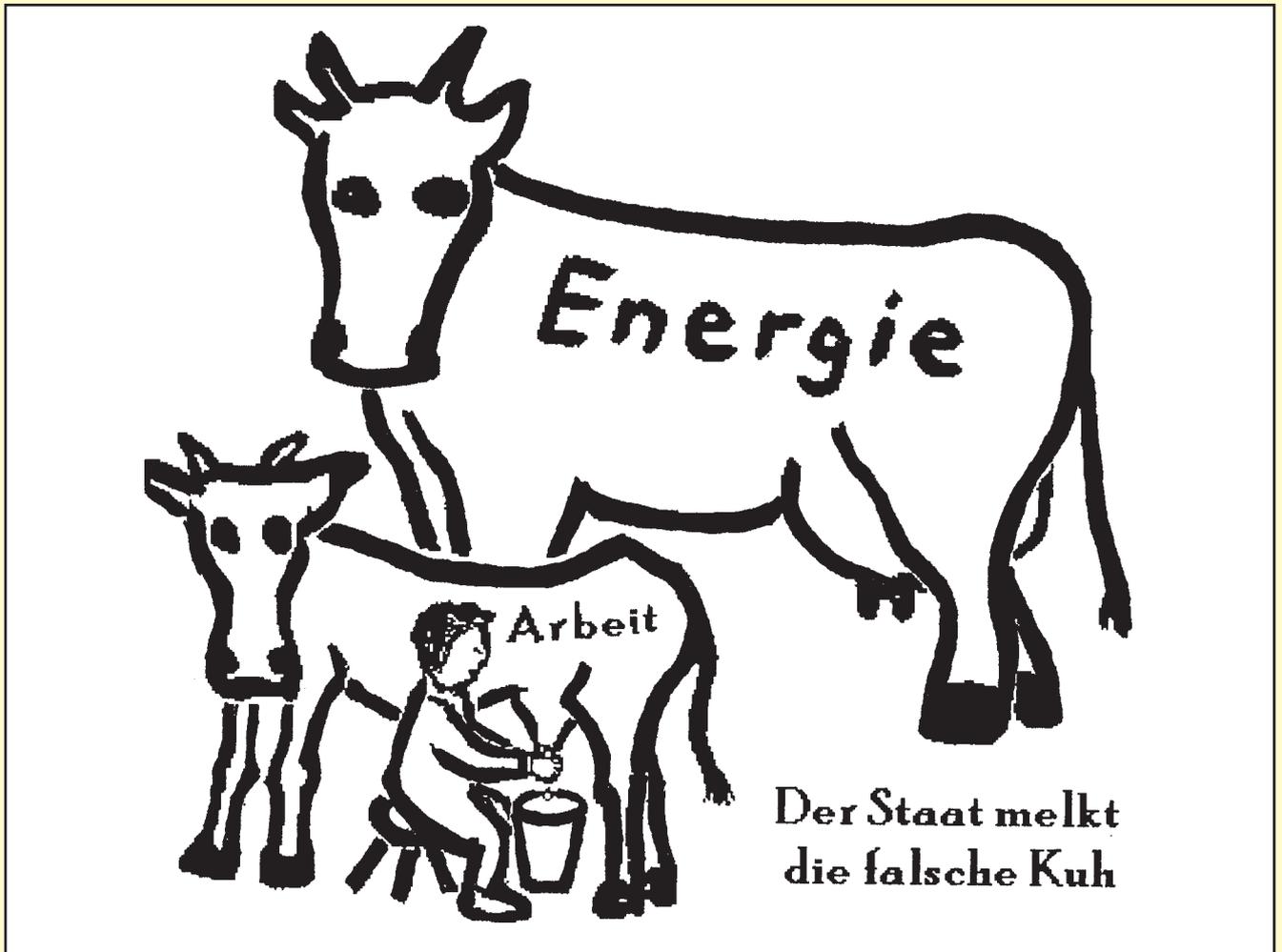


Solarbrief 1/04

Zweite, verbesserte Auflage



Energiesteuer statt Lohnsteuer und Sozialabgaben

Gegen die Arbeitslosigkeit:
Strukturreform durch
indirekte Verteuerung
Grundstoffe
Seite 4

der

Energie, Wirtschaftswachstum und Beschäftigung -
ökonomische Überlegungen
Seite 13

Umsteuern durch Energiesteuern - Alternative zu
Neoliberalismus und
Neokeynesianismus
Seite 24

Solarenergie-Förderverein Deutschland e.V.



Vortrag

Gegen die Arbeitslosigkeit - Energiesteuer statt Lohnsteuer und Sozialabgaben

Referenten: Wolf von Fabeck od. Jürgen Grahl

Vortragsdauer: ca. 1 Stunde + Diskussion

Vereinbaren Sie einen Termin (Tel .: 02 41 - 51 16 16)

Tagung

Thema: „Energiesteuern statt Lohnsteuer und Sozialabgaben“

ACHTUNG: TERMINÄNDERUNG!

Termin: 13.-14.11.2004

Ort: Bischöfliche Akademie des Bistums Aachen,
Leonhardstr. 18-20, 52064 Aachen

Tagungsnummer A 8660: Informationen unter Tel.: 02 41 - 4 79 96 29

Impressum

**Solarenergie-Förderverein
Deutschland e.V. (SFV)**

Bundesgeschäftsstelle

Herzogstraße 6

52070 Aachen

Tel.: 02 41 / 51 16 16

Fax: 02 41 / 53 57 86

E-mail: zentrale@sfv.de

Internet: <http://www.sfv.de>

Spendenkonto:

PAX Bank Aachen

BLZ: 370 601 93

Kto: 1005 4150 19

Verantwortlich: Wolf von Fabeck

1. Auflage: 5000

2. Auflage: 1000

Erscheinungsdatum: 06/04

Druckerei: Zypressen Aachen

ISSN 0946-8684

Nachdruck einzelner Artikel mit
Quellenangabe ist ausdrücklich
erwünscht.

Inhaltsverzeichnis

- 3 ... Editorial aus Solarbrief 2/03 (aktualisiert)**
- 4 ... Gegen die Arbeitslosigkeit - Energiesteuer
statt Lohnsteuer und Sozialabgaben**
Von Wolf von Fabeck
- 12 . Zusammenfassung**
Von Wolf von Fabeck
- 13 . Energie, Wirtschaftswachstum und
Beschäftigung - Umsteuern durch
Energiesteuern**
Vortrag gehalten am 16.03.04 in der Bischöflichen
Akademie Aachen von Reiner Kümmel
- 24 . Umsteuern durch Energiesteuern**
Eine Alternative zu Neoliberalismus und
Neokeynesianismus; Von Jürgen Grahl



Liebe Umweltfreunde,
manchmal gelingt aus einer anderen Perspektive ein erhellender Blick auf schwierige Zusammenhänge. Was bisher unendlich kompliziert erschien, wird plötzlich durchsichtig und begreifbar. So geht es uns Solarleuten, wenn wir uns nicht nur für die Gewinnung sondern auch für die Verwendung von Energie interessieren und einen aufmerksamen Blick in das komplizierte Räderwerk der Wirtschaft tun. Uns interessiert natürlich besonders deren Antriebsmaschine.



Wolf v. Fabeck am Steuer seines Pflanzenölautos

Der Antrieb unserer Wirtschaft erfolgt - wie sich das für eine moderne Maschinerie gehört - längst nicht mehr durch Sklaven oder Galeerensträflinge, durch Zugochsen oder durch Pferdegespanne, und kaum noch durch die Muskelkraft der Arbeiter, sondern fast ausnahmslos durch Energie, nämlich Öl, Kohle, Erdgas und Strom aus den unterschiedlichsten Quellen. Und die Grundstoffe und Halbzeuge, die in den vielfältigen Unternehmen unserer Volkswirtschaft zu fertigen Produkten umgeformt werden, werden nur noch selten vom fleißigen Köhler im wilden Wald, vom kräftigen Steinhauer im Steinbruch oder von der emsigen Spinnerin auf dem Heidschnuckenhof bereitgestellt; sie werden vielmehr in den großen Werken der chemischen Industrie aufbereitet, in der Aluminiumschmelzerei, im Kabelwerk, in der Zementfabrik; ebenfalls mit Hilfe von Energie.

Der bisherige „Produktionsfaktor Arbeit“ wird - so stellen wir fest - zunehmend ersetzt durch den Produktionsfaktor „Energie“.

Und nun die große Überraschung: Alle bei uns im Lande wissen, woher die Betriebe ihren Lebenssaft bekommen. Alle wissen, dass Energie unsere Wirtschaft in Gang hält, doch das Finanzamt besteuert weiterhin - als lebten wir noch in der ersten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts - den fleißigen Lohnarbeiter, den geschickten Handwerker, die aufopfernd pflegende Krankenschwester - und lässt die Energie im Wesentlichen ungeschoren. Die Einnahmen aus Lohn- und Einkommensteuer und aus den Sozialabgaben betragen weit mehr als das Zehnfache der Einnahmen aus der Energiebesteuerung.

Unserem modernen Wirtschaftssystem steht ein lächerlich veraltetes Steuersystem gegenüber. Und die Konsequenzen daraus sind verheerend.

Die ursprüngliche Idee der Lohn- und Einkommensteuer war es, die benötigten Gelder für die Staatsfinanzierung dort abzuschöpfen, wo die Wirtschaft ihren Antrieb hernahm; nämlich beim „Produktionsfaktor“ Arbeit. Doch weder die Wirtschaftswissenschaftler noch die Steuerfachleute haben die

Konsequenzen daraus gezogen, dass für die Produktivität der Wirtschaft heutzutage andere Produktionsfaktoren wichtiger geworden sind als die menschliche Arbeitskraft, nämlich der Einsatz von Energie (und in den letzten Jahren der Einsatz der Kommunikationstechnologie).

Wie verhalten sich nun die Unternehmer unter den gegebenen Bedingungen? Für Unternehmer im harten Konkurrenzkampf zählen keine Sentimentalitäten, sondern ausschließlich Nützlichkeitsabwägungen. Und wie weit sich inzwischen die Gewichte zwischen den Produktionsfaktoren Arbeit und Energie auf der Nützlichkeitskala verschoben haben, zeigen die wirtschaftswissenschaftlichen Untersuchungen von W. Eichhorn und R. Kümmel, die wir bereits verschiedentlich erwähnt haben. Im Durchschnitt über die gesamte Volkswirtschaft gilt danach Folgendes:

Die Steigerung des Energieeinsatzes um einen kleinen Prozentsatz, z.B. ein Prozent, wirkt sich auf das Unternehmensergebnis fünfmal besser aus, als wenn man das Personal um ein Prozent aufstocken würde. Hingegen kostet diese Steigerung des Energieeinsatzes nicht einmal ein Zehntel so viel wie die Aufstockung des Personals um ein Prozent.

Kurz gesagt: Energieeinsatz lohnt sich mehr und kostet außerdem noch weniger als Beschäftigung von Personal. Da ist es kein Wunder, dass Unternehmer ihre Unternehmen durch Entlassung von Personal sanieren und dass die Börsen die Ankündigung von Massenentlassungen durch steigende Aktienkurse belohnen. Da ist es auch kein Wunder, dass die Arbeitgeber mit zunehmender Härte fordern, alle Schutzvorschriften, die sie bei der „Freisetzung“ von Arbeitskräften behindern, wieder außer Kraft zu setzen. Und da ist es auch kein Wunder, dass die Arbeitslosigkeit von Jahr zu Jahr zunimmt und die Finanzierung der Staatsaufgaben insbesondere des Bildungssystems und der sozialen Sicherungssysteme immer fraglicher werden, weil ihnen die Steuerzahler abhandeln kommen. Denn Arbeitslose zahlen keine Steuern mehr und erbringen keine Leistungen zur Finanzierung der sozialen Sicherungssysteme.

Deshalb empfiehlt der SFV die Heranziehung der „Energie“ anstelle der „Arbeit“ zur Finanzierung der Staatsaufgaben und der sozialen Sicherungssysteme. In diesem Heft finden Sie dazu mehr.

Dr. Wolf v. Fabeck

PS: Wenn Sie weitere Exemplare dieses Solarbriefes verteilen wollen, nehmen Sie bitte Verbindung mit uns auf.

PPS: Das Inhaltsverzeichnis finden Sie links. Ebenfalls links: Tagung und Vortragsangebote

Gegen die Arbeitslosigkeit - Energiesteuer statt Lohnsteuer und Sozialabgaben

Strukturreform durch indirekte Verteuerung der Grundstoffe von Wolf v. Fabeck

Verarmung der öffentlichen Haushalte - Zwang zum Handeln

Das Thema ist allgemein bekannt und absolut unerfreulich: „Überall fehlt das Geld“. Dieser Mangel betrifft zwar nicht unmittelbar jeden von uns, sondern zunächst hauptsächlich die öffentlichen und sozialen Kassen. Dort aber gefährdet er bereits die Sicherung der Renten und der Arbeitslosenunterstützung und führt zur Vernachlässigung wichtiger Gemeinschaftsaufgaben. So scheitert z. B. die dringende Verbesserung des Schulwesens oder eine Betreuung von Jugendlichen, die nichts mit sich anzufangen wissen, am fehlenden

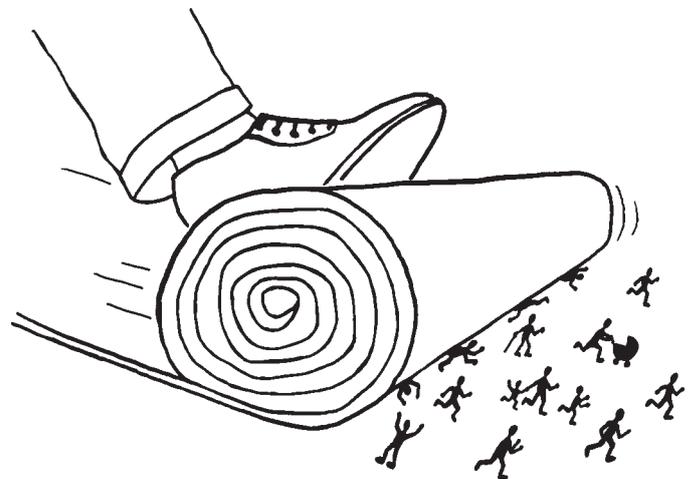
Geld und es verfällt merkbar die notwendige materielle und personelle Infrastruktur eines modernen Gemeinwesens. Insofern betrifft die Verarmung der öffentlichen Hände doch alle von uns, denn Heere von schlecht ausgebildeten Arbeitslosen ohne Hoffnung neigen zu extremen persönlichen und politischen Lösungen. Die Zunahme der Gewaltbereitschaft sollte auch diejenigen nachdenklich stimmen, die nicht direkt betroffen sind und keine Sentimentalitäten für das sogenannte „soziale Netz“ empfinden.

Agenda 2010- oder das große Unbehagen

Politiker aller Parteien wetteifern in radikalen Reformvorschlägen.

- Die öffentlichen und sozialen Kassen sollen von gesetzlich festgelegten Zahlungsverpflichtungen „entlastet“ werden.
- Die öffentliche Hand soll durch Privatisierung von Staatsaufgaben „entlastet“ werden.
- Die Wirtschaft soll von ihren sozialen Verpflichtungen gegenüber der Arbeitnehmerschaft „entlastet“ werden.

Diese Reformvorschläge werden als sozial unausgewogen empfunden. Viel schlimmer ist aber die Erkenntnis, dass sie das bestehende Problem überhaupt nicht lösen können. Trotz aller Proteste fehlt den meisten Kritikern der Agenda 2010 jedoch ein überzeugendes Gegenkonzept. Wer die öffentliche Hand und die Sozialsysteme wieder handlungsfähig machen will, muss sagen, woher er das notwendige Geld nehmen will; weitere Verschuldung ist jedenfalls kein Ausweg!



Freie Bahn für Wirtschaftswachstum

Ankurbeln der Wirtschaft - Aussichtsloser Kampf gegen die Arbeitslosigkeit

Das Problem besteht darin, dass unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen die Unternehmen ihren wirtschaftlichen Gewinn am einfachsten durch Entlassung von Personal steigern können; dies geschieht allenthalben. Das Rezept ist offenbar jedem Börsianer bekannt; denn bereits die Ankündigungen von Massenentlassungen lassen die Kurse steigen.

Entlassung von Personal (im Zuge von Rationalisierungsmaßnahmen) führt also zu Wirtschaftswachstum. Um die da-

durch entstehende Arbeitslosigkeit auszugleichen, wollen die Reformer das Wirtschaftswachstum noch weiter steigern; sie erwarten, dass dann durch Unternehmensneugründungen oder -erweiterungen mehr neue Arbeitsplätze entstehen als gleichzeitig durch Rationalisierung in den bestehenden Unternehmen wegfallen. Diese Hoffnung ist allerdings fragwürdig: Die Erfahrung zeigt, dass erst ab jährlichen Wachstumsraten von etwa zwei bis drei Prozent überhaupt ein geringer positi-



ver Arbeitsplatzeffekt festzustellen ist. Seit Jahrzehnten konnte das Wirtschaftswachstum jedoch nicht mehr dauerhaft über diesen Prozentsatz hinaus gesteigert werden.

Auch aus theoretischen Erwägungen heraus ist die Wachstums-Strategie zum Scheitern verurteilt, weil ständiges Wachstum in der realen Welt an die verschiedensten Grenzen stößt. Dazu hat Jürgen Grahl sich in einem Beitrag Wachstumsfetischismus (Solarbrief 1/03) ausführlich geäußert.

Dennoch ordnet sich die Politik willig dem Ziel unter, Wachstum um beinahe jeden Preis zu generieren: Inzwischen werden nicht nur steuerliche Entlastungen gewährt, sondern sogar soziale Verpflichtungen gelockert, die bisher weitere Entlassungen erschwerten. Man nimmt noch mehr Arbeitslosigkeit in Kauf - in der Hoffnung auf mehr Wachstum, das dann die Arbeitslosigkeit wieder senken soll.



Wirtschaftswachstum ist nicht die Lösung

So fragwürdig die Hoffnung auf Senkung der Arbeitslosigkeit auch ist, eine alarmierende Tatsache steht fest: Die ständige „Entlastung“ der Wirtschaft von Steuern und Abgaben fährt zwangsläufig zur Verminderung der Steuereinnahmen und damit zur weiteren Verarmung der öffentlichen Hand.

Das Medikament „Entlastung der Wirtschaft“ zeigt immer unerträglichere Nebenwirkungen. Da auch noch die eigentlich erhoffte Wirkung ausbleibt, muss es schleunigst aus dem Verkehr gezogen werden.

Doch der Patient ist süchtig. Er wagt es nicht, das Dogma von der Notwendigkeit ständigen Wirtschaftswachstums in Frage zu stellen. Deshalb ganz deutlich:

„Das Wirtschaftswachstum beschleunigen, die Konjunktur ankurbeln“ - diese Therapie ist falsch, weil die Diagnose nicht stimmt.

Die eigentliche Ursache der Arbeitslosigkeit

Seit Jahrtausenden ist das Handeln des Menschen, des „Homo Faber“ (1), darauf gerichtet, sich die „Kräfte der Natur“ (heute verwenden wir den Begriff „Energie“) dienstbar zu machen, um monotone und schwere körperliche Arbeit zu erleichtern. In dieser Entwicklungskette steht die Erfindung der Energie(liefer)maschinen: Pferdegespann, Windmühlen, Dampfmaschinen, Atom- und Solarkraftwerke sowie der Arbeitsmaschinen: Pflug, Schöpfrad, Webstuhl, Waschmaschine, Drehbank und Industrieroboter.

Hinzu kam eine parallel verlaufende Entwicklung: Immer wirksamere Abbaumethoden und immer wirksamere Verfahren der Energiebereitstellung ermöglichten die Förderung immer größerer Mengen von Bodenschätzen und deren Umwandlung in immer mehr und billigere Grundstoffe. Eisenerze wurden im Hochofen zu Stahl umgewandelt, Kalksteine im Zementwerk zu Zement und aus Bauxit wird unter ungeheurem Energieeinsatz Aluminium erzeugt. Gerade bei der Gewinnung der Grundstoffe spielt die Energie eine Schlüsselrolle.

Die Folge beider Entwicklungen - mühelosere Arbeit und

Überfluss an Grundstoffen - ist unübersehbar: Immer weniger Menschen können - mit Hilfe der Naturkraft Energie - immer mehr produzieren. Wir haben erreicht, was wir schon immer erreichen wollten, doch die Menschheit hat die Folgen ihres Jahrtausende langen Bemühens weder intellektuell, noch in sozial-ethischer Hinsicht, noch organisatorisch bewältigt.

Man fühlt sich an Goethes Zauberlehrling erinnert: „die ich rief, die Geister, werd ich nun nicht los“.

Fragen wir uns ganz nüchtern, welche Zaubergeister wir (die Menschheit) denn nun gerufen haben, so liegt die Antwort auf der Hand: Der Mensch hat sich die Kräfte der Natur, das heißt, die Energie, nutzbar gemacht. Wer auch immer das nötige Kapital aufbringt, kann heutzutage die dienstbaren Geister herbeirufen, die für ihn unermesslichen Gewinn erwirtschaften.

Vordringlich ist deshalb die Erkenntnis, dass die Arbeitslosigkeit keine konjunkturellen, sondern strukturelle (in der Struktur und der Entwicklung unseres Wirtschaftssystems begründete) Ursachen hat und mit dem zunehmenden Einsatz von Energie zusammenhängt.



Erhöhung der Energiesteuern als Gegenkonzept

Schon seit Jahren fordern Politiker verschiedener Parteien, das Problem durch Erhöhung der Energiesteuern zu lösen, mit den Einnahmen die Arbeit zu entlasten und die Sozialsysteme und staatlichen Haushalte wieder zu stabilisieren.

Auch wenn diese Idee erbittert bekämpft wird, bleibt sie dennoch richtig, weil sie das Problem an der Wurzel packt.

Drei Haupteinwände gilt es dabei zu entkräften:

1. Auswirkungen auf die Grundstoffpreise,
2. Befürchtung eines Rückschritts der Produktionsmethoden auf vorindustrielles Niveau,
3. Zweifel an der politischen Durchsetzbarkeit, insbesondere an der Möglichkeit einer nationalen Vorreiterrolle

Einwand 1: Verteuerung der Grundstoffe?

Etwa zwei Drittel der in der Produktion eingesetzten Energie werden zum Abbau der Bodenschätze und deren Umwandlung in Grundstoffe benötigt. Durch Erhöhung der Energiesteuern würden die Grundstoffe erheblich verteuert. Die Befürchtung besteht nun, dass sich damit alle Produkte verteuern, die Konjunktur noch weiter geschwächt und die Arbeitslosigkeit weiter in die Höhe getrieben wird. Warnend wird auf den Ölpreisschock 1973/74 hingewiesen.

