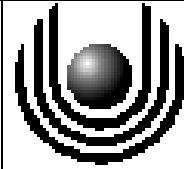


Fernuniversität Hagen
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Lehrstuhl für Wirtschaftspolitik



Seminararbeit

Auswirkungen von Anreizgehältern auf die intrinsische Motivation

vorgelegt bei:

Prof. Dr. Joachim Grosser

betreut durch:

Prof. Dr. Joachim Grosser

Abgabetermin:

06. Dezember 2011

vorgelegt von:

Martin Hedler

Studiengang: Wirtschaftswissenschaft (B.Sc.)

Inhalt

1	Einleitung	2
2	Modell von James	3
2.1	Annahmen	3
2.2	Nutzenfunktion	4
2.3	Diskussion	9
3	Modell von Bolle & Otto	11
3.1	Annahmen	11
3.2	Nutzenfunktion	11
3.3	Diskussion	13
4	Vergleich	14
5	Zusammenfassung und Ausblick	15
	Literaturverzeichnis	16

1 Einleitung

Es ist eine anerkannte Tatsache in der Ökonomie, dass Menschen auf Anreize reagieren. Im Allgemeinen wird angenommen, mit materiellen und speziell monetären Vergütungen Menschen zu einem gewünschten Verhalten bewegen zu können. Entsprechend fokussieren die Lehrbücher den materiellen Nutzen der Individuen, was sich in Nutzenfunktionen widerspiegelt, in die Löhne und Preise, jedoch keine Stimmungen oder moralische Wertungen einfließen. Weiterhin geht das Rationalitätsprinzip davon aus, dass der Einzelne über vollständige Informationen verfügt, so dass Vermutungen und Irrtümer ausgeschlossen sind. Auch wenn den Ökonomen sehr wohl die Einschränkungen ihrer Modelle bewusst sind und Theorien wie die der beschränkten Rationalität und der asymmetrischen Informationen in den Lehrbüchern behandelt werden, fußt ein Großteil der ökonomischen Modelle doch auf den oben angeführten Annahmen.

Aktuelle empirische Studien zeigen jedoch menschliche Verhaltensweisen auf, die durch diese Modellen nicht befriedigend erklärt werden können (James, 2005) (Bolle & Otto, 2010). Eine dieser Verhaltensweisen wird unter dem Begriff „Motivation Crowding Out“ (MCO) – Motivationsverdrängung – diskutiert. Darunter wird der Effekt verstanden, dass Menschen, die eine bestimmte Handlung durchführen, diese Handlung reduzieren, wenn sie für diese Handlung einen materiellen Anreiz erhalten (James, 2005) (Bolle & Otto, 2010).

Nach der Lehrbuchmeinung zieht das Individuum aus mehr zur Verfügung stehenden materiellen Gütern einen höheren Nutzen. Wird eine Tätigkeit mit einem materiellen Anreiz verknüpft, müsste das Individuum diese Tätigkeit verstärkt ausüben, um dadurch seinen Nutzen zu vergrößern. Die Beobachtungen zeigen jedoch das Gegenteil (James, 2005) (Bolle & Otto, 2010). Der Mensch scheint somit die Tätigkeit nicht nur aufgrund der von außen kommenden Entlohnung durchzuführen. Es scheinen ihn auch bisher nicht beobachtbare Faktoren sozusagen von innen heraus zu motivieren. Faktoren, welche durch den externen Anreiz anscheinend wegfallen, was zu einer Verdrängung der intrinsischen Motivation durch die extrinsische führt.

Dieses Verhalten versuchen neuere Modelle nun zu beschreiben und zu erklären. In dieser Arbeit werden zwei dieser Modelle betrachtet. Zum einen das Modell von Harvey S. James Jr. und zum anderen das Modell von Friedel Bolle und Philipp E. Otto. Beide Modelle gehen zum Teil von verschiedenen Annahmen aus und kommen zu unterschiedlichen Schlüssen; haben aber den Anspruch das gleiche beobachtbare Verhalten zu beschreiben. Es wird untersucht inwieweit sich die beiden Modelle ähneln, sich widersprechen oder ergänzen.

Der folgende 2. Abschnitt dieser Arbeit beschäftigt sich mit den Annahmen und dem daraus entwickelten Modell von James. Im 3. Abschnitt wird diese Untersuchung mit

den Annahmen und Modell von Bolle und Otto fortgesetzt. Ein Vergleich der beiden Modelle erfolgt im 4. Abschnitt an den sich dann die Zusammenfassung dieser Arbeit anschließt.

2 Modell von James

2.1 Annahmen

Nach James muss zunächst die Frage beantwortet werden, ob der MCO-Effekt Folge einer bewussten Entscheidung ist, oder Ergebnis eines unbewussten automatischen Prozesses, der sich der Einflussnahme des Individuums entzieht (James, 2005). Sollte Letzteres der Fall sein, so wäre eine ökonomische Erklärung, sofern diese auf den Annahmen der Rationalität und des Eigennutzes beruhe, nur begrenzt möglich (James, 2005). Solche Modelle würden zwar den MCO-Effekt beschreiben, könnten jedoch nicht theoretisch erklären, warum er auftritt (und das jeweils individuell verschieden) (James, 2005).

James geht deswegen davon aus, dass der Agent sich bewusst dafür entscheidet nicht intrinsisch motiviert zu sein, wenn sich dadurch sein Nutzen erhöht. Dies bedeutet, dass der Agent nicht nur Präferenzen über die Ergebnisse seiner Entscheidungen hat, sondern auch über die Prozesse, wie diese Ergebnisse zustande kommen. James bezieht sich hierbei auf die „Benthamische“ Definition des Nutzens. Nach dieser ist Nutzen „a complex web of satisfactions affected by actual experiences of pleasure, pain, feelings, emotions, and thoughts, in contrast to the standard conception of utility as a function of individual choices“ (James, 2005, S. 552). Konkret bedeutet dies, dass der Agent nicht nur seinen Arbeitseinsatz so wählt, dass sein Gesamtnutzen maximiert wird, sondern auch darüber eine Entscheidung trifft, was ihn zu dieser Arbeitsleistung motiviert (James, 2005).

