

Martin Engelen/Kai Bender (Hrsg.)

GeNeMe98

Gemeinschaften in Neuen Medien

TU Dresden, 1./2.10.1998



JOSEF EUL VERLAG

Lohmar · Köln



Reihe: Telekommunikation und
Mediendienste

Band 2

Herausgegeben von Prof. Dr. Dr. h. c. Norbert Szyperski, Köln, Prof.
Dr. Udo Winand, Kassel, Prof. Dr. Dietrich Seibt, Köln, und Prof. Dr.
Rainer Kuhlen, Konstanz

Doz. Dr.-Ing. habil. Martin Engelen
Dipl.-Inf. (FH) Kai Bender (Hrsg.)

GeNeMe98

Gemeinschaften in Neuen Medien

TU Dresden, 1./2.10.1998



JOSEF EUL VERLAG
Lohmar · Köln

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

GeNeMe <1998, Dresden>:

GeNeMe 98 : Gemeinschaften in neuen Medien / Technische Universität Dresden, Fakultät Informatik, Institut für Informationssysteme, Dozentur „Entwurfmethoden und Werkzeuge für Anwendungssysteme“. Martin Engelen; Kai Bender (Hrsg.). – Lohmar ; Köln : Eul, 1998.

(Reihe: Telekommunikation und Mediendienste ; Bd. 2)
ISBN 3-89012-632-4

© 1998

Josef Eul Verlag GmbH

Brandsberg 6

53797 Lohmar

Tel.: 0 22 05 / 91 08 91

Fax: 0 22 05 / 91 08 92

e-mail: eul.verlag.gmbh@t-online.de

Alle Rechte vorbehalten

Printed in Germany

Druck: Rosch-Buch, Scheßlitz

**Gedruckt auf säurefreiem und 100% chlorfrei gebleichtem
Papier**



Technische Universität Dresden
Fakultät Informatik • Institut für Informationssysteme
Dozentur „Entwurfsmethoden und Werkzeuge für Anwendungssysteme“

Doz. Dr.-Ing. habil. Martin Engelen
Dipl.-Inf. (FH) Kai Bender
(Hrsg.)

Dresden, 1./2. 10. 1998

GENEME98

Gemeinschaften in Neuen Medien



*Workshop zu Organisation, Kooperation und Kommunikation
auf der Basis innovativer Technologien*

*Forum für den Dialog zwischen Wissenschaft und Praxis zur
Inversion der Virtualität (Ubiquitous Computing)*

unter der Schirmherrschaft von:

Dr. W. Vehse
Staatssekretär für Wirtschaft
des Landes Sachsen

Prof. Dr. A. Mehlhorn
Rektor der TU Dresden

sowie unter Mitwirkung der
GI-Regionalgruppe Dresden

und mit freundlicher Unterstützung folgender Partner:



IST priv. Institut für angewandte Software-
Technologie GmbH, Dresden
eine Ausgründung der TU Dresden auf dem
Gebiet der Technologien und Anwendungen
in den Neuen Medien



Heyde AG,
Bad Nauheim/ Dresden
Beratung • Software • Integration

E. Informationsmanagement in virtuellen Gemeinschaften

E.1. Informationsbedarf und -austausch in Netzwerken kleiner und mittelständischer Unternehmen

*Prof. Dr. W. Esswein
Dipl.-Wirtsch.-Inf. A. Dietzsch
Dipl.-Wirtsch.-Inf. S. Greiffenberg
Technische Universität Dresden*

Abstract

Unternehmensnetzwerke für kleine und mittelständische Unternehmen werden heute als ein wichtiges Werkzeug für die Erhöhung der Konkurrenzfähigkeit auf Märkten betrachtet.

Der Austausch von Informationen ist Kernbestandteil solcher Netzwerke. Ein wesentlicher Aspekt des Austausches ist dabei - neben dem Informationsbedarf, der Bereitschaft zur Bereitstellung und der Möglichkeiten zur Auswertung von Informationen - das Ziel, das durch den Informationsaustausch verfolgt wird. In welchem Umfang sich ein Unternehmen in ein Bündnis integriert, wird deshalb maßgeblich durch seine Ziele und die unter diesem Blickwinkel in das Unternehmensnetzwerk gesetzten Nutzenerwartungen bestimmt.

Die Organisationsstruktur der Netzwerke ist eng verbunden mit den Zielen, die diese Netze verfolgen. Unter anderem sind die Vorteile einer zentralen gegen die einer dezentralen Verwaltung abzuwägen. Wichtig hierfür sind die Ziele des einzelnen Unternehmens und des Netzwerkes.

Der vorliegende Beitrag untersucht aus theoretischer Sicht, inwieweit sich aus den Unternehmenszielen, speziell kleiner oder mittelständischer Unternehmen, eine Entscheidung für oder gegen den Eintritt in ein Unternehmensnetzwerk ableiten läßt.

1 Einleitung

Die immer stärker werdende Vernetzung bisher regionaler Märkte, das immer schnellere Erscheinen neuer Technologien und nicht zuletzt die Wandlung hin zu Käufermärkten, führten in den letzten Jahren zu einem stetig steigenden Wettbewerbsdruck auf Unternehmen aller Größenklassen.

Flexiblere Technologien ermöglichen die Massenproduktion von Produkten, die an kundenspezifischen Anforderungen ausgerichtet sind, was dazu führt, daß Großunternehmen sowie kleine und mittlere Unternehmen (KMU) heute zum Teil um die gleichen Kundengruppen konkurrieren. Für KMU stellt dabei die Bildung von Unternehmensnetzwerken ein wichtiges Werkzeug für die Bewahrung bzw. Erhöhung der Konkurrenzfähigkeit dar.

