

2009

# LEISTUNGSORIENTIERTE STEUERUNG DER INFORMATIONSVERSORGUNG IM RAHMEN DER QUALITÄTSSICHERUNG IN DIENSTLEISTUNGSNETZWERKEN

Reinhard Jung  
*Universität Duisburg-Essen*

Martina Meschke  
*FernUniversität in Hagen*

Follow this and additional works at: <http://aisel.aisnet.org/wi2009>

---

## Recommended Citation

Jung, Reinhard and Meschke, Martina, "LEISTUNGSORIENTIERTE STEUERUNG DER INFORMATIONSVERSORGUNG IM RAHMEN DER QUALITÄTSSICHERUNG IN DIENSTLEISTUNGSNETZWERKEN" (2009). *Wirtschaftsinformatik Proceedings 2009*. 45.

<http://aisel.aisnet.org/wi2009/45>

This material is brought to you by the Wirtschaftsinformatik at AIS Electronic Library (AISEL). It has been accepted for inclusion in Wirtschaftsinformatik Proceedings 2009 by an authorized administrator of AIS Electronic Library (AISEL). For more information, please contact [elibrary@aisnet.org](mailto:elibrary@aisnet.org).

# LEISTUNGSORIENTIERTE STEUERUNG DER INFORMATIONSVERSORGUNG IM RAHMEN DER QUALITÄTSSICHERUNG IN DIENSTLEISTUNGSNETZWERKEN

Reinhard Jung<sup>1</sup>, Martina Meschke<sup>2</sup>

## **Kurzfassung**

*Die Qualitätssicherung der Leistungserstellung in Dienstleistungsnetzwerken ist ein wichtiger Erfolgsfaktor. Die Netzwerkunternehmen müssen durch eine effektive und effiziente Informationsversorgung unterstützt werden. Eine leistungsorientierte Steuerung der integrierten Informationsversorgung sowohl auf organisatorischer als auch auf technologischer Ebene trägt den Herausforderungen Rechnung. Drei Szenarien bilden die unterschiedlichen Anforderungen in Bezug auf Flexibilität und Unabhängigkeit der Netzwerkunternehmen ab. Sie werden durch Kriterien definiert, die auf die leistungsorientierte Gestaltung der Informationsversorgung ausgerichtet sind: Ziele der Informationsversorgung, Ausgangs- und Eingangsdaten sowie Prozesse. Daraus leiten sich Architekturen sowie Rollen und Verantwortlichkeiten ab. Zur Steuerung werden drei korrespondierende Controllingansätze entwickelt, die für jede Architektur spezifische Controllingobjekte, Controllinginstrumente sowie quantitative und qualitative Kennzahlen zur Verfügung stellen.*

## **1. Einleitung**

Der Dienstleistungssektor hat in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung gewonnen. Deutschland ist der dritt größte Dienstleistungsanbieter weltweit, und in diesem Sektor arbeiten mittlerweile dreiviertel aller in Deutschland Beschäftigten [5]. Die Leistungserbringung des Dienstleistungssektors findet zunehmend in Netzwerken statt [12, 20, 24]. Hierbei nimmt der Kunde allerdings in der Regel nur die Gesamtleistung wahr, die in entsprechender Güte integriert sein muss. Die Schnittstelle zum Kunden wird oftmals durch einen sogenannten „Service Integrator“ gebildet, der die Verantwortung für die Zusammenstellung der Endleistung hat [3, 13, 25].

Nicht nur der Service Integrator, sondern auch die übrigen Partner („Service Provider“) sind abhängig von der Leistungsqualität im gesamten Dienstleistungsnetzwerk, damit effiziente Wertschöpfung und in der Folge Gewinn erzielt werden kann. Die Sicherung der Qualität einer verteilten Leistungserstellung ist deshalb ein wichtiger Faktor für die Effektivität und Effizienz eines Dienst-

---

<sup>1</sup> Universität Duisburg-Essen, Germany

<sup>2</sup> FernUniversität in Hagen, Germany

leistungsnetzwerks [1, 31]. Im Rahmen der Qualitätssicherung ergibt sich eine besondere Herausforderung an die Informationsversorgung (IV) in Dienstleistungsnetzwerken [15]. Oftmals fehlt eine angemessene IV, die im Netzwerk die qualitätsrelevanten Informationen zeitnah und adressatenorientiert am richtigen Ort zur Verfügung stellt. Daraus abgeleitet und aus den Gestaltungselementen der Phasen einer IV [11] ergeben sich die Erfolgsfaktoren Zeit (zeitnah), Kommunikationsmedium (adressatenorientiert am richtigen Ort) und Kosten (effizienzorientiert), ohne die eine schnelle, flexible und effiziente Qualitätssicherung nicht garantiert werden kann [7, 33].

Die IV in Dienstleistungsnetzwerken kann unterschiedlich gestaltet sein. Je nach Grad der Kooperationsintensität werden die Netzwerkpartner (im Folgenden kurz: Unternehmen) unterschiedliche Architekturen für die IV wählen: „Separate IV“, „Kooperative IV“ und „Integrierte IV“. Unternehmen, die eine eher kurzfristige und wirtschaftlich unabhängigere Kooperation anstreben, werden in der Regel eine „Separate IV“ wählen. Je langfristiger die Kooperation ausgelegt ist, desto eher werden die Unternehmen aus Effizienzgründen die „Kooperative IV“ oder sogar die „Integrierte IV“ anstreben. Damit ist gleichzeitig eine erhöhte Abhängigkeit zwischen den Unternehmen verbunden (vgl. Kapitel 3).

