



WIP-Working Paper
No. 2012-01

Ein Untersuchungsansatz für Systemgüter

Einordnung, Darstellung, Vorgehen bei der Anwendung

Thorsten Beckers
Florian Gizzi*
Klaus Jäkel

Technische Universität Berlin
Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik (WIP)
Arbeitsgruppe Infrastrukturökonomie und -management
www.wip.tu-berlin.de

Mai 2012

Dieses Workingpaper ist im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projektes „Risikomanagementstrategien in Logistik- und Infrastrukturnetzen aus unternehmerischer und gesamtwirtschaftlicher Sicht“ (RM-LOG) erstellt worden.

* Korrespondenzautor, Telefon: 030 / 314-25876, E-Mail: fg@wip.tu-berlin.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einordnung	1
2	Darstellung des Untersuchungsansatzes	3
2.1	Untersuchungsrahmen	3
2.1.1	Überblick	3
2.1.2	Die einzelnen Elemente und ihr Zusammenhang	4
2.1.2.1	Technisches System.....	4
2.1.2.2	Rolle und Beziehung.....	5
2.1.2.3	Entscheidung und Koordinationsbereich	8
2.1.2.4	Akteur, substitutive Beziehung und konkretes Asset.....	9
2.1.2.5	Institution.....	10
2.2	Ökonomische Theorien	13
2.3	Werturteile.....	14
3	Vorgehen bei der Anwendung des Untersuchungsansatzes	15
3.1	Entwurf von Organisationsmodellen	15
3.2	Analyse der einzelnen Organisationsmodelle	16
3.3	Vergleichende Bewertung der Organisationsmodelle	18
4	Ausblick	19
	Literatur	20

1 Einordnung

UNTERSUCHUNGSGEGENSTAND UND ZIELSETZUNG

Das Angebot einer komplexen Leistung umfasst oftmals das Angebot einer Vielzahl von Leistungen, die vorgelagert produziert oder parallel angeboten werden müssen. Hieraus ergibt sich eine Vielzahl von Koordinationsbedarfen zwischen den am Angebot beteiligten Akteuren. Es existieren zahlreiche praktische Beispiele, bei denen eine unzureichende Ausgestaltung dieser Koordinationsbedarfe zu einem verzögerten Angebot oder sogar zu einem vollkommenen Ausbleiben des Angebots führte. Das Angebot solcher komplexen Leistungen, die im Folgenden als Systemgüter bezeichnet werden, steht im Mittelpunkt dieses Papers.

Das Ziel dieser Arbeit ist die Darstellung einer Methodik, mit deren Hilfe Optionen für das Angebot konkreter Systemgüter entworfen, analysiert und bewertet werden können, was insbesondere die Ausgestaltung der Koordinationsbedarfe zwischen den beteiligten Akteuren umfasst.

INHALTLICHE STRUKTUR

In diesem Paper wird zum einen ein aus drei Elementen bestehender Untersuchungsansatz für das Angebot von Systemgütern dargestellt. Zum anderen wird erläutert, wie bei der Anwendung des Untersuchungsansatzes auf ein konkretes Systemgut vorgegangen werden kann. In Abbildung 1 ist diese Struktur dargestellt.

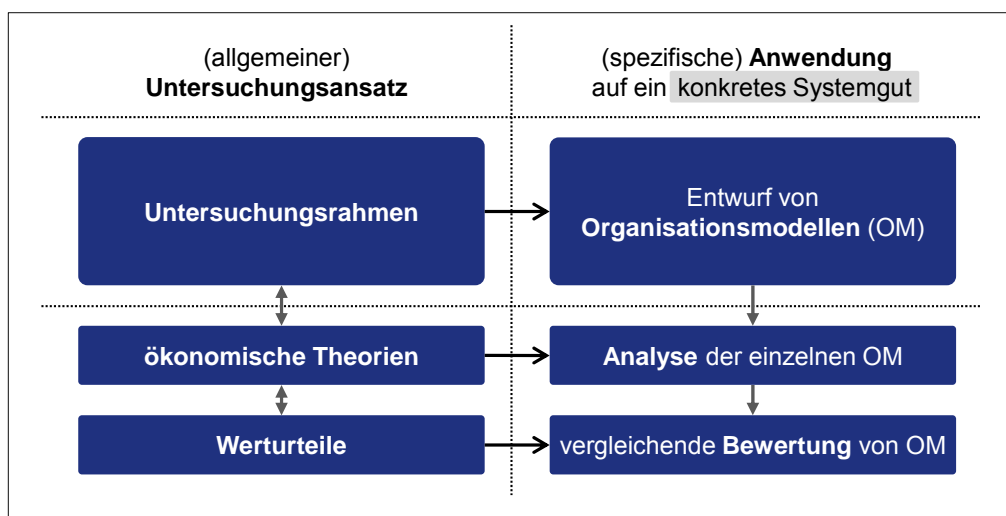


Abbildung 1: Allgemeiner Untersuchungsansatz und spezifische Anwendung

Der *Entwurf von Organisationsmodellen* umfasst Annahmen über die am Angebot beteiligten Akteure sowie über die Ausgestaltung der Koordinationsbedarfe durch sogenannte Institutionen, die beispielsweise in Form von Regeln den Handlungsspielraum dieser Akteure strukturieren und beschränken. Der *Untersuchungsrahmen* dient dabei als Gerüst für den Entwurf von Organisationsmodellen.¹ Er ermöglicht die Abgrenzung einzelner Leistungen, die durch verschiedene

¹ Teile dieses Untersuchungsrahmens wurden durch bereits bestehende Untersuchungsrahmen inspiriert. Besonders hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang der *Institutional Analysis and Development Framework*

Akteure für das Angebot des Systemguts erbracht werden müssen und strukturiert die verschiedenen Konstellationen, in denen Akteure zueinander stehen können. Zudem erlaubt er die Identifikation kritischer Koordinationsbedarfe und beinhaltet eine Klassifikation von Regeln, die der Ausgestaltung dieser Koordinationsbedarfe dienen.

Im Rahmen der *Analyse einzelner Organisationsmodelle* werden die Ausprägungen hinsichtlich bestimmter Analyseparameter für ein Organisationsmodell ermittelt. Für die Ermittlung der Ausprägungen ist auf geeignete *ökonomische Theorien* zurückzugreifen, die Aussagen über die Ausprägung der betrachteten Parameter zulassen.

Für einen Vergleich verschiedener Organisationsmodelle mit dem Ziel der Erstellung einer Rangfolge muss zusätzlich eine *vergleichende Bewertung von Organisationsmodellen* erfolgen. Diese beinhaltet *Werturteile* (also subjektive Aussagen über die Vorteilhaftigkeit von Zuständen) mit Bezug zu bestimmten Bewertungskriterien. Eine solche *vergleichende* Bewertung ist beispielsweise bei kostenbasierten Kriterien relativ unstrittig (niedrigere Kosten sind besser als höhere Kosten). Jedoch kann sie beispielsweise bei Kriterien, die sich auf distributive Wirkungen beziehen, aufgrund heterogener Präferenzen unterschiedlich ausfallen (wann ist eine Verteilung „besser“ als eine andere?).

AUFBAU DES PAPERS

In Kapitel 2 wird der allgemeine Untersuchungsansatz dargestellt. Dabei werden in Abschnitt 2.1 zunächst der Untersuchungsrahmen und seine Elemente ausführlich erläutert. In Abschnitt 2.2 werden beispielhaft ökonomische Theorien für die Analyse von Organisationsmodellen vorgestellt bevor in Abschnitt 2.3 auf Werturteile und damit im Zusammenhang stehende Bewertungskriterien als Grundlage für vergleichende Bewertungen von Organisationsmodellen eingegangen wird. In Kapitel 3 wird ein mögliches Vorgehen bei der Anwendung des Ansatzes für die Untersuchung des Angebots eines konkreten Systemguts erläutert, wobei den oben dargestellten sequenziellen Schritten Entwurf, Analyse und vergleichende Bewertung von Organisationsmodellen gefolgt wird.

