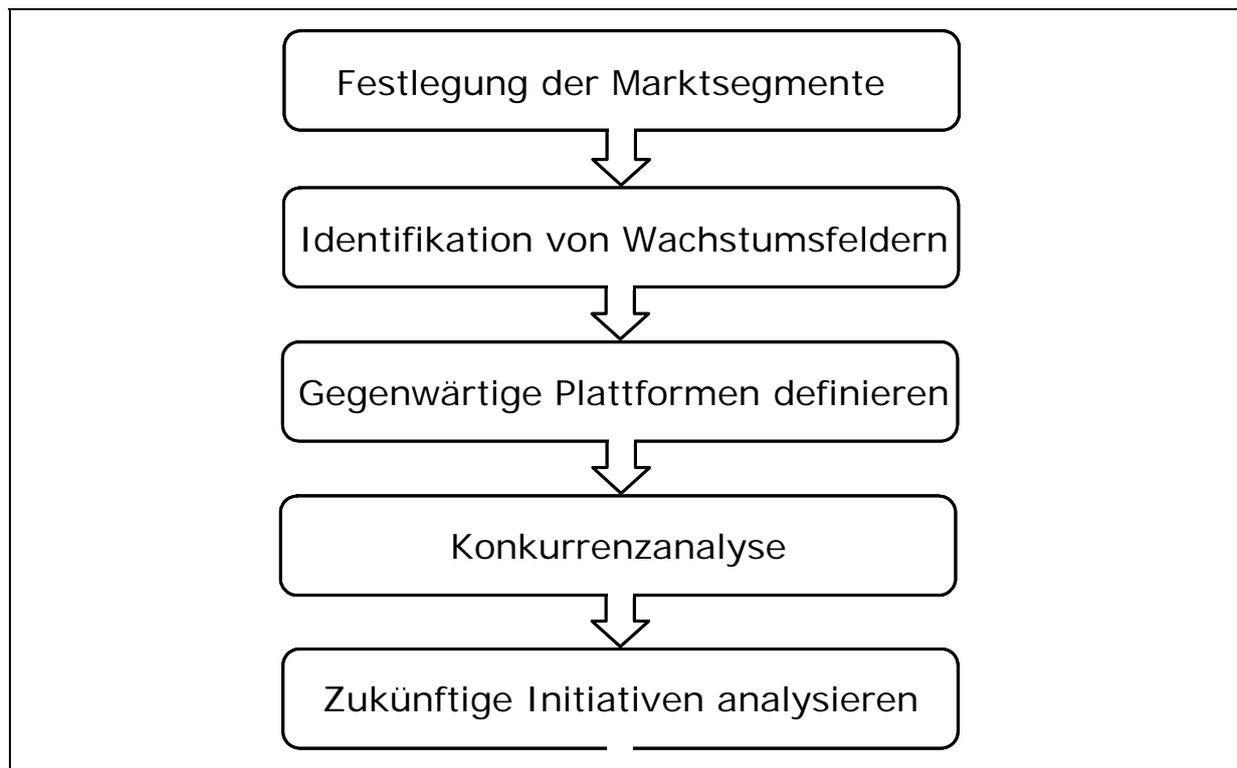


Abbildung 4.2/5: Definition einer Plattformstrategie

Der Lebenszyklus einer Plattformen im Unternehmen mit der Generierung seiner Derivaten beschreiben die Autoren mit den drei folgenden Phasen (s. Abb. 4.2/6)¹⁰¹:

1. Entwicklung einer Produktplattform
2. Erweiterung einer Plattform
3. Erstellung einer erneuerten Plattform

¹⁰¹ Vgl. Meyer/Lehnerd (1997), S. 36; Meyer/Utterback (1993), S. 32.

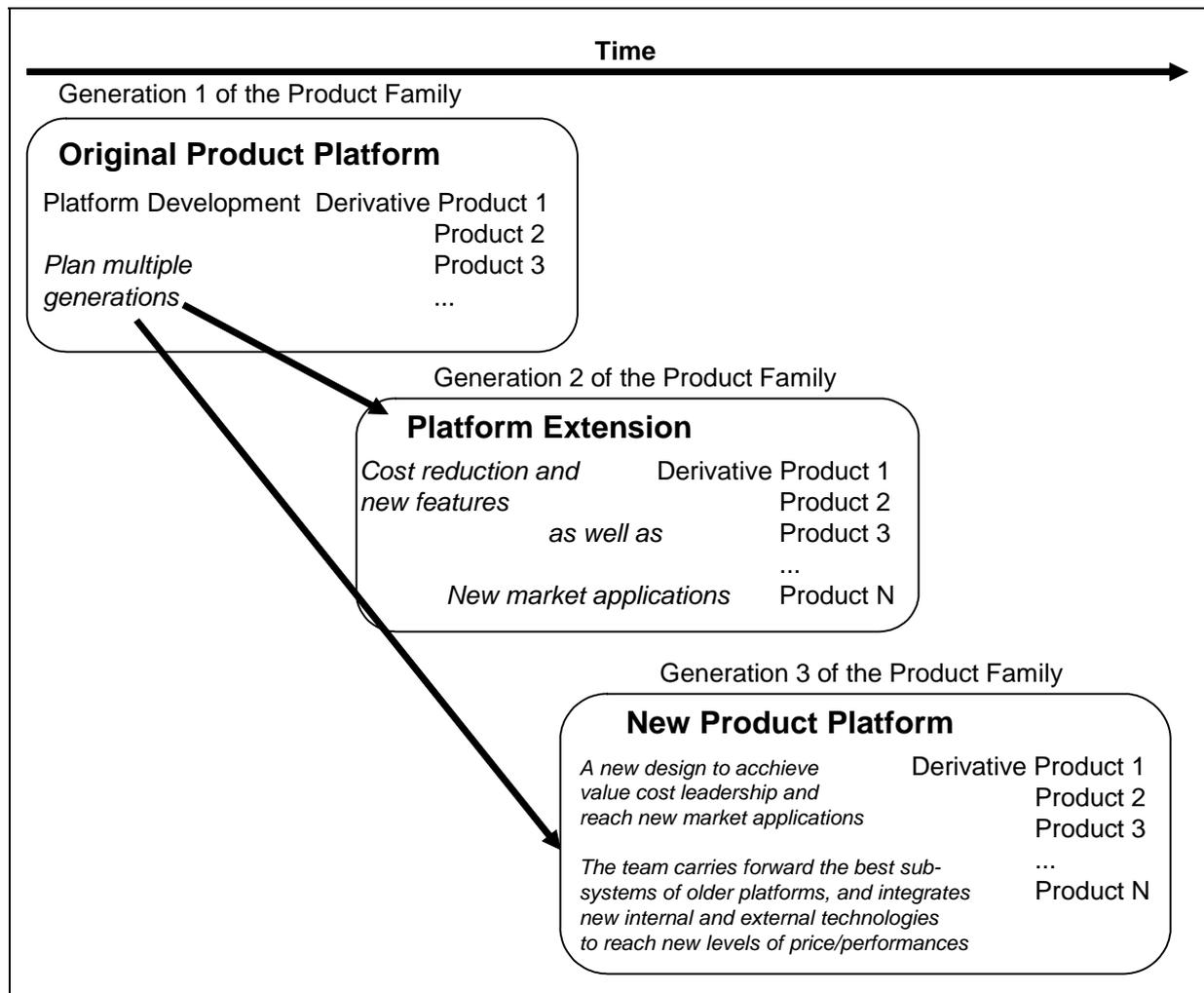


Abbildung 4.2/6: Lebenszyklus von Produktplattformen¹⁰²

Nur wenige Autoren, die sich mit Plattformen beschäftigen, entwickeln auch Konzepte zum Innovationsprozess von Plattformen. Wilhelm¹⁰³ und McGrath¹⁰⁴ stellen zwei verschiedene Modelle zur Ablauforganisation der Plattforminnovation vor, wobei Wilhelms Vorschlag ausschließlich auf die Entwicklung von Plattformen in der Automobilbranche ausgerichtet ist und aufgrund seiner zu starken Spezifizierung nicht vorgestellt wird. Das Modell von McGrath ist für jede Form von Plattformen angelegt und gliedert sich in die folgenden drei Phasen:

1. Platform Concept Evaluation: In dieser Phase werden Ideen für Plattformen mit möglichen Zielen und Grenzen sowie deren Erfolgswahrscheinlichkeit entwickelt. Aus den Ideen werden die Besten ausgewählt und weiterverfolgt.
2. Plattform Planning: In dieser Phase wird die Plattform detailliert mit seinen Elementen und deren Abgrenzungen spezialisiert.

¹⁰² Meyer/Lehnerd (1997), S. 36.

¹⁰³ Vgl. Wilhelm (2001), S. 51.

¹⁰⁴ Vgl. McGrath (1995), S. 44-45.

3. Platform Development: In dieser Phase erfolgt die endgültige Entwicklung der Plattform.

Der Prozess von McGrath ist sehr allgemein gehalten und auf seinen Stufen nur wenig konkretisiert. Für eine Verwendung in Medienunternehmen ist eine Erweiterung um weitere Stufen und eine Konkretisierung der Aufgaben auf den einzelnen Stufen vorzunehmen. Darüber hinaus ist eine Anpassung an die Besonderheiten von Medienprodukten notwendig.

Für den Einsatz von Plattformen werden die für die Entwicklung, Produktion und Nutzung mögliche Wiederverwendbarkeit, Austauschbarkeit, Erweiterbarkeit, Standardisierbarkeit und Kombinierbarkeit der Module genannt.¹⁰⁵ Darüber hinaus ist es durch den Einsatz von Produktfamilien möglich, mit relativ geringem Entwicklungs- und Produktionsaufwand schnell und kostengünstig eine Vielzahl von Produkten in Form von Derivaten zu konzipieren und auf dem Markt anzubieten.¹⁰⁶ Es eröffnet sich dadurch die Möglichkeit viele oder auch sehr kleine Marktsegmente, die bisher nicht attraktiv genug waren, mit einem personalisierten Angebot anzusprechen, indem die Zusammenstellung des Produktes entsprechend des jeweiligen Kundenwunsches vorgenommen wird.¹⁰⁷

Die Idee der Produktplattformen ist in verschiedenen Branchen und Produktbereichen erfolgreich umgesetzt worden, so zeigen Sanderson und Uzumi, dass der Erfolg Sonys auf dem Markt für Walkman auf die Umsetzung des Plattformgedanken zurückgeht.¹⁰⁸ Wheelwright und Clark nennen als Erfolgsbeispiele Honda, IBM und Procter & Gamble.¹⁰⁹ Meyer und Mugge führen eine ganze Reihe von erfolgreichen Projekten in der Praxis an, so etwa bei Black & Decker, Gillette, HP, Sun, Cisco und EMC.¹¹⁰ Im Versicherungsbereich stellen Meyer und DeTore den Erfolg von Produktplattformen bei Anbietern von Serviceleistungen vor,¹¹¹ Sundgren präsentiert eine ausführliche Liste über die erfolgreiche Entwicklung von Produktplattformen in unterschiedlichen Sektoren.¹¹²

Das Konzept der Produktplattformen ist auch für Medienunternehmen interessant, da sich Content als Baustein von Medienprodukten hervorragend für eine Modularisierung und damit für eine Verwendung in Plattformen eignet. Betrachtet man die Chancen für Online-Angebote von Medienunternehmen, so ist das Po-

¹⁰⁵ Vgl. Göpfert (1998), S. 118; zu den Potentialen von Modulen: Baldwin/Clark (1997), S. 84-93.

¹⁰⁶ Vgl. Ulrich (1995), S. 427-429.

¹⁰⁷ Vgl. Meyer/Utterback (1993), S. 30.

¹⁰⁸ Vgl. Sanderson/Uzumeri (1995), S. 761-782.

¹⁰⁹ Vgl. Wheelwright/Clark (1992), S. 73.

¹¹⁰ Vgl. Meyer/Mugge (2001), S. 25-39.

¹¹¹ Vgl. Meyer/DeTore (2001), S. 188-204.

¹¹² Vgl. Sundgren (1999), S. 42.

tential von Produktfamilien vor dem Hintergrund formatunabhängiger Speicherung und Datenbanken noch größer. Die Möglichkeiten von Web-Sites beinhalten eine Kombination von Texten, Bildern, Bildsequenzen und Tonaufnahmen, was bei den herkömmlichen Medien wie Zeitung, Fernsehen oder Radio in diesem Umfang nicht gegeben war. Das Feld der einsetzbaren Bausteine für mögliche Online-Produkte ist also größer als bei den herkömmlichen Medien und übertrifft das Potential von Plattformen im Vergleich zu den herkömmlichen Medien.

Meyer und Zack sowie Meyer und Lehnerd stellen ein Konzept für die Umsetzung von Produkt- und Prozessplattformen für Informationsanbieter vor (s. Abb. 4.2/7).¹¹³

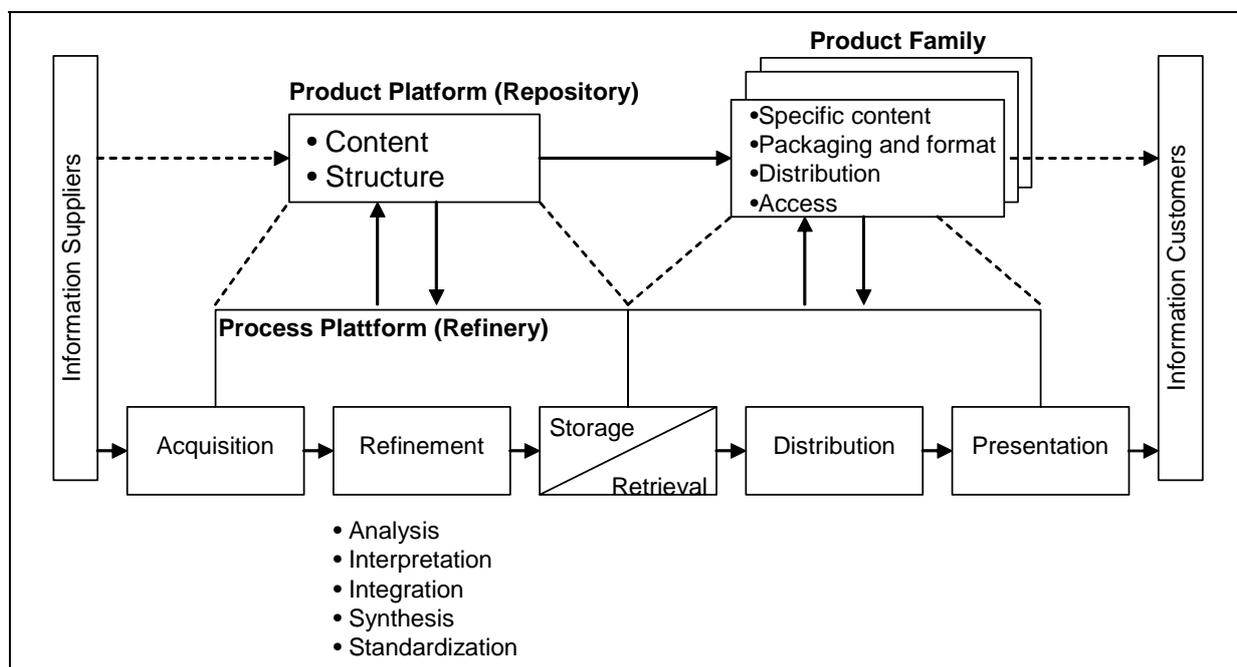


Abbildung 4.2/7: Plattformkonzept für Informationsanbieter¹¹⁴

Die Produktplattform wird dabei durch das so genannte Repository gebildet, das den Content und die Struktur der Informationen enthält und aus dessen Pool computergesteuert über Prozessplattformen die Informationsprodukte generiert werden.

Die Prozessplattform, bei Informationsanbietern von den Autoren als Refinery bezeichnet, wird gebildet durch die Akquisition von Informationen, die Veredelung, die Lagerung und Wiedergewinnung, die Distribution und die Präsentation der Informationen. Die Akquisition von Informationen umfasst dabei die Beschaffung von Daten oder von nicht aufgearbeiteten Informationen, die zu bewerten sind hinsichtlich ihrer Qualität, dem Themenbereich, der Breite und Tiefe

¹¹³ Vgl. Meyer/Zack (1996), S. 43-59; Meyer/Lehnerd (1997), S. 204-229.

