

**Die Arbeitszeitverkürzung —
ein neuer Produktivitätsfaktor?**

Wolfgang Pollan

September 1984

**Die Arbeitszeitverkürzung —
ein neuer Produktivitätsfaktor?**

Wolfgang Pollan

WIFO Working Paper 8, September 1984

Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung
Austrian Institute of Economic Research

**Die Arbeitszeitverkürzung —
ein neuer Produktivitätsfaktor?**

Wolfgang Pollan

WIFO Working Paper 8, September 1984

Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung
Austrian Institute of Economic Research

Die Arbeitszeitverkürzung - ein neuer Produktivitätsfaktor?

1. Lohnausgleich und Produktivitätsfortschritt

a) Einleitung

Zur Verringerung der Arbeitslosigkeit wurde von verschiedenen Seiten eine Arbeitszeitverkürzung (AZVK) vorgeschlagen. Eine derartige Maßnahme wirkt sich jedoch nicht nur möglicherweise auf die Arbeitslosigkeit, sondern auch auf die Entwicklung der Preise und Löhne aus. Der Einfluß auf die Löhne wird üblicherweise unter dem Titel Lohnausgleich diskutiert: Wird die Arbeitszeitverkürzung ohne Kürzung des Jahreseinkommens durchgeführt (voller Lohnausgleich) oder werden die Löhne und Gehälter proportional zur Arbeitszeitverkürzung herabgesetzt?

Der Einfluß auf die Preise wird dagegen häufig vernachlässigt. Die Verkürzung der Arbeitszeit wirkt wohl erst allmählich auf die Preise; daher ist es wahrscheinlich, daß ein wenigstens teilweiser Lohnausgleich vorerst die Arbeitnehmer begünstigt. Sobald sich die Auswirkungen der Arbeitszeitverkürzung jedoch voll in den Preisen niederschlagen, ist es fraglich, ob eine AZVK mit teilweiseem Lohnausgleich ohne Änderung der Einkommensverteilung möglich ist. Dies hängt vom Ausmaß des Produktivitätswachstums, das durch die Arbeitszeitverkürzung induziert wird, ab: Die AZVK an sich, so wird argumentiert, fördere den Produktivitätsfortschritt, sodaß der durch die AZVK verursachte Verlust an Produktionspotential zum Teil durch eine Erhöhung der Produktivität wettgemacht werde. Danach bringe die Arbeitszeitverkürzung nicht nur eine bessere Verteilung des vorgegebenen Volumens an Arbeit und daher eine Senkung der Arbeitslosigkeit, sondern sie erhöhe auch die Produktivität und wirke damit einer Einbuße des Lebensstandards (die ja sonst über eine Verminderung des Jahreseinkommens zu erwarten wäre) entgegen. Dies bedeutet in anderen Worten, daß die Arbeitszeitverkürzung geeignet sei, den Reallohn auf Stundenbasis zu erhöhen.

Die folgenden Ausführungen stellen die Frage, ob ein derartiges Szenario theoretisch plausibel und durch die Entwicklung in der Vergangenheit auch empirisch belegbar ist. Ausgangspunkt dieser Überlegungen ist eine Reallohnleichung, die einer Studie (IHS 1983) über die gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen der Arbeitszeitverkürzung zu Grunde liegt. Diese Gleichung kann in mehrfacher Hinsicht kritisiert werden. Als eine Gleichung, in der der Reallohn als abhängige Variable aufscheint, stellt sie nicht wie behauptet den Lohnbildungsprozeß in Österreich dar. Ein wichtigerer Einwand bezieht sich auf die Art, wie die Effekte der Arbeitszeitverkürzung auf den Reallohn erfaßt werden: Die Gleichung erfaßt nur den unmittelbaren Effekt der Arbeitszeitverkürzung auf die Löhne (Erhöhung der Stundenverdienste), nicht jedoch die verzögerten Auswirkungen auf das Preisniveau. Diese Gleichung ist daher schwer mißspezifiziert. Unabhängig von diesem Punkt gibt es noch einige Einwände technischer Art, die auch darauf hinweisen, daß die preistreibende Wirkung der Arbeitszeitverkürzung unterschätzt wird. Eine Berechnung makro-ökonomischer Effekte, die auf dieser Gleichung aufbaut, wird somit die inflationären, wettbewerbsvermindernden Auswirkungen einer Arbeitszeitverkürzung stark unterschätzen. Zur Illustration dieser Aussagen wird schließlich noch ein kleines Modell des Lohn- und Preissektors simuliert.

b) Die Reallohnleichung

Im IHS-Modell werden die Wirkungen der Arbeitszeitverkürzung auf den Lohn- und Preissektor an Hand einer Reallohnleichung geschätzt, die den Lohnbildungsprozeß in Österreich darstellen soll. Der Zuwachs der Reallohne wird als Funktion der Stundenproduktivität (verzögert um ein Jahr) und der Änderung in der gesetzlichen Arbeitszeit (Normalarbeitszeit) geschätzt. Dieser Ansatz wird damit begründet, daß sich die Lohnpolitik an der Produktivitätsentwicklung orientiere. In den letzten Jahren wiche allerdings die Entwicklung der Reallohneinkommen merklich von dieser Strategie ab. Daher wird für die Jahre 1980 bis 1982 eine Dummyvariable eingeführt.

$$(1) \text{ VAR1} = \underset{-3.5}{-.75} \ln (\text{NAZ}/\text{NAZ}(1)) + \underset{9.1}{.94} \ln (\text{PRH}(1)/\text{PRH}(2)) \underset{-2.5}{-.021} \text{DLP}$$

Periode: 1968 bis 1982

$\text{VAR1} = \ln(\text{YWG}/\text{YWG}(1)) - \ln(\text{PC}/\text{PC}(1))$

NAZ = Gesetzliche Arbeitszeit/Stunde/Woche

DLP = Dummy Lohnpolitik 1 für 80-82

PRH = Stundenproduktivität (unselbständig Beschäftigte lt. Masseneinkommen)

YWG = Pro-Kopf-Einkommen der Unselbständigen / geleistete Arbeitszeit

PC = Konsumdeflator

Der Koeffizient der Variablen $\ln(\text{NAZ}/\text{NAZ}(1))$ von -0.75 in Gleichung (1) ist von zentraler Bedeutung für die Simulation der makroökonomischen Effekte einer Arbeitszeitverkürzung und steht daher im Mittelpunkt der folgenden Ausführungen. Er wird im IHS-Papier folgendermaßen interpretiert: Eine Verkürzung der Arbeitszeit um 1% läßt den realen Stundenlohn um 0.75 steigen. Diese Aussage bezieht sich auf die realen und nicht auf die nominellen Löhne. Der behauptete Effekt ist überdies permanent und nicht bloß vorübergehend.