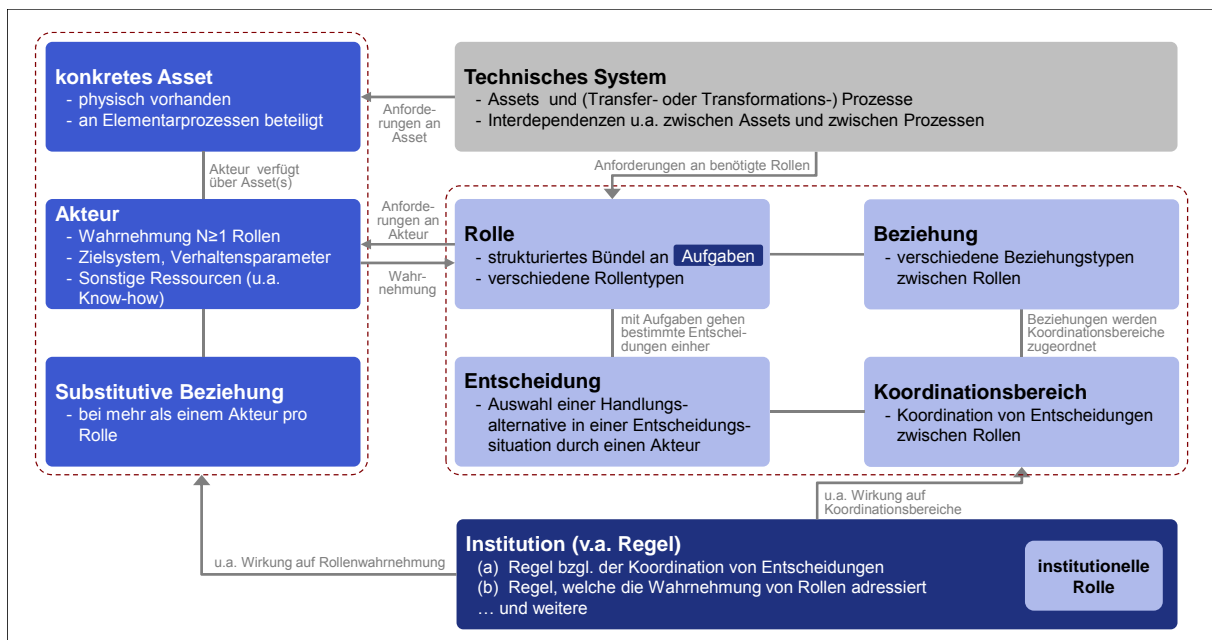
2 Darstellung des Untersuchungsansatzes

2.1 Untersuchungsrahmen

In diesem Abschnitt wird der Untersuchungsrahmen für das Angebot von Systemgütern als zentraler Bestandteil des Untersuchungsansatzes vorgestellt. In Abschnitt 2.1.1 wird zunächst ein kurzer Überblick über den Rahmen gegeben, bevor in Abschnitt 2.1.2 die einzelnen Elemente im Detail dargestellt werden. Zur besseren Veranschaulichung der Elemente erfolgt an einigen Stellen die Darstellung beispielhaft für das Systemgut „multimodaler Gütertransport“.²

2.1.1 Überblick

Der Untersuchungsrahmen dient der Dekomposition des Angebots komplexer Systemgüter in einzelne Elemente unter Berücksichtigung der Zusammenhänge zwischen diesen Elementen. Auf dieser Basis kann der Koordinationsbedarf hinsichtlich des Angebots von Systemgütern identifiziert und strukturiert werden. Der Untersuchungsrahmen besteht aus neun Elementen, die zusammen mit den wichtigsten Zusammenhängen in Abbildung 2 dargestellt sind.



**Abbildung 2: Zentrale Elemente des Untersuchungsrahmens
und wichtige Zusammenhänge**

Zentrale technische Eigenschaften eines Systemguts werden im Element *technisches System* abgebildet. Das technische System beinhaltet zum einen die benötigten Prozesse und zum anderen die Assets, die zur Durchführung von Prozessen benötigt werden. Zudem können im technischen System Interdependenzen zwischen diesen technischen Elementen dargestellt werden.

Aus dem technischen System können sogenannte *Rollen* abgeleitet werden. Diese beinhalten ein strukturiertes Bündel an Aufgaben, die hinsichtlich des Angebots einer definierten Leistung zu

² Als „multimodaler Gütertransport“ wird hier eine mehrgliedrige Transportkette verstanden, bei welcher der Transport eines Gutes mittels zwei oder mehr unterschiedlichen Verkehrsträgern durchgeführt wird.

erledigen sind. Wenn zwischen den von zwei Rollen angebotenen Leistungen Interdependenzen bestehen, existiert zwischen diesen Rollen eine sogenannte *Beziehung*. Die einzelnen Aufgaben einer Rolle gehen mit bestimmten *Entscheidungen* einher. Sofern Entscheidungen, die unterschiedlichen Rollen zugeordnet sind, interdependent sind, entsteht ein *Koordinationsbereich*.

Rollen werden von *Akteuren* wahrgenommen, welche Aufgaben durchführen und Entscheidungen treffen. Konkrete Akteure haben bestimmte Eigenschaften wie beispielsweise ein Zielsystem und müssen – um eine Rolle wahrnehmen zu können – mit geeigneten Ressourcen (vor allem in Form konkreter Assets und sonstiger Ressourcen wie beispielsweise Know-how) ausgestattet sein. Wenn mehrere Akteure gleichzeitig dieselbe Rolle wahrnehmen, entsteht eine *substitutive Beziehung* zwischen diesen Akteuren.

Institutionen, insbesondere in Form von Regeln, definieren den Handlungsspielraum von Akteuren in bestimmten Situationen und prägen somit verschiedene Organisationsmodelle für das Angebot von Systemgütern maßgeblich. Sie wirken beispielsweise zum einen auf die Koordination von Entscheidungen und somit auf die Ausgestaltung von Koordinationsbereichen (beispielsweise in Form von Verträgen oder Gesetzen) und zum anderen auf die Wahrnehmung von Rollen durch Akteure (beispielsweise in Form von Lizenzen).

2.1.2 Die einzelnen Elemente und ihr Zusammenhang

2.1.2.1 Technisches System

Das technische System dient zunächst der Beschreibung der für das Angebot eines konkreten Systemguts benötigten technischen Elemente:

- Ein (*Elementar*-)Prozess geht immer mit einer Veränderung von Materie, Information oder Energie in sachlicher oder räumlicher sowie zeitlicher Dimension einher. Aufgrund von Änderungen, die durch einen Prozess in diesen drei Dimensionen bewirkt werden, kann zwischen Transferprozessen (räumliche und zeitliche Änderung, wie bei Transport- oder Umschlagsprozessen), Transformationsprozessen (sachliche und zeitliche Änderung, wie in Produktionsprozessen) und Lagerprozessen (zeitliche Änderung) unterschieden werden.
- Sogenannte *Assets* dienen der Durchführung von Elementarprozessen. Falls es sich für die Analyse als notwendig oder hilfreich erweist, kann eine Klassifizierung von Assets nach sachlichen, räumlichen und zeitlichen Merkmalen erfolgen (beispielsweise „Containerterminal in der Nordrange“ statt „Terminal“ im Sinne einer sachlichen und räumlichen Differenzierung).

Außerdem dient das technische System der Beschreibung von Interdependenzen zwischen diesen technischen Elementen. Interdependenzen können sich wieder auf sachliche, räumliche oder zeitliche Aspekte beziehen:

- Liegen Interdependenzen zwischen Assets vor, müssen Schnittstellen der entsprechenden Assets ausgestaltet werden. Ein einfaches Beispiel ist die Rad-Schiene-Schnittstelle zwischen Verkehrsmittel Bahn und Verkehrsträger Schiene. In Abbildung 3 werden die wichtigsten (sachlich klassifizierten) Assets und ihre Interdependenzen für das Systemgut „intermodaler Gütertransport“ dargestellt.

- Zudem können Interdependenzen zwischen Elementarprozessen bestehen. Beispielsweise können bei sequenziell verbundenen Transportprozessen interdependente Ankunfts- und Abfahrtszeitpunkte vorliegen.
- Da Assets der Durchführung von Elementarprozessen dienen, können zwischen diesen technischen Elementen ebenfalls Interdependenzen vorliegen. Beispielsweise muss sich eine bestimmte Prozessgeschwindigkeit in der technischen Auslegung der eingesetzten Assets (wie bspw. einer Maschine) widerspiegeln.