Welches sind nun die Ursachen dafür, dass einige Menschen es vorziehen nicht intrinsisch motiviert zu sein, wenn sie ein Anreizgehalt gezahlt bekommen?

Zur Beantwortung dieser Frage bedient sich James der kognitiven Bewertungstheorie (James, 2005). Nach dieser speist sich die intrinsische Motivation vor allem aus dem Streben nach Selbstbestimmung und Kompetenz. Ereignisse, die als eine Förderung dieses Strebens wahrgenommen werden, führen zu einer Erhöhung der intrinsischen Motivation. Anreize jedoch können von den Individuen als Kontrolle bzw. Indikator für ihre Fähigkeiten interpretiert werden, was deren Streben nach Selbstbestimmung untergräbt und zur Verringerung der intrinsischen Motivation führt (James, 2005).

Daraus leitet James die folgenden Forderungen an ein mögliches Modell ab: „Therefore, the key to understanding MCO is through a model in which an agent’s utility reflects either (a) extrinsic and intrinsic factors if extrinsic rewards are not perceived as

controlling, or (b) extrinsic factors only if extrinsic rewards are perceived as controlling.“
(James, 2005, S. 553)

Dass ein Anreiz als Kontrolle empfunden wird, hängt laut James von zwei Bedingungen ab. Zum einen davon, dass der Anreiz groß ist (James, 2005). Als Begründung dieser Annahme führt James empirische Studien an, die auf einen negativen Zusammenhang zwischen der Höhe des Anreizes und der intrinsischen Motivation schließen lassen. Grund für diesen Zusammenhang sei, dass der Nutzen des Agenten bei einem hohen Anreiz überwiegend aus der externen Quelle gespeist wird, was vom Agenten als starke Kontrolle interpretiert bzw. empfunden wird. Da dies sein Streben nach Selbstbestimmung untergräbt, verschwindet seine intrinsische Motivation (James, 2005).

Die zweite Bedingung ist, dass das Ziel der intrinsischen Motivation zugleich die Quelle des Anreizes ist, dass also beispielsweise der Agent intrinsisch motiviert ist, im Interesse des Prinzipals zu handeln der ihn auch bezahlt (James, 2005). Die Zahlung eines Anreizes würde in einem solchen Fall als ein Versuch der Manipulation empfunden werden, was wieder dem Streben nach Selbstbestimmung zuwiderläuft (James, 2005).

Im nächsten Abschnitt wird das Modell erläutert, welches James aus den zuvor betrachteten Annahmen herleitet.

2.2 Nutzenfunktion

Grundlage für James' Modell ist eine Prinzipal-Agent-Beziehung zwischen einem Arbeitgeber (Prinzipal) und einem Arbeitnehmer (Agent). Der Prinzipal zahlt dem Agenten eine Festgehalt \bar{w} und ggf. ein Leistungsgehalt r je vom Agenten erbrachter Leistung e . Der Prinzipal kann eine Einheit von e zum Preis p umsetzen, wobei $p > r$ gilt. Das Arbeitsleid des Agenten ist e^2 . Damit wird die Gesamtwohlfahrt, ohne Beachtung der intrinsischen Motivation des Agenten, bei $e^* = p/2$ maximiert (James, 2005).

Die Nutzenfunktion des Agenten wird nach James durch

$$(1.1) \quad U = \bar{w} + re - e^2 + I\delta s$$

beschrieben. Der Teil $\bar{w} + re - e^2$ der Gleichung entspricht der extrinsischen, der Teil $I\delta s$ der intrinsischen Motivation. Die Variable I gibt an, ob der Agent intrinsisch motiviert ist ($I = 1$) oder nicht ($I = 0$). Die Variable δ repräsentiert die Intensität der intrinsischen Motivation, bezogen auf das Ziel s , mit $\delta > 0$. Je größer δ umso stärker ist die intrinsische Motivation des Agenten (James, 2005).

James' Modell geht über zwei Perioden. In der ersten Periode bietet der Prinzipal mehreren Agenten einen Arbeitsvertrag an. Die Agenten unterscheiden sich zufällig

hinsichtlich der Stärke ihrer intrinsischen Motivation δ , weisen jedoch die gleichen Fähigkeiten und einen Zurückhaltungslohn von 0 auf. Die Höhe von δ ist konstant, dem Agenten bekannt und dem Prinzipal verborgen. Das angebotene Festgehalt \bar{w} ist ebenfalls konstant und für den Anreiz gilt $r \geq 0$. In der zweiten Periode trifft der Agent seine Entscheidung über die zu erbringende Leistung und der Prinzipal entlohnt ihn. Beides geschieht simultan (James, 2005).

James untersucht im Weiteren zwei Varianten: Zum einen die, bei dem das Ziel der intrinsischen Motivation der Quelle des Anreizgehaltes entspricht. Zum anderen jene, bei dem sich die intrinsische Motivation an einer sozialen Norm orientiert.

Für die erste Variante geht James davon aus, dass die Quelle des Anreizgehaltes der Gewinn des Prinzipals ist. Er setzt entsprechend s gleich der Gewinnfunktion des Prinzipals: $s \equiv pe - \bar{w} - re$. Die Nutzenfunktion des Agenten lautet damit

$$(1.2) \quad U = \bar{w} + re - e^2 + I\delta(pe - \bar{w} - re)$$

Die Optimalitätsbedingung lautet:

$$(1.3) \quad \hat{e} = \frac{I\delta(p - r) + r}{2}$$

James betrachtet nun zwei Szenarien: Im ersten Szenario erhält der Agent nur ein Festgehalt und kein Anreizgehalt, ist jedoch intrinsisch motiviert: $r = 0$ und $I = 1$. In diesem Fall stellt der Agent die Leistung $\hat{e} = \delta p/2 \equiv \hat{e}_1$ bereit. Im zweiten Szenario erhält der Agent zusätzlich zu seinem Festgehalt ein Anreizgehalt und er ist nicht mehr intrinsisch motiviert: $r > 0$ und $I = 0$. In diesem Fall stellt er die Leistung $\hat{e} = r/2 \equiv \hat{e}_2$ bereit (James, 2005).