Wenn man nur die Entwicklung der nominellen Löhne verfolgt, erscheint es durchaus plausibel, wie noch gezeigt wird, daß eine Verkürzung der Wochenarbeitszeit die Entwicklung der Monatsverdienste kurzfristig nicht beeinflußt und sich daher die nominellen Stundenverdienste um denselben Prozentsatz erhöhen. Dies ergibt sich rein aus der Mechanik der Berechnung der Stundenverdienste (Monatsverdienste gebrochen durch die Zahl der bezahlten Arbeitsstunden), da ja im Falle der Arbeitszeitverkürzung die bezahlten Arbeitsstunden zurückgehen.

Die obige Aussage bedeutet jedoch viel mehr. Sie besagt nichts anderes, als daß eine Verkürzung der Arbeitszeit die realen Stundenlöhne permanent und nicht bloß temporär anhebt. Dies kann nur gelten, wenn die

Arbeitszeitverkürzung eine Erhöhung der Produktivität in diesem Ausmaß auslöst. Dieser Anstieg ist wiederum nicht nur vorübergehend (wie dies im Falle der Unterauslastung der Arbeitskräfte durchaus zu erwarten ist), sondern ständig. Die Verkürzung der Arbeitszeit tritt somit als ein neuer Produktivitätsfaktor auf. Die Stärke dieser Wirkung wird durch die Größe des Koeffizienten der Variablen $\ln (NAZ/NAZ(1))$ gemessen. Bevor darauf im einzelnen eingegangen wird, wird Gleichung (1) unter allgemeineren Gesichtspunkten untersucht.

2. Beschreibt die Reallohngleichung den Lohnbildungsprozeß in Österreich?

Wenn die angeführte Gleichung den Prozeß der Lohnbildung in Österreich darstellen soll, gibt es bei diesem Schätzansatz vor allem Einwände gegen die Art, wie die Wirkung der Inflation und der Anspannung auf dem Arbeitsmarkt auf die Lohnsteigerungsraten behandelt wird.

In Österreich werden Lohnverhandlungen über Zuwächse der nominellen und nicht der realen Löhne geführt. Eine Deflationierung der Nominallohne durch den Deflator des privaten Konsums (oder den Verbraucherpreisindex) unterstellt eine 100%ige Inflationsabgeltung. Dies dürfte wohl nicht zutreffen. Zwar wird in den Lohnverhandlungen (und möglicherweise auch in den individuellen Lohnvereinbarungen) die vergangene und zu erwartende Preisentwicklung als eines von mehreren Argumenten vorgebracht und auch teilweise berücksichtigt, wie Schätzungen der Lohnzuwachsrate jedoch zeigen, ist die Inflationsabgeltung sehr unvollständig).

So wie in vielen anderen Ländern ist auch in Österreich die Zuwachsrate der Nominallohne von der Anspannung auf dem Arbeitsmarkt abhängig; dies gilt, wie folgende Gleichung zeigt, auch für den Zeitraum 1966-1982, für den die kritisierte Gleichung geschätzt wurde.

Definition der Variablen:

- w = Leistungseinkommen je Unselbständig Beschäftigten (laut Masseneinkommen)
- P = Deflator des privaten Konsums
- U = Arbeitslosenrate, bereinigt um die Saisonarbeitslosigkeit
- NZU = Normalarbeitszeit (1965 und 1977 um eine Urlaubswoche bereinigt)
- Prod = Stundenproduktivität (BIP/(Erwerbstätige insgesamt * Zahl der geleisteten Arbeitsstunden))
- H = Zahl der geleisteten Arbeitsstunden pro Woche
- % = Variablen sind in Prozentveränderungen

$$(2) \%w_t = 8.71 - .03 \%NZU_t + .64 \%P_t - 3.32 U_t + .32 \%PROD_{t-1}$$

2.5	-.1	2.4	-2.4	1.0
-----	-----	-----	------	-----

$$R^2 = .64$$

$$DW = 1.2$$

Aus Gleichung (2) ergeben sich die Arbeitsmarktanspannung und die Inflationsrate als die wichtigsten Bestimmungsfaktoren des Lohnwachstums. Wenn allerdings die Arbeitslosenrate mit einer Verzögerung von einem Jahr in die Gleichung eingeht, erhöht sich der absolute Wert des Koeffizienten dieser Variablen, der Koeffizient der Inflationsrate geht jedoch stark zurück.

$$(3) \%w_t = 18.68 + .18 \%NAZ_t + .067 \%P_t - 8.80 U_{t-1} + .30 \%PROD_{t-1}$$

4.9	.8	.3	-4.9	1.5
-----	----	----	------	-----

$$R^2 = .82$$

$$DW = 1.4$$

In beiden Lohngleichungen liegt der Koeffizient der Produktivitätsvariablen bei 0.30. Dies kann wie folgt interpretiert werden. Die österreichische Einkommenspolitik hebt sich von jener in anderen Ländern vor

allem dadurch ab, daß die Gewerkschaften Lohnverhandlungen nicht zum Instrument der Umverteilung gemacht haben. Langfristig ist daher die Einkommensverteilung (bereinigt um die Beschäftigungseffekte) unverändert geblieben (siehe Pollan 1984 und Breuss 1983). Über eine längere Periode hinweg war also der Reallohnzuwachs gleich hoch wie der Zuwachs der Stundenproduktivität. Kurzfristig gibt es jedoch Schwankungen, die zum Teil mit der Konjunktorentwicklung, zum Teil mit Entwicklungen auf dem Arbeitsmarkt zusammenhängen (siehe Pollan 1984 und Breuss 1983). Der Einfluß der kurzfristigen Produktivitätsentwicklung auf die Lohnentwicklung ist daher eher schwach.