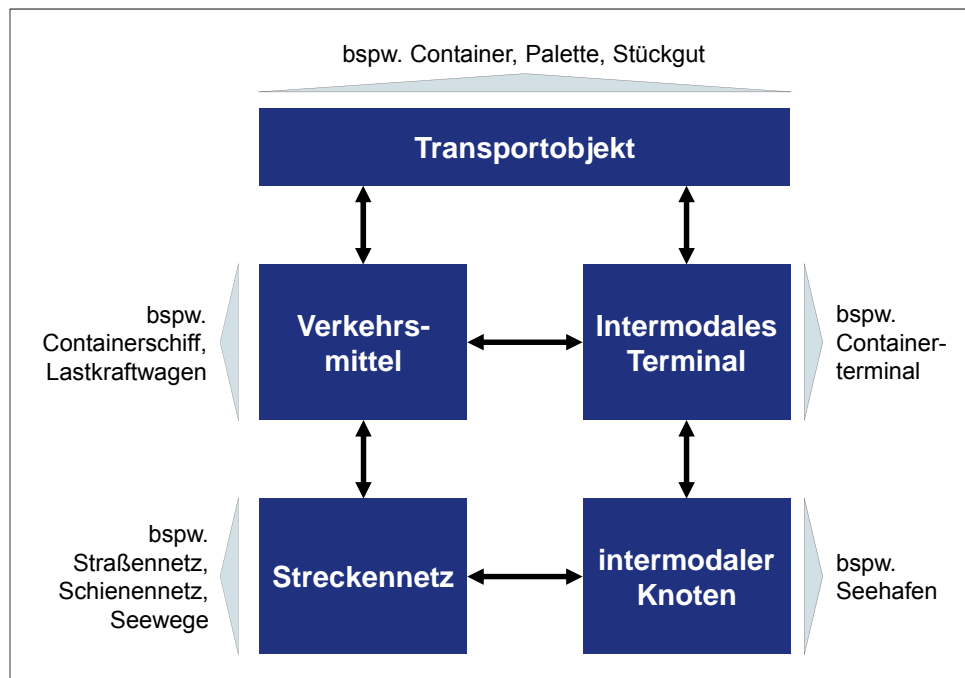


Abbildung 3: Grobe (sachliche) Klassifizierung von Assets im Transport und zentrale Interdependenzen zwischen den Assets

Für die oftmals notwendige Beschreibung mengenmäßiger Aspekte (wie beispielsweise die Anzahl oder Dichte von bestimmten Assets wie beispielsweise Mobilfunkmasten) im technischen System können für jede Asset- und Prozessklasse zusätzliche Angaben hinsichtlich der benötigten *Anzahl* an Assets oder Prozessen gemacht werden.

2.1.2.2 Rolle und Beziehung

ROLLE

Eine *Rolle* stellt ein Bündel an Aufgaben dar, die hinsichtlich des Angebots einer definierten Leistung zu erledigen sind.

Das *Angebot einer Leistung* geht dabei mit der Sicherstellung einer fortdauernden Verfügbarkeit dieser Leistung einher und meint somit nicht das einmalige Angebot eines Einzelstücks, sondern das Angebot mehrerer, sequenziell oder parallel erstellter „Einzelstücke“.³ Für das Angebot einer Leistung

³ Dabei kann es sich idealtypisch entweder um Einzelanfertigungen (bei denen sich jedes Einzelstück von den anderen unterscheidet) oder um standardisierte Güter (bei denen alle Einzelstücke gleich sind) handeln. Häufig

müssen bestimmte *Phasen* durchlaufen werden. Dabei bietet es sich an die Forschungs- und Entwicklungsphase, die Planungsphase, die Aufbauphase und die eigentliche Angebotsphase⁴ einer Leistung zu unterscheiden.

Das *Bündel an Aufgaben* einer Rolle lässt sich anhand von zwei Dimensionen ordnen:

- Zum einen können Aufgaben den oben genannten Phasen zugeordnet werden.
- Zum anderen lassen sich Aufgaben verschiedenen *Aufgabenkomplexen* zuordnen. Es kann eine Unterscheidung der drei Komplexe Design, Erstellung und Vertrieb zweckmäßig sein.

Beispielsweise finden sich Aufgaben aus dem Aufgabenkomplex Design sowohl in der Planungsphase (bspw. Grobplanung des Produktionsprogramms) als auch in der Angebotsphase (bspw. Feinplanung von Einzelstücken). Auch Aufgaben aus dem Aufgabenkomplex Erstellung lassen sich sowohl der Planungsphase (bspw. Planung des Produktionssystems) als auch der Aufbauphase (bspw. Aufbau des Produktionssystems) und der Angebotsphase (bspw. Nutzung des Produktionssystems) zuordnen.

Basierend auf der von einer Rolle angebotenen Leistung, die mit einem bestimmten Bündel an Aufgaben einhergeht, lassen sich verschiedene Rollentypen bilden:

- Der Rollentyp *Angebot Sachleistung* umfasst die Verantwortung für das Angebot (insbesondere für die Produktion) einer Sachleistung (beispielsweise *Angebot Lkw*).
- Bei dieser Sachleistung kann es sich um ein Asset handeln, welches wiederum dauerhaft zur Nutzung zur Verfügung gestellt werden muss. Die Aufgaben, die mit der Zurverfügungstellung (ZVS) eines Assets einhergehen, werden dem Rollentyp *Zurverfügungstellung Asset* zugeordnet (beispielsweise *Zurverfügungstellung Straßennetz*).
- Der Rollentyp *Angebot Elementarprozess* umfasst in erster Linie den kombinierten Einsatz von Assets zur Durchführung von Elementarprozessen (beispielsweise *Angebot Transport* oder *Angebot Umschlag*).
- Der Rollentyp *Angebot Dienstleistung* umfasst in erster Linie die Koordination verschiedener Elementarprozesse um aus diesen umfangreichere Prozesse zusammenzusetzen (beispielsweise *Angebot multimodale Spediteursleistung*).

Rollen eines bestimmten Rollentyps können zusätzlich nach sachlichen, räumlichen und zeitlichen Merkmalen klassifiziert, d.h. genauer beschrieben werden, falls dies für die Analyse notwendig oder hilfreich ist. Beispielsweise könnte die sachlich beschriebene Rolle *Zurverfügungstellung Schienennetz* des Rollentyps *Zurverfügungstellung Asset* zusätzlich räumlich unterschieden werden und es könnten beispielsweise die Rollen *Zurverfügungstellung Schienennetz in Deutschland* und *Zurverfügungstellung Schienennetz in Frankreich* gebildet werden. Eine sachliche Klassifizierung kann auch hinsichtlich der Varianten der angebotenen Leistung erfolgen.

wird durch die Definition von Varianten ein Mittelweg zwischen diesen beiden idealtypischen Möglichkeiten gewählt.

⁴ Die Angebotsphase lässt sich nach Bedarf in eine Erstinvestitionsphase (Beginn des Angebots bis zur Amortisation der Investition) und eine Folgephase (Zeitraum nach der Amortisation bis zur Neuinvestition) unterteilen.

BEZIEHUNG

Wenn zwischen den von zwei Rollen angebotenen Leistungen Interdependenzen bestehen, existiert zwischen diesen Rollen eine sogenannte *Beziehung*. Aufgrund von idealtypischen Konstellationen, in denen Leistungen zueinander stehen können, können beispielsweise die folgenden Beziehungstypen identifiziert werden:

- Eine *Auftragsbeziehung* besteht zwischen einer Rolle, die eine Leistung benötigt und einer Rolle, die diese Leistung anbietet.
- Eine *zeitlich-komplementäre Beziehung* existiert zwischen Rollen, die durch sequenziell aufeinander folgende (Transport- oder Transformations-)Prozesse miteinander verbunden sind.
- *Sachlich-komplementäre Beziehungen* existieren zwischen Rollen, deren Leistungen aus Sicht eines Nutzers gleichzeitig genutzt werden müssen.
- Eine *räumlich-komplementäre Beziehung* zwischen Rollen besteht, wenn sie die gleiche sachlich definierte Leistung auf unterschiedlichen Gebieten anbieten und wenn außerdem die auf den unterschiedlichen Gebieten angebotenen Leistungen sequenziell oder parallel benötigt werden.

