

Kooperation, Verantwortung und Leistungsanreize

Eine empirische Untersuchung

Wendelin Schnedler*

3. März 2001

*schnedler@iza.org

Institut zur Zukunft der Arbeit (IZA), Postfach 7240, D-53072 Bonn.

Dieser Text basiert auf Ergebnissen, die auch als Grundlage für das IZA-Diskussionspapier Nr. 235 “Who gets the reward? An empirical exploration of bonus pay and task characteristics” verwendet wurden. Die Schätzungen wurden während eines Aufenthaltes am Laboratorium für Mikroökonomie am CREST (Paris) durchgeführt. Ich möchte sich bei Wolfgang Schwerdt, Laurent Gobillon, Uwe Sunde, Jean-Marc Robin, Joseph Lafranchi, Rainer Winkelmann, Bruce Shearer, Bentley MacLeod, David Margolis und den Teilnehmern der internen Seminare an IZA, CREST und TEAM (Universität Paris 1, la Sorbonne) sowie den Teilnehmern der Journées de Microéconomie Appliquée 2000 in Quebec für hilfreiche Kommentare und Anregungen bedanken. Für alle Fehler zeichne ich weiterhin verantwortlich.

Zusammenfassung

In diesem Artikel wird die optimale Wahl von Entlohnungsmechanismen in Abhängigkeit von der Notwendigkeit kooperativen und autonomen Handelns am entsprechenden Arbeitsplatz untersucht. Die optimale Wahl wird theoretisch motiviert, in einem statistischen Modell beschrieben und schliesslich anhand eines Datensatzes überprüft.

Schlüsselbegriffe: Anreizmechanismen, Bonus-Zahlungen, trivariates Probitmodell

Abstract

This article examines the optimal choice of incentive schemes depending on the need for cooperation and autonomous actions at the respective work place. This optimal choice is motivated, described in a statistical model, and finally tested empirically.

JEL: J33, C25

Keywords: incentive schemes, bonus pay, three-variate probit

1 Einleitung

Während nach der neoklassischen Sichtweise Entlohnung entsprechend der Grenzproduktivität erfolgt, befasst sich die Vertragstheorie mit der Fragestellung, wie Entlohnungsmechanismen zu gestalten sind, wenn die Produktivität nicht beobachtbar ist. An die Stelle der nicht beobachtbaren Produktivität treten Produktivitätssignale auf die die Bezahlung konditioniert wird. Nach dem von Holmström (1979) formulierten Informationsprinzip, ist es optimal, alle unverzerrten zur Verfügung stehenden Signale in einem Entlohnungsmechanismus zu verwenden. In der Realität jedoch, ist bereits die explizite vertragliche Bindung des Lohnes an Produktivitätsmaße selten (vgl. Abbildung 1).

Worauf basiert dieses scheinbare Missverhältnis zwischen theoretischem Ergebnis und dem beobachtbaren Verhalten? Für Holmströms Resultat sind unter anderem die folgenden vier Annahmen entscheidend: Erstens, für die Beobachtung der Signale entstehen keine Kosten. Zweitens, die Signale sind vor Gericht verifizierbar, so dass entsprechende Arbeitsverträge aufgesetzt werden können. Drittens, das Aufsetzen eines beliebig komplexen Vertrages verursacht keine höheren Kosten als das Aufsetzen eines einfachen Vertrages. Viertens, sind die beobachteten Signale unverzerrt für die Produktivität. Die Verletzung dieser Annahmen ist allerdings nicht gleichbedeutend damit, dass Entlohnung nicht leistungsbezogen ist: An die Stelle der expliziten Leistungsentlohnung treten informelle Vereinbarungen wie zum Beispiel Beförderung bei herausragenden Leistungen oder Entlassung bei unzureichender Produktivität. Gestützt werden können solche Vereinbarungen zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer zum Beispiel durch den Wiederholungscharakter ihrer Beziehung. Mechanismen, die keinen Zusammenhang zwischen Produktivität vertraglich festschreiben, sind in verschiedene theoretische Modelle gefasst worden. Die Idee der Entlassung bei unzureichender Produktivität findet sich in der Effizienzlohntheorie (Shapiro und Stiglitz 1984), die der Entlohnung über Beförderung in Turniermodelle (Lazear und Rosen 1981, Green und Stockey 1983) und die Idee allgemeiner informeller Übereinkünfte in der Theorie impliziter Verträge (Rosen 1985, Bull 1987).