Hier gilt es einige Gedankenfehler zu berichtigen!

- Erstens: Das Problem der Arbeitslosigkeit kann nicht durch undifferenziertes Anheizen der Konjunktur gelöst werden, weil es keine konjunkturelle Ursache hat, sondern eine strukturelle.
- Zweitens: Eine Verteuerung der Grundstoffe wird keineswegs alle Produkte unterschiedslos verteuern, sondern nur die Produkte mit hohem Material- bzw. Energieaufwand.
- Drittens: Da die Einnahmen aus der Besteuerung der Energie/Grundstoffe an anderer Stelle dem Wirtschaftskreislauf wieder zugeführt werden - anders als beim Ölpreisschock 1973/74, bei dem die Gelder ins Ausland abflossen -, ist keine Auswirkung auf die Konjunktur insgesamt zu erwarten, sondern eine Auswirkung auf die Wettbewerbschancen der verschiedenen Wirtschaftszweige im Vergleich miteinander.
- Viertens: Dienstleistungen, die im Regelfall hohen Personalaufwand, aber geringen Energie- und Materialaufwand haben, werden nicht verteuert, sondern wegen der Entlastung bei den Personalkosten sogar verbilligt. Es ergibt sich deshalb ein struktureller Vorteil für das personalintensive Dienstleistungsgewerbe.
- Fünftens: In der Menschheitsgeschichte haben die Grundstoffe eine so hohe Bedeutung erlangt, dass ganze Zeitalter nach ihnen benannt wurden: Steinzeit, Kupferzeit, Eisenzeit, Bronzezeit. Vor wenigen Jahrzehnten noch bedeutete jede Verbilligung der Grundstoffe eine Zunahme des Wohlstandes in unserer Gesellschaft. Die Annahme, jede weitere Verbilligung würde zu noch höherem Wohlstand führen, ist allerdings ein Irrtum. So einfach ist das Leben nicht; etwas Salz würzt die Suppe, zu viel Salz verdirbt sie. Die laufende Verbilligung der Energie und damit der Grundstoffe hat ihr Optimum längst überschritten. Die Entwicklung ist gekennzeichnet durch Rückgang der personalintensiven werterhaltenden

Produktion und stattdessen Zunahme der materialintensiven Konsumgüter-Massenproduktion.

Die Verbilligung der Grundstoffe hat zu einer Umgestaltung der Produktionsmethoden, der Produkte und des Verbraucherverhaltens geführt. Für personalintensive Betriebe wirkt sie existenzbedrohend. Forschungsabteilungen, Ausbesserungswerke, Hunderttausende von Reparaturgeschäften und Handwerksbetrieben, vom Fahrradreparaturgeschäft über die Schneiderei, den Schuhmacher und den Fernseh-Reparaturbetrieb wurden verkleinert oder geschlossen, weil die Grundstoffe, aus denen die Produkte hergestellt werden, im Vergleich zu den Personalkosten immer billiger wurden. Es wurde günstiger, ganze Eisenbahnwaggons, einen Fahrradschlauch, ein Jackett, einen Stiefel oder einen Fernseher neu zu kaufen, als sie reparieren zu lassen. Sogar für Ihr gutes Haushaltsbesteck oder Ihre Schneiderschere werden Sie kaum noch ein Messer- oder Scherenschleifergeschäft finden, sondern Sie müssen neue Messer, neue Scheren kaufen. Eine Vergeudung wertvoller Grundstoffe ohnegleichen!

Beispiel Aluminium

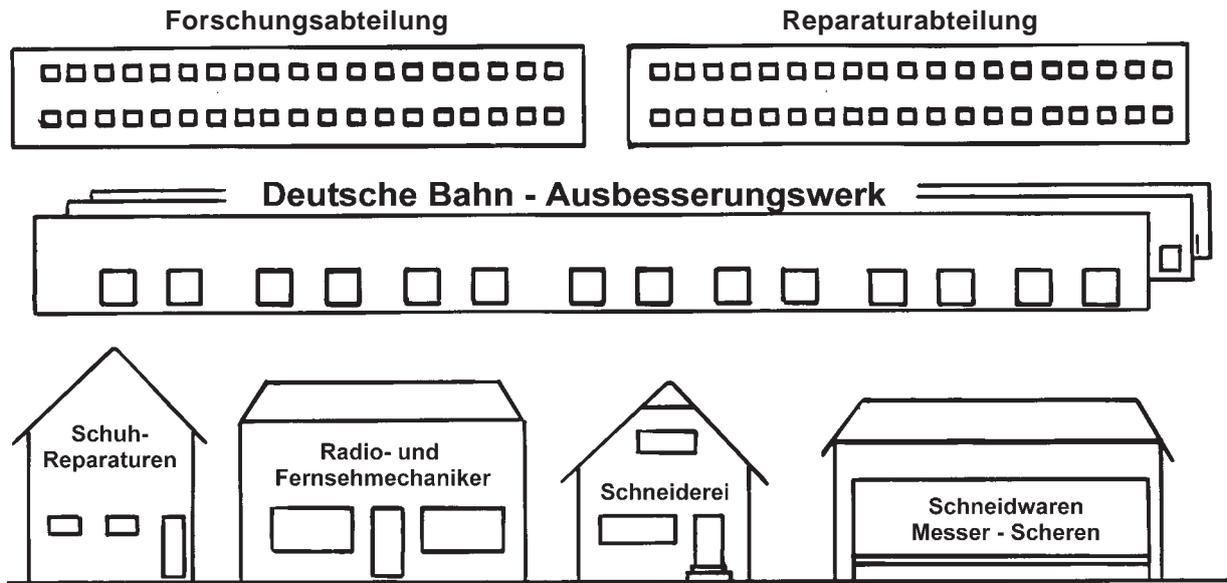
Damals:

Seit 1890 wird Aluminium auf elektrolytischem Wege hergestellt. Damals kostete eine Kilowattstunde Strom nach heutiger Kaufkraft 20 Euro, war also tausendmal teurer als der Strom, der heute zur Aluminiumgewinnung genutzt wird. Entsprechend teuer war damals Aluminium und wurde großtechnisch nur sparsam eingesetzt.

Heute:

Die Aluminiumhersteller Deutschlands verbrauchen so viel Strom wie die Hansestadt Hamburg, zahlen als Großverbraucher aber nur etwa 2 Ct/kWh (tausendmal weniger als damals).

Da die hauptsächlichsten Kosten bei der Erzeugung von Aluminium Energiekosten sind, ist Aluminium etwa hundertmal billiger als vor 100 Jahren!



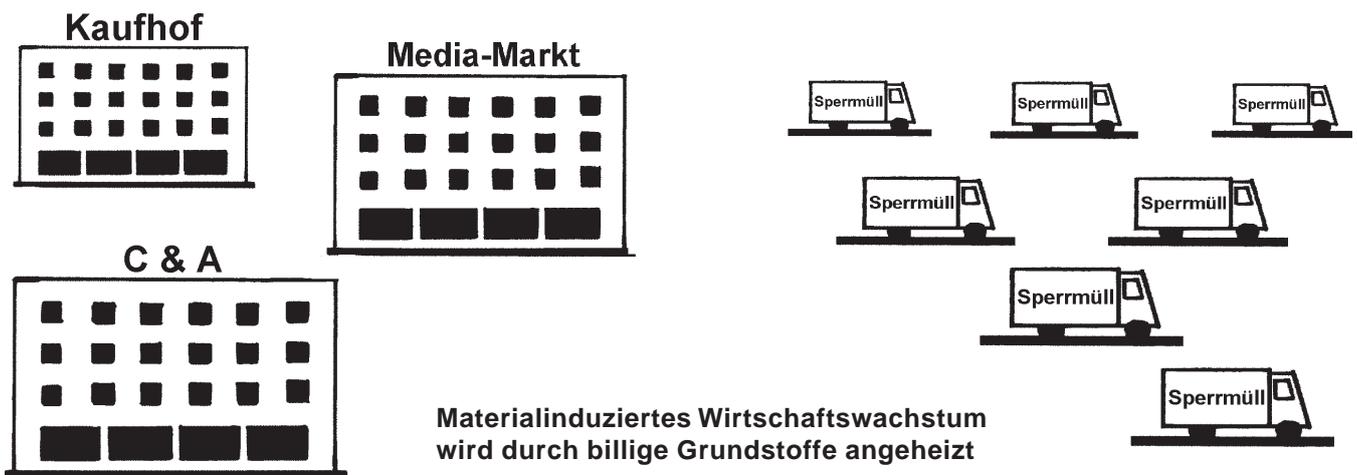
Intelligenzinduziertes Wirtschaften - Schließung wegen Personalkosten

Werfen wir einen Blick auf die Qualität der Endprodukte. Es handelt sich zunehmend um billige, kurzlebige und reparaturunfreundliche Massenware: Die „Sollbruchstellen“ erscheinen bewusst eingeplant. Wem ist es nicht schon passiert! Dem Schlafzimmerschrank fällt beim ersten Umzug die Rückwand heraus und die Türscharniere verlieren ihren Halt. Kinderspielzeug ist nach drei Tagen intensiven Spielens defekt, beim Fahrradpedal fehlt jede Möglichkeit zur Feineinstellung der Kugellager oder gar zu ihrer Schmierung. Und das Autoradio wechselt man besser gleich aus, wenn die Skalenbeleuchtung versagt. Computer werden nicht mehr durch Verbesserung der Software leistungsgesteigert, was durchaus

möglich wäre, sondern durch schnellere Computer mit größerem Speichervermögen und schlampig zusammengestoppelter Software ersetzt. Der Grund: Gute Programmierer sind teuer, schnellere Computer mit größerem Speichervermögen aus der Massenproduktion sind billig.

Selbst bei hochwertiger Qualitätsware sind Reparaturmöglichkeiten kaum vorgesehen.

Alarmierend ist der gleichzeitige Niedergang im Bildungsbereich. Erziehung, Bildung und Ausbildung unserer Jugend werden wegen unbezahlbarer Personalkosten immer stärker vernachlässigt - Stichwort Pisa.



Die hier beschriebene Entwicklung gilt es umzukehren. Materialinduziertes Wirtschaften muss ersetzt werden durch intelligenzinduziertes Wirtschaften. Der Materialeinsatz und die Materialverschwendung kann und muss durch den Einsatz

menschlicher Intelligenz verringert werden. Eine Verteuerung der Grundstoffe mit Hilfe der Energiesteuer und eine Verringerung der Steuer- und Abgabenlast auf Personal wird hierzu die notwendigen Impulse geben.



Einwand 2: Rückschritt bei den Produktionsverfahren?

Etwa zwei Drittel der Energie, die in der Wirtschaft eingesetzt wird, dient der Umwandlung von Bodenschätzen in die Grundstoffe. Dazu wird extrem wenig Personal benötigt und entsprechend gering ist das allgemeine Wissen über den ungeheuren Energieeinsatz. Die Mehrzahl der Arbeiter kennt den (mengenmäßig viel unbedeutenderen) Energieeinsatz zur Erleichterung schwerer mechanischer Arbeit. Für sie wäre es eine Horrorvorstellung, wenn solche Arbeit wegen Verteuerung der Energie zukünftig wieder von Hand durchgeführt werden müsste, wenn der Beton wieder mit der Schubkarre ausgebracht werden müsste oder die Räder der Neuwagen von Hand mit dem Radmutter Schlüssel montiert werden müssten. Dies würde zwar auch Arbeitsplätze schaffen, ist aber nicht wünschenswert und keinesfalls beabsichtigt. Die Frage stellt sich nun, ob und wie weit Energie durch Energiesteuern

verteuert werden darf, ohne dass die produzierende Wirtschaft auf die arbeitssparenden Arbeitsmaschinen verzichten muss.

Wir suchen also die optimale Höhe der Energiesteuern: Einerseits sollen der Staat und die Sozialsysteme finanziert sowie die Grundstoffe verteuert werden, andererseits darf es aber keinen Rückschritt bei den Produktionsverfahren geben. Dazu sind quantitative Überlegungen notwendig: Was kann Energie im Vergleich zu menschlicher Arbeitskraft leisten, und wieviel muss der Unternehmer dafür bezahlen? Prof. Reiner Kümmel, Prof. Wolfgang Eichhorn und Dr. Dietmar Lindenberger haben dazu ausführliche ökonomische Untersuchungen und Berechnungen durchgeführt. Lesen Sie dazu den Beitrag von Prof. Kümmel auf Seite 13.

Die „Energiesklaven“ - eine Hilfovstellung zur Veranschaulichung

Die oben erwähnten ökonomischen Berechnungen sind für den „Normalbürger“ wegen ihrer mathematischen Abstraktion nur schwer nachvollziehbar. Hinzu kommt noch die Unanschaulichkeit des Energiebegriffs, insbesondere nach der Umstellung von Pferdestärken (PS) auf Kilowatt (kW). Im Interesse besserer Anschaulichkeit soll deshalb die menschliche Arbeitsfähigkeit zum Vergleich herangezogen werden: Wer eine Motorsäge oder eine Waschmaschine benutzt, setzt Energie (aus Benzin oder elektrischem Strom) ein. Er kann

damit ein Vielfaches von dem leisten, was er ohne diese Unterstützung geleistet hätte; so als würden unsichtbare Helfer mitarbeiten. Ihre Zahl ist ein anschauliches Maß für die eingesetzte Energie. In Erinnerung an die Verhältnisse im Altertum - z. B. an die Galeerensklaven - bezeichnen wir die fiktiven unsichtbaren Helfer als „Energiesklaven“. Jeder von ihnen repräsentiert die Arbeitsleistung eines gesunden Schwerarbeiters - 1000 kWh im Jahr. Die von ihm verursachten Kosten sind lächerlich gering.

Preisliche Überlegenheit der Energiesklaven

Würde man sich durch einen Energiesklaven von Meeresspiegelhöhe bis auf den höchsten Berg der Welt heben lassen, so würden Energiekosten entstehen. Es ist überraschend, wie gering sie sind. Selbst Menschen, die viel mit Energie umgehen, verschätzen sich hier.

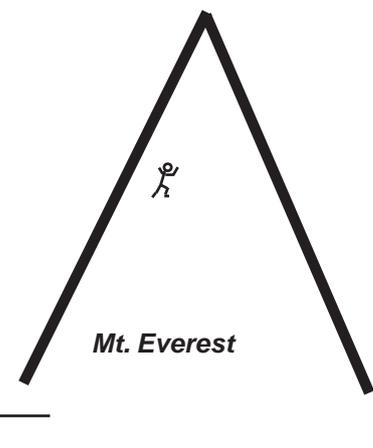
Testen Sie sich selbst: Die Hubarbeit soll durch einen Elektromotor erfolgen, der mit Haushaltsstrom angetrieben wird. 50% der Energie möge für Reibungs- und sonstige Verluste verloren gehen. Schätzen Sie den Energiepreis! 1 Euro, 10 Euro, 100 Euro, 1.000 Euro oder 10.000 Euro?

(Eine genaue Berechnung finden Sie im Anhang, Seite 12.)

Eine Milliarde Energiesklaven

Vier Kilowattstunden (kWh) zum Preis von insgesamt einem Euro würden genügen, einen Bergsteiger auf den Mt.-Everest zu heben.

Im industriell-gewerblichen Bereich werden in Deutschland jährlich aber etwa 1 Billion (1.000.000.000.000) Kilowattstunden in der Produktion eingesetzt. Dieser unglaublich hohe



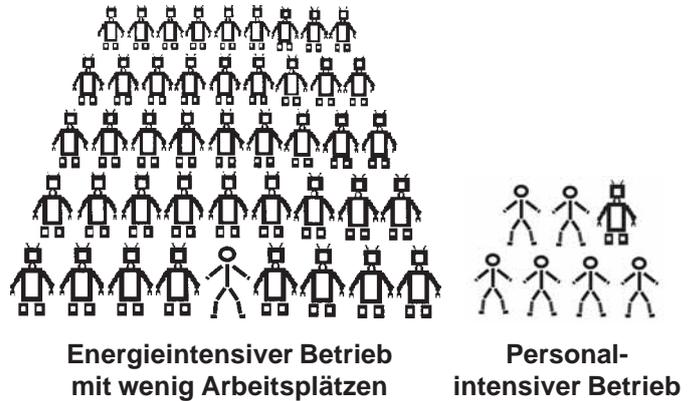
Energieeinsatz entspricht der körperlichen Schwerarbeit von ungefähr 1 Mrd. Personen. Auf jeden menschlichen Arbeiter oder Angestellten im Produktionsprozess kommen somit heutzutage durchschnittlich 25 Energiesklaven. Noch vor Jahrzehnten waren es vielleicht acht oder zehn.



Energieintensive oder arbeitsintensive Betriebe

Die heute üblichen 25 Energiesklaven, die hinter jedem Arbeitnehmer stehen, sind ein Durchschnittswert! Im Einzelfall gibt es erhebliche Unterschiede, und die verdienen unsere Aufmerksamkeit! In einem energieintensiven Betrieb kommen auf einen menschlichen Arbeiter Hunderte von Energiesklaven - in einem arbeitsintensiven Betrieb, z. B. in einem Fahrradreparaturgeschäft, ist das Verhältnis völlig anders. Da arbeitet bei 6 Handwerkern vielleicht ein Energiesklave mit.

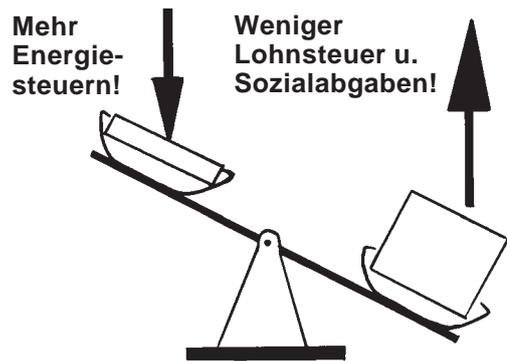
Bedenkt man, dass Energiesklaven keine Sozialabgaben und fast keine Steuern zahlen (staatlich geduldete Schwarzarbeit), dann wird auf einmal klar, warum die *energieintensiven* Betriebe Gewinne machen, die *arbeitsintensiven* Betriebe aber geschlossen werden.



Die Waage ist nicht mehr im Gleichgewicht

Die Kosten für Lohnsteuer und Sozialabgaben belasten den Arbeitgeber erheblich stärker als die Energiekosten. Unsere Forderung nach Umschichtung der Steuerlast von der Arbeit und den Sozialsystemen auf die Energiesteuern setzt also an der eigentlichen Ursache der Arbeitslosigkeit an.

Die Kostenwaage ins Gleichgewicht bringen



Finanzieller Spielraum

Hier stellt sich die Frage, welche Spielräume es rein rechnerisch - unabhängig von der Frage der Wünschbarkeit und Durchsetzbarkeit - für eine Umschichtung der Steuer- und Sozialabgabenlast geben könnte. Dazu folgende Abschätzung der Größenordnung für den theoretischen Fall einer vollständigen Abschaffung aller Steuern und Abgaben:

Der Staat und die Sozialversicherungen brauchen Geld. Bisher erhalten sie es auf folgende Weise:

150 Mrd EUR	Lohnsteuer und Einkommensteuer
140 Mrd EUR	Umsatz- und Einfuhrumsatzsteuer
167 Mrd EUR	sonstige Steuern einschließlich Zölle
389 Mrd EUR	Sozialbeiträge
<hr/>	
846 Mrd EUR	Alle Steuern und Sozialbeiträge

Würde man diese Einnahmen durch eine Besteuerung sämtlicher - in der Bundesrepublik Deutschland verbrauchter - Primärenergie ersetzen, so müsste jede Kilowattstunde Primärenergie mit einer Steuer von 21 Cent belastet werden.

Die 21 Cent ergeben sich aus dem o. a. Finanzbedarf (846 Mrd. EUR), dividiert durch den Gesamtverbrauch in der BRD (4000 Mrd. kWh).

Sollte der Verbrauch sinken, kann die Energiesteuer angehoben werden; die Belastung pro Kopf der Bevölkerung bleibt dabei unverändert.



Verzicht auf Unterstützung schwerer körperlicher Arbeit?

Nun aber die entscheidende Frage, ob es nicht bei einer Erhöhung der Energiesteuer zu einem unerwünschten Rückschritt in den Produktionsmethoden kommen kann, ob nicht möglicherweise dem Arbeiter die maschinelle Unterstützung schwerer körperlicher Arbeit entzogen wird.

Dazu rechts im Bild ein Vergleich der Jahreskosten:

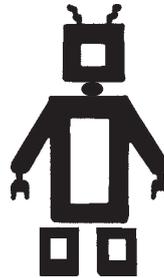
Wichtig ist hier insbesondere die Erkenntnis der unterschiedlichen Größenordnungen: Erst bei einer Erhöhung der Energiesteuern um ein Vielfaches werden die Kosten für den Energiesklaven wenigstens annähernd vergleichbar mit den Kosten für den menschlichen Arbeiter sein.

Deshalb: Selbst bei einer Erhöhung der Energiesteuern auf ein Vielfaches würden die Gesamtkosten für den Energiesklaven die eines menschlichen Arbeiters nicht übersteigen. Energie darf und sollte entsprechend ihrer wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit besteuert werden, ohne dass Arbeiter auf die Hilfe der Energiesklaven verzichten müssten.

Es stellt sich aber andererseits die weitere Frage, wie es denn dann durch Erhöhung der Energiesteuern überhaupt zu einer Strukturveränderung kommen kann. Die Antwort vorweg: In der Produktion wird sich die Verteuerung der Energie nur in geringem Umfang auswirken. Vielmehr erfahren wir jetzt die

Pferdestärken

Energiesklave



Energiekosten
200 Euro

Energiesteuern
200 Euro

Arbeiter



Lohnkosten
20.000 Euro

Steuern u. Sozialabgaben
20.000 Euro

Der Unternehmer zahlt indirekt auch die vollen Steuern und Sozialabgaben seiner Arbeiter und Angestellten.

indirekte Auswirkung auf dem Umweg über die weiter oben beschriebene Verteuerung der Grundstoffe. Diese wirkt sich auf manche Betriebe positiv, auf andere negativ aus. Wir müssen also zwischen verschiedenen Arten von Betrieben unterscheiden.