In Abbildung 4 werden beispielhaft Rollen und Beziehungen zwischen diesen Rollen für einen intermodalen Transport im Bereich Seegüterverkehr dargestellt. Dem Beispiel liegen drei sequenziell verbundene Prozesse (Transport See, Umschlag See-Straße, Transport Straße) zugrunde. Zwischen den am Prozess beteiligten Rollen entstehen zeitlich-komplementäre Beziehungen. Die Koordination der sequenziellen Prozesse erfolgt durch die Rolle *Angebot multimodale Speditionsleistung*, die durch Auftragsbeziehungen mit den verschiedenen Rollen des Rollentyps *Angebot Elementarprozess* verbunden ist. Insbesondere für die Transportprozesse muss auf die sachlich-komplementären Assets Verkehrsmittel und Streckeninfrastruktur zurückgegriffen werden. Somit sind die Rollen des Rollentyps *Zurverfügungstellung Asset* der entsprechenden Assets durch eine sachlich-komplementäre Beziehung miteinander verbunden.

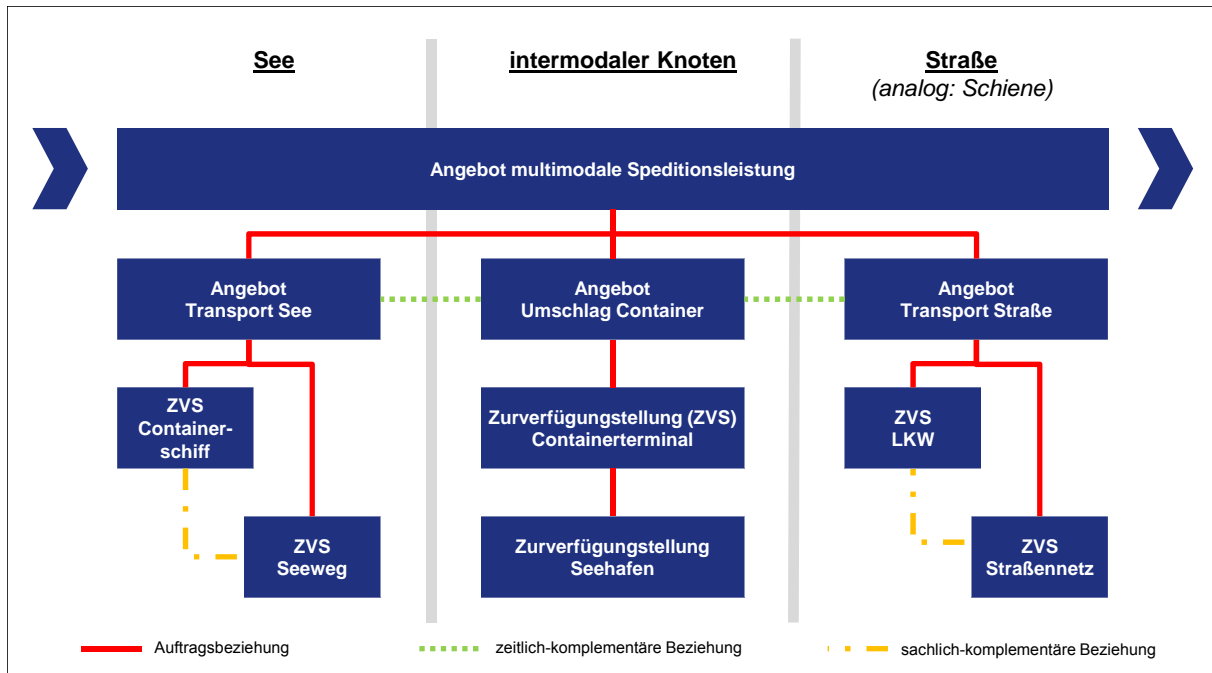


Abbildung 4: Verdeutlichung von Rollen und Beziehungen anhand eines Beispiels im Bereich Seegüterverkehr

2.1.2.3 Entscheidung und Koordinationsbereich

Die einer Rolle zugeordneten Aufgaben gehen mit bestimmten Entscheidungssituationen und sich daraus ergebenden konkreten *Entscheidungen* einher. Sie können – analog zu den Aufgaben – anhand der Dimensionen Aufgabenkomplexe und Phasen geordnet werden.

Komplexe Entscheidungssituationen sind häufig durch eine Vielzahl an Entscheidungsalternativen sowie regelmäßig durch entscheidungstheoretische Unsicherheit, d.h. durch mehr als einen zukünftig möglichen Umweltzustand, gekennzeichnet. Zudem kann eine komplexe Entscheidungssituation durch Interdependenzen zwischen einzelnen Entscheidungen gekennzeichnet sein. In diesem Fall ist das Ergebnis einer Entscheidung von noch mindestens einer anderen Entscheidung abhängig.

Interdependente Entscheidungen können zum einen zwei unterschiedlichen Rollen zugeordnet sein, woraus ein *Koordinationsbereich* entsteht (siehe auch Abbildung 5).⁵ Die zwischen zwei Rollen bestehenden Koordinationsbereiche können der zwischen diesen beiden Rollen bestehenden Beziehung zugeordnet werden.

⁵ Eine Vielzahl interdependenter Entscheidungen ist beispielsweise für die Durchführung multimodaler Gütertransporte zu koordinieren. Beispiele sind die zeitliche Abstimmung von sequenziell verbundenen Prozessen (wie die Koordination von Ankunfts- und Abfahrtszeitpunkten), die zeitliche Abstimmung von Investitionen (wie Kapazitätserweiterung von Terminal und Strecken im Hafenhinterland), die Abstimmung von Slots für die Nutzung von Assets (wie die Reservierung von Slots an einem Seeterminal oder der Trassenkauf für Bahnstrecken) oder die Abstimmung technischer Schnittstellen (wie beispielsweise zwischen Schiff und Transportobjekt).

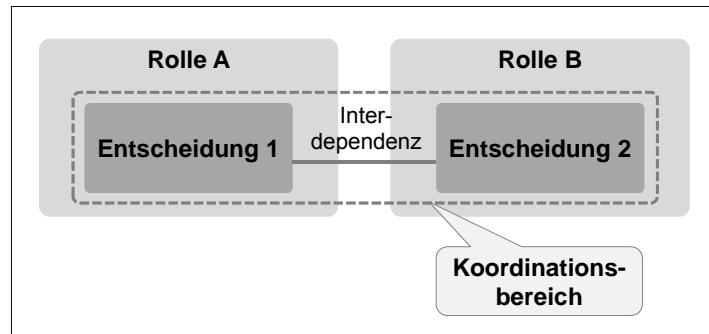


Abbildung 5: Entscheidungen und Koordinationsbereiche

Zum anderen können interdependente Entscheidungen auch innerhalb von Rollen existieren, beispielsweise in Form von Interdependenzen zwischen strategischen Entscheidungen in der Planungsphase und operativen Entscheidungen in der Angebotsphase einer Leistung.

Vor allem Koordinationsbereiche sowie deren Ausgestaltung, aber auch die Abstimmung interdependenter Entscheidungen innerhalb einer Rolle, stellen den Kern des Untersuchungsansatzes dar.

2.1.2.4 Akteur, substitutive Beziehung und konkretes Asset

AKTEUR

Unter einem *Akteur* wird ein Individuum oder eine organisatorische Einheit verstanden, welches bzw. welche Handlungen durchführt und Entscheidungen hinsichtlich dieser Handlungen trifft. Akteure nehmen eine Rolle oder mehrere Rollen wahr und treffen die Entscheidungen, die mit den diesen Rollen zugeordneten Aufgaben einhergehen.

Akteure zeichnen sich durch ein individuelles Zielsystem sowie durch sonstige Verhaltensparameter (wie beispielsweise die Risikoeinstellung) aus. Während private Unternehmen im Normalfall gewinnorientiert agieren, weisen öffentliche Akteure regelmäßig eher gesamtwirtschaftlich orientierte Zielsysteme auf. Sowohl das Zielsystem als auch die Verhaltensparameter haben einen starken Einfluss auf die Entscheidungsfindung sowie die Kooperationsbereitschaft hinsichtlich verschiedener Koordinationsbereiche.

Zudem verfügt ein Akteur über bestimmte Ressourcen. Diese lassen sich in Asset-Ressourcen (in Form *konkreter Assets*) und sonstige Ressourcen (wie Know-how) aufteilen. Die einem Akteur zur Verfügung stehenden Ressourcen müssen den Anforderungen der Rolle genügen, wenn ein Akteur diese wahrnehmen möchte. Wenn ein Akteur ex ante noch nicht über die benötigten Ressourcen verfügt, können sie auch im Zuge der Wahrnehmung einer Rolle aufgebaut werden.