Im Anschluss an die Auswahl der Architektur, die für die spezifische Situation und Zielsetzung der Unternehmen am besten geeignet zu sein scheint (Erfolgsfaktor „Zeit“ und „Kommunikationsmedium“), muss ein Mechanismus etabliert werden, um die Wirtschaftlichkeit der IV zu gewährleisten (Erfolgsfaktor „Kosten“). Die Zielsetzung dieses Beitrags ist zum Einen die Definition von drei verschiedenen IV-Architekturen, die der jeweils angestrebten Kooperationsintensität Rechnung tragen, und zum Anderen die Entwicklung eines Controllingansatzes für jede Architektur. Daraus ergeben sich zwei zentrale Forschungsfragen: Welche Kriterien sind bei der Auswahl einer IV-Architektur in Bezug auf die fachlichen und technologischen Komponenten zu beachten? Wie kann eine leistungsorientierte Steuerung der jeweiligen IV, d.h. die Entwicklung eines effektiven und effizienten Controllingansatzes pro Architektur, stattfinden?

Die Entwicklung des Controllingansatzes erfolgt argumentativ-deduktiv [34], abgeleitet aus der Literatur und verfügbaren empirischen Befunden. In einem späteren Schritt, für den dieser Beitrag als Basis dient, ist dieses Modell im Rahmen einer Studie empirisch zu untersuchen. Der vorliegende Beitrag definiert in Abschnitt 2 zunächst die Grundlagen zu Dienstleistungsnetzwerken und zeigt daran die erforderliche IV auf. In Abschnitt 3 folgt dann zur Systematisierung der IV die Definition von drei Architekturen, die den unterschiedlichen Beziehungsausprägungen (Kooperationsintensität) in einem Dienstleistungsnetzwerk Rechnung tragen. Je nach Szenario muss eine spezifische Applikationsarchitektur für die IV zum Einsatz kommen. Die Entwicklung des Controllingansatzes zur Steuerung der IV pro Architektur, ist gemäß der zuvor genannten Forschungsfragen Ziel dieses Beitrags und wird in Abschnitt 4 präsentiert.

## **2. Informationsversorgung in Dienstleistungsnetzwerken**

Die Unternehmen in einem Dienstleistungsnetzwerk sind in der Regel rechtlich selbstständig und nur hinsichtlich ihres Ressourcenaustausches (z. B. Know How) wirtschaftlich voneinander abhängig [1]. Ein Dienstleistungsnetzwerk wird im vorliegenden Beitrag definiert als Kooperation zwischen einem Service Integrator, der die Schnittstelle zum Kunden „besetzt“, und mindestens zwei Service Providern. Der Service Integrator bündelt alle Leistungen zu einem Dienstleistungspaket und sollte demnach zentral für die Qualitätssicherung verantwortlich sein.

Die Qualität von Dienstleistungen ist schwieriger messbar als die Qualität materieller Produkte; dies ist schon allein dadurch begründet, dass materielle Produkte zu einem Zeitpunkt vor der Auslieferung vollständig vorliegen und gegen eine Spezifikation getestet werden können (z.B. Vermessung von Maschinenbauteilen), während sich Dienstleistungen erst während der Leistungserbringung beim Kunden und zudem über einen bestimmten Zeitraum manifestieren [6, 23]. Zusätzlich sind die Erwartungen und Wahrnehmungen des Dienstleistungsempfängers (Konsument) ausschlaggebend bei der Bewertung der Qualität [27]. Die Qualität im Dienstleistungsnetzwerk wird deshalb durch zwei Perspektiven definiert: die Perspektive der Konsumenten und die Perspektive der Leistungserbringer (Service Integrator und Service Provider) [1]. Die Konsumenten fordern und erwarten eine hohe Dienstleistungsqualität in Bezug auf das angebotene Leistungsbündel (z. B. Zuverlässigkeit, Freundlichkeit, Engagement und Kompetenz der Mitarbeiter, materielle Produktbeschaffenheit, seriöses und klares Auftreten (Image) des Unternehmens). Das Image hat zudem eine besonders starke Auswirkung auf die durch den Konsumenten wahrgenommene Qualität [14]. Aus diesem Grund ist der Service Integrator idealerweise das Unternehmen mit dem besten Image; er muss das Image jedoch durch eine hohe Leistungsqualität absichern. Um diese Qualität bieten zu können, fordert der Service Integrator eine hohe Qualität von den Service Providern hinsichtlich der erbrachten Einzelleistungen. Hierzu gehören Qualitätskriterien, wie z. B. die Zuverlässigkeit der Unternehmen, Flexibilität, Verbindlichkeit sowie Kosten- und Prozesseffizienz im Netzwerk [30].

