

Fragen der Freiheit

N 20587 F



NEUE OEKOLOGIE

Jahreswende 1984–1985
Heft 171

Oekologischer Mythos

Fridleifs Sohn hieß Frodi. Dieser erbte das Königreich von seinem Vater zu der Zeit, als Kaiser Augustus über alle Welt Frieden verbreitete; damals wurde Christ geboren. Weil aber Frodi der mächtigste aller Könige in den Nordlanden war, so wurde im ganzen dänischen Sprachgebiet der Friede nach ihm benannt, das ist, was man den *Frodifrieden* nennt. Keiner kränkte da den andern, und ob er seines Vaters oder Bruders Töter frei oder gebunden vor sich sah. Es gab auch keine Diebe und Räuber, so daß ein Goldring lange unangetastet auf der Heide von Jellinge lag. König Frodi besuchte einst ein Gastmahl in Schweden bei dem Könige Fjölnir und kaufte dort zwei Mägde, die Fenja und Menja hießen; sie waren groß und stark. Damals gab es in Dänemark ein Paar so große Mühlsteine, daß niemand stark genug war, um sie von der Stelle zu schleppen. Und sie hatten die Natur, daß die Mühle das mahlte, was der Müller ihr vorsprach. Die Mühle hieß *Grotti*, und *Hengikjöpt* hieß der Riese, der die Mühle dem König Frodi geschenkt hatte. König Frodi ließ die Mägde zu der Mühle führen und hieß sie Gold mahlen, und das taten sie auch, mahlten zuerst Gold und Frieden und Glück für Frodi. Da erlaubte er ihnen nicht länger Ruhe oder Schlaf, als der Kuckuck schwieg oder als man braucht, um eine Strophe zu sprechen. Wie man erzählt, trugen sie das Lied vor, das *Grottasöng* (Mühlensang) heißt, und dessen Anfang lautet:

Nun sind wir gekommen,
Kund der Zukunft,
Fenja und Menja,
Zum Fürstenhaus;
Als Mägde müssen
Die starken Mädchen
Frodi dienen
Dem Fridleifsohn.

Und ehe das Gedicht zu Ende war, mahlten sie ein Heer gegen Frodi heran, so daß in derselben Nacht der Seekönig Mysing erschien, Frodi erschlug und große Beute davontrug. Da war der *Frodifriede* zu Ende. Mysing führte den Grott mit und dazu Fenja und Menja und hieß sie Salz mahlen. Um Mitternacht fragten sie, ob es dem Mysing nicht zu viel Salz werde. Er hieß sie weitermahlen. Sie mahlten noch eine kurze Weile, da ging das Schiff unter. Im Meer blieb ein Strudel zurück, da, wo die Strömung in das Mühlsteinloch stürzt.

aus der jüngeren Edda

FRAGEN DER FREIHEIT

- Beiträge zur freiheitlichen Ordnung von Kultur, Staat und Wirtschaft -

Folge 171

Jahreswende 1984-1985

Herausgegeben vom Seminar für freiheitliche Ordnung

Postverlagsort: 54 Koblenz

Inhaltsverzeichnis

	Seite
<i>Motto</i>	
Aus der jüngeren Edda (innere Umschlagseite)	
<i>Heinz Hartmut Vogel</i>	
Ökologie in der Krise	1
<i>Gerhardt Preuschen</i>	
Die Bedrohung des Bodens	3
<i>Ernst Weichel</i>	
Ist die Krise der Landwirtschaft auch eine Krise der Bodenbewirtschaftung	18
<i>Georg W. Schmidt</i>	
Aufbau lebensfähiger Naturbereiche als Gestaltungs- aufgabe in bedrohten oder zerstörten Landschaften	30
<i>Ulrike Bielitz</i>	
Die Bedeutung der biologisch-dynamischen Landwirtschaft für die Gesundheit von Mensch und Tier	46
<i>Heinz Hartmut Vogel</i>	
Ernst Winkler zu seinem achtzigsten Geburtstag	52
<i>Zeitspiegel:</i>	
<i>Herbert Gruhl</i>	
Wertwandel und Wirtschaftspolitik	55
<i>Albert Schäffer</i>	
Nach dem Wald stirbt nun der Boden	57
<i>Redaktion</i>	
Biologischer Pflanzenschutz	59
Pflanzen und Tierarten, die vom Aussterben bedroht sind	59
<i>Buchbesprechung</i>	
Die Gesamtsinnesorganisation – Überwindung der Subjekt-Objekt-Spaltung in der Sinneslehre von Hans Jürgen Scheurle	60
<i>Ankündigungen</i>	61

Ökologie in der Krise

Die unaufhaltsame Zerstörung der uns umgebenden Natur läßt sich aus dem Bewußtsein der Menschen nicht mehr verdrängen. Zu lange wurde von »interessierter Seite« der Ausstoß industrieller, giftiger Abgase und Abwässer bagatellisiert, die Grenze toxischer Belastbarkeit lebender Organismen von der »Wissenschaft« willkürlich hochgesetzt. Das Waldsterben wurde offiziell erst zur Kenntnis genommen, als es nicht mehr zu verbergen war. Dasselbe galt lange Zeit für die Gewässer. Jetzt erst beginnt man »amtlicherseits« zuzugeben, daß ein direkter Zusammenhang besteht zwischen der ständig geforderten wirtschaftlichen Expansion und der vielfach nicht mehr gut zu machenden Zerstörung des natürlichen ökologischen Gleichgewichtes.

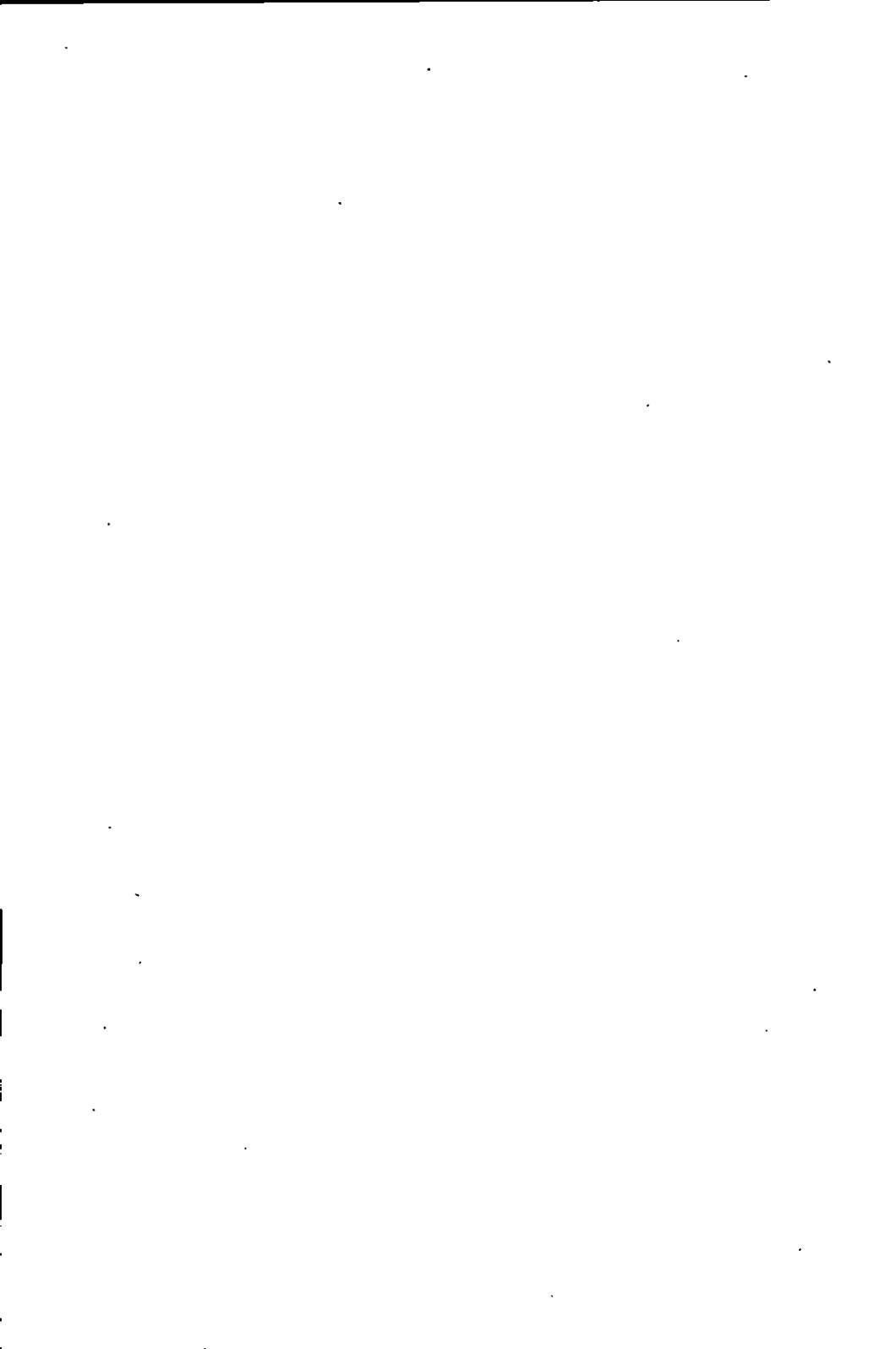
Noch versucht man das Waldsterben als ein isoliertes Geschehen zu erklären, obwohl man längst weiß, daß der gesamte bebaute Boden sich auf dem Wege der Mineralisierung befindet; daß die von Kleinlebewesen belebte Ackerkrume in manchen Landstrichen schon zu verkarsten und zu versteppen beginnt. Der Humus vermag die Regenfeuchtigkeit nicht mehr zu halten; mit dem rasch im Boden versickernden Wasser wird der Kunstdünger ins Grundwasser getragen, das stellenweise nicht mehr genießbar ist.

Der in Gang befindliche Teufelskreis nimmt seinen Ausgang nicht in erster Linie vom Unverständnis der Menschen, die diese Zusammenhänge nicht sehen können, sondern er liegt in unserem auf möglichst hohe Kapitalrendite hin vorangetriebenem Wirtschaftswachstum. So lange die »Bedienung« des Kapitals das primäre (anonyme) Motiv der Produktion ist, läßt sich die Ökonomie keine Fesseln anlegen. Sie riskiert eher Produktionszusammenbrüche und Arbeitslosigkeit. *Wir wissen heute, daß es eine krisenfreie gleichgewichtige Wirtschaft geben kann, die sich an den Lebensbedürfnissen der Menschen und nicht an der Kapitalrendite orientiert.**

In diesem Heft wird auf den Ernst der Lage der Landwirtschaft hingewiesen mit einem Appell an alle Menschen, die sich ihrer Verantwortung für den Fortbestand des Lebens auf dieser Erde bewußt sind.

