

Neunzig, Alexander R.

**Working Paper**

## Effiziente Fixlohnverträge für arbeitsfreudige Arbeitnehmer mit Berichtspflichten

CSLE Discussion Paper, No. 2002-05

**Provided in Cooperation with:**

Saarland University, CSLE - Center for the Study of Law and Economics

*Suggested Citation:* Neunzig, Alexander R. (2002) : Effiziente Fixlohnverträge für arbeitsfreudige Arbeitnehmer mit Berichtspflichten, CSLE Discussion Paper, No. 2002-05, Universität des Saarlandes, Center for the Study of Law and Economics (CSLE), Saarbrücken

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/23119>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

# *Effiziente Fixlohnverträge für arbeitsfreudige Arbeitnehmer mit Berichtspflichten*

von Alexander R. Neunzig

Lehrstuhl für Nationalökonomie, insb. Wirtschaftspolitik, Managerial Economics  
und  
Center for the Study of Law and Economics\*

Discussion Paper 2002-05

Februar 2002

*Für die Prinzipal-Agenten-Theorie ist es ein weitgehend ungelöstes Rätsel, warum reale Arbeitsverträge sehr geringe monetäre Leistungsanreize spezifizieren. In dieser Arbeit wird auf der Grundlage des Prinzipal-Agenten-Ansatzes ein Modell entwickelt, dass Fixlohnverträge erklären kann. Hierzu wird einerseits angenommen, dass Arbeitnehmer nicht nur Arbeitsleid, sondern auch Arbeitsfreude empfinden. Zudem wird angenommen, dass die Leistung eines Arbeitnehmers durch Überwachungsorgane kontrolliert und sanktioniert wird. Da eine derartige Anreizgestaltung dazu führen kann, dass Arbeitnehmer einen Teil ihrer Arbeitszeit für unproduktive berichtende Tätigkeiten verwenden, ist möglicherweise ein Verzicht auf Überwachung die effiziente zweitbeste Vertragsform.*

**JEL classification:** D21, J33, J41

**Keywords:** Principal-agent-theory, personnel economics, contract theory, intrinsic motivation, job satisfaction, economic psychology, supervision, reporting activities

---

\* Universität des Saarlandes, Bldg. 31, PO BOX 151 150, 66041 Saarbrücken, Tel.: xx-681-302-2132, Fax: xx-681-302-3591, email: [a.neunzig@bigfoot.com](mailto:a.neunzig@bigfoot.com). Ich danke Christoph Bier, Mathias Hafner, Roland Kirstein, Andre Knörchen, Dieter Schmidtchen sowie den Teilnehmern des Forschungsprivatissimums des Fachbereichs 2 der Universität des Saarlandes für wertvolle Anregungen.

# 1 EINFÜHRUNG

Die Prinzipal-Agenten-Theorie ist eine der prominentesten ökonomischen Theorien, die sich mit der Gestaltung optimaler Anreize in Arbeitsverträgen befasst, wobei der Arbeitgeber in der Regel als Prinzipal des Arbeitnehmers, seinem Agenten, betrachtet wird.<sup>1</sup> Im Zentrum steht die Frage, wie der Arbeitnehmer durch monetäre Anreize zu einem effizienten Anstrengungsniveau motiviert werden kann.<sup>2</sup>

Vertreter dieser Theorie gestehen jedoch ein, dass deren Erkenntnisse in der Praxis selten verwendet werden; vor allem das Fehlen starker monetärer Leistungsanreize (variabler Lohnbestandteile) stellt für die Prinzipal-Agenten-Theorie ein Rätsel dar, wie etwa Holmström und Milgrom (1991, S. 24) feststellen:

„Existing formal models ...have produced only limited results. It remains a puzzle for this theory that employment contracts so often specify fixed wages and more generally that incentives within firms appear to be so muted...“

Das Ziel dieser Arbeit besteht nun darin, Hinweise zu geben, wie man dieses ‚Rätsel‘ der Existenz von schwachen Leistungsanreizen auf rationale Beweggründe zurückführen kann.

Ein Prinzipal-Agenten-Problem tritt dann auf, wenn eine Vertragspartei (der Prinzipal) die andere Vertragspartei (der Agent) dazu anstellen möchte, bestimmte Aufgaben für ihn zu erledigen, die er nicht selbst erledigen kann oder will. Er benötigt also Hilfe.<sup>3</sup> Dieses Delegationsproblem ist dann schwierig zu lösen, wenn die Beziehung durch *asymmetrische Information* geprägt ist, d.h. dass der Prinzipal in Bezug auf die Handlungen des Agenten schlechter informiert ist als der Agent selber. Damit hat der Agent im Rahmen der Vertragsbeziehung diskretionären Spielraum seine eigenen Ziele zu verfolgen

Für die Existenz asymmetrische Information müssen zwei Voraussetzungen erfüllt sein. Einerseits müssen bestimmte Aspekte der Interaktion für den Prinzipal unbeobachtbar sein, z.B. das gewählte Anstrengungsniveau eines Arbeitnehmers (*hidden action*), und andererseits müssen die Transaktionen bei umweltbedingtem Risiko stattfinden. Letzteres impliziert beispielsweise, dass die Anstrengung und Arbeitsergebnisse von Arbeitnehmern nicht auf eine deterministische Art verknüpft sind.<sup>4</sup>

Prinzipiell kann ein derartiges Problem in einer Vielzahl von Beziehungen auftreten, beispielsweise zwischen einem Hausverkäufer und seinem Immobilienmakler oder zwischen

---

<sup>1</sup> Vgl. in Bezug auf Zielsetzung und bestehende Literatur zur Prinzipal-Agenten-Theorie Gibbons (1998), Prendergast (1999).

<sup>2</sup> Ein anderes Ziel besteht darin, Mechanismen zu entwickeln, aus der Sicht des Prinzipals besonders wertvolle Agenten zu beschäftigen bzw. die Arbeitnehmerpopulation in geeigneter Weise zu selektieren, vgl. z.B. Salop und Salop (1976), Guasch und Weiss (1981), Greenwald (1986), Bar-Ilan (1991) sowie Sampson und Simmons (2000).

<sup>3</sup> Zur Einführung in die Delegationsproblematik ist Lupia und McCubbins (1998, S. 79 ff) empfehlenswert.

<sup>4</sup> Ein derartiges umweltbedingtes Risiko könnte sich beispielsweise auf den Ernteertrag eines Bauern auswirken. War das Wetter in einem Jahr gut, so ist der Ernteertrag hoch, war das Wetter schlecht, so ist er niedrig, obwohl der Bauer in beiden Jahren dieselbe Sorgfalt bei der Bodenbearbeitung hat walten lassen.

einem Arzt und seinem Patienten. Ein zentrales Anwendungsgebiet dieser Theorie stellen jedoch Organisationen, wie etwa Unternehmen, dar. In diesen können etwa Manager als Agenten der Aktienbesitzer betrachtet werden. Darüber hinaus gibt es in Unternehmen eine Vielzahl weiterer Prinzipal-Agenten-Beziehungen, wie etwa die zwischen Top-Managern und mittleren Managern, mittleren Managern und Angestellten, etc (vgl. Strong und Waterson, 1987).

Die traditionelle Theorie erklärt Arbeitsverträge, die schwache Leistungsanreize beinhalten damit, dass Arbeitnehmer risikoavers sein können. Die Risikoaversion hat zur Folge, dass ein Arbeitsvertrag nicht nur den Arbeitnehmer in optimaler Weise zur Leistung anreizen muss, sondern diesen auch vor dem Risiko schützen muss, dass durch eine unsichere Umwelt verursacht wird. Es existiert ein trade-off zwischen Anreiz- und Versicherungseigenschaften des optimalen Vertrages.<sup>5</sup>

Nun stellt sich die Frage, inwieweit dieser Ansatz die in der Realität beobachtbaren Verträge erklären kann. Aggarwal und Samwick (1999) haben etwa gezeigt, dass der trade-off zwischen Versicherung und Leistungsanreizen etwas Erklärungskraft besitzt. Doch Kole (1997) und Murphy (1999) haben eine sehr große Variation in Vertragsformen festgestellt, und geschlossen, dass der traditionelle trade-off zwar existiert, aber weit davon entfernt ist, der einzige Erklärungsgrund zu sein. Zudem haben etwa Warner, Watts und Wruck (1988), Weisbach (1988), Gilson (1989), Jensen und Murphy (1990) sowie Barkema (1995) gezeigt, dass die in der Realität zu beobachtenden Verträge eine nur sehr geringe Leistungsabhängigkeit der Löhne beinhalten. Jensen und Murphy (1990, S. 227) haben auf Grundlage ihrer Studie explizit festgestellt:

„We believe that our results are inconsistent with the implications of formal agency models of optimal contracting. The empirical relation between the pay of top-level executives and firm performance ... is small for an occupation in which incentive pay is expected to play an important role.“

Da der traditionelle trade-off zwischen Anreiz- und Versicherungseigenschaften eines Vertrages also nur ansatzweise die Gestaltung realer Anreizverträge erklärt,<sup>6</sup> soll in dieser Arbeit von Risikoaversion abstrahiert werden, um weitere Determinanten der Vertragsgestaltung zu ermitteln.