Akteure können über verschiedene Abstraktionsgrade beschrieben werden. Beispielsweise könnte ein konkretes Unternehmen, welches die Rolle *Angebot Kraftfahrzeug* wahrnimmt (wie BMW oder Daimler), abstrakter als Automobilhersteller und noch abstrakter als Industrieunternehmen beschrieben werden.

KONKRETES ASSET

Konkrete Assets, über die jeweils ein bestimmter Akteur verfügt, dienen der tatsächlichen Realisierung eines Systemguts und müssen den Anforderungen des technischen Systems genügen. Die für das Angebot eines Systemguts insgesamt mindestens erforderliche Menge an konkreten Assets kann durch die (fakultativen) Mengenangaben im technischen System vorgegeben werden.

Über die Angabe der Anzahl potentiell verfügbarer konkreter Assets – welche die Anzahl der tatsächlich benötigten konkreten Assets unter- bzw. überschreiten kann – lassen sich Redundanzaspekte abbilden.

SUBSTITUTIVE BEZIEHUNG

Eine Rolle kann gleichzeitig von mehreren Akteuren wahrgenommen werden, das heißt eine Leistung wird in diesem Fall parallel durch mehrere Akteure angeboten. Beispielsweise wird die Rolle *Zurverfügungstellung Mobilfunknetz in Deutschland* (des Rollentyps *Zurverfügungstellung Asset*) derzeit durch vier Akteure wahrgenommen. Die Anzahl der wahrnehmenden Akteure kann sich aus Marktprozessen ergeben oder durch externe Vorgaben beeinflusst sein (siehe dazu die Rollenwahrnehmungsregeln im nachfolgenden Abschnitt 2.1.2.5).

Im Fall einer parallelen Wahrnehmung einer Rolle durch verschiedene Akteure entstehen *substitutive Beziehungen* zwischen diesen Akteuren. Die substitutive Beziehung stellt einen weiteren Beziehungstyp dar, der sich jedoch strukturell von den oben erläuterten Beziehungstypen unterscheidet, da sie nicht zwischen Rollen, sondern nur zwischen Akteuren bestehen kann. Substitutive Beziehungen können mit einer Abstimmung von Entscheidungen zwischen den Akteuren hinsichtlich bestimmter Koordinationsbereiche einhergehen. Beispielsweise könnten sich durch substitutive Beziehungen verbundene Akteure hinsichtlich der Nutzung eines einheitlichen Standards oder bzgl. der Bepreisung der Leistung abstimmen.

Neben der Anzahl der Akteure können auch Angaben zu den durch die Akteure jeweils angebotenen Leistungsmengen (im Sinne einer *Quantität*) gemacht werden. Die Angaben können sich entweder auf relative (Markt-)Anteile oder ergänzend auf absolute Mengen beziehen. Eine solche Angabe kann beispielsweise die Berücksichtigung von Machtverhältnissen zwischen Akteuren ermöglichen.

Oftmals kommt auch der Anzahl der für die Rollenwahrnehmung aufgrund ihrer Ressourcenausstattung *prinzipiell geeigneten Akteure* eine besondere Bedeutung zu, da sich hiermit beispielsweise Aspekte eines potentiellen Wettbewerbsdrucks abbilden lassen.

2.1.2.5 Institution

INSTITUTIONEN IN FORM VON REGELN UND HANDLUNGSSPIELRAUM VON AKTEUREN

Institutionen werden von Ostrom (2005) beschrieben als “prescriptions that humans use to organize all forms of repetitive and structured interactions”.⁶ North (1990) definiert Institutionen als “the rules of the game in a society” und als “humanly devised constraints that shape human interaction”.⁷

⁶ Vgl. Ostrom (2005, S. 3).

Im Folgenden werden vorwiegend Institutionen in Form von Regeln betrachtet.⁸ Regeln definieren den Handlungsspielraum von Akteuren in bestimmten Situationen und senken dadurch die (Verhaltens-) Unsicherheit in Entscheidungssituationen.⁹ Im Einzelnen können sie notwendige, verbotene und erlaubte Handlungen bzw. Aktionen definieren. Regeln können unter anderem nach den folgenden Merkmalen eingeteilt werden:

- Formelle (beispielsweise Gesetze, Verordnungen oder Verträge) versus informelle Regeln (bspw. Sitten und Bräuche)
- Nach dem Anwendungsbereich (beispielsweise unternehmensinterne, lokale, nationale oder supranationale Regeln)
- Nach der Regelungsebene (beispielsweise Verfassung, übergreifende Gesetze (BGB, HGB) oder Spezialgesetze)

WIRKUNG VON REGELN IN KOMPLEXEN ENTSCHEIDUNGSSITUATIONEN BEIM ANGEBOT VON SYSTEMGÜTERN

Komplexe Entscheidungssituationen können durch eine große Anzahl an Entscheidungsalternativen gekennzeichnet sein, was – in Verbindung mit entscheidungstheoretischer Unsicherheit – die Auswahl einer Alternative erschwert. Eine faktische Beschränkung der Anzahl an zur Verfügung stehenden Entscheidungsalternativen kann durch Regeln erfolgen. Eine „faktische Beschränkung“ von Entscheidungsalternativen bedeutet, dass die individuelle Beurteilung bestimmter Entscheidungsalternativen mithilfe von Regeln verändert wird. Dabei werden die für den Entscheider zu erwartenden Ergebnisse bestimmter Entscheidungsalternativen beispielsweise durch positive Anreize bzw. Strafen verändert.

Im Hinblick auf das Angebot von Systemgütern kommt dabei zunächst sogenannten *Rollenwahrnehmungsregeln* eine bedeutende Stellung zu. Eine Rollenwahrnehmungsregel bezieht sich stets auf eine bestimmte Rolle, die sachlich, räumlich und zeitlich beschrieben sein kann. Rollenwahrnehmungsregeln können zum einen definieren, welche Voraussetzungen ein Akteur erfüllen muss, damit er eine bestimmte Rolle wahrnehmen darf. Die Erfüllung solcher Voraussetzungen kann durch Zertifizierungen oder Zulassungen geprüft werden. Zum anderen können Rollenwahrnehmungsregeln die zulässige Anzahl an Akteuren pro Rolle festlegen. Die zulässige Anzahl an Akteuren wird oftmals im Rahmen einer Lizenzvergabe festgelegt.

Sofern eine Interdependenz zwischen (mindestens) zwei Entscheidungssituationen besteht, kann eine Koordination der Entscheidungen, die hinsichtlich dieser Entscheidungssituationen getroffen werden, vorteilhaft oder sogar notwendig sein. Eine Koordination kann durch *Koordinationsregeln* erreicht werden, welche die Abstimmung bzw. Harmonisierung von Entscheidungen zwischen Rollen adressieren. Idealtypisch lassen sich dabei vollkommen zentrale Koordinationsregeln (beispielsweise

⁷ Vgl. NORTH (1990, S. 3).

⁸ Institutionen, die regelmäßig mit Mechanismen zu Ihrer Durchsetzung einhergehen, lassen sich nach verschiedenen Merkmalen klassifizieren. Hier wird der Klassifizierung von OSTROM (2005) gefolgt, die *Konventionen* (shared strategies), *Normen* (norms) und *Regeln* (rules) voneinander abgrenzt. Eine Regel unterscheidet sich von einer Norm und oder einer Konvention vor allem dadurch, dass sie stets auch eine Strafe für den Fall vorsieht, dass sie nicht befolgt wird, vgl. OSTROM (2005, S. 86 ff.).

⁹ Vgl. OSTROM (2005, S. 18).

durch Gesetze wie das Verkehrsleistungsgesetz¹⁰) und vollkommen dezentrale Koordinationsregeln (beispielsweise durch individuelle Verhandlungen zwischen privaten Unternehmen und sich daraus möglicherweise ergebenden langfristigen Verträgen) unterscheiden. Koordinationsregeln stehen bei Untersuchungen im Hinblick auf das Angebot komplexer Systemgüter oftmals im Vordergrund.

