

Weniger Umweltschädigung und Arbeitslosigkeit durch kostengerechte Preise

Hans Peter Aubauer

E-Mail: Hans.Peter.Aubauer@Univie.AC.AT; Tel: 0043-699-11-47-39-34

Wien, im März 2009

1. Gründe für Umweltschädigung und Arbeitslosigkeit

Schleunigst muss die anthropogene Belastung der Natur unter deren Belastungsgrenze gesenkt werden, denn die überlastete Natur und mit ihr die Versorgung der Menschheit mit überlebensnotwendigen Naturressourcen (Nahrung, Energie, Materialien, Entsorgungskapazität etc.) droht zusammenzubrechen (etwa durch Klimadestabilisierung, Bodendegradation, Artensterben). Wenn der menschliche Ressourcenverbrauch nicht genügend rasch unter den dauernd aufrecht erhaltbaren Ertrag erneuerbarer Ressourcenquellen herabgesetzt wird, senkt ihn die Natur auf ein weit darunter liegendes Niveau. So müssen die Treibhausgasemissionen um mindestens acht Prozent pro Jahr verringert werden¹. Andernfalls droht die Erderwärmung durch sich selbst verstärkende positive Rückkoppelungen außer Kontrolle zu geraten. So könnte durch das Abschmelzen von (in Permafrostböden und Meeressedimenten gespeichertem) Methanhydrat-Eis so viel Methan frei gesetzt werden², dass die Erwärmung auch weiterginge, wenn alle anthropogenen Treibhausgasemissionen sofort auf null gesenkt würden. Die Erderwärmung könnte lawinenartig und unaufhaltsam wachsen. Dies würde den Erdplaneten aufgrund der daraus resultierenden Temperaturschwankungen, Wetterkatastrophen und des anwachsenden Meeresspiegels weitgehend unbewohnbar machen, etwa, weil die Landwirtschaft nicht genug Ertrag brächte und andere Nahrungsquellen fehlten. Dagegen ist die politisch angestrebte Reduktion der Treibhausgasemissionen um 20% bis 2020 und 60-80% bis 2050 gegenüber dem Jahr 1990³, also um maximal vier Prozent pro Jahr, in fahrlässiger Weise zu niedrig angesetzt. Aber sogar diese unvollständige Reduktion könnte nicht erreicht werden, weil der Produktionsfaktor Arbeit/Wissen viel zu teuer im Vergleich zum anderen Produktionsfaktor Naturressourcen ist⁴. Dadurch zahlen sich erstens Investitionen in Reduktionstechniken nicht aus und werden aufgrund ihrer langen Amortisationszeit, die oft länger als ihre Lebensdauer ist, unrentabel. Zweitens ist ein arbeits- und wissensintensiver Lebensstil, der die Quellen der Naturressourcen bewahrt, viel zu teuer – verglichen mit einem Lebensstil, der sie verschwendet. Aus diesen Gründen muss erst recht die notwendige signifikante Reduktion der Naturbelastung, aber auch der Arbeitslosigkeit scheitern. Denn die durch „Grundfreiheiten“ bzw. durch eine grenzenlose Kapital-, Güter- und Dienstleistungsverkehrsfreiheit auch grenzenlos agierende Konkurrenz erzwingt, um die Produktionskosten senken zu können, den Ersatz der teuren (aber im Überfluss vorhandenen) Ressourcen „Arbeit“ und Wissen“ durch die billigen (aber knappen) Naturressourcen. In der Folge werden bei niedrigem oder negativem Wirtschaftswachstum Beschäftigte entlassen. Die bei höherem Wirtschaftswachstum verdienten Mittel fließen in die Anhebung der Arbeitsproduktivität auf Kosten der Ressourcenproduktivität, wodurch der Naturressourcenverbrauch steigt und beim nächsten Wirtschaftsabschwung entweder die Beschäftigung oder die Löhne sinken. Verschärft wird dies durch das für den Handel in der Europäischen Union geltende „Herkunftslandprinzip“⁵. Es lässt jene Produktionsstandorte gewinnen, die möglichst viele Kosten aus

¹ In zehn Jahren auf unter die Hälfte, in 20 Jahren auf ein Fünftel und in 30 Jahren auf unter ein Zehntel.

² Einerseits ist in Methanhydrat doppelt so viel Kohlenstoff gespeichert, wie in konventioneller fossiler Energie. , andererseits trägt ein Methanmolekül mehr als zehn Mal so viel zur Erderwärmung bei wie ein Kohlendioxidmolekül.

³ Beschluss bzw. Absichtserklärung der Deutschen Ratspräsidentschaft vom 5. März 2008.

⁴ Der in der Ökonomie übliche „Produktionsfaktor Kapital“ ist keiner, weil er in die Produktionsfaktoren Arbeit/Wissen und Naturressourcen zerlegt werden kann.

⁵ Diesem Prinzip zufolge darf sich kein EU-Mitgliedsland gegen den Import von Gütern sperren, die in einem anderen Mitgliedsland zum Verkauf zugelassen wurden.

ihrer betriebswirtschaftlichen Rechnung ausgliedern (externalisieren) und auf die Gesellschaft abwälzen. Damit entsteht ein Wettbewerb um möglichst niedrige Löhne oder Beschäftigungsanteile an der Produktion, möglichst billige Naturressourcen, möglichst niedrige Steuern und ökologische und soziale Standards sowie möglichst hohe Förderungen. Diejenigen, die auf Kosten der Allgemeinheit leben (produzieren und Handel treiben), gewinnen zu Lasten derer, die ihr dienen.

Der Gegensatz zwischen dem teuren Menschen- und dem billigen Natureinsatz wird durch eine Besteuerung verschärft, die auf Arbeit, Einkommen, Löhnen und Mehrwert besonders hoch und auf Naturressourcenverbrauch dagegen besonders niedrig ist, als ob die Einkommen/Löhne, die eingesetzte Arbeitsmenge und der geschaffene Mehrwert möglichst niedrig sein sollen, die Naturbelastung dagegen möglichst groß. Beispielsweise kommen etwa 90% der Steuern und Beiträge in Österreich aus dem Sektor Arbeit/Mehrwert, während Umweltsteuern nur 7% ausmachen (Siehe Anhang 1.). Es ist nur eine Frage der Zeit, bis die falsche Besteuerung, die „Grundfreiheiten“ der Europäischen Verträge mit dem Herkunftslandprinzip und die verschwindend niedrigen Transportkosten dazu führen, dass der Produktionsfaktor Mensch vom Produktionsfaktor Natur⁴ weitgehend verdrängt wird (Daly, 2006). Dabei gefährdet das Wachstum der Umweltzerstörung, der Arbeitslosigkeit und des Gegensatzes zwischen Reichen und Armen den Frieden innerhalb und zwischen den Ländern immer mehr. Zusammenbrüche des Gesellschafts-, Wirtschafts- und Ökosystems, ohne Chance auf Erholung werden immer wahrscheinlicher. Der gesamten menschlichen Kultur droht ein Schicksal, das in der Geschichte bislang nur einzelne Kulturen getroffen hat: das endgültige Kollabieren (Diamond, 2006).

