

von Ledebur, Sidonia

Article

Bedingungen der Wissensweitergabe von neuen Mitarbeitern in Unternehmen – eine spieltheoretische Analyse –

Wirtschaft im Wandel

Provided in Cooperation with:

Halle Institute for Economic Research (IWH) – Member of the Leibniz Association

Suggested Citation: von Ledebur, Sidonia (2006) : Bedingungen der Wissensweitergabe von neuen Mitarbeitern in Unternehmen – eine spieltheoretische Analyse –, Wirtschaft im Wandel, ISSN 2194-2129, Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH), Halle (Saale), Vol. 12, Iss. 1, pp. 27-32

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/143443>

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.

Bedingungen der Wissensweitergabe von neuen Mitarbeitern in Unternehmen – eine spieltheoretische Analyse –

Die Verfügbarkeit des Produktionsfaktors Wissen und die Fähigkeit zur schnellen Anwendung von wissenschaftlichen Neuerungen stellen heute zentrale Erfolgsfaktoren von Volkswirtschaften dar.²⁹ Unter anderem deshalb haben die EU-Regierungschefs im Jahre 2000 die Lissabon-Strategie beschlossen, die Europa bis 2010 zur wettbewerbsfähigsten und dynamischsten wissensbasierten Wirtschaft der Welt führen soll. Eines der Ziele ist, daß in den einzelnen Ländern jeweils 3% des Bruttoinlandsprodukts für Forschung aufgewendet werden. Doch die Forschung macht eine Volkswirtschaft nur dann wettbewerbsfähig, wenn sie auch angewendet wird. Wichtige Forschungsstätten sind neben den Unternehmen vor allem auch Hochschulen und öffentliche Forschungseinrichtungen. Diese haben keinen primären Gewinnerzielungscharakter, setzen also neue Erkenntnisse selten selbst in Innovationen um. Deswegen muß das dort generierte neue Wissen in die Wirtschaft transferiert werden, um in innovative Produkte und Prozesse umgesetzt zu werden. Ein wichtiger Transferkanal ist der Wechsel von Wissenschaftlern und hochqualifizierten Hochschulabsolventen in bestehende Unternehmen, in denen sie dann ihr Wissen anwenden und weitergeben können.³⁰ Vergleichbar damit ist der Wissenstransfer beim Wechsel qualifizierter Mitarbeiter in andere Unternehmen und die Integration eines Mitarbeiters in ein bestehendes Team. Da Wissensweitergabe aufgrund von Informationsasymmetrien nicht kontrolliert werden kann, müssen den Mitarbeitern Anreize gesetzt werden, die sie motivieren sollen, im Sinne des Unternehmens ihr Wissen allen zu Verfügung zu stellen. Wie solche Anreize effizient gestaltet werden können, ist Untersuchungsgegenstand dieser spieltheoretisch angelegten Analyse.

Empirische Studien zur Integration von Wissensträgern in Teams und zum Wissensaustausch zeigen, daß Wissensweitergabe aktiv betrieben werden muß, damit erfolgreiche Innovationen zustande kommen. So untersucht z. B. Blümm Inno-

vationsprozesse in Unternehmen anhand dreier Fallstudien, bei denen er zu dem Ergebnis kommt, daß implizites und explizites Wissen komplementäre Unternehmensressourcen darstellen, die durch Konfrontation der Wissensträger mit Problemen in informellem Rahmen, durch teilnehmende Beobachtung und persönliche Interaktion weitergegeben werden.³¹ Durch individuellen Freiraum und geistige Offenheit wurden in den betrachteten Unternehmen erfolgreiche Innovationen geschaffen. Blümm führt weitere Autoren der neunziger Jahre auf, die zu ähnlichen Ergebnissen gekommen sind.³² Schmiedel-Blumenthal kommt in seiner empirischen Studie zu dem Ergebnis, daß Wissenstransfer nur unter günstigen Rahmenbedingungen stattfindet. Er nennt neben den oben bereits genannten Aspekten noch Expertenpools sowie gruppenbezogene und unternehmensweite Vernetzung als Instrument der Wissensdiffusion.³³ Auch eine Untersuchung von Rosenfeld et al. über die Auswirkungen wissenschaftlicher Einrichtungen auf Unternehmen der räumlichen Umgebung zeigt die Bedeutung des persönlichen Kontaktes: Neben der Einstellung von Absolventen findet der Wissenstransfer besonders durch Betreuung von Praktikanten, Diplomanden und Doktoranden statt.³⁴