Um ‚schwache‘ Anreizverträge zu erklären, wird im Rahmen dieser Arbeit der traditionelle Annahmensatz modifiziert. Die zentralen Änderungen beziehen sich auf die Spezifikation der Entscheidungssituation des Arbeitnehmers. Dieser wird im Gegensatz zur traditionellen Theorie als arbeitsfreudig modelliert, d.h. er strengt sich auch ohne spezielle Arbeitsanreize in

---

<sup>5</sup> Vgl. z.B. Gibbons (1998). Formal hergeleitet wurde dies z.B. von Holmström (1979), Shavell (1979), Grossman und Hart (1983)

<sup>6</sup> Vgl. auch Hart und Holmström (1987), Baker, Jensen und Murphy (1988).

bestimmten Umfang an.<sup>7</sup> Diese Modellierung ist untypisch für Prinzipal-Agenten-Modelle, wie etwa Kräkel (1999, S. 26, FN 40) festhält:

„Der Prinzipal-Agenten-Ansatz geht nicht davon aus, dass der Agent prinzipiell mit seiner Arbeit einen Disnutzen verbindet. Modelliert wird jedoch nur der ökonomisch interessante Bereich an Anstrengungen, in dem es für den Agenten beschwerlich wird.“

Im Rahmen dieses Modells wird sich jedoch zeigen, dass gerade die Berücksichtigung von Arbeitsfreude zu weitreichenden qualitativen Änderungen traditioneller Resultate führt. So wird sich insbesondere zeigen, dass es erst die Berücksichtigung von Arbeitsfreude ermöglicht, dass Verträge, die auf eine leistungsabhängige Entlohnung verzichten, Anreizverträgen überlegen sind. Dies kann im Rahmen des traditionellen Modells niemals der Fall sein, weil dort Arbeitnehmer, die keinen leistungsabhängigen Lohn erhalten, auch keine Leistung erbringen.

Arbeitsfreude ist also insbesondere in Bezug auf die mögliche Effizienz eines Verzichts auf explizite Leistungsanreize notwendige Voraussetzung. So bewirkt diese Annahme etwa im Rahmen von Mehraufgaben-Modellen (vgl. Holmström und Milgrom, 1991, Neunzig, 2002a), von Crowding-Modellen (Frey, 1997, Neunzig, 2002b) sowie von Überwachungskosten-Modellen (Neunzig, 2002c), dass leistungsunabhängige Fixlohnverträge effizient sein können.

In dieser Arbeit werden zwei unterschiedliche Arten von Arbeitsfreude modelliert. Zum einen wird angenommen, dass der Arbeitnehmer durch sein Interesse an der Arbeit zur Anstrengung motiviert ist. Zum anderen wird unterstellt, dass der Arbeitnehmer ‚Lust an der Leistung‘ empfindet. Diese ‚Lust an Leistung‘ beruht auf der psychologischen, verhaltensbiologischen und empirisch fundierten Erkenntnis, dass neben dem Interesse an der Arbeit auch die Leistung entscheidend zur Leistungsmotivation beitragen kann.<sup>8</sup>

Auf dieser Grundlage wird in der hier vorliegenden Arbeit die Frage behandelt, wie sich die Arbeitsfreude-Annahme im Rahmen von Kontrollsystemen auswirkt, die auf der Überprüfung der Leistung des Arbeitnehmers durch *Überwachungsorgane* beruhen. Überwachung durch Überwachungsorgane ist in Organisationen anzutreffen, die auf einer hierarchischen Struktur basieren. In derartigen Organisationen werden Untergebenen Handlungsaufträge erteilt und nach einem bestimmten Zeitraum wird die Durchführung des Auftrags vom jeweiligen Vorgesetzten überprüft und beurteilt.<sup>9</sup>

Diese Art der Überwachung soll als ‚Berichtspflicht‘ bezeichnet werden, weil der Arbeitnehmer seine Handlungen und Entscheidungen vor dem Überwachungsorgan rechtfertigen und über die Verwendung seiner Arbeitszeit berichten muss.

---

<sup>7</sup> Für die psychologischen Grundlagen dieser Annahme vgl. Herzberg, Mausner und Snyderman (1957), Weinert (1998), Gebert und Rosenstiel (1989), Herzberg (1987) sowie Harackiewicz und Sansone (2000).

<sup>8</sup> So identifizieren beispielsweise bereits Herzberg, Mausner und Snyderman (1957) ‚Leistung‘ als Quelle der Arbeitszufriedenheit.

<sup>9</sup> Vgl. z.B. Scholz (1994, S. 644 f), Kühne (1999) sowie Williamson (1975).

Berichtspflichten werden häufig in Bereichen verwendet, die dadurch geprägt sind, dass der Untergebene kreativ tätig sein muss, d.h. der Arbeitgeber bzw. Vorgesetzte nicht darüber informiert ist, welche Aktivitäten der Arbeitnehmer durchführen muss, um seine Aufgaben zu erfüllen. Die Arbeitnehmer hat einen erheblichen diskretionären Spielraum in der Auswahl der durchzuführenden Aktivitäten. Eine derartige Leistungsbeurteilung ist sowohl für das Top-Management, im mittleren Management als auch für den Forschungsbereich typisch. Der Top-Manager muss in regelmäßigen Abständen seine Entscheidungen vor einem externen Gremium erläutern (Aktionärsversammlung), die mittleren Manager müssen die geplanten Projekte vom Top-Management beurteilen lassen während ein Forscher in regelmäßigen Abständen die durchgeführten Forschungsaktivitäten darlegen muss.

Sowohl Manager als auch Forscher sind für den Organisationserfolg von zentraler Bedeutung.<sup>10</sup> Das Problem des Arbeitgebers besteht darin, die unternommenen Anstrengungen zu messen und zu bewerten. In der Prinzipal-Agenten-Literatur wird nun gerade im Bereich derartiger Tätigkeiten vorgeschlagen, die individuelle Entlohnung an den resultierenden Erfolg des Arbeitnehmers zu koppeln, ihm also einen arbeitswertorientierten Vertrag anzubieten.<sup>11</sup> Dies mag in bestimmten Situationen ein gangbarer Weg sein, doch in der Regel stößt diese Möglichkeit auf unüberwindliche Hindernisse oder resultiert in Fehlanreizen.<sup>12</sup> Daher soll hier von dieser Möglichkeit abstrahiert werden.

Die Methode, Leistungsanreize durch individuell festgelegte Leistungsmaße zu setzen, ist Rahmen derartiger Aktivitäten ebenfalls problematisch. Dies liegt daran, dass die von diesen Personen wahrgenommenen Aufgaben ein hohes Maß an Kreativität erfordern und vor Vertragsabschluss nicht eindeutig ist, welches Verhalten eine erfolgreiche Betätigung darstellt. Zudem ist ein Arbeitsvertrag zumeist ein impliziter Vertrag, der darauf beruht, dass die Aufgaben, die der Arbeitnehmer im Rahmen des Arbeitsverhältnisses zu erledigen hat, immer wieder durch die weisungsbefugten Vorgesetzten bestimmt werden. In diesem Fall kann das Setzen von Leistungsanreizen durch objektive Leistungskriterien daran scheitern, dass aufgrund der permanenten Änderung der Aufgaben des Arbeitnehmers auch eine permanente Änderung der Kriterien erforderlich wäre. Dies würde erhebliche Transaktionskosten aufwerfen.<sup>13</sup>

Trotz der primären Verwendung derartiger Überwachungsinstrumente im Bereich kreativer Tätigkeiten, werden subjektive Leistungsbeurteilungen auch in Bereichen verwendet, in denen objektive Leistungsmaße genutzt werden könnten, wie Baker, Gibbons und Murphy (1994, S. 1126) bemerken:

„Even in the sales and trading function of an investment bank, where many objective aspects of an individual’s contribution to firm value are easily measured on a daily basis,

---

<sup>10</sup> Gemäß Baron und Kreps (1999) sind dies die „Stars“ eines Unternehmens.

<sup>11</sup> Vgl. Jensen und Murphy (1990).

<sup>12</sup> Vgl. Gibbons (1998).

<sup>13</sup> Vgl. Williamson (1985, Ch. 10).

banks again deliver a significant amount of a trader's compensation through a subjectively determined bonus.“

Nach Lattmann (1991, S. 861f, S. 867) haben Leistungsbeurteilungen zwei zentrale Zwecke. Einerseits sollen sie Anreize setzen, andererseits sollen sie im Mitarbeiter Lern- und Entfaltungstrieb wecken. Letztere Funktion basiert darauf, dass regelmäßiges Feedback in Bezug auf die individuelle Leistung dazu führt, dass Misserfolge vermieden werden und somit die individuelle Leistung verbessert werden kann.

Im Mittelpunkt dieser Arbeit steht jedoch ersterer Aspekt: die Perspektive einer späteren Leistungsbeurteilung generiert im Mitarbeiter Leistungsanreize, falls diese mit einer Belohnung oder Bestrafung verbunden ist.

Diese Grundidee wurde etwa von Yang (1995) und Nippel (1999) in Prinzipal-Agenten-Modellen modelliert. Yangs Analyse hat zum Ziel die optimale Struktur eines Unternehmens zu bestimmen, d.h. wie viele Hierarchie-Ebenen benutzt werden sollten und wie groß die Arbeitnehmerschaft sein sollte. Seine Analyse geht davon aus, dass eine durchgeführte Überwachung das Anstrengungsniveau des Agenten perfekt aufdeckt. Aus der Sicht dieser Analyse besteht das Problem darin, dass zur Überwachung Ressourcen (Supervisoren) eingesetzt werden müssen, die ebenfalls durch Überwachung zur Anstrengung motiviert werden müssen.

Nippel (1999) hingegen untersucht das Verhalten von Managern, die potentielle Projekte durch den Aufsichtsrat begutachten lassen müssen. Der Manager kann in diesem Modell durch Anstrengung die Wahrscheinlichkeit determinieren, dass ein bestimmtes Projekt profitabel ist. Das Aufsichtsgremium ist imperfekt, kann also nicht fehlerlos bestimmen, ob das vorgeschlagene Projekt profitabel ist oder nicht. In seinem Modell hängen mögliche Effizienzgewinne aufgrund der induzierten Zusatzanstrengung von dem Ausmaß der Fehleranfälligkeit des Überwachungsorgans ab, so dass unklar ist, ob sich seine Nutzung lohnt. Andererseits wurde in diesem Modell jedoch ermittelt, dass Effizienzgewinne dann entstehen, wenn der Aufsichtsrat Prämien verspricht, die ausbezahlt werden, wenn der Manager ein aus Sicht des Aufsichtsrates profitables Projekt vorschlägt.