Wie die Lehrbuchmodelle der Vertragstheorie (vgl. Salanié 1998 oder Schweizer 2000), so definiert jede der genannten Theorien Bedingungen, unter denen der zugehörige Entlohnungsmechanismus optimal ist. Die Entscheidung einer Unternehmung für einen bestimmten Mechanismus könnte als Reaktion auf Veränderungen in den Bedingungen aufgefasst werden. Erstaunlicherweise wurden solche Ansätze bisher nur vereinzelt verfolgt. So greift Lazear

in seiner Monografie (1995) verschiedene Einzelaspekte der Firmenentscheidung auf, sowohl mit der Frage, unter welchen Bedingungen feste Entlohnung und wann variable explizite Leistungsentlohnung optimal ist, als auch damit, wann eine relative Entlohnung durch Wettbewerb der Arbeitnehmer untereinander einer an absoluten Grössen orientierten Bezahlung vorzuziehen ist. In einem anderen Ansatz zur Beschreibung der Firmenentscheidung erklären Baker, Gibbons und Murphy (1999) die Wahl zwischen expliziten vertraglichen und sogenannten “relationalen” (informellen) Vereinbarungen; ist beiden Seiten der Fortbestand ihrer Arbeitsbeziehung genügend wichtig, so lässt sich die informelle Vereinbarung durch Drohung mit Beendigung der Beziehung stützen.

Neben diesen theoretischen Analysen gibt es auch empirische Untersuchungen der Firmenentscheidung: Brown 1990, Pelé 1997 und Goldin 1986 beschäftigen sich mit dem Vorkommen von explizit-leistungsbezogener und fester Entlohnung. Dupuy und Lafranchi (1998) setzten sich mit der Entscheidung zwischen relativer und absoluter Entlohnung auseinander und MacLeod und Parent (1998) untersuchen den Zusammenhang zwischen Aufgabenbeschreibungen und verschiedenen Entlohnungsmechanismen.

Der vorliegende Artikel knüpft direkt an der Arbeit von MacLeod und Parent an. Auch hier soll empirisch untersucht werden, wie die, an einem Arbeitsplatz zu erledigenden, Aufgaben mit dem Entlohnungsmechanismus in Beziehung stehen. Allerdings wird ein Aspekt beleuchtet, den MacLeod und Parent nicht behandeln: An welche Art von Signal wird die leistungsabhängige Entlohnung geknüpft, an individuelle, gruppenbezogene oder firmenbezogene Leistungsmaße?

In Abschnitt 2 wird die Frage zunächst theoretisch beleuchtet, wobei zwei Hypothesen abgeleitet werden, die die Arbeitsbedingungen und die Art der verwendeten Leistungsmaße in Beziehung setzen. Danach wird in Abschnitt 3 ein statistisches Modell zur Beschreibung der Auswahl der Leistungsmaße vorgestellt. Abschnitt 4 befasst sich mit den Daten, um die zwei Hypothesen zu testen. Die Ergebnisse der Schätzung werden in Abschnitt 5 präsentiert. Schliesslich wird in Abschnitt 6 die vorliegende Arbeit zusammengefasst.

2 Die optimale Verwendung von Signalen in Entlohnungsschemata

Angenommen, der Arbeitseinsatz eines Arbeitnehmers lässt sich nicht vertraglich festschreiben; es existieren jedoch verschiedene Signale, die Rückschlüsse über diesen Arbeitseinsatz zulassen.

Eine Möglichkeit diese Signale zu gliedern, besteht in der Aggregationsebene: Signale können rein individuelle Leistungen widerspiegeln, wie zum Beispiel bei Stücklohn, sich auf die Leistung mehrerer Arbeitnehmer beziehen, wie bei Gruppen- oder Abteilungsboni, oder gar mit der Leistung aller Beschäftigten, wie Firmenumsätzen oder -gewinnen, im Zusammenhang stehen.

Geht es nun um die Frage, ob das Signal einer bestimmten Aggregationsebene im Rahmen eines Entlohnungsschemas eingesetzt werden soll oder nicht, so müssen zwei Gesichtspunkte gegeneinander abgewogen werden.