EXKURS: SCHAFFUNG UND DURCHSETZUNG VON REGELN DURCH INSTITUTIONELLE ROLLEN

Regeln müssen bereitgestellt werden, was analog zu dem Angebot materieller und immaterieller Leistungen zu verstehen ist. Es bietet sich an, die mit dieser Bereitstellung einhergehenden Aufgaben analog zu den Aufgaben einer Rolle (siehe Abschnitt 2.1.2.2) in eine zeitliche Struktur einzuordnen:

- In der *Planungsphase* einer Regel muss zunächst ein Regeldesign, d.h. eine konkrete, die späteren Wirkungen antizipierende Ausgestaltung der Regel, erfolgen.
- In der *Aufbauphase* folgen die politische Durchsetzung sowie die Implementierung der Regel.
- In der *Angebotsphase* wird die Regel angewendet und es erfolgt eine Überwachung der Regelnutzung und eine Durchsetzung von Strafen bei Regelverletzungen.¹¹

Die den Phasen zugeordneten Aufgaben können als einzelne Leistungen aufgefasst werden. Das Angebot dieser Leistungen lässt sich sogenannten *institutionellen Rollen* zuordnen:

- Mit der Planungs- und Aufbauphase gehen *Institutionen-schaffende Rollen* einher (beispielsweise *Bereitstellung Gesetzgebung auf Bundesebene*). Sie sind vornehmlich für die konkrete Abfassung des Regelinhaltes verantwortlich.
- In der Angebotsphase bedarf es gegebenenfalls zusätzlich *Institutionen-überwachender Rollen* (beispielsweise *Bereitstellung Wettbewerbsaufsicht*).
- Die ebenfalls in der Angebotsphase einer Regel benötigten *Institutionen-durchsetzenden Rollen* (beispielsweise *Bereitstellung Rechtsprechung*) sind für die eine Durchsetzung von Regeln, insbesondere bei Regelverletzungen, zuständig.

Institutionelle Rollen können prinzipiell durch unterschiedliche Akteure wahrgenommen werden.¹² Wie auch bei allen anderen Rollen geht die Wahrnehmung einer institutionellen Rolle jedoch mit gewissen Anforderungen an Akteure einher:

- Institutionelle Rollen können beispielsweise Anforderungen an die (relative) Macht im Sinne einer Durchsetzungskraft haben, mit der ein Akteur in der Angebotsphase einer Regel ausgestattet sein muss. Vor allem Akteure, die Institutionen-durchsetzende Rollen wahrnehmen möchten, benötigen (relative) Macht für die Durchsetzung einer Regel.
- Zudem bestehen oftmals Anforderungen an die Ausstattung eines Akteurs mit geeigneten Ressourcen. Beispielsweise sollten Akteure, die Institutionen-schaffende Rollen wahrnehmen, über das Know-how verfügen, welches für ein „gutes“ Regeldesign benötigt wird.

¹⁰ Das Verkehrsleistungsgesetz ermöglicht einen zentral koordinierten Einsatz von Verkehrsmitteln und Verkehrsinfrastrukturen im Katastrophenfall.

¹¹ Bei Regelanpassungen muss wieder ein Zyklus im Sinne der Planungs- und Aufbauphase durchlaufen werden.

¹² So können *Institutionen-schaffende Rollen* sowohl durch staatliche Akteure (wie beispielsweise gesetzgebende Parlamente) als auch durch privatwirtschaftliche Akteure (wie beispielsweise in Standardisierungsgremien) wahrgenommen werden.

2.2 Ökonomische Theorien

Nach dem Untersuchungsrahmen stellt das Element *ökonomische Theorien*, welche die Analyse von Organisationsmodellen ermöglicht, das zweite Element des Untersuchungsansatzes dar.

Eine *Theorie* umfasst beschreibende und erklärende Aussagen und ermöglicht – unter bestimmten Voraussetzungen – eine Prognose hinsichtlich der Ausprägung bestimmter Parameter und damit die Analyse von Organisationsmodellen. Oftmals erlauben Theorien allerdings lediglich eine qualitative oder eine relative Angabe von erwarteten Parameterausprägungen. In Abhängigkeit der jeweiligen Fragestellung sowie der betrachteten Konstellationen sollte im Rahmen der Analyse auf verschiedene theoretische Ansätze zurückgegriffen werden. Folgende (mit dem ökonomischen Untersuchungsrahmen kompatible) etablierte ökonomische Theorien wurden bereits erfolgreich bei der Analyse von Organisationsmodellen eingesetzt:¹³

- Die *Neue Institutionenökonomik*, der unter anderem die Transaktionskostentheorie zugerechnet wird, beschäftigt sich mit der Analyse der Eignung alternativer institutioneller Mechanismen für die Ausgestaltung von Koordinationsbereichen.¹⁴ In diesem Kontext kann die Neue Institutionenökonomik sowohl zur positiven Analyse der Ergebnisse bestehender Organisationsmodelle als auch für die normative Analyse des Designs von Organisationsmodellen herangezogen werden.¹⁵
- Mit Ansätzen der *Industrieökonomik*, die sich primär mit der Interaktion zwischen Unternehmen auf Märkten beschäftigt, können vor allem die Auswirkungen von strategischem Verhalten von Akteuren in substitutiven Beziehungen abgeschätzt werden. Insbesondere die Netzwerkökonomik ermöglicht zusätzlich Aussagen bezüglich des Zusammenspiels gleichartiger, interagierender Elemente, was beispielsweise beim Vorliegen von Netzwerkeffekten von Bedeutung ist. Kooperative Wettbewerbssituationen können mithilfe des *Co-opetition-Ansatzes* berücksichtigt werden, welcher der angewandten Spieltheorie zugeordnet wird. Der Ansatz betrachtet Situationen, in welchen Akteure sowohl wettbewerblich als auch kooperativ miteinander verbunden sind, ohne dass jedoch eine explizite Kooperation zwischen ihnen stattfindet und ermöglicht Aussagen über das Verhalten von Akteuren in solchen Situationen.¹⁶
- Bestimmte Ansätze des strategischen Managements ermöglichen die Berücksichtigung akteursbezogener Eigenschaften bei der Analyse von Organisationsmodellen. Insbesondere gestattet die *Ressourcentheorie*, welche den Unternehmenserfolg auf passende Ressourcen sowie den effizienten Mitteleinsatz zurückführt, die Analyse von Annahmen über die Wahrnehmung von Rollen durch Akteure.

¹³ Vgl. auch NICKERSON (1997), der ein ähnliches Set an ökonomischen Theorien verwendet und Verbindungen zwischen den Theorien herstellt.

¹⁴ Vgl. beispielsweise ERLEI / LESCHKE / SAUERLAND (2007, S. 42 ff.) oder EBERS / GOTSCH (2006, S. 247).

¹⁵ Vgl. KLATT (2011, S. 23).

¹⁶ Vgl. BRANDENBURGER / NALEBUFF (2007, S. 16 ff.).

Existieren für die konkrete Fragestellung oder die einschlägige Konstellation keine passenden, etablierten ökonomischen Theorien, müssen Prognosen stattdessen mithilfe einer logisch korrekten und intersubjektiv nachvollziehbaren Argumentation begründet werden.

2.3 Werturteile

Theorien sollen eine wertfreie und objektive Ermittlung von Parameterausprägungen ermöglichen. Sofern jedoch zusätzlich ein Vergleich (beispielsweise verschiedener Organisationsmodelle) mit dem Ziel der Erstellung einer Rangfolge erfolgen soll, muss zusätzlich eine Bewertung erfolgen.

Eine Bewertung – als drittes Element des Untersuchungsansatzes – beinhaltet ein *Werturteil* mit Bezug zu bestimmten *Bewertungskriterien*. Ein Werturteil ist eine subjektive Ansicht über Zustände und beinhaltet eine positive oder negative Beurteilung dieser Zustände.¹⁷ Als Bewertungskriterium kommen beispielsweise die mit einem Organisationsmodell einhergehenden Transaktionskosten in Betracht. Bewertungskriterien müssen immer auf Analyseparameter zurückgeführt werden, da die Ausprägungen der Bewertungskriterien nur im Rahmen einer Analyse ermittelt werden können.

