

Controlling patientenbezogener Kooperationsstrukturen im Gesundheitswesen der Zukunft mit Routinedaten

Haithem Derouiche
Siemens Healthcare
Hartmannstr. 16
91052 Erlangen
+49 (9131) 84-6791

haithem.derouiche@
siemens.com

Jörg Purucker
Universität Erlangen-Nürnberg
Lange Gasse 20
90403 Nürnberg
+49 911 5302 386

joerg.purucker@
wiso.uni-erlangen.de

Freimut Bodendorf
Universität Erlangen-Nürnberg
Lange Gasse 20
90403 Nürnberg
+49 911 5302 450

bodendorf@
wiso.uni-erlangen.de

ABSTRACT (ZUSAMMENFASSUNG)

Dem deutschen Gesundheitswesen steht ein massiver Umbruch bevor. Der Wettbewerbsdruck erfordert eine Intensivierung der Koordination unter den Leistungserbringern sowie eine stärkere ökonomische Ausrichtung. Studien und Gutachten belegen, dass hier nach wie vor große Herausforderungen zu bewältigen sind. In dem Beitrag werden wesentliche Entwicklungsszenarien analysiert. Im Anschluss wird dargestellt, welche besonderen Herausforderungen bei der Steuerung von Kooperationsstrukturen im Gesundheitswesen zu berücksichtigen sind und wie Methoden der sozialen Netzwerkanalyse im Kooperationscontrolling mit Routinedaten angewendet werden können.

Keywords (Schlüsselwörter)

Zukunftsszenarien, Kooperationscontrolling, Integrierte Versorgung, Netzwerkanalyse

1. Einleitung

1.1 Ausgangssituation

Im deutschen Gesundheitswesen zeichnet sich ein radikaler Umbruch ab. Vor dem Hintergrund der Finanzierungsproblematik greifen vermehrt private Investoren in die Gesundheitsversorgung ein, stationäre und ambulante Leistungserbringer vernetzen sich sektorenübergreifend untereinander. Integrierte Versorgungsstrukturen (IVS) übernehmen zunehmend Verantwortung für Qualität und Effizienz der Versorgungsprozesse. Der mündige Patient fordert mehr Mitbestimmung in Gesundheitsfragen, muss allerdings auch selbst in verstärktem Maße finanziell dafür aufkommen. Durch den hohen

Wettbewerbsdruck entwickelt sich das Gesundheitswesen zunehmend zum Gesundheitsmarkt. Dies hat auch weit reichende Auswirkungen auf die Vorleistungsindustrien (Medizintechnik und Pharma) und auf den IT-Bereich.

Die Praxisnetz-Studie 2009, eine empirische Studie zum Reifegrad von Praxisnetzen, zeigt, dass die Netze in organisatorischer und technischer Hinsicht noch vor vielen ungelösten Herausforderungen stehen. Dies betrifft insbesondere die IT-Unterstützung und das Controlling, das durch mangelnde Transparenz über die Versorgungsprozesse beeinträchtigt wird [22].

1.2 Forschungsmethodik

Zur Erfassung von Rahmenbedingungen, Anforderungen und Informationsbedarfen in der Problemdomäne kann auf viele Veröffentlichungen im Umfeld der Gesundheitsökonomik zurückgegriffen werden, die über Literaturreviews analysiert werden. Die Ergebnisse daraus werden ergänzt durch Erkenntnisse aus Praxisbeispielen und Fallstudien, die in Zusammenarbeit mit dem Versorgungsnetz „QuE - Qualität und Effizienz“ erarbeitet wurden, sowie durch eine empirische Studie [22]. Bei den Methoden für die Szenarioanalyse werden der intuitive und der modellgestützte Ansatz unterschieden. Wesentliche Kriterien des modellgestützten Ansatz, der definierte Prozessschritte umfasst, sind Stabilität, Unterscheidbarkeit, Stimmigkeit, Konsistenz und Widerspruchsfreiheit der Szenarien [33, 34]. Beim intuitiven Ansatz gibt es keine einzelne standardisierte Methode zur Szenarioerstellung. Die Entwicklung wird als iterativer Prozess verstanden, der durch das Wissen der Teilnehmer und deren Kreativität getragen wird [35]. Im Forschungsprojekt wird der intuitive Ansatz als Grundlage herangezogen. Er erlaubt es, die Problemstruktur mit ihren vielschichtigen Interdependenzen und Wirkungszusammenhängen multidimensional zu erfassen. Der iterative und agile Ansatz ermöglicht eine schrittweise Annäherung an die rasante Entwicklung im Gesundheitswesen [35]. Bei der Erarbeitung der IT-Architektur und der Anwendungen werden Ansätze, Methoden und Praxisbeispiele z.B. im Data Mining, Benchmarking und in der Netzwerkanalyse über Reviews analysiert. Die Erkenntnisse fließen über Induktion und Deduktion in die Konzeption ein. Die Anwendungen werden mithilfe von Prototypen veranschaulicht. Die Evaluation erfolgt durch Abgleich mit den definierten

Anforderungen (Korrespondenz) und durch Bewertung von Domänenexperten (Konsens).

2. Entwicklungen im Gesundheitswesen

2.1 Trends

Demografische und volkswirtschaftliche Entwicklungen sowie der steigende Aufwand für medizinisch-technische Innovationen stellen das Gesundheitssystem vor große Herausforderungen, denen seitens des Gesetzgebers durch eine Förderung des Wettbewerbs um Qualität und Wirtschaftlichkeit begegnet wird. Neben den klassischen Aufgaben, Leben zu erhalten, Gesundheit zu schützen und wiederherzustellen, müssen medizinische Leistungserbringer zunehmend wirtschaftliche Aspekte berücksichtigen, um im Gesundheitsmarkt bestehen zu können. Diese Entwicklung hin zur betriebswirtschaftlichen Orientierung wird durch die Bildung neuer Organisationsformen verstärkt [19]. Im Folgenden werden wichtige Trends vorgestellt, die sich aus der Mittelknappheit ergeben:

Optimierung und Vereinheitlichung der Versorgungsprozesse: Um im Markt bestehen zu können, wird es nötig sein, Behandlungsprozeduren zu optimieren und vereinheitlichen, um Qualitätsverbesserungen und Kostenersparnisse zu erzielen. Einzelne Leistungserbringer können aufgrund der Komplexität und der hohen Innovationsdichte nicht alle Versorgungsprozesse selbst definieren und werden deswegen zunehmend auf externes, evidenzbasiertes Wissen zurückgreifen. Die Gestaltung und Überarbeitung von Versorgungsprozessen setzt eine umfassende Transparenz über das Kosten- und Leistungsgeschehen voraus. Veränderungen müssen frühzeitig erkannt und bei der Planung berücksichtigt werden.

Sinkende Anzahl stationärer Anbieter: Der steigende Wettbewerbsdruck führt im stationären Sektor zu einer stetig sinkenden Anzahl von Krankenhäusern (1997: 2258; 2007: 2087). Diese Entwicklung wird sich durch weitere Deregulierungen und den erhöhten Wettbewerbsdruck fortsetzen. Es wird prognostiziert, dass die Anzahl noch weiter, bis auf ca. 1600, sinken wird [14, 27]. Als Konsequenz sind die Kliniken gefordert zu handeln und Verbesserungspotentiale zu realisieren. Aus volkswirtschaftlicher Sicht ist die Verringerung nur problematisch, wenn die Versorgung in den betroffenen Regionen nicht mehr sichergestellt ist.

Verschiebung hin zu privaten Kliniken: Eine weitere Konsequenz des Wettbewerbs- und Innovationsdrucks ist die Verschiebung des Verhältnisses von öffentlichen bzw. freigemeinnützigen zu privaten Krankenhausträgern mit stärkerer unternehmerischer Ausrichtung und den damit verbundenen Effizienzvorteilen. Private Krankenhäuser sind mit mehr Kapital ausgestattet und können damit eher Investitionen tätigen, um dem Innovationsdruck nachzukommen und Behandlungsprozesse qualitativ und kostenmäßig zu verbessern [14, 3]. Die Verschiebung im Krankenhaussektor hin zu privaten Anbietern, die auf lukrative Behandlungsbereiche ausgerichtet sind, bringt erhebliche strukturelle Herausforderungen mit sich. Um die regionale Versorgung abzusichern, sind Absprachen nötig, so dass insgesamt ein komplettes qualitativ hochwertiges Angebot gewährleistet werden kann.