In diesen Modellen kann die Überwachung des Agenten tatsächlich ein starkes Anreizinstrument darstellen, denn ohne dieses würde der Arbeitnehmer keine Anstrengung leisten, also seine Aufgaben nicht erfüllen.<sup>14</sup> Damit könnte ein Verzicht auf dieses Anreizinstrument niemals optimal sein.

Im Rahmen dieser Arbeit soll jedoch ein weiterer Problemkreis dieser Art von Überwachung behandelt werden. Das von obigen Autoren nicht beachtete Problem besteht

---

<sup>14</sup> Vgl. z.B. Yang (1995, S. 95). Falls die der Arbeitgeber auf die Überwachung verzichtet, wäre die Überwachungswahrscheinlichkeit ( $P_I$ ) Null, so dass die Nutzenfunktion des Agenten mit zunehmender Anstrengung ( $\alpha$ ) permanent fällt.

darin, dass der Arbeitnehmer Teile seiner Arbeitszeit mit Tätigkeiten verbringen könnte, die im Grunde genommen für den Arbeitgeber unproduktiv sind.

Bekommt beispielsweise der Manager eine Prämie dafür, dass er ein Projekt vorschlägt, das aus Sicht des Aufsichtsrates profitabel ist, so wird er neben der Suche nach profitablen Projekten einen erheblichen Teil seiner Anstrengung darauf ausrichten, dem Aufsichtsrat das entsprechende Projekt ‚schmackhaft‘ zu machen. Im Falle des Modells von Yang gilt Ähnliches. Dort werden die Arbeitnehmer regelmäßig kontrolliert, so dass es nicht unplausibel ist davon auszugehen, dass sie im Falle der Kontrolle ihre Vorgesetzten davon überzeugen wollen, dass sie während der unkontrollierten Arbeitszeit hart gearbeitet haben.

In dieser Arbeit wird angenommen, dass die Entlohnung des Arbeitnehmers von der Qualität des vorgebrachten Berichtes abhängig ist. Im Rahmen einer derartigen Modellierung stellt sich zwangsläufig die Frage, wie die Berichtsqualität von den Handlungen des Arbeitnehmers abhängt. Hierzu lassen sich mehrere Hypothesen verwenden. Einerseits könnte man davon ausgehen, dass produktive Anstrengung und Berichtsanstrengung substitutiv sein, d.h. je mehr unproduktive Aktivitäten durchgeführt werden, desto weniger produktive Aktivitäten sind notwendig, um eine bestimmte Beurteilung zu erhalten. Ein solches Modell könnte auf einer ‚Politicking‘ Überlegung beruhen: Wenn der Arbeitnehmer erheblichen Aufwand betreibt, um seinem Vorgesetzten sympathisch zu erscheinen, so kann dies möglicherweise in einer besseren Beurteilung resultieren als wenn der Arbeitnehmer hart arbeitet, aber wenig Aufwand betreibt, um einen ‚Sympathiebonus‘ zu erzielen.<sup>15</sup> Diese Problematik tritt grundsätzlich im Rahmen von Überwachungsinstrumenten auf, die auf subjektiven Leistungsmaßen basieren.<sup>16</sup>

Im Gegensatz zu einem derartigen Ansatz wird hier jedoch angenommen, dass der Vorgesetzte das Anstrengungsniveau des Agenten auf der Grundlage des Berichts perfekt determinieren kann, dass aber zur Signalisierung einer bestimmten Anstrengungseinheit ein bestimmter Berichtsaufwand notwendig ist. Eine separate Erhöhung des Berichtsaufwands führt im Rahmen einer derartigen Modellierung nicht zu einer besseren Beurteilung, da zu einer besseren Beurteilung auch ein erhöhter produktiver Aufwand erforderlich ist. Insofern entspricht die hier verwendete Modellierung derjenigen von Yang (1995), der ebenfalls annimmt, dass ein bestimmter produktiver Aufwand eindeutig durch eine Überwachung determiniert werden kann.

In Abschnitt 2 wird das Modell präsentiert und die zentralen Ergebnisse dieser Arbeit abgeleitet. In Abschnitt 3 werden die Modellergebnisse in Hinblick auf die Effizienz von Fixlöhnen und Anreizverträgen in derartigen Konstellationen analysiert. Abschnitt 4 fasst die Erkenntnisse zusammen.

---

<sup>15</sup> Vgl. Baron und Kreps (1999, Ch. 10) sowie Milgrom und Roberts (1988).

<sup>16</sup> Vgl. Prendergast (1999) mit Literaturüberblick.

## 2 DAS MODELL

### 2.1 GRUNDLAGEN

Das in diesem Abschnitt vorgestellte Modell beruht auf einem Monitoring-Modell risikoneutraler arbeitsfreudiger Individuen. Ein Arbeitgeber stehe als Prinzipal vor dem Problem, wie er einen Arbeitnehmer (seinen Agenten) dazu motivieren kann, einen möglichst hohen Beitrag zum Unternehmenserfolg zu leisten. Einem Anstrengungsniveau  $e$  des Arbeitnehmers sei ein bestimmter Arbeitswert  $p$  zugeordnet:

$$p(e, \mathbf{e}) = qe + \mathbf{e} \quad (1)$$

Der Wert der Arbeit  $p$  wird durch das Niveau produktiver Anstrengung  $e$  sowie die Produktivität  $q$  bestimmt. Zudem sei dieser von einem Zufallsparameter  $\mathbf{e}$  abhängig, der einen Erwartungswert von  $E(\mathbf{e})=0$  hat. Beispielsweise könnte  $\mathbf{e}$  den Wert der Forschungsergebnisse eines Forschers repräsentieren.

Nun gelte, dass der Arbeitgeber den Wert  $p$  nicht beobachten kann, bzw. dass ein auf  $p$  bedingter Vertrag nicht durchsetzbar wäre. Derartige arbeitswertorientierte Verträge sind realitätsfern, was etwa Gibbons (1998) ausführlich begründet.<sup>17</sup> Er könne jedoch dem Arbeitnehmer auferlegen, regelmäßig von seiner Arbeit zu berichten. Die Qualität des Berichts stelle ein Signal  $x$  dar, auf das der Arbeitgeber die Entlohnung bedingen kann. Der Einfachheit halber biete der Arbeitgeber eine lineare Entlohnungsfunktion an. Es gilt:

$$M = M^F + M^V = M^F + wx \quad (2)$$

Parameter  $M^F$  repräsentiert den Grundlohn,  $M^V$  den variablen Lohnbestandteil und  $w$  den ‚Stücklohn‘ pro realisierter Einheit des Leistungsmaßes  $x$ . Diese Modellierung soll in erster Linie erfassen, dass die Qualität des Berichts auf die Entlohnung des Arbeitnehmers einen Einfluss hat. Ein Vertragsangebot, das auf variable Lohnbestandteile verzichtet ( $w=0$ ), also ausschließlich einen Grundlohn ausbezahlt, stellt einen Fixlohnvertrag dar; ein Vertragsangebot, bei dem die Entlohnung leistungsabhängig ist, wird hingegen als ‚Anreizvertrag‘ bezeichnet

---

<sup>17</sup> Daher geht diese Arbeit so wie z.B. Baker (1992), Yang (1993) und Holmström und Milgrom (1991) ebenfalls davon aus, dass arbeitswertorientierte Verträge vernachlässigt werden können. Diese Autoren schließen aus, dass man einen Anreizvertrag auf den individuellen Wert der Arbeit des Agenten bedingen kann, weil der Beitrag eines Arbeitnehmers zum Unternehmenswert zu komplex und subtil ist um objektiv messbar zu sein und demzufolge nicht die Grundlage eines gerichtlich durchsetzbaren Vertrages sein kann. Man sollte beachten, dass das Arbeitswert-Konzept dort (und hier) alles beinhaltet, was den Gewinn des Prinzipals beeinflusst, also alle langfristigen und kurzfristigen Einflüsse der Aktionenwahl des Agenten auf den Gewinn des Prinzipals berücksichtigt. Mit Gibbons (1998, S. 118): “In many settings, it is difficult to measure synergies or sabotage across agents and/or very difficult to predict the long-run consequences of an agents action based on the short-run contributions.”

Dementsprechend wird diese Annahme gewählt, weil derartige Verträge von besonderer praktischer Relevanz sind.

Das Leistungsmaß  $x$  sei eine Funktion der tatsächlich gewählten produktiven Anstrengung (Anstrengungseinheiten  $e$ ) sowie der zur Erstellung und Präsentation des Berichts benötigten Arbeitszeit (Berichtseinheiten  $z$ ). Es gelte:

$$x = \min\{e, z/\bar{z}\} \quad (3)$$

Um 1 Einheit des Leistungsmaßes  $x$  produzieren zu können, seien 1 Einheit produktiver Anstrengung sowie  $\bar{z}$  Berichtseinheiten notwendig. Daher können  $z$  Berichtseinheiten gerade  $z/\bar{z}$  Einheit produktiver Arbeitszeit  $e$  signalisieren. Ist beispielsweise  $\bar{z}=0.2$  so kann eine Berichtseinheit  $z$  gerade signalisieren, dass 5 Einheiten produktiver Anstrengung getätigt wurden, falls diese tatsächlich erbracht worden sind. Hat der Arbeitnehmer tatsächlich nur 4 Einheiten  $e$  erbracht, so signalisiert das Leistungsmaß  $E(x)=\min\{4,5\}=4$ , d.h. die eingesetzten Berichtstätigkeiten würden zwar ausreichen, um 5 Signaleinheiten zu produzieren, da aber nur 4 Anstrengungseinheiten erbracht worden sind, signalisiert das Leistungsmaß auch nur 4 Einheiten.

