

ARBEITSBERICHT 1/2011

Zur Effizienz von Produktplattformen in der Medienindustrie

Daniel Hilkert und Thomas Hess

Herausgeber

Prof. Dr. Thomas Hess

Ludwig-Maximilians-Universität München

Fakultät für Betriebswirtschaft

Institut für Wirtschaftsinformatik und Neue Medien

www.wim.bwl.lmu.de



Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
2	Hintergründe	2
2.1	Spezifische Eigenschaften von Medienprodukten	2
2.2	Abgrenzung von Produktplattformen	3
3	Entwicklung eines Kostenkalküls	5
3.1	Vorüberlegungen.....	5
3.2	Das Kalkül	6
3.3	Implikationen.....	7
4	Verdeutlichung an einem Beispiel	7
5	Zusammenfassung und Ausblick	9

1 Einführung

Die Medienindustrie befindet sich im Wandel. Ausgehend von der digitalen Revolution hatte sich die Bereitstellung von Medienprodukten in den vergangenen Jahren bereits erheblich verändert. Eine zentrale Herausforderung für Medienunternehmen besteht vor allem darin, der zunehmenden Bedeutung von neuen Distributionskanälen wie Smartphones oder Tablet-PCs (wie bspw. dem iPad) Rechnung zu tragen (Kaspar 2006). Aus den differenzierten Nutzungskontexten dieser Distributionskanäle ergibt sich dabei für die Produktion von Inhalten die Herausforderung, eine Vielzahl von inhaltlich ähnlichen aber auf die jeweiligen Kundenwünsche und den genutzten Kanal angepassten Medienprodukten herzustellen.

Ein Ansatz um diesen Anforderungen gerecht zu werden besteht darin, das ursprünglich in der Automobilindustrie entwickelte Konzept der Produktplattformen (Duddenhöffer 2000) auf die Produktion von Medieninhalten zu übertragen. Als Produktplattformen werden in diesem Kontext Systeme bezeichnet, die aus einem stabilen Kern (der Plattform) und darauf aufbauenden modularen Einheiten bestehen (Wheelwright / Clark 1992). Der zentrale Vorteil dieses Konzepts liegt in der Möglichkeit, einmal erstellte Module wiederzuverwenden und so eine Vielzahl verschiedener aber inhaltlich ähnlicher Medienbündel effizient produzieren zu können. Dem gegenüber steht jedoch unter Umständen der Nachteil, dass in der Praxis die Einführung einer solchen Produktplattform erhebliche Anfangsinvestitionen notwendig macht.

Aufgrund dieses Trade-Offs zwischen den Anfangsinvestitionen einerseits und den möglichen Kosteneinsparungen andererseits, ist die Entscheidung eines Medienunternehmens für oder gegen eine Produktplattform von zentraler Bedeutung. Im Rahmen des vorliegenden Beitrags soll dafür eine einfache Entscheidungshilfe in Form eines Produktionskostenkalküls entwickelt werden, mit dessen Hilfe das Management von Medienunternehmen mögliche Produktionskostenvorteile abschätzen können soll.

Dazu erfolgt im zweiten Abschnitt zunächst eine Einordnung von Medienprodukten und Produktplattformen. Darauf aufbauend wird in Kapitel 3 ein vergleichendes Kostenkalkül entwickelt und in Kapitel 4 anhand eines konkreten Beispiels erläutert. Abschließend wird ein Ausblick auf Möglichkeiten zur Weiterentwicklung des Kalküls gegeben.

2 Hintergründe

Im folgenden Abschnitt werden zunächst die Grundlagen zu Medienprodukten und Produktplattformen in der Medienindustrie dargelegt.

2.1 Spezifische Eigenschaften von Medienprodukten

Medienprodukte sind als Kombinationen von inhaltlichen Bausteinen definiert, die an einen bestimmten Kanal gebunden sind (Schuhmann / Hess 2009, S. 34). Basierend auf dieser als „dualer Charakter“ bezeichneten Eigenschaft von Medienprodukten, lassen sich Medienunternehmen einerseits anhand der Wertschöpfungsstufe zur Herstellung des Medienprodukts (horizontal) und andererseits anhand des gewählten Kanals (vertikal) kategorisieren (vgl. dazu Abbildung 1).