Integrierte Versorgung: Strukturen der Integrierten Versorgung (IVS) zielen darauf ab, die berufsgruppenübergreifende Zusammenarbeit zwischen den Leistungserbringern zu verbessern und die Über-, Unter- und Fehlversorgung zu vermeiden, die vom Sachverständigenrat mehrfach bemängelt wurde. Zentrale Instrumente der Integrierten Versorgung sind die Förderung der funktions- und sektorübergreifenden Kooperation, die Übernahme ökonomischer Verantwortung durch die Leistungserbringer und der Ausbau der Informationsintegration. Wichtige Formen von IVS sind Praxisnetze (Kooperation rechtlich selbstständiger Leistungserbringer mit Fokus auf den ambulanten Bereich), Medizinische Versorgungszentren (Organisationform in der Ärzte als Angestellte arbeiten können) und Ambulanzzentren. Ambulanzzentren sind dem Krankenhausbetrieb vorgeschaltet und können Diagnosen unter Zugriff auf die Technik der Klinik durchführen, so dass der Prozess bei der anschließenden Krankenhausbehandlung verkürzt werden kann [16].

Spezialisierung: Das immer komplexere Angebot an Gesundheitsleistungen macht es nahezu unmöglich, eine Vielzahl heterogener Leistungen effizient zu erbringen. Aus diesem Grund spezialisieren sich die Leistungserbringer zunehmend auf Bereiche, in denen sie Wettbewerbsvorteile erzielen können [9]. Ein Beispiel dafür ist die Operation von Hernien, die in Kanada mit hohen Fallzahlen und einer hohen Produktivität durchgeführt werden. Die Erfahrungen zeigen, dass die Spezialisierung die persönliche Beziehung zum Patienten erschwert, andererseits aber die Qualität der Versorgung durch Erfahrungskurveneffekte verbessert werden kann [19]. Der Trend zu Spezialisierung führt auch zur Übertragung von Aufgaben aus der stationären in die ambulante Versorgung, so dass sich Krankenhäuser auf Fälle beschränken, die zwingend Übernachtung und Verpflegung erfordern. Diese Entwicklung ist bereits erkennbar: Die durchschnittliche Verweildauer sank von 14,0 Tagen im Jahr 1991 auf 8,3 Tage im Jahr 2007 [27]. Der Trend zur Konzentration auf Kernprozesse könnte so weit führen, dass Kliniken der Spitzenversorgung kleiner werden und sich im Rahmen der Basisversorgung auf das reine Anbieten von Know-how beschränken [16].

2.2 Versorgungsprozesse

Veränderungen an den Versorgungsprozessen betreffen insbesondere die Schnittstellen zwischen den Leistungserbringern untereinander und zu den anderen Beteiligten im Gesundheitswesen, insbesondere zu den Patienten und Krankenversicherungen (vgl. Abbildung 1).

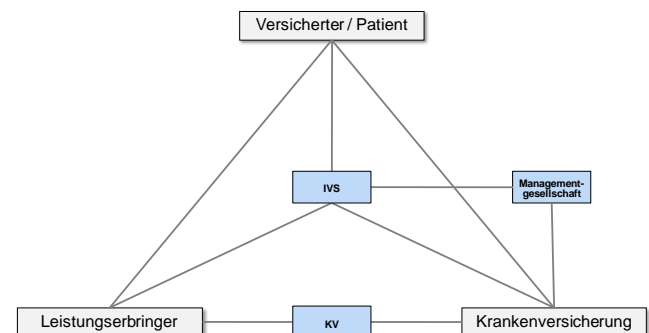


Abbildung 1: Akteure in der Integrierten Versorgung

2.2.1 Patient – Leistungserbringer

Die Zukunftsfähigkeit von Koordinationsmodellen und Organisationsformen zeigt sich besonders an der Interaktion der Versorger mit den Patienten. Der Patient ist derzeit in der Wahl seiner Behandlung zumeist frei, falls er nicht freiwillig an einem Versorgungsprogramm aus einem der Wahltarife teilnimmt. Lediglich in der stationären Behandlung im Rahmen von Clinical Pathways und DRGs sind Behandlungswege vorgegeben. In Zukunft wird die Patientenbehandlung durch die Liberalisierungsbemühungen des Gesetzgebers im ambulanten und stationären Bereich noch flexibler sein als aktuell.

Die ambulante Behandlung der Zukunft steht im Zeichen des wirtschaftlich selbstständiger und medizinisch effektiver agierenden Mediziners, dem der informierte und selbstbewusste Patient gegenüber steht. Dessen Bedürfnis nach einer umfassenden Beratung wird auch angesichts des verbesserten Informationsstandes wachsen, den der Patient durch die vorab recherchierten Informationen zu Symptomen und Behandlungsalternativen hat. Zudem wird der Patient versuchen, aus den selbst gewählten Wahlтарifen möglichst viele Leistungen abzugreifen. Auf der anderen Seite hat der Arzt mehr Möglichkeiten, auf den Patienten einzugehen, z.B. im Rahmen des Case Managements oder individueller Gesundheitsleistungen. Der Arzt von morgen sollte sich vermehrt als „biopsychosozialer Berater“ sehen, der seiner zunehmend alternenden Patientengemeinde mit seinem durch Erfahrung geprägten Wissen und seinen vielfältigen Fertigkeiten entgegenkommt. [4]

Koordinierte Behandlung

Seit Beginn des 21. Jahrhunderts zeigt der Trend in der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) die Prozeduren im Gesundheitswesen betreffend eine sukzessive Auflösung des individuellen Arzt-Patienten-Verhältnisses hin zu überpersonalen Institutionen [5]. Der einzelne Arzt ist demnach nicht mehr alleiniger fachlicher Entscheidungsträger, nachdem der Gesetzgeber und seine Organe den Leistungskatalog bestimmt und die Vertragspartner sich mittels Verträgen über die genaue Umsetzung geeinigt haben. Der Versicherte hat nur mit der Wahl seiner Krankenkasse und ggf. eines Wahlтарifs die Möglichkeit, über Leistungsangebote zu entscheiden. Die Maßnahmen zur Kosteneindämmung der vergangenen Jahre haben die ökonomische Rationalisierung der medizinischen Versorgung intensiviert. Aus dieser Perspektive heraus wird die bis vor einigen Jahren existierende, durch staatliche Daseinsfürsorge gestaltete Versorgung vermehrt dem freien Wettbewerb überlassen. Der Prozess der Leistungserbringung wird für die Zukunft zwar (ökonomisch) transparent, aber nicht automatisch medizinisch optimal. Dessen sind sich auch die Betreiber kooperativer Versorgungseinrichtungen bewusst und nennen das Problem den Zwang zur erlösorientierten Medizin [16]. Dieser Problematik kann durch die Weiterentwicklung von Qualitätsindikatoren begegnet werden.

Kommunikation und Compliance

Die Patienten legen zunehmend Wert auf eine Beteiligung an der Entscheidungsfindung bezüglich diagnostischer und therapeutischer Schritte (shared decision making). Nur durch eine umfassende vorherige Aufklärung über die Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität der beteiligten Leistungserbringer kann der

Patient die erforderliche Risikobewertung vornehmen [2]. Die Anstrengungen der Leistungserbringer zur Mitwirkung der Patienten an der Therapie können grundsätzlich mit denen der Pharmaindustrie verglichen werden. Der Unterschied besteht darin, dass durch Non-Compliance Folgekrankheiten oder Krankenhauseinweisungen notwendig werden können, die den pharmazeutischen Unternehmen mehr Umsatz bringen aber den Bemühungen der Leistungserbringer um eine wirtschaftliche Versorgung entgegenstehen. Als wichtigster Einflussfaktor hat sich die Kommunikation im Arzt-Patienten-Verhältnis bewährt.

2.2.2 Leistungserbringer – Leistungserbringer

Kooperation zwischen den Versorgern

Der Begriff Kooperation wird dynamisch betrachtet und nicht nur als eine statische Situationsbeschreibung multilateraler Beziehungen. Die durch den Behandlungsprozess entstehenden Geschäftsprozesse werden unter dem Begriff des Kooperationsprozesses zusammengefasst, der zwischen den kooperierenden Versorgern stattfindet. Im Zeichen der zahlreichen Kooperationsmöglichkeiten und vereinfachten Anstellungsmöglichkeiten von Ärzten zeichnet sich eine sektorenübergreifende Versorgung des Patienten ab. Es ist Absicht des Gesetzgebers, die Sektorengrenzen aufzuheben, um medizinische und ökonomische Schnittstellenprobleme weitestgehend zu eliminieren.

Für die Zukunft ist auch denkbar, dass ein Anbieter medizinischer Geräte mit einer Vorwärtsbewegung in der Wertschöpfungskette bis in den Bereich der Trägerschaft eines medizinischen Instituts vordringt, um strategische Vorteile aus der Doppelposition des Anbieters und Nachfragers seiner Leistungen zu erlangen. Bei einer Fortsetzung des gegenwärtigen Trends in der Gesetzgebung scheint diese Konstruktion nicht abwegig, beachtet man zudem die bereits gegebenen Möglichkeiten zur Gründung und Führung neuartiger Versorgungsformen.

