

Neunzig, Alexander R.

Working Paper

Effiziente Fixlöhne, Arbeitsfreude und Überwachungskosten

CSLE Discussion Paper, No. 2002-02

Provided in Cooperation with:

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

Suggested Citation: Neunzig, Alexander R. (2002) : Effiziente Fixlöhne, Arbeitsfreude und Überwachungskosten, CSLE Discussion Paper, No. 2002-02, Universität des Saarlandes, Center for the Study of Law and Economics (CSLE), Saarbrücken

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/23116>

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 Fixlöhne, Arbeitsfreude und Überwachungskosten

von Alexander R. Neunzig

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

Discussion Paper 2002-02
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 sowohl Fixlohnverträge als auch Anreizverträge erklären kann, die eine geringe Leistungsabhängigkeit beinhalten. Hierzu wird einerseits angenommen, dass Arbeitnehmer nicht nur Arbeitsleid, sondern auch Arbeitsfreude empfinden. Andererseits wird angenommen, dass die Überwachung der Leistung von Arbeitnehmern nicht kostenlos erfolgen kann.

JEL classification: D21, J33, J41

Key words: Principal-agent-theory, personnel economics, contract theory, industrial economics, intrinsic motivation, agency costs, monitoring expenditures.

* 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. 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.¹ Im Zentrum steht die Frage, wie der Arbeitnehmer durch monetäre Anreize zu einem effizienten Anstrengungsniveau motiviert werden kann.²

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.³

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.⁴ 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.⁵

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

² 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).

³ In der Prinzipal-Agenten-Literatur wurde nach meinem Wissen die Effizienz von Fixlohnverträgen im Rahmen von Mehraufgaben-Modellen (Holmström und Milgrom, 1991) und im Rahmen von Crowding-Modellen (vgl. Frey, 1993) beschrieben.

⁴ Zur Einführung in die Delegationsproblematik ist Lupia und McCubbins (1998, S. 79 ff) empfehlenswert.

⁵ 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.

Prinzipiell kann ein derartiges Problem in einer Vielzahl von Beziehungen auftreten, beispielsweise zwischen einem Hausverkäufer und seinem Immobilienmakler oder zwischen 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.⁶

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,⁷ 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

⁶ Vgl. z.B. Gibbons (1998). Formal hergeleitet wurde dies z.B. von Holmström (1979), Shavell (1979), Grossman und Hart (1983)

⁷ Vgl. auch Hart und Holmström (1987), Baker, Jensen und Murphy (1988).

Entscheidungssituation des Arbeitnehmers. Dieser wird im Gegensatz zur traditionellen Theorie als arbeitsfreudig modelliert, d.h. er strengt sich auch ohne spezielle Arbeitsanreize in bestimmten Umfang an.⁸ 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.“⁹

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.

Die zweite zentrale Ergänzung des traditionellen Ansatzes besteht darin, dass in dieser Arbeit Überwachungskosten berücksichtigt werden, d.h. der Arbeitgeber muss Aufwand betreiben, um die realisierte Leistung des Arbeitnehmers bestimmen zu können. Ein einfaches Beispiel für ein derartiges Phänomen ist, dass der Arbeitnehmer einen Lohn erhält, der sich an der produzierten Stückzahl eines Gutes orientiert („Akkordlohn“). Überwachungskosten fallen an, um die produzierte Menge zu kontrollieren. Dass die Überwachung der Leistung von Arbeitnehmern mit Kosten verbunden ist, wurde bereits zu Anfang der Analyse von Prinzipal-Agenten-Problemen betont, wie etwa bei Jensen und Meckling [1972, S. 308] deutlich wird:

„We define agency costs as the sum of:

- (1) the monitoring expenditures by the principal,
- (2) the bonding expenditures by the agent,
- (3) the residual loss.“

Somit stellen Überwachungskosten einen wichtigen Aspekt für die Ausgestaltung von Anreizverträgen dar. Dennoch wurden sie in den wegweisenden formalen Modellen der

⁸ Für die psychologischen Grundlagen dieser Annahme vgl. Weinert (1998), Gebert und Rosenstiel (1989) sowie Harackiewicz und Sansone (2000a).

⁹ Kräkel bezieht sich auf Holmström und Milgrom (1990). Fraglich ist dennoch, von welchem Menschenbild die ‚traditionellen‘ Autoren ausgehen. Selbst Paul Milgrom, der wiederholt Arbeitsfreude modelliert hat, beginnt das Kapitel seines Lehrbuchs (Milgrom und Roberts, 1992), das sich mit der Prinzipal-Agenten-Problematik befasst, mit dem Zitat von Taylor (1929): „Hardly a competent worker can be found who does not devote a considerable amount of time to studying just how slowly he can work and still convince his employer that he is going at a good pace,“ was m.E. nicht zwangsläufig dafür spricht, dass von einem arbeitsfreudigen Menschenbild ausgegangen wird. Weiterhin wird in der Literatur meines Wissens nicht explizit gezeigt, dass die Annahme intrinsischer Leistungsmotivation keine ökonomisch relevanten Konsequenzen hätte, noch wird diese Annahme in den Aufsätzen zur Prinzipal-Agenten-Literatur diskutiert. Schließlich wird sogar bei Problemen, bei denen nachgewiesen wurde, dass die Modellierung von Arbeitszufriedenheit erhebliche Konsequenzen für die optimale Vertragswahl nach sich zieht, wie z.B. im Rahmen Mehraufgaben-Problematik (vgl. Holmström und Milgrom, 1991), auf die Berücksichtigung von Arbeitsfreude verzichtet.

Prinzipal-Agenten-Literatur vernachlässigt, vgl. etwa Harris und Raviv (1979), Shavell (1979), Holmström (1979).

Im Rahmen dieses Ansatzes soll gezeigt werden, dass die Existenz von Überwachungsaufwand dazu führen kann, dass zentrale Ergebnisse der Prinzipal-Agenten-Literatur nicht mehr gültig sind. Es wird gezeigt, dass der Verzicht auf leistungsorientierte Löhne, d.h. ein reiner Fixlohnvertrag, einem leistungsorientierten Anreizvertrag überlegen sein kann. Zudem wird gezeigt, dass optimale Anreizverträge niedrigere Leistungsanreize spezifizieren als die traditionelle Theorie ohne Berücksichtigung von Überwachungsaufwand prognostizieren würde.

