

# Seminar

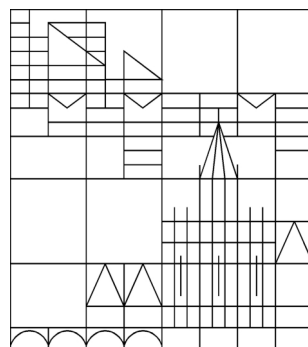
## „Wettbewerb, Innovation und Wachstum“

*(Prof. Dr. Hans Jürgen Ramser)*

Wintersemester 2008-09

Seminararbeit über  
*„Unionisation structures  
and innovations incentives“*  
**(JUSTUS HAUCAP UND CHRISTIAN WEY)**

vorgelegt von:  
*Frieder Meidert*



*Universität Konstanz*

# Inhaltsverzeichnis

|   |  |    |
|---|--|----|
| 1 | Einleitung . . . . .   | 1  |
| 2 | Einordnung in die Literatur . . . . .  | 2  |
| 3 | Das Modell . . . . .   | 4  |
| 4 | Die Ergebnisse . . . . .   | 6  |
|   | a Ergebnisse bei gegebenen Produktivitäten . . . . .                         | 6  |
|   | b Sich ergebende Investitionsanreize . . . . .                               | 8  |
|   | c Vergleich mit einem Arbeitsmark mit vollkommenem Wettbe-<br>werb . . . . . | 8  |
| 5 | Folgerungen aus den Ergebnissen des Modells . . . . .                        | 8  |
|   | a Theoretische Folgerungen . . . . .   | 8  |
|   | b Praktische Folgerungen . . . . .   | 9  |
| 6 | Kritik und mögliche Erweiterungen des Modells . . . . .                      | 10 |
| 7 | Fazit . . . . .  | 13 |
|   | Literatur . . . . .  | 14 |

## 1. Einleitung

In den vergangenen Jahren lässt sich weltweit eine öffentliche Diskussion verfolgen in welchem Maße mächtige Gewerkschaften und damit zentralisierte Lohnverhandlungen den Anforderungen einer sich immer schneller wandelnden globalisierten Welt noch zeitgemäß sein können. Während bis in die achziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts stark zentralisierte Tarifverhandlungen für einen möglichst großen Geltungsbereich als vorteilhaft angesehen und entsprechend implementiert (bzw. Versuche zur Implementierung unternommen) wurden, geht der heutige Trend eher in die Richtung der insbesondere von der anglo-amerikanischen Wirtschaftskultur propagierten Dezentralisierung und Liberalisierung auch in diesem Bereich. Ein Indikator für zunehmende Dezentralisierung sind dabei die Versuche der deutschen Gewerkschaften, die sich zunehmend dem Flächentarifvertrag entziehenden Unternehmen durch Haus- oder Ergänzungstarife regulativ an sich zu binden. So lässt sich z.B. zwischen 1990 und 2001 ein Anstieg der Firmentarifverträge in Höhe von etwa 179 Prozent ausmachen: von etwa 2500 auf rund 6800<sup>1</sup>.

Die Argumentationen für diese zunehmende Dezentralisierung beinhalten häufig Vorteile in der Produktivitätsentwicklung durch flachere und flexiblere Strukturen oder negative Einflüsse zu mächtiger Gewerkschaften auf die Arbeitslosigkeit, der dadurch zustande kommt, dass Gewerkschaften naturgemäß nur für die eigenen Mitglieder sorgen und dadurch indirekt Arbeitslosen den Sprung in die Arbeitswelt erschweren (dies lässt sich theoretisch und empirisch in bestimmten Fällen tatsächlich auch nachweisen). Ein Punkt, der allerdings häufig vergessen wird ist die Frage, in welcher Weise unterschiedlich starke (zentralisierte) Gewerkschaften einen (durchaus auch positiven) Einfluss auf andere Größen haben, die die Unternehmertätigkeit und damit die gesellschaftliche Wohlfahrt beeinflussen. JUSTUS HAUCAP und CHRISTIAN WEY haben deshalb in ihrer im *Economic Journal* 114 (März 2004) erschienenen Arbeit die Anreizwirkungen - insbesondere in Bezug auf Investitionen in Innovationen - untersucht, die mit unterschiedlich zentralisierten Lohnverhandlungssystemen einhergehen.