Kommunikation

Die Abstimmung und Optimierung der Versorgung erfordert mittelfristig abgestimmte bzw. interoperable Kommunikationsplattformen, die einen reibungslosen, einrichtungsübergreifenden Datenaustausch ermöglichen. Bedingt durch die Verzögerungen bei der zentralen Telematikinitiative und die stark fragmentierten Systeme der Leistungserbringer gibt es auf dem Gebiet noch erhebliche Herausforderungen [22]. Zahlreiche nationale und internationale Initiativen befassen sich damit, Standards für die Telemedizin zu entwickeln, die allseits akzeptiert und genutzt werden können. Diese Standards umfassen Datenformate, Nachrichten zwischen informationsverarbeitenden Systemen, Sicherheitsinfrastrukturen für Transportwege und Daten sowie Chipkarten für Health Care Professionals und Patienten [26]. Der Gesetzgeber muss hier handeln, um den Anschluss an den internationalen Entwicklungsprozess nicht zu verlieren.

2.2.3 Krankenversicherungen – Leistungserbringer

Organisation und Finanzierung von IVS werden maßgeblich durch Selektivverträge geregelt, an denen auch Management- und Beratungsgesellschaften beteiligt sein können. Diese befristeten Verträge zielen auf eine Intensivierung des Wettbewerbs unter Umgehung des kollektivvertraglichen

Normensystems ab. Die Vergütung ist frei verhandelbar und steht ganz im Zeichen des wettbewerbsorientierten selektiven Kontrahierens. Selektivverträge werden für die Versicherung zu einem wichtigen Instrument, sich durch die Vermittlung hochwertiger und wirtschaftlicher Versorgungsangebote zu differenzieren. Für IVS sind Selektivverträge eine wichtige Einnahmequelle, um eine Entlohnung für die Anstrengungen zur Verbesserung der Koordination zu erzielen. Bedingt durch den gestiegenen Wettbewerb um Verträge müssen die IVS den Krankenversicherungen fachlich und ökonomisch durchdachte Konzepte für eine umfassende Versorgungskoordination präsentieren und dabei die Interessenlagen der Krankenversicherungen berücksichtigen [30]. Die Entlohnung kann in Form von Komplexpauschalen oder als Beteiligung an erzielten Einsparungen erfolgen. Da die meisten IVS zu klein sind, um von den Krankenversicherungen als gleichberechtigte Ansprechpartner anerkannt zu werden, bilden sich vermehrt Managementgesellschaften, die einerseits als Managementdienstleister für IVS fungieren und andererseits gebündelt Selektivverträge mit Kostenträgern verhandeln können.

Eine große Herausforderung für IVS besteht darin, im Rahmen der Selektivverträge vorteilhafte Vergütungsmodelle auszuhandeln. Zahlreiche sektorspezifische Möglichkeiten zur Leistungsvergütung (z.B. Hausarztverträge) erschweren die Konsensfindung zwischen den Vertragspartnern. Besonders die divergierenden Vorstellungen einzelner Leistungserbringer gefährden die Bemühungen um die nahtlose, sektorenübergreifende Vergütung. Es wird deutlich, dass es keine optimale Vergütungsart für die Leistungserbringung über alle Sektoren hinweg gibt. Für den Wettbewerb zwischen den Versorgungsformen muss die Vergütung jedoch zwingend harmonisiert werden. Maßgeblich sollte dabei eine Orientierung an der Morbidität der Patienten sein. [24]

3. Controlling von Kooperationsstrukturen

3.1 Rahmenbedingungen und Anforderungen

Im Folgenden wird der informationsorientierten Controllingkonzeption gefolgt, nach der Controlling dazu dient, die Entscheidungsqualität bei Planung und Kontrolle mithilfe der Informationsversorgung zu verbessern [23]. Kernaufgabe des Controllings von Kooperationsstrukturen ist es demnach, Transparenz über das Kooperationsgeschehen sowie über mögliche Verbesserungspotenziale zu schaffen.

Tabelle 1: Rahmenbedingungen

Strukturell	Prozessual
<ul style="list-style-type: none"> • Viele Beteiligte • Viele Professionen • Heterogene Schwerpunkte/ Selektivverträge • Heterarchische Strukturen • Niedrige IT-Affinität • Sensibilität der Daten • Heterogene Quellsysteme • Schwach strukturierte Dokumentationsstandards 	<ul style="list-style-type: none"> • Einmaligkeit • Hohe Relevanz • Hoher Grad der Arbeitsteilung • Vielzahl von Einflussfaktoren • Lange Dauer • Wissensintensität • Hohe Änderungshäufigkeit

Tabelle 1 zeigt einige besondere Rahmenbedingungen, die beim Kooperationscontrolling in Gesundheitsnetzen zu berücksichtigen sind [25]. Besonders hervorzuheben ist die Komplexität der Versorgungsprozesse (Individualität, Dauer, Anzahl und Heterogenität der Teilleistungen, Anzahl der Beteiligten), die die Nutzung klassischer Methoden der Prozesssteuerung, wie z.B. den Abgleich von Soll- und Ist-Prozessen und die Analyse von Ablaufmustern erheblich einschränkt. Eine weitere Herausforderung liegt in der Vielzahl der möglichen Kooperationsschwerpunkte, Selektivverträge (krankheitsspezifisch vs. populationsspezifisch) und Vertragsbeziehungen, da das Management mehrerer Selektivverträge mit unterschiedlichen Kostenträgern schnell unüberschaubar werden kann.

Die abgeleiteten Anforderungen an das Controllingsystem, werden danach unterschieden, ob sie sich auf die Interaktion mit den Akteuren, auf die Verarbeitung der Informationen oder auf die Integration von Daten aus den Quellsystemen beziehen.

Interaktion

Souveränität bei der Leistungserbringung: Die hohe Relevanz und die Wissensintensität erfordern, dass die Leistungserbringer jederzeit die Entscheidungshoheit über die Prozessabläufe behalten. Das Controllingsystem darf nur Hinweise und Vorschläge bezüglich der Leistungen unterbreiten. [25]

Anwendernähe: Der Spezialisierungsgrad und die Arbeitsteilung erfordern eine dezentrale Ausgestaltung der Controllingverantwortung. Netzvorgaben müssen in Netzgremien unter enger Mitwirkung der Leistungserbringer verabschiedet werden, Verbesserungspotenziale können am besten von den Leistungserbringern selbst identifiziert werden. Aus diesem Grund müssen die IT-Anwendungen eng an den Informationsbedürfnissen der medizinischen Entscheider ausgerichtet werden und darüber hinaus möglichst einfach bedienbar sein. Bei zusätzlichen Dokumentationspflichten im Rahmen der Leistungserbringung ist darauf zu achten, dass der Nutzen für Versorgungsforschung und –management den zusätzlichen Aufwand übersteigt.

Individualisierung: Um die Komplexität der Anwendung zu reduzieren, ist darauf zu achten, die Berichte und Analysen entsprechend der Anwenderrollen vorzukonfigurieren. [23]

Flexibilität: Wegen der Komplexität und der Vielzahl von Einflussfaktoren ist es nicht möglich alle potenziell relevanten Informationen in einer überschaubaren Zahl vorkonfigurierter Berichte bereitzustellen. Aus diesem Grund müssen die Anwender in der Lage sein, selbst Spezialanalysen z.B. in Form von Drill-Down- oder What-If-Analysen durchzuführen. [23]

Verarbeitung

Integration von Entscheidungsmodellen: Die Komplexität der Versorgungsprozesse und das nötige Wissen sprechen für eine Verankerung vordefinierter kontextspezifischer Entscheidungsmodelle, insbesondere in Form von Arbeits- und Verfahrensanweisungen, die auf evidenzbasierten Leitlinien basieren, innerhalb der Ausführungs- und Analysesysteme [26, 7].

Analysepfade: Ansatzpunkte für eine Verbesserung der Kooperationsprozesse sind meist nicht auf der obersten Verdichtungsebene zu erkennen. Wegen der hohen Komplexität der Daten und der Vielzahl von Einflussfaktoren ist es oft nicht

einfach, problemrelevante Detailinformationen auf den unteren Verdichtungsebenen zu lokalisieren [23]. Aufgabe des Informationssystems ist es, die Anwender bei der Erarbeitung der Analysepfade zu unterstützen, z.B. dadurch, dass autonom Datenmuster (z.B. Abweichungen) erkannt und präsentiert werden.

