Innovationskraft und Wohlbefinden im Management: Modellbildung und empirische Evidenz
Von *Andreas M. Krafft* 307

Modellbasierte Analyse des Managements monetärer Anreize bei reziproken und opportunistischen Mitarbeiterschaften
Von *Nicole Zimmermann* 323

A System Dynamics Model for the Admission Management of Study Programs
By *Yumino Endres, Ulrike Maier* and *Axel Löffler* 333

VI. Anwendungen von Modellbasierten Management

Das agenten-basierte Dynamische Marktmodell der Deutschen Telekom AG als Beispiel modellbasierten Managements
Von *Thorsten Theisinger* und *Fabio Squillante* 349

BoardRoom – ein neuer Ansatz zur Unterstützung komplexer Entscheidungsprozesse
Von *Werner Boysen* 365

Modelle komplexitätsgerechten Projektmanagements im Lebenszyklus der Immobilie
Von *Berend Faber-Praetorius* 383

Autorenverzeichnis 397

Sonderdruck aus:

Wirtschaftskybernetik und Systemanalyse

Band 29

Modellbasiertes Management

Konferenz für Wirtschafts- und Sozialkybernetik KyWi 2013 vom 4. bis 5. Juli 2013 in Bern

Herausgegeben von

Stefan N. Grösser, Markus Schwaninger, Meike Tilebein, Thomas Fischer und Sabina Jeschke

Duncker & Humblot · Berlin 2014

Inhaltsverzeichnis

I. Einführung in Modellbasiertes Management

Kybernetische Grundlagen eines modellbasierten Managements
Von *Markus Schwaninger* und *Stefan N. Grösser* 15

Unterscheidung als Grundoperation in sozialen Systemen – Eine sozialkybernetische Betrachtung
Von *Falko E. P. Wilms* 35

II. Geschäftsmodellanalyse

Analyse von Geschäftsmodellen und Entwicklung von Maßnahmen durch computerbasierte Simulationsexperimente
Von *Stefan N. Grösser* und *Michael Bürgi* 53

Fixed-offer Group Buying Schemes – A Sustainable Business Model?
By *Sebastian Köpp, Aliaksei Mukhachou* and *Markus Schwaninger* 67

Exklusive Frachtlinien auf Basis eines elliptischen Mehrzonenmodells zur formalen Beschreibung des CloudLogistic-Konzepts
Von *Christian Tummel, Eckart Hauck* und *Sabina Jeschke* 89

Entwicklung einer Business-Architektur für eine Frachtenkooperation kleiner und mittlerer Speditionsunternehmen im Teilladungssegment
Von *Phil Friedrichsmeier, Katharina Tarnacki, Eckart Hauck, Frank Hees* und *Sabina Jeschke* 101

Ein Modell zur Einführung des Einwegpfands in Deutschland
Von *Maximilian Happach* und *Meike Tilebein* 117

III. Modellbasierte Strategie, Planung und Umsetzung

Dynamik immaterieller Werte und Unternehmenserfolg: Folgerungen für die Messung des Zusammenhangs
Von *Robert Rieg* 135

Modellbasiertes Management für dynamische Problemstellungen zur Erweiterung statischer Managementwerkzeuge

Von *Markus Schwenke* und *Stefan N. Grösser*

I. Einführung

Veränderungen sind die Regel; Konstanz ist die Ausnahme in der betriebswirtschaftlichen Praxis. Mit der Veröffentlichung von Schumpeters „Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung“[1] ist deutlich geworden, dass das wirtschaftliche Umfeld von gewinnorientierten Unternehmern beeinflusst wird, die für den Prozess der schöpferischen Zerstörung verantwortlich sind. Seit 20 Jahren beschäftigt sich das strategische Management mit dynamischen Aspekten der Betriebswirtschaftslehre.[2] Ursachen dafür sind u. a. dass viele Branchen dramatischen Veränderungen ausgesetzt waren[3] und dass Forschungsmethoden entwickelt wurden, die es Managementforschern ermöglichen, dynamische Entwicklungen besser zu erfassen und abzubilden. Solche Methoden sind u. a. die dynamische strategische Planung[4], dynamische Wettbewerbsstrategien[5] oder der Ansatz der Dynamic Capabilites.[6]

Dynamiken wurden im strategischen Management seit jeher kontrovers diskutiert. Chandler[7] und Andrews[8] gelten als Pioniere, da sie bestimmte, sich über die Zeit verändernde, Verhaltensmuster von Unternehmen identifizierten und diese in Bezug zu langfristigen Unternehmenszielen gesetzt haben. Infolgedessen wurde während der 1960er und 1970er Jahre in der Strategieforschung zwischen beständigen und hoch-dynamischen Industrien

---

[1] *Schumpeter* (1926).
[2] *Andersen* (2004), *Dibrell* et al. (2007), *Ding/Eliashberg* (2008), *Huse* et al. (2005).
[3] *Dibrell* et al. (2007).
[4] *Dibrell* et al. (2007).
[5] *Hutzschenreuter/Israel* (2009).
[6] *Teece* et al. (1997).
[7] *Chandler* (1962).
[8] *Andrews* (1971).

unterschieden sowie deren Implikationen für die Gestaltung strategischer Planungssysteme diskutiert. Erste empirische Ergebnisse zeigten, dass strategische Planungssysteme in dynamischen Unternehmensumfeldern einen positiven Effekt auf das Unternehmensergebnis haben können[9], während andere Autoren zu gegenteiligen Ergebnissen kamen.[10] Diese Gegensätze eröffneten Wege für neue Ansätze, zur Ergründung der Vielfalt organisationsbezogener Dynamiken. Beispielsweise diskutiert Andersen[11] die zentrale und dezentrale Formulierung von Strategien in Abhängigkeit vom Grad der Dynamik des Unternehmensumfeldes. Hierdurch hat z. B. die dynamische strategische Planung in Abhängigkeit von der Dynamik des Unternehmensumfelds erneut an Relevanz gewonnen. Ansätze in der empirischen Managementforschung sind entweder zeitpunktbezogen (Querschnittsanalysen) und somit statischer Natur oder zeitraumbasiert (Längsschnittsanalysen) und somit in der Lage, dynamische Entwicklungen zu analysieren.[12]

