

Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald  
Rechts- und Staatswissenschaftliche Fakultät  
Wirtschaftswissenschaftliche Diskussionspapiere

**Der Arzt als Agent des Patienten**  
**Zur Übertragbarkeit der Principal-Agent-Theorie**  
**auf die Arzt-Patient-Beziehung**

Udo Schneider

Diskussionspapier 2/98

Februar 1998

ISSN 1437-6989

Key words: Principal-Agent-Theorie, Arzt-Patient-Beziehung

Adresse:  
Dipl. – Vw. Udo Schneider  
Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald  
Lehrstuhl für Allgemeine Volkswirtschaftslehre, insbes. Finanzwissenschaft  
Postfach  
17487 Greifswald

Telefon: 03834-862464  
Telefax: 03834-862465  
E-Mail: [tailor@rz.uni-greifswald.de](mailto:tailor@rz.uni-greifswald.de)

## **Abstract**

The paper presents a principal-agent model to analyse the relationship between physicians and patients. The application of the standard principal-agent model shows some shortcomings of the analysis when being implemented into the field of health economics. Therefore it is necessary to look at the interactions and incentives between the three major players in health care: physicians, patients and sickness funds. The central point is that the key players (physicians, patients and sickness funds) together determine health care expenditure and the stock of health capital. Here, a theoretical model of the physician-patient relationship has to consider further participants as well as their interactions.

## 1. Einleitung

Das deutsche Gesundheitswesen, insbesondere die gesetzliche Krankenversicherung (GKV), steht auch nach knapp drei Jahrzehnten an Reformbemühungen im Mittelpunkt des wissenschaftlichen und politischen Interesses. Während in den siebziger und achtziger Jahren noch vornehmlich eine Kostendämpfung auf der Ausgabenseite im Mittelpunkt stand, wird heute der Einnahmenseite und den Anreizstrukturen größere Bedeutung geschenkt.

Ein Grund für diese Gewichtsverlagerung dürfte die relative Erfolglosigkeit der zahlreichen gesetzlichen Eingriffe auf der Ausgabenseite der GKV sein. Diese konnten den mittelfristigen Wachstumstrend der Gesundheitsausgaben und die Steigerung der Beitragssätze nur vorübergehend abbremsen aber niemals stoppen oder sogar umkehren.

Die isolierte Analyse der Ausgabenseite der GKV stellt langfristig keinen erfolgversprechenden Weg für eine Weichenstellung des Gesundheitswesens für das nächste Jahrtausend dar. Nachdem bereits ein beachtlicher Teil der Wirtschaftlichkeitsreserven ausgeschöpft wurde, kommt der Diskussion über das Zusammenspiel und die Interdependenzen der Akteure des Gesundheitswesens eine zunehmende Bedeutung zu. Vor allem ausländische Erfahrungen (z. B. USA, Niederlande, Schweden oder Großbritannien) zeigen, daß eine zentrale Aufgabe aller zukünftigen Reformbemühungen darin besteht, das individuelle Handeln der Akteure im Gesundheitswesen wieder in Einklang mit ihrer finanziellen Verantwortung zu bringen.

Diese Sichtweise bildet den Ansatzpunkt des vorliegenden Beitrags. Im folgenden dient die Principal-Agent-Theorie zur Analyse der im Zentrum des Leistungserstellungsprozesses stehenden Beziehung zwischen Patient und Arzt. Dazu wird zunächst untersucht, inwieweit sich vorhandene Principal-Agent-Modelle auf diese Beziehung übertragen lassen. Es werden Vorschläge unterbreitet, wie sich die Agency-Theorie auf die besonderen Informationserfordernisse der Arzt-Patient-Beziehung im Gesundheitswesen anwenden läßt und welche Bedeutung den korporativen Strukturen des Gesundheitswesens zukommt.

**Tabelle 1: Die Ausgaben der GKV nach Behandlungsarten**

Behandlungsart	Behandlung durch Ärzte		Behandlung durch Zahnärzte		stationäre Behandlung		Arzneimittel <sup>a)</sup>		Heil- und Hilfsmittel <sup>b)</sup>		Zahnersatz		insgesamt <sup>c)</sup>
	Mrd. DM	Anteil in vH <sup>d)</sup>	Mrd. DM	Anteil in vH <sup>d)</sup>	Mrd. DM	Anteil in vH <sup>d)</sup>	Mrd. DM	Anteil in vH <sup>d)</sup>	Mrd. DM	Anteil in vH <sup>d)</sup>	Mrd. DM	Anteil in vH <sup>d)</sup>	
1970	5,46	22,9	1,71	7,2	6,01	25,2	4,23	17,7	0,67	2,8	0,83	3,5	23,85
1971	6,81	23,0	2,02	7,9	7,65	25,9	4,97	16,8	0,89	3,0	1,21	4,1	29,59
1972	7,58	21,9	2,25	6,5	9,36	27,1	5,75	16,7	1,18	3,4	1,52	4,4	34,56
1973	8,60	21,0	2,67	6,5	11,70	28,5	6,75	16,5	1,63	4,0	1,86	4,5	41,01
1974	9,93	20,2	3,40	6,9	15,25	31,0	7,88	16,0	2,10	4,3	2,07	4,2	49,19
1975	11,26	19,4	4,13	7,1	17,53	30,1	8,90	15,3	2,58	4,5	4,18	7,2	58,17
1976	11,92	18,8	4,30	6,8	19,26	30,3	9,64	15,2	3,05	4,8	5,31	8,4	63,59
1977	12,49	18,7	4,61	6,9	20,46	30,7	9,85	14,8	3,34	5,0	5,40	8,1	66,61
1978	13,19	18,5	4,97	7,0	21,87	30,6	10,65	14,9	3,84	5,4	5,75	8,1	71,46
1979	14,12	18,2	5,22	6,7	23,25	30,0	11,37	14,7	4,36	5,6	6,47	8,4	77,44
1980	15,36	17,9	5,52	6,4	25,47	29,6	12,57	14,6	4,88	5,7	7,35	8,6	85,96
1981	16,49	17,9	5,94	6,4	27,32	29,6	13,63	14,8	5,27	5,7	8,11	8,8	92,20
1982	16,92	18,2	6,06	6,5	29,60	31,9	13,78	14,8	5,05	5,4	6,99	7,5	92,68
1983	17,76	18,5	6,26	6,5	30,97	32,3	14,45	15,1	5,23	5,5	6,66	6,9	95,90
1984	18,92	18,3	6,56	6,3	33,22	32,1	15,54	15,0	6,06	5,9	7,34	7,1	103,56
1985	19,66	18,1	6,66	6,1	35,05	32,2	16,60	15,3	6,51	6,0	7,67	7,1	108,70
1986	20,30	17,8	7,17	6,3	37,49	32,9	17,63	15,5	7,22	6,3	6,90	6,0	114,06
1987	20,97	17,6	7,37	6,2	39,21	33,0	18,89	15,9	7,85	6,6	6,28	5,3	118,93
1988	21,65	16,9	7,69	6,0	40,67	31,8	20,44	16,0	8,91	7,0	9,65	7,5	128,06
1989	22,65	18,4	7,69	6,2	40,81	33,1	20,22	16,4	7,83	6,4	4,86	3,9	123,24
1990	24,37	18,2	8,17	6,1	44,60	33,2	21,84	16,3	8,43	6,3	4,84	3,6	134,24
1991	26,74	17,6	9,13	6,0	49,12	32,4	24,49	16,1	9,69	6,4	5,61	3,7	151,63
1992	28,94	17,2	10,16	6,1	53,94	32,1	27,08	16,1	10,84	6,5	6,84	4,1	167,85
1993	29,89	18,0	10,41	6,3	56,95	34,3	21,81	13,1	10,91	6,6	4,91	3,4	166,09
1994	31,07	17,4	10,90	6,1	61,36	34,3	22,89	12,8	12,83	7,2	5,67	3,2	178,42
1995	32,69	17,2	11,22	5,9	64,78	34,0	25,05	13,2	14,30	7,5	6,20	3,3	190,29
1996 <sup>e)</sup>	33,65	17,1	12,09	6,4	64,56	32,9	26,75	13,6	15,60	7,9	6,88	3,5	196,26
Neue Bundesländer													
1991	3,33	15,2	1,58	7,2	7,94	36,2	3,99	18,2	1,08	4,9	1,19	5,4	21,93
1992	4,45	14,0	1,40	7,5	10,31	32,6	5,50	17,3	1,80	5,7	2,71	8,5	31,68
1993	5,18	15,2	2,51	7,4	11,55	33,9	5,67	16,7	2,13	6,3	1,19	3,5	34,06
1994	5,86	15,1	2,68	6,9	13,19	34,1	6,28	16,2	2,48	6,4	1,35	3,5	38,68
1995	5,78	15,0	2,57	6,7	12,69	32,9	6,36	16,5	2,53	6,6	1,22	3,2	38,53
1996 <sup>e)</sup>	5,67	14,2	2,72	6,8	13,62	34,0	6,67	16,7	2,83	7,1	1,33	3,3	40,03

a) Sog. Arzneien, Heil- und Hilfsmittel aus Apotheken.

b) Sog. Arzneien, Heil- und Hilfsmittel von anderen Stellen.

c) Ausgaben der GKV für Gesundheit ohne die nicht aufteilbaren, sonstigen Aufwendungen.

d) Jeweilige Ausgaben in vH der Ausgaben der GKV für Gesundheitsleistungen insgesamt.

e) Vorläufige Ergebnisse.

**Quelle: Zusammengestellt und errechnet aus: Der Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung 1970 bis 1997.**

## 2. Die Anwendung der Principal-Agent-Theorie auf das Gesundheitswesen

### 2.1. Grundlagen der Agency-Theorie

Viele Bereiche einer modernen Ökonomie lassen sich durch hierarchische Beziehungen oder durch eine Delegation von Aufgaben kennzeichnen. Sie basieren auf einer begrenzten Informationsverarbeitungskapazität, beschränktem Wissen oder knapper Zeit und resultieren letztlich aus den komparativen Vorteilen einzelner Individuen in bezug auf bestimmte Tätigkeiten (vgl. Pfaff/Zweifel, 1998, S. 2). Die ökonomischen Konsequenzen einer ungleichen Informationsverteilung zwischen den Vertragspartnern bei divergierenden Zielen bestehen darin, daß eine Vertragsseite ihren diskretionären Handlungsspielraum zu ihren Gunsten ausnutzen kann.