Die Wissensweitergabe ist ein zweiseitiges Problem. Nicht nur der Träger spezifischen Wissens muß motiviert werden, seine Kenntnisse zugänglich zu machen, sondern auch die Fähigkeit und Motivation der übrigen Teammitglieder, dieses Wissen aufzunehmen, sind ein wichtiger Faktor.

²⁹ Vgl. EGELN, J.; GOTTSCHALK, S. et al.: Spinoff-Gründungen aus der öffentlichen Forschung in Deutschland. Nomos-Verlagsgesellschaft, Baden-Baden 2003, S. 17.

³⁰ Weitere Transferkanäle aus öffentlichen Forschungseinrichtungen sind z. B. Patentierung mit anschließender Lizenzvergabe oder Unternehmensgründung, Industriek Kooperationen, informelle Kontakte und Publikationen.

³¹ Vgl. BLÜMM, C.: Die Bedeutung impliziten Wissens im Innovationsprozess. Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden 2002, S. 194-197.

³² Vgl. ebenda, S. 74. Er nennt u. a. RÜDIGER, M.; VANINI, S.: Das Tacit Knowledge-Phänomen und seine Implikationen für das Innovationsmanagement, in: Die Betriebswirtschaft, Jg. 58 (1998), Nr. 4, S. 467-480, und NONAKA, I. et al.: A Theory of Organizational Knowledge Creation, in: International Journal of Technology Management, Vol. 11 (1996), No. 7/8, pp. 833-845.

³³ Vgl. SCHMIEDEL-BLUMENTHAL, P.: Entwicklung eines ganzheitlichen Wissensmanagements zur erfolgreichen Umsetzung von Innovationen. Josef Eul Verlag, Lohmar, Köln 2001, S. 233-236.

³⁴ Vgl. ROSENFELD, M. T. W. et al.: Was bringt die Wissenschaft für die Wirtschaft in einer Region?, in: Schriften des IWH, Band 18, Nomos-Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, 2005, S. 121.

Nach der Theorie der absorptiven Kapazität von Cohen und Levinthal fällt es Individuen und Organisationen um so leichter, neues Wissen aufzunehmen, je mehr Vorwissen bereits vorhanden ist.³⁵ Ein neuer Mitarbeiter benötigt weniger Anstrengung für die Weitergabe seines Wissens an Kollegen, wenn diese bereits viel Vorwissen besitzen. Und auch diese haben dann weniger Mühe etwas zu lernen.

Es gibt also viele empirische und deskriptive Erkenntnisse zum Thema Wissensweitergabe in Unternehmen. Denen fehlen aber konkrete Aussagen, welche Konstellationen auftreten können, wenn die Anreize nicht optimal sind. Die formale Behandlung des Themas bietet eine Darstellung der verschiedenen möglichen Dilemmata und zeigt eine Lösung für den optimalen Wissenstransfer auf. Als Methode wird die Spieltheorie herangezogen.

Das Dilemma kollektiver Handlungen von Heckathorn

Mit Hilfe von Heckathorns Modell³⁶ über kollektive Handlungen wird im folgenden die Wissensweitergabe neuer Mitarbeiter analysiert und gezeigt, wie man zu einem Spiel des „Sozialen Optimums“ gelangen kann. Die formale Darstellung findet sich in Kasten 1.