Der Austausch von Informationen ist ein Kernbestandteil solcher Netzwerke, wobei das Ziel, das durch den Informationsaustausch verfolgt wird, einen wesentlichen Aspekt darstellt, neben dem Informationsbedarf, der Bereitschaft zur Bereitstellung und der Möglichkeiten zur Auswertung von Information.

In welchem Umfang sich ein Unternehmen in ein unternehmensübergreifendes Netzwerk integriert, wird deshalb maßgeblich durch seine Ziele und die unter diesem Blickwinkel in das Netzwerk gesetzten Nutzenerwartungen bestimmt.

Der vorliegende Beitrag untersucht vor dem Hintergrund der Spezifika KMU, inwieweit sich aus den Unternehmenszielen Entscheidungen für oder gegen den Eintritt in ein Unternehmensnetzwerk ableiten und formalisiert beschreiben lassen.

2 Kooperation kleiner und mittelständischer Unternehmen in Unternehmensnetzwerken

2.1 Charakteristika kleiner und mittelständischer Unternehmen

Eine häufig beschriebene Eigenart von KMU ist die starke Abhängigkeit von der Person des Firmeninhabers. Oft vereinigen sich in der Person des geschäftsführenden Gesellschafters gleichzeitig der beste Einkäufer, Entwickler und Vertriebsmitarbeiter des Unternehmens. Aus diesem Grund sind Leitungs-, Koordinations- und Weisungsfunktionen nicht immer deutlich abgrenzbar.

Dies alles führt zu einer außerordentlich individuellen Unternehmensstruktur, die einen Vergleich zwischen Unternehmen erschwert und ein erhebliches Problem bei der Abstimmung die Organisationsstrukturen kooperierender Firmen darstellt.

Hinzu kommt ein Reihe weiterer, für KMU typische Probleme, von denen hier nur einige genannt werden sollen:

- Das Rechnungswesen von KMU entspricht oft nicht den notwendigen Anforderungen, um die erfolgreiche Umsetzung der betriebswirtschaftlichen Ziele zu gewährleisten. Arbeiten im Zusammenhang mit der Finanzbuchhaltung werden häufig an einen Steuerberater delegiert, und Vor- bzw. Nachkalkulationen orientieren sich nicht an Deckungsbeiträgen sondern an Konkurrenzpreisen (vgl. [Kilger80], S. 42f).

- Für Absatzschwierigkeiten machen KMU hauptsächlich externe Faktoren verantwortlich. Sie kennen nicht oder nur näherungsweise die Lebensphase, die Wachstumsrate oder den gegenwärtigen Marktanteil ihrer Produkte. Die Vermarktung bestehender bzw. die Einführung neuer Produkte erfordert aber die konsequente Ausrichtung auf den Absatzbereich, sonst sind dem Erfolg von Innovationen enge Grenzen gesetzt (vgl. [Hirsch86], S. 102 f.).
- KMU sind oftmals mit modernen informationstechnischen Systemen ausgerüstet, jedoch Maßnahmen zur Schulung und Weiterbildung der Mitarbeiter werden von KMU vielfach vernachlässigt.
- KMU haben vielfach Schwierigkeiten mit der Finanzierung ihrer unternehmerischen Aktivitäten. Das betrifft sowohl neu gegründete, innovative als auch bestehende Unternehmen, die sich nicht ausreichend oder zu wettbewerbsfähigen Kosten finanzieren können.

All diese Probleme können zu einer Verstärkung der Notwendigkeit einer unternehmensübergreifenden Zusammenarbeit führen.

2.2 Motive für unternehmensübergreifende Kooperationen

Wesentliche Sachziele jedes Unternehmens sind neben der Sicherung seiner Existenz, das Erwirtschaften eines angemessenen Gewinns sowie die langfristige Sicherung und Entwicklung von Erfolgspotentialen. Diese werden durch zahlreiche Trends beeinflusst, wie z. B. kürzere Produktlebenszyklen, steigende Forschungs- und Entwicklungskosten, zunehmende Freizeitorientierung von Konsumenten und die zunehmende Vernetzung nationaler Märkte.

Damit einher geht der Zwang zur Konzentration, der insbesondere auf großen Märkten durch Preisdruck auf die Unternehmen wirkt. Profitable, von kleineren Unternehmen besetzte Marktnischen zerbrechen, da die Schranken der Nische nur für einen begrenzten Zeitraum existieren. Aus dieser Situation resultiert ein allgemeiner Zwang zum Wachstum für alle Unternehmen der Volkswirtschaft (vgl. [Weizsäcker95], S. 41). Doch gerade junge, technologieorientierte Unternehmen zeigen, daß die Unternehmensgröße im Vergleich zur Fähigkeit der schnellen Umsetzung innovativer Produkte auf dem Markt zunehmend an Bedeutung verliert.

Erreicht ein KMU durch die oben beschriebenen Entwicklungen die Grenze seiner Leistungsfähigkeit, so kann eine Alternative für die erfolgreiche Fortsetzung der Geschäftstätigkeit in der Kooperation innerhalb eines Unternehmensnetzwerkes bestehen.