Massenproduktion geringwertiger Konsumgüter oder werterhaltende Produktion - Materialinduziertes Wirtschaftswachstum oder intelligentes Wirtschaften

Die Stärke des menschlichen Mitarbeiters im Produktionsprozess liegt in seiner Fähigkeit zur Improvisation, zur individuellen Optimierung jedes Arbeitsschrittes. Diese Fähigkeiten werden in der Forschung und Entwicklung, bei maßgeschneiderten Handwerks-Produkten sowie bei der Reparatur wertvoller Geräte gefragt. Am Fließband ist der Mensch hingegen dem Energiesklaven, dem Automaten unterlegen. Dessen Überlegenheit besteht in der Fähigkeit, immer wiederkehrende Arbeitsschritte automatisch pünktlich und präzise be-

liebig oft wiederholen zu können. Diese Überlegenheit kann der Automat aber nur dann ausspielen, wenn die Gesellschaft die Verschwendung von Grundstoffen und Halbzeugen (z. B. Schrauben, Stahlblechen, Kupferdraht, Zement, Kunststoffgranulat) toleriert. Die Verteuerung der Grundstoffe verschafft somit der intelligenten, werterhaltenden Arbeit des ausgebildeten menschlichen Facharbeiters wieder den ihr zukommenden betriebswirtschaftlichen Vorrang gegenüber der unintelligenten materialverschwendenden Massenproduktion.

Einwand 3: Durchsetzbarkeit von Energiesteuern

Immer noch steckt vielen der Bildzeitungs-Schock in den Knochen, den es nach der Forderung der Grünen gab, den Spritpreis langfristig auf 5 DM/Liter zu erhöhen. Diese sachlich berechtigte Forderung ließ sich nicht durchsetzen, weil sie isoliert betrachtet maßlos wirkte und weil ihr zu wenig Überzeugungsarbeit vorausgegangen war. Die erste Voraussetzung für eine so umwälzende Reform ist ein grundlegendes Verständnis zumindest in Teilen der politisch interessier-

ten Öffentlichkeit. Inzwischen hat sich die Situation geändert. Die breite Empörung über die als sozial ungerecht empfundene Agenda 2010 und die wachsende Einsicht in die Notwendigkeit einer grundsätzlichen Wende bieten gute Voraussetzungen für eine öffentliche Energiesteuer-Diskussion.

Die positiven Folgen einer Energiesteuer müssen bekannt gemacht werden!



Welche Strukturänderungen sind bei einer Umstellung auf Energiebesteuerung zu erwarten?

- Eine Umschichtung der Steuer- und Abgabenlast von der Arbeitnehmerschaft auf die Energie beseitigt das Haupthindernis der hohen Arbeitskosten für die Einstellung von Personal - in Forschung und Lehre, in der Produktion und in den Dienstleistungsbetrieben. Es können z. B. wieder Wissenschaftler, Lehrer und Krankenschwestern eingestellt werden.
- Die Stabilisierung der Steuereinnahmen ermöglicht der öffentlichen Hand wieder Neueinstellungen. Die Personalnot bei der Polizei, der Feuerwehr, den Gerichten und Behörden wird beendet. Verbilligen werden sich alle Personaldienstleistungen vom Kindergarten bis zur Altenbetreuung.
- Die Verminderung der Arbeitslosenzahlen bei gleichzeitiger Stabilisierung der Einzahlungen saniert die Sozialsysteme.
- Mit der Energie werden alle Produkte teurer, die energieaufwändig gewonnene Grundstoffe enthalten. Es werden auch alle Produkte teurer, die von weit her (unter hohem Energieaufwand) herantransportiert werden. So wird die Energie-

und Ressourcenverschwendung gebremst und es ergibt sich ein ökologischer Nutzen.

Wer an dieser Stelle wegen der Preiserhöhung zum Protest ansetzen will, sollte sich daran erinnern, dass seine Lohnsteuer und Sozialabgaben geringer werden.

- Die Haltbarkeit der Produkte wird sich verbessern. Es werden wieder reparaturfreundliche Geräte hergestellt, die man im Fall eines Defektes zur Reparatur geben kann.

Die Möglichkeit, defekte Geräte im Herstellerwerk grundüberholen zu lassen, kann auch für den Export deutscher Produkte ein gutes Werbeargument sein.

- Arbeitsintensive Betriebe nehmen Aufschwung, die Arbeitslosigkeit nimmt ab und damit entfällt der unsinnige Zwang zum ständigen Wirtschaftswachstum, zum „Ankurbeln der Konjunktur“, zur Beschleunigung der Sperrmüllabfuhr. Die sozialen und öffentlichen Kassen können bei Rückgang der Arbeitslosigkeit wieder saniert werden.

Isoliertes Vorgehen wegen internationaler Verflechtungen nicht möglich?

Häufig wird eingewendet, eine Umschichtung der Steuerlast von der Arbeit auf die Energie würde sich wegen der internationalen Verflechtungen verbieten. Mit diesem Einwand wird jedoch nicht die Richtigkeit unserer Forderung widerlegt, sondern die Notwendigkeit verdeutlicht, dass wir unsere Überzeugungsarbeit über den nationalen Rahmen hinaus ausdehnen müssen. Schon jetzt wird das Thema auch in den anderen Ländern Europas diskutiert. Im übrigen sind aber, soweit die Unterschiede nicht allzu groß werden, durchaus nationale

Vorreiterrollen möglich, wie ein Blick auf die unterschiedliche Höhe der Energiebesteuerung in Europa zeigt.

Es leuchtet ein, dass eine über hundert Jahre verlaufende Umstellung ohnehin nicht auf einen Schlag rückgängig gemacht werden darf, sondern nur in vielen kleinen - von Anfang an in ihrer Größenordnung festgelegten - Schritten, um der Wirtschaft Planungssicherheit für die notwendigen Strukturänderungen zu geben.

Überzeugungsarbeit und Verbündete

Eine politische Durchsetzung ist möglich, weil die überwiegende Mehrheit Vorteile hätte. Potenzielle Verbündete gilt es deshalb zu überzeugen. In erster Linie kommen Unternehmen und Organisationen in Frage, die in hohem Maß auf menschlichen Geist, menschliche Erfindungskraft und menschliche Dienstleistung angewiesen sind. Einige Beispiele fast quer durch das Alphabet: Ärzte, Apotheken, Beratungsbüros, De-

signer, Forstbetriebe, Forschungsinstitute, Gaststätten, gemeinnützige Vereine, Gewerkschaften, das gesamte Handwerk, Kirchen, Kommunen, Krankenhäuser, die Medien, Modeboutiquen, Orchester, Pharmaindustrie (wegen des hohen Forschungsanteils), Polizei, die Rechtsprechung, Schulen, Seniorenbetreuung, Softwareentwickler, Theater, Universitäten, Verwaltungen, Werbung, Zollämter.

Die Zeit ist reif für ein grundsätzliches Umdenken

Die historisch bedingte Besteuerung der menschlichen Arbeitsleistung stellt einen unheilvollen Anreiz zum fortgesetzten Arbeitsplatzabbau dar. Die unangemessen geringe Besteuerung von Energie lässt die Hauptquelle der volkswirt-

schaftlichen Wertschöpfung und des Wohlstandes unberücksichtigt. Die Energie muss deshalb den ihr zukommenden Teil der Steuerlast endlich übernehmen.



Zusammenfassung

Arbeitslosigkeit ist strukturell bedingt. Die extreme Verbilligung und Verfügbarkeit von Energie führt zur übermäßigen Verbilligung der Grundstoffe. Menschliche Forschungskraft und Fachkenntnisse hingegen werden durch Lohnsteuern und Sozialabgaben finanziell hoch belastet. Dies führt zur Bevorzugung des materialinduzierten Massenkonsums, während personalintensive Betriebe der werterhaltenden Produktion zunehmend verlorengehen und die Ausbildung und Förderung des Nachwuchses unter den hohen Personalkosten leiden.

Diese Entwicklung gilt es durch Änderung der Rahmenbedingungen umzukehren. Materialinduziertes Wirtschaften muss ersetzt werden durch personalinduziertes Wirtschaften. Dazu ist eine kontinuierliche Erhöhung der Energiesteuern bei gleichzeitiger kontinuierlicher Senkung von Lohnsteuern und Sozialabgaben geeignet.

Die kontinuierliche Verringerung der Lohnsteuern wird die Arbeitnehmerschaft vom Zwang befreien, ständige Lohnerhöhungen zum Ausgleich der Inflation zu fordern. Das verfügbare Einkommen steigt. Ein Lohnstopp wird möglich.

Die Umschichtung der Steuerlast von der Arbeit auf die Energie wird die Wirtschaftszweige unterschiedlich betreffen und damit eine Lenkungswirkung erzielen:

1. Die Grundstoffindustrie wird stärker belastet, da sie den höchsten Energieverbrauch hat, jedoch extrem wenig Personal beschäftigt. Grundstoffe werden teurer.
2. Die automatisierte Massenproduktion geringwertiger Konsumgüter bei hohem Materialeinsatz wird indirekt betroffen, da sich die Grundstoffe verteuern.
3. Forschung und Lehre, Dienstleistungsbetriebe und die werterhaltenden Wirtschaftszweige sind die Gewinner, da dort der Energieverbrauch vergleichsweise gering ist, sich aber wegen des hohen Personalbestandes der Lohnstopp und die Verringerung der Lohnnebenkosten kostensenkend auswirken. Neueinstellungen werden möglich.

Die Qualität der Konsumgüter wird steigen, weil sich werterhaltende Maßnahmen wieder lohnen.

Die Verschwendung von Energie und wertvollen Grundstoffen wird gestoppt. Insofern hat die Reform auch einen ökologischen Effekt.

Bei einer Besteuerung der Energie bleibt das Geld im Lande und wird dem Wirtschaftskreislauf wieder zugeführt (anders als z.B. beim Anstieg der internationalen Rohölpreise).

Der Rückgang der Arbeitslosigkeit stabilisiert die Sozialsysteme und befreit uns vom vermeintlichen Zwang zum ständigen Wirtschaftswachstum.

Anhang

(1) Homo Faber

Der Terminus „homo faber“ ist ein Gegenbegriff zu „homo sapiens“ und wird erst zu Beginn des 20. Jahrhunderts durch Henri Bergson in die Philosophie eingeführt. Der Sache nach verweist der Terminus auf seine Verankerung in einer naturwissenschaftlich-pragmatischen Tradition zurück, für die der Mensch nicht durch die Fähigkeit zur reinen Theorie, sondern durch technisch-praktische Intelligenz im Dienst der Lebenserhaltung ausgezeichnet ist.

Deutlich wird dies vor allem im amerikanischen Pragmatismus. Schon B. Franklin (in diesem Sinne einer der Vorläufer des amerikanischen Pragmatismus) definiert den Menschen als „tool making animal“ - mit Rückwirkungen auf ein ebenfalls „pragmatisches“ Gottesbild. Für den späteren Pragmatismus (Dewey, James) wird schließlich gar „die Wahrheit einer Idee gleichbedeutend mit ihrem Arbeitswert“ („cash-value“). Doch die Vorstellung des „homo faber“ liegt nicht nur einem zweckgerichteten, auf Verwertung zielenden „kapitalistischen Denken“ zugrunde. Auch für den Marxismus ist der Mensch ebenfalls primär „homo faber“: „Das Sein bestimmt das Bewusstsein“.

(2) Aufzug a. d. Mt. Everest - Überschlagsrechnung

$$(1) \quad K = 2 \cdot W \cdot v \quad (\text{Faktor 2 wegen Reibungsverlusten von 50 \%})$$

$$(2) \quad W = m \cdot g \cdot h \quad (\text{Hubarbeit})$$

K ... Energiekosten,

v ... Verkaufspreis der elektrischen Energie,

W ... Energie, m ... Masse des Bergsteigers

h ... Höhe des Mt. Everest

g ... Erdbeschleunigung

Gleichung (2) in (1) eingesetzt ergibt:

$$(3) \quad K = 2 \cdot v \cdot m \cdot g \cdot h$$

Einsetzen von Zahlenwerten:

$$v = 0,20 \text{ Euro/kWh} = 0,20 / (1000 \cdot 3600) \text{ Euro/Ws}$$

$$m = 100 \text{ kg} \quad h = 8000 \text{ m} \quad g = 9,81 \text{ m/s}^2$$

$$K = 2 \cdot 0,20 \cdot 100 \cdot 9,81 \cdot 8000 / 3.600.000 = 0,9 \text{ Euro}$$

Für 90 Cent auf den Mt. Everest!

Hier wird die betriebswirtschaftliche Überlegenheit der technischen Nutzung von Energie gegenüber der Nutzung von menschlicher Arbeitskraft deutlich.

Energie, Wirtschaftswachstum und Beschäftigung

Umsteuern durch Energiesteuern

Vortrag gehalten am 16.03.2004 in der Bischöflichen Akademie Aachen von Reiner Kümmel

Zusammenfassung

Energie ist ein mächtiger Produktionsfaktor, auf den nur ein geringer Anteil der Produktionskosten entfällt. Arbeit hingegen ist ein schwacher Produktionsfaktor, auf den der Löwenanteil der Produktionskosten entfällt. Das zeigen ökonomische Analysen des Wirtschaftswachstums in Deutschland, Japan und den USA. Dies erzeugt den Rationalisierungsdruck zur Ersetzung teurer Arbeit/Kapital-Kombinationen durch billige Energie/Kapital-Kombinationen und den dauerhaften Verlust gut bezahlter Vollzeit Arbeitsplätze. Dem Trend zu wachsender Arbeitslosigkeit und Zerrüttung der öffentlichen Finanzen kann entgegengewirkt werden, wenn zur Finanzierung der Gemeinschaftsaufgaben des Staates und der sozialen Sicherungssysteme die Last der Steuern und Abgaben von der Arbeit auf die Energie gemäß den Produktionsmächtigkeiten der Faktoren verlagert wird.

1. Trends

Die Entwicklung eines Systems wird geprägt von Trends. In Zeiten von Systembrüchen treten gegenläufige Trends gleichzeitig auf. Dann ist Chaos nahe oder bereits eingetreten.

In vielen Industrieländern wächst der Eindruck, dass die Dinge immer stärker durcheinander geraten. Als Vorbereitung auf Überlegungen, wie man vielleicht wieder stabilere Verhältnisse ansteuern könnte, sollen zuerst gegenläufige Trends betrachtet werden, die in unserer Gesellschaft erkennbar sind. Sie gehen in die Richtungen von *Wachstum und Wohlstand, Verarmung und Verschwendung, Anspruch und Widerspruch, Mythen und Märchen*.

1.1. Wachstum und Wohlstand

Wir leben in Deutschland (immer noch) auf einer Insel der Seligen. Wenigstens hat man diesen Eindruck, wenn man aus Entwicklungsländern, die drei Viertel der Menschheit bergen, in unser Land zurückkehrt. Denn nach der militärischen, wirtschaftlichen und moralischen Katastrophe des Hitler-Reiches begann für die Bürger der alten Bundesrepublik ein Goldenes Zeitalter. Schon wenige Zahlen skizzieren das:

- Im Jahre 1991 betrug gemäß Tabelle 1 die mittlere Arbeitszeit eines Industriearbeiters, deren Entlohnung für den Kauf von Grundgütern des täglichen Bedarfs aufzuwenden war, nur noch rund ein Viertel der entsprechenden Arbeitszeit im Jahre 1958.

Der Autor ist Professor für Theoretische Physik an der Universität Würzburg und Associate Editor von *ENERGY - The International Journal*.

- Das inflationsbereinigte Bruttoinlandsprodukt der alten BRD hatte sich zwischen 1960 und 1989 weit mehr als verdoppelt. Im wiedervereinigten Deutschland hat es zwischen 1990 und 2000 nochmal um 16 % zugelegt; siehe Abb. 1, S. 22).

1.2. Verarmung und Verschwendung

Die Zahl der Arbeitslosen und die Zahl der Millionäre nimmt zu. Gleichzeitig wird in allen Bevölkerungsschichten ein Konsum von Gütern und Dienstleistungen als selbstverständlich betrachtet, der früher als Luxus galt. Dadurch werden technische Effizienzsteigerungen neutralisiert und die gesellschaftlichen und natürlichen Ressourcen über Gebühr beansprucht. Einige Fakten:

- Im Gefolge der beiden Ölpreisexplosionen 1973-1975 und 1979-1981 begann die Arbeitslosigkeit in vielen entwickelten Industrieländern, insbesondere denen mit wohlausgebauten sozialen Sicherungssystemen, zu steigen; siehe Tabelle 2, (Seite 14). 1998 betrug die Arbeitslosigkeit in den alten Bundesländern 10,5 %, und sie stieg in Gesamtdeutschland von 10,6 % im Dezember 2003 auf 11 % im Januar 2004 (nach Anpassung der Statistik an die europäischen Standards, was die Arbeitslosen-Quote reduzierte).

Gut	1958	1991
1 kg Brot	22	10
250 g Butter	45	6
1 kg Zucker	32	5
1 l Milch	11	4
1 kg Rindfleisch	123	29
2,5 kg Kartoffeln	14	9
0,5 l Bier	16	3
1 l Benzin	16	4

Tabelle 1: Kaufkraft der Lohnminute* in (West-) Deutschland in den Jahren 1958 und 1991

*(mittlere Arbeitszeit eines Industriearbeiters, deren Entlohnung für den Erwerb der genannten Güter aufzuwenden war, in Minuten)



• Wachstum und Arbeitslosigkeit hängen über die Investitionstätigkeit zusammen. Tabelle 3 zeigt: Im Mittel investierte die bundesdeutsche Wirtschaft seit mehr als dreißig Jahren etwa ebenso viel in arbeitsparende Rationalisierungsmaßnahmen wie in Arbeitsplätze schaffende Kapazitätserweiterungen. Schaffen letztere weniger

Arbeitsplätze als durch Rationalisierungsmaßnahmen und den sie begleitenden Automationsfortschritt verloren gehen, wächst die Arbeitslosigkeit. (Dieselbe Wirkung haben die Investitionen deutscher Unternehmen in Billiglohn-Ländern, aus denen die Produkte dank niedriger Transportkosten auf den Weltmarkt geworfen werden können.) Angesichts des massiven Ersatzes des Menschen in der Produktion durch energiegetriebene Maschinen erscheinen die Sorgen wegen der Umkehrung der Alterspyramide wenig begründet. Das eigentliche Problem ist nicht so sehr der demographische Faktor sondern die Frage, wie man weiterhin breite Bevölkerungsschichten an der zunehmend automatisierten Wertschöpfung, d. h. dem Produktivitätsfortschritt, teilhaben lassen kann. Darum geht es dann im dritten Teil unserer Überlegungen.

• Dabei zeigt sich hoffentlich, dass auch andere Schlussfolgerungen möglich sind als die vom Leiter des Bonner Instituts für Wirtschaft und Gesellschaft *Meinhard Miegel* gezogenen, der 1998 in *Future, Das Höchste Magazin* 2/98 schrieb: „In allen frühindustrialisierten Gesellschaften ist ein rascher Schwund dauerhafter Vollzeitbeschäftigung zu beobachten... Es gibt nur drei Wege zur raschen Senkung der Arbeitslosigkeit, die jedoch letztlich in einen münden: die Verminderung des Lebensstandards breiter Bevölkerungsschichten.“

• Gemäß Tabelle 4 verfügten Mitte der 1980er Jahre in den marktwirtschaftlichen Industrieländern die reichsten 10 % der Haushalte über rund 30 % des gesamten Markteinkommens. Dieser Anteil war in den meisten Ländern größer als der Einkommensanteil der untersten 50 %. In Deutschland verdoppelte sich zwischen 1985 und 1995 die Zahl der Haushalte mit einem Monatseinkommen von 10.000 bis 25.000 DM wie auch die Anzahl der Sozialhilfeempfänger.

• Inzwischen hat sich laut Armutsbericht der Bundesregierung vom 25.04.2001 die Schere zwischen Arm und Reich in Deutschland weiter geöffnet. Ende 1998 gab es rund 1,5 Millionen (DM-)Vermögensmillionäre - fast sieben Mal so viele wie 1978. 1998 besaßen die reichsten 10 % der Haushalte 42 % des Vermögens. Der

Land	1970	1980	1985	1990	1992	1993	1994
BRD ¹	0.6	2.5	7.1	4.8	4.5	5.6	6.3
Frankreich	2.5	6.3	10.1	9.0	10.0	10.8	11.3
Italien	5.4	7.7	9.6	10.0	10.3	11.1	11.9
Japan	1.2	2.0	2.6	2.1	2.2	2.5	3.0
Kanada	5.7	7.5	10.4	8.1	11.2	11.1	10.0
UK	2.4	6.1	11.4	7.0	10.0	10.4	9.0
USA	5.0	7.2	7.1	5.5	7.4	6.7	5.8

Tabelle 2: Anteil der Arbeitslosen an den zivilen Erwerbspersonen der G7-Länder in %
¹⁾ nur alte Bundesländer

Jahr	Kapazitäts-Erweiterung	Rationalisierung	Ersatzbeschaffung
1961/65	37	52	11
1966/70	39	48	13
1971/75	43	40	17
1976/80	27	43	30
1981/85	29	44	27
1980	39	36	25
1985	34	44	22
1990	50	28	22
1991	50	27	23
1992	41	35	24
1993	30	41	29
1994	28	43	29
1995	38	34	28

Tabelle 3: Investitionsziele¹ in der BRD²

¹ Prozent der mit dem Firmenumsatz gewichteten Unternehmen, die Kapazitätserweiterung, Rationalisierung oder Ersatzbeschaffung als Hauptziel ihrer Investitionen nannten.

² Nur alte Bundesländer

Land	Jahr	untere 50%	oberste 10%
Schweiz	1982	24.5	32
Frankreich	1984	22	31
Irland	1987	20.5	30
USA	1986	22	28
Großbritannien	1986	20	27.5
Australien	1985	24	27
Deutschland	1984	23.5	27
Schweden	1987	18	26
Kanada	1987	25	26
Niederlande	1987	27.5	26
Italien	1986	26	25.5
Norwegen	1979	27.5	23
Luxemburg	1985	31	22
Belgien	1988	32	21.5

Tabelle 4: Aggregierte Anteile am Markteinkommen (in %) der unteren 50 % und der oberen 10 % aller Haushalte



ärmeren Hälfte der Bevölkerung gehörten dagegen nur 4,5 % der Geld- und Sachwerte. 1998 gab es 13.000 Einkommensmillionäre gegenüber 2,88 Millionen Sozialhilfeempfängern. In ganz Deutschland stieg die Zahl der überschuldeten Haushalte von 1994 bis 1999 um 30 % auf rund 2,8 Millionen - das sind 7 % aller Haushalte. Schließlich ist laut *World Wealth Report* der Merrill Lynch Bank im Jahre 2002 die Zahl der Dollar-Millionäre weltweit um 3,6 % gestiegen.

- Mit der Zahl der Wohlhabenden wächst der Markt für Luxus-Angebote. Dabei kommt im Rahmen der gängigen Volkswirtschaftslehre Luxus-Angeboten und der zugehörigen Nachfrage eine wichtige volkswirtschaftliche Funktion zu: sie verhindern, dass Wirtschaftswachstum wegen des Erreichens der Bedarfssättigung zum Erliegen kommt. Das versichert *das Saysche Theorem, demzufolge jedes Angebot seine Nachfrage schafft*. Das bedeutet: jede Produktion schafft sich selbst ihren Absatz, notfalls mit Hilfe der Werbung.