In der vorliegenden Zusammenfassung soll zunächst im zweiten Abschnitt eine

---

<sup>1</sup>vgl. Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung (BMA), Tarifvertragliche Arbeitsbedingungen im Jahr 2001, Bonn 2001

kurze Einordnung in die Literatur vorgenommen werden. Im dritten Abschnitt werden dann das Modell und die Annahmen dazu von JUSTUS HAUCAP und CHRISTIAN WEY und im vierten Abschnitt die sich daraus ergebenden Folgerungen vorgestellt. Nach einigen Worten zu den aus den Ergebnissen folgenden Implikationen - insbesondere auch für die praktische Politikberatung - im fünften Kapitel werden im sechsten Kapitel einige Möglichkeiten aufgezeigt, wie man das Modell erweitern könnte, um bisher nicht berücksichtigte Effekte beachten zu können. In Abschnitt sieben wird dann ein ganz kurzes Fazit sein gezogen.

Das zentrale Ergebnis von JUSTUS HAUCAP und CHRISTIAN WEY wird dabei sein, dass im Allgemeinen (abgesehen von einem Arbeitsmarkt mit vollkommenem Wettbewerb) die beste Lösung ein vollkommen zentrales System ist. Dieses kann unter bestimmten Umständen sogar auf lange Sicht - was die gesamten Innovationen und damit das Niveau und die Wohlfahrt der Gesamtwirtschaft betrifft - effektiver und besser sein als der vollkommene Wettbewerb auf dem Arbeitsmarkt. Dagegen scheint ein halbzentrales System sowohl einer vollkommenen Dezentralisierung als auch vollständig zentralen Verhandlungen unter dem Gesichtspunkt der Innovationsanreize gesehen unterlegen zu sein.

## 2. Einordnung in die Literatur

Grundsätzlich gestalten sich empirische Untersuchungen auf diesem Feld sehr schwierig, da sowohl die Strukturen der Gewerkschaften bzw. der Lohnverhandlungen als auch die tatsächlich erfolgte Innovation nur sehr schwer (quantitativ) messbar sind. In empirischen Studien, die Zusammenhänge zwischen Innovationstätigkeiten und Gewerkschaften aufzeigen möchten, werden deshalb nur selten tatsächlich die Strukturen der Lohnfindung untersucht. In der Regel wird versucht Größen wie die Dichte von Gewerkschaften oder die An- bzw. Abwesenheit von Gewerkschaften im Allgemeinen zu messen. Die Ergebnisse aus Abschnitt 4 legen allerdings nahe, dass gerade nicht die Existenz von Gewerkschaften an sich entscheidend ist, sondern die Art wie diese in die Lohnfindung eingreifen.

Je nachdem welche Messgrößen verwendet werden, können sich extrem unterschiedliche Ergebnisse ablesen. Am Beispiel Frankreichs lässt sich dies möglicher-

weise am besten erkennen. Dort lag laut OECD<sup>2</sup> der Anteil der Gewerkschaftsmitglieder unter den Beschäftigten bei etwa 9 Prozent während die (von den Gewerkschaften ausgehandelten) Tarifverträge für etwa 95 Prozent aller Beschäftigten gültig waren.

Untersuchungen, die sich nur auf die Auswirkungen von Gewerkschaften auf die Innovationstätigkeit im Allgemeinen beschränken, erhalten deshalb teilweise unterschiedliche oder gar keine klaren Ergebnisse. So kann GORDON BETCHERMAN (1991) in seiner empirischen Studie über die Rolle von kanadischen Gewerkschaften auf die Innovationstätigkeit der kanadischen Wirtschaft keine nennenswerten Ergebnisse präsentieren. Dagegen machen BARRY T. HIRSCH und ALBERT N. LINK (1987) negative Effekte von Gewerkschaften auf das Wachstum von Produktivität speziell in der langfristigen Betrachtung aus. CLAUS SCHNABEL und JOACHIM WAGNER (1992) können diese Beobachtung in einer ähnlichen Studie zu Deutschland allerdings nicht bestätigen. In ihrer Veröffentlichung findet sich auch eine Tabelle<sup>3</sup>, die einige vorangegangene Studien zusammenfasst und aufzeigt, dass häufig ausschließlich die Stärke und Bedeutung von Gewerkschaften berücksichtigt werden und nicht deren Struktur.