2.3 Formen unternehmensübergreifender Zusammenarbeit

Ausgehend von der Betrachtung der produktiven Prozesse, die notwendig sind, um für einen Konsumenten einen Wert zu schaffen, lassen sich drei grundlegende Kooperationsformen identifizieren (siehe auch [Byrne+93]):

- Unternehmen auf der gleichen Wertschöpfungsstufe innerhalb einer Branche kooperieren miteinander. Diese Form der Zusammenarbeit, die zu einem gemeinsam höheren relativen Marktanteil führt, wird als **horizontale Kooperation** bezeichnet und kann eine deutliche Steigerung der Rentabilität bewirken (vgl. [Buzzell+89], S. 9).
- Die Zusammenarbeit von Unternehmen, die in einer Kunden-Lieferanten-Beziehungen zueinander stehen, stellt eine **vertikale Kooperation** dar. Ein solcher Zusammenschluß ist entweder vorwärts (z. B. von der Rohstoffgewinnung in Richtung Verkauf) oder rückwärts gerichtet und führt zu einer höheren Leistungstiefe (vgl. [Wöhe93], S. 412). Diese Kooperationsform bietet sich insbesondere bei Marktversagen an, da hier die Möglichkeit besteht, eine größere Unabhängigkeit von Zulieferern bzw. Kunden zu erreichen (vgl. [Kamshad98], S. K7).

Die Zusammenarbeit von Unternehmen in unterschiedlichen Branchen und auf unterschiedlichen Stufen der Wertschöpfungskette wird als **komplementäre Kooperation** bezeichnet. Diese Kooperationsform kann z. B. bei einem ähnlichen Kundenkreis, Markt oder bei der Anwendung der selben Fertigungstechnologien sinnvoll sein.

2.4 Konsequenzen der Kooperation in Unternehmensnetzwerken

Neben meßbaren wirtschaftlichen Effekten, auf die exemplarisch in den beiden vorangegangenen Abschnitten eingegangen wurde, sind bei einer Entscheidung über die Kooperation in einem Unternehmensnetzwerk ebenso Auswirkungen auf die Unternehmensstruktur zu berücksichtigen.

In Abhängigkeit vom Grad der Bindung der Unternehmen innerhalb eines Netzwerkes, lassen sich Konsequenzen auf drei wesentliche Ebenen unterscheiden (vgl. [Biervert+92], S. 5 ff.), die durch eine zunehmend stärker Einbindung des Unternehmens in das Netzwerk charakterisiert sind:

- Auf der **technischen Ebene** sind die Gewährleistung der Kompatibilität der Hardware sowie die Vereinbarung von Standards und Protokollen einzuordnen.

- Die Notwendigkeit der Abstimmung der Informations- und Güterflüsse sowie evtl. ganzer Geschäftsprozesse an die Erfordernisse der Kooperation zwischen den Unternehmen sind Konsequenzen, die der **organisatorischen Ebene** zuzuordnen sind.
- Neben Vereinbarungen z. B. über Lieferintervalle, -kontingente und -formen, sind auf der **institutionellen Ebene** die für das Agieren innerhalb des Netzwerkes zu akzeptierenden Regeln als Konsequenzen zu nennen.

Es ist zu berücksichtigen, daß die Ebenen in einer Wechselbeziehung zueinander stehen. Die auf institutioneller Ebene getroffene Entscheidung, dem Netzwerk beizutreten, hat mit hoher Wahrscheinlichkeit Auswirkungen auf die Gestaltung der Informationsflüsse und dies wiederum kann sich beispielsweise in veränderten Anforderungen an die Software niederschlagen. In anderer Richtung können z. B. neue Möglichkeiten des Datenaustausches zur Veränderung eines Geschäftsprozesses führen, der die Lieferintervalle des Unternehmens bestimmt.

Die Entscheidung einem Netzwerk beizutreten wird, demzufolge immer auf institutioneller Ebene getroffen. Deshalb bildet der Prozeß der Entscheidungsfindung auf dieser Ebene die Grundlage für die nachfolgenden Betrachtungen.

3 Entscheidungstheoretische Aspekte der Kooperation in Unternehmensnetzwerken

Ausgehend vom Grundmodell der Entscheidung, wird in diesem Abschnitt skizziert, wie ein KMU bei der Entscheidung für oder gegen die Teilnahme an einem Unternehmensnetzwerk vorgehen kann. Dazu werden entscheidungstheoretisch begründete Kriterien sowie deren Anwendung aufgezeigt.

3.1 Entscheidungstheoretische Grundlagen

Entscheidungen sind immer dann zu treffen, wenn aus einer bestimmten Zahl von Handlungsmöglichkeiten eine Alternative ausgewählt werden muß, da nicht alle gleichzeitig umgesetzt werden können. In diesem Sinne ist das Wirtschaften selbst ein ständiger Prozeß des Entscheidens über knappe Ressourcen.

Ein Entscheidungsprozeß besteht nach [Bamberg+81] aus dem Interaktionsprozeß zwischen einem Objekt- und einem Subjektsystem (vgl. Abbildung 1). Das **Objektsystem** beschreibt die für das **Subjektsystem** relevante Umwelt. Diese wird vom Subjektsystem über das **Informationssystem** wahrgenommen. In entgegengesetzter Richtung werden entsprechend dem Zielsystem Aktionen ausgeführt, die zu einem wünschenswerten Zustand führen sollen.

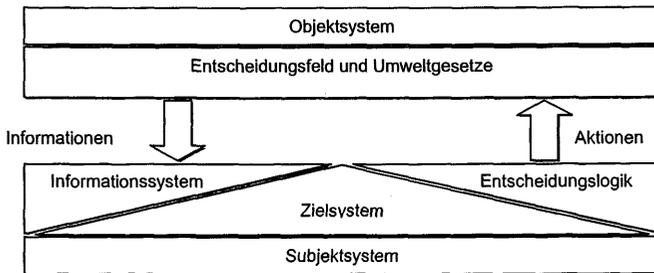


Abbildung 1: Grundmodell der Entscheidung ([Bamberg+81], S. 1)

Abbildung 2 unterteilt die Modelle der Entscheidungstheorie nach den Parametern Zeit, Anzahl Ziele und Wissen.