Die gesamtwirtschaftliche Lohnentwicklung hängt also in erster Linie von der Arbeitsmarktlage und dann von der Inflationsrate ab. Dabei mag sich zwar seit den sechziger Jahren eine gewisse Änderung des gewerkschaftlichen Verhaltens eingestellt haben (Wechsel von einer tendenziell anti-zyklischen zu einer prozyklischen Lohnpolitik), in den berechneten Lohngleichungen gibt es aber keinerlei Hinweise darauf, daß die Lohnfestsetzung in den Jahren 1980 bis 1982 vom bisherigen Muster abweicht. Der Rückgang der Lohnsteigerungsraten in diesen Jahren stimmt recht gut mit dem starken Anstieg in der Arbeitslosenrate überein.

Die Arbeitszeitverkürzungen, die bisher durchgeführt wurden, wurden durch Rahmenverträge für die gesamte Wirtschaft etwa zur selben Zeit eingeführt. Sie stellen somit Maßnahmen dar, die für alle Unternehmen einer Branche galten und sie mehr oder minder gleich belastete. Aus Wettbewerbsgründen bestand daher für die Unternehmer kaum ein Anreiz, bei den Lohnverhandlungen außergewöhnlich stark zu bremsen. Die Arbeitszeitverkürzungen dürften daher in den betreffenden Jahren kaum einen Einfluß auf die Entwicklung der Monatseinkommen ausgeübt haben. Dies wird durch die Ergebnisse für die Lohngleichungen dokumentiert²).

3. Die Reallohnleichung - ein Artefakt?

a) Die Beziehung zwischen Normalarbeitszeit und tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden

Die Beziehung zwischen der Normalarbeitszeit und der tatsächlich geleisteten Arbeitszeit spielt in der Berechnung der Effekte der AZVK auf die Reallohnentwicklung eine wichtige Rolle. Die Zahl der tatsächlich geleisteten Stunden folgt sehr eng dem Verlauf der Normalarbeitszeit. Fast 60% der Verkürzung der Arbeitszeit wird noch im selben Jahr weitergegeben, fast 30% im Folgejahr. Darüber hinaus spielt auch die Konjunkturlage eine gewisse Rolle: Bei raschem Wachstum wird eine größere Zahl von Überstunden geleistet, und die tatsächlich geleistete Arbeitszeit weicht stärker von der Normalarbeitszeit ab (siehe Breuss 1982).

$$(4) \text{ LH}_t = .55 + .15 \text{ dLBIP}_t + .56 \text{ LNZU}_t + .28 \text{ LNZU}_{t-1}$$

4.9
1.9
6.2
3.2

$$R^2 = .9886$$

$$DW = 1.5$$

LH = Log (H).

LBIP = Log (BIP)

LNZU = Log (NZU)

BIP = Brutto-Inlandsprodukt, real

Die übrigen Variablen sind definiert wie oben.

d bedeutet die absolute Differenz in den Variablen.

b) Neuschätzung der Reallohnleichung

Eine Neuschätzung der Reallohnleichung erbrachte folgende Ergebnisse.

$$(5) \quad \begin{array}{ccccccc} dLWR_t & = & .008 & - & .49 & dLNZU_t & + & .75 & dLPROD_{t-1} & - & .030 & DUMMY \\ & & .9 & & -2.3 & & & 4.2 & & & -3.2 & \end{array}$$

$$R^2 = .80$$

$$DW = 1.8$$

Periode 1966 bis 1982

LPROD = Log (PROD)

LWR = Log (W/CP*H)

Zu Gleichung (1) bestehen folgende Unterschiede: Die Schätzperiode ist 1966 bis 1982; die Reihe der Normalarbeitszeit berücksichtigt auch die Erhöhung der Urlaubszeit (als Verminderung der Normalarbeitszeit); die Arbeitsproduktivität bezieht sich auf die Erwerbstätigen insgesamt (anstatt nur auf die Unselbständigen); die Gleichung enthält auch eine Konstante.

Wird statt der gesamtwirtschaftlichen Produktivität die auf die unselbständig Beschäftigten bezogene Produktivität eingesetzt, ergeben sich ähnliche Ergebnisse: Der Koeffizient der Produktivität ist nun -.65, jener der Normalarbeitszeit -.50.

$$(6) \quad \begin{array}{ccccccc} dLWR_t & = & .019 & - & .50 & dLNZU_t & + & .65 & dLPRH_{t-1} & - & .033 & DUMMY \\ & & 2.0 & & 2.0 & & & 3.0 & & & 3.1 & \end{array}$$

$$R^2 = .72$$

$$DW = 1.5$$

LPRH = Log (BIP/(Unselbst. Beschäftigte*H))

Sowohl in Gleichung (5) als auch in Gleichung (6) liegt der Koeffizient der Arbeitszeitvariablen, der zentrale Parameter dieser Gleichung, weit unter jenem in Gleichung (1).

Wie aus der Definition der Reallohnvariablen ersichtlich ist, werden bei der Berechnung der Stundenverdienste die Jahresverdienste durch die Zahl der geleisteten Arbeitsstunden dividiert. Wenn nun die Veränderung der so gebildeten Reihe der Stundenverdienste auf die Veränderung der Normalarbeitszeit (und anderer Variablen) regressiert wird, ergibt sich rein aus der Art der Erstellung der abhängigen Variablen ein Koeffizient, der zu -1 hin tendiert. Dies folgt aus der engen Korrelation zwischen Normalarbeitszeit und tatsächlich geleisteter Arbeitszeit: Wenn man die Stundenverdienste als einen Bruch anschreibt (Jahresverdienste³ gebrochen durch die Zahl der Arbeitsstunden) erscheint im Nenner der abhängigen Variablen die Zahl der tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden, auf der rechten Seite der Regressionsgleichung eine nahezu idente Variable, nämlich die Zahl der Normalarbeitsstunden⁴). Das heißt, eine Variable, die auf der rechten Seite auftritt, bestimmt auch, allerdings mit umgekehrten Vorzeichen, die Bewegung der abhängigen Variablen.