Im traditionellen Modell ohne Arbeitsfreude kann auch bei Existenz von Überwachungskosten ein Fixlohnvertrag nicht optimal sein, denn unter einem solchem haben Arbeitnehmer keinen Anreiz Anstrengung zu erbringen. Dies liegt daran, dass Leistung durch Anstrengung induziert wird und Anstrengung grundsätzlich mit Kosten für den Arbeitnehmer verbunden ist, denen im Rahmen von leistungsunabhängigen Verträgen keine zusätzliche Entlohnung gegenübersteht.

Empfinden Arbeitnehmer jedoch Arbeitsfreude, so ist dieses Argument nicht mehr überzeugend. Dieser Arbeitnehmertyp ist bereit, auch ohne marginale Entlohnung eine bestimmte Zeit zu arbeiten. Er wird zwar durch einen Anreizvertrag dazu animiert, zusätzliche Anstrengung zu erbringen, doch ein Anreizvertrag wirft auch zusätzliche Kosten auf. Ob ein leistungsorientierter Vertrag der gewinnmaximierende ist oder nicht, hängt davon ab, zu welcher zusätzlichen Anstrengung der Arbeitnehmer motiviert wird und welche Überwachungskosten hierdurch induziert werden.

Das hier vorgestellte Modell orientiert sich in seinen Grundzügen am Monitoring-Modell von Baker (1992), der ebenfalls die Wirkung von Überwachungsanstrengungen im Rahmen eines Monitoring-Modells mit risikoneutralen Agenten analysiert. Im Gegensatz zu seiner Analyse werden jedoch sowohl Überwachungskosten als auch Arbeitsfreude bei der Ermittlung des optimalen Vertrages berücksichtigt. Da er keine Arbeitsfreude berücksichtigt, würden Überwachungskosten im Modell von Baker (1992) nur dazu führen, dass der leistungsabhängige Lohn sich quantitativ ändert, jedoch wäre grundsätzlich eine leistungsabhängige Entlohnung optimal.

Überwachungskosten spielen trotz ihrer frühzeitigen Erwähnung in der Prinzipal-Agenten-Literatur eine untergeordnete Rolle.¹⁰ Ein erster Ansatz zur formalen Analyse von Überwachungskosten stammt von Townsend (1979), der jedoch die Analyse nicht im Prinzipal-Agenten-Kontext durchgeführt hat. Explizit werden sie von Dye (1986) und Jost (1991) berücksichtigt, die jedoch davon ausgehen, dass die Arbeitnehmer keine Arbeitsfreude empfinden, so dass Fixlohnverträge niemals effizient sein können. Diese Autoren gingen

¹⁰ So werden entsprechenden Überlegungen in der einführenden Literatur zur Prinzipal-Agenten-Problematik nicht diskutiert, vgl. z.B. Prendergast (1999).

davon aus, dass der Prinzipal neben einer solchen Überwachungsmöglichkeit die Option hat, einen arbeitswertorientierten Vertrag anzubieten. Ziel dieser Arbeiten war es, die optimale Kombination aus beiden Anreizmöglichkeiten zu bestimmen. Derartige arbeitswertorientierte Verträge sind jedoch realitätsfern, was etwa Gibbons (1998) ausführlich begründet.¹¹ daher geht diese Arbeit so wie z.B. Baker (1992) und Holmström und Milgrom (1991) ebenfalls davon aus, dass arbeitswertorientierte Verträge vernachlässigt werden können.

Im folgenden Abschnitt sollen nun zunächst das Modell dargestellt und die zentralen Ergebnisse hergeleitet werden. Daraufhin werden die Modellergebnisse unter verschiedenen Gesichtspunkten in Abschnitt 3 diskutiert. Der abschließende Abschnitt fasst die Ergebnisse nochmals zusammen.

2 DAS MODELL

2.1 GRUNDLAGEN

In dieser Arbeit soll ein stilisierter Prinzipal-Agenten-Konflikt analysiert werden. Im allgemeinen haben derartige in der Literatur betrachteten Probleme eine sehr einfache Struktur, die durch folgenden Zeitpfad repräsentiert werden kann:

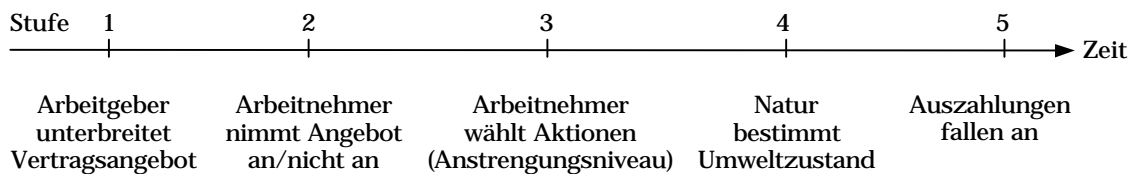


Abbildung 1: Zeitliche Interaktion zwischen Prinzipal und Agent

Auf Stufe 1 der Interaktion bietet der Arbeitgeber (Prinzipal) einem Arbeitnehmer (Agent) einen bestimmten Arbeitsvertrag an, der sich in der Regel aus einem leistungsunabhängigen und einem leistungsabhängigen Bestandteil zusammensetzt. Diesen kann der Arbeitnehmer annehmen und die folgende Periode bei diesem spezifischen Arbeitgeber beschäftigt sein oder nicht (Stufe 2). Nimmt er ihn an, so kann er in der Beschäftigungsperiode verschiedene Handlungen durchführen (Stufe 3), wobei er u.a. ein Anstrengungsniveau wählt. Dieses wirkt sich auf die realisierte Leistung (Performance) des Arbeitnehmers aus. Andererseits determiniert das Anstrengungsniveau die Leistung nicht vollständig, denn auch der

¹¹ Sie 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 praktischen Relevanz sind.

eintretende (unbeobachtbare) Umweltzustand hat Einfluss auf die realisierte Leistung (Stufe 4). Weder Aktionenwahl noch Umweltzustand sind für den Arbeitgeber direkt zu beobachten, sie beeinflussen jedoch möglicherweise ein Leistungsmaß, auf das der Arbeitgeber den leistungsabhängigen Teil des Gehaltes bedingen kann. Auf der fünften Stufe des Standardmodells fallen die Auszahlungen an, d.h. der Arbeitnehmer realisiert einen bestimmten Nutzen und der Arbeitgeber einen bestimmten Gewinn. Beide Auszahlungen hängen davon ab, welche Aktionen der Arbeitnehmer gewählt hat und welche Entlohnung schließlich ausbezahlt wird.