¹¹⁴ Meyer/Zack (1996), S. 47.

der Information, der Glaubwürdigkeit, der Richtigkeit, dem Zeitbezug, der Relevanz, der Kosten, der Steuerbarkeit und der Exklusivität. Bei der Veredelung der Daten erfolgt eine Steigerung des Produktwertes, entweder auf physischem Weg z.B. durch Konvertieren der Daten von einem Medium in ein anderes oder auf inhaltliche Weise durch Bezeichnung der Informationen, Analyse, Interpretation, Integration, Indizierung, Synthese und Standardisierung der Daten. Die Wertsteigerung besteht sowohl in der Erstellung der technischen als auch der inhaltlichen Nutzbarkeit der Daten und der Möglichkeit zur Speicherung für eine erneute Nutzung. Die Stufe der Speicherung bildet die Brücke zwischen Akquisition und Veredelung der Daten, d.h. der Erweiterung des Repositories, sowie den Stufen der Produktgeneration. Die Distribution beinhaltet die Verteilung der auf Medien gebundenen Informationen an die Kunden z.B. auf Papier gedruckt, per Fax, auf CD, als E-Mail, über Radio- und Funknetze oder über Seiten des Internet. Die Präsentation gestllet die Darstellung der Information für den Kunden. In Anbetracht der Informationsflut, der der Kunde täglich ausgesetzt ist, ist die Präsentation ein wichtiger Bereich für den Produkterfolg, da die Präsentation über die Verwendung durch den Kunden entscheidet.

Die Produktfamilie, als Summe der aus dem Repository gewonnenen Informationsprodukte, setzt sich zusammen aus dem produktspezifischen Content, der aus dem Repository über eine Prozessplattform generiert wurde, dem entsprechenden Packaging und Format des Mediums, der Distribution an den Kunden und dem Zugriff auf die Informationen.

Ziel des Konzeptes ist es, den Kunden personalifizierte Angebote zu unterbreiten, die aufgrund von Mehrfachverwertung und geringer variabler Kosten kostengünstig erstellt werden können. Auf einfache Weise können so mit demselben Content mehrfach Deckungsbeiträge generiert werden.

Das vorgestellte Konzept bildet eine gute Grundlage für das Verständnis von Produktplattformen in Medienunternehmen, wobei es für eine Umsetzung in die Praxis konkretisiert werden muss. Hierbei sind sowohl technische Fragen wie z.B. mögliche Aufbauformen einer Plattform mit Hilfe von Datenbanken als auch inhaltliche Fragen wie die optimale Auszeichnung von Content mit Metadaten oder auch die optimale Anzahl von Plattformen in Medienunternehmen zu beantworten. Die im Arbeitsbericht aufgeworfenen Fragen zur Organisation der Innovation von Plattformen und Produkten beantwortet das Konzept nicht, da es nur ein Konzept für Plattformen von Informationsanbietern vorstellt, aber nicht den Prozess ihrer Entwicklung.

4.3 Weitere Punkte der aktuellen Diskussion

Die aktuelle Diskussion im Themengebiet der Produktinnovation fokussiert noch eine ganze Reihe weiteren Fragestellungen, die im folgenden kurz vorgestellt werden. Bei der Zuordnung wird der Einteilung von Brown und Eisenhardt gefolgt, die bei der Betrachtung der Forschungsschwerpunkte im Gebiet der Produktentwicklung drei Bereiche abgrenzen.¹¹⁵

Der erste Bereich wird zusammengefasst unter dem Titel „Product Development as rational plan“. Die Arbeiten dieses Schwerpunktes gehen von der Annahme aus, dass erfolgreiche Produktentwicklung das Ergebnis sorgsamer Planung ist, die von kompetenten, gut koordinierten und überfunktional ausgerichteten Teams durchgeführt und vom leitenden Management unterstützt wird. Schwerpunkt in diesem Bereich der Forschung ist die Ermittlung von Erfolgsfaktoren für die Produktentwicklung. Zu diesem Gebiet gab es in den letzten Jahren eine ganze Reihe von Arbeiten, so untersuchten Cooper und Kleinschmidt, Markham und Griffin, Scott sowie Lester die kritischen Erfolgsfaktoren bei der Entwicklung neuer Produkte.¹¹⁶ Atuahene-Gima untersuchte das unterschiedliche Potential von Erfolgsfaktoren in Produktions- und Dienstleistungsfirmen in Australien,¹¹⁷ Song und Parry erforschten die Erfolgsfaktoren japanischer Unternehmen,¹¹⁸ eine länderübergreifende Untersuchung führten Mishra, Dongwook und LeeDae durch.¹¹⁹ Eine Analyse der Erfolgsfaktoren bei defensiven Entwicklungsprojekten führten Tishler, Dvir, Shenhar und Lipovetsky durch,¹²⁰ die Erfolgsfaktoren bei unterschiedlichen Projekten zur Entwicklung neuer Dienstleistungen untersuchte de Brentani.¹²¹

Mit „Product Development as Communication Web“ betiteln Brown und Eisenhardt den zweiten Bereich. Bei den Arbeiten, die unter diesem Titel zusammengefasst sind, stehen die Kommunikationsabläufe bei der Produktentwicklung im Mittelpunkt. Dieser Themenkomplex ist in der letzten Zeit hauptsächlich unter dem Gesichtspunkt der Diffusion von Informationen in Unternehmen oder

¹¹⁵ Vgl. Brown/Eisenhardt (1995), S. 343-378.

¹¹⁶ Vgl. Cooper/Kleinschmidt (1995), S. 374-391; Cooper/Kleinschmidt (1996), S. 18-29; Markham/Griffin (1998), S. 436-454; Scott (1996), S. 454-455.

¹¹⁷ Vgl. Atuahene-Gima (1996), S. 35-52.

¹¹⁸ Vgl. Song/Parry (1996), S. 422-439.

¹¹⁹ Vgl. Mishra/Dongwook/Lee Dae (1996), S. 530-550.

¹²⁰ Vgl. Tishler/Dvir/Shenhar/Lipovetsky (1996), S. 151-171.

¹²¹ Vgl. De Brentani (2001), S. 169-187.

Netzwerken von Unternehmen und der Bewältigung von Konflikten bearbeitet worden.¹²²

Den dritten Schwerpunkt der Diskussion nennen Brown und Eisenhardt „Disciplined Problem Solving“. Bei diesen Arbeiten wird als Erfolgsgrundlage ein Ausgleich zwischen relativ autonomem Problemlösen durch Teams und Disziplin durch starke Führung bei einer allumfassenden Produktvision gesehen. Schwerpunkte in diesem Bereich sind neben Teamfragen, die Kooperation von Unternehmen bei der Produktentwicklung,¹²³ die Zeitverkürzung der Produktentwicklung¹²⁴ und die Integration von Kunden und Lieferanten in den Entwicklungsprozess.¹²⁵ Bei den Diskussionen zum Thema Teamarbeit geht es zumeist um die Organisation von Teams,¹²⁶ den Arbeitsablauf innerhalb der Teams sowie die abteilungs- bzw. kooperationsübergreifende Zusammensetzung von Teams¹²⁷ und deren Probleme.¹²⁸

4.4 Zwischenfazit

Betrachtet man die Vorgehensmodelle zur Produktentwicklung so ist festzuhalten, dass die Modelle auf einem hohen Abstraktionsniveau stehen, zumeist produktneutral sind und nicht auf die Spezifika einer Branche oder eines Produktes eingehen. Für die Verwendung in spezifischen Branchen oder bei spezifischen Produkten muss deshalb eine Anpassung erfolgen.

Nur wenige Modelle nehmen eine Abstimmung der Innovationsprojekte mit den Unternehmens- und Marketingstrategien vor. Um aber eine konsistente Umsetzung der Unternehmens- und der Marketingstrategien zu gewährleisten und die weitreichenden Auswirkungen der Produktinnovationen auf die Strategien und deren Umsetzung zu berücksichtigen, muss in der Ablauforganisation der Produktinnovation in Medienunternehmen eine Abstimmung der Strategien der Unternehmung und des Marketing erfolgen. Bei der Entwicklung eines Modells für

¹²² Vgl. Lapiere/Henault (1996), S. 152–166 ; Duarte/Snyder (1997), S. 48–55; Adams/Day/Dougherty (1998), S. 403–422; Moenaert/Caeldries/Lievens/Wauters (2000), S. 360–377; Ingham/Mothe (1998), S. 249–261; Alvarez Gil/Gonzalez (1999), S. 391–404; Saban/Lanasa/Lackman/Peace (2000), S. 99–117; Gobeli/Koenig/Bechinger (1998), S. 423–435.

¹²³ Vgl. Gassmann/v. Zedtwitz (1998), S. 147–161; Chiesa/Manzini (1998), S. 199–212; Longenecker/Neubert (2000), S. 37–44.

¹²⁴ Vgl. Boggs/Bayuk/McCamey (1999), S. 33–38; Dröge/Jayaram/Vickery (2000), S. 24–40; Thomke/Fujimoto (2000), S. 128–142.

¹²⁵ Vgl. Swink/Mabert (2000), S. 59–68; Kahn (2001), S. 314–323.

¹²⁶ Vgl. Norrgren/Schaller (1998), S. 377–384; Hauschildt/Kirchmann (2001), S. 41–49.

¹²⁷ Vgl. Sethi/Smith/Park (2001), S. 73–85; Mc Donough III (2000), S. 221–235; Olsson/Walker/Ruekert/Bonner (2001), S. 258–271.

¹²⁸ Vgl. Sethi/Nicholsen (2001), S. 154–168; Maccoby (1999), S. 56–58; Shaw/Shaw (1998), S. 279–291; Cross (2000), S. 29–36.

die Ablauforganisation der Produktinnovation in Medienunternehmen kann deshalb nur ein Konzept als Vorlage verwendet werden, das dieses beinhaltet.

Das vorgestellte Konzept von Crawford berücksichtigt die Synchronisation der Produktinnovation mit den Unternehmens- und den Marketingstrategien, beinhaltet durch seine Ausführlichkeit die Phasen und Ideen der übrigen Modelle und berücksichtigt explizit Rücksprünge, Auslassungen sowie Schleifen. Eine Berücksichtigung der Besonderheiten der Medienbranche und –produkte erfolgt hingegen nicht, ebenso ist eine Entwicklung von Plattformen nicht vorgesehen. Das Konzept konzentriert sich vielmehr auf die Entwicklung einzelner Produkte. Für den Entwurf der Ablauforganisation bei der Produktinnovation in Medienunternehmen kann das Modell daher als Vorlage für die Organisation der Erstellung von Derivaten aus einer Produktplattform dienen, dafür ist es aber an die Besonderheiten der Medienbranche und den Besonderheiten von Medienprodukten anzupassen.

Produktfamilien und Plattformen werden in keinem der Konzepte zur Ablauforganisation der Produktinnovation berücksichtigt, erscheinen aber gerade für Medienprodukte mit ihren spezifischen Produktionskosten und dem modularen Grundaufbau aus verschiedenem Content viel versprechend. Plattformkonzepte eröffnen weitreichende Möglichkeiten zur Mehrfachverwendung, Individualisierung und Zeit- und Kosteneinsparungen bei Entwicklung und Erstellung von Produkten und sollten aus diesen Gründen in der Ablauforganisation der Produktinnovation berücksichtigt werden. Das von Zack und Meyer entworfene Plattformkonzept für Informationsanbieter ist dabei eine gute Basis für die Entwicklung eines spezifischen Plattformkonzepts für Medienunternehmen. Zu Erarbeiten ist aber noch ein Ablaufmodell für die Entwicklung von Plattformen in Medienunternehmen. Die Vorlagen hierfür sind zurzeit auf einem zu hohen Abstraktionsniveau und nicht auf Medienprodukte angepasst. Die Ablauforganisation für die Plattforminnovation ist dabei abzustimmen mit der Ablauforganisation der Produktinnovation aus einer Plattform, da der zweite Prozess auf den Ergebnissen des ersten aufbaut und die gesamte Produktinnovation als zweistufiger Prozess anzusehen ist.

Für Online-Angebote bedeutet die Umsetzung modularer Produktbauweise, dass die Software durchgehend komponentenorientiert konzipiert und programmiert sein muss. Aus diesem Grund wird in Kapitel 5.3 auf diese Thematik im Rahmen der Softwareerstellung vertiefend eingegangen.

Auch die weiteren Themen der aktuellen Diskussion im Bereich der Produktentwicklung sind bei der sowohl bei der Ablauf- als auch bei der Aufbauorganisation der Produktinnovation in Medienunternehmen im Auge zu behalten.

Aus den Ergebnissen der Erfolgsfaktorenforschung kann auf die entscheidenden Einflussbereiche während des Ablaufes der Produktinnovation geschlossen werden. Diese sollten bei der Organisation des Ablaufs verstärkt berücksichtigt und ihr Potential zum Aufbau von Kernkompetenzen gegenüber der Konkurrenz ausgenutzt werden.

Die Fragen zur Informationsverarbeitung und der Kommunikation in Unternehmen sind sowohl für die effiziente Aufbau- als auch Ablauforganisation der Produktinnovation interessant, da die Ergebnisse helfen können, Probleme aufgrund von Informationsmängeln oder Informationsasymmetrien zu verringern.

Die Themengebiete aus dem dritten Sektor der Produktentwicklungsforschung sind aufschlussreich für die Aufbauorganisation der Produktinnovation, vor allem die Fragestellungen bezüglich der Zusammenarbeit und Zusammensetzung von Teams, vor allem bei unternehmens- oder abteilungsübergreifenden Teams, sind gerade bei Online-Angeboten und Medienprodukten wichtig, da hier Spezialisten aus verschiedenen Berufsgruppen wie z.B. Informatiker, Betriebswirte, Journalisten oder Künstler zusammentreffen. Eng verbunden mit der Diskussion über Teamarbeit ist das Feld der Kooperationen von Unternehmen in Forschungsgemeinschaften, die durch unternehmensübergreifende Gruppen realisiert werden. Diese eröffnen die Möglichkeit Know-how schnell und preiswert in das Unternehmen zu holen, einen Dialog zwischen Abteilungen und Unternehmen zu eröffnen und von den jeweils anderen Kompetenzen zu profitieren.

5 Konzepte zur Ablauforganisation der Softwareentwicklung

Der Arbeitsbericht legt seinen speziellen Fokus auf Online-Produkte von Medienunternehmen, weshalb neben der klassischen Literatur zur Produktentwicklung ebenfalls die Literatur der Wirtschaftsinformatik analysiert wurde, um herauszufinden, ob die Entwicklung von Softwareprodukten bzw. Web-Applikationen eigenständig strukturierte Ablauforganisationsformen benötigt. Im Rahmen der Analyse wurden deshalb die verschiedenen Organisationsformen für den Ablauf der Softwareerstellung und der Erstellung von Web-Applikationen betrachtet.

Bei der Ablauforganisation lassen sich zurzeit zwei Obergruppen unterscheiden. Die eine Gruppe wird dabei von den klassischen Vorgehensmodellen zur Softwareentwicklung aus dem Software-Engineering gebildet,¹²⁹ die andere Gruppe umfasst die neueren Vorgehensmodelle aus dem Web-Site-Engineering, das sich

¹²⁹ Vgl. Schwarzer/Krcmer (1999), S. 262; Eine Darstellung der zeitlichen Entwicklung der Vorgehensmodelle aus dem Software-Engineering findet sich bei: Bremer (1998), S. 32–60.

mit der Erstellung von Web-Applikationen beschäftigt. Bei den Modellen des Web-Site-Engineering wird argumentiert, dass sich eine Web-Applikation stark von anderer Software unterscheidet und ein eigenes Vorgehen benötige.¹³⁰

Zu Beginn stellt Abschnitt 5.1 die klassischen Modelle zur Ablauforganisation der Softwareentwicklung vor, die seit Jahren in der Wirtschaftsinformatik etabliert sind. Im Anschluss daran beschäftigt sich Abschnitt 5.2 mit den neuen Konzepten zur Ablauforganisation aus dem Web-Site-Engineering. Die für Plattformen interessante Thematik der komponentenorientierten Softwareerstellung wird darauf folgend in Abschnitt 5.3 erörtert. Abschließend werden die Ergebnisse in Kapitel 5.4 zusammengefasst.

5.1 Allgemeine Konzepte zur Ablauforganisation der Softwareentwicklung aus dem Software-Engineering

In der Literatur der Wirtschaftsinformatik existieren verschiedene, etablierte Modelle zur Ablauforganisation der Softwareentwicklung, die die Tätigkeiten von der Planung über die Entwicklung bis zur Realisierung systematisieren. Diese verschiedenen Konzepte lassen sich anhand von drei Gruppen ordnen in:¹³¹

1. Phasenorientierte Konzepte
2. Prototyping Konzepte
3. Kombination beider Konzepte

Phasenorientierte Konzepte

Die verschiedenen Phasenkonzepte zur Ablauforganisation der Softwareentwicklung ähneln auffällig den Phasenkonzepten aus dem Marketing, dem Innovationsmanagement und dem Projektmanagement, die weiter oben in Kapitel 4.1 vorgestellt wurden. Die jeweiligen Phasenmodelle beschreiben gleichfalls einen wohlstrukturierten sequentiellen Ablauf, der durch eine zunehmende Detaillierung der Ergebnisse gekennzeichnet ist. Die unterschiedlichen Schemata unterscheiden sich dabei ebenfalls nur in der Begriffsbildung und der Abgrenzung der einzelnen Phasen. Ein Unterscheidungsmerkmal zwischen den Modellen findet sich in der Philosophie der Modelle, da einige Modelle im Gegensatz zu anderen Rücksprünge und Schleifen zulassen.¹³²

Als Vorteile der Phasenkonzepte werden das gut strukturierte, ingenieurmäßige Vorgehen sowie die Ergebniskontrollen am Ende einer jeden Phase gesehen, da

¹³⁰ Vgl. Schwickert (2001), S. 135-139; Murugesan/Dehpande/Hansen/Ginige (2001), S. 3-11; Powell/Joens/Cutts (1998), S. 47.