2. Umlagerung der Steuern von der Arbeit zur Natur

Dem drohenden Kollaps soll zunächst die schrittweise Verlagerung der Steuern und Beiträge vom Produktionsfaktor Arbeit/Wissen/Einfallreichtum/Verantwortung zum Produktionsfaktor Umwelt/Naturressourcen entgegenwirken⁶: Auf aufkommensneutrale und soziale Weise soll ersterer (der Mensch) billiger und letzterer (die Natur) dagegen teurer werden. „Aufkommensneutral“ deswegen, weil sich das Steuer- und das Preisniveau dabei nicht ändern sollen. Ohne Veränderung des gesamten Steueraufkommens werden die Steuern auf Arbeit stufenweise (bis zu ihrer Abschaffung) gesenkt und die Umweltsteuern stufenweise angehoben. Das Endergebnis wäre eine andere, aber nicht höhere Besteuerung. „Sozial“ deswegen, weil die Naturressourcen dabei gerecht verteilt werden. Soziale Ungerechtigkeiten werden dadurch beseitigt, dass das schrittweise wachsende Aufkommen (bzw. die Einnahmen) aus der stufenweise wachsenden Naturbesteuerung zur Anhebung der Einkommen um ein und denselben Betrag verwendet wird. Es wird durch die Anzahl der erwachsenen Bürger (etwa alle über 14-Jährigen) geteilt und an jeden von ihnen in gleichem Ausmaß zurückgezahlt bzw. zur Absenkung ihrer Last an übrigen Steuern verwendet. Die Einkommen wachsen um einen für alle gleichen Betrag mit den Mitteln einer Naturressourcenbesteuerung. Dies ist schon deswegen nötig, weil die Bezieher niedrigerer Einkommen einen größeren Anteil ihrer Haushaltsausgaben für Ressourcen ausgeben und daher von deren Verteuerung stärker betroffen sind. Die Steuerumlagerung wird folgendes bewirken: erstens, Ressourcen und ressourcenintensive Güter und Dienstleistungen werden teurer, ressourcenextensive, also arbeitsintensive, dagegen real billiger, zweitens wird ihr Preis mit dem individuellen

⁶ Die Hauptbasis einer Besteuerung sollte grundsätzlich der Einsatz der großen Vielfalt von Naturressourcen sein. Wenn beispielsweise gegenwärtig zur Bekämpfung des Klimawandels Techniken und Verhaltensweisen finanziell direkt gefördert werden, dann sollten die Fördermittel aus einer Besteuerung von Naturressourcen stammen. Das notwendige große Ausmaß der Ressourcenverbrauchsreduktion kann aber nicht allein auf diese Weise erreicht werden. Denn sie würde das Steueraufkommen unmaßig anheben und die Steuermittel nicht so effizient einsetzen wie bei der hier vorgeschlagenen Steuerumlagerung, die die Preise kostengerecht macht. Ein freier und mithilfe der Kostengerechtigkeit ökosozial agierender Markt entscheidet wesentlich effizienter, als Menschen an einem grünen Tisch, welche Techniken/Strukturänderungen/Verhalten vor dem Hintergrund einer stufenweise verteuerten Natur und verbilligten Arbeit rentabel sind und welche nicht.

Ressourcenverbrauch steigen. Jeder kann sein individuelles Preisniveau verringern, indem er indirekt über die Güter/Dienste weniger Ressourcen und stattdessen mehr Arbeit kauft.

Anhand eines Beispiels im 2. Anhang wird diese Verlagerung der Besteuerung der Arbeit und des Mehrwertes auf eine Besteuerung der Naturnutzung (des Energieverbrauchs, des Materialstroms und der großteils versiegelten Bau- und Verkehrsflächen) erörtert. Die daraus resultierenden Folgen werden in den nächsten Abschnitten diskutiert. Eine vertiefende Darstellung der Zusammenhänge ist in einem weiteren Beitrag dieses Bandes zu finden (Aubauer, 2008a).

3. Ökologische Folgen der Steuerumlagerung

Eine Verlagerung vorhandener Steuern auf eine Besteuerung des Naturressourcenverbrauchs und die Rückvergütung des Ressourcensteueraufkommens wird das mittlere Preisniveau unverändert lassen. Je stärker der Preis der Naturnutzung über das unveränderte Preismittel steigt, umso stärker sinkt die Nutzung. Die Naturressourcen und ressourcenintensive Güter werden teurer und alles andere real billiger. Die „Substitutionselastizitäten der Nachfrage“⁷ (Samuelson, 2007) geben an, in welchem Ausmaß der Verbrauch auf diese Preisänderungen reagiert. Weil die Elastizitäten zu Beginn recht klein sind, senkt eine Anhebung des Preises der Ressourcen deren Verbrauch zunächst wenig. Die langfristigen Elastizitäten sind aber höher und zeigen ein deutliches Sinken des Verbrauches einige Jahre nach einer Preissteigerung. In dem Ausmaß, in dem aber die technischen Sparpotenziale des Ressourcenverbrauchs ausgeschöpft werden, sinken die Elastizitäten wieder. Die Naturnutzung wird auf das unbedingt nötige Maß gesenkt.

Je höher der Ressourcenpreis über dem unveränderten Preisdurchschnitt liegt, umso kürzer ist die Amortisationszeit, innerhalb der sich Investitionen in Techniken, die den Ressourcenverbrauch verringern, rentieren (Aubauer 2008 a, b, 2009). Umso finanziell attraktiver werden aber auch Lebensstile, deren Ziel eher Sinnerfüllung⁸ als Ressourcenverbrauch ist (Kümmel, 1998). Die Steuerumlagerung schafft so die wirtschaftliche Voraussetzung dafür, den Verbrauch von Naturressourcen auf rentable Weise zu verringern.

Beispielsweise können die Treibhausgasemissionen derart mit Sicherheit ausreichend rasch reduziert werden. Weil aber die hier vorgeschlagene Steuerumlagerung in allen bislang bekannten Reduktionsplänen fehlt⁹, sehen die verantwortlichen Politiker keine Möglichkeit, den (den Emissionen weitgehend proportionalen) Energieverbrauch ausreichend abzusenken. Deswegen erscheinen Energienutzungen wie die Atomenergie attraktiv, auch wenn sie sehr große Umweltschäden verursachen, nur weil sie keine Treibhausgase emittieren. Oder es werden in der Ratlosigkeit neuartige Energienutzungen, wie den Einsatz von Agrotreibstoffen, forciert, auch wenn diese den Ausstoß von Treibhausgasen vermehren, Umweltschäden vervielfachen und die Nahrung verteuern.

Üblicherweise werden gegen Ressourcensteuern soziale und wirtschaftliche Argumente vorgebracht. Eine Verteuerung der Ressourcen sei unsozial, weil die Bezieher niedriger Einkommen überproportional viel für Ressourcen ausgeben müssten und daher von ihrer Verteuerung besonders betroffen wären. Mit diesem Argument setzt sich der folgende 4. Abschnitt auseinander.

Auch heißt es, die Wirtschaft brauche billige Ressourcen, um ausreichend wachsen zu können. Darüber hinaus seien die Einnahmen aus einer Besteuerung der Ressourcen nicht sicher, weil ihr Verbrauch dabei

⁷ Die Substitutionselastizität gibt an, wie „leicht“ man bei einer gegebenen Produktionsfunktion und einem konstant gehaltenen Output einen Produktionsfaktor (z. B. Arbeit) durch einen anderen (z. B. Kapital) ersetzen kann. Siehe: <http://de.wikipedia.org/wiki/Substitutionselastizit%C3%A4t>

⁸ Siehe: <http://homepage.univie.ac.at/hans.peter.aubauer/dateien/Sein-Sinn-3.pdf>

⁹ Der Emissionsreduktionsplan des IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change): <http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-wg3.htm>

sinken würde. Diese Argumente werden im 5. Abschnitt diskutiert, Details zu beiden Argumenten bringt der andere Beitrag dieses Buches (Aubauer, 2008a).