Diese beiden Szenarien beschreiben laut James formal das MCO-Problem, bei dem die Leistung mit Anreizgehalt geringer ist als ohne, also $\hat{e}_2 \leq \hat{e}_1$ gilt. Diese Bedingung ist wahr, wenn $\delta \geq r/p$ „(i.e., when the intrinsic motivation of the agent is sufficiently 'strong')“ (James, 2005, S. 556).

Warum entscheidet sich der Agent nun aber dazu nicht intrinsisch motiviert zu sein, wenn er ein Anreizgehalt erhält? Diese Frage beantwortet James, indem er die optimalen Nutzenniveaus der beiden Szenarien ($r = 0$ und $r > 0$), jeweils mit intrinsischer Motivation ($I = 1$) und ohne intrinsischer Motivation ($I = 0$), mit einander vergleicht und die Bedingungen herleitet, unter denen der Nutzen ohne intrinsische Motivation für den Agenten höher ist als mit dieser (James, 2005).

Hierfür setzt James die für den Agenten optimale Leistung unter den jeweiligen Bedingungen in die Nutzenfunktion ein und erhält die folgenden Gleichungen:

$$(1.4) \quad U(\hat{e}|r = 0, I = 0) = \bar{w} \equiv U_1$$

$$(1.5) \quad U(\hat{e}|r = 0, I = 1) = \frac{\delta^2 p^2 - 4\delta\bar{w} + 4\bar{w}}{4} \equiv U_2$$

$$(1.6) \quad U(\hat{e}|r > 0, I = 0) = \frac{r^2 + 4\bar{w}}{4} \equiv U_3$$

$$(1.7) \quad U(\hat{e}|r > 0, I = 1) = \frac{\delta^2(p - r)^2 + 2\delta(pr - r^2 - 2\bar{w}) + r^2 + 4\bar{w}}{4} \equiv U_4$$

Der Agent hat bei Abwesenheit eines Anreizgehaltes dann einen höheren Nutzen durch die intrinsische Motivation, wenn gilt $U_2 \geq U_1$. Dies ist erfüllt wenn

$$(1.8) \quad \delta \geq \frac{4\bar{w}}{p^2} \equiv \delta_{FW}$$

Der Agent ist bei der ausschließlichen Zahlung eines Festgehaltes also dann intrinsisch motiviert, wenn die Intensität seiner intrinsischen Motivation mindestens so groß ist wie die Schwellintensität δ_{FW} . In diesem Fall stellt er die Leistung $\hat{e}_1 = \delta p/2$ bereit, andernfalls ist seine Leistung 0 (James, 2005).

Wie man an der Gleichung (1.8) sehen kann, erhöht sich die Schwellintensität δ_{FW} mit steigendem Festgehalt \bar{w} und verringert sich bei steigendem Preis p . Je höher das Festgehalt des Agenten also ist, umso höher muss demnach die Intensität seiner intrinsischen Motivation sein, damit er überhaupt eine Leistung bereit stellt. Wäre das Festgehalt zu hoch, würde der Agent seine Arbeit komplett einstellen. „According to experimental (and anecdotal) evidence, however, this does not seem to be the case. Most individuals, when offered a fixed wage but no incentive compensation, seem to be willing to work as if intrinsically motivated (i.e., $I = 1$), suggesting that $\delta \geq \delta_{FW}$ with effort corresponding to \hat{e}_1 “ (James, 2005, S. 558). Die empirischen Daten scheinen demnach zu belegen, dass bei den meisten Menschen und den gängigen gezahlten Gehältern die Intensität der intrinsischen Motivation höher ist als die Schwellintensität δ_{FW} .

Als nächstes ermittelt James die Bedingung dafür, dass eine Motivationsverdrängung auftritt, wenn ein Anreizgehalt gezahlt wird; also dafür, dass der Nutzen ohne intrinsische Motivation größer ist als der Nutzen mit intrinsischer Motivation ($U_3 > U_4$). Dies ist der Fall, wenn gilt

$$(1.9) \quad \delta < \frac{4\bar{w} - 2r(p - r)}{(p - r)^2} \equiv \delta_{IC}$$

Wenn also die Intensität der intrinsischen Motivation des Agenten, δ , geringer ist als die Schwellintensität δ_{IC} , kommt es bei Zahlung eines Anreizgehaltes zur Verdrängung der intrinsischen Motivation. „In effect, the incentive compensation results in what can be conceived of as a conscious ‘deactivation’ of the agent’s intrinsic motivation by the agent, because doing so results in greater overall satisfaction“ (James, 2005, S. 558). Wie beim vorherigen Schwellwert δ_{FW} erhöht sich auch δ_{IC} mit steigendem Festgehalt

\bar{w} . Die Auswirkungen von Veränderungen des Preises p und des Anreizgehaltes r sind unbestimmt (James, 2005).