¹³¹ Vgl. Schwarze (1995), S. 49-52.

¹³² Vgl. Schwarzer/Krcmer (1999), S. 262.

so eine gute und schnelle Aufwands- und Zeitschätzung schon zu Beginn des Entwicklungsprozesses ermöglicht wird.

Auf der anderen Seite wird nachteilig angemerkt, dass der Anwender erst sehr spät das lauffähige Anwendungssystem erhält. In vielen Modellen sind Rücksprünge in vorgelagerten Phasen nicht vorgesehen, so dass bei diesen Modellen Fehler in frühen Phasen bis zum Ende durchgeführt werden und Korrekturen sehr aufwendig werden. Zumeist gelingt es nicht schon zu Beginn eines Projektes eine vollständige und widerspruchsfreie Systemspezifikation zu erstellen, vielmehr werden erst im Entwicklungsprozess neue Anforderungen erkannt. Auch eine anhaltende Kommunikation zwischen den Entwicklern und den späteren Anwendern ist nicht immer gegeben, so dass hier eine große Gefahren für eine unvollständige Aufgabenerfüllung der Systeme oder geringe Akzeptanz bei der Einführung der Systeme liegen.¹³³

Stellvertretend für die verschiedenen Phasenkonzepte werden zwei Modelle vorgestellt. Das Modell von Mertens/Bodendorf/König/Picot/Schumann gliedert den Entwicklungsprozess in sechs Stufen von der Planung bis zur Wartung (s. Abb. 5.1/1),¹³⁴ das zweite Modell von Boehm beinhaltet Rücksprünge im Vorgehen.

¹³³ Vgl. Stahlknecht/Hasenkamp (2002), S. 222-223; Biethahn/Muksch/Ruf (2000), S. 199-213; Böhm/Fuchs/Pacher (1996), S. 97.

¹³⁴ Vgl. Mertens/Bodendorf/König/Picot/Schumann (2001), S. 171-178.

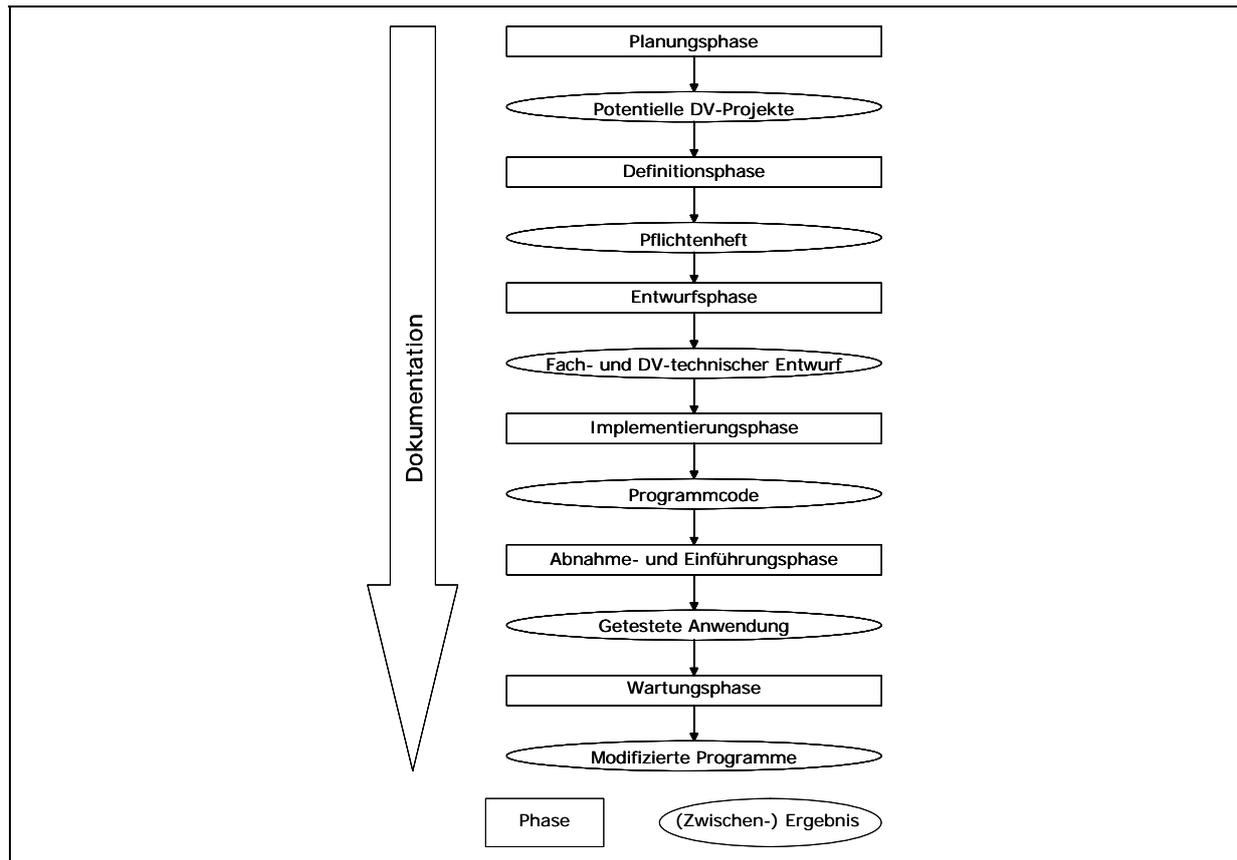


Abbildung 5.1/1: Phasenkonzept¹³⁵

- In der Planungsphase werden mit der Zielsetzung Rationalisierungs- und Optimierungspotentiale im Unternehmen zu erschließen mögliche DV-Projekte gesucht.
- Sind Bereiche im Unternehmen entdeckt worden, deren Abläufe mit Hilfe der Datenverarbeitung optimiert werden können, so sind im Rahmen der Definitionsphase die Aufgaben, die ein zu entwickelndes System erfüllen soll, in einem Pflichtenheft zu protokollieren.
- In der darauf folgenden Entwurfsphase werden entsprechend dem Pflichtenheft der Fach- und der DV-technische Entwurf erarbeitet, wodurch die Arbeitsweise und die Datenverwaltung des späteren Systems festgelegt werden.
- Anhand des Pflichtenheftes sowie des Fach- und DV-technischen Entwurfes kann der Programmierer daraufhin die genaue Arbeitsweise des zu entwickelnden Systems erkennen und den entsprechenden Quellcode generieren.

¹³⁵ Schumann/Schüle/Schumann (1994), S. 18.

Prototyping Konzepte

Aus der Kritik an und den Problemen mit den Phasenmodellen entstand das Prototyping (s. Abb. 5.1/3), das auf eine vollständige Spezifikation des fachlichen und DV-technischen Konzepts verzichtet und stattdessen sehr schnell einen ersten ablauffähiger Prototypen des Anwendungssystems erstellt, der nur die wesentlichen Funktionen und die Benutzungsoberflächen enthält.¹³⁹ Das vollständige System wird dann sukzessive in mehreren Iterationen erstellt.

Stahlknecht und Hasenkamp unterscheiden eine ganze Reihe von Arten¹⁴⁰

- sowohl von Prototypen, und zwar Wegwerf-Prototypen, wieder verwendbare, vollständige und unvollständige Prototypen,
- als auch des Prototyping, und zwar rapid Prototyping, evolutionäres, exploratives, experimentelles, vertikales und horizontales Prototyping.

Hinsichtlich der Verwertung unterscheiden sie nach Prototypen, die

- entweder als Wegwerf-Prototypen lediglich zur Sammlung von Erfahrungen benutzt werden und anhand derer das endgültige System völlig neu erstellt wird (*rapid Prototyping*)
- oder als wieder verwendbare Prototypen, die schrittweise verbessert werden, indem schon entwickelte Teilsysteme weiterbenutzt werden (*evolutionäres Prototyping*)

Im Hinblick auf das Phasenschema der Systementwicklung werden unterschieden

- das *explorative Prototyping*, das sich auf den Fachentwurf, d.h. auf die Funktionalität des Anwendungssystems, vor allem bei unklarer Problemstellung, konzentriert und
- das *experimentelle Prototyping*, das sich mit Alternativen der IV-technischen Realisierung (Daten- und Programmstrukturen, Schnittstellen zw. Programmen, Benutzeroberflächen usw.) befaßt.

Vollständige Prototypen beschränken sich auf funktionale Teilsysteme, das dazu gehörige Vorgehen nennt man *vertikales Prototyping*. Ein *unvollständiger Prototyp* stellt nur eine einzelne Schicht des Anwendungssystems dar, das entsprechende Vorgehen wird *horizontales Prototyping* genannt.

¹³⁹ Vgl. Fink/Schneiderei/Voß (2001), S. 170; Böhm/Fuchs/Pacher (1996), S. 105.

¹⁴⁰ Vgl. Stahlknecht/Hasenkamp (2002), S. 223-224.

Die Vorzüge des Prototyping sind die frühe und durchgehende Integration der späteren Nutzer in den Entwicklungsprozeß, das damit verbundene Ausnutzen des Wissens der Anwender, ein reduzierter späterer Änderungsaufwand, die Transparenz des Entwicklungsstandes für den Anwender, die Möglichkeit für den Anwender immer wieder Wünsche und Verbesserungsvorschläge zu machen, eine Steigerung der späteren Akzeptanz des Anwendungssystems sowie ein nicht zu unterschätzender Schulungsprozeß der Anwender durch die Zusammenarbeit bei der Entwicklung.

Nachteilig kann sich ein mehrmaliges Überarbeiten des Programms auswirken. Es werden schnell sogenannte Quick-and-dirty Lösungen entwickelt. Der nicht vorhersehbare Ablauf des Projektes behindert eine frühzeitige Kosten- und Zeitplanung, da sich häufig der Anforderungskatalog während des Entwicklungsprozesses immer weiter vergrößert.¹⁴¹

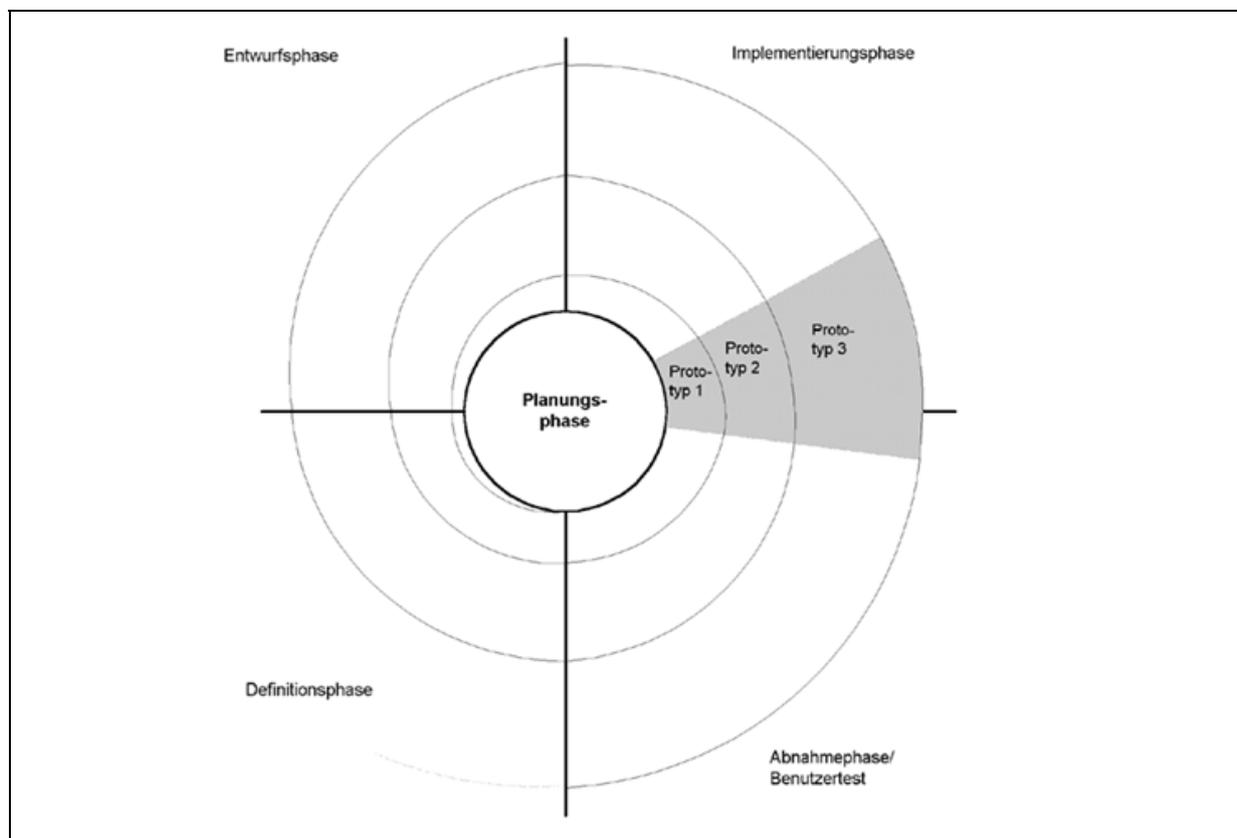


Abbildung 5.1/3: Prototyping¹⁴²

Kombination beider Konzepte

Wie Walter bemerkt, schließen sich die beiden Konzepte nicht gegenseitig aus, sondern lassen sich gut miteinander kombinieren, so dass die Vorzüge beider

¹⁴¹ Vgl. Schwarzer/Krcmer (1999), S. 277-278.

¹⁴² Schumann/Schüle/Schumann (1994), S. 22.

Vorgehensweisen leicht vereinigt werden können.¹⁴³ Eine Möglichkeit zur Verbindung beider ist das in Abbildung 5.1/4 dargestellte Vorgehen, bei dem nach der fachlichen Konzeption Prototyping betrieben wird, d.h. ein Prototyp wird programmiert und die Benutzeroberflächen wird mit dem Endanwender abgestimmt, bevor in die Phase der DV-technischen Konzeption übergegangen wird.

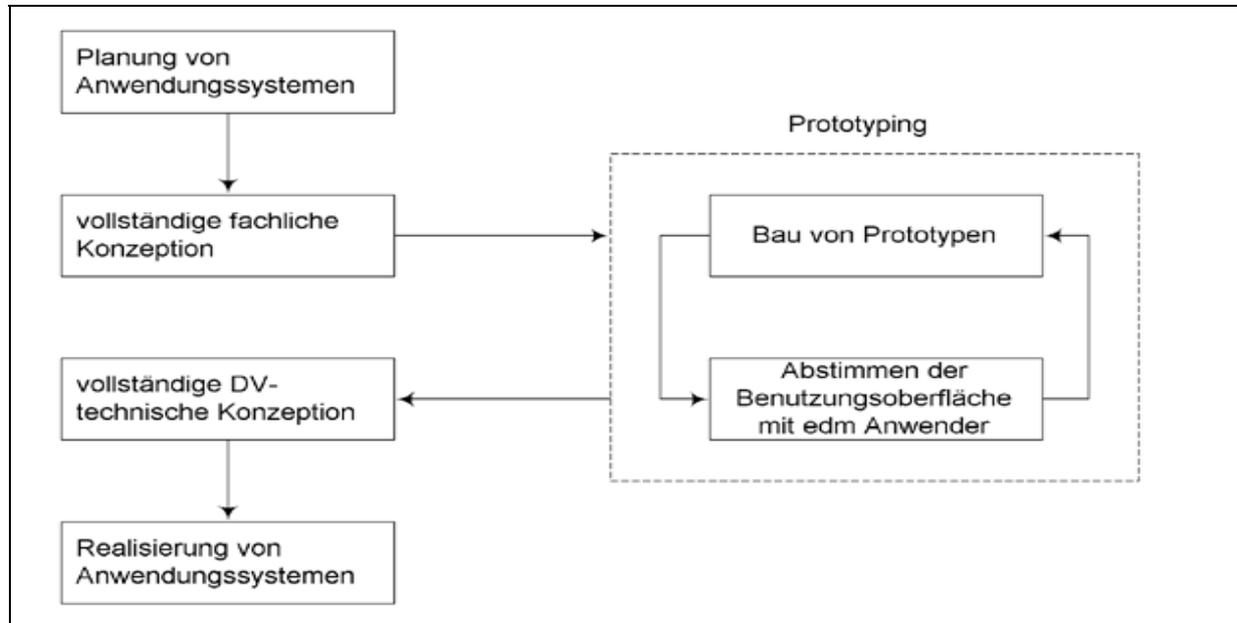


Abbildung 5.1/4: Kombination Phasenkonzept/Prototyping¹⁴⁴

Eine andere Möglichkeit ist das Spiralmodell von Boehm,¹⁴⁵ das eine Weiterentwicklung des Wasserfallmodells darstellt und ein Vorgehen in Phasen mit wiederkehrenden Aktivitäten verknüpft mit Prototyping vorsieht (s. Abb. 5.1/5). Es besteht aus vier unterschiedlichen Zyklen, die jeweils die vier folgenden Aktivitäten beinhalten:

- Bestimmung der Ziele, Alternativen und Einschränkungen
- Evaluation der Alternativen und Identifizierung
- Entwicklung und Überprüfung
- Planung der nächsten Phase

Im ersten Zyklus werden dabei die Ziele des Projektes identifiziert und mögliche Lösungsalternativen vorgeschlagen, die dann hinsichtlich ihres Entwicklungsrisikos analysiert werden. Die Erstellung einer vollständigen Systemspezifikation bildet den zweiten Zyklus, auf dessen Ergebnissen im dritten Zyklus die Spezifi-

¹⁴³ Vgl. Walter (1995), S. 18.