STEVEN DOWRICK und BARBARA J. SPENCER betrachten in ihrer 1994 veröffentlichten Arbeit ebenfalls unterschiedliche Grade von Zentralisierung in der Lohnfindung bzw. Lohnsetzung. Obwohl der Modellrahmen einige starke Unterschiede zu dem von HAUCAP und WEY aufweist (insbesondere ist die Fragestellung letztlich, in welchem Maße sich Gewerkschaften selbst für - arbeitsproduktivitätssteigernde - Innovationen einsetzen), kommen sie zu ähnlichen Ergebnissen, nämlich einem U-förmigen Zusammenhang zwischen dem Grad der Zentralisierung und Innovationen. Dabei unterstützen stark zentralisierte oder stark dezentralisierte Gewerkschaften stärker entsprechende Innovationen als solche, die auf Industrieebene agieren (also in der Mitte dieser beiden Extreme liegen).

Insgesamt ist es jedoch nicht einfach viele brauchbare Forschungsergebnisse zu finden. Scheinbar gibt es auf diesem Gebiet noch nicht ausreichend belastbares Material. Insofern trägt die Arbeit von HAUCAP und WEY dazu bei, einem neuen, vielversprechenderen Ansatz Gehör zu verschaffen und zur Klärung einiger Phänomene beizutragen, die immer wieder nebenbei abfallen. Insbesondere durch

---

<sup>2</sup>OECD Employment Outlook (1997, Seite 71)

<sup>3</sup>Tabelle 1, Seite 396 in dieser Veröffentlichung

eine gute empirische Überprüfung der theoretischen Ergebnisse lässt sich jedoch noch eine große Lücke schließen.

### 3. Das Modell

Innovationsanreize können in Anwesenheit von Gewerkschaften an zwei verschiedenen Seiten beeinflusst werden. Während starke Gewerkschaften auf der einen Seite von produktiveren Unternehmen höhere Löhne fordern (um an der höheren Produktivität zu partizipieren) und dadurch die Anreize für Innovationsaktivitäten der Unternehmen senken, können sie im Gegenzug auch Innovationsanreize erhöhen, falls dadurch strategische Vorteile gegenüber Wettbewerbern entstehen können. Dies wird insbesondere dann der Fall sein, wenn die im Wettbewerb stehenden Unternehmen an gleiche Lohnstarife gebunden sind.

Um einen Modellrahmen zu schaffen, der diesen beiden Überlegungen Rechnung trägt, modifizieren JUSTUS HAUCAP und CHRISTIAN WEY das von ULPH und ULPH (1994) aufgestellte Modell, in dem zwei oligopolistische Unternehmen im Wettbewerb darum stehen wer eine entstandene exklusive Innovation (durch Ersteinführung) nutzen kann.

Betrachtet wird also ein Cournot-Duopol zweier Unternehmen  $i = 1, 2$ , die mit konstanten Grenzkosten und dem einzigen Produktionsfaktor Arbeit produzieren. Die Grenzkosten der Unternehmen seien dabei  $\alpha_i w_i$ , wobei  $\frac{1}{\alpha_i}$  die Produktivität und  $w_i$  den Lohnsatz des jeweiligen Unternehmens angeben. Aus diesen Annahmen folgt dann, dass jedes Unternehmen bei einer Produktion von  $q_i$  Einheiten des Gutes  $l_i = q_i \alpha_i$  Arbeitseinheiten nachfragen wird. Angenommen sei weiter eine lineare (inverse) Nachfragefunktion  $p = A - q_1 - q_2$  (für  $q_1 + q_2 \leq A$ ).

Im Anfangszustand gelte  $\alpha_1 = \alpha_2 = 1$ , also eine auf 1 normalisierte und gleich hohe Arbeitsproduktivität. Daraufhin versuchen beide Unternehmen ein Patent zu erhalten, das  $\alpha$  um  $\Delta > 0$  senkt (und damit die Produktivität der eingesetzten Arbeit erhöht) und Kosten von  $I(\Delta) > 0$  verursacht.

Die Gewerkschaft(en) dagegen sind an einem möglichst hohen Lohnaufschlag für ihre Mitglieder auf eine „Outside-Option“  $w_0 > 0$  interessiert. Lohnverhandlungen werden durch ein Right-to-manage-Modell dargestellt, bei dem die Unter-

nehmen nach der Setzung der Lohnhöhe durch die Gewerkschaft(en) entscheiden wie viel Arbeit sie einsetzen.