Die mikroökonomische Theorie behandelt diese Probleme im Rahmen der Principal-Agent-Theorie<sup>1</sup>. Ein Auftraggeber (Principal) delegiert eine Handlung an einen Agenten, dessen Entscheidungen wiederum auf die Nutzenposition des Principals Einfluß besitzen. In vielen Fällen kann der Principal die Handlungen des Agenten nicht beobachten, sondern erfährt nur etwas über das resultierende Ergebnis. Hierbei tritt eine Form von Moral Hazard<sup>2</sup> auf, die in der Literatur als einseitig bezeichnet wird (vgl. Dutta/Radner, 1994, S. 870)<sup>3</sup>. Aufgrund der bestehenden Informationsasymmetrie kann eine Pareto-optimale Situation durch herkömmliche Entlohnungs- und damit Anreizsysteme nicht erreicht werden. Ein Ziel der Theorie besteht darin, die Struktur der Beziehung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer so zu organisieren, daß der resultierende Wohlfahrtsverlust minimal ist (vgl. Pratt/ Zeckhauser, 1985, S. 3).

---

<sup>1</sup> Einen Überblick über die Theorie und die Umsetzung in verschiedene Problembereiche findet sich in Bamberg/Spremann (1987), Rees (1985, 1985a) und Salanié (1997).

<sup>2</sup> Es wird hier durchgängig die englische Formulierung verwendet, da die häufig anzutreffende deutsche Formulierungen moralisches Risiko bzw. moralische Versuchung durchaus mißverständlich sind. Moral Hazard bezeichnet keine moralisch verwerfliche Handlung sondern stellt lediglich auf das rationale ökonomische Verhalten des Individuums ab (vgl. Pauly, 1968, S. 535). Zum Begriff des Moral Hazard siehe u. a. Kotowitz (1987).

<sup>3</sup> Im Gegensatz zu diesem stellt das mehrseitige Moral Hazard eine sogenannte „partnership“-Lösung dar (vgl. Dutta/Radner, 1994, S. 870). In der klassischen Principal-Agent-Theorie wird zwar nur das Moral Hazard-Verhalten des Agenten betrachtet, ein ähnliches Verhalten des Principals ist in der Realität jedoch nicht auszuschließen.

Vorherrschende Ansätze zur Analyse dieser Zusammenhänge lassen sich in eine *positive* und eine *normative Ausrichtung* unterscheiden (vgl. Fischer, 1995, S. 320). Die positive Theorie zielt darauf ab Auftragsbeziehungen und ihre institutionelle Gestaltung zu beschreiben und erklären. Die normative Theorie versucht dagegen, Modelle in Empfehlungen bezüglich einer effizienten Gestaltung von Auftragsbeziehungen umzusetzen. Dabei wird insbesondere untersucht, unter welchen Bedingungen und vertraglichen Vereinbarungen eine Lösung ein Pareto-Optimum darstellt.

Eine weitergehende Einteilung stellen die Ansätze dar, in denen mit Modellen die Fälle von *Hidden Action* und *Hidden Information* untersucht werden (vgl. Arrow, 1985, S. 38ff.).<sup>4</sup> Beim Hidden Information-Modell enthält der Agent dem Principal Informationen vor. Der Principal kann nicht überprüfen, ob der Agent die Informationen in seinem Interesse verwendet oder eigene Ziele verfolgt werden. Die Klasse der Hidden Action-Modelle bezeichnet eine Spezialisierung der Agency-Modelle, die in der Literatur erfolgte. Der Principal kann die Handlungen des Agenten nicht direkt nachvollziehen, er kann jedoch das Ergebnis beobachten. Hierbei lassen sich zwei Ausprägungen unterscheiden. Zum einen kann der Zusammenhang zwischen Handlung und Ergebnis deterministisch, aber dem Principal unbekannt sein. Zum anderen besteht die Möglichkeit eines stochastischen Zusammenhangs, bei dem das Ergebnis zwar durch Handlung beeinflusst, aber nicht vollständig determiniert wird, da weitere Variablen das Ergebnis beeinflussen.

## **2.2. Die Arzt-Patient-Beziehung als Principal-Agent-Modell**

Die Analyse der Beziehung zwischen Arzt und Patient erfolgt mit Hilfe des klassischen Ansatzes von Holmström und Mirrlees (vgl. Holmström, 1979 und Mirrlees, 1976). Entsprechend der Einteilung läßt sich dieser Ansatz der normativen Ausrichtung und der Klasse der Hidden Action-Modelle zuordnen. Die Abweichung von der optimalen Risikoaufteilung resultiert dabei durch die asymmetrische Informationsbeziehung zwischen Arzt und Patient. Zweifel (1994) übertrug diesen Ansatz auf das Gesundheitssystem und leistete eine gesund-

---

<sup>4</sup> Die beiden Fälle werden auch als Moral Hazard und Adverse Selektion bezeichnet. Diese Begriffsdefinition ist allerdings nur bedingt brauchbar, da Agency Modelle nur eine Ausprägung der beiden Probleme darstellen (vgl. Arrow, 1985, S. 38).

heitsökonomische Interpretation der zugrunde liegenden Strukturen. Gesucht wird die Honorierungsform, die der Patient wählen würde, damit der Arzt sich ihm gegenüber als perfekter Agent verhält.

Der Nutzen des Patienten (Principal) hängt von dem, monetär bewertetem Gesundheitszustand nach der Behandlung ab, abzüglich der Ausgaben für die Entlohnung des Arztes (Agent).<sup>5</sup> Der Principal maximiert in diesem Ansatz den aus diesem Nettowert resultierenden Erwartungsnutzen unter bestimmten Restriktionen, die sich aus dem Verhalten des Arztes ergeben.

Die Handlung des Arztes besteht in der Auswahl der medizinischen Leistung  $a \in A \subseteq \mathcal{B}$ , wobei  $A$  die Menge aller ärztlichen Leistungen darstellt. Die ärztliche Handlung kann durch den Patienten nicht eingeordnet bzw. bewertet werden.<sup>6</sup> Allerdings nimmt der Patient den resultierenden Gesundheitszustand  $\theta$  wahr. Dieses Ergebnis des medizinischen Leistungserstellungsprozesses wird dabei nicht alleine durch den Inputfaktor ärztliche Leistung determiniert. Der resultierende Gesundheitszustand stellt vielmehr eine Zufallsvariable mit Verteilungsfunktion  $F(\theta|a)$  und der Dichte  $f(\theta|a)$  dar. Die Lage der Verteilungsfunktion wird dabei durch die Handlungen des Arztes ( $a$ ) beeinflusst. Ein höherer Wert von  $a$  verschiebt die Verteilungsfunktion in Richtung auf die besseren Ergebnisse, schlechtere Resultate werden damit unwahrscheinlicher, können aber nicht ausgeschlossen werden.<sup>7</sup> Abbildung 1 zeigt den Verlauf zweier Dichtefunktionen in Abhängigkeit von der gewählten medizinischen Leistung. Hierbei gibt  $\theta_k$  einen schlechten,  $\theta_g$  einen guten Gesundheitszustand an. Die Lage der Dichtefunktion  $f(\theta|a_0)$  ist durch die Wahl der medizinischen Leistung  $a_0$  determiniert, die für einen geringen ärztlichen Behandlungsaufwand steht. Demgegenüber kennzeichnet die Dichte  $f(\theta|a_1)$  einen hohen Einsatz an medizinischer Leistungsintensität  $a_1$ . Höhere Anstrengungen

---

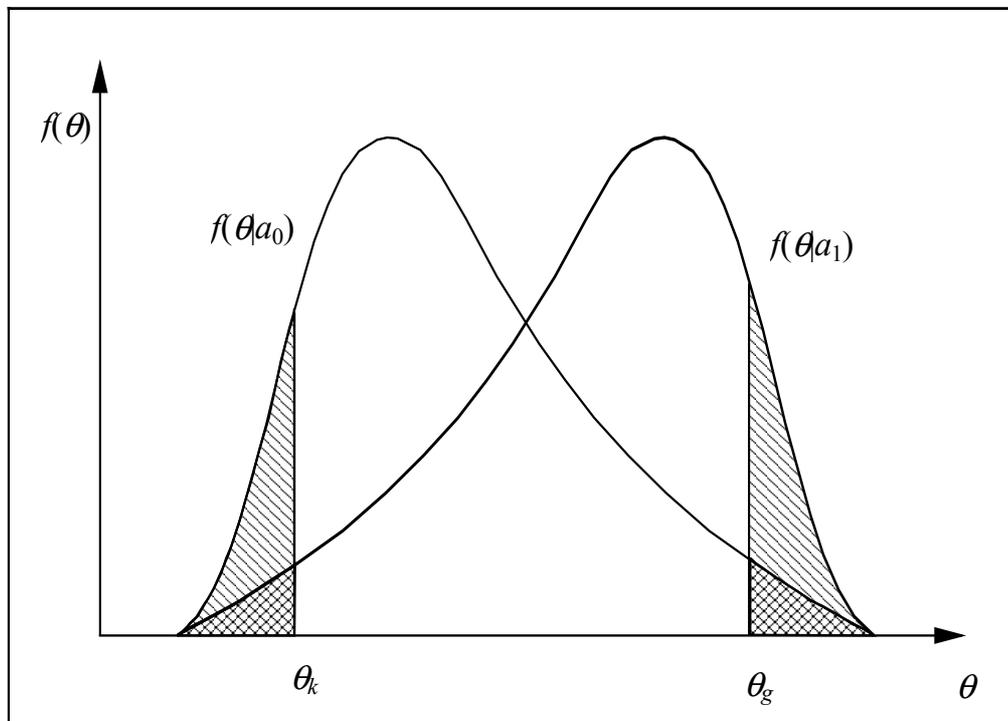
<sup>5</sup> Die Annahme, daß der Gesundheitszustand in Geldeinheiten ausgedrückt werden kann folgt nach Zweifel aus der Herleitung der Zahlungsbereitschaft für marginale Verbesserungen des Gesundheitszustandes (vgl. Zweifel, 1994, S. 13). Diese Annahme muß kritisch betrachtet werden, läßt sich die Bewertung von Leben und Gesundheit als zumindest problematisch bezeichnen (vgl. hierzu Ried/Ulrich (1996) und Ried/Wille (1997)).