¹⁴⁴ Schumann/Schüle/Schumann (1994), S. 196.

¹⁴⁵ Vgl. Boehm (1988), S. 61-72.

kation des Designs aufbaut. Im vierten Zyklus folgt die Detaillierung des Systemdesigns, sowie die Implementierung und verschiedenen Tests. Kritisiert wird am Spiralmodell, dass es bei der Realisierung von kleineren Projekten schnell zu komplex wird und darüber hinaus die Systemwartung und -pflege nicht hinreichend berücksichtigt.¹⁴⁶

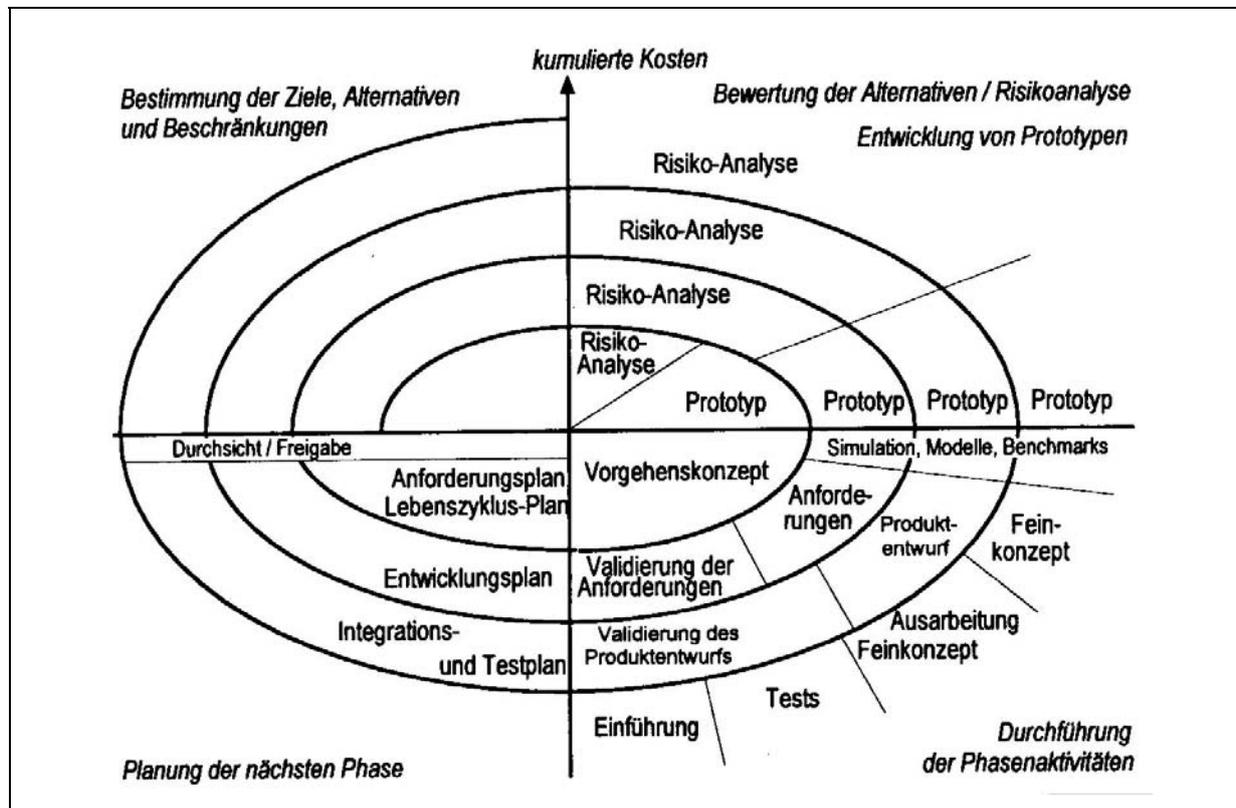


Abbildung 5.1/5: Spiralmodell von Boehm¹⁴⁷

5.2 Spezielle Konzepte zur Ablauforganisation aus dem Web-Site-Engineering und der Multimediaentwicklung

Seit einiger Zeit wird unter dem Begriff Web-Site-Engineering diskutiert, ob die Programmierung von Web-Applikationen nicht so viele Spezifika im Vergleich zur Erstellung herkömmlichen Anwendungssysteme aufweist, dass es notwendig ist, einen eigenen Ansatz für die Ablauforganisation zu erarbeiten. Schwickert, Schellhase und Murugesan/Deshpande/Hansen/Ginige¹⁴⁸ führen für die Notwendigkeit eines eigenen Ansatzes als Argumente die starke Kommunikationsorientierung von Web-Sites, die starke Dokumentorientierung, das wichtige „Look and feel“ bei einer Web Site, den größeren und heterogeneren Adressaten-

¹⁴⁶ Vgl. Schellhase (2001), S. 43.

¹⁴⁷ Boehm (1988), S. 64.

¹⁴⁸ Vgl. Murugesan/Deshpande/Hansen/Ginige (2001), S. 7; Schwickert (2001), S. 135-136; Schellhase (2001), S. 32.

kreis einer Web Site im Vergleich zu konventioneller Anwendungssoftware, die häufigen Änderungen im Zeitablauf, die Erfordernis einer permanenten Anpassung und Pflege, die Bedeutung einer Web Site für den Unternehmenserfolg, die Ausrichtung von Web Sites auf verschiedene Experten und die hohe Sicherheitsproblematik an. Powell führt als Gründe ebenfalls die Dokumentorientierung und das „Look and feel“ an und zählt darüber hinaus noch die starke Contentorientierung von Web Sites und das noch geringe Verständnis über Web Sites auf.¹⁴⁹

Sowohl Powell als auch Lowe/Hall entwickeln Ablaufschema, indem sie herkömmliche Modelle entsprechend dem Web-Site-Engineering weiterentwickeln. Zum einen verwenden sie hierfür das Wasserfallmodell und zum anderen das Spiralmodell (s. Abb. 5.2/1 und 5.2/2).¹⁵⁰ Beide Autoren befürworten dabei jeweils nicht eines der beiden Modelle, sondern empfehlen die Anwendung eines der Konzepte entsprechend der Anforderungen bei der Entwicklung. Ginige führt für die Auswahl von Vorgehensmodellen im Rahmen des Web-Site-Engineering folgende Faktoren auf, die bei der Auswahl Berücksichtigung finden sollten:¹⁵¹

- Größe der zu entwickelnden Web- Applikation
- Art der Information der Web-Applikation
- Änderungs- und Neuigkeitsrate der Informationen der Web-Applikation
- Erfahrungshorizont des Entwicklungsteams und der Kunden bei der Entwicklung vergleichbarer Systeme
- Grad der Computer Literacy der Nutzer
- Verfügbare Zeit und verfügbares Budget

¹⁴⁹ Vgl. Powell/Jones/Cutts (1998), S. 47-48.

¹⁵⁰ Vgl. Lowe/Hall (1999), S. 234-240; Powell/Jones/Cutts (1998), S. 38-45.

¹⁵¹ Vgl. Ginige (1998).

Beim Spiralmodell beurteilt Schellhase als nachteilig, dass es für kleinere Projekte sehr aufwendig und die Systemwartung und -pflege nicht ausreichend berücksichtigt ist.¹⁵⁴

Ein weiter ergänztes Wasserfallmodell mit Prototyping stellen Chen, Sherrell und Hsu vor.¹⁵⁵ Das Modell gliedert sich dabei in die fünf Hauptphasen Planung, Analyse, Design, Implementierung und Wartung, die sich wiederum in verschiedene Unterphasen untergliedern.

Ein völlig anderes, weitgehend nicht auf herkömmlichen Modellen aufbauendes Vorgehen, schlägt Schwickert mit dem Web-Site-Engineering (WSE) Komponentenmodell vor, das sich aus den drei Bausteinen Strategische Unternehmensführung, Zielfelder des Web-Site-Engineering und einem Web Site Engineering Vorgehensmodell zusammensetzt (s. Abb. 5.2/3).¹⁵⁶

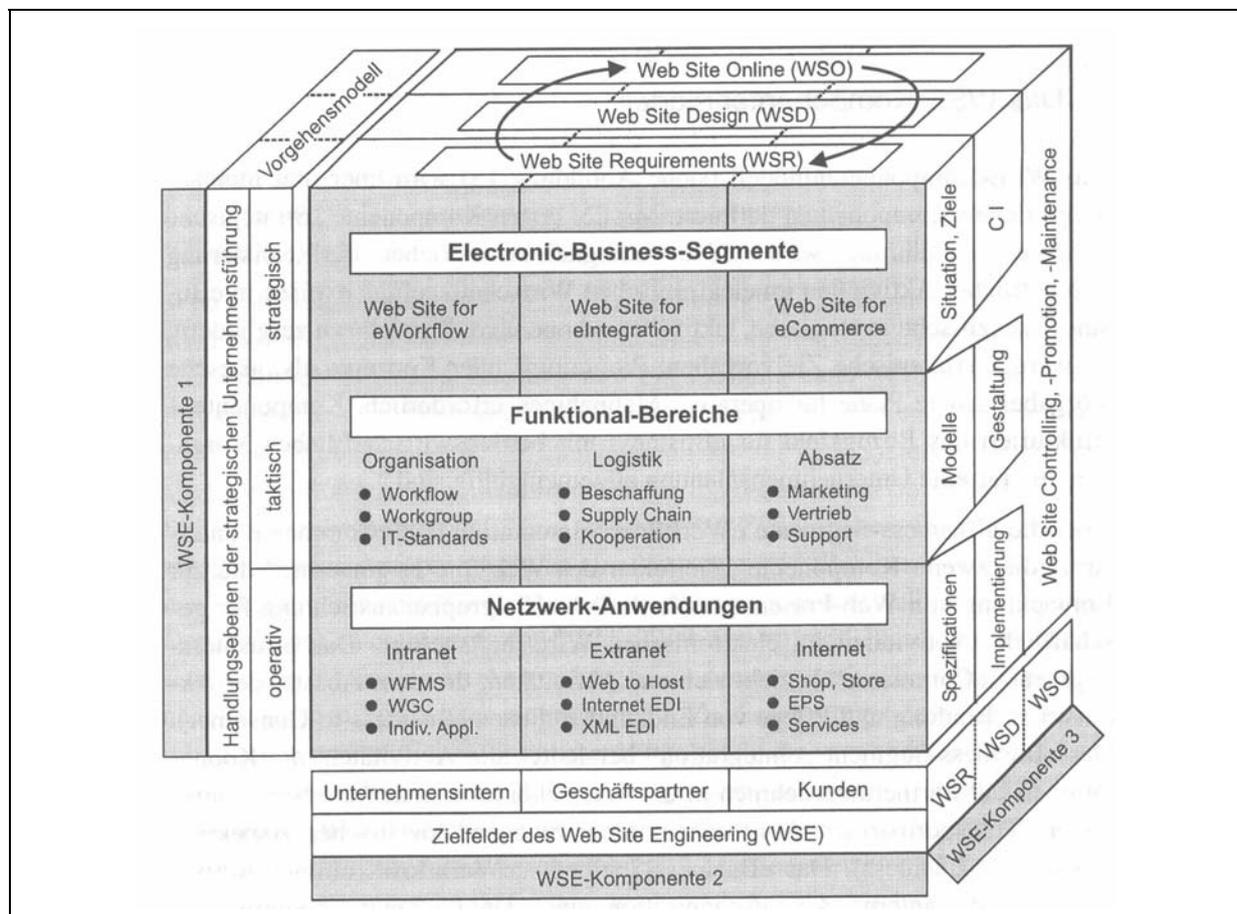


Abbildung 5.2/3: Das WSE-Modell von Schwickert¹⁵⁷

- Der Baustein „Strategische Unternehmensführung“ orientiert sich an der Definition des Begriffs der Strategischen Unternehmensführung und unter-

¹⁵⁴ Vgl. Schellhase (2001), S. 37.

¹⁵⁵ Vgl. Chen/Sherrell/Hsu (2001).

¹⁵⁶ Vgl. Schwickert (2001), S. 139-162.

¹⁵⁷ Schwickert (2001), S. 140.

scheidet strategische, taktische und operative Entscheidungen mit der Zuordnung in oberes, mittleres und unteres Management. Als strategische Aufgaben bei der Web-Applikationserstellung sieht Schwickert die Festlegung des E-Business Segmentes, als taktische Aufgabe die Entscheidung über die Funktionalbereiche und als operative Aufgabe die Festlegung der konkreten Netzwerk-Anwendungen.

- Die zweite Komponente beschreibt die möglichen Einsatzfelder von Web-Applikationen mit den Bereichen unternehmensintern, Geschäftspartner sowie Kunden und dabei zeigt auf, welche internen und externen Schnittstellen über Web Applikationen abgebildet werden können.
- Die dritte Komponente wird vom Vorgehensmodell gebildet, das speziell auf den Einsatzbereich von Web-Site-Entwicklung ausgerichtet ist und sich in die Teile Web-Site-Requirements, Web-Site-Design und Web-Site-Online gliedert (s. Abb. 5.2/4). Beim Vorgehensschema, das sich stark an den phasenorientierten Konzepten des Software-Engineering orientiert, sind Rücksprünge zwischen den einzelnen Phasen vorgesehen, so dass die konkreten Inhalte einer Web-Applikation jeweils zeitnah an den Anforderungen der entsprechenden Adressaten ausgerichtet werden können.

	Aufgaben	Aktivitäten (bzgl.)	Ergebnisse	Beispiele
WSR = Web Site Requirements	Situations-analyse	Kunden Partner Konkurrenz	Strategische Ebene: Umfeld-Analyse	Befragungen, Benchmarking, Portfolio, Scoring
		Eigene Technik Eigene Organisation Eigenes Know-how	Strategische Ebene: "Eigen"-Analyse	Netzinfrastruktur, Aufbau-/Ablauf-Org., Personal-Check
	Zielplanung	Business-to-Consumer Business-to-Business Business-to-Self passiv, interaktiv Entwicklungspfad	Strategische Ebene: eBusiness-Segmente mit Oberzielen	Extranet für Bestell- vorgänge reduziert Kosten um X Prozent ab Datum Y
	Anforderungs-analyse	fachlich organisatorisch	Strateg./taktische Ebene: Struktur-, Prozeß-, Organisationsmodelle	Komm.-Modelle, Info.-Clustering, Hyperspace-Modelle
technisch		Operative Ebene: Technische Spezifikationen zu den Modellen	ERM, eEPK, UML- Diagramme, Sicher- heits-/Server-/Pro- viderkonzept, Web- Sprachen/-Tools	
WSD = Web Site Design	Layout- Design	Corporate Identity Farbgestaltung graphische Elemente Typographie, Symbolik Konsistenz	Strategische Ebene	Entwürfe an Prüf- gremien der ver- schiedenen Adres- satenkreise
	Navigations- Design	Flow-Charting, Navigationskonzept Navigationselemente Konsistenz-/Ergonomie- Prüfung	Experimentelle Oberflächen- Prototypen Taktische Ebene	
	Coding	Guidelines, Codierung Tool-Nutzung, manuell Formate, Inhalte Link-/Funktions-Checks Cross-Referencing Performance	Operative Ebene: Evolutionäre Prototypen	Sukzessiver Ausbau von Versionen
	Test			
WSO = Web Site Online	Promotion	im Markt (Inter/Extra) im Unternehmen (Intra)	Promotion-/Marketing- Motivationskonzepte	Media-Selektion, Schulungen
	Controlling	Datengewinnung Kosten-/Nutzen-Analyse Qualitätssicherung	Nutzungsdaten, Meß- größen, Kennzahlen, Vorschlagswesen	techn. Monitoring, ROI, Inf.-Wertanalyse
	Pflege, Wartung	Fehlerbeseitigung Inhaltsaktualisierung begrenzte Featuring	periodische, episo- dische Checks, erweiterte Pages	Checklisten, Prüfprotokolle, Beurteilungsaktionen
	Weiter- entwicklung	Substantielle Inhalte Substantielle Technolog.	neue Leistungen, neue Features	eService/Support, ePayment

Abbildung 5.2/4: WSE Vorgehensmodell¹⁵⁸

Da es sich beim Web-Site-Engineering um einen neuen Bereich der Diskussion handelt, haben sich noch keine Modelle etabliert. Betrachtet man die bisherigen Vorschläge, so handelt es sich bei diesen um Erweiterungen der herkömmlichen Modelle, wobei die Erweiterungen zum Teil marginal sind.