Diese Funktion impliziert, dass der Arbeitnehmer grundsätzlich produktiv arbeiten muss, um positive Berichtsqualität zu erzielen. Andererseits muss er jedoch auch Ressourcen für die Erstellung eines Berichts aufwenden, falls er tatsächlich produktiv gearbeitet hat. Eine derartige Technologie lässt daher Rückschlüsse auf die produktive Anstrengung des Arbeitnehmers zu, ihre Verwendung induziert jedoch Zusatzaufwand für den Arbeitnehmer.

Der Gewinnbeitrag  $G$ , den der Arbeitnehmer zum Gesamtgewinn leistet, entspricht dem Arbeitswert  $p$  abzüglich des zu zahlenden Lohnes  $M$ , d.h.:

$$G = p - M \quad (4)$$

Der risikoneutrale Arbeitnehmer besitze eine Nutzenfunktion  $U$ , die sich aus Konsumnutzen (Gehalt  $M$ ) und Arbeitszufriedenheit ( $S$ ) linear zusammensetzt, wobei  $U=M+S$  gelte.

Die Arbeitszufriedenheitskomponente  $S$  der Nutzenfunktion wird durch das Arbeitsniveau und die induzierte Produktivität bestimmt. Es gelte:

$$S = a(e+z) - b(e+z)^2 + gp \quad (5)$$

mit  $a \geq 0$ ,  $b > 0$ ,  $g > 0$ . Der Arbeitnehmer zieht aus seiner gesamten Arbeitszeit Arbeitszufriedenheit  $S$ . Die gesamte Anstrengung entspricht nun jedoch der Summe aus produktiver Anstrengung  $e$  sowie Anstrengung zur Erfüllung der Berichtspflicht. Man beachte, dass in diesem Modell beide Tätigkeiten insofern als gleichgerichtet angesehen werden als sie gleichermaßen zur Arbeitszufriedenheit aus Arbeitsinteresse beitragen.

Neben dieser Form der Arbeitszufriedenheit erzielt der Arbeitnehmer zusätzliche Arbeitszufriedenheit aus dem induzierten Ergebnis der Arbeit. Parameter  $g$  soll eine derartige ‚Lust an der Leistung‘ erfassen.

Nun soll zunächst das Verhalten der Arbeitnehmer unter den hier dargestellten Bedingung analysiert werden, anschließend wird das optimale Vertragsangebot des Arbeitgebers bestimmt.

## 2.2 ARBEITNEHMERVERHALTEN

Es stellt sich die Frage, wie ein Arbeitnehmer auf ein konkretes Lohnangebot reagieren wird. Insbesondere muss beantwortet werden, wie viele Anstrengungseinheiten  $e$  und wie viele Berichtseinheiten  $z$  gewählt werden. Zunächst ist es angebracht die anstrengungsabhängige Erwartungsnutzen des risikoneutralen Arbeitnehmers anzugeben:

$$EU = E(M) + E(S) = M^F + \min\{e, z/\bar{z}\}w + a(e+z) - b(e+z)^2 + gqe \quad (6)$$

Der Erwartungsnutzen hängt somit von der gewählten Tätigkeitsallokation  $(e, z)$  ab. Nun ist es sinnvoll zu fragen, in welchem Ausmaß Berichtsaktivitäten und produktive Tätigkeiten gewählt werden. Es gilt:

### Proposition 1:<sup>18</sup>

*Der Arbeitnehmer wählt für alle  $w \geq \bar{z}gq$ :  $z = e\bar{z}$ . Gilt hingegen  $w < \bar{z}gq$ , wählt er  $z = 0$ .*

Diese Proposition besagt, dass der Arbeitnehmer sich grundsätzlich für ein durch das Anstrengungsniveau determiniertes Berichtsaktivitätsniveau entscheiden wird. Dies liegt daran, dass der Arbeitnehmer bei Abweichungen von dieser Kombination grundsätzlich durch eine Reallokation seiner Gesamtanstrengung höheren Nutzen erzielen kann. Andererseits lohnt sich die Erfüllung der Berichtspflicht erst dann, wenn der marginale Ertrag der Erfüllung  $(w/\bar{z})$  die Arbeitszufriedenheitseinbuße  $(gq)$  übersteigt. Unter Berücksichtigung von Proposition 1 lässt sich die Nutzenfunktion des Arbeitnehmers reformulieren zu:

$$EU = E(M) + E(S) = \begin{cases} M^F + we + ae(1 + \bar{z}) - be^2(1 + \bar{z})^2 + gqe & w \geq \bar{z}gq \\ M^F + ae - be^2 + gqe & w < \bar{z}gq \end{cases} \quad (7)$$

<sup>18</sup> Beweis:

Angenommen, es gelte  $z > e\bar{z}$ . Dann würde die Substitution von 1 marginalen Einheit  $z$  hin zu  $e$  die erwartete Berichtsqualität  $E(x)$  um 1 Einheit erhöhen und somit das erwartete Gehalt des Arbeitnehmers um  $w$  erhöhen. Zudem erhöht sich die erwartete Produktivität  $E(p)$  und somit die erwartete Arbeitszufriedenheit um  $gq$ . Daher lohnt sich die Substitution in diesem Bereich immer.

Angenommen, es gelte  $z < e\bar{z}$ . Dann würde die Substitution von 1 marginalen Einheit  $e$  hin zu  $z$  die Berichtsqualität  $x$  um  $1/\bar{z}$  Einheiten erhöhen und somit das Gehalt des Arbeitnehmers um  $w/\bar{z}$  erhöhen. Jedoch reduziert sich die Arbeitszufriedenheit um  $gq$ . Daher lohnt sich die Substitution in diesem Bereich immer dann wenn  $w \geq \bar{z}gq$  gilt.

Somit lohnt sich die Substitution nicht, falls  $w \geq \bar{z}gq$  und  $z = e\bar{z}$  oder falls  $z = 0$  und  $w < \bar{z}gq$  gilt.

Damit ergibt sich als optimales Niveau produktiver Arbeitszeit:

$$e^{*} = \begin{cases} e^H := \frac{w + a(1 + \bar{z}) + gq}{2b(1 + \bar{z})^2} & w \geq \bar{z}gq \\ e^F := \frac{a + gq}{2b} & w < \bar{z}gq \end{cases} \quad (8)$$

In diesem Modell kann also die Einführung einer leistungsabhängigen Bezahlung dazu führen, dass sich das Niveau produktiver Anstrengung reduziert. Betrachtet man etwa den Fall, dass  $w = \bar{z}gq$  gilt, so entspricht die geleistete produktive Anstrengung gerade  $e^H = e^F / (1 + \bar{z})$ , ist also kleiner als bei Lohnsätzen, die zu keiner Verhaltensänderung führen. Würde man hingegen den Vergleich unter traditionellen Annahmen in Bezug auf die Arbeitszufriedenheit durchführen ( $a=0, g=0$ ), so hätte diese Art der Überwachung auf jeden Fall eine Anstrengungssteigerung zur Folge, da  $e^F=0$  und  $e^H$  unbedingt positiv wäre.

## 2.3 DER OPTIMALE VERTRAG

### 2.3.1 Formulierung des Entscheidungsproblems

Der Arbeitgeber maximiert seine Erwartungsgewinnfunktion  $EG = E(\mathbf{p}) - E(M)$ , indem er ein bestimmtes Lohnangebot  $M$  unterbreitet. Es wird nun unterstellt, dass der Arbeitgeber ein einmaliges Lohnangebot unterbreitet und der Arbeitnehmer dieses annehmen oder ablehnen kann (Take-it-or-leave-it-offer). Der Arbeitnehmer akzeptiert ein solches Angebot, falls der erwartete Nutzen aus der Annahme des Angebots seinen Reservationsnutzen  $\bar{U}$  übersteigt. Somit lautet sein Maximierungsproblem:

$$\begin{aligned} \max_M \quad & EG = E(\mathbf{p}) - E(M) \\ \text{s.t.} \quad & EU(M) \geq \bar{U} \end{aligned} \quad (9)$$

Der Arbeitgeber wird in diesem Modell die Entlohnungsfunktion immer derart anpassen, dass der Arbeitnehmer gerade seinen Reservationsnutzen erzielt, d.h. es gilt  $EU(M) = \bar{U}$ . Da nun wegen (7)  $EU(M) = E(M) + E(S)$  gelten muss, lässt sich das Maximierungsproblem reformulieren zu:

$$\max_w \quad EG = E(\mathbf{p}) + E(S) - \bar{U} \quad (9')$$

Da jedoch die lohnsatzabhängige Anstrengungswahl unstetig ist, muss man die unterschiedlichen Bereiche separat untersuchen. Es soll mit der Bestimmung des optimalen Lohnsatzes begonnen werden, der die Arbeitnehmer zur Erfüllung der Berichtspflicht motiviert.