Wissensorientierung: Die Versorgungsprozesse bieten eine Fülle „impliziten Wissens“, in dem Vorgehensweisen und Erfahrungswerte dokumentiert sind. Aufgabe des Controllingsystems ist es, dieses implizite Wissen sicht- und nutzbar zu machen. [25]

Risikoadjustierung: Die Vielzahl der Einflussfaktoren auf die Versorgungsergebnisse (z.B. Alter, Schweregrad, Komorbidität) erschwert einen fairen Vergleich der Versorgungsprozesse und der Leistungserbringer. Aus diesem Grund ist es nötig, sogenannte Risikofaktoren beim Vergleich mit zu berücksichtigen. [15]

Interessensangleich: Je deutlicher die Zielkonflikte zwischen den Anspruchsgruppen hervortreten, desto mehr ist es erforderlich, Maßnahmen zum Angleich der Interessen zu treffen. Insbesondere müssen Anreizsysteme geschaffen werden, die die Leistungserbringer an Einsparungen beteiligen und das Erreichen von Qualitätszielen honorieren. [25]

Integration

Erweiterte Dokumentation: Die Abrechnungsdokumentation reicht zur Bewertung des medizinischen Outcome nicht aus. Soweit dieser analysiert werden soll, müssen erweiterte Dokumentationsmöglichkeiten und -vorschriften abbildbar sein.

Integration heterogener Systeme und Daten: Wegen der mangelnden semantische Kompatibilität der operativen Primärsysteme (z.B. Arztinformationssysteme AIS, Krankenhausinformationssystem KIS) erfolgt der operative Informationsaustausch zwischen den Leistungserbringern nur in Ausnahmefällen elektronisch. Je nach Ausgestaltung der Selektivverträge und der Kooperationsstrategie müssen für ein umfassendes Controlling Daten zusammengeführt werden, die aus unterschiedlichen Systemen (z.B. Abrechnungssystem der Krankenversicherungen, elektronische Patientenakte) extrahiert wurden, um das gesamte Leistungsgeschehen, das von der Kooperation verantwortet wird, zu erfassen. Wichtige Datenquellen sind neben den Primärsystemen der Leistungserbringer oder Patientenakten im Netz insbesondere auch Datenlieferungen der Kostenträger, die z.B. über Leistungsdaten aus dem stationären Sektor verfügen, und der Kassenärztlichen Vereinigungen, die für das Benchmarking Vergleichswerte auf Ebene des Bundeslandes liefern können. [25] Damit die Kooperation spezifische Selektivverträge abbilden kann, muss das Controllingsystem ausreichend Flexibilität bieten, themenspezifisch zusätzliche Datenquellen einzubinden, um die Informationsversorgung bedarfsorientiert zu vertiefen.

Entscheidungsverbundenheit: Der Erfolgsnachweis von Entscheidungen sollte möglichst zeitnah erfolgen. Zeitverzögerungen von oft mehreren Monaten z.B. bei Datenlieferungen durch die Krankenversicherungen sind mittelfristig nicht hinnehmbar. [31]

Vergleichbarkeit: Die Kennzahlen sollten Vergleiche der Prozesse innerhalb und außerhalb der Kooperationsstrukturen ermöglichen. Dazu sollte möglichst auf standardisierte Kennzahlen zurückgegriffen werden.

Datenschutz: Aufgrund der Sensibilität der medizinischen Daten kommt dem Schutz der Patientendaten eine besondere Rolle zu. Die Patientendaten dürfen nur pseudonymisiert über die verschiedenen Quellsysteme hinweg zusammengeführt werden. Da auch die Daten der Leistungserbringer personenbezogen sind, ist darauf zu achten, dass den Beteiligten nur Informationen zugänglich gemacht werden, für die sie aufgrund ihrer Rolle (z.B. Netzmanager, Zirkelleiter) oder ihrer Person berechtigt sind. In diesem Zusammenhang ist auch darauf zu achten, dass bei kleinen Grundgesamtheiten nicht von aggregierten Größen auf personenbezogene Daten geschlossen werden kann (z.B. bei Fachgruppen wie Augenärzten, denen nur wenige Leistungserbringer angehören).

Statistische Härting: Da die Fallzahlen innerhalb von Kooperationsstrukturen gerade bei spezifischen Erkrankungen oder besonderen Ausprägungen dieser Erkrankungen (z.B. Herzinsuffizienz Schweregrad III) teilweise zu niedrig für signifikante Auswertungen sind, ist es nötig bei der Datenerhebung die Ausgangsmengen mitzuführen, um die aufbereiteten Informationen anhand geeigneter methodenspezifischer Evaluationsmaße bewerten zu können.

3.2 Relevante Forschungsansätze

Die Forschung zur Steuerung von Gesundheitsnetzen weist Bezüge zu einer Reihe wissenschaftlicher Disziplinen im Umfeld von Ökonomie, Informatik und Medizin auf:

In der Literatur zum Management von Netzwerkorganisationen werden u.a. Ansätze zur Erklärung und Systematisierung von Unternehmensnetzwerken diskutiert. Für die Netzwerksteuerung relevant sind insbesondere die Aufgaben des Netzmanagements und die Besonderheiten von Netzwerkorganisationen im Vergleich zu marktlich oder hierarchisch organisierten Unternehmensbeziehungen, wie sie z.B. von Sydow dargestellt werden [29]. Diese werden zur Ableitung von Controllingprozessen und -aufgaben herangezogen.

Auch in der umfangreichen Controlling-Literatur gibt es einige Ansätze, die sich speziell mit Unternehmensnetzwerken (Netzwerk-Controlling) beschäftigen [6]. Viele davon stellen die Aufgaben des Netzmanagements anhand des Lebenszyklus von Netzwerken dar und manifestieren darin Steuerungsaufgaben. Eine andere Sicht auf die Aufgaben der Netzsteuerung unterscheidet eine auftragsbezogene und eine auftragsübergreifende Ebene und stellt jeweils zugehörige Steuerungsaufgaben vor [6]. Die einzelnen Ansätze liefern Hinweise, wie Controlling-Methoden auf Netzwerke angewendet werden, d.h. sie zeigen, für welche Aufgaben die Methoden im Netzwerk-Controlling angewendet werden können (z.B. Portfolioanalyse bei der Analyse von Kooperationsfeldern, Nutzwertanalyse, Balanced Scorecard zur Erfolgsbewertung) [32]. Grundlegend neue Methoden werden nicht vorgestellt. Die vorgestellten Ansätze fokussieren auf einzelne Akteure und adressieren kooperative Aktivitäten und netzwerkbezogene Aspekte, wie z.B. Autonomie und Abhängigkeiten, nur unzureichend. [21, 29, 8].

Die soziale Netzwerkanalyse (SNA) hat ihren Ursprung in den Sozialwissenschaften und stellt Methoden zur Analyse von Beziehungen, Verbundenheit, Rollen, Teilnetzen, Einfluss und Macht in sozialen Netzwerken bereit [11]. Es gibt aber auch Beiträge, die Methoden der SNA auf Unternehmensnetzwerke anwenden, um Beziehungen zwischen Unternehmen zu analysieren und diese zu steuern. Dabei wird unter anderem bemängelt, dass die Aussagen sehr allgemein sind und betriebswirtschaftliche Aspekte nur unzureichend adressieren. Weiter werden der Fokus auf strukturelle und die Vernachlässigung prozessualer Aspekte kritisiert [13, 28]. Dem wird an dieser Stelle entgegengehalten, dass der generische Charakter der SNA einen Transfer auf vielfältige Einsatzbereiche ermöglicht. Die Untersuchungen von Provan [20] und Németh im Umfeld des Projekts „krea-nets“ [17] sind Beispiele für Netzwerkanalysen in der Gesundheitsversorgung. Dabei werden anhand von Befragungen einfache bilaterale Struktur- (z.B. Beurteilung der Qualität der Zusammenarbeit zwischen Leistungserbringern) und Prozessindikatoren (z.B. Anzahl der Überweisungen zwischen Haus- und Fachärzten) erhoben.

Operations Research (OR) beschäftigt sich mit mathematischen Verfahren zur Optimierung betrieblicher Prozesse bzw. zur Vorbereitung betrieblicher Entscheidungen. Einen Teilbereich des OR bilden Methoden zur Effizienzanalyse, wie z.B. die Data Envelopment Analysis. Diese teilweise mathematisch anspruchsvollen Verfahren werden z.B. benötigt, wenn die Ergebnisqualität und die Risikostrukturen für ein Netz-Benchmarking mit herangezogen werden sollen [10].

Die Wirtschaftsinformatik liefert unter anderem Methoden zur Analyse großer Datenbestände, z.B. zur Erkennung von Mustern und Auffälligkeiten in den Datenbeständen.