Aus diesen Qualitätsanforderungen ergeben sich die spezifischen Herausforderungen für eine IV im Netzwerk, die mit einer angemessenen technologischen Infrastruktur adressiert werden müssen. Da in einem Dienstleistungsnetzwerk von heterogenen Applikationsarchitekturen bei den Unternehmen auszugehen ist [32], muss im Rahmen der Entwicklung einer effizienten IV ein optimaler, auf die Situation angepasster, Integrationsgrad erreicht werden [29]. Daraus lässt sich schließen, dass die Steuerung der Dienstleistungsqualität in Netzwerken wesentlich komplexer ist, als innerhalb eines einzelnen Dienstleistungsunternehmens [4, 23]. Die IV hat zwei Seiten, die es zu steuern gilt: Einerseits die Informationsnachfrage und andererseits das Informationsangebot [28], d.h. die Informationsbereitstellung durch die Applikationsinfrastruktur. Die Leistungssteuerung der IV zerfällt also in zwei Wirkungsbereiche: Die Steuerung der fachlichen Zielsetzungen (Informationsnachfrage und -angebot) und die Steuerung der technischen Informationsbereitstellung.

In Dienstleistungsnetzwerken ergeben sich in der Regel signifikante Transaktionskosten [9, 35], wie Anbahnungs-, Vereinbarungs-, Abwicklungs-, Kontroll- oder Anpassungskosten [28, 32]. Diese fallen im Rahmen der IV in Dienstleistungsnetzwerken für die Informationsbereitstellung an, die sich aus den Kosten für die Informationsbeschaffung/Recherche und die Informationsaufbereitung zusammensetzen. Hinzu kommen die Kosten für Betrieb und Wartung der Applikationsinfrastruktur. Die Höhe der Transaktionskosten im Dienstleistungsnetzwerk wird durch folgende Kriterien beeinflusst: Die Häufigkeit der Transaktionen zwischen den Unternehmen, die Unsicherheit der Unternehmen hinsichtlich z. B. opportunistischem Verhalten, die direkten transaktionsspezifischen Investitionsausgaben (z. B. neue Informations- und Kommunikationstechnologie) [2, 19]. Aus der Höhe der Transaktionskosten ergibt sich in der Regel die Struktur der Koordination zwischen den Unternehmen [31]. Werden sehr hohe Transaktionskosten erwartet, ist die Überlegung sinnvoll, den Integrationsgrad zu steigern. Dadurch können zukünftige Transaktionskosten gesenkt werden.

Zusätzlich wirken sich auf die Qualität der Kooperationsbeziehung Faktoren, wie die subjektiven Vorstellungen der Unternehmen, die Kooperationsdauer, die „innere Verpflichtung“ der Service Provider gegenüber dem Service Integrator, die ökonomische Anreiz-Beitragsstruktur sowie die Machtbeziehung zwischen dem Service Integrator und den Service Providern, aus [4]. Diese Faktoren bedingen die Wahl der Kooperationsform. Der optimale situationspezifische Integrationsgrad

wird in diesem Beitrag auf einem Spektrum von drei verschiedenen Architekturen veranschaulicht, die im Rahmen der IV von den Unternehmen gewählt werden können.

### 3. Architekturen für die Informationsversorgung in Dienstleistungsnetzwerken

Ein Controllingansatz für eine leistungsorientierte IV muss auf die Anforderungen der Kooperation zugeschnitten sein. Aus diesem Grund werden nachfolgend drei mögliche Szenarien für die IV in Dienstleistungsnetzwerken beschrieben. Sie ergeben sich aus den Ausprägungen der folgenden Kriterien:

- *Ziele der IV*: Die Organisation der IV verfolgt je nach Kooperationsintensität bestimmte Ziele, die bekannt sein müssen, um die Struktur der Architektur ableiten zu können [4]. Aus den Zielen der IV ergeben sich die Vorgaben für die Standards der Ausgangsdaten („Berichte“).
- *Ausgangsdaten („Berichte“)*: Definition der Ausgangsdaten, die zur Steuerung der Kooperation erzeugt und in entsprechenden Berichten zusammengefasst werden. Die Standards der Ausgangsdaten („Berichte“) variieren in Abhängigkeit von der Architektur; je dezentraler die Datenhaltung organisiert ist, desto restriktiver müssen die Standards sein. Anhand der Ausgangsdaten ergibt sich, welche Eingangsdaten benötigt werden [22].
- *Eingangsdaten*: Die Eingangsdaten stellen den Input für die Erzeugung der Berichte dar. Die erforderliche Standardisierung der Eingangsdaten ergibt sich aus dem Zentralisierungsgrad der Berichtserstellung. Die Definition der Ausgangs- und Eingangsdaten bestimmen die erforderlichen IV-Prozesse [22].
- *Prozesse*: Die IV-Prozesse beziehen sich entweder auf die fachlichen (z. B. Datenbereitstellung, Informationsaufbereitung, Informationsverteilung, Kommunikation sowie Umsetzung von Qualitätssicherungsmaßnahmen) oder die technischen Aufgaben der IV (z. B. Definition der Schnittstellen, Anpassung der Applikationen und Schnittstellen an veränderte Anforderungen, Wartung der bestehenden Applikationsarchitektur) [11].