H.H. Vogel

*Über die Prinzipien einer krisenfreien nachfrageorientierten Wirtschaftsverfassung, siehe Fragen der Freiheit Nr. 150 »Die Ordnung von Kultur Staat und Wirtschaft für die Gegenwart, Sieben Thesen.«



Die Bedrohung des Bodens

Gerhard Preuschen

Wenn der heutige Mensch voll Hochmut des naturwissenschaftlichen Zeitalters durch eine Gemäldegalerie geht, betrachtet er die Darstellung der vier Elemente Erde, Luft, Wasser und Feuer mit ästhetischem Interesse, aber auch mit einem Lächeln über die Primitivität dieser Vorstellungen. Aber welche jahrtausendalte Erfahrungsweisheit ist in diesen vier Elementen konzentriert. Tatsächlich sind es die Grundlagen des Lebens auf der Erde überhaupt, die Erde, der Boden als Voraussetzung und Bedingung des Pflanzenlebens und damit allen Lebens, Luft und Wasser als physikalische Voraussetzungen und das Feuer als Darstellung der irdischen Form der Sonnenenergie, die alles dieses aufrecht erhält. Aber der Mensch kann alles zerstören. Mit dem Ausscheiden des Menschen aus dem sich selbst regelndem Öko-System = »Paradies« beginnt der Ackerbau, aber gleichzeitig wird ihm gewissagt, daß er damit die Erde zerstören könne: »Dein Acker wird Disteln und Dornen tragen.«

Disteln und Dornen sind die letzten Rückzugspflanzen am Rande der Wüsten. Deshalb wird Prometheus am Felsen gefesselt, denn das Feuer kann mithelfen, die Lebensgrundlagen des Menschen zu zerstören. Falsch betriebener Ackerbau und übermäßige Energienutzung hat noch in historischer Zeit große Wüsten verursacht. Im Unterbewußtsein ruhend haben diese Vorstellungen die Menschen teils zu richtigem Handeln angeregt, teils auch nur verängstigt, wenn sie die Folgen ihres falschen Handelns drohend vor sich sahen. Erst die moderne Wissenschaft, die verlernt hat, daß nur ausgehend vom gesamten Leben und seinen Voraussetzungen Einzelnes erforscht werden kann und geglaubt hat, durch ihre Spezialisierung das Einzelne so erkennen zu können, daß man daraus ein Ganzes wieder zusammensetzen könne, hat den Menschen von diesen Vorstellungen entfernt. Heute müssen wir mühsam ein »Umweltbewußtsein« aufbauen, die Wichtigkeit des Bodens und seiner Gesundheit selbst den dafür Kundigen oder kundig sein sollenden mühsam vor Augen führen. Rationale Überzeugung des Menschen fällt schwer. Es fehlt die magische Kraft, die früher solchen alten Weisheiten innewohnte, die aber der heutige Mensch dank seiner Auslieferung an eine rationale, lebensfremde Denkweise nicht mehr spürt. So bleibt nichts anderes übrig, wie durch eine rationale Darstellung neues Wissen zu entwickeln in der Hoffnung, daß dieses Wissen, gepaart mit der Verantwortung, die der Mensch gegenüber dem Leben aller Geschöpfe auf der Erde trägt, viele zu neuem Handeln bringt.

Wie sehr wir den Begriff »Boden« physikalisch versachlicht haben, zeigt das Beiwort »Umweltmedium«. Die Erde der alten Element-Vorstellung, der Mensch,

umgeben von Feldfrüchten und Vieh, ist das Sinnbild eines lebenden Systems, ein lebender Teil dieser Welt. Nur das lebende System »Boden« bringt ja wieder Leben hervor und kann Grundlage für das Leben von Pflanze, Tier und Mensch sein. Die aus totem Gestein durch Verwitterung entstandene Erdkruste, gleich welchen Gehalts an Mineralien und welche Struktur sie hat, kann weder Leben hervorbringen noch Leben erhalten. Sie kann nur Bestandteil eines lebenden Systems sein und von Lebewesen benutzt werden. Deswegen die Darstellung durch das Füllhorn mit all dem, was die Erde (heute sagen wir lebender Boden) hervorbringt. Leider hat sich aber die Bodenkunde vorwiegend mit dem geologischen Teil, mit Gesteinen, Verwitterungszuständen, Mineralien und ihren physikalischen oder chemischen Meßgrößen beschäftigt, das Bodenleben aber kaum angeführt. Wenn Forschungen über das Bodenleben gemacht worden sind, dann immer nur in einer Umgebung, in der die Gesamtheit des Systems schon nicht mehr lebensfähig war und dementsprechend sich nicht mehr richtig darstellen konnte. Folgerungen daraus waren deswegen oft falsch oder nur sehr begrenzt anwendbar und damit oft Ursache falschen Verhaltens der den Boden nutzenden Menschen.

Der Boden als Grundlage des Pflanzenwachstums ist ein lebendes System, das genau den gleichen Gesetzen unterliegt wie das oberirdische Öko-System von Pflanzen- und Tiergesellschaften. Die Systeme über und in der Erde sind über die Pflanzenwurzeln miteinander verknüpft. Nur ist das Bodenleben wesentlich vielfältiger und vielartiger als das oberirdische System, auch wenn es soviel schwerer sich darstellen läßt. Es stellt eine besondere Form der Lebensgemeinschaft dar in *der ständigen Zusammenarbeit zwischen Wurzeln und Bodenleben*. Eine weitere Besonderheit ist, daß das Bodenleben sich seinen Lebensraum selber schaffen und erhalten muß, während oberirdische Gesellschaften diesen Raum frei verfügbar haben, sich höchstens untereinander streitig machen können. Das Öko-System Boden gehorcht den gleichen Gesetzen wie alle lebenden Systeme, denn nur diese Gesetze ermöglichen die ewige Dauer des Lebens (im menschlichen, nicht im planetarischen Sinn) auf dieser Erde. Diesem Ziel, dient die Gesetzmäßigkeit, aber auch jede einzelne Art und jedes Individuum. Das System muß sich also ständig selbst erhalten können mit der einzigen Zufuhr von Sonnenenergie und unter Einbeziehung der mineralischen Teile des Bodens. Die Mitglieder dieser Lebensgemeinschaft müssen sich ständig selber reproduzieren können. Um dies zu sichern, ist eine große Gemeinschaft notwendig, die aus vielen Arten, jede Art aus einer bestimmten Anzahl von Individuen bestehen muß, es muß weiter eine *Informationsmöglichkeit vorhanden sein, ob die Bedingungen des Lebens eingehalten werden* und die Korrekturmöglichkeit durch Steuerung und Regelemente, die die Aufrechterhaltung dieses allgemeinen Ziels »ewiges Leben« sichert. Dem dient der Ablauf der Zusammenarbeit von Pflanzenwurzeln und Bodenleben.

Sobald der Keimling die Vorräte des Samens nahezu aufgebraucht hat, beginnt er mit dem Bodenleben in Kontakt zu treten durch Vorschieben seiner Wurzelspitzen. Durch Abstoßen eines Teils der Wurzelspitzen informiert die Pflanze das Bodenleben über das, was sie für ihr Leben braucht, andererseits schenkt sie diesen Pflanzenteil dem Bodenleben als Nahrung. Die Gemeinschaft formt die Stoffe um und verarbeitet sie für sich, letzten Endes dienen die Umformungen aber auch zum Aufbau der Wurzel selbst und des oberirdischen Pflanzenteils. Entsprechend der Vielartigkeit der Bedürfnisse der Pflanzen, aber auch der Lebensabläufe im Boden ist die Zusammenarbeit der Lebewesen im Boden vielfach vernetzt, läuft oft über Kreuz und bringt auch ein vielfaches hin und her von Stoff und Stoffformen. Wenig ist hierüber bekannt, selbst die direkte Zusammenarbeit von Wurzeln mit Teilen des Bodenlebens ist nur in wenigen groben Formen wie z. B. den stickstoffbindenden Symbionten oder der Zellübertragung durch den Wurzelpilz Mycorrhizza bekannt. Selbst diese Kenntnisse sind noch sehr lückenhaft.

Systeme brauchen eigene Gesetzmäßigkeiten, wenn sie dauernd bestehen sollen. Aus diesen kann man sich eine Vorstellung ableiten, wie das Bodenleben selber arbeiten muß. Wichtig ist die ständige Abstimmung mit den Außenbedingungen des Bodenlebens, den Lebenselementen Wasser und Luft und den Bodenräumen mit ihrem Zugang zu Mineralien. Die Außenbedingungen können standortbedingt sein und/oder wechseln. Die geologische Bodenkunde hat ja zahlreiche Formen und Benennungen ausfindig gemacht, mit denen man die Bodengemengteile und ihre Struktur zu fixieren versucht. Aber auch Luft und Wasser können in Menge und Güte schwanken. Die Energiezufuhr schwankt mit der Aufnahme der Sonnenenergie durch die Pflanzen oft täglich, immer auch jahreszeitlich, und schließlich gibt es auch großräumige Schwankungen durch die Situation der einzelnen Erdteile.

Die Bedürfnisse der Pflanzen sind aber sehr ähnlich und bei weitem nicht so weit gestreut wie die Schwankungsbreite der hier genannten Faktoren. Insofern hat das Bodenleben die Eigenschaft, die Faktoren zu verändern im Sinne einer gegenseitigen Annäherung der Extreme, sie wird einen Sandboden mit Eigenschaften versehen, die sonst nur der Lehmboden hat, sie wird den Tonboden luftiger machen, wie es der Sandboden von sich aus ist, um nur zwei dem Landwirt sehr bekannte Vorgänge zu nennen. Das Bodenleben kann sich durch Dauerformen über Zeiten mangelhafter Nahrungs- und Energiezufuhr hinweghelfen. In den abgestorbenen Pflanzenwurzeln finden sich Reservestoffe für die Zeit geringen oder ganz ausfallenden Wurzelwachstums.