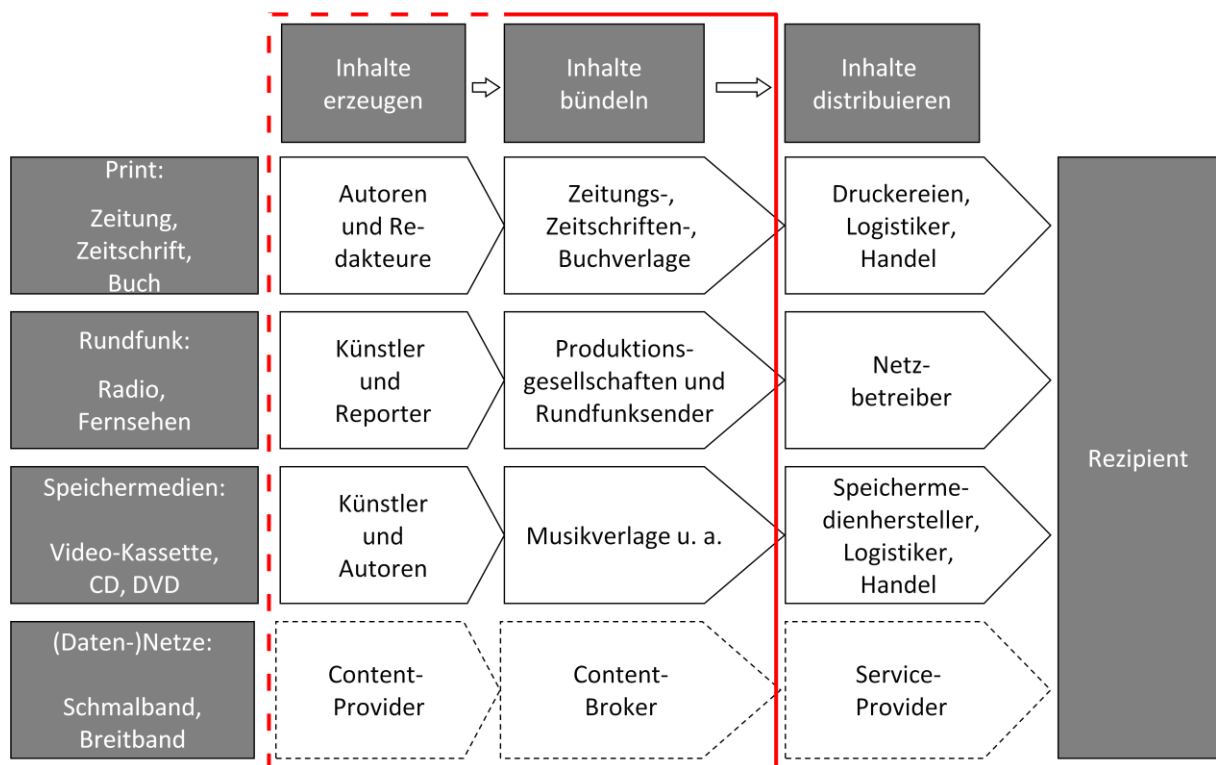


Abbildung 1: Produktplattformen in der Typologisierung von Medienunternehmen (Schuhmann / Hess 2009, S. 12)

Produktplattformen finden dabei primär in der Wertschöpfungsstufe der Bündelung Anwendung, da hier die erzeugten inhaltlichen Bausteine zu einem oder mehreren Medienprodukten zusammengefügt werden. Darüber hinaus ist auch die vorgelagerte Wertschöpfungsstufe der Erzeugung von Inhalten betroffen, da durch die Einführung einer Produktplattform einerseits insgesamt weniger inhaltliche Bausteine erzeugt werden müssen aber andererseits diese Bausteine universeller einsetzbar sein sollten und deren Erzeugung daher aufwendiger wird.

Medieninhalten weisen spezifische Eigenschaften auf. Aus Sicht der Produktionskosten steht vor allem der sogenannte „*First-Copy-Cost*“-Effekt im Vordergrund (Grau 2008). Dieser Effekt beschreibt, dass bei Medienprodukten der überwiegende Teil der Produktionskosten für die Herstellung der „ersten Kopie“ und damit bis zum Abschluss der zweiten Wertschöpfungsstufe entsteht. Im Gegenzug fallen jedoch die Kosten zur Vervielfältigung vergleichsweise gering aus (Heinrich 2001). Dieser Effekt wird noch verstärkt, wenn es sich bei den Medien um *digitale Medien* handelt. Da hier die variablen Reproduktionskosten zumeist sogar gänzlich vernachlässigt werden können, lassen sich die Produktionskosten digitaler Medienprodukte zumeist auf die Fixkosten zur Erstellung der ersten Kopie reduzieren (Zerdick et al. 2001). Daraus ergibt sich für Medienunternehmen ein besonderer Anreiz, eine Mehrfachverwertung von einmal erstellten Inhalten anzustreben (Hess 2004).