Ganz aktuell tauchen in der Diskussion zur Entwicklung Web-basierter Systeme Vorschläge zur agilen Softwareentwicklung auf.¹⁵⁹ Die dabei vorgestellten Modelle wie Adaptive Software Development oder Extreme Programming sehen keine fes-

¹⁵⁸ Schwickert (2001), S. 159.

¹⁵⁹ Vgl. Coldewey (2002), S. 237-248.

ten Ablaufprozesse vor, da bei der Entwicklung von Web-basierten Systemen häufig das zu unterstützende Geschäftsmodell noch nicht endgültig steht. Es ist also wichtig nicht von festen Zielen auszugehen, sondern von sich bewegenden, so dass eine komplette Erfassung der Anforderungen und eine weitgehende Planung des Vorgehens unmöglich erscheint. Die Modelle beschreiben deshalb auch weniger konkrete Vorgehensweisen als vielmehr Grundsätze beim Vorgehen wie das Streben nach Einfachheit, das Programmieren in Zweiergruppen, die enge Kollaboration im Team, das wiederholte Festlegen der Prioritäten in Absprache mit dem Auftraggeber und eine einfache Änderbarkeit des Systems. Von Kritikern wird vorgeworfen, dass dieses Vorgehen undiszipliniertem Hacken gleiche und ein Rückfall hinter die Zeiten des Software-Engineering sei. Sowohl beim Web-Site-Engineering als auch bei der agilen Systementwicklung bleibt abzuwarten, inwiefern es sich hierbei wirklich um neue Ansätze handelt und inwieweit sie sich etablieren können.

Vorgehensmodelle für die Entwicklung von Multimedia-Produkten stellen Grauer und Merten sowie Merten vor.¹⁶⁰ Beide Ansätze orientieren sich dabei wiederum an den allgemeinen Konzepten. So stellen Merten und Grauer ein modifiziertes Wasserfallmodell vor und Merten ein für die Praxis ausgerichtetes Phasenkonzept (s. Abb. 5.2/5 und 5.2/6).

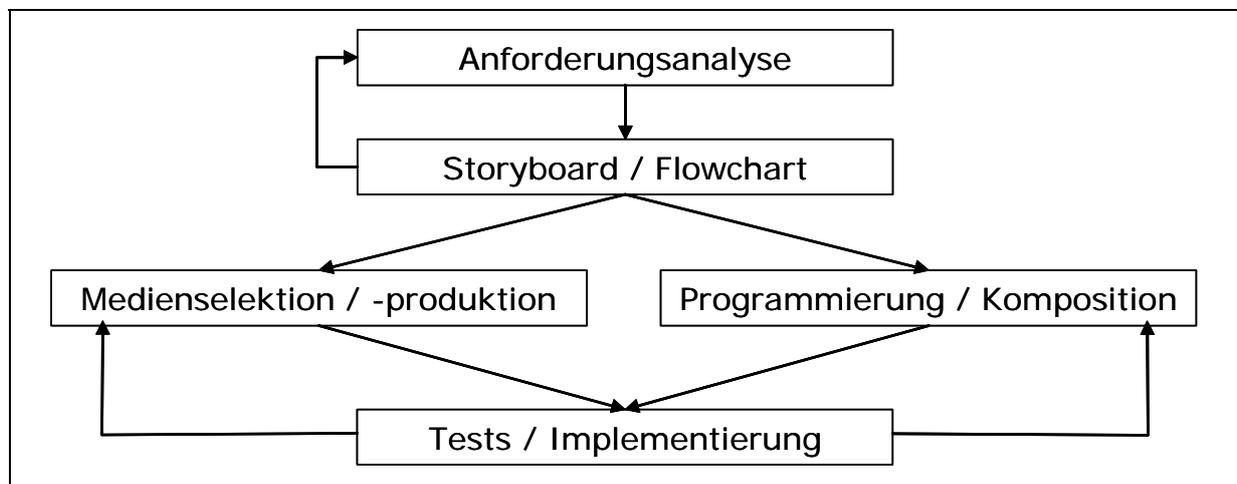


Abbildung 5.2/5: Wasserfallmodell nach Merten/Grauer¹⁶¹

In ihrem Wasserfallmodell verbinden Merten und Grauer inhaltsbezogene Tätigkeiten mit informationstechnologischen Tätigkeiten. Nach der Festlegung der logischen Ablaufstruktur sowie inhaltlich-gestalterischen Details und der Auswahl des Medieneinsatzes in der zweiten Phase sehen Merten und Grauer eine Möglichkeit zur Parallelisierung der Phasen Medienselektion/-produktion und Pro-

¹⁶⁰ Vgl. Grauer/Merten (1997), S. 165-166; Merten (1999), S. 113-114.

¹⁶¹ Vgl. Merten/Grauer (1997), S. 166.

grammierung/Komposition. Einzelne Programmmodule können nach Ansicht der Autoren problemlos bereits entwickelt werden, ohne dass dafür bereits alle Medien selektiert, produziert und graphisch gestaltet sein müssen. Mertens Phasenmodell schlägt ein siebengliedriges Vorgehen bei der Entwicklung von Multimediaprodukten vor, das sich in die Phasen Analyse, Orientierung, Planung, Produktion, Postproduktion, Test- und Optimierungsphase und Abschluss gliedert. Im Ablauf werden explizit neben IV-bezogenen Tätigkeiten auch inhaltebezogene Aufgaben berücksichtigt, wobei die im Modell zuvor aufgezeigte Möglichkeit zur Parallelisierung von Teilen dieser Schritte nicht mehr berücksichtigt wird.

Betrachtet man die Modelle zur Multimediaentwicklung so wird hier zum ersten Mal auf die Entwicklung von Medienprodukten eingegangen. Es werden sowohl IV-spezifische als auch inhaltebezogene Aufgaben berücksichtigt und es wird aufgezeigt, dass diese beiden Aufgabentypen eine Parallelisierung von Tätigkeiten ermöglichen. Schwächen der Modelle sind die fehlende Berücksichtigung der Besonderheiten von Medienprodukten sowie der Umstand, dass Plattformkonzepte zur Innovation von Produktfamilien nicht integriert sind.

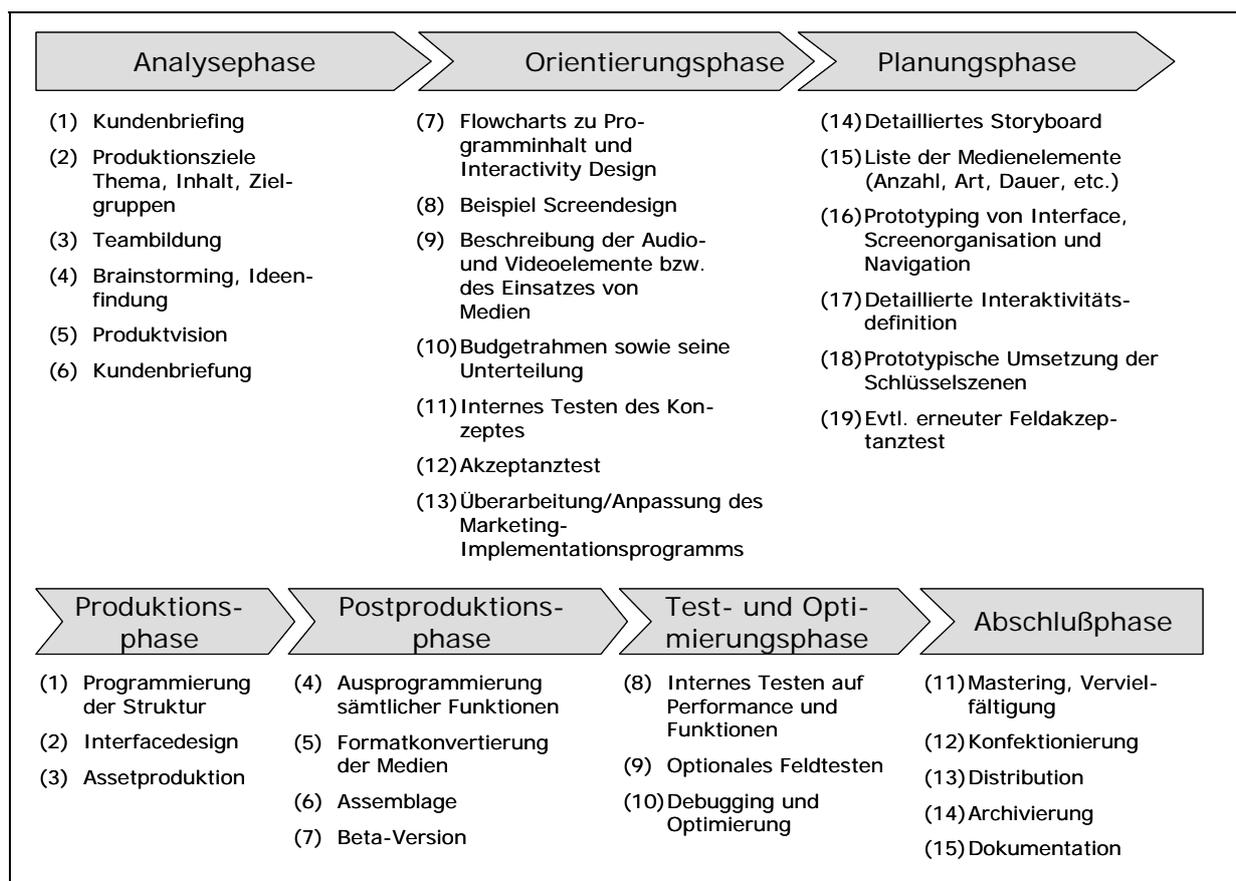


Abbildung 5.2/6: Phasenmodell zur Multimedia-Entwicklung¹⁶²

¹⁶² Merten (1999), S. 114.

5.3 Komponentenorientierte Softwareentwicklung

Den Ideen zur modularen Produktgestaltung vergleichbar, findet man in der Wirtschaftsinformatik Konzepte zur komponentenorientierten Softwareentwicklung auch Componentware genannt. Diese bilden die Grundlage für mögliche Ansätze von Plattformen für Online-Produkte, weshalb sich dieser Abschnitt näher mit der Thematik befasst.

Im folgenden wird zuerst der Begriff der Softwarekomponente erörtert, bevor anschließend das Verhältnis von Objektorientierter Softwareerstellung und Softwarekomponenten genauer betrachtet wird. Auf diesen Ergebnissen aufbauend wird in einem dritten Aspekt der Lebenszyklus von Softwarekomponenten sowie ein Ordnungsrahmen für komponentenbasierte betriebliche Anwendungssysteme thematisiert. Abschließend wird auf zwei Prozessmodelle zur Komponentenorientierten Softwareentwicklung eingegangen.

Zunächst sei der Begriff der Softwarekomponente genauer betrachtet, der in der Literatur unterschiedlich definiert wird.¹⁶³ So definieren Hooper/Chester als Komponente alles was wieder verwendbar ist,¹⁶⁴ Nierstrasz/Dami verstehen unter Komponenten Abstraktionen mit ein- und ausgehenden Schnittstellen.¹⁶⁵ Szperski charakterisiert Komponenten ähnlich als eine Komposition aus spezifischen, zuvor festgelegten Schnittstellen und explizit definierten Abhängigkeiten.¹⁶⁶ Griffel definiert eine Komponente als ein Stück Software, das klein genug ist, um es in einem Stück erzeugen und pflegen zu können, und groß genug ist, um eine sinnvoll einsetzbare Funktionalität zu bieten und eine individuelle Unterstützung zu rechtfertigen sowie mit standardisierten Schnittstellen ausgestattet ist, um mit anderen Komponenten zusammenzuarbeiten.¹⁶⁷ Laut Zeidler existiert eine einheitliche, allgemeinverständliche und plausible Charakterisierung von Komponenten bisher nicht, es gibt aber eine Reihe von Attributen, die eine Komponente genauer beschreiben und die man bei den Definitionen von Komponenten immer wieder findet. Eine Komponente ist demnach ein Stück Software mit spezieller Funktionalität, die über Schnittstellen angeboten wird und deren Verhaltensbeschreibung zum Beispiel mit Hilfe von Vor- und Nachbedingungen oder Kontrakten ausgedrückt wird. Eine Komponente kann über plug and play in eine Komponenteninfrastruktur aufgenommen werden und ist darauf vorbereitet mit anderen Komponenten entsprechend bestimmter Interaktionsmuster, die von der Infrastruktur definiert werden, zu kooperieren. Darüber hinaus ermöglichen

¹⁶³ Vgl. Zeidler (2000), S. 61–65; Griffel (1998), S. 5; Sametinger (1997), S. 70–71.

¹⁶⁴ Vgl. Hooper/Chester (2001).

¹⁶⁵ Vgl. Nierstrasz/Dami (1995), S. 4.

¹⁶⁶ Vgl. Szyperski (1999), S. 34.

¹⁶⁷ Vgl. Griffel (1998), S. 31.

Komponenten die Komposition von Anwendungen aus vorgefertigten Softwarekomponenten.¹⁶⁸

Komponentenorientierte Softwareentwicklung ist der objektorientierten Softwareentwicklung ähnlich, so dass diese teilweise als gleich bzw. als Varianten der jeweils anderen angesehen werden. Betrachtet man die Definitionen von Komponenten und vergleicht diese mit denen von Objekten, so wird eine Ähnlichkeit beider deutlich. Auch Griffel betont die Verwandtschaft der Ansätze und Ziele, sieht aber klare Unterscheide zwischen Objekten und Komponenten. Objekte sind seiner Meinung nach zwar in einer Größe definiert, dass sie einen überschaubaren Arbeitsvorgang bearbeiten, im Vergleich mit den Anforderungen an eine Komponente aber häufig zu klein gefasst. Objekte besitzen zu viele Querabhängigkeiten mit anderen Objekten, so dass die Pflege und individuelle Unterstützung schwer wird. Komponenten, die im Gegensatz zu Objekten ganze Teilfunktionen umfassen, müssen daher umfangreicher als Objekte definiert werden, da sie in einem komplexeren Anwendungskontext als Objekte stehen. Bei den Schnittstellen der Objekte lässt sich genauso zwischen Objekten und Komponenten unterscheiden, da die Schnittstellen der Objekte zumeist enger mit der zugrunde liegenden Systemtechnik verbunden sind als dies bei idealtypischen Komponenten der Fall sein sollte. Griffel kommt daher zu dem Ergebnis, das die Konzepte nicht als nebeneinander stehend, sondern als aufeinander aufbauend angesehen werden sollten. Die Objektorientierten Techniken und Denkweisen erscheinen ihm als die zurzeit beste Ausgangsbasis für Komponentenorientierte Software.¹⁶⁹ Sametinger kommt entsprechend auch zu folgender Definition von Komponenten:

Komponenten = Objekte + irgendetwas¹⁷⁰

Den Lebenszyklus von Komponenten sowie die hierarchische Zuordnung von Komponenten in der Anwendungsarchitektur beschreiben Rautenstrauch und Turowski in ihrem Common-Business-Component-Model (s. Abb. 5.3/1).¹⁷¹ Im Lebenszyklus unterscheiden die beiden Autoren folgende Phasen:

- Der sogenannte BCLifeCycle startet mit der Phase der Standardisierung, die der Vereinheitlichung von Fachkomponenten dient und hilft, die Zusammenführung verschiedener Komponenten unterschiedlicher Hersteller zu gewährleisten.

¹⁶⁸ Vgl. Zeidler (2000), S. 61.

¹⁶⁹ Vgl. Griffel (1998), S. 29-33.

¹⁷⁰ Vgl. Griffel (1998), S. 33.