Ausgehend von den Zielen der IV, Ausgangsdaten, Eingangsdaten und Prozessen kann ein Kontinuum von drei Kooperationsszenarien aufgespannt werden: dezentralisiert, hybrid, zentralisiert. Daraus lassen sich als Ergebnis drei Architekturen mit den daraus resultierenden Rollen und Verantwortlichkeiten (fachlicher und technischer Datensteward [26]) ableiten (vgl. Tabelle 1):

- *Architektur 1 („Separate IV“)*: Szenario 1 („Dezentralisiert“) ist gekennzeichnet durch den ausschließlichen Austausch von Berichten zwischen den Unternehmen. Das bedeutet, dass zu Beginn der Kooperation der Informationsbedarf für die gemeinsame Qualitätssicherung festgelegt wird (Steuerung der Informationsnachfrage). Zudem wird ein Vorgehen zur Kommunikation und Umsetzung von Qualitätssicherungsmaßnahmen auf Basis von Berichten definiert. Die Datensammlung und -aufbereitung sowie die eingesetzte Infrastruktur liegen vollständig in der Verantwortung der kooperierenden Unternehmen. Die dezentralen Datenstewards (fachlich) übernehmen die Verantwortung für die Rahmenbedingungen der IV in den beteiligten Unternehmen, z. B. die inhaltliche Datenqualität sowie die dafür erforderlichen Maßnahmen. Die dezentralen Datenstewards (technisch) sind verantwortlich für die Wartung und Weiterentwicklung der jeweiligen Applikationen in den Unternehmen.
- In *Architektur 2 („Kooperative IV“)* erfolgt, ausgehend von Szenario 2 („Hybrid“), eine engere Kopplung der IV der beteiligten Unternehmen, indem die Berichte aus einem gemeinsamen Data Warehouse erzeugt werden. Dieses Data Warehouse wird dediziert für die Qualitätssicherung im Netzwerk aufgesetzt und kann von den beteiligten Unternehmen für diesen Zweck beliebig genutzt werden; die Infrastruktur für Berichterstellung und Auswertungen verbleibt in den Unternehmen. Ebenso liegt die Verantwortung für die in das Data Warehouse zu ladenden Daten bei den Unternehmen. Die Kopplung der IV stellt zusätzliche Anforderungen an die Koordination des fachlichen und technischen Datenmanagements. Für das fachliche Datenmana-

gement muss die entsprechende Verantwortung für die Stammdaten im Data Warehouse festgelegt werden (fachlicher Datensteward). Das technische Datenmanagement betrifft z. B. die Definition der Schnittstellen sowie der Extraktions-, Transformations- und Ladeprozesse (dezentraler technischer Datensteward). Darüber hinaus muss die Verantwortung für die Wartung und Weiterentwicklung der gemeinsamen Infrastruktur sowie die Verteilung der anteiligen Kosten festgelegt werden (zentraler technischer Datensteward).

- In *Architektur 3* („Integrierte IV“) wird, ausgehend von Szenario 3 („Zentralisiert“), der engste Grad der Kopplung implementiert. Alle beteiligten Unternehmen greifen auf ein gemeinsames Qualitätsmanagement Informationssystem (Q-MIS) zu, das auf einer gemeinsamen Datenbasis aufsetzt und bis zum Berichtssystem vollständig integriert ist, also eine gemeinsame Applikationsarchitektur für die IV zur Qualitätssicherung darstellt. Damit verlagern sich die Verantwortung und die leistungsorientierte Steuerung der IV zu der zentralen Stelle, dem technischen Datensteward. Die Unternehmen sind nur noch für eine zeitgerechte Lieferung der geforderten Eingangsdaten über eine definierte Schnittstelle verantwortlich (fachlicher Datensteward).

