

Nr. 2      September 1984

Holger Bonus

WALDKRISE –  
KRISE DER ÖKONOMIE?



INSTITUT FÜR GENOSSENSCHAFTSWESEN  
AM STADTGRABEN 9  
D-4400 MÜNSTER  
TEL. (0251) 83 28 91 / 83 28 01 · TELEX 892 529 uni msd

Nr. 2

WALDKRISE - KRISE DER ÖKONOMIE?

Prof. Dr. Holger Bonus

September 1984

Vorläufige Fassung

Kommentare willkommen

Bitte nur endgültige Fassung zitieren

WALDKRISE - KRISE DER ÖKONOMIE ?

11.9.1984

	<u>Seite</u>
1. KRISE DES WALDES: ZU VIEL ODER ZU WENIG ÖKONOMIE? . . . . .	5
2. KANN DIE NATIONALÖKONOMIE DEM WALD GERECHT WERDEN? . . . . .	7
a. Der kurze Zeithorizont der Industriegewirtschaft . . . . .	7
b. Ist der Wald eine Fehlinvestition? . . . . .	8
c. Lösungsmöglichkeiten der modernen Ökonomie . . . . .	9
(1) Die soziale Diskontrate PIGOUS . . . . .	9
(2) Externe Effekte . . . . .	10
(3) Ein ökologischer Rahmen für die Soziale Marktwirtschaft . . . . .	11
3. DIE BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHE KRISE DER FORSTWIRTSCHAFT . . . . .	12
a. Die Externalisierung der Walderträge . . . . .	12
(1) Das Prinzip der Nachhaltigkeit . . . . .	12
(2) Der Wald als Kapitalanlage . . . . .	13
(3) Private und volkswirtschaftliche Rentabilität . . . . .	13
(4) Kapitalflucht aus dem Wald? . . . . .	14
b. Ein marktwirtschaftliches Lösungsmodell. . . . .	15
c. Die kommende akute Krise . . . . .	17
(1) Formen immissionsbedingter Schäden . . . . .	17
(2) Grenzen des Verursacherprinzips . . . . .	18
(3) Das direkte Schadensausmaß . . . . .	18
(4) Zusammenbruch der Holzmärkte? . . . . .	19
(5) Ein Krisenstab fehlt . . . . .	20
4. VOLKSWIRTSCHAFTLICHE ASPEKTE DES WALDSTERBENS . . . . .	21
a. Der Wald als Wirtschaftsfaktor . . . . .	21
b. Der irreführende Produktionswert der Forstwirtschaft . . . . .	22
c. Lebenswichtige Waldfunktionen . . . . .	23
d. Deutschland - eine Kultursteppe? . . . . .	24
5. DIE TIEFE KRISE DER ÖKONOMIE . . . . .	24
Literatur . . . . .	28
Fußnoten . . . . .	30

WALDKRISE - KRISE DER ÖKONOMIE?

11.9.1984

1. Krise des Waldes: zu viel oder zu wenig Ökonomie?

Der Wald befindet sich in einer schweren Krise. Die Ergebnisse der Waldschadenserhebung 1983 sind alarmierend. Mehr als ein Drittel der Waldfläche in der Bundesrepublik war im letzten Jahre erkrankt; in Bayern und Baden-Württemberg lag die Quote aber schon bei 46 bzw. 49 Prozent der Waldfläche. Von den Tannen waren nicht einmal mehr ein Viertel noch gesund. Die Fichten waren zu 41 und die Kiefern zu 43 Prozent befallen. Die Krankheit hatte auch auf Laubhölzer übergegriffen: bei der Buche waren 1983 immerhin 26 Prozent betroffen, bei der Eiche 15 Prozent. Die Zahlen dürften inzwischen weiter gestiegen sein, und niemand weiß heute, wo diese Entwicklung einmal enden wird. Denn leider kennen wir noch immer nicht die wirklichen Ursachen des Waldsterbens, die genaue Natur der Krankheit also, die den Wald befallen hat; und für eine fundierte Prognose fehlt uns daher das nötige theoretische Rüstzeug. Aber zwei grundlegende Erkenntnisse dürfen inzwischen immerhin als gesichert gelten.

Erstens haben wir es offenbar mit den Folgen einer schleichenden Vergiftung zu tun, die unter der Oberfläche schon längere Zeit hindurch wirksam gewesen sein muß, bevor die Ergebnisse für die breitere Öffentlichkeit sichtbar wurden. So starben beispielsweise zuvor scheinbar gesunde 120jährige Buchen innerhalb einer einzigen Vegetationsperiode ab - offensichtlich nicht aufgrund von ganz kurzfristigen Einwirkungen. Wenn die Schäden aber erst nach langer Zeit sichtbar werden, können wir schlecht sagen, ob nicht irreparable Schäden längst angelegt sind. Selbst dann also, wenn wir sofort eine dramatische Verringerung der Umweltbelastung er-

---

\* Festvortrag, gehalten am 25. September 1984 auf der Jahrestagung des Deutschen Forstvereins in Ulm unter dem Leitthema "Wald in der Krise - Resignation oder Hoffnung?"

reichen würden (was indessen kaum möglich sein dürfte), könnte das Sterben der Wälder noch eine Dekade lang anhalten. Und was bliebe danach übrig? Man könnte schon versucht sein, angesichts solcher Perspektiven in Resignation zu verfallen.

Die zweite grundlegende Erkenntnis ist, daß die Krise des Waldes eine Folge äußerer Einwirkungen ist, nicht "hausgemacht", also nicht etwa durch unzweckmäßige Anbaumethoden der Forstwirtschaft bedingt. Der Wald wurde - und wird - im Zuge des Wirtschaftsprozesses Schadstoffbelastungen ausgesetzt, die über die Aufnahmefähigkeit des Ökosystems Wald weit hinausgehen. Auf diese Weise haben wir bisher im großen Maßstab ökologisches Kapital verwirtschaftet, ohne uns darüber Rechenschaft abzulegen.

Die Waldkrise offenbart deshalb auch eine darunterliegende Krise der Ökonomie. Die moderne, arbeitsteilige Industriegewirtschaft kann nur aufgrund ihrer Rechenhaftigkeit funktionieren: die Konsequenzen wirtschaftlichen Handelns müssen sich auf jeder Ebene zahlenmäßig korrekt niederschlagen, damit sie im routinemäßigen wirtschaftlichen Kalkül der Urheber angemessen berücksichtigt werden können. Dies ist bisher kaum geschehen, soweit ökologische Auswirkungen in Betracht zu ziehen waren. Wir sind mit unserem ökologischen Kapital unwirtschaftlich umgegangen und haben es verschleudert, weil wir den hohen Wert ökologischer Ressourcen außer Ansatz ließen. Nicht zu viel Ökonomie hat unsere Wälder ruiniert (wie man zunächst denken könnte), sondern zu wenig: unsere Industriegewirtschaft ist in natürliche Ökosysteme eingebettet, sie hängt für ihr eigenes Überleben von ihnen ab, und das hätte sich in allen wirtschaftlichen Einzelentscheidungen des Alltags auswirken müssen.

Dennoch gibt die Krise des Waldes auch Anlaß zur Hoffnung. Das Waldsterben hat die Öffentlichkeit wachgerüttelt. Es ist für uns alle unvorstellbar, daß die Wälder eines Tages verschwunden sein sollten. Das ist wohl auch ein Grund dafür, warum frühe Warnungen vor der Gefährdung des Waldes weithin unbeachtet blieben: wir wollten diese Gefahr nicht wahrhaben. Wie kaum etwas anderes ist der Wald in der Identität der Deutschen verankert; und nun, wo niemand mehr die schweren und rasch fortschreitenden Schäden ableugnen kann, wird für uns alle offenkundig, daß es so wie bisher nicht mehr weitergehen darf, und daß durchgreifende

Konsequenzen rasch gezogen werden müssen. Unsere Hoffnung ist es, daß die Krise ein wirtschaftspolitisches Umdenken bewirkt, Einsicht in die ökologische Einbindung unserer Industriegewirtschaft und die Bereitschaft, uns den ökonomischen Konsequenzen dieser Einbindung zu stellen. Aus der Waldkrise könnte eine ökologische Marktwirtschaft<sup>1</sup> hervorgehen, in welcher die Spannung von Ökologie und Ökonomie nicht mehr verdrängt, sondern ausgetragen und wirtschaftlich fruchtbar gemacht wird.