Man nehme nun an, der Arbeitnehmer könne produktive Tätigkeiten durchführen, wobei mit e das gewählte Anstrengungsniveau bezeichnet wird. Der Wert der Arbeit des Arbeitnehmers betrage:

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

wobei $q(>0)$ die ‚Produktivität‘ einer Anstrengungseinheit und \mathbf{e} eine umweltbedingte Zufallsstörung mit Erwartungswert $E(\mathbf{e})=0$ bezeichnet.¹² Es wird angenommen, dass der Arbeitgeber den Arbeitswert \mathbf{p} nicht beobachten kann, bzw. dass ein auf \mathbf{p} bedingter Vertrag nicht durchsetzbar wäre. Die Alternative besteht darin, die Lohnzahlung auf konkrete Anforderungen zu bedingen, d.h. beispielsweise Stückzahlen, Umsätze oder ähnliche Leistungsindikatoren zur Lohndetermination zu nutzen. In diesem Sinne verfüge der Arbeitgeber über ein alternatives Leistungsmaß $x(e, \mathbf{b})$. Es gelte der Einfachheit halber:

$$x = pe + \mathbf{b} \quad (2)$$

mit $p > 0$. Das Leistungsmaß x wird somit durch die Anstrengung des Arbeitnehmers und ein zufallsabhängiges Umweltereignisse \mathbf{b} beeinflusst, wobei dessen Erwartungswert $E(\mathbf{b})$ als Null angenommen wird.¹³ Das Leistungsmaß sei zudem von einem Parameter p abhängig. Der Arbeitgeber könne nun eine auf x bedingte lineare Entlohnungsfunktion anbieten, es gelte:

$$M = M^F + M^V = M^F + wx \quad (3)$$

Das Gehalt (M) des Agenten setzt sich aus einem fixen Bestandteil M^F (Grundlohn) sowie aus einem variablen Bestandteil M^V zusammen. Letzterer hängt vom ‚Stücklohn‘ w ab, der für jede realisierte Einheit des Leistungsmaßes x ausbezahlt wird. 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.

¹² $E(\cdot)$ stellt den Erwartungswertoperator dar.

¹³ Man beachte, dass eine derartige Spezifikation der Signalfunktion im Modell des letzten Abschnittes zur Folge gehabt hätte, dass der optimale Lohnsatz sowohl im Monitoring-Modell mit Arbeitsfreude als auch im Monitoring-Modell ohne Arbeitsfreude $w^* = q/p$ lauten würde.

Der risikoneutrale Arbeitnehmer besitze eine Nutzenfunktion U , die sich aus Gehalt (M) und Arbeitszufriedenheit (S) linear zusammensetzt, d.h. es gelte:

$$U(M,S)=M+S \quad (4)$$

Der Arbeitnehmer empfinde Arbeitszufriedenheit bei der Durchführung der ihm zugeteilten Aufgaben. Es gelte:

$$S=ae-be^2 \quad (5)$$

mit $a \geq 0$, $b > 0$. Die erste Komponente (ae) lässt sich als *Arbeitsfreude* interpretieren, die zweite (be^2) als *Arbeitsaufwand*. Es wird hier also unterstellt, dass der Arbeitnehmer durch die Arbeit Zufriedenheit erfahren kann; in traditionellen Modellen wird hingegen eine steigende und konvexe Disnutzenfunktion $D(e)$ angenommen, d.h. bei jedem Anstrengungsniveau empfindet der Arbeitnehmer Arbeitsleid. Nun lässt sich Arbeitszufriedenheit als negatives Arbeitsleid interpretieren, d.h. man könnte auch der traditionellen Terminologie folgend eine Disnutzenfunktion $D=-S$ verwenden. Der wesentliche Unterschied zwischen der aus dem hier vorgestellten Modell entwickelten Disnutzenfunktion und einer traditionellen Funktion besteht darin, dass die Funktion hier zwar konvex ist, aber aufgrund der Arbeitsfreude bei niedrigen Anstrengungsniveaus fallend verläuft.

Im Folgenden soll nun bestimmt werden, welches Anstrengungsniveau der Arbeitnehmer bei Angebot einer bestimmten Entlohnungsfunktion wählt. Im anschließenden Schritt soll die aus Arbeitgebersicht optimale Entlohnungsfunktion bestimmt werden.

2.2 ARBEITNEHMERVERHALTEN

Es stellt sich die Frage, wie ein risikoneutraler Arbeitnehmer auf ein konkretes Lohnangebot reagieren wird. Zunächst ist es sinnvoll, den Erwartungsnutzen des Arbeitnehmers anzugeben. Es gilt:

$$EU = E(M) + S = M^F + wE(x) + S = M^F + wpe + ae - be^2 \quad (6)$$

Der Grenznutzen einer Ausweitung von e lautet damit:

$$\frac{\partial EU}{\partial e} = wp + a - 2be \quad (7)$$

Somit wählt der Arbeitnehmer ein optimales Anstrengungsniveau in Höhe von:

$$e^* = \frac{a}{2b} + \frac{wp}{2b} \quad (8)$$

Da die Ableitung von e^* nach w grundsätzlich positiv ist, impliziert eine Erhöhung des variablen Lohnsatzes grundsätzlich eine Ausweitung des Anstrengungsniveaus des

Arbeitnehmers. Dies liegt daran, dass der Nutzen des Arbeitnehmers neben der Arbeitsfreude auch durch höhere Lohnsätze gesteigert werden kann.