- Im Angebot sind neuerdings Atlantik-Schiffspassagen für 5000 Euro in der neuen *Queen Mary II* oder Feinschmecker-Speisen aus Blauflossentun und Schwarzem Seehecht mit Spitzenstückpreisen von mehreren tausend Dollars. (Als Nebenwirkung droht die Ausrottung der majestätischen Albatrosse, die in den Langleinen der Edelfisch-Fänger verenden.)

- Der VW-Konzern hat Milliarden in die Produktion von Luxus-Karosserien investiert, während der ehemals typische VW-Kunde jetzt Geländewagen und Spaß-Autos kauft. Ein Auto für alle Zwecke genügt nicht mehr. Trotz deutlich verbesserter Motoren-Effizienz verbrauchen die schwereren und schnelleren Autos mehr Treibstoff als frühere Mittelklassewagen.

- Auch weniger Begüterte nehmen teil am Verschwendungswettbewerb: Minderjährige überschulden sich durch Handy-Nutzung. Sozialhilfeempfänger klagen erfolgreich auf die Bezahlung von teuren, imageträchtigen Markenartikeln und anderen Gütern des gehobenen Bedarfs. Die Gesamtzahl der weihnachtlichen Lichterketten an deutschen Häusern beansprucht inzwischen die Leistung eines Großkraftwerks. Und über allem schwebt das Motto: Geiz ist geil. Das führt zum nächsten Trend.

1.3. Anspruch und Widerspruch

Bürger und Unternehmen stellen immer höhere Ansprüche an staatliche Daseins-Fürsorge und Dienstleistungen. Gleichzeitig verlangen sie sinkende Steuern und Abgaben. Durch törichte Imitation amerikanischer Verhältnisse verbauen wir unserer Jugend die Zukunft in Deutschland. Eine Auswahl von An- und Wider-Sprüchen:

- Frühverrentung und Frühpensionierung wurden bis vor kurzem öffentlich gefördert. Staatliche Institutionen und private Großunternehmen haben viele Mitarbeiter um die Sechzig oder darunter mit deren freudiger Zustimmung in das soziale Netz gebettet. Nun beklagen öffentliche und private Arbeitgeber die hohen Kosten dieses Netzes und fordern eine Verlängerung der Lebensarbeitszeit.

- Lobbyisten und Verbandsfunktionäre sorgen für immer neue Regelwerke und Rechtsansprüche zum Nutzen ihrer jeweiligen Klientel und beklagen zugleich unsere komplizierten Steuer- und teuren Sozialgesetze.

- Die Wirtschaft hat per „Just-in-time“-System die Lagerhaltung auf die Straße verlegt. Nun soll der Staat mit Milliarden-Investitionen die Verkehrsinfrastruktur diesem System anpassen. Desgleichen werden für Industrie- und Gewerbestandorte hohe Subventionen und öffentliche Zuschüsse gefordert und gewährt. Immer häufiger auch muss der Steuerzahler bei Firmenpleiten aufgrund grober Managementfehler einspringen. Dennoch wird der Ruf nach Steuersenkungen in allen Lagern immer lauter. Dabei treibt eine falsch orientierte Steuerreform nach der anderen die öffentlichen Finanzen in immer stärkere Zerrüttung.

- Wirtschaft und Politik erklären in Sonntagsreden gut ausgebildete junge Menschen zum größten Reichtum unseres Landes. Gleichzeitig werden immer mehr Stellen für den Nachwuchs in Wissenschaft und Wirtschaft gestrichen, weil Arbeitslosigkeit und Steuersenkungen die öffentlichen Kassen geleert haben und die Unternehmensberater, wie in den USA, den Betrieben zum Stellenabbau raten. Zur Kaschierung der Misere verordnet die Politik den Universitäten einen Selbstdarstellungswettbewerb zwecks Schaffung von „Elite-Universitäten“ innerhalb kürzester Zeit. Dafür und für andere Imitationen des mit dem deutschen Bildungssystem inkompatiblen amerikanischen Systems sollen weit mehr als eine Milliarde Euro der knappen Bildungsmittel verschwendet werden. Unterdessen wandern die deutschen Hochschulabsolventen ab ins Ausland. Dort sind sie als hervorragend ausgebildete Akademiker hoch willkommen.

- Einerseits erwarten die Deutschen von ihren Politikern Kompetenz, Ehrlichkeit und Sachlichkeit. Andererseits verhelfen sie der Bild-Zeitung zu einer täglichen Auflage von rund 4 Millionen Exemplaren, so dass diese Zeitung mit ihren Wut-Wellen die Richtlinien der Politik bestimmen kann.

1.4. Mythen und Märchen

Im ideellen Überbau der Gesellschaft, dem Kulturbetrieb, sind Mythen und Märchen ebenso im Vormarsch wie im materiellen Unterbau, der Wirtschaft. Während sie dort unterhaltsam sind, führen sie hier zu wirtschaftlichen Verwerfungen und gesellschaftlicher Zerrüttung. Betrachten wir den Mythos „Handel ist die Quelle des Wohlstands“ und das Märchen „Steuersenkung schafft Arbeitsplätze“.

- Handel ist wichtig und nützlich. Aber Handel ist nicht alles. Handel auf freien Märkten bringt Angebot und Nachfrage ins Gleichgewicht. In diesem Sinne trägt die Dienstleistung Handel zur optimalen Allokation knapper Güter und damit zur Wertschöpfung bei. Doch die primäre Wertschöpfung geschieht in der Produktion. Überschätzt man die Rolle des Handels in der Wertschöpfungskette, kann es zu gravierenden Fehlentwicklungen kommen. Dazu Beispiele aus Deutschland, Japan und den USA:



- Als uns Deutschen die Wiedervereinigung geschenkt wurde, glaubten die Verantwortlichen, schon die Einführung der Marktwirtschaft würde die neuen Bundesländer schnell in blühende Landschaften verwandeln. Erst nach dem Zusammenbruch des maroden, ineffizienten Produktionsapparats der ehemaligen DDR und der explodierenden Arbeitslosigkeit erkannte man, dass die Lasten der Wiedervereinigung durch angemessene Steuererhöhungen hätten geschultert werden müssen. Statt dessen wird die Wiedervereinigung durch Schulden und aus den Sozialkassen finanziert. Die dadurch entstandene Schieflage des Gemeinwesens diskreditiert unsere ehemals vorbildliche Soziale Marktwirtschaft, an der sich andere Länder einschließlich der USA Anfang der 1990er Jahre zu orientieren begonnen hatten.

Auch in der Privatwirtschaft blendet Handel bis zur Blindheit, denn Aktienkurs-Steigerungen eines Unternehmens im Zuge der Internet-Euphorie unter zusätzlicher Befeuerung durch eine feindliche Übernahme bezeichnet der Chef der größten deutschen Privatbank als Schaffung von Werten durch den damaligen Vorstandsvorsitzenden des inzwischen nicht mehr existierenden Unternehmens.

- Lange litt Japan unter den Folgen der geplatzten Aktien- und Immobilien-Spekulationsblasen, auf deren Höhepunkt Ende der 1980er Jahre der Grundstückswert des Tokyoter Kaiserpalastes so hoch taxiert wurde wie der Wert des gesamten kalifornischen Staates, der sechststärksten Ökonomie der Welt. Das Platzen der Internet-Spekulationsblase hat sich ähnlich schlimm in der Europäischen Union ausgewirkt. Dabei hatten deren Regierungschefs noch im Frühjahr 2000 in Lissabon die Erwartung verkündet, dass das Internet die Arbeitslosigkeit in der EU innerhalb von zwei Jahren halbieren werde.

- In den 1990er Jahren glaubten die Entscheidungsträger Kaliforniens, dass der Handel von Energie an Börsen dem Land noch mehr Wohlstand bringe. Bei der entsprechenden Liberalisierung des Energiemarktes wurden die technischen und ökonomischen Rahmenbedingungen der Stromproduktion und -verteilung sträflich vernachlässigt. So wurden Investitionen in den Kraftwerkspark und das Stromnetz unattraktiv und das ganze technische System immer brüchiger. Hinzu trat wachsender Strombedarf und absurde Energieverschwendung, z. B. durch das Klimatisieren von Garagen, die noch schlechter thermisch isoliert sind als die ohnehin miserabel wärmedämmten Wohnhäuser. Als Folge kam und kommt es immer wieder zu großflächigen Netzzusammenbrüchen und Stromausfällen mit gewaltigen volkswirtschaftlichen Verlusten, für die letzten Endes der Steuerzahler gerade stehen muss.

• Das Steuersenkungsmärchen lautet: Steuersenkung schafft Wirtschaftswachstum, schafft Arbeitsplätze, schafft Wohlstand für alle. Es hat zwei Kapitel. Ein *Angebots-Kapitel* und ein *Nachfrage-Kapitel*. Die beiden Kapitel widersprechen sich, werden aber gerne gemeinsam zitiert.

- Im *Angebots-Kapitel* steht: Steuersenkungen für hohe Ein-

kommen setzen Mittel frei für zusätzliche Investitionen. Diese schaffen Arbeitsplätze. Die Leute verdienen Geld, konsumieren und zahlen Steuern, die Wirtschaft wächst und die Steuersenkungen finanzieren sich selbst durch Wirtschaftswachstum und abnehmende Arbeitslosigkeit. - Das funktioniert nicht mehr, weil immer stärker in arbeitsplatz-abbauende Automation und ausländische Produktionsstätten investiert wird. Schlimmstenfalls werden auch große Vermögenswerte durch Spekulationsgeschäfte und Investmentbanking vernichtet.

- Im *Nachfrage-Kapitel* steht: Steuersenkungen für den kleinen Mann geben diesem die Mittel für verstärkten Konsum. Die steigende Nachfrage beflügelt das Wirtschaftswachstum und die Schaffung von Arbeitsplätzen. Die Steuersenkungen finanzieren sich selbst, wie gehabt. - Das funktioniert nicht mehr, weil sich die Bevölkerung des wachsenden Drucks zu Rationalisierung und Arbeitsplatzabbau und der Überlastung der sozialen Sicherungssysteme bewusst ist und statt zu konsumieren lieber für die Fälle von Arbeitslosigkeit, Krankheit und Alter spart. (Unsere Reformer raten ja auch ständig zu eigenverantwortlicher Vorsorge. Gleichzeitig werden wir zu mehr Konsum zur Stärkung des Wirtschaftswachstums aufgefordert. Dass die Leute den widersprüchlichen Empfehlungen nicht folgen können und wollen, wird als Vermittlungsproblem beklagt.) Die Wohlhabenden können im übrigen ihren Konsum auch ohne Steuersenkungen finanzieren.

Natürlich wird als angeblicher Beweis für die Wohltat von Steuersenkungen immer auf die USA verwiesen. Doch dort bewirken Steuersenkungen nur noch Scheinblüten im Schuldensumpf. Die US-Wirtschaft wird zusammenbrechen, wenn die militärische Stärke der USA die Kapitalanleger nicht mehr hinreichend fasziniert und zum Kapitaltransfer auf die Konten der Supermacht verführt, und wenn der US-Dollar nicht mehr durch die Energiereserven der Welt gestützt wird - was bei seiner Ablösung durch den Euro als Energiewährung eintreten könnte. Importieren doch die USA seit Jahren mehr als eine Milliarde Dollar täglich aus dem Ausland, die Pro-Kopf-Verschuldung alleine des *Zentralstaats, ohne Länder und Gemeinden*, betrug 23.700 Euro im Jahre 2001 - zum Vergleich: Die Pro-Kopf-Gesamtverschuldung von Bund, Ländern und Gemeinden, inklusive Kosten der Wiedervereinigung, belief sich in Deutschland des Jahres 2001 auf 15.000 Euro - und die Schulden-finanzierte Steuerreform der Bush-Administration, die vom Milliardär Warren Buffet als „Klassenkampf zugunsten meiner Klasse“ bezeichnet wurde, war mit Wirtschaftswachstum und dem gleichzeitigen Verlust von zwei bis drei Millionen Arbeitsplätzen verbunden - man spricht in den USA inzwischen vom *jobless growth*.

Damit sind wir bei unserem Thema „Umsteuern durch Energiesteuern“ und wissen zugleich, dass angesichts der gegebenen Trends Reformen schwer sein werden. Betrachten wir dennoch die produktionstheoretischen Gründe für eine Steuerreform, die weit über die sog. „Ökologische Steuerreform“ hinausgeht.



2. Produktion

Die beobachteten Trends zeigen: Die Produktion von Gütern und Dienstleistungen geht keineswegs zurück, aber das Verteilungsschema ändert sich. Ein wachsender Anteil der Wertschöpfung geht an die Besserverdienenden. Die relative Armut nimmt in den marktwirtschaftlichen Industrieländern zu. Von den politischen Ursachen, z. B. dem Fortfall des konkurrierenden, theoretisch egalitären Gesellschaftsmodells des Sozialismus nach dessen Diskreditierung durch den Zusammenbruch der sozialistischen Planwirtschaften, soll hier nicht weiter die Rede sein. Vielmehr wollen wir die Verbindung zwischen den beobachteten gesellschaftlichen Trends und einem seit langem bekannten technologischen Trend herstellen. *Dieser technologische Trend bedeutet: In der Produktion von Gütern und Dienstleistungen werden in zunehmendem Maße Menschen durch Energiesklaven ersetzt.* Die Zahl der Energiesklaven eines Wirtschaftssystems berechnet sich dabei aus dessen mittlerem täglichen Primärenergieverbrauch, dividiert durch den menschlichen Energiebedarf von 2,9 kWh pro Tag bei schwerer körperlicher Arbeit. In diesem Sinne arbeiten derzeit im Weltdurchschnitt 16 Energiesklaven für jeden Erdenbürger. Es sind jedoch nur 6 je Einwohner der Schwellen- und Entwicklungsländer, aber dafür mehr als 40 bzw. 90 für jeden Deutschen bzw. US-Amerikaner. Die Energiesklaven betreiben Öfen, Wärmekraftmaschinen und Transistoren. Sie leisten Arbeit und verarbeiten Informationen. Wirtschaftliche Wertschöpfung besteht aus Arbeitsleistung und Informationsverarbeitung.

2.1. Wachstumsdynamik

Im Kapital-Arbeit-Energie-Kreativität-Modell wollen wir nun das Wachstum der *Wertschöpfung* $Q(t)$ mit der Zeit t in Abhängigkeit von den Produktionsfaktoren *Kapital* $K(t)$, *Arbeit* $L(t)$ und *Energie* $E(t)$ beschreiben. Dieses Modell beruht auf der Beobachtung, dass in industriellen Volkswirtschaften der *Kapitalstock* K aus allen Energieumwandlungsanlagen und Informationsprozessoren samt der zu ihrem Schutz und Betrieb benötigten Gebäude und Anlagen besteht. Arbeitsleistung und Informationsverarbeitung sind die Kapitaldienstleistungen, die aus dem Kapitalstock in die Produktion fließen. Sie erzeugen die Wertschöpfung. (Die Wertschöpfung einer Volkswirtschaft ist das Bruttoinlandsprodukt, dessen Wachstumsraten ja vielen als Kriterium des Erfolgs von Wirtschaftspolitik gelten.) Die menschliche *Arbeit* L manipuliert den *Kapitalstock* K und die *Energie* E aktiviert ihn. Gemessen werden *Wertschöpfung* Q und *Kapitalstock* K in inflationsbereinigten monetären Einheiten, die (*Routine*-)Arbeit L in Arbeitsstunden pro Jahr und die *Energie* E in pro Jahr umgesetzten Joules (oder Tonnen Steinkohleeinheiten o. ä.).

Es ist zweckmäßig, mit normierten, dimensionslosen Größen q, k, l, e zu arbeiten, die auf die Mengen Q_0, K_0, L_0, E_0 in einem Basisjahr t_0 bezogen sind. Die empirischen Daten werden den volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, den Arbeitsmarktstatistiken und den nationalen Energiebilanzen entnommen.

Langfristig entscheidend aber kurzfristig oft kaum merklich wird die wirtschaftliche Entwicklung auch beeinflusst durch die menschliche *Kreativität* C . Diese ist verantwortlich für Ideen, Erfindungen und Wertentscheidungen, d. h. für den spezifisch menschlichen Beitrag zur ökonomischen Entwicklung, den keine lernfähige Maschine erbringen kann. Während Zeiten, in denen die Kreativität Effizienzverbesserungen und Strukturveränderungen bewirkt, ergibt sich über die Zeitabhängigkeit von Technologieparametern eine explizite Zeitabhängigkeit der Produktionsfunktion $q(k, l, e; t)$. Dabei ist die Produktionsfunktion ein Instrument der mathematischen Wirtschaftswissenschaft, mit dem Produktion und Wirtschaftswachstum quantitativ beschrieben werden. In unserem Falle gibt sie an, wie die normierte Wertschöpfung $q \circ Q/Q_0$ von den normierten Produktionsfaktoren $k \circ K/K_0$, $l \circ L/L_0$, $e \circ E/E_0$ zur Zeit t abhängt.

Wir berechnen Produktionsfunktionen für industrielle Volkswirtschaften aus einer („Wachstums“-)Gleichung (1) für die relative Änderung der Wertschöpfung, dq/q , (dq ist das totale Differential der Produktionsfunktion):

$$\frac{dq}{q} = a \frac{dk}{k} + b \frac{dl}{l} + g \frac{de}{e} + d \frac{dt}{t} \quad (1)$$

In einer Volkswirtschaft bedeutet dq/q die Wachstumsrate des Bruttoinlandsprodukts, von deren Größe das Wohl und Wehe der Regierungen abzuhängen scheint. Sie setzt sich zusammen aus den gewichteten Wachstumsraten von Kapital dk/k , Arbeit dl/l , Energie de/e und Beiträgen der Kreativität im Laufe der Zeit $d dt/t$.

Die Gewichtsfaktoren a, b, g und d heißen in der Ökonomie **Produktionselastizitäten**. Sie hängen mit der Produktionsfunktion über deren partielle Ableitungen nach den Produktionsfaktoren zusammen:

$$a(k, l, e) \circ \frac{k}{q} \frac{\partial q}{\partial k}, \quad b(k, l, e) \circ \frac{l}{q} \frac{\partial q}{\partial l}$$

$$g(k, l, e) \circ \frac{e}{q} \frac{\partial q}{\partial e}, \quad d(k, l, e) \circ \frac{t}{q} \frac{\partial q}{\partial t} \quad (2)$$

Grob gesprochen gibt die Produktionselastizität eines Faktors die prozentuale Änderung der Wertschöpfung bei einprozentiger Änderung dieses Produktionsfaktors an. In diesem Sinne messen die Produktionselastizitäten die **Produktionsmächtigkeiten** der Faktoren.

Die konventionelle Wirtschaftstheorie geht davon aus, dass die Produktionselastizitäten von Kapital, Arbeit und Energie gleich den Kostenanteilen dieser Faktoren an den Gesamtfaktorkosten sind. Typischerweise betragen in den Industrieländern diese Kostenanteile etwa 25 % für Kapital, 70 % für Arbeit und 5 % für Energie. Damit geht Energie in konventionellen ökonomischen Analysen lediglich mit einem Gewicht von 0,05 ein, was gegenüber den Gewichten von Kapital und



Arbeit nahezu vernachlässigbar ist. Mit diesen Produktionselastizitäten aber kann die in quantitativen Rechnungen immer noch dominierende, sog. neo-klassische Wachstumstheorie die beobachtete Wirtschaftsentwicklung der Industrieländer nicht durch das Zusammenwirken von Kapital, Arbeit und Energie beschreiben. Es bleibt ein großer, unerklärter Rest. Dazu später noch mehr.

Dem neo-klassischen monetären „Vorurteil“ haben wir uns nicht angeschlossen, sondern die Produktionselastizitäten aus den üblichen mathematischen Anforderungen an Produktionsfunktionen bestimmt. Diese liefern drei partielle Differentialgleichungen für die Produktionselastizitäten. Deren einfachste Lösungen, die in technisch-ökonomisch plausibler Weise von den Produktionsfaktoren abhängen, sind:

$$\begin{aligned} a &= a(l + e) / k, \\ b &= a(c/e - l/k), \\ g &= 1 - a - b \end{aligned} \quad (3)$$

(siehe Anhang Seite 21).

Setzt man diese Produktionselastizitäten in die Wachstumsgleichung (1) ein und integriert, so erhält man die **LINEX-Produktionsfunktion**

$$q_L(k, l, e; t) = q_0 e \exp \left[a(t) \left(2 - \frac{l+e}{k} \right) + a(t)c(t) \left(\frac{l}{e} - 1 \right) \right] \quad (4)$$

Diese Funktion hängt linear von der Energie und exponentiell von Quotienten aus Kapital, Arbeit und Energie ab. Hinzu kommen die Technologieparameter a , c und q_0 , die typischerweise 10 bis 15 Jahre lang unverändert bleiben und dann zeitabhängig werden, wenn das Wirken der Kreativität nicht mehr vernachlässigt werden darf. Sie enthalten freie Konstanten, die durch Anpassung der LINEX-Funktion an die empirisch beobachteten Wachstumskurven bestimmt werden.

2.2. Produktionsmächtigkeiten

Mit Hilfe der LINEX-Produktionsfunktion (und ihrer Modifizierung für den Dienstleistungssektor) wurde das Wachstum der Wertschöpfung („Output“) in Deutschland, Japan und den USA in Abhängigkeit von den Produktionsfaktoren Kapital, Arbeit, Energie ohne und mit zeitlichen Variationen der Technologieparameter für die Jahre zwischen 1960 und 2000 berechnet. Ergebnisse dieser Berechnungen werden im oberen Teil der Abbildungen 1 bis 4 (S.

22) mit der empirischen Wirtschaftsentwicklung verglichen. (1: BRD, Gesamtwirtschaft; 2: BRD, Warenproduzierendes Gewerbe; 3: Japan, Sektor „Industries“ und 4: USA, Gesamtwirtschaft.)

Im unteren Teil der Abbildungen sind die empirisch gegebenen zeitlichen Entwicklungen von Kapital, Arbeit und Energie in Vielfachen ihres jeweiligen Wertes im Basisjahr dargestellt. In allen Systemen wächst der Kapitalstock. In der BR Deutschland macht er, wie auch die anderen Produktionsfaktoren, nach der Wiedervereinigung einen Sprung. Der Energieeinsatz schwankt im Zusammenhang mit den beiden Ölpreisexplosionen zwischen 1973 und 75 sowie 1979 und 81 und flacht danach aufgrund energetischer Wirkungsgradverbesserungen der Produktionsanlagen ab, während die Zahl der pro Jahr geleisteten Arbeitsstunden in Deutschland abnimmt, in Japan konstant bleibt und in den USA zunimmt. (Bis in die 1990er Jahre gehörte es zur japanischen Firmenkultur, die Arbeiter und Angestellten nicht zu entlassen sondern lebenslang in der Firmenfamilie zu halten. In den USA hingegen trägt zum Wachstum der geleisteten Arbeitsstunden auch die wachsende Zahl der *working poor* bei, die mehr als einen Billiglohn-Job ausüben müssen, um über die Runden zu kommen.)