## 2. Kann die Nationalökonomie dem Wald gerecht werden?

### a. Der kurze Zeithorizont der Industriegewirtschaft

Sie haben heute ausgerechnet einen Volkswirt eingeladen, vor Ihnen den Festvortrag zu halten. Das ist nicht selbstverständlich. Mein volkswirtschaftlicher Kollege Thoroë hat kürzlich in der Allgemeinen Forst Zeitschrift (THOROË 1984) einige treffende Bemerkungen über das gespannte Verhältnis zwischen Forstwirten und Volkswirten gemacht. Die Waldkrise erfordert aber in der Tat, daß beide Disziplinen einander stärker durchdringen als bisher. Denn das Waldsterben ist nun einmal eine (unbeabsichtigte und unvorhergesehene) Nebenfolge des modernen Wirtschaftsprozesses und also auch ökonomisch bedingt; und insoweit müssen politische Folgerungen nicht nur forstwirtschaftlich, sondern auch volkswirtschaftlich fundiert sein. Andererseits haben die Volkswirte den Besonderheiten der Forstwirtschaft nicht immer genügend Aufmerksamkeit geschenkt.

Das ist von der Geschichte unserer Disziplin her zu erklären. Die Nationalökonomie entstand zugleich mit der modernen Industriegewirtschaft, und das nicht zufällig. Diese extrem arbeitsteilige Form der Wirtschaft ist ein komplexes Großsystem mit unzähligen Interdependenzen, das sich der Intuition nicht mehr erschließt. In dieser Hinsicht ähnelt die Industriegewirtschaft ja durchaus natürlichen Ökosystemen. Auch in ihr sind die Wirkungsketten lang und verschlungen. Auch hier haben scheinbar geringfügige Eingriffe manchmal weitreichende Folgen an gänzlich unerwarteten Stellen des Systems, nachdem sie lange Zeit hindurch scheinbar harmlos waren; und das ökonomische Gleichgewicht ist nicht minder prekär als das ökologische. Dieses schwer durchschaubare

Großsystem zu verstehen und - so gut es geht - berechenbar und handhabbar zu machen, wurde die Aufgabe der Volkswirtschaftslehre. Sie konzentrierte sich dazu auf die Angebots- und Nachfragebeziehungen zwischen den Haushalten einerseits und dem produktiven Sektor der Wirtschaft andererseits. Beide Institutionen aber, Privathaushalte wie typische Industriefirmen, haben einen relativ kurzen Zeithorizont. Das Gros der wirtschaftlichen Entscheidungen eines Haushalts wird gewissermaßen von heute auf morgen gefällt. Die repräsentative Firma wiederum ist auf ihren Märkten so häufigen und längerfristig kaum vorhersehbaren Änderungen ausgesetzt, daß ihre Planung über die nächsten 15 bis 20 Jahre selten hinausgeht. Was danach kommt, ist ungewiß; und wo sich alles ständig gegeneinander verschiebt, macht es keinen Sinn, das ökonomische Kalkül allzu weit in die Zukunft hinein auszudehnen.

Wenn zukünftige Entwicklungen für die heute fälligen Entscheidungen um so bedeutungsloser werden, je weiter sie entfernt sind, so unterliegt unsere Voraussicht einer Art von perspektivischer Verkürzung: das Heute steht uns nahe und erscheint deshalb wichtig, das Morgen ist weiter weg und entsprechend weniger bedeutsam, und das Übermorgen spielt überhaupt keine Rolle, weil es noch gar nicht am Zeithorizont aufgetaucht ist. Die Zukunft wird also abdiskontiert. Wie sehr, hängt von der Diskontrate ab, die man verwendet. In einer dynamischen, schnell wachsenden Wirtschaft muß diese Rate notgedrungen hoch sein. Denn einmal ist es natürlich schwer, weit vorzuschauen, wenn die Dinge im raschen Fluß sind; und zum anderen erwirtschaftet das eingesetzte Kapital eine hohe Rendite, es muß also gut verzinst werden.

#### b. Ist der Wald eine Fehlinvestition?

Aber wer so rechnet, kann den Wald ökonomisch nicht mehr akzeptieren. Denn seine Erträge fallen immer erst sehr spät an, zum Teil erst nach mehr als hundert Jahren. In üblicher Weise abgezinst erscheinen solche Erträge mikroskopisch klein und fallen deshalb kaum ins Gewicht, während aber die Kosten, die ja zeitlich viel "näher liegen", mit entsprechender Gravität ins Kalkül eingehen und die Wirtschaftlichkeitsrechnung belasten. Dem entspricht das Marktergebnis: nach BRABÄNDER (1984b) kann von einer Verzinsung des eingesetzten Produktivvermögens kaum gesprochen werden.

Einem Zinsanspruch von nur einem Prozent müßte schon ein Betriebsergebnis von 300 DM pro Jahr und Hektar entsprechen! Tatsächlich lag das (hiebsatzbezogene) Betriebsergebnis 1982 aber bei 46 DM/ha<sup>2</sup>. Sie sehen: nach den Maßstäben der klassischen Ökonomie ist der Wald eine krasse Fehlinvestition, und man dürfte einem so schlecht angelegten Vermögen eigentlich kein gutes Geld mehr folgen lassen.

Was sollte die Forstwirtschaft mit einer solchen Ökonomie wohl anfangen? Die Volkswirtschaftslehre, geeicht an der Analyse schnellebiger industrieller Prozesse, schien in ihrer Kurzatmigkeit wenig geeignet, dem langen Rhythmus natürlicher Ökosysteme gerecht zu werden. Sie entsprach insofern ganz der modernen Industriewirtschaft selbst, zu deren Erklärung sie angetreten war: wie diese ging sie über viele unserer natürlichen Lebensgrundlagen einfach hinweg und erklärte damit als ökonomisch legitim, was die Industriewirtschaft ohnehin tat - die Umwelt zu übersehen.

#### c. Lösungsmöglichkeiten der modernen Ökonomie

##### (1) Die soziale Diskontrate PIGOU

Der große englische Nationalökonom PIGOU sprach davon, daß in der hohen Diskontierung zukünftiger Werte die "defekte teleskopische Kapazität" der Menschen zum Ausdruck komme (PIGOU 1932, S. 24-30). Das Individuum sei gewissermaßen kurzsichtig, was die Zukunft angehe, und es sei deshalb schwerlich in der Lage, langfristige Phänomene korrekt zu beurteilen. Die soziale Diskontrate - also der gesellschaftlich korrekte Diskontfaktor - müsse deshalb niedriger sein als der Marktzins.

Die moderne Nationalökonomie bietet neben der Option einer niedrigen (wenn auch unbekannt) sozialen Diskontrate insbesondere zwei Erklärungsansätze an, mit deren Hilfe wir der Ökologie besser gerecht werden können, als die klassische Volkswirtschaftslehre es vermochte.

## (2) Externe Effekte

Der erste Ansatz - übrigens im wesentlichen ebenfalls auf PIGOU zurückgehend<sup>3</sup> - erfaßt neben den gewöhnlichen Kosten und Erträgen auch die "externen Effekte", welche am Markt vorbeilaufen und sich also nicht direkt beim Urheber niederschlagen, sondern bei der Allgemeinheit (vgl. etwa MISHAN 1971). Eine Fabrik, die mit ihren Abwässern einen Fluß belastet, verursacht externe Kosten, also Einbußen, von denen sie in der Regel selbst nichts spürt, wohl aber der Anlieger des Flusses; und ein Blumenbeet im Vorgarten macht nicht nur seinem Eigentümer Freude, sondern auch den Passanten, wodurch externe Erträge anfallen. Die volkswirtschaftlichen Kosten ergeben sich als Summe aus privaten plus externen Kosten, die volkswirtschaftlichen Erträge als Summe aus privaten plus externen Erträgen. Volkswirtschaftlich gesehen kostet die Produktion der umweltbelastenden Fabrik also mehr, als die Betreiber selbst zu zahlen haben; und der volkswirtschaftliche Ertrag des Blumenbeetes im Vorgarten ist höher, als es sich dem Eigentümer darstellt, weil das Vergnügen der Passanten an den Blumen mitgerechnet werden muß.

