

***Zur Funktionsweise Virtualisierter  
Organisationen***

**Informations- und Kommunikations-  
technologie in einem Projekt der Rauser  
Advertainment AG**

J. Weigle / H. Krcmar<sup>\*</sup>

**Nr. 161 / April 2000**

**Arbeitsbericht**

ISBN 3-934629-05-9

ISSN 0945-9553

---

<sup>\*</sup> Universität Hohenheim, Institut für Betriebswirtschaftslehre, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik

***Akademie für Technikfolgenabschätzung  
in Baden-Württemberg***

Industriestr. 5, 70565 Stuttgart  
Tel.: 0711 • 9063-0, Fax: 0711 • 9063-299  
E-Mail: [info@ta-akademie.de](mailto:info@ta-akademie.de)  
<http://www.ta-akademie.de>

Ansprechpartner: Dr. Gerhard Fuchs  
Tel. 0711 • 9063-199  
E-Mail: [gerhard.fuchs@ta-akademie.de](mailto:gerhard.fuchs@ta-akademie.de)

Die *Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg* gibt in loser Folge Aufsätze und Vorträge von Mitarbeitern sowie ausgewählte Zwischen- und Abschlussberichte von durchgeführten Forschungsprojekten als *Arbeitsberichte der Akademie* heraus. Diese Reihe hat das Ziel, der jeweils interessierten Fachöffentlichkeit und dem breiten Publikum Gelegenheit zu kritischer Würdigung und Begleitung der Arbeit der Akademie zu geben. Anregungen und Kommentare zu den publizierten Arbeiten sind deshalb jederzeit willkommen.

# Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

Zusammenfassung / Abstract

Über die Autoren

<b>1</b>	<b>Virtuelle Organisationen als überlegenes organisatorisches Paradigma? .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Charakter und Hintergründe Virtualisierter Organisationen.....</b>	<b>2</b>
	2.1 Unsicherheiten: Umwelt, Partner, Aufgabe.....	3
	2.2 Eignung von Medien für Aufgaben.....	7
	2.3 Lebenszyklusmodell zwischenbetrieblicher Kooperationen .....	11
	2.4 Zusammenfassung von Charakter und Hintergrund einer Virtuellen Organisation.....	12
<b>3</b>	<b>Rauser Advertainment.....</b>	<b>14</b>
	3.1 Orientierungsstadium.....	15
	3.2 Kontaktstadium.....	16
	3.3 Koordinations- und Realisierungsstadium.....	18
<b>4</b>	<b>Analyse der Fallstudie.....</b>	<b>21</b>
	4.1 Unsicherheit: Umwelt, Partner, Aufgabe .....	21
	4.2 Kooperationsnetzwerk Rauser als informationsverarbeitendes System.....	25
	4.3 Einsatz von IKT zur Koordination und Kooperation .....	25
<b>5</b>	<b>Lessons learned.....</b>	<b>26</b>
<b>6</b>	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>28</b>

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Aufbau der Untersuchung.....	1
Abbildung 2: Typen von Aufgaben .....	6
Abbildung 3: Kooperationsnetz zur Erstellung von „The Other Dimension“ .....	18
Abbildung 4: Elemente multimedialer Produkte .....	22
Abbildung 5: Aufgabenunsicherheit bei "The Other Dimension" .....	23
Abbildung 6: Aufgabeninterdependenzen bei "The Other Dimension“ .....	24

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Ausprägung von Medieneigenschaften nach Kommunikationstypen .....	9
Tabelle 2: Charakteristika ausgewählter Medien.....	9

## **Zusammenfassung**

Dieser Arbeitsbericht gibt einen Einblick in die Organisation und die Rolle der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) in einem virtuell organisierten Projekt der Multimedia-Branche. Die Analyse zeigt, daß in der Praxis weniger Informations- und Kommunikationstechnologie zum Einsatz kommt als oft vermutet wird. Zudem werden Anzeichen deutlich, daß „reine“ Virtuelle Organisationen möglicherweise eine Stufe auf einem organisatorischen Wachstumspfad darstellen.

## **Abstract**

This report gives an impression of the organisational structure and the use of information and communication technology (IT) in a virtualised project in the multimedia industry. The study shows that the use of IT is less intensive than often expected. Furthermore, first evidence is found that “true” virtual organisations could be one stage on a path of evolution of virtualised organisations.

## **Über die Autoren**

*Jörn Weigle* ist seit 1996 Doktorand am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik der Universität Hohenheim. Sein Forschungsschwerpunkt liegt auf IT-basierten neuen Organisationsformen.

*Univ.-Prof. Dr. Helmut A. O. Krcmar* hat seit 1987 den Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik im Institut für Betriebswirtschaftslehre der Universität Hohenheim, Stuttgart inne. 1993 gründete er die „Forschungsstelle für Informationsmanagement“ (FIM) an der Universität Hohenheim. Im Jahre 1995 folgte die Gründung der ITM Informations- und Technologie Management Beratungsgesellschaft mbH, Stuttgart.

Nach dem Studium der Wirtschaftswissenschaften in Saarbrücken war er von 1978 bis 1984 am Institut für Wirtschaftsinformatik an der Universität Saarbrücken bei Prof. Dr. A.-W. Scheer als Forscher und Unternehmensberater tätig. Von 1984-1985 arbeitete er als IBM Post Doctoral Fellow am IBM Los Angeles Scientific Center, Los Angeles, USA im Bereich „Enterprise-wide Information Management“. Danach war er Assistant Professor für Informationssysteme an der Leonard N. Stern Graduate School of Business, New York University, New York und am Baruch College, City University of New York. Im Jahre 1996 hatte er das Distinguished Visiting Fellowship der Australian Computer Society inne und war Visiting Professorial Fellow, Swinburne University, Melbourne. Im Sommer 1997 weilte er als Visiting Scholar am Center for Coordination Theory des Massachusetts Institut for Technology (MIT), Boston.



# 1 Virtuelle Organisationen als überlegenes organisatorisches Paradigma?

Der Gedanke der „Virtuellen Organisation“ (VO) prägt die organisations-theoretischen Diskussionen seit Mitte der neunziger Jahre stark. Dieses neue Paradigma wird oft mit besonders hoher Flexibilität, Innovation und Globalität bei gleichzeitig geringem Organisationsaufwand und niedrigen Kosten verbunden. Daher streben und streben einige Organisationen eine Virtualisierung an. Obgleich mittlerweile einige wenige erfolgreiche Beispiele Virtueller Organisationen bekannt sind, ist noch weitgehend unklar, wie eine Virtuelle Organisation effizient gebildet werden kann, auf welcher Basis eine stabile Kooperation aufgebaut werden kann und welche Rolle die Informations- und Kommunikationstechnologie hierbei spielt. Anhand dieses Beitrags werden daher zunächst der Charakter und die Hintergründe Virtueller Organisationen beleuchtet. Ein Einblick in ein Projekt eines häufig als beispielhafte Virtuelle Organisation angeführten Unternehmens, der Rauser Advertainment AG, verdeutlicht anschließend dessen Funktionsweise. Die nachfolgende Abbildung 1 skizziert den Aufbau des Beitrags.

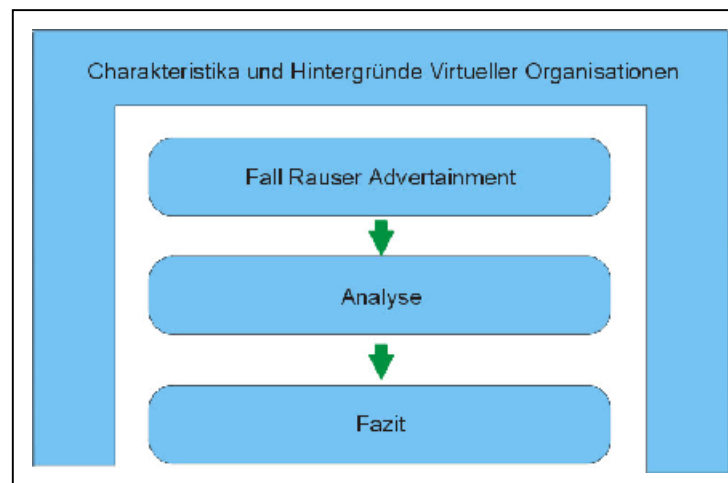


Abbildung 1: Aufbau der Untersuchung

## 2 Charakter und Hintergründe Virtualisierter Organisationen

In der Literatur finden sich etliche Definitionen für Virtuelle Organisationen<sup>1</sup>. Eine verbreitete Definition stammt von Arnold et al. (1995, S. 10). Diese betrachten eine Virtuelle Unternehmung als

„[...] eine Kooperationsform rechtlich unabhängiger Unternehmen, Institutionen und/oder Einzelpersonen, die eine Leistung auf der Basis eines gemeinsamen Geschäftsverständnisses erbringen. Die kooperierenden Einheiten beteiligen sich an der Zusammenarbeit vorrangig mit ihren Kernkompetenzen und wirken bei der Leistungserstellung gegenüber Dritten wie ein einheitliches Unternehmen. Dabei wird auf die Institutionalisierung zentraler Managementfunktionen zur Gestaltung, Lenkung und Entwicklung des VU [*des Virtuellen Unternehmens*; *Anmerkung der Verfasser*] durch die Nutzung geeigneter Informations- und Kommunikationstechnologien weitgehend verzichtet.“

In dieser Definition bleibt der Aspekt des zeitlichen Bestands der Virtuellen Organisationen offen. Im Gegensatz hierzu heben einige Autoren den temporären Charakter einer Virtuellen Organisation hervor, wie beispielsweise Byrne (1993, S. 5) oder Picot/Reichwald/Wigand (1998, S. 362 f). Demnach lösen sich Virtuelle Organisationen nach einer Problemlösung wieder gänzlich auf oder rekonfigurieren sich zumindest grundlegend. Das endgültige Auflösen der Virtuellen Organisation ist im Falle eines erfolgreichen gemeinschaftlichen Projekts jedoch wenig naheliegend: neben der erfolgreichen Erstellung der kooperativen Leistung wurde eine gemeinschaftliche Kultur - Sprache, Werte, Normen - entwickelt und insbesondere Vertrauen untereinander aufgebaut. Letzteres spielt eine besondere Rolle im Spektrum der Kooperationsgrundlagen<sup>2</sup>. In diesem Zusammenhang basiert Vertrauen auf den Annahmen eines Individuums bezüglich des künftigen Verhaltens der zu vertrauenden Person (Good 1988, S. 33). Der Aufbau und Erhalt von Vertrauen ist jedoch in einer Virtuellen Organisation außergewöhnlich schwierig, da die Kooperationspartner i.d.R. räumlich verteilt sind und im Verhältnis zu festeren Kooperationsbeziehungen relativ selten interagieren. Durch den mit der Dynamik einer Virtuellen Organisation einhergehenden weitgehenden Verzicht auf die Institutionalisierung von Strukturen oder Regeln wird Vertrauen zu einer wichtigen Basis der Kooperation. In künftigen

---

<sup>1</sup> Eine Diskussion von Definitionen Virtueller Organisationen findet sich in Strausak (1998).

<sup>2</sup> Kooperationsgrundlagen sind beispielsweise der flexible Zugang zu Ressourcen oder asymmetrische Machtverhältnisse (vgl. Oliver 1990).