Zum einen gilt, dass der Anteil der individuellen Leistung am Signal mit zunehmender Aggregation ab- und die Verzerrung des Signals bezüglich der individuellen Leistung zunimmt. Die negativen Auswirkungen der Verzerrung schlagen sich im Trittbrettfahreneffekt nieder: Da jedem Beschäftigten nur ein Teil seiner Leistung zugute kommt, wogegen andere –ohne eigenes Zutun– davon mitprofitieren, wird der optimale Arbeitseinsatz zu niedrig gewählt werden. Verschärfend kommt hinzu, dass mit zunehmender Gruppengröße die Möglichkeit schwindet innerhalb der Gruppe über sozialen Druck einen höheren Arbeitseinsatz zu erreichen (vgl. Kandel und Lazear 1992).

Auf der anderen Seite können aggregierte Signale gewisse Aspekte individueller Arbeitsleistung widerspiegeln, die von individuellen Signalen nicht abgedeckt werden. So lässt sich zum Beispiel die gelungene Koordination der Arbeitsleistung verschiedener Beschäftigter oder die erfolgreiche Kooperation von Beschäftigten schlecht individuell messen, da sie erst auf der jeweiligen aggregierten Ebene Wirkung zeigt. Die Notwendigkeit zur Kooperation und Koordination stellt daher ein Motiv zur Einbeziehung aggregierter Signale in Entlohnungsschemata dar (siehe auch Itoh 1991). Darüberhinaus sind Firmenziele oft auf aggregierter Ebene definiert – zum Beispiel als Erhöhung des Umsatzes oder Profits. Dementsprechend verspricht die Verwendung solcher aggregierter Signale in Entlohnungsschemata –*ceteris paribus*, d.h. abgesehen vom Trittbrettfahreneffekt– eine stärkere Kongruenz der individuellen Zielfunktion des Beschäftigten mit der der Unternehmung; also genau das,

was letztlich Ziel eines jeden Anreizsystems ist. Lässt sich bereits im voraus vertraglich spezifizieren, wie sich der Beschäftigte zu verhalten halt, dann ist eine solche Kongruenz überflüssig. Ist dies jedoch nicht möglich, etwa weil zu erwarten ist, dass unvorhergesehene Umstände eintreten, auf die der Beschäftigte adäquat reagieren soll, dann sichert eine weitgehende Kongruenz der Zielfunktionen, dass der Beschäftigte im Sinne des Unternehmens handelt.

Im Lichte dieser Überlegungen lassen sich folgende zwei Hypothesen ableiten:

1. Je grösser die Notwendigkeit zu Kooperation oder Koordination zur Erreichung der Unternehmensziele, umso stärker werden Gruppensignale im Vergleich zu individuellen Signalen Einsatz in Entlohnungsschemata finden.
2. Je grösser die Notwendigkeit autonomen Handelns in nicht vertraglich spezifizierbaren Situationen, umso stärker werden Leistungssignale auf Firmenebene in Entlohnungsschemata verwendet werden.

Im Folgenden werden diese beiden Hypothesen empirisch untersucht.

3 Statistische Modellierung der Signalverwendung

Durch die Verwendung eines Produktivitätssignals im Entlohnungsschema ändert sich das Arbeitsverhalten des Arbeitnehmers und damit sein Wertprodukt. Die Veränderung des Wertprodukts am Arbeitsplatz j soll mit dem Buchstaben Y_{ja}^* bezeichnet werden; dabei gibt der zweite Index a an, welche Art von Signalverwendung zur Veränderung führt: individuelle, gruppen- oder firmenbezogene Produktivitätssignale. Anders ausgedrückt: Y_{ja}^* ist die Wertschöpfung der Verwendung der Signalart a am Arbeitsplatz j . Diese kann prinzipiell positiv wie negativ sein. Sowohl das Vorzeichen als auch die Höhe der Wertschöpfung hängen neben der Notwendigkeit zu Kooperation und autonomem Handeln auch von anderen Faktoren ab, die die Kosten der Signalverwendung bestimmen und mit der Art des Arbeitsplatzes variieren. Die Gesamtheit aller dieser Faktoren für Arbeitsplatz j soll mit X_{ja} bezeichnet werden.