2.2 Abgrenzung von Produktplattformen

Die grundsätzliche Idee von Produktplattformen in der Medienbranche besteht darin, einzelne Medienprodukte eines Anbieters nicht mehr als monolithische Einheiten zu betrachten, sondern deren Zusammensetzung aus verschiedenen Inhalts-Modulen in den Vordergrund zu stellen (Köhler 2004).

Die technische Grundlage von Produktplattformen bildet das Konzept der *Modularisierung*. Ausgehend von Ansätzen aus der Architektur des 19. Jahrhunderts wird Modularisierung als die Kombination von industriellen Bausteinen nach dem Baukastenprinzip verstanden. Das Konzept wird als revolutionär angesehen, da die Wiederverwendung von Bausteinen die Kombination der an sich gegensätzlichen Ziele der Standardisierung und Rationalisierung auf der einen Seite und der kundenspezifischen Anpassungen auf der anderen Seite ermöglicht (Lampel / Mintzberg 1996). Als Module werden dabei strukturell abgeschlossene Einheiten bezeichnet, die einen gewissen Inhalt kapseln und sich über eine wohldefinierte Schnittstelle zusammenfügen lassen (Miller / Elgárd 1998).

Produktplattformen stellen eine Weiterentwicklung des Ansatzes der Modularisierung dar, da hier die modularen Einheiten nicht mehr frei kombiniert werden, sondern auf einem stabilen Kern (der Plattform) aufgesetzt werden (Wheelwright / Clark 1992). Dazu beinhaltet die Plattform selbst nur zentrale Inhalte oder Funktionen, die zur Herstellung aller Medienprodukte benötigt werden. Für einen Herausgeber einer Tages- oder Wochenzeitung wäre dies bspw. das Produktformat, also der grundsätzliche Aufbau der Zeitung. Die eigentlichen Inhalte selbst stellen hingegen Bausteine dar, deren Kombination zusammen mit der Plattform das jeweilige Medienprodukt ergeben. Durch dieses Gestaltungsprinzip kön-

nen Varianten von Medienprodukten durch einfaches Hinzufügen oder Entfernen von inhaltlichen Modulen produziert werden (Wheelwright / Clark 1992). Produktplattformen sollen daher vornehmlich dazu dienen, Varianten von Medienprodukten für unterschiedliche Kanäle, Zielgruppen, Preiskategorien oder Nutzungskontexte flexibel und vor allem kosteneffizient produzieren zu können (Reussner / Hasselbring 2006; Rawolle 2002). Analog zu den hinlänglich bekannten Beispielen aus der Automobilindustrie¹ besteht das Ziel von Produktplattformen für Medienunternehmen damit in der Reduktion von Produktionskosten und -zeiten bei gleichbleibender Qualität. Eine Referenzarchitektur für Produktplattformen in der Medienbranche wird dazu von Köhler (2004) vorgeschlagen.

Wie einleitend bereits angedeutet wurde, steht dem Vorteil einer möglichen Einsparung von Produktionskosten unter Umständen der Nachteil einer notwendigen und zumeist signifikanten Anfangsinvestition gegenüber. Diese resultiert daraus, dass der Erfolg einer Produktplattform entscheidend von der Konzeption und Konfiguration abhängt (Robertson / Ulrich 1998; Völker / Voith / Müller 2002). Ist beispielsweise die Granularität der inhaltlichen Bausteine zu gering, sinkt die Wahrscheinlichkeit, dass Module mehrfach verwendet werden können. Umgekehrt können zu klein geschnittene Module jedoch zu einem unverhältnismäßigen Mehraufwand bei der Produktion und Zusammenstellung der Inhaltsmodule führen. Neben Aufwendungen zur Konzeption einer Produktplattform verursacht auch die Einführung selbst erhebliche Kosten, bspw. da ein entsprechendes System entwickelt oder zugekauft werden muss und die an der Produktion beteiligten Mitarbeiter geschult werden müssen (Baldwin / Clark 1997).