Die Aufrechterhaltung des Lebensraums ist eng gekoppelt mit der Regelung der Bedürfnisse von Wasser und Luft, denn die Poren des Bodens sind ja sowohl Hohlräume zur Versorgung mit Frischluft und Abfuhr von Gasen, und sie sind

Hohlräume zur Speicherung des Wassers, das ja nur zeitweise aus Niederschlägen neu zur Verfügung steht (wobei auch hier das Bodenleben eine ausgleichende Funktion entfalten muß) und schließlich Lebens- und Bewegungsraum für alle Mitglieder des Bodenlebens. Für alle diese Aufgaben gibt es Einrichtungen im Bodenleben, die allerdings sehr oft artspezifisch sind, z. B. die Herstellung von groben Durchlässen vor allen Dingen auch für den Gasaustausch durch den Regenwurm oder Bildung von rauen Krümeloberflächen zur Abstandssicherung und Hohlräumeicherung durch Kombination von Pilzen oder Bakterien. Entsprechend diesen Zusammenhängen zwischen Bodenleben und Bodenstruktur wird klar, daß das Bodenleben nicht in allen Schichten des Bodens gleich ist, sondern das Bodenleben ist geschichtet, setzt sich in der Oberkrume ganz anders zusammen wie in der Mittelkrume, um dann auch in den größeren Tiefen jeweils sich von Schicht zu Schicht wesentlich zu ändern. Nach dieser Schichtung richtet sich dann auch das Wurzelwachstum, um die jeweils in der Schicht befindlichen Mitarbeiter zu finden und die Zusammenarbeit an den einzelnen Stellen mit den verschiedenen Bedürfnissen zu sichern. Diese schichtweise wechselnde Zusammenarbeit wird wieder durch die Bodenstruktur begünstigt oder überhaupt erst ermöglicht. Zwar können Wurzeln sehr dichte Böden durchdringen, aber die für die Wurzel notwendige Zusammenarbeit mit dem Bodenleben ist nur in einer schwammartigen, also sehr lockeren Struktur möglich.

Schließlich hat das Bodenleben noch die spezielle Aufgabe, Luft und Wasser reinzuhalten. Die Luft darf keine Schadstoffe enthalten und muß auch eine ganz bestimmte Zusammensetzung haben, auf die das Leben angewiesen ist. Sie reinigt sich durch Abstoßen trockener oder feuchter Bestandteile, meistens über den Regen. Alle abgegebenen Stoffe kommen auf den Boden und müssen dort umgearbeitet oder so festgelegt werden, daß sie nicht schaden können. Auch das Wasser muß rein sein, es kann sich aber nur beschränkt selbst reinigen. Die Hauptaufgabe hat hier das Bodenleben. Die bei der Wasserverdunstung zurückbleibenden Stoffe müssen verarbeitet oder schadlos abgelegt werden, die Unreinigkeiten des Bodenswassers durch biologische Wasserreinigung herausgelöst und ebenfalls schadlos untergebracht werden. Die für das Bodenleben ebenso wie für das Leben über der Erde richtige Gaszusammensetzung der Atmosphäre wird durch gegenseitige Abhängigkeit des sauerstoffproduzierenden Pflanzenlebens mit dem Sauerstoffverzehr im Tierreich gesichert, ein Überschuß an CO_2 regelmäßig zur Erdoberfläche abgeführt. Vorgänge innerhalb der Gemeinschaft als auch die Anpassung an die Umwelt unterliegen alle einer ständigen Beobachtung und Einregelung auf die jeweiligen Bedürfnisse unter Beachtung des Ziels des ewigen Lebens, solange das System nicht durch Eingriffe von außen in seiner autonomen Zusammensetzung und an seiner Regelung gestört wird.

Die Entstehung der für ein reiches Bodenleben notwendigen Hohlräume ist ein langwieriger Vorgang, der sich über mehrere hundert Jahre erstrecken kann. Kurzfristig kann das Bodenleben einen verdichteten Boden nicht wieder auflockern, sondern muß an den dadurch bedingten Mangelerscheinungen eingehen. Der ärgste Feind einer guten Bodenstruktur ist aufprallendes und rinnendes Wasser. Dagegen wird der Boden im natürlichen System durch eine Auflage geschützt, die so aufgebaut ist, daß zuerst die Wucht eines aufprallenden Regentropfens aufgefangen und der Tropfen aufgesplittert wird. In einer noch sehr lockeren aus organischen Resten bestehenden Schicht wird er aufgefangen und gespeichert, um von dort langsam in den Boden überzuweichen. Seine Geschwindigkeit muß beim Eintritt in den Mineralboden so klein sein, daß Ton und Feinerde nicht mehr gelöst werden. So bewegt sich das Wasser als Feuchtfilm von Schicht zu Schicht weiter bis zum Grundwasser, soweit es nicht als Bodenvorrat gebunden oder von Pflanzen verbraucht wird.

Als weiteren Schutz werden in der Trennschicht zwischen obenauf liegenden organischen Resten und dem Mineralboden Krümel gebildet, d. h. Bodenteilchen in organischer Bindung, die schwer oder gar nicht mehr wasserlöslich sind. Für die Krümelhärtung spielen Aminosäuren eine besondere Rolle, die auch im Rinderkot enthalten sind. Der europäische Landwirt hat sich dies zur künstlichen Bildung einer Schutzschicht, *gare Oberkrume* genannt, zu Nutze gemacht. Fehlen diese Schutzvorrichtungen, so kommt es zur inneren Erosion. Die in Wasser aufgelösten feinen Bodenteilchen wandern in den Boden ein und setzen die Poren zu, zuerst die Feinporen und dann die größeren. Dann bilden sich *plattige Trennschichten*, die den Durchtritt des Wassers verhindern, und durch aufstehendes Wasser wird der Boden ausgefällt und die Platte immer mehr verstärkt, bis schließlich der Boden soweit verdichtet ist, daß er nur noch ganz geringe Niederschläge aufnehmen kann. Dann setzt die äußere Erosion ein, durch die ganze Bodenschichten gelöst und zu Tal verfrachtet werden. Dies geht umso schneller vor sich, je weniger Wasser im Boden aufgenommen werden kann und je schneller sich die Bodenteilchen an der Oberfläche im Wasser lösen lassen. Die leicht sichtbare äußere Erosion ist das letzte Stadium einer Bodenzerstörung und immer ein Zeichen dafür, daß durch Bodenverdichtung die Lebensbedingungen für das Bodenleben stark eingeschränkt oder vernichtet sind.

Der Landwirt zerstört wesentliche Voraussetzungen für das Bodenleben. Im Ackerbau will der Mensch nur einige wenige Pflanzen möglichst ausschließlich auf dem von ihm bearbeitbaren, relativ kleinen Bodenflächen anbauen, um seine Ernährung daraus zu sichern. Diese Einseitigkeit wird immer stärker, wenn sich die Bevölkerungsdichte erhöht. Der Weidewirt (Nomade) zerstört ebenfalls die natürliche Vielfalt dadurch, daß bestimmte Pflanzen von den Tieren über Gebühr

genommen werden, andere Pflanzen nicht, es tritt eine Verschiebung und Verarmung an Arten ein, die sich im Wurzelwerk und im Bodenzustand auswirkt. Schließlich führt häufige Überweidung durch eine zu große Tierzahl zum Zusammenbruch des Pflanzenlebens und damit auch des Bodenlebens. Die Verdichtung des Bodens durch den Tritt der Weidetiere, aber auch durch einseitigen, meist nur flachwurzelnden Bewuchs auf den Weiden schädigt das Bodenleben ebenso sehr, wie dies im Ackerbau durch ungeschützte Bodenoberfläche geschieht. Wie im Ackerbau wird der Boden dem Regenschlag und Wind ausgesetzt, die Sonne tötet das Bodenleben in der Oberkrume ab, und so muß zuerst die innere Erosion und nachfolgend die äußere Erosion einsetzen bis zur Kulturlosigkeit dieser Flächen.

Der Mensch hat früh erkannt, daß er der Natur durch Bodenlockerung helfen muß, die für die Funktion des Bodenlebens notwendige Bodenstruktur zu erhalten oder wieder herzustellen. Natürlich kann der Mensch mit seinen schwachen oder groben Werkzeugen keine systemgerechte Schwammstruktur herstellen, aber er kann durch grobe Bodenzerkleinerung Hohlräume für Wasser, Luft, Wurzeln und Bodenleben schaffen in der Hoffnung, daß weitere Lockerungsvorgänge vom Bodenleben selbst durch Wurzeln und die Mitglieder des Bodenlebens zu Stande kommen. In Gebieten mit traditionsreicher Bodenkultur haben die Landwirte auch versucht, die Bodenoberfläche gegen Erosion und Verdichtung zu schützen, so z. B. durch Verlängerung der Wachstumszeit von Getreide und Verkürzung des Brachliegens (Wintergetreide statt Sommergetreide) oder durch Abdeckung der noch offenen Flächen durch Untersaaten oder durch wiederholte Lockerung einer zwar lebensarmen, aber mit garen Krümeln durchsetzten Oberkrume. Durch viele bodenschonende Anbaumethoden wie Grünbrache mit vielartigem Bewuchs, Beschränkung der Viehhaltung, Allmendweide statt Ackerweide, Stallmistpflege u. a. hat sich gerade der europäische Landwirt bemüht, die Fruchtbarkeit seiner Böden trotz ständiger Nutzung zu erhalten, was ihm auch über Jahrhunderte gelungen ist. In anderen Teilen der Welt mußte man sich damit begnügen, die Ackerflächen zeitweise zu nutzen und sie dann einer natürlichen Begrünung und damit Rekultivierung zu überlassen, bis sie wieder einseitig vom Landwirt ausgenutzt werden konnten. War diese Erholungszeit zu kurz oder wurde sie durch Tiere totgeweidet, so brach dieses System oft nach kurzer Zeit zusammen und die Menschen mußten auswandern.

Die Situation von heute.