Von den Ansätzen der empirischen Managementforschung sollen auch Unternehmen und Organisationen profitieren. Theoretische Ansätze werden durch einen Transferprozess in Managementwerkzeuge, Lehrbücher, populäre Medien (u. a. Videos und Hörbücher) sowie durch Beraterdienstleistungen in die Praxis umgesetzt, zugänglich gemacht und verbreitet.[13] Zu den populärsten Managementwerkzeugen zählen u. a. Porters 5-Kräftemodell, SWOT-Analysen, die Balanced Scorecard, Szenarioplanung oder das 7-S Modell von McKinsey. Eine Vielzahl von Studien belegt die häufige Anwendung von Managementwerkzeugen in Unternehmen.[14] Unternehmen sehen sich dabei mit einer unüberschaubaren Menge von Ansätzen konfrontiert. Stenfors et al.[15] identifizierten in einer Umfrage mehr als 800 Managementwerkzeuge. Aufgrund dieser Vielzahl gibt es praktisch keine Studien, welche die Eigenschaften aller Werkzeuge miteinander vergleichen. Unser Artikel untersucht und vergleicht die nach veröffentlichten Studien am häufigsten verwendeten Managementwerkzeuge auf ihr Potenzial, dynamische Entwicklungen im Zeitverlauf zu erfassen und zu analysieren. Grundlage für die Untersuchung bilden die wichtigsten Veröffentlichungen zu den jeweiligen Werkzeugen.

Der Artikel ist wie folgt strukturiert: In Kapitel II. wird die bestehende Forschung zum Thema *Managementwerkzeuge* und *Dynamiken im Organisationskontext* zusammengefasst. In Kapitel III. werden ausgewählte, häufig genutzte Managementwerkzeuge auf die Fähigkeit analysiert, Längsschnittanalysen durchführen zu können. Kapitel IV. stellt Möglichkeiten zur Erweiterung statisch geprägter Managementwerkzeuge um modellbasierte, dynamische Ansätze und ihre Potenziale dar, bevor Kapitel V. die Erkenntnisse zusammenfasst und Einsatzmöglichkeiten skizziert.

[9] *Eisenhardt* (1989), *Judge/Miller* (1991).
[10] *Fredrickson* (1984), *Fredrickson/Mitchell* (1984).
[11] *Andersen* (2004).
[12] *Porter* (1991).
[13] *Jarzabkowski/Giulietti* (2007).
[14] *Clark* (1997), *Grant* (2003), *Rigby/Bilodeau* (2009).
[15] *Stenfors* et al. (2007).

II. Dynamiken und Managementwerkzeuge in der Literatur

Dynamische Entwicklungen sind relevant für strategische Entscheidungen. Dynamiken treten sowohl unternehmensintern als auch -extern auf und beeinflussen die Strategiefindung maßgeblich. Die Strategieforschung hat sich mit diesen Aspekten in den vergangenen Jahren befasst und unternehmensexterne Dynamiken in Branchen- und Umfelddynamiken unterteilt. Branchendynamiken beziehen sich auf den Wettbewerb und Beziehungen zwischen Akteuren einer Branche. Im Zentrum der Forschung stehen dabei Marktdynamiken sowie ihre Auswirkungen auf Entscheidungsträger und die Entscheidungsfindung. Umfelddynamiken dagegen befassen sich mit externen Turbulenzen. Manche Studien setzen das Umfeld in Beziehung zum Unternehmen und ermitteln dessen Einfluss auf das Unternehmensergebnis.[16] Das Ausmaß der Umfelddynamiken wird dabei als unabhängige Variable verwendet. Weitere Studien befassen sich unter anderem mit Entscheidungsprozessen im dynamischen Umfeld.[17] Zu den relevanten unternehmensinternen Dynamiken gehören

- Technologie- und Innovationsdynamiken,
- Dynamic Capabilities,
- Organisationsdynamiken und
- Strategiedynamiken.

Technologie- und Innovationsdynamiken sind essenziell für die Entwicklung von Produktportfolios und somit der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen.[18] Weiterhin gibt es verschiedene Strategien zur Wissensakkumulation, um die Technologieentwicklung zu fördern. Schließlich sind insbesondere auch revolutionäre und disruptive Technologien von strategischer Bedeutung. Dynamic Capabilities beziehen sich dagegen auf firmeneigene Ressourcen. Zu diesen gehören materielle und immaterielle Vermögenswer-

[16] *Andersen* (2004), *Lumpkin/Dess* (1995), *Mueller* et al. (2007).
[17] *Calantone* et al. (2003), *Calori* et al. (1994).
[18] *Cattani* (2006), *Coccia* (2004).

te sowie Prozesse und Routinen innerhalb der Organisation.[19] Verändert sich dieses Potenzial, entstehen neue strategische Alternativen, die produkt-, lern- oder beschaffungsbezogen sein können.[20] Organisationsdynamiken beziehen sich vor allem auf unternehmensinterne Prozesse und betrachten z. B. die dynamische Interaktion zwischen Beschäftigten[21], zwischenbetriebliche Netzwerke, dynamische Lernprozesse und Prozesse, die zur Entscheidungsfindung führen. Strategiedynamiken beziehen sich auf eine dynamische und anpassungsfähige Formulierung von Strategien und strategischen Optionen, um möglichst rasch auf unternehmensinterne und -externe Veränderungen reagieren zu können.[22] Dies umfasst z. B. dynamische strategische Planungssysteme, dynamisches Ersatzteilmanagement und dynamische Ressourcenverteilung.