Der Wald erwirtschaftet nun offensichtlich ganz erhebliche externe Erträge. Die Menschen erholen sich darin, er speichert Grundwasser und filtert die Luft. Würde man so etwas industriell machen wollen, so müßte es, sofern technisch überhaupt machbar, ungezählte Milliarden kosten - ein Indiz dafür, daß die externen Erträge des Waldes enorm sein müssen. Dies alleine könnte bereits mehr als hinreichen, um den Wald volkswirtschaftlich gesehen (und alleine darauf kommt es für die Bewertung an) rentabel zu machen; er müßte also Gewinne abwerfen, wenn nur die externen Erträge vereinnahmt ("internalisiert") werden könnten. Pigou hat vorgeschlagen, die Urheber externer Erträge zu subventionieren (wenn anders die Internalisierung externer Erträge nicht gelingen will), um ihre Produktion auf einem volkswirtschaftlich angemessenen Niveau zu halten. Es gibt bei uns wahrhaftig zu viele Subventionen; aber der Wald bietet nun einmal ein lupenreines Beispiel für ökonomisch gerechtfertigte, volkswirtschaftlich angezeigte Subventionen.

Dieser erste Erklärungsansatz alleine reicht allerdings prinzipiell nicht aus. Denn was "Erträge" und was "Kosten" sein

sollen (ob nun privat oder extern), darüber entscheidet nach diesem Ansatz alleine die subjektive Einschätzung der Betroffenen. Wie hoch die externen Kosten des Abwassers sind, hängt demnach also beispielsweise davon ab, wie sehr sich die Anlieger des Gewässers daran stören. Gibt es keine Anlieger, so gibt es (für dieses Gewässer) auch keine externen Kosten. Und die externen Erträge des Waldes ergeben sich daraus, wie hoch von der Bevölkerung sein Erholungswert, seine Grundwasserspeicherkraft und seine Luftfilterwirkung eingeschätzt wird. Ein abgelegener Wald, den nur wenige betreten und dessen Speicher- und Filterqualität niemandem von Wert zu sein scheint, hätte demnach so gut wie überhaupt keine externen Erträge: auch wenn dieser Wald für das ökologische Gleichgewicht unentbehrlich wäre, könnte er sich als volkswirtschaftlich unrentabel erweisen, ein unhaltbares Ergebnis. Kurz, man kann nicht alles, was erforderlich ist, von der Bewertung durch Nachfrager abhängen lassen, welche ja die ökologische Bedingtheit unserer Existenz im Detail nicht immer ermessen können.

## (3) Ein ökologischer Rahmen für die Soziale Marktwirtschaft

Der zweite Erklärungsansatz geht anders vor. Jede Wirtschaft vollzieht sich innerhalb gewisser Rahmenbedingungen, die selbst nicht mehr den Gesetzen von Angebot und Nachfrage unterliegen. Beispielsweise könnte der Markt nicht funktionieren, wenn es nicht eine Rechtsordnung gäbe; Justiz, Polizei und Strafvollzug sind ebenfalls eine Voraussetzung. Dieser Rahmen nun ist den Marktgesetzen enthoben. Gerade die Soziale Marktwirtschaft beruht darauf, daß der Markt in einen sozialen Rahmen verwiesen wird, der von außen her auferlegt ist. Ganz entsprechend muß der Markt auch mit einem ökologischen Rahmen versehen werden (BONUS 1979), der aus den Erfordernissen des ökologischen Gleichgewichts abzuleiten ist, nicht aber aus einem Vergleich von Erträgen und Kosten - seien sie nun privat oder extern<sup>4</sup>.

Das kann nun freilich nicht heißen, daß nur der ökologisch unbedingt erforderliche Wald auch ökonomisch wünschenswert wäre. Der ökologische Rahmen setzt lediglich Untergrenzen; der Mindestbestand muß also in jedem Falle erhalten bleiben, auch wenn er sich nach Einbeziehung externer Erträge volkswirtschaftlich nicht rechnen sollte. Erst was über den Mindestbestand hinausgeht, wird

dem ökonomischen Kalkül unterworfen: zusätzliche Waldbestände sind dann, volkswirtschaftlich gesehen, so lange vorteilhaft, wie sie sich bei Berücksichtigung externer Erträge noch rentieren.<sup>5</sup> Soweit Subventionen zum Ausgleich für externe Erträge nach dem ersten Erklärungsansatz gerechtfertigt sind, bleiben sie es auch nach dem zweiten Ansatz, der den ersten Ansatz ergänzt, nicht ersetzt.

### 3. Die betriebswirtschaftliche Krise der Forstwirtschaft

#### a. Die Externalisierung der Walderträge

So wie die Dinge im Augenblick stehen, wäre die betriebswirtschaftliche Situation der Forstbetriebe auch ohne das Waldsterben ziemlich schlecht (BRABÄNDER 1984a, 1984b; MÖHRING 1984, RIEDERER VON PAAR 1984). Nach BRABÄNDER (1984b) zeigen sich für den Staatswald schon über den Durchschnitt der letzten 15 Jahre negative Betriebsergebnisse, und auch die Mehrzahl der Privatbetriebe kann heute keinen nennenswerten Reinertrag mehr erwirtschaften - von einer angemessenen Verzinsung des eingesetzten Kapitals ganz zu schweigen. Dieses Kapital wird heute schon angegriffen, um an die für den Betrieb nötige Liquidität heranzukommen. Die Krise trifft also auf eine ökonomisch bereits geschwächte Substanz.

#### (1) Das Prinzip der Nachhaltigkeit

Nun ist der Wald als Wirtschaftsunternehmen geprägt durch außerordentlich lange "Produktionsumwege". Eine Generation kann den Ertrag ihrer eigenen Arbeit nicht selbst ernten, sondern muß von den Ergebnissen früherer Anstrengungen zehren. Das bedingt ein höheres Maß an Verantwortung späteren Generationen gegenüber als im normalen industriewirtschaftlichen Prozess sonst üblich. Jede Generation muß für ihre Nachfolger neues Kapital bilden, während sie selbst vom Kapital ihrer Vorgänger lebt.

Diese Verantwortung hat sich im Prinzip der Nachhaltigkeit niedergeschlagen: die Forstgesetzgebung verpflichtet Waldbesitzer dazu, jeweils nur so viel abzuholzen, wie inzwischen nachgewachsen

ist, damit der Bestand insgesamt erhalten bleibt. Zusätzliche Auflagen dienen der Sicherung der Erholungsfunktion des Waldes.

#### (2) Der Wald als Kapitalanlage

Aber ökonomisch gesehen liegt in solchen gesetzlichen Auflagen auch das Eingeständnis, daß nach den gegenwärtigen Maßstäben der Wald als Kapitalanlage nicht konkurrenzfähig ist. Wäre es anders, so würde diese Anlageform weiteres Kapital anziehen. Kapital würde etwa durch verzinsliche, langfristige Wertpapiere von hoher Bonität aufgebracht, deren Bedienung aus den laufenden Einschlägen erfolgte. Dann würde die Firma selbst - in einer Aktiengesellschaft beispielsweise der Aufsichtsrat - aus wirtschaftlichen Gründen darauf achten, daß das Prinzip der Nachhaltigkeit befolgt würde, weil überhöhte Einschläge die Bonität der Wertpapiere und damit den Zugang zum Kapitalmarkt beeinträchtigen würden. Und wenn externe Erträge durch die Erholungsfunktion der Wälder internalisiert werden könnten, brauchte der Staat sich um die Öffnung der Wälder für erholungssuchende Menschen keine Sorgen zu machen.

#### (3) Private und volkswirtschaftliche Rentabilität

Tatsächlich haben sich die Erträge des Waldes zunehmend aus dem privaten in den öffentlichen Sektor verlagert, sie wurden also extern: ein immer größerer Teil der volkswirtschaftlichen Rendite des Waldes kommt der Allgemeinheit zugute, während die im Trend steigender Löhne wachsenden Kosten voll zu Lasten der Forstwirtschaft gehen.