¹⁷¹ Vgl. Rautenstrauch/Turowski (2001), S. 681-695.

- Die folgende Entwicklungsphase beinhaltet alle Aufgaben der klassischen Softwareentwicklung, die auf die Entwicklung von Fachkomponenten angewendet werden. Die Entwicklungsphase umfasst alle Aufgaben zur Realisierung einer Fachkomponente mit Ausnahme der Standardisierung. Diese unterscheidet sich in der Phase des Requirements Engineering und des Systemtests, da schon festgelegt ist, welche Fachkomponenten zu entwickeln sind und es nur möglich ist, die Funktionsfähigkeit der einzelnen Komponente, nicht aber des gesamten Systems zu testen.
- Die Phase der technischen Anpassung soll Implementierungsbedingte Inkompatibilitäten zur technischen Integration in ein Komponentenbasiertes System aufdecken und beseitigen.
- Die Fachliche Anpassung, die sowohl vor als auch nach der Komposition angeordnet werden kann, dient der Anpassung der Eigenschaften und Dienste der jeweiligen Fachkomponenten bezüglich deren fachlichen Funktionalität.
- Der technischen und fachlichen Integration der jeweiligen Fachkomponente in das Anwendungssystem dient die Phase der Komposition, die wiederum mit der Phase der Installation einer Fachkomponente beendet ist.
- Die Phase der Evolution und des Betriebes umfasst die Anpassung einer Komponente nach ihrer Installation, bei der auch eine erneute technische und fachliche Anpassung notwendig sein kann.
- Die Deinstallation umfasst die Aufgaben zur Entfernung einer Fachkomponente aus einem Anwendungssystem.

Die Fachkomponenten werden im Architekturmodell unterteilt in Fachkomponenten, Komponenten-Anwendungs-Framework und Komponenten-System-Framework, die zusammen mit dem Betriebssystem und der Hardware die generelle Architektur bilden. Zur Verwendung einer Fachkomponente bedarf es Systemteile in Form von Frameworks, die als Coderahmen ein Gerüst vorgeben, das mit eigenen Programmen ergänzt werden kann. Das Komponenten-Anwendungs-Framework stellt der Fachkomponente anwendungsdomänenbezogene Dienste zur Verfügung und fungiert für diese als Integrationsplattform. Das Komponenten-System-Framework stellt der Fachkomponente anwendungsinvariante, middlewarenahe Dienste zur Verfügung.

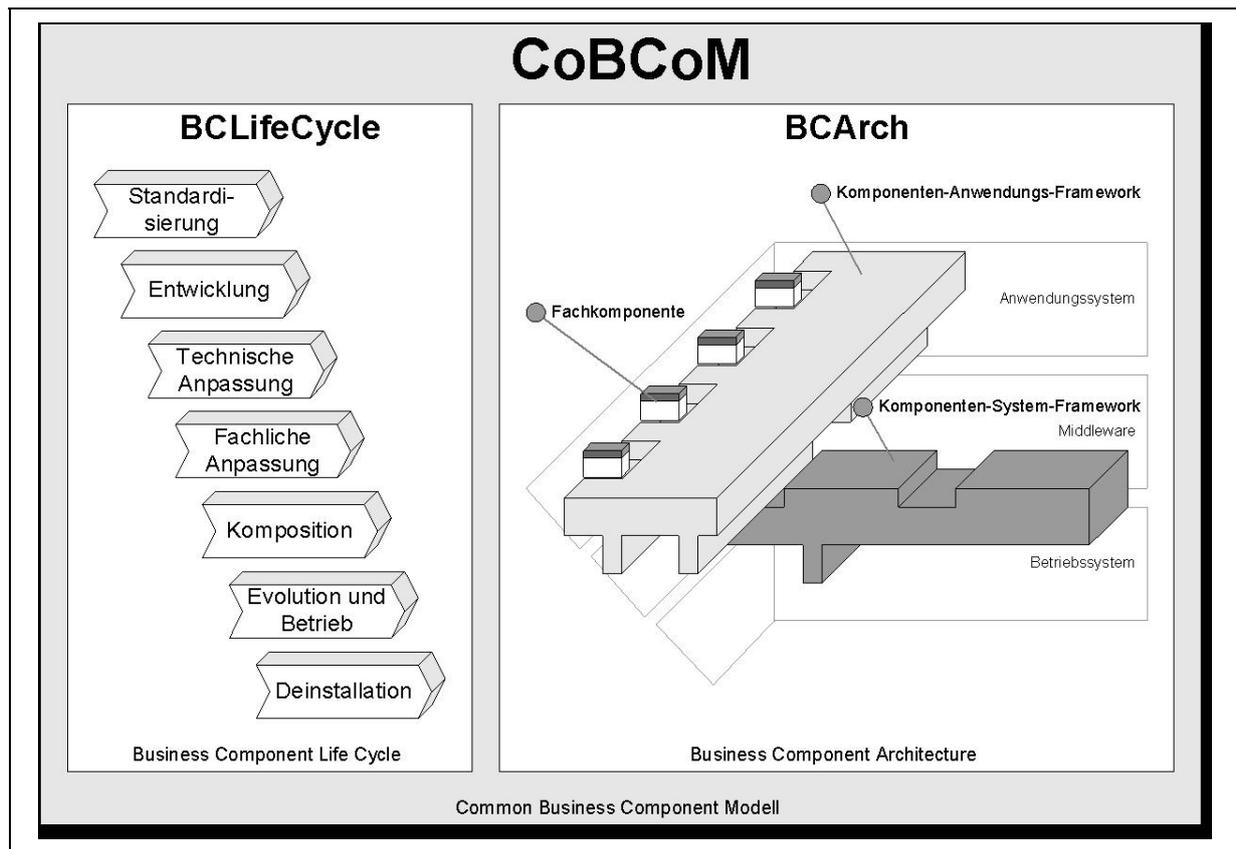


Abbildung 5.3/1: Ordnungsrahmen für Komponentenorientierte Anwendungssysteme¹⁷²

Zum Abschluss der Betrachtungen über komponentenorientierte Softwareentwicklung werden zwei Modellprozesse für die Ablauforganisation der komponentenorientierten Softwareentwicklung betrachtet.

Grundey und Strahinger stellen einen zweigeteilten Prozess zur komponentenbasierten Anwendungsentwicklung vor, der die Prozesse IT-Systementwicklung und IT-Komponentenentwicklung unterscheidet (s. Abb. 5.3/2).¹⁷³ Die beiden Prozesse sind eng miteinander verknüpft und weisen Ähnlichkeiten auf, unterscheiden sich aber in den Aktivitäten. Bei der horizontalen IT-Komponentenentwicklung werden die Komponenten für die Basisbaukästen auf der untersten Aggregationsstufe entwickelt. Durch vertikale Integration werden die Basiskomponenten zu umfangreicheren Softwarebausteinen für die IT-Systementwicklung zusammengesetzt. Bei der IT-Systementwicklung kann bei der Implementierung auf die Komponenten zurückgegriffen werden. Es kann durchaus möglich sein, dass einige Systemteile neu entwickelt werden müssen. Diese werden nach ihrer Programmierung in den Baukasten eingepflegt und vergrößern das Komponentenreservoir.

¹⁷² Vgl. Rautenstrauch/Turowski (2001), S. 693.

¹⁷³ Vgl. Grundey/Strahinger (1998), S. 47-48.

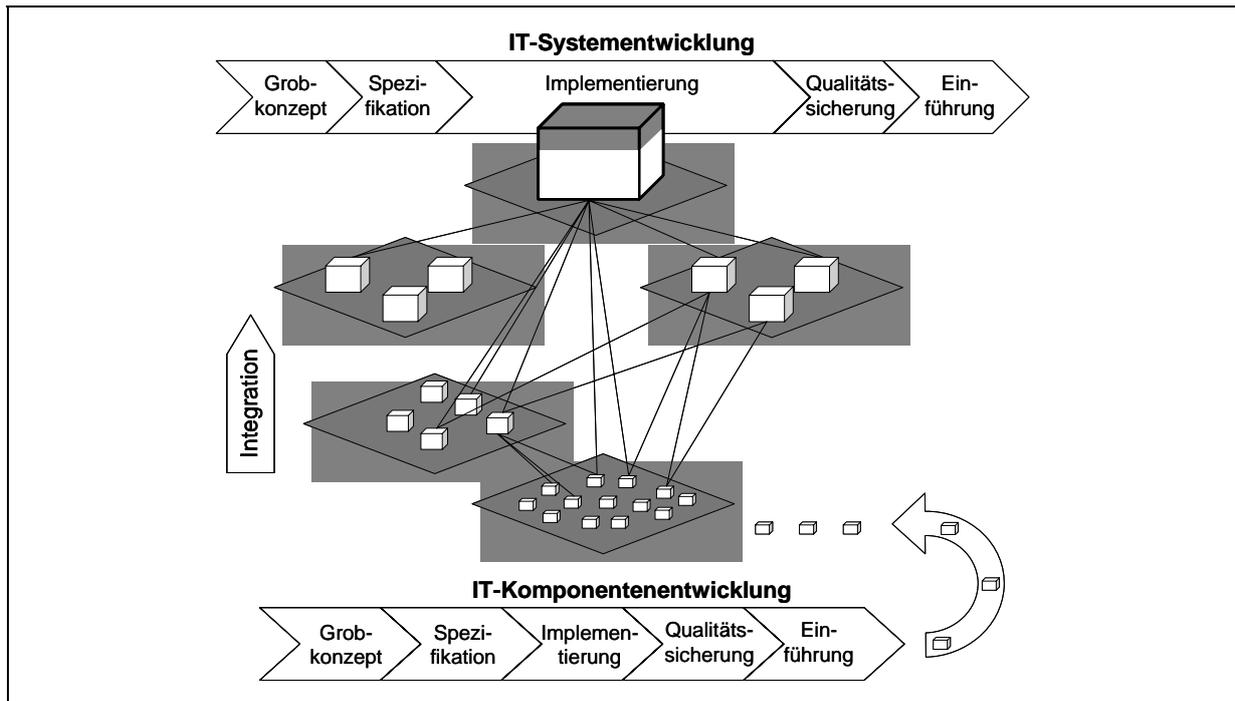


Abbildung 5.3/2: Komponentenorientiertes Prozessmodell von Grundey/Strahringer¹⁷⁴

Das von Bergner, Rausch, Sihling und Vilbig entworfene Prozessmodell für die komponentenorientierte Softwareentwicklung erinnert mit den Phasen Analyse, Design, Spezifikation und Implementierung an die herkömmlichen Prozesse zur Softwareentwicklung (s. Abb. 5.3/3).¹⁷⁵ Die Ergebnisse einer Phase werden dabei jeweils als Input an die folgende weitergeleitet.

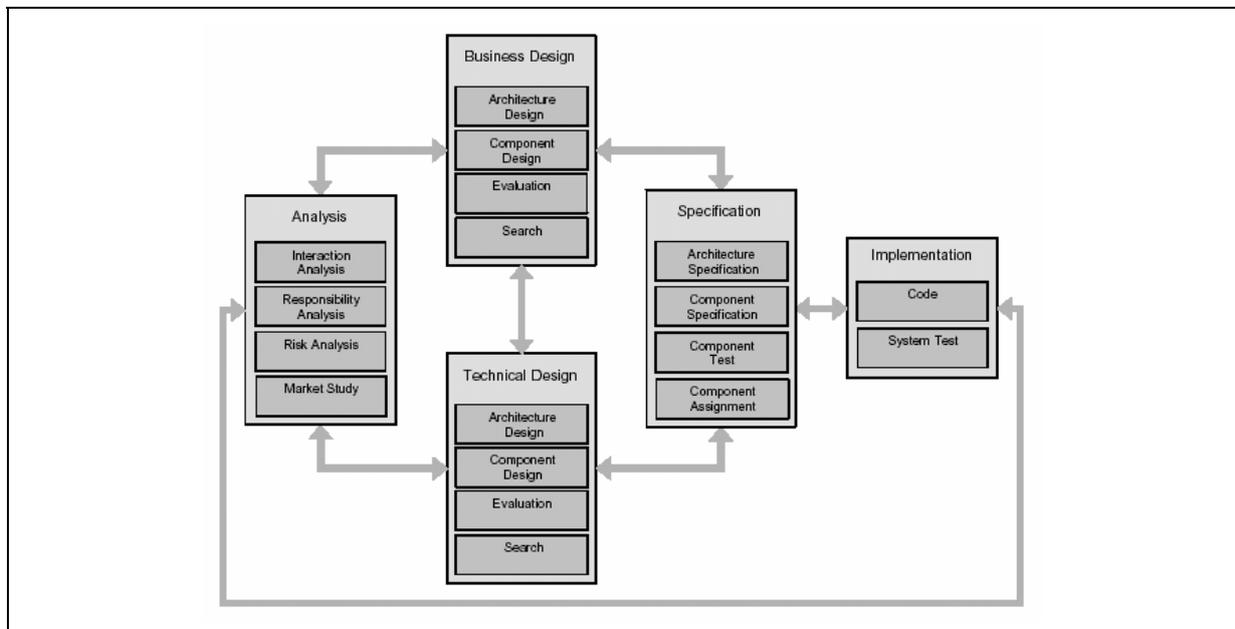


Abbildung 5.3/3: Komponentenorientiertes Prozessmodell von von Bergner, Rausch, Sihling und Vilbig¹⁷⁶

¹⁷⁴ Grundey/Strahringer (1998), S. 47.

¹⁷⁵ Vgl. Bergner/Rausch/Sihling/Vilbig (2002), S. 7-9.

¹⁷⁶ Bergner/Rausch/Sihling/Vilbig (2002), S. 70.

- In der Analysephase werden die Kundenanforderungen spezifiziert, in dem die abzubildenden Interaktionen festgehalten, Verantwortlichkeiten zugewiesen, Systemrisiken abgeschätzt und existierende Lösungsangebote des Marktes sondiert werden.
- Im Business Design werden das umfassende geschäftsorientierte Ergebnis-systems sowie die Geschäftskomponenten festgelegt. Dazu werden die Interaktionen im Architektur Design und die Verantwortlichkeiten im Komponenten Design zusammengefasst und anschließend evaluiert. Zum Abschluss der Phase werden mögliche Lösungen gesucht.
- Im Technical Design läuft der Prozess analog zum Business Design mit dem Unterschied, das jetzt die technische Umsetzung festgelegt wird.
- In der Phase der Specification erfolgt die Zusammenführung des Business Designs mit dem Technical Design zu einer einheitlichen Architektur und Komponentenspezifikation.
- In der Phase Implementation wird der Softwarecode erstellt und nach seiner Erstellung im System getestet.

Im Gegensatz zum Modell von Grundey und Strahinger berücksichtigt das zweite Modell nicht, dass es sich bei komponentenorientierter Softwareentwicklung vergleichbar zur komponentenorientierten Produktentwicklung um einen zweistufigen Prozess handelt, bei dem zum einen Komponenten und zum anderen gesamte IT-Systeme entwickelt werden. Das Modell ist vielmehr ein an den herkömmlichen Konzepten angelehntes Modell, das auf den einzelnen Stufen Aufgaben zur Komponentenorientierung aufweist. Ein Vorgehen zur Festlegung von Komponenten und deren Abgrenzung sowie die Implementierung dieser wird nicht vorgestellt. Das Prozessmodell von Grundey und Strahinger nimmt diese Probleme der komponentenbasierten Softwareentwicklung auf und stellt die bessere Problemlösung dar. Für eine Übertragung auf die Innovation von Online-Produkten in Medienunternehmen ist aber eine Anpassung an die Besonderheiten von Medienprodukten sowie eine Konkretisierung auf den einzelnen Stufen notwendig. Das Konzept von Grundey und Strahinger bietet dafür eine gute Ausgangsbasis.

5.4 Zwischenfazit

Vergleicht man die herkömmlichen Vorschläge für die Ablauforganisation der Entwicklung von Software mit den neuen für Web-Sites oder Multimediaprodukten so fällt auf, dass diese sich nur marginal unterscheiden. Die neuen Ansätze sind nur unwesentlich angepasste herkömmliche Modelle. Betrachtet man den Aufbau der einzelnen Konzepte so lässt sich feststellen, dass die Phasenkonzepte

in weiten Teilen den Modellen aus dem Marketing, dem Innovationsmanagement und dem Projektmanagement entsprechen, wobei die Aufgaben der einzelnen Ebenen den Tätigkeiten für eine Softwareentwicklung angepasst sind. Da die Modelle sehr ähnlich sind, lässt sich die gleiche Kritik wie an den Modellen aus Kapitel vier anbringen. Einen Bezug zu Medienprodukten weisen nur die Modelle zur Multimediaentwicklung auf, wobei auf die Besonderheiten von Medienprodukten nicht ausführlicher eingegangen wird. Darüber hinaus fehlen wie bei allen Modellen die Verbindung mit den strategischen Zielen der Unternehmung sowie des Marketings und eine Berücksichtigung des Plattformgedankens.