4. Soziale Folgen der Steuerumlagerung

Eine Besteuerung der Ressourcen verteuert sie. Die Ausgaben für sie steigen. Für jemanden, der aber durchschnittlich viele Ressourcen verbraucht, werden die so gestiegenen Ressourcenausgaben durch die Rückvergütung der Einnahmen aus der Besteuerung genau kompensiert. Eine beliebig hohe Besteuerung der Ressourcen verteuert deren mittleren Verbrauch wegen deren Rückvergütung real nicht (Aubauer, 2006 a, b, 2008 a). Derjenige aber, der mehr als durchschnittlich viele Ressourcen verbraucht, ist mit einer Zunahme der Ressourcenausgaben konfrontiert, die nicht mehr durch die für alle gleiche Rückvergütung kompensiert wird. Für ihn steigen die Preise der Ressourcen real. Er wird also weniger verbrauchen. Für den, der weniger als durchschnittlich viele Ressourcen braucht, steigen die Ressourcenausgaben weniger als die Rückvergütung. Zusammen mit der Rückvergütung werden die Ressourcen für ihn real billiger und zwar umso stärker, je höher die Besteuerung ist.

Dieses scheinbar paradoxe Resultat entsteht dadurch, dass in der Folge der Steuerumlagerung die überdurchschnittlich Verbrauchenden die unterdurchschnittlich Verbrauchenden direkt subventionieren und dies umso stärker, je höher die Ressourcenbesteuerung ist. Am Ende verbrauchen nicht nur die Ersteren, sondern aber auch die Letzteren weniger Ressourcen, obwohl diese für sie real billiger geworden sind, weil der Preis der Ressourcen durch eine Verbrauchsreduktion noch weiter sinkt. Der durchschnittliche Verbrauch wird real nicht teurer und sinkt dadurch dennoch. Es wird verhindert, dass (wie sonst üblich) das Wachstum der Effizienz der Ressourcen durch ein Wachstum ihres Verbrauches kompensiert oder – wie so oft – überkompensiert wird¹⁰.

Für denjenigen, der ausreichend wenige Ressourcen verbraucht, reicht die Rückvergütung der Einnahmen aus ihrer Besteuerung aus, um sie zur Gänze zu bezahlen. Der von ihm real zu zahlende Ressourcenpreis ist gleich null. Als Ergebnis der Steuerumlagerung wird er kostenfrei mit Ressourcen versorgt. Und die kostenlos verfügbare Menge an Ressourcen ist umso höher, je höher ihre Besteuerung ist. Mathematisch lässt sich das Gedankenexperiment einer extrem hohen Besteuerung durchspielen (Aubauer, 2006 a, b, 2008a). Dabei nähert sich die kostenlose Ressourcenverbrauchsmenge der durchschnittlichen. Dies bedeutet, dass der Unterschied im individuellen Ressourcenverbrauch zwischen den Reichen und den Armen mit anwachsender Besteuerung immer kleiner wird.

Reichtum drückt sich nicht mehr in einem hohen Verbrauch an Ressourcen, sondern in einem hohen Bedarf an Arbeit aus. Leistungsanreize bleiben ungeschmälert. Die Nachfrage nach Arbeit steigt. Gleichzeitig sinkt das Angebot an Arbeit, denn das Einkommen aus der Rückvergütung für Ressourcensparer senkt die Notwendigkeit eines Einkommens aus Arbeit. Arbeit wird knapp, wodurch die Löhne steigen.

Die Gewinner der Steuerumlagerung sind die Ressourcensparer. Das sind die Ärmeren und somit die Mehrheit¹¹. Der grundlegenden sozialen Ungerechtigkeit der „Marktwirtschaft“ wird damit die Grundlage entzogen, sodass sie nicht mehr durch almosenähnliche Direktzahlungen an Arme kompensiert werden muss, was wegen des großen administrativen Aufwandes unter den Bedingungen eines grenzenlosen Wettbewerbs sowieso nur vorübergehend gelingen kann. Das ökologische Ziel der gerechten Ressourcenverteilung zwischen den Generationen kann gleichzeitig mit dem sozialen Ziel der gerechten

¹⁰ Der Rebound-Effekt besagt, dass Einsparungen, die z.B. durch effizientere Technologien entstehen, durch vermehrte Nutzung und Konsum stets überkompensiert werden. So ist durch effizientere Ressourcennutzung bisher noch selten eine Umweltentlastung entstanden. Vielmehr wurden durch die effektivere Nutzung Produkte und Serviceleistungen erst zu günstigen Preisen möglich, was die Konsumspirale weiter beschleunigt hat. Jede neue Technik hat also letztlich nicht weniger, sondern mehr Ressourcen in noch kürzerer Zeit umgesetzt und eine Überkompensation des Einspareffektes bewirkt.

¹¹ Im seltenen Fall eines Armen mit hohem Ressourcenverbrauch (z.B. Pendler) kann dieser Verbrauch mit Mitteln aus einer Ressourcenbesteuerung gesenkt werden (z.B. durch Ausbau des öffentlichen Verkehrs).

Ressourcenverteilung zwischen den sozialen Schichten innerhalb einer Generation und ohne Konflikt zwischen beiden Zielen erreicht werden.

5. Wirtschaftliche Folgen der Steuerumlagerung

Eine Anhebung der Einkommen aus den Mitteln einer Ressourcenbesteuerung verändert das Verhältnis der Preise der beiden Produktionsfaktoren. Der Einsatz der Natur wird teurer, der des Menschen bei unveränderten Einkommen real billiger. Denn der Unterschied zwischen dem Preis der Arbeit und dem Einkommen aus ihr wird durch die Naturbesteuerung finanziert. Mit einem in der Ökonomie üblichen Modell lässt sich zeigen, dass auch eine starke Veränderung des Preisverhältnisses der Produktionsfaktoren nicht nur den Preisdurchschnitt, sondern auch das Sozialprodukt unverändert lässt, vor allem dann, wenn der Wandel schrittweise über mehrere Jahre und nicht sofort erfolgt (Aubauer, 2006 a, b, 2008a), denn der Einsatz der Natur wird stufenweise ohne Wohlstandsverlust durch den Einsatz des Menschen ersetzt. Mit seinem vermehrten Einsatz wird aus ein und derselben Ressourcenmenge mehr Gewinn geholt. Die Ressourcenproduktivität steigt dabei vor allem in dem Ausmaß, in dem es gelingt, das Niveau an Wissen, Können und Verantwortung durch Bildung anzuheben. Sowohl der Ressourcenverbrauch als auch die Arbeitslosigkeit sinken. Aus den Möglichkeiten des Wirtschaftswachstums werden jene „qualitativen“ selektiert, die mit dem ökologisch sozialen Ziel der gerechten Ressourcenverbrauchsreduktion übereinstimmen. Gewinne werden mit Investitionen in eine arbeits- und wissensintensive Bewahrung der Natur – und nicht in ihre Zerstörung – gemacht. Das wirtschaftliche Ziel des Pareto-Optimums¹² (Samuelson, 2007) kann konfliktfrei mit dem ökologischen und sozialen Ziel der gerechten Ressourcenverteilung zwischen und innerhalb der Generationen verfolgt werden.