Holz als wichtiger und vielseitiger Rohstoff ist zwar weltweit und auf längere Sicht außerordentlich knapp und wird längerfristig sicher noch knapper und damit wertvoller werden. Aber in betriebswirtschaftlicher Sicht und kurzfristig hilft das wenig. Nach BRABÄNDER und BEHRNDT (1982) sind die Holzerlöse pro Festmeter im Staatswald von 1955 bis 1980 nur um das Anderthalbfache gestiegen, während aber die Kaufkraft des eingenommenen Geldes um die Hälfte abnahm und die Kosten um das Dreifache stiegen. Eine so einschneidende Verschlechterung der Ertragslage kann auf die Dauer

keine Branche verkraften. Dabei dürften aber im gleichen Zeitraum die externen Erträge des Waldes dramatisch angestiegen sein. Denn alleine die Nachfrage nach Erholungswerten ist überaus einkommenselastisch: je höher das reale Einkommen, desto ausgeprägter richtet sich das Interesse der Privaten auf nichtmaterielle Werte (da die materiellen Werte an relativer Dringlichkeit eingebüßt haben). Sie sehen das an der enorm wachsenden Bedeutung des Urlaubs, an den Blechlawinen auf den Autobahnen zu Beginn und Ende der Ferien, an der seit 1955 gewaltig expandierenden Fremdenverkehrsindustrie. Der Wald als Naherholungsraum und in beträchtlichem Maße ja auch als Feriengebiet hat volkswirtschaftlich gesehen eine glänzende Zukunft; nur hat die Forstwirtschaft zur Zeit eben gar nichts davon.

#### (4) Kapitalflucht aus dem Wald?

So wie es heute steht, gäbe es ohne gesetzliche Auflagen wie dem Prinzip der Nachhaltigkeit zweifellos die Gefahr einer gigantischen Kapitalflucht aus dem Wald als Anlageform. Im Wald steckt immerhin ein Kapital von rund 200 Mrd. DM, das nicht oder kaum verzinst wird. Angesichts der mangelnden Rentabilität könnten die Eigentümer versucht sein, ihr Vermögen durch rigoroses Abholzen der Wälder zu liquidieren, da sie für so unwirtschaftliche Objekte ja auch keinen Käufer mehr finden würden. Das soll verhindert werden: durch seine Auflagen sucht der Staat das Kapital gewissermaßen mit Gewalt am Exodus zu hindern.

Das ist verständlich, und ein solcher Exodus muß in der Tat vermieden werden. Nur hat das gegenwärtige Verfahren mit Marktwirtschaft nichts zu tun. Was im Bereich der Forstwirtschaft geschieht, läßt sich ökonomisch mit dem Abblocken der Kapitalflucht aus einer gefährdeten Währung mit Hilfe von Devisenkontrollen vergleichen: wer das Pech hat, sein Kapital in Form von Waldvermögen zu halten, darf aus dieser Anlage nicht mehr heraus und muß den schleichenden Verfall seines Vermögens hilflos mitansehen.

#### b. Ein marktwirtschaftliches Lösungsmodell

Ähnlich wie die Sanierung einer Währung durch eine solide Wirtschaftspolitik besser ist als Devisenkontrollen, sollte das im Wald gebundene Kapital gegenüber anderen Kapitalanlagen konkurrenzfähig gemacht werden; dann brauchte man sich um eine drohende Kapitalflucht nicht mehr zu kümmern. Auflagen wie das Prinzip der Nachhaltigkeit gehen ja implizit davon aus, daß der gegenwärtig im Wald ruhende Kapitalbestand dort auch gehalten werden muß; sie setzen damit als selbstverständlich voraus, daß der Waldbestand mindestens in seiner gegenwärtigen Höhe volkswirtschaftlich sinnvoll, also rentabel sein muß. Diese volkswirtschaftliche Rentabilität ließe sich dann aber marktkonformer als durch bürokratische Auflagen zum Ausdruck bringen, indem die externen Erträge internalisiert und das Entgelt für den Weiterbetrieb ökologisch unentbehrlicher Bestände in der Tat ausgezahlt würde.

THOROE (1984) hat dazu einen Vorschlag gemacht, der interessant genug ist, um ihn hier aufzunehmen und vielleicht noch etwas weiter auszuarbeiten. Der Staat hätte nach diesem Vorschlag zunächst einmal politisch zu entscheiden, wie groß der Waldbestand mindestens sein soll, und welche Schutz- und Erholungsleistungen dabei zu erbringen sind. Er würde die Waldbesitzer zum Erbringen solcher Leistungen aber nicht mehr einfach administrativ zwingen, sondern er würde entsprechende Verpflichtungsscheine ausgeben, die dem jeweiligen Inhaber das Betreiben einer bestimmten Waldfläche bzw. das Bereitstellen von Schutz- oder Erholungsleistungen auferlegten. Die Abnahme solcher Bescheinigungen durch Waldbesitzer wäre aber freiwillig; und das heißt, daß der Staat den Erwerbern dafür etwas bezahlen müßte. Solche Zahlung wäre nichts anderes als ein Entgelt für das Erbringen externer Vorteile bzw. für das Vorhalten der im ökologischen Rahmen festgeschriebenen Mindestbestände. Verpflichtungsscheine hätten eine begrenzte Laufzeit - etwa 5 bis 10 Jahre - und wären unter bestimmten Bedingungen übertragbar. Wenn ein Waldbesitzer seiner mit dem Schein für die Laufzeit übernommenen Verpflichtung nicht mehr nachkommen wollte, so hätte er für die Restlaufzeit einen anderen Inhaber zu finden, der an seiner Stelle in die Verpflichtung einträte. Die Verpflichtung zum Vorhalten der Mindestbestände bliebe also insgesamt unberührt.

Wie hoch das Entgelt für die Übernahme von Verpflichtungsscheinen wäre, ergäbe sich bei der Emission der Scheine auf dem Markt. Der Inhaber eines rentierlichen Waldes würde solche Scheine praktisch umsonst übernehmen, da er jede dafür erlöste Mark als willkommenes Zubrot ansähe. Wer mit seinem Wald dagegen auf geringe oder sogar negative Betriebsergebnisse kommt, würde die Verpflichtung zum weiteren Vorhalten nur eingehen wollen, wenn er durch das Entgelt auf ein die Normalverzinsung deckendes Betriebsergebnis käme. Da die Anzahl verfügbarer Scheine begrenzt wäre, kämen nicht alle Interessenten zum Zuge, sondern nur diejenigen mit den geringsten Forderungen. Es würde sich also ein Marktkurs herausbilden wie bei der Emission festverzinslicher Wertpapiere; nur würde der Kurswert der Papiere nicht vom Erwerber eingezogen wie bei Staatspapieren, sondern er würde an ihn ausgezahlt. Wegen der Konkurrenz unter den Nachfragern nach Scheinen würde der Kurs von Verpflichtungsscheinen also nicht einfach der tatsächlichen Kostenunterdeckung entsprechen - was den Anreiz zum Kostensenken eliminieren würde -, sondern der Kostenunterdeckung bei effizientem Betrieb.

Eine solche marktwirtschaftliche Lösung wäre politisch sicherlich nicht leicht durchsetzbar, da sie ja von der Gemeinschaft die Zahlung von Marktpreisen für wichtige Leistungen verlangte, wie sie jetzt noch fast gratis erbracht, d.h. den Waldbesitzern durch gesetzliche Bestimmungen auferlegt werden. Diese Lösung hätte aber den großen Vorzug der Transparenz. Zunächst einmal würde deutlich, daß ökologische Rahmenwerte eine politische Entscheidung sind, für die der Staat die Verantwortung trägt. Die Kosten dieser Entscheidung hätten die Empfänger externer Vorteile selbst zu tragen, wobei diese Kosten durch die Konkurrenz der Waldbesitzer untereinander niedriggehalten würden. Eine Verschlechterung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für den Forstbetrieb würde sich in steigenden Preisen für Verpflichtungsscheine niederschlagen: die Neuemission abgelaufener Scheine würde deutlich teurer, da Waldbesitzer sich zu einer Verlängerung der früher eingegangenen Verpflichtungen nicht mehr so leicht bewegen ließen.

Das träfe insbesondere zu für katastrophale Entwicklungen im Gefolge der hohen Umweltbelastung, wie sie heute nicht mehr auszuschließen sind. Wenn die Waldbestände so schwer geschädigt werden wie heute, müßte der Marktkurs von Verpflichtungsscheinen in die

Höhe schnellen und die Dringlichkeit sofortiger und energischer Abhilfe verdeutlichen. Der Bundesfinanzminister selbst würde zum einflußreichsten Anwalt einer drastischen Verschärfung des Umweltschutzes, da er befürchten müßte, den Fortbestand der Wälder sonst nicht mehr finanzieren zu können.