Gegen diese Spezifizierung wäre nichts einzuwenden, wenn sie ein Teil einer vollständigen Spezifizierung der Reallohngleichung wäre. Dies ist jedoch nicht der Fall.

c) Die Effekte der Arbeitszeitverkürzung auf das Preisniveau

Wenn bei der Berechnung der Stundeneinkommen die Jahreseinkommen auf eine Stundenzahl umgelegt werden, die infolge der Arbeitszeitverkürzung sinkt, erhöhen sich die Stundeneinkommen. Dieser Effekt tritt sofort, noch in derselben Periode ein. Die Effekte der Arbeitszeitverkürzung auf das Preisniveau treten jedoch erst mit einer gewissen Verzögerung ein. Eine Arbeitszeitverkürzung beschränkt in erster Linie das Produktionspotential einer Volkswirtschaft, indem es das Arbeitsvolumen verringert⁵). Dieser Effekt ist natürlich in Zeiten der Vollbeschäftigung stärker als in Zeiten der Unterauslastung. Wenn daher die Löhne nicht proportional zur Arbeitszeitverkürzung herabgesetzt werden, erhöhen sich die Produktionskosten.

Diese Kostensteigerung wird allmählich auf die Preise überwältigt. Die Verzögerung, mit der die Kostenerhöhung in die Preise eingeht, schwankt von Sektor zu Sektor. In Wirtschaftszweigen, die nicht dem ausländischen Wettbewerb ausgesetzt sind, dürfte dieser Überwälzungsprozeß wohl kürzere Zeit beanspruchen als in Bereichen, die unter dem Wettbewerbsdruck des Auslandes stehen. In diesen Bereichen könnte der Prozeß sehr lange dauern und über viele Umwege laufen: Eine Abschwächung der Wettbewerbsfähigkeit vergrößert das Handelsbilanzdefizit; eine der möglichen Maßnahmen zur Wiederherstellung des außenwirtschaftlichen Gleichgewichtes, die auch in Österreich ergriffen wurde, ist es, die Währung abzuwerten oder bei der Aufwertung von Leitwährungen nicht voll mitzuhalten. In diesem Fall fließt der preiserhöhende Effekt der AZVK erst mit langer Verzögerung über erhöhte Importpreise in das heimische Preissystem ein. Eine andere Maßnahme zur Sanierung der Außenhandelsposition, die ebenfalls inflationsfördernd wirkt und in Österreich praktiziert wurde, ist eine Dämpfung der Gesamtnachfrage, indem die indirekten Steuern angehoben werden. Ähnliche Effekte treten ein, wenn zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit nicht gesamtwirtschaftliche Maßnahmen ergriffen werden, sondern einzelne Betriebe, die an Wettbewerbsfähigkeit verloren haben und Verluste machen, Staatszuschüsse erhalten, die letztlich auch teilweise über erhöhte indirekte Steuern oder Tarife finanziert werden müssen.

Ähnlich lange Verzögerungen treten auch bei den staatlich kontrollierten Preisen, wie den staatlich geregelten Lebensmittelpreisen und Tarifen, ein. Hier wurden Erhöhungen in der Regel in größeren Abständen vorgenommen, wobei die Wirtschaftspolitik häufig bestrebt war, antizyklisch zu wirken, mit der Folge daß Verteuerungen erst mit großem zeitlichem Abstand von der Kostenanhebung eintraten. In den letzten Jahren dagegen waren eher Budgetüberlegungen für den Zeitpunkt der Preisanhebung maßgebend.

Die Arbeitszeitverkürzung wirkt sich jedoch nicht nur mit einer gewissen Verzögerung auf die Preise, sondern auch auf die Löhne aus. Eine Drosse-

lung der Nachfrage, etwa zur Sanierung des Budgets oder der Zahlungsbilanz, bewirkt, sei es über eine Ausgabenkürzung des öffentlichen Haushaltes oder über eine Steuererhöhung wie 1978 oder 1984 eine Verschlechterung der Arbeitsmarktlage und somit eine Dämpfung des Wachstums der Löhne, sodaß als mögliche indirekte Folge der Arbeitszeitverkürzung die Entwicklung der Reallöhne nicht nur von der Preisseite sondern auch von der Lohnseite her beschränkt wird.

Die Effekte einer Änderung der Arbeitszeit auf die Preise, Löhne und somit auf den Reallohn sind somit über die Zeit verteilt; die Länge der Verzögerung ist variabel. Dem sich unmittelbar ergebenden Effekt der Arbeitszeitverkürzung, der die Stundeneinkommen erhöht, wirkt der mittel- oder langfristig wirkende Effekt, der den Reallohn verringert, entgegen, und es muß erwartet werden, daß der gesamte Effekt der Arbeitszeitverkürzung auf den Reallohn bei Null liegt. Gleichung (1), die nur den unmittelbaren Effekt berücksichtigt, ist daher mißspezifiziert: Der Wert der geschätzten Koeffizienten (-0.75 laut Gleichung (1), -0.49 laut Gleichung (5)) gibt nicht den wahren Effekt der Arbeitszeitverkürzung auf die Entwicklung der Reallöhne wieder⁶).

Der preiserhöhende Effekt der in späteren Perioden von der Arbeitszeitverkürzung ausgeht, bleibt hierbei unberücksichtigt. Wenn Gleichung (1) als Grundlage einer Simulation der gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen der Arbeitszeitverkürzung dient, sind schwerwiegende Verzerrungen zu erwarten: Der inflationäre Effekt einer derartigen Maßnahme wird stark unterschätzt. Die Arbeitszeitverkürzung löst einen stärkeren Preisauftrieb und damit auch einen stärkeren Verlust an Wettbewerbsfähigkeit aus, als auf Grund der Gleichung (1) erwartet werden kann.

d) Woher kommt der induzierte "Produktivitätszuwachs"?