Für eine große Anzahl an Bewertungskriterien kann von intersubjektiv annähernd gleichen Werturteilen hinsichtlich der Ausprägungen dieser Kriterien ausgegangen werden. Beispielsweise dürften geringere Kosten (Transaktions- oder Produktionskosten) in der Regel als vorteilhafter eingestuft werden als höhere Kosten. Es können jedoch auch verschiedene Werturteile hinsichtlich der Ausprägungen eines Bewertungskriteriums existieren. Dies ist beispielsweise oftmals bei Bewertungskriterien der Fall, die mit distributiven Effekten einhergehen. Hier können durchaus verschiedene Einschätzungen darüber existieren, welche Verteilung als „gut“ und welche als „schlecht“ zu beurteilen ist.

Soll bei der Bildung einer Rangfolge auf mehr als ein Bewertungskriterium zurückgegriffen werden, muss ein Verfahren festgelegt werden, mit welchem aus den einzelnen Kriterien eine Gesamtbewertung ermittelt werden kann. Dies kann bspw. durch eine Normierung und ggf. zusätzlich durch eine Gewichtung der Kriterien erfolgen.

¹⁷ Zum sogenannten Werturteilsproblem vgl. Peters (2000, S. 14 ff.).

3 Vorgehen bei der Anwendung des Untersuchungsansatzes

Der Untersuchungsansatz kann für die Untersuchung des Angebots von Systemgütern in verschiedenen Sektoren verwendet werden. Es empfiehlt sich dabei, auf Basis diskreter Systemzustände zu arbeiten, also mithilfe des Untersuchungsrahmens zunächst einen bestimmten Zustand des Angebots eines Systemguts zu beschreiben. Dabei können zukünftige sowie derzeit bestehende oder auch historische Zustände abgebildet werden. Dynamische Effekte lassen sich über die Konstruktion mehrerer Zustände sowie der Betrachtung des Wechsels von einem Zustand (in der Regel des Status Quo) in einen anderen berücksichtigen.

Bei der Anwendung des Untersuchungsansatzes empfiehlt es sich, der Logik der in den drei nachfolgenden Abschnitten dargestellten Schritte zu folgen. Dabei ist ein strenges Abarbeiten dieser Schritte allerdings oftmals weniger zielführend als ein in Teilen iteratives Vorgehen. In Abhängigkeit der konkreten Fragestellung kann es ausreichen, lediglich ein Teil der Schritte zu durchlaufen.

3.1 Entwurf von Organisationsmodellen

Für den Entwurf von Organisationsmodellen empfiehlt es sich, die Elemente des Untersuchungsrahmens in der folgend dargestellten Reihenfolge sequenziell zu durchlaufen wobei auch hier oftmals ein iteratives Vorgehen zweckmäßig ist.

(I) BESCHREIBUNG DES SYSTEMGUTS

Ausgangspunkt für die Anwendung des Untersuchungsansatzes ist ein Systemgut, welches hinsichtlich zentraler Eigenschaften wie technischer Aspekte oder Mengen beschrieben werden muss.

(II) ABBILDUNG DES SYSTEMGUTS IM UNTERSUCHUNGSRAHMEN

- 1) Zunächst sollte das betrachtete Systemgut im technischen System abgebildet werden. Dafür müssen alle relevanten (Elementar-)Prozesse und Assets sowie die Interdependenzen zwischen diesen technischen Elementen identifiziert werden.
- 2) Anschließend kann ein sogenanntes Rollenmodell aufgestellt werden, das die Grundlage für den Entwurf von Organisationsmodellen darstellt. Dieses beinhaltet alle für die Analyse benötigten Rollen¹⁸ inklusive der sich zwischen diesen Rollen ergebenden Beziehungen. Dabei sollte jede Rolle hinsichtlich ihres Umfangs so gestaltet sein, dass es plausibel ist, dass sie von einem einzelnen Akteur wahrgenommen werden kann. Um die Analyse nicht zu unübersichtlich zu gestalten, sollte eine möglichst geringe Anzahl an Rollen gebildet werden.
- 3) Auf Grundlage des Rollenmodells kann eine Identifizierung und Strukturierung von Koordinationsbedarfen und der damit einhergehenden Koordinationsbereiche für das definierte Rollenmodell erfolgen.

¹⁸ Die Definition der Rollen geht stets mit impliziten Integrationsannahmen hinsichtlich der einer Rolle zugeordneten Aufgaben einher.

(III) ENTWURF VON ORGANISATIONSMODELLEN

Auf Basis der vorausgegangenen Arbeiten können schließlich verschiedene Organisationsmodelle entworfen werden. Diese beinhalten folgende Elemente:

- Zum einen sind *Annahmen über die Rollenwahrnehmung* und somit darüber zu treffen, welche Akteure am Angebot beteiligt sind und welche Rolle(n) diese Akteure jeweils wahrnehmen. Ein spezifisches Set solcher Annahmen wird als *Akteursmodell* bezeichnet. Es bietet sich an, in Akteursmodellen häufig auftretende (idealtypische) Konstellationen mit eigenen Begriffen zu belegen. Werden beispielsweise durch räumlich-komplementäre Beziehungen verbundene Rollen durch verschiedene Akteure wahrgenommen, werden diese Akteure als *Gebietskomplementäre* bezeichnet. Wenn auf einem Gebiet eine bestimmte Rolle nur durch einen Akteur wahrgenommen wird, wird dieser Akteur als *Gebietsmonopolist* bezeichnet.
- Zum anderen beinhalten Organisationsmodelle *Annahmen zu den Institutionen*, die auf die (Entscheidungen der) Akteure wirken.¹⁹

3.2 Analyse der einzelnen Organisationsmodelle

Im Rahmen der Analyse einzelner Organisationsmodelle erfolgt unter Rückgriff auf ökonomische Theorien eine Abschätzung der Ausprägung der ausgewählten Analyseparameter für das betrachtete Organisationsmodell.

Grundsätzlich sollten Analyseparameter ausgewählt werden, bei denen erwartet wird, dass die Ausgestaltung des Organisationsmodells einen signifikanten Einfluss auf ihre Ausprägungen hat. Wenn davon auszugehen ist, dass ein Organisationsmodell die Ausprägungen mehrerer Analyseparameter signifikant beeinflusst, so müssen diese Analyseparameter in der Analyse berücksichtigt werden, wobei mögliche Interdependenzen zwischen ihnen zu beachten sind.

Dabei kann unter anderem auf die folgenden Analyseparameter zurückgegriffen werden²⁰:

- Die Kosten, die mit einem bestimmten Organisationsmodell für das Angebot eines Systemguts einhergehen, können als Analyseparameter herangezogen werden. Neben den primär technisch bedingten *Produktionskosten* sind vor allem *Transaktionskosten* zu berücksichtigen, da diese – als Ausdruck der mit Koordinationsbedarfen einhergehenden Aufwände – zwischen verschiedenen Organisationsmodellen stark variieren können.
- Die *Preise* für das Systemgut sowie für einzelne Leistungen und die damit einhergehenden angebotenen *Mengen* können sich bei verschiedenen Organisationsmodellen unterscheiden.

¹⁹ Die im Akteursmodell enthaltenen Annahmen hinsichtlich der Integration von Rollen (d.h. der Wahrnehmung von mehr als einer Rolle durch einen Akteur) gehen stets mit einer gewissen Vorfestlegung bezüglich der zur Verfügung stehenden Institutionen einher. Aus diesem Grund sind hier sowohl Regeln zu berücksichtigen, die zwischen Akteuren gelten, als auch Regeln, die (bei der Wahrnehmung von mindestens zwei in Beziehung stehenden Rollen durch einen Akteur) innerhalb einer organisatorischen Einheit Anwendung finden, beispielsweise in Form hierarchischer Anordnungen.

²⁰ Jeder Analyseparameter muss in der Regel eine Aussage dazu enthalten, für welche Sichtweise er ermittelt wird. Beispielsweise lässt sich eine Betrachtung aus Sicht eines einzelnen Akteurs von einer Betrachtung aus der Sicht aller beteiligten Akteure und von der Betrachtung aus der Sicht aller betroffenen Akteure (das heißt unter Berücksichtigung externer Effekte) abgrenzen.