Die Übereinstimmung zwischen den theoretischen Wachstumskurven (volle Kreise) und den empirischen (volle Quadrate) ist gut. Insbesondere werden auch die Konjunkturbüche und anschließenden Aufschwünge im Zusammenhang mit den beiden Ölpreisexplosionen 1973-1975 und 1979-1981 getreulich wiedergegeben.

Die mit den empirisch gegebenen Faktoreinsatzmengen und den Technologieparametern berechneten (renormierten) zeitlichen Mittelwerte der zur LINEX-Funktion gehörenden Produktionselastizitäten (3) [\bar{a} ist z. B. der Mittelwert von $a/(1+d)$ u.s.w.] ergeben gemäß Tabelle 5 folgendes Bild vom wirtschaftlichen Gewicht der Faktoren: Die Produktionsmächtigkeit der Energie \bar{g} ist in den industriellen Wirtschaftssektoren etwa so groß wie die Produktionsmächtigkeiten von Kapital und Arbeit zusammen und um einen Faktor 10 größer als der Kostenanteil der Energie an den Gesamtfaktorkosten. In den Gesamtwirtschaften, die die weniger energieintensiven

Tabelle 5: Die Produktionsmächtigkeiten (= Produktionselastizitäten) von: Kapital (\bar{a}), Arbeit (\bar{b}), Energie (\bar{g}) und Kreativität (\bar{d})

\bar{a} = (renormierter) zeitlicher Mittelwert von a etc

USA, Industries, 1960-1993: $\bar{a} = 0,36$ $\bar{b} = 0,07$ $\bar{g} = 0,51$ $\bar{d} = 0,06$

Japan, Industries, 1965-1992: $\bar{a} = 0,17$ $\bar{b} = 0,09$ $\bar{g} = 0,65$ $\bar{d} = 0,09$

BRD, Warenprod. Gewerbe, 1960-1999: $\bar{a} = 0,41$ $\bar{b} = 0,14$ $\bar{g} = 0,59$ $\bar{d} = -0,14$

USA, Gesamtwirtschaft, 1960-1996: $\bar{a} = 0,47$ $\bar{b} = 0,14$ $\bar{g} = 0,31$ $\bar{d} = 0,08$

BRD, Gesamtwirtschaft, 1960-2000: $\bar{a} = 0,33$ $\bar{b} = 0,12$ $\bar{g} = 0,41$ $\bar{d} = 0,14$

Faktorkosten-Anteile (OECD Mittelwert): Kapital: 0,25 Arbeit: 0,70 Energie: 0,05



Dienstleistungssektoren einschließen, übersteigt den Kostenanteil der Energie immer noch um einen Faktor 6 (USA) bis 8 (BRD). Umgekehrt verhält es sich mit der menschlichen Arbeit: Deren Produktionsmächtigkeit ist, je nach Wirtschaftssektor, um einen Faktor 5 bis 10 kleiner als der Kostenanteil der Arbeit. Nur für das Kapital sind Produktionselastizität und Faktorkostenanteil in etwa im Gleichgewicht.

Diese Ergebnisse decken sich mit den Befunden amerikanischer, britischer und kanadischer Forscher, die wie wir die Produktionselastizitäten *nicht* den Faktorkosten-Anteilen gleichsetzen, wie das ansonsten in der Standard-Wirtschaftstheorie geschieht. So haben der Sandoz-Professor *Robert Ayres* und sein Mitarbeiter *Benjamin Warr* von der European School of Business Administration in Fontainebleau mit der LINEX-Produktionsfunktion und Energiedaten (U_B), in die die Wirkungsgradverbesserungen der Produktionsanlagen schon hineingerechnet wurden, das Wirtschaftswachstum in den USA zwischen den Jahren 1900 und 2000 in guter Übereinstimmung mit der Empirie reproduziert und zeitliche Mittelwerte für die Produktionselastizitäten erhalten, die mit unseren vergleichbar sind, ja die Energie sogar noch stärker betonen, siehe Abbildung 5. In Abbildung 6 (siehe S. 23) sieht man die allgemein als „Solow-Residuum“ bekannte Diskrepanz zwischen dem empirischen Wirtschaftswachstum der USA und dem mit einer Produktionsfunktion berechneten, in der man gemäß den konventionellen Vorschriften die Produktionselastizitäten von Kapital, Arbeit und Energie gleich den Kostenanteilen der Faktoren gesetzt hat. Die enormen, seit 1940 ständig wachsenden Diskrepanzen zwischen Empirie und Standard-Theorie bezeichnet man als den Beitrag eines nicht näher erklärten „technischen Fortschritts“ zum Wirtschaftswachstum, was innerhalb der Wirtschaftswissenschaft selbst als tautologisch kritisiert wird. In unserem alternativen Modell hingegen ergibt sich dieser technische Fortschritt weitgehend aus dem Einsatz der produktionsmächtigen Energie. Aus physikalischer Sicht ist das sowieso klar und auch ohne den skizzierten mathematischen Apparat einsichtig. Denn die ersten beiden Hauptsätze der Thermodynamik, die das mächtigste Naturgesetz in unserem Universum darstellen, sagen: *Nichts kann auf der Welt geschehen ohne Energieumwandlung und Entropieproduktion*. Darum bewegt Energieumwandlung die Welt - auch die der Wirtschaft. Entropieproduktion hingegen ist mit Energieentwertung und Umweltbelastungen verbunden. Doch davon soll in diesem Vortrag nicht weiter die Rede sein.

3. Verteilung

Wir haben gesehen: Arbeit ist teuer und hat eine geringe Produktionsmächtigkeit. Energie ist billig und hat eine große Produktionsmächtigkeit. Dadurch entsteht der Rationalisierungsdruck zur Ersetzung der teuren Arbeit/Kapital-Kombinationen durch billige Energie/Kapital-Kombinationen. Des-

Steuerart	1990		2002	
	Mrd. Euro	Prozent	Mrd. Euro	Prozent
Gesamtsteuer	367	100%	435,6	100%
Lohn- und Einkommensteuer	142,9	39%	137,8	31,6%
Mehrwertsteuer	98,5	27%	136,3	31,3%
Mineralölsteuer	23,1	6,3%	41,6	9,6%
Gewerbsteuer	25,9	7,1%	23,2	5,3%
Körperschaftsteuer	20,1	5,5%	2,8	0,64%
Vermögensteuer	4,2	1,1%	0	0

Tabelle 6: Gesamtsteueraufkommen und seine Verteilung auf ausgewählte Steuerarten in der alten (1990) und neuen (2002) BR Deutschland in Mrd. Euro (in Preisen von 2001) und in Prozenten

wegen gingen und gehen Arbeitsplätze verloren. Das Ganze nennt sich Produktivitätsfortschritt.

Nun ist Arbeit nicht nur teuer, weil bei uns verhältnismäßig gut verdient wird, sondern auch, weil ein wesentlicher Teil der Gemeinschaftsaufgaben des Staates und der sozialen Sicherungssysteme, die Lasten der Wiedervereinigung eingeschlossen, durch Steuern und Abgaben auf den Produktionsfaktor Arbeit finanziert wird. So betragen Stundenlohn und *Personalzusatzkosten* der Verarbeitenden Industrie im Jahre 2001 in:

Deutschland (West) 14,44 und 11,72 Euro; zusammen 26,16 Euro.

USA 16,57 und 6,42 Euro; zusammen 22,99 Euro. (Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln.)

Darum liegt zur Trendumkehr und Stabilisierung des Gemeinwesens der Vorschlag nahe, in den Industrienationen die steuer- und abgabenmäßige Belastung der Produktionsfaktoren Arbeit und Energie stärker als bisher an ihren Produktionsmächtigkeiten zu orientieren - oder, verkürzt gesprochen:

Energiesklaven besteuern - Arbeit entlasten!

Damit würde das Fundamentalprinzip einer gerechten Besteuerung, nämlich das Prinzip der Besteuerung gemäß wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit, von den Individuen auf die Produktionsfaktoren übertragen. Dies kann aufkommensneutral geschehen, sofern die Gesellschaft keine Erhöhung der Steuerlastquote will und ihre Ansprüche an staatliche Dienst- und Vorsorgeleistungen entsprechend begrenzt.

Selbstverständlich muss man bei einer Änderung des Steuersystems behutsam vorgehen. So empfiehlt die *Deutsche Physikalische Gesellschaft (DPG)* in ihrem *Energiememorandum 1995*: „Die Preise für die Nutzung von Energie müssen ... schrittweise und langfristig kalkulierbar erhöht werden, bis die Techniken der rationellen Energieverwendung



und die Nutzung der nichtfossilen Energieträger sich am Markt gegen die Kohlenstoffverbrennung behaupten können.“ Die DPG weist so auch darauf hin, dass innovative Energietechniken in Fülle bereitstehen und nur darauf warten, dass steigende Energienutzungspreise ihren Großeinsatz wirtschaftlich werden lassen. Ähnlich wie schon jetzt bei den über das Erneuerbare-Energien-Gesetz geförderten Windkraftanlagen würde eine steigende Nachfrage nach Energiekosten senkenden Wärmedämmungen, Wärmetauschernetzwerken, Wärmepumpen, Anlagen der Kraft-Wärme-Kopplung, der Solarthermie und der Photovoltaik sowie Energiespeichern neue Arbeitsplätze schaffen.

Eine EU-weite Verlagerung der Steuer- und Abgabenlast von der Arbeit auf die Energieformen mit hohem Potenzial zur Arbeitsleistung (Exergie) käme Innovationsträgern, dem Handwerk und anderen arbeitsintensiven Wirtschaftszweigen zugute. Reparatur statt Neuanschaffung würde sich wieder rechnen, die Kosten der Kranken- und Altenpflege würden langsamer steigen und Kinderbetreuung durch Menschen statt Fernseher und Spielkonsolen würde wieder eher die Regel. Energieintensive Betriebe, wie z. B. die Aluminiumindustrie, würden andererseits stark belastet. Höhere Preise für ihre Produkte muss und wird der Verbraucher zugunsten niedrigerer Preise für vielerlei Dienstleistungen und des Erhalts oder der Schaffung von Arbeitsplätzen in Kauf nehmen. Das komplizierte deutsche System der Steuern und Abgaben könnte erheblich vereinfacht werden, - nichts ist einfacher zu erheben als eine Energiesteuer, denn (exergiereiche) Energieflüsse sind leicht zu messen und schwer zu verbergen. Probleme der internationalen Wettbewerbsfähigkeit können durch Importzölle und Exportsubventionen gemäß der Energieintensität der Produktion und des Transports der grenzüberschreitenden Güter gemildert werden. Derartige *border tax adjustments* werden von der Welthandelsorganisation und der OECD studiert. Die Kombination mit einer CO₂-/Schadstoff-Steuer kann auch den Umweltbelastungseffekten der Energienutzung (und damit *beiden* thermodynamischen Hauptsätzen) Rechnung tragen. Soziale Härten sind aus den Steuermitteln, z. B. über das Wohngeld, auszugleichen.

Die drastischen OPEC-Ölpreiserhöhungen Mitte und Ende der siebziger Jahre hatten weltweite Rezessionen zur Folge, bei denen neben psychologischen Faktoren („Ölpreisschock“) auch der Mittelabfluss aus den ölimportierenden in die ölexportierenden Länder eine Rolle spielte. Steuerliche, allmählich zum Tragen kommende Energiepreiserhöhungen werden sich so nicht auswirken, weil die Mittel ja im Lande bleiben und lediglich umverteilt werden. - Führen höhere Energienutzungspreise zu einem sparsamen und rationellen Umgang mit Energie und damit zu einem Rückgang der Nachfrage nach Primär- und Endenergie, muss das nicht, wie zur Zeit bei wachsender Automation und Arbeitslosigkeit, zu einem Rückgang der Steuereinnahmen führen, wenn die Steuer- und Abgabenlast pro Energieeinheit für Wirtschaft und private Verbraucher vorhersehbar so erhöht wird, dass das Gesamtsteueraufkommen konstant bleibt. Und einer Gesellschaft, in der

die schweren und gefährlichen körperlichen Arbeiten von energiegetriebenen Maschinen verrichtet werden, wird niemals die Bemessungsgrundlage für Energiesteuern abhandeln kommen. Dafür sorgen die beiden Hauptsätze der Thermodynamik, die absolute Grenzen der Energieeffizienz-Steigerung festlegen.

Fassen wir zusammen:

Die Bürger in den industriellen Demokratien müssen entscheiden, welche Aufgaben der Staat neben der Wahrung der äußeren und inneren Sicherheit sowie der Pflege des Rechts und der Bildung wahrnehmen und für welche Daseinsrisiken er die solidarische Absicherung organisieren soll. *Selbstverständlich müssen wir dem Staat die Mittel zur Durchführung dessen geben, was wir von ihm verlangen.*

Wir haben gesehen, dass es offenbar gute produktionstheoretische Gründe dafür gibt, diese Mittel zu 40 bis 50 % über Energiesteuern zu erheben. Wenn wir auf diese Weise wesentlich höhere Kosten der Dienstleistungen unserer Energiesklaven in Kauf nehmen, sollten all die Dienstleistungen wieder bezahlbar werden, die am besten aus des Menschen Hirn, Herz und Hand fließen. Das schafft Arbeitsplätze, die der Schonung der natürlichen Ressourcen dienen, entfaltet menschliche Kreativität und technische Innovationen und trägt zur Lösung der mit der Umkehrung der Alterspyramide verbundenen Probleme bei. (Die Energiesklaven zahlen die Renten.) So kann wachsender Verarmung und Verschwendung Einhalt geboten werden. Freilich müssen wir dazu die Widersprüche in unseren Ansprüchen erkennen und uns verabschieden von den ökonomischen Mythen und Märchen. Das wird schwerfallen, und wahrscheinlich wird sich wieder erweisen, welch tiefe Kenntnis der menschlichen Dinge in dem griechischen Sprichwort liegt: Durch Leiden lernen. Strengen wir uns an, dieses Lern-Leiden zu minimieren.

Literatur:

- R. U. Ayres, B. Warr, *Accounting for growth: the role of physical work*, in: *Advances in Energy Studies - Reconsidering the Importance of Energy* (S. Ulgiati et al. eds.), SGE, Padova, 2003, pp. 15-33.
- J. Schmid, D. Lindenberger, R. Kümmel: *Energy, Economic Growth and German Reunification*, ibd., pp. 119-124.
- D. Lindenberger: *Service Production Functions*, Zeitschrift für Nationalökonomie - Journal of Economics 80/2, 127-142 (2003).
- R. Kümmel, J. Henn, D. Lindenberger: *Capital, labor, energy and creativity: modeling innovation diffusion*, *Structural Change and Economic Dynamics* 13, 415 - 433 (2002).
- D. Lindenberger, W. Eichhorn, R. Kümmel: *Energie, Innovation und Wirtschaftswachstum*, Zeitschrift für Energiewirtschaft 25, 273 - 282 (2001).
- R. Kümmel, *Energie und Kreativität*, B. G. Teubner, Stuttgart, Leipzig, 1998.



Anhang: Ableitung der LINEX-Produktionsfunktion

Für die Beschreibung des Wirtschaftswachstums in der Vergangenheit vernachlässigen wir den wachstumsbegrenzenden Einfluss von Schadstoff- und Wärmeemissionen sowie Materialknappheit. Für Zukunftsszenarien kann dieser Einfluss in einfachster Weise modelliert werden, indem die Produktionselastizitäten mit Pollutions- und Recyclingfunktionen multipliziert werden. [Energie und Kreativität, S. 56-60.]

Die ökonomische Erfahrung zeigt, dass Technologieparameter etwa über 10 bis 15 Jahre konstant bleiben können. Während dieser Zeitspannen kann der Kreativitätsterm d in der Gleichung (1) vernachlässigt werden, so dass Kapital, Arbeit und Energie die einzigen aktiven Produktionsfaktoren sind. Dann muss die Summe ihrer Gewichte gleich Eins sein, so dass

$$g = 1 - a - b \quad (5)$$

Die Produktionsfunktion muss eine eindeutige Funktion von Kapital, Arbeit und Energie sein. Das ist der Fall, wenn die gemischten zweiten Ableitungen von q bezüglich k, l, e gleich sind. Diese Forderung führt auf einen Satz von drei gekoppelten partiellen Differentialgleichungen.

Die Gleichung für a lautet:

$$k \frac{\partial a}{\partial k} + l \frac{\partial a}{\partial l} + e \frac{\partial a}{\partial e} = 0$$

die für b hat identische Struktur, und die Kopplungsgleichung ist

$$l \frac{\partial a}{\partial l} = k \frac{\partial b}{\partial k}$$

Die allgemeinsten Lösungen der ersten beiden Gleichungen haben die Form $a = f(l/k, e/k)$ und $b = g(l/k, e/k)$, wobei f und g beliebige differenzierbare Funktionen ihrer Argumente sind. Die trivialen Lösungen der Differentialgleichungen sind konstante Produktionselastizitäten a_0, b_0 und $1 - a_0 - b_0 = g$, mit denen sich aus Gl. (1) die Cobb-Douglas Produktionsfunktion

$$q_{CDE} = q_0 k^{a_0} l^{b_0} e^{1 - a_0 - b_0} \quad \text{ergibt.}$$

Diese Funktion erlaubt die thermodynamisch unmögliche (asymptotisch) vollständige Substitution von Energie durch Kapital und darf deshalb zur Berechnung von Zukunftsszenarien nicht verwendet werden. In Analysen der Vergangenheit liefert sie jedoch befriedigende Ergebnisse, wenn ihre Produktionselastizitäten mit den zeitlichen Mittelwerten der Produktionselastizitäten aus den Gln. (5) und (6) in etwa übereinstimmen. Letztere sind die einfachsten, faktorabhängigen Lösungen der partiellen Differentialgleichungen, die den (asymptotischen) Randbedingungen genügen: $a \rightarrow 0$ wenn $l/k \rightarrow 0$, $e/k \rightarrow 0$ und $b \rightarrow 0$, wenn $e \rightarrow e_t = ck_t$, und $k \rightarrow k_t$, siehe auch weiter unten. Gegeben sind sie durch die Funktionen:

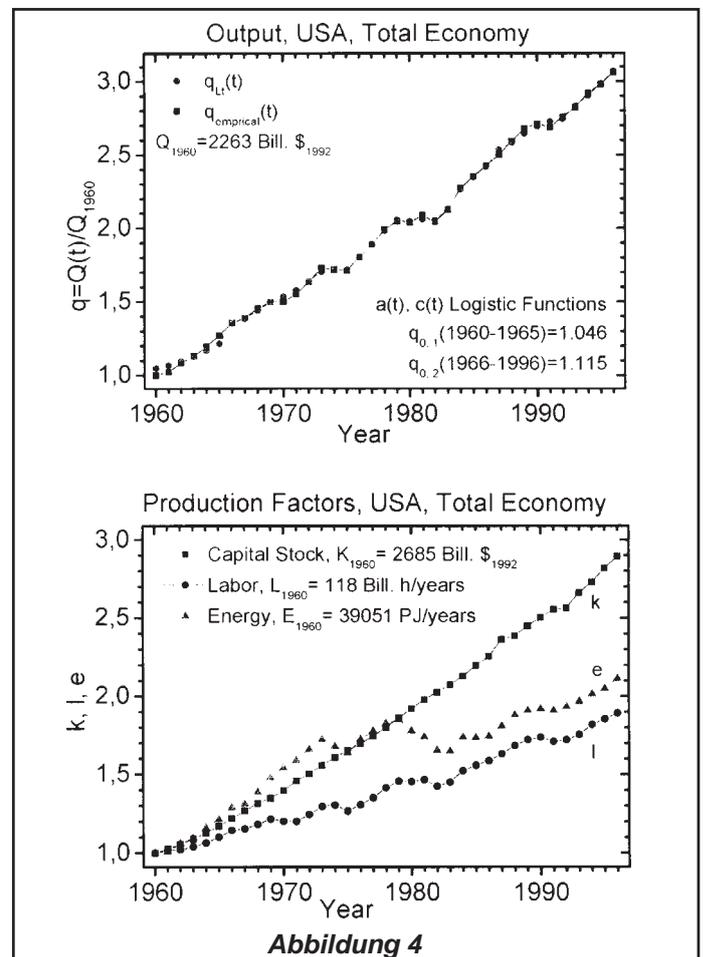
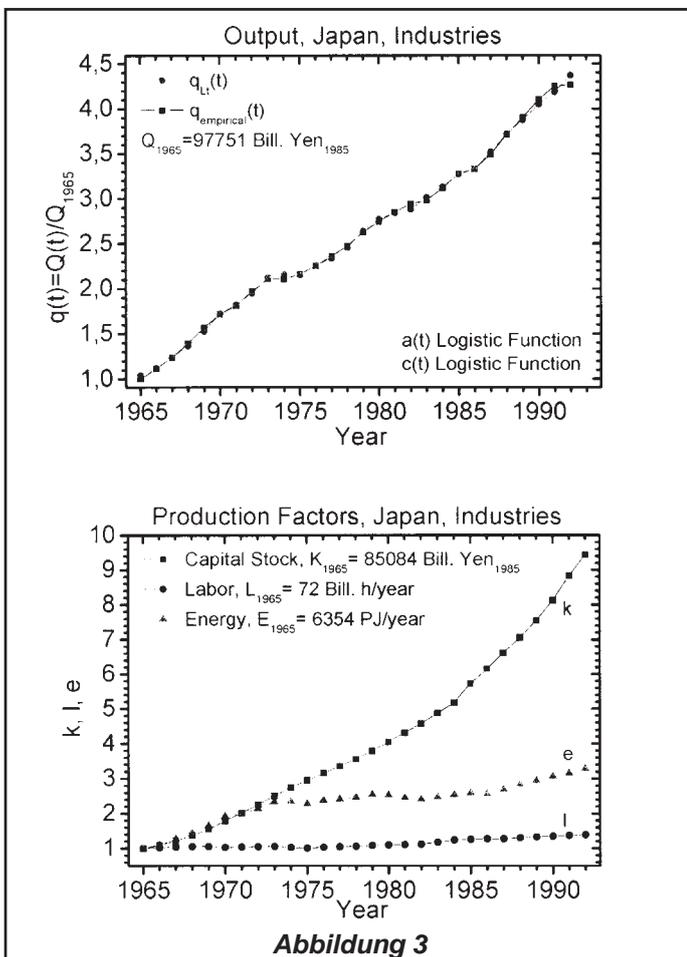
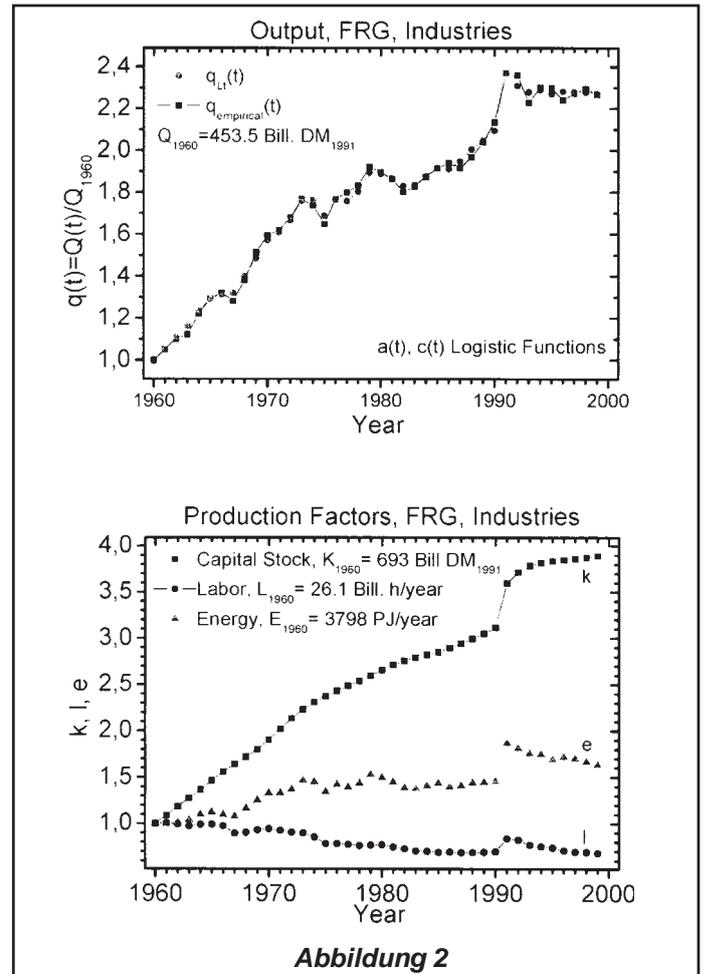
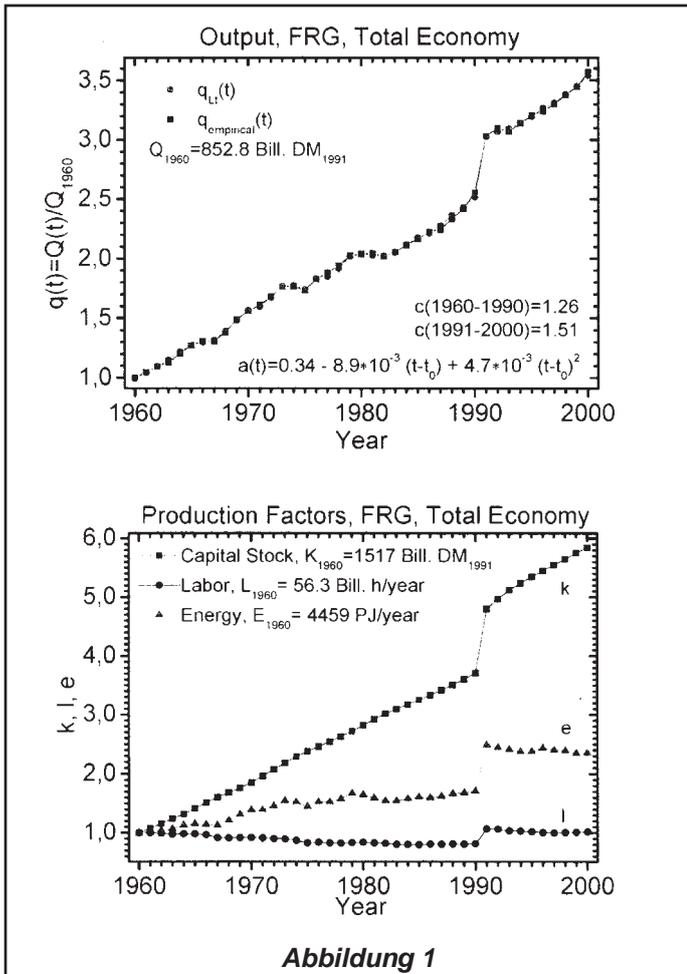
$$a = a(l + e)/k \quad b = a(cl/e - l/k) \quad (6)$$