Mit diesen Zwischenergebnissen kann James nun die Frage beantworten, wann es zur Motivationsverdrängung kommt; unter welchen Bedingungen also Menschen, die bei Abwesenheit eines Anreizgehaltes intrinsisch motiviert sind ($\delta \geq \delta_{FW}$), sich bei Zahlung eines Anreizgehaltes dafür entscheiden nicht mehr intrinsisch motiviert zu sein ($\delta < \delta_{IC}$). Die Antwort auf diese Frage gibt James durch Auflösen der Ungleichung $\delta_{FW} \leq \delta < \delta_{IC}$. Diese ist erfüllt wenn

$$(1.10) \quad r > \frac{p(p^2 - 4\bar{w})}{p^2 - 2\bar{w}} \equiv \bar{r}$$

Die Ungleichung (1.10) sagt aus, dass Agenten, die ohne Anreizgehalt intrinsisch motiviert sind, dies nicht mehr sind, wenn ihnen ein zu hohes Anreizgehalt r gezahlt wird. Überschreitet das Anreizgehalt also den Schwellwert \bar{r} , wird die intrinsische Motivation verdrängt (James, 2005). „In other words, for some agents the question of why the introduction of extrinsic compensation 'crowds out' intrinsic motivation and thus results in lower effort levels depends in part on how large the incentive rate is“ (James, 2005, S. 560) Dies würde sich, laut James, auch mit den empirischen Daten decken, nach denen symbolische Anreize, wie z.B. eine verbale Anerkennung, nicht zur Motivationsverdrängung führen, diese jedoch bei hohen monetären Anreizen auftritt, da diese eher als Kontrolle interpretiert werden (James, 2005).

Welche konkrete Höhe ein Anreiz haben muss, um zur Motivationsverdrängung zu führen, hängt laut James von dem Wert, den die Leistung des Agenten für den Prinzipal hat, der Höhe des Festgehalts, der Stärke der Intensität der intrinsischen Motivation und von weiteren Faktoren ab (James, 2005).

James betrachtet beispielhaft hierfür noch den Einfluss des Preises und des Festgehalts.

Bei steigendem Preis p steigt auch der Schwellwert \bar{r} :

$$(1.11) \quad \frac{\partial \bar{r}}{\partial p} = \frac{(p^2 - \bar{w})^2 + 7\bar{w}^2}{(p^2 - 2\bar{w})^2} > 0$$

Dies sei laut James auch plausibel, da Arbeiter, die durch ihre intrinsische Motivation daran interessiert sind, im Interesse des Arbeitgebers zu handeln, bei einem hohen Verkaufspreis ihrer Leistung eine größere Zufriedenheit aus ihrer intrinsischen Motivation ziehen, als bei einem geringeren Verkaufspreis (James, 2005).

Bei steigendem Festgehalt ist die Auswirkung entgegengesetzt. Hier nimmt der Schwellwert \bar{r} ab:

$$(1.12) \quad \frac{\partial \bar{r}}{\partial \bar{w}} = -\frac{2p^3}{(p^2 - 2\bar{w})^2} < 0$$

Nach James lässt sich daraus schließen, dass für den Eintritt von MCO die Gesamtentlohnung von Bedeutung ist und nicht alleine nur das Anreizgehalt (James, 2005).

Im zweiten Teil seiner Analyse untersucht James das Verhalten des Agenten, wenn dieser als Ziel seiner intrinsischen Motivation eine soziale Norm verfolgt, wie z.B. „provide an honest day's work for an honest day's pay“ oder „honor your contractual obligations“ (James, 2005, S. 561). Entsprechend setzt er $s \equiv e - \bar{e}$, wobei \bar{e} das von der sozialen Norm als Minimum angesehene Leistungsniveau darstellt. Ist $e > \bar{e}$ steigt der Nutzen des Agenten; ist $e < \bar{e}$ sinkt sein Nutzen.

Die Nutzenfunktion des Agenten ist somit

$$(1.13) \quad U = \bar{w} + re - e^2 + I\delta(e - \bar{e})$$

Und die für den Agenten optimale Leistung beträgt

$$(1.14) \quad \tilde{e} = \frac{I\delta + r}{2}$$

Auch hier ermittelt James die Nutzenfunktion für die vier Fälle, dass zum einen kein und zum anderen ein positives Anreizgehalt r gezahlt wird, jeweils einmal ohne und einmal mit intrinsischer Motivation:

$$(1.15) \quad U(\tilde{e}|r = 0, I = 0) = \bar{w} \equiv \tilde{U}_1$$

$$(1.16) \quad U(\tilde{e}|r = 0, I = 1) = \frac{\delta^2 - 4\delta\bar{e} + 4\bar{w}}{4} \equiv \tilde{U}_2$$

$$(1.17) \quad U(\tilde{e}|r > 0, I = 0) = \frac{r^2 + 4\bar{w}}{4} \equiv \tilde{U}_3$$

$$(1.18) \quad U(\tilde{e}|r > 0, I = 1) = \frac{\delta^2 - 4\delta\bar{e} + r^2 + 4\bar{w}}{4} \equiv \tilde{U}_4$$

Wann der Agent bei ausschließlicher Zahlung eines Festgehaltes intrinsisch motiviert ist, ermittelt James durch Vergleich von Nutzen \tilde{U}_1 mit \tilde{U}_2 . Der Agent ist dann intrinsisch motiviert, wenn $\tilde{U}_1 \leq \tilde{U}_2$ bzw. wenn

$$(1.19) \quad \delta \geq 4\bar{e} \equiv \tilde{\delta}_{FW}$$

Ebenso verfährt James mit den Gleichungen \tilde{U}_3 und \tilde{U}_4 um zu ermittelt ob und wenn ja wann der Agent bei zusätzlicher Zahlung eines Anreizgehaltes intrinsisch motiviert ist. Dies ist der Fall, wenn $\tilde{U}_3 \leq \tilde{U}_4$ bzw. wenn

$$(1.20) \quad \delta \geq 4\bar{e} - 2r \equiv \tilde{\delta}_{IC}$$

Da das Anreizgehalt r annahmegemäß immer positiv ist, gilt auch immer dass $\tilde{\delta}_{IC} \leq \tilde{\delta}_{FW}$. D.h. Ein Agent der ohne Anreizgehalt intrinsisch motiviert ist, ist dies auch

bei Zahlung eines Anreizgehaltes, sofern er sich an einer sozialen Norm orientiert. Es kommt somit nicht zu einer Motivationsverdrängung (James, 2005).