<sup>6</sup> Sicherlich erkennt der Patient welcher Art die Handlungen des Arztes sind. Der Einfluß auf seinen Gesundheitszustand ist für ihn aber nur schwer abzuschätzen bzw. bleibt ihm verborgen.

<sup>7</sup> Die Verteilungsfunktion genügt daher der stochastischen Dominanz erster Ordnung (vgl. Holmström, 1979, S. 77).

des Arztes lassen einen schlechten Gesundheitszustand unwahrscheinlicher werden und vice versa.

Abbildung 1: Zusammenhang zwischen ärztlicher Leistung und Gesundheitszustand



Quelle: Zweifel, 1994, S. 12.

Das zentrale Problem für die Entlohnung des Arztes besteht darin, daß auch ein guter Gesundheitszustand mit geringem Arbeitsaufwand des Arztes erreicht werden kann, wenn auch nur mit geringer Wahrscheinlichkeit. „Wenn nun der Patient mangels Fachwissen die Bemühungen des Arztes [...] nicht beobachten kann, so bleibt ihm nur der erreichte Gesundheitszustand  $\theta$  als Maßstab für die Honorierung“ (Zweifel, 1994, S. 12). Unter Umständen kann der Arzt bei einer erfolgsbezogenen Honorierung sein Einkommensziel mit einem nur geringen Aufwand erreichen. Im umgekehrten Fall erscheint es möglich, daß trotz hoher Anstrengungen des Arztes der Gesundheitszustand des Patienten schlecht bleibt und der Arzt lediglich eine geringe Entlohnung erhält. Geht man dagegen auf ein fixes Honorar über, fördert man dabei gute Leistungen nicht, da der Arzt unabhängig von seinen geleisteten Arbeit immer die gleiche Entlohnung erhält.

In diesem Ansatz ist die Entlohnung des Arztes eine Funktion des erreichten Gesundheitszustandes,  $p(\theta)$ . Der verbleibende Nettowert  $\theta - p(\theta)$ , d. h. die Differenz zwischen dem monetär

bewerteten Gesundheitszustand und dem monetären Behandlungsaufwand des Arztes, geht dann als Argument in die Nutzenfunktion  $U^P$  des Patienten ein. Diese ist vom von Neumann-Morgenstern-Typ, stetig differenzierbar und konkav, d. h. der Patient ist risikoavers. Er maximiert seinen erwarteten Nutzen über die Entlohnungsregel des Arztes:

$$(1) \quad \max_{p(\theta)} \int_{\theta} U^P(\theta - p(\theta)) f(\theta | a^*) d\theta.$$

Die Nebenbedingung dieses Optimierungsproblems ergeben sich aus der Teilnahmebedingung für den Arzt und einer Bedingung für die Anreizkompatibilität der ärztlichen Handlung. Die Teilnahmebedingung für den Arzt läßt sich wie folgt herleiten. Die ärztliche Nutzenfunktion ist ebenfalls vom von Neumann-Morgenstern-Typ und additiv-separabel. Sie ist aufteilbar in eine Entlohnungskomponente  $U^A$  und eine Aufwandskomponente  $V^A$ , wobei die gewählte medizinische Leistung negativ in die Nutzenfunktion eingeht. Die ärztliche Leistung  $a$  läßt sich als produktiver Inputfaktor beschreiben, der eine negative Auswirkung auf den Nutzen des Arztes ausübt, weshalb die Zielvorstellungen des Patienten und des Arztes bezüglich der medizinischen Leistung differieren (vgl. Holmström, 1979, S. 76). Der Arzt ist nicht-risikofreudig in Bezug auf sein Einkommen und muß, damit er einen Vertrag mit dem Patienten eingeht, mindestens seinen Reservationsnutzen ( $\bar{U}^A$ ) erzielen:

$$(2) \quad \int_{\theta} U^A(p(\theta)) f(\theta | a) d\theta - V^A(a) \geq \bar{U}^A.$$

Formel (2) stellt die Teilnahmebedingung des Arztes dar. Die medizinische Leistung wird durch den Arzt festgelegt. Da der Patient die Handlungen des Arztes nicht beobachten kann, gestattet dieser Umstand dem Arzt, stets die, aus seiner Sicht, optimale Höhe  $a^*$  der Behandlung zu wählen. Dies wird dann erreicht, wenn sein Nettoeinkommen maximal ist.<sup>8</sup>

$$(3) \quad a^* = \arg \max_a \left[ \int_{\theta} U^A(p(\theta)) f(\theta | a) d\theta - V^A(a) \right].^9$$

---

<sup>8</sup> Der Ausdruck „argmax“ beschreibt die Menge der Argumente, welche die nachfolgende Funktion maximiert (vgl. Holmström, 1979, S. 76).

<sup>9</sup> Allerdings muß dazu erfüllt sein, daß die Gleichung ein eindeutiges, stabiles Optimum besitzt (vgl. Grossman/Hart, 1983, S. 302 ff.). Unter gewissen Annahmen an die Verteilungsfunktion läßt sich der *first-order-approach*, die Ableitung von Gleichung (3) nach  $a$ , dennoch durchführen. Bei diesen

Aus Gleichung (3) läßt sich die Bedingung für die Anreizkompatibilität in Gleichung (4) durch partielles Differenzieren nach  $a$  ableiten: Gleichung (4) zeigt, daß der Erwartungswert des Grenzertrages einer medizinischen Leistung im Optimum den Grenzkosten der Bereitstellung entspricht.

$$(4) \quad \int_{\theta} U^A(p(\theta)) f_a(\theta|a^*) d\theta - V'^A(a^*) = 0.^{10}$$

Das Maximierungsproblem des Patienten besteht dann aus den Gleichungen (1), (2) und (4), (Zielfunktion, Teilnahmebedingung des Arztes und Bedingung für Anreizkompatibilität), woraus folgendes Lagrange-Funktional resultiert:<sup>11</sup>

$$(5) \quad L = \int_{\theta} U^P(\theta - p(\theta)) f(\theta|a^*) d\theta + \lambda \left[ \int_{\theta} U^A(p(\theta)) f(\theta|a^*) d\theta - V^A(a^*) - \bar{U}^A \right] + \mu \left[ \int_{\theta} U^A(p(\theta)) f_a(\theta|a^*) d\theta - V'^A(a^*) \right]$$

Die notwendige Bedingung für ein Nutzenmaximum des Patienten erhält man durch punktweises Differenzieren nach  $p(\theta)$ . Dies bedeutet, daß für alle Werte, welche die Funktion  $p$  an der Stelle  $\theta$  annimmt, die folgende notwendige Bedingung erfüllt sein muß:

$$(6) \quad \frac{U^{P'}(\theta - p^*(\theta))}{U^{A'}(p^*(\theta))} = \lambda + \mu \frac{f_a(\theta|a^*)}{f(\theta|a^*)}.$$

Das Grenznutzenverhältnis auf der linken Seite gibt die optimale Aufteilung des Vorteils aus der Transaktion  $p(\theta)$  zwischen dem Arzt und dem Patienten wieder (vgl. Zweifel, 1994, S. 15). Ein hoher Wert des Bruches resultiert aus einem geringen Nettowert für den Patienten, gleich bedeutend mit einem höheren Anteil des Arztes. Nimmt man für beide Akteure Risiko-

handelt es sich um die Monotone Likelihood Ratio Condition (MLRC) und die Concavity of the Distribution Function (CDF) (vgl. Rogerson, 1985, S. 1357 ff. und Dutta/Radner, 1994, S. 877 f.).

<sup>10</sup> Hierbei bezeichnet  $f_a(\theta|a^*)$  die partielle Ableitung der Dichtefunktion nach der medizinischen Leistung.

<sup>11</sup> Gleichung (5) beschreibt dabei nicht eine Funktion sondern ein Funktional. Im Gegensatz zu einer Funktion, die einer reellen Zahl eine andere zuweist, ordnet ein Funktional einer Funktion, in diesem Fall  $p(\theta)$ , eine reelle Zahl zu (vgl. Chiang, 1992, S. 7).

aversion an, so sinkt das Grenznutzenverhältnis aufgrund der Konkavität der Nutzenfunktionen ( $U^P$  und  $U^A$ ) mit zunehmendem Nettowert und vice versa.

Die rechte Seite gibt die objektiven Bestimmungsgründe der Aufteilung des Vorteils durch die anreizkompatible Honorierung  $p^*(\theta)$  wieder. Ein Teil ist ein Fixbetrag ( $\lambda$ ), der den Arzt zur Annahme des Vertrages bewegen soll. Da  $\lambda$  der Lagrange-Multiplikator der Teilnahmebedingung (2) ist, gibt er die marginale Änderung des Wertes der Zielfunktion durch eine marginale Änderung der Nebenbedingung, d.h.  $\bar{U}^A$  an (vgl. Takayama, 1985, S. 139). Der Wert von  $\lambda$  ist dann groß, „wenn ein Nichtzustandekommen des Vertrages für den Patienten erhebliche gesundheitliche Konsequenzen hätte“ (Zweifel, 1994, S. 15).