Angenommen wird ein Spiel in drei Stufen:

- (i) Die Unternehmen entscheiden, ob Sie an der Lotterie, das einzige oben genannte Patent zu erhalten, teilnehmen möchten; nehmen beide Unternehmen teil, so sind die Chancen auf das Patent für beide Unternehmen gleich hoch.
- (ii) In der zweiten Spielstufe werden die Löhne durch die Gewerkschaft(en) gesetzt, wobei drei unterschiedliche Gewerkschaftsstrukturen untersucht ( $\rho = D, K, Z$ ) werden:
  - Dezentrales System ( $\rho = D$ ): Es existieren zwei Unternehmensgewerkschaften, die - simultan und nichtkooperativ - jeweils den Lohn für ihr Unternehmen setzen:  $U_i^D = l_i(w_i - w_0)$ .
  - Koordiniertes System ( $\rho = K$ ): Eine industrieweite Gewerkschaft setzt  $w_1$  und  $w_2$  so, dass der gesamte Lohnaufschlag auf die Opportunitätskosten der Arbeiter  $w_0$  maximiert wird:  $U^K = \sum_{i=1}^2 l_i(w_i - w_0)$ .
  - Zentrales System ( $\rho = Z$ ): Eine industrieweite Gewerkschaft setzt für beide Unternehmen einen Einheitslohn  $w$  so, dass wiederum der gesamte Lohnaufschlag maximal wird:  $U^Z = \sum_{i=1}^2 l_i(w - w_0)$ .
- (iii) In der dritten Stufe des Spiels entscheiden die (im Cournotwettbewerb stehenden) Unternehmen über Produktionsmengen (und damit auch über die eingesetzte Arbeit) und nehmen dabei ihre jeweilige Produktivität sowie die Löhne als gegeben.

Dieser Ablauf berücksichtigt also, dass in der Realität Investitionsentscheidungen langfristig getroffen werden, während Löhne für kürzere Zeiträume verhandelt werden und über Produktionsmengen oft auch sehr kurzfristig entschieden werden kann.

Zum Schluss soll noch durch eine Annahme ausgeschlossen werden, dass der Produktivitätsvorteil durch das Patent so groß ausfällt, dass die Gewerkschaft im zentralisierten System ( $\rho = Z$ ) das dann weniger effizient produzierende Unternehmen durch entsprechend hohe Lohnforderungen aus dem Markt drängt (dies

impliziert, dass auch für  $\rho = D$  und  $\rho = K$  beide Unternehmen im Markt bleiben). Diese Annahme geht später in Beweise der Folgerungen ein, die allerdings für das allgemeine Verständnis nicht von Bedeutung sind und deshalb in dieser Arbeit nicht angegeben werden.

Kritisch angemerkt werden kann an dieser Stelle die Annahme der unterschiedlichen Zentralisierungsstufen der Gewerkschaft. So ist nicht klar, warum eine industrieweite Gewerkschaft sich selbst einschränken sollte und einen industrieweiten Einheitslohn setzen sollte. Ebenfalls ist auch die Sinnhaftigkeit einer solchen Einschränkung durch rechtliche Regelungen nicht offensichtlich, da sie vordergründig auch für die Beschäftigungslage als nicht förderlich erscheint.

## 4. Die Ergebnisse

Alle rechnerischen Beweise zu den Aussagen finden sich in einem Anhang des Artikel von HAUCAP und WEY. Sie sind relativ einfach nachzuvollziehen und bedürfen dabei keinerlei besonderem mathematischen Handwerkszeug. Allerdings sind sich in ihrer Länge (nicht in ihrer Komplexität) sehr umfangreich und tragen allenfalls in sehr beschränktem Maße zum Verständnis bei. Deshalb wird in dieser Zusammenfassung vollständig auf Beweise verzichtet.

In einem ersten Schritt soll nun untersucht werden, welche Ergebnisse die Stufen (ii) und (iii) bei zuvor gegebener Produktivität der beiden Unternehmen sich ergeben. Danach kann dann überlegt werden in welchen Fällen die Unternehmen an der Lotterie um das Patent teilnehmen werden.

### a. Ergebnisse bei gegebenen Produktivitäten

Ohne Beschränkung der Allgemeinheit sei angenommen, dass das Unternehmen  $i = 1$  dasjenige Unternehmen ist, das das Patent erhalten hat. Beide Unternehmen werden nun also durch Wahl der von ihnen produzierten Menge (Cournot-Wettbewerb) ihren Gewinn

$$\Pi_1 = (A - q_1 - q_2)q_1 - w_1(1 - \Delta)q_1 \quad (1)$$

bzw.

$$\Pi_2 = (A - q_1 - q_2)q_2 - w_2q_2 \quad (2)$$

maximieren. Dieses Maximierungsproblem kann leicht gelöst werden zu

$$q_1(w_1, w_2, \Delta) = \frac{A - 2w_1(1 - \Delta) + w_2}{3} \quad (3)$$

bzw.