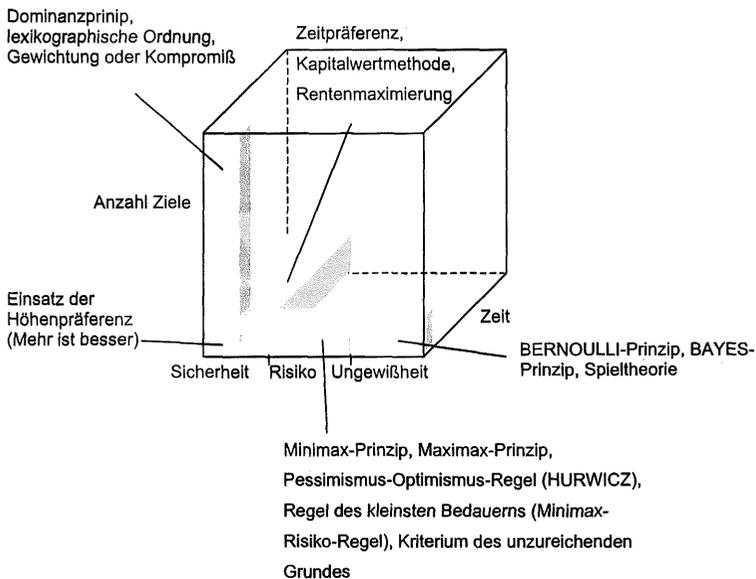


Abbildung 2: Einordnung von Entscheidungsmodellen

Für KMU und ihre Entscheidungen über die Teilnahme an Unternehmensnetzwerken sind innerhalb dieser drei Dimensionen Entscheidungsmodelle für mehrere Ziele, für einen Zeitpunkt und unter Ungewißheit bzw. Risiko relevant. In den folgenden Abschnitten wird aus diesem Grund ein Zielsystem skizziert und eine Vereinfachung für die Betrachtung der Umweltsituation durch die Anwendung von Modellen für Situationen unter Sicherheit durchgeführt. Ziel ist es, die komplexen Methoden (z. B.

Bernoulli oder Hurwicz) zu vermeiden, um eine praktische Anwendbarkeit zu gewährleisten. Aus dem gleichen Grund wird im ersten Schritt ein allgemeines Vorgehen für die Entscheider vorgeschlagen.

3.1.1 Ablauf der Entscheidungsfindung

Rationale Entscheidungen nehmen Zeit in Anspruch und setzen eine Planung voraus. Die dabei zu durchlaufenden wesentlichen Phasen werden in Abbildung 3 dargestellt.

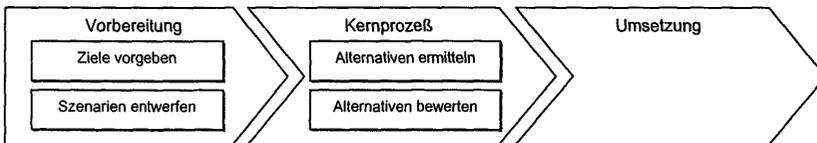


Abbildung 3: Grobablauf der Entscheidungsfindung

In der ersten Phase, der **Vorbereitung** der Entscheidungsfindung, werden in einem ersten Schritt die mit dem Unternehmensverbund verfolgten Zielvorstellungen klar definiert. Im zweiten Schritt werden Szenarien aufgestellt, innerhalb derer die Alternativen des folgenden Schrittes bewertet werden.

Die zweite Phase, der **Kernprozess** der Entscheidungsfindung, dient der Suche und Bewertung von Alternativen auf der Grundlage der in den vorangegangenen Schritten definierten Ziele. Aus der Rangfolge, die aus der Bewertung der Alternativen resultiert, läßt sich dann die umzusetzende **Entscheidung**, die entweder unter Risiko, Ungewißheit oder Sicherheit erfolgt, direkt ableiten.

3.1.2 Entscheidungen unter Risiko

In einer Risikosituation ist dem Entscheidungsträger eine subjektive oder objektive Wahrscheinlichkeit für das Eintreten bestimmter Umweltzustände bekannt. Da oftmals keine wiederholbaren Experimente oder empirisch ermittelte Daten die Grundlage der Berechnung von Auftrittswahrscheinlichkeiten bilden, werden auch subjektive Grade der Überzeugung oder der Glaubwürdigkeit unter dem Begriff der Wahrscheinlichkeit zusammengefaßt.

Wie u. a. in [Wittmann59] nachgewiesen, besitzt die Risikosituation die größte praktische Relevanz. Stehen ausreichend empirisch ermittelte Daten zur Verfügung, ist nach Anwendung mathematischer Schätzverfahren die Entscheidung unproblematisch. Schwieriger dagegen ist die Ermittlung von Wahrscheinlichkeiten subjektiver Natur, wobei auch von „vorsichtigen Schätzungen wahrscheinlicher Umweltparameter“ gesprochen wird. Zu deren Ermittlung wird auf [Cole70] verwiesen.

3.1.3 Entscheidungen unter Ungewißheit

In einer Ungewißheitssituation sind die Eintrittswahrscheinlichkeiten für Umweltzustände weder bekannt, noch können sie ermittelt werden. Wie in den anderen Entscheidungssituationen steht auch hier die Frage nach der Vergleichbarkeit der einzelnen Aktionen. Je nachdem welcher Umweltzustand der tatsächliche ist, bringt eine bestimmte Aktion die optimale Lösung. Dabei existieren drei Wege, um Entscheidungen zu treffen: Die Suche nach der gleichmäßig besten Aktion, die Aussonderung aller uneffizienten Aktionen (der entstehende Aktionsraum wird als Lösung betrachtet) oder die Erstellung einer speziellen Entscheidungsregel (z. B. der Maximin-Regel).