Ohne zusätzliche Kosten für die Allgemeinheit geschieht zweierlei: Einerseits wechseln die Konsumenten schrittweise von den teurer werdenden ressourcenintensiven Gütern und Dienstleistungen zu den günstiger werdenden ressourcenextensiven, andererseits fördern die Mehrverbraucher direkt die Minderverbraucher. Erreicht wird dies dadurch, dass, entsprechend dem Verursacherprinzip, der Preis alle Kosten abdeckt, die durch den Kauf verursacht werden (Pigou, 1923; Kapp, 1979; 1987; Aubauer, 2006 a, b 2008 a). Diese Kostengerechtigkeit bringt stabilisierende (negative) Rückkoppelungen. Weil die Kosten ausschließlich von jenen getragen werden, die sie verursachen, werden sie auch klein gehalten. Um diese Kostengerechtigkeit zu erreichen, wird anders, aber nicht mehr in die Wirtschaft, eingegriffen: Nach einer Übergangsperiode wird nur etwas Anderes besteuert – statt des Einsatzes der Natur, der des Menschen. Die Übergangsphase meint dabei jene Phase, in der in die Wirtschaft dadurch eingegriffen wird, dass die Steuerlast von der „Arbeitsseite“ auf die „Naturseite“ umgelagert wird.

Üblicherweise wird darauf hingewiesen, dass billige Naturressourcen für das Wirtschaftswachstum und damit den Wohlstand, für eine hohe Beschäftigung und für die „Sicherung des Produktionsstandortes“ nötig seien. Vor allem dann, wenn die Preise der Ressourcen (verstärkt durch Spekulationen) weltweit steigen, weil ihre Nachfrage das Angebot immer mehr übersteigt. Dabei wird übersehen, dass der Wohlstand nicht nur mit dem Produktionsfaktor Natur (Ressourcen), sondern auch mit dem Produktionsfaktor Mensch (Arbeit/Wissen/Verantwortung) erarbeitet wird und es vor allem auf den Preisunterschied zwischen den beiden ankommt. Weil bisher kaum etwas zur Verteuerung der Naturleistung und gleichzeitigen Verbilligung der Menschenleistung (bei gleichen Einkommen) unternommen wurde, ist die Ressourcenproduktivität sehr niedrig und es ist eine übergroße Naturressourcenmenge zur Gewinnung ein- und desselben Wohlstandes erforderlich. Beispielsweise

¹² Das Pareto-Optimum, benannt nach dem Ökonom und Soziologen Vilfredo Pareto (1848-1923), ist ein Kriterium für die Bewertung von Zuständen und Veränderungen, die mehrere Individuen betreffen. Ein Zustand ist dann pareto-optimal, wenn keine Veränderung dieses Zustandes möglich ist, die mindestens ein Individuum besser stellt ohne zugleich ein anderes Individuum schlechter zu stellen.

verursachten die in den USA traditionell niedrigen Preise eine niedrige Energie-Nutzungseffizienz, sodass die US-amerikanische Wirtschaft besonders unter den weltweiten Energiepreissteigerungen leidet.

Die hier vorgeschlagene Steuerumlagerung hebt die Ressourcenproduktivität in einem Land oder in mehreren Ländern eines ökologisch-sozialen Kerns der Europäischen Union an. Dies senkt deren Empfindlichkeit gegen Ressourcenpreissteigerungen. Die ressourcenintensiven Produktionen werden ressourcenextensiv oder wandern aus, während ressourcenextensive – also arbeits- und wissensintensive – Produktionen einwandern.

Das Wachstum der Ressourcenproduktivität ressourcenintensiver Produktionen (z.B. von Zement, Aluminium, Eisen&Stahl, Glas, Papier etc.) kann dadurch beschleunigt werden, dass ihnen jene Ressourcensteuern, die sie über den Durchschnitt bezahlen unter der Voraussetzung zurückerstattet werden, dass sie ihre Ressourcenproduktivität damit rasch genug anheben. Mit zunehmender Ressourcenproduktivität einer nationalen Wirtschaft wachsen ihre Wettbewerbschancen auf einem Weltmarkt, auf dem Naturressourcen grundsätzlich knapper und damit teurer werden. Die Exporte von Produkten nehmen zu, weil sie ressourceneffizienter und angesichts der weltweit mittelfristig teurer werdenden Ressourcen attraktiver als Konkurrenzprodukte werden. Je ressourceneffizienter eine Wirtschaft wird, umso unabhängiger wird sie darüber hinaus von den sich rasch verschärfenden globalen Ressourcenverteilungskämpfen.

Weiters wird der Gegensatz von formeller und informeller Wirtschaft¹³ sukzessive aufgehoben, weil sie finanziell auf dieselbe Basis gestellt werden. Die Jagd nach Schwarzarbeit und ihr administrativer Aufwand werden überflüssig. Die Wirtschaft wird anpassungs- und damit leistungsfähiger. Aber auch arbeits- und wissensintensive Tätigkeiten, wie die Betreuung Junger, Alter und Kranker, und die Förderung von Wissenschaft, Forschung und Kunst kann finanziert werden, weil die Arbeitskraft ausreichend billig wird.

Heute wird zur Verbilligung des Produktionsfaktors Arbeit zunehmend eine Besteuerung des Kapitaleinsatzes oder der Wertschöpfung¹⁴ erwogen. Nicht aber ein Kapitaleinsatz, der möglichst viel Wertschöpfung anstrebt, ist ein Übel, sondern dass dies auf ressourcenintensive und nicht auf arbeits- und wissensintensive Weise geschieht. Die hier vorgeschlagene Steuerumlagerung bewirkt, dass vor allem Kapitalinvestitionen in den Einsatz von Wissen und Arbeit Gewinn bringen und weniger solche in den Ressourceneinsatz.

Die Steuerumlagerung macht die Finanzierung von Gemeinschaftsleistungen (etwa Pensionen) sicherer, weil sie vom (bei einem sinkenden Beschäftigtenanteil) unsicheren Umlageverfahren abgekoppelt und auf die Besteuerung von Naturressourcen umgelegt wird. Deren Verbrauch sinkt zwar, aber wegen ihrer Unentbehrlichkeit nie auf null.

Die hier vorgeschlagene Steuerumlagerung beseitigt in einer ersten Phase zwei grundlegende Schwächen der Marktwirtschaft: erstens irreführende Preise – die einen verursachen die Kosten, aber die anderen bezahlen sie – und zweitens der im Vergleich zum Produktionsfaktor Natur zu teure Produktionsfaktor Mensch. Durch Beseitigung dieser Schwächen ist die Steuerumlagerung eine notwendige, wenn auch nicht hinreichende Voraussetzung zum ökologischen Ziel der gerechten Verteilung der begrenzten Naturressourcen und damit auch der Lebenschancen zwischen den Generationen und dem sozialen Ziel der gerechten Verteilung innerhalb von ihnen.

Der folgende 6. Abschnitt zeigt, dass die Umlagerung aber an Grenzen stößt, die nur durch den Zertifikatshandel in einer zweiten Phase überwunden werden können, dessen Vorbereitung aber

¹³ Der informelle Teil einer Volkswirtschaft (etwa Schattenwirtschaft oder Schwarzarbeit) ist im Unterschied zum formellen Teil nicht in der offiziellen Statistik erfasst und zahlt keine Steuern oder Sozialabgaben.