Das Modell ist ein 2×2 -Spiel, d. h., es gibt zwei Spieler mit jeweils zwei Handlungsmöglichkeiten: Kooperation und Nichtkooperation.³⁷ Die Mitglieder einer Volkswirtschaft produzieren gemeinschaftlich ein öffentliches Gut. Je mehr sich beteiligen, desto höher ist das Produktionsniveau dieses Gutes, aus dem alle einen Nutzen ziehen. Für die Herstellung entstehen den Beteiligten Kosten. Je nach Ausprägung der einzelnen Variablen im Modell können fünf mögliche Situationen auftreten:

- das Soziale Optimum, bei dem der Gesamtnutzen bei egoistischem Verhalten am höchsten ist und nur ein Problem auftauchen würde, wenn die Spieler ihren Nutzen gegenseitig mindern wollten,

- das Gefangenendilemma, bei dem die Spieler aus kooperativem Verhalten den größten Nutzen ziehen würden, aber in einer für beide schlechten Position landen, weil sie ihr Verhalten individuell durch Nichtkooperation optimieren,
- das Feiglingsspiel, bei dem es für jeden Spieler zum besten Ergebnis kommt, wenn nur der andere kooperiert, aber eine gemeinsame Kooperation immer noch besser als eine beidseitige Nichtkooperation ist,
- das Zusicherungsspiel, bei dem gleiches Verhalten (kooperieren oder nicht kooperieren) für jeden Spieler besser ist als einseitige Kooperation,
- und das Altruistendilemma, bei dem der Gesamtnutzen am höchsten bei Nichtkooperation ist. Zu einem Dilemma im herkömmlichen Wortsinn wird es, wenn jeder kooperiert, um dem anderen etwas Gutes zu tun, dabei jedoch den Gesamtnutzen schmälert.

Übertragung des Modells auf die Wissensweitergabe innerhalb eines Unternehmens

In Anlehnung an das Modell von Heckathorn betrachtet das hier entwickelte Modell die Wissensweitergabe innerhalb eines Unternehmens. Es geht im neuen Modell um die Herstellung eines innovativen Produktes, für welches das Wissen eines neuen Mitarbeiters benötigt wird. Der eine Spieler ist der hinzukommende Mitarbeiter, der zweite Spieler ist ein dort schon vorher beschäftigter Mitarbeiter. Das Unternehmen entspricht dann der Öffentlichkeit, die Zahl der Angestellten der Zahl der Spieler, und das öffentliche Gut bei Heckathorn ist in dem adaptierten Modell das durch neues Wissen erreichbare zusätzliche Produktionsniveau (z. B. ein neues Produkt). Der Wert des öffentlichen Gutes (V) im Originalmodell wird zum Zusatzlohn für die Angestellten, wenn das Unternehmen mit einem erhöhten Produktionsniveau zusätzliche Gewinne erzeugt. V ist also ein Anteil am Mehrge-
winn. Die individuellen Nettokosten (c) entsprechen dem Zusatzaufwand der Angestellten, der anfällt, wenn sie ihr innovatives Wissen weitergeben (und nicht nur ihre herkömmliche Arbeit verrichten) bzw. sich bemühen, neues aufzunehmen. Vertrauen spielt hier eine Rolle. Dabei wird davon ausgegangen, daß Wissenstransfer immer eine gewisse Anstrengung bedeutet. Für den Hinzukommenden entspricht Kooperation also Wissensweitergabe (Nichtkooperation demnach Arbeit mit Minimalaufwand), für die bisherigen Mitarbeiter bedeutet Kooperation aktive Wissensaufnahme. Auch wenn man c und V in monetären Einheiten

³⁵ Vgl. COHEN, W.; LEVINTHAL, D.: Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly* 1990, Vol. 35, p. 129.

³⁶ Vgl. HECKATHORN, D.: The dynamics and dilemmas of collective action. *American Sociological Review*, Vol. 61, 1996, pp. 250-277.

³⁷ Die Reduzierung des Modells auf nur zwei Spieler ist für eine überschaubare Darstellung sinnvoll. Diese Vereinfachung von Heckathorn wurde beibehalten.