$$q_2(w_1, w_2, \Delta) = \frac{A - 2w_2 + w_1(1 - \Delta)}{3}. \quad (4)$$

Die Gewerkschaft(en), die diese Produktionsentscheidung antizipiert/en, wird/werden also die Gleichungen (3) und (4) dazu verwenden, um ihren eigenen Nutzen (vgl. Abschnitt 3) zu maximieren. Die Arbeitsnachfrage ergibt sich dabei direkt aus der Produktionsmenge sowie der Produktivität der Unternehmen. Vergleicht man nun die sich ergebenden Löhne  $w_1^p$  und  $w_2^p$  sowie die Lohnunterschiede  $d_w^p := w_1^p - w_2^p$ , so erhält man für  $\Delta > 0$  folgende Feststellungen:

- (i) Für die Löhne von Unternehmen 1 gilt:  $w_1^K > w^Z > w_1^D$ ,
- (ii) für die Löhne von Unternehmen 2 gilt:  $w^Z > w_1^K > w_1^D$ ,
- (iii) für die Lohnunterschiede gilt:  $d_w^D > d_w^K > d_w^Z = 0$ .

Aus den Bedingungen erster Ordnung der Maximierung von (1) bzw. (2) ergibt sich, dass im Gleichgewicht  $\Pi_i = q_i^2$  gelten muss. Angewandt auf Unternehmen  $i = 1$  und unter Zuhilfenahme von Gleichung (3) lässt sich der Gewinn von Unternehmen 1 schreiben als

$$\Pi_1(w_1, d_w, \Delta) = [A - w_1(1 - 2\Delta) - d_w]^2/9. \quad (5)$$

An dieser Gleichung lassen sich zwei Effekte erkennen:

- (1) Lohnniveau Hold up: Ein Anstieg des Lohnniveaus senkt ceteris paribus den Gewinn von Unternehmen 1.
- (2) Lohnunterschied Hold up: Ein Anstieg der Lohndifferenz senkt ebenfalls ceteris paribus den Gewinn von Unternehmen 1.

Kombiniert mit der obigen Aussage lässt sich also bereits an dieser Stelle feststellen, dass in einem System zentraler Lohnverhandlungen der Gewinn von Unternehmen 1 größer sein muss als in einem koordinierten System, da sowohl  $w_1^K > w^Z$  als auch  $d_w^K > d_w^Z$  gilt.

## b. Sich ergebende Investitionsanreize

Die Unternehmen werden sich an der Lotterie zur Erlangung des Patents genau dann beteiligen, wenn ihr erwarteter Gewinn bei einer Beteiligung  $(1/2)[\Pi_1(\Delta) + \Pi_2(\Delta) - I(\Delta)]$  den (erwarteten) Gewinn ohne die Beteiligung an der Lotterie  $\Pi_2(\Delta)$  (falls ein Unternehmen sich nicht beteiligt, so geht das Patent in jedem Fall an das jeweils andere Unternehmen) übersteigt. Daraus ergibt sich die folgende Bedingung:

$$\Psi(\Delta) := \Pi_1(\Delta) - \Pi_2(\Delta) > I(\Delta). \quad (6)$$

Es lässt sich nun zeigen, dass für jedes  $\Delta > 0$  gilt  $\Psi^Z > \Psi^D > \Psi^K$

## c. Vergleich mit einem Arbeitsmarkt mit vollkommenem Wettbewerb

Für die Diskussion über die Ausgestaltung des Systems der Gewerkschaften ist natürlich auch ein Vergleich mit einem Arbeitsmarkt von großem Interesse, auf dem ein vollkommener Wettbewerb herrscht. Hier lässt sich zeigen, dass die Innovationsanreize im Umfeld mit vollkommenem Wettbewerb auf dem Arbeitsmarkt strikt größer sind als auf einem Arbeitsmarkt mit dezentral oder kooperativ verhandelnden Gewerkschaften. Ein System zentraler Lohnverhandlungen dagegen bringt für einen genügend kleinen Reservationslohn  $w_0$  mehr Innovationsanreize mit sich als der Arbeitsmarkt mit vollkommenem Wettbewerb (der Vorteil des zentralisierten Systems kommt dadurch zustande, dass das Risiko eines Lohnunterschieds Hold up in diesem Fall nicht besteht). Die umgekehrte Aussage gilt für ein ausreichend hohes  $w_0$ .