### 2.3.2 Optimaler Anreizvertrag bei effektiver Implementierung der Berichtspflicht

Arbeitnehmer werden bei Lohnsätzen  $w \geq \bar{z} g q$  dazu motiviert, die Berichtspflicht zu erfüllen. In diesem Bereich ist der Gewinn vom variablen Lohnsatz abhängig, da die Anstrengungswahl und somit das Zufriedenheitsniveau des Arbeitnehmers von der Höhe des Lohnsatzes abhängig ist. Es lässt sich leicht zeigen, dass die (konkave) Erwartungsgewinnfunktion ein Maximum bei folgendem Lohnsatz aufweist:<sup>19</sup>

$$w_H^* = q \quad (10)$$

Man muss jedoch beachten, dass dieser (optimale) Lohnsatz möglicherweise nicht im Definitionsbereich für die Lohnsätze liegt. Unter Berücksichtigung der Restriktion ( $w \geq \bar{z} g q$ ) ergibt sich als optimaler verhaltensändernder Lohnsatz:

$$w_H^{opt} = \max\{\bar{z} g q, q\} \quad (11)$$

Solange  $w_H^* = q \geq \bar{z} g q$  ( $\hat{U} I \geq g \bar{z}$ ) gilt, ist  $w_H^* = q$  der optimale Lohnsatz, der den Arbeitnehmer dazu motiviert, einen Bericht zu fertigen. Gilt hingegen  $w_H^* = q < \bar{z} g q$  ( $\hat{U} I < g \bar{z}$ ), so ist das Optimum der Erwartungsgewinnfunktion kleiner als der notwendige Schwellenwert  $\bar{z} g q$ , da die Erwartungsgewinnfunktion konkav verläuft. Dies impliziert nun, dass in diesem Bereich höhere variable Löhne mit niedrigeren Gewinnen verbunden ist, so dass der niedrigste verhaltensändernde Lohnsatz optimal ist, also  $w_H^{opt} = \bar{z} g q$ . Damit lautet der maximale Erwartungsgewinn, der durch eine effektive Implementierung der Berichtspflicht erzielt werden kann:

$$EG^H = EG_{|w \geq \bar{z} g q} = \begin{cases} \frac{(q + gq)(a + gq)}{2b(1 + \bar{z})} + \frac{a^2 - g^2 q^2}{4b} - \bar{U} & g\bar{z} > 1 \\ \frac{[a(1 + \bar{z}) + q(1 + g)]^2}{4b(1 + \bar{z})^2} - \bar{U} & g\bar{z} \leq 1 \end{cases} \quad (12)$$

Nun soll der Erwartungsgewinn bei Angebot eines Fixlohnvertrages ermittelt werden.

### 2.3.3 Fixlohnvertrag

Für Lohnsätze  $w < \bar{z} g q$ , wird der Arbeitnehmer keine Berichtsaktivitäten durchführen. In diesem Bereich kann man daher den resultierenden erwarteten Gewinn bestimmen als:

<sup>19</sup> Beweis:

1. Der Arbeitnehmer optimiert im Bereich  $w \geq \bar{z} g q$  derart, dass gelten muss:  $\frac{\partial EU}{\partial e} = 0 \Leftrightarrow \frac{\partial E(S)}{\partial e} = -w \frac{\partial E(x)}{\partial e}$ .

2. Im Gewinnoptimum muss gelten:

$$\frac{\partial EG}{\partial w} = 0 \Leftrightarrow \frac{\partial E(\mathbf{p})}{\partial e} \frac{\partial e}{\partial w} + \frac{\partial E(S)}{\partial e} \frac{\partial e}{\partial w} \stackrel{(1)}{=} \frac{\partial e}{\partial w} \left( \frac{\partial E(\mathbf{p})}{\partial e} - w \frac{\partial E(x)}{\partial e} \right) = \frac{1}{2b(1 + \bar{z})^2} (q - w) = 0 \Rightarrow w^* = q$$

3. Es gilt:  $\frac{\partial^2 EG}{\partial^2 w} < 0$ .  $\Rightarrow w^*$  stellt das einzige Maximum der Funktion dar.

$$EG^F = EG|_{w < \bar{z} g q} = q e^F + E(S(e^F)) - \bar{U} = \frac{(a + gq)^2}{4b} + q \frac{(a + gq)}{2b} - \bar{U} \quad (13)$$

Dieser Gewinn wird auch dann realisiert, wenn gerade der ‚klassische‘ Fixlohnvertrag angeboten wird, d.h. er kann auch bei einem Lohnsatz  $w=0$  realisiert werden. Damit stellt der ‚klassische‘ Fixlohnvertrag einen optimalen Vertrag in diesem Bereich dar.

Nun soll diskutiert werden, unter welchen Umständen das Angebot eines Fixlohn-Vertrages demjenigen eines Anreiz-Vertrages überlegen ist. Erforderlich hierfür ist der Vergleich der beiden Gewinnmöglichkeiten  $EG^F$  bzw.  $EG^H$ .

### 2.3.4 Fixlohnvertrag versus Anreizvertrag

Zunächst soll der Fall betrachtet werden, dass  $g \bar{z} > 1$  gilt, d.h. dass der optimale Anreizlohn  $w_H^{opt} = \bar{z} g q$  beträgt. Bei dieser Konstellation wird der Arbeitnehmer im Rahmen des Anreizvertrages in der Summe aus Berichtstätigkeiten und produktiven Anstrengungen genauso viel arbeiten wie im Rahmen des Fixlohnvertrages.<sup>20</sup> Da er jedoch im Rahmen des Anreizvertrages weniger produktive Tätigkeiten ausführt, da er Teile seiner Anstrengung zur Berichtserfüllung verwendet, ist der Wert seiner Arbeit im Vergleich zum Fixlohnvertrag niedriger. Zudem muss der Arbeitgeber die durch die Reallokation der Arbeitszeit von produktiven zu Berichtstätigkeiten gesunkene Arbeitszufriedenheit kompensieren (Lustfaktor ist niedriger). Somit ist für alle  $g \bar{z} > 1$  der Fixlohnvertrag effizient.

Gilt hingegen  $g \bar{z} \leq 1$ , so weitet der Arbeitnehmer seine Gesamtarbeitszeit aus, so dass möglicherweise der Anreizvertrag den Arbeitswert erhöht. Vergleicht man die resultierenden Erwartungsgewinne, so gilt:

$$EG^H|_{g \bar{z} \leq 1} > EG^F \hat{U} \bar{z} < \frac{\sqrt{qs + [s - a(1 + g)]^2} - [s - a(1 + g)]}{s} := \tilde{z} (> 0) \quad (14)$$

mit  $s = 2a(1 + g) + gq(2 + g)$

Wie weiter oben festgestellt wurde, ist der Fixlohnvertrag effizient, falls  $g \bar{z} > 1$  gilt. Unter Berücksichtigung von (14) ergibt sich, dass der Fixlohnvertrag ( $w=0$ ) effizient ist, falls  $g \tilde{z} \leq \bar{z} g \leq 1$  gilt. Da  $g \tilde{z} < 1$  gilt, folgt für den optimalen Lohnsatz:

$$w^* = \begin{cases} 0 & \bar{z} \geq \tilde{z} \\ w_H^* = q & \bar{z} < \tilde{z} \end{cases} \quad (15)$$

Im folgenden Abschnitt sollen nun die Konsequenzen und ökonomischen Implikationen der Ergebnisse dieses Modells diskutiert werden.

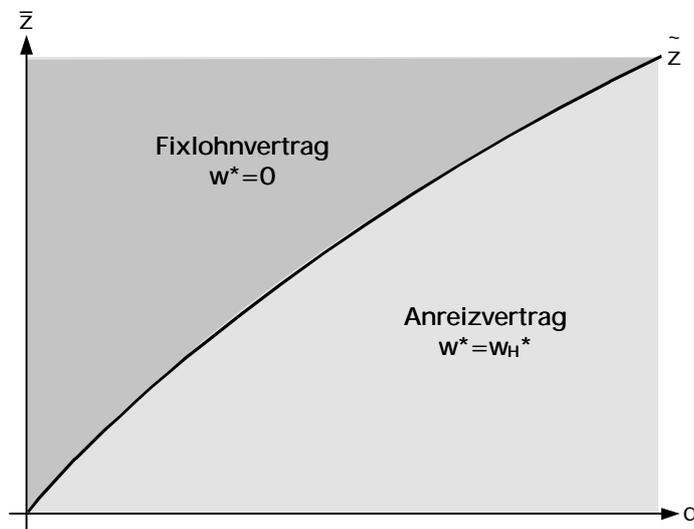
<sup>20</sup> Es gilt:  $e^H(\bar{z} g q) \cdot (1 + \bar{z}) = e^F$ .

### 3 DISKUSSION

#### 3.1 VERTRAGSWAHL UND DIE EFFIZIENZ VON FIXLÖHNEN

In der Einleitung wurde diskutiert, dass reale Arbeitsverträge eine relativ geringe Leistungsabhängigkeit der Löhne spezifizieren. Im Rahmen des hier vorgestellten Berichtspflicht-Modells wurde gezeigt, dass Fixlohnverträge effizient sein können.

Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn der Zusatzaufwand zur Erfüllung der Berichtspflicht  $\bar{z}$  relativ hoch ist, wie bereits an (15) deutlich wird. Bildet man nun die Vertragswahl in einem Zusatzaufwands-Produktivitäts-Diagramm ab, so erhält man folgendes Bild:



**Abbildung 1: Produktivitätsabhängige Vertragswahl bei Berichtspflichten**

In der Abbildung wurde der Schwellenwert  $\tilde{z}$  für die Wahl eines bestimmten Vertrages in Abhängigkeit des Produktivitätsparameters  $q$  abgebildet. Je höher die Produktivität des Arbeitnehmers ist, desto höher ist auch der Schwellenwert.<sup>21</sup> Somit kann der Zusatzaufwand, der aufgrund der Implementierung der Berichtspflicht resultiert, umso größer sein, je höher die Produktivität des überwachten Arbeitnehmers ist. Dies liegt daran, dass die Berichtspflicht zur Folge haben kann, dass der Arbeitnehmer ein höheres Anstrengungsniveau als im Rahmen eines Fixlohnvertrages wählt. Dieses höhere Anstrengungsniveau hat umso mehr Einfluss auf den Arbeitgebergewinn, je höher die Produktivität des Arbeitnehmers ist. Man sollte beachten, dass im Rahmen dieses Modells erst die Berücksichtigung des Zusatzaufwandes dazu führen kann, dass ein Fixlohnvertrag effizient ist. Würde die Erfüllung der

<sup>21</sup> Es gilt:  $\frac{\partial \tilde{z}}{\partial q} > 0$ .