Projekten bietet sich daher aufgrund der geschaffenen gemeinschaftlichen Kultur sowie des aufgebauten Vertrauens eine erneute Kooperation mit bekannten Partnern an. Aus Sicht der Transaktionskostentheorie werden auf diese Art sowohl Kosten für die Suche nach geeigneten Kooperationspartnern als auch Kosten der Vereinbarung und Kontrolle der Leistungserbringung reduziert (vgl. Williamson 1975, S. 31f).

Ein ebenfalls oft aufgeführtes Merkmal Virtueller Organisationen ist der im Vergleich zu anderen Organisationsformen überdurchschnittlich intensive Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT). Dies steht vor dem Hintergrund des vergleichsweise hohen Koordinationsaufwands im Rahmen einer verteilten Leistungserstellung, der durch IKT effizienter bewältigt werden kann (vgl. Arnold / Härtling 1995). Dieses hohe Maß an „medialer Inszenierung“ ermöglicht die effiziente wie auch effektive Zusammenarbeit räumlich bzw. zeitlich verteilt agierender Teammitglieder. Fehlen diese koordinations- und kooperationsunterstützenden Technologien, wie z.B. E-Mail oder das Internet, sind die Transaktionskosten einer Virtuellen Organisation höher, was oft andere Organisationsformen nahe legt<sup>3</sup>.

## 2.1 Unsicherheiten: Umwelt, Partner, Aufgabe

Das Kernproblem der ökonomischen Organisation der Gesellschaft liegt nach Koopmans (1957, S. 147) in der Handhabung von Unsicherheiten infolge fehlender Information. Die Bildung von Unternehmen oder Beziehungen zwischen Unternehmen wird als Maßnahme zur Reduktion der Unsicherheit betrachtet, mit der ökonomische Akteure konfrontiert sind (Coase 1937, S. 392; Williamson 1989, S. 143ff).<sup>4</sup> Aus dem verbleibenden Maß an Unsicherheit entsteht der Informationsverarbeitungsbedarf einer Organisation. Dieser ist um so größer, je höher das Ausmaß an Unsicherheit ist, dem die Organisation ausgesetzt ist. Dem Informationsverarbeitungsbedarf steht die Informationsverarbeitungskapazität einer Organisation gegenüber. Diese wird wesentlich durch die Gestaltung der Organisation bestimmt (vgl. Thompson 1967, S. 13). Das Ausmaß der Übereinstimmung zwischen der Informationsverarbeitungskapazität und dem Maß an Unsicherheit, mit dem eine Organisation konfrontiert ist, d.h. der „fit“ zwischen Informationsverarbeitungsbedarf und -kapazität stellt daher eine bedeutsame Determinante der Effektivität einer Organisation dar (vgl. Egelhoff 1988, S. 18). Potentielle Quellen der Unsicherheit liegen in

---

<sup>3</sup> Vgl. hierzu Picot / Reichwald / Wigand (1998, S. 56ff).

<sup>4</sup> Das Ausmaß an Unsicherheit ist eine wesentliche Determinante der Transaktionskosten (Williamson 1975, S. 31f).

der Umwelt einer Organisation, im Verhalten von Kooperationspartnern sowie in den zu bewältigenden Aufgaben (Schwarzer 1995, S. 48ff).

*Umweltunsicherheit* entsteht durch die vielfältigen Entwicklungsmöglichkeiten und -zustände des Kooperationsumfelds (Welge 1985, S. 97). Das Ausmaß der Umweltunsicherheit wird durch die Dynamik und die Komplexität der transaktionalen Umwelt bestimmt (vgl. Kieser / Kubicek 1983, S. 318). Demnach kann Umweltunsicherheit durch folgende Dimensionen beschrieben werden:

- *Stabilität*, d.h. der Umfang an Konstanz bzw. Wandel im Kooperationsumfeld,
- *Homogenität*, also das Maß, in dem sich die Unternehmen im Umfeld ähnlich sind, sowie
- *Turbulenz*, die die Intensität des Wandels von Unternehmen im Umfeld beschreibt (vgl. Burns / Stalker 1966).

Die Ausprägungen der einzelnen Dimensionen der Umweltunsicherheit prägen die Austauschformen zwischen den Unternehmen. Ist die transaktionale Umwelt instabil, heterogen und dynamisch, werden die Unternehmen mit einem relativ hohen Informationsverarbeitungsbedarf konfrontiert. In derartigen Branchen bietet sich verstärkt die Bildung von Kooperationen oder Virtuellen Organisationen an, um die Komplexität des Umfeldes zu reduzieren und flexibel auf Ressourcen von Partnern zugreifen zu können (vgl. Ciborra 1992, S. 93).

Der Aspekt der *Partnerunsicherheit* bezieht sich auf die ungewisse Entwicklung der Beziehung zu Kooperationspartnern (Schwarzer 1995, S. 51).

- Eine Determinante der Partnerunsicherheit stellt die *Konzentration von Ressourcen* dar. Je stärker die Ressourcen in einigen wenigen Unternehmen konzentriert sind, desto mehr können diese Unternehmen ihre Position ausschöpfen, indem sie Austauschstrategien entwickeln. Bei der Bildung Virtueller Organisationen besteht i.d.R. die Möglichkeit, auch internationale Ressourcen mit verhältnismäßig geringem Aufwand in die Kooperation einzubeziehen. Durch diesen breiteren Fokus ist die Konzentration von Ressourcen für Virtuelle Organisationen eine geringere Quelle von Partnerunsicherheit als für lokale Kooperationsformen.
- Eine weitere Determinante der Partnerunsicherheit stellt die *Kapazität* von Unternehmen dar. Sie beschreibt das relative Ausmaß, in dem die Ressourcen von Unternehmen des Umfelds verfügbar sind. Je reicher das Umfeld, desto intensiver und vermehrt reziprok werden die Beziehungen zwischen den Unternehmen sein. Ähnlich wie bei der Konzentration von Ressourcen kann bei deren Kapazität angenommen werden, daß sich Virtuelle Organisationen infolge der potentiell

einfacheren Nutzung internationaler Ressourcen in einem erweiterten und somit reichhaltigeren Umfeld befinden.

- Die dritte Determinante der Partnerunsicherheit stellt der *Beschäftigungsfeldkonsens* dar. Dieser beschreibt das Ausmaß, in dem das Beschäftigungsfeld des Unternehmens von den anderen Unternehmen im Umfeld akzeptiert wird. Je höher dieser Konsens ausfällt, desto eher werden kooperative Beziehungen bzw. Virtuelle Organisationen eingegangen.
- Die vierte Determinante der Partnerunsicherheit ist die *Manipulierbarkeit* von Unternehmen. Je leichter die Unternehmen manipuliert werden können, desto eher kann Einfluß auf die Austauschbeziehungen genommen werden.

*Aufgabenunsicherheit* entsteht durch die Schwierigkeit und Variabilität der zu bewältigenden Arbeit (Van de Ven / Delbecq / Koenig 1976, S. 333). Quellen der Aufgabenunsicherheit können sowohl in den Eigenschaften als auch in den Interdependenzen der Aufgaben liegen. Perrow (1967, S. 195f) unterscheidet Aufgaben hinsichtlich der Anzahl der auftretenden neuartigen Probleme und deren Neuigkeitsgrad („Ausnahmen“) einerseits sowie hinsichtlich der Analysierbarkeit des Problems andererseits. Durch eine Kombination der Dimensionen „Anzahl der Ausnahmen“ und „Analysierbarkeit des Problems“ spannt Perrow eine Matrix mit vier unterschiedlichen Aufgabentypen auf (vgl. Abbildung ). Die Unsicherheiten, mit denen die einzelnen Aufgabentypen behaftet sind, steigen mit zunehmender Anzahl der Ausnahmen und mit abnehmender Analysierbarkeit des Problems, so daß unterschiedliche Informationsverarbeitungsbedarfe entstehen (vgl. z.B. Van de Ven / Delbecq / Koenig 1976, S. 332).

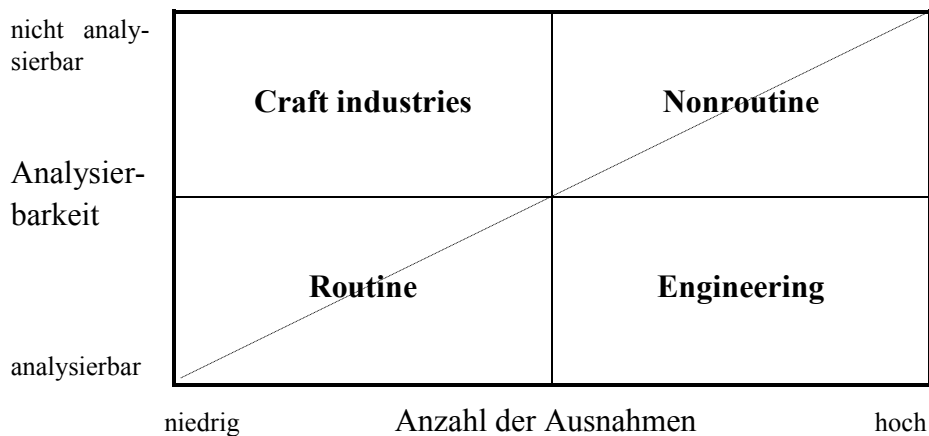


Abbildung 2: Typen von Aufgaben

(Quelle: In Anlehnung an Perrow, 1967, S. 196).

In Virtuellen Organisationen müssen im Rahmen der kooperativen Leistungserstellung räumliche und zeitliche Disparitäten der einzelnen Kooperationspartner gehandhabt werden. Die Informationsverarbeitung zwischen den Kooperationspartnern ist hierbei infolge der reduzierten Möglichkeit zu spontanen Meetings erschwert. Daher sind Virtuelle Organisationen insbesondere für die Erstellung von schwer analysierbaren Leistungen nur bedingt geeignet, da sich im Laufe des Projekts umfassende Veränderungen ergeben können. Die Anzahl der Ausnahmen wirkt sich auf die Informationsverarbeitung der gesamten Virtuellen Organisation besonders stark aus, wenn die auftretenden Probleme Auswirkungen auf mehrere Teilleistungen haben. Im Extremfall kann dies zu einer Neuplanung des Gesamtprojekts führen. Die Stärke Virtueller Organisationen liegt daher aus Sicht der Aufgabenunsicherheit bei der Erfüllung von Routine-Aufgaben aber in Grenzen auch bei Engineering-Aufgaben.

Die Interdependenzen zwischen einzelnen Teilaufgaben stellen eine weitere Quelle von Unsicherheit dar. Diese können differenziert werden in gepoolte, serielle und reziproke Interdependenzen (Thompson 1967, S. 54f). Sind die einzelnen Teilaufgaben vollkommen isoliert zu behandeln, spricht Thompson von einer gepoolten Interdependenz. Bestehen zwischen Aufgaben einseitige Abhängigkeiten in Form von Input-Output-Verhältnissen, liegt eine serielle Interdependenz vor. Sind die Aufgaben gegenseitig miteinander verkettet, liegen reziproke Interdependenzen vor. Der Koordinationsbedarf zur Aufgabenerfüllung wächst dabei von der gepoolten über die serielle hin zur reziproken Interdependenz an (Thompson 1967, S. 54f). Je enger die inhaltlichen Verknüpfungen innerhalb eines kooperativen Projekts sind, desto stärker ist der daraus erwachsende Koordinationsaufwand und desto geringer ist somit die Eignung einer Virtuellen Organisation.