Für eine Honorierung  $p(\theta)$  liegt nur dann Pareto-Optimalität im Sinne der Risikoaufteilung vor, wenn die Grenzzinssätze der Substitution des Einkommens des Patienten und des Arztes zwischen zwei beliebigen Zuständen gleich sind (vgl. Rees, 1985, S. 7). Die rechte Seite der Gleichung (6) ist in diesem Fall konstant. Eine perfekte Risikoaufteilung gilt somit nur für den Fall  $\mu=0$  (vgl. Holmström, 1979, S. 78).<sup>12</sup> Der Lagrange-Parameter  $\mu$  bestimmt sich aus der Ableitung des Lagrange-Funktional nach der Leistung des Arztes ( $a$ ). Für  $\mu>0$  gibt der Ausdruck  $f_a/f$  die Abweichung gegenüber der Pareto-optimalen Situation an.<sup>13</sup> Je größer die Werte für  $a$  sind, umso größer ist der Behandlungsaufwand des Arztes. Die Wahrscheinlichkeit für einen schlechten Gesundheitszustand sinkt in diesem Fall bzw. sie nimmt zu für einen guten Gesundheitszustand (vgl. Mirrlees, 1976, S. 123). Weiterhin ist  $f_a/f$  eine steigende Funktion im Ergebnis  $\theta$  (vgl. Levinthal, 1988, S. 163).<sup>14</sup> Dies impliziert, daß der Quotient  $f_a/f$  für niedrige Werte des Gesundheitszustandes negativ und für große Werte positiv ausfällt, d. h. mit größerem Behandlungsaufwand nimmt die Wahrscheinlichkeit für einen besseren Gesundheitszustand zu und damit letztlich auch die Entlohnung des Arztes.

---

<sup>12</sup> Die Pareto-optimale Risikoaufteilung wird durch die Berücksichtigung der Anzeizeffekte verhindert. Dieser Effekt berücksichtigt die Wahl einer Honorierungsfunktion  $p(\theta)$ , gegeben  $\theta$ , auf die Entscheidung über eine medizinischen Leistung ( $a$ ) durch den Arzt (vgl. Rees, 1985, S. 21).

<sup>13</sup>  $\mu>0$  wird genau dann gegeben sein, falls der Principal einen hohen Wert von  $a$  präferieren würde. Wenn er die Handlungen beobachten und kontrollieren kann, wäre die Risikoaufteilung fix (vgl. Mirrlees, 1976, S. 124).

<sup>14</sup>  $f_a/f$  kann auch als Ableitung der *Log-Likelihood-Funktion* nach dem unbekanntem Parameter  $a$  betrachtet werden (vgl. Holmström, 1979, S. 79 und Levinthal, 1988, S. 164 f.).

Dieser Teil der Optimalitätsbedingung bezeichnet somit die Erfolgsbeteiligung des Arztes. Für einen schlechten Gesundheitszustand bedeutet dies, daß der Arzt zusätzliche Anstrengungen unternehmen müßte, damit ein negatives Ergebnis mit geringerer Wahrscheinlichkeit eintritt. In diesem Fall ist  $f_a(\theta a^*)$  negativ und der Arzt muß einen Abzug von seinem Honorar in Kauf nehmen.

Es bleibt anzumerken, daß Gleichung (6) dann eine Pareto-optimale Situation beschreibt, falls der Patient die Handlung des Arztes beobachten kann. In diesem Fall bleibt das Maximierungsproblem auf die Gleichungen (1) und (2) beschränkt und das resultierende Grenznutzenverhältnis ist konstant.<sup>15</sup> Eine first-best-Lösung wird ebenfalls erreicht, wenn der Arzt risikoneutral ist. In diesem Fall entsteht kein Wohlfahrtsverlust, da der Arzt das Risiko eines unsicheren Ergebnisses seiner Behandlung trägt (vgl. Sobel, 1993, S. 267). Ist dagegen lediglich der Patient risikoneutral, hängt der Lohn des Arztes nicht von seinem Behandlungsergebnis ab. Das Arzthonorar stellt somit eine fixe Zahlung dar und der Patient trägt das gesamte Risiko (vgl. Levinthal, 1988, S. 164).

Die vorgestellten Ergebnisse signalisieren im Kern eine aufwandsbezogene Entlohnung. Durch erhöhte Anstrengungen wird ein gutes Behandlungsergebnis wahrscheinlicher und der Arzt erhält einen Honorarzuschlag. Im umgekehrten Fall wird er einen Abzug in Kauf nehmen müssen. Damit wird sichergestellt, daß der Arzt hinreichende Anstrengungen für den Patienten unternimmt. Allerdings weichen diese komplizierten Regelungen stark von den in der Realität vorherrschenden Honorierungsformen ab (vgl. Arrow, 1985, S. 48ff.). Die Theorie zeigt zwar Gründe für eine Risikoaufteilung zwischen Arzt und Patient, sie kann aber nicht zur Ausarbeitung konkreter Entlohnungsstrukturen herangezogen werden, da die erforderlichen funktionalen Zusammenhänge weitgehend unbekannt sind.

### **2.3. Kritische Würdigung des vorgestellten Modells**

Einer Umsetzung der abgeleiteten Vergütungsform des Arztes stehen vor allem zwei Aspekte entgegen (vgl. hierzu Zweifel, 1994, S. 17 f.). Zum einen unterliegt der Vertragsabschluß

---

<sup>15</sup> Es liegt eine Kooperation zwischen Principal und Agent vor, um eine Bezahlung zu finden, die eine gewichtete Summe der Nutzen maximiert (vgl. Ross, 1973, S. 135).

zwischen Patient und Arzt häufig einer gewissen Dringlichkeit. Dies trifft insbesondere dann zu, wenn der Gesundheitszustand des Patienten vor Vertragsabschluß schlecht ist, so daß bei einer Nichtbehandlung ernste Konsequenzen drohen, im Extremfall sogar der Tod. In einer solchen Situation würde der Parameter  $\lambda$  einen hohen Wert aufweisen, mit der Folge, daß der Anteil des Patienten am erreichten Gesundheitszustand niedrig ausfällt und damit der Nettowert sinkt. Weiterhin erscheint der Patient nicht in der Lage, die Angaben des Arztes bezüglich des Reservationsnutzens und damit der Höhe des Fixums zu überprüfen.

Ein zweites Problem ergibt sich bei der Umsetzung der erfolgsabhängigen Vergütung. Dies betrifft sowohl den Multiplikator  $\mu$ , der die marginalen Auswirkungen einer zu geringen Behandlungsleistung angibt, als auch den Quotienten  $f_a/f$ , der die Auswirkung auf den Gesundheitszustand erfaßt. Unter Umständen hat der Patient keine Informationen über beide Komponenten, so daß eine Vergütung nach dem Erfolg einer Behandlung kaum bzw. gar nicht möglich erscheint.

Aus diesen Problemen folgt, daß „[d]ie Chance für den Patienten als Auftraggeber, dem Arzt über die Wahl der Honorierungsfunktion die Anreize für eine optimale Behandlungsintensität geben zu können, [...] vergleichsweise klein [sind]. Insbesondere fehlen ihm dazu die Informationen über die Effektivität des Arztes, d. h. über seinen Beitrag zur Verbesserung des Gesundheitszustandes“ (Zweifel, 1994, S. 19).

Der Versuch, die Honorierung des Arztes vom erreichten Gesundheitszustand abhängig zu machen stößt auf weitere Schwierigkeiten. Zunächst ist die Ermittlung des Gesundheitszustandes mit vielfältigen Meßproblemen behaftet. Hinzu kommt, daß die subjektive Sichtweise des Patienten bezüglich des Gesundheitszustandes von der des Arztes divergiert. Weiterhin ist die Frage, ob wirklich der erreichte Gesundheitszustand als Maßstab für eine Honorierung der ärztlichen Leistung ausreichen würde. Ein optimaler Gesundheitszustand läßt sich bei einer leichten Krankheit einfacher erreichen als bei einer schweren. Für die Vergütung erscheint es bei Berücksichtigung dieses Aspektes geeigneter, die Verbesserung des Gesundheitszustandes heran zuziehen. Es bleibt auch festzuhalten, daß die abgeleiteten Ergebnisse der Agency Theorie bezüglich der Honorierung des Arztes ohne praktische Umsetzung bleiben (vgl. Arrow, 1985, S. 49). Die Frage, ob und wie die ermittelten Vergütungsformen auf das Gesundheitswesen anwendbar sind, bleibt zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch unbeantwortet, insbesondere vor dem Hintergrund der komplexen Beziehungen der Hauptakteure.

### 3. Die Agency-Theorie im Rahmen der Informationsbeziehungen im Gesundheitswesen

#### 3.1. Informationsbeziehungen und Anreize

Analog zu anderen Bereichen der Ökonomie, besitzt auch das Gesundheitswesen ein hohes Maß an Komplexität, da die im Prozeß der Gesundheitsproduktion involvierten Teilnehmer in unterschiedlichem Maße über Informationen verfügen. Die Interdependenzen zwischen den verschiedenen Akteuren und die unterschiedlichen Interessen lassen es für den einzelnen Teilnehmer interessant erscheinen, durch einen Informationsvorsprung gegenüber den anderen Teilnehmern, die Erreichung individueller Ziele zu fördern.

Von grundsätzlichem Interesse erscheint zunächst, welche Akteure im Hinblick auf die Modellierung von Agency-Beziehungen zu unterscheiden sind. Zum einen existiert die klassische *Arzt-Patient-Beziehung*. Andere Beziehungen bestehen zwischen *Patient und Versicherung* sowie zwischen *Versicherung und Arzt*. Diese Beziehungen treten in Gesundheitssystemen fast simultan auf, weshalb eine Analyse, die sich nur auf das Verhältnis zwischen zwei Akteuren beschränkt, und hier insbesondere auf das Verhältnis zwischen Arzt und Patient, wichtige Rückkopplungen und Interdependenzen vernachlässigt.