Anhand dieser Übersicht wird deutlich, welche wichtige Rolle dynamische Sachverhalte bei der Analyse von strategischen Problemen einnehmen. Dennoch wird die praktische Relevanz dieser Analysen und Strategietheorien oft kritisiert.[23] Betrachtet man die bestehenden wissenschaftlichen Publikationen, sollte ein starkes Interesse an dynamischen Analysen mittels Managementwerkzeugen bestehen. Jedoch adressieren Publikationen kaum die Fähigkeiten bestehender Managementwerkzeuge, dynamische Sachverhalte analysieren zu können. Stattdessen ermitteln bestehende Studien meist nur die Anwendungshäufigkeit und den Bekanntheitsgrad diverser Werkzeuge.

Als einer der wenigen adressiert Knott[24] die dynamischen Eigenschaften von Managementwerkzeugen. Er erstellt eine Typologie für Managementwerkzeuge, welche vier Dimensionen berücksichtigt: (1) *Output*, welcher entweder statisch oder dynamisch sein kann. Ein statischer *Output* ist eine Situation zu einem bestimmten Zeitpunkt; ein dynamischer *Output* entspricht einer Reihe von Ergebnissen im Zeitverlauf. (2) *Tool*, diese können entweder Konzepte, Techniken oder Ansätze sein. Er kommt zu dem Schluss, dass die Konzepte („concepts") unter den Managementwerkzeugen am besten für dynamischen Output geeignet sind. Darunter versteht Knott generelle Ideen oder Perspektiven, um ein Problem anzugehen, wie z. B. der Resource-based View (RBV), den Dynamic Capabilities Ansatz oder Lebenszyklusanalysen. Er bewertet Techniken („techniques") als weniger geeignet („hard to achieve") für die Analyse dynamischer Sachverhalte. Techniken versteht er als

19 *Eisenhardt/Martin* (2000).
20 *Helfat* (1997).
21 *Huse* et al. (2005), *Maitlis* (2004), *Repenning/Sterman* (2002).
22 *Ansoff* et al. (1982), *Parker* et al. (2010), *Regner* (2008).
23 *Ghoshal* (2005), *Løwendahl/Revang* (1998).
24 *Knott* (2006).

Tabelle 1

Häufig verwendete Managementwerkzeuge

Management-werkzeug	Häufige Anwendung belegt durch...
SWOT	*Sternfors/Tanner/Syrjanes/Seppala/Haapalinna* (2007), *Knott* (2008), *Gunn/Williams* (2007), *Jarzabkowski/Giulietti* (2007), *Hodgkinson/Whittington/Johnson/Schwarz* (2006)
Balanced Scorecard	*Sternfors/Tanner/Syrjanes/Seppala/Haapalinna* (2007), *Rigby/Bilodeau* (2009), *Gunn/Williams* (2007)
Portfolio Analysen	*Jarzabkowski/Giulietti* (2007), *Hodgkinson/Whittington/Johnson/Schwarz* (2006), *Knott* (2008)
Analyse der Wertschöpfungskette	*Gunn/Williams* (2007), *Hodgkinson/Whittington/Johnson/Schwarz* (2006), *Jarzabkowski/Giulietti* (2007), *Knott* (2008), *Sternfors/Tanner/Syrjanes/Seppala/Haapalinna* (2007)
Szenarioplanung	*Gunn/Williams* (2007), *Hodgkinson/Whittington/Johnson/Schwarz* (2006), *Jarzabkowski/Giulietti* (2007), *Rigby/Bilodeau* (2009), *Sternfors/Tanner/Syrjanes/Seppala/Haapalinna* (2007)

spezifische, mit limitiertem Handlungsspielraum ausgestattete Vorgehensweisen, welche durch das zugrunde liegende Konzept determiniert sind. Beispiele sind Porters 5-Kräftemodell und die SWOT-Analyse. Die geringste Eignung für die Darstellung von Dynamiken unterstellt Knott den Ansätzen („approaches"). Er beschreibt sie als eine Mischung aus Techniken und Konzepten, die als eine Art übergreifende Methode angewendet werden, um einen bestimmten Teilaspekt oder ein bestimmtes Problem zu lösen. Als Beispiel nennt Knott hier die Balanced Scorecard oder Total Quality Management. Die dritte Dimension definiert die Anwendungsform des Managementwerkzeugs, die analytisch, unterstützend, bedürfnis- oder toolorientiert sein kann. Die angeregten Denkprozesse werden in der vierten Dimension definiert. Das Managementwerkzeug kann direktes, fokussiertes, kreatives oder frisches Denken unterstützen.

Was in der Studie von Knott fehlt, ist eine tiefgreifende Analyse der Fähigkeiten der ausgewählten Managementwerkzeuge, um dynamische Analysen vorzunehmen. Den Begriff *dynamische Analyse* benutzen wir synonym zu den Begriffen Längsschnitt- oder Zeitreihenanalyse, die es ermöglichen, Veränderungen im Zeitablauf und somit Dynamiken zu erkennen und zu verarbeiten. Knott dagegen beschränkt sich bei seiner Analyse auf die

Dimension der statisch/dynamischen Ergebnisdarstellung, also im Wesentlichen darauf, ob Ergebnisse der Werkzeuge auf einer Zeitachse dargestellt werden können oder nicht. Daher werden wir im Folgenden die gemessen an der Anzahl wissenschaftlicher Publikationen meistgenutzten Managementwerkzeuge auf ihre dynamischen Eigenschaften untersuchen (siehe vorstehende Tab. 1).

III. Dynamische Fähigkeiten häufig verwendeter Managementwerkzeuge

1. SWOT

Die SWOT Analyse wird angewendet, um unternehmensinterne Stärken und Schwächen zu identifizieren und diese mit Chancen und Gefahren des Unternehmensumfelds zu kombinieren. Sind diese Kombinationen relevant, sind Schlussfolgerungen für die Wettbewerbsposition des Unternehmens möglich. Die Grundlagen der SWOT-Analyse stammen aus den 1960er Jahren. Andrews[25] verknüpfte die Umfeldsituation eines Unternehmens mit firmeneigenen Charakteristiken. Die SWOT-Analyse wurde in der Folgezeit vielfach als Vertreter der „Design-School" für seinen stark formalistischen Ansatz kritisiert. Im einfachsten Fall und dargestellt als Vier-Felder-Matrix ist es nicht mehr als eine Auflistung. Tiefergehende Analysen sind nur durch Erweiterungen wie zum Beispiel Gewichtungen oder Scoring-Modelle für einzelne Einflussfaktoren möglich.[26] Vorteile zeigt die SWOT-Analyse dann, wenn sie nicht nur an ihrem Output gemessen, sondern als integrales Element des Strategieprozesses wahrgenommen wird. Als Gruppenaktivität kann sie obere und mittlere Führungskräfte und Mitarbeiter von unteren Hierarchieebenen zusammenbringen.[27] Hinweise auf eine dynamische Anwendung der SWOT-Analyse lassen sich nicht finden. Zwar sind in der Literatur immer wieder Anwendungsbeispiele über einen längeren Zeitraum vorhanden, welche allerdings stets zeitpunktbezogen sind.