Kasten 1: Das Dilemma kollektiver Handlungen

Das vorliegende Modell basiert auf einem Modell von Heckathorn, der damit die Herstellung von öffentlichen Gütern beschrieben hat. Er definiert die Produktion eines öffentlichen Gutes durch die Funktion (im Modell der Wissensweitergabe entspricht dies einem durch neues Wissen erreichbaren zusätzlichen Produktionsniveau):

$$L = 1 - \left(\frac{D}{N} \right)^F$$

Dabei ist L das Produktionsniveau des kollektiv erstellten öffentlichen Gutes, D die Anzahl der nicht kooperierenden Spieler (defectors) und N die Gesamtzahl der Spieler. F bestimmt den Verlauf der Produktionsfunktion und ist immer größer als null (die Produktionsfunktion verläuft steigend, d. h., mehr Input führt auch zu mehr Output). Ist D = N, tut niemand etwas und es entsteht kein öffentliches Gut. Ist D = 0, helfen alle und das Produktionsniveau ist maximal.

Die Nutzenfunktion eines Spielers modelliert Heckathorn als:

$$U = V \cdot L - c,$$

wobei V der Wert des öffentlichen Gutes ist und c die individuellen Kosten darstellt, die einem Spieler entstehen, wenn er kooperiert. Beide Größen sind stets positiv. Es wird wegen der mathematischen Handhabbarkeit die vereinfachte Situation mit zwei Spielern betrachtet. Dabei wird von einer symmetrischen Situation ausgegangen, d. h., der Nutzen für den kooperierenden Spieler, wenn der andere nicht kooperiert, ist unabhängig davon, ob es sich um den ersten oder den zweiten Spieler handelt. Deswegen reicht es aus, die Situationen eines Spielers zu untersuchen, weil sich der Nutzen für den anderen analog verhält.

Abbildung 1: Nutzenmatrix Zeilenspieler

		Spieler 2	
		Kooperiert	Kooperiert nicht
Spieler 1	Kooperiert	V-c ^A	V(1-0,5 ^F)-c ^C
	Kooperiert nicht	V(1-0,5 ^F) ^B	0 ^D

Quelle: Heckathorn (1996, S. 256, Table 1).

Beim Exponenten F ist interessant, ob er zwischen null und eins liegt oder größer als eins ist. Im zweiten Fall liegen abnehmende Skalenerträge vor, d. h., die ersten Mitwirkenden sind am produktivsten, während die weiteren dann nur noch geringe Beiträge leisten. Umgekehrt liegt bei F < 1 eine zunehmende Produktionsfunktion vor, bei der wenige Mitwirkende nur sehr wenig produzieren und erst mit nahezu allen Spielern ein gutes Ergebnis herauskommt. Im Fall F = 1 trägt jeder Mitwirkende den gleichen Anteil zum Ergebnis bei.

mißt, kann der Zusatzaufwand ebenso eine subjektive Mehrbelastung sein, also eine empfundene, nicht durch längere Arbeitszeit hervorgerufene Anstrengung. Das Ziel ist es, mit passenden Anreizen ein Soziales Optimum zu erreichen, bei dem die Interessen der Mitarbeiter in die gleiche Richtung gehen wie die des Unternehmens. Bezeichnet man den Fall beidseitiger Kooperation mit A, beidseitige Nichtkooperation mit D, Kooperation nur des ersten Spielers mit C und nur des zweiten Spielers mit B (vgl. Abbildung 1 im Kasten 1), kann berechnet werden, wie man zu einem Sozialen Optimum gelangt und unter welchen Bedingungen die anderen Situationen auftreten.

In Abbildung 2 sind die fünf Dilemmata abgebildet. Die Felder entstehen durch zwei Grenzlinien, die sich aus den Nutzenvergleichen von Kooperation und Nichtkooperation ergeben, sowie einer Grenzlinie, die die Gleichheit von Kosten und Nutzen anzeigt. Oberhalb letzterer liegt nur das Altruistendilemma, die anderen vier Fälle werden durch die anderen beiden Grenzlinien unterschieden.