3.1.4 Entscheidungen unter Sicherheit

Für die Sicherheitssituation ist für jede Aktion der Grad der Realisierung der Zielgrößen bekannt. Dieser Fall der vollkommenen Information ist für reale Unternehmen wenig relevant, eröffnet jedoch die Möglichkeit der Formulierung einfacher Entscheidungsmodelle. Beispiele sind die häufig angewendeten kostenrechnerischen Entscheidungsmodelle.

Sinnvoll angewendet werden diese Modelle, wenn bereits während der Informationsgewinnung unsichere Erwartungen durch Risikoabschläge oder Zuschläge auf einwertige Ergebnisse reduziert werden. Denkbar ist ebenfalls, nacheinander im Sinne von Worst- bzw. Best-Case Analysen verschiedene Umweltzustände in getrennten Modellen zu betrachten.

3.1.5 Konsequenzen für KMU

Der Rahmen für das Fällen von Entscheidungen unter entscheidungstheoretischen Gesichtspunkten wird durch die drei Eckpunkte Ziele, Umweltsituationen und mögliche Alternativen aufgespannt. Insofern müssen diese Parameter von jedem KMU, das einem solchen Netzwerk beitreten möchte, näher beleuchtet werden. Für eine solche Untersuchung ist im Vorfeld eine Analyse der Tragweite, Häufigkeit und Komplexität der Entscheidung notwendig.

In dem Maße, in welchem Potentiale oder Vorteile aus unternehmensübergreifender Zusammenarbeit erkannt werden, steigt die **Komplexität** der Entscheidung. Die Tragweite der Entscheidung wird maßgeblich von der Tiefe der Integration der teilnehmenden KMU bestimmt.

Die **Häufigkeit** der zu treffenden Entscheidung ist auf eine so geringe Zahl beschränkt, daß sich Überlegungen für die zeitliche Optimierung des Entscheidungsprozesses bzw. dessen Automatisierung nicht angestellt werden müssen.

Die **Tragweite** der Entscheidung wird maßgeblich durch die in der Einführung beschriebene Ausgangssituation bestimmt. Das KMU läuft Gefahr, wichtige Wettbewerbspositionen aufzugeben oder nie zu erreichen, wenn es sich den Entscheidungen nicht stellt.

3.2 Das Zielsystem kleiner und mittelständischer Unternehmen

Das **Zielsystem** besteht zusammenfassend aus der Menge der verfolgten **Zielgrößen** (Handlungskonsequenzen der Aktionsbewertung) sowie den **Präferenzrelationen** (Intensität des Strebens nach einer Zielgröße) des Entscheidungsträgers bezüglich der Merkmalsausprägungen der Aktionsresultate. Anforderungen an das Zielsystem sind (vgl. [Bamberg+81], S. 28 ff.):

- **Vollständigkeit** – Nur wenn alle Zielgrößen erfaßt sind, ist es möglich Handlungsalternativen zu beschreiben
- **Operationalität** – Ziele müssen so präzise sein, daß überprüft werden kann, bis zu welchem Grad sie erreicht werden.
- **Koordinierbarkeit** – Ziele müssen sich zerlegen lassen. Teilentscheidungen werden durch unterschiedliche betriebliche Instanzen gefällt.

3.2.1 Allgemeines Zielsystem von KMU

Das in der Betriebswirtschaftslehre bestehende Zielsystem von Unternehmen unterscheidet **wirtschaftliche, soziale, technische** und **ökologische** Zielarten. Diese Ziele stehen miteinander in einer komplementären oder konfliktären Abhängigkeitsbeziehung und können daher häufig nicht durch voneinander isolierte Entscheidungen verfolgt werden. Die Grundlage des betriebswirtschaftlichen Zielsystems bildet das **Ergiebigkeitsprinzip**. Es beschreibt den Prozeß des rationalen Handelns innerhalb eines Unternehmens bzw. zwischen Unternehmen, um unter der Berücksichtigung von gegebenen Ressourcen ein maximales Ergebnis zu erzielen (vgl. [Bea+90], S. 41 f.).

Nach Coenberg läßt sich eine Unterscheidung **wirtschaftlicher Ziele** nach den Maßgrößen Liquidität, Erfolg und Erfolgspotential sowie ihrer zeitlichen Reichweite vornehmen (vgl. [Coenberg90], S. 17 f.).

Die **technischen Ziele** eines Unternehmens umfassen die technologische Entwicklung des innerbetrieblichen Leistungsprozesses und die mit seiner Hilfe erstellten Wirtschaftsgüter. Entsprechend der Differenzierung von Technologien im Unternehmen, unterscheidet man im technischen Zielsystem zwischen Zielen der

Produkttechnologie (Verbesserung der qualitativen Eigenschaften des Wirtschaftsgutes) und Verfahrenstechnologie (Verbesserung der Bereiche, die zur Herstellung der Wirtschaftsgüter erforderlich sind).

Die Verbesserung der Arbeitsbedingungen für die am wirtschaftlichen Leistungsprozeß beteiligten Arbeitnehmer eines Unternehmens steht im Vordergrund der **sozialen Ziele**.