2. Balanced Scorecard

Die Balanced Scorecard (BSC)[28] war ursprünglich ein Steuerungsansatz und Kennzahlensystem für Unternehmen, das durch Kaplan und Norton[29] mit

[25] *Andrews* (1971).
[26] *Kotler* (1991), *Wilson/Gilligan* (1992).
[27] *Pickton/Wright* (1998).
[28] *Kaplan/Norton* (1992).
[29] *Kaplan/Norton* (1996b).

der Berücksichtigung von Unternehmensvisionen und Strategien zu einem strategischen Managementsystem erweitert wurde. Dazu werden Kennzahlen in den Bereichen Kunden, Finanzen, Geschäftsprozesse und Mitarbeiter definiert, welche die Unternehmensleistung aus externer und aus interner Perspektive darstellen. Die Indikatoren können vorlaufend als auch nachlaufend sein, wobei insbesondere die vorlaufenden Indikatoren geschäftsspezifisch sind.[30] Unterschiede gibt es in den Unternehmen zwischen dem Implementierungsgrad der BSC. Wird die BSC im Extremfall lediglich mit einem Indikator operationalisiert, dient sie nicht als strategisches Managementsystem im Sinne von Kaplan und Norton, sondern verkommt zu einem reinen Kennzahlensystem ohne strategischen Mehrwert.[31] Eine korrekt angewendete BSC sollte Beziehungen zwischen den Unternehmenszielen der vier Perspektiven explizit machen.[32] Mittels Ursache-Wirkungs-Diagrammen können Unternehmensstrategien skizziert werden, um sie anschließend in den einzelnen Scorecards zu operationalisieren. Die Ursache-Wirkungs-Diagramme erlauben Hypothesen und Analysen zu strategischen Optionen des jeweiligen Unternehmens. An dieser Schnittstelle zwischen Strategieerstellung und Strategieimplementierung könnten dynamische Analysen anknüpfen. Erschwert wird dies in der Umsetzung jedoch durch die fehlende Definition von Ursache-Wirkungs-Beziehungen. Es fehlen präzise Richtlinien für die Erstellung von Wirkungsnetzwerken. Des Weiteren werden Wirkungsverzögerungen in der BSC nicht berücksichtigt[33], während in der Realität signifikante Verzögerungen vorhanden sind. Schließlich tragen auch die fehlende Berücksichtigung von Wettbewerbern und technologischen Entwicklungen dazu bei, dass die BSC eher als statisches Instrument anzusehen ist.

3. Portfolio-Analysen

Stärken und Schwächen von Portfolio-Analysen wie die BCG- oder die McKinsey-Matrix wurden schon vor mehr als zwei Dekaden besprochen. Ihren Ursprung haben sie in den Portfolioanalysen der Finanztheorie.[34] Ihre Anwendung wurde durch Unternehmensberatungen gefördert, da vor allem US-Unternehmen aufgrund zunehmender Sättigung ihrer Kernmärkte in neue Geschäftsbereiche diversifizieren mussten. Ziel war die grafische Darstellung der Wettbewerbsposition von Geschäftsbereichen, um Entscheidungsprozesse zu unterstützen, Strategien abzuleiten und Unterneh-

[30] *Horváth/Kaufmann* (1998).
[31] *Schäffer/Matlachowsky* (2008).
[32] *Kaplan/Norton* (1996a).
[33] *Norreklit* (2000).
[34] *Sharpe* (1963).

mensziele zu entwickeln.[35] Insbesondere die normierten, strategischen Empfehlungen, die Annahmen und Grundkonzepte der Portfolio-Analyse sowie ihre unzureichende Anwendung in Unternehmen werden in der Literatur kritisiert[36], was die Validität von Portfolio-Analysen infrage stellt. Bezogen auf die Darstellung und Verarbeitung von dynamischen Inhalten gibt es zwei wesentliche Kritikpunkte. Untiedt[37] greift die Kritik von Ansoff[38] auf, der bemängelt, dass gerade in einem turbulenten Unternehmensumfeld die Einzelpunktbestimmung innerhalb einer Matrix nicht ausreiche. Stattdessen sollten die Achsenparameter mit Wahrscheinlichkeiten kombiniert werden und eine Fläche innerhalb der Matrizen aufspannen. Wenn sich die Märkte rasch entwickeln, seien zeitpunktbezogene Klassifizierungen unbrauchbar.[39]

4. Analyse von Wertschöpfungsketten

Eine Wertschöpfungskette stellt die Produktionsstufen eines Unternehmens in einer Reihe von Aktivitäten dar.[40] Sie erlaubt Unternehmensaktivitäten umfassend zu analysieren und unterstützt somit die strategische Planung. Im Wesentlichen bietet sie drei Nutzen: Erstens hilft sie bei der Identifizierung nachhaltiger Wettbewerbsvorteile, zweitens stellt sie Unternehmensaktivitäten nicht einzeln, sondern im Verbund dar und drittens ermöglicht sie die Erstellung generischer Strategien für die einzelnen Unternehmensaktivitäten.[41] Kritisiert wird, dass die ursprüngliche Wertschöpfungskettenanalyse überwiegend für traditionell verarbeitende Industrien verwendbar ist, da ein Endprodukt im Fokus steht. Die Anwendung im Telekommunikationsbereich oder in der Unterhaltungsindustrie hingegen ist nur schwer möglich. Ebenso eignet sich die Wertschöpfungskettenanalyse nicht für die Darstellung von Netzwerken zwischen Firmen.[42] Schließlich lässt sich mit der Wertschöpfungskettenanalyse nur ein zeitpunktbezogener Querschnitt des Unternehmens darstellen und eignet sich nicht für Längsschnittanalysen.