Die Literatur zur Gesundheitsökonomik beschäftigt sich mit der Produktion und Verteilung von Gesundheitsleistungen. Sie bewertet u.a. die Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit bestimmter Gesundheitsleistungen (i.e.S. wird dieser Teilbereich auch klinische Ökonomik genannt) aber auch die Vorteilhaftigkeit von Kooperationsmodellen. Für die Netzsteuerung liefert die Gesundheitsökonomik die domänenspezifische Ausgestaltung der Steuerungsaufgaben, Methoden (z.B. Risikoadjustierung von Kennzahlen, Soll-Prozesse für die Herzinsuffizienzversorgung) und Informationsbedarfe (z.B. Qualitätsindikatoren) [1]. Kritisch anzumerken ist, dass bei den Indikatoren für Gesundheitsnetze der Aspekt der vertikalen Vernetzung ebenso wie Ergebnisqualität und Risikostrukturen nur unzureichend berücksichtigt werden (i.d.R. stehen aktorspezifische Kennzahlen z.B. zur Pharmakotherapie im Vordergrund).

Spezifische Arbeiten zur Adaption von Methoden der Netzwerkanalyse für das Controlling auf Basis von Prozessdaten finden sich in der Literatur kaum. Die genannten Ansätze liefern aber im Einzelnen wichtige Hinweise für die Ausgestaltung des Kooperationscontrollings. Aus der Literatur zum Management von Netzwerkorganisationen und zum Netzwerk-Controlling können insbesondere Erklärungsansätze, Aufgaben und Methoden adaptiert werden. Beim Transfer von Methoden wird auf die soziale Netzwerkanalyse, die Effizienzanalyse und die Wirtschaftsinformatik zurückgegriffen. Um relevante Aussagen für das Kooperationscontrolling zu generieren werden die Beziehungen zwischen den Akteuren im Unterschied zur

ursprünglichen sozialen Netzwerkanalyse primär aus prozessualer Sicht betrachtet. Das heißt, dass die Netzwerke nach der Beteiligung der Akteure an Versorgungsprozessen (z.B. Herzinsuffizienz) abgegrenzt werden, und dass diese Prozesse im Zentrum der Betrachtung stehen, und zum anderen, dass die Relationen primär Prozesseigenschaften (z.B. Überweisungen, Qualität der Koordination, Kosten, medizinischer Outcome) adressieren und dass die relevanten Daten möglichst aus den operativen Prozessdaten erhoben werden (z.B. aus der Leistungsabrechnung der Krankenkassen oder aus einer Patientenakte). Zur domänenspezifischen Ausgestaltung der Methoden und Informationsbedarfe werden Untersuchungen aus der Gesundheitsökonomik herangezogen. Die konkreten Informationsbedarfe wurden in enger Zusammenarbeit mit dem Versorgungsnetz QuE erarbeitet, das aus dem Praxisnetz Nürnberg-Nord hervorgegangen ist. QuE hat ca. 100 Netzärzte als Mitglieder und implementiert unter anderem einen populationsbasierten Selektivvertrag mit Budgetverantwortung mit der AOK Bayern. Die Budgetverantwortung erstreckt sich auf die stationäre Krankenhausbehandlung einschließlich der Anschlussheilbehandlung (AHB), auf Arzneimittel sowie auf Heil- und Hilfsmittel, Fahrt- und Transportkosten. [31, 22]

3.3 Untersuchungsebenen und -elemente

Zur Verortung von Informationsbedarfen und Analysemethoden im Kooperationscontrolling werden zunächst relevante Untersuchungsebenen und -elemente vorgestellt. Die Kooperationsbeziehungen in Praxisnetzen werden dazu zur besseren Anschaulichkeit in vier Partialnetze untergliedert (vgl. Abbildung 2). Die Partialnetze werden nach den primären Untersuchungsgegenständen abgegrenzt, die das Netzwerk durchfließen und die Relationen im Netzwerk prägen [18].

Das *strategische Netz* fokussiert auf das Praxisnetz und seine Stakeholder sowie die gegenseitigen Erwartungen und Vertragsbeziehungen. Das *Servicenet* betrachtet die kooperative Patientenversorgung als Kernaufgabe der Kooperation, an der sowohl interne als auch externe Leistungserbringer beteiligt sein können.

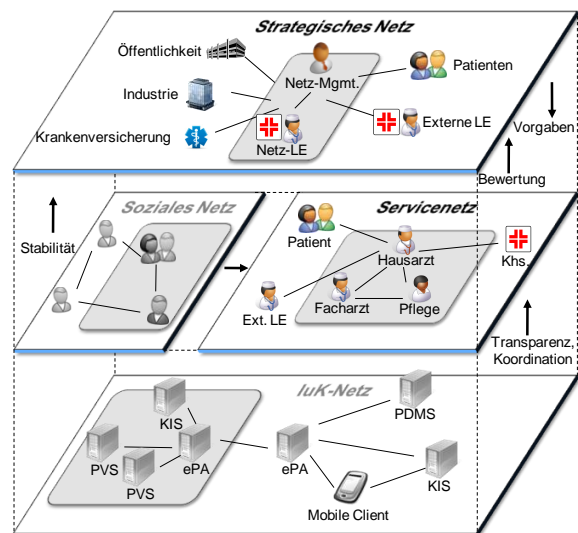


Abbildung 2: Kooperationsebenen

Untersuchungsgegenstand des *sozialen Netzes* sind die Vertrauens- und Anerkennungsbeziehungen zwischen den Netzwerkakteuren.

Tabelle 2: Untersuchungselemente

Elemente	Strategisches Netz	Servicenet
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Netzmanagement • Krankenversicherungen • Unternehmens-partner • Leistungserbringer (intern und extern) • Patienten 	<ul style="list-style-type: none"> • Leistungserbringer • Patienten
Relationen	<ul style="list-style-type: none"> • Anforderungen/Erwartungen • Netzerfolg • Versorgungsqualität • Einsparungen • Vertragseinhaltung • Vertragsumsätze 	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeinsame Fälle • Koordinations-bedarfe (z.B. Überweisungen) • Prozess-Compliance • Prozessergebnisse
(Teil-) Netzwerk	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeiten • Blöcke 	<ul style="list-style-type: none"> • Verbundenheit • Machtstrukturen • Teilgruppen

Die technischen Informations- und Kommunikationsflüsse werden im *IuK-Netz* näher betrachtet. Während die soziale Netzwerkanalyse auf das soziale Netz fokussiert, stehen die kooperativen Versorgungsprozesse (Servicenet) und deren Auswirkungen auf die Stakeholder von Praxisnetzen (Strategisches Netz) im Zentrum der vorliegenden Arbeit. Das IuK-Netz unterstützt die Datenversorgung für die Abwicklung und das Controlling innerhalb dieser Betrachtungsebenen und wird an dieser Stelle darüber hinaus nicht weiter thematisiert.

Untersuchungselemente der Netzwerkanalyse sind Akteure, deren Beziehungen sowie Teilnetzwerke und das Netzwerk als ganzes [12]. Tabelle 2 zeigt, welche Untersuchungsobjekte bezüglich der aufgelisteten Partialnetze innerhalb patientenbezogener Kooperationsstrukturen relevant sind.

3.4 Controllingprozesse und Informationsbedarfe

In Abbildung 3 werden relevante Controllingprozesse aus der Sicht der IVS dargestellt. Im Rahmen der strategischen Analyse, die vom Netzvorstand in Beratung mit dem Netzmanagement verantwortet wird, wird das Marktumfeld analysiert (z.B. Versichertenstruktur, Ausrichtung von Krankenversicherungen, Konkurrenz) und es werden strategische Potenziale bewertet (z.B. Stärken und Schwächen in den Versorgungsprozessen). Im Zuge der Strategieformulierung werden Strategieoptionen (z.B. Interessenvertretung vs. Qualitäts- und Effizienzsteigerung) und Kooperationsfelder (z.B. Vollversorgung vs. spezifische Versorgungsprozesse wie z.B. Herzinsuffizienz, Rückenschmerz) bewertet, abgestimmt und ausgewählt. Bei der Strategieumsetzung werden u.a. Selektivverträge mit Krankenversicherungen verhandelt, strategische Maßnahmen und Partnerschaften definiert.

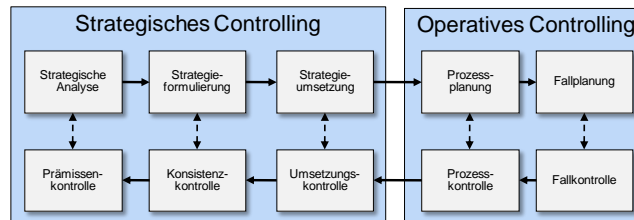


Abbildung 3: Controllingprozesse in IVS

Im Rahmen der Prozessplanung und -kontrolle werden die als relevant eingestuft Prozesse (z.B. Herzinsuffizienzversorgung, Pharmakotherapie) in fachlichen Netzgremien ausgewählt und gestaltet. Dabei werden evidenzbasierte Leitlinien adaptiert und Arbeits- und Verfahrensanweisungen (z.B. zur Pharmakotherapie) oder Sollprozesse erstellt. Darüber hinaus werden Metriken definiert und in das Anreiz- und Vergütungssystem integriert.