2.3 DER OPTIMALE VERTRAG

Der risikoneutrale Arbeitgeber maximiert seinen Erwartungsgewinn EG , in dem er ein bestimmtes Lohnangebot M unterbreitet. Es gilt:

$$EG = E(\mathbf{p}) - E(M) - E(K) \quad (9)$$

Der Gewinn ist abhängig vom Arbeitswert des Arbeitnehmers (\mathbf{p}). Daneben muss er Lohn in Höhe von M bezahlen sowie Überwachungskosten K tragen. Für die Funktion der Überwachungskosten gelte:

$$K := \begin{cases} 0 & w=0 \\ kx = kpe + kb & w > 0 \end{cases} \quad (10)$$

Entscheidet sich der Arbeitgeber gegen eine Überwachung, also für das Angebot eines Fixlohnvertrages ($w=0$), so fallen keine Überwachungskosten an. Würde er in diesem Fall trotzdem überwachen, so hätte dies zumindest in diesem Modell keine Auswirkung auf das Anstrengungsniveau des Arbeitnehmers, da dieses gemäß (8) vollständig durch Parameter a , b , p sowie w determiniert wird, d.h. Überwachung lohnt sich nicht und daher werden keine Ressourcen investiert

Entscheidet sich der Arbeitgeber hingegen für die Überwachung, so fallen pro überwachter Einheit des Leistungsmaßes x variable Überwachungskosten in Höhe von k an. Daher kann man k als relative Überwachungskosten pro Einheit des Leistungsmaßes interpretieren ($k=K/x$) und k ist empirisch leicht zu überprüfen. Zudem soll angenommen werden, dass die marginalen erwarteten Überwachungskosten pro überwachter Anstrengungseinheit nicht den induzierten marginalen erwarteten Arbeitswert übersteigen, d.h. es wird $q > kp$ angenommen. Wäre diese Annahme nicht erfüllt, so würde sich die Überwachung schon aus dem Grund verbieten, dass die Überwachungskosten den gesamten induzierten Arbeitswert aufzehren, Überwachung könnte sich also niemals lohnen.¹⁴

¹⁴ Nun lässt sich fragen, wie glaubwürdig die Überwachungsankündigung des Arbeitgebers ist, denn findet die Überwachung nach der Leistung des Arbeitnehmers statt, so beeinflusst die Überwachung die Anstrengungsentscheidung des Arbeitnehmers nicht mehr. Würde der Arbeitgeber bei positiven variablen Lohnsätzen hingegen auf die Überwachung verzichten, so kann der Arbeitnehmer davon ausgehen, dass das gewählte (unüberwachte) Anstrengungsniveau keine Auswirkung auf den erzielten Lohn hat, so dass der Anreizeffekt des variablen Lohnes verschwindet (vgl. Jost, 1991). Hier wird nun angenommen, dass der Arbeitgeber die angekündigte Überwachung auf jeden Fall durchführt, denn der Verzicht auf die Überwachung würde bewirken, dass der Arbeitgeber Reputation für die vertragsgemäße Überwachung verliert, was sich auf seine Glaubwürdigkeit bei zukünftigen Vertragsverhandlungen negativ auswirkt, vgl. Prendergast (1999, S. 29) Zudem sollte angemerkt werden, dass dieses Problem dadurch gelöst werden könnte, dass der Arbeitgeber zu Beginn der Beziehung in eine Überwachungstechnologie investiert, die es ihm erlaubt ohne variablen Kostenaufwand Signale in Bezug auf die Leistung zu erhalten.

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 das Maximierungsproblem des Arbeitgebers:

$$\begin{aligned} \max_M EG &= E(\mathbf{p}) - E(M) - E(K) \\ \text{s.t. } EU &\geq \bar{U} \end{aligned} \quad (11)$$

Der Arbeitgeber wird in diesem Modell die Entlohnungsfunktion immer derart anpassen, dass der Arbeitnehmer gerade seinen Reservationsnutzen erzielt, d.h. es gilt $\bar{U} = EU$. Wegen (6) kann man das Maximierungsproblem reformulieren zu:

$$\max_{w \geq 0} EG = E(\mathbf{p}) + S - \bar{U} - E(K) \quad (12)$$

Der erwartete Gewinn EG hat aufgrund des nicht stetigen Verlaufs der Überwachungskostenfunktion ebenfalls einen nicht-stetigen Verlauf. Im Bereich $w > 0$ lautet der optimale Lohnsatz:¹⁵

$$w_H^* = \frac{q}{p} - k. \quad (13)$$

Der optimale variable Lohnsatz eines Anreizvertrages ist also bei positiven Überwachungskosten niedriger als der Lohnsatz bei Abwesenheit derartiger Kosten. Es ergibt sich damit als optimales induziertes Anstrengungsniveau:

$$e_H^* = \frac{a}{2b} + \frac{q - kp}{2b}. \quad (14)$$

Bemerkenswert ist, dass sich das optimale Anstrengungsniveau aus zwei voneinander unabhängigen Teilen zusammensetzt. Der erste Term $(a/2b)$ repräsentiert die Anstrengung, die der Arbeitnehmer ohne Anreizlohn gewählt hätte, der zweite Term stellt hingegen die durch den Anreizvertrag zusätzlich induzierte Anstrengung dar. Während die anreizfreie

¹⁵ Beweis:

1. Für alle w muss gelten: $\frac{\partial EU}{\partial e} = 0 \Leftrightarrow \frac{\partial S}{\partial e} = w \frac{\partial E(x)}{\partial e}$.

2. Im Gewinnoptimum muss gelten:

$$\frac{\partial EG}{\partial w} = 0 \Leftrightarrow \frac{\partial E(\mathbf{p})}{\partial e} \frac{\partial e}{\partial w} + \frac{\partial S}{\partial e} \frac{\partial e}{\partial w} - \frac{\partial E(K)}{\partial E(x)} \frac{\partial E(x)}{\partial e} \frac{\partial e}{\partial w} \stackrel{(1)}{=} \left(\frac{\partial E(\mathbf{p})}{\partial e} - w \frac{\partial E(x)}{\partial e} - \frac{\partial E(K)}{\partial E(x)} \frac{\partial E(x)}{\partial e} \right) \frac{\partial e}{\partial w} = 0$$

$$\bar{U} q - wp - kp = 0 \Rightarrow w = \frac{q}{p} - k.$$

q.e.d.

Anstrengung von der Arbeitsfreude abhängig ist, hängt die lohnbedingte Mehrarbeit nicht von ihr ab.