Abbildung 2 zeigt das Zusammenwirken der zentralen Akteure im Gesundheitswesen<sup>16</sup>. Der Gesetzgeber beeinflusst das Verhalten der anderen Akteure indem er die Rahmenbedingung des Gesundheitswesens festlegt. Er versucht beispielsweise den Patienten zu schützen, indem er der Versicherung eine Kontrahierungspflicht vorschreibt oder er versucht, das Niveau der Ausbildung der Ärzte zu sichern, indem er Marktzutrittsbarrieren aufstellt (*numerus clausus*). Gleichzeitig besteht auch für den Patienten die Pflicht zum Abschluß einer Versicherung, so daß die bisher beschriebenen Akteure in ihrer Handlungsfreiheit in vielfältiger Weise eingeschränkt sind.

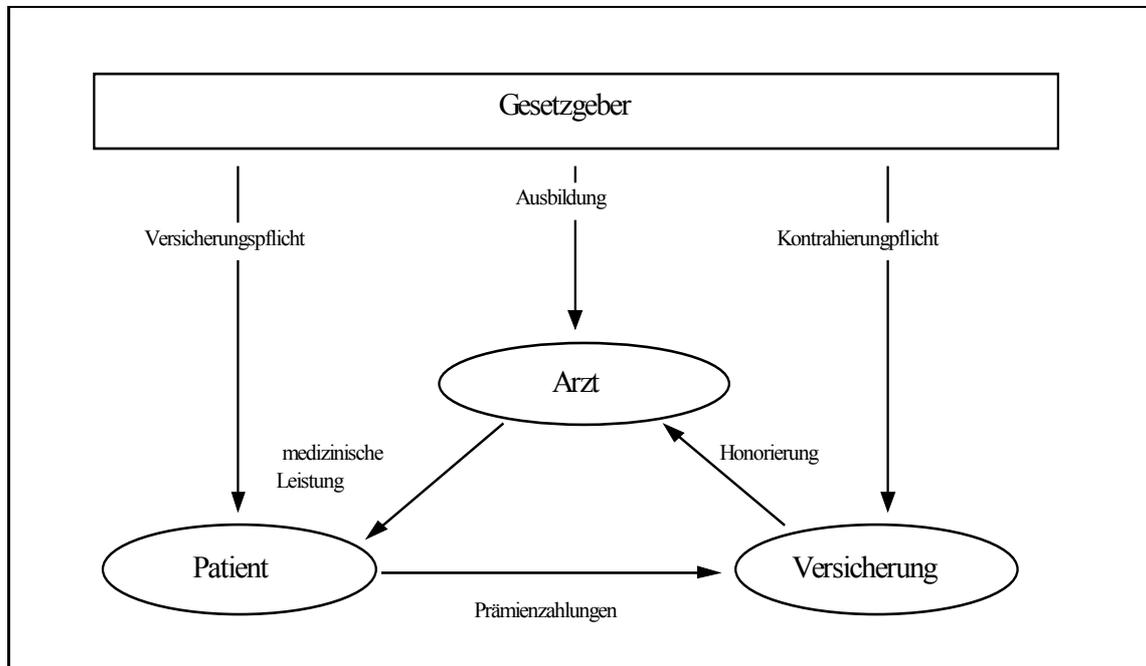
Bei der Analyse der Beziehung zwischen Arzt, Patient und Versicherung gilt es zu betonen, daß bestimmte individuelle Aktionen auseinanderfallen. Die Einheit von Nachfrager, Konsument und Finanzier, wie sie sich auf den meisten Märkten präsentiert, besitzt für das Gesundheitswesen keine Gültigkeit. Als Konsument der medizinischen Leistung tritt der Patient auf,

---

<sup>16</sup> Der Einfluß von Interessengruppen und Verbänden wird an dieser Stelle nicht näher untersucht.

die Krankenversicherung übernimmt die Finanzierung, während die Nachfrage maßgeblich vom Arzt abhängt (vgl. Wille/Ulrich, 1991, S. 29).

**Abbildung 2:** Ausgewählte Akteure im Gesundheitswesen

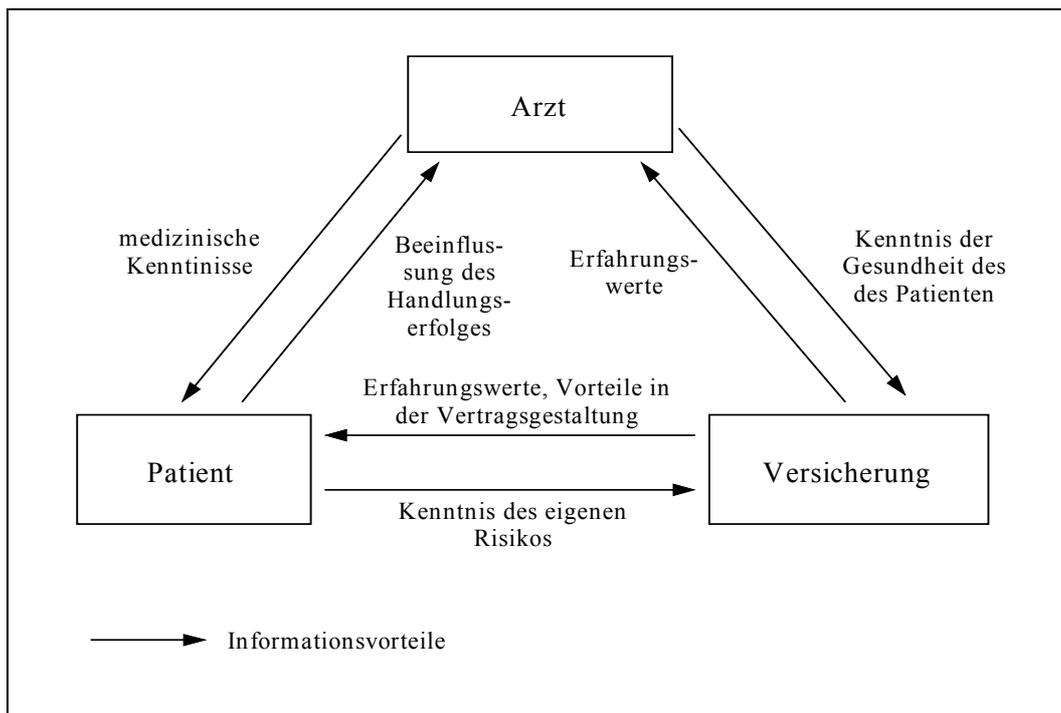


Quelle: Eigene Darstellung

In diesem komplexen Umfeld entwickeln sich zwischen den einzelnen Marktteilnehmern Informationsbeziehungen, die für die Ausübung ihrer Tätigkeiten und das Ergebnis der Gesundheitsproduktion von großer Relevanz sind. Die Informationsstrukturen zwischen Arzt, Patient und Krankenversicherung lassen sich aus Abbildung 3 entnehmen.

Es besteht bei allen Beziehungen ein wechselseitiger Informationsvorsprung, der von einer der beiden Seiten zu ihrem Vorteil ausgenutzt werden kann. Die Versicherung besitzt sowohl gegenüber dem Patienten, als auch gegenüber dem Arzt Erfahrungswerte über Nachfrageverhalten und Abrechnungswerte, die es ihr erlauben, deren Handlungsspielräume einzuengen. Der Patient kann seinerseits den Heilungserfolg beeinflussen und kennt im Gegensatz zur Versicherung sein eigenes Krankheitsrisiko. Der Arzt schließlich verfügt über medizinische Kenntnisse in der Diagnose und Therapie und kann diese gegenüber dem Patienten bei der Verordnung von Leistungen und der Versicherung bei der Abrechnung ausnutzen. Inwieweit diese Handlungsspielräume konkret ausgenutzt werden, hängt von den Rahmenbedingungen des Gesundheitssystems und den konkreten Informationsbeziehungen ab.

**Abbildung 3:** Informationsbeziehungen im ambulanten Sektor



Quelle: Eigene Darstellung

### 3.2. Anforderungen des Gesundheitswesens an Agency-Modelle

Im folgenden stellt sich die Frage, ob und inwieweit sich der im Abschnitt 2.2 vorgestellte Ansatz weiterentwickeln läßt oder ob andere Ansätze eher zur Darstellung der interessierenden Beziehungen im Gesundheitswesen geeignet sind. Das Hauptproblem besteht darin, daß die Beziehung zwischen Arzt und Patient zwar den Grundbaustein des Gesundheitswesens bildet, aus Sicht der Principal-Agent-Theorie jedoch Schwächen besitzt (vgl. hierzu Zweifel, 1994, S. 20ff. und Pfaff/Zweifel, 1998, S. 13). Dazu zählen die Vernachlässigung der beiderseitigen Informationsvorteile (double moral hazard)<sup>17</sup>, die Frage, welcher der Akteure die beschriebenen Handlungen unternimmt sowie die Reduktion der Betrachtung auf lediglich zwei Akteure. Hieraus resultieren sogenannte ergänzende Sachwalter-Beziehungen (vgl. Zweifel, 1994, S. 20). Damit sind Beziehungen zwischen Akteuren bzw. Gruppen von Akteuren ge-

<sup>17</sup> Der Begriff double moral hazard stammt aus der Literatur über die Gewährleistung bei Defekten eines Produktes und bezieht sich auf das Verhalten des Käufers und des Verkäufers (vgl. Cooper/Ross, 1985, S. 103 ff.)

meint, die in den Prozeß involviert sind und das Marktversagen zwischen Arzt und Patient verhindern bzw. kompensieren sollen. Zu diesen ergänzenden Sachwaltern zählen Verbände, Privat- und Sozialversicherer, Arbeitgeber und der Staat. Ihre Aufgabenbereiche ergeben sich aus den Schwachpunkten des in Abschnitt 2.2 vorgestellten Modells und lassen sich zu zwei Grundbereichen zusammenfassen (vgl. zur folgenden Darstellung Zweifel, 1994 S. 20).