Fallplanung und -kontrolle erfolgen auf der Ebene eines konkreten Patientenfalls in Verantwortung der Leistungserbringer. Darüber hinaus können das operative Netzmanagement und der Patient eingebunden werden. Hier werden Versorgungsziele und -aktivitäten geplant und deren Umsetzung sowie die Einhaltung von Arbeits- und Verfahrensanweisungen und die Abwicklung von Koordinationsaktivitäten überwacht. Die zunehmenden Partizipationsbedarfe der Patienten müssen berücksichtigt werden und können z.B. durch einen Zugriff des Patienten auf die medizinische Dokumentation und auf die Qualitäts- und Effizienzkennzahlen adressiert werden.

Die genaue Ausgestaltung der Controllingprozesse und -aufgaben hängt von verschiedenen Einflussfaktoren ab, wie z.B. den Kooperationszielen und der Art der IV-Verträge, also davon, ob indikations- oder populationsbasierte Verträge abgeschlossen, und ob jeweils eine Budgetverantwortung vorliegt oder nicht. Aus den Controllingprozessen wurden Informationsbedarfe abgeleitet, die in Tabelle 3 dargestellt sind. Die Einteilung ist an die klassischen Perspektiven der Balanced Scorecard angelehnt [26]. Gegenüber der Systematisierung von Kennzahlen nach Struktur-, Prozess- und Ergebniskennzahlen wie z.B. bei [1] hat dies den Vorteil, dass Kennzahlen, die zum gleichen Thema gehören, der gleichen Kategorie (z.B. Herzinsuffizienzversorgung in der Perspektive Prozesse) zugeordnet werden, auch wenn es sich z.B. um eine Prozess- (z.B. regelmäßige HI-Untersuchung) und eine Ergebniskennzahl (z.B. Nicht-Verschlechterung) handelt.

Tabelle 3: Informationsbedarfe

Ebene	Informationsbedarf
Teilhaber/ Partner	<ul style="list-style-type: none"> • Erwartungen der Mitglieder/ Teilhaber • Ergebnisse aus Sicht der Mitglieder/ Teilhaber (aus Erfolgsbeteiligung, Selektivverträgen und Regelversorgung)
Kunden	<ul style="list-style-type: none"> • Versichertenstruktur • Anforderungen / Erwartungen der Krankenversicherungen und Industriepartner (z.B. Pharmaindustrie) • Kundenzufriedenheit
Prozesse	<ul style="list-style-type: none"> • Fallzahlen und -kosten (insb. Benchmarks) • Qualitätsindikatoren • Regelungsgrad

	<ul style="list-style-type: none"> • Prozesskonformität (z.B. Einhaltung von AuV, Sollprozessen)
Potenziale	<ul style="list-style-type: none"> • Zertifizierungsgrad • Fortbildungsgrad • Mitgliederzufriedenheit

Besonders wertvoll für das Kooperationsmanagement und für die Patienten sind Informationen zu den vernetzten Leistungsprozessen, die zur Bewertung der berufsgruppenübergreifenden Koordination der Leistungsprozesse benötigt werden [7]. Dabei soll z.B. festgestellt werden, an welchen Stellen die Prozessvorgaben (z.B. zur Pharmakotherapie) gut bzw. schlecht eingehalten werden oder an welchen Stellen besonders gute bzw. schlechte Qualitätseigenschaften gemessen werden, so dass die Ergebnisse in Arbeitsgruppen diskutiert und bei der Entlohnung der Netzärzte oder der Auswahl von Partnern berücksichtigt werden können. Leider können in der Praxis gerade diese Daten nicht oder nur teilweise ermittelt werden, da aus der routinemäßigen Leistungsabrechnung mit den Krankenkassenversicherungen nur Leistungskomplexe (z.B. Grundversorgung Allgemeinarzt) mit zugehörigen Kosten und Verordnungen zuverlässig abgeleitet werden können. Zusätzliche Qualitäts- und Prozessdaten bieten z.B. Daten, die über Disease-Management-Programme (z.B. für Diabetes mellitus) erhoben werden. Die beste und nachhaltigste Option für das Controlling auf Basis von Routinedaten bieten elektronische Patientenakten, deren Strukturierungsgrad in den Netzzirkeln unter Abwägung von Nutzen und Kosten definiert werden kann. Hierzu gibt es in der Praxis eine Reihe vielversprechender Ansätze, aber noch keine übertragbare Best-Practice-Lösung, die alle Anforderungen (z.B. Abbildung von Behandlungspfaden) erfüllt und sich gleichzeitig einfach in die bestehende Infrastruktur der Kooperationsstrukturen integrieren lässt. Um die Integration der Informationssysteme zu vereinfachen und um ein netzübergreifendes Benchmarking zu ermöglichen, muss die Entwicklung von semantischen Datenstandards national und international vorangetrieben werden.

4. Kooperationsanalyse mit Routinedaten

4.1 Architektur

Kernelement der Controllingarchitektur, die in dem Forschungsprojekt HealthNetControl entwickelt wurde, ist der Virtualisierungslayer, der eine systematische Strukturierung und eine möglichst flexible Erweiterbarkeit der Controllinginformationssysteme gewährleistet (siehe Abbildung 4). Das zugehörige Datenschema umfasst Versorgungsprozesse, das Patientensystem, Prozessvorgaben und Steuerungsinformationen. Versorgungsprozesse sind einer oder mehreren Krankheiten zugeordnet und enthalten Leistungen und Teilleistungen, die jeweils von einem Leistungserbringer durchgeführt werden. Das Patientensystem bildet den Versorgungskontext und enthält relevante Diagnosen, Symptome und versorgungsrelevante Attribute wie z.B. den Schweregrad von Erkrankungen, Alter und Geschlecht. Soweit sich die Attribute ändern können, werden diese mit einem Zeitstempel versehen. Die virtuellen Versorgungsprozesse und das Patientensystem werden mit Hilfe von SOA- und ETL-Technologien aus den Datenquellen der operativen Primärsysteme abgeleitet. Da diese in der Regel unterschiedlich pseudonymisiert werden, können die Datenquellen teilweise

nicht tief integriert werden, was durch unterschiedliche Sichten auf die Versorgungsprozesse und das Patientensystem umgangen wird.

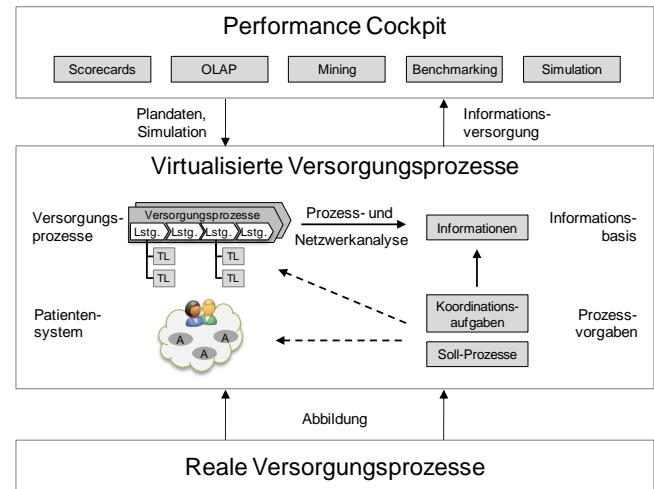


Abbildung 4: Architektur

Die Prozessvorgaben bestehen aus Koordinationsaufgaben und Soll-Prozessen. Koordinationsaufgaben beziehen sich auf Leistungen und Teilleistungen (z.B. muss nach der Facharztbehandlung ein Arztbrief mit Diagnose- und Therapieinformationen an den Koordinationsarzt übermittelt werden). Soll-Prozesse beziehen sich auf Versorgungsprozesse und enthalten u.a. vorgegebene Mindestaktivitäten (z.B. regelmäßige Gewichtskontrolle) und Entscheidungsregeln. Prozessvorgaben können an den Versorgungskontext gebunden werden (z.B. erfolgen die Gewichtskontrollen bei einem höheren Schweregrad in kürzeren Zeitabständen). Aus den Versorgungsprozessen und dem Abgleich der Versorgungsprozesse mit den Prozessvorgaben werden mit Hilfe von Methoden der Prozess- und Netzwerkanalyse Basisinformationen (z.B. Kosten der Herzinsuffizienzversorgung, Einhaltung von Vorschriften zur Pharmakotherapie mit Generika und Leitsubstanzen, Zentralität der Koordinationsärzte) ermittelt. Die Basisinformationen werden aufbereitet und in einem hierarchisierten Scorecard-System dargestellt, in dem auch Performance-Kriterien und monetäre Anreize für die Leistungserbringer dargestellt werden [25]. Für jede Krankheit können Kriterien hinterlegt werden, anhand derer die Versorgungsergebnisse risikoadjustiert werden, um ein faires Benchmarking innerhalb des Netzes zu ermöglichen (z.B. Adjustierung der Versorgungskosten für Herzinsuffizienz anhand von Alter und Schweregrad gemäß der NYHA-Klassifikation). Für flexible OLAP-Analysen und die Anwendung von Mining-Techniken (insb. ABC-Analyse, Rangfolgeverfahren, Abweichungsanalysen, Zeitreihenanalyse) werden die Daten in ein multidimensionales Modell überführt. Dies erlaubt es, systemgestützt Analysepfade zu entwickeln, um z.B. besonders problematische Versorgungslagen (z.B. niedrige Kostendeckung durch Kostenpauschalen bei Herzinsuffizienzpatienten, die zwischen 60 und 65 sind und gleichzeitig an Hypertonie erkrankt sind) oder Koordinationsbedarfe (z.B. Dauer der Arztbriefübermittlung bei einem bestimmten Krankenhaus) zu identifizieren, für die dann spezifische Prozessvorgaben entwickelt werden können. Über definierte Szenarien sollen