Die Produktionsfunktion, die man aus der Integration der Gl. (1) mit den Elastizitäten der Gln. (5) und (6) erhält, ist die LINEX-Funktion

$$q_L(k, l, e; t) = q_0 e \exp \left[a(t) \left(2 - \frac{l+e}{k} \right) + a(t)c(t) \left(\frac{l}{e} - 1 \right) \right] \quad (7)$$

Sie hängt linear von der Energie und exponentiell von Quotienten aus Kapital, Arbeit und Energie ab. Der Kapital-Effizienz-Parameter a gibt das Gewicht an, mit dem Arbeit/Kapital- und Energie/Kapital-Kombinationen zur Produktionsmächtigkeit des Kapitals beitragen, und der Energiebedarfsparameter c ist ein Maß für den Energiebedarf $e_t = ck_t(q)$ des vollausgelasteten Kapitalstocks $k_t(q)$, der benötigt würde, um den Teil der Wertschöpfung zu schaffen, der vollautomatisierter Produktion (mit $b = 0$) zugänglich ist. Die dritte Integrationskonstante, q_0 , hängt mit der monetären Bewertung des ursprünglichen Warenkorbs von Gütern und Dienstleistungen im Basisjahr zusammen. Die zeitlichen Variationen der Technologieparameter bestimmen d .

Die Produktionselastizitäten a, b und g müssen nicht-negativ sein, um ökonomisch sinnvoll zu sein. Diese Forderung liefert wichtige Beschränkungen sowohl für die Technologieparameter als auch für die zulässigen Bereiche im k, l, e -Raum. Durch sie werden die thermodynamischen Grenzen der Substitution im Modell berücksichtigt.



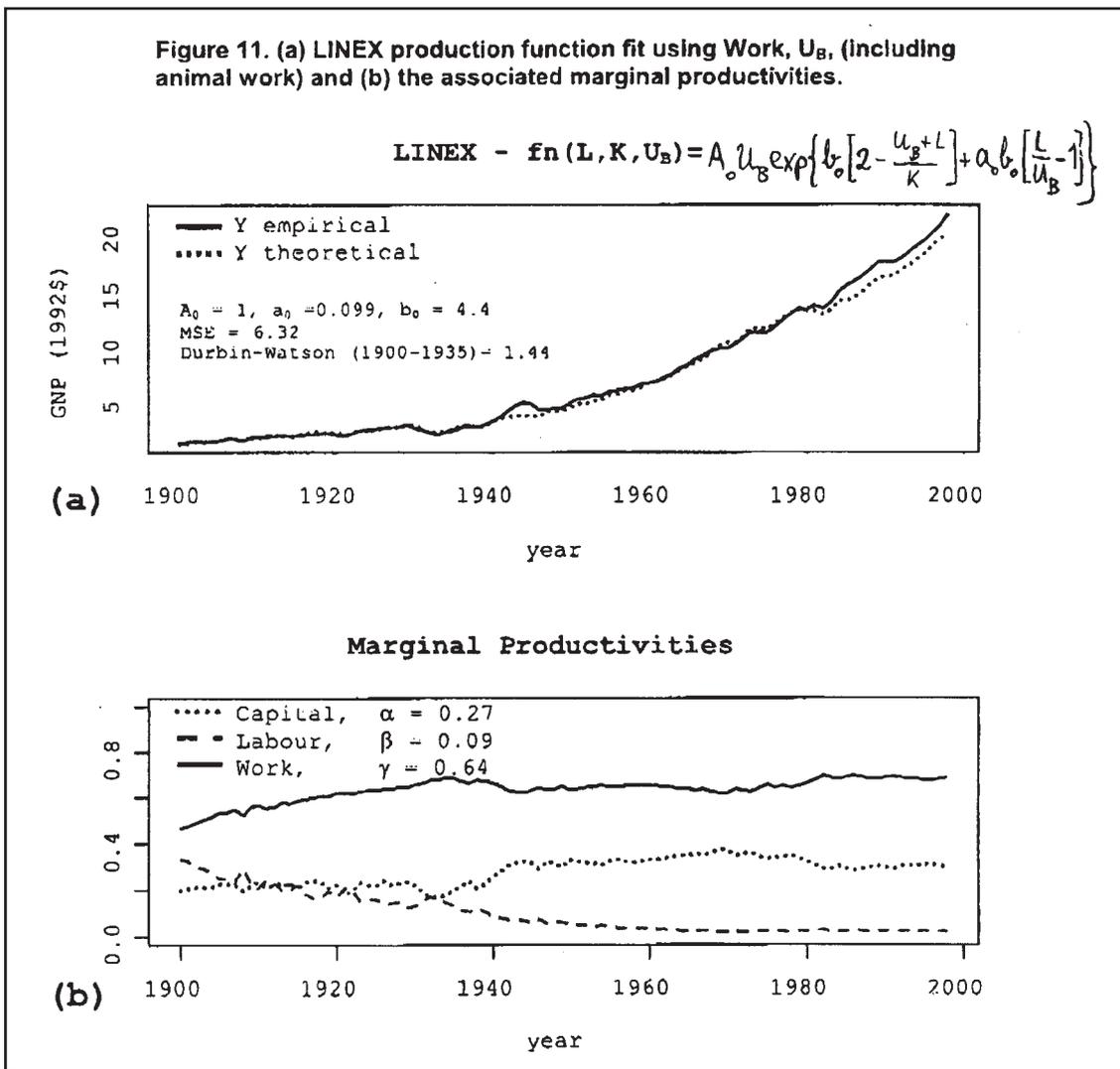


Abbildung 5 (R. U. Ayres and B. Warr)

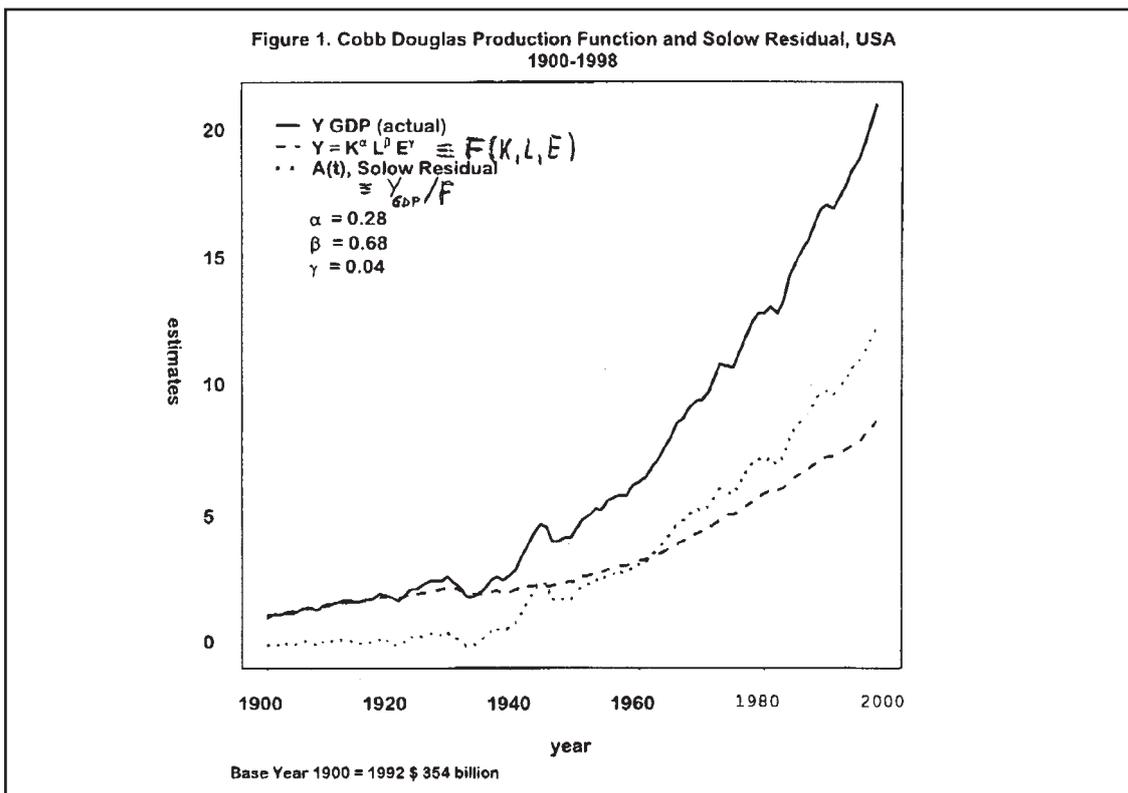


Abbildung 6 (R. U. Ayres and B. Warr)

Umsteuern durch Energiesteuern

Eine Alternative zu Neoliberalismus und Neokeynesianismus

Deutschland wird gebeutelt von tiefen Krisen: Die Arbeitslosenzahlen nähern sich allmählich der 5-Millionen-Marke, die Staatsschulden laufen aus dem Ruder, die Sozialsysteme stehen vor dem Kollaps, und nun muss sogar die „Zukunftsressource“ Bildung tiefgreifende Einschnitte über sich ergehen lassen. Man fühlt sich bei dieser trostlosen Situationsbeschreibung beinahe in die Zeit des wirtschaftlichen Zusammenbruchs bei Kriegsende zurückversetzt. Wie ist dies eigentlich möglich? Immerhin ist unser Bruttoinlandsprodukt (BIP), unsere Wertschöpfung so hoch wie nie zuvor - und zwar nicht etwa nur nominal, sondern auch real, also inflationsbereinigt; selbst die oftmals für die Krise verantwortlich gemachte Verlagerung von Produktionsstätten in Billiglohnländer hat bisher nicht zu einem Rückgang der Wertschöpfung geführt, sondern lediglich zu einer Verlangsamung von deren Anstieg. Sofern man das BIP in grober Näherung als Wohlstandsindikator akzeptiert, müsste es „uns“ also eigentlich so gut gehen wie nie zuvor. Warum müssen „wir“ dann überall sparen? Warum fehlt allenthalben das Geld für Bildung, soziale Absicherung und andere Gemeinschaftsaufgaben? Die meisten Analysen sind sich in ihrer Antwort einig: Wir leiden an einer schlimmen „Wachstumsschwäche“; seit drei Jahren haben wir fast gar kein Wachstum mehr, unsere Wirtschaft „stagniert“. Hört man solche Worte, so drängt sich unterbewusst der Eindruck auf, es würde seit drei Jahren nichts oder fast nichts mehr produziert, obwohl „Nullwachstum“ doch nur bedeutet, dass zwar nicht mehr als im Vorjahr erwirtschaftet wird - aber auch nicht weniger! Das Bild von der „auf der Stelle tretenden“ Wirtschaft, die zum „Tabellenschlusslicht“ in Europa verkommen sei, ist ähnlich schief, als würde man dem Weltmeister im Hochsprung vorwerfen, dass er seine Bestleistung seit drei Jahren fast nicht mehr verbessert habe, während jeder Anfänger spielend Steigerungen von mehreren Zentimetern jährlich schaffe. Völlig verkannt wird dabei, dass in einer beschränkten Welt auf Dauer kein exponentielles Wachstum durchhaltbar ist, dass es vielmehr aufgrund von Basis- und Sättigungseffekten völlig natürlich ist, wenn die Wachstumsraten allmählich auf Null absinken. (Eingehend ist die Wachstumsproblematik in [5] diskutiert.)

Wie aber ist es möglich, dass es uns ohne Wachstum von Jahr zu Jahr schlechter geht (und nicht etwa noch genauso gut



Dr. rer. nat. Jürgen Grahl, geboren 1972, ist am Mathematischen Institut der Universität Würzburg tätig, seit Januar 1999 Ansprechpartner der SFV-Infostelle in Würzburg und seit 2002 stellvertretender Vorsitzender des SFV.

Wieso sind die Zeiten so schlecht, obwohl unser Bruttoinlandsprodukt höher ist als je zuvor?

wie im Vorjahr), dass die Arbeitslosigkeit weiter ansteigt (und nicht wenigstens auf dem bisherigen Niveau verharrt), dass Bildung und soziale Sicherungssysteme noch unfinanzierbarer werden und die Staatsverschuldung vollends aus dem Ruder läuft? Wieso sind die Zeiten so schlecht, obwohl unser BIP höher ist als je zuvor und lediglich nicht „schnell genug“ weiter wächst? Diese doch eigentlich so naheliegenden Fragen werden in der öffentlichen Diskussion praktisch nie gestellt; wir haben uns völlig daran gewöhnt, dass unser „Wirtschaftsmotor“ nur reibungslos funktioniert, solange er auf einem „Wachstumspfad“ von durchschnittlich 3 % Wachstum pro Jahr gehalten wird - so als ob ein Automotor nur so lange rundlaufen würde, wie man die Benzinzufuhr ständig erhöht. Wie aber kommt es zu dieser regelrechten Wachstumsabhängigkeit?

Die Verteilung des gesellschaftlichen Wohlstandes ist heute noch immer weitgehend an den Faktor Arbeit gekoppelt, sei es in direkter Form über Löhne und Gehälter oder in indirekter

Form über aus lohnbezogenen Beiträgen finanzierte Sozialleistungen. Und auch die Finanzierung der Gemeinschaftsaufgaben einschließlich der Bildung erfolgt größtenteils über Steuern auf den Faktor Arbeit. In der Bundesrepublik trugen im Jahre 2002 zum Gesamtsteueraufkommen von 441,7 Milliarden Euro die Lohn- und Einkommensteuer einschließlich Solidaritätszuschlag 149,9 Milliarden, die Umsatzsteuern 138,2 Milliarden, die Mineralölsteuer 42,2 Milliarden, die Gewerbesteuer 23,5 Milliarden, die Stromsteuer 5,1 Milliarden und die Körperschaftsteuer 2,9 Milliarden bei [13]; die Sozialbeiträge beliefen sich auf 389,0 Milliarden Euro [14]. Historisch erklärt sich diese Fokussierung auf den Faktor Arbeit aus der Idee, die benötigten Gelder dort abzuschöpfen, wo die Wirtschaft ihren „Antrieb“ bezieht, nämlich bei der menschlichen Arbeitskraft. Den Realitäten einer modernen Wirtschaft wird ein solches Steuersystem jedoch nicht mehr gerecht: Längst erfolgt der Antrieb unserer Wirtschaft nicht



mehr primär durch menschliche Arbeit, sondern durch den Einsatz von Energie in ihren diversen Formen: zur Verrichtung mechanischer Arbeit in Maschinen und Robotern, zur Informationsverarbeitung in Computern und - was oft übersehen wird - als Prozessenergie zur Herstellung von Grundstoffen in der chemischen Industrie, den Aluminiumschmelzen, Zementfabriken etc. Der Endenergieumsatz der Wärmekraftmaschinen in der Bundesrepublik entspricht der Arbeitsleistung von ca. 780 Millionen Schwerstarbeitern; für jeden Bundesbürger arbeiten im Schnitt 10 „Energiesklaven“ (wobei dieses Bild insofern irreführend ist, als es die Prozessenergie ausblendet, die sogar den Löwenanteil ausmacht). Von den Wirtschaftswissenschaften wird die überragende Bedeutung der Energie jedoch weitgehend ignoriert; diese sind bis heute in der Falle einer längst veralteten Begriffsbildung gefangen, billigen der Energie nicht einmal den Status eines eigenen Produktionsfaktors zu - als solche werden wie zu Zeiten von Adam Smith (1723-1790) noch immer unverdrossen lediglich Kapital, Arbeit und Boden angesehen. Wir sind somit in der tragischen Situation, unser Problem nicht einmal angemessen zu benennen, weil wir heute noch mit den Begrifflichkeiten der präindustriellen Zeit operieren, in der nicht nur die Bedeutung der Energie weit von ihrer heutigen entfernt, sondern der Begriff der Energie noch nicht einmal bekannt war! (Der wurde erst Anfang des 19. Jahrhunderts geprägt.)

Der tatsächliche Stellenwert der Energie als Produktionsfaktor wurde durch ökonometrische Untersuchungen von R. Kümmel, W. Eichhorn, J. Henn und D. Lindenberger (siehe [8], [9] und [10]) quantifiziert. Als Maß für die Leistungsfähigkeit eines Produktionsfaktors, für seinen „Beitrag“ zur Gesamtwertschöpfung wird dabei die sog. Produktionsmächtigkeit (Produktionselastizität) verwendet; diese gibt das Gewicht an, mit dem (prozentuale) Veränderungen im Einsatz des betreffenden Faktors auf die gesamte Wertschöpfung durchschlagen. Die Produktionsmächtigkeiten sind dimensionslose Größen zwischen 0 % und 100 %; eine Produktionsmächtigkeit von 0 % würde bedeuten, dass ein Mehr- oder Mindereinsatz des betreffenden Faktors die Wertschöpfung überhaupt nicht beeinflusst und der betreffende Faktor insofern völlig irrelevant ist; hingegen würde - um den anderen (ebenso hypothetischen) Extremfall zu betrachten - eine Produktionsmächtigkeit von 100% bedeuten, dass sich die Wertschöpfung völlig im Gleichschritt mit dem betreffenden Faktor entwickelt und dieser insofern der allein bestimmende ist. Die in der Realität zu beobachtenden Produktionsmächtigkeiten liegen natürlich irgendwo zwischen beiden Extremen, zwischen 0 und 100 %. Addiert man die Produktionsmächtigkeiten aller im jeweiligen Modell berücksichtigten Produktionsfaktoren, so erhält man 100 %. Aus

Von den Wirtschaftswissenschaften wird die überragende Bedeutung der Energie weitgehend ignoriert

Der Faktor Energie ist etwa fünfmal „produktiver“ als menschliche Arbeit, obwohl er nicht einmal ein Zehntel der Kosten verursacht.

den Zeitreihen der beobachteten Faktoreinsatzmengen für Kapital, Arbeit und Energie sowie der realen (inflationsbereinigten) Wertschöpfung haben Kümmel, Eichhorn, Henn und Lindenberger nun mit mathematischen Optimierungsverfahren die Produktionsmächtigkeiten empirisch bestimmt. Für den Faktor Energie ergibt sich hiernach in Deutschland im Mittel der Jahre 1960 bis 1989 eine Produktionsmächtigkeit von 44 %, für menschliche (Routine)arbeit hingegen eine Produktionsmächtigkeit von nur noch 9 %; der Rest entfiel auf den Faktor Kapital (36%) sowie den Einfluss menschlicher Kreativität (11 %), d.h. nicht quantitativ, aus der Veränderung des Faktoreinsatzes erklärlichen Fortschritt [9]. Ähnliche Werte wurden für die USA und Japan ermittelt. Bestätigt wurde dies durch Analysen von R. Ayres und B. Warr [1], die mit diesem Modell die Wirtschafts-

entwicklung der USA im gesamten 20. Jahrhundert allein durch das Zusammenspiel von Kapital, Arbeit und Energie bis auf geringe Abweichungen von maximal 12 % erklären konnten, während die neoklassische Wachstumstheorie hier völlig versagt und gerade einmal 12,5 % des im Zeitraum 1909 bis 1949 beobachteten Wirtschaftswachstums quantitativ fassen kann, die „restlichen“ 87,5 % hingegen, das sog. Solow-Residuum, dem nicht genauer erklär- und quantifizierbaren „technischen Fortschritt“ zuschreiben muss, der „praktisch wie Manna vom Himmel“ falle ([3], S. 113). (Ähnliches gilt übrigens für die während der Ölkrisen beobachteten massiven Konjunkturreinbrüche, die aus der neoklassischen Wachstumstheorie heraus nicht angemessen erklärt werden können.)