Produktplattformen lassen sich damit klar vom Konzept der Branchenplattformen abgrenzen. Im Gegensatz zu Produktplattformen sind Branchenplattformen dadurch charakterisiert, dass die Ausgestaltung des Endprodukts nicht durch den Betreiber der Plattform vorgegeben ist, sondern erst durch die Kombination der Plattform mit den von externen Partnern bereitgestellten komplementären Produkten oder Services entsteht (Gawer 2009). Branchenplattformen lassen sich daher als spezielle Form der zwischenbetrieblichen Zusammenarbeit einordnen, während Produktplattformen ein Konzept zur effizienten Produktion darstellen.

¹ Beispielhaft für Produktplattformen in der Automobilindustrie ist die Volkswagen AG. Auf der ursprünglich für den VW Golf der vierten Generation entwickelten Plattform wurden u.a. auch VW Bora, VW New Beetle, Škoda Octavia, Seat Leon, Seat Toledo, Audi A3 und Audi TT gebaut.

3 Entwicklung eines Kostenkalküls

Ausgehend von diesen Vorüberlegungen und analog zum Ansatz von Buxmann / Diefenbach / Hess (2011) für die Software-Industrie soll nun ein Kostenkalkül entwickelt werden, das die Veränderung der First-Copy-Produktionskosten eines Anbieters von Medienprodukten durch die Einführung einer Produktplattform abbildet.

3.1 Vorüberlegungen

Für die Betrachtung der Kostenstruktur ohne Produktplattform gehen wir zunächst davon aus, dass jedes Inhalts-Modul eines Anbieters zwar individuell aber bereits modularisiert hergestellt wird. Folglich werden alle N Medienprodukte, die jeweils aus M_n ($n = 1 \dots N$) Modulen² bestehen, von einander unabhängig entwickelt. Abbildung 2 zeigt ein entsprechendes Beispiel mit 3 Medienprodukten die sich jeweils aus 2 bzw. 3 individuell hergestellten Inhalts-Modulen zusammensetzen.

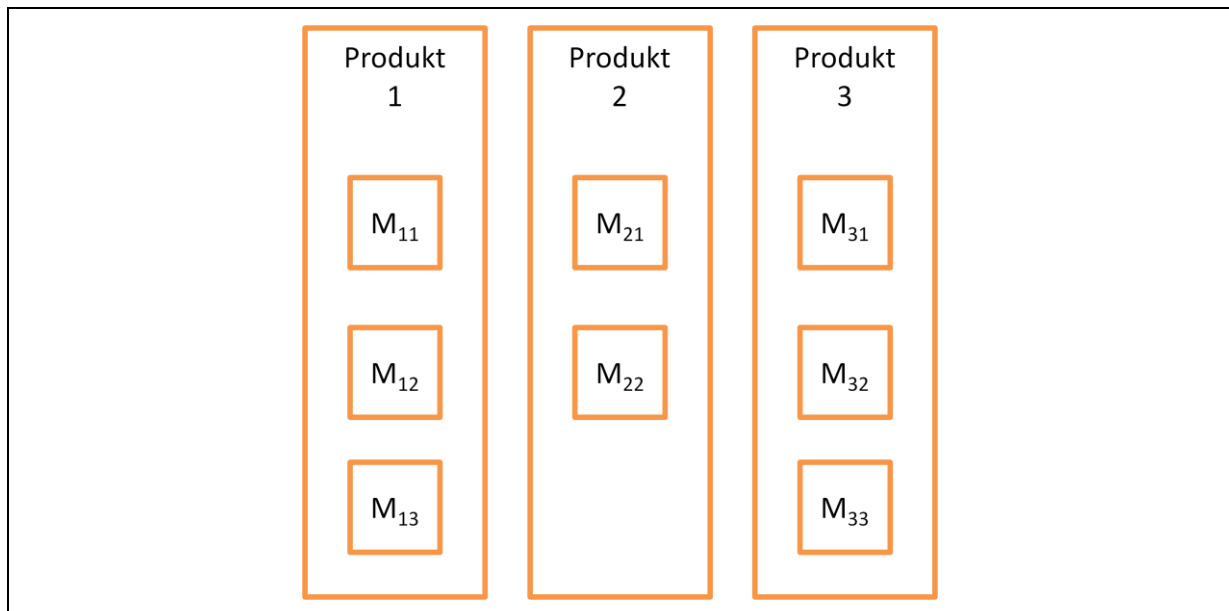


Abbildung 2: Beispielhafte Darstellung für die Entwicklung dreier Medienprodukte ohne Produktplattform