Im anschließenden Abschnitt sollen die Annahmen und das Modell James' diskutiert werden.

2.3 Diskussion

Mit seinem Modell gelingt es James eine Erklärung dafür zu liefern, wie und warum die Einführung eines Anreizgehaltes zur Verdrängung der intrinsischen Motivation führt. Er geht dazu davon aus, dass der Agent vollständig über die Gewinnfunktion des Prinzipals informiert ist. Des Weiteren ist die Nutzenfunktion des Agenten zustandslos, d.h. sobald die Zahlung des Anreizgehaltes eingestellt bzw. verringert wird, verschwindet bzw. verringert sich auch die Motivationsverdrängung und die Leistung erhöht sich wieder. Dies ist plausibel, da als Grund für die Motivationsverdrängung eine empfundene Kontrolle angeführt wird, die verschwindet, wenn der Anreiz ausgesetzt wird. Auswirkungen auf das Eintreten des MCO-Effekts haben nach James das Anreizgehalt, der Preis, den der Prinzipal für eine Leistungseinheit erzielen kann und das Festgehalt.

James' erste Annahme lautet, dass die Verdrängung der Motivation kein automatischer Effekt ist, sondern eine bewusste Entscheidung des Individuums, da eine ökonomische Analyse sonst nicht möglich wäre (James, 2005). Eine automatische Verdrängung würde sich formal darin äußern dass I eine Funktion von r und ggf. weiteren Parametern wäre. Da James das ökonomische Prinzip der Nutzenmaximierung zugrunde legt und eine definierte Nutzenfunktion vorgibt, erfolgt die Entscheidung des Agenten allerdings nicht weniger automatisch. Am Ende seiner Analyse hat James eine Funktion hergeleitet, die die Motivationsverdrängung zu einem automatischen Vorgang macht:

$$(1.21) \quad I(r, p, \bar{w}) = \begin{cases} 0 & \text{für } r > \frac{p(p^2 - 4\bar{w})}{p^2 - 2\bar{w}} \\ 1 & \text{sonst} \end{cases}$$

Sein Modell und seine darauf aufbauende Analyse sind von der gemachten Annahme unbeeinflusst, so dass diese auch hätte eingespart werden können.

Eine weitere Voraussetzung für den MCO-Effekt ist laut James, dass sich das Ziel der intrinsischen Motivation auf die Quelle der extrinsischen Motivation richtet. Damit begründet er, dass er in der ersten Modellvariante das Ziel der intrinsischen Motivation auf die Gewinnfunktion des Prinzipals setzt: $s \equiv pe - \bar{w} - re$. Plausibel ist dies jedoch nicht. Für den Agenten ist die primäre Quelle der extrinsischen Motivation seine Leistung e . James Ansatz setzt voraus, dass der Agent vollständige Informationen über die Gewinnfunktion des Prinzipals besitzt u.a. über den konkreten Marktwert der erbrachten Leistung. Damit wäre die Information nicht nur dahingehend asymmetrisch

verteilt, dass der Agent mehr über die Intensität seiner intrinsischen Motivation weiß als der Prinzipal, sondern dass er auch das Wissen des Prinzipals teilt. Ob dies bei den vorhandenen empirischen Studien zum MCO-Effekt jeweils der Fall war, müsste untersucht werden, um den Erklärungswert des Modells bewerten zu können.

Auch James' Schlussfolgerung sei noch etwas präzisiert: Die Gleichung (1.10) stellt jene Bedingung dar, unter der sich der Agent dafür entscheidet nicht intrinsisch motiviert zu sein. Dies hat eine von James nicht betrachtete Konsequenz: Die Gleichung (1.10) sagt aus, dass sehr wohl ein Anreizlohn gezahlt werden kann, die intrinsische Motivation jedoch auch weiterhin aktiv ist ($I = 1$). Für diesen Fall prüft James jedoch nicht, ob die für den Agenten optimale Leistungsmenge geringer sein kann als die Ausgangsleistung. Dies ist jedoch möglich, wenn $\delta > 1$ ($\frac{\delta p}{2} > \frac{\delta(p-r)+r}{2}$), die Intensität der intrinsischen Motivation also sehr hoch ist (was durch keine Annahme James' ausgeschlossen wird). D.h. selbst wenn es nicht zu einer Motivationsverdrängung unter der Bedingung (1.10) kommt, kann die Leistung durch Zahlung eines Anreizlohns sinken. Die Einführung eines Anreizgehaltes führt demnach dann zu einer Verringerung der Leistung, wenn $r > \bar{r}$ und $\delta > r/p$ oder wenn $r \leq \bar{r}$ und $\delta > 1$.

Abschließend sei noch eine alternative Interpretation des Modells von James beschrieben: James verwendet als Nutzenfunktion des Agenten bei intrinsischer Motivation, die Funktion der gewichteten Gesamtwohlfahrt: Die Rente des Agenten (Arbeitseinkommen abzüglich des Arbeitsleides) wird mit der Rente des Prinzipals (Ertrag abzüglich der Arbeitskosten), multipliziert mit einer Gewichtung (δ), addiert. Ist δ gleich 1, wählt der Agent das Gesamtwohlfahrtsoptimum ($e^* = p/2$). Die optimale Leistung bei reiner extrinsischen Motivation aus der Sicht des Agenten, $\hat{e} = r/2$, ist kleiner als die optimale Gesamtwohlfahrt (da $r < p$). Der Prinzipal wiederum dehnt die Produktion solange aus, bis der Grenzertrag den Grenzkosten entspricht ($p = r$). Da nach James p stets größer ist als r „(so that incentives are marginally profitable to the principal)“ (James, 2005, S. 555), strebt die für den Prinzipal optimale Leistung gegen Unendlich (bei sonst gleich bleibenden Größen). Wird die gewichtete Wohlfahrtsfunktion also mehr zum Nutzen des Agenten gewichtet ($\delta < 1$), sinkt die optimale Leistung, während sie bei Gewichtung zum Nutzen des Prinzipals hin ($\delta > 1$) steigt.