Die genannten Produktionsmächtigkeiten stehen in einem eklatanten Missverhältnis zu den Kosten der beiden Faktoren: Auf den Faktor Arbeit entfallen in den westlichen Industrienationen etwa 65 % der Produktionskosten, auf den Faktor Energie lediglich etwa 5 %. Vereinfacht ausgedrückt bedeuten diese Werte: Eine Ausweitung des Einsatzes an Arbeit um z. B. 10 % (bei konstantem Einsatz von Kapital und Energie) lässt die Wertschöpfung im Mittel über die gesamte Volkswirtschaft nur um 0,9 % steigen (nämlich um 9 % von 10 %), die Kosten jedoch um 6,5 % (nämlich um 65 % von 10 %); hingegen bewirkt eine Erhöhung des Energieeinsatzes um ebenfalls 10 % (bei gleichbleibendem Einsatz von Arbeit und Kapital) eine Steigerung der Wertschöpfung um durchschnittlich 4,4 %, erhöht die Kosten aber lediglich um 0,5 %. Der Faktor Energie ist also etwa fünfmal „produktiver“ als menschliche Arbeit, obwohl er nicht einmal ein Zehntel der Kosten verursacht. Doch im Gegensatz zur menschlichen Arbeit wird die von der Energie derart billig ermöglichte Wertschöpfung bisher nur in fast vernachlässigbarem Umfang zur Finanzierung der staatlichen Aufgaben und des Sozialstaates herangezogen!



Diese Zahlen machen die Grundtendenz der wirtschaftlichen Entwicklung in den letzten Jahrzehnten verständlich: die Ersetzung von teurer - zudem hoch besteuert - und relativ ineffektiver menschlicher Arbeitskraft durch billige und effektive „Energiesklaven“ im Zuge von Rationalisierung und Automatisierung. Hierbei werden fortlaufend Arbeitskräfte „freigesetzt“ (wie die massenhafte Vertreibung von Menschen in die soziale Ungewissheit der Arbeitslosigkeit oftmals so euphemistisch umschrieben wird), die nur dann an anderer Stelle unterkommen können, wenn die Volkswirtschaft insgesamt schnell genug expandiert, wenn also an anderer Stelle neue Betriebe entstehen. Erfahrungsgemäß ist dies erst ab der sog. „Beschäftigungsschwelle“ von 2,5 % bis 3 % Wachstum der Fall: So viel Wachstum wird Jahr für Jahr benötigt, nur um die Arbeitslosigkeit wenigstens konstant zu halten - und noch mehr Wachstum, um sie allmählich abzubauen. Dies ist der tiefere Hintergrund des von den Ökonomen geforderten „Wachstumspfads“. Und da der Faktor Arbeit, wie eingangs erwähnt, die Hauptquelle, den zentralen „Transmissionsriemen“ gewissermaßen, für die Verteilung des Erwirtschafteten und die Finanzierung der Gemeinschaftsaufgaben darstellt, führen niedrigere Wachstumsraten zu einer permanenten Zuspitzung der Krise der Sozialversicherungen und der Staatsfinanzen, also dazu, dass immer weniger Geld für Bildung und Forschung, Gesundheit, Renten, Umweltschutz und andere Gemeinschaftsaufgaben zur Verfügung steht.

Wie kann es sein, dass diese Zusammenhänge in der gegenwärtigen „Reform“-Diskussion fast nie thematisiert werden? Zum einen rührt es daher, dass wir Rationalisierung und Automatisierung mit „Fortschritt“ identifizieren und entsprechend kritiklos willkommen heißen - die notwendige Anpassung unseres veralteten Steuersystems an die veränderten Bedingungen einer modernen Wirtschaft aber „vergessen“ haben. Zum anderen suggeriert die gängige Formulierung von der „gestiegenen Arbeitsproduktivität“, dass die erwirtschafteten Zuwächse allein dem Faktor Arbeit zu danken seien, und ignoriert den maßgeblichen Beitrag, den die Energie hierzu geleistet hat; „gestiegene Arbeitsproduktivität“ bedeutet jedoch lediglich, dass für die gleiche Wertschöpfung jetzt weniger menschliche Arbeit benötigt wird (bzw. dass mehr produziert werden muss, um noch genauso viel Arbeit einsetzen zu können!); im (hypothetischen) Extremfall einer vollautomatisierten Fabrik wäre die Arbeitsproduktivität unendlich hoch!

In Ermangelung tiefergehender Erklärungen werden zu meist die angebliche „Kostenexplosion“ bei den Sozialleistungen und die demographische Entwicklung für die derzeitigen Probleme verantwortlich gemacht. Beides ist nicht stichhaltig: Zwar sind die absoluten Kosten der Sozialkassen in

den letzten Jahrzehnten gestiegen, aber stets in erstaunlichem Gleichschritt mit der Wirtschaftsleistung. „Die Sozialleistungsquote, also der Teil des BIP, der für Soziales ausgegeben wird, hat sich [..] seit 1975 nicht wesentlich verändert. Sie lag und liegt bei rund 30 %. Selbst die viel beschworenen Lasten und Kosten der deutschen Einheit und eine Rekordarbeitslosigkeit haben die gesamtdeutsche Sozialleistungsquote (34 %) nur marginal über das Niveau der 70er Jahre steigen lassen.“ (Boxberger / Klimenta [2], S. 67 f.) Im Jahr 2001 lag die gesamtdeutsche Sozialleistungsquote immer noch bei 32,1 % [15]. Von einer „Kostenexplosion“ kann also keine Rede sein. Explodiert sind allerdings die Beitragssätze: von ca. 27 % im Jahre 1975 auf derzeit 42 % - unvermeidliche Folge der Erosion der traditionellen Finanzierungsbasis, des Faktors Arbeit. Dies macht deutlich, dass der Sozialstaat kein Ausgaben-, sondern ein Einnahmenproblem hat, und es widerlegt auch die These von den demographiebedingten „Lasten“. In einer Gesellschaft mit einer günstigeren“ Altersstruktur gäbe es zwar weniger Rentner - aber auch mehr Arbeitsuchende im erwerbstätigen Alter und somit (unter heutigen Rahmenbedingungen!) noch mehr Arbeitslose. Die demographische Entwicklung belastet zwar die Rentenkassen, entlastet aber in etwa gleichem Maße die Arbeitslosenversicherung. (In der Tat ist die Frühverrentung ja in den letzten Jahren bis an die Grenze des Missbrauchs genutzt worden, um den Arbeitsmarkt zu entlasten.) Die „Überalterung“ der Gesellschaft für die Krise der Sozialsysteme in Haftung zu nehmen, geht an der tieferen Ursache vorbei - an der Tatsache, dass unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen nicht genügend Arbeit für alle angeboten wird, auf die sich die Finanzierung des Sozialstaats stützen ließe. Gleiches lässt sich übrigens auch über die aktuell diskutierten Forderungen nach längeren Arbeitszeiten, früherer

Einschulung und einer Verkürzung der gymnasialen Schulzeit sagen, denen die Hoffnung auf mehr Beitragszahler zugrundeliegt. Alle diese Maßnahmen würden den Arbeitsmarkt noch mehr belasten und sind in einer Zeit von über vier Millionen Arbeitslosen schlicht deplaciert - ganz zu schweigen davon, dass die sich in solchen Vorschlägen andeutende Reduktion von menschlichen Individuen auf beitragszahlendes „Humankapital“ (oder sollte man sagen „Menschenmaterial“?) einer modernen Gesellschaft unwürdig ist.

Angesichts der extremen Schiefelage zwischen Arbeit und Energie verblasst übrigens die heutige Arbeitslosigkeit (und damit Finanzierungs Krise) gegenüber der uns noch drohenden geradezu: Ohne konsequentes Gegensteuern bewegen wir uns in Richtung einer 20:80-Gesellschaft, in der nur noch 20 % Arbeit finden, 80 % aber schlechtweg nicht mehr gebraucht werden und durch „tittytainment“, eine „Mischung aus betäubender Unterhaltung und ausreichender Ernährung“

**Der Sozialstaat hat kein Ausgaben -
sondern ein Einnahmeproblem**

**Die Anpassung unseres Steuersystems an
die Bedingungen einer veränderten Wirtschaft wurde vergessen.**



([11], S. 13), durch eine moderne Form von „Brot und Spiele“ also, davon abgehalten werden sollen, aus Frust alles kaputtzuschlagen. (Die Vorhersage einer 20:80-Gesellschaft entstammt nicht etwa der Hysterie von Globalisierungsgegnern, sondern einer von Michail Gorbatschow organisierten, hochkarätig besetzten Konferenz von 500 Politikern, Wirtschaftsführern und Wissenschaftlern der ganzen Welt in San Francisco im September 1995; vgl. [11]) Und selbst wenn sich diese Prognose als zu pessimistisch erweisen sollte: Auch „nur“ eine „40:60-Gesellschaft“ wäre mehr als desaströs.

Jetzt wird auch einsichtig, weshalb die maßgeblichen wirtschaftspolitischen Konzepte unserer Zeit, sowohl der bis in die 1970er Jahre dominante nachfrageorientierte Keynesianismus als auch der seither scheinbar alternativlos herrschende angebotsorientierte Neoliberalismus, keine adäquate Antwort auf die heutigen Krisenerscheinungen haben (siehe hierzu ausführlich [6]): Bei beiden auf den ersten Blick so konträr wirkenden Ansätzen handelt es sich letztlich um „trickling down“-Theorien, denen es in erster Linie um die Förderung des Wachstums geht - in der selbstverständlichen Erwartung, dieses werde automatisch allen zugute kommen. Sie unterscheiden sich lediglich in den Methoden, wie sie Wachstum stimulieren wollen: Der Neoliberalismus will durch Steigerung der Unternehmensgewinne, Deregulierung und „Entfesselung“ der Marktkräfte Investitionen ermöglichen, die zur Schaffung neuer Arbeitsplätze führen sollen, während die (Neo-)Keynesianer auf eine Dämpfung der Konjunkturschwankungen durch antizyklische Haushaltspolitik, Wirtschaftsankurbelung durch staatliches „deficit spending“ sowie die Förderung der Binnennachfrage setzen.

Der Denkfehler im neoliberalen Ansatz, zur Schaffung neuer Arbeitsplätze das Investitionsklima zu verbessern, liegt darin, dass Investitionen heute nur noch bedingt in den Faktor Arbeit fließen: In Deutschland wird seit 30 Jahren etwa ebenso viel in arbeitsplatzvernichtende Rationalisierungsmaßnahmen investiert wie in Arbeitsplätze schaffende Kapazitätserweiterungen; erst an der Beschäftigungsschwelle, jenen magischen 3 % Wachstum pro Jahr, gewinnen die Erweiterungsinvestitionen allmählich die Oberhand. Auch eine Entlastung der Unternehmen ändert nichts an der relativen Unrentabilität der menschlichen Arbeit gegenüber Kapital und Energie: Arbeitsplätze entstehen nicht aus „karitativen“ Motiven, weil sich die Unternehmen diesen „Luxus“ aufgrund ihrer Gewinnsituation gewissermaßen „leisten“ könnten, sondern nur dann, wenn es betriebswirtschaftlich sinnvoll ist - was unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen allzu häufig nicht der Fall ist. Es wird oft über die angeblich fehlende Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft aufgrund des hohen Lohnniveaus geklagt - weitgehend zu Unrecht, immerhin ist Deutschland nach wie vor Exportweltmeister; der wesentlich bedeutsamere Verdrängungswettbewerb zwischen den Produktionsfaktoren hingegen wird komplett vernachlässigt. Die

Börsen hingegen haben das Gefälle in den Produktionsmöglichkeiten zumindest intuitiv längst erkannt, was daran deutlich wurde, dass sie während des Booms der 1990er Jahre die Ankündigung von Massenentlassungen regelmäßig mit wahren Kursfeuerwerken honoriert haben.

Auch die (neo-)keynesianischen Vorschläge, zur Konjunkturankebelung neue Schulden in Kauf zu nehmen, kranken an der unkritischen Übernahme des Wachstumsparadigmas. Zwar handelt es sich bei der Idee der antizyklischen Haushaltspolitik um einen durchaus richtigen und vernünftigen Ansatz, der den USA (im Rahmen von Franklin D. Roosevelts „New Deal“) aus der Weltwirtschaftskrise heraushalf, während in Deutschland die prozyklische Sparpolitik Brünnings zu einer drastischen Verschärfung der Krise führte. Aber die heutige Situation ist mit der damaligen nicht vergleichbar. Wäre die heutige Arbeitslosigkeit konjunkturell bedingt, dann wäre (vorübergehend!) staatliches „deficit spending“ zur Wirtschaftsankurbelung in der Tat sinnvoll. Von konjunktureller Arbeitslosigkeit kann aber bei weiterhin, wenn auch „nicht schnell genug“ wachsender Wirtschaft nicht die Rede sein; vielmehr ist

unsere Arbeitslosigkeit weitgehend strukturell bedingt, durch die Schiefelage zwischen Arbeit und Energie. Dass dennoch allenthalben von „Konjunkturschwäche“ und „lahmender Wirtschaft“ gesprochen wird, ist eine Folge der unhaltbaren Vorstellung vom auch langfristig einzuschlagenden „Wachstumspfad“ von 3 % pro Jahr; so wird bereits ein Absinken auf 0,5 % oder 1 % als „Wirtschaftseinbruch“ wahrgenommen, der dann eine staatliche Neuverschuldung rechtfertigt. Die Grenze zwischen „guten“ und „schlechten“ Zeiten wird völlig falsch gezogen; sie wird nicht etwa, wie es vernünftig wäre, durch die Nulllinie („Nullwachstum“) markiert, sondern durch jenen „Wachstumspfad“ von 3 %. Die Konsequenz: Seit über 30 Jahren haben wir fast nur noch schlechte Zeiten, weil wir jene 3 % schlechtweg nicht mehr erreichen, müssen daher die Wirtschaft permanent „ankurbeln“ und nehmen dazu von Jahr zu Jahr immer gigantischere Schulden auf. Diese würden wir auch tilgen, sobald mal wieder „gute“ Zeiten kämen; nur: Die guten Zeiten wollen partout nicht kommen - unvermeidliche Folge unserer verzerrten Betrachtungsweise. Das Ganze ist aus zwei Gründen fatal: Zum einen bedeuten die damit verbundenen Zinszahlungen (derzeit 38 Milliarden Euro pro Jahr allein auf die Bundesschuld) eine gigantische Umverteilung von unten nach oben, von der Gesamtheit der Steuerzahler hin zu den Vermögenden; zudem verstärken die immer drückenderen, durch den Zinseszinsseffekt dramatisch eskalierenden Zinslasten die Wachstumsabhängigkeit noch weiter, da nur durch weiteres Wachstum die Belastung halbwegs erträglich, die Zinszahlungen finanzierbar gehalten werden können. Zum anderen bleibt das solchermaßen viel zu teuer bezahlte Wachstum ohne erkennbare positive Auswirkungen, vermag allenfalls den weiteren Anstieg der Arbeitslosigkeit

**Neoliberalismus und
Neokeynesianismus unterscheiden sich
lediglich in den Methoden,
wie sie Wachstum stimulieren wollen.**



etwas zu bremsen. Ein neuerlicher kräftiger „Schluck aus der Pulle“, eine weitere Erhöhung der Neuverschuldung würde die Probleme nicht lösen, sondern verschärfen. Angesichts des Schuldenabgrunds, an dem wir heute schon stehen, sind diesbezügliche Überlegungen (wie sie auch die aktuelle Diskussion um die Steuerreform geprägt haben) bestenfalls als Ausdruck völliger Verzweiflung und Ratlosigkeit zu interpretieren. Des weiteren verkennen die Neokeynesianer, dass die von ihnen ebenfalls propagierten Lohnerhöhungen zur Stärkung der Binnennachfrage das oben beschriebene Ungleichgewicht zwischen Arbeit und Energie weiter vergrößern und damit den Rationalisierungsdruck, der auf der Arbeit lastet, noch erhöhen würden. Auch in dieser Hinsicht mutet der neokeynesianische Ansatz wie ein verzweifelter Versuch an, sich in Münchhausenscher Manier am Schopf der Problemursachen aus dem Sumpf der Probleme herauszuziehen.

Beide Konzepte, das keynesianische wie das neoliberale, sind also im Paradigma fortdauernden Wirtschaftswachstums gefangen; die unreflektierte gedankliche Identifikation von „Wachstum“ mit positiv besetzten Begriffen wie „Fortschritt“ oder „Aufschwung“ hat den Blick darauf verstellt, wie sehr uns die Schiefelage zwischen Arbeit und Energie geradezu zu Sklaven des Wachstums gemacht hat. Diesen grundlegenden Strukturfehler unseres Wirtschaftssystems durch eine Ankurbelung der Konjunktur lösen zu wollen, ist in etwa so sinnvoll, als würde man eine blockierende Bremse am Auto nicht reparieren, sondern zur Kompensation der erhöhten Reibung immer stärkere Motoren einbauen.

Fassen wir zusammen: Bei den heutigen Krisenerscheinungen handelt es sich nicht um eine Wirtschaftskrise im eigentlichen Sinne; vielmehr sind sie Ausdruck einer tiefen strukturellen Schwäche des Faktors Arbeit, die aus dem Ungleichgewicht zwischen Arbeit und Energie resultiert. Angesichts der hauptsächlichlichen Finanzierung der Gemeinschaftsaufgaben über Steuern und Abgaben auf den Faktor Arbeit hat diese strukturelle Schwäche dazu geführt, dass die gleichermaßen wichtigen Ziele „Schaffung von Arbeitsplätzen“ einerseits und „Finanzierung“ von Sozialstaat, Bildung usw. in einen vermeintlich unauflösbaren Grundkonflikt geraten sind: Um die Schaffung neuer Arbeitsplätze zu erleichtern, müsste Arbeit „attraktiver“, sprich billiger werden, was den Abwurf des „sozialen Ballastes“ gebieten würde, also die Preisgabe des zweiten Ziels!

Um die Finanzierung der Gemeinschaftsaufgaben dauerhaft zu sichern, ist es daher dringend geboten, dafür endlich auch den Faktor mit der höchsten Produktionsmächtigkeit, die Energie, heranzuziehen und im Gegenzug die Arbeit zu entlasten. Dies entspricht dem Prinzip der Besteuerung nach Leistungsfähigkeit, das in Deutschland Verfassungsrang ge-

nißt, nun allerdings von den Individuen auf die Produktionsfaktoren übertragen werden muss. Die heutige Lohn- und Einkommenssteuer wie auch die Sozialabgaben müssen größtenteils durch Energiesteuern abgelöst werden. Selbstredend ist eine solch fundamentale Umstellung nicht über Nacht zu bewerkstelligen, sondern muss in relativ kleinen Schritten über einen Zeitraum mehrerer Jahrzehnte geschehen, wie es das Konzept der „ökologischen“ Steuerreform vorsieht. (Wie der skizzierte, gänzlich ohne ökologische Argumente auskommende Ansatz zeigt, ist diese Namensgebung eigentlich unglücklich weil irreführend. Wir behalten sie aus „historischen Gründen“ und in Ermangelung eines anderen allgemein akzeptierten Begriffs dennoch vorerst bei, schlagen aber als mögliche Alternative die Bezeichnung „Arbeitsentlastungssteuer“ vor.) Auch aufgrund ungeschickter „Vermittlung“ und inkonsequenter Umsetzung - Man denke an die allzu weit gefassten Ausnahmeregelungen ausgerechnet für die personalschwachen und energieintensiven Betriebe! - ist dieses Konzept leider weithin in Misskredit geraten. Es sei darum noch einmal ausdrücklich betont, dass es dabei nicht um ein kurzfristiges Stopfen von Haushaltslöchern geht, sondern um

eine aufkommens- und verteilungsneutrale (!) Anpassung unseres aus dem 19. Jahrhundert stammenden Steuersystems an die Realitäten einer modernen Wirtschaft, darum, die Finanzierung der Gemeinschaftsaufgaben wieder auf ein solides, langfristig tragfähiges Fundament zu stellen.

Die wichtigsten Einwände gegen dieses Konzept sollen im folgenden kurz diskutiert werden:

Die wichtigsten Einwände gegen dieses Konzept sollen im folgenden kurz diskutiert werden:

1. Oft ist zu hören, es sei sinnlos, sich wie die Maschinenstürmer des 19. Jahrhunderts gegen Rationalisierung und Automatisierung aufzulehnen. Darum geht es aber gar nicht: Soweit die Ersetzung menschlicher Routinearbeit durch Maschinen und Computer ein Mehr an Lebensqualität und gesellschaftlichen Fortschritt ermöglicht, wäre es falsch, sie aufhalten zu wollen; schon gar nicht soll Schwerstarbeit wieder von Maschinen auf menschliche Arbeiter zurückverlagert werden. Es geht vielmehr darum, die mittels Maschinen und Computern geschaffene Wertschöpfung angemessen zur Finanzierung der Gemeinschaftsaufgaben heranzuziehen. Dies wird es möglich (und finanzierbar!) machen, die Menschen vorwiegend dort einzusetzen, wo sie ihre wahren menschlichen Potenziale entfalten können: Im sozialen Bereich, im Bildungswesen oder in wissenschaftlichen, künstlerischen oder sonstigen kreativen Berufen - alles Bereiche, in denen bereits heute an sich genügend Arbeit vorhanden wäre, für die aber das Geld fehlt. Ferner wird die heute schier unbezahlbare (arbeitsintensive) Reparatur von Geräten mit oft nur geringfügigen Defekten gegenüber der ressourcenverprassenden Produktion neuer Geräte wieder lohnenswert. Und ganz nebenbei wird durch das Schließen der Schere zwischen Brutto und

Unreflektierte gedankliche Identifikation von „Wachstum“ mit positiv besetzten Begriffen wie „Fortschritt“ oder „Aufschwung“ ... macht uns zu Sklaven des Wachstums.