Dem gegenüber soll die Herstellung derselben drei Produkte unter Verwendung einer Produktplattform gestellt werden. Dazu gehen wir davon aus, dass zwischen den Modulen der drei Produkte Überschneidungen bestehen. Abbildung 3 zeigt dementsprechend die Konfiguration der drei gleichen Medienprodukte, wenn sich die bisherigen Content-Module M_{11} , M_{21} und M_{31} einerseits M_{13} und M_{33} andererseits als inhaltlich identisch erweisen und somit nur noch die 5 Module M_1 - M_5 anstelle der zuvor benötigten 8 Module benötigt werden.

² Gelegentlich werden die Module auch als „First Module Copies“ bezeichnet.

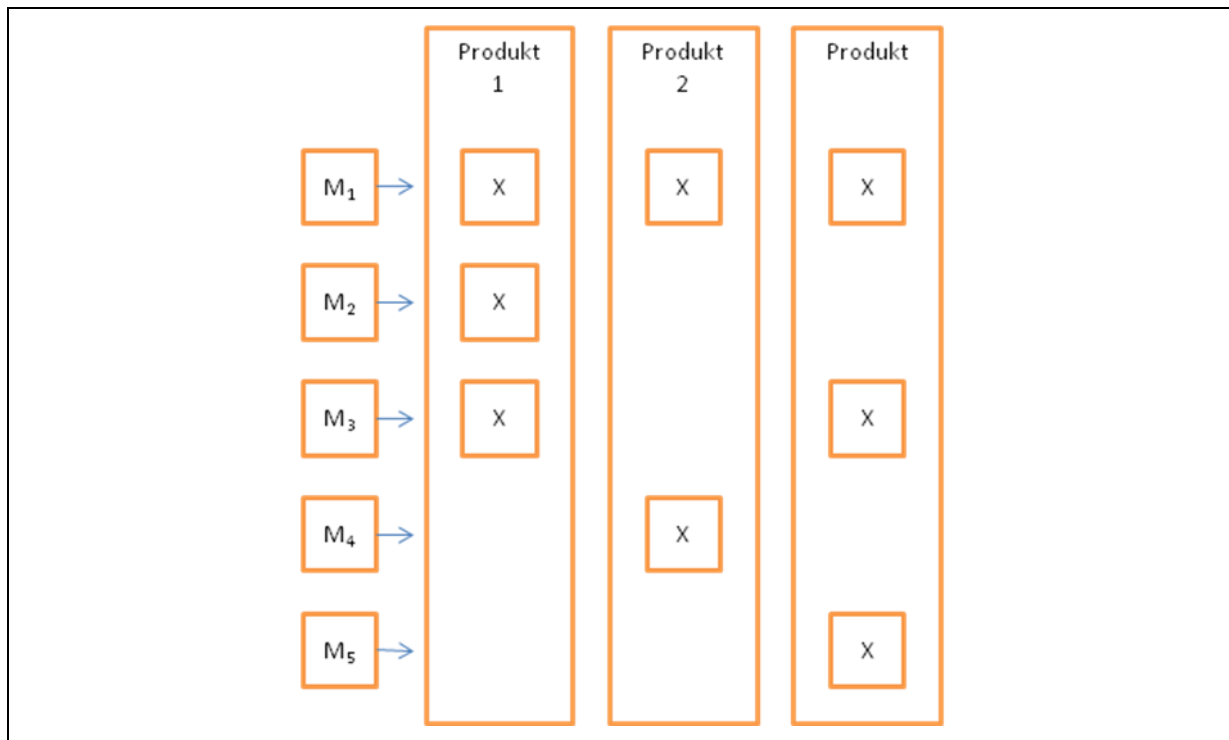


Abbildung 3: Beispielhafte Darstellung für die Entwicklung dreier Medienprodukte mit Produktplattform