Im folgenden Abschnitt wird nun das Modell von Bolle und Otto vorgestellt und diskutiert.

3 Modell von Bolle & Otto

3.1 Annahmen

Bolle und Otto gehen davon aus, dass jeder Mensch in unterschiedlichem Maße altruistisch veranlagt ist. D.h. den Nutzen, den die Tätigkeit eines Menschen für andere hat, geht positiv in die Nutzenabwegungen jenes Menschen ein (Bolle & Otto, 2010). Allerdings besitzt das einzelne Individuum nur unvollständige Informationen darüber, welchen Wert andere seinen Leistungen beimessen. Deswegen kann es nur Vermutungen über diesen Wert anstellen. Wird dem Individuum von den betreffenden Personen nun ein Anreiz für seine Leistung gezahlt, interpretiert es diesen Anreiz als Preis der Leistung und schließt damit auf den Wert, den seine Leistung für die zahlenden Personen hat. Liegt dieser Wert unterhalb des zuvor vermuteten Wertes sinkt der Nutzen des Individuums und es verringert seine Leistung (Bolle & Otto, 2010).

Keinen Anreiz zu zahlen ist somit nicht identisch damit einen Anreiz von (fast) 0 zu zahlen (Bolle & Otto, 2010). Im ersten Fall liegen dem Individuum keine Informationen über die Wertschätzung seiner Leistung durch andere vor, und es muss diese schätzen. Im zweiten Fall wird die bewusst kommunizierte Nichtzahlung als Preissignal interpretiert und die Schätzung daran orientiert.

Aus diesem Grund trennen Bolle und Otto in ihrem Modell nicht explizit zwischen intrinsischer und extrinsischer Motivation. Das Individuum ist vollständig extrinsisch motiviert und Änderungen dieser extrinsischen Motivation erfolgen aufgrund der Änderungen externer Parameter wie z.B. die eines Preises (Bolle & Otto, 2010).

3.2 Nutzenfunktion

Um die Vergleichbarkeit des Modells mit dem von James zu erleichtern, wird im Folgenden für die Darstellung des Modells von Bolle und Otto, wenn möglich, die Symbolik von James verwendet.

In Bolles und Ottos Modell erhält das Individuum ein Einkommen y , welches, wenn kein Anreiz gezahlt wird, nur aus dem Festgehalt \bar{w} besteht. Wird ein Anreiz r gezahlt, ist das Einkommen $y = \bar{w} + re$, wobei e die vom Individuum erbrachte Leistung repräsentiert. Diese Unterscheidung ist notwendig, da, wie oben erwähnt, ein Anreiz $r = 0$ eine andere Bedeutung hat, als wenn r gar nicht in die Gleichung mit eingeht. Die Kosten, die dem Individuum durch die Erbringung der Leistung entstehen, werden von Bolle und Otto mit $c(e)$ beschrieben, wobei gilt $c'(e) > 0$ und $c''(e) > 0$. Um auch hier die Vergleichbarkeit mit James zu erleichtern, wird im Folgenden $c(e) = e^2$ gesetzt, welches die Bedingungen von Bolle und Otto erfüllt.

Der altruistische Anteil der Gleichung wird durch at^*e beschrieben. a ist ein Altruismusparameter mit $0 < a < 1$, vergleichbar der Stärke der intrinsischen Motivation δ bei James, wobei diese nicht nach oben beschränkt ist. t^* ist der

vermutete Wert einer Einheit der Leistung e für andere. Wird eine Anreiz r gezahlt, wird t^* durch αr ersetzt mit $\alpha \geq 1$. Dies bedeutet, dass sich die neue Wertschätzung zwar an r orientiert, jedoch davon ausgeht, dass der Wert höher liegen kann, als der gezahlte Preis (Bolle & Otto, 2010).

Bolle und Otto betrachten drei Perioden (Bolle & Otto, 2010): In Periode $T = 0$ wird nur ein Festgehalt und kein Anreiz gezahlt. In Periode $T = 1$ wird ein Anreiz eingeführt und in Periode $T = 2$ wird dieser wieder ausgesetzt. Die für die jeweiligen Perioden gültigen Nutzenfunktionen lauten:

$$(2.1) \quad U = \bar{w} + at^*e - e^2 \quad \text{für } T = 0$$

$$(2.2) \quad U = \bar{w} + re + a\alpha re - e^2 \quad \text{für } T = 1$$

$$(2.3) \quad U = \bar{w} + a\alpha re - e^2 \quad \text{für } T = 2$$

Die Optimalitätsbedingungen für die drei Perioden lauten entsprechend:

$$(2.4) \quad e_0 = \frac{at^*}{2} \quad \text{für } T = 0$$

$$(2.5) \quad e_1 = \frac{(a\alpha + 1)}{2}r \quad \text{für } T = 1$$

$$(2.6) \quad e_2 = \frac{a\alpha r}{2} \quad \text{für } T = 2$$

Von einem MCO-Effekt spricht man, wenn gilt $e_1 < e_0$. Dies ist erfüllt, wenn

$$(2.7) \quad t^* > \frac{a\alpha + 1}{a}r = \alpha r + \frac{r}{a}$$

Bzw. nach r umgestellt:

$$(2.8) \quad r < \frac{at^*}{a\alpha + 1}$$

Gleichung (2.7) zeigt, dass die Wahrscheinlichkeit für MCO zunimmt, je kleiner der Anreiz r ist und je größer der Altruismus a ist. Ist der Anreiz zu klein, verringert sich sowohl der Nutzen aus dem Einkommen, als auch aus der altruistischen Motivation heraus. Je größer a ist, umso größer ist der Verlust, den ein Individuum durch eine Verringerung der vermuteten Wertschätzung erleidet (Bolle & Otto, 2010). Darüber hinaus machen Bolle und Otto auch eine Aussage über den Mindestfaktor, um den der vermutete Wert zum signalisierten Preis höher sein muss, damit ein MCO erfolgt: „But even for the largest altruism ($a \rightarrow 1$), because $(a\alpha + 1)/a > 2$, for the occurrence of crowding-out t^* has to be at least twice as large as $[r][\dots]$.“ (Bolle & Otto, 2010, S. 12). Mit anderen Worten: Solange dem Individuum ein Anreiz gezahlt wird, der mindestens halb so hoch ist wie der vermutete Wert, kommt es nach diesem Modell nicht zum MCO-Effekt.