Die beginnende Naturwissenschaft hat sich im vorigen Jahrhundert zwar sehr bald mit dem Boden beschäftigt, aber leider nicht erkannt, daß sie ein schwer angeschlagenes System vorfand, in dem sich weder Pflanzen- noch Bodenleben ökologisch normal verhielt. Deswegen waren ja die Erträge gering. Aus den Unter-

suchungen dieses Zustandes sind nun sehr viele Fehlschlüsse entstanden, ergänzt dadurch, daß Pflanze und Boden immer mehr unter nicht ökologischen Bedingungen untersucht wurden, also in Töpfen oder im Labor mit physikalisch definierten Einheitserden, mit Sand, Wasser – kurz mit allen möglichen Substraten ohne jede Beachtung der Zusammenarbeit von Wurzeln. Alle diese Versuchsfehler sind typisch für eine spezialisiert analysierende Wissenschaft. Sie kann Lebenssysteme nicht analysieren, und aus ihren Ergebnissen kann der Landwirt keine Maßnahmen ableiten, mit denen er ein Teil-Ökosystem Landwirtschaft aufbauen und erhalten kann. Da viele jahrhundertealte Erfahrungen durch Experimente nicht beweisbar waren, weil Vorgänge in so differenzierten Systemen im klassischen Experiment nicht nachvollzogen werden können, so wurden sie mehr oder weniger für ungültig oder vernachlässigbar gehalten. Der Landwirt wurde auf Erkenntnisse verwiesen, die zwar aus Experimenten stammten und das in das Experiment hineingelegte Ziel auch widerspiegeln, aber im System mehr Schaden als Nutzen stifteten. Das führte besonders in der Bodenbewirtschaftung zu Fehlern, die oft noch weitere Fehler erzwangen.

Seit etwa 1950 setzten alle Zweige der Landbauwissenschaften falsche Akzente oder gaben falsche Ratschläge. Es beginnt bei der Pflanzenernährung, die diesen als rein chemischen Vorgang hinstellt, den Boden mehr oder weniger nur noch als Standort behandelt und die Zufuhr von Nährstoffen in die Hand des Landwirts legt ohne Einflußmöglichkeit durch die Pflanze und ohne die notwendigen Kenntnisse des Landwirts, was wann wo notwendig ist. Die Versorgung durch das Bodenleben wurde reduziert, heute auf manchen Standorten bis auf 0. Damit war eine wesentliche Verteuerung der Produktion verbunden, während die Versorgung durch das Bodenleben bisher kostenlos war. Dies zwang zur Ertragssteigerung um jeden Preis. Dazu kam eine irreführende Agrarpolitik, die aus der Idee einer billigen Versorgung der Menschen mit Nahrungsmitteln dem Landwirt unmögliche Preise vorschrieb und ihn damit zur Massenproduktion zwang. Das mußte zum Marktzusammenbruch führen und in einer Beschränkung der Produktion durch Zwangsmaßnahmen enden. Die Betriebswirtschaft stellte dem Landwirt die Aufgabe, als Unternehmer nach Gewinn zu wirtschaften und lehnte alles nachhaltige Denken des Bauern in seiner Verantwortung für die Volksernährung einerseits und für die Zukunft der Fruchtbarkeit der Böden andererseits ab. In dem Tier sah man nur noch eine Maschine zur Umsetzung von möglichst billigen aus aller Welt zugekauften Futtermitteln gleich welcher Zusammensetzung und Art, wenn sie nur bestimmten Analysenwerten entsprachen, in verkaufsfähige Ware von Milch, Fleisch und Eiern. Diese brauchten nur Handelsklassen zu entsprechen, die meist nur auf äußerliche Merkmale aufgebaut waren. Extreme Arbeitseinsparung ließ dem Menschen keine Zeit für Boden, Pflanze und Tier. Das heute hochgelobte Ziel ist es, durch Automaten Lebensregungen abzutasten und

danach Lebewesen in Futter und Pflege durch Maschinen behandeln zu lassen. Alle diese Verhaltensweisen wurden durch eine oft mit Lockprämien arbeitende Beratung dem Landwirt nahegebracht, in Fachschulen vermittelt und von der Agrarpolitik gefördert.

Ermöglicht wurde diese Abkehr von den lebendigen Systembeziehungen durch eine Landtechnik, die das Ziel, das sich die ersten Landtechniker dieses Jahrhunderts gesteckt hatten, die Fruchtbarkeit der Böden zu erhöhen und das natürliche Leben zu verbessern sowie die Eingriffe des Menschen in die Natur zu verringern, in das Gegenteil verkehrten. Dem Menschen sollten soviel Energie und technische Lösungen zur Verfügung gestellt werden, daß er alles nach seinem Kopf manipulieren könne, ohne auf die lebende Natur angewiesen sein zu müssen. Am deutlichsten wird dies bei der Bodenbearbeitung. Gute Landwirte betrachteten bereits vor Generationen die schweren Pferde der Kaltblutrassen mit Argwohn, weil sie befürchteten, daß sie nicht nur eine zu tiefe Pflugfurche ermöglichten, sondern auch den Landwirt über schädliche Bodenverdichtungen hinwegtäuschen würden. Die leichteren Pferde dagegen sagten ihren Dienst auf, und der Landwirt mußte Wege finden, seinen Boden so locker zu halten, daß die Pferde den Pflug ziehen konnten. Heute wird die katastrophale Bodenverdichtung dadurch überdeckt, daß jede Schleppergeneration, die für den Hof gekauft wird, um so viel PS mehr haben muß, um mit den immer dichteren Böden fertig zu werden. Der Pflugkörper, der einmal ein wunderbares Werkzeug für die lebendige Krume bis 15 cm Tiefe war, wurde einfach vergrößert, Ziel: geringer Kraftbedarf – das Wort Gare ist den Landtechnikern fremd. Harte Schollen statt krümelige Erde? Kein Problem, man nehme schlagende, schneidende, fräsende Werkzeuge, sie werden den Boden schon klein kriegen! Hohe Maschinen- und Transportgewichte pressen den Boden zusätzlich zusammen, Oberflächen werden durch rutschende Räder verschmiert, ihrer Lebendigkeit beraubt und Biotope unter der Erde vielfach zerstört. Die nachfolgende erst innere Erosion mit Verschlammung und Verkrustung und dann äußere Erosion mit tonnenweisem Bodenabtrag gehört ja nicht mehr zur Verantwortung des Landtechnikers.

Ähnlich mechanisch wird der Einsatz der Chemie betrieben. Für Pflanzenernährung genügt die Zufuhr mineralischer Stoffe, ganz gleich, ob sie eine harmonische Ernährung geben oder was sie für Schaden im Boden anrichten – wenn daraufhin Pflanzen krank werden, geht es den Vertreter der Ernährungslehre nichts an, das ist Sache des Pflanzenschutzspezialisten. Genau so steht es in der Tierernährung. Wo Leben diese mechanistischen Eingriffe stört, muß man es einfach vernichten, ob Unkraut oder Bakterien, Pilze oder Insekten. Wie man damit das lebendige System über oder unter der Erde stört oder zerstört, wird gar nicht gefragt. Dazu kommen mit derselben Gleichgültigkeit die Emissionen aus unseren

Zivilisationseinrichtungen, selbst von Stoffen wie Blei, deren Giftigkeit seit Jahrhunderten bekannt ist.

Wundert es dann, daß die lebenden Systeme gerade in den sogenannten Industrieländern zusammenbrechen? Dabei waren selbst die an dem wenig erforschten Bodenleben entstandenen Schäden schon länger zu sehen. Allein die Zunahme der Bodenerosion, die von vielen Wissenschaftlern, aber auch von Expertenkommissionen der verschiedensten internationalen Organisationen zusammengestellt worden sind, zeigen ja, daß die Bodenverdichtung so zugenommen hat, daß es zu Erosionen kommen muß. Aber die Bodenverdichtung ist gleichbedeutend mit einer Verringerung oder dem Absterben des Bodenlebens. Schließlich zeigt die Natur selber, daß die Böden am Ende angekommen sind, wenn so stabile Pflanzen wie ältere Bäume, die durch ein tiefreichendes, weitverzweigtes Wurzelwerk gegen zufällige Veränderungen der Umwelt geschützt sind, eingehen, und zwar daran, daß ihre Wurzeln bis auf Stümpfe abgestorben oder abgefault sind. Das wenige Bodenleben kann sie nicht mehr versorgen, und der Baum muß eingehen. So sind alle in den letzten Jahren ausgestorbenen Arten verhungert und verdurstet, weil die Wurzeln versagten und das Bodenleben abstarb.

Das Bäume- und Waldsterben sollte aber nun doch den Menschen aufschrecken und zeigen, daß die Mißhandlung des Bodens nicht fortgesetzt werden darf. Zusätzlich zu den Fehlern, die der Land- und Forstwirt in den letzten zwei Jahrhunderten gemacht hat, wozu ja auch die unkontrollierte Anwendung von chemischen Produkten gehört mit deren Folgewirkungen, die die Forschung oder Beratung dem Landwirt nicht genügend angeben konnte, kommen die großflächigen Schadstoffeinträge aus der Energieverschwendung und dem Übermaß von Technik, die der heutige Mensch glaubt benutzen zu müssen. Jeder Quadratmeter Boden, der durch übertriebene Zivilisationsansprüche, sei es im Wohnraum, sei es im Verkehr, sei es aber auch in Produktionsstätten für Güter, versiegelt wird, geht dem Bodenleben verloren, aber auch der mit dem Bodenleben zusammenhängenden Umwelt. Jeder Schadstoff, der in den Boden eingetragen wird und dem Bodenleben unbekannt ist, muß das Bodenleben schädigen. Selbst bekannte Schadstoffe, deren Abpufferung in einem reichen Bodenleben leicht möglich war, werden heute zur Gefahr, weil einerseits bereits das Bodenleben zu gering ist, andererseits die Schadstoffmengen für eine Abpufferung zu groß geworden ist. Wir sollten uns deutlich machen, was das Aussterben einer Pflanzenart, bedingt durch absterbende Wurzeln bedeutet, daß der Boden dort bereits gestorben ist, die Pflanze dieses Sterben nur nachvollzieht. Insofern zeigt uns das Bäumesterben, das ja inzwischen auch auf viele Obstbäume übergreifen hat, daß wir in einer ökologischen Katastrophe stehen.