Gegenstand der **ökologischen Zielsetzung** sind die Maßnahmen zum Umweltschutz eines Unternehmens. Sie spiegeln sich in verschiedenen Aktivitäten wider, z. B. bei der Produkterneuerung, der Einsparung von Rohstoffen, der Substitution knapper Ressourcen und der Verminderung von Abfallmengen (vgl. [Jung97], S. 282). Vielfach integrieren Unternehmen den Umweltschutz aufgrund von gesetzlichen Verordnungen oder Richtlinien in ihr gesamtwirtschaftliches Zielsystem.

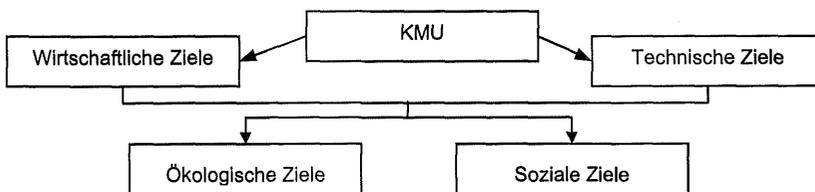


Abbildung 4: Zielsystem von KMU (vgl. [Bea+90], S. 41 f.)

Die in diesem Abschnitt vorgestellten Ziele werden von großen Unternehmen und KMU unterschiedlich berücksichtigt. Im Gegensatz zu großen Unternehmen, die wirtschaftliche, technische, soziale und ökologische Ziele gleichzeitig verfolgen, ist das Zielsystem von KMU oft durch wirtschaftliche und technische Ziele bestimmt, denen ökologische sowie soziale Ziele häufig nachgeordnet sind (vgl. Abbildung 4).

3.2.2 Erweitertes Zielsystem von KMU

Ausgehend von den im Abschnitt 2.1 beschriebenen charakteristischen Problemen lassen sich zur näheren Beschreibung des allgemeinen Zielsystems aus Abschnitt 3.2.1 folgende Ziele feststellen:

- Stärke der Eigenkapitaldecke
- Unabhängigkeit
- Geringe Informationsdefizite
- Starke Marktposition
- Hohes öffentliches Interesses

Starke Eigenkapitaldecke: Bei KMU läßt sich ein geringerer Eigenkapitalanteil als bei großen Unternehmen feststellen, der mit abnehmender Umsatzhöhe sinkt (vgl. [DBB92], S. 34). Aufgrund der begrenzten Eigenfinanzierungsmöglichkeiten sind KMU zur Finanzierung ihrer Aktivitäten von Fremdkapitalgebern abhängig. Die

Kosten, die durch die Besicherung dieser Mittel entstehen, können die Rentabilität von KMU nachhaltig vermindern.

Unabhängigkeit: Die Abhängigkeit von großen Unternehmen kann z. B. dazu führen, daß die Lagerung von Produkten bei Zulieferunternehmen stattfindet, welche vielfach KMU sind. Das kann bei diesen KMU einen hohen Kapitalfinanzierungsbedarf mit einer hohen Kapitalbindung verursachen.

Geringe Informationsdefizite: Informationsdefizite sind ein häufig anzutreffendes Problem, welches sich auch auf die Finanzierung auswirken kann. KMU konzentrieren sich bei der Finanzierung ihrer unternehmerischen Aktivitäten auf ihre Hausbank und sind deswegen oft nicht über Finanzierungsalternativen unterrichtet.

Starke Marktposition: KMU kann bei geringem Nachfragevolumen oder niedriger Angebotskapazität eine günstige Verhandlungsposition fehlen. Die daraus resultierenden Zugeständnisse bei der Preisfindung beeinflussen die finanzielle Situation.

Hohes öffentliches Interesse: KMU sind aufgrund des begrenzten öffentlichen Interesses gegenüber großen Unternehmen benachteiligt. Bei drohender Insolvenz finden diese eher öffentliche finanzielle Unterstützung in Form von staatlichen Subventionen als KMU, da sie über arbeitsmarktpolitische Bedeutung verfügen (vgl. [Pfohl97], S. 28 ff.).

Stehen die multiplen Ziele der Entscheidungsoptimierung in Konflikt zueinander, müssen diese innerhalb einer **Zielanalyse** untersucht werden. Dabei wird zwischen indifferenten, komplementären sowie konkurrierenden Zielen unterschieden.

Die Entscheidungsfindung erfolgt im Falle konkurrierender Ziele in zwei Schritten:

- Zuerst werden alle ineffizienten (nicht undominierte) Handlungsalternativen eliminiert. Diese werden dadurch charakterisiert, daß sie gegenüber wenigstens einer anderen Alternative bezüglich aller Zielsetzungen ein nicht günstigeres Ergebnis bringen.
- Im zweiten Schritt gilt das Amalgamationsproblem zu lösen: Welche der effizienten und konkurrierenden Alternativen sollen gewählt werden? Die Ziele werden hierfür über Verknüpfungsregeln in Beziehung gesetzt. Zuweisungen werden in vergleichbaren Situationen unter vergleichbaren Zielen immer wieder getroffen. Ziel ist die Nutzenmaximierung bei gegebenem Wertesystem.

3.3 Entscheidungsszenarien

Das Aufstellen von Szenarien dient dem Unternehmen zur Simulation von Umweltzuständen und der Betrachtung von deren Auswirkungen auf die Geschäftstätigkeit. In

die Szenarien werden die einzelnen im Abschnitt definierten Ziele eingebettet, um die Alternativen der folgenden Schritte zu bewerten.

Zur Beherrschung der Komplexität der Alternativenbewertung wird die Betrachtung der Umweltfaktoren auf die Bereiche Markt, Technologie, Demographie und Kultur sowie Wirtschaftspolitik reduziert.