3.2 Das Kalkül

Basierend auf diesen Vorüberlegungen soll nun ein relatives Kostenkalkül aufgestellt werden. Dazu betrachten wir zunächst den Fall ohne Produktplattform. Hier ergeben sich für jedes der N Medienprodukte die First-Copy-Produktionskosten K_n , die sich wiederum aus den Kosten zur Herstellung der einzelnen Inhalts-Module K_{nm} ($m = 1 \dots M_n$) zusammensetzen. Da das Kalkül auf die Veränderung der Kostenstruktur abzielt wird angenommen, dass zuvor angefallene Kosten bspw. zur Entwicklung der N Produktformate bereits beschrieben sind und in der Kostenbetrachtung daher nicht berücksichtigt werden müssen. Als Gesamtkosten K zur Herstellung aller N Medienprodukte ohne Produktplattform ergibt sich damit folgende Kostenstruktur:

$$(1) K = \sum_{n=1}^N K_n = \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^{M_n} K_{nm}$$

Dieser Ansatz wird nun der Kostenstruktur gegenüber gestellt, die sich durch die Einführung einer Produktplattform ergibt. Für einen Anbieter von Medienprodukten bedeutet der Wechsel auf das Plattformkonzept zunächst, dass eine Anfangsinvestition K_p zur Einführung der Plattform getätigt werden muss. Darüber hinaus müssen ebenfalls die Inhalts-Module entwickelt werden. Wird eine Produktplattform eingesetzt, muss jedoch jedes Inhalts-Modul nur einmal entwickelt werden, unabhängig davon ob es in einem oder in meh-

reren Medienprodukten eingesetzt wird. Damit entstehen für jedes der D inhaltlich verschiedenen Module die First-Copy-Produktionskosten K_d ($d = 1 \dots D$). Da jedes Inhalts-Modul in n ($1 \leq n \leq N$) Medienprodukten eingesetzt wird fallen zudem für die Zusammenführung der Inhalts-Module zu einem Gesamtprodukt weitere Kosten an. Vereinfachend gehen wir dafür von einem Durchschnittskostensatz aus, den wir als Integrationskostensatz K_I bezeichnen. Als Kosten für die Einführung einer Produktplattform und der darauf aufbauenden Herstellung der N Medienprodukte ergeben sich daher folgende Kosten:

$$(2) K = K_p + \sum_{d=1}^D (K_d) + N * K_I$$

3.3 Implikationen

Aus dem Vergleich der beiden First-Copy-Kostenfunktionen (1) und (2) lassen sich Schlussfolgerungen zu den zu erwartenden Veränderungen der Kostenstruktur nach Einführung einer Produktplattform ableiten. Zunächst wird unmittelbar klar, dass die Einführung einer Produktplattform die nicht unerhebliche und mit Risiko behaftete Investition in die Entwicklung einer Produktplattform voraussetzt. Da zudem für jedes der N Medienprodukte die Integrationskosten K_I anfallen, deren Höhe in der Praxis vor allem von der Qualität und der vorausschauenden Gestaltung der Plattform-Schnittstellen abhängt, stellt diese Anfangsinvestition zunächst eine Hürde dar. Zudem muss berücksichtigt werden, dass die Herstellung eines wiederverwendbaren Inhalts-Moduls aufwendiger sein kann, als dies bei nur einmalig verwendeten Modulen der Fall ist.

Trotz dieser zu erwartenden Mehrkosten offerieren Produktplattformen jedoch besonders dann ein erhebliches Kostensenkungspotential, wenn ein hoher Wiederverwendungsgrad erreicht werden kann, d. h., wenn sich einmal erstellte Inhalts-Module in möglichst vielen Medienprodukten verwenden lassen bzw. wenn sich die Zahl der Module für die Erstellung einer gegebenen Zahl von Produkten reduzieren lässt.

4 Verdeutlichung an einem Beispiel

Das im vorangegangenen Abschnitt entwickelte Kostenkalkül soll nun anhand eines Beispiels verdeutlicht werden. Ausgangspunkt bildet dazu eine Produktionsgesellschaft für Dokumentarfilme, die sich auf Natur-Dokumentationen in Afrika spezialisiert hat.