Netto der Anreiz zur Schwarzarbeit reduziert.

2. Immer wieder wird die angebliche Unmöglichkeit nationaler Alleingänge ins Feld geführt. Diese Argumentation übersieht, dass es zu keinen Mehrbelastungen, sondern nur zu einer Umschichtung der Belastung kommt, welche für die Volkswirtschaft insgesamt keine Wettbewerbsnachteile mit sich bringt. Vielmehr

wird ein Strukturwandel ausgelöst, hin zu sinkender Energieintensität und steigender Arbeitsintensität; insgesamt wird die Arbeitsmarktbilanz der Reform ausgesprochen positiv sein. Um nur ein konkretes Beispiel zu geben: Anstelle in Massenproduktion gefertigter billiger, aber kurz-

lebiger Wegwerfprodukte werden verstärkt wieder qualitativ hochwertige, langlebige und reparaturfreundliche Produkte angeboten werden. Dadurch entstehen nicht nur neue Arbeitsplätze, insbesondere bei kleinen und mittelständischen Betrieben, z. B. im Handwerk; es eröffnen sich für die deutsche Wirtschaft sogar zusätzliche Exportchancen; das Gütezeichen „Made in Germany“ kann dadurch zu seinem früheren Glanz zurückfinden.

Auch in Nachbarländern, in denen die Reform noch nicht eingeführt wurde und deshalb geeignete Reparaturwerkstätten noch nicht wieder entstanden sind, kann Reparaturfreundlichkeit dennoch ein Verkaufsargument werden. Das Angebot einer Grundüberholung defekter Geräte im deutschen Herstellerwerk und das Angebot vollständig überholter, neuwertiger Austauschgeräte mit erneuerter Garantie kann den Export beleben.

Dann würde es sogar zu verschmerzen sein, wenn (im ungünstigsten Fall!) etwa die Aluminiumindustrie mit ihren vergleichsweise wenigen Beschäftigten abwandern sollte. Wichtig hierbei ist allerdings, dass bei den „Verlierern“ dieses Strukturwandels die Arbeitsplätze nicht schneller vernichtet werden, als sie bei den „Gewinnern“ neu entstehen; dies wird durch die schrittweise Umsetzung der Reform gewährleistet. Ob es auch möglich ist, die hier postulierte weitgehende Umschichtung der Steuer- und Abgabenlast von der Arbeit zur Energie im Alleingang über vielleicht dreißig Jahre durchzuhalten, sei dahingestellt, da dies eine akademische Frage ist: Zum einen wird eine stärkere Energiebesteuerung bereits heute in zahlreichen europäischen Ländern praktiziert (u. a. in Großbritannien, Schweden, den Benelux-Staaten und Spanien) - wenn auch eher halbherzig; vor allem aber wird ein Land, das eine entschlossene Vorreiterrolle übernimmt, nicht lange allein bleiben: Wenn nach einigen Jahren die positiven Auswirkungen der Reform offenkundig werden,

werden auch die anderen Länder nachziehen.

3. Weiter werden höhere Energiepreise häufig als unsozial bezeichnet. Das Gegenteil ist richtig: Die skizzierte Reform hilft, den sozialen Frieden zu bewahren, indem sie zur Stabilisierung der Sozialsysteme und zur Überwindung der Arbeitslosigkeit beiträgt. Durch sinkende Personalkosten werden soziale Dienstleistungen, etwa im Gesundheits- oder Bildungsbereich wieder bezahlbar. Der Einwand, Energieverteuerung sei unsozial, lässt wiederum außer Acht, dass im gleichen Maße Steuern und Abgaben gesenkt werden, sich also an der Gesamtbelastung

Es geht vielmehr darum, die mittels Maschinen und Computern geschaffene Wertschöpfung angemessen zur Finanzierung der Gemeinschaftsaufgaben heranzuziehen. Dies wird es möglich (und finanzierbar!) machen, die Menschen vorwiegend dort einzusetzen, wo sie ihre wahren menschlichen Potenziale entfalten können: im sozialen Bereich, im Bildungswesen oder in wissenschaftlichen, künstlerischen oder sonstigen kreativen Berufen - alles Bereiche, in denen bereits heute an sich genügend Arbeit vorhanden wäre, für die aber das Geld fehlt.

nichts ändert. Wichtig (gerade auch im Hinblick auf die Akzeptanz) ist in diesem Zusammenhang, dass die Reform nicht nur *aufkommensneutral* erfolgt (die Energiesteuereinnahmen also vollständig zurückgegeben werden), sondern auch *verteilungsneutral* ausgestaltet wird, es also nicht zu einer systematischen Umverteilung z.B. zwischen Haushalten und Unternehmen oder zwischen Arbeitenden und Rentnern kommt. (Das Kriterium der Aufkommensneutralität erfüllt die rotgrüne Ökosteuer weitgehend, das der Verteilungsneutralität leider nicht: Anders als die Beitragszahler, die ja von sinkenden Rentenbeiträgen profitieren, erhalten Rentner und andere Bezieher von Transfereinkommen keine Kompensation - also etwa eine Rentenerhöhung - für die steigenden Energiepreise.) Unter dem Strich belastet wird allerdings derjenige, der überdurchschnittlich viel Energie verbraucht; er kann dies freilich in vielen Fällen durch energiesparendes Verhalten ausgleichen. Insofern können die meisten Menschen zu einem beträchtlichen Teil selbst Einfluss darauf nehmen, wie hoch ihre Aufwendungen für Energie sind (wohingegen die heutigen Sozialbeiträge durch individuelles Verhalten nicht beeinflusst werden können). Zugegeben ist dies nicht immer in jedem Einzelfall möglich, was mitunter doch zu gewissen Härten führen könnte. Diese werden jedoch durch die behutsame, schrittweise Umsetzung der Reform über viele Jahre, welche den Bürgern genügend Zeit gibt, sich auf die Veränderungen einzustellen, auf ein Minimum reduziert. In keiner Weise vergleichbar sind solche vereinzelt (und vorübergehenden) Härten mit den (dauerhaften!) Grausamkeiten, die aus der neoliberalen Gruselkiste drohen. Übrigens muss Energiesparen keineswegs mit Einschränkungen und Verlust an Lebensqualität verbunden sein, sondern kann z. B. auch den Umstieg auf verbrauchsärmere Autos oder Haushaltsgeräte bedeuten; dieser Umstieg kann angesichts der nur allmählich steigenden Energiepreise im Zuge ohnehin anstehender Ersatzinvestitionen erfolgen und bleibt somit auch für weniger



gut Betuchte erschwinglich.

4. Ein durchaus berechtigter Einwand ist hingegen der folgende: Die gegenwärtige Steuerprogression bei der Lohn- und Einkommensteuer ermögliche es, höhere Einkommen auch prozentual stärker zu belasten und auf diese Weise den „starken Schultern“ mehr aufzubürden als den schwachen; dieses ausgleichende und umverteilende Element fehle bei der Energiebesteuerung. Aber dieses Problem ist leicht lösbar: Es genügt, die Entlastungen auf den Bereich der kleinen und mittleren Einkommen zu konzentrieren. Dies ist z. B. durch eine Senkung des Eingangssteuersatzes und Erhöhung des Grundfreibetrages erreichbar. Davon profitieren alle Einkommen - auch die höheren, denn auch für diese sinkt (selbst bei gleichbleibendem Spitzensteuersatz!) der für die Steuerbelastung allein maßgebliche durchschnittliche Steuersatz. Auf diese Weise bleibt die ausgleichende Funktion des Einkommensteuertarifs vollständig erhalten. Die Ökosteuereinnahmen für eine weitere Senkung des Spitzensteuersatzes zu verfrühstücken, wäre hingegen in der Tat unsozial und verantwortungslos.

5. Man hört oft mit abfälligem Unterton, die Einnahmen aus der Ökosteuer würden ja „nur“ zum Stopfen der Löcher in den Rentenkassen verwandt, nicht oder nur zu einem kleinen Teil für ökologische Projekte. Dieses Argument verkennt völlig die oben aufgezeigte ökonomisch-soziale Bedeutung der Reform; zudem ist es auch für die ökologische Wirkung der Steuer nicht erforderlich, dass die erzielten Einnahmen dem Umweltschutz zugute kommen; der ökologische Effekt liegt vielmehr bereits in der Lenkungswirkung steigender Energiepreise und der Verteuerung der energieintensiv hergestellten Grundstoffe. Für konkrete ökologische Projekte gibt es oftmals eigene, teilweise sogar noch bessere Förderinstrumente, für die Markteinführung der erneuerbaren Energien z.B. das EEG.

6. Hartnäckig hält sich schließlich auch die Behauptung, die Verquickung von ökologischer Zielsetzung und Finanzierung der Sozialversicherung sei ein grundlegender Strukturfehler, denn sobald die beabsichtigte Lenkungswirkung eintrete, würden die für die Rentenkasse benötigten Einnahmen versiegen, die Ökosteuer entziehe sich somit ihre eigene Besteuerungsgrundlage. Dies ist arithmetischer Unsinn, denn natürlich lässt sich der Energieverbrauch lediglich verringern, niemals aber auf Null absenken; selbst wenn wir auf lange Sicht z. B. 70 % einsparen können, werden auch dann noch 30 % für die Besteuerung zur Verfügung stehen. Dass die Steuersätze, bezogen auf die Energieeinheit, dann entsprechend höher liegen müssen, um die gleichen Gesamteinnahmen zu erzielen, ist völlig unproblematisch, da sich ja der Verbrauch im gleichen Maße reduziert hat: Wenn in 20 Jahren die Autos nur noch 3 Liter

Benzin (bis dahin hoffentlich aus nachwachsenden Rohstoffen!) auf 100 km benötigen, dann darf der Liter auch 3 Euro kosten, ohne den Autofahrer mehr zu belasten als heute. Zudem bedeutet sinkender Verbrauch nicht-erneuerbarer Energien eine Entlastung des Staates von den externen Kosten der Energienutzung (z. B. Kosten durch Umweltschäden), die an die Bürger weitergegeben werden kann. Wichtig wird es allerdings sein, auch die erneuerbaren Energien der Besteuerung zu unterwerfen, denn sonst würde in der Tat nach der vollständigen Ablösung von Kohle und Atom die Besteuerungsbasis entfallen (siehe hierzu ausführlich [7]).

Die Einbeziehung der Energie in die Finanzierung der Gemeinschaftsaufgaben wird das zentrale, aber keineswegs das einzige Instrument des hier skizzierten Politikentwurfs sein. So muss z. B. auch der Faktor Kapital wieder weitaus konsequenter als heute besteuert werden; insbesondere sind weder der Verzicht auf die Vermögensteuer zu rechtfertigen noch die immer weitergehende Senkung des Spitzensteuersatzes. Dringend geboten ist die Heranziehung des Faktors Kapital nicht nur zur Kompensation der zinsbedingten Umverteilung von unten nach oben; sie ist auch gerechtfertigt durch die bereits erwähnte hohe Produktionsmächtigkeit des Faktors Kapital (36 %), hinter der die Produktionsmächtigkeit der menschlichen Arbeit (9 %) weit zurückbleibt. Leider wird die politische Umsetzbarkeit einer angemessenen Kapitalbesteuerung derzeit durch die extreme Mobilität des Kapitals massiv erschwert: Angesichts der Furcht vor Kapitalflucht sind die einzelnen Staaten zunehmend erpressbar geworden, werden in immer neue Steuersenkungswettläufe hineingezwungen, weil ihnen niedrige Steuereinnahmen lieber sein müssen als überhaupt keine Einnahmen. Dieses Dilemma wird sich letztlich wohl nur durch die Einigung auf internationale Mindeststeuersätze völlig lösen lassen. (Hingegen kann die Energie-

besteuerung wie erwähnt auch im nationalen Alleingang durchgeführt werden.) Andererseits wird aber die Verlagerung der Steuer- und Abgabenlast von der Arbeit zur Energie zu einer strukturellen Stärkung des Faktors Arbeit führen, die Überlegenheit des Faktors

Kapital reduzieren und es damit zumindest erleichtern, diesen ebenfalls wieder stärker zur Finanzierung der Gemeinschaftsaufgaben heranzuziehen. Ebenso wird die mit einer Energieverteuerung einhergehende Verteuerung der Transporte nicht nur mancherlei ökologisch fragwürdige Auswüchse unterbinden - so reist z. B. ein Erdbeerjoghurt im Schnitt 3.500 km weit, bis er auf den Tisch des Kunden gelangt ([12], S. 150) -, sie wird auch die aus einem unkontrollierten Freihandel resultierenden Konzentrations- und Globalisierungszwänge entschärfen, die heute die Gestaltungsmöglichkeiten der nationalen Demokratien einengen, und zur Stärkung regionaler

Der ökologische Effekt liegt in der Lenkungswirkung steigender Energiepreise und der Verteuerung der energieintensiv hergestellten Grundstoffe. Für konkrete ökologische Projekte gibt es oftmals eigene, teilweise sogar noch bessere Förderinstrumente, für die Markteinführung der erneuerbaren Energien z.B. das EEG.



Wirtschaftskreisläufe beitragen. Die Energieverteuerung baut gewissermaßen ein dämpfendes, stabilisierendes Element in ein aufgrund seiner eigenen Hypereffizienz zum Überspringen neigendes System ein - ähnlich wie es die von den Globalisierungskritikern um Attac propagierte Tobin-Steuer auf Devisentransaktionen im Bereich der Finanzmärkte beabsichtigt.

Indem die skizzierte Reform die Finanzierung der Gemeinschaftsaufgaben vom Faktor Arbeit entkoppelt und auf eine breitere Grundlage stellt, ermöglicht sie es, die Wachstumsabhängigkeit unseres Wirtschaftssystems zu überwinden und politische und gesellschaftliche Entscheidungsfreiheit zurückzugewinnen. Wie allenthalben zu beobachten, unterliegt die Politik derzeit mannigfachen teils vorgeschützten, vielfach aber doch sehr realen „Sachzwängen“; Erich Fromm charakterisierte unsere Lage bereits 1955 in [4] mit dem Emerson-Zitat „*Die Dinge sitzen im Sattel und reiten die Menschheit.*“ Meist werden diese Sachzwänge von dem Bemühen diktiert, Arbeit um beinahe jeden Preis zu schaffen oder zu erhalten: Rüstungsexporte werden mit dem Arbeitsplatzargument genauso gerechtfertigt wie das übereilte Durchpeitschen neuer, in ihren Auswirkungen noch völlig unübersehbarer Technologien wie etwa der Gentechnik. Das verzweifelte Hoffen auf den dringend benötigten „Innovationsschub“ beraubt uns der Freiheit, in Ruhe erst einmal die Chancen und Risiken abzuwägen und ethische Probleme eingehend zu diskutieren. Stattdessen müssen wir dem „Fortschritt“ hinterherhecheln, um nur ja nicht den Anschluss zu verpassen. Bedenken hiergegen werden mit exakt dem Argument beiseite gewischt, mit dem in dem Film „Der Pate“ ein Mafioso auf Vorbehalte seines Bosses gegen die Beteiligung am Heroin-„Geschäft“ geantwortet hat: „*Wenn wir da nicht einsteigen, dann tun es die anderen.*“ In einer auf die skizzierte Weise von ihrer Wachstumsabhängigkeit geheilten Wirtschaft werden derartige Sachzwänge weitgehend entfallen; die Gesellschaft gewinnt die Freiheit zurück, erst einmal für sich selbst zu definieren, was sie als Fortschritt erachtet und umsetzen will und was nicht, und sodann einen entsprechenden Entwicklungspfad anstelle des monotonen und phantasielosen „Wachstumspfades“ einzuschlagen; oder ist das wirklich noch Fortschritt, der uns zu seinem Gefangenen macht, wenn wir ihm nicht schnell genug folgen auf dem Weg „aufwärts“?

Wie wir gesehen haben, rühren die momentanen Krisenerscheinungen und Sparzwänge nicht daher, dass zu wenig erwirtschaftet würde, sondern daher, dass der Transmissionsmechanismus für die Verteilung des Erwirtschafteten nicht mehr richtig funktioniert, dass die falsche Quelle angezapft wird. Es ist daher nicht nötig, die Wirtschaft mühsam immer weiter anzukurbeln; vielmehr genügt es, den so schnell wie nie zuvor, aber in falscher Richtung fahrenden Wirtschaftstanker wieder auf den richtigen Kurs zu legen. Umsteuern durch Energiesteuern heißt daher das Gebot der Stunde!

Literatur:

- [1] Ayres, Robert; Warr, Benjamin: Accounting for growth: the role of physical work, in: Reappraising Production Theory, Workshop of the Max Planck Institute for Research into Economic Systems, Jena 2001
- [2] Boxberger, Gerald; Klimenta, Harald: Die 10 Globalisierungslügen, dtv, München 1998
- [3] Frenkel, Michael; Hemmer, Hans-Rimbert: Grundlagen der Wachstumstheorie, Vahlen, München 1999
- [4] Fromm, Erich: Wege aus einer kranken Gesellschaft, dtv, München 1955
- [5] Grahl, Jürgen: Wachstumsfetischismus. in: Solarbrief 1/03 S. 15-26
- [6] Grahl, Jürgen: Vom Elend der konventionellen Wirtschaftstheorien Oder Die Vernachlässigung des Produktionsfaktors Energie; in: Solarbrief 4/03 S.22-30
- [7] Grahl, Jürgen: Steuerbefreiung für regenerative Energien? in: Solarbrief 3/01, S. 24-26
- [8] Kümmel, Reiner: Energie und Kreativität, Teubner, Leipzig 1998
- [9] Kümmel, Reiner; Henn, Julian; Lindenberger, Dietmar: Capital, labor, energy and creativity: modeling innovation diffusion, in: Structural Change and Economic Dynamics 13 (4) 2002, S. 415-433
- [10] Lindenberger, Dietmar; Eichhorn, Wolfgang; Kümmel, Reiner: Energie, Innovation und Wirtschaftswachstum in: Zeitschrift für Energiewirtschaft 25 (2001), S. 273 - 282
- [11] Martin, Hans-Peter; Schumann, Harald: Die Globalisierungsfalle, Rowohlt, Reinbek 1998
- [12] Weizsäcker, Ernst Ulrich von; Lovins, Amory und Hunter: Faktor Vier: Doppelter Wohlstand - halbiertervNaturverbrauch, Droemer Knaur, München 1995
- [13] Bundesministerium der Finanzen, Kassenmäßige Steuereinnahmen nach Steuerarten im Kalenderjahr 2002
- [14] Statistisches Bundesamt: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen-Einnahmen und Ausgaben des Staates
- [15] Deutscher Bundestag: Sozialleistungsquote ist im letzten Jahr leicht angestiegen, Internet-Veröffentlichung 2002

G 8058 Postvertriebsstück

Entgelt bezahlt

Absender: Solarenergie-Förderverein

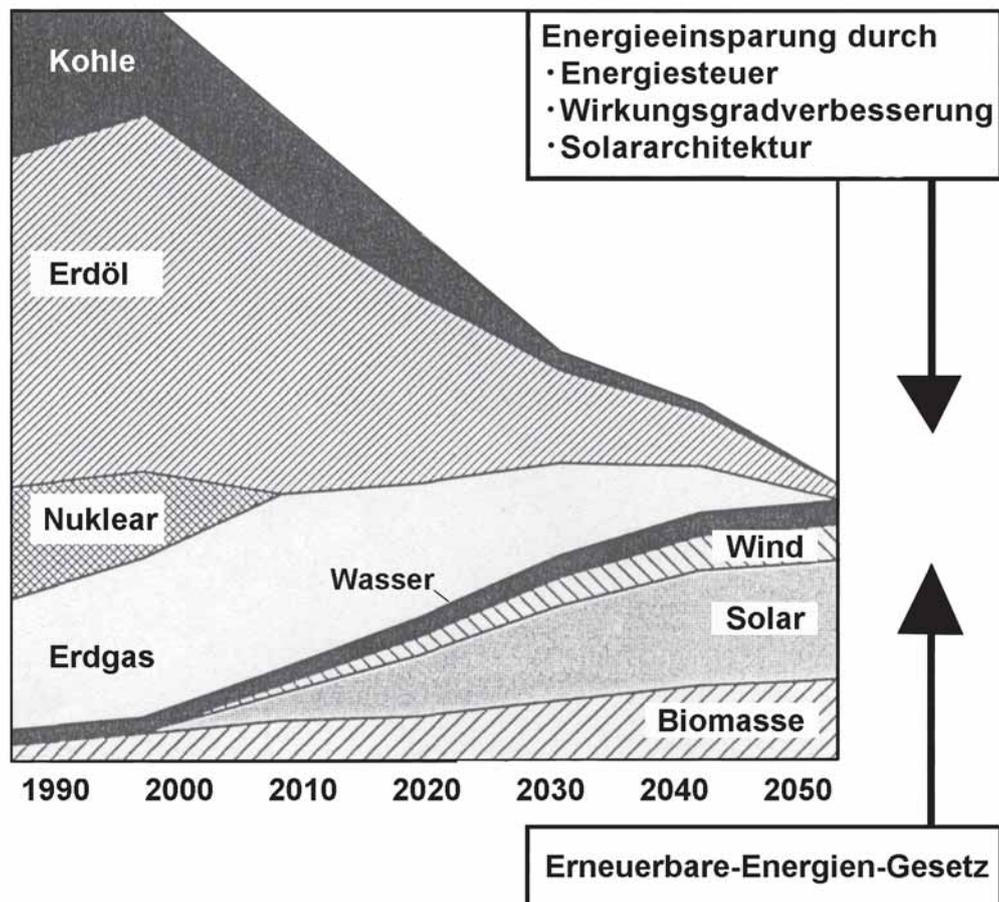
Deutschland e.V. (SFV)

Bundesgeschäftsstelle

Herzogstraße 6

52070 Aachen

Die Energiewende ist möglich!



Die y-Achse zeigt den Primärenergieverbrauch Europas bezogen auf den Verbrauch im Jahr 1990 (100 %). Bis zum Jahr 2050 kann der Primärenergieverbrauch durch Energieeinsparung (Ökologische Steuerreform), Wirkungsgradverbesserung und Solararchitektur auf ca 45 % verringert werden. Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) kann bewirken, dass der Anteil der Erneuerbaren Energien bis auf 100 Prozent des verbleibenden Rests zunehmen.

In Anlehnung an die Studie „Long-Term integration of renewable energies into the European energy system.“
Beteiligte Forschungsinstitute: Centre de Recherche sur l'environnement et le Développement (CIRED) Paris, Faculte Polytechnique de Mons (Belgien), Roskilde University (Dänemark), Wuppertal-Institut, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (Mannheim).

Erschienen im: Physica Verlag Heidelberg, 1997, 268 Seiten, ca. 45 Euro, ISDN 3-7908-1104-1.