Ein Szenario entsteht durch die Kombination der vier Umweltfaktoren. Denkbar ist z. B. der Entwurf von zwei verschiedenen Situationen, die den schlechtesten und den besten Fall der Entwicklung der Umwelt beschreiben. Für das gewählte Beispiel können so die folgenden Szenarien entworfen werden:

Worst-Case	
Markt	Steigende Einkaufspreise und Engpässe bei den Zulieferern führen zu erheblichen Schwierigkeiten.
Technologie	Die durch einen Konkurrenten entwickelte neue Produktionstechnologie, macht eine weitere Verwendung der Produktionsanlage unmöglich.
Wirtschafts-politik	Die Osterweiterung der Europäischen Union führt zu einem erheblichen Preisdruck durch billigere Anbieter.
Demographie und Kultur	Der zunehmende Anteil von Vegetariern verhindert das weitere Wachstum des Marktes.

Best-Case	
Markt	Prognosen von Wirtschaftswissenschaftlern sagen ein Marktwachstum von über 140% voraus
Technologie	Die von einem Praktikanten entworfene Produktionstechnologie führt zu einem Technologievorsprung von mindestens 3 Jahren
Wirtschafts-politik	Die Osterweiterung der Europäischen Union führt zu einem enormen Wachstum des Absatzmarktes, Konkurrenz existiert keine
Demographie und Kultur	Jugendliche entdecken das Produkt als Trendmarke

Nach dem Entwurf eines Entscheidungsrahmens werden im zweiten Hauptabschnitt des Entscheidungsprozesses Handlungsalternativen entworfen und bewertet.

3.4 Ermittlung und Bewertung der Alternativen

Grundsätzlich werden zwei Alternativen für die Entscheidung betrachtet, die Mitarbeit in einem Netzwerk und die weitere Arbeit außerhalb eines solchen Verbundes. Für eine

mögliche Zusammenarbeit werden von [Kocian+95] vor allem vier Schwerpunkte genannt:

- **Produkte und Märkte** (gemeinsame Produkt- und Marktstrategien u. a. zur Entwicklung neuer Produkte und deren Markteinführung)
- **Mitarbeiter und Qualifikation** (Problemfelder sind die Planung und Beschaffung von Personal sowie deren Aus- und Weiterbildung)
- **Produktionstechnologie** (Produktionslogistik und gemeinsame Anlageninvestitionen sowie die Erhöhung der Prozeßqualität)
- **Information und Organisation** (Beratungsnetzwerke und Erhöhung der Informationsqualität über Kunden- und Lieferantenverhältnisse)

Der daraus abgeleitete Aktionsraum für das gewählte Beispiel wird in Abbildung 5 dargestellt.

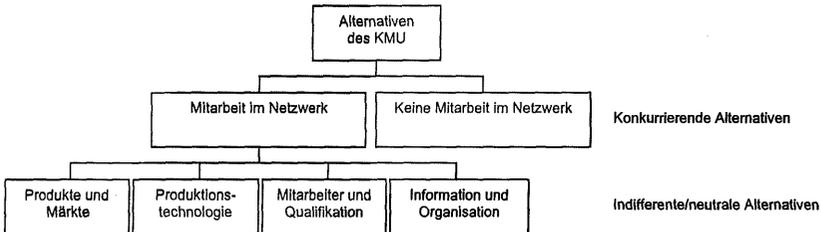


Abbildung 5: Aktionsraum für die Entscheidung

Zur Bewertung der einzelnen Alternativen wird auf das einfache Prinzip der Zielgewichtung zurückgegriffen. Dabei wird von der gegenseitigen Substituierbarkeit der Ziele ausgegangen. Gewählt wird die Aktion mit dem höchsten Gesamtnutzenwert. Dieser entsteht aus der Multiplikation der Zielgewichtung mit dem individuellen Nutzenwert für jede Aktion. Grundlage bildet also die Spezifikation von Austauschregeln für die Ziele mittels einer Grenzrate der Substitution.

Alternativen für dieses Vorgehen bieten die lexikographische Ordnung, die Zielprogrammierung oder auch die Maximierung des minimalen Zielerreichungsgrades (vgl. dazu weiterführend [Sieben90]).

Die Matrix zur Zielgewichtung wird in Abbildung 6 dargestellt. Darin wird jedes Ziel mit dem darunter stehenden Ziel durch sukzessives Fragen verglichen (z. B.: Was ist mir wichtiger, eine starke Eigenkapitaldecke oder die Unabhängigkeit? etc.). Anschließend wird in der Spalte der Häufigkeit für jedes Ziel eingetragen, wie oft es in den paarweisen Vergleichen als besser beurteilt wurde. Das einzelne Zielgewicht wird nach der Formel:

$$\text{Zielgewicht} = \frac{\text{Häufigkeit des Zieles}}{\text{Maximale Häufigkeit der Ziele}} \cdot \text{Gewichtungsfaktor (z. B. 10)}$$

berechnet und anschließend in die Matrix eingetragen.

Ziel	Häufigkeit	Gewicht						
Starke Eigenkapitaldecke								
Unabhängigkeit								
Keine Informationsdefizite								
Starke Marktposition								
Hohes öffentliches Interesse								

Abbildung 6: Matrix für Zielgewichtung

Für den im Abschnitt 3.3 eingeführten Worst- bzw. Best-Case wird eine Bewertung der Alternativen anhand des ermittelten Zielsystems durchgeführt. Im einfachsten Fall werden die Alternativen mittels der Matrix aus Abbildung 7 bewertet.