Bolle und Otto erklären mit ihrem Modell des Weiteren, wie es zum dauerhaften Crowding-out kommt: Nach Einführung eines Anreizes r , ersetzt αr den vorherigen vermuteten Wert und bleibt als solcher auch bestehen, nachdem der Anreiz wieder eingestellt wurde (Bolle & Otto, 2010). Das bedeutet auch, dass die Leistung sich immer weiter verringert, wenn der gezahlte Anreiz stufenweise auf null herabgesetzt wird. Anders, als wenn der Anreiz mit einem Mal komplett ausgesetzt wird (Bolle & Otto, 2010). Wenn $\frac{\alpha\alpha+1}{\alpha}r > t^* > \alpha r$, kommt es zwar nicht in Periode $T = 1$ zu einer Verringerung der Leistung, dafür aber in Periode $T = 2$, wenn die Zahlung des Anreizes wieder eingestellt wird (Bolle & Otto, 2010). In diesem Fall kompensiert die extrinsische Motivation den Wegfall der intrinsischen Motivation. Verringert sich dann jedoch die extrinsische Motivation wieder, sinkt die Leistung. Gilt hingegen $\alpha r > t^*$, kommt es zu einem dauerhaft bestehenden Crowding-in-Effekt. In diesem Fall kommt es zu dem erwarteten Leistungssteigerungseffekt durch die Anreizzahlung (Bolle & Otto, 2010).

Aus Gleichung (2.5) leiten Bolle und Otto nun noch die „triviale“ (Bolle & Otto, 2010, S. 13) Erkenntnis ab, dass nach Einführung eines Anreizgehaltes r die Leistung steigt, wenn r erhöht wird.

3.3 Diskussion

Bolle und Otto können mit ihrem Modell den MCO-Effekt durch Anreizgehälter erklären; ebenso wie dessen Persistenz. Dabei gehen sie davon aus, dass das Individuum nur unvollständige Informationen über den Wert besitzt, den seine Leistung für andere hat. Ob es zu einem Crowding-Out kommt, hängt von der Höhe des gezahlten Anreizes ab, dem zuvor vom Individuum vermuteten Wert, der altruistischen Veranlagung des Individuums und einem Parameter α , dessen Bedeutung im Folgenden noch diskutiert werden soll.

Die Schlussfolgerung Bolles und Ottos, dass ein Crowding-Out erst eintritt, wenn der gezahlte Anreiz weniger als halb so groß ist, wie der zuvor vermutete Wert, soll genauer geprüft werden. Würde ein Prinzipal einem Agenten einen Anreizlohn zahlen der leicht oberhalb der Hälfte des vermuteten Wertes liegt, würde kein Crowding-Out Effekt auftreten. Der Agent würde seinen vermuteten Wert jedoch nach unten korrigieren. In der darauf folgenden Periode könnte der Prinzipal einen noch niedrigeren Anreizlohn zahlen, der immer noch nicht die Bedingungen für ein Crowding out erfüllt usw. bis der Anreizlohn bei 0 ist, ohne das ein Crowding out auftreten würde. Dieses Verhalten würde jedoch der Aussage Bolles und Ottos widersprechen, die aus ihren Modell ableiten, dass „the provision of one's service should decrease even more if [...] [r] is reduced gradually (with an accompanying revaluation) instead of simply abandoning it.“ (Bolle & Otto, 2010, S. 13)

In erster Überlegung könnte man annehmen, dass eine Anpassung des vermuteten Wertes nicht bei jedem Preissignal erfolgt, sondern ebenso wie der Crowding-Out auch nur unter der Bedingung der Ungleichung (2.7). Ermöglicht wird diese Annahme durch den Parameter α , der zum Ausdruck bringt, dass der Agent zu einem offenbaren Preis r vermuten kann, dass der tatsächliche Wert für den Prinzipal höher ist. Erst wenn r unter die durch (2.7) gegebene Schwelle fällt, würde der Agent seine Wertvermutung anpassen. Dieser Ansatz würde jedoch bedeuten, dass α keine gegebene Konstante ist, sondern sich ebenfalls verändert. Eine Beschreibung und eine Begründung dieser Veränderung bieten Bolle und Otto in ihrem Modell jedoch nicht an.

Weiterhin fällt auf, dass im Modell Bolles und Ottos das Festgehalt \bar{w} keinen Einfluss auf die Motivationsverdrängung hat. Allerdings wird in den Ausführungen Bolles und Ottos nicht deutlich, warum ein vom Prinzipal gezahltes Festgehalt nicht in die Vermutung über den Wert der eigenen Leistung für den Prinzipal mit eingehen sollte bzw. warum das Festgehalt nicht ebenfalls als ein Preissignal interpretiert wird.

4 Vergleich

Sowohl das Modell von James, als auch das Modell von Bolle und Otto beschreiben den Motivation-Crowding-Out-Effekt durch Anreizgehälter und bieten eine Erklärung für ihn an. Jedoch sind ihre Annahmen, ihre auf diesen Annahmen basierenden Modelle und ihre Schlussfolgerungen unterschiedlich.