Frese weist jedoch darauf hin, daß die Beschreibung insbesondere der gepoolten Interdependenz zu vage sei. Zudem sei der Rückschluß von der Art der Interdependenz auf den Koordinationsbedarf problematisch (Frese 1995, S. 63). Andere Autoren, denen hier gefolgt werden soll, verwenden hingegen die Aufgabenunsicherheit zur Bestimmung des Informationsverarbeitungsbedarfs einer Organisation (vgl. Egelhoff 1988; Galbraith 1977; Tushman / Nadler 1982). Allerdings verweisen auch Egelhoff (1988, S. 20f) und Galbraith (1977, S. 36) auf das äußerst uneinheitliche und mehrdeutige Spektrum von Interpretationen des Unsicherheitsbegriffs in der Literatur.<sup>5</sup> Diese Kritik beachtend wird anhand des differenzierten Unsicherheitsbegriffs in den Fallstudien auf den jeweiligen Informationsverarbeitungsbedarf geschlossen, mit dem sich die einzelnen Organisationen konfrontiert sehen.

Aus der Unterscheidung einzelner Aufgaben hinsichtlich des aus ihnen entstehenden Informationsverarbeitungsbedarfs ergibt sich die Frage, welche Medien dem damit jeweils verbundenen Kommunikationsbedarf optimal entsprechen. Im folgenden Abschnitt wird daher die Zweckmäßigkeit verschiedener Medien für unterschiedliche Szenarien der Kommunikation näher beleuchtet.

## 2.2 Eignung von Medien für Aufgaben

Der Frage der Eignung von Informations- und Kommunikationstechnologie für unterschiedliche Szenarien gingen Dennis/Valacich (1999) in der Media- Synchronicity-Theorie nach. Medien unterscheiden sich demnach zum einen durch das Ausmaß der vermittelten sozialen Präsenz des Kommunikationspartners („Reichhaltigkeit“). Diese beeinflusst die Zeitdauer, innerhalb derer ein gemeinsames Verständnis erzielt werden kann (Dennis / Valacich 1999, S. 2). Ein weiterer wesentlicher Faktor bei diesem kooperativen Prozeß ist die Art der Informationsverarbeitung. Dabei wird media synchronicity definiert als

„[...] the extent to which a communication environment encourages individuals to work together on the same activity, with the same information, at the same time; i.e., to have a shared focus“ (Dennis / Valacich 1999, S. 5).

Grundlage der Überlegungen ist, daß hinter sämtlichen kooperativen Aufgaben die fundamentalen Kommunikationsprozesse „conveyance“ und „convergence“ stehen. Conveyance-Prozesse zielen auf einen möglichst schnellen Austausch von leicht zu verarbeitenden Informationen; ein gemeinsames Verständnis oder ein gleichzeitiger

---

<sup>5</sup> Vgl. zur Unsicherheit aus Umwelt, Kooperationspartner und Aufgabe ausführlich Schwarzer (1995, S. 48ff).

Fokus auf dieselbe Information ist unnötig. Ein Beispiel für conveyance ist die Abstimmung eines Termins. In derartigen Prozessen wird geringe media synchronicity bevorzugt. In Convergence-Prozessen hingegen steht die Entwicklung eines gemeinsam geteilten Verständnisses der Information im Vordergrund. Ein Beispiel ist die grafische Gestaltung einer Internetseite. In durch convergence geprägten Kommunikationen ist deswegen hohe media synchronicity notwendig (vgl. Dennis/Valacich 1999, S. 4).

Auf Grund dieser unterschiedlichen Anforderungen untersuchen Dennis / Valacich die Eignung von Medien für unterschiedliche Kommunikationsprozesse. Dazu entwickeln sie folgende fünf Dimensionen, anhand derer die Kommunikationseigenschaften von Medien beschrieben werden (Dennis / Valacich 1999, S. 5ff):

- Die *Symbolvarietät* (symbol variety) bezieht sich auf die Anzahl von Möglichkeiten des Informationstransfers. Hierin sind drei Dimensionen zusammengefaßt: die Vielfalt der Sprache (Maß der übertragbaren Semantik), die Vielzahl von Hinweisen (z.B. Lautstärke der Sprache oder Tonfall) und die Persönlichkeit (persönliche Gefühle und Einstellungen) (vgl. Media-Richness- Theorie: Daft / Lengel 1986).
- Die *Gleichzeitigkeit* (parallelism) beziffert die mögliche Anzahl gleichzeitig ablaufender Konversationen in einem Medium.
- Ob eine Nachricht nach dem Verschicken für den Sender noch zur Verfügung steht bzw. ob eine Nachricht ein weiteres Mal gesendet werden kann, prägt die *Wiederverarbeitungsmöglichkeit* (reprocessability) eines Kommunikationsmittels.
- Die *Änderbarkeit* (rehearsability) bezieht sich auf die Möglichkeit, eine Nachricht vor dem Versand durch den Sender zu überarbeiten. Dadurch kann der Sender sicherstellen, daß die Information präzise formuliert ist und so den gewünschten Inhalt transportiert.
- Die *Schnelligkeit der Rückkopplung* (immediacy of feedback) beschreibt das Maß, in dem das Medium eine zügige Rückkopplung ermöglicht. Diese hängt beispielsweise von der Fähigkeit zur simultanen, bi-direktionalen Übertragung einer Kommunikation und von der Geschwindigkeit des Informationstransports ab.

Aus der Übertragung auf die Prozesse der conveyance und convergence leiten Dennis / Valacich (1994, S. 22ff) zunächst unterschiedliche Merkmalausprägungen der Kommunikationsdimensionen ab (vgl. Tabelle 1).

<i>Kommunikationstyp / Mediendimension</i>	<b>Conveyance</b>	<b>Convergence</b>
<b>Symbolvarietät</b>	Unbestimmt	unbestimmt
<b>Gleichzeitigkeit</b>	<i>Hoch</i>	<i>niedrig</i>
<b>Wiederverarbeit- barkeit</b>	Hoch	hoch
<b>Änderbarkeit</b>	Hoch	hoch
<b>Rückkopplung</b>	<i>Niedrig</i>	<i>hoch</i>

Tabelle 1: Ausprägung von Medieneigenschaften nach Kommunikationstypen

(Quelle: In Anlehnung an Zerbe/Schwarzer/Krcmar 1995, S. 26).

Die fundamentalen Kommunikationsprozesse unterscheiden sich in den Dimensionen der Gleichzeitigkeit mehrerer Kommunikationsprozesse sowie der Schnelligkeit der Rückkopplung. Im Gegensatz zur einfachen Übermittlung von Informationen ist es in convergence-Situationen wichtig, sich auf den Sachverhalt zu konzentrieren (wenig parallele Kommunikationsprozesse) und zügige Rückmeldung zu erhalten. Die optimale Symbolvarietät ist jedoch situationsspezifisch. Diesen kommunikationsspezifischen Anforderungen an den Medieneinsatz steht ein breites Spektrum an Informations- und Kommunikationstechnologien gegenüber. Die folgende Tabelle 2 gibt einen ersten Überblick der zentralen Medien und deren Eigenschaften.

<i>Eigenschaft / Medium</i>	<b>Schnelligkeit der Rück- kopplg.</b>	<b>Symbol- varietät</b>	<b>Gleichzeitig- keit</b>	<b>Änderbarkeit</b>	<b>Wiederverar- beitungs- möglichkeit</b>
<b>Face-to-Face</b>	hoch	niedrig-hoch	niedrig	niedrig	niedrig
<b>Videokonferenz</b>	mittel-hoch	niedrig-hoch	niedrig	niedrig	niedrig
<b>Telefon</b>	mittel	niedrig	niedrig	niedrig	niedrig
<b>Brief</b>	niedrig	niedrig-mittel	hoch	hoch	hoch
<b>Voice-Mail</b>	niedrig	niedrig	niedrig	niedrig-mittel	hoch
<b>E-Mail</b>	niedrig-mittel	niedrig-hoch	mittel	hoch	hoch
<b>E-Phone (Chat)</b>	mittel	niedrig-mittel	mittel	niedrig-mittel	niedrig-mittel
<b>Asynchrone Groupware</b>	niedrig	niedrig-hoch	hoch	hoch	hoch
<b>Synchrone Groupware</b>	niedrig-mittel	niedrig-hoch	hoch	mittel-hoch	hoch

Tabelle 2: Charakteristika ausgewählter Medien

(Quelle: Dennis / Valacich 1999, S. 3).

Aus der Analyse dieser Medien hinsichtlich ihrer Charakteristika folgern Dennis/Valacich (1999, S. 8-9), daß kein Medium existiert, welches in allen Dimensionen überlegen ist. Die Medien sind zudem nicht monolithisch, sondern können je nach Konfiguration und herstellerepezifischer Ausgestaltung einerseits und Wissen der Benutzer andererseits unterschiedliche Merkmalausprägungen aufweisen. Ferner sind persönliche Treffen nicht immer der ideale Kommunikationsweg. Für die Wahl des „besten“ Mediums bzw. der „besten“ Kombination mehrerer Medien ist vielmehr entscheidend, welches Medium hinsichtlich seines Eigenschaftenprofils am besten den Anforderungen einer Situation entspricht. Um zu klareren Aussagen bezüglich des Medieneinsatzes zu kommen, verbinden Dennis/Valacich die Eigenschaften von Medien und die fundamentalen Prozesse conveyance und convergence mit der TIP-Theorie (time, interaction and performance; McGrath 1990). Auf diese Art können Gruppenprozesse mit den sie umgebenden sozialen und organisatorischen Systemen einbezogen werden. Aus dieser Betrachtung ergeben sich folgende Empfehlungen für den Medieneinsatz (Dennis / Valacich 1999, S. 7f):

- Für convergence-Gruppenprozesse zur Erarbeitung eines gemeinsamen Verständnisses sollten Medien mit schneller Feedbackmöglichkeit und geringer Parallelität wie Face-to-Face-Kommunikation, Videokonferenzen oder Telefon Verwendung finden.
- Der reine Informationsaustausch in Form von Conveyance-Prozessen kann hingegen mit Medien wie E-Mail, Voice-Mail, asynchroner und synchroner Groupware effizienter gestaltet werden, da diese mehrere parallel verlaufende Kommunikationen erlauben und weniger Gewicht auf schnelle Rückkopplung legen.
- Die Änderbarkeit von Nachrichten ist vor allem bei elektronischen Medien gegeben und beeinflußt in jedem Fall das Ergebnis positiv.
- Etablierte Gruppen mit akzeptierten Normen benötigen weniger Einsatz von Medien mit hoher Synchronität als neugebildete oder veränderte Teams.
- Neugebildete Gruppen haben einen höheren Bedarf an der Vermittlung sozialer Präsenz und demzufolge andere Ansprüche an die Symbolvarietät als etablierte Gruppen. Typische Kommunikationsprozesse sind Face-to-Face, Videokonferenzen, Telefon oder die Nutzung spezieller Groupware.

Kritisch anzumerken ist, daß die media synchronicity weitere Faktoren der Eignung von Medien nicht berücksichtigt, wie beispielsweise die Fähigkeiten der Kooperationspartner selbst, deren Vorstellungen über die Medienadäquanz sowie die Merkmale der zu kommunizierenden Information (Zerbe / Schwarzer / Krcmar 1995, S. 31).