35 *Grant* (2010), *Untiedt* et al. (2012).
36 *Day* (1977).
37 *Untiedt* et al. (2012).
38 *Ansoff* et al. (1982).
39 *Lamb/Dunne* (2011).
40 *Porter* (1985).
41 *Hergert/Morris* (1989).
42 *Peppard/Rylander* (2006).

5. Szenarioplanung

Im Gegensatz zu den zuvor beschriebenen Managementwerkzeugen hat die Szenarioplanung ihren Ursprung in der Praxis und wurde ursprünglich für militärische Zwecke entwickelt. Populär wurde sie durch die Anwendung in großen Unternehmen wie zum Beispiel Royal Dutch Shell. Der Grundgedanke der Szenarioplanung ist, dass es in turbulenten Unternehmensumfeldern nicht ausreicht, vergangene Trends durch simple Verfahren fortzuschreiben. Deshalb werden mehrere Szenarien möglicher Zukunftsverläufe entworfen und analysiert.[43] Das Ziel ist die Formulierung von Strategiealternativen, die dann auf ihre Robustheit getestet werden können. In diesem Sinne bildet die Szenarioplanung einen Teil der strategischen Planung im Unternehmen. Die Umsetzung kann sowohl qualitativ als auch quantitativ erfolgen, wobei für quantitative Modelle, u.a. ökonometrische Modelle oder Simulationen angewendet werden.[44] Per Definition repräsentieren Szenarien eine dynamische Sequenz sich beeinflussender Ereignisse, Bedingungen und Veränderungen basierend auf kausalen Zusammenhängen.[45] Der große Vorteil gegenüber anderen Managementwerkzeugen ist, dass Unsicherheiten berücksichtigt werden können und im Vergleich zu Prognosen nicht nur die gegenwärtige Situation in die Zukunft extrapoliert wird. In der Literatur wird die Fähigkeit der Szenarioplanung zur dynamischen Analysen immer wieder betont.[46]

Es kann festgehalten werden, dass vor allem die häufig verwendeten Managementwerkzeuge SWOT-Analyse, BSC und Portfolio-Analysen keine Möglichkeiten bieten, Längsschnittanalysen vorzunehmen. Im folgenden Kapitel werden Möglichkeiten besprochen die Methoden um diese Eigenschaft zu erweitern. Außerdem beschreiben wir selten angewendete Managementwerkzeugen, die sich bei Längsschnittanalysen bewährt haben.

IV. Von statischen zu dynamischen Managementwerkzeugen

Die fehlenden Möglichkeiten gängiger Managementwerkzeuge dynamische Inhalte zu analysieren, haben Managementforscher dazu motiviert, einzelne Werkzeuge zu verbessern. Ein bekanntes Beispiel ist die Erweiterung der BSC mit der System Dynamics Methodik, um lang- und mittelfristige Effekte auf den Unternehmenserfolg und Verzögerungen zu ermitteln.

43 *Tiberius* et al. (2011).
44 *Schoemaker* (1993).
45 *Cornelius* et al. (2005).
46 *Chermack* (2004), *Schoemaker* (1995).

Die Verknüpfung mit System Dynamics erlaubt die Konzeptualisierung und Nutzung geschlossener Regelkreise, die es ermöglichen, dass Indikatoren aus den verschiedenen Geschäftsbereichen sich gegenseitig, also auch *top-down*, beeinflussen und somit dynamische Inhalte in die BSC aufgenommen werden.[47] Die Verknüpfung mit System Dynamics reduziert einen weiteren Kritikpunkt der BSC: Technologie- und Wettbewerbsentwicklungen können besser berücksichtigt werden.

Auch für andere eher statisch orientierte Managementwerkzeuge gibt es Ideen, Dynamiken zu berücksichtigen. Das Problem bei SWOT- und Portfolioinstrumenten sind ihre qualitativen, stark determinierten Eigenschaften, die wenig Spielraum für Variation bei Anwendungsmöglichkeiten zulassen. Merten et al.[48] haben die BCG-Matrix deshalb in ein quantitatives Portfolio-Simulationsmodell übersetzt mit dem sie relevante Kennzahlen über einen längeren Zeitraum analysieren können und Portfoliomatrizen für verschiedene Zeitpunkte (in diesem Fall im Vierjahresrhythmus über 20 Jahre) erstellen können. Die Anwendung ist allerdings eher theoretischer Natur, echte Fallbeispiele werden nicht genannt. In der Praxis werden SWOT- oder Portfolioinstrumente oft zusammen mit anderen Managementwerkzeugen angewendet, um detaillierte, teilweise auch dynamische Analysen vorzunehmen. Beispiele sind eine Kombination der SWOT-Analyse mit Porters 5-Kräftemodell zur Beschreibung der Marktentwicklung von TV-Breitbandanschlüssen, um neben den unternehmensinternen auch externe Analysen vorzunehmen[49] oder Kombinationen mit dem 7-S Modell. Als nachteilig erweisen sich die vielfältigen Interpretationsmöglichkeiten von qualitativen Daten, vor allem bei der Verwendung mehrerer Managementwerkzeuge für die gleiche Problemstellung. Um besser interpretierbare Ergebnisse zu erhalten, kombinieren Entscheidungsträger daher qualitative Managementwerkzeuge wie SWOT-Analysen oder Portfoliomatrizen mit quantitativen Methoden wie der BSC oder Benchmarking-Methoden.[50]

Zunehmende Komplexität des Unternehmensumfelds, sich gegenseitig beeinflussende Erfolgsfaktoren und Dynamiken erfordern den Einsatz quantitativer, mathematischer Modelle, um präzise Managemententscheidungen treffen zu können. Zu den quantitativen Managementwerkzeugen, die für Zeitreihenanalysen eingesetzt werden können, gehören Simulationen. Die bekanntesten Vertreter sind diskrete-Ereignis Simulationen (mit agentenbasierten Simulationen als Spezialfall) und System Dynamics Simulationen. In der Vergangenheit hat sich der Einsatz von Simulationen unter anderem in den

[47] *Bianchi/Montemaggiore* (2008).
[48] *Merten* et al. (1987).
[49] *McGrail/Roberts* (2005).
[50] *Ghazinoory* et al. (2011), *Jarratt/Stiles* (2010).