Beide Modelle gehen davon aus, dass in die Nutzenüberlegungen des Individuums auch der Nutzen anderer Personen mit eingeht. Dabei ist dieser fremde Nutzen je nach Individuum unterschiedlich gewichtet. Bolle und Otto bringen für diesen Nutzen nur den reinen Ertrag ein, den andere aus der Leistung des Individuums vermutlich ziehen. James zieht hiervon noch die Kosten ab, die den Anderen durch die Nutzung der erbrachten Leistung entstehen.

Während Bolle und Otto davon ausgehen, dass das Individuum nur unvollständig informiert ist und Vermutungen über den Wert seiner Leistung für andere anstellen muss, nimmt James an, dass der Agent genau über die Gewinnfunktion des Prinzipals informiert ist.

James trennt klar zwischen extrinsischer und intrinsischer Motivation und ermittelt die Bedingung unter der es zu einer Verdrängung der intrinsischen Motivation kommt. Durch den plötzlichen Wegfall einer Nutzfunktion kommt es bei James zum diskontinuierlichen Leistungsverlauf. Bolle und Otto halten eine solche Trennung für unnötig, da jene Teilfunktion ihrer Nutzenfunktion, die als der intrinsische Nutzen betrachtet werden könnte, auch von externen Parametern (Vermutungen über den

Preis) abhängt. Der diskontinuierliche Leistungsverlauf kommt bei ihnen durch sprunghafte Neubewertungen des Individuums zustande.

James stützt seine Begründung für den Motivation Crowding Out auf die kognitive Bewertungstheorie, nach der vom Individuum empfundene Kontrolle zur Verringerung der Gesamtbefriedigung führt. Dieses Empfinden hinterlässt jedoch keine dauerhafte Veränderung. Sobald das Gefühl der Kontrolle beseitigt ist, erhöht sich wieder die Gesamtbefriedigung. Bei Bolle und Otto hingegen hat die Zahlung eines Anreizes eine dauerhafte Veränderung in der Nutzenfunktion des Individuums zur Folge, was dazu führt, dass der Nutzen und die damit zusammenhängende Leistung nicht wieder ihr ursprüngliches Niveau erreichen.

Die Bedingungen, die die beiden Modelle als Voraussetzung für ein Crowding-Out und eine Verringerung des Leistungsniveaus angeben, sind ebenfalls widersprüchlich. Laut James können kleine Anreize gezahlt werden, ohne dass ein MCO auftritt. Erst bei größeren Beträgen, die die Bedingung (1.10) erfüllen, kommt es zum Crowding-Out. Laut Bolle und Otto stellen große Beträge kein Problem dar. Nur kleine Beträge, die die Bedingung (2.7) erfüllen, führen zur Leistungsreduktion.

Bei James hängt der Eintritt der Motivationsverdrängung ab vom Ertrag p , den der Prinzipal durch eine Leistungseinheit erhält, von der Höhe des Anreizgehaltes r , vom Festgehalt \bar{w} und von der Intensität der intrinsischen Motivation δ . Bei Bolle und Otto haben, ähnlich wie bei James, auch der vermutete Ertrag t^* , die Höhe des Anreizgehaltes r und der Altruismusparameter a Auswirkungen auf die Leistungsverminderung. Das Festgehalt jedoch beeinflusst bei Bolle und Otto die Leistungsverminderung nicht. Stattdessen geht noch der vermutete „Mehrwertfaktor“ α in die Bedingung mit ein.

5 Zusammenfassung und Ausblick

Wie müssen die unterschiedlichen Annahmen und die daraus folgenden unterschiedlichen Schlüsse interpretiert werden? Beide Modelle erreichen ihr Ziel, einen Leistungsabfall bei Einführung eines Anreizgehaltes zu beschreiben und zu erklären. Keine der gemachten Annahmen scheinen von vornherein unplausibel (siehe die entsprechenden Diskussionen zu den Modellen!) oder die Schlüsse den empirischen Daten zu widersprechen (was in dieser Arbeit nicht untersucht wurde). Die Unterschiede scheinen darauf hinzudeuten, dass dem MCO-Effekt mehrere Ursachen zugrunde liegen. In den beiden betrachteten Arbeiten sind dies auf der einen Seite das Streben nach Selbstbestimmung, was durch die Einführung eines Anreizes und dem daraus folgenden Gefühl von Kontrolle und Fremdsteuerung untergraben wird. Auf der anderen Seite sind die unvollständigen Informationen des Individuums die Ursache, da diese durch neue Informationen sprunghaft angepasst werden können

und so zu einem diskontinuierlichen Verhalten führen. In der Literatur werden noch mehrere andere Ursachen diskutiert (vgl. z.B. (Bénabou & Tirole, 2006), wo u.a. die demonstrierte Leistungserbringung für andere als soziales Statussymbol einen Nutzen stiftet). Ein Nutzenmodell, welches diese verschiedenen Ursachen integriert und spezifische Vorhersagen ermöglicht, wird sowohl im Personalwesen bei der Aufstellung von Gehaltssystemen, als auch bei der Entscheidung für Subventionen und Strafen im wirtschaftspolitischen Bereich eine große Bedeutung zukommen. Ein solches Gesamtmodell ist jedoch erforderlich, da die obige Untersuchung zeigt, dass unabhängig voneinander betrachtete Ursachen sich in der Kombination möglicherweise verstärken oder auch kompensieren können.

Literaturverzeichnis

Bénabou, R., & Tirole, J. (2006). Incentives and Prosocial Behavior. *American Economic Review* (96(5)), S. 1652-1678.

Bolle, F., & Otto, P. E. (2010). A Price Is a Signal: on Intrinsic Motivation, Crowding-out, and Crowding-in. *KYKLOS*, Vol. 63 .

James, H. S. (2005). Why did you do that? An economic examination of the effect of extrinsic compensation on intrinsic motivation and performance. *Journal of Economic Psychology* 26 .