**Tabelle 1: Zuordnung der Architekturen zu Szenarien**

Kriterium	Szenario 1 Dezentralisiert	Szenario 2 Hybrid	Szenario 3 Zentralisiert
<b>Ziele</b>	Hohe Unabhängigkeit der Unternehmen und hohe Austauschbarkeit im Dienstleistungsnetzwerk.	Unabhängigkeit der Unternehmen mit hoher IV-Flexibilität bei den Berichten: Auf der verfügbaren Datenbasis können beliebige Berichte definiert werden.	Enge Zusammenarbeit mit maximaler IV-Flexibilität.
<b>Ausgangsdaten (Berichte)</b>	Hochstandardisierte Daten. Berichtsstandards werden durch den Service Integrator vorgegeben.	Definition der standardisierten Datenobjekte für die gemeinsamen Berichte und von generellen Datenobjekten für die Definition der individuellen Berichte.	Metadatenmanagement als Basis für die Standardisierung; darüber hinaus Standardisierung der gemeinsamen Berichtsobjekte.
<b>Eingangsdaten</b>	*nicht relevant*	Hochstandardisierte Daten, sichergestellt durch den Einsatz von Ontologien und Metadaten [18].	Einhaltung von Datenqualitätsanforderungen bei der Dateneingabe (z. B. Datenformat, Korrektheit).
<b>Prozesse</b>	Fachliche und technische Prozesse laufen in den beteiligten Unternehmen unabhängig voneinander; Berührungspunkte gibt es an zwei Stellen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Koordination der Informationsbereitstellung erfolgt durch eine gemeinsame Definition von Zeit, Umfang, Form und Adressat.</li> <li>- Die Rücksteuerung bei Qualitätsabweichungen und der Umsetzung von Maßnahmen erfolgt ebenfalls durch eine definierte „offline“-Kommunikation.</li> </ul>	Fachliche Prozesse zur Bereitstellung der Daten laufen in den beteiligten Unternehmen unabhängig voneinander; ebenso die technischen Prozesse, die die Applikationen in den Unternehmen betreffen. Aufbau eines zusätzlichen Datenbestandes für eine zentralisierte IV.	Fachliche Prozesse zur Bereitstellung der Eingangsdaten verbleiben in den Unternehmen, sämtliche technischen Prozesse für die IV sind zentralisiert. Fachliche Prozesse zur Aufbereitung und Analyse der Daten sowie zur Informationsbereitstellung in Berichten sind zentralisiert. Das Datenmanagement ist zentralisiert: Metadatenmanagement, Stammdatenmanagement, Datenaufbereitung (z. B. Cleansing) und Datenbereitstellung. Die technischen Prozesse sind ebenfalls zentralisiert.
<b>Ergebnis</b>	<b>Architektur 1: Separate IV</b>	<b>Architektur 2: Kooperative IV</b>	<b>Architektur 3: Integrierte IV</b>
<b>Architekturbeschreibung</b>	Die Applikationsarchitekturen in den Unternehmen sind vollständig unabhängig voneinander, also dezentralisiert; Maßnahmen zur Standardisierung oder Integration von weiteren/neuen Daten müssen abgestimmt werden.	Wie Architektur 1: Applikationsarchitekturen der beteiligten Unternehmen sind unabhängig voneinander; es werden Schnittstellen zu dem gemeinsamen Data Warehouse definiert.	Vollständige Architektur mit integrierter Datenbasis und Analyse- sowie Berichtsapplikationen.
<b>Rollen und Verantwortlichkeiten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datensteward (fachlich) in den Unternehmen, je nachdem, wer gerade die Anbieter-Rolle übernimmt. Verantwortung für Datenqualität und Maßnahmen in den Unternehmen,</li> <li>- Datensteward (technisch) in jedem Unternehmen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datensteward (fachlich) zur Erhebung, Aufbereitung und Datenqualitätssicherung der Eingangsdaten getrennt in den Unternehmen,</li> <li>- Datensteward (technisch) pro Unternehmen,</li> <li>- zentraler Datensteward (technisch) mit Verantwortung für die Daten im Data Warehouse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datensteward (fachlich) in den Unternehmen,</li> <li>- Zentraler Datensteward (technisch).</li> </ul>

Ausgehend von den Zielen und der Struktur der Architekturen sowie der zuvor erläuterten fachlichen Grundlagen, erfolgt im nächsten Abschnitt die Konzeptionierung von Controllingansätzen für eine leistungsorientierte Steuerung der IV.

#### **4. Controllingansatz für die leistungsorientierte Steuerung der Informationsversorgung**

Zwei jüngere Ansätze aus der Literatur eignen sich als Grundlage für einen Ansatz zur Leistungssteuerung (für einen Überblick vgl. [17]). Die IS Functional Scorecard nimmt eine Leistungsbewertung der IT anhand der drei Hauptbereiche „Systemleistung“, „Informationswert“ sowie „Serviceleistung“ und entsprechender Kennzahlen für die Bereiche vor. Sie wurde von Chang und King [8] vorgeschlagen und in 149 Unternehmen auf ihre Anwendbarkeit getestet. Sie lässt sich aufgrund ihrer Bandbreite für die verschiedenen Architekturen der IV in Dienstleistungsnetzwerken einsetzen und entsprechend anpassen. Ein zweiter Ansatz, der sich zur Leistungsbewertung der IT eignet, wurde von Heo und Han [16] vorgestellt. Sie haben mit einer Umfrage bei 137 Managern untersucht, inwieweit die IT-Infrastruktur bei der Verwendung bestimmter Bewertungsparameter einen Einfluss hat. So werden, je nach Grad der Zentralisierung oder Dezentralisierung (optimaler Integrationsgrad), hauptsächlich drei Parameter eingesetzt: Die Systemqualität (z. B. Antwortzeiten), die Informationsqualität, gemessen durch Qualitätskriterien (z. B. Vollständigkeit), und schließlich die organisatorische Wirkung (z. B. Grad der Zielerreichung). Wie bereits festgestellt, sind bei der Betrachtung von Dienstleistungsnetzwerken ebenso Transaktionskosten von Bedeutung. Für den endgültigen Ansatz ist demnach die Kostenseite zu ergänzen, da sie augenscheinlich von den beiden vorgestellten Ansätzen vernachlässigt wird. Dort wird lediglich pauschal die Kosteneffizienz erwähnt.

Die grundlegenden Elemente eines Controllingansatzes sind die Controllingobjekte („Was wird gesteuert?“), die Controllinginstrumente („Womit werden die Controllingobjekte gesteuert?“) und die Messgrößen bzw. Kennzahlen („Welche Werte wurden erzielt bzw. werden angestrebt?“) [21]. Der hier verwendete Controllingansatz verfolgt das Ziel, die IV für die Qualitätssicherung in Dienstleistungsnetzwerken leistungsorientiert zu steuern. Der Controllingansatz umfasst folgende, auf die IV ausgerichtete Elemente, die sich aus den definierten Kriterien der Szenarien und den Eigenschaften der Architekturen (vgl. Tabelle 1) ableiten:

- *Controllingobjekte*: Controllingobjekte sind die Kostentreiber, die auf ihre Effizienz überprüft werden sollen. In diesem Fall sind das die Berichte, die durch die IV erzeugt werden. Die Berichte setzen sich aus sogenannten Informationsobjekten zusammen, wie z. B. Informationen zu Produkten, Märkten, Kunden. Informationsobjekte erzeugen unterschiedlichen Erhebungsaufwand; deshalb sind sie als Kostentreiber zu untersuchen. Weitere Controllingobjekte sind z. B. Datenmanagement-Prozesse oder Aktivitäten, die den Rollen zugeordnet sind, sowie Architekturkomponenten.
- *Controllinginstrumente (beispielhaft)*: Controllinginstrumente sind Methoden und Modelle, die für die leistungsorientierte Steuerung der IV eingesetzt werden können. Hierzu gehören z. B. das Prozess-Controlling, das Activity-based Costing oder das Komplexitätsmanagement der Architekturkomponenten. In Tabelle 2 werden nicht für jede Architektur konkreten Instrumente benannt. Für Architektur 1 wird lediglich eine Stellschraube erwähnt, mit deren Hilfe die relevanten Kennzahlen zu beeinflussen sind (z. B. können durch die Standardisierung der Berichte/Informationsobjekte die Informationskosten gesenkt werden).

- *Kennzahlen (beispielhaft)*: Die Kennzahlen werden für die „Systemleistung“, den „Informationswert“ und die „Serviceleistung“ der eingesetzten Infrastruktur pro Architektur definiert (abgeleitet aus [8, 10, 16]). Zusätzlich werden Kostenparameter („Informationskosten“ abgeleitet aus der Transaktionskostentheorie) für die Informationsbereitstellung und die Infrastruktur pro Unternehmen sowie die gemeinsamen Architekturkomponenten erfasst.

Der *Controllingansatz für Architektur 1* konzentriert sich auf die gemeinsamen Informationsobjekte in den Berichten als Controllingobjekte. Das Instrumentarium zur leistungsorientierten Steuerung zielt auf den Standardisierungsgrad und den geforderten Umfang der Berichte ab. Davon ausgehend werden die IV-Prozesse und die einzusetzende Infrastruktur festgelegt. Ergänzt werden die Überlegungen durch die relevanten „Informationskosten“ für diese Architektur. Der Controllingansatz fokussiert auf die Steuerung der IV für die Koordination der Qualitätssicherung, und so wurden hauptsächlich koordinative Leistungen berücksichtigt. Im Bereich „Informationswert“ werden alle Kennzahlen aus [8] übernommen und teilweise in Tabelle 2 dargestellt. Der Bereich „Serviceleistung“ entfällt komplett, weil nur Berichte erzeugt werden, die keine weitere Serviceleistung beanspruchen. Die „Informationskosten“ bilden den IV-Prozess inklusive Infrastruktur und Koordinationskosten ab.

Der *Controllingansatz für Architektur 2* wird erweitert um die Steuerung des Data Warehouse und die dazugehörigen Prozesse. Die Controllingobjekte sind also die Informationsobjekte in den Berichten, die Datenmanagement-Prozesse zur Integration der Daten in das Data Warehouse (Extraktion, Transformation, Laden), die Aktivitäten des technischen Datenstewards (z. B. Vorbereitung der Struktur für die Abfragen) sowie die Elemente der Applikationsarchitektur für das Data Warehouse. Die Instrumente setzen wie in Architektur 1 an der Standardisierung der Informationsobjekte und dem Umfang der Berichte an. Darüber hinaus zielen sie auf die Effizienz der IV durch das Data Warehouse ab, z. B. um die Durchlaufzeiten bis zur Berichterstellung zu verbessern oder Antwortzeiten zu verkürzen. Im Bereich der Infrastruktur werden vor allem die Komplexität der Schnittstellen zum Data Warehouse und der zu verwaltende Datenumfang gesteuert. Der Vorschlag für die Kennzahlen baut auf den Auswahlkriterien für Architektur 1 auf und wurde ergänzt durch Kennzahlen, die sich einerseits auf die gemeinsame Nutzung der Infrastruktur beziehen (z. B. „Verbesserung des Bewusstseins für Entscheidungen“, „Zugriff auf Informationen anderer Bereiche“) und andererseits auf die Kosten für die gemeinsame Infrastruktur. Für diese Architektur wird auch der Bereich „Serviceleistung“ relevant, da der Service Integrator zu einem gewissen Grad Serviceleistungen für die gemeinsame Infrastruktur des Netzwerks erbringen muss.

Der *Controllingansatz für Architektur 3* bedingt die höchsten Anforderungen. Die gemeinsamen Datenmanagement-Prozesse und die gemeinsame Applikationsarchitektur zur IV müssen leistungsorientiert gesteuert werden. Gleichzeitig muss eine „faire“ Leistungsverrechnung erfolgen. Die Controllingobjekte aus Architektur 2 werden durch die Architekturelemente des Q-MIS sowie die erforderlichen Datenmanagement-Prozesse und Aktivitäten der Rollen ergänzt. Die Instrumente, die bereits in den Architekturen 1 und 2 zum Einsatz kommen, werden hier vor allem um die Steuerung der Effizienz der Applikationsarchitektur erweitert. Die Kennzahlen der Architekturen 1 und 2 werden um die Kennzahlen ergänzt, die die Leistungen und Kosten der gemeinsamen Infrastruktur messen und steuerbar machen. Tabelle 2 gibt eine Übersicht der Controllingansätze pro Architektur.