Bereichen des betrieblichen Wachstums, Märkte und Wettbewerb, Produktmanagement, Projektmanagement und Supply-Chain Management behauptet. Die System Dynamics Modellierung ist am stärksten verbreitet für die Unterstützung von modellbasierten Management- oder Strategieentscheidungen. Da Simulationen vielfältig einsetzbar sind, können sie relativ einfach mit populäreren Managementwerkzeugen kombiniert werden. So ist es möglich, die Wettbewerbsposition als zentrale Größe der SWOT-Analyse zu simulieren. Mögliche Chancen und Gefahren sowie deren zeitlichen Einfluss auf die Geschäftsposition des Unternehmens können szenariobasiert modelliert werden. Die Ergebnisse können dann in einer SWOT-Matrix dargestellt werden. Auch die Entwicklung des Marktwachstums und einzelner Geschäftsbereiche, bekannt aus Portfolioanalysen, sind simulierbar. Die Folge sind konkretere Ergebnisse für Portfoliobewertungen im Zeitverlauf. Vielfach wurde belegt, dass sich Simulationen für die dynamische Analyse von Wertschöpfungsketten eignen.[51] Es ist nicht möglich, die statischen Managementwerkzeuge von Grund auf neu zu erfinden; die Kombinationen mit Simulationsmethoden eröffnen bestehenden Managementwerkzeugen daher die Möglichkeit dynamische Analysen vorzunehmen.

V. Fazit und Ausblick

Unser Ziel in diesem Artikel ist es, häufig verwendete Managementwerkzeuge auf ihre Fähigkeit zu untersuchen, dynamische Analysen vorzunehmen. Des Weiteren wollen wir Hinweise auf Erweiterungen dieser Managementwerkzeuge geben, damit dynamische Inhalte erfasst werden können. Wir stellen fest, dass aktuell nur wenige Werkzeuge geeignet sind, dynamische Zusammenhänge im Zeitverlauf zu analysieren. Wenn dynamische Sachverhalte im Unternehmensumfeld relevant sind, empfehlen wir, bestehende Managementwerkzeuge mit Simulationen zu kombinieren. Die Fähigkeit sowohl statische wie auch dynamische Sachverhalte analysieren zu können, ist wesentlich für die Erarbeitung nachhaltiger Wettbewerbsvorteile.

Existierende Studien belegen allerdings auch die geringe Verbreitung von mathematischen Modellen und Simulationen in Unternehmen. Die Schwierigkeit bei Simulationen liegt darin, eine sinnvolle Balance zwischen Abstraktion und Verständlichkeit einerseits und der exakten Modellierung des realen Sachverhalts andererseits zu erreichen. Stimmt diese Balance nicht, ist z.B. das Modell zu abstrakt, kann es zu Unverständnis und somit Ablehnung durch die Entscheidungsträger kommen. Der Nachteil bei stark mathematisch geprägten Modellen ist, dass Entscheidungsträger dazu tendieren, diese nicht selbst zu nutzen, sondern Experten zu engagieren. Die Kompetenzen und Er-

[51] Anwendungsbeispiele siehe z.B. *Sterman* (2000).

fahrungen dieser Experten sind dann entscheidend und bilden die Vertrauensbasis für strategische Entscheidungen. Um die Verbreitung von modellbasierten Managementwerkzeugen zu verbessern, braucht es eine umfangreichere Ausbildung auf der Ebene der strategischen Entscheidungsträger.

Die Beratung durch Experten ist dabei nicht per se abzulehnen, sondern bildet eine Basis zur Entwicklung der mentalen Modelle von Entscheidungsträgern. Die Entscheidungsträger können bessere Entscheidungen treffen, wenn die Struktur ihrer mentalen Modelle den realen Systemen besser entspricht.[52] Mit besseren mentalen Modellen sind Entscheidungsträger in der Lage, ihre Kapazitäten zu erweitern, um dynamische, komplexe Situationen zu analysieren und damit nachhaltigen Unternehmenserfolg zu erzielen. Schulungen in der Anwendung von Managementwerkzeugen und Training mentaler Modelle bedeuten eine Abkehr vom Zeitressourcen schonenden Ansatz, simple Managementwerkzeuge zu verwenden, die zu schnellen Ergebnissen und breiter Legitimierung führen. Mit anderen Worten: Nur wenige vorausschauende Entscheidungsträger werden diese Abkehr vornehmen.

Literaturverzeichnis

Andersen, T. J. (2004): Integrating Decentralized Strategy Making and Strategic Planning Processes in Dynamic Environments. Journal of Management Studies, 41(8). 1271–1299.

Andrews, K. R. (1971): The concept of corporate strategy. Homewood, Ill.: Dow Jones-Irwin.

Ansoff, H. A./*Kirsch*, W./*Roventa*, P. (1982): Dispersed positioning in portfolio analysis. Industrial Marketing Management, 11(4). 237–252.

Ansoff, H. I./*Bosman*, A./*Joele*, J./*Storm*, P. M. (1982): Understanding and managing strategic change: contributions to the theory and practice of general management. New York: North-Holland Pub. Co.

Bianchi, C./*Montemaggiore*, G. B. (2008): Enhancing strategy design and planning in public utilities through „dynamic" balanced scorecards: insights from a project in a city water company. System Dynamics Review, 24(2). 175–213.

Calantone, R./*Garcia*, R./*Dröge*, C. (2003): The effects of environmental turbulence on new product development strategy planning. Journal of Product Innovation Management, 20(2). 90–103.