### c. Die kommende akute Krise

#### (1) Formen immissionsbedingter Schäden

Damit komme ich auf die akute Waldkrise zurück. MÖHRING (1984) hat bei 80 Forstbetrieben in der Größenklasse über 250 ha eine Erhebung durchgeführt, um das Ausmaß der immissionsbedingten Schäden in einzelwirtschaftlicher Sicht abzuschätzen. Er kam auf einen durchschnittlichen Schaden von etwa 29 DM/ha Betriebsfläche, wobei allerdings die noch zu erwartenden Schäden durch Zuwachsverluste, Hiebsunreife und sonstige Ertragsminderungen noch gar nicht erfaßt sind. Geht man für die Fichtenfläche beispielsweise von einem Zuwachsverlust von 20 Prozent der Gesamtwachstumleistung aus (eine eher optimistische Annahme), so würde das nach MÖHRING immerhin schon einen Wertverlust von 35 Prozent des erntekostenfreien Erlöses bedeuten (vgl. auch BRABÄNDER 1984b, S. 809).

Gerade den latenten Schäden kommt angesichts des langfristigen Charakters der Produktion im Forstbereich eine besondere Bedeutung zu. Solche Schäden haben zunächst die Form eines quantitativ wie qualitativ gestörten Zuwachsverhaltens; bei Tannen sind teilweise schon seit 30 Jahren Zuwachsrückgänge zu verzeichnen, und Zuwachsrückgängen im unteren Stammteil entspricht ein sogar etwas überdurchschnittlicher Zuwachs im Kronenbereich, was die Anfälligkeit des Bestandes erhöht (RIEDERER VON PAAR 1984). Allgemein wird die Vitalität der Bäume geschwächt, was sich später in Sekundärschäden wie Windwurf, Schneebrüchen und Schädlingsbefall auswirkt. Geschädigte Bäume sollten rechtzeitig vor ihrem Absterben gefällt werden, um Qualitätseinbußen zu vermeiden, was bei größeren Kalamitätsfällen oft nicht oder nur zu hohen Kosten möglich ist. RIEDERER VON PAAR (1984) hat für den Regensburger Raum geschildert, wie solche Sekundärschäden im Einzelfall aussehen. Die Bestände wurden seit 1979 von drei katastrophalen Schneebrüchen, drei Windwürfen und schließlich von Buchdrucker und

Kupferstecher heimgesucht. Eine Schadensinventur im Herbst 1983 ergab dann nach Aufarbeitung der meisten Kalamitätsanfälle, daß vom verbliebenen Bestand noch 42 Prozent der Gesamtfläche und sogar 71 Prozent der über 60jährigen Bestände geschädigt waren.

## (2) Grenzen des Verursacherprinzips

Nun kann natürlich niemand beweisen, daß solche Sekundärschäden in der Tat immissionsbedingt waren. EWERS (1984) hat mit Recht auf die Grenzen des Verursacherprinzips hingewiesen, das gewissermaßen "lineare" Kausalketten voraussetzt, also die eindeutige Zurechenbarkeit von Schäden auf der einen und Ursachen auf der anderen Seite. Beim Waldsterben handelt es sich aber tatsächlich um "das Endstadium eines langanhaltenden akkumulativen Prozesses von Vitalitätsminderung, Stabilitätsverlusten und Veränderungen des pflanzlichen Stoffwechselsystems durch 'Umweltstress'" (EWERS 1984, S. 507).

So etwas kann der Geschädigte - der sich ja einer schleichenden Erosion seines im Waldbestand langfristig gebundenen Betriebsvermögens ausgesetzt sieht - in einem Schadensersatzprozess vor Gericht natürlich niemals belegen. Wen wollte er auch im einzelnen belangen? Er kann aber sehr wohl abschätzen, welchen Verlust er erlitten hat und in Zukunft gewärtigen muß; und dies würde sich im Marktkurs von Verpflichtungsscheinen niederschlagen. Diese marktwirtschaftliche Form der Entschädigung für immissionsbedingte Vermögens- und Ertragsverluste würde also die Defekte des herkömmlichen Verursacherprinzips heilen.

## (3) Das direkte Schadensausmaß

Die Schäden sind in der Tat erheblich. RIEDERER VON PAAR (1984) beziffert den Minderertrag bei den Kalamitätsforstämtern im Vergleich zu den nichtbetroffenen Forstämtern auf 228 DM/ha bei einem durchschnittlichen Hiebssatz von 5,7 Fm/ha. Selbst im sehr guten Holzmarktjahr 1980 belief sich demgegenüber der Reinertrag der Testbetriebe des Privatwaldes auf 174 DM/ha bezogen auf den Einschlag und auf 70 DM/ha bezogen auf den Hiebssatz (S. 504). NIESSLEIN (1984) beziffert die Belastungen beim privaten Waldbe-

sitz alleine bei den Fichtenwäldern auf etwa 3,8 Mrd. DM innerhalb der kommenden 8 bis 10 Jahre.

## (4) Zusammenbruch der Holzmärkte?

Wirklich dramatisch wird es, wenn man die Auswirkungen der steigenden Kalamitätseinschläge auf den Holzmarkt in Rechnung stellt. Noch kann man davon ausgehen, daß augenblicklich "nur" 5 bis 10 Prozent der Normalnutzung ausschließlich wegen Immissionschäden eingeschlagen werden (RIEDERER VON PAAR 1984, S. 503). Bei den Fichten in Bayern entspricht nach NIESSLEIN (1984) die Holzmenge in Ernte-Fm der über 80jährigen Bestände der Schadensklasse 4 und 5 (sehr kranke und abgestorbene Bäume) aber schon ziemlich genau der Höhe des Fichtenstammholz-Einschlages. Vielleicht kann der durch das Waldsterben bedingte Zwangseinschlag in den nächsten Jahren noch in der Höhe des planmäßigen Normaleinschlages gehalten werden; aber danach wird er über dieses Volumen weit hinausgehen müssen und zum Ende der Dekade beispielsweise in Bayern vielleicht 20 oder 25 Prozent des ursprünglichen Holzvorrates der über 60jährigen Bestände ausmachen (RIEDERER VON PAAR 1983, S. 5 u. 8). Dann geht es auch im Einschlag an die Substanz. Da insbesondere die Altholzvorräte verloren gehen, wird de facto ein zunehmender Anteil des Betriebsvermögens aufgelöst; die Betriebe werden also zunächst höhere Erlöse in der Kasse haben, später dann aber schwere Ertragseinbußen hinnehmen müssen. Obwohl die zusätzlichen Einnahmen angesichts der sehr angespannten betriebswirtschaftlichen Situation der Forstbetriebe sicher dringend benötigt werden, wäre es unbedingt erforderlich, die Mittel anzulegen, um die späteren Einbußen wenigstens etwas abfangen zu können.

Unglücklicherweise dürfen wir aber nicht davon ausgehen, daß die auf dem Holzmarkt zu erzielenden Preise von den rasch ansteigenden Kalamitätseinschlägen unberührt bleiben werden. Die Nachfrage nach Holz ist kurzfristig wenig preiselastisch: der Markt kann ein hohes Mehrangebot nicht mehr absorbieren, so daß dramatische Preisverfälle zu befürchten sind - zumal auch der Importdruck zunehmen wird. Nach Aussagen der Centralen Marketinggesellschaft der deutschen Agrarwirtschaft, CMA (hier zitiert nach: WIRTSCHAFTSWOCHE 1984, S. 38) sind Staatshandelsländer wie die DDR, CSSR oder Polen schon heute um die Hälfte billiger. Kurz: wenn

nichts geschieht, besteht die Gefahr eines Zusammenbruchs der Holzmärkte aufgrund der - vorübergehenden - Holzschwemme.

Ein solcher Marktzusammenbruch würde nicht nur die Forstwirtschaft der dringend benötigten Einnahmen für die Kalamitätseinschläge berauben. Er würde auch über die wirklichen Knappheitsverhältnisse hinwegtäuschen. Denn global schrumpfen die Waldbestände immer rascher, während die Nachfrage langfristig stabil bleiben dürfte und das später benötigte Holz erst in vielen Jahrzehnten nachwachsen muß. Dieselbe geringe Preiselastizität der Holznachfrage, welche den Preis zunächst verfallen lassen würde, müßte ihn kurz darauf, wenn der Markt leergefegt ist, steil in Höhen treiben.