Berücksichtigt man das optimale Anstrengungsniveau, so erhält man als maximalen Erwartungsgewinn bei Angebot eines Vertrages, der einen Anreizlohn spezifiziert:

$$EG^H = q \frac{a+q-kp}{2b} + \frac{a^2 - (q-kp)^2}{4b} - kp \frac{a+q-kp}{2b} - \bar{U} \quad (15)$$

Der erste Term in (15) stellt den induzierten Arbeitswert dar, der zweite die induzierte Arbeitsfreude und der dritte die anfallenden Überwachungskosten.

Entscheidet sich der Arbeitgeber hingegen einen Fixlohnvertrag anzubieten, d.h. $w=0$ zu setzen, so wählt der Arbeitnehmer das Anstrengungsniveau, das seine Arbeitsfreudefunktion maximiert ($e_F = e_H^*(w=0) = a/2b$). Es ergibt sich als entsprechender Erwartungsgewinn:

$$EG^F = \frac{qa}{2b} + \frac{a^2}{4b} - \bar{U} \quad (16)$$

Um den Vergleich beider Gewinnoptionen zu erleichtern, soll nun die Gewinndifferenz der beiden Optionen angegeben werden. Es gilt:

$$DEG = EG^H - EG^F = q \frac{q-kp}{2b} - \frac{(q-kp)^2}{4b} - kp \frac{a+q-kp}{2b} \quad (17)$$

Der erste Term in (17) gibt die Differenz der induzierten Arbeitswerte zwischen beiden Vertragstypen an. Es ist offensichtlich, dass der (optimale) Anreiz-Vertrag den Arbeitswert des Arbeitnehmers steigert. Dies liegt daran, dass dieser durch den Anreizvertrag zu einem höheren Anstrengungsniveau motiviert wird. Der zweite Term repräsentiert die induzierte Änderung der Arbeitszufriedenheit durch den Anreizvertrag. Diese sinkt zwangsläufig, da das induzierte höhere Anstrengungsniveau das im Rahmen des Fixlohn-Vertrages realisierte Arbeitsfreudemaximum verfehlt.¹⁶ Der dritte Term repräsentiert die durch einen variablen Lohnvertrag induzierten Überwachungskosten. Diese reduzieren zwangsläufig die Gewinndifferenz. Fasst man die Erkenntnisse zusammen, so ergibt sich als optimaler Lohnsatz:

$$w^* = \begin{cases} 0 & DEG \leq 0 \\ w_H^* = \frac{q}{p} - k & DEG > 0 \end{cases} \quad (18)$$

¹⁶ Der Arbeitnehmer realisiert im Rahmen eines Fixlohnvertrages das Arbeitsfreudemaximum, da sich ausschließlich die Arbeitszufriedenheit mit dem Anstrengungsniveau verändert.

Damit kann entweder ein Anreizvertrag oder ein Fixlohnvertrag die optimale Vertragsform darstellen. Welcher Vertrag optimal ist, wird durch die ermittelte Gewinndifferenz gesteuert. Im Folgenden soll diskutiert werden, welche Konstellationen bestimmte Vertragsformen begünstigen.

3 DISKUSSION

3.1 VERTRAGSWAHL UND DIE EFFIZIENZ VON FIXLÖHNEN

3.1.1 *Arbeitsfreude und Überwachungskosten*

In der empirischen Literatur wird erklärt, dass in realen Arbeitsverträgen häufig entweder keine oder nur sehr geringe leistungsabhängige Lohnbestandteile vereinbart werden. Diese sind insbesondere niedriger als der Prinzipal-Agenten-Ansatz prognostiziert.

Im Rahmen des hier verwendeten Modells lässt sich nun zeigen, dass Überwachungskosten derartige empirische Ergebnisse erklären können. Zunächst wird aus (17) deutlich, dass ohne die Existenz von *Überwachungskosten* der Anreiz-Vertrag grundsätzlich dem Fixlohnvertrag überlegen ist ($k=0 \Rightarrow \Delta DEG > 0$). Bei Überwachungskosten können im Rahmen dieses Modells Verträge effizient sein, die *keine* Anreizelemente spezifizieren. Zunächst wurde bereits argumentiert, dass sehr hohe Überwachungskosten niemals den Rückgriff auf einen Anreizvertrag erlauben. Dies gilt insbesondere, falls die marginalen Überwachungskosten pro überwachter Anstrengungseinheit zumindest so groß sind wie der induzierte marginale Arbeitswert, d.h. falls $kp \geq q$ gelten sollte.

Andernfalls ($q > kp$) muss man die Erwartungsgewinne von Anreizvertrag und Fixlohnvertrag miteinander vergleichen. Hierzu ist es angebracht, Ausdruck (17) leicht zu modifizieren:

$$DEG = \frac{(q - kp)^2}{4b} - \frac{kpa}{2b} \quad (17')$$

An (17') wird deutlich, dass erst die Berücksichtigung von *Arbeitsfreude* dazu führen kann, dass der Fixlohnvertrag dem Anreizvertrag überlegen ist. Nimmt man an, der Arbeitnehmer empfindet keine Arbeitsfreude, so wäre Parameter $a=0$. In diesem Fall wäre *DEG* grundsätzlich positiv, da sich der zweite Term in (17') zu Null reduziert. Dies ist auch nicht überraschend, da unter den traditionellen Annahmen ein Fixlohnvertrag nicht zu Anstrengung motivieren kann, d.h. die Arbeitnehmer würden ein Anstrengungsniveau von $e=0$ wählen, so dass ein Anreizvertrag die optimale Vertragsform darstellen muss.

Somit lässt sich festhalten, dass erst *das Zusammenspiel von Überwachungskosten und Arbeitsfreude* möglicherweise effiziente Fixlohnverträge ermöglicht.