Die Reallohngleichung ist mißspezifiziert. Dies bedeutet, daß die Koeffizienten aller Variablen verzerrt sind⁷); dies trifft auch auf den Koeffizienten der Produktivitätsvariablen zu. Aber selbst wenn man

diesen Koeffizienten (der laut Gleichung (5) 0.75, laut Gleichung (1) 0.94 beträgt) zum Nennwert nimmt, bedeutet dies nur, daß eine Erhöhung der Stundenproduktivität um 1% den Reallohn um 0,75% (oder 0,94%) steigert. Aus welchen Quellen der Produktivitätsfortschritt kommt, läßt sich aus der Reallohngleichung natürlich nicht ablesen. Insbesondere ergibt sich aus der Gleichung kein Hinweis darauf, daß der Produktivitätszuwachs durch die Arbeitszeitverkürzung "induziert" wurde. Die Behauptung eines durch die Arbeitszeitverkürzung ausgelösten Produktivitätsfortschrittes widerspricht sogar der in der Studie ausgewiesenen Beziehung zwischen Beschäftigung und Wachstum des Brutto-Inlandsproduktes. Laut Beschäftigungsgleichung setzt sich eine Verkürzung der Arbeitszeit sofort in eine Beschäftigungsausweitung um, und für "induzierte" Produktivitätsfortschritte ist kein Platz mehr.

Die im IHS-Papier implizit ausgesprochene Schlußfolgerung eines durch die Arbeitszeitverkürzung ausgelösten Produktivitätsfortschrittes leitet sich wohl aus dem negativen Koeffizienten der Veränderung in der Arbeitszeitvariablen her: Eine Erhöhung des Reallohnes durch die Arbeitszeitverkürzung kann nur dann zustande kommen, wenn in diesem Ausmaß ein Produktivitätsfortschritt induziert wird, der nicht schon in der Produktivitätsvariablen erfaßt wird. Wie jedoch schon gezeigt wurde, ist die negative Beziehung zwischen Arbeitszeitveränderung und Reallohn nur Folge eines Spezifikationsfehlers; aus der Reallohngleichung läßt sich somit nicht folgern, daß die Arbeitszeitverkürzung ein Produktivitätswachstum auslöst.

Auch ein Vergleich der durchschnittlichen (diskreten) Wachstumsraten von Produktivität und Reallöhnen weist darauf hin, daß neben dem allgemeinen Produktivitätsfaktor, der ja in der Reallohngleichung berücksichtigt wird, nicht noch ein zweiter spezieller Produktivitätsfaktor, nämlich die Arbeitszeitverkürzung, auftreten kann. Das Wachstum der gesamtwirtschaftlichen Produktivität - die relevante Variable in dieser gesamtwirtschaftlichen Betrachtung - ist in den betrachteten Zeiträumen nicht nur gleich groß wie das Wachstum der Reallöhne sondern geht sogar darüber hinaus).

Gesamtwirtschaftl. Produktivität	Reallohn	Produktivität bezogen auf Unselbständige
-------------------------------------	----------	--

durchschnittliches Wachstum in %

1965-1982 ⁹⁾	4,3	4,1	3,4
1964-1981 ¹⁰⁾	4,5	-	3,6
1967-1982 ⁹⁾	4,4	3,8	3,3
1966-1981 ¹⁰⁾	4,1	-	3,5

Wenn allerdings in der Berechnung der Produktivität die Umschichtung von den Selbständigen zu den Unselbständigen außer acht gelassen wird, und die Produktivität auf der Basis der unselbständig Beschäftigten berechnet wird, fällt das Produktivitätswachstum (stärkerer Anstieg bei den unselbständig Beschäftigten als bei den Erwerbstätigen insgesamt) um etwa einen Prozentpunkt pro Jahr niedriger aus und ist damit geringer als das Wachstum der Reallohne.

e) Zwei technische Einzelheiten

Selbst wenn man bereit ist, die Reallohngleichung in der Form von Gleichung (1) zu akzeptieren, gilt es, auf zwei technische Einzelheiten in der Schätzung der Reallohngleichung einzugehen. Diese betreffen die Unterdrückung der Konstanten in der Schätzgleichung sowie der Einschluß des Jahres 1975 in die Schätzperiode. Beide Punkte erhöhen den (absoluten) Wert des Koeffizienten der Normalarbeitszeit.

Um einen exakten Vergleich zu ermöglichen, wurde die Gleichung (1) unter Beibehaltung der dort verwendeten Definition der Variablen (Arbeitszeitvariable ohne Berücksichtigung der Urlaubsverlängerung, Produktivität bezogen auf die unselbständig Beschäftigten) neu geschätzt:

$$(7) \quad \begin{array}{rcccc} \Delta LWR = & -.021 & \text{DUMMY} & - .81 & \Delta LNAZ_t & + .94 & \Delta LPRH_{t-1} \\ & -2.5 & & -3.8 & & 9.1 & \end{array}$$

$$R^2 = .76$$

$$DW = 1.9$$

Periode 1968 bis 1982

Üblicherweise wird bei Regressionsgleichungen auch ein konstantes Glied geschätzt. In diesem Fall geht die Regressionslinie durch den Mittelwert der Variablen (11). Wenn die Konstante unterdrückt wird, gilt dies nicht mehr und der (tatsächliche) Mittelwert der abhängigen Variablen ist nicht mehr notwendigerweise gleich dem geschätzten Mittelwert der abhängigen Variablen.