Abgesehen vom systematischen Einfluss dieser Faktoren soll die Wertschöpfung auch von einem unsystematischen Störtermen ϵ_{ja} abhängen. Er kann sowohl

als Unsicherheit des Unternehmers über die durch die Signalverwendung erreichbare Wertschöpfung aufgefasst werden, als auch als Beschreibung von nicht beobachtbaren Einflüssen.

Der Einfachheit halber, sei ein linearer Zusammenhang zwischen der Wertschöpfung des Signals Y_{ja}^* , den Faktoren X_{ja} und dem Fehlerterm ϵ_{ja} unterstellt:

$$Y_{ja}^* = X_{ja}\beta_a + \epsilon_{ja}. \quad (1)$$

Die Entscheidung des Unternehmers ob die Signalart a im Entlohnungsschema für Arbeitsplatz j zum Einsatz kommt, soll mit Y_{ja} bezeichnet werden. Dabei bezeichne $Y_{ja} = 1$ die Verwendung des jeweiligen Signals und $Y_{ja} = 0$ den Verzicht auf die Verwendung. Der Unternehmer wird nur dann bereit sein, das Signal zu verwenden, wenn dessen Verwendung nicht zu einem Verlust führt. Dementsprechend ist $Y_{ja} = 1$ genau dann wenn $Y_{ja}^* \geq 0$ und Einsetzen der Formel (1) ergibt:

$$Y_{ja}^* = \begin{cases} 1 & \text{für } Y_{ja} \geq 0 \text{ genau dann wenn } \epsilon_{ja} \geq -X_{ja}\beta_a, \\ 0 & \text{für } Y_{ja} < 0 \text{ genau dann wenn } \epsilon_{ja} < -X_{ja}\beta_a. \end{cases} \quad (2)$$

Zur Vervollständigung des Modells sei angenommen, dass die unsystematischen Störterme ϵ_{ja} identisch normalverteilt mit Erwartungswert null und Varianz eins sind. Ausserdem seien sie bezüglich der Arbeitsplätze j unabhängig voneinander. Da es jedoch durchaus denkbar ist, dass unbeobachtbare Einflüsse zum Beispiel zugleich auf den Wert eines Signals auf individueller und auf Gruppenebene wirken, kann eine Korrelation der Störterme bezüglich der Art des Signals a nicht ausgeschlossen werden.

In Zusammenhang mit den Verteilungsannahmen entspricht Formel (2) einem trivariaten Probit-Modell (siehe Maddala 1983). Es liegt daher nahe, die unternehmerische Entscheidung der Signalverwendung für den folgenden empirischen Teil als trivariates Probit-Modell abzubilden.

4 Verwendeter Datensatz

Um für die empirische Überprüfung der zwei Hypothesen aus Abschnitt 2 geeignet zu sein, muss ein Datensatz zumindest Informationen über die Entlohnung auf verschiedenen Aggregationsebenen enthalten als auch Informationen über Arbeitsaufgaben.

Im Jahre 1992 ergänzte das französische statistische Nationalinstitut (INSEE) seine in regelmässigen stattfindende Umfrage zu Arbeitskosten (Enquête sur le coût de la main d'oeuvre) um einen Sonderteil zur Lohnstruktur. Befragt wurde eine Zufallsstichprobe von knapp 16.000 Niederlassungen privater Unternehmen. Die Niederlassungen wiederum haben über einen zufällig ausgewählten Teil ihrer Belegschaft Lohninformationen zur Verfügung gestellt, so dass diese Information für rund 150.000 Stellen vorhanden ist. Gleichzeitig ist ein Teil der Belegschaft (knapp 10.000 Individuen) persönlich angeschrieben worden, um Auskunft über Arbeitsaufgaben und -bedingungen zu erhalten. Da es sich um eine amtliche Erhebung handelt, bestand prinzipiell Auskunftspflicht was die Probleme mit fehlenden Daten reduziert haben dürfte.