¹⁴ Der österreichische Minister Alfred Dallinger und der deutsche Minister Herbert Ehrenberg schlugen eine „Wertschöpfungsabgabe“ vor, unter der die Umstellung der Bemessungsgrundlage für die Abgaben zur Sozialversicherung von der Lohnsumme der Unternehmen auf die Wertschöpfung der Unternehmen verstanden wird.

gleichzeitig mit der hier vorgeschlagenen ersten Phase begonnen werden muss. Der Zertifikatshandel wird in einem weiteren Beitrag dieses Buches behandelt (Aubauer, 2008a).

6. Grenzen der Steuerumlagerung und ihre Überwindung

Die Umlagerung der Steuern und Beiträge von der Arbeit auf die Natur muss von Maßnahmen begleitet werden und stößt überdies an Grenzen: So muss sie in einen Wechsel vom Herkunfts- zum Bestimmungslandprinzip des Handels eingebettet werden¹⁵. Gleichartige importierte Güter und Dienstleistungen müssen genau so behandelt werden wie inländische. Jedes Land muss die Standards und Normen aller in ihm angebotenen Güter selbst bestimmen können. Das betrifft auch die importierten Güter, sonst verdrängen die billig gebliebenen ressourcenintensiven Importe die durch die Steuerumlagerung teurer gewordenen ressourcenintensiven Inlandsprodukte, ohne dass ein Steueraufkommen zustande kommt, mit dem die arbeitsintensiven und ressourcenextensiven Güter und Dienste verbilligt werden können. Ressourcenintensive Produktionen würden in das Ausland auswandern und das Inland von dort aus beliefern. Der heimischen Wirtschaft würde intensiv geschadet.

Außerdem kann die vorgeschlagene Steuerumlagerung den Ressourcenverbrauch nur unvollständig senken. Die notwendige starke Reduktion der verschiedenen Arten des Ressourcenverbrauches könnte nur mit einer sehr hohen Besteuerung des Verbrauches erreicht werden. Bei einer hohen Besteuerung entstehen aber Verzerrungen zwischen den Preisen für den Verbrauch besteuert und nicht besteuert Ressourcen, die nicht begründet werden können, und es wird von der Nutzung besteuert Naturressourcen auf die nicht besteuert ausgewichen. Zudem werden Interessengruppen, die von der Besteuerung einer Art von Naturressourcen betroffen sind, darüber klagen, dass nicht auch andere Arten der Ressourcennutzung besteuert werden. Im obigen (und dem Anhang 2 diskutierten) Beispiel wurde die Nutzung von Energie, Material und Fläche willkürlich zu je einem Drittel besteuert. Statt dessen müssten diese drei Arten des Ressourcenverbrauches relativ zueinander gewichtet werden. Dazu eignet sich das Konzept des „Ökologischen Fußabdruckes“. Dieses rechnet den Verbrauch regenerierbarer und nichtregenerierbarer Ressourcen in eine einheitliche Einheit um: die fruchtbare Boden- und Wasserfläche, die erforderlich wäre, um den Verbrauch mit regenerierbaren Quellen und Senken auf Dauer befriedigen zu können (Wackernagel, 1999; Aubauer, 2004). Auf diese Weise kann die Flächengröße gefunden werden, die einer bestimmten Energie- und Materialmenge entspricht. Die drei Arten des Ressourcenverbrauches werden so entsprechend ihrer Flächengröße besteuert.

Schließlich wird das für eine starke Reduktion des Ressourcenverbrauches nötige Steueraufkommen ein Mehrfaches des Geldumlaufs erreichen und seine Rückzahlung nicht administriert werden können. Auch muss gefunden werden, welcher Anteil des Steueraufkommens an Jugendliche rückvergütet wird und unter welcher Altersgrenze¹⁶. Weiters eignet sich das Geld- und Steuersystem

¹⁵ Entsprechend dem „Inländergleichbehandlungsprinzip“ (Art III GATT) unterliegen die WTO-Mitgliedsstaaten der Verpflichtung, ausländische Produkte und einheimische Produkte gleich zu behandeln. Ausländische Waren dürfen weder im Hinblick auf Steuern und Abgaben (Absatz 2), noch durch die Kommerzialisierung (Absatz 3) oder in Bezug auf Mengenvorschriften über Mischung, Veredelung und Verwendung von Waren (Absatz 5 u. 7) schlechter gestellt werden, als vergleichbare inländische Produkte. Dies darf aber nicht wie im „Herkunftslandprinzip“ dahingehend interpretiert werden, dass ausländische Waren gegenüber inländischen bevorzugt werden, weil sie etwa wegen eines höheren Naturressourcenanteils nach der Steuerumlagerung billiger geblieben sind. Dem kann nur mit einem Wechsel vom Herkunftslandprinzip (oder Ursprungslandprinzip) der Europäischen Union zum Bestimmungslandsprinzip (oder Ziellandprinzip) entgegengetreten werden, das vermeidet, dass ausländische Waren gegenüber inländischen bevorzugt werden. Besteuert werden sollen nicht nur die im Inland genutzten Naturressourcen, sondern auch der „graue“ Naturressourcenanteil von Importen. Grundsätzlich werden damit externe Kosten, die bei heimischen, aber nicht bei ausländischen Gütern internalisiert wurden, pauschal beim Import an der Grenze oder beim Verkauf eingehoben. Der graue Ressourcenanteil soll vom Importeur mit glaubwürdigen Argumenten nachgewiesen werden oder seine obere Grenze von einer heimischen Ressourcenagentur unter Anwendung des Vorsorgeprinzips abgeschätzt werden.

¹⁶ In obigem Beispiel wurden willkürlich Jugendliche unter 14 Jahren von der Rückvergütung ausgenommen.

grundsätzlich nur für die Anfänge ökosozialer Rahmensetzungen (Daly, 1992). Es muss schließlich durch ein Zertifikatssystem ersetzt werden, das den gesamten Ressourcenverbrauch erfasst und darauf aufbaut, die Produkte/Dienstleistungen neben ihrem Preis in Geldeinheiten auch mit ihrem Ressourcenverbrauch in Flächeneinheiten (entsprechend dem „Ökologischen Fußabdruck“) zu kennzeichnen (Aubauer, 2006 a;b, 2008a). Grundsätzlich kann zur Begrenzung des Ressourcenverbrauchs entweder dessen Preis vorgegeben werden (wie dies in dieser Arbeit vorgeschlagen wird), sodass sich seine Menge einstellt, oder es kann seine Menge mittels Zertifikaten vorgegeben werden, sodass sich sein Preis einstellt (Aubauer 2008a). In seiner klassischen Arbeit weist Daly nach, dass die notwendige starke Reduktion des Ressourcenverbrauches auf sozial und wirtschaftlich verträgliche Weise nur über einen Zertifikatshandel – sowohl zwischen, als auch innerhalb der Länder – erfolgen kann (Daly, 1992). Mit der Ausgabe von Zertifikaten wird das ökologische Ziel erreicht, mit ihrer Anfangsverteilung an jeden in gleichem Ausmaß das soziale und mit ihrem Handel das wirtschaftliche. Eine detailliertere Diskussion folgt (Aubauer, 2008a).