Bis dato wurden von dem Unternehmen nur zwei Filme produziert, die sich aus verschiedenen inhaltlichen Bausteinen zusammensetzen. Da es sich bei den beiden Filmen um eine Fernseh- und eine Kino-Produktion gehandelt hat, wurden unterschiedliche Formatstan-

dards gewählt (4:3 für Fernsehen bzw. 21:9 für Kino). Zudem wurden die Filme jeweils von regionalen Produktions-Teams von einander unabhängig produziert, weshalb bis dato keine Produktplattform eingesetzt wurde. Die aktuelle Kostenstruktur für die Produktion dieser beiden Filme stellt sich dabei wie folgt dar:

DOKUMENTATION 1: NATIONALPARKS IN SÜDAFRIKA		FIRST-MODULE-COST (K_{nm})
	AFRIKA, LAND UND LEUTE	5 GE
	ÜBERSICHT NATIONALPARKS	6 GE
	SPEZIELLER LEBENSRAUM FÜR TIERE	6 GE
	SAFARIS - JAGD AUF DIE BIG 5	6 GE
	VERÄNDERUNGEN DURCH JAGD TOURISMUS	4 GE
DOKUMENTATION 2: THE BIG 5 – DIE TIERWELT AFRIKAS		FIRST-MODULE-COST (K_{nm})
	AFRIKA, LAND UND LEUTE	5 GE
	LÖWE UND LEOPARD	6 GE
	ELEFANT, NASHORN UND BÜFFEL	7 GE
	SAFARIS - JAGD AUF DIE BIG 5	6 GE
	VERÄNDERUNGEN DURCH JAGD TOURISMUS	4 GE

Tabelle 1: Kostenstruktur einer beispielhaften Produktionsgesellschaft

Anhand des oben hergeleiteten Kalküls für die Produktion ohne Produktplattform ergeben sich damit folgende Gesamtkosten:

$$K = \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^{M_n} K_{nm} = (5 + 6 + 6 + 6 + 4) + (5 + 6 + 7 + 6 + 4) = 55 \text{ GE}$$

Dabei entspricht N der Anzahl der Filme (=2) und M_n der Anzahl der Module des Films n (jeweils 5).

Wie in dem gewählten Beispiel direkt ersichtlich ist, existieren große inhaltliche Überschneidungen zwischen den beiden Filmen. Aus diesem Grund erscheint ein Vergleich der First-Copy-Produktionskosten zur Produktion mit Produktplattform sinnvoll. Für dieses alternative Szenario sollen die folgenden Annahmen gelten: Da bis dato unterschiedliche Formatstandards eingesetzt wurden, muss zunächst ein einheitlicher Standard für die Filme der Produktionsgesellschaft gefunden und definiert werden. Aus diesem Grund ist davon auszugehen, dass die Einführung einer Produktplattform zunächst mit einer Anfangsinvesti-

tion in Höhe von $K_P = 15GE$ einhergeht. Zudem entstehen einerseits zur Zusammenstellung jedes Films die Integrationskosten K_I und andererseits muss pro Modul von prozentualen Mehrkosten von $f_k = 20\%$ ausgegangen werden, da sich die Herstellung eines mehrfach verwendbaren Film-Moduls als entsprechend aufwendiger erweist. Zur Herstellung der zwei Filme ergeben sich damit bei der Verwendung einer Produktplattform folgende First-Copy-Produktionskosten:

$$K = K_P + K_I * N + \sum_{m=1}^M [K_m * (1 + f_k)]$$

$$= 15 + 3 * 2 + ((5 + 6 + 6 + 6 + 4) + (6 + 7)) * 1,2 = 69 GE$$

Da die Gesamtkosten mit $69 GE$ höher ausfallen als im Szenario ohne Produktplattform ($55 GE$), würde sich in diesem Fall die Einführung der Produktplattform als nicht vorteilhaft erweisen. Das gewählte Beispiel macht dabei den oben genannten Trade-off deutlich. Obwohl nur 7 anstelle von 10 Modulen produziert werden müssen, fallen die Gesamtkosten aufgrund der Anfangsinvestitionen und der Zusatzkosten zur Integration und Anpassung der Module im Szenario mit Produktplattform dennoch höher aus.

5 Zusammenfassung und Ausblick

Im vorliegenden Beitrag wurde ein Kostenkalkül zum Vergleich der Produktionskosten mit und ohne Produktplattform entwickelt. Der Vergleich der Kostenstruktur zeigt dabei, dass sich der Einsatz einer Produktplattform nur dann als vorteilhaft erweist, wenn ein hoher Wiederverwendungsgrad der Module erreicht werden kann.