So notwendig eine lückenlose Ursachenforschung wäre, so hoffnungslos ist das Unterfangen. Es müßte ja jeder mögliche Schadstoff (Größenordnung 30000) allein und in jeder Kombination untereinander in seiner Wirkung auf mindestens je 1000 Arten pflanzlicher und tierischer Lebewesen im Boden untersucht werden – dazu noch einige Stufen des Ökosystems von stabil bis fast abgestorben – und das alles in situ – selbst als Jahrhundertprogramm undurchführbar. Wir können auch nicht warten, bis Schäden sichtbar werden, wie dies die landwirtschaftliche Beratung für sich in Anspruch nimmt, denn Schäden im Bodenleben sind schwer zu beheben, oft irreparabel. Noch weniger dürfen wir weiter die Augen zumachen und Schäden nicht sehen wollen. Die wichtigsten Kennzeichen eines toten Bodens lassen sich von jedem Menschen nach kurzer Anleitung in der Ausführung der Spatendiagnose sehen, er braucht den Boden ja nur aufzugraben und ein Profil vor sich hinzulegen. Bodenverdichtungen, Mangel an Wurzeln, Wurzelverformungen, Symbionten – um nur die wichtigsten zu nennen, lassen sich in wenigen Minuten erkennen und so den Grad der Zerstörung bestimmen. Schließlich weist sichtbare Bodenerosion auf abgestorbene, sterbende oder schon tote Böden hin. Der Grad dieses Sterbens mag verschieden sein. Der Vorgang hat sich aber in den letzten Jahren so beschleunigt, daß auch die Abschätzung des Grades uns nicht viel hilft. Wenn Leben auf dieser Welt aufrechterhalten werden soll, so kann nur eine sofortige Neuorientierung der Bewirtschaftung und die Verhinderung aller boden- und lebensschädigenden Eingriffe die Folge sein. Man sollte alle, die sich weigern, solche Schadstoffeinträge zu mindern oder die zumindest die Minderung hinauszuziehen möchten, fragen, was sie vorschlagen, wenn in Europa kein Getreide mehr wächst – oder vor der Ernte vertrocknet, wie 1984 in Ungarn schon zu sehen war? Niemand kann voraussagen, wann nach dem Sterben von Bäumen und so vielen Pflanzen, die der Laie ja kaum beachtet, nicht auch die landwirtschaftlichen Nutzpflanzen vom Boden nicht mehr versorgt werden können, im Boden nicht mehr ernährt werden können mit Nährstoffen und mit Wasser. Wenn der Boden tot ist, hilft auch keine künstliche Ernährung mehr. Was dann? – Europa als Rocky Mountains, umgeben von einer Sahara?

Es kann also nicht genügen, nur weitere Schäden zu verhindern, sondern wir müssen den Boden wieder fruchtbar machen. Heute können wir es noch, weil die dafür nötigen Pionierpflanzen noch wachsen wollen. Sie müssen ja die vom Menschen durch mechanische Lockerung geschaffenen Hohlräume durchwurzeln, das Bodenleben anlocken und aufbauen, bis ein beginnendes Ökosystem erreicht ist. Erst dann können auch wieder Nutzpflanzen für den Menschen wachsen unerachtet dessen, daß einige Pionierpflanzen auch schon als Futterpflanzen Nutzen bringen. Eine solche Rekultivierung braucht zumindest zwei oder drei Jahre. Landwirtschaftliche Betriebe, die in den letzten Jahren die Böden so behandelt

haben, weisen die Richtigkeit des Verfahrens mit nachfolgender Wiedergesundung der Böden nach.

Im einzelnen sieht die Verfahrensweise zur Rekultivierung so aus: Im Frühsommer wird oberflächlich vorhandenes organisches Material flach eingearbeitet und die Oberfläche saarfertig gemacht. Der darunter liegende Boden wird durch anhebende Werkzeuge gelockert, nicht gewendet, damit die Reste des Bodenlebens in den ihnen gemäßen Schichten verbleiben. Die Tiefe bestimmt sich in etwa nach der bisherigen Pflugtiefe, sollte aber besser nach einer genauen Bodenkontrolle mit Hilfe der Spatendiagnose bestimmt werden. Das anzusäende Gründüngungsgemisch besteht vorwiegend aus Pflanzen, die eine sehr hohe Geschwindigkeit des Wurzelwachstums haben, eine gute Durchdringungskraft und die Eigenschaft, dem Bodenleben viel mehr Wurzeln zur Verfügung zu stellen, als sie für sich selbst brauchen, so daß das Bodenleben reichlich ernährt wird. Die Pflanzen sollten außerdem die Eigenschaft haben, den Boden auch dann zu durchdringen, wenn Bodenleben noch nicht gewittert wird, sondern nur weil Hohlräume vorhanden sind, sozusagen auf Verdacht, daß Bodenleben sich dort entwickeln kann. Dazu sind besonders Leguminosen bestimmter Arten (z. B. *vicia villosa*, *lathyrus* u. a.) geeignet. Diese brauchen zu raschem Wurzelwachstum warmen Boden, deswegen die Ansaat im Frühsommer. Gleichzeitig ist dies die Jahreszeit, in der auch verdichtete Böden einen für die mechanische Lockerung relativ günstigen Zustand haben. Da es leider schon viele Böden gibt, die ausgesprochene Hemmstoffe für Wurzeln enthalten, sollte dieses Gemisch über Winter wachsen und im Frühjahr noch Wurzeln treiben können, bis es vor Beginn einer Hackfruchtbestellung beseitigt wird. Auch dann darf der Boden nicht gewendet werden. Es genügt, die Oberfläche zur Einsaat herzurichten. So bleibt die Durchwurzelung aller Schichten und das Bodenleben unberührt. Wenn gut angerotteter Strohstallmist zur Verfügung steht, sollte dieser im Frühsommer bei der Einarbeitung von organischen Resten mit in geringer Menge eingebracht werden, um die Krümelstabilisierung in Gang zu setzen.

Auf wenig geschädigten Böden kann natürlich dieses Gemenge auch im Herbst schon abgeerntet und die Stoppeln eingearbeitet werden zur Bestellung einer Winterung, aber es sollte die Ausnahme sein, weil dann die Maßnahme sehr bald wiederholt werden muß. Dagegen ist nach langer Wachstumszeit bis Ende März eine Wiederholung erst im zweiten oder dritten Folgejahr notwendig, d. h. also nach einer Hackfruchtbestellung und einer anschließenden Winterung oder Sommerung. Erst bei wieder zunehmender Verdichtung muß die Rekultivierung wiederholt werden. Der weitere Anbau ist vielartig zu gestalten, also reiche Fruchtfolgen mit dem Ziel, jede Nutzpflanze nur einmal in 6 Jahren zu bringen. Durch Gemengeanbau, Untersaaten und Zwischenfruchtbau kann sie auch enger gehal-

gehalten werden. Ständige Bodenbedeckung, grün oder mit anderem Material ist anzustreben. Für den Mais sind solche Methoden bereits entwickelt, für Rüben steht ihre Entwicklung noch an. Im Kartoffelanbau kann auf eine Zwischenbegrü- nung der Reihen verzichtet werden, wenn die Kartoffeln nach Zwischenfrucht in Stallmist stehen und nach zünftigem System bearbeitet werden, sowie die Kartof- felfläche direkt nach dem Abräumen mit Winterung bestellt wird. Jede Boden- wendung ist zu unterlassen mit Ausnahme gelegentlicher Wendung flacher Ober- krumen bis 8 cm Tiefe, wenn durch ungewöhnliche Witterungsumstände die Gare der obersten Krume zerstört sein sollte.

Die Wiedergesundung und Gesunderhaltung der Böden ist absolut vorrangig. Sogenannte Sachzwänge, die ja nichts anderes sind als aus Unkenntnis oder bösem Willen entstandene Fehlverhalten der Menschen, sollten möglichst schnell beseitigt werden. Das betrifft auch alle politischen Eingriffe in die Landwirtschaft, die die Landwirte veranlassen, der Bodengesundheit zuwider zu handeln. Das Preisniveau für landwirtschaftliche Produkte sollte auf die Höhe der Produktions- kosten eines ökologischen Betriebes angehoben werden. Kontingentierungen sind dann nicht mehr nötig, wenn sich genügend viele Landwirte den für eine öko- logisch gesunde Bewirtschaftung aufgestellten Richtlinien unterwerfen. Deren Erträge sind im Durchschnitt nur geringfügig geringer als heute, aber sie verzich- ten ja auf Ausbeuteerträge und sinnlosen Fremdfuttereinsatz. Andererseits ist die durch Gesundung der Böden mögliche Produktionserhöhung im Dauergrünland dringend nötig.

Die Agrarstruktur wird sich ändern müssen. Für vielseitige bäuerliche Betriebe auch mit bescheidener Landausstattung sollten Förderungsmöglichkeiten geschaffen werden, Konzentrationen sind zurückzuführen, neue zu verhindern. Das betrifft vor allem Anpassung der Viehhaltung an die Bedürfnisse von Boden und Fruchtfolge. Rindviehhaltung sollte wieder in allen Betrieben ermöglicht wer- den, weil ohne Rindermist eine stabile Bodengare zum Schutz des Bodens gegen Erosionen nur in Ausnahmefällen möglich ist. Die Richtlinien »Ökoanbau« sehen deshalb 1,5 GV/ha als Maximum vor. Da Flüssigmist bisher nicht so aufbereitet werden kann, daß er gleich stabile Bodenkrümel wie Strohmist erzeugt, ist die Umstellung auf Strohmist zu fördern. Vielseitige Fruchtfolgen und zeitweilige Ackernutzung im Grünlandbetrieb, was zur Herstellung der Bodengesundheit sowieso nötig ist, machen dies möglich. Schließlich sind viele Grünlandflächen nur dadurch entstanden, daß die Böden durch Ackerbau so verdichteten, daß die Ackerwirtschaft sich nicht mehr lohnte. Liegen gelassen brachten sie natürlich auch miserable Futtererträge. Die Methoden der Tierhaltung können auf Grund der höheren Futterqualität aus gesunden Böden auf lange Lebensleistung und Gesunderhaltung der Tiere abgestellt werden, unterstützt durch artge-

mäße Haltung, die dem Menschen wieder den nötigen Kontakt mit jedem Tier erlaubt. Alle Haltungsformen, die eine ständige medikamentöse Behandlung der Tiere erfordern, sind zu unterlassen.