#### (5) Ein Krisenstab fehlt

Gesamtwirtschaftlich kommt es angesichts solcher Perspektiven zunächst einmal darauf an, das vorübergehende Holzüberangebot durch hohe Kalamitätseinschläge - wenn man die Schäden schon nicht mehr vermeiden kann - wenigstens zu konservieren und einzulagern, um das Holz dann später zur Verfügung zu haben, wenn sich die Altholzverluste bemerkbar machen und das Angebot ausfällt. Die Holzverarbeitende Industrie insgesamt würde das Lagerholz später zwar dringend benötigen. Für den einzelnen Betrieb wäre es aber gleichwohl angesichts des Konkurrenzdrucks wirtschaftlich unvertretbar, Holzvorräte schon aufzubauen, während die Holzpreise noch längerfristig verfallen und man das Holz, das man heute zu relativ hohen Preisen für das Lager kauft, später viel billiger frisch bekommen kann. Da es sich bei den Kalamitätshölzern um sehr große Mengen handeln wird, die zudem "lawinenartig" (RIEDERER VON PAAR) anfallen dürften, wird die Forstwirtschaft alleine nicht in der Lage sein, die schwere Zeit zu überbrücken. Hier ist nun in der Tat der Staat gefordert.

Allerdings wird bei den sich abzeichnenden Dimensionen des Problems das "konventionelle Entscheidungsritual der Wirtschaftspolitik" (EWERS) nicht hinreichen. Die Schäden schreiten rasch fort, und ein Zusammenbruch des Holzmarktes würde schon zu Beginn der nächsten Dekade erfolgen. Das Konservieren und Lagern

von Holz im absehbaren Umfang wird rein technisch auch sehr aufwendig sein. Das Holz müßte im Wasser oder bei Naßberieselung gelagert werden, wobei alleine der Jahreseinschlag des Landes Bayern den Starnberger-, den Ammer- und den Chiemsee füllen würde (WIRTSCHAFTSWOCHE 1984, S. 43); alternativ (und wohl zweckmäßiger) könnte man das Holz sofort aufarbeiten und dann in dieser Form lagern. Was man aber auch tun will: es muß in jedem Falle mit Akribie, ja geradezu generalstabsmäßig vorbereitet werden. Diese schwere Aufgabe muß sofort in Angriff genommen werden und duldet buchstäblich keinen Tag Aufschub mehr. Sie ist nur durch einen ressortübergreifenden, mit großen Kompetenzen ausgestatteten Krisenstab - etwa beim Bundeskanzleramt - überhaupt zu bewältigen; und man wird die Ernsthaftigkeit der Bemühungen um eine Rettung des Waldes nicht zuletzt daran zu messen haben, ob und wie rasch ein solcher Stab kommt und welche Kompetenzen ihm zugesprochen werden.

#### 4. Volkswirtschaftliche Aspekte des Waldsterbens

##### a. Der Wald als Wirtschaftsfaktor

Lassen Sie mich jetzt noch auf die volkswirtschaftlichen Konsequenzen des Waldsterbens zu sprechen kommen. Es ist naheliegend, dabei zunächst auf die Rolle des Waldes als Wirtschaftsfaktor abzustellen. Nach Schätzungen von Bundesinnenminister Zimmermann dürften mehr als eine Million Menschen unmittelbar oder mittelbar vom Wald leben, und der Produktionswert des jährlich auf den Markt gebrachten inländischen Holzes kann mit 3,5 Mrd. DM beziffert werden (ZIMMERMANN 1984). Der Deutsche Bauernverband rechnet mit 100.000 festen und 700.000 Teilzeitarbeitsplätzen in der Forstwirtschaft selbst, wozu noch einmal 700.000 Arbeitskräfte in der nachgelagerten Holzwirtschaft kommen, die einen jährlichen Umsatz von knapp 100 Mrd. DM erzielt. Der Fremdenverkehr, weitgehend auf den Erholungswert des Waldes angewiesen, erwirtschaftet drei Prozent des Bruttosozialprodukts und beschäftigt etwa 1,5 Millionen Menschen, wobei manchmal ganze Landstriche und Regionen vom Fremdenverkehr leben (WIRTSCHAFTSWOCHE 1984, S. 37 f.). Zu berücksichtigen sind ferner die indirekten Beschäftigungswirkungen bei den Zulieferern für Forstwirtschaft und Holzwirtschaft.

BRÜCKMANN, JAHN, WALTERS und WECKWERT (1984) haben vor diesem Hintergrund einige der zu erwartenden Schäden wie folgt angegeben. Zunächst einmal ist ein holzwirtschaftlicher Wertverlust von maximal 150-200 Mrd. DM einmalig sowie ein jährlicher Zuwachsverlust von maximal 3 Mrd. DM anzusetzen. Die Autoren rechnen (recht optimistisch) mit einem Preisverfall von 25 Prozent bei einem gegenwärtigen Umsatz von ca. 3,5 Mrd. DM und sehen die wirtschaftliche Existenz von 746.000 in der Holzwirtschaft Beschäftigten und ihren Familienangehörigen gefährdet. Für jeden wegfallenden Arbeitsplatz in der Holzwirtschaft rechnen sie mit einem drei- bis vierfachen Multiplikatoreffekt in der Region und mit gesellschaftlichen Kosten von 24.000 DM pro Arbeitslosen durch Verminderung der Steuer- und Sozialversicherungseinnahmen sowie durch Lohnersatzleistungen. Das wären also noch einmal Kosten in Höhe von mindestens 18 Mrd. DM jährlich.

#### b. Der irreführende Produktionswert der Forstwirtschaft

Solche Rechnungen sind naturgemäß mit viel Unsicherheit belastet. So eindrucksvoll die Zahlen auch sind, so sehr täuschen sie aber vor allem über das wirkliche Ausmaß der tatsächlichen Gefahr hinweg. Denn bei einem Produktionswert des Unternehmenssektors in der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung von 3.500 Mrd. DM (1981) und selbst noch im Vergleich zur Landwirtschaft mit 59 Mrd. DM (1981/82) nimmt sich der Produktionswert der Forstwirtschaft mit (gut gerechnet) 3,7 Mrd. DM jährlich gering aus. Blumen und Zierpflanzen alleine bringen es schon zu einem Produktionswert von 2,2 Mrd. DM, Rinder zu 9,5 Mrd. DM und Schweine zu 12,4 Mrd. DM!

Der weitaus größte Teil der volkswirtschaftlichen Leistungen des Waldes wird außermarktmäßig erbracht, in Form von externen Erträgen oder der Sicherung von ökologisch unentbehrlichen Waldfunktionen. Diese Leistungen schlagen sich in Produktionswert und Sozialprodukt fast überhaupt nicht nieder, so daß die volkswirtschaftliche Bedeutung des Waldes im Lichte solcher Meßziffern viel zu gering erscheint. Nicht das Gewicht der Forstwirtschaft innerhalb der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung ist es, was die Perspektive des Waldsterbens so bedrohlich macht und die Bevölkerung so sehr alarmiert. Das Waldsterben wird zum Symbol einer

Krise der Ökonomie nicht deshalb, weil einige hunderttausend Arbeitsplätze bedroht sind, sondern weil lebenswichtige Funktionen des Waldes nicht mehr erfüllt werden könnten, wenn die Wälder sterben müßten.

#### c. Lebenswichtige Waldfunktionen

Diese lebenswichtigen Funktionen des Waldes sind Ihnen selbst geläufiger als mir. Lassen Sie mich deshalb hier gewissermaßen einen Vorredner zitieren, den früheren Landesforstpräsidenten RUPF, der vor fast genau 24 Jahren den Festvortrag auf der Jahrestagung des Deutschen Forstvereins im September 1960 in Stuttgart hielt und diese Funktionen damals plastisch herausgearbeitet hat (RUPF 1960).

Neben die "volkswirtschaftlichen" Funktionen des Waldes stellte der damalige Festredner seine "Wohlfahrtswirkungen", nämlich die Schutz- und Sozialfunktion. (Beide gehören übrigens nach wirtschaftswissenschaftlicher Nomenklatur durchaus zu dem, was ich hier - im Gegensatz zu den "privaten" Erträgen - als "volkswirtschaftliche" Erträge oder als ökologische Rahmenwerte bezeichne). Diese Funktionen sind für den Wasserhaushalt, den Boden, das Klima wie überhaupt den Luftraum von überragender Bedeutung.