## 5. Folgerungen aus den Ergebnissen des Modells

### a. Theoretische Folgerungen

Aus theoretischer Sicht sind insbesondere drei Ergebnisse bemerkenswert.

- (1) Zunächst einmal, dass zwei Effekte eine Rolle spielen, wie hoch der Gewinn des innovativeren Unternehmens - und damit seine Zahlungsbereitschaft für die Innovation - ausfällt. Auf der einen Seite die absolute Höhe der Löhne (je höher diese ist, desto geringer der Gewinn), auf der anderen Seite aber auch die Lohndifferenz (ebenfalls gilt je höher diese ist, desto geringer der Gewinn). Während der erste Effekt noch auf den ersten Blick einleuchtet, kann man letzteren durch die bei hoher Lohndifferenz verschlechterten Marktposition gegenüber dem Konkurrenten erklären.
- (2) Als zweiter wichtiger Punkt lässt sich anführen, dass der Gesamteffekt scheinbar dann sehr klein wird, wenn einer der beiden Faktoren (weitestgehend) ausgeschaltet werden kann, also falls entweder die Höhe der Löhne sehr niedrig oder die Lohndifferenz sehr gering ist.
- (3) Der dritte Punkt jedoch dürfte wohl der überraschendste sein, nämlich, dass ein System mit Gewerkschaft - noch dazu das zentralisierte System - in bestimmten Fällen sogar dem vollkommen kompetitiven Arbeitsmarkt überlegen sein kann. Die Aussage wird jedoch dadurch etwas abgeschwächt, als dass die Voraussetzungen dafür (vollständig zentralisierte Lohnsetzung, sehr geringer Opportunitätslohn) jedoch sehr restriktiv sind und möglicherweise in der Realität nicht vorkommen.

### b. Praktische Folgerungen

Noch interessanter als die theoretischen Folgerungen aus den Ergebnissen des Modells sind die Schlüsse für die Arbeitsmarktpolitik, die sich daraus ergeben. Wie in der Einleitung bereits angesprochen wird weltweit eine Debatte über den optimalen Grad an Zentralisierung von Lohnsetzung geführt. Ebenfalls gab es in der Vergangenheit unterschiedliche Tendenzen in welche Richtung sich viele

Systeme bewegten. Die Frage nach den Innovationsanreizen, die ein System jeweils entwickelt, machen dabei allerdings nur einen Teil der Gesamteffekte aus. Neben den Effekten auf die Produktivität spielen in erster Linie die Effekte auf die Arbeitslosigkeit eine Rolle. Allein aus den Ergebnissen des Modells von HAUCAP und WEY lassen sich daher nur sehr schwer Handlungsratschläge ableiten.

Es gibt sowohl Aufsätze, die zu dem Schluss kommen, dass zentralisierte Tarifverträge eine hohe Arbeitslosigkeit verursachen und dadurch im Endeffekt der Wohlfahrt schaden (z.B. SIEBERT, 1997), als auch solche, die argumentieren, dass diese Tarifverträge durch höhere Produktivitätssteigerungen positiv zu bewerten sind (z.B. KLEINKNECHT, 1998). Dass beide Argumentationswege in der öffentlichen Diskussion auf der einen Seite von Arbeitgebern und auf der anderen von Gewerkschaftsvertretern benutzt werden, um eigene Ziele zu erreichen, muss wohl nicht besonders erwähnt werden.

In gewisser Weise lässt sich sogar sagen, dass beide Meinungsrichtungen Recht haben. Dies zeigen auch die beiden unterschiedlichen Hold ups, die oben beschrieben wurden. Welcher Effekt jedoch die dominante(re) Rolle spielt, kann wahrscheinlich höchstens speziell für einzelne Länder gesagt werden. Eine allgemeine Antwort gibt es nicht, da eine Vielzahl von komplexen, länderspezifischen Faktoren eine Rolle spielen. Die Überlegungen von HAUCAP und WEY legen allerdings nahe, dass es fatal wäre, sich auf einen Mittelweg zu einigen. Denn gerade an diesem Punkt - wenn Tarifverträge Industrieweise verhandelt werden (wie z.B. auch in Deutschland) - scheint sich die Kombination beider Effekte besonders negativ auszuwirken.