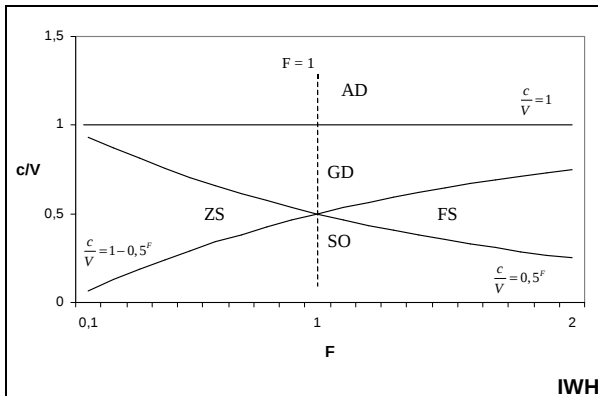
Soziales Optimum

Für Spieler 1 gilt nach Definition des Sozialen Optimums, daß kooperatives Verhalten stets besser ist als nicht-kooperatives, unabhängig vom Verhalten des anderen Spielers. Dies ist der Fall, wenn

das Verhältnis von Zusatzaufwand zu Zusatznutzen bestimmte Grenzen unterschreitet. Je nachdem, wie die Produktionsfunktion verläuft, also welchen Wert der Skalenfaktor F annimmt, bildet die eine oder die andere Linie die kritische Grenze.

Abbildung 2:

Darstellung der fünf auftretenden Dilemmata in Abhängigkeit von Zusatzkosten c , Zusatzertrag V und der Form der Produktionsfunktion F bei zwei Spielern.



GD = Gefangenendilemma, FS = Feiglingsspiel, ZS = Zusicherungsspiel, SO = Soziales Optimum, AD = Altruistendilemma. Eine ähnliche Graphik findet sich auch bei Heckathorn (1996, S. 257).

Gefangenendilemma

Werden diese beiden Grenzlinien überschritten, tritt ein Gefangenendilemma auf. Dann ist für Spieler 1 entsprechend der Definition des Gefangenendilemmas der Nutzen im Fall B (Kooperation nur des anderen) größer als im Fall A (beidseitige Kooperation), der wiederum Fall D (beidseitige Nichtkooperation) übertrifft. Der geringste Nutzen stritt für den Spieler 1 auf, wenn nur er kooperiert (Fall C), kurz: $B > A > D > C$. Das Gefangenendilemma kann bei beliebigem Skalenfaktor auftreten.

Feiglingsspiel (Chicken Dilemma)

Ein Feiglingsspiel liegt laut Definition vor, wenn für Spieler 1 gilt: B (Kooperation nur des anderen) ist besser als A (beidseitige Kooperation) und C (Kooperation, wenn der andere nicht kooperiert) besser als D (beidseitige Nichtkooperation). Das Verhältnis zwischen Zusatzaufwand und Zusatznutzen liegt innerhalb bestimmter Grenzen. Dies impliziert mathematisch gesehen einen bestimmten Verlauf der Produktionsfunktion, und zwar abnehmende Skalenerträge.

Betrachtet man die Ungleichungen, stellt man fest, daß im Verhältnis zum Gefangenendilemma das Feiglingsspiel bei etwas kleineren Zusatzkosten relativ zum zusätzlichen Ertrag auftritt.

Zusicherungsspiel

Ähnlich wie beim Feiglingsspiel liegt das Kosten-Nutzen-Verhältnis innerhalb bestimmter Grenzen. Die Reihenfolge der oben benannten Fälle lautet: Beidseitige Kooperation ist größer als beidseitige Nichtkooperation ist größer als Kooperation, wenn der andere nicht kooperiert ($A > D > C$). Beidseitige Kooperation ist größer als Kooperation nur des anderen ($A > B$). Diese Bedingungen implizieren zunehmende Skalenerträge.

Altruistendilemma

Das Altruistendilemma ist ein besonderer Fall. Es besagt, daß der Zusatzaufwand über dem Zusatznutzen liegt ($c > V$). Wird von rationalen Spielern ausgegangen (für die in diesem Fall Kooperation nicht mehr infrage kommt), kann diese Situation gar nicht eintreten. Bei zu hohem Aufwand wird kein Wissen weitergegeben.