Der Umstand, dass die Lohninformation aus den Personalakten der Niederlassungen stammt wogegen die Arbeitsaufgaben beim Arbeiter nachgefragt wurden, sichert zwar eine hohe Genauigkeit der jeweiligen Antwort, auf der anderen Seite aber macht er eine Verknüpfung der beiden Datenquellen notwendig. Trotz theoretisch eindeutiger Zuordnung der rund 10.000 Individuen auf die Niederlassungen mittels einer Identifikationsnummer, lässt sich diese nur für ca. 8.000 Individuen vornehmen.

Neben der Information über das Grundgehalt, liegt für jedes Individuum die Höhe und Art der fünf grössten von acht möglichen Zusatzzahlungen vor; darunter finden sich Boni, die an individuelle, gruppen- oder firmenbezogene Leistungsmaße gekoppelt sind. Die in Abschnitt 2 formulierten Hypothesen und das Modell (2) beziehen sich auf die Verwendung von Signalen und nicht auf die Höhe von Bonuszahlungen. Findet zum Beispiel eine Zahlung aufgrund von individuellen Leistungen statt, so ist klar, dass ein individuelles Signal im Entlohnungsschema verwendet wird; umgekehrt jedoch kann bei Abwesenheit einer solchen Zahlung nicht mit Sicherheit gesagt werden, dass das Entlohnungsschema keine individuellen Signale verwendet. Zum einen könnte die Zahlung nur bei bestimmten Signalen vorgesehen sein, die sich jedoch im konkreten Einzelfall nicht ergeben haben, andererseits könnte die Zahlung zu gering gewesen sein, um zu den fünf grössten und damit beobachtbaren Zusatzzahlungen zu gehören. Wenn also im Folgenden beobachtbare Bonuszahlungen an Stelle der nicht beobachtbaren Verwendung von Signalen untersucht werden, geht damit eine Unterschätzung der tatsächlichen Häufigkeit der Verwendung von Signalen einher. Allerdings liegt die Annahme nahe, dass wo immer Signale in einem Entlohnungsschema eine entscheidende Rolle spielen, das heisst einen substantiellen Teil der Entlohnung bilden und hinreichend regelmässig ausgewertet werden, auch entsprechende Bonuszahlungen

beobachtbar sind. Dies schränkt den Spielraum für eine mögliche Verzerrung der Schätzer stark ein. Abbildung 1 veranschaulicht die relative Häufigkeit leistungsabhängiger Bezahlung.

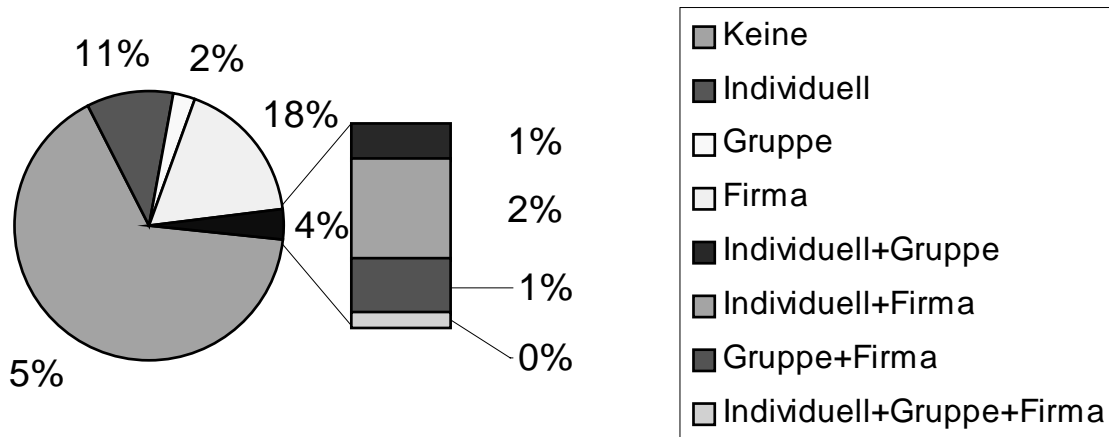


Abbildung 1: Relative Häufigkeit leistungsabhängiger Bezahlung

Die Notwendigkeit zur Koordination und Kooperation, die in der ersten Hypothese Erwähnung findet, ist annähernd durch folgende Frage aus dem Datensatz wiedergegeben: "Haben Sie berufliche Kontakte mit Beschäftigten anderer Abteilungen ohne dass diese über ihren direkten Vorgesetzten laufen?". Es sind die Antwortmöglichkeiten "oft", "manchmal", "nie" und "Es gibt keine anderen Abteilungen" vorgegeben. Da "oft" und "manchmal" stark subjektiv geprägt sind und im Falle fehlender anderer Abteilungen keine Notwendigkeit zur Kooperation (zwischen Abteilungen) besteht, werden die ersten und letzten beiden Antwortkategorien zusammengelegt.