Gleichung (1) wurde ohne konstantes Glied geschätzt, möglicherweise mit der Absicht, das Wachstum der Reallöhne vollständig auf das Produktivitätswachstum und die Arbeitszeitverkürzung (und auf die Dummyvariable) aufzuteilen. Wenn dies die Absicht war, wurde dazu ein ungeeignetes Verfahren gewählt: Der Unterschied zwischen tatsächlichem und berechnetem Mittelwert beträgt 4,0 Prozentpunkte für die gesamte Periode. Die Unterdrückung des konstanten Gliedes bewirkt überdies, daß die Schätzwerte der übrigen Koeffizienten geändert werden. In der vorliegenden Schätzgleichung wird der Wert des Koeffizienten der Normalarbeitszeit durch dieses Verfahren von -.66 auf -.81 verändert. Die Reallohngleichung mit einem konstanten Glied sieht folgendermaßen aus:

$$(8) \quad \begin{array}{rcccc} \Delta LWR = & .015 & - .029 & \text{DUMMY} & - .66 & \Delta LNAZ_t & + .66 & \Delta LPRH_{t-1} \\ & 1.8 & -3.2 & & -3.1 & & 3.6 & \end{array}$$

$$R^2 = .81$$

$$DW = 1.9$$

Periode 1968 bis 1982

Ein weiterer Punkt betrifft das Jahr 1975. Dieses Jahr war durch die erste schwere Rezession der Nachkriegszeit gekennzeichnet. Gleichzeitig gab es eine "Lohnexplosion", die die Lohnquote stark anhub. Die starke Ausweitung der Löhne im Jahre 1975 ist auf die Lohnrunde des Jahres 1974 zurückzuführen, die noch unter dem Eindruck sehr günstiger Wirtschaftsaussichten für 1975 ablief. So lautete die Prognose auf ein Wachstum des realen Brutto-Inlandsproduktes von 4% und der Arbeitslosenrate von 1,6%. Tatsächlich ging das reale Brutto-Inlandsprodukt um 0,5% zurück, die Arbeitslosenrate stieg auf 2%. Die Inflationsrate dagegen fiel mit 8,4% um mehr als einen Prozentpunkt niedriger aus (Pollan 1984). Auch diese Fehlprognose trug dazu bei, daß die Reallöhne höher ausfielen. Die Ursachen der außergewöhnlich starken Reallohnentwicklung im Jahr 1975 werden in der Reallohnleichung nicht berücksichtigt. Die starke Erhöhung der Reallöhne wird daher - ein weiterer Fall der Mißspezifizierung - teilweise der Verkürzung der Arbeitszeit (um 5%), die im selben Jahr stattfand, zugeordnet und erhöht den Koeffizienten der Arbeitszeitvariablen. Wenn das Jahr 1975 aus den Berechnungen ausgelassen wird, fällt der Koeffizient der Normalarbeitszeit auf fast die Hälfte des ursprünglichen Wertes. Die beiden Gleichungen, die den Gleichungen (7) und (8) entsprechen, sehen nun folgendermaßen aus:

$$(9) \quad \begin{array}{ccccccc} dLWR_t & = & .012 & - & .028 & \text{DUMMY} & - & .37dLNAZ_t & + & .76 & dLPRH_{t-1} \\ & & 1.5 & & -3.3 & & & -1.4 & & & 4.2 \end{array}$$

$$R^2 = .83$$

$$DW = 1.4$$

$$(10) \quad \begin{array}{r} \text{dLWR}_t = -.022 \text{ DUMMY} - .41 \text{ dLNAZ}_t + .98 \text{ dLPRH}_{t-1} \\ \quad \quad \quad -2.9 \quad \quad \quad -1.5 \quad \quad \quad 10.4 \end{array}$$

$$R^2 = .80$$

$$DW = 1.7$$

Der Rückgang des absoluten Wertes des Koeffizienten der Normalarbeitszeit ist noch stärker ausgeprägt, wenn die Produktivität auf alle Beschäftigten bezogen wird. Die Werte betragen dann -.33 (mit Konstante) und -.34 (ohne Konstante).

$$(11) \quad \begin{array}{r} \text{dLWR}_t = .003 - .026 \text{ DUMMY} - .33 \text{ dLNAZ}_t + .81 \text{ dLPROD}_{t-1} \\ \quad \quad \quad .4 \quad -3.8 \quad \quad \quad -1.6 \quad \quad \quad 5.9 \end{array}$$

$$R^2 = .89$$

$$DW = 2.0$$

$$(12) \quad \begin{array}{r} \text{dLWR} = -.024 \text{ DUMMY} - .34 \text{ dLNAZ}_t + .86 \text{ dLPROD}_{t-1} \\ \quad \quad \quad -4.3 \quad \quad \quad -1.7 \quad \quad \quad 14.6 \end{array}$$

$$R^2 = .89$$

$$DW = 2.2$$

Selbst innerhalb des Rahmens der Gleichung (1) erscheint ein Wert von -0,75 für die Variable dLNAZ nicht durch die Daten gedeckt. Der Wert des zentralen Parameters dürfte nach dieser Rechnung - bei Außerachtlassung aller anderen Einwände - eher bei -0,35 liegen.

f) Ein Simulationsmodell

Um die Überlegungen, die im vorhergehenden Teil angestellt wurden, zu verdeutlichen, wurde ein Modell simuliert, das aus vier Verhaltensgleichungen und zwei Definitionsgleichungen besteht und das Lohn-Preis-System darstellt.

$$(13) P_t = .20 IMP_t + .10 IMP_{t-1} + .20 SV_t + .20 SV_{t-1} + .20 SV_{t-2} + .10 SV_{t-3} - .20 PY_t - .20 PY_{t-1} - .20 PY_{t-2} - .10 PY_{t-3}$$

$$(14) W_t = 11.00 + .4 P_{t-1} - 3.00 U_t - 3.5 U_{t-1} + .2 PY_t + .2 PY_{t-1} + .2 PY_{t-2}$$

$$(15) H_t = .70 NAZ_t + .30 NAZ_{t-1} + V1$$

$$(16) PYH_t = 1.50 + .50 PYH_{t-1} + V2$$

$$(17) PY_t = PYH_t + H_t$$

$$(18) SV_t = W_t - H_t$$

- P = Verbraucherpreisindex
W = Lohn- und Gehaltssumme pro Kopf
H = Zahl der geleisteten Arbeitsstunden
PYH = Stundenproduktivität
PY = Beschäftigtenproduktivität (Gesamtbeschäftigte)
SV = Arbeitskosten pro Stunde
IMP = Importpreise
U = Arbeitslosenrate (ohne Saisonarbeitslosigkeit)
NZU = Normalarbeitszeit
V1, V2 = Zufallsvariable mit dem Mittelwert von .034 und -.023
und Varianz von .003 und .052

Periode 1965 bis 1990

Alle Variablen (ausgenommen die Arbeitslosenrate) sind Veränderungsraten in %.