Berichtspflicht keinen Zusatzaufwand für den Arbeitnehmer implizieren ( $\bar{z}=0$ ), so wäre der Anreizvertrag grundsätzlich effizient.<sup>22</sup>

Dies wiederum bedeutet, dass man gerade in Arbeitsverhältnissen, die durch eine hohe Produktivität der Arbeitnehmer gekennzeichnet sind, erwarten kann, dass derartige Überwachungstechnologien zum Einsatz kommen.

Ist die Produktivität des Arbeitnehmers hingegen im Verhältnis zum induzierten Zusatzaufwand geringer, so sollte man auf eine derartige Überwachung verzichten und dem Arbeitnehmer einen Fixlohnvertrag anbieten.

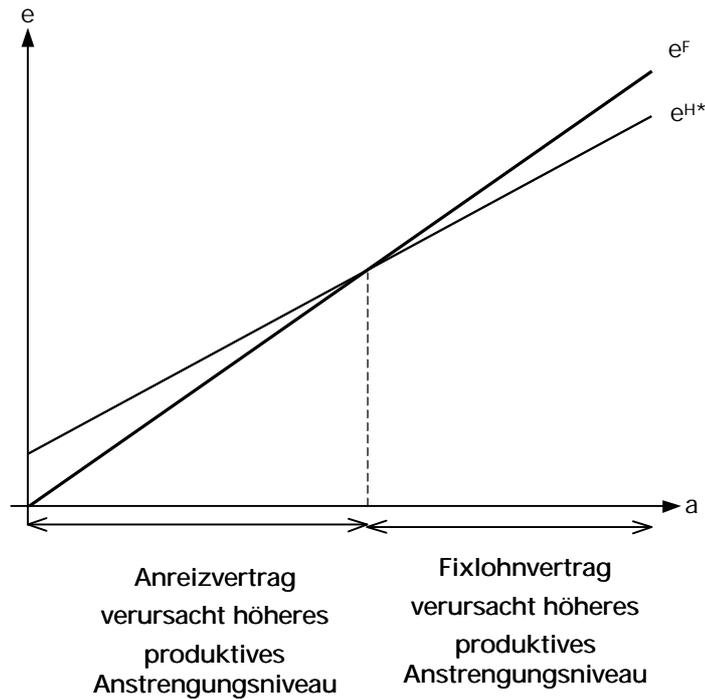
### 3.2 ARBEITSFREUDE

Im Rahmen des hier vorgestellten Ansatzes stellt sich die Frage, welchen Einfluss die Berücksichtigung von Arbeitsfreude auf die Vertragswahl hat. Zunächst ist festzuhalten, dass es erst die Berücksichtigung von Arbeitsfreude ermöglicht, dass Fixlohnverträge effizient sein können. Würde man beispielsweise annehmen, der Arbeitnehmer empfinde keine Arbeitsfreude, sondern nur Arbeitsaufwand (d.h.  $a=0$ ,  $g=0$ ), so würde der Arbeitnehmer im Rahmen des Fixlohnvertrages keine Anstrengung erbringen, während er durch einen Anreizvertrag zur produktiver Anstrengung motiviert werden kann. In diesem Fall ist also der Anreizvertrag einem reinem Fixlohn-Vertrag überlegen.

Empfindet der Arbeitnehmer hingegen Arbeitsfreude, so kann ein Anreizvertrag auf zweierlei Art zu Effizienzverlusten gegenüber einem Fixlohnvertrag führen. Einerseits ist nicht garantiert, dass sich das produktive Anstrengungsniveau des Agenten erhöht, weil er nun teilweise produktive Tätigkeiten durch berichtende Tätigkeiten substituiert, vgl. folgende Abbildung:

---

<sup>22</sup> Es gilt:  $\bar{z}=0 < \tilde{z} \leq \bar{z} w^* = w_H^*$ .



**Abbildung 2: Arbeitsinteresseabhängige Anstrengungsallokation**

In der Abbildung sind die Funktionen der produktiven Anstrengung in Abhängigkeit des Arbeitsinteresseparameters  $a$  dargestellt (vgl. (8), wobei  $w_H^*=q$  als optimaler Anreizlohn berücksichtigt wurde). Je höher die Arbeitsfreude ist, umso eher wird der Arbeitnehmer im Rahmen eines Fixlohnvertrages dazu motiviert, ein höheres produktives Anstrengungsniveau zu wählen als im Rahmen des Anreizvertrages.<sup>23</sup>

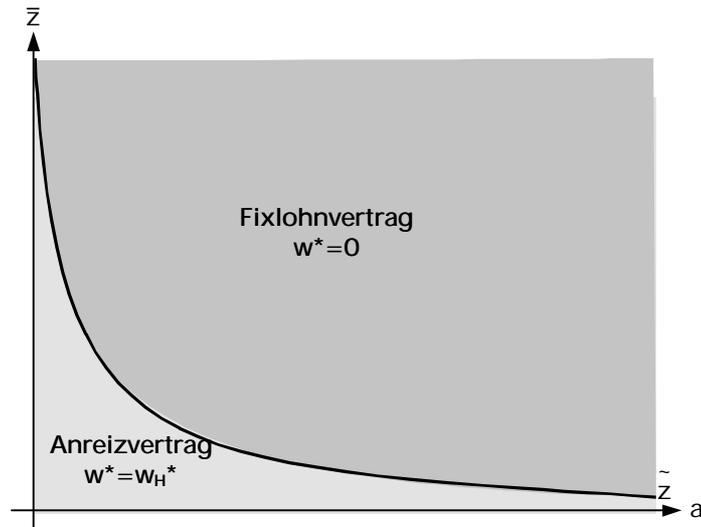
Dies impliziert, dass man in Situationen, in denen man von besonders hoher Arbeitsfreude ausgehen kann, auf Überwachung verzichten sollte, weil durch die Kontrolle der erwartete Arbeitswert  $E(\mathbf{p})$  sinkt.

Andererseits ist es jedoch nicht hinreichend für die Wahl eines Anreizvertrages, dass die Kontrolle eine Erhöhung des Arbeitswertes des Arbeitnehmers bewirkt. Man muss nämlich beachten, dass die Anstrengungserhöhung grundsätzlich auch dazu führt, dass der Arbeitnehmer Berichtstätigkeiten durchführt, so dass er insgesamt mehr arbeitet als er es bei fehlender Kontrolle tun würde. Dies impliziert, dass der Arbeitnehmer nun das Arbeitszufriedenheitsmaximum verfehlt,<sup>24</sup> was erfordert, dass der Arbeitnehmer insgesamt eine höhere monetäre Kompensation erhalten muss als im Rahmen eines Fixlohnvertrages.

In der folgenden Abbildung wird die optimale Vertragswahl in Abhängigkeit von Arbeitsfreude und Zusatzaufwand dargestellt:

<sup>23</sup>  $\mathbb{1}(e^F - e^{H*})/\mathbb{1}(a = \bar{z}/(1 + \bar{z})) > 0$ .

<sup>24</sup> Gilt  $w=0$ , so entspricht die Nutzenmaximierung des Arbeitnehmers gerade der Arbeitszufriedenheitsmaximierung.



**Abbildung 3: Arbeitsinteresseabhängige Vertragswahl**

In der Abbildung ist der Schwellenwert  $\tilde{z}$  in Abhängigkeit der Arbeitsfreude  $a$  abgebildet. Je höher die Arbeitsfreude  $a$  ist, umso eher sollte der Fixlohnvertrag gewählt werden.<sup>25</sup> Dies liegt daran, dass hohe Arbeitsfreude den Arbeitnehmer bereits ohne Anreizvertrag motiviert, ein verhältnismäßig hohes Anstrengungsniveau  $e$  zu wählen. Wird ein (effektiver) Anreizvertrag akzeptiert, so wird sich der Arbeitnehmer grundsätzlich dafür entscheiden, über alle seine Anstrengungseinheiten zu berichten.<sup>26</sup> Da jede signalisierte Anstrengungseinheit jedoch mit Zusatzaufwand verbunden ist, muss der Arbeitnehmer auch Zusatzaufwand betreiben, um über Anstrengungseinheiten zu berichten, die er auch ohne Anreizvertrag geleistet hätte. Dieser ‚unnötige‘ Zusatzaufwand ist jedoch umso höher, je höher die Arbeitsfreude des Arbeitnehmers ist.

Bemerkenswert ist, dass auch für Arbeitsfreudeparameter  $a=0$  die Wahl eines Fixlohnvertrages effizient sein kann. Dies liegt daran, dass der in diesem Modell unterstellte Arbeitnehmer auch Arbeitsfreude aus dem induzierten Arbeitswert ( $g$ ) zieht.

### 3.3 LUST AN DER LEISTUNG

In dieser Arbeit wurde der Einfluss eines Parameters ( $g$ ) untersucht, der die Arbeitszufriedenheit von der erbrachten Leistung abhängig macht. Dieser hatte in diesem Modell die Wirkung, dass nicht jeder Anreizvertrag eine sofortige Verhaltensänderung nach sich zieht. Erst wenn der Lohn einen bestimmten Schwellenwert ( $\bar{z} g q$ ) überschreitet, wird der Arbeitnehmer eine Verhaltensänderung erwägen. Hätte der Arbeitnehmer kein Interesse an Leistung, so wäre die Verwendung seiner Arbeitszeit bedeutungslos und er würde einer Aufforderung Berichte zu erstellen nachkommen, sobald er sich hiervon zusätzliches Gehalt

<sup>25</sup> Es gilt:  $\frac{\partial \tilde{z}}{\partial a} < 0$ ,  $\frac{\partial^2 \tilde{z}}{\partial a^2} > 0$ .