Für einen Test der zweiten Hypothese wird ein Maß für die Notwendigkeit autonomen Handelns benötigt. Hier bildet die folgende Frage einen guten Anhaltspunkt: "Im Falle eines geringfügigen Vorfalls in der Produktion oder bezüglich ihrer Dienstleistung, was wird von Ihnen erwartet? Werden Sie ermutigt, die Probleme zunächst selbst zu lösen oder sollen Sie sich an Ihren Vorgesetzten wenden?". Der "geringfügige Vorfall" beinhaltet, dass die Situation nicht vorhersehbar und damit vertraglich fixierbar war; die Ermutigung Probleme selbst zu lösen zeigt eine gewisse Autonomie an.

Um möglichst sicherzustellen, dass tatsächlich die in den Hypothesen formulierten Mechanismen wirken und nicht alternative Erklärungen, werden verschiedene Kontrollvariablen einbezogen: andere Variablen, die die Aufgaben am Arbeitsplatz beschreiben, die grobe hierarchische Ebene des untersuchten Arbeitsplatzes, die Anzahl der gearbeiteten Stunden, ob es sich um eine vorübergehende Anstellung handelt, die Verweildauer des Arbeitnehmers auf dem Arbeitsplatz beziehungsweise bei der Firma, sowie die Berufsbezeichnung, Ausbildung, Familienstand, Geschlecht und Alter des Arbeitnehmers. Die letztgenannten demographischen Merkmale sind enthalten um für die Risikobereitschaft des Arbeitnehmers zu kontrollieren, die Einfluss auf den verwendeten Vertrag haben kann.

5 Schätzmethode und -ergebnisse

Da das statistische Modell (2) zusammen mit der Normalverteilungsannahme Wahrscheinlichkeiten für die verschiedenen Entscheidungen y_{ja}^* bei gegebenen $X_{ja}\beta_a$ definiert, können die Parameter mittels Maximum-Likelihood-Methode geschätzt werden. Die höchste asymptotische Effizienz wird erreicht, wenn alle drei Entscheidungen gleichzeitig geschätzt werden; allerdings erhält man konsistente Schätzer bereits bei der sehr viel weniger rechenintensiven separaten Schätzung der Entscheidung. Als Kompromiss wurde jede Entscheidung sowohl separat geschätzt als auch alle möglichen paarweisen Entscheidungen. Letzteres ermöglichte zusätzlich die Bestimmung der Korrelation zwischen den Störtermen der verschiedenen Entscheidungen. Die geschätzten Parameter erwiesen sich als stabil gegenüber der Anzahl der gleichzeitig geschätzten Entscheidungen.

Ein Überblick über die wichtigsten Schätzergebnisse findet sich in Tabelle 1. Entsprechend der ersten Hypothese treten kooperative und koordinierende Tätigkeiten tatsächlich vermehrt mit gruppen- und firmenbezogener Leistungsentlohnung auf: Arbeitnehmer, die angaben direkte Kontakte mit anderen Abteilungen zu haben, bekamen 1% häufiger Team-Boni und knapp 3% häufiger Firmen-Boni, im Vergleich zu Arbeitnehmern ohne solche Kontakte. Da es sich um Kooperation und Koordination zwischen Abteilungen handelt, ist es nicht weiter verwunderlich, dass der Effekt auf die firmenbezogene Leistungsentlohnung stärker ist; Team-Boni können bezüglich dieser Art von Kooperation und Koordination nur dann ihren positiven Einfluß zur Geltung bringen, wenn sich die Teams aus Mitarbeitern verschiedener Abteilungen zusammensetzen, wogegen eine solche Einschränkung für Firmen-Boni nicht vorliegt. Obwohl das vermehrte Auftreten nicht besonders stark schei-