Besondere Annahmen für die Wissensweitergabe in Unternehmen

Bei der vorgestellten Anwendung des Modells kann man von sinkenden Skalenerträgen ausgehen, also für die Produktionsfunktion einen Exponenten von $F > 1$ annehmen. Die Annahme sinkender Skalenerträge ist plausibel, definiert man die Produktionsfunktion für innovative Produkte als eine Funktion, die den gleichen Verlauf wie das kumulierte Wissen der Organisation in Abhängigkeit von der Mitarbeiteranzahl hat. Die sinkenden Skalenerträge lassen sich dann damit begründen, daß die einzelnen Mitarbeiter trotz ihres individuellen Spezialwissens ein gemeinsames Grundwissen besitzen und einzelne unter ihnen weiteres sich überschneidendes Wissen. Für jeden zusätzlichen Mitarbeiter steigt die Wahrscheinlichkeit, daß ein anderer auch schon seine über das Grundwissen hinausgehenden Kenntnisse (teilweise) hat. Dies ist für die Kommunikation untereinander unentbehrlich, aber auf diese Weise trägt jeder weitere Mitarbeiter einen immer kleineren Teil zum Ergebnis bei. Auch wenn man davon ausgeht, daß bei Arbeit in einem Team neue Ergebnisse entstehen, so ist doch diese zusätzliche Produktivität geringer als die durch Überschneidungen des Wissens abnehmende Produktivität. Zum Wissen zählt nicht nur das greifbare technische (theoretische und praktische), sondern auch Methodenwissen sowie das Wissen um die Fähigkeiten und Spezialkenntnisse von Kollegen und externen Kooperationspartnern.

Das Altruistendilemma kann hier nicht auftreten, da sich im vorliegenden Modell die Voraus-

setzung rationalen Verhaltens und Altruismus ausschließen. Diesen Widerspruch löst auch Heckathorn nicht.

Kasten 2:

Die Situationen, die in dem abgeänderten Modell auftreten können, treten unter folgenden Bedingungen auf:

Soziales Optimum (SO):

$$\frac{c}{V} < 1 - 0,5^F \text{ und } \frac{c}{V} < 0,5^F$$

Gefangenendilemma (GD):

$$\frac{c}{V} > 1 - 0,5^F \text{ und } \frac{c}{V} > 0,5^F$$

Feiglingsspiel (FS):

$$\frac{c}{V} < 1 - 0,5^F \text{ und } \frac{c}{V} > 0,5^F$$

Zusicherungsspiel (ZS):

$$\frac{c}{V} > 1 - 0,5^F \text{ und } \frac{c}{V} < 0,5^F$$

Altruistendilemma (AD):

$$c > V$$

In Abbildung 2 ist dies graphisch veranschaulicht. Die Grenzfälle der obigen Bedingungen sind als Linien eingezeichnet, so daß die Dilemmata die von ihnen begrenzten Flächen darstellen. Auf der horizontalen Achse findet sich der Verlauf der Produktionsfunktion. Von null bis eins liegen zunehmende Skalenerträge vor, bei eins lineare und oberhalb davon abnehmende Skalenerträge vor. Auf der vertikalen Achse ist das Verhältnis von Zusatzaufwand (der bei der Wissensweitergabe verglichen mit gewöhnlicher Tätigkeit entsteht) zu Zusatznutzen (Beteiligung an Mehreinnahmen, aber auch interne Reputation) abgebildet. Die gestrichelte Linie zeigt die Grenze zwischen abnehmenden und zunehmenden Skalenerträgen. Einschränkungen des Modells sind sinkende Skalenerträge und daß der Zusatznutzen aus Wissensweitergabe stets höher ist als der Zusatzaufwand. Daraus folgt, daß nur der rechte untere Teil der Graphik für das Problem relevant ist.

Unter den Annahmen entfällt also ein Teil der bei Heckathorn möglichen Konstellationen. Das Zusicherungsspiel und das Altruistendilemma können nicht auftreten. Gefangenendilemma und Soziales Optimum können mathematisch sowohl bei abnehmenden als auch bei zunehmenden Skalenerträgen auftreten. Wegen der Annahmen scheiden jedoch die Fälle mit zunehmenden Skalenerträgen aus. Graphisch betrachtet kommen in Abbildung 2 nur die Teile rechts der senkrechten Linie $F = 1$,

die zugleich unterhalb der Linie $c/V = 1$ liegen, infrage. Mit abnehmendem Verhältnis von Zusatzkosten zu Zusatzertrag gelangt man vom Gefangenendilemma (keiner kooperiert) über das Feiglingsspiel (es wird teilweise kooperiert³⁸) zum Sozialen Optimum. Das Unternehmen kann also über die Kosten und den Nutzen der Mitarbeiter steuern, wie viel Wissenstransfer stattfindet.