Kritisch anzumerken ist, dass zur Entwicklung des Kalküls verschiedene vereinfachende Annahmen getroffen werden mussten. Neben der Verwendung eines Durchschnittskostensatzes zur Zusammenführung der Inhalts-Module ist auch die Annahme eines in beiden Szenarien unveränderten Produktportfolios zu nennen. Dies ist in sofern als vereinfachend anzusehen, als dass in der Praxis davon auszugehen ist, dass Medienunternehmen insb. dann die Einführung einer Produktplattform erwägen werden, wenn eine Erweiterung des Angebotsspektrums absehbar ist. Eine Weiterentwicklung des vorgestellten Kalküls könnte also bspw. diesem Umstand Rechnung tragen, indem aus dem Vergleich der Kostenstrukturen Grenzwerte für die Anzahl der Produkte und dem daraus resultierendem Wiederverwendungsgrad abgeleitet werden.

Literaturverzeichnis

- Baldwin, C.Y. / Clark, K.B. (1997): Managing in an age of modularity, *Harvard Business Review*, 75 Jg., Nr. 5/1997, S. 84-93.
- Buxmann, P. / Diefenbach H. / Hess T. (2011): Die Software Industrie, 2. überarbeitete und aktualisierte Auflage, Berlin / Heidelberg (in Vorbereitung).
- Dudenhöffer, F. (2000): Plattform-Effekte in der Fahrzeugindustrie, *Controlling*, 3/2000, S. 145-151.
- Gawer, A. (2009): Platform dynamics and strategies: from products to services. In: Gawer, A. (Hrsg.): *Platforms, Markets and Innovation*, S. 45-76.
- Grau, C. (2008): Kostendegression in der digitalisierten Medienproduktion - Eine Neukonzeption des First-Copy-Cost-Effekts, Hamburg.
- Hass, B. H. (2004): Desintegration und Reintegration im Mediensektor: Wie sich Geschäftsmodelle durch Digitalisierung verändern. In: Zerdick, A. / Picot, A. / Schrape, K. / Burgelman, J. C. / Silverstone, R. (2004, Hrsg): *E-Merging Media, Kommunikation und Medienwirtschaft der Zukunft*, Berlin u.a, S. 33-57.
- Heinrich, J. (2001): *Medienökonomie, Band 1: Mediensystem, Zeitung, Zeitschrift, Anzeigenblatt*, 2. überarbeitete und aktualisierte Auflage, Wiesbaden.
- Hess, T. (2004): Medienunternehmen im Spannungsfeld von Mehrfachverwertung und Individualisierung – eine Analyse für statische Inhalte. In: Zerdick, A. / Picot, A. / Schrape, K. / Burgelman, J. C. / Silverstone, R. (2004, Hrsg): *E-Merging Media, Kommunikation und Medienwirtschaft der Zukunft*, Berlin u.a., S. 59-78.
- Kaspar, C. (2006): Individualisierung und mobile Dienste am Beispiel der Medienbranche: Ansätze zum Schaffen von Kundenmehrwert, Göttingen.
- Köhler, L. (2004): Produktinnovation in der Medienindustrie - Organisationskonzepte auf Basis von Produktplattformen, Wiesbaden.
- Lampel, J. / Mintzberg, H. (1996): Customizing customization. In: *Sloan management review*, 38 Jg., Nr. 1, S. 21-30.
- Meyer, M. / Lehnerd, A. (1997): *The Power of Product Platform - Building Value and Cost Leadership*, New York.

-
- Miller, T. / Elgárd, P. (1998): Defining modules, modularity and modularization. In: 13th IPS Research Seminar, Fuglsoe, Dänemark.
- Rawolle, J. (2002): XML als Basistechnologie für das Content Management integrierter Medienprodukte, Wiesbaden 2002.
- Hasselbring, W. / Reussner, R. (2006): Toward trustworthy software systems. In: Computer, 39 Jg., Nr. 4, S. 91-92.
- Robertson, D. / Ulrich, K. (1998): Planning for Product Platforms. In: Sloan Management Review, 39 Jg., Nr. 4, 1998, S. 19-31.
- Schuhmann, M. / Hess, T. (2009): Grundfragen der Medienwirtschaft, 4. überarbeitete und aktualisierte Auflage, Berlin/Heidelberg.
- Völker, R. / Voit, E. / Müller, M. (2002): Plattformmanagement – Effizienter innovieren mit Produktplattformen. In: Die Unternehmung, 56. Jg., Nr. 1, 2002, S. 5-16.
- Wheelwright, S. / Clark, K. (1992): "Creating project plans to focus product development." In: Harvard Business Review, 70 Jg., Nr. 2, S. 70-82.
- 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. erweiterte und überarbeitete Auflage, Berlin.