**Tabelle 2: Controllingansatz pro Architektur**

Elemente	Architektur 1: Separate IV	Architektur 2: Kooperative IV	Architektur 3: Integrierte IV
Controlling-objekte	Berichte/Informationsobjekte	wie Architektur 1, zusätzlich - Datenmanagement-Prozesse zur Integration der Daten im Data Warehouse - Aktivitäten der zentralen Rollen - Applikationsarchitekturelemente für das Data Warehouse	wie Architektur 2, zusätzlich - Architekturelemente des Q-MIS - Datenmanagement-Prozesse
Instrumente (beispielhaft)	Standardisierung der Berichte/Informationsobjekte	wie Architektur 1, zusätzlich - Prozess-Controlling - Komplexitätsmanagement der Schnittstellen	wie Architektur 2, zusätzlich - Komplexitätsmanagement hinsichtlich der Applikationsarchitektur
Kennzahlen (beispielhaft)	- <i>Systemleistung</i> : Zuverlässigkeit der und Zugreifbarkeit auf Berichte - <i>Informationswert</i> : Nützlichkeit, Verfügbarkeit, Verlässlichkeit, Flexibilität - <i>Serviceleistung</i> : *entfällt* - <i>Informationskosten</i> : Recherchekosten, Nutzungskosten, Infrastrukturkosten, Koordinationskosten	- <i>Systemleistung</i> : wie Architektur 1, zusätzlich Datenzugreifbarkeit, Antwortzeiten, Durchlaufzeiten - <i>Informationswert</i> : wie Architektur 1 - <i>Serviceleistung</i> : Antwortzeiten, Serviceflexibilität, Zuverlässigkeit - <i>Informationskosten</i> : wie Architektur 1, zusätzlich Serviceleistungskosten, Kosten für das Data Warehouse	- <i>Systemleistung</i> : wie Architektur 2 - <i>Informationswert</i> : wie Architektur 2, zusätzlich Integrierbarkeit - <i>Serviceleistung</i> : wie Architektur 2 - <i>Informationskosten</i> : wie Architektur 2

## 5. Fazit und Ausblick

Eine effiziente IV ist ein wichtiger Erfolgsfaktor für die wirtschaftliche Gestaltung von Dienstleistungsnetzwerken. Im vorliegenden Beitrag stand die IV für eine Qualitätssicherung im Mittelpunkt der Untersuchungen. Je nach Zielsetzung und Ausgestaltung der Kooperation kann die Art und Weise sowie die technische Form der IV durch unterschiedliche Architekturen umgesetzt werden. Die Zuordnung zu einem Szenario bzw. die damit verbundene Entscheidung für eine bestimmte Architektur wird durch den geforderten Grad an Unabhängigkeit der Unternehmen und der IV-Flexibilität bestimmt. Darüber hinaus erfolgt ein Einbezug der Informationskosten in die Entscheidung für die fachliche und technische Ausgestaltung der Kooperation. Die leistungsorientierte Steuerung der IV in den Architekturen kann z. B. durch eine kostenseitige Erweiterung der IS Functional Scorecard von Chang und King [8] erfolgen. Der Vorteil liegt darin, dass qualitative und quantitative Faktoren, die die Effizienz der IV beeinflussen, erfasst werden können.

Der vorgestellte Ansatz wurde zunächst argumentativ-deduktiv auf Basis bestehender Literatur entwickelt. Die Kriterien zur Beschreibung der Szenarien, die Gründe für die Auswahl einer konkreten Architektur durch die Unternehmen und die relevanten Elemente der Controllingansätze, insbesondere die verwendeten Kennzahlen, die sich bei Chang und King auf Einzelunternehmen beziehen, werden in einem nachfolgenden Schritt durch eine empirische Studie überprüft.

## Literatur

- [1] AHLERT, D./EVANSCHITZKY, H.: Dienstleistungsnetzwerke, Springer 2003.
- [2] BAUER, S./STICKEL, E.: Auswirkungen der Informationstechnologie auf die Entstehung kooperativer Netzwerkorganisationen, in: Wirtschaftsinformatik 40 (1998) 5, S. 434-442.
- [3] BAUMÖL, U./WINTER, R.: Intentions Value Networks – A Business Model of the Information Age, in: P. Miranda et al.: ICEIS 2001 - Proceedings of the 3<sup>rd</sup> ICEIS, Setubal 2001, S. 1075-1080.
- [4] BIRKELBACH, R.: Qualitätsmanagement in Dienstleistungszentren, Peter Lang, Frankfurt et al. 1993.
- [5] BMWI: Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Dienstleistungssektors, auf: <http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Wirtschaft/dienstleistungswirtschaft,did=239886.html>, Abruf 08-07-30.
- [6] BRUHN, M: Qualitätsmanagement für Dienstleistungen, Springer, Berlin 2006.