## 2.3 Lebenszyklusmodell zwischenbetrieblicher Kooperationen

Lebenszyklusmodelle unterteilen Kooperationen über die gesamte Dauer ihrer Existenz in logische Abschnitte (vgl. z.B. Kronen 1994, S. 21ff). Bleicher (1989, S. 79) beschreibt Kooperationen als Resultat eines Prozesses, in dem zunächst potentielle Partner gesucht werden. Diese einigen sich über eine gemeinsam zu erstellende Leistung, realisieren diese und lösen anschließend den Verbund im Fall flexibler Netzwerke wieder auf. Im Unterschied zu den üblichen Phasenschemata wird in dieser Arbeit die Existenz von Kooperationsnetzwerken in folgende sechs Stadien gegliedert (vgl. Schwarzer 1995, S. 32f):

Im *Orientierungsstadium* werden einerseits die Umweltfaktoren, andererseits die Möglichkeiten der Kooperation, wie beispielsweise Ziele, Verflechtungsrichtung, Kooperationsumfang und -intensität, analysiert. Anhand dessen wird die Vorteilhaftigkeit der Kooperation evaluiert und ein „strategischer Entscheid“ (vgl. Bronder/Pritzel 1992, S. 17ff) für oder gegen die Kooperation gefällt. Wird zugunsten einer Kooperation entschieden, müssen die Teilleistungen potentieller Kooperationspartner ermittelt werden. Dieses Stadium ist somit durch umfassende Informationsbeschaffung, -analyse und -interpretation geprägt.

Im *Kontaktstadium* werden erste Verbindungen zu potentiellen Partnern hergestellt. Dies setzt eine Analyse ihres Leistungsprofils voraus. Zudem wird auf Grund von Merkmalen der Partner, wie beispielsweise Ziele, Unternehmenskultur und vorhandene IKT, auf ihre Eignung als Kooperationspartner geschlossen. In diesem Stadium herrschen Informationssuche und -interpretation vor. Zudem muß bei der Kontaktaufnahme Information über angebotene und benötigte Kompetenzen der Partner übermittelt und ein einheitliches Verständnis der zu erstellenden Leistung hergestellt werden.

Das *Problemlösungsstadium* dient dem Erzeugen einer von allen Kooperationspartnern geteilten Auffassung der Kooperation. Dabei einigen sich die Partner auf eine gemeinsame Vorstellung des Kooperationsziels sowie auf die zu erstellenden Teilleistungen der Partner. Die Partner bringen hierzu Modelle ihrer Ressourcen in das Modell der Leistung ein, welches das gemeinsame Material darstellt. Unter Umständen fallen Kontakt- und Problemlösungsstadium zusammen. In dieser Situation wird ein Konzept der Leistung in bilateraler Abstimmung zwischen dem Kooperationskoordinator und einem Partner ermittelt.

Im *Koordinationsstadium* wird der Realisierungsprozeß geplant. Dazu müssen Alternativen zur Abstimmung gegenseitiger Abhängigkeiten der Partner ausfindig gemacht und eine konkrete Alternative ausgewählt werden. Die Partner planen gemeinschaftlich den Realisierungsprozeß.

Im *Realisierungsstadium* wird die Leistung gemeinschaftlich erbracht, wobei die Teilleistungen je nach Abhängigkeiten sequentiell oder parallel erstellt werden können. Die Koordination der Einzelaktivitäten erfolgt gemäß dem Modell des Realisierungsprozesses und den dort festgelegten Koordinationsmechanismen.

Das *Auflösungsstadium* findet sich teilweise bei Virtuellen Organisationen und flexiblen Netzwerken. Diese lösen sich unter Umständen nach Erreichen des Kooperationsziels wieder auf, womit die Kooperation beendet ist. Im Fall stabiler Netzwerke (vgl. Miles / Snow 1992, S. 64) jedoch erfolgt keine Auflösung der Kooperation. Statt dessen bleiben die Kooperationspartner beispielsweise in der Realisierungsphase oder wechseln in eine erneute Problemlösungsphase, um ein zukünftiges Projekt zu planen.

Die Stadien stellen keinen vorgegebenen sequentiellen Ablauf der Existenz von Netzwerken dar. Statt dessen können sie in beliebiger Reihenfolge durchlaufen werden (Schwarzer 1995, S. 32).

Die einzelnen theoretischen Grundlagen werden im folgenden Abschnitt vor dem Hintergrund der Fallstudie „The Other Dimension“ zusammenfassend dargestellt.

## **2.4 Zusammenfassung von Charakter und Hintergrund einer Virtuellen Organisation**

Unter einer Virtuellen Organisation verstehen wir „[...] eine Kooperationsform rechtlich unabhängiger Unternehmen, Institutionen und/oder Einzelpersonen, die eine Leistung auf der Basis eines gemeinsamen Geschäftsverständnisses erbringen. Die kooperierenden Einheiten beteiligen sich an der Zusammenarbeit vorrangig mit ihren Kernkompetenzen und wirken bei der Leistungserstellung gegenüber Dritten wie ein einheitliches Unternehmen. Dabei wird auf die Institutionalisierung zentraler Managementfunktionen zur Gestaltung, Lenkung und Entwicklung der Virtuellen Organisation durch die Nutzung geeigneter Informations- und Kommunikationstechnologien weitgehend verzichtet“ (Arnold et al. 1995, S. 10).

Auf Grund von Unsicherheiten bezüglich der Entwicklung des Umfelds, der Beziehung zu Kooperationspartnern, der Erfüllung einer konkreten Aufgabe bzw. eines Projektziels sowie auf Grund von Interdependenzen zwischen einzelnen Teilleistungen entsteht ein spezifischer Informationsverarbeitungsbedarf in Virtuellen Organisationen (vgl. Schwarzer 1995, S. 48ff). Dieser kann zum einen durch organisatorische Maßnahmen reduziert werden. Zum anderen kann der Informationsverarbeitungsbedarf durch die Verwendung von IKT einfacher bzw. effizienter gedeckt werden. Der Einsatz von IKT zur Koordination und Kooperation ist daher von besonderer Bedeutung für die Effizienz einer Virtuellen Organisation (vgl. z.B. Malone, 1988, S. 5). Schwer analysierbare Aufgaben begrenzen jedoch die Planbarkeit von Projekten, was den Informationsverarbeitungsbedarf zwischen den Partnern einer Virtuellen Organisation stark erhöht. Derartige Projekte sind daher weniger für eine Durchführung in Virtuellen Organisationen geeignet.

Beim Einsatz von IKT muß jedoch situationsspezifisch fein differenziert werden, welches Ziel hiermit verfolgt wird. Allgemein kann zwischen der möglichst einfachen und schnellen Übertragung von Information einerseits (conveyance, z.B. via E-Mail) und dem Bilden eines gemeinsamen Verständnisses andererseits (convergence, z.B. kreative Arbeit in einer Videokonferenz) unterschieden werden. Neben der reinen Wahl eines Mediums ist ferner die Festlegung von Zugriffsrechten auf Teilergebnisse oder administrative Informationen ein bedeutendes Mittel zur Beeinflussung der Kooperation selbst aber auch des Vertrauens in die Partner sowie der Machtverteilung unter ihnen. So erhöht die Möglichkeit, jederzeit die Fortschritte eines Kooperationspartners inhaltlich in ihrer aktuellen Form auf einem gemeinsamen File Server zu betrachten, das Vertrauen innerhalb der Virtuellen Organisation.

Um den Aufbau einer Virtuellen Organisation sowie den in der Praxis zu beobachtenden IKT-Einsatz näher zu betrachten, wird im folgenden Abschnitt ein Projekt zur Produktion eines multimedialen Werbespiels bei der Rauser Advertainment AG beschrieben. Zum einen kann auf Grund des informationellen Charakters des Produkts sowie der inhaltlichen Ausrichtung des Unternehmens ein effizienter IKT-Einsatz erwartet werden, da die Eigenschaften derartiger Produkte eine Zusammenarbeit unter Nutzung fortschrittlicher IKT nahe legen. Zum anderen gilt Rauser Advertainment als Paradebeispiel einer erfolgreichen Virtuellen Organisation, was eine detailliertere Untersuchung des Aufbaus und der Abläufe nahe legt. Als Untersuchungsmethode wurde der Needs Driven Approach (NDA, vgl. Schwabe / Kremer 1996) in Verbindung mit semi-strukturierten Interviews (vgl. Friedrichs 1990, S. 224f) eingesetzt. Die Darstellung der Fallstudie orientiert sich am Lebenszyklusmodell von Kooperationsnetzwerken (vgl. Kapitel 2.3). Diese Fallstudie wurde im Zeitraum März bis Juli 1999 durch eine Sekundärrecherche von Projektunterlagen bei Rauser Ad-

vertainment durch Interviews mit dem Vorstandsvorsitzenden Thorsten Rauser sowie mit dem Leiter und zwei Mitarbeitern des betrachteten Projekts erhoben.

### 3 Rauser Advertainment

Im Jahr 1989 wurde die heutige Firma Rauser Advertainment AG<sup>6</sup> aus einem Hobby heraus von zwei Schülern als Rauser & Petry GbR in Reutlingen gegründet. Die Geschäftsidee bestand in der Nutzung der Interaktivität und des Unterhaltungspotentials von Computerspielen für Werbezwecke. Heute deckt das Unternehmen mit Computerspielen, Bildschirmschonern, business-to-business- Infosystemen und ähnlichem mehr das gesamte Spektrum der Unterhaltungssoftware zur Kommunikation ab. Rauser Advertainment kombiniert somit die Kompetenzen eines Software-Unternehmens mit denen einer Werbeagentur. 1993 wurde die Rauser & Petry GbR in die Rauser Advertainment GmbH umgewandelt, im Jahre 1999 wurde die Rechtsform einer Aktiengesellschaft gewählt. Der geschützte Begriff „Advertainment“, ein Kunstwort aus „Advertisement“ und „Entertainment“, hat sich mittlerweile in der Werbewirtschaft etabliert. Einen speziellen Branchenfokus verfolgt Rauser Advertainment nicht. Zum internationalen Kundenkreis gehören u.a. Sony, die EXPO 2000 und DHL Worldwide Express<sup>7</sup>.

Die Produkte von Rauser Advertainment entstehen i.d.R. in einer virtualisierten Projektstruktur. Mit einem Kern von sieben festen Mitarbeitern werden von Reutlingen aus deutschland- und weltweit verteilte Projektteams koordiniert. Diese Teams werden jeweils projektspezifisch aus einem Pool von ca. 100 freien Mitarbeitern und Partnerunternehmen zusammengestellt. Hintergrund der Umwandlung des Unternehmens in eine Aktiengesellschaft war die Umsetzung eines neuen Mitarbeiterbeteiligungskonzepts. Neben festen Mitarbeitern, die nach zwei Jahren Betriebszugehörigkeit ein erstes Aktienpaket erhalten, bekommen auch ausgewählte freie Mitarbeiter Unternehmensanteile. Verbunden mit dieser Aktienzuteilung ist ein Privilegiertenstatus. Dieser ermöglicht neben einem Zugriff auf das internationale Partnernetzwerk von Rauser Advertainment auch die Zuteilung zinsgünstiger Kredite sowie einige weitere Vorteile. Privilegierte können hierbei nur Einzelpersonen sein.

---

<sup>6</sup> Aktuelle Informationen über Rauser Advertainment sind unter <http://www.advertainment.com> erhältlich.

<sup>7</sup> Im Jahr 1998 erhielt Rauser Advertainment insgesamt zehn nationale und internationale Multimedia-Preise. Für nähere Informationen vgl. <http://www.advertainment.com>.

In der vorliegenden Fallstudie werden die technischen, sozialen und ökonomischen Hintergründe eines Projekts zur Erstellung des Werbespiels „The Other Dimension“, das für den Bundesverband der Deutschen Volks- und Raiffeisenbanken (BVR) produziert wurde, aufgezeigt und analysiert.