In der Realität bestehen Teams in der Regel aus mehr als zwei Mitarbeitern. Die Ergebnisse für die Grenzfälle treten immer dann auf, wenn die Hälfte des Teams kooperiert. Wenn die Anzahl der Mitarbeiter steigt, wird es immer schwieriger, alle bzw. einen großen Teil zur Kooperation zu bewegen, weil in größeren Gruppen Verweigerer weniger auffallen als in kleinen. Sinkt nun aber der Anteil der Kooperierenden, verschiebt sich die Grenze zwischen Feiglingsspiel und Sozialem Optimum nach unten. Weil die individuellen Nettokosten auch sinken müssen, wird es schwieriger, das Optimum zu erreichen. Da eine hohe Kooperationsbereitschaft in kleinen Gruppen leichter als in großen zu erzielen ist, spielt die Anzahl der Mitarbeiter also auch eine wesentliche Rolle für die Wissensweitergabe.

Praktische Anwendung

Um mit neuen, gut ausgebildeten Mitarbeitern den bestmöglichen Wissenstransfer zu erzielen (als Grundlage für wirtschaftlichen Erfolg), und vorhandene Mitarbeiter in neue Projekte zu integrieren, muß der – echte oder empfundene – Aufwand, der zur Wissensweitergabe nötig ist, möglichst klein gehalten werden oder der Anteil der Mitarbeiter an den Einnahmen durch neue Produkte groß sein. Beide Größen können verändert werden. In welcher Form es für das Unternehmen optimal ist, folgt im nächsten Abschnitt. Zunächst wird darauf eingegangen, wie diese Veränderungen aussehen können.

Der Zusatzaufwand ist nur teilweise ein monetärer und überwiegend ein empfundener, denn für den Wissenstransfer ist nicht unbedingt eine längere Arbeitszeit nötig, sondern vielmehr eine anspruchsvollere Tätigkeit, bei der nicht Routineaufgaben erledigt werden, sondern stetiger Austausch und Diskussion mit den Kollegen stattfindet. Das Management muß demnach die Mitarbeiter moti-

³⁸ Teilweise Kooperation bedeutet, daß es sich für die Mitarbeiter auszahlt, wenn sich mindestens einige von ihnen um Wissensweitergabe bemühen. Da der Ertrag aber allen zufällt, wird sich ein einzelner Mitarbeiter gegen die Kooperation entscheiden, wenn bereits andere sich bemühen, weil der Aufwand für ihn größer ist als der zusätzliche Ertrag.

vieren und für Zusammenarbeit (mit Weitergabe und Aufnahme von Wissen und Erfahrungen) begeistern, um über einen effizienten Wissenstransfer das Ziel des wirtschaftlichen Erfolges zu erreichen. Ein innovationsfreundliches Klima, das Leistung wertschätzt (interne Reputation), ist notwendig, und eine solide Wissensbasis muß im Unternehmen aufgebaut und erhalten werden. Alternativ läßt sich ein günstiges Verhältnis von zusätzlichem Lohn zu zusätzlichem Aufwand durch eine größere Beteiligung am Gewinn herstellen. Dies ist eine weitverbreitete, aber u. U. für das Unternehmen teurere Maßnahme.

Optimierung des Unternehmensnutzens

Bisher wurde der Bereich eingegrenzt, in dem ein Soziales Optimum der Wissensweitergabe stattfindet. Dieser Bereich ist gekennzeichnet durch die bei einem $F > 1$ relevante Ungleichung

$$\frac{c}{V} < 0,5^F.$$

Doch damit ist noch keine Aussage darüber getroffen, welchen Punkt in diesem Bereich das Unternehmen anstreben sollte, um seinen Nutzen zu maximieren.