Wendet man sich nun der Frage zu, unter welchen Umständen der Fixlohnvertrag gewählt werden sollte, so lässt sich zunächst zeigen:

$$DEG > 0 \hat{U} a < \frac{(q - kp)^2}{2kp} := \tilde{a} \quad (19)$$

Dies impliziert, dass ein Anreizvertrag erst dann die optimale Vertragsform darstellt, falls der Arbeitsfreudeparameter kleiner als der Schwellenwert \tilde{a} ist. Bildet man die optimale Wahl der Vertragsform in einem Arbeitsfreude-Überwachungskosten-Diagramm ab, so ergibt sich folgendes Bild:

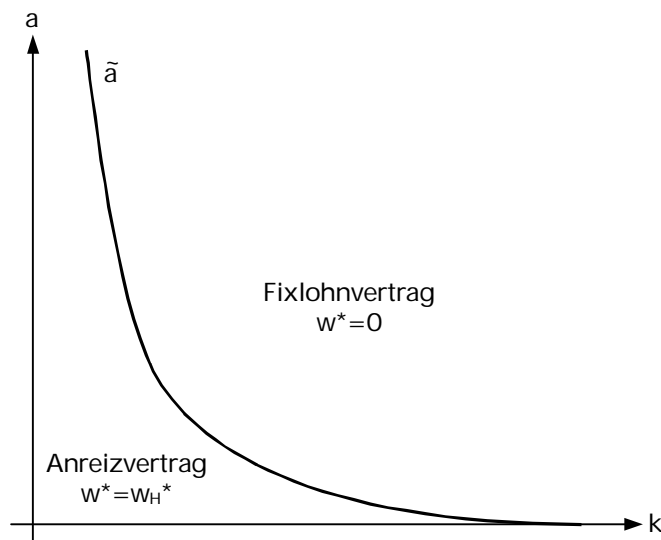


Abbildung 2: Überwachungskostenabhängige Vertragswahl

In der Abbildung ist der Schwellenwert \tilde{a} in Abhängigkeit der Überwachungskosten abgetragen. Der Fixlohnvertrag ist umso eher einem Anreizvertrag überlegen, je höher die Überwachungskosten sind. Dies ist unmittelbar plausibel, denn je höher die Überwachungskosten sind, umso mehr kostet die Kontrolle gegebener Anstrengungseinheiten.¹⁷

Zudem kann der Fixlohnvertrag umso eher gewählt werden, je höher die Arbeitsfreude ist. Ein höherer Arbeitsfreudeparameter a zieht zunächst die Konsequenz nach sich, dass im unkontrollierten Zustand ein höheres Anstrengungsniveau gewählt wird. Überwacht der Arbeitgeber nun, so werden diese Anstrengungseinheiten (unnötigerweise) kontrolliert und verursachen Überwachungskosten. Daher fallen umso mehr Überwachungskosten an, je höher

¹⁷ Es gilt: $\frac{\partial DEG}{\partial k} < 0$.

die Arbeitsfreude ist und umso weniger lohnt sich die Induktion zusätzlicher Anstrengungseinheiten durch die Überwachung.¹⁸

Der zweite Parameter der Arbeitszufriedenheitsfunktion - der Parameter b - spielt beim Vergleich der Auszahlungen eine untergeordnete Rolle. Er hat zwar Einfluss auf das Niveau der Gewinndifferenz, aber keinen Einfluss auf das Vorzeichen. Eine bemerkenswerte Eigenschaft besitzt b dennoch: Je höher b ist, desto kleiner ist die absolute Gewinndifferenz.

3.1.2 Produktivität und Monitoring-Technologie

Der Einfluss der Produktivität und der Monitoring-Technologie auf die Wahl der Vertragsform lässt sich im Rahmen dieses Modells ebenfalls diskutieren, in dem man die Gewinndifferenz leicht umformt. Es gilt:

$$DEG > 0 \iff q > \sqrt{2kpa} + kp := \tilde{q} \quad (19')$$

Dies impliziert, dass ein Anreizvertrag erst dann die optimale Vertragsform darstellt, falls die Produktivität größer als der Schwellenwert \tilde{q} ist.¹⁹ Bildet man die optimale Wahl der Vertragsform in einem q - p -Diagramm ab, so ergibt sich folgendes Bild:

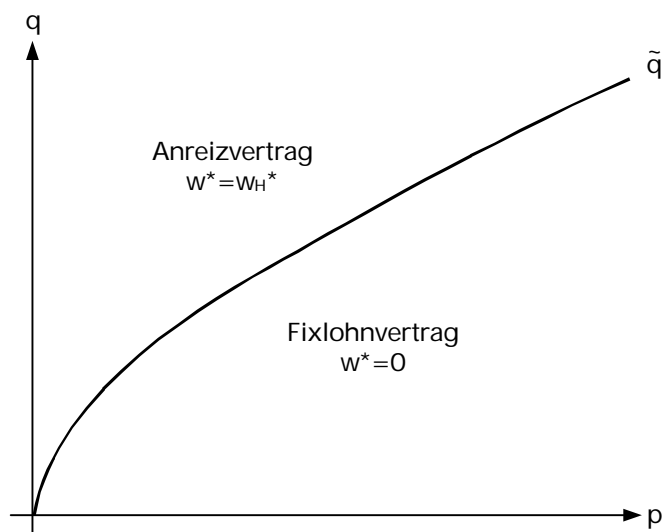


Abbildung 3: Produktivitätsabhängige Vertragswahl

In der Abbildung wurde der Schwellenwert \tilde{q} dargestellt. Im Bereich unterhalb dieses Schwellenwertes ist die Wahl des Fixlohnvertrages, im Bereich oberhalb des Schwellenwertes die Wahl des Anreizvertrages effizient.

Man erkennt: je höher die Produktivität (q) ist, desto eher sollte der Anreizvertrag gewählt werden.²⁰ Dies liegt daran, dass die in diesem Fall durch einen Anreizvertrag induzierte

¹⁸ Es gilt: $\frac{\partial DEG}{\partial a} < 0$.

¹⁹ Man beachte, dass für alle $q > \tilde{q}$ die Annahme $q/p > k \iff \tilde{q} > kp$ implizit erfüllt ist.

zusätzliche Anstrengung mit erheblichen Arbeitswertzuwächsen einhergeht und daher eher die zusätzlich induzierten Überwachungskosten übersteigt.

Man sollte jedoch beachten, dass im Rahmen dieses Modells kein Zusammenhang zwischen Produktivität eines Arbeitnehmers und Arbeitsfreude modelliert wurde. Doch dies ist möglicherweise der Fall, weil hochproduktive Tätigkeiten häufig auch von Individuen durchgeführt werden, die ein ausgeprägtes Interesse an ihrer Arbeit haben (z.B. Forscher). Gibt es eine derartige Beziehung, so kann es durchaus sein, dass man hochproduktiven Arbeitnehmer keinen Anreizvertrag anbieten, sondern auf den Fixlohnvertrag zurückgreifen sollte.