Als Ausgangswerte der simulierten Variablen dienen die tatsächlichen Werte der entsprechenden Variablen. Für die exogenen Werte wurden bis zum Jahr 1982 die tatsächlichen Werte eingesetzt, danach ein konstanter Wert, der etwa dem Durchschnitt der letzten Jahre entspricht.

Die erste Gleichung beschreibt den Preisbildungsprozeß. Die Inflationsrate (laut VPI) ist eine Funktion der Veränderung der Importpreise (derselben und der vergangenen Periode), der Veränderung der Arbeitskosten pro Stunde (bis zu drei Perioden verzögert) und der Veränderung der Beschäftigtenproduktivität (bis zu zwei Perioden verzögert). Die absoluten Werte der Koeffizienten der Arbeitskosten pro Stunde und der Beschäftigtenproduktivität sind identisch; sie können daher zu einer Reihe der Arbeitskosten (Unit Labor Costs) zusammengefaßt werden. Die Lohngleichung ist eine konventionelle Phillipskurve, die um eine Produktivitätsvariable ergänzt wurde. Die Steigerungsrate des nominellen Einkommens hängt von der Inflationsrate der vorhergehenden Periode (wobei nur eine teilweise Teuerungsabgeltung unterstellt wird), der Arbeitslosenrate (ohne Saisonarbeitslosigkeit, siehe Pollan 1980), und der Veränderung der Beschäftigtenproduktivität (bis zu zwei Perioden verzögert) ab. Die Veränderung der tatsächlich geleisteten Arbeitszeit ist eine Funktion der Veränderung der gleichzeitigen und um eine Periode verzögerten Normalarbeitszeit. Die Werte der Stundenproduktivität werden in einem autoregressiven Prozeß erzeugt; damit ist sichergestellt, daß die Veränderung der Produktivität nicht von Veränderungen in der Arbeitszeit abhängen, eine Behauptung, die implizit in Gleichung (1) gemacht wird. Die Veränderung der Beschäftigtenproduktivität ist gleich der Veränderung der Stundenproduktivität plus der Veränderung der Zahl der geleisteten Arbeitsstunden. Die Veränderung der Arbeitskosten je Stunde ist gleich der Zuwachsrates der Einkommen abzüglich der Veränderung in den tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden.

Die Parameter des Simulationsmodells entsprechen ganz grob den Koeffizienten der entsprechenden Gleichungen, die für diesen Zweck geschätzt wurden, und natürlich nicht den Anspruch erheben, das Lohn- und Preissy-

stem adäquat abzubilden. So sind eine Reihe von Problemen, insbesondere das Problem der Simultanität und der Stabilität der Parameter, nicht berücksichtigt. In der Preisgleichung wurde der Einfluß der Arbeitskosten pro Stunde und der Beschäftigtenproduktivität zusammengefaßt und in der Form eines gleitenden Durchschnittes der Unit Labor Cost geschätzt. Im Modell wurde ein Wert von 0.7 statt 0.49 eingesetzt.

$$(19) P_t = 1.67 + .17 \text{ IMP}_t + .08 \text{ IMP}_{t-1} + .49 \text{ ULC}_t$$

2.9
3.7
1.6
4.6

$$R^2 = .83$$

$$(20) W_t = 11.02 + .55 P_{t-1} - 6.58 U_{t-1} + .88 ((PY_t + PY_{t-1} + PY_{t-2})/3)$$

3.3
2.7
-5.0
3.1

$$R^2 = .87$$

$$(21) H_t = -.32 + .64 \text{ NAZ}_t + .22 \text{ NAZ}_{t-1} + .08 \text{ BIP}_t$$

-.9
5.8
2.0
1.0

$$R^2 = .73$$

wobei

$$(22) \text{ ULC}_t = (W_t + W_{t-1} + W_{t-2} - PY_t - PY_{t-1} - PY_{t-2})/3$$

BIP = reales Bruttoinlandsprodukt

Das Simulationsmodell stellt nur die direkten kurzfristigen Effekte der Veränderung der Normalarbeitszeit auf die Entwicklung der Preise und Löhne und damit der Reallöhne dar. Andere Effekte jedoch, die wie oben beschrieben über den Arbeitsmarkt, den Außenhandelssektor und den öffentlichen Sektor wirken, werden damit nicht erfaßt.

Aus den Werten für SV und P wird eine Reihe der Reallöhne gebildet, die jener in Gleichung (1) entspricht. Diese Reallohnreihe wird nun wie in Gleichung (1) auf die Variablen Arbeitszeit und Produktivität regressiert. Der Hauptunterschied zur Gleichung (1) besteht nun darin, daß die Reihe der Produktivität völlig unabhängig (als Zufallsvariable) von der Veränderung der Normalarbeitszeit generiert wurde.

Eine Regressionsgleichung, die bis auf die Konstante der Form nach Gleichung (1) entspricht, ergibt folgendes Resultat:

$$(23) \quad (SV_t - P_t) = -1.39 - .49 \text{ NAZ}_t + 1.09 \text{ PYH}_{t-1}$$

-2.9
-2.5
8.1

$$R^2 = .55$$

Werden auch die um eine Periode verzögerten Werte der Arbeitszeitvariablen in die Gleichung eingeführt, verstärkt sich wie in der Schätzgleichung der negative Einfluß der Normalarbeitszeit.

$$(24) \quad (SV_t - P_t) = -1.50 - .52 \text{ NZU}_t - .10 \text{ NZU}_{t-1} + 1.09 \text{ PYH}_{t-1}$$

-2.8
-2.5
-.5
8.0

$$R^2 = .56$$

Erst wenn die Normalarbeitszeitvariable um weitere Perioden verzögert wird, dreht sich das Vorzeichen. Wenn die Arbeitszeitvariable bis zu 8 Perioden verzögert wird, ergibt sich folgendes Muster:

	Koeffizient	t-Statistik
Konstante	-.21	- .3
NZU t	-.49	-2.2
t-1	-.04	- .2
t-2	-.14	- .7
t-3	-.13	- .6
t-4	.39	2.0
t-5	.54	2.8
t-6	.36	2.5
t-7	.32	2.1
t-8	.07	.4
PYH _{t-1}	1.13	9.3

Die Summe der negativen Koeffizienten ist $-.80$; Die Koeffizienten sind erst mit einer Verzögerung von 4 Perioden positiv. Ihre Summe ist 1.68 .