Wird von einem bestimmten Aufwand der Mitarbeiter c ausgegangen, dann sollte die Entlohnung so sein, daß die obige Ungleichung gerade noch erfüllt ist, weil das Unternehmen dann den kleinstmöglichen Zusatzlohn an seine Mitarbeiter bezahlt, bei dem noch effizienter Wissenstransfer stattfindet. Sei ε der marginale Wert, um den die eine Seite der Ungleichung kleiner ist als die andere. Dann ist der Zusatzlohn

$$V = \frac{c}{0,5^F} + \varepsilon = c \cdot 2^F + \varepsilon,$$

wobei ε minimal ist. Diesen Zusatzlohn V erhalten beide Spieler.

Da die Entlohnung ein Teil des Gewinnes G_{ges} ist, den das Unternehmen durch das neue, erhöhte Produktionsniveau erzielt, erhält das Unternehmen

$$G_U = G_{ges} - 2(c \cdot 2^F + \varepsilon).$$

Sei $U(G_U) = G_U$ die Nutzenfunktion des Unternehmens. Der Zusatzaufwand mindert demnach den Unternehmensgewinn G_U . Deshalb hat das Unternehmen einen Anreiz, die Kosten der Wissensweitergabe im Unternehmen zu senken. Die Frage ist natürlich, inwieweit diese Kostensenkung (z. B. Einführung eines Wissensmanagement-Tools oder Teamentwicklungs-Seminare) selbst Kosten K ver-

ursacht. Plausibel dafür ist die Annahme, daß die Kosten überproportional zur erreichten Senkung von c steigen und irgendwann eine weitere Senkung gar nicht mehr möglich ist, unabhängig vom betriebenen Aufwand. Der marginale Unternehmensgewinn bei einer Änderung von c beträgt

$$G_U'(c) = -2^{F+1}.$$

Eine Verringerung von c um eine Einheit vergrößert G_U um 2^{F+1} Einheiten. Solange die marginalen Kosten für eine Reduzierung von c kleiner sind als die entsprechende Vergrößerung des Gewinns, wird sie von einem rational handelnden Unternehmen durchgeführt. Im Optimum sind dann die marginalen Kosten für die Verringerung von c gleich dem Grenzertrag des Unternehmens. In diesem Punkt ist der Nutzen von Unternehmen und Mitarbeiter maximal bei einem effizienten Wissenstransfer.

Schlußbemerkungen

Das Modell zeigt, welche Möglichkeiten ein Unternehmen hat, die Wissensweitergabe zu gestalten. Nur ab einem bestimmten Verhältnis von Zusatz-ertrag zu Zusatzaufwand findet effizienter Transfer statt. Die Ergebnisse entsprechen den Erfahrungen der Wirtschaftspsychologie und des Personalmanagements. Die Leistung des hiesigen Modells ist jedoch, die exakten Kriterien angeben zu können, die ein Anreizsystem bieten muß, damit effizienter Wissenstransfer tatsächlich stattfindet und vor allem zu zeigen, durch welche Änderungen ein Abgleiten in ineffiziente Bereiche stattfindet. Zudem zeigt es, daß der Anteil der kooperierenden Mitarbeiter und die Größe der Gruppe eine wichtige Rolle spielen.

Damit Unternehmen den Wissenstransfer wie dargestellt optimieren können, muß die Wirtschaftspolitik ihnen die nötige Handlungsfreiheit gewährleisten (Arbeitsrecht, Patentpolitik, etc.). Die Lissabon-Strategie darf sich daher nicht auf die Förderung der Forschung beschränken, sondern muß auch in bezug auf die Unternehmen ihnen die Freiheiten einräumen, den Mitarbeiter ein optimales Anreizsystem anbieten zu können.

Dieses Modell beschreibt jedoch nur eine spezielle Transferform und ist keine umfassende Analyse des Wissenstransfers allgemein. Um darauf hinzuarbeiten sind Untersuchungen weiterer Transferkanäle, z. B. Patentierung und Industriekooperationen, notwendig.

Sidonia.vonLedebur@iwh-halle.de