7. Zusammenfassung

Weder die Arbeitslosigkeit, noch die Naturbelastung oder der Arm-Reich-Gegensatz können reduziert werden, solange der Produktionsfaktor Arbeit – im Vergleich zum Produktionsfaktor Natur – so teuer ist, weil etwa Steuern und Beiträge überwiegend auf den Arbeitseinsatz und kaum auf die Naturnutzung eingehoben werden. Denn die Reduktion dieser sozialen und ökologischen Übel verursacht zu hohe Kosten, die mit einer Umlagerung der Steuern/Beiträge von der Arbeit auf die Natur vermieden werden können. Eine Umlagerung, die dadurch entsteht, dass das Aufkommen einer stufenweise wachsenden Naturressourcenbesteuerung an jeden in gleichem Ausmaß rückvergütet oder zur Senkung seiner Steuern verwendet wird.

Damit können einerseits die Arbeitslosigkeit und Umweltbelastung gewinnbringend gesenkt werden. Andererseits wird die Blindheit der Marktwirtschaft bezüglich des Gegensatzes zwischen Armen und Reichen an ihrer Wurzel ohne Zusatzkosten beseitigt. Die Steuerumlagerung stößt aber schließlich auf Grenzen, die nur durch die Ausgabe von Zertifikaten auf den Kauf von Naturressourcen und deren Handel überwunden werden können.

Anhang 1

Tabelle 1: Aufkommen wichtiger Steuern und Sozialversicherungsbeiträge in Österreich (2006):

Steuern/ Beiträge		Aufkommen der Steuern/Beiträge	
		in Mrd. €	in Prozent aller Steuern und Sozialversicherungsbeiträge
Steuern/Beiträge auf der Arbeit (physischer und juristischer Personen)	Tatsächliche Sozialbeiträge der Arbeitgeber	17,352	15,51%
	Tatsächliche Sozialbeiträge der Arbeitnehmer	15,285	13,67%
	Tatsächliche Sozialbeiträge Selbstständiger und Nichterwerbstätiger	4,677	4,18%
	Einkommensteuer	32,048	28,65%
	Körperschaftsteuer	5,299	4,74%
Summe der Steuern/Beiträge auf der Arbeit		74,661	66,75%
Steuern auf dem Mehrwert (Mehrwertsteuer)		19,757	17,66%
Summe der Steuern/Beiträge auf der Arbeit und dem Mehrwert		94,418	84,42%
Steuern auf dem Umweltverbrauch	Energiesteuern	4,221	3,77%
	Transportsteuern	2,036	1,82%
	Ressourcensteuern	0,536	0,48%
	Umweltverschmutzungssteuern	0,072	0,06%
Summe der Umweltsteuern		6,865	6,14%
Summe dieser Steuern und Beiträge auf Arbeit, Mehrwert und Umweltverbrauch		101,283	90,56%
Sonstige Steuern		10,56	9,44%
Summe aller Steuern und Sozialversicherungsbeiträge		111,843	100%
Bruttoinlandsprodukt		257,897	

Quelle: Statistik Austria

Die Tabelle 1 illustriert, dass in Österreich (wie auch in anderen Ländern) die Steuern und Beiträge vor allem den Produktionsfaktor Arbeit und kaum den Produktionsfaktor Umwelt/Natur verteuern und überdies den geschaffenen Mehrwert schmälern. Mehr als zwei Drittel des Steueraufkommens lastet auf der Arbeit und nahezu ein Fünftel auf dem Mehrwert. Zusammen belasten fast neun Zehntel der Steuern Arbeit und Mehrwert, also Steuergegenstände, die erwünscht sind und möglichst groß sein sollen. Weit weniger als ein Zehntel der Steuern liegt dagegen auf dem Umwelt/Naturverbrauch, der allen schadet. So betrug das Aufkommen aller Steuern und Beiträge im Jahr 2006 in Österreich 111,843 Mrd. € (vorletzte Zeile der Tabelle 1), wovon 66,75% (oder 74,661 Mrd. €, vorletzte Spalte, 7. Zeile) auf den Sektor Arbeit entfielen (Tatsächliche Sozialbeiträge, Einkommensteuer, Körperschaftsteuer) und 17,66% (8. Zeile, 19,757 Mrd. €) auf dem Mehrwert, also zusammen 84,42% (94,418 Mrd. €). Demgegenüber lasteten nur 6,14% Steuern (oder 6,865 Mrd. €) auf dem Sektor Umwelt (Energie-, Transport-, Ressourcen- und Umweltverschmutzungssteuern).

Anhang 2

Die zunehmend verlagerten Steuern			Direkt an jede erwachsene Person (über 14 Jahre) rückvergütete Steuern in € pro Jahr (Basis: 6,915 Mio Personen über 14 Jahre)	Die wachsenden Steuern auf der Natur/Ressourcen				Verlagerte Steuern V (in Prozent aller Steuern und Sozialversicherungsbeiträge)	Die abnehmende Besteuerung der Arbeit und des Mehrwertes			
Jahr n	$V(n)/V_0=(1,1^n-1); V_0=94,418 \text{ Mrd. €}$	Die verlagerten Steuern V in Mrd. €		Steuern auf Energieverbrauch (von 467,32 Mrd. Wh _{th} /a) in Cent/kWh _{th}	Steuern auf Stromverbrauch (von 63,86 Mrd. kWh _{el} /a) in Cent/kWh _{el}	Steuern auf Materialstrom (von 174.Mrd. kg/a) in Cent/kg	Steuern auf der Bau/Verkehrsfäche (von 4,28. Mrd. m ²) in €(m ² .a)		Besteuerung der Arbeit (in Prozent aller Steuern und Sozialversicherungsbeiträge)	Besteuerung des Wertes (in Prozent aller Steuern und Sozialversicherungsbeiträge)	Besteuerung der Arbeit (in Mrd. €)	Besteuerung des Wertes (in Mrd. €)
0	0	0	0	0	0	0	0	0%	66,75%	17,66%	74,661	19,757
1	0,1	9,442	1.365,41	0,48	1,44	1,81	0,73	8,44%	60,09%	17,66%	67,202	19,757
2	0,21	19,828	2.867,36	1	3	3,8	1,54	17,73%	52,75%	17,66%	58,997	19,757
3	0,331	31,252	4.519,50	1,58	4,74	5,99	2,43	27,94%	44,68%	17,66%	49,972	19,757
4	0,4641	43,819	6.336,86	2,22	6,66	8,39	3,41	39,18%	35,8%	17,66%	40,044	19,757
5	0,61051	57,643	8.335,96	2,92	8,76	11,04	4,49	51,54%	26,04%	17,66%	29,123	19,757
6	0,77156	72,849	10.534,95	3,68	11,04	13,95	5,67	65,13%	15,3%	17,66%	17,11	19,757
7	0,94872	89,576	12.953,90	4,53	13,59	17,16	6,98	80,09%	3,48%	17,66%	3,896	19,757
8	1,14359	107,975	15.614,67	5,46	16,38	20,69	8,41	96,54%	0%	8,15%	0	9,118
9	1,24015	117,093	16.933,19	5,92	17,76	22,43	9,12	104,69%	0%	0%	0	0