<sup>26</sup> Vgl. Proposition 1, S. 10

verspricht. Dies hätte also schon bei kleinen Lohnsätzen zur Folge, dass er seine auf produktive Tätigkeiten verwendete Anstrengung zur Berichtserstellung verwendet.

Neben diesem Einfluss hat ein derartiger Arbeitsfreudeparameter prinzipiell die gleichen Auswirkungen wie der Parameter  $a$ , der die Arbeitsfreude aus der Arbeit selbst angibt. Je höher  $g$  ist, umso mehr Arbeitszufriedenheit wird durch ein bestimmtes Anstrengungsniveau generiert, was dazu führt, dass der Arbeitnehmer ein höheres Anstrengungsniveau wählt. Würde man den Schwellenwert  $\tilde{z}$  in einem  $\bar{z}$ -g- Diagramm abbilden, so ergäbe sich ein Bild, das demjenigen von Abbildung 3 entspricht. Dies wiederum hat zur Folge, dass man in der Regel bei der Modellierung von Arbeitsfreude auf einen dieser beiden Parameter verzichten kann, ohne allzu große Erklärungskrafteinbußen in Kauf nehmen zu müssen.<sup>27</sup>

Zu Abschluss dieses Abschnitts soll nun noch die theoretisch interessante Konstellation  $g=1$  und  $\bar{z}=0$  diskutiert werden. Dieser ist insofern von Bedeutung als die Erwartungsnutzenfunktion des Arbeitnehmers dann folgende Struktur hat:

$$EU = E(\mathbf{p}) + ae - be^2 \quad (16)$$

Der Arbeitnehmer berücksichtigt also bei seiner Entscheidung gerade den Einfluss seiner Leistung auf den Gewinn des Arbeitgebers. Somit könnte man meinen, dass im Fall  $g=1$ ,  $\bar{z}=0$  der Arbeitnehmer den Wert seiner Anstrengung für den Arbeitgeber  $E(\mathbf{p})$  bei seiner Anstrengungswahl vollständig in seinem Kalkül berücksichtigt und schließen, dass dieser Arbeitnehmer die first-best-effiziente Anstrengungsentscheidung trifft.

Dies wäre jedoch ein Trugschluss, denn auch in diesem Fall wählt der Arbeitnehmer nicht das effiziente Anstrengungsniveau. Man muss nämlich berücksichtigen, dass der Ausdruck  $E(\mathbf{p})$  in (16) einen Teil der *Arbeitszufriedenheit* repräsentiert und nicht den Wert der Anstrengung des Arbeitnehmers *für den Arbeitgeber*.

Dieses Phänomen – der Agent kann nicht die Interessen des Prinzipals verfolgen, weil er nicht der Prinzipal ist – tritt m.E. im Rahmen der Konzepte auf, die davon ausgehen, dass der Arbeitnehmer auf irgendeine intrinsische Art motiviert ist, im Sinne des Arbeitgebers tätig zu werden.<sup>28</sup>

<sup>27</sup> Dies gilt jedoch möglicherweise nicht, falls man eine derartige Komponente im Rahmen eines Mehraufgaben-Modells modellieren würde. Führt man in ein derartiges Modell die Lust an der Leistung ein, so hätte dies in der Regel zur Folge, dass der Arbeitnehmer bei der Tätigkeitsallokation darauf achtet, besonders produktive Tätigkeiten durchzuführen, was wiederum im Interesse des Arbeitgebers ist. Daher ist zu erwarten, dass in diesem Fall ein Anreizvertrag, der eine relativ unproduktive Tätigkeit verstärkt honoriert, die Wahl des Arbeitnehmers in größerem Masse zu Ungunsten des Arbeitswertes verzerren würde.

<sup>28</sup> Vgl. z.B. das ‚Gift-Exchange‘ Konzept von Akerlof (1982) und Akerlof und Yellen (1990) sowie das eng verwandte Reziprozitätskonzept, vgl. Fehr, Gaechter und Kirchsteiger (1997).

## 4 ZUSAMMENFASSUNG

In dieser Arbeit wurde eine Überwachungs-Technologie vorgestellt, bei der es dazu kommen kann, dass ein Fixlohnvertrag einem Anreizvertrag überlegen ist. Die zentrale Überlegung ist gewesen, dass die Einführung eines Überwachungsinstruments möglicherweise dazu führt, dass der Arbeitnehmer Ressourcen dafür verwendet, ein möglichst günstiges Überwachungsergebnis zu erzielen.

Dieses allgemeine Problem wurde anhand eines Instruments dargestellt, auf das man in vielen Arbeitgeber-Arbeitnehmer-Beziehungen treffen kann. Dort ist es häufig so, dass der Untergebene seinem Vorgesetzten regelmäßig in Bezug auf die Verwendung seiner Arbeitszeit zu berichten hat. Geht nun der Arbeitnehmer davon aus, dass der hinterlassene Eindruck für sein berufliches Fortkommen von Bedeutung ist, so wird er darauf achten, einen günstigen Eindruck zu erwecken.

Die zentralen Ergebnisse der Analyse beziehen sich auf das resultierende Verhalten der Arbeitnehmer. Zum einen wurde gezeigt, dass die Arbeitnehmer auf die Erstellung der Berichte verzichten, falls die monetären Anreize hierfür recht niedrig sind. Dies liegt daran, dass die Berichtserstellung für einen ‚Lust an der Leistung‘ empfindenden Arbeitnehmer mit Opportunitätskosten verbunden ist, denn er muss auf Leistung verzichten. Weil er einen Teil seiner Arbeitszeit nun auf die Berichtserstellung verwenden müsste, würde sich die produktive Arbeitszeit reduzieren, was eine Arbeitszufriedenheitsreduktion implizieren würde. Diese nicht-marginale Verhaltensänderung ist in traditionellen Analysen nicht zu beobachten.

Zum anderen wurde dargelegt, dass der Arbeitnehmer seine gesamte Arbeitszeit ausweitet, falls er tatsächlich dazu motiviert wird, von seiner Tätigkeit zu berichten. Dies impliziert jedoch nicht unmittelbar, dass er auch seine produktive Arbeitszeit erhöhen wird, denn er alloziert seine Arbeitszeit nun auf produktive Tätigkeiten und auf Berichtstätigkeiten.

Das wichtigste Ergebnis besteht darin, dass eine derartig spezifizierte Überwachungstechnologie nicht unbedingt dem Verzicht auf Leistungsanreize überlegen sein muss, obwohl sie durchaus in der Lage ist, Arbeitnehmer zu vermehrter produktiver Anstrengung zu motivieren.

Dieses Ergebnis ist Folge der Berücksichtigung von Arbeitsfreude und Zusatzaufwand. Nähme man an, der Arbeitnehmer empfinde keine Arbeitsfreude, so ergäbe sich, dass ein Anreizvertrag einem Fixlohnvertrag überlegen ist, da letzterer die Arbeitnehmer nicht zur Durchführung produktiver Tätigkeiten motiviert. Wäre andererseits die Berichtspflicht nicht mit Zusatzaufwand verbunden, so würde dieses Instrument die Arbeitnehmer zu produktiver Mehrarbeit motivieren und wäre zwangsläufig einem Fixlohnvertrag überlegen.

Dies bedeutet, dass die Berücksichtigung von Arbeitsfreude wesentlichen Einfluss auf die Effizienz von Fixlohnverträgen hat, so dass die in der Einleitung vorgebrachte Argumentation

von Kräkel in Bezug auf die Relevanz der Arbeitsfreude unzutreffend ist: Arbeitsfreude erlaubt es ökonomisch interessante Resultate zu erhalten.

Es ließ sich zudem zeigen, dass der Fixlohnvertrag umso eher gewählt werden sollte, niedriger die Produktivität des Arbeitnehmers ist, je höher die Zusatzkosten sind, je höher das Arbeitsinteresse ist und je größer die ‚Lust an der Leistung‘ ist. Man sollte jedoch beachten, dass es möglicherweise eine in diesem Modell nicht formulierte enge Korrelation zwischen Arbeitsfreude und Produktivität von Arbeitnehmern gibt. So wäre es durchaus plausibel anzunehmen, dass Arbeitnehmer, die eine hohe Produktivität haben, wie z.B. Forscher, zugleich Stellen besetzen, die in besonderem Maße Arbeitsfreude vermitteln.

Der hier vorgestellte Ansatz zur Analyse des Einflusses von Berichtspflichten kann nur einen kleinen Einblick in die zugrundeliegenden Mechanismen gewähren. Der Einfachheit halber wurde etwa eine Überwachungstechnologie verwendet, die es erforderlich macht, dass der Arbeitnehmer zur Erfüllung der Berichtspflicht auch tatsächlich produktiv tätig wird. Zudem wurde unterstellt, dass der Arbeitnehmer produktive Anstrengung nicht durch besondere Sorgfalt bei der Berichtserstellung kompensieren kann. Diese Annahmen könnte man modifizieren, indem unterstellt wird, dass die beiden Tätigkeiten in bestimmten Ausmaß substituierbar sind. Weiterhin könnte man auch analysieren, inwiefern ‚politicking‘-Aktivitäten im Rahmen einer derartigen Überwachungstechnologie von Bedeutung sind, da der Mechanismus im Endeffekt auf einer subjektiven Beurteilung der Berichtsqualität durch Vorgesetzte beruht.<sup>29</sup>

Schließlich sollte man bei der Verwendung von monetären Leistungsanreizen berücksichtigen, dass in der Realität zu beobachten ist, dass Vorgesetzte sehr starke Hemmungen haben, ihren Untergebenen eine schlechte Beurteilung zu geben, falls eine schlechte Beurteilung für die betroffenen Arbeitnehmer negative Folgen hat.<sup>30</sup> Dies hat zur Folge, dass die Anreizwirkungen von subjektiven Beurteilungen möglicherweise niedriger sind als die Theorie prognostiziert.