Zudem gilt, dass der Anreizvertrag umso eher effizient ist, je niedriger der Signalparameter p ist.²¹ Dies ist Folge davon, dass dieser Parameter die Überwachungskosten mitbeeinflusst, denn das Produkt (kp) stellt die erwarteten Überwachungskosten pro Anstrengungseinheit e dar. Je höher diese sind, umso teurer wird die Überwachung der Anstrengung des Agenten, d.h. desto eher ist der Fixlohnvertrag optimal.

3.2 SCHWACHE VS. STARKE LEISTUNGSANREIZE

Im letzten Abschnitt wurde gezeigt, dass Fixlohnverträge effizient sein können. Nun soll die Frage beantwortet werden, welchen Einfluss Überwachungskosten auf die Höhe der spezifizierten Anreize haben, falls ein Anreizvertrag effizient sein sollte.

Die traditionelle Prinzipal-Agenten-Literatur würde in einem derartigen Monitoring-Modell risikoneutraler Individuen ohne Berücksichtigung von Überwachungskosten ($k=0$) prognostizieren, dass der optimale Anreizvertrag einen Lohnsatz in Höhe von $w=q/p$ spezifiziert.

Berücksichtigt man hingegen Überwachungskosten, so spezifiziert der optimale Anreizvertrag gemäß (13) einen Lohnsatz in Höhe von $w_H^*=q/p-k$, d.h. der optimale Lohnsatz ist niedriger als die traditionelle Theorie prognostizieren würde. Bildet man den optimalen Lohnsatz in Abhängigkeit der Überwachungskosten k ab, so ergibt sich folgendes Bild:

²⁰ Es gilt: $\frac{\partial DEG}{\partial q} > 0$.

²¹ Es gilt: $\frac{\partial DG}{\partial p} < 0$.

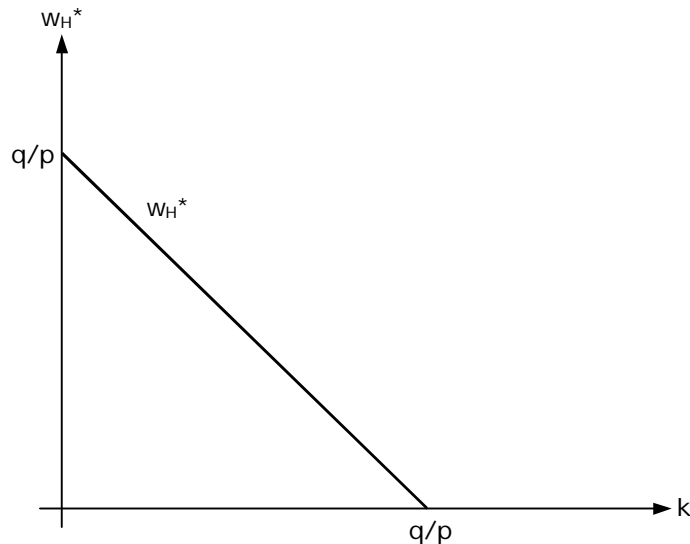


Abbildung 4: Überwachungskostenabhängige Lohnsatzwahl

Der optimale Anreizlohn ist umso niedriger, je höher die Überwachungskosten sind. Dies liegt daran, dass ein Anreizlohn zwar einen Mehrarbeitseffekt hervorruft, dass aber jede zusätzliche Anstrengungseinheit neben dem günstigen Einfluss auf den Arbeitswert auch die Induktion von zusätzlichen Überwachungskosten impliziert.

Zusammenfassend ist also zu bemerken, dass im Rahmen dieses Modells - auch bei Verzicht auf die Arbeitsfreude-Annahme - der optimale Anreizvertrag niedrigere Lohnsätze spezifiziert als die traditionelle Theorie prognostizieren würde, weil der optimale Lohnsatz mit dem Kostenparameter k fällt.

3.3 SECOND-BEST-EFFIZIENZ

Die Berücksichtigung von Überwachungskosten führt dazu, dass der optimale Vertrag nicht mehr first-best effizient sein kann. Bezeichnet man mit KR die durch die Transaktion induzierte Kooperationsrente, so entspricht die erwartete Kooperationsrente:

$$E(KR) = E(p) + S - \bar{U} \quad (20)$$

Ohne die Berücksichtigung von Überwachungskosten würde der Arbeitgeber gerade durch die Vertragswahl die Kooperationsrente maximieren (vgl. (12)), also das Kooperationsrentenmaximum induzieren. Der Vertrag wäre first-best-effizient.

Die Einführung der Überwachungskosten impliziert nun jedoch, dass nur noch ein zweitbestes Ergebnis erreicht werden kann. Wählt der Arbeitgeber den Fixlohnvertrag, so wird die maximale Kooperationsrente verfehlt, weil der Arbeitnehmer den Wert seiner Arbeit für das Unternehmen (p) vernachlässigt und nur die Auswirkungen der Anstrengung auf seinen eigenen Nutzen berücksichtigt. Wählt der Arbeitgeber hingegen einen Monitoring-

Vertrag um den Arbeitnehmer zur Wahl eines höheren Anstrengungsniveaus zu motivieren, so werden Überwachungskosten verursacht, die ausschließlich dazu dienen, die Anreize des Arbeitnehmers zu modifizieren.

Somit kann auch eine Aussage von Baker (1992, S. 605), dass jedes Leistungsmaß, das auf die Anstrengung des Agenten genauso reagiert wie der Arbeitswert (d.h. $\partial p/\partial e = \partial x/\partial e$), zur Erstellung eines First-best-Anreizvertrages genutzt werden kann, relativiert werden. Bakers Aussage gilt nicht, falls die Überwachung mit Kosten verbunden ist.

3.4 ÜBERWACHUNGSKOSTEN

Abschließend soll die Frage prohibitiv hoher Überwachungskosten diskutiert werden. Man könnte Überwachungskosten dann als prohibitiv hoch bezeichnen, wenn diese den gesamten Arbeitswert aufzehren. Dieses Kriterium entspricht der obigen Annahme, dass Überwachungskosten jedenfalls dann prohibitiv sind, falls die marginalen Überwachungskosten pro Anstrengungseinheit den marginalen Arbeitswert übersteigen ($q < kp$).