### **3.1 Orientierungsstadium**

Bereits im Jahr 1995 entwickelte Rauser Advertainment für den BVR das Werbe-Adventure „Free Spirit“. Mit diesem Spiel sollte Jugendlichen, die an der Schwelle zwischen Schule und Beruf stehen, das Leistungsangebot der Volks- und Raiffeisenbanken näher gebracht werden. Auf Grund der positiven Resonanz auf Free Spirit nahm der BVR im Frühjahr 1997 erneut Kontakt mit Rauser Advertainment auf, um ein Nachfolgespiel entwickeln zu lassen.

Im ersten Schritt des Projekts zur Erstellung von „The Other Dimension“ wurde ein Grobkonzept des zu erstellenden Werbespiels definiert. Infolge des Auftrags, ein Nachfolgespiel zu Free Spirit zu entwickeln, waren grundlegende Entscheidungen bezüglich des Spielgenres, des Trägermediums etc. bereits getroffen. Darauf aufbauend erstellten zwei Mitarbeiter von Rauser Advertainment in Reutlingen drei unterschiedliche Storyentwürfe, die dem Kunden präsentiert wurden. Der vom BVR ausgewählte Grobentwurf wurde in Textform per E-Mail an zwei Storyschreiber einer Hamburger Werbeagentur gesendet. Dort wurden die Konzepte verfeinert und durch kleine Grafiken (scribbles) ergänzt. Die Abstimmung zwischen Rauser Advertainment und den Storyschreibern erfolgte im Wesentlichen mittels E-Mail und Telefon. Als die Rahmenhandlung festgelegt war, wurde diese erneut beim Kunden präsentiert. Im Anschluß an diese Konzeptpräsentation erhielt Rauser Advertainment den Auftrag zur Produktion des Spiels.

In der Endphase der Konzepterstellung erfolgte eine detailliertere Abstimmung der Texte und des Ablaufs mit dem Kunden. Hierzu wurden Rohfassungen dem BVR sowie dem Deutschen Genossenschafts-Verlags eG (DG-Verlag) zur Abstimmung zugefaxt. Der zur genossenschaftlichen Bankengruppe gehörende DG-Verlag sollte wie bereits bei der Erstellung des ersten Spiels als Vertragspartner dienen und die Koordination des Projekts unterstützen. Die Rückmeldungen auf die Storyentwürfe wurden wiederum per Fax an Rauser Advertainment gesendet. Zudem wurden einzelne wesentliche bzw. komplexere Aspekte in Telefonaten und mehreren persönlichen Treffen konkretisiert. In einem abschließenden Planungstreffen wurde aus den drei Storyansätzen das Konzept zu „The Other Dimension“ ausgewählt.

Der ausgewählte Storyansatz mußte nun inhaltlich verfeinert werden. Hierzu wurde einerseits der Spielverlauf hinsichtlich der Charaktere, Räume und der zu transportierenden Werbeinhalte näher beschrieben. Andererseits wurden die technischen Funktionen, wie z.B. die Sprachsteuerung und die Hilfe-Funktion, spezifiziert. Im wesentlichen erfolgte diese Konkretisierung durch verbale Beschreibungen in Textfiles, die in Einzelfällen durch scribbles ergänzt wurden. Die Spiellogik wurde in Form eines digitalen Netzplans dargestellt. Hierin wurden die einzelnen Situationen mit den jeweils möglichen Reaktionen des Spielers und den daraus resultierenden Situationen vernetzt dargestellt.

## 3.2 Kontaktstadium

Nachdem das Werbespiel definiert war, mußten geeignete Kooperationspartner für die Realisation des Konzepts gefunden werden. Ein Anforderungsprofil an die potentiellen Teammitglieder ergab sich aus dem Feinkonzept der zu erstellenden Leistung. Zur Ermittlung geeigneter Kooperationspartner griff Rauser Advertainment auf seinen Pool von ca. 100 weltweit verteilten potentiellen Kooperationspartnern zu, die bereits aus früheren Projekten bekannt waren. Einen Großteil der Projektpartner haben die Reutlinger Mitarbeiter von Rauser Advertainment jedoch nie persönlich kennengelernt. Falls für die Durchführung eines Projektes neue Kooperationspartner gefunden werden müssen, orientiert sich Rauser Advertainment vorwiegend an der Reputation eines Unternehmens. Eine besondere Rolle spielen hierbei Empfehlungen dritter sowie Informationen aus dem Internet über das Unternehmen und deren Referenzprojekte.

Für die Erstellung des Spiels „The Other Dimension“ sollte das Entwicklungsteam des Vorgängerspiels erneut verpflichtet werden. Einerseits wurde von seiten des BVR ein möglichst hoher Wiedererkennungswert zum Vorgängerspiel gewünscht. Andererseits stand auf diese Art ein Entwicklerteam zur Verfügung, das bereits Erfahrungen sowohl mit dem Kunden BVR als auch in der Zusammenarbeit mit diesem Team gesammelt hatte. Um die Bereitschaft zur Mitarbeit am Folgeprojekt zu klären, wurde den Teammitgliedern das Grundkonzept des neuen Spiels, ein Geheimhaltungsabkommen sowie ein standardisierter Vertrags- bzw. Auftragsentwurf per Post zugesendet. Die weitere Abstimmung erfolgte über E-Mail und Telefon. Mit wenigen, räumlich in der Nähe arbeitenden Teammitgliedern fanden zudem persönliche Abstimmungstreffen statt. Für „The Other Dimension“ war ferner die Entwicklung einer Sprachsteuerung geplant, für deren Realisierung bislang keine Kompetenzen im Pool potentieller Partner vorhanden waren. Daher wurde zunächst per E-Mail Kontakt zu IBM, Microsoft und Dragon Dictate Systems aufgenommen. In einem per-

sönlichen Treffen mit Repräsentanten von Dragon Dictate Systems in München wurde eine Kooperation zur Nutzung und Weiterentwicklung der Sprachsteuerung vereinbart. Ferner sollte dem Spiel ein Mikrofon beigelegt werden. Zur Ermittlung des preiswertesten Anbieters holte Rauser Advertainment per Post und Fax mehrere schriftliche Angebote ein. Auf diese Art wurde eine Hongkonger Firma ausgewählt und schriftlich mit der Lieferung von Mikrofonen beauftragt. Die Auswahl des CD-Presswerks erfolgt in der Regel ebenfalls durch eine Ausschreibung. Von den postalisch eingegangenen Angeboten wurde das preiswerteste ausgewählt.

Neben der direkten Einbindung von Kooperationspartnern durch Rauser Advertainment wurden weitere Kooperationen im Bereich von Teilleistungen gebildet. Die Charaktere des Spiels sollten in diversen Szenen Texte sprechen. Das von Rauser Advertainment beauftragte Tonstudio traf hierfür in einem Casting eine Vorauswahl geeigneter Sprecher aus einem eigenen Sprecherpool. Auf Kassette wurden Rauser Advertainment Sprechproben zugesandt, um gemeinsam eine Endauswahl der Sprecher zu treffen. Neben der technischen Entwicklung des Spiels wurde eine Werbeagentur zur Erstellung eines Werbekonzepts benötigt. Um den Werbestil des BVR zu wahren, wurde eine Agentur verpflichtet, die bereits mehrfach für den BVR tätig gewesen war. Im Rahmen des Werbekonzepts sollte ein TV-Spot erstellt werden. Für diese Produktion verpflichtete und koordinierte die Werbeagentur selbständig ein Filmstudio. Analog zur Auswahl der Werbeagentur wurde eine Presseagentur in das Projekt eingebunden, um die Öffentlichkeitsarbeit zu unterstützen. Die folgende Abbildung 3 stellt das so entstandene Kooperationsnetzwerk mit den Koordinations- und Leistungsbeziehungen dar.

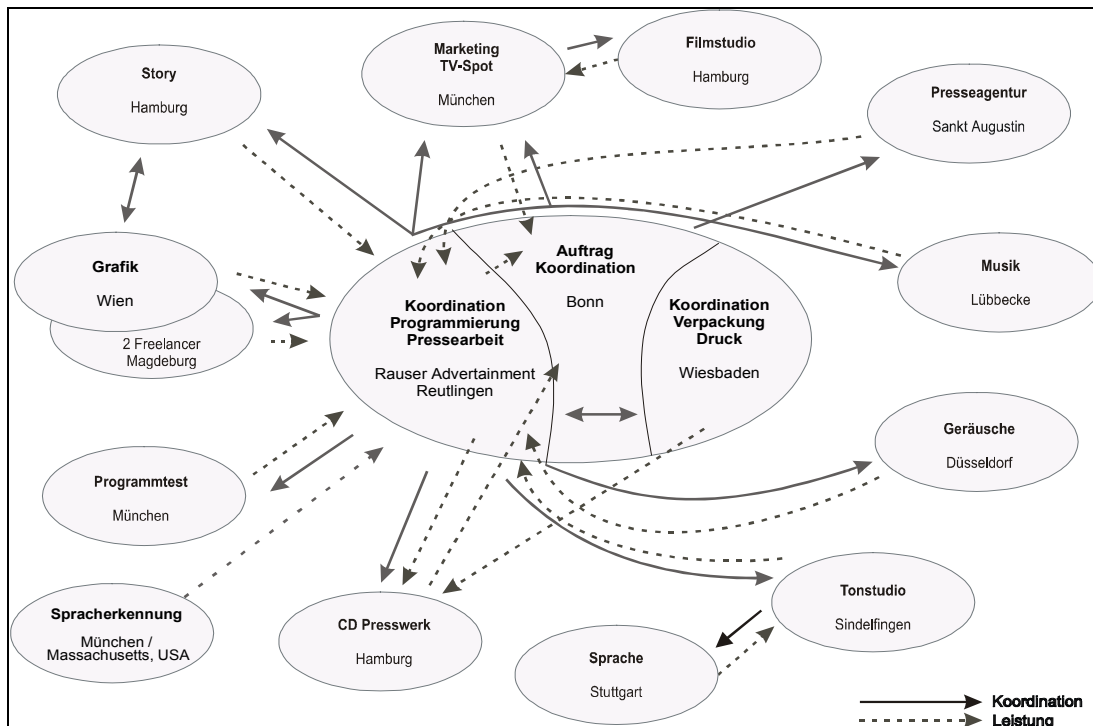


Abbildung 3: Kooperationsnetz zur Erstellung von „The Other Dimension“

### 3.3 Koordinations- und Realisierungsstadium

Nachdem das Konzept der Leistung erstellt und die benötigten Kompetenzen bzw. Teammitglieder verpflichtet worden waren, mußten die einzelnen Teilleistungen erstellt und integriert werden. Enge bilaterale Abhängigkeiten bestanden zwischen der Ausformulierung der Story, der Erstellung der Grafik und der Programmierung. Die anderen Teilleistungen mußten vor dem Hintergrund der Integration stichtagbezogen fertig gestellt werden. Enge inhaltliche Verflechtungen bestanden hier jedoch nicht.

Als Basis der Kooperation mußte zunächst die Story durch die Schreiber in Hamburg ausformuliert werden. In regelmäßigen Abständen wurde der aktuelle Stand der Story zur Abstimmung an Rauser Advertainment gemailt. Änderungshinweise und offene Punkte wurden per E-Mail zurückgesendet. Zudem fand häufig eine telefonische Besprechung zentraler Aspekte statt.