zukünftig auch Änderungen bezüglich des Versorgungskontexts (z.B. demografische Änderungen) und der Prozessvorgaben (z.B. Abschätzung der Vorteilhaftigkeit einer zusätzlichen Prozessvorgabe bezüglich eines neuen Medikaments, das in definierten Versorgungskontexten zum Einsatz kommen soll) simuliert werden. Alle Attribute des Patientensystems basieren auf einem netzspezifisch konfigurierbaren Datenschema und haben damit eine definierte Semantik. Sind zusätzliche strukturierte Daten vorhanden, weil z.B. eine elektronische Patientenakte verfügbar ist, so wird das Datenschema entsprechend erweitert und die zusätzlichen Attribute können bei den Prozessvorgaben und der Definition von Controllinginformationen verwendet werden. Auf diese Weise kann der Strukturierungsgrad der Daten im Zuge der Netzevolution kontinuierlich ausgebaut werden.

4.2 Anwendung

Die Anwendung von Methoden der sozialen Netzwerkanalyse legt den Fokus auf das Beziehungsgeflecht zwischen den Akteuren. Dadurch, dass die Relationen insbesondere Fallzahlen, Fallkosten, Koordinationsbedarfe und Prozessergebnisse umfassen, stehen prozessuale Aspekte im Vordergrund. Im Unterschied zur klassischen sozialen Netzwerkanalyse, bei der Relationen gegenseitige Einstellungen abbilden, die über Befragungen erhoben werden, stehen an dieser Stelle Koordinationsaspekte im Vordergrund, die faktenbasiert erhoben werden. Aus den genannten Unterschieden resultieren Besonderheiten beim Methodentransfer. Da es sich bei den Kennzahlen, die in den Relationen abgebildet werden, um verdichtete Informationen (z.B. Anzahl von Überweisungen, Einhaltung von Koordinationsaufgaben) handelt, sind diese gewichtet, weshalb z.B. vor der Anwendung von Methoden zur Zentralitäts- oder Multiplexitätsermittlung und zur Identifikation von Gruppen entweder eine Dichotomisierung über Schwellenwerte oder eine Anpassung der betreffenden Methode erfolgen muss. An einige Relationen sind mehrere Leistungserbringer beteiligt (z.B. bei der Planung einer AHB oder bei der Versorgung als Ganzes), weshalb diese multilateralen Relationen für die Visualisierung und für die Methodenanwendung auf bilaterale Relationen heruntergebrochen werden. Das Herunterbrechen erfolgt gewichtet z.B. auf Basis des monetär bewerteten Leistungsumfangs. Eine weitere Einschränkung betrifft die Transitivität der Relationen, die bei den meisten Kennzahlen nicht vorausgesetzt werden kann. Wenn z.B. ein Koordinationsarzt sowohl mit einem Krankenhaus als auch mit einem Telematikdienstleister bei gemeinsamen Fällen zusammenarbeitet, bedeutet dies nicht, dass auch das Krankenhaus und der Telematikdienstleister zusammenarbeiten. Für die Umsetzung in der Praxis werden zwei Szenarien bezüglich der Datenverfügbarkeit unterschieden. In Szenario eins liegen ausschließlich Abrechnungsdaten der Krankenversicherungen vor, in Szenario zwei wurde zusätzlich eine prozessorientiert konfigurierbare elektronische Patientenakte (ePA) implementiert, die die Dokumentation zusätzlicher Attribute ermöglicht. Tabelle 4 zeigt anhand von Beispielen, welche Methoden in den beiden Szenarien angewendet werden können. Mit der ePA können u.a. Koordinationsbedarfe, Risikokriterien (wegen der besseren Qualitätserfassung) und Koordinationsverantwortung (z.B. der Allgemeinärzte für die gesamte Versorgung) besser abgebildet werden.

Tabelle 4: Beispiele für die Methodenanwendung

Methode	Abrechnungsdaten	ePA
Zentralität und Prestige	<ul style="list-style-type: none"> • Koordinationsbedarf: Gemeinsame Fallzahlen, Überweisungen • Prozess-Compliance: Klärung von AHBs • Prozessergebnisse: risikoadjustierte Fallkosten 	<ul style="list-style-type: none"> • Koordinationsbedarf und Prozess-Compliance: umfassende Abbildung von Koordinationsaufgaben und Soll-Prozessen • Prozessergebnisse: risikoadjustierte Fallkosten und Qualitätsindikatoren
Gruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Akteure mit vielen gemeinsamen Fällen/ gegenseitigen Überweisungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Akteure mit guter/ schlechter Erfüllung von Koordinationsbedarfen / Prozess-Compliance
Macht	<ul style="list-style-type: none"> • Akteure mit einem hohen eigenen Kostenanteil 	<ul style="list-style-type: none"> • Akteure mit hoher Kostenverantwortung

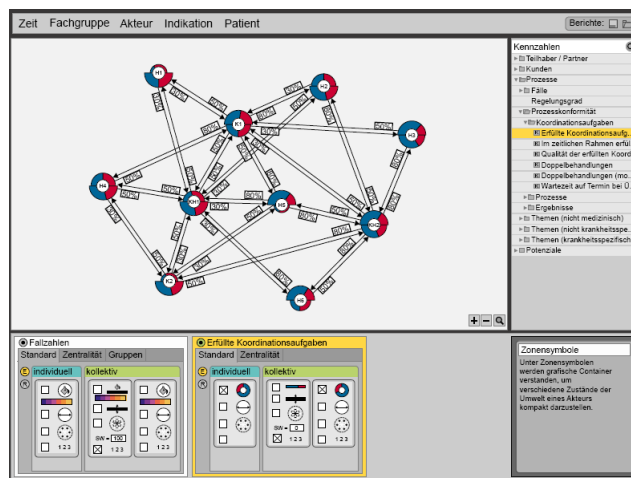


Abbildung 5: Anwendungsbeispiel Koordination

Abbildung 5 zeigt ein einfaches Beispiel für die Analyse von Herzinsuffizienz-Leistungen in einem durch Postleitzahlen abgegrenzten Teilnetz. Die gerichteten Kanten veranschaulichen inwieweit die Akteure gegenseitigen Koordinationsaufgaben (z.B. rechtzeitige Arztbriefübermittlung) nachkommen. Mithilfe der Zonensymbole wird aggregiert dargestellt, inwieweit die Akteure die ihnen zugeordneten Koordinationsaufgaben erfüllen (obere Hälfte), und wie gut die Koordinationsaufgaben durch vorgelagerte Akteure abgewickelt werden, auf die sie angewiesen sind (untere Hälfte). Die Analysen können auf Leistungserbringergruppen aggregiert werden. Eine integrierte Abweichungsanalyse hilft den Anwendern, Abweichungen systematisch zu erkennen und Analysepfade zu entwickeln.