Aufgaben	Individuell Veränderung in %	P-Wert	Gruppe Veränderung in %	P-Wert	Firma Veränderung in %	P-Wert
Kooperation	-0.014	0.101	0.010	0.034	0.027	0.008
Eigenverantwortlichkeit	-0.005	0.564	-0.010	0.071	0.039	0.000
Beurteilung anderer	0.068	0.001	0.009	0.411	-0.013	0.503
4 weitere Aufgabenarten						
Verweildauer						
bei Firma	0.009	0.038	0.005	0.077	0.044	0.000
auf Position	-0.024	0.186	-0.005	0.056	-0.033	0.000
Volles Jahr	-0.012	0.028	0.004	0.727	-0.125	0.000
Bez. Arbeitsstunden	0.048	0.000	0.019	0.000	0.020	0.032
Verkäufer/in	0.043	0.094	0.047	0.005	0.059	0.050
21 weiter Berufsgruppen						
6 Berufsstandsvariablen						
5 Bildungsabschlüsse						
8 Altersklassen						
Weiblich	-0.035	0.000	-0.005	0.322	-0.028	0.013
4 Familienstatus-Kategorien						
Beobachtungen		7281		6915		7276
Pseudo R2		0.053		0.062		0.136

Tabelle 1: Schätzergebnisse

nen mag, so ist es dennoch hochsignifikant.

Auch die zweite Hypothese wird durch die Daten bestätigt: Wer ermutigt wird Vorfälle geringer Art eigenverantwortlich zu lösen erhält rund 4% häufiger firmenbezogene Leistungsentlohnung. Auch dieser Unterschied ist signifikant. Interessanterweise reduziert sich gleichzeitig die Häufigkeit, gruppenbezogene Leistungsentlohnung zu erhalten. Dieser Umstand lässt sich vermutlich damit erklären, dass von Team-Mitarbeitern gerade keine eigenmächtige Lösung von Problemen verlangt wird sondern eine Lösung in der Gruppe.

Um der Kritik vorzubeugen, diese Ergebnisse hingen entscheidend von der in Abschnitt 3 gewählten Modellspezifikation ab, wurden zusätzlich einige alternative Spezifikationen geschätzt: ein gewöhnliches lineares Wahrscheinlichkeitsmodell und ein multinomiales Logitmodell. Während ersteres zu nahezu denselben Ergebnissen führt, sind die Effekte im multinomialen Logitmodell quantitativ stärker. Insgesamt erweisen sich die Ergebnisse als qualitativ robust.

Neben diesen Ergebnissen, die die beiden Hypothesen betreffen, zeigten sich noch andere interessante Effekte. So bekommen Arbeitnehmer, die die Leistung ihrer Untergebenen bewerten wobei dies Einfluß auf den Lohn der Untergebenen hat, 7% häufiger individuelle Leistungsentlohnung. Als Erklärung bietet sich an, dass Leiter und Untergebener –möglicherweise aufgrund des von ihnen hergestellten Produkts– eine Gemeinsamkeit aufweisen, die eine individuelle Leistungsentlohnung erlaubt. Verkäufer, bei denen mit den Umsatzzahlen ein gutes Leistungsmaß vorliegt, erhalten signifikant mehr Gruppen- und Firmenentlohnung (um die 5%). Erstaunlicherweise bekommen Frauen, obwohl für Berufe und Verweildauer beim Unternehmen und auf dem Arbeitsplatz korrigiert wird, weniger individuelle und weniger firmenbezogene Entlohnung (3.5% bzw. 3%).

Die zeitliche Dimension der Beziehung zwischen Arbeitnehmer und Firma scheint von herausragender Bedeutung. Arbeitnehmer, die zum Zeitpunkt der Datenerhebung noch kein ganzes Jahr bei ihrer Firma gearbeitet haben, kommen 12% seltener in den Genuss firmenbezogener Leistungsbezahlung; dies ist insofern schlüssig, als dass ihr Beitrag zum Abschneiden der Firma zwangsläufig geringer ist, als der eines vergleichbaren Arbeitnehmers der das ganze Jahr in der Firma gearbeitet hat. Eine lange Verweildauer am Arbeitsplatz erhöht individuelle und senkt gruppen- und firmenbezogene Zahlungen; eine lange Verweildauer bei der Firma bewirkt genau das Gegenteil. Möglicherweise sind die beiden Verweildauern Indikatoren für die Art des Entloh-