Im Ansatz wirklich unterschiedlich zu den Modellen aus dem Marketing, dem Innovationsmanagement und dem Projektmanagement sind die Prototypingmodelle, die einen eigenen Ansatz der Wirtschaftsinformatik aufzeigen. Betrachtet man die jeweiligen Vor- und Nachteile von Phasenkonzepten und Prototyping, so sind die verknüpfenden Modelle der Phasenkonzepte mit Prototyping das sinnvollste. Da sich die Ansätze bei der Softwareentwicklung als sinnvoll erwiesen haben, sollte diese in die Ablauforganisation der Innovation von Online-Produkten integriert werden.

Die vorgestellten Konzepte der Komponentenorientierten Softwareerstellung sind für die Ablauforganisation der Innovation von Online-Produkten vor dem Hintergrund von Plattformen äußerst interessant, da sie die Grundlage für eine modulare Produktbauweise, die Wiederverwendung von Komponenten und eine Individualisierung von Produkten bieten. Das vorgestellte Konzept zur Prozessorganisation der komponentenbasierten Softwareerstellung von Grundey und Strahringer bietet eine gute Ausgangsbasis für die Entwicklung eines Ablaufprozesses zur Plattforminnovation in Medienunternehmen. Hierfür ist das Konzept aber an die Besonderheiten von Medienprodukten anzupassen und auf den einzelnen Stufen des Modells zu konkretisieren.

6 Fazit

Der vorliegende Arbeitsbericht ist Bestandteil des Forschungsprojekts „Organisation der Produktinnovation in Medienunternehmen – Aufbau- und Ablauforganisation bei der Entwicklung von Online-Produkten“ des Seminars für Wirtschaftsinformatik und Neue Medien der LMU München. Ziel der Arbeit war eine Analyse des Stands der wissenschaftlichen Diskussion zum Thema Ablauforganisation der Innovation von Online-Produkten in Medienunternehmen, um mit den gewonnenen Ergebnissen eine Grundlage für die Entwicklung einer idealtypischen Organisationsform zu erlangen.

Bei der Analyse der Literatur wurde nach Modellen zur Ablauforganisation der Innovation von Online-Produkten in Medienunternehmen gesucht. Unter Online-Produkten wurden dabei Bündel aus Information und Unterhaltung verstanden, die dem Kunden Nutzen stiften und über Online-Medien distribuiert werden. Unter Produktinnovation wurde die Entwicklung neuer, vermarktungsfähiger Produkte verstanden, deren Innovationsgrad alle Formen von Produktinnovationen umfassen konnte. Zur Produktinnovation wurden dabei alle Phasen von der Ideengewinnung bis zur Markteinführung verstanden, wobei sowohl einzelne Produkte als auch Plattformen Gegenstand der Innovation sein konnten.

Bei der Recherche zum Thema Ablauforganisation der Innovation von Online-Produkten in Medienunternehmen konnte keine Literatur gefunden werden. Anscheinend ist dieses Thema bisher noch nicht wissenschaftlich bearbeitet worden. Aus diesem Grund wurde in der Folge untersucht, welche Ergebnisse aus benachbarten Gebieten Hilfestellung bei der Erarbeitung eines idealen Modells geben können.

Als erstes wurden die Literatur aus dem Marketing, dem Innovationsmanagement und dem Projektmanagement untersucht, da diese sich aufgrund ihrer Ausrichtung originär mit der Produktinnovation beschäftigen. Die Untersuchung ergab, dass die meisten der in der Literatur diskutierten Modelle Phasenkonzepte auf einem hohen Abstraktionsniveau sind, die zumeist produktneutral sind und nicht auf die Spezifika einer Branche oder eines Produktes eingehen. Zur Verwendung in spezifischen Branchen oder bei spezifischen Produkten muss eine Anpassung erfolgen.

Die Entwicklung von Plattformen, aus denen komponentenorientiert schnell und preiswert Produkte erstellt werden können, ist in den Konzepten zur Produktentwicklung nicht vorgesehen, da sie sich auf die Entwicklung einzelner Produkte konzentrieren. Die Modelle der Produktfamilien und Plattformen sind aber für Medienprodukte mit ihren spezifischen Produktionskosten und dem modularen Grundaufbau aus verschiedenem Content viel versprechend. Sie bieten Möglichkeiten zur Mehrfachverwertung von Content, zur Individualisierung von Medienprodukten und zu Zeit- und Kosteneinsparungen bei Entwicklung und Erstellung von Produkten, weshalb sie in der Ablauforganisation der Produktinnovation berücksichtigt werden sollten. Für die Integration von Plattformen in die Organisation der Produktinnovation ist ein Konzept zur Ablauforganisation der Plattforminnovation zu entwickeln. Die zurzeit vorliegenden Vorschläge sind zu allgemein gestaltet und gehen nicht auf die Besonderheiten von Medienprodukten ein. Die Ablauforganisation zur Plattforminnovation ist dabei mit der Ablauforganisa-

tion zur Innovation einzelner Produkte abzustimmen, so dass der zweite Prozess auf den Ergebnissen des ersten aufbaut.

Nach der Recherche in der klassischen Literatur zur Produktinnovation wurde die Literatur der Wirtschaftsinformatik analysiert, um festzustellen, ob die Entwicklung von Software eine veränderte Ablauforganisation erfordert. Bei der Analyse der herkömmlichen Vorschläge zur Ablauforganisation der Softwareentwicklung aus dem Software-Engineering und dem Vergleich mit den Modellen aus dem Marketing, dem Innovationsmanagement und dem Projektmanagement ließ sich erkennen, dass sich die Phasenmodelle sehr ähnlich sind, wobei die Aufgaben der einzelnen Ebenen den Tätigkeiten für eine Softwareentwicklung angepasst sind. Aufgrund der weitgehenden Übereinstimmung gilt die gleiche Kritik. Für eine Verwendung zur Innovation von Online-Produkten in Medienunternehmen müssen die Besonderheiten der Branche und der Produkte berücksichtigt werden, eine Verbindung mit den strategischen Zielen der Unternehmung sowie des Marketings geschaffen und Plattformen ermöglicht werden. Im Ansatz wirklich unterschiedlich zu den herkömmlichen Modellen der Produktinnovation sind die Prototypingmodelle, die einen eigenen Ansatz der Wirtschaftsinformatik aufzeigen. Betrachtet man die jeweiligen Vor- und Nachteile von Phasenkonzepten und Prototyping so sind die verknüpfenden Modelle der Phasenkonzepte mit Prototyping das sinnvollste. Da sich die Ansätze bei der Softwareentwicklung als sinnvoll erwiesen haben, sollten diese in die Ablauforganisation der Innovation von Online-Produkten integriert werden.

Betrachtet man die Ablaufmodelle zur Entwicklung von Web-Sites und Multimedialprodukten so fällt auf, dass diese sich nur marginal von den herkömmlichen Modellen zur Softwareentwicklung unterscheiden und es sich zumeist um nur unwesentlich angepasste herkömmliche Modelle handelt. Daher gilt die oben geübte Kritik entsprechend.

Die Konzepte zur Komponentenorientierten Softwareentwicklung sind für die Ablauforganisation der Innovation von Online-Produkten vor dem Hintergrund von Plattformen äußerst interessant, da sie die Grundlage für eine modulare Produktbauweise, die Wiederverwendung von Komponenten und eine Individualisierung von Produkten bieten. Das Vorgehensschema von Grundey und Strahinger bietet dabei einen guten Ansatzpunkt für die Entwicklung eines Vorgehensprozess zur Plattforminnovation in Medienunternehmen.

Für das Forschungsprojekt „Organisation der Produktinnovation in Medienunternehmen – Aufbau- und Ablauforganisation bei der Entwicklung von Online-Produkten“ lässt sich zusammenfassend festhalten, dass nicht auf bisherige Forschungsarbeiten zu diesem Thema zurückgegriffen werden kann. Die Ergebnisse

aus den benachbarten Wissenschaftsgebieten liefern aber eine gute Grundlage für die Erarbeitung einer idealtypischen Organisation der Produktinnovation in Medienunternehmen. Bei der Erarbeitung einer idealtypischen Organisation ist der Plattformgedanke in das Modell zu integrieren. Hierbei kann auf die grundlegenden Vorarbeiten zu Plattformen zurückgegriffen werden, wobei auf die Prozessmodelle aus dem Produktmanagement nur beschränkt zurückgegriffen werden kann, da diese nicht weit genug entwickelt sind. Die Konzepte zur komponentenorientierten Softwareentwicklung bieten eine bessere Ausgangslage für einen idealtypischen Innovationsprozess in Medienunternehmen. Bei der Entwicklung einzelner Produkte aus einer Plattform kann auf die vorgestellten Prozesse zur Innovation einzelner Produkte zurückgegriffen werden. Diese sind dabei aber auf den Prozess der Zusammenführung der Produkte aus Komponenten auszurichten sowie an die Spezifika der Produkte anzupassen. In die beiden Prozesse sind Formen des sich in der Praxis bewährten Prototyping zu integrieren, um die damit verbundenen Vorteile zu erlangen. Für die Erarbeitung eines idealtypischen Modells der Organisation der Produktinnovation in Medienunternehmen liegen also verschiedene Vorlagen vor, die zielentsprechend zusammengeführt und erweitert werden müssen.

Literaturverzeichnis

- Adams, M.E./Day, G.S./Dougherty, D. (1998): Enhancing New Product Development Performance: An Organizational Learning Perspective, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 15, Issue 5, Sept. 1998, S. 403–422.
- Alvarez Gil, J.M./Gonzalez de la Fe, P. (1999): Strategic Alliances, organisational learning and new product development: the cases of Rover and Seat, *R and D Management*, Vol. 29, Issue 4, 1999, S. 391–404.
- Atuahene-Gima, K. (1996): Differential Potency of Factors Affecting Innovation Performance in Manufacturing and Service Firms in Australia, *Journal of Product Innovation Management*, Vol.13, Issue 1, Jan. 1996, S. 35-52.
- Baldwin, C.Y./Clark, K.B. (1997): Managing In An Age Of Modularity, *Harvard Business Review*, September-October 1997, S. 84–93.
- Baldwin, C.Y./Clark, K.B. (2000): *Design Rules, The Power of Modularity*, Cambridge, Massachusetts.
- Barclay, I./Dann, Z./Holroyd, P. (2000): *New Product Development: a practical workbook for improving performance*, Boca Raton.
- Becker, J. (1994): Typen von Markenstrategien, in Bruhn, M. (Hrsg. 1994): *Handbuch Markenartikel: Anforderungen an die Markenpolitik aus Sicht von Wissenschaft und Praxis*, Stuttgart.
- Becker, J. (2002): *Marketing-Konzeptionen: Grundlagen des strategischen und operativen Marketing-Managements*, 7., überarbeitete und ergänzte Auflage, München.
- Bergner, K./Rausch, A./Sihling, M./Vilbig, A. (2002): Putting the Parts Together – Concepts, Description Techniques, and Development Process for Componentware, <http://www4.in.tum.de/~vilbig/publications/papers/vision2000.pdf>; Abruf 16.06.2002.
- Biethahn, J./Muksch, H./Ruf, W. (2000): *Ganzheitliches Informationsmanagement; Band 1: Grundlagen*, 5., unwesentlich veränderte Auflage, München, Wien.
- Böcker, F. (1994): *Marketing*, 5., überarbeitete Auflage, Stuttgart.
- Boehm, B.W. (1986): *Wirtschaftliche Software-Produktion*, Wiesbaden, 1986.
- Boehm, B.W. (1988): A Spiral Model of Software Development and Enhancement, *Computer*, 21(5), 1988, S. 61-72.
- Boggs, R.W./Bayuk, L.B./McCamey, D.A. (1999): Speeding Development Cycles, *Research-Technology Management*, Vol. 42, Issue 5, Sep./Oct. 1999, S. 33-38.
- Böhm, R./Fuchs, E./Pacher, G. (1996): *System-Entwicklung in der Wirtschaftsinformatik*, 4., überarbeitete und erweiterte Auflage, Zürich.
- Bremer, G. (1998): Genealogie von Entwicklungsschemata, in Kneuper, R/Müller-Luschnat, G./Oberweis, A. (Hrsg. 1998): *Vorgehensmodelle für die betriebliche Anwendungsentwicklung*, Leipzig, S. 32–60.
- Brockhoff, K. (1999): *Produktpolitik*, 4., neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Stuttgart.
- Brown, S.L./Eisenhardt, K.M. (1995): Product Development: Past Research, Present Findings, and Future Directions, *Academy of Management Review*, Vol. 20, No.2, S. 343-378.
- Chen, L./Sherell, L.B./Hsu, C.Y. (2001): A Development Methodology for Corporate Web Sites. *International Conference on Software Engineering, ICSE'99, First ICSE Workshop on Web*

- Engineering, 16.-17. Mai 1999, Los Angeles, USA.
<http://fistserv.macarthur.uws.edu.au/san/icse99-webe/ICSE99-webE-Proc/default.htm>,
Abruf 22.11.2001.
- Chiesa, V./Manzini, R. (1998): Organizing for technological collaborations: a managerial perspective, *R and D Management*, Vol. 28, Issue 3, 1998, S. 199–212.
- Coldewey, J. (2002): Agile Entwicklung Web-basierter Systeme, Einführung und Überblick, *Wirtschaftsinformatik*, Nr. 3/2002, S. 237-248.
- Cooper, R.G./Kleinschmidt, E.J. (1995): Benchmarking the Firm's Critical Success Factors in New Product Development, *Journal of Product Innovation Management*, Vol.12, Issue 5, Nov. 1995, S. 374–391.
- Cooper, R.G./Kleinschmidt, E.J. (1996): Winning Businesses in Product Development: The Critical Success Factors, *Research Technology Management*, July/August 1996, S. 18–29.
- Corsten, H. (2000): *Projektmanagement: Einführung*, München, Wien.
- Crawford, C.M. (1992): *Neuprodukt- Management*, Frankfurt /Main, New York.
- Cross, R. (2000): Looking before you leap: assessing the jump to teams in knowledge based work, *Business Horizons*, Vol. 43, Issue 5, Sep./Oct. 2000, S. 29–36.
- De Brentani, U. (2001): Innovative versus incremental new business services: different keys for achieving success, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 18, Issue 3, Mai 2001, S. 169-187.
- Dröge, C./Jayaram, J./Vickery, S.K. (2000): The ability to minimize the timing of new product development and introduction: an examination of antecedent factors in the North American automobile supplier industrie, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 17, Issue 1, Jan. 2000, S. 24–40.
- Duarte, D./Snyder, N. (1997): From Experience: Facilitating Global Organizational Learning in Product Development at Whirlpool Corporation, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 14, Issue 1, Jan. 1997, S. 48 – 55.
- Fink, A./Schneidereit, G./Voß, S. (2001): *Grundlagen der Wirtschaftsinformatik*, Heidelberg.
- Fritsch, M./Ewers, H.-J./Wein, T. (1993): *Marktversagen und Wirtschaftspolitik*, München.
- Gassmann, O./v. Zedtwitz, M. (1998): Organisation of industrial R-D on a global Scale, *R and D Management*, Vol. 28, Issue 3, 1998, S. 147–161.
- Gausemeier, J./Ebbesmeyer, P./Kallmeyer, F. (2001): *Produktinnovation, strategische Planung und Entwicklung der Produkte von morgen*, München.
- Ginige, A. (1998): Methodologies for Developing large and maintainable Web based Information Systems. In: *Proceedings of IEEE Interbational Conference on Networking India and the World*. Ahmedabad, Indien, 9.-12. Dezember 1998.
- Gobeli, D.H./Koenig, H.F./Bechinger, I. (1998): Managing Conflict in Software Development Teams: A Multilevel Analysis, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 15, Issue 5, Sep. 1998, S. 423 – 435.
- Göpfert, J. (1998): *Modulare Produktentwicklung, Zur gemeinsamen Gestaltung von Technik und Organisation*, Wiesbaden.
- Griffel, F. (1998): *Componentware: Konzepte und Techniken eines Softwareparadigmas*, Heidelberg.
- Gruenwald, G. (1992): *New Product Development*, 2. Edition, Lincolnwood.