Eine ähnlich enge Abstimmung fand mit den Grafikern statt, die mit der Visualisierung von Charakteren und Szenen beauftragt waren. Hierfür ist ein umfassendes Verständnis des zu visualisierenden Objekts bzw. der Szene notwendig, wie z.B. hin-



sichtlich Stil, Stimmung, Farbgebung etc. Zu diesem Zweck erhielten die Grafiker beschreibende Dokumente per E-Mail sowohl von Rauser Advertainment als auch von den Storyschreibern. Darüber hinaus wurden den Grafikern Fotos von Bankfilialen per Post zugesendet. Während der Grafikproduktion wurden in regelmäßigen Abständen grafische Entwürfe per E-Mail ausgetauscht sowie telefonisch mit der Projektleitung und den Storyschreibern Rücksprache gehalten, um ein gemeinsames Verständnis sicherzustellen. Neben der Produktion neuer Grafiken konnte im Rahmen der Darstellung von Symbolen und Produkten des BVR auf existierende Materialien zurückgegriffen werden. Hierzu wurde eine Liste der benötigten Grafiken dem DG-Verlag per Fax gesendet. Die Grafiken wurden Rauser Advertainment auf Disketten geliefert.

Für die Erstellung der Geräusche wurde dem Produzenten ein Feinkonzept des Spiels mittels E-Mail zugesandt, das um Hinweise für Soundeffekte, wie z.B. Geräuschart und -stil, vom Projektleiter ergänzt wurde. Der Produzent erstellte auf Basis dieser Beschreibung zunächst eine Liste möglicher Geräusche, die lediglich verbal beschrieben waren. Diese Liste wurde per E-Mail an den Projektleiter bei Rauser Advertainment gesendet und anschließend telefonisch diskutiert. Die Auswahl der Geräusche wurde dem Produzenten wiederum per E-Mail zugestellt. Nach der Fertigstellung der Geräusche wurden diese auf einer CD per Post an Rauser Advertainment geliefert. Die Produktion der Musik erfolgte weitgehend analog zur Erstellung der Geräusche. Ferner wurde ein bereits existierender TV-Jingle verwendet. Dieser wurde telefonisch von der zuständigen Werbeagentur angefordert, dort auf CD gebrannt und per Post an Rauser Advertainment geliefert.

Zur Produktion der Sprechertexte wurden die als Sprache wiederzugebenden Texte aus dem Gesamttext der Story automatisch ausgelesen. Anschließend wurden die Sprechertexte durch den Projektleiter für die Vertonung durch Ergänzung von Stilangaben etc. aufbereitet. Dieses Sprecherkonzept wurde zusammen mit dem Auftrag persönlich bei dem Tonstudio abgegeben. Hintergrund des persönlichen Transports waren einerseits Schwierigkeiten mit dem E-Mail-Verkehr zwischen Rauser Advertainment und dem Tonstudio. Andererseits ist das Tonstudio räumlich nahe bei Rauser Advertainment gelegen. Die fertigen Sprecheraufnahmen wurden Rauser Advertainment auf CD wiederum persönlich geliefert.

Die einzelnen Teilleistungen mußten vom Programmierer in die Programmstruktur integriert werden. Da der Programmierer bei Rauser Advertainment in Reutlingen arbeitete, war eine spontane, persönliche Abstimmung mit dem Projektleiter jederzeit möglich. Ferner konnte der Programmierer permanent auf die im lokalen Netz abgelegten Zwischen- und Endergebnisse der einzelnen Teilprodukte zugreifen. Diese enge Abstimmung mit dem Projektleiter sowie die hohe Transparenz der Stände der

Teilleistungen ermöglichte eine schnelle Reaktion des Projektleiters wie auch des Programmierers auf Fehlentwicklungen. In zeitkritischen Fällen fand eine direkte Abstimmung zwischen dem Programmierer und den jeweiligen Teammitgliedern statt. Insbesondere im Rahmen der Animation von Charakteren war eine direkte Abstimmung des Programmierers mit den Grafikern unabdingbar. Zentrale Medien waren für diese Abstimmung das Telefon und E-Mail. Weiterhin wurden Dokumente per Fax und File Transfer ausgetauscht. Im Rahmen der Programmierung wurde das Sprachsteuerungssystem von Dragon Dictate integriert. Auftretende Probleme wurden per E-mail und Telefon direkt mit Programmierern von Dragon Dictate Systems in München und den USA diskutiert.

Neben der eigentlichen Erstellung des Spiels mußte ein begleitendes Werbekonzept entwickelt werden. Die Gestaltung dieser Werbemaßnahmen und der Verpackung des Spiels erfolgte wie auch die Entwicklung eines Vertriebskonzepts durch die Münchener Werbeagentur. Um dieser ein umfassendes Verständnis des Spielkonzepts zur vermitteln, wurde ihr die Story inklusive einiger Grafiken in elektronischer Form zugesendet. Darüber hinaus fanden mehrere Abstimmungstreffen statt.

Im Laufe der Produktion des Spiels wurde in monatlichen Abständen eine CD mit dem aktuellen Stand an den BVR und den DG-Verlag per Post gesendet. Änderungshinweise wurden per Fax übermittelt und meist zusätzlich telefonisch erläutert. Die zentralen Zwischenstände wurden hingegen in persönlichen Treffen mit den Auftraggebern präsentiert und diskutiert.

Der Test der Software erfolgte größtenteils bei Rauser Advertainment. Zusätzlich wurde ein Plattformtest bei einem Münchener Testlabor durchgeführt. Hierzu wurde eine CD per Kurier an das Testlabor gesendet. Im Laufe des Tests wurde im wesentlichen per Telefon und E-Mail kommuniziert. Das Gutachten des Testlabors wurde per Fax an Rauser Advertainment gesendet.

Das fertiggestellte Spiel wurde abschließend auf eine Master-CD gebrannt und per Kurier an das Presswerk gesendet. Die vervielfältigten CDs wurden zum DG-Verlag geliefert, der die einzelnen Elemente verpackte.

## 4 Analyse der Fallstudie

### 4.1 Unsicherheit: Umwelt, Partner, Aufgabe

Das Ausmaß an Unsicherheit liefert Hinweise über den Informationsverarbeitungsbedarf der Kooperationspartner (vgl. Thompson 1967 und Schwarzer 1995), der in der Mehrzahl der Fälle durch die Verwendung von IKT effizienter zu decken ist. Rauser Advertainment bewegt sich sowohl in der Branche der Computerspiele als auch in der Multimedia-Branche. Beide Branchen sind durch kleine bzw. mittlere Unternehmen geprägt und unterliegen einer hohen Dynamik. Wesentliches Merkmal der Multimedia-Branche ist zudem das starke Wachstum sowohl in bezug auf die Anzahl der Unternehmen als auch hinsichtlich der Umsätze. Durch das Aufkommen vieler kleiner und besonders innovativer Unternehmen ist der internationale Multimedia-Markt einer ständigen Dynamik unterworfen und stark polypolistisch geprägt (Graf 1999; Goedhart / Künstner 1996). Dies führt zum einen dazu, daß in den meisten großen Unternehmen eigens eingerichtete, flexiblere Abteilungen die Verantwortung für den Bereich Multimedia übernommen haben. Bisher sind vorwiegend aus Kapazitäts- oder Kompetenzgründen jedoch nur wenige Unternehmen in der Lage, multimediale Gesamtlösungen zu produzieren (zu den Elementen multimedialer Produkte vgl. Abbildung 4). Dadurch wird es zum anderen zu einer steigenden Anzahl von Kooperationen und kapitalmäßigen Verflechtungen zwischen den einzelnen Unternehmen sowie zu vermehrten Unternehmensübernahmen kommen. Als Folge dieser Entwicklung kann weltweit mit einer zunehmenden Konzentration der Branche gerechnet werden (vgl. Goedhart / Künstner 1996). Thorsten Rauser schätzt den durchschnittlichen Virtualisierungsgrad bei Computerspiel-Projekten mit etwa 50% jedoch deutlich höher ein als in der Multimedia-Branche mit ca. 15-20%.

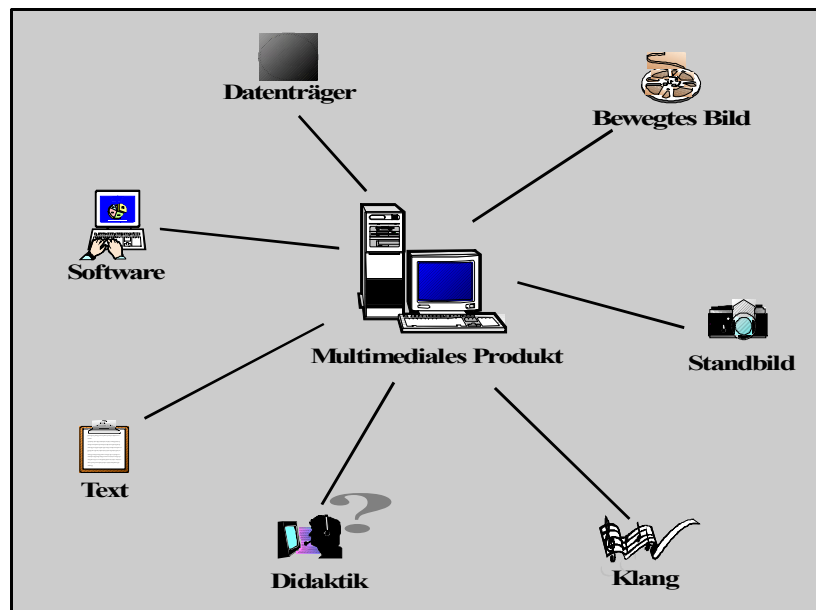


Abbildung 4: Elemente multimedialer Produkte

(Quelle: In Anlehnung an Hünnerberg / Heise (1995, 3f)).

Auf Grund dieser Beschreibung kann ein eher instabiles und turbulentes Branchenumfeld angenommen werden. Vor diesem Hintergrund ist die Bildung projektweiser, z.T. auch temporärer Kooperationen eine rationale Reaktion. Für den Aufbau eines projektspezifischen Kooperationsnetzes sind aus einer Vielzahl möglicher Partner geeignete Unternehmen zu identifizieren. Um die aus der dynamischen Umwelt resultierende Unsicherheit über diese Partner zu verringern, bietet sich die Verwendung einer einfach zugänglichen Datenbank (z.B. im Internet) an, in der potentielle Kooperationspartner mit reputationsbildenden Informationen vertreten sind.

Ein zweiter Unsicherheitsfaktor stellt die ungewisse Entwicklung der Beziehung zu Kooperationspartnern dar (vgl. Schwarzer 1995). Die daraus resultierende Unsicherheit ist zum einen durch die Konzentration und Kapazität relevanter Ressourcen bestimmt. Im Rahmen der Erstellung von „The Other Dimension“ sind dies v.a. die Ressourcen Kapital, Know-how und IKT. Obwohl eine gewisse Konzentration der Kapitalausstattung angenommen werden kann, z.B. im Vergleich zwischen dem Filmstudio und freien Mitarbeitern im Netzwerk, ist hieraus keine bedeutsame Auswirkung auf das Kooperationsnetzwerk entstanden. Ein anderes Bild entsteht bei der Betrachtung von Konzentration und Kapazität des Know-hows. Die Spracherkennung stellte zum Zeitpunkt des Projekts eine neuartige Technologie dar, so daß nur wenig Know-how verfügbar war. Dies macht Dragon Dictate zu einem Kooperati-

onspartner, der nur bedingt ersetzbar gewesen wäre. Das Know-how der weiteren Partner ist hingegen weniger konzentriert und in ausreichendem Umfang im Umfeld vorhanden. Durch die Anforderung des Auftraggebers BVG, ein Nachfolgespiel mit hohem Wiedererkennungswert zu erstellen, werden jedoch die charakterprägenden Teilleistungen der Grafik, Sprache und Story nur mit Einschränkungen austauschbar.