- [7] CHAMONI, P.: Informationsqualität in der Informationslogistik, in: *is report* 5 (2008) 12, S. 44-45.
- [8] CHANG, J. C./KING, W. R.: Measuring the Performance of Information Systems: A Functional Scorecard, in: *Journal of Management Information Systems* 22 (2005) 1, S. 85-115.
- [9] COASE, R. H.: The nature of the firm, in: *Economia* 4 (1937), S. 386-405.
- [10] DELONE, W. H./MCLEAN, E. R.: The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update, in: *Journal of Management Information Systems* 19 (2003) 4, S. 9-30
- [11] FISCHER, T. M./BECKMANN, S.: Die Informationsversorgung der Mitglieder des Aufsichtsrats – Ergebnisse einer empirischen Studie deutscher börsennotierter Aktiengesellschaften, Arbeitspapier der Universität Erlangen-Nürnberg, 2007.
- [12] FRIESE, M.: Kooperation als Wettbewerbsstrategie für Dienstleistungsunternehmen, Wiesbaden 1998.
- [13] GERPOTT, T. J./BÖHM, S.: Strategisches Management in virtuellen Unternehmen, in: H. Albach/D. Specht/H. Wildemann (Hrsg.), *Virtuelle Unternehmen, ZfB-Ergänzungsheft* (2000) 2, S. 13-43.
- [14] GRÖNROOS, C.: A service quality model and its marketing implications, in: *European Journal of Marketing* 18 (1984) 4, S. 36-44.
- [15] HAMANN, H.: Informationsversorgung in Transnationalen Unternehmungen, Gabler, Wiesbaden 2004.
- [16] HEO, J./HAN, I.: Performance measure of information systems (IS) in evolving computing environments: an empirical investigation, in: *Information & Management* 40 (2003) 4, S. 243-256.
- [17] HESS, T./KINK, N.: Bewertung von IT-Investitionen, in: *Zeitschrift für Controlling und Management* 51 (2007) 4, S. 272-275.
- [18] HÖFFERER, P.: Achieving Business Process Model Interoperability Using Metamodels and Ontologies, in: H. Österle/J. Schelp/R. Winter (Hrsg.), *Proceedings of the 15<sup>th</sup> ECIS*, St. Gallen 2007, S. 1620-1631.
- [19] JANSEN, H.: Verfügungsrechte und Transaktionskosten, in: A. Horsch/H. Meinhövel/S. Paul (Hrsg.), *Institutionenökonomie und Betriebswirtschaftslehre*, Vahlen, München 2005, S. 101-117.
- [20] JONES, C. ET AL.: Professional Service Constellations: How Strategies and Capabilities Influence Collaborative Stability and Change, in: *Organization Science* 9 (1998) 3, S. 396-410.
- [21] KÜTZ, M.: Grundelemente des IT-Controllings, in: M.Kütz/A. Meier (Hrsg.), *IT-Controlling*, HMD 254 (2007) 4, S. 6-15.
- [22] KÜTZ, M.: Kennzahlen in der IT, Dpunkt, Heidelberg 2007.
- [23] MELDAU, S.: Qualitätsmessung in Dienstleistungszentren, Gabler, Wiesbaden 2007.
- [24] MICHALSKI, T.: Strategische Entwicklungsperspektiven von innovativen wissensintensiven Dienstleistungsangeboten in Wertschöpfungsnetzwerken, in: M. Bruhn/B. Stauss (Hrsg.), *Dienstleistungsnetzwerke*, Gabler, Wiesbaden 2003, S. 63-85.
- [25] MILES, R. E./SNOW, C. C.: Organizations: New concepts for new forms, in: *California Management Review* 28 (1986) 3, S. 62-72.
- [26] OTTO, B. ET AL.: Unternehmensweites Datenqualitätsmanagement. Ordnungsrahmen und Anwendungsbeispiele, in: B. Dinter/R. Winter (Hrsg.), *Integrierte Informationslogistik*, Springer, Berlin 2008, S. 211-230-
- [27] PARASURAMAN, A. ET AL.: A Conceptual Model of Service Quality and its Implications for Future Research, in: *Journal of Marketing* 49 (1985), S. 41-50.

- [28] PICOT, A. ET AL.: Die grenzenlose Unternehmung. Information, Organisation und Management, 5. Aufl., Gabler, Wiesbaden 2003.
- [29] SCHWINN, A./WINTER, R.: Entwicklung von Zielen und Messgrößen zur Steuerung der Applikationsintegration, in: O. K. Ferstl et al (Hrsg.), Wirtschaftsinformatik 2005, Heidelberg 2005, S. 587-606.
- [30] SETH, N. ET AL.: SSQSC: a tool to measure supplier service quality in supply chain, in: Production Planning & Control 17 (2006) 5, S. 448-463.
- [31] STAUSS, B./BRUHN, M.: Dienstleistungsnetzwerke – Eine Einführung in den Sammelband, in: M. Bruhn/ B. Stauss (Hrsg.), Dienstleistungsnetzwerke, Gabler, Wiesbaden 2003, S. 3-30.
- [32] SYDOW, J.: Strategische Netzwerke. Evolution und Organisation, Gabler Verlag, Wiesbaden 1992.
- [33] VOSS, S./GUTENSCHWAGER, K.: Informationsmanagement, Springer, Berlin 2001.
- [34] WILDE, T./HESS, T.: Forschungsmethoden der Wirtschaftsinformatik. Eine empirische Untersuchung in: Wirtschaftsinformatik 49 (2007) 4, S. 280–287
- [35] WILLIAMSON, O. E.: The Economics of Organization: The Transaction Cost Approach, in: The American Journal of Sociology 87 (1981) 3, S. 548-577.