Wie so häufig bei politischen Entscheidungen ist also eine Vielzahl von Faktoren zu berücksichtigen und gibt es keine allgemein richtige Lösung, die man auf beliebige Länder oder Verwaltungsregionen anwenden kann. Und wie so häufig gibt es wahrscheinlich auch für jedes Land mehrere Wege bestimmte Ziele zu erreichen. Der größte Fehler, den die Politik allerdings in solchen Fällen machen kann (und der leider zu häufig gemacht wird), ist dann durch Kompromisse eine Mischung unterschiedlicher Lösungsansätze zu installieren, die nicht selten die ursprünglichen Ideen so aushebeln, dass im Endergebnis mehr negative als positive Effekte bestehen bleiben.

## 6. Kritik und mögliche Erweiterungen des Modells

Es können einige Überlegungen angestrengt werden, in wie weit der Modellrahmen, den HAUCAP und WEY gewählt haben, tatsächlich der Realität nahe kommen.

- **Kosten für die Entwicklungstätigkeit:** Der Punkt, der vielleicht auf den ersten Blick am unrealistischsten erscheinen mag, ist die Annahme, dass vor der Implementierung der Innovation keinerlei Entwicklungskosten dafür anfallen. Berücksichtigt man allerdings auch diese Kosten, so ergibt sich qualitativ das selbe Ergebnis. Investitionsanreize werden natürlich insgesamt kleiner, weil man durch Forschung nicht nur gewinnen sondern auch verlieren kann. In Gleichung (6) spielen nun auch noch die Forschungskosten eine Rolle, so dass man  $\Psi > I(\Delta) - 2E$ , wobei  $F$  für die Kosten für die betriebene Forschung stehen. Endogenisiert man nun auch die Höhe der Forschungstätigkeit, so dass die Wahrscheinlichkeit, das Patent zu erhalten, mit der Höhe der Forschungsausgaben steigt, wird man im vorliegenden Symmetrischen Modell weiterhin eine symmetrische Lösung erhalten - allerdings mit höheren Forschungsausgaben als notwendig. Im statischen Modell mit einer Patent-Periode spielt dies natürlich nur bei der Höhe der Gewinne der Unternehmen eine Rolle. In einem dynamischen Modell ist jedoch eine höhere Forschungstätigkeit zu erwarten.
- **Unterschiedliche Ausgangslagen:** Im vorliegenden Modell sind die beiden teilnehmenden Unternehmen im Ausgangszustand identisch. Dies trägt natürlich zu einfacherer mathematischer Handhabbarkeit bei. Im Falle von asymmetrischen Unternehmen könnten sich jedoch einige interessante Implikationen ergeben. Zunächst einmal könnte erwartet werden, dass sich ein zuvor erwarteter Vorsprung in der Produktivität eines Unternehmens sich - insbesondere falls wie oben angesprochen die Höhe der Forschungstätigkeit endogenisiert wird - vergrößern, da dieses Unternehmen mehr Mittel für Innovationstätigkeiten zur Verfügung hat. Dies könnte sich jedoch umkehren, wenn der Innovationssprung bei einem produktiveren Unternehmen geringer ausfallen würde wie bei einem weniger produktiven Unternehmen. Im Extremfall kann eine asymmetrische Ausgangslage in einem dynamischen Modell auch wesentlich leichter zur Verdrängung eines Wettbewerbers aus

dem Markt führen. Die insgesamt entstehenden Innovationen könnten dadurch geringer ausfallen, da der verbleibende Monopolist geringere Anreize hätte, in Forschung zu investieren.

- **Höhere Anzahl an Unternehmen:** Durch die Annahme eines Cournot-Wettbewerbs zwischen den Unternehmen wird sich durch eine Veränderung der Anzahl der Unternehmen im vorliegenden Modellrahmen keine großen qualitativen Veränderungen feststellen können. Kombiniert man diese jedoch mit der Möglichkeit, Forschungstätigkeit in einer Gruppe mehrerer Unternehmen gemeinsam zu organisieren, so sind insbesondere zwei Effekte zu erwarten. Auf der einen Seite steigt die Anzahl der Innovationen dadurch, dass Forschung (für das einzelne Unternehmen) günstiger wird und die vermutlich Gesamtwohlfahrt wird dadurch und durch die Nutzung verbesserter Produktionstechniken durch mehrere Unternehmen steigen. Auf der anderen Seite könnten die Anreize, in gemeinsame Forschungseinrichtungen zu investieren auch nachlassen, weil der direkte Profit aus dieser Investition für das einzelne Unternehmen kleiner wird; dieser Effekt spielt insbesondere dann eine Rolle, wenn einzelne Forschungsprojekte von vielen Unternehmen gemeinsam in Angriff genommen werden.
- Zuletzt wäre noch durchaus interessant, wie genau sich der Zusammenhang zwischen der Zentralisierung des Systems für Tarifverhandlungen und der Innovationstätigkeit in den Zwischenbereichen betrachteten drei Zentralisierungsstufen entwickelt. Zwar ist dies naturgemäß nur sehr schwer in einem Modell abbildbar. Dennoch wäre gerade vor dem Hintergrund, dass der wesentliche Vorteil eines vollkommen zentralisierten Systems in der vollständigen Abwesenheit von Lohnunterschieden liegt, eine nicht uninteressante Fragestellung. Möglicherweise verpufft dieser positive Effekt sehr schnell sobald man nur wenig von der vollkommenen Zentralisierung abweicht.