Änderungen ergeben sich auch für die Mechanisierung. Das Ziel maximaler Maschinengröße und maximaler Arbeitersparnis muß durch das Ziel optimaler Unterstützung der natürlichen Abläufe mit minimaler Schädigung der lebenden Systeme ersetzt werden. Dazu gehört eine Begrenzung der Maschinengewichte auf das von einem lebenden Boden noch ohne wesentliche Beeinträchtigung abzustützensche Maß, dazu gehören die von der Rekultivierung bereits angedeuteten Geräte zur Bodenlockerung anstelle wendender Pflüge, eine gemeinsame Spur für Maschinen und Schlepper, um möglichst wenig Spuren auf dem Acker zu vollziehen, die Änderung der Bereifung in hohe schmale, statt niedrige breite Reifen, Vierradantrieb für alle Ackerschlepper, um nur einige Stichworte zu nennen. Die Ausrüstung des Mähdeschers mit Sammeleinrichtungen für Unkrautsamen sollte selbstverständlich sein. Zwar benötigen wir Wildkräuter für das Bodenleben, aber die heute überall durch Chemie geförderten lästigen Unkräuter sollten an ihrer Vermehrung gehindert werden. Die Regulierung unerwünschter Kräuter mit den üblichen Mitteln der Fruchtfolge und mechanischer Bekämpfung wird dadurch erleichtert. Technische Lösungen für die Bedürfnisse der Bodengesundung sind bekannt, die Industrie sollte sich freuen, diesen Markt zu beliefern und dem Landwirt zu helfen, sie richtig einzusetzen.

Sobald die Bodenfruchtbarkeit wieder hergestellt ist, bedarf es keiner künstlichen Düngung mehr. Das Bodenleben, eventuell unterstützt durch Gesteinsmehle und Wirtschaftsdünger sichert ausreichende und artspezifische richtige Pflanzenernährung. Chemische Pflanzenbehandlungsmittel werden durch die Pflanzengesundung überflüssig, in Ausnahmefällen genügen Hemmstoffe, meist aus Pflanzen gewonnen. Unkrautvernichtungsmittel gehören umgehend verboten, weil sie das Bodenleben so schädigen wie keine andere Maßnahme des Landwirts. Der Landwirt hat genügend andere Mittel (ohne Handarbeit!) zu seiner Verfügung, um die Wildkräuter so zu regulieren, daß sie nutzen, aber nicht schaden. Das gilt im besonderen Maß für Klein- und Hobbygärtner. Für deren Böden müßten alle chemischen Mittel sofort verboten werden. Für den Ersatz von dem Boden entnommenen und nicht zurückgeführten Mineralien stehen genügend natürliche Gesteinsmehle und andere Naturprodukte zur Verfügung. Darüber hinaus gehört es zu jedem Umweltprogramm, daß die Rückführung organischer Stoffe aus dem Haushaltsbereich auf jeden Fall wieder in den Boden ermöglicht werden muß durch getrennte Einsammlung und vernünftige Kompostierung, so daß der echte Mineralverlust weitgehend minimiert werden kann. Wir können es uns nicht leisten, organische Stoffe, zu verheizen. Bodenkultivierung durch getrennte

Einsammlung schadstoffarmen Müllkomposts zu fördern ist unentbehrlich, ganz unabhängig von den nicht vorausberechenbaren Schademissionen aus der Müllverbrennung, die ein Verbot dieser Art Müllbeseitigung für jedes Bodenschutzkonzept zwingend machen. Auf viele andere Probleme der Agrarpolitik, Agrarstruktur, Sozialverfassung und ähnliche Zusammenhänge kann hier nicht eingegangen werden. Aber alle diese Aufgaben sind lösbar und müssen gelöst werden, denn es gibt keine Alternative gegenüber dem Absterben der Böden und damit dem Aufhören des Lebens als die Wiederherstellung der Bodengesundheit. Alles, was ihr direkt oder indirekt schadet, muß unterlassen oder beseitigt werden.

Eine Umkehr kann aber nur erfolgen, wenn die Menschen freiwillig mitmachen, mit Zwang kann man keine Landwirtschaft betreiben. Das gilt auch für den Wiederaufbau der Forsten, der ja nach ähnlicher Methode erfolgen müßte und könnte. Wenn die leer werdenden Flächen nicht sofort rekultiviert werden, dürfte Erosion und Verkarstung eine spätere Wiederbegrünung unmöglich machen. Der Mittelmeerraum bietet dafür genug Beispiele. Es gibt bis jetzt in Mitteleuropa wenigstens zwei- bis dreitausend Landwirte, die sich freiwillig dem Ziel der Wiederherstellung der Bodengesundheit gewidmet haben. Sie haben sich in eigenen Richtlinien zur richtigen Wirtschaftsweise verpflichtet. Sie könnten beispielgebend für die Umstellung der Landwirtschaft sein. Jedenfalls sind diese Betriebe zu fördern, es sind weitere Beispielsbetriebe einzurichten. Die Beratung ist auf die neuen und andere Methoden hin umzuschulen. Vor allem sind junge Berater, die den neuen Weg von vornherein bejahen und nicht mit den vielen, heute nicht mehr gültigen Empfehlungen vorbelastet sind, den Umstellungsbetrieben zur Verfügung zu stellen. Die Umstellung kann schwierig sein und Geld kosten, wenn jeder Landwirt auf sich gestellt vieles zwar nachlesen, aber nicht von anderen wirklich übernehmen kann. Deswegen brauchen wir gerade in der Umstellungszeit eine intensive, aber aus der Praxis stammende Beratung, die Schritt für Schritt dem Landwirt das Richtige sagen und Fehler korrigieren kann. Die Mitwirkung der in dieser Richtung schon länger arbeitenden Verbände sollten sich Ministerien und Landwirtschaftskammern sichern.

Die schon angeführten Richtlinien sollten allgemein gültig gemacht werden, und sie sollten gleichzeitig die Möglichkeit bieten, danach arbeitende Landwirte zu fördern, sei es durch Zuwendungen materieller oder finanzieller Art, sei es durch Herausstellen als Beispielsbetriebe und Förderung durch eine intensive auf das gleiche Ziel der Bodengesundheit ausgerichteten Beratung.

Die Tatsache, daß wir kurz vor einem Absterben aller Böden stehen und daß viele Böden schon kaum noch Bodenleben enthalten, lassen sich aus jedem Bodeneinschlag ablesen. Diese Tatsachen lassen sich weder durch unbegründete Behauptungen (üblich in ministeriellen Verlautbarungen), »daß solche Schäden

nicht bekannt seien« oder durch Darstellung irgendwelcher Bodenparameter, die mit dem Bodenleben nichts zu tun haben und vielleicht vor Jahren gemessen sind, aus der Welt schaffen. Auch das beliebte Computerspiel mit Anionen und Kationen hat noch keine absterbende Pflanze wieder lebendig gemacht. Leben kann man nur aus Leben entstehen lassen, also muß man die Reste von Bodenleben schützen und aus ihnen neu aufbauen. Vielleicht ist gerade noch soviel Zeit, daß praktisch gehandelt werden kann. Nur dann besteht die Aussicht, daß die Katastrophe abgewendet werden kann. Die ersten Anzeichen, daß einzelne Kulturpflanzen auf manchen Böden nicht mehr wachsen wollen, sind da. Man darf sie nicht unterschätzen. Es gibt keinen Weg mehr zurück, wenn das Getreide den Dienst versagt. Dann kann man die Menschen nicht mehr ernähren, die den Boden rekultivieren sollten. Das wäre das Ende des Lebens für viele Jahrhunderte.

Ist die Krise der Landwirtschaft auch eine Krise der Bodenbewirtschaftung?

Ernst Weichel

I.

Daß sich die Landwirtschaft in einer tiefen Sackgasse befindet, ist offensichtlich. Das liegt nicht an den Bauern, sondern vor allem daran, daß die Agrarpolitik den Zielen der industrieorientierten »Wachstumspolitik« untergeordnet wurde, obwohl diese Politik in einem klaren Widerspruch zu den unabänderlichen Gegebenheiten unseres Planeten und damit zu den Produktionsgrundlagen der Landwirtschaft steht. Das ist der vieldiskutierte »Zielkonflikt zwischen Ökologie und Ökonomie«.

Da Ökonomie »haushälterisches Wirtschaften mit Gütern« bedeutet, und der Bedarf aller Menschen an Gütern – Nahrung, Kleidung, Wohnung usw. – nur aus dem »Ökosystem Erde« gedeckt werden kann, dürfte es diesen Zielkonflikt eigentlich gar nicht geben: je leistungsfähiger das »Ökosystem Erde« ist, desto besser funktioniert die Ökonomie:

1. Dieses Ökosystem bietet uns die absoluten Lebensvoraussetzungen:

Ohne das Sonnenlicht, die Luft, das Wasser, die Wärme und die lebendige Natur, deren Teil wir sind, von den kleinsten Bakterien im fruchtbaren Kulturboden über die Pflanzen- und Tierwelt bis hin zur Lebensgemeinschaft mit anderen Menschen, können wir nicht leben.

2. Dieses »Ökosystem« ermöglicht den Einsatz unserer Arbeitskraft:

Je mehr nützliche Arbeit wir alle leisten, desto mehr Güter können wir benutzen oder konsumieren. Zur Arbeit brauchen wir aber Nahrungsmittel und auch eine Vielzahl von Rohstoffen und leider immer mehr Energie.

3. Dieses Ökosystem bietet uns die erneuerbaren Produktionsquellen für Nahrungsmittel, Energie und Rohstoffe:

Die Sonnenenergie kann entweder direkt (als Wind- und Wasserenergie u. a.) genutzt oder indirekt (durch Arbeitsleistung in der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei usw.) in Biomasse umgewandelt werden.

4. Dieses Ökosystem bietet auch seit Jahrtausenden gespeicherte Sonnenenergie in Form der sog. nicht erneuerbaren (fossilen) Vorräte an Kohle, Erdöl, und eine Vielzahl von Rohstoffen, z. B. Metalle, Mineralien usw.

Da diese Vorräte endlich sind, also mit jeder abgebauten Tonne kleiner und in absehbaren Zeiträumen zu Ende gehen werden, war es Jahrtausende lang oberster Grundsatz des Menschen, mit diesen fossilen Vorräten besonders sparsam umzugehen. Man hat daher bis vor kurzem die meisten Arbeitskräfte in der Güterproduktion aus den erneuerbaren Produktionsquellen (auch für Rohstoffe und Energie) eingesetzt (Landwirtschaft, Wind- und Wassermühlen usw.). Sie wurden sogar als »Ökonomen« bezeichnet.