Die Tabelle 2 demonstriert die Umlagerung der Besteuerung von der Arbeit und dem Mehrwert zur Umwelt. Ihre erste Spalte gibt die Anzahl der Jahre an und ihre dritte das Aufkommen V der wachsenden Naturbesteuerung, das jedem (der $N_B+N_{NB}=6,915$ Mio.) Erwachsenen (über 14 Jahren) zugute kommt. Entsprechend der vierten Spalte erhält jeder der N_{NB} Erwachsenen ($N_{NB}=1,452$ Mio.), die keine Steuern oder Beiträge zahlen, im ersten Jahr 1.365,41 € Die Steuern und Beiträge auf der Arbeit der anderen N_B Erwachsenen ($N_B=5,463$ Mio.) werden um diesen Betrag gesenkt. Dadurch sinkt das Aufkommen der Steuern auf der Arbeit um den Betrag $V \cdot N_B / (N_B+N_{NB})$ von 74,661 Mrd. € auf 67,202 Mrd. € im ersten Jahr (vorletzte Spalte) bzw. von 66,75% aller Steuern und Beiträge auf 62,91% (10. Spalte). Bis zum achten Jahr steigt der jedem Erwachsenen zugute kommende Betrag auf 15.614,67 € während das Aufkommen der Arbeitsbesteuerung auf null gesunken ist. Zwischen dem achten und dem neunten Jahr wird in diesem Beispiel auch die Mehrwertsteuer auf null verringert und ein Betrag von 16.933,19 € rückvergütet bzw. zur Senkung dieser Steuer verwendet.

Ausgangspunkt ist eine Besteuerung der Arbeit in der Höhe von 66,75% aller Steuern/Beiträge im nullten Jahr (2. Zeile und 10. Spalte der Tabelle 2). Diese Besteuerung sinkt innerhalb von acht Jahren schrittweise auf null, indem sie für jeden Beschäftigten in gleichem Ausmaß um ein- und denselben (in der 4. Spalte angegebenen) Betrag gesenkt wird oder für jene rückvergütet wird, deren Arbeit geringer besteuert ist, als dieser Betrag (bzw. die trotz Volljährigkeit überhaupt nicht beschäftigt sind). Innerhalb des 9. Jahres verschwindet die Mehrwertsteuer.

Welche Umweltsteuern sollen diese Absenkung der Steuern und Beiträge auf die Arbeit und den Mehrwert aber finanzieren? Während einer Vorbereitungsphase ist zu klären, ob die (etwa in Tabelle 1 angedeuteten) bestehenden Umweltsteuern angehoben, unverändert gelassen oder durch Umweltsteuern ersetzt werden, die den gegebenen Umständen angemessener sind¹⁷. Als konkretes Beispiel werden hier stufenweise wachsende Besteuerungen des Energie-, des Material- und des Flächenverbrauches in der 5. bis 8. Spalte ausgewählt. Sie erfassen einen Großteil der Naturnutzungen¹⁸. Dabei werden der elektrische und der nichtelektrische Energieverbrauch getrennt erfasst, denn die elektrische Energie ist höherwertig, als die kalorische. So sind im Durchschnitt etwa

¹⁷ Beispielsweise sollten sich die Treibstoffpreise von Kraftfahrzeugen innerhalb eines möglichst großen Gebietes nur wenig ändern, wenn Tankfahrten über die Grenze (Tanktourismus) ausreichend begrenzt werden sollen. Dies spricht dafür, auch die Besteuerung des Treibstoffes (etwa über die Mineralölsteuer) innerhalb dieses Gebiets möglichst zu vereinheitlichen. Dabei muss es aber möglich bleiben, den nationalen Energieverbrauch sehr hoch zu besteuern. Denn es kann gezeigt werden, dass der Energieverbrauch zum Verbrauch der Umwelt weitgehend proportional ist (Wiesinger, 2006). Sowohl der Energie- als auch der Flächenverbrauch des Verkehrs kann über Bemannung besteuert werden. Mithilfe eines Satellitenorientierungssystems (etwa Gallileo) könnte die gefahrene Strecke – abhängig vom Ort, von der Zeit, von Eigenheiten des Kraftfahrzeugs wie seiner Beladung – bemautet werden und sogar Geschwindigkeitsübertretungen ohne großen Aufwand in für alle transparenter Weise geahndet werden. Dabei könnte (entsprechend dem Verursacherprinzip) der Handelnde direkt mit allen Folgekosten seines Handelns konfrontiert werden, ob es sich um den Energieverbrauch, Unfälle, Emissionsschäden, oder die Flächennutzung handelt. Einbezogen werden müssten aber auch die hohen und rasch wachsenden Umweltbelastungen des Flug- und Schiffsverkehrs durch Besteuerung von Kerosin und Schiffsdiesel. Dies kann jedoch nur in einer staatenübergreifenden Weise und nicht im nationalen Alleingang erfolgen. Solange dies noch nicht möglich ist, könnte ein Land die Umweltkosten über Start- und Landegebühren proportional zu relevanten Flugstrecken und andere pauschale Ausgleichszahlungen externer Kosten bei Importen einheben.

¹⁸ Deswegen bietet sich neben der Besteuerung der Energienutzung auch eine des Materials sowie der biologisch produktiven Boden- und Wasserflächen an. Am intensivsten werden die Flächen genutzt, wenn die Fähigkeit der von ihnen getragenen Ökosysteme dauerhaft beeinträchtigt wird, mittels Fotosynthese schadstofffreie Biomasse aus der Sonneneinstrahlung zu gewinnen. Dazu gehören vor allem Bau- und Verkehrsflächen. Diese sind einem derart großen Schadstoffeintrag ausgesetzt oder überhaupt ihrer Humusschicht beraubt, sodass angenommen werden kann, dass ihre gesamte Fruchtbarkeit dauerhaft den Funktionen des Baus oder Verkehrs geopfert wird. Wieder könnten die Kosten der Nutzung der Verkehrsflächen über eine Bemannung eingehoben werden und so ein (dem Verursacherprinzip entsprechender) direkter Zusammenhang zwischen dem Preis einer Handlung (dem Betrieb eines Kraftfahrzeugs) und den Folgekosten dieser Handlung hergestellt werden.

drei thermische Kilowattstunden (kWh_{th}) erforderlich, um eine elektrische Kilowattstunde (kWh_{el}) zu gewinnen¹⁹. Die Steuer einer kWh_{el} sollte daher das Dreifache der Steuer einer kWh_{th} betragen. Der Materialverbrauch erfasst alle Stoffströme – von der Entnahme aus der Natur bis zur Rückgabe an sie als Schadstoff oder Müll. Der Flächenverbrauch umfasst die Bau- und Verkehrsflächen. Im Bezugsjahr 2006 wurden $E_{el}=63,86 \cdot 10^9 kWh_{el}$ Strom und $E_{th}=467,32 \cdot 10^9 kWh_{th}$ nichtelektrische Energie verbraucht, $M=174 \cdot 10^9 kg$ Material dem Boden entnommen, während die Bau- und Verkehrsflächen $A=4,28 \cdot 10^9 m^2$ ausmachten.