Calori, R./*Johnson*, G./*Sarnin*, P. (1994): CEOs' Cognitive Maps and the Scope of the Organization. Strategic Management Journal, 15(6). 437–457.

Capelo, C./*Dias*, J. F. (2009): A system dynamics-based simulation experiment for testing mental model and performance effects of using the balanced scorecard. System Dynamics Review, 25(1). 1–34.

[52] *Capelo/Dias* (2009), *Groesser* (2012).

Cattani, G. (2006): Technological pre-adaptation, speciation, and emergence of new technologies: how Corning invented and developed fiber optics. Industrial/Corporate Change, 15(2). 285–318.

Chandler, A. D. (1962): Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise. Cambridge, MA: M.I.T. Press.

Chermack, T. J. (2004): Improving decision-making with scenario planning. Futures, 36(3). 295–309.

Clark, D. N. (1997): Strategic management tool usage: a comparative study. Strategic Change, 6(7). 417–427.

Coccia, M. (2004): Spatial Metrics of the Technological Transfer: Analysis and Strategic Management. Technology Analysis/Strategic Management, 16(1). 31–51.

Cornelius, P./*Van de Putte*, A./*Romani*, M. (2005): Three Decades of Scenario Planning in Shell. California Management Review, 48(1). 92–109.

Day, G. S. (1977): Diagnosing the product portfolio. Journal of Marketing, 41(2). 29–38.

Dibrell, C./*Down*, J./*Bull*, L. (2007): Dynamic Strategic Planning: Achieving Strategic Flexibility through Formalization. Journal of Business and Management, 13(1). 21–35.

Ding, M./*Eliashberg*, J. (2008): A Dynamic Competitive Forecasting Model Incorporating Dyadic Decision Making. Management Science, 54(4). 820–834.

Eisenhardt, K. M. (1989): Making Fast Strategic Decisions in High-Velocity Environments. Academy of Management Journal, 32(3). 543–576.

Eisenhardt, K. M./*Martin*, J. A. (2000): Dynamic Capabilities: What Are They? Strategic Management Journal, 21(10/11). 1105–1121.

Fredrickson, J. W. (1984): The Comprehensiveness of Strategic Decision Processes: Extension, Observations, Future Directions. Academy of Management Journal, 27(3). 445–466.

Fredrickson, J. W./*Mitchell*, T. R. (1984): Strategic Decision Processes: Comprehensiveness and Performance in an Industry with an Unstable Environment. Academy of Management Journal, 27(2). 399–423.

Ghazinoory, S./*Abdi*, M./*Azadegan-Mehr*, M. (2011): SWOT methodology: a state-of-the-art review for the past, a framework for the future. Journal of Business Economics and Management, 12(1). 24–48.

Ghoshal, S. (2005): Bad Management Theories Are Destroying Good Management Practices. Academy of Management Learning/Education, 4(1). 75–91.

Grant, R. M. (2003): Strategic Planning in a turbulent environment: Evidence from the oil majors. Strategic Management Journal, 24(6). 491–517.

– (2010): Contemporary Strategy Analysis (6th ed.). Malden, MA: Blackwell.

Groesser, S. N. (2012): Mental Models of Dynamic Systems. In N. M. Seel (Ed.), Encyclopedia of the Sciences of Learning. Heidelberg: Springer Science+Business Media.

Gunn, R./*Williams*, W. (2007): Strategic tools: an empirical investigation into strategy in practice in the UK. Strategic Change, 16(5): 201–216.

Harrison, J. R./*Zhiang*, L./*Carroll*, G. R./*Carley*, K. M. (2007): Simulation modeling in organizational and management research. Academy of Management Review, 32(4). 1229–1245.

Helfat, C. (1997): Know-How and Asset Complementarity and Dynamic Capability Accumulation: The Case of R&D. Strategic Management Journal, 18(5). 339–360.

Hergert, M./*Morris*, D. (1989): Accounting Data for Value Chain Analysis. Strategic Management Journal, 10(2). 175–188.

Hodgkinson, G. P./*Whittington*, R./*Johnson*, G./*Schwarz*, M. (2006): The Role of Strategy Workshops in Strategy Development Processes: Formality, Communication, Co-ordination and Inclusion. Long Range Planning, 39(5). 479–496.

Horváth, P./*Kaufmann*, L. (1998): Balanced Scorecard-ein Werkzeug zur Umsetzung von Strategien. Harvard business manager, 20(5). 39–50.

Huse, M./*Minichilli*, A./*Schoning*, M. (2005): Corporate Boards as Assets for Operating in the New Europe: The Value of Process-Oriented Boardroom Dynamics. Organizational Dynamics, 34(3). 285–297.

Hutzschenreuter, T./*Israel*, S. (2009): A review of empirical research on dynamic competitive strategy. International Journal of Management Reviews, 11(4). 421–461.

Jarratt, D./*Stiles*, D. (2010): How are Methodologies and Tools Framing Managers' Strategizing Practice in Competitive Strategy Development? British Journal of Management, 21(1). 28–43.

Jarzabkowski, P./*Giulietti*, M. (2007): Strategic management as an applied science, but not as we (academics) know it, Paper presented at The Third Organization Studies Summer Workshop. Crete.

Judge, W. Q./*Miller*, A. (1991): Antecedents and Outcomes of Decision Speed in Different Environmental Context. Academy of Management Journal, 34(2). 449–463.

Kaplan, R. S./*Norton*, D. P. (1992): The Balanced Scorecard – Measures That Drive Performance. Harvard Business Review, 70(1). 71–79.

– (1996a): Linking the balanced scorecard to strategy. California Management Review, 39(1). 53–79.

– (1996b): Using the balanced scorecard as a strategic management system. Harvard Business Review, 74(1). 75–85.

Knott, P. (2006): A typology of strategy tool applications. Management Decision, 44(8). 1090–1105.

– (2008): Strategy tools: who really uses them? Journal of Business Strategy, 29(5). 26–31.