Name des Ziels		Name Alternative			
	Gewicht	Punkte (z. B. 1...5)			
Starke Eigenkapitaldecke		*		=	
Unabhängigkeit		*		=	
Keine Informationsdefizite		*		=	
Starke Marktposition		*		=	
Hohes öffentliches Interesse		*		=	
		Gesamtpunktzahl			

Abbildung 7: Matrix zur Alternativenbewertung

Die ermittelten Gesamtpunktzahlen der beiden Alternativen werden verglichen. Die Alternative mit dem höheren Wert erhält den Vorzug. Liegen die Werte nicht deutlich sichtbar (und nur dann) auseinander, muß eine weitere Bewertung mittels subjektiver Kriterien erfolgen. Als Toleranzschwelle werden 10% vorgeschlagen. Kriterien der subjektiven Bewertung können beispielsweise bestehende persönliche Kontakte zu Teilnehmern an den Netzwerken oder auch eine einfache Integrierbarkeit der unternehmensinternen Prozesse sein.

4 Zusammenfassung und Ausblick

Der vorliegende Beitrag stellt ein einfach zu handhabendes Instrumentarium für KMU für die Entscheidung über den Beitritt zu Unternehmensnetzwerken vor, welches ein rein subjektives Vorgehen ersetzen kann. Untersucht wurden allgemeine betriebswirtschaftliche Zielstellungen sowie Besonderheiten dieser Unternehmensgruppe. Darauf aufbauend wurde ein Zielsystem für ein entscheidungstheoretisches Modell abgeleitet.

Grundlage der Betrachtungen bildete die Entscheidung unter Sicherheit. Ob diese durch eine Risikountersuchung oder durch ein Ungewißheitsszenario sinnvoll ersetzt werden kann, bleibt aufgrund der nicht unerheblichen Kosten der für eine solche Betrachtung notwendigen Informationen und der anwachsenden Komplexität zu bezweifeln.

Die Konzentration auf KMU bedingt jedoch möglichst einfache, mit geringem Aufwand anwendbare Instrumente. Der Beitrag hat aufgezeigt, wie ein solches Instrumentarium, basierend auf gesicherten Erkenntnissen der Betriebswirtschaft, entworfen werden kann. Gerade deshalb müssen insbesondere die Untersuchung der praktischen Anwendbarkeit sowie Wirksamkeit Inhalte weiterführender Arbeiten sein.

Literaturverzeichnis

- [Biervert+92] Biervert, B.; Monse, K.; Bruns, H.-J.; Reimers, K.: Unternehmensvernetzung Konzepte und Fallstudien. Gabler, Wiesbaden, 1992
- [Buzzell+89] Buzzell, R. D.; Gale, B. T.: Das PIMS-Programm: Strategien und Unternehmenserfolg. Wiesbaden, 1989
- [Byrne+93] Byrne, J. A.; Brand, R.; Port, O.: The Virtual Corporation. In: Business Week, February 8, 1993
- [Cole70] Cole, T. D.: How to obtain probability estimates in capital expenditure evaluations: A practical approach, in: Management accounting, 52, S. 61-64, Juli, 1970
- [Kocian+95] Kocian, C.; Milius, F.; Nüttgens, M.; Sander, J.; Scheer A.-W.: Kooperationsmodelle für vernetzte KMU-Strukturen. In: Iwi-Heft 120, Saarbrücken, 1995
- [Bamberg+81] Bamberg, G.; Coenenberg, A. G.: Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre, Vahlen, München, 1981
- [Bea+90] Bea, F. X.; Dichtl, E.; Schweitzer, M.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Bd.1. 5. Auflage. Stuttgart, 1990.

-
- [Coenberg90] Coenberg, A.G.: Bilanzanalyse nach neuem Recht. 2. Auflage. Landsberg am Lech, 1990.
- [Jung97] Jung, H.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 3. Auflage. München et al., 1997.
- [Kamshad98] Kamshad, K. M.: Wenn der Markt versagt, lohnt sich die vertikale Integration. In: Handelsblatt Nr. 102 vom 29./30.05.1998, K7
- [Schumpeter87] Schumpeter, J. A.: Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Eine Untersuchung über Unternehmergewinn, Kapital, Kredit Zins und den Konjunkturzyklus. 7. Auflage. München, 1987
- [Sieben90] Sieben, G.; Schildbach, T.: Betriebswirtschaftliche Entscheidungstheorie, 3. Auflage, Verlag Werner, Düsseldorf, 1990
- [Wittmann59] Wittmann, W.: Unternehmung und unvollkommene Information: unternehmerische Voraussicht - Ungewißheit und Planung, Westdeutscher Verlag, Köln, 1959
- [DBB92] Deutsche Bundesbank: Längerfristige Entwicklung der Finanzierungsstrukturen westdeutscher Unternehmen. In: Monatsberichte der Deutschen Bundesbank. Nr. 10. Frankfurt am Main, 1992
- [Kilger80] Kilger, W.: Grenzplankosten- und Deckungsbeitragsrechnung im Klein- und Mittelbetrieb. Saarbrücken, 1980
- [Hirsch86] Hirsch, I.: Betriebswirtschaftliche Beratung kleiner Unternehmen. Bamberg, 1986
- [Pfohl97] Pfohl, H. C.: Betriebswirtschaftslehre der Mittel- und Kleinbetriebe: größenspezifische Probleme und Möglichkeiten zu ihrer Lösung. 3. Auflage, Berlin, 1997
- [Weizsäcker95] Weizsäcker, C. C.: Der Wettbewerb der Unternehmensgrößen – Eine evolutorische Perspektive. In: Bühner, R., Haase, K. D., Wilhelm, J. (Hrsg.): Die Dimensionierung des Unternehmens. Stuttgart, 1995
- [Wöhe93] Wöhe, G.: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre. München, 1993