Die Funktion der Informationsvermittlung als erster Bereich folgt aus dem Mangel an Detailwissen über den medizinischen Behandlungsprozeß und seine Auswirkungen auf den Gesundheitszustand. Vor allem die Messung der Effektivität der Behandlung erscheint dabei zentral. Ob ergänzende Sachwalter in der Lage sind, diese Informationen ohne erhebliche Mehrkosten bereitzustellen, erscheint zweifelhaft. Der zweite Bereich betrifft das Aushandeln und den Abschluß von Verträgen, die für den Patienten selbst mit erheblichem Aufwand verbunden sind. Problematisch ist hierbei, daß der ergänzende Sachwalter ebenfalls die relevanten Informationen benötigt. Weiterhin müßte sichergestellt sein, daß er sich als perfekter Agent des Patienten verhält und keine Eigeninteressen verfolgt.

In der Realität kommen ergänzende Sachwalter der Arzt-Patient-Beziehung häufig vor, vor allem die Versicherer sind hier zu nennen, da sie sowohl mit dem Patienten als auch mit dem Arzt direkt in Kontakt treten. Ihre Anwesenheit impliziert drei bilaterale Beziehungen, deren Auswirkungen auf die Handlungen und Anreize der dritten Partei und auf den medizinischen Prozeß zukommen.<sup>18</sup>

### *Arzt-Patient*

Betrachtet man zunächst die Entscheidung über den Erstkontakt, treten im ambulanten Sektor originär die Patienten als Nachfrager für medizinische Leistungen auf. Schließt man Vorsorgeuntersuchungen von der Betrachtung aus, ist diese Nachfrage allerdings nicht beständig und tritt zudem nur im Krankheitsfall auf (vgl. Arrow, 1963, S. 948).<sup>19</sup> Das nachgefragte Gut Gesundheitsleistung ist sehr heterogen, d.h. es unterscheidet sich von Patient zu Patient und von Behandlung zu Behandlung (vgl. Gaynor, 1994, S. 16). Auch die Präferenzen der Patienten

---

<sup>18</sup> Es ist zwar theoretisch durchaus vorstellbar, daß eine direkte (trilaterale) Beziehung zwischen allen drei Akteuren besteht. In der Realität ist eine solche Konstellation allerdings nicht zu erwarten und wird daher auch nicht weiter untersucht.

<sup>19</sup> Die Probleme der Entscheidung, ob ein Patient einen Arzt aufsucht und die Suche nach dem geeigneten Arzt werden an dieser Stelle von der Betrachtung ausgeklammert.

fallen auseinander, so daß einige eine intensive, andere dagegen eine minimale Beratung und Behandlung wünschen. Die Qualität der medizinischen Behandlung ist für den Patienten sowohl vor als auch nach der Behandlung nicht unbedingt meßbar (vgl. Arrow, 1963, S. 949 und Richard, 1993, S. 1). Dies trifft vor allem dann zu, wenn die Patienten „über den Ablauf medizinischer Prozesse nicht informiert sind und deshalb nicht in der Lage sind, selbst aus Krankheitssymptomen auf eine Therapie zu schließen“ (Richard, 1993, S. 2). Der Sachverhalt, daß die Produktion und für das Produkt, wie bei allen Dienstleistungsproduktionen, das *uno actu*-Prinzip gilt, und der Umstand, daß Diagnose und Therapie i.d.R. von ein und demselben Arzt vorgenommen werden, ermöglichen dem Anbieter einen diskretionären Handlungsspielraum (vgl. Arrow, 1963, S. 949). Der Arzt kann demnach die Menge der medizinischen Leistungen durch Therapievorschlüsse so steuern, daß sie für ihn gewinnmaximal wird (vgl. Gaynor, 1994, S. 21 und Richard, 1993, S. 2).

Der dem Arzt zur Verfügung stehende Handlungsspielraum hängt entscheidend von der Ausgestaltung des Vergütungssystems und von dem Umstand ab, daß der Arzt zumindest temporär ein Behandlungsmonopol besitzt (vgl. Kortendieck, 1993, S. 186). Weiterhin wird der Erfolg der Behandlung auch durch die *compliance* des Patienten beeinflusst (vgl. Wille/Ulrich, 1991, S. 27 ff.). Sowohl seine natürlichen Heilungskräfte als auch seine Unterstützung der medizinischen Behandlung sind hierbei anzuführen. In dieser wechselseitig asymmetrischen Informationsbeziehung zwischen Arzt und Patient tritt letzterer somit als Konsument auf, ist jedoch gleichzeitig auch ein Produktionsfaktor. Die Wirkung einer Behandlung ergibt sich demnach als „*joint product*“ (Wille/Ulrich, 1991, S. 27) zwischen ärztlicher Leistung und dem Verhalten des Patienten. Es existiert also ein diskretionärer Handlungsspielraum eines Akteurs, der sowohl beim Arzt als auch beim Patienten anfallen kann (vgl. Wille/Ulrich, 1991, S. 27).

Weiterhin herrscht auf dem Markt für ärztliche Leistungen eine große Unsicherheit bezüglich der Anbieter und der Nachfrager. „Patients are uncertain about their condition, the accuracy of the physician’s diagnosis, his honesty, and the amount of effort or quality he has expected on their case. [...] Physicians do not know the patient’s condition, they are uncertain about the technology of proceeding health from health care, and they do not (generally) know the patient’s reservation price“ (Gaynor, 1994, S. 17).

## *Patient-Versicherung*

Eine weitere wechselseitig asymmetrische Informationsbeziehung besteht zwischen Patient und Versicherung. Hierbei überträgt der Patient die Finanzierung an einen (Versicherungs-) Agenten und leitet somit die finanzielle Kontrolle des Arztes an seine Versicherung weiter (vgl. Kortendieck, 1993, S. 187 ff.). Vor Vertragsabschluß besitzt die Versicherung lediglich unpräzise Informationen über das tatsächliche Risiko des Patienten. Zwar verfügt sie über allgemeine Erfahrungswerte, jedoch erstrecken sich diese nur auf vergangene Informationen, so daß bei langfristigen Verträgen unerwartete Ereignisse die Unabhängigkeit der Risiken beeinflussen und damit eine zentrale Voraussetzung für das Funktionieren einer Risiko-poolung nicht vorliegt (vgl. Kortendieck, 1993, S. 188 f. und Arrow, 1963, S. 960). Der Patient kennt vor Vertragsabschluß nicht die Solvenz des Versicherungsunternehmens und besitzt auch keine Transparenz über die Versicherungsbedingungen.

Nach Vertragsabschluß besteht für die Versicherung das Problem, daß sie den Gesundheitszustand des Patienten und auch dessen gesundheitsrelevantes Verhalten nicht beobachten kann und somit die Kosten der medizinischen Behandlung als gegeben hinnehmen muß. Dieses „verifiability problem“ (Stiglitz, 1983, S. 5) spiegelt damit die Unkenntnis über das Auftreten und die Ausprägung des Versicherungsfalles wider. Grundsätzlich lassen sich zwei Formen des Versichertenverhaltens unterscheiden (vgl. Breyer/Zweifel, 1997, S. 186 und Pauly, 1974, S. 48). Zum einen besitzt der Patient die Möglichkeit, die Wahrscheinlichkeit des Eintritts einer Erkrankung durch Vorbeugung und allgemeinen Lebenswandel zu beeinflussen (ex ante Moral Hazard). Zum anderen kann der Patient auf den Genesungsverlauf und die Wahl der Behandlungsmethode Einfluß nehmen (ex post Moral Hazard). Für den Patienten besteht ein Informationsdefizit hauptsächlich in bezug auf die Schadenabwicklung, da hier der lang-jährigen Erfahrung der Versicherung ein großes Gewicht zukommt (vgl. hierzu Kortendieck, 1993, S. 188). Insbesondere besitzt die Versicherung Vorteile bezüglich der Auslegung der im Versicherungsvertrag enthaltenen Bedingungen, die notwendigerweise nicht vollständig für alle zukünftigen Ereignisse spezifiziert werden können. Da in einem Versicherungsmarkt der Versicherungsabschluß und die Prämienzahlungen und die eventuellen Leistungen zeitlich auseinanderfallen, muß sich der Vertrag auf eine Vielzahl von zukünftigen Schäden anwenden lassen. Durch eine zu genaue Spezifizierung wird er späteren möglichen Risiken nicht mehr gerecht und es entstehen im Zeitablauf zunehmend Versicherungslücken. Aufgrund

dieses Umstandes wird die Unsicherheit des Patienten durch die Versicherung nicht vollständig beseitigt, sondern durch neue Unsicherheit bezüglich des Verhaltens der Versicherung abgelöst.