Erst seit etwa 200 Jahren, d. h. seit dem Beginn des Industriezeitalters und besonders seit dem letzten Weltkrieg, verfolgt die Wirtschafts- und Agrarpolitik das Ziel eines ständigen industriellen Wirtschaftswachstums und die Agrarpolitik dasjenige der »Gesundshrimpung« der Landwirtschaft. Dies ist die Ursache des nunmehr unverantwortlich gewordenen Raubbaues an den fossilen Vorräten: Unsere Generation ist dabei, mehr zu verschwenden, als alle Generationen vor uns verbraucht haben.

Dieser Raubbau an unseren Existenzgrundlagen (und derjenigen unserer Kinder) kann so nicht mehr lange fortgesetzt werden. Deshalb müssen alle erneuerbaren Quellen für Energie (Sonnenenergie, Land- und Forstwirtschaft und Fischerei usw.) – auch durch vermehrten Einsatz menschlicher Arbeit – nicht nur erhalten, bzw. vorrangig genutzt, sondern vergrößert werden, damit die fossilen Vorräte an Energie und Rohstoffen länger reichen. »Wirtschaftswachstum« ist nur noch dort sinnvoll (aber auch notwendig), wo durch produktiven Einsatz menschlicher Arbeitskräfte fossile Rohstoffe und Energie eingespart oder aus erneuerbaren Quellen zusätzlich erzeugt und/oder Umweltschäden verhindert oder beseitigt werden können.

Jede Kalorie (Energie oder Rohstoffe), die entweder eingespart oder aus erneuerbaren Quellen erzeugt wird, macht den Raubbau einer entsprechenden Kalorie aus den fossilen Quellen (Kohle, Erdöl usw.) überflüssig. Sie vergrößert damit den Lebensstandard der nächsten Generationen! Umgekehrt zwingt jede *versäumte Produktion einer (z. B. in der Landwirtschaft produzierbaren) Kalorie* zu einer unnötigen (und deshalb im Hinblick auf die nächsten Generationen unverantwortlichen) Beschleunigung dieses Raubbaues.

Unsere wichtigste, erneuerbare Produktionsquelle für Nahrungsmittel, Rohstoffe und Energie, die Landwirtschaft, muß also weltweit so *flächenintensiv* wie möglich produzieren! Die *Politik der »Schrumpfung der Landwirtschaft«* (die immer schon falsch war) ist in Zukunft überhaupt nicht mehr machbar und daher schnellstens zu beenden!

Wenn alle regionalen Überschüsse an Biomasse und alle Abfälle vorrangig (und zu kostendeckenden Preisen) in der gewerblichen Wirtschaft verwertet wür-

den, wäre die Zahl sicherer und nützlicher Arbeitsplätze in der Landwirtschaft und in der Industrie größer. Die begrenzten Energie- und Rohstoffreserven würden geschont und die Handelsbilanz verbessert. Der Zwang zum weiteren Wachstum der gewerblichen Wirtschaft würde verringert.

Die vielbesungene »Wende« muß also durch *grundlegende Änderungen wesentlicher Prioritäten* (und die Beseitigung einiger Tabus) herbeigeführt werden und die Industrie wird sich mehr als bisher auf die (eigentlich immer schon geboten gewesene) *Kooperation mit der Landwirtschaft* besinnen müssen. Auch auf die Gefahr hin, daß den Konsequenzen dieser Neubesinnung bisher übliche Relationen zwischen Löhnen, Kosten, Preisen usw. entgegenstehen. Diese Relationen *müssen* schnellstens so geändert werden, *daß es immer und überall auf der Welt nichts »Rentableres« gibt, als die vorhandenen Arbeitskräfte vor allem zur Steigerung der Produktion der erneuerbaren Quellen und/oder zur Einsparung von Energie und Rohstoffen aus fossilen Quellen und zur Wiederherstellung einer funktionierenden Umwelt einzusetzen.*

Mißwirtschaft am Boden

II.

Sinkende Agrarpreise und steigende Kosten zwingen jedenfalls die landwirtschaftlichen Betriebe zur Nutzung aller Rationalisierungsmöglichkeiten. Dies setzt aber Ackerböden voraus, die tatsächlich »gar« sind, d. h. eine tiefgründige (lebendverbaute) Krümelstruktur aufweisen.

Daß der bisherige landtechnische Fortschritt die natürliche Fruchtbarkeit insbesondere schwerer Böden negativ beeinflußt hat, zeigen zunehmend dramatischer formulierte Berichte über Bodenverdichtungen, Verschlammung, Verkrustung, Erosionsgefahr, Auswaschung usw. Manche Autoren warnen vor der akuten Gefahr des Bodensterbens, das dem Waldsterben folgen soll. Prof. Dr. Dambroth, Völknerode, stellte schon vor Jahren fest, daß zu viel »Investitionsschrott auf den Höfen herumstehe«. Prof. Dr. Eichhorn, Gießen, vertritt die Meinung, die Bodenbearbeitung sei (nach 150jähriger, wissenschaftlich begleiteter Agrarproduktion!) »überhaupt noch nicht vollständig erforscht«. Prof. Dr. Mayer Göttingen, berichtet über »schleichende, zum Teil irreversible Bodenverdichtungen.«

Prof. Dr. Preuschen informiert die Öffentlichkeit immer wieder über die »rapide zunehmende Bodenverschlechterung und Garelosigkeit« und der »Spiegel« malt sogar das Gespenst an die Wand, daß »in 50 Jahren keine nennenswerte Lebensmittelproduktion mehr in Deutschland machbar sein werde«.

Das Gottlieb-Duttweiler-Institut in Rüschiikon (Schweiz) veranstaltete eine überfüllte Tagung »Stirbt der Boden - die schleichende Vergiftung unserer Lebensgrundlage«, auf der Politiker, Wissenschaftler, Referenten und über 400 Teilnehmer weitgehend darüber einig waren, daß »Handlungsbedarf besteht«.

Diese Tagung befaßte sich in erster Linie mit der ständigen Zunahme der Emissionen naturfremder Stoffe in die Lebensprozesse von Böden, Pflanzen, Tier und Mensch, mit der Anreicherung auch kleinster Mengen im Boden über die Toleranzschwellen hinaus und auch damit, daß viel zu wenig über die sehr komplexen Wirkungen und Risiken dieser Fremdstoffe bekannt ist.

Die Ergebnisse neuerer Forschungen (insbesondere aus den USA) sind so alarmierend, daß verantwortungsbewußte Politiker und Wissenschaftler ein generelles Verbot der Emission naturfremder Stoffe in die lebendigen Kreisläufe fordern müßten:

Es gibt praktisch keine »tolerierbaren Toleranzen«, weil auch kleinste Dosen über die Störung äußerst komplizierter Informationssysteme in den organischen Stoffwechselkreisläufen eventuell verheerender wirken können als größere Giftmengen.

Die bisherigen Maßnahmen des Gesetzgebers ändern also allenfalls die Zeitspanne bis zum Überschreiten der »zulässigen« Konzentrationen!

Die zweite Gefahr, die vielen Böden droht, die Verschlechterung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit (Belebungsstatus des Bodens, Bodengare, d. h. Wurzelraumtiefe, Krümelstruktur, Durchwurzelung, Zahl der Organismen, Porenvolumen usw.) durch den sogenannten landtechnischen »Fortschritt« der letzten Jahrzehnte, wurde auf dieser Tagung zu wenig behandelt:

Vor 40 Jahren wurde in der Schule noch gelehrt »der Boden ist unzerstörbar«. Heute leiden sehr viele Böden unter Humusschwund, Verdichtung, Unlebensfähigkeit, Erosion usw.

Nicht nur die Emissionen aus der Luft (Industrie, Autos usw.), sondern auch die Rückstände von Pflanzenschutzmitteln, chemischen Düngemitteln usw. und unerwünschte Nebenwirkungen der modernen Technik gefährden zunehmend den Boden und/oder das Grundwasser

Diese Ergebnisse des jahrzehntelangen »Fortschritts« der landwirtschaftlichen Produktionstechnik bieten also keinen Anlaß zu Euphorie. Prof. Dr. Preuschen spricht daher mit Recht von »Mißwirtschaft am Boden«.

Außer den Bauern werden daher auch die Verbraucher zur Kasse gebeten werden müssen, um bereits eingetretene Schäden zu beseitigen oder sie wenigstens künftig zu verhüten.

Das ist nichts anderes, als ein »Nachschlag« auf die (jahrzehntelang zu billigen) Lebensmittelpreise, durch die viele Bauern gezwungen wurden, Raubbau an ihren Böden und der Natur zu treiben, immer mehr »Produktionsmittel« zuzukaufen, oder gar die Qualitäten der Produkte zu verschlechtern.

Dieser Nachschlag wird die Verbraucher letzten Endes mehr Geld kosten als faire Agrarpreise, die dem bäuerlichen Familienbetrieb eine gesunde Existenz auf Dauer (ohne einzelbetriebliches »Wachstum«) geboten und damit die Produktion von Lebensmitteln in bester Qualität (ohne Nachteile für den Boden und die Natur) sichergestellt hätten.

Wer sich daher um den Wald oder den Boden Sorgen macht, muß heute auch dafür eintreten, daß die wirtschaftlichen und politischen Prioritäten unserer Industriegesellschaft schnellstens so geändert werden, daß wieder *mehr Intelligenz, mehr Arbeitskräfte und mehr Geld* zur Erhaltung und Verbesserung der Kulturböden verwendet und *weniger Geld, weniger Intelligenz und weniger Arbeitskräfte* zur weiteren Zerstörung der Lebensgrundlagen unserer Kinder und Enkel verschwendet werden.

Viele Köche verderben den Brei

III.

Die meisten Agrarwissenschaftler und andere Fachleute vertreten nach wie vor die Auffassung, daß die immer noch steigenden Mengen-Erträge der Landwirtschaft der beste Beweis dafür seien, daß die Bodenbewirtschaftung in Ordnung sei. Die Fruchtbarkeit der Böden habe nicht ab-, sondern zugenommen und deshalb bestehe kein Anlaß, über verbesserte Verfahren zur Bodenbewirtschaftung oder gar über eine Umstellung auf ökologischen Landbau nachzudenken.

Andere Fachleute weisen aber auf die Unterschiede zwischen Fruchtbarkeit und Ertragsfähigkeit, die Kosten, Risiken und die zunehmenden Probleme (Verdichtung, Unbelebtheit, Humusschwund, Auswaschung, Erosion usw.) auf vielen Ackerböden hin.