- Grundey, C./Strahinger, S. (1998): Komponentenbasierte Anwendungsentwicklung und Configuration-Change-Management, in HMD 202/1998, S. 42-56.
- Haedrich, G./Tomczak, T. (1996): Produktpolitik, Stuttgart.
- Hauschildt, J. (1997): Innovationsmanagement, 2., völlig überarbeitete und erweiterte Auflage, München.
- Hauschildt, J./Kirchmann, E. (2001): Teamwork for innovation- the "troika" of promoters, R & D Management Vol. 31, Issue 1, 2001, S. 41-49.
- Heinrich, J. (2001): Medienökonomie, Band 1: Mediensystem, Zeitung, Zeitschrift, Anzeigenblatt, 2., überarbeitete und aktualisierte Auflage, Opladen.
- Hermann, A./Huber, F. (2000): Unternehmenserfolg durch das Plattformkonzept, Zeitschrift für Planung 2000, S. 245-268.
- Hertel, G./Neff, T./Virt, W. (2000): Prozeß der kundenorientierten Produktgestaltung - ein Überblick; in Hermann, A./Hertel, G./Virt, W./Huber, F. (Hrsg. 2000): Kundenorientierte Produktgestaltung, München 2000.
- Hofer, A.P. (2001): Management von Produktfamilien: Wettbewerbsvorteile durch Plattformen, St. Gallen.
- Hooper, J.W./Chester, R.O. (2001): Software Reuse – Guidelines and Methods, <http://fistserv.macarthur.uws.edu.au/san/icse99-webe/ICSE99-webE-Proc/default.htm>, Abruf 22.11.2001.
- Hüttel, K. (1998): Produktpolitik, 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Ludwigshafen (Rhein).
- Hüttner, M./v. Ahlsen, A./Schwartzing, U. (1999): Marketing-Management: allgemein - sektoral – international; 2., ergänzte Auflage, München.
- Ingham, M./Mothe, C. (1998): How to learn in R&D partnerships? R and D Management, Vol. 28, Issue 4, 1998, S. 249-261.
- Kahn, K.B. (2001): Market orientation, interdepartmental integration, and product development performance, Journal of Product Innovation Management, Vol. 18, Issue 5, Sep. 2001, S. 314-323.
- Kleinaltenkamp, M./Plinke, W. (1999): Markt- und Produktmanagement: die Instrumente des Technischen Vertriebs, Berlin.
- Kotler, P./Bliemel, F. (2001): Marketing-Management: Analyse, Planung, Umsetzung und Steuerung, 10., überarbeitete und aktualisierte Auflage, Stuttgart.
- Lapierre, J./Henault, B. (1996): Bidirectional Information Transfer: An Imperative for Network and Marketing Integration in a Canadian Telecommunication Firm, Journal of Product Innovation Management, Vol. 13, Issue 2, March 1996, S. 152-166.
- Ley, W./Hofer, A.P. (1999): Produktplattformen: Ein strategischer Ansatz zur Beherrschung der Variantenvielfalt, IO Management Nr. 7/8, 1999, S. 56-60.
- Longenecker, C.O./Neubert, M. (2000): Barriers and gateways to management cooperation and teamwork, Business Horizons, Vol. 43, Issue 5, Sep./Oct. 2000, S. 37-44.
- Lowe, D./Hall, W. (1999): Hypermedia and the Web-An Engineering Approach, Chichester, New York, Weinheim, Brisbane, Singapore, Toronto.
- Maccoby, M. (1999): Building Cross-Functional Capability: What It Really Takes, Research-Technology Management, Vol. 42, Issue 3, May-June 1999, S. 56-58.

- Markham, S.H./Griffin, A. (1998): The Breakfast of Champions: Associations Between Champions and Product Development Environments, Practices and Performance, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 15, Issue 5, Sep. 1998, S. 436–454.
- Mc Donough III, E.F. (2000): Investigation of factors contributing to the success of cross-functional teams, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 17, Issue 3, May 2000, S. 221–235.
- McGrath, M.E. (1995): *Product Strategy for High-Technology Companies*, McGraw-Hill.
- Meffert, H. (1994): Entscheidungsorientierter Ansatz der Markenpolitik, in Bruhn, M. (Hrsg. 1994): *Handbuch Markenartikel: Anforderungen an die Markenpolitik aus Sicht von Wissenschaft und Praxis*, Stuttgart.
- Meffert, H. (2000): *Marketing, Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung; Konzepte, Instrumente, Praxisbeispiele; mit neuer Fallstudie VW Golf, 9., überarbeitete und erweiterte Auflage*, Wiesbaden.
- Meffert, H./Burmam, C. (2000): Markenbildung und Markenstrategien, in Albers, S./Herrmann, A. (Hrsg. 2000): *Handbuch Produktmanagement, Strategieentwicklung – Produktplanung – Organisation - Kontrolle*, Wiesbaden.
- Merten, U. (1999): *Verteilte Leistungserstellung auf der Basis agentenbasierter Informationssysteme: Dargestellt am Beispiel von Multimedia-Dienstleistern*, Köln.
- Merten, U./Grauer, M. (1997): *Multimedia: Entwurf, Entwicklung und Einsatz in betrieblichen Informationssystemen*, Berlin.
- Mertens, P./Bodendorf, F./König, W./Picot, A./Schumann, M. (2001): *Grundzüge der Wirtschaftsinformatik*, siebte, neu bearbeitete Auflage, Berlin.
- Meyer, M.H./DeTore, A. (2001): Creating a platform-based approach for developing new services, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 18, Issue 3, 2001, S. 188-204.
- Meyer, M.H./Lehnerd, A.P. (1997): *The Power of Product Platforms: building value and cost leadership*, New York.
- Meyer, M.H./Mugge, P.C. (2001): Make Platform Innovation Drive Enterprise Growth, *Research Technology Management*, January/February 2001, S. 25-39.
- Meyer, M.H./Utterback, J.M. (1993): The Product Family and the Dynamics of Core Capability, *Sloan Management Review*, Spring 1993, S. 29–47.
- Meyer, M.H./Zack, M.H. (1996): The Design and Development of Information Products, *Sloan Management Review*, Spring 1996, S. 43-59.
- Mishra, S./Dongwook, K./Lee Dae, H. (1996): Factors Affecting New Product Success: Cross-Country Comparisons, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 13, Issue 6, Nov. 1996, S. 530–550.
- Moenaert, R.K./Caeldries, F./Lievens, A./Wauters, E. (2000): Communication flows in international product innovation teams, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 17, Issue 5, Sep. 2000, S. 360–377.
- Müller, G.M. (1994): Dachmarkenstrategien, in Bruhn, M. (Hrsg. 1994): *Handbuch Markenartikel: Anforderungen an die Markenpolitik aus Sicht von Wissenschaft und Praxis*, Stuttgart.
- Müller, M. (2000): *Management der Entwicklung von Produktplattformen*, St. Gallen, 2000.
- Murugesan, S./Deshpande, Y. (2001): *Web Engineering, Managing Diversity and Complexity of Web Application Development*, Berlin.

- Murugesan, S./Deshpande, Y./Hansen, S./Ginige, A. (1999): Web Engineering: A New Discipline for Development of Web-based Systems, International Conference on Software Engineering, ICSE'99, First ICSE Workshop on Web Engineering, 16.-17. Mai 1999, Los Angeles, USA.
- Nierstrasz, O./Dami, D. (1995): Component-Oriented Software Technologie, in Nierstrasz, O./Tsichritzis, D. (Hrsg. 1995): Object-Oriented Software Composition, London, Kap. 1, S. 3-28.
- Nieschlag, R./Dichtl, E./Hörschgen, H. (1997): Marketing, 18., durchgesehene Auflage, Berlin.
- Norrgrén, F./Schaller, J. (1999): Leadership style: its impact on cross-functional product development, Journal of Product Innovation Management, Vol. 16, Issue 4, July 1999, S. 377-384.
- Olson, E. M./Walker, O.C./Ruekert, R.W./Bonner, J.M. (2001): Patterns of cooperation during new product development among marketing, operations and R&D: Implications for project performance, Journal of Product Innovation Management, Vol. 18, Issue 4, July 2001, S. 258-271.
- Pepels, W. (2001): Produktmanagement: Produktinnovation, Markenpolitik, Programmplanung, Prozessorganisation, 3., überarbeitete und aktualisierte Auflage, München.
- Picot, A (1999): Organisation, in Bitz, M./Dellmann, K./Domsch, M./Wagner, F.W. (Hrsg. 1999): Vahlens Kompendium der Betriebswirtschaftslehre, Band 2, 4., völlig überarbeitete und erweiterte Auflage, München.
- Picot, A./Dietl, H./Franck, E. (1999): Organisation – Eine ökonomische Perspektive, 2. überarbeitete und erweiterte Auflage, Stuttgart.
- Pleschak, F./Sabisch, F. (1996): Innovationsmanagement, Stuttgart.
- Powell, T.A./Jones, D.L./Cutts, D.C. (1998): Web Site Engineering, Beyond Web PageDesign, Upper Saddle River, NJ.
- Rautenstrauch, C./Turowski, K. (2001): Common Business Component Model (COBCOM): Generelles Modell komponentenbasierter Anwendungssysteme, in Buhl, H.U./Huther, A./Reitwiesner, B. (Hrsg. 2001): Information Age Economy, 5. Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik 2001, S. 681-695.
- Rawolle, J./Hess, T. (2000): Neue digitale Transportmedien und Endgeräte: Eine Analyse aus Sicht der Medienindustrie, Arbeitsbericht Nr. 4/2000 am Lehrstuhl Wirtschaftsinformatik II der Universität Göttingen.
- Ringlstetter, M. J. (1997): Organisation von Unternehmen und Unternehmensverbindungen: Einführung in die Gestaltung der Organisationsstruktur, München, Wien.
- Robertson, D./Ulrich, K. (1999): Produktplattformen: Was sie leisten, was sie erfordern, Der Kostendruck zwingt zur Vereinheitlichung von Produkten, die Kunden wünschen dagegen Unterscheidbarkeit. Wie gelingt der richtige Ausgleich? Harvard Business Manager 4/1999, S. 75-85.
- Saban, K./Lanasa, J./Lackman, C./Peace, G. (2000): Organizational Learning: A Critical Component to New Product Development, Journal of Product and Brand Management, Issue 2, 2000, S. 99-117.
- Sametinger, J. (1997): Software Engineering with Reusable Components, Berlin.
- Sanderson, S./Uzumeri, M. (1995): Managing product families: The case of the Sony Walkman, Research Policy Issue 24, 1995, S. 761-782.
- Saren, S. (1984): A classification of review models of the intra-firm innovation process, R&D Management, Vol. 14, Issue 1, 1984, S. 11-24.

- Sattler, H. (2000): Markestrategien für neue Produkte, in Esch, F.R. (Hrsg. 2000): *Moderne Markenführung, Grundlagen, innovative Ansätze, praktische Umsetzungen*, 2. aktualisierte Auflage, Wiesbaden, S. 337-356.
- Scharf, A./Schubert, B. (2001): *Marketing – Einführung in Theorie und Praxis*, 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Stuttgart.
- Schellhase, J. (2001): *Entwicklungsmethoden und Architekturkonzepte für Web-Applikationen : Erstellung und Administration Web-basierter Lernumgebungen*, Wiesbaden.
- Schreiber, G. A. (1997): *Neue Wege des Publizierens*, Wiesbaden.
- Schreyögg, G. (1999): *Organisation, Grundlagen moderner Organisationsgestaltung; mit Fallstudien*, 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Wiesbaden.
- Schröder, E.F. (1994): Familienmarkenstrategien, in Bruhn, M. (Hrsg. 1994): *Handbuch Markenartikel: Anforderungen an die Markenpolitik aus Sicht von Wissenschaft und Praxis*, Stuttgart.
- Schumann, M./Hess, T. (2002): *Grundlagen der Medienwirtschaft*, 2., verbesserte und erweiterte Auflage, Berlin.
- Schumann, M./Schüle, H./Schumann, U. (1994): *Entwicklung von Anwendungssystemen: Grundzüge eines werkzeuggestützten Vorgehens*, Berlin.
- Schwarze, J. (1995): *Systementwicklung: Grundzüge der wirtschaftlichen Planung, Entwicklung und Einführung von Informationssystemen*, Herne.
- Schwarzer, B./Krcmer, H. (1999): *Wirtschaftsinformatik: Grundzüge der betrieblichen Datenverarbeitung*, 2., überarbeitete und erweiterte Auflage, Stuttgart.
- Schwickert, A. (2001): *Web Site Engineering: ökonomische Analyse und Entwicklungssystematik für eBusiness-Präsenzen*, Stuttgart, Leipzig, Wiesbaden.
- Scott, A.S. (1996): Are Champions different from Non-champions? *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 13, Issue 5, September 1996, S. 454–455.
- Sethi, R./Nicholsen, C.Y. (2001): Structural and contextual correlates of charged behaviour in product development teams, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 18, Issue 3, Mai 2001, S. 154–168.
- Sethi, R./Smith, D.C./Park, C.W. (2001): Cross-functional development teams, creativity, and the innovativeness of new consumer products, *Journal of Marketing Research* 2001, No. 38, S. 73–85.
- Shapiro, C./Varian, H.R. (1999): *Online zum Erfolg, Strategien für das Internet-Business*, München.
- Shaw, V./Shaw, C.T. (1998): Conflict between engineers and marketers: the engineer's perspective, *Industrial Marketing Management*, Vol. 27, Issue 4, July 1998, S. 279–291.
- Song, X.M./Parry, M.E. (1996): What Separates Japanese New Product Winners from Losers, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 13, Issue 5, Sep. 1996, S. 422–439.
- Specht, G./Beckmann, C. (1996): *F&E Management*, Stuttgart.
- Stahlknecht, P./Hasenkamp, U. (2002): *Einführung in die Wirtschaftsinformatik*, zehnte, überarbeitete und aktualisierte Auflage, Berlin.
- Sundgren, N. (1999): Introducing Interface Management in New Product Family Development, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 16, Issue 1, Jan. 1999, S. 42–51.
- Swink, M.L./Mabert, V.A. (2000): Product Development partnerships: balancing the needs of OEMs and suppliers, *Business Horizons*, Vol. 43, Issue 3, May/June 2000, S. 59–68.

- Szyperski, C. (1999): *Component Software, Beyond Object-Oriented Programming*, Harlow.
- Tatikonda, M.V. (1999): An Empirical Study of Platform and Derivate Product Development Projects, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 16, Issue 1, Jan. 1999, S. 3–26.
- Thom, N. (1992): *Innovationsmanagement*, Bern.
- Thomke, S./Fujimoto, T. (2000): The effect of “front-loading” problem-solving on product development performance, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 17, Issue 2, March 2000, S. 128–142.
- Tishler, A./Dvir, D./Shenhar, A./Lipovetsky, S. (1996): Identifying Critical Success Factors in Defense Development Projects: A Multivariate Analysis, *Technological Forecasting and Social Change*, Technological Forecasting and Social Change, Feb. 1996, S. 151–171.
- Trott, P. (1998): *Innovation Management & New Product Development*, London.
- Ulrich, K. (1995): The role of product architecture in the manufacturing firm, *Research Policy* Vol. 24, 1995, S. 419-440.
- Urban, G.L./Hauser, J.R. (1993): *Design and Marketing of New Products*; 2. Edition, Upper Saddle River, NJ.
- Veryzer, R. W. (1998): Discontinuous Innovation and the New Product Development Process, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 15, Issue 4, July 1998, S. 304-321.
- Walter, H.C. (1995): *Systementwicklung: Planung, Realisierung und Einführung von EDV-Anwendungssystemen*, 4., überarbeitete Aufl., Köln.
- Weiber, R./Kollmann, T./Pohl, A. (1999): Das Management technologischer Innovationen, in Kleinaltenkamp, M./Plinke, W. (Hrsg. 1999): *Markt- und Produktmanagement: die Instrumente des Technischen Vertriebs*, Berlin.
- Weis, H.C. (1999): *Marketing*, 11., überarbeitete und aktualisierte Auflage, Ludwigshafen (Rhein).
- Wheelwright, S.C./Clark, K.B. (1992): Creating project plans to focus product development, *Harvard Business Review* Vol. 70, Issue 2, March–April 1992, S. 70-82.
- Wheelwright, S.C./Clark, K.B. (1994): *Revolution der Produktentwicklung: Spitzenleistungen in Schnelligkeit, Effizienz und Qualität durch dynamische Teams*, Frankfurt.
- Wilhelm, B. (2001): *Konzeption und Bewertung einer modularen Fahrzeugfamilie - Strategien und Methoden*, Aachen.
- Wirtz, B.W. (2001): *Medien- und Internetmanagement*, 2., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Wiesbaden.
- Witt, J. (1996): *Produktinnovation: Entwicklung und Vermarktung neuer Produkte*, München.
- Zeidler, C. (2000): Komponententechnik kritisch betrachtet, *Computerwoche* 50/2000, S. 61–65.
- Zerdick, A./Picot, A./Schrape, K./Artope, A./Goldhammer, K./Lange, U.T./Vierkant, E./Lopez-Escobar, E./Silverstone, R. (2001): *Die Internet-Ökonomie, Strategien für die digitale Wirtschaft*, 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Berlin.