### *Arzt-Versicherung*

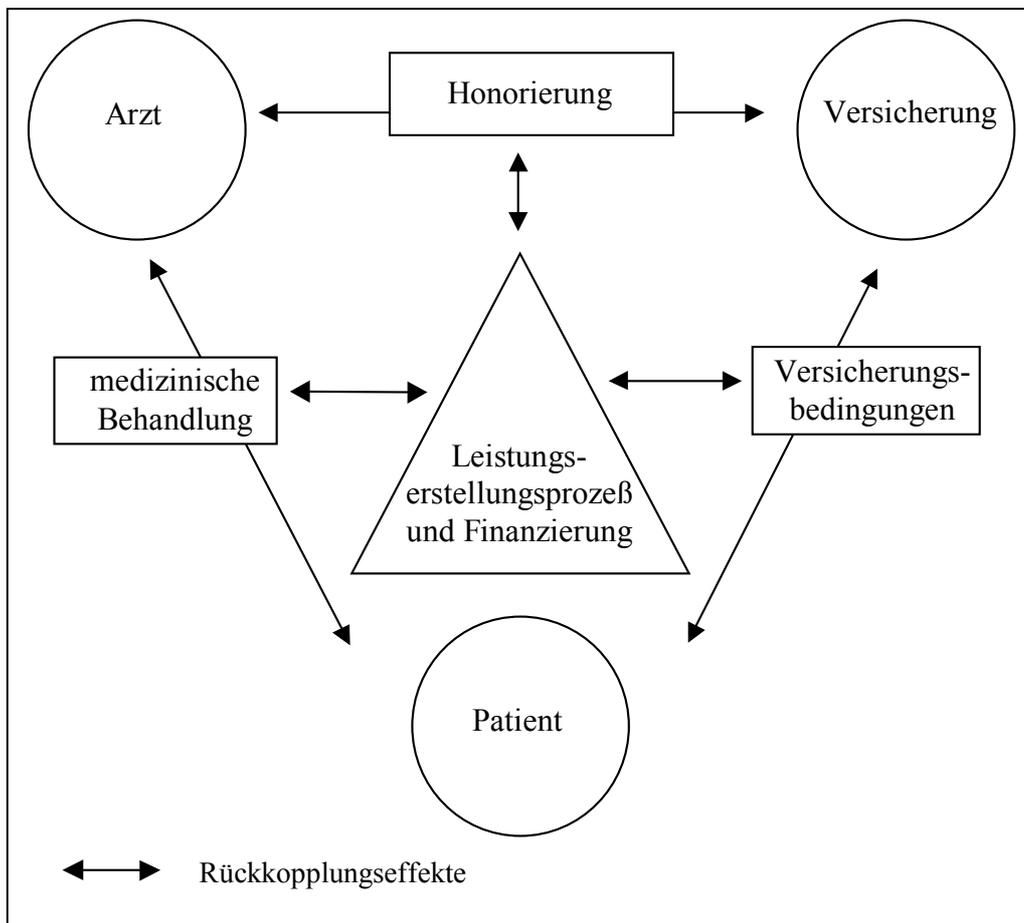
Auch das Verhältnis von Arzt und Versicherung ist durch eine asymmetrische Informationsbeziehung gekennzeichnet. Diese betrifft sowohl die Verhandlungen zwischen den Ärzteverbänden und den Vertretern der Krankenkassen als auch die Finanzierung der Leistungen durch die Versicherung, die an die Stelle des Patienten tritt. Die Kontrolle der vom Arzt erbrachten Leistungen und der Abrechnungen kann die Versicherung nur aufgrund ihrer Erfahrungswerte vornehmen, nicht jedoch aufgrund des Gesundheitszustandes des Patienten. Man kann sich zwei Extremfälle der Arzthonorierung vorstellen (vgl. Breyer/Zweifel, 1997, S. 259 ff.). Zum einen wird der Arzt unabhängig von dem erzielten Ergebnis und der erbrachten Leistung entlohnt. In diesem Fall erhält er für jeden behandelten Patienten eine Fallpauschale. Zum anderen besteht die Möglichkeit der Einzelleistungsvergütung. Hierbei wird das Ergebnis ebenfalls nicht in die Entlohnung mit einbezogen. Die Vergütung erstreckt sich nur auf die Anzahl der erbrachten medizinischen Leistung. Die Fallpauschale bewirkt, daß der Arzt möglichst viele Patienten behandeln möchte, diese allerdings nicht besonders intensiv. Bei der Einzelleistungsvergütung liegt ein Anreiz zur Ausweitung der Menge medizinischer Leistungen und damit auch der Behandlungsausgaben vor, da die Vergütung an der Zahl der erbrachten Einzelleistungen ansetzt, unabhängig von ihrer Wirksamkeit.

Es zeigt sich, daß zwischen den Akteuren unterschiedliche Informationsbeziehungen bestehen, daß aber der Arzt in den Beziehungen zu Patient und Versicherung eine herausragende Stellung einnimmt. Das bedeutet, daß seine diskretionären Handlungsspielräume trotz der Einschränkungen durch die anderen Akteure dominieren. Er handelt sowohl für den Patienten als auch für die Versicherung als Agent, so daß eine Beziehung vorliegt, die sich als „double agency“ (Blomqvist, 1991, S. 412) bezeichnen läßt.

### 3.3. Interdependenzen und Anreize der bilateralen Beziehungen

Die Existenz ergänzender Sachwaltern schränkt die Darstellung der Arzt-Patient-Beziehung in einem zwei-Personen Modell stark ein. Um die Wirkungsweise der einzelnen Beziehungen abbilden zu können, muß der bisherige Ansatz erweitert werden. Einen möglichen Ansatzpunkt stellen die drei grundlegenden Beziehungen zwischen Arzt, Patient und Versicherung dar, die das Ergebnis des medizinischen Leistungserstellungsprozesses sowie dessen Finanzierung determinieren. Die separate Modellierung der drei bilateralen Beziehungen und die Betrachtung ihrer Interdependenzen sowie der Rückkopplungseffekte erscheint für eine Erweiterung der Analyse geeignet (siehe hierzu Abbildung 4).

**Abbildung 4:** Ein dreiteiliges Modell des Gesundheitsprozesses



Quelle: eigene Darstellung

In der Beziehung zwischen *Patient und Arzt* entscheidet der Patient über den Erstkontakt, das heißt über die Frage, ob er einen Arzt aufsuchen soll. Hier spielen vor allem zwei Faktoren eine entscheidende Rolle, der Gesundheitszustand und die Kosten eines Arztbesuchs. Hierzu zählen die Höhe der Behandlungskosten, die er selbst zu tragen hat, die Zeit- und Wegekosten sowie die Opportunitätskosten, die er durch andere Tätigkeiten besitzt. Je schlechter der Gesundheitszustand, desto dringlicher ist die Entscheidung über den Erstkontakt und desto eher findet ein Erstkontakt statt. Der Arzt trifft die Entscheidung über die Frequenz eines Arztbesuches, d. h. über die Häufigkeit und Intensität einer Behandlung<sup>20</sup>. Er stellt die Diagnose und empfiehlt bzw. verordnet eine Therapie, die u. U auch mit Hilfe des Patienten aus mehreren Vorschlägen ausgewählt wird. Bei der Festlegung der medizinischen Leistung entscheidet der Arzt nach einem Kosten-Nutzen-Kalkül, in das Entlohnungsaspekte, der entstehende Aufwand und sein Berufsethos einfließen.<sup>21</sup> Die ethische Komponente unterstellt, daß der Arzt an einem hohen Gesundheitszustand des Patienten interessiert ist und keine gesundheits-schädigenden Leistungen erbringt. Einen ähnlichen Effekt besitzt ein Reputationsmechanismus, der den Arzt anhält, gute Leistungen zu erbringen, damit der Patient ihn im Krankheitsfall erneut aufsucht und nicht zu einem Kollegen wechselt. Der Erfolg einer Behandlung hängt jedoch nicht alleine von der ausgewählten medizinischen Leistung und der Intensität der Behandlung ab. Es bestehen auch Effekte, die sowohl der Arzt als auch der Patient nicht beeinflussen können - hierunter fallen insbesondere Umweltzustände und die Selbstheilungskräfte des Patienten. Zum Erfolg einer Behandlung trägt auch das Verhalten des Patienten bei. Dazu gehört beispielsweise das Einhalten von Dosierungsvorschriften für Medikamente oder die Befolgung der ärztlichen Anweisungen.<sup>22</sup> Die Beziehung zwischen Arzt und Patient determiniert somit die medizinische Leistung, die Intensität der Behandlung, die Höhe der Behandlungsausgaben und letztlich auch den Gesundheitszustand des Patienten.

Die Beziehung zwischen der *Versicherung bzw. Krankenkasse und dem Patienten* bestimmt das Versicherungsverhältnis. Hier greift der Staat durch zahlreiche Vorschriften in diese Be-

---

<sup>20</sup> Zu einer Untersuchung über den Entscheidungsprozeß bei der Nachfrage nach medizinischen Leistungen siehe Pohlmeier/Ulrich (1995).

<sup>21</sup> Siehe hierzu bspw. den Beitrag von McCullough (1988).

<sup>22</sup> Verhält sich der Patient nicht entsprechend der ärztlichen Anordnungen oder führt sein Verhalten zu einer Verzögerung des Heilungserfolges entspricht dies dem Fall des ex post Moral Hazard (vgl. Breyer/Zweifel, 1997, S. 186 und Pauly, 1974, S. 48).

ziehung ein. Grundsätzlich wird über die Höhe der Prämien- bzw. Beitragszahlungen und über die Auszahlung im Schadensfall, d. h. Kostenerstattung oder Sachleistung entschieden. Hinzu kommen eventuelle Selbstbeteiligungen und Selbstbehalte. Diese Regelungen beeinflussen die Kosten für den Patienten, die entweder ständig oder nur im Krankheitsfall auf ihn zukommen. Ebenfalls werden die Entscheidung des Patienten über den Erstkontakt und die möglichen Alternativen eines Arztbesuches, die beispielsweise die Selbstmedikation betreffen, beeinflusst.

*Ärzte und Versicherung* verhandeln über den Leistungskatalog und die Vergütungsformen der ärztlichen Leistungen. Auch hier greift der Gesetzgeber regulierend ein. So schreibt er in der gesetzlichen Krankenversicherung die abrechnungsfähigen Leistungen vor und damit auch den Anteil, den der Patient direkt zu übernehmen hat. Bei den Verhandlungen muß die Versicherung aufgrund ihrer Erfahrungswerte die Aufwendungen der Ärzte und die daraus resultierenden Ausgaben abschätzen. Die Art der Vergütung beeinflusst auch das Verhalten des Arztes mit bezug auf den Umfang der medizinischen Leistungen. Der Honorierungsform kommen auch mittelbar auch Auswirkungen auf die Behandlung des Patienten zu. Die daraus resultierenden Behandlungsausgaben determinieren weiterhin auch die Höhe der zukünftigen Prämien und Beiträge.