Diesen Unsicherheiten in bezug auf die Entwicklung der Beziehung zu Kooperationspartnern kann durch eine offene, vertrauensbasierte Kooperationskultur begegnet werden. Obwohl der persönliche Kontakt für den Aufbau und Erhalt von Vertrauen unerlässlich scheint, kann auch hier der Einsatz von transparenzerhöhender IKT vertrauensstützend wirken. So setzt beispielsweise der Einsatz einer Kooperationsplattform, die allen Partnern jederzeitigen Einblick in den Arbeitsstatus der Netzwerkpartner ermöglicht, zunächst Vertrauen voraus. Sobald diese Transparenz geschaffen ist, fördert dieses System jedoch den Erhalt des Vertrauens zwischen den Kooperationspartnern.

Das Ausmaß der aus der Aufgabenstellung entstehenden Unsicherheit kann nach Perrow (1967) durch eine Betrachtung der Analysierbarkeit des Problems und der Anzahl der auftretenden Ausnahmen ermittelt werden. Da ein Nachfolgespiel erstellt wurde, in dem eine dreidimensionale Darstellung sowie die Sprachsteuerung als technische Neuerungen eingebracht wurden, kann die Aufgabe als weitgehend analysierbar betrachtet werden. Durch die technischen Neuerungen entstand jedoch ein mittleres Maß an neuartigen Situationen, so daß das Projekt wie folgt eingeordnet werden kann:

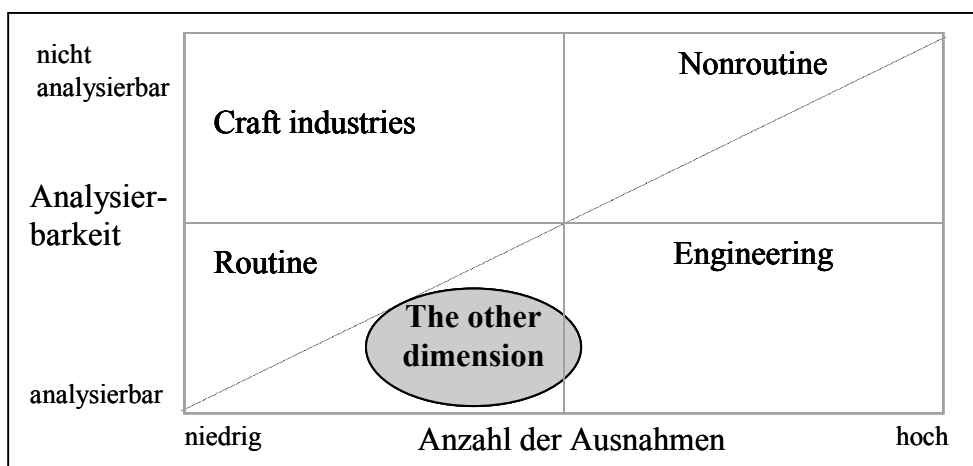


Abbildung 5: Aufgabenunsicherheit bei „The Other Dimension“

(Quelle: In Anlehnung an Perrow (1967, 196))

Damit stützt dieses Projekt die in Kapitel 2.1 aufgestellte These der Eignung von Virtuellen Organisationen bzw. verteilten Kooperationen für besser analysierbare Aufgabenstellungen. Der hieraus resultierende Informationsverarbeitungsbedarf war im betrachteten Projekt gut durch die verwendeten IKT unterstützt. Eine zusätzliche Verbesserung kann jedoch durch Einsatz eines Wissensmanagements im Partnernetzwerk erreicht werden, wie z.B. durch eine knowledge map oder eine Erfahrungsdatenbank. Auf diese Art kann beispielsweise die Erfahrung anderer im Einsatz von Spracherkennungssoftware oder dreidimensionaler Darstellung übertragen werden.

Ein weiterer Faktor der Unsicherheit stellt die Aufgabeninterdependenz dar. Im betrachteten Projekt lagen bis auf wenige Ausnahmen sequentielle Interdependenzen der einzelnen Teilleistungen mit der integrierenden Programmierung bei Rauser vor. Hieraus entstand hauptsächlich der Bedarf einer Transparenz über den zeitlichen Fortschritt dieser Teilleistungen. Um die Transparenz des Projektfortschritts zu erhöhen, bietet sich der Einsatz eines verteilt einsetzbaren, nutzerspezifisch anpassbaren Projektmanagement-Tools an. Dieses kann einerseits dem Projektmanager eine detaillierte Sicht auf Kosten- und Zeitstatus des gesamten Projekts liefern. Andererseits können individuelle Sichten auf relevante Ausschnitte für einzelne Kooperationspartner erstellt werden. Darüber hinaus bestand zwischen den Storyschreibern, den Grafikern und den Programmierern eine enge reziproke Aufgabeninterdependenz, die oft ad hoc Kontakte erforderlich machte, in denen das Bilden eines tieferen, gemeinsamen Verständnisses des Sachverhalts erforderlich war (*convergence*, vgl. Dennis/Valacich 1999). Die folgende Abbildung stellt die Aufgabeninterdependenzen bei der Erstellung von „The Other Dimension“ dar:

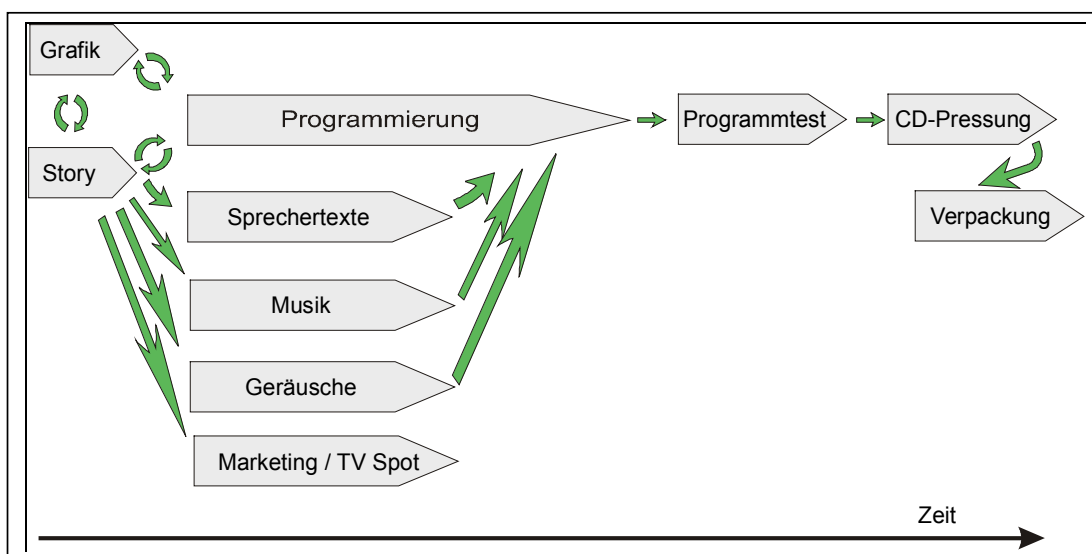


Abbildung 6: Aufgabeninterdependenzen bei „The Other Dimension“

Dieser Situation kann am einfachsten durch räumliche Zusammenlegung der betreffenden Kooperierenden begegnet werden. Im Falle einer notwendigen räumlichen Verteilung kann eine gemeinsame Kooperationsplattform eingesetzt werden, die z.B. die gleichzeitige Betrachtung bzw. Bearbeitung einer Datei an verschiedenen Standorten (shared documents) sowie eine einfache Kommunikation durch Videokonferenz unterstützt.

## **4.2 Kooperationsnetzwerk Rauser als informationsverarbeitendes System**

Betrachtet man das Kooperationsnetzwerk zur Erstellung von „The Other Dimension“ als informationsverarbeitendes System, so ist dem auftretenden Informationsverarbeitungsbedarf eine entsprechende Informationsverarbeitungskapazität gegenüber zu stellen (vgl. Egelhoff 1988, Galbraith 1977, Thompson 1967). Das Kooperationsnetz im analysierten Projekt war wesentlich durch bilaterale Beziehungen und autonome Gruppen geprägt. Insbesondere durch die Definition von Teilleistungen, die das Bilden autonomer Gruppen ermöglichen, kann der Informationsverarbeitungsbedarf in einem virtuellen Kooperationszenario gering gehalten werden, da zur Erstellung der betreffenden Teilleistung nur wenig Abstimmungsbedarf mit Kooperationspartnern erforderlich ist. Eine derartige autonome Gruppe bildeten beispielsweise das Tonstudio und die Sprecher, die mit verhältnismäßig geringem Abstimmungsaufwand die Sprechertexte aufnahmen. Ermöglicht man ferner das flexible Bilden lateraler Beziehungen zwischen Kooperationspartnern, wird durch den Wegfall der Abstimmung mit höher gelagerten Hierarchiestufen ebenfalls der Informationsverarbeitungsbedarf reduziert.

## **4.3 Einsatz von IKT zur Koordination und Kooperation**

Im betrachteten Projekt kamen insgesamt dem Telefon, E-Mail und Fax zentrale Bedeutung zu. Damit lag der Schwerpunkt auf eher konventioneller IKT zum effizienten Austausch von Informationen (*convergence*, vgl. Kapitel 2.2). Einen ähnlichen Charakter hat der Austausch von Daten auf CDs o.ä. Ein System, das die Koordination der verteilt und z.T. asynchron arbeitenden Kooperationspartner unterstützte, wurde nicht eingesetzt.

Von allen Projektbeteiligten gemeinsam einsehbar und bearbeitbare Materialien wurden im betrachteten Projekt nicht verwendet. Das Spielkonzept stellt jedoch ein erstes Konzept der Leistung dar, das als allgemeine Grundlage der Kooperation und

Koordination des Projekts interpretiert werden kann. Zwar wurde das Spielkonzept in elektronischer Form verteilt und von mehreren Personen entwickelt. Da es jedoch nicht zentral verwaltet wurde, konnten gleichzeitig mehrere unterschiedliche Versionen des Spielkonzepts existieren, was eine potentielle Fehlerquelle darstellt. Eine ähnliche Rolle kommt dem Storybook zu, das eine wichtige Grundlage für sämtliche nachgelagerten Teilleistungen war. Das Storybook wurde im Gegensatz zum Spielkonzept nur von zwei Storyschreibern entworfen und anschließend den Kooperationspartnern ganz oder in Auszügen zur Verfügung gestellt.

Der zentral bei Rauser Advertainment gehaltene Projektplan konnte von anderen Kooperationspartnern weder flexibel eingesehen noch verändert werden. Hier könnte ein Projektmanagementsystem mit Workflow-Funktionalität Anwendung finden, das einzelne Aufgaben den designierten Inhabern elektronisch zustellt und einen flexiblen Abruf des Status durch den Projektmanager ermöglicht. Der Projektplan sollte hierbei allen Beteiligten in einer stets aktuellen Version zur Verfügung stehen. Zudem sollten die Teilprojektleiter bzw. Aufgabenträger den Projektplan ihres Teilbereichs editieren können. Auf diese Art würde die Transparenz des Gesamtprojekts erhöht und gleichzeitig das Vertrauen unter den Partnern gestärkt.