nungsschemas: Entweder werden die Arbeitsanreize durch Beförderung und Identifikation mit der Firma bereitgestellt, was eine kurze Verweildauer am Arbeitsplatz, eine lange Verweildauer bei der Firma und Gruppen- bzw. Firmenleistungsentlohnung bedingt, oder die Arbeitsanreize werden durch individuelle Leistungsentlohnung sichergestellt, dann kann die Verweildauer am Arbeitsplatz lang sein aber eine lange Verweildauer bei der Firma ist nicht notwendig.

6 Fazit

Aus theoretischen Überlegungen wurden zwei Hypothesen über die optimale Wahl verschiedener Signale in Entlohnungsmechanismen hergeleitet: An Arbeitsplätzen an denen Kooperation und Koordination verlangt ist, sollten eher Signale benutzt werden, die Gruppen- und Firmenleistung honorieren. Bei Arbeitsplätzen, die eigenverantwortliches Handeln voraussetzen, sollte Bezahlung verstärkt von Leistungsmaßen auf Firmenebene abhängig gemacht werden.

Beide Hypothesen werden durch empirische Beobachtungen gestützt: Bei Arbeitnehmern, die angeben direkt mit anderen Abteilungen zusammenzuarbeiten, ist die Auftrittswahrscheinlichkeit für gruppen- und firmenbezogene Leistungszahlungen signifikant größer und Arbeitnehmer die im Fall geringer Vorfälle ermutigt werden, selbst eine Lösung zu finden, erhalten signifikant häufiger firmenbezogene Leistungszahlungen.

Literatur

- BAKER, G., R. GIBBONS, AND K. J. MURPHY (1999): "Relational Contracts and the Theory of the Firm," Discussion paper, NBER Working Paper, Choice of contracts.
- BROWN, C. (1990): "Firm's Choice of Method of Pay," *Industrial and Labor Relations Review*, 43(3), 165S–183S, Special Issue.
- BULL, C. (1987): "The Existence of Self-Enforcing Implicit Contracts," *The Quarterly Journal of Economics*, 102, 147–159.
- DUPUY, K., AND J. LAFRANCHI (1998): "Performance absolue ou relative? Comment les etablissement francais choisissent-ils leurs primes salariales?," Discussion paper, Document de Travail ERMES 98.06.

- GOLDIN, C. (1986): “Monitoring Costs and Occupational Segregation by Sex,” *Journal of Labor Economics*, 4(1), 1–27.
- GREEN, J. R., AND N. L. STOCKEY (1983): “A Comparison of Tournaments and Contracts,” *Journal of Political Economy*, 91(3), 349–364.
- ITOH, H. (1991): “Incentives to Help in Multi-Agent Situations,” *Econometrica*, 59(3), 611–636.
- KANDEL, E., AND E. LAZEAR (1992): “Peer Pressure and Partnerships,” *Journal of Political Economy*, 100(4), 801–817.
- LAZEAR, E. (1995): *Personnel Economics*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- LAZEAR, E., AND S. ROSEN (1981): “Rank Order Tournaments as Optimal Labor Contracts,” *Journal of Political Economy*, 89(5), 841–864.
- MACLEOD, W. B., AND D. PARENT (1998): “Job Characteristics and the Form of Compensation,” Discussion paper, CIRANO Document de travail.
- MADDALA, G. S. (1983): *Limited dependent and qualitative variables in econometrics*. Cambridge University Press, Cambridge, U.K.
- PELÉ, L.-P. (1997): “Methods of Pay, Worker Selection, and Minimum Wage,” Discussion paper, Document de Travail CREST (9721).
- ROSEN, S. (1985): “Implicit contracts: a survey,” *Journal of Economic Literature*, XXXIII(3), 1144–1175.
- SALANIÉ, B. (1998): *Economics of contracts*. MIT Press.
- SCHWEIZER, U. (2000): *Ökonomische Theorie der Verträge*. Mohr (Siebeck), Tübingen, quoted theorems are from the draft version.
- SHAPIRO, C., AND J. STIGLITZ (1984): “Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device,” *American Economic Review*, 74, 433–444.