Es zeigt sich also, daß zwischen den Akteuren des Gesundheitswesens und ihren vertraglichen Beziehungen Interdependenzen bestehen, die bei der formalen Ausgestaltung eines Principal-Agent-Modells mit einbezogen werden müssen. Die Erstellung und Finanzierung medizinischer Leistungserstellung werden durch alle drei Beziehungen beeinflusst. Berücksichtigt man Rückkopplungen nicht, lassen sich nur die Partialeffekte einzelner gesetzgeberischer Maßnahmen berechnen. Eine Vernachlässigung der Rückkopplungen kann mit schwerwiegenden Fehlinterpretationen einhergehen. Die Einführung einer Selbstbeteiligung betrifft zunächst nur die Partizipation des Patienten. Die Kosten der medizinischen Behandlung hängen dagegen sehr stark von der Frequenz und der Intensität einer medizinischen Behandlung ab, die stark arztdeterminiert sind.

#### **4. Zusammenfassung und Ausblick**

Die Anwendung der Principal-Agent-Theorie auf die Beziehung zwischen Patient und Arzt macht deutlich, daß eine konventionelle Analyse den Strukturen des Gesundheitswesens nicht gerecht wird. Zum einen treten neben der Beziehung zwischen Patient und Arzt, die den Grundbaustein des Gesundheitswesens bildet, ergänzende Sachwalter hinzu. Diese sind in den Prozeß der Gesundheitsproduktion involviert und sollen dazu beitragen, das Marktversagen zwischen Arzt und Patient zu verhindern bzw. zu kompensieren. Eine besondere Stellung unter ihnen kommt der Versicherung bzw. der Krankenkasse zu, da sie mit beiden Akteuren, Patient und Arzt, direkt in Kontakt tritt.

Zum anderen bestehen zwischen den Akteuren und ihren Handlungen Interdependenzen. Es ist daher notwendig, bei einer Analyse des Prozesses der Gesundheitsproduktion diese Rückkopplungen zwischen den einzelnen Akteuren und ihren vertraglichen Beziehung zu berücksichtigen.

Im Hinblick auf die Darstellung der Beziehung zwischen Patient und Arzt in einem Modell ergeben sich für zukünftige Arbeiten verschiedene Ansatzpunkte. Zum einen erscheint es möglich, sie im Rahmen eines Optimierungsproblems zu modellieren. Dies bedeutet eine Erweiterung des vorgestellten Modells. Die Einbeziehung einer Versicherung sowie die Ergänzung um den Einfluß des Patienten auf den Gesundheitszustand und eine ethische Komponente der Nutzenfunktion des Arztes wären als alternative Ausgangspunkte denkbar.

Eine andere Möglichkeit stellt die Darstellung im Rahmen der Spieltheorie dar. Diese erlaubt es, die Strategiewahl der Akteure bei unterschiedlichen Rahmenbedingungen zu analysieren. In diesem Kontext ist weiterhin eine Betrachtung der zeitlichen Struktur interessant, d. h. des Ablaufs der Beziehungen. Dabei läßt sich in simultane und sequentielle Beziehungen unterscheiden. Auch die Reihenfolge der Handlungen innerhalb einer Beziehung kann für das Ergebnis von Bedeutung sein. Darunter fallen beispielsweise Aspekte wie die Frage, wer eine Vertragsverhandlung beginnt, ob eine Nachverhandlung möglich ist oder ob einem Akteur bei einem Angebot nur die Entscheidung bleibt, es anzunehmen oder abzulehnen.

## Literatur

- Arrow, K. J.** (1963), Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care, in: American Economic Review, 53, 941-973.
- Arrow, K. J.** (1985), The Economics of Agency, in: Pratt, J. W. und R. J. Zeckhauser (eds.), Principals and Agents: The Structure of Buisness, Boston, 37-51.
- Bamberg, G. und K. Spremann** (eds.) (1987), Agency Theory, Information, and Incentives, Berlin et al.
- Blomqvist, A.** (1991), The Doctor as Double Agent: Information Asymmetry, Health Insurance, and Medical Care, in: Journal of Health Economics, 10, 411-432.
- Breyer, F. und P. Zweifel** (1997), Gesundheitsökonomie, 2. überarbeitete und erweiterte Auflage, Berlin et al.
- Chiang, A. C.** (1992), Elements of Dynamic Optimization, New York et. al.
- Cooper, R. und T. W. Ross** (1985), Product Warrenties and Double Moral Hazard, in: Rand Journal of Economics, 16, 103-113.
- Der Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung** (1970 bis 1997), Die gesetzliche Krankenversicherung in der Bundesrepublik Deutschland in den Jahren 1970 bis 1997, statistischer und finanzieller Bericht, Bonn.
- Dutta, P. K. und R. Radner** (1994), Moral Hazard, in: Aumann, R. J., S. Hart (eds.), Handbook of Game Theory with Economic Applications Vol. 2, Amsterdam et al, 869-903.
- Fischer, M.** (1995), Agency-Theorie, in: WiSt, 320-322.
- Gaynor, M.** (1994), Issues in the Industrial Organization of the Market for Physician Services, NBER Working Paper No. 4695, Cambridge.
- Grossman, S. J. und O. D. Hart** (1983), An Analysis of the Principal-Agent-Problem, in: Econometrica, 51, 302-340.
- Holmström, B.** (1979), Moral Hazard and Observability, in: Bell Journal of Economics, 10, 74-91.
- Kortendieck, G.** (1993), Gesundheitsökonomie und Wirtschaftspolitik: Neoklassische versus österreichische Markttheorie dargestellt am Beispiel des Gesundheits- und Krankenversicherungswesens, Freiburg i. Br.

- Kotowitz, Y.** (1987), Moral Hazard, in: Eatwell, J., M. Milgate und P. Newman (eds.): The New Palgrave: A Dictionary of Economics, Vol. 3, London, 549-551.
- Levinthal, D.** (1988), A Survey of Agency Models of Organizations, in: Journal of Economic Behavior and Organization, 9, 153-185.
- McCullough, L. B.** (1998), An Ethical Model for Improving the Patient-Physician Relationship, in: Inquiry, 25, 454-465.
- Mirrlees, J. A.** (1976), The Optimal Structure of Incentives and Authority within an Organization, in: Bell Journal of Economics, 7, 105-131.
- Pauly, M. V.** (1968), The Economics of Moral Hazard: Comment, in: American Economic Review, 58, 531-537.
- Pauly, M. V.** (1974), Overinsurance and Public Provision of Insurance: The Roles of Moral Hazard and Adverse Selection, in: Quarterly Journal of Economics, 88, 44-62.
- Pfaff, D. und P. Zweifel** (1998), Die Principal-Agent-Theorie – Ein fruchtbarer Beitrag der Wirtschaftstheorie zur Praxis, 1-15, erscheint in: WiSt.
- Pohlmeier, W. und V. Ulrich** (1995), An Econometric Model for the Two-Part Decision Process in the Demand for Health, in: Journal of Human Resources, 30, 339-361.
- Pratt, J. W. und R. J. Zeckhauser** (1985), Principals and Agents: an Overview, in: Pratt, J. W. und R. J. Zeckhauser (eds.), Principals and Agents: The Structure of Business, Boston, 1-35.
- Rees, R.** (1985), The Theory of Principal and Agent, Part I, in: Bulletin of Economic Research, 37, 3-26.
- Rees, R.** (1985a), The Theory of Principal and Agent, Part II, in: Bulletin of Economic Research, 37, 75-95.
- Richard, S.** (1993), Informationsprobleme auf dem Markt für ärztliche Leistungen, Diskussionsbeiträge aus dem Institut für Volkswirtschaftslehre (520) Universität Hohenheim, Nr. 84/1993.
- Ried, W. und V. Ulrich** (1996), Die gesundheitsökonomische Herausforderung: Wirtschaftlichkeitsanalysen im Gesundheitswesen – The State of the Art, in: Theurl, E. und J. Dézsy (Hrsg.), Herausforderungen für die Gesundheitspolitik, Beiträge des 15. Hochschulkurses aus Gesundheitsökonomik, Innsbruck, 57-95.
- Ried, W. und E. Wille** (1997), Methodische Aspekte der Bewertung von Gesundheitsleistungen, in: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, 1997, 123-142.

- Rogerson, W. P.** (1985), The First-Order Approach to Principal-Agent Problems, in: *Econometrica*, 53, 1357-1367.
- Ross, S. A.** (1973), The Economic Theory of Agency: The Principal's Problem, in: *American Economic Review*, 63, 134-139.
- Salanié, B.** (1997), *The Economics of Contracts, A Primer*, Cambridge.
- Stiglitz, J. E.** (1983), Risk, Incentives, and Insurance: The Pure Theory of Moral Hazard, in: *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, 8, 4-33.
- Takayama, A.** (19985), *Mathematical Economics*, 2nd ed., Cambridge et al.
- Wille, E. und V. Ulrich** (1991), Bestimmungsfaktoren der Ausgabenentwicklung in der gesetzlichen Krankenversicherung, in: Hansmeyer, K.-H. (Hrsg.), *Finanzierungsprobleme der sozialen Sicherung II*, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N. F. Bd. 194/II, Berlin, 9-115.
- Zweifel, P.** (1994), Eine Charakterisierung von Gesundheitssystemen: Welche sind von Vorteil bei welchen Herausforderungen? in: Oberender, P. (Hrsg.), *Probleme der Transformation im Gesundheitswesen*, Baden-Baden, 9-43.

Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald  
Rechts- und Staatswissenschaftliche Fakultät  
Wirtschaftswissenschaftliche Diskussionspapiere

**Bisher erschienen:**

- 1/97 Ole Janssen/Carsten Lange: „Subventionierung elektronischer Geldbörsen durch staatliche Geldschöpfungsgewinne“
- 2/97 Bernd Frick: „Kollektivgutproblematik und externe Effekte im professionellen Team-Sport: 'Spannungsgrad' und Zuschauerentwicklung im bezahlten Fußball“
- 3/97 Frauke Wilhelm: „Produktionsfunktionen im professionellen Mannschaftssport: Das Beispiel Basketball-Bundesliga
- 4/97 Alexander Dilger: „Ertragswirkungen von Betriebsräten/Eine Untersuchung mit Hilfe des NIFA-Panels
- 1/98 Volker Ulrich: „Das Gesundheitswesen an der Schwelle zum Jahr 2000“