- Verschiedene *Verteilungsindikatoren* können als Analyseparameter verwendet werden.
 - Beim Aufbau dezentraler Infrastrukturen (wie der Ladeinfrastruktur für Elektromobilität) könnten beispielsweise verschiedene Organisationsmodelle mit unterschiedlichen räumlichen Verteilungen der Infrastruktur einhergehen.
 - In finanzieller Hinsicht könnten verschiedene Organisationsmodelle durch verschiedene Verteilungen der Renten gekennzeichnet sein.
- Zudem könnten verschiedene Organisationsmodelle Auswirkungen auf *weitere Qualitätsaspekte* des Angebots haben, die nicht über die Beschreibung der Metaleistung festgelegt sind.
- Indikatoren für die *Robustheit* des Angebots gegen Störungen könnten als Analyseparameter verwendet werden.
- Die *Flexibilität* des Angebots im Hinblick auf Anpassungen bei Änderungen von Umweltzuständen kann berücksichtigt werden.
- Vor allem zur Berücksichtigung der Anreize von Akteuren zur Wahrnehmung von Rollen kann es im Einzelfall zweckmäßig sein, *einzelwirtschaftlich orientierte Analyseparameter* wie erwartete Erlöse oder Ähnliches zu verwenden.

Im Rahmen einer Analyse sollten die verschiedenen Phasen berücksichtigt werden, die ein Organisationsmodell durchlaufen muss: Dabei ist zum einen die *Nutzungsphase* eines Organisationsmodells zu berücksichtigen, bei der davon ausgegangen wird, dass die Akteurs- und Institutionenkonstellation so vorliegt, wie sie im jeweiligen Organisationsmodell angenommen wird. Zum anderen ist die *Implementierungsphase* eines Organisationsmodells zu berücksichtigen, die immer den Wechsel von einem Zustand zu einem anderen Zustand abbildet.²¹ Eine Analyse sollte stets auch die Interdependenzen zwischen diesen beiden Phasen berücksichtigen.

Der Analyseparameter Transaktionskosten kann beispielsweise anhand dieser Phasen in zwei Analyseparameter aufgeteilt werden: Zum einen können die ex post Transaktionskosten, die bei der Nutzung von Institutionen entstehen, und zum anderen die ex ante Transaktionskosten, die im Zusammenhang der Einrichtung von Institutionen anfallen, als Analyseparameter herangezogen werden. Zu den ex ante Transaktionskosten gehören beispielsweise Kosten für Anbahnung, Entwurf, Verhandlung und Abschluss einer vertraglichen Vereinbarung. Beispiele für ex post Transaktionskosten sind Kosten für nachträgliche Konkretisierung, Ergänzung bzw. Anpassung eines ursprünglichen Vertrags.

Bei der praktischen Durchführung einer Analyse für umfangreichere und unübersichtliche Organisationsmodelle bietet es sich an, Analysen zunächst für Ausschnitte des zu betrachtenden Organisationsmodells getrennt voneinander durchzuführen. Unter Umständen bietet es sich an, für einzelne dieser Ausschnitte detaillierende Rollenmodelle und darauf aufbauende Organisationsmodelle zu entwerfen und diese separat zu analysieren. Beispielsweise könnte die Rolle *Angebot Lkw* durch die Rollen *Angebot Chassis*, *Angebot Antrieb*, *Angebot Fahrerkabine* und *Angebot*

²¹ Dies kann sowohl Fragen der Rollenwahrnehmung durch die Akteure (insbesondere die Plausibilität der Rollenwahrnehmung) als auch Fragen der Schaffung von Institutionen adressieren.

Aufbau detailliert werden. Anschließend müssen die Einzelanalysen zu einer Gesamtanalyse zusammengeführt werden.

3.3 Vergleichende Bewertung der Organisationsmodelle

Nach der Durchführung der Analyse sind lediglich die Ausprägungen der Analyseparameter für die einzelnen Organisationsmodelle bekannt. Aussagen hinsichtlich der Vorteilhaftigkeit dieser Parameterausprägungen sind darin noch nicht enthalten. Für einen Vergleich verschiedener Organisationsmodelle mit dem Ziel der Erstellung einer Rangfolge ist deswegen – über die Analyse als dritter Schritt hinausgehend – eine *vergleichende Bewertung* der betrachteten Organisationsmodelle erforderlich.

Für eine Bewertung muss zum einen eine Auswahl der Bewertungskriterien erfolgen, die für die Bewertung verschiedener Organisationsmodelle zugrunde gelegt werden sollen. Da die Ausprägungen der Bewertungskriterien nur im Rahmen einer Analyse ermittelt werden können, müssen Bewertungskriterien auf Analyseparameter zurückgeführt werden.²²

Zum anderen müssen *Werturteile* für diese Bewertungskriterien festgelegt und angewendet werden, die eine Aussage über die Vorteilhaftigkeit der Ausprägungen enthalten. Soll bei der Bildung einer Rangfolge auf mehr als ein Bewertungskriterium zurückgegriffen werden, muss ein Verfahren festgelegt werden, mit welchem aus den einzelnen Kriterien eine Gesamtbewertung ermittelt werden kann.

²² Aufgrund der Interdependenz zwischen Bewertung und Analyse bietet es sich deswegen oftmals an, nur diejenigen Parameter in eine Analyse einzubeziehen, die im Rahmen einer Bewertung auch als Bewertungskriterien zugrunde gelegt werden sollen.

4 Ausblick

Für die zukünftigen Arbeiten ist zum einen geplant, den Untersuchungsrahmen verstärkt auf Systemgüter in verschiedenen Sektoren anzuwenden. Dabei sollen sowohl bereits begonnene Anwendungen im Bereich des multimodalen Gütertransports und des grenzüberschreitenden Bahnverkehrs sowie zur Elektromobilität und zu Verkehrstelematiksystemen vertieft als auch weitere Anwendungen erarbeitet werden.²³

Zum anderen soll eine methodische Weiterentwicklung des Untersuchungsrahmens erfolgen. Beispielsweise soll herausgearbeitet werden, in welcher Form ein Zusammenhang zwischen den Beziehungstypen und den verschiedenen Koordinationsbereichen existiert. Außerdem sollen vor allem die Arbeiten zu dem Element „Institutionen“ vertieft werden, was insbesondere eine bessere Verankerung der institutionellen Rollen im Untersuchungsansatz betrifft. Zudem soll eine konsistente Einordnung von Mengenaspekten in den Untersuchungsrahmen erfolgen, wobei insbesondere eine mögliche Verknüpfung von Rollen und Leistungen mit Mengenaspekten zu untersuchen ist.

²³ In Beckers / Gizzi / Jäkel (2010) erfolgt die Anwendung eines ähnlichen Untersuchungsansatzes auf Verkehrstelematiksysteme.

Literatur

- Beckers, T. / Gizzi, F. / Jäkel, K. (2010):** Organisations- und Betreibermodelle für C2I- und C2C-basierte Verkehrstelematikangebote – Untersuchungsansatz und erste Analysen für die Beispielfunktion „erweiterte Navigation“; Deliverable D5.3 – Teil 1 im Rahmen des von BMWi, BMBF und BMVBS geförderten und unterstützten Projektes sim^{TD}, im Erscheinen.
- Brandenburger, A. M. and Nalebuff, B. J. (1998):** Co-opetition: 1. A Revolutionary Mindset that combines competition and cooperation, 2. The Game Theory Strategy that's changing the Game of Business; New York: Currency Doubleday.
- Ebers, M. / Gotsch, W. (2006):** Institutionenökonomische Theorien der Organisation; in: Kieser, A. / Ebers, M. (2006) (Hrsg.): Organisationstheorien; Stuttgart: Kohlhammer, S. 247-308.
- Erlei, M. / Leschke, M. / Sauerland, D. (2007):** Neue Institutionenökonomik; 2. Auflage, Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Mayntz / Scharpf (1995):** Der Ansatz des akteurszentrierten Institutionalismus; in: Mayntz / Scharpf (1995) (Hrsg.): Gesellschaftliche Selbstregulung und politische Steuerung; Frankfurt / New York: Campus Verlag, S. 39-72.
- Nickerson, J. (1997):** Towards an Economizing Theory of Strategy; Washington University Workingpaper OLIN-97-07, abgerufen am 23.05.2012 unter apps.olin.wustl.edu/faculty/nickerson/positioningeconomizing.pdf.
- Klatt, J. P. (2011):** Eine institutionenökonomische Analyse von Finanzierungslösungen für die Bundesfernstraßen; Baden-Baden: Nomos.
- Ostrom, E. (2005):** Understanding Institutional Diversity; Princeton / New Jersey: Princeton University Press.
- Peters, H.-R. (2000):** Wirtschaftspolitik; 3. Auflage, München / Wien: Oldenbourg.