5. Diskussion

Anhand der skizzierten Entwicklungen im Gesundheitswesen wurde gezeigt, dass die Vernetzung der Leistungserbringer stark zunehmen wird und dass Konzepte zur Unterstützung der berufsgruppenübergreifenden Koordination und des Kooperationscontrollings unerlässlich sind. Um die Mängel des intuitiven Szenarioansatzes bei der systematischen Analyse und prozessbasierten strategischen Planung auszugleichen, kann der syste-

matische Ansatz zur Strategieentwicklung von Van der Heijden integriert werden [36]. Das vorgestellte Architekturkonzept ermöglicht den Einstieg in ein systematisches datengestütztes Controlling der Kooperationsstrukturen auf Basis von Routinedaten der Krankenversicherung. Der Virtualisierungslayer erlaubt eine gleitende Erhöhung des Strukturierungsgrades, soweit zusätzliche Datenquellen z.B. eine elektronische Patientenakte vorliegen. Die Anwendung wird aktuell anhand von Beispieldaten aus Patientenaktensystemen und Echtdaten der Krankenkassen in Zusammenarbeit mit einem Praxisnetz evaluiert. Eine wesentliche Voraussetzung für die Produktivierung des vorgestellten Ansatzes ist die Verfügbarkeit strukturierter Daten. Die Praxis zeigt, dass Kassen zunehmend in der Lage sind, Daten zur Effizienzanalyse zur Verfügung zu stellen. Prozessbasierte Patientenaktensysteme haben sich in der Praxis wegen struktureller Probleme und der relativ neuen Anforderungslage noch nicht durchsetzen können. Es bleibt abzuwarten, inwieweit sich die Systeme behaupten können, die aktuell eingeführt oder entwickelt werden. Nächste Schritte sind die Integration von Methoden der Effizienzanalyse, die Abbildung kontextbasierter Soll-Prozessmodelle und die Simulation von Kontext- und Prozessveränderungen mit Hilfe von Szenariotechniken.

6. REFERENCES (LITERATUR)

- [1] Broge, B., Stock, J., Szecsenyi, J. 2009. Allgemeine Indikatoren – Messgrößen für die Qualität regionaler Versorgungsmodelle. In *QISA – Das Qualitätsindikatorensystem für die ambulante Versorgung*, J. Szecsenyi, B. Broge, J. Stock, Ed. KomPart, Berlin.
- [2] Bürger, C. 2003. Patientenorientierte Information und Kommunikation im Gesundheitswesen, 39-45.
- [3] Deutsche Krankenhaus Gesellschaft (DKG). 2009. Krankenhausstatistik. DOI=http://www.dkgev.de/media/file/5431.Foliensatz_Krankenhausstatistik_20090108.pdf.
- [4] Ehlers, A., Ebermann, T., Heinemann, A. 2008. Der Arzt von morgen: Manager und Medicus? In *Wachstumsmotor Gesundheit – Die Zukunft unseres Gesundheitswesens*. F. Merz, Ed. 213-227.
- [5] Hoppe, J.-D. 2008. Mit der Gesundheitsreform zur Zweiklassenmedizin. In *Wachstumsmotor Gesundheit – Die Zukunft unseres Gesundheitswesens*. F. Merz, Ed. 208-210.
- [6] Horvath, P. 2006. Controlling. Vahlen, München.
- [7] Greve, G., Müller, H. A., Hörter, Stefan. 2009. Prosper-Modelle der Knappschaft – Strukturen, Finanzierungsaspekte und Prozessmanagement in der Integrierten Versorgung der Knappschaft Bahn See. In *Innovative Versorgungsformen im Gesundheitswesen*, G. E. Braun, J. Güssow, A. Schumann, G. Heßbrügge, Ed. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln.
- [8] Kaczmarek, M., Sonnek, A. and Stüllenberg, F. 2004. Das Management von Unternehmensnetzwerken - Aufgabenfelder und instrumentelle Unterstützung. In *Management von Unternehmensnetzwerken*, J. Gericke, M. Kaczmarek, S. Neweling, A. Schulze im Hove, A. Sonnek and F. Stüllenberg, Ed. Dr. Kovač, Hamburg.
- [9] IBM Global Business Services 2006. Healthcare 2015: Win-win or lose-lose? – A portrait and a path to successful transformation.
- [10] Jacobs, R, Smith, P.C., Street, A.: Measuring Efficiency in Helath Care, Cambridge University Press, New York 2006.
- [11] Jansen, D. 2006. Einführung in die Netzwerkanalyse – Grundlagen, Methoden, Forschungsbeispiele. VS Verlag für Sozialwissenschaften. Wiesbaden.
- [12] Kenis, P. and Oerlemans, L. 2008. The Social Network Perspective: Understanding the Structure of Cooperation. In *The Oxford Handbook of Inter-Organizational Relations*, S. Cropper, M. Ebers, C. Huxham and P. Ring, Ed. Oxford University Press, New York, NY.
- [13] Mack, O. 2003. Konfiguration und Koordination von Unternehmungsnetzwerken. Dissertation. Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden.
- [14] Matzo, M. 2006. Fallbeispiel: Verbesserung der Versorgung durch Telemedizin. In *eHealth: Innovations- und Wachstumsmotor für Europa*, J. Eberspächer, A. Picot, G. Braun, Ed. Springer, Heidelberg, 131-155.
- [15] Mohr, V., Bauer, J., Döbler, K., Eckert, O., Woldenga, C., Höfele, F. 2005. Qualität sichtbar machen. BQS-Qualitätsreport 2004. Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung, Düsseldorf.
- [16] Münch, E. 2008. Das Krankenhaus der Zukunft – Ein fiktiver Blick zurück aus dem Jahr 2040. In *Wachstumsmotor Gesundheit – Die Zukunft unseres Gesundheitswesens*, F. Merz, Ed, 228-246.
- [17] Németh, S. 2009. Kreativität und Innovation durch Vernetzung – Das Ärztenetzwerk im Gesunden Kinzigtal, http://www.kreanets.com/fileadmin/documents/Netzwerker-Workshop-I/3_Vortrag2_Nemeth.pdf, Frankfurt.
- [18] Otto, A. 2002. Management und Controlling von Supply Chains. Habilitationsschrift. Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden.
- [19] PWC PricewaterhouseCoopers. 2005. HealthCast 2020: Gesundheit zukunftsfähig gestalten, 6-37
- [20] Provan, K.G., Milward, B., Isett, K.R. 2006. Network evolution and performance under public contracting for mental health services. In *Public service performance - Perspectives on measurement and management*, G.A. Boyne, K.J. Meier, L.J. O'Toole, R.M. Walker, Ed. Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- [21] Provan, K. G., Sydow, J. 2008. Evaluation Inter-organizational Relationships. In *The Oxford Handbook of Inter-organizational Relations*, S. Cropper, M. Ebers, C. Huxham and P. Ring, Ed. Oxford University Press, New York, NY.
- [22] Purucker, J., Schicker, G., Böhm, M., Bodendorf, F. 2009. Praxisnetz-Studie 2009. Arbeitsbericht 03/2009. Universität Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl Wirtschaftsinformatik II. Nürnberg.

- [23] Reichmann, T., Richter, H. J. 2006. Controlling mit Kennzahlen und Management-Tools. Vahlen, München.
- [24] Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung SVR 2008. Jahresgutachten 2008/2009.
DOI=http://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/download/gutachten/ga08_vi.pdf
- [25] Schicker, G. 2008. Koordination und Controlling in Praxisnetzen mithilfe einer prozessbasierten E-Service-Logistik. Dissertation. Gabler, Wiesbaden.
- [26] Sohn, S. 2006. Integration und Effizienz im Gesundheitswesen. Dissertation. HERZ, Burgdorf.
- [27] Statistisches Bundesamt. 2008. Krankenhaus - Einrichtungen, Betten, Patientenbewegung, 6-7.
DOI=<http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Statistiken/Gesundheit/Krankenhaeuser/Tabellen/Content100/KrankenhaeuserJahre,templateId=renderPrint.psml>.
- [28] Sydow, J. 1992. Strategische Netzwerke. Habilitationsschrift. Gabler, Wiesbaden.
- [29] Sydow, J. 2006. Management von Netzwerkorganisationen: Zum Stand der Forschung. In *Management von Netzwerkorganisationen*, J. Sydow, Ed. Gabler, Wiesbaden.
- [30] Wagner, K., Ackerschott, S., Lenz, I. 2007. Effekte und Potenziale der Integrierten Versorgung. In *Erfolgreiche Wege in die Integrierte Versorgung*, K. Wagner, I. Lenz, Ed, 308-333. Kohlhammer, Stuttgart.
- [31] Wambach, V., Lindenthal, J., Frommelt, M. 2005. Integrierte Versorgung – Zukunftssicherung für niedergelassene Ärzte. Ecomed, Landsberg/Lech.
- [32] Wohlgemuth, O. 2002. Management netzwerkartiger Kooperationen. Gabler, Wiesbaden.
- [33] Von Reibnitz, U.H. 1988. Scenario Techniques. McGraw-Hill, Hamburg.
- [34] Von Reibnitz, U.H. 1999. Managing and Planning in Turbulent Times. In *SBM Conference. IT Challenges in the Next Millenium*. Cannes.
- [35] Schwartz, P. 1996. The Art of the Long View. Doubleday, New York.
- [36] Van der Heijden, K. 1999. Scenarios – the art of strategic conversation. Chichester, Wiley