Zudem muss man beachten, dass die Leistungsbeurteilung auch zum Ziel hat, den Arbeitnehmern Feedback in Bezug auf die erbrachte Leistung zu geben. Dieser Zweck könnte möglicherweise besser erfüllt werden, wenn kritische Beurteilungen keine negativen Konsequenzen für den betroffenen Arbeitnehmer hätten. Dies würde bedeuten, dass Leistungsbeurteilungen dann besonders sinnvoll sind, wenn sie nicht mit monetären Konsequenzen verbunden sind. Eine weitere Konsequenz derartiger ‚folgenloser‘ Leistungsbeurteilungen könnte darin bestehen, dass die Arbeitnehmer einen geringeren Teil

---

<sup>29</sup> Vgl. Prendergast (1999)

<sup>30</sup> Vgl. Lattmann (1991, S. 868), Prendergast (1999, S. 30) sowie Baron und Kreps (1999, S. 217): „When evaluation are tied to compensation and termination decisions, evaluators will frequently resist making distinctions because of the adverse consequences for whom they give critical evaluations.“

ihrer Arbeitszeit darauf verwenden günstige Beurteilungen zu erzielen, womit mehr Raum für produktive Tätigkeiten verbleiben würde.

## LITERATURVERZEICHNIS

- Aggarwal, Rajesh K. und Andrew A. Samwick (1999), 'The Other Side of the Trade-off: The Impact of Risk on Executive Compensation', *Journal of Political Economy*, 107 (1), 65-105.
- Akerlof, George A. (1982), "Labor Contracts as Partial Gift Exchange", *Quarterly Journal of Economics*, 97, 543-569.
- Akerlof and Janet L. Yellen (1990) "The Fair Wage-Effort Hypothesis and Unemployment", *Quarterly Journal of Economics*, 105 (2), 255-283.
- Baker, George (1992), 'Incentive Contracts and Performance Measurement', *Journal of Political Economy*, 100, 598-610.
- Baker, George, Michael C. Jensen und Kevin J. Murphy (1988), 'Compensation and Incentives: Practice vs. Theory', *Journal of Finance*, 43 (3), 593-616.
- Baker, George, Robert Gibbons und Kevin J. Murphy (1994), 'Subjective Performance Measures in Optimal Incentive Contracts', *Quarterly Journal of Economics*, 109 (4), 1125-1156.
- Bar-Ilan, Avner (1991), 'Monitoring Workers as a Screening Device', *Canadian Journal of Economics*, 24 (2), 460-470.
- Barkema, Harry G. (1995), 'Do Top Managers Work Harder when They are Monitored?', *Kyklos*, 48 (1), 19-42.
- Baron, James und David M. Kreps (1999), *Strategic Human Resources*, New York et al.: John Wiley & Sons.
- Fehr, Ernst, Simon Gaechter und Georg Kirchsteiger (1997), 'Reciprocity as a Contract Enforcement Device: Experimental Evidence', *Econometrica*, 65 (4), 833 – 860.
- Frey, Bruno S. (1997), *Not Just for the Money: An Economic Theory of Personal Motivation*, Cheltenham, UK, Brookfield, US: Edward Elgar.
- Gebert, Diether und Lutz von Rosenstiel (1989), *Organisationspsychologie*, Stuttgart: Kohlhammer.
- Gibbons, Robert (1998), 'Incentives in Organizations', *Journal of Economic Perspectives*, 12 (4), 115-132.
- Gilson, Stuart C. (1989), 'Management Turnover and Financial Distress', *Journal of Financial Economics*, 25, 241-262.
- Greenwald, Bruce C. (1986), 'Adverse Selection in the Labor Market', *Review of Economic Studies*, 53 (3), 325-347.
- Grossman, Gene M. und Oliver Hart (1983), 'An Analysis of the Principal-Agent-Relationship', *Econometrica*, 51, 7-45.

- Guasch, Luís und Andrew Weiss (1981), 'Self-Selection in the Labor Market', *American Economic Review*, 71 (3), 275-285.
- Harackiewicz, Judith M. und Carol Sansone (2000), Hrsg., *Intrinsic and Extrinsic Motivation*, San Diego et al.: Academic Press.
- Hart, Oliver und Bengt Holmström (1987), 'The Theory of Contracts', in: Truman F. Bewley (Hrsg.), *Advances in Economic Theory*, Cambridge: Cambridge University Press, S. 71-155.
- Herzberg, Frederick, Bernard Mausner und Barbara Snyderman (1959), *The Motivation to Work*, 2<sup>nd</sup> ed., New York: John Wiley.
- Herzberg, Fredrick (1987), 'One More Time: How do you Motivate Employees?', *Harvard Business Review*, 65 (5), 109 – 120.
- Holmström, Bengt (1979), 'Moral Hazard and Observability', *Bell Journal of Economics*, 10, 74-91.
- Holmström, Bengt und Paul R. Milgrom (1991), 'Multitask Principal-Agent Analyses: Incentive Contracts, Asset Ownership, and Job Design', *Journal of Law, Economics, and Organization*, 7, 24-52.
- Jensen, Michael und Kevin J. Murphy (1990), 'Performance Pay and Top Management Incentives', *Journal of Political Economy*, 98 (2), 225-264.
- Kole, Stacey (1997), 'The Complexity of Compensation Contracts', *Journal of Financial Economics*, 43, 79-104.
- Kräkel, Matthias (1999), *Organisation und Management*, Tübingen: Mohr Siebeck.
- Kühne, Doris (1999), 'Führung', in: Alfred Kieser und Walter A. Oechsler, *Unternehmenspolitik*, Stuttgart: Schaefer-Poeschel, S. 305-338.
- Lattmann, Charles (1991), 'Anreizaspekte der Leistungsbeurteilung', in: Günther Schanz, *Handbuch Anreizsysteme*, Stuttgart: C.E. Poeschel, S. 851-876.
- Lupia, Artur und Mathew D. McCubbins (1998), *The Democratic Dilemma: Can Citizens Learn what They Need to Know?*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Milgrom, Paul R. und John Roberts (1988), 'An Economic Approach to Influence Activities in Organizations', *American Journal of Sociology*, 94 (Supplement), S154-S179.
- Murphy, Kevin J. (1999), 'Executive Compensation', in: Ashenfelter, Orley und David Card (Hrsg.), *Handbook of Labor Economics*, 5 (3B), New York: North Holland, S. 2485-2563.
- Neunzig, Alexander R. (2002a), 'Mehraufgaben-Prinzipal-Agenten-Analyse: Effiziente Arbeitsverträge für abwechslungsbezügliche Arbeitnehmer', *Center for the Study of Law and Economics, Universität des Saarlandes, Discussion-Paper No. 2002-04*, Saarbrücken.
- Neunzig, Alexander R. (2002b), 'Effiziente Fixlöhne, Arbeitsfreude und Crowding-Effekte', *Center for the Study of Law and Economics, Universität des Saarlandes, Discussion-Paper No. 2002-03*, Saarbrücken.

- Neunzig, Alexander R. (2002c), 'Effiziente Fixlöhne, Arbeitsfreude und Überwachungskosten', *Center for the Study of Law and Economics, Universität des Saarlandes, Discussion-Paper No. 2002-02*, Saarbrücken.
- Nippel, Peter (1999), 'Monitoring and Consulting by an Imperfect Supervisor', *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, 155 (1), 136-153.
- Prendergast, Canice J. (1999), 'The Provision of Incentives in Firms', *Journal of Economic Literature*, 37, 7-63.
- Salop, Joanne und Steven Salop (1976), 'Self-Selection and Turnover in the Labor Market', *Quarterly Journal of Economics*, 90, 619-627.
- Sampson, Anthony A. und Robert Simmons (2000), 'Adverse Selection when Jobs are Hard to Do', *Scottish Journal of Political Economy*, 47 (3), 325-335.
- Scholz, Christian (1994), *Personalmanagement*, 4. Auflage, München: Vahlen.
- Shavell, Steven (1979), 'Risk-Sharing and Incentives in the Principal and Agent Relationship', *Bell Journal of Economics*, 10, 55-73.
- Strong, Norman und Michael Waterson (1987), 'Principals, Agents, and Information', in: Roger Clarke und Tony McGuinness, *The Economics of the Firm*, Oxford, UK, New York, US: Basil Blackwell, S. 18-41.
- Warner, Jerold B., Ross L. Watts und Karen H. Wruck (1988), 'Stock Prices and Top Management Changes', *Journal of Financial Economics*, 20, 461-492.
- Weinert, Ansfried B. (1998), *Lehrbuch der Organisationspsychologie*, 4. Auflage, Weinheim: Beltz.
- Weisbach, Michael S. (1988), 'Outside Directors and CEO Turnover', *Journal of Financial Economics*, 20, 431-460.
- Williamson, Oliver E. (1975), *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*, New York: Free Press.
- Williamson, Oliver E. (1985), *The Economic Institutions of Capitalism*, New York: Free Press.
- Yang, Yeong-ling (1995), 'Degree of Supervision, Moral Hazard, and Hierarchical Control', *Journal of Economic Behavior and Organization*, 26 (1), 93-105.