Ein weiteres Kriterium für prohibitiv hohe Überwachungskosten könnte darin bestehen, dass die resultierenden Überwachungskosten zuzüglich des zu zahlenden Lohnes den induzierten Arbeitswert übersteigen, d.h. wenn sich die Überwachung *im Vergleich zur Nichteinstellung* nicht lohnt. Dieses Kriterium wäre etwa ein angebrachtes Kriterium unter den traditionellen Annahmen in Bezug auf den Disnutzen der Arbeitnehmer, da dann der Fixlohnvertrag nicht (second-best-) effizient sein kann.

Im hier dargestellten Zusammenhang lässt sich hingegen ein weitaus schwächeres Kriterium für prohibitiv hohe Überwachungskosten angeben. Es genügt, wenn sich die Überwachung *im Vergleich zur Nicht-Überwachung* nicht lohnt, d.h. im Rahmen dieses Modells ist es durchaus denkbar, dass Überwachungstechnologien, die einen Gewinn für den Prinzipal implizieren würden, nicht verwendet werden.²²

4 ZUSAMMENFASSUNG

In diesem Kapitel wurde eine Prinzipal-Agenten-Beziehung analysiert, in der der Prinzipal die Möglichkeit besitzt, die Anstrengung des Agenten zu überwachen, wobei die Überwachung mit Aufwand für den Arbeitgeber verbunden ist. Dieser Aufwand besteht darin, dass der Arbeitgeber zur Feststellung der Anstrengung eines bestimmten Arbeitnehmers Ressourcen aufwenden muss.

Im Rahmen dieses Modells ließ sich zeigen, dass es aus Sicht des Arbeitgebers optimal sein kann, auf leistungsabhängige Verträge zu verzichten, d.h. Fixlohnverträge anzubieten.

²² Varian (1990) diskutiert prohibitive Überwachungskosten im Zusammenhang mit dem alternativen Überwachungsinstrument der ‚sozialen Kontrolle‘.

Darüber hinaus wurde festgestellt, dass die optimalen leistungsabhängigen Anreizverträge niedrigere variable Lohnsätze spezifizieren als die traditionelle Prinzipal-Agenten-Theorie prognostizieren würde. Insofern ist dieses Modell in der Lage, die Verwendung von Fixlohnverträgen und schwachen Anreizverträgen zu erklären, auch ohne den traditionellen trade-off zwischen Anreiz- und Versicherungseigenschaften eines optimalen Vertrages heranziehen zu müssen.

Wie gezeigt wurde, sind insbesondere die Überwachungskostenannahme und die Berücksichtigung der Arbeitsfreude für diese Schlussfolgerungen verantwortlich. Die alleinige Berücksichtigung einer dieser beiden Faktoren hätte nicht dazu geführt, dass sich das traditionelle Ergebnis der Effizienz von Anreizverträgen ändern würde. Berücksichtigt man ausschließlich Arbeitsfreude oder ausschließlich Überwachungskosten, so bleibt der Anreizvertrag effizient. Berücksichtigt man hingegen beide Faktoren, so wurde gezeigt, dass ein Fixlohnvertrag die effiziente Vertragsform darstellen kann.

Andererseits hat die Berücksichtigung von Arbeitsfreude in diesem Modell keinen Einfluss auf die Höhe des Anreizlohnes. Dieser wird in erster Linie durch die Produktivität und die Überwachungskosten determiniert, wobei er umso geringer ist, je höher die Überwachungskosten sind.

Man kann also insgesamt festhalten, dass es die Annahme von Arbeitsfreude erlaubt ökonomisch interessante Probleme zu analysieren und Modellergebnisse zu erhalten, welche die Realität besser erklären können als der traditionelle Annahmensatz.

Zudem wurde darauf hingewiesen, dass die Berücksichtigung von Überwachungskosten grundsätzlich dazu führt, dass das resultierende Ergebnis second-best-effizient ist. Entweder wird die maximale Kooperationsrente verfehlt, weil der Agent bei der Bestimmung des Anstrengungsniveaus den Wert seiner Arbeit unberücksichtigt lässt, oder sie wird verfehlt, weil zusätzliche Anstrengungsanreize mit Implementierungskosten verbunden sind.

Schließlich ist herauszuheben, dass man in diesem Zusammenhang das Konzept von prohibitiv hohen Überwachungskosten diskutieren kann. Es kann festgehalten werden, dass Überwachungskosten schon dann aus Unternehmenssicht prohibitiv sind, falls der Verzicht auf eine Überwachung zu einem höheren Gewinn führen würde als ihre Durchführung.

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.
- 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.

- 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.
- Dye, Ronald A. (1986), 'Optimal Monitoring Policies in Agencies', *Rand Journal of Economics*, 17 (3), 339-350.
- Frey, Bruno S. (1993), 'Does Monitoring Increase Work Effort? The Rivalry with Trust and Loyalty', *Economic Inquiry*, 31, 663-670.
- 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 (2000a), Hrsg., *Intrinsic and Extrinsic Motivation*, San Diego et al.: Academic Press.
- Harris, Milton und Artur Raviv (1979), 'Optimal Incentive Contracts with Imperfect Information', *Journal of Economic Theory*, 20, 231-259.
- 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.
- 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 C. und William H. Meckling (1976), 'Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure', *Journal of Financial Economics*, 3, 305-360.
- Jensen, Michael und Kevin J. Murphy (1990), 'Performance Pay and Top Management Incentives', *Journal of Political Economy*, 98 (2), 225-264.
- Jost, Peter-Jürgen (1991), 'Monitoring in Principal-Agent-Relationships', *Journal of Theoretical and Institutional Economics*, 147, 517-538.

- Kole, Stacey (1997), 'The Complexity of Compensation Contracts', *Journal of Financial Economics*, 43, 79-104.
- Kräkel, Matthias (1999), *Organisation und Management*, Tübingen: Mohr Siebeck.
- 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 (1992), *Economics, Organization and Management*, London et al.: Prentice Hall.
- 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.
- 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.
- 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.
- Taylor, Fredric (1929), *The Principles of Scientific Management*, New York, London: Harper.
- Townsend, Robert M. (1979), 'Optimal Contracts and Competitive Markets with Costly State Verification', *Journal of Economic Theory*, 21, 265-293.
- 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.
- Varian, Hal. R (1990), 'Monitoring Agents with Other Agents', *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, 146, 153-174.