Selbst wenn also wie im vorliegenden Fall die Entwicklung der Produktivität von der Arbeitszeitverkürzung völlig unbeeinflusst ist, und es daher keinen "induzierten Produktivitätsfortschritt" geben kann, geht die Variable Normalarbeitszeit bis zu einer Verzögerung von 2 oder 3 Jahren negativ in die Reallohngleichung ein; dies bedeutet, daß sich rein auf Grund der sonstigen Eigenschaften des Modells (vor allem natürlich auf Grund der Definition des Stundenlohnes) der Reallohn zuerst als Folge der Arbeitszeitverkürzung erhöht. Erst wenn sich die preiserhöhenden Effekte der Arbeitszeitverkürzung im Preis-Lohnsystem auswirken, ergibt sich ein gegenteiliger Effekt.

Fußnoten

- 1) Siehe dazu etwa Breuss (1980) und die folgende Lohngleichung.
- 2) Wenn die Arbeitszeitverkürzung überhaupt einen Einfluß auf die Monatseinkommen (Jahreseinkommen, wie in Gleichung (2) und (3)) hatte, dann wohl einen positiven, d.h. die Verringerung der Normalarbeitszeit wird in den Lohnverhandlungen berücksichtigt und verringert die Zuwachsrates der Monatsverdienste. Der Koeffizient der Normalarbeitszeit hängt von der Spezifikation der anderen Variablen ab. Er ist jedoch immer klein, statistisch nicht gesichert und in der Mehrzahl der Fälle positiv.
- 3) Wie oben gezeigt wurde, besteht zwischen der Veränderung der Jahreseinkommen und der Veränderung der Normalarbeitszeit kein Zusammenhang.
- 4) Ähnliches gilt auch für die verzögerte Normalarbeitszeitvariable.
- 5) Darüber hinaus bringt eine AZVK in der Regel auch eine Minderauslastung der Kapitalgüter, die zusätzlich die Produktionskosten erhöht.
- 6) Wenn die Veränderung der Normalarbeitszeit mit einer Verzögerung von einem Jahr in die Gleichung eingeführt wird, werden damit noch die negativen Effekte der Arbeitszeitveränderung erfaßt (d.h. eine Arbeitszeitverkürzung erhöht die Stundeneinkommen), da ja die Veränderung in der Normalarbeitszeit die tatsächlich geleistete Arbeitszeit nicht nur in derselben Periode sondern um ein oder zwei Perioden verzögert verändert. So etwa ist der Koeffizient der um eine Periode verzögerten Änderung der Normalarbeitszeit mit $-0,23$ noch negativ (mit einer t-Statistik von $-1,0$). Erst der Koeffizient der um zwei Jahre verzögerten Änderung in der Normalarbeitszeit ist positiv, doch sehr klein und statistisch nicht gesichert.

7) Siehe Theil 1971, S.548; nur wenn die ausgelassenen Variablen orthogonal zu den in die Regressionsgleichung aufgenommenen unabhängigen Variablen sind, gilt diese Aussage nicht.

8) Dieser Vergleich ist natürlich nicht frei von der üblichen Problematik der Periodenwahl. Die Wachstumsrate der Reallöhne im letzten Jahrzehnt spiegelt einerseits das hohe Lohnwachstum 1975-1976, andererseits die Bemühungen um einen Ausgleich in den Folgejahren, die Terms of Trade Verluste zu Ende der siebziger Jahre sowie die Lohnzurückhaltung angesichts steigender Arbeitslosenraten wider.

9) Diese Periodenwahl entspricht der Periode in der Regressionsanalyse, da die Lohn- und Produktivitätsvariablen in Veränderungsraten auftreten, somit für die Periode 1966 auch der Stand des Jahres 1965 berücksichtigt wird.

10) Die Produktivitätsvariable geht in die Regressionsanalyse mit einer Verzögerung von einem Jahr ein. Die Berechnung der Wachstumsrate über die Periode 1964-1981 bzw. 1966-1981 erlaubt daher einen exakten Vergleich.

11) Wenn die Variablen in der Form von (absoluten) Differenzen der Logarithmen sind, ist die Summe der Logarithmen der Quotienten zwischen erstem und letztem Wert aller unabhängigen Variablen multipliziert mit dem dazugehörigen Koeffizienten gleich dem Logarithmus des entsprechenden Quotienten der abhängigen Variablen. Annäherungsweise gilt: Die Koeffizienten mal den durchschnittlichen Veränderungsraten der unabhängigen Variablen ist gleich der durchschnittlichen Veränderungsrate der abhängigen Variablen.

Literaturhinweise

Breuss, F., "Gibt es eine stabile Phillips-Kurve in Österreich?", WIFO-Monatsberichte, 1980, 53(4), S.210-222.

Breuss, F., "Potential Output und gesamtwirtschaftliche Kapazitätsauslastung", WIFO-Monatsberichte, 1982, 55(2), S.104-118.

Breuss, F., "Terms of Trade und Reallohnspielraum", WIFO-Monatsberichte, 1983, 53(2), S.107-117.

Institut für Höhere Studien, Makroökonomische Effekte einer Wochenarbeitszeitverkürzung, Ein Simulationsmodell für Österreich, Internes Diskussionspapier der Abteilung Ökonomie, Wien, Juli 1983

Pollan, W., "Wage Rigidity and the Structure of the Austrian Manufacturing Industry - An Econometric Analysis of Relative Wages", Weltwirtschaftliches Archiv, 1980, 116(4), S.697-728.

Pollan, W., "Lohnpolitik und Einkommensverteilung", in Abele et al. (Hrsg.), Handbuch der österreichischen Wirtschaftspolitik, Manz, Wien, 1984, S.163-174.

Theil, Henri, Principles of Econometrics, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1971.