Zu den Schutzfunktionen gehören nach RUPF beispielsweise die Verhinderung von Versteppungserscheinungen durch Erhöhung der Luftfeuchtigkeit, durch Milderung der Klima-Extreme, insbesondere Hitze und Frost, durch Abschwächung schädlicher Wind- und Sturmwirkungen, durch Hemmen von Wasser- und Winderosion. Die großen Wassermengen, so RUPF, die bei Land- und Gewitterregen niedergehen, kommen im Walde langsamer auf den Boden, wo sie durch die Eigenart der Waldbodenflora und durch die hierfür besonders geeignete Architektur des Waldbodens besser versickern und lange Zeit gespeichert werden. Der Wald bindet das Oberflächenwasser und fördert die Quellbildung; er hat eine hervorragende biologische Reinigungswirkung auf verschmutztes Wasser. Der Wald wirkt durch seine Baumhöhen von 30-40 m wie ein kleines Gebirge und kämmt aus der Atmosphäre viel mehr Wasser heraus, als das flache Land ihm abringen kann. Er vermag - besonders in seinen Randzonen - große Mengen von Ruß und Staub aus der Luft herauszufiltern; heute

wissen wir, daß er daneben auch noch ganz andere Stoffe absorbiert und dabei zugrunde geht. RUPF verwies in seinem Referat auf den Untergang blühender Kulturen in der Antike im Zusammenhang mit der Ausrottung der Wälder in ihren Räumen, auf den Karst, dessen Wälder dem Bau der Lagunenstadt Venedig und der großen Flotte dieses Stadtstaates geopfert wurden.

#### d. Deutschland - eine Kultursteppe?

Ich habe das hier so ausführlich zitiert, weil dabei deutlich wird, worum es im Kern geht beim Waldsterben. In der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung kommt der Wald nicht gut weg; nach dem Kriterium des Produktionswertes rangiert er etwa zwischen den Stabziehereien und Kaltwalzwerken (2,6 Mrd. DM) und der Feinkeramik (3,9 Mrd. DM). Aber in Wirklichkeit, und auch bei korrekter ökonomischer Würdigung, ist er in seiner volkswirtschaftlichen Bedeutung kaum zu überschätzen. Was ohne ihn aus unserem Land werden würde, wird dem Reisenden durch Griechenland oder durch verkarstete italienische und jugoslawische Berglandschaften klar geworden sein. Die Landwirtschaft würde in weiten Bereichen zum Erliegen kommen; der Fremdenverkehr müßte sich andere Reiseziele suchen; viele Orte in Tallagen, die heute durch Schutzwälder geschützt werden, wären aufzugeben; Hochwasser und Staubstürme würden unseren Alltag zeichnen; und der so wichtige Erholungswert der deutschen Landschaft wäre verloren. Wer von uns will das alles eigentlich? Nicht nur unsere Kulturlandschaft, sondern unsere Kultur überhaupt hat der Wald tief geprägt. Wir sind dabei, im Gefolge des wirtschaftlichen Wohlstandes unser Land in eine armseelige Kultursteppe zu verwandeln, in der wir uns dann innerlich nicht mehr wiederfinden würden. War das der Preis des Wachstums? Haben wir als Zauberlehrling wirtschaftliche Kräfte entfesselt, deren wir nun nicht mehr Herr werden können?

#### 5. Die tiefe Krise der Ökonomie

Hier liegt die eigentliche Krise der Ökonomie, von der mein Referat handelt. Man muß sehen, daß der Mensch eigentlich seit seiner Existenz auf dieser Welt einer übermächtigen Natur ausgesetzt war, derer er sich nur mit Mühe erwehren konnte. Hungersnöte

waren an der Tagesordnung, Seuchen wie der schwarze Tod und Hungertyphus dezimierten immer wieder die Bevölkerung. Die Natur gab und nahm alles. Die allgemeine Not äußerte sich in einer Härte der Welt, die bis in die intimsten Familienbeziehungen hineinwirkte. So waren es die Alten und die Kinder, die in Zeiten einer Hungersnot zuerst sterben mußten, weil an den Erwachsenen das nackte Überleben eines Dorfes hing und die Nahrung für alle nicht mehr ausreichte. Die älteren Kinder fühlten sich durch ihre jüngeren Geschwister bedroht, weil jede weitere Geburt die schmale Lebensbasis der Familie gefährdete; und das Schicksal von Hänsel und Gretel hat sich (ohne den glücklichen Ausgang des Märchens) zahllose Male bewahrheitet und war für viele Kinder eine ganz reale Drohung. ILIEN und JEGGLE (1978) sprechen in ihrer hautnahen Schilderung des Lebens auf dem Dorfe früherer Zeiten davon, daß damals Angst die Grundbefindlichkeit des Daseins und Ohnmacht das zentrale Gefühl war, welches das Verhältnis zur Geschichte prägte (S. 36). Ein wenig mehr Land bedeutete für den Glücklichen, der es besaß, "weniger Hunger, ein längeres Leben, mehr Sicherheit, weniger Angst vor der Zukunft, weniger Angst vor den Kindern, anderen Mitessern ... Land war der einzig feste Grund in dieser vor Angst knisternden Welt" (S. 51 f.). Ging ein wenig Land verloren - z.B. durch die Geburt eines zusätzlichen Kindes, dem später etwas vom gemeinsamen Grund und Boden zufallen würde -, so wurde das Leben mit entsprechend mehr Angst belastet. Diese übermächtige Natur hat unserer Spezies bis vor ganz kurzer Zeit durch Hungersnöte, Krieg und Seuchen rigoros ihren Platz im Ökosystem zugewiesen, und der Mensch hat von seinem Selbstverständnis her alles darangesetzt, diese von ihm als unmenschlich empfundenen Fesseln zu sprengen.

Das ist gelungen. Aber erst jetzt bemerken wir, daß dieselbe Natur, die uns so unbarmherzig fesselte, uns zugleich auch das Überleben als Spezies auf dieser Erde ermöglicht hat. Nach wie vor nämlich ist die Natur viel stärker als wir. Wenn wir mit unserem Wirtschaften so fortfahren wie bisher, wird sie gleichmütig den Übergang zu einem neuen ökologischen Gleichgewicht vollziehen, in dem wir als Spezies dann allerdings nicht mehr vorkommen werden. Wissen wir denn, ob das Waldsterben nicht nur die Spitze des Eisbergs ist? Was, wenn die übrige Vegetation folgen würde?

Und so müssen wir lernen, die Grenzen, welche die Ökologie uns setzt, selbst zu respektieren, da die Natur sie uns nicht mehr aufzwingt. Wir müssen also in der Tat unserer Wirtschaft einen ökologischen Rahmen geben, zunächst erst einmal provisorisch und willkürlich gesetzt, dann aufgrund einer gewissenhaften Umweltforschung immer besser an die ökologischen Gesetzmäßigkeiten angelehnt. Dieser Rahmen muß unantastbar sein, weil nur er unser Überleben möglich macht.

Daß die Wälder sterben, ist ein Alarmzeichen allerersten Ranges. So erlebt es auch die Bevölkerung. Wir haben den ökologischen Rahmen, den wir so lange nicht sehen wollten, auf eine äußerst gefährliche Weise verletzt und müssen alles tun, um diese Verletzung zu heilen, so weit das noch möglich ist. Nicht auf die Zahl der gefährdeten Arbeitsplätze, nicht auf den Anteil der Forst- und Holzwirtschaft am Sozialprodukt kommt es dafür letztlich an, so wichtig dies alles ist. Am Schicksal des Waldes wird sich zeigen, ob wir unsere Wirtschaft mit der Ökologie versöhnen können; und nur, wenn das gelingt, haben wir als Menschen eine Chance auf dieser Welt.