Kotler, P. (1991): Marketing Management, 7th: Englewood cliffs, NJ: Prentice-Hall Inc.

Lamb, C. W./*Dunne*, P. M. (2011): Theoretical Developments in Marketing: Marketing Classics Press.

Løwendahl, B./*Revang*, Ø. (1998): Challenges to existing strategy theory in a post-industrial society. Strategic Management Journal, 19(8). 755–773.

Lumpkin, G. T./*Dess*, G. G. (1995): Simplicity as a Strategy-Making Process: The Effects of Stage of Organizational Development and Environment on Performance. Academy of Management Journal, 38(5). 1386–1407.

Maitlis, S. (2004): Taking it from the Top: How CEOs Influence (and Fail to Influence) their Boards. Organization Studies, 25(8). 1275–1311.

McGrail, M./*Roberts*, B. (2005): Strategies in the broadband cable TV industry: the challenges for management and technology innovation. Info: The Journal of Policy, Regulation and Strategy for Telecommunications, Information and Media, 7(1). 53–65.

Merten, P. P./*Löffler*, R./*Wiedmann*, K. P. (1987): Portfolio simulation: a tool to support strategic management. System Dynamics Review, 3(2). 81–101.

Mueller, G. C./*Mone*, M. A./*Barker*, V. L. (2007): Formal Strategic Analyses and Organizational Performance: Decomposing the Rational Model. Organization Studies, 28(6). 853–883.

Norreklit, H. (2000): The balance on the balanced scorecard a critical analysis of some of its assumptions. Management Accounting Research, 11(1). 65–88.

Parker, S. C./*Storey*, D./*Witteloostuijn*, A. (2010): What happens to gazelles? The importance of dynamic management strategy. Small Business Economics, 35(2). 203–226.

Peppard, J./*Rylander*, A. (2006): From Value Chain to Value Network: Insights for Mobile Operators. European Management Journal, 24(2). 128–141.

Pickton, D. W./*Wright*, S. (1998): What's swot in strategic analysis? Strategic Change, 7(2). 101–109.

Porter, M. E. (1985): Competitive advantage: creating and sustaining superior performance. New York: Free Press.

– (1991): Toward a Dynamic Theory of Strategy. Strategic Management Journal, 12: 95–117.

Regner, P. (2008): Strategy-as-practice and dynamic capabilities: Steps towards a dynamic view of strategy. Human Relations, 61(4). 565–588.

Repenning, N. R./*Sterman*, J. D. (2002): Capability Traps and Self-Confirming Attribution Errors in the Dynamics of Process Improvement. Administrative Science Quarterly, 47(2). 265–295.

Rigby, D./*Bilodeau*, B. (2009): Management Tools and Trends 2009: Bain/Company Inc.

Schäffer, U./*Matlachowsky*, P. (2008): Warum die Balanced Scorecard nur selten als strategisches Managementsystem genutzt wird. Zeitschrift für Planung/Unternehmenssteuerung, 19(2). 207–232.

Schoemaker, P. J. H. (1993): Multiple scenario development: Its conceptual and behavioral foundation. Strategic Management Journal, 14(3). 193–213.

– (1995): Scenario Planning: A Tool for Strategic Thinking. Sloan Management Review, 36(2). 25–40.

Schumpeter, J. (1926): Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung: eine Untersuchung über Unternehmergewinn, Kapital, Kredit, Zins und den Konjunkturzyklus. München: Duncker & Humblot.

Sharpe, W. F. (1963): A Simplified Model for Portfolio Analysis. Management Science, 9(2). 277–293.

Stenfors, S./*Tanner*, L./*Syrjanen*, M./*Seppala*, T./*Haapalinna*, I. (2007): Executive views concerning decision support tools. European Journal of Operational Research, 181(2). 929–938.

Sterman, J. D. (2000): Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World: McGraw-Hill, Boston.

Teece, D. J./*Pisano*, G./*Shuen*, A. (1997): Dynamic Capabilities and Strategic Management. Strategic Management Journal, 18(7). 509–533.

Tiberius, V./*Seidl*, D./*Werle*, F. (2011): Strategisches Management und die Offenheit der Zukunft, Zukunftsorientierung in der Betriebswirtschaftslehre: 287–299: Gabler.

Untiedt, R./*Nippa*, M./*Pidun*, U. (2012): Corporate Portfolio Analysis Tools Revisited: Assessing Causes that May Explain Their Scholarly Disdain. International Journal of Management Reviews, 14(3). 263–279.

Wilson, R./*Gilligan*, C. (1992): Strategic Marketing Management: Butterworth-Heinemann, Oxford.

Modellbasiertes Management für dynamische Problemstellungen zur Erweiterung statischer Managementwerkzeuge
Von *Markus Schwenke* und *Stefan N. Grösser* 153

Strategische Planung durch Modellierung aus Sicht eines Energieversorgungsunternehmens am Wärmemarkt
Von *Stefan Kermer* 169

Erneuerung von Strategieplanungsprozessen – biokybernetisch überprüft
Von *Margret Richter* 181

Entwicklung einer kybernetisch motivierten Methodik zur Ermittlung des Wertbeitrags der Unternehmens-IT
Von *Philipp Wolters* 197

Systemische Wirkungsanalyse als Grundlage für die strategische Planung einer Online-Community
Von *Andreas Ninck* und *Beat Estermann* 211

Über die komplexe Aufgabe, betriebliche Ressourcen zu steuern: der *Governator* als modellgestützte Lernumgebung
Von *Martin F. G. Schaffernicht* 223

IV. Generic Governance

Generic Governance
Von *Ralf-Eckhard Türke* 243

Generic Governance II – Systemische Strategieentwicklung
Von *Heiko Eckert* 261

Mit Kybernetik zu nachhaltiger Entwicklung – Das System Stadt Rapperswil-Jona
Von *Remo Berlanda* 277

V. Methoden für Innovations- und Personalmanagement

Management der Diffusion von Innovationen in intra-organisationalen Netzwerken unter Verwendung von System Dynamics
Von *Philipp Wunderlich, Nicole Zimmermann* und *Andreas Größler* 295