Die einzelnen Teilleistungen sowie das endgültige Spiel waren i.d.R. lediglich auf dem File Server bei Rauser Advertainment vorhanden. Zur Abstimmung der Einzelergebnisse wurden meist Dateien ausgetauscht, die jedoch lediglich zur Präsentation dienten und nicht gemeinsam bearbeitet wurden. Beispielsweise wurden den Grafikern Fotos von Bankfilialen zugesendet, um die Gestaltung der Grafiken zu erleichtern. Zur Abstimmung wurden Grafikentwürfe per E-Mail ausgetauscht. Ein sinnvoller Ansatz zur synchronen Telekooperation wäre hier ein System, in dem berechnigte Kooperationspartner jederzeit auf die aktuellen Grafiken zugreifen und diese ggf. editieren könnten. Auch ein derartiges System würde vertrauensfördernd auf das Kooperationsnetzwerk wirken. Koautorensysteme zum verteilten, synchronen Editieren kamen im betrachteten Projekt ebenfalls nicht zum Einsatz. Insbesondere die ad-hoc-Abstimmungen zwischen den Grafikern, Storyschreibern und Programmierern bieten jedoch hierfür naheliegende Ansatzpunkte.

## **5 Lessons learned**

Aus dem Projekt zur Erstellung von „The Other Dimension“ wird deutlich, wo die Vorteile aber auch die Schwierigkeiten virtueller Kooperationsszenarien liegen. Besondere Bedeutung kommt hierbei dem Aufbau und Erhalt einer vertrauensvollen Zusammenarbeit zu. Transparenzfördernde IKT kann in diesem Zusammenhang ei-



nen wertvollen Beitrag leisten. Die Unterstützung der Kooperation war im betrachteten Projekt eher von untergeordneter Bedeutung. Zur Unterstützung von ad-hoc-Abstimmungen bzw. zur Förderung kreativer Prozesse mit verteilt arbeitenden Teammitgliedern bietet es sich jedoch an, gemeinsam bearbeitbare, digitale Materialien sowie ein einfach zu handhabendes Koautorensystem zu implementieren.

Verläßt man die Betrachtungsebene eines konkreten Projekts, so erscheint der Aufbau einer Datenbank der potentiellen Kooperationspartner mit reputationsbildenden Informationen aus einzelnen Projekten sinnvoll. Ebenso könnten Erfahrungen aus einzelnen Projekten durch ein übergreifendes Wissensmanagement für nachfolgende Projekte nutzbar gemacht werden. Dies verdeutlicht, daß auch Virtuelle Organisationen möglicherweise eine Station auf einem Wachstumspfad virtualisierter Organisationen sind: Erste Hinweise aus der Praxis deuten an, daß kleine Unternehmen in anfangs stark virtualisierten Netzwerken agieren. Nachdem mehrere Projekte durchgeführt wurden, etablieren sich zunehmend festere Bindungen an Kooperationspartner mit besonders hohen Synergieeffekten. Kritische Ressourcen werden ferner nach Möglichkeit in die Hierarchie eingebunden. Welche Rolle das organisatorische Konzept der „Virtuellen Organisation“ auf längere Sicht hat, sollte Gegenstand einer Longitudinalstudie in ausgewählten Branchen werden.

Virtualisierung stellt somit u.E. für kleine und mittlere Unternehmen<sup>8</sup> der Medienbranche eine interessante Organisationsalternative dar. Der flexible Zugriff auf projektspezifisch benötigte Kompetenzen und Personal sowie die kurzfristig realisierbare Bildung von Repräsentanzen und die Möglichkeit von Kosteneinsparungen durch Zusatzgeschäfte sind häufig angeführte Argumente für diese Virtualisierung. Trotz vorhandener technischer Möglichkeiten zur Wahrnehmung dieser Chancen existieren derzeit jedoch nur wenige erfolgreiche virtuelle Unternehmen. Diese Diskrepanz zwischen Potentialen und Nutzung der Virtualisierung kleiner und mittlerer Unternehmen kann größtenteils auf einen Mangel an Know-how über den Aufbau und das Management einer derartigen Struktur zurückgeschrieben werden.

---

<sup>8</sup> Unter kleinen und mittleren Unternehmen verstehen wir in Anlehnung an Aiginger / Tichy (1985, S. 13) Firmen, die eine Mitarbeiterzahl von 1000 nicht überschreiten.

## 6 Literaturverzeichnis

- Aiginger, K., Tichy, G. (1985): Die Größe der Kleinen: Die überraschenden Erfolge kleiner und mittlerer Unternehmungen in den achtziger Jahren, Wien.
- Arnold, O., Faisst, W., Härtling, M.; Sieber, P. (1995): Virtuelle Unternehmen als Unternehmenstyp der Zukunft? In: Handbuch der modernen Datenverarbeitung 32 (1995) 185, S. 8-23.
- Arnold, O., Härtling, M. (1995): Virtuelle Unternehmen: Begriffsbildung und -diskussion. Arbeitspapier Nr. 3/1995 der Reihe „Informations- und Kommunikationssysteme als Gestaltungselement Virtueller Unternehmen“, Universität Bern, Universität Leipzig, Universität Erlangen-Nürnberg.
- Bleicher, K. (1989): Zum Management zwischenbetrieblicher Kooperation. Vom Joint Venture zur strategischen Allianz. In: Bühner, R. (Hrsg.): Führungsorganisation und Technologiemanagement, S. 77-89.
- Bronder, C., Pritzel, R. (1992): Ein konzeptioneller Ansatz zur Gestaltung und Entwicklung Strategischer Allianzen. In: Bronder, C., Pritzel, R. (Hrsg.): Wegweiser für Strategische Allianzen: Meilen- und Stolpersteine bei Kooperationen, Frankfurt am Main, Wiesbaden, S. 17-44.
- Burns, T., Stalker, G.M. (1966): The management of innovation. London.
- Byrne, J.A. (1993): The virtual corporation. In: International Business Week, 8.2.1993, S. 5f.
- Ciborra, C.U. (1992): Innovation, Networks and Organizational Learning. In: Antonelli, C. (Hrsg.): The Economics of Information Networks, Amsterdam, S. 91-102.
- Coase, R. (1937): The Nature of the Firm. In: *Economica*, Vol. 4, S. 386-405.
- Daft, R.L., Lengel, R.H. (1986): Organizational Information Requirements - Media Richness and Structural Design. In: *Management Science*, Vol. 32, Nr. 5, S. 554-571.
- Dennis, A.R., Valacich, J.S. (1994): Rethinking Media Richness: Towards a Theory of Media Synchronicity. Unveröffentlichtes Arbeitspapier, University of Georgia, Indiana University.
- Dennis, A.R., Valacich, J.S. (1999): Rethinking Media Richness: Towards a Theory of Media Synchronicity. In: *Proceedings of the Thirty-Second Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, IEEE Computer Society.

- Egelhoff, W.G. (1988): *Organizing the Multinational Enterprise - An Information-Processing Perspective*, Cambridge / MA, 1988.
- Frese, E. (1995): *Grundlagen der Organisation. Konzept - Prinzipien - Strukturen*, Wiesbaden.
- Friedrichs, J. (1990): *Methoden empirischer Sozialforschung*, Opladen.
- Galbraith, J.R. (1977): *Organization Design*. Reading / MA u.a..
- Goedhart, F., Künstler, T. (1996): *Zukunft Multimedia - Grundlagen, Märkte und Perspektiven in Deutschland*. Hrsg.: Booz, Allen & Hamilton. Institut für Medienentwicklung und Kommunikation GmbH in der Verlagsgruppe Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH. 3. Aufl., Frankfurt am Main.
- Good, D. (1988): *Individuals, Interpersonal Relations and Trust*. In: *Trust: making and breaking cooperative relations*. Ed.: Gambetta, D., New York et al., S. 31-48.
- Graf, J. (Hrsg.) (1999): *MultiMEDIA : Das Jahrbuch der interaktiven Medien 2000*. München.
- Hünerberg, R., Heise, G. (1995): *Multi-Media und Marketing: Grundlagen und Anwendungen*. Wiesbaden.
- Kieser, A., Kubicek, H. (1983): *Organisation*, Berlin.
- Koopmans, T. (1957): *Three essays on the state of economic science*, New York.
- Kronen, J. (1994): *Computergestützte Unternehmenskooperation*. Wiesbaden.
- Malone, T.W. (1988): *What is Coordination Theory?* Arbeitspapier Nr. 2051-88, Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge / MA.
- McGrath, J.(1990): *Time matters in groups*. In: Galegher J., Kraut, R.E., Egido, C., Hillsdale, NJ, (Hrsg.): *Intellectual teamwork: Social and technical bases of collaborative work*, Erlbaum, S. 23-61.
- Miles, R.E., Snow, C.C. (1992): *Causes of Failure in Network Organizations*. In: *California Management Review*, Vol. 34, Nr. 4, S. 53-72.
- Oliver, C. (1990): *Determinants of Interorganizational Relationships: Integration and Future Directions*. In: *Academy of Management Review*, Vol. 15, No. 2, S. 241-265.
- Perrow, C. (1967): *A Framework for the Comparative Analysis of Organizations*. In: *American Sociological Review*, Vol. 32, S. 194-208.

- Picot, A., Reichwald, R., Wigand, R. T. (1998): Die grenzenlose Unternehmung: Information, Organisation und Management, Lehrbuch zur Unternehmensführung im Informationszeitalter., Wiesbaden.
- Schwabe, G., Krcmar, H. (1996): Der Needs Driven Approach – Eine Methode zur bedarfsgerechten Gestaltung von Telekooperation. In: Schwabe, G., Krcmar, H. (Hrsg.): Herausforderung Telekooperation. Einsatzerfahrungen und Lösungsansätze für ökonomische und ökologische, technische und soziale Fragen unserer Gesellschaft, DCSCW, Berlin, S. 69-87.
- Schwarzer, B. (1995): ITENET: Ein Bezugsrahmen zur Untersuchung IKT-ermöglichter Netzwerke. Internes Arbeitspapier, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, Universität Hohenheim, Dezember 1995.
- Strausak, N. (1998): Resumée of VoTalk. In: Sieber, P., Griese, J. (Hrsg): Organisational Virtualness. Proceedings of the VoNet – Workshop, 27.-28. April 1998, Bern, S. 9ff.
- Thompson, J.D. (1967): Organizations in Action - Social Science Bases of Administrative Theory, New York.
- Tushman, M.L., Nadler, D.A. (1982): Information processing as an integrating concept in organizational design. In: Nadler, D.A., Tushman, M.L., Hatvany, N.G. (Hrsg): Managing Organizations, Boston, Toronto, S. 291-301.
- Van de Ven, A.H., Delbecq, A.L., Koenig, R. (1976): Determinants of Coordination Modes Within Organizations. In: American Sociological Review, Vol. 41, S. 322-338.
- Welge, M.K. (1985): Unternehmensführung - Band 1: Planung, Stuttgart.
- Williamson, O.E. (1975): Markets and Hierarchies, New York.
- Williamson, O.E. (1989): Transaction Cost Economics. In: Schmalensee, R., Willig, R.D. (Hrsg.): Handbook of Industrial Organization, Vol. 1, Amsterdam u.a., S. 135-182.
- Zerbe, S., Schwarzer, B., Krcmar, H. (1995): Kooperation, Koordination und IT in neuen Organisationsformen, Arbeitspapier Nr. 93, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, Universität Hohenheim, November 1995.