Die Einhaltung des ökologischen Rahmens ist übrigens eine eminent ökonomische Aufgabe. Die richtig verstandene Ökonomie hat es immer mit den vielfältigen Folgen von Beschränkungen zu tun, wie sie uns nun einmal auferlegt sind; sie ist die Kunst der geschickten Handhabung von Knappheitsfolgen. Ökologische Ressourcen haben sich als überaus knapp und kostbar erwiesen, und das muß in allen Phasen des Wirtschaftsprozesses berücksichtigt werden. In einer noch zu schaffenden ökologischen Marktwirtschaft werden auch diese Ressourcen - als Bestandteil des ökologischen Rahmens - in den Marktpreisen selbst zum Ausdruck kommen und sich so im ökonomischen Kalkül des Alltags mit dem ihnen gebührenden Gewicht durchsetzen (BONUS 1983). In der ökologischen Marktwirtschaft wird wirtschaftliches Wachstum durchaus seinen Platz haben; nur muß es sich in den ökologischen Rahmen einpassen, es muß also zunächst Wege finden, wie es sich mit den begrenzten ökologischen Ressourcen einrichtet.

Aber das wäre ein Thema für ein eigenes Buch. Im Augenblick sind wir von einer ökologischen Marktwirtschaft noch weit entfernt. Jetzt geht es zunächst einmal darum, das Waldsterben aufzu-

halten und Bedingungen dafür zu schaffen, daß neuer Wald wieder nachwachsen kann. Die Forstwirtschaft darf gerade in dieser kritischen Zeit nicht resignieren. Die Waldkrise hat unsere Bevölkerung im Innersten getroffen, und deswegen besteht Grund zur der Hoffnung, daß energische Abhilfe geschaffen wird. Wenn das im erforderlichen Maße geschieht, könnte ab der nächsten Dekade wohl eine Besserung eintreten; und die Forstwirtschaft muß versuchen, möglichst viele der jüngeren Waldbestände in diese Zeit hinüberzuretten. Lassen Sie uns alle hoffen, daß die Aufgabe zu meistern ist und daß die Krise der Ökonomie, die jetzt überdeutlich geworden ist, in eine bessere, ökologiegerechte Marktwirtschaft einmündet.

Literatur

- BINSWANGER, H.C., BONUS, H. und TIMMERMANN, M. (1981), Wirtschaft und Umwelt, Stuttgart u.a.
- BONUS, H. (1979), "Ein ökologischer Rahmen für die Soziale Marktwirtschaft", pp. 131-46 in: H. GEISLER (Hrsg.), Optionen für eine lebenswerte Zukunft, München.
- (1983), "Ökologische Marktwirtschaft", pp. 289-327 in: H. MARKL (Hrsg.), Natur und Geschichte, München/Wien.
- (1984), "Zwei Philosophien der Umweltpolitik: Lehren aus der amerikanischen Luftreinhaltungspolitik", List Forum 12 (1983/84), Heft 5, 323-40.
- BRABÄNDER, H.D. (1984a), "Ökonomische Zusammenhänge des Waldsterbens", Allgemeine Forst Zeitschrift, 39, Nr. 20 v. 19. Mai 1984, S. 487-89.
- (1984b), "Folgerungen zur betriebswirtschaftlichen Situation der Forstwirtschaft", Allgemeine Forst Zeitschrift, 39, Nr. 32 v. 11. August 1984, 807-11.
- BRABÄNDER, H.D. und BEHRNDT, M. (1982), "Die nominale und reale Entwicklung von Arbeitsaufwand und Holzzertrag im langfristigen Zeitvergleich (1955 bis 1980). Dargestellt am Beispiel der Niedersächsischen Landesforstverwaltung", Forst- und Holzwirt, Nr. 22, S. 81-87.
- BRÜCKMANN, W., JAHN, A., WALTERS, M. und WECKWERTH, H. (1984), "Auswirkungen der Waldschäden auf die Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland", Allgemeine Forst Zeitschrift 39, Nr. 14/15 v. 14. April 1984, 379-81.
- EWERS, H.-J. (1984), "Lehren aus dem Waldsterben", Allgemeine Forst Zeitschrift 39, Nr. 20 v. 19. Mai 1984, 506-9.
- ILLEN, A. und JEGGLE, U. (1978), Leben auf dem Dorf: zur Sozialgeschichte des Dorfes und Sozialpsychologie seiner Bewohner, Opladen.
- MISHAN, E.J. (1971), "The Postwar Literature on Externalities: An Interpretative Essay", The Journal of Economic Literature 9, 1-28. Deutsche Übersetzung "Die Nachkriegsliteratur über Externe Effekte: Versuch einer Deutung", pp. 135-73, in: MÖLLER, H., OSTERKAMP, R. und SCHNEIDER, W. (Hrsg.), Umweltökonomik, Königstein/Ts. 1982.
- MÖHRING, B. (1984), "Möglichkeiten der Erfassung und Abbildung immissionsbedingter wirtschaftlicher Schäden aus einzelbetrieblicher Sicht", Allgemeine Forst Zeitschrift 39, Nr. 20 v. 19. Mai 1984, 493-96.
- NIESSLEIN, E. (1984), "Zu den Folgen des Waldsterbens", Holz-Zentralblatt 10, Nr. 67, 68, 69 v. Juni 1984.
- PIGOU, A.C. (1932), The Economics of Welfare, 4th. Ed., London.
- RIEDERER VON PAAR (1983), "Auswirkungen des Waldsterbens auf dem Holzmarkt", Vortrag vor der Aktionsgemeinschaft "Rettet den Wald" in Herrsching/Obb. am 3.12. 1982.
- (1984), "Wirtschaftliche Auswirkungen der Waldschäden im Forstbetrieb", Allgemeine Forst Zeitschrift 39, Nr. 20 v. 19. Mai 1984, 503-6.
- RUPF, H. (1960), "Wald und Mensch im Geschehen der Gegenwart", Staatsanzeiger für Baden-Württemberg, 9, Nr. 66 v. 7.9.1960, 1-3.
- SIEBERT, H. (1979), Umwelt und wirtschaftliche Entwicklung (Hrsg.), Darmstadt.
- THOROE, C. (1984), "Forstwirtschaft und Waldschäden aus gesamtwirtschaftlicher Sicht", Allgemeine Forst Zeitschrift 39, Nr. 32 v. 11. August 1984, 812-17.
- WIRTSCHAFTSWOCHE (1984), "Überdruß am Überfluß: Wirtschaftsfaktor Wald", Wirtschaftswoche 38, Nr. 5 v. 27. Januar 1984, 36-43.
- ZIMMERMANN, F. (1984), "Waldsterben: Das Übel muß an der Wurzel angepackt werden", Sonderbeilage Deutsches Monatsblatt, April 1984, 2.

- 1 Vgl. dazu BONUS (1983).
- 2 Hiebssatzbetriebsergebnis bei einem Nutzungssatz von 4,5 EFM je Hektar; Buchführungsergebnisse Testbetriebe über 200 ha Waldfläche, aus: Tabelle 1 in BRABÄNDER (1984b), S. 808.
- 3 Vgl. dazu die deutsche Übersetzung: "Divergenzen zwischen dem sozialen Nettogrenzprodukt und dem privaten Nettogrenzprodukt", in: SIEBERT (1979), S. 23-38.
- 4 Dies ist allerdings leichter gesagt als verwirklicht. Denn was sind die Erfordernisse des ökologischen Gleichgewichts? Wenn wir das wüßten, wären wir ein großes Stück weiter! Jedenfalls scheint es "gefährlose Schwellenwerte" der Belastung nicht zu geben (vgl. etwa BONUS 1984, S. 331; EWERS 1984, S. 506 ff.). Unter diesen Umständen muß der ökologische Rahmen zunächst einmal pragmatisch festgesetzt und danach an neue Erkenntnisse immer wieder angepaßt werden.
- 5 Auch dies ist in der Praxis so nicht zu realisieren. Denn die Höhe der externen Erträge ist unbekannt und methodisch schwer abzuschätzen. Vgl. dazu etwa den Abschnitt "Externe Effekte und öffentliche Güter", in: BINSWANGER, BONUS und TIMMERMANN (1981), S. 96-104. In der praktischen Politik besagt das Argument aber, daß in diesen Fällen Subventionen prinzipiell gerechtfertigt sind und in einem vernünftigen Verhältnis zur mutmaßlichen Größenordnung der externen Erträge bleiben sollten.

- 
- Nr. 1 Holger Bonus  
WIRTSCHAFTLICHES INTER-  
ESSE UND IDEOLOGIE IM  
UMWELTSCHUTZ  
August 1984
  - Nr. 2 Holger Bonus  
WALDKRISE - KRISE DER  
ÖKONOMIE?  
September 1984