Obwohl es noch nicht viele empirische Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen Lohnverhandlungsstrukturen und Forschungstätigkeit gibt, scheinen die vorhandenen Studien (z.B. BASSANINI und ERNST (2002)) die Ergebnisse von HAUCAP und WEY zumindest nicht zu widerlegen. Deshalb kann davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse von HAUCAP und WEY zumindest qualitativ

stimmen. In wieweit man sie allerdings zu Rate ziehen kann, um den Trade-off zwischen hoher Innovationstätigkeit, die die Gesamtwohlfahrt steigert, hoher Arbeitslosigkeit, die sich eher wohlfahrtsmindernd auswirkt, und der Höhe der Lohnunterschiede zu bewerten, lässt sich nicht beantworten.

## 7. Fazit

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Arbeit von HAUCAP und WEY einen sehr hilfreichen Input in die vorherrschende Diskussion über die strukturelle Gestaltung des Arbeitsmarktes darstellt. Gerade auch deshalb, weil sie einen Aspekt beleuchtet, den viele vorhergehenden Arbeiten vernachlässigen oder unzulässig vereinfachen (z.B. durch unzureichende Unterscheidung zwischen verschiedenen Zentralisationsstufen in der Lohnverhandlung unter Zuhilfenahme von Messgrößen wie Gewerkschaftsdichte oder die Abdeckung des Arbeitsmarktes durch (gewerkschaftliche) Tarifverträge).

Das zentrale Ergebnis dabei - dass der Zusammenhang zwischen Zentralisierung des Lohnverhandlungssystems und der Innovationstätigkeit nicht monoton ist - mag zwar zunächst erstaunlich erscheinen. Betrachtet man allerdings die in Abschnitt 4.a. genannten beiden Effekte, die den Gewinn des innovativen Unternehmens beeinflussen, so findet man hierin eine schlüssige Erklärung für dieses Phänomen - nämlich, dass die multiplikative Verknüpfung der zwei negativen Effekte (hohes Lohnniveau bzw. hohe Lohnunterschiede) dazu führen, dass die Vermeidung zumindest einer dieser Auswirkungen zu einem verbesserten Gesamtergebnis führt.

## Literatur

**Bassanini, A. und Ernst, E. (2002):**

Labour market institutions, product market regulation, and innovation: cross-country evidence *OECD Economics Department, Workingpaper Nr. 316.*

**Betcherman, G. (1991):**

The effect of unions on the innovative behaviour of firms in Canada, *Industrial Relations Journal, vol. 22*, Seiten 142-151.

**Dowrick, S. und Spencer, B. J. (1994):**

Union Attitudes to Labor-saving Innovation: When Are Unions Luddites, *Journal of Labor Economics, vol. 12, no. 2*, Seiten 316-344.

**Haucap, J. und Wey, C. (2004):**

Unionisation structures and innovation incentives, *The Economic Journal, 114 (März)*, C149-C165.

**Hirsch, B. T. und Link, A. N. (1987):**

Labor union effects on innovative activity, *Journal of Labor Research, vol. 8, no. 4*, Seiten 323-332.

**Kleinknecht, A. (1998):**

Is labour market flexibility harmful to innovation?, *Cambridge Journal of Economics, vol. 22*, Seiten 387-396.

**OECD (1997):**

Employment Outlook

**Schnabel, C. und Wagner, J. (1992):**

Unions and Innovative Activity in Germany, *Journal of Labor Research, vol. 13, no. 4*, Seiten 393-406.

**Siebert, H. (1997):**

Labour market rigidities: at the root of unemployment in Europe, *Journal of Economic Perspectives, vol. 11*, Seiten 37-54.

**Ulph, A. und Ulph, D. (1994):**

Labour markets and innovation: ex-post bargaining, *European Economic Reviews, vol. 38*, Seiten 195-210.