Diese Natur- und Ressourcennutzungen sollen nach einem vorgegebenen transparenten Plan reduziert werden. Wenn sie alljährlich um $z\%$ abnehmen sollen, muss die Steuerlast V auf ihnen (3. Spalte in Tabelle 2) im n -ten Jahr folgendermaßen zunehmen²⁰:

$$V(z, e, n) = V_0 \cdot \{[(1+z/100 \cdot (1/e-1) - z^2 \cdot 10^{-4}/e)^n - 1]\}; \quad (1)$$

V_0 ist dabei das Aufkommen der Besteuerung der Arbeit und des Mehrwertes ($V_0=94,418$ Mrd. € in der 9. Zeile der Tabelle 1) und e der mittlere Absolutbetrag der Nachfragepreiselastizität der Ressourcennutzungen. Obwohl die Ressourcennutzung jedes Jahr sinkt, kann das Aufkommen aus einer Ressourcenbesteuerung zunehmen, schon deswegen, weil die Preiselastizität der Nachfrage mit der Ressourcennutzung abnimmt, weil zunehmend Sparpotenziale ausgeschöpft werden. Im Fall einer Reduktion der Naturnutzung um jährlich 10% ($z=10$) und unter der vorsichtigen (konservativen) Annahme einer besonders großen Preiselastizität von $e=0,5$, die nicht abnimmt, ergibt Gleichung 1 näherungsweise:

$$V(z=10, e=0,5, n) = V_0 \cdot (1,1^n - 1). \quad (2)$$

Das Steueraufkommen der Arbeitsbesteuerung sinkt innerhalb der ersten acht Jahre im n -ten Jahr um den Betrag $V \cdot N_B / (N_B + N_{NB})$ auf null, wobei gleichzeitig das Aufkommen der Besteuerung der drei Nutzungen der Natur (Energie, Material und Fläche) zunehmend um je ein Drittel dieses Betrages ($V/3$) angehoben wird. Dies ergibt die in den Spalten 5 und 6 der Tabelle 2 angegebene Steuer auf der Energie [$V/(3 \cdot E)$ in €/kWh]²¹, auf dem Material der Spalte 7 [$V/(3 \cdot M)$ in €/kg] und der Fläche der Spalte 8 [$V/(3 \cdot A)$ in €/pro m^2 und Jahr]. Als Ersatz für die sinkende Besteuerung von Arbeit und Mehrwert wächst eine Steuer auf der thermischen Energie von 0,67 Cent/ kWh_{th} im ersten Jahr auf 8,35 Cent/ kWh_{th} im neunten Jahr, während sie von 2,01 Cent/ kWh_{el} auf der elektrischen Energie im ersten Jahr auf 25,05 Cent/ kWh_{el} im neunten Jahr zunimmt. Die Steuer auf dem Materialstrom wächst währenddessen von 1,81 auf 22,43 Cent/kg und die auf den Bau- und Verkehrsflächen von 0,73 auf 9,12 €/($m^2 \cdot a$).

¹⁹ Physikalisch beträgt die Wertigkeit (oder Exergiegehalt) der elektrischen Energie 100%, während der der thermischen Energie nur um etwa 33% liegt. Der Exergiegehalt gibt an, welcher Anteil maximal in eine mechanische Energie umgewandelt werden kann.

²⁰ Angenommen, der Ressourcenverbrauch q soll jedes Jahr um $z\%$ sinken, so dass er im n -ten Jahr gleich $q(n)$ ist: $q(n) = q(n=0) \cdot [1 - z/100]^n$. Dann muss sein Preis um $(z/e)\%$ steigen und im n -ten Jahr $p(n) = p(n=0) \cdot [1 + z/(100 \cdot e)]^n$ betragen, wenn e der Absolutbetrag der Nachfragepreiselastizität ist. Denn $[q(n) - q(n+1)]/q(n) = e \cdot [p(n+1) - p(n)]/p(n)$. Das Aufkommen einer Steuer $p(n)$ auf den Verbrauch $q(n)$ im n -ten Jahr beträgt dann $p(n) \cdot q(n) = p(n=0) \cdot q(n=0) \cdot [(1 + z/100 \cdot (1/e - 1) - z^2 \cdot 10^{-4}/e)^n - 1]$. $V(z, e, n) = [p(n) \cdot q(n) - p(0) \cdot q(0)] = V_0 \cdot \{[(1 + z/100 \cdot (1/e - 1) - z^2 \cdot 10^{-4}/e)^n - 1]\}$ für $V_0 = p(0) \cdot q(0)$.

²¹ Im Jahr 2006 wurden $275,74 \cdot 10^9 kWh_{th}$ thermische und $63,86 \cdot 10^9 kWh_{el}$ elektrische Kilowattstunden verbraucht. Wenn eine elektrische drei thermischen Kilowattstunden gleich gesetzt werden, sind dies zusammen $E=467,32 \cdot 10^9 kWh_{th}$ thermische Kilowattstunden. Dementsprechend ist die Steuer auf einer elektrischen Kilowattstunde drei Mal so hoch, wie auf einer thermischen.

In der Spalte 9 findet sich der Anteil der verlagerten Steuern V in Prozent aller Steuern und Sozialversicherungsbeiträge (111,843 Mio. € in der vorletzten Zeile und Spalte der Tabelle 1), in der Spalte 10 der Anteil der Arbeitsbesteuerung und in Spalte 11 (der Tabelle 2) der Anteil der Mehrwertsteuer. Die Spalten 12 und 13 zeigen die Absolutwerte der letzten beiden.

8. Literatur

- Aubauer H. P. (2009): Was sind „verantwortbare“ Techniken. Interdisziplinäre Ringvorlesung Ethik und Technik an der Technischen Universität Wien, WS 1007/08 Schopf und Rieter im Druck.
- Aubauer H. P. (2008a): in diesem Band.
- Aubauer H. P. (2008b): „Sanfte“ statt „harter“ Technikpfade. In: Technologie und Kapitalismus. (Hrsg.) H. Knoflacher u. a. ; Peter Lang, Frankfurt/Main.
- Aubauer H. P. (2006a): A just and efficient reduction of resource throughput to optimum. *Ecological Economics*, Volume 58, 637-649.
- Aubauer H. P. (2006b): Ökologische, global-solidarische und soziale Zügel für den Kapitalismus. In: *Weltreligionen und Kapitalismus*. (Hrsg.) H. Knoflacher u. a. ; echomedia, Wien.
- Aubauer H. P. (2004): Biologisch produktive Bodenflächen als Voraussetzung zukünftigen Lebens. *Wissenschaft & Umwelt – 2004; Interdisziplinär Nr. 8. Forum Österreichischer Wissenschaftler für Umweltschutz*, Wien.
- Daly H. E. (1992): Allocation, distribution and scale: towards an economics, that is efficient, just and sustainable. *Ecological Economics*, Volume 6, 185- 193.
- Daly H. E. (2006): Population, Migration, and globalisation. *Ecological Economics*, 59, 287-190.
- Diamond J. (2006): *Der dritte Schimpanse – Evolution und Zukunft des Menschen*. Fischer, Frankfurt/Main.
- Kapp K. W. (1987): *Für eine ökosoziale Ökonomie*. Fischer, Frankfurt/Main.
- Kapp K. W. (1979): *Soziale Kosten der Marktwirtschaft*. Fischer, Frankfurt/Main.
- Kümmel R. (1998): *Energie und Kreativität*. B. G. Teubner Verlag, Stuttgart.
- Pigou A.C. (1923): *The Economics of Welfare*. Macmillan.
- Samuelson P. A., Nordhaus W. D. (2007): *Volkswirtschaftslehre*. mi-Fachverlag, Redline, Landsberg am Lech, Deutschland.
- Wiesinger M. (2006): *Grenzen des Ressourcendurchsatzes und Bevölkerungswachstums der verschiedenen Länder der Welt*; Diplomarbeit, Universität Wien.