Sie bezeichnen z. B. das regelmäßige tiefwendende Pflügen (oder das Liegenlassen eines Ackers in rauher Furche über Monate) als schwerwiegende Fehler, deren ertragsmindernde Wirkungen durch überhöhten Verbrauch chemischer Dünger und Pestiziden nur scheinbar ausgeglichen werden könne.

Eigene Erfahrungen mit sehr schwierigen (von Fachleuten früher als »nicht ackerfähig« angesehenen) Böden und einem 12jährigen Lernprozeß mit »Boden-

bearbeitung im organisch-biologischen Landbau« rechtfertigen demgegenüber folgende Feststellungen:

1. Die Bodenbearbeitung ist eine der wichtigsten Grundlagen des Ackerbaues und damit auch der ganzen Volkswirtschaft.
2. Vergleicht man die bei uns und in vielen anderen Ländern überwiegend übliche »moderne« Bodenbearbeitung mit den zum Teil alten Forderungen guter Acker- und Pflanzenbauer (oder gar denjenigen der Biologen und Mikrobiologen), dann wird klar, daß – trotz aller Fortschritte – die Lücken im Wissen vieler Professoren, Berater, Bauern *und* diejenigen im Angebot der Landmaschinenindustrie (d. h. zwischen den Forderungen der Pflanzenbauer und den Angeboten der Arbeitstechnik) *größer sind, als in anderen Bereichen der Landwirtschaft!*
3. Entsprechend dringend ist die weitere Verbesserung der Verfahren und Geräte, d. h. die volle Ausschöpfung aller technischen und arbeitswirtschaftlichen Möglichkeiten zur Kostensenkung *und* Wiederherstellung, Erhaltung und Verbesserung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit!
4. Für die Lösung dieser Aufgaben wurde in den letzten Jahren zu wenig getan, weil in der sogenannten *sozialen Marktwirtschaft* zweitrangige Ziele, z. B.
Wohlstand (für unsere Generation oder auch für spätere Generationen?),
Wachstum (in welchen Bereichen? ins Unendliche?),
Wettbewerb (Alle gegen Alle *und* gegen die Natur?),
Tarifauto- (ohne Rücksicht auf die Leistungsfähigkeit aller
nomie Ressourcen?)
überbewertet wurden. Die Landwirtschaft war sozusagen das fünfte Rad am Wagen. Sie wurde nach allen Regeln der Kunst ausgebeutet und die wichtige Sicherung und Verbesserung der Existenzgrundlagen künftiger Generationen (Luft, Wasser, Boden, Natur, Umwelt) wurde vernachlässigt.
5. *Agrarwissenschaft, Beratung und Praxis* haben im wesentlichen kurzfristige Rezepte der Betriebswirtschaftler gegen die von der (von vornherein falschen) Agrarpolitik gesetzten Rahmenbedingungen akzeptiert, deren Konsequenzen für die Ökosysteme, insbesondere den Boden, aber übersehen oder verdrängt.
6. *Die Landmaschinenindustrie* hat ihre Produktionsprogramme entweder nach »dem Markt« (von gestern!) ausgerichtet, oder sich – z. B. bei der Bodenbearbeitung – auf die Produktion von Einzelgeräten (die meist nur geometrisch vergrößerte Gespanngeräte waren) beschränkt. Umfassende Konzeptionen bzw. vollständige Verfahrenslösungen zur *optimalen* Bodenbehandlung (z. B. mit kombinierbaren, d. h. aufeinander abgestimmten Geräten) für Durchschnitts-

betriebe fehlen bis heute. Manche Lücke des Maschinenangebotes, die durch planmäßige Entwicklung längst beseitigt sein könnte, ist immer noch offen.

7. Der *einzelne Bauer* wurde durch die Rahmenbedingungen zum betrieblichen Wachstum und damit zu kostspieligen Investitionen gezwungen. Er konnte sich aus dem Angebot nur das jeweils »kleinste Übel« herausuchen, d. h. aus bei verschiedenen Herstellern gekauften Geräten und Maschinen (und deshalb mit mehr oder weniger großem Erfolg) einigermaßen passable Verfahrenslösungen für seinen Betrieb zusammenbasteln. Die meisten Bauern haben erstaunlicherweise das für sie jeweils kleinste Übel auch gefunden. Das ändert aber nichts an der Tatsache, daß sie dadurch bei manchem Landmaschinen-Hersteller den Eindruck erweckt haben, als wollten sie eine (eventuell unvollkommene) Problemlösung und keine bessere. Die tragische Folge vieler bisheriger Investitionen der Landwirtschaft besteht also darin, daß sie die Weiterentwicklung der Verfahren und Geräte *zum Optimum* gebremst, wenn nicht gar blockiert haben. Dazu kommt, daß die Landwirtschaft vielfach nicht als »Urproduzent« von Nahrungsmitteln, Rohstoffen und Energie, der die Unterstützung aller Bereiche verdient, sondern mehr »als Kuh, die man melken kann«, oder als »Absatzmarkt« (der nach allen Regeln des aus den USA importierten »Marketing« auszuschöpfen ist) angesehen wird.
8. Die *Vertreter der Bauern* (Bauernverbände, Genossenschaften, Berater, Maschinenringe) haben sich zu wenig um diese Sorgen der Praxis gekümmert oder das, was in der Praxis geschah, als der Weisheit letzter Schluß (oder gar als Optimum des Erreichbaren) hingestellt. Sie haben sich nicht darauf besonnen, daß die Landwirtschaft als Käufer von Landmaschinen im Wert von 7 Milliarden das Recht hat, klare Forderungskataloge aufzustellen, und daß es ihre Pflicht war und ist, die Erfahrungen der Praxis in diese Forderungskataloge einzubringen. Sie sollten daher jetzt den Mut haben, das Bessere als des Guten Feind zu bezeichnen, d. h. den Spreu vom Weizen zu trennen.
9. Unter diesen Umständen ist es nicht verwunderlich, daß die meisten Betriebe überhaupt nicht mehr in der Lage sind, wichtige Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit (die seit 50, 70 und mehr Jahren in den Büchern stehen) vollständig anzuwenden, bzw. auszunutzen. Entweder deshalb, weil diese Maßnahmen nur noch den Vätern, aber nicht mehr den Söhnen bekannt sind, oder deshalb, weil die (vom TÜV für den Straßenverkehr abgenommenen!) Schlepper und manche Arbeitsgeräte dafür ungeeignet sind, oder deshalb, weil es überhaupt an geeigneten Verfahren und Geräten zur Durchführung solcher Maßnahmen fehlt.

Ungenutzte Chancen

IV.

Daß grundsätzliche Verbesserungen der Bodenbearbeitung notwendig und möglich sind, ergibt sich aus folgenden Beispielen:

1. Es ist bekannt, daß jede Bodenbearbeitung neben ihren positiven Wirkungen auch negative Nebenwirkungen hat, weil sie z. B. zu einer Störung (oft sogar zur Zerstörung) der Lebensräume der Kleinlebewesen im Boden führen, oder Wasserverluste, Nährstoffauswaschung und Erosion verursachen kann.

Daraus folgt, daß der Umfang der Bodenbearbeitung auf das absolut notwendige Minimum beschränkt werden muß. Insbesondere muß vermieden werden, ein- und dieselbe Bodenschicht z. B. während eines Jahres mehrmals intensiv zu lockern oder zu zerkleinern.

Dies geschieht aber, wenn die Stoppeln im Sommer gefräst, gepflügt oder gegrubbert und derselbe Boden im Herbst noch einmal tiefer gepflügt wird, wie es in den meisten Betrieben noch üblich ist.

2. Ebenso ist bekannt, daß unterschiedlich strukturierte bzw. belebte Bodenschichten nicht so tief gepflügt (d. h. gewendet) oder gegrubbert, bzw. gefräst (d. h. vermischt) werden sollten, daß die belebte Oberschicht vergraben und dafür toter Boden nach oben gebracht wird.

Diesen Grundsatz konnte die Praxis so lange nicht beachten, als sie die zunehmend verdichteten Böden z. B. mit Pflug, Schwergrubber, Spatenmaschinen, schweren Fräsen u. ä. tiefer lockern mußte.

Neue Geräte, z. B. der Schichtengrubber (oder der Rüttelgrubber) ermöglichen in Zukunft die schonende Tieflockerung ohne Wendung (auch unter lebenden Pflanzen) und daher auch die Beschränkung der rotierenden Bodenbearbeitung auf geringe Arbeitstiefen.

3. Ebenso ist bekannt, daß jeder Boden möglichst das ganze Jahr (z. B. durch einen lebenden Pflanzenbestand oder eine Mulchdecke) bedeckt sein sollte.

Viele Betriebe lassen aber große Teile ihrer Ackerflächen zum Teil monatelang (oft sogar in grobschollig gepflügtem Zustand) liegen, weil sie nicht wissen, mit welchen Geräten sie nach einer Gründüngung oder in eine Mulchdecke ohne Risiko bestellen können.

Neuentwickelte Gerätekombinationen ermöglichen in Zukunft auch das Direktdrillen in eine Gründüngung und die Bedeckung des Bodens mit Mulchmasse.

4. Ebenso ist bekannt, daß durch intensive Beetkultur (oder gar Mischkultur) die Bodengare und damit die Hektar-Erträge noch sehr erheblich gesteigert werden könnten.

Die Praxis hat aber leider keine leistungsfähigen Breitspurgeräteträger, mit denen sie z. B. Beetkulturen, Mischkulturen (wie im Privatgarten und im Erwerbsanbau) erfolgreich praktizieren könnte.

Neu entwickelte Breitspurgeräteträger, die auch zum Auf- und Einbau von Geräten zur Bodenlockerung, Saatbettherrichtung, Unkrautbekämpfung und zur Ernte der wichtigsten Feldfrüchte (ein- oder mehrreihig) geeignet wären, könnten in großflächigen Beet- und Mischkulturen zur Verringerung des Umfangs der Bodenbearbeitung, zur Einsparung von Düngemitteln und zur »biologischen Schädlingsbekämpfung« beitragen, wenn die Bauern das Geld hätten, sie zu kaufen.

5. Ebenso ist bekannt, daß Bodengare und Pflanzenwachstum (vor allem bei schweren und/oder zu feuchten Böden) durch jede Fahrspur stark geschädigt werden können.

Trotzdem verursachen die üblichen Traktoren bei der Bodenbearbeitung, Bestellung, Pflege, Saatbettherrichtung und Ernte nach wie vor eine Vielzahl von meist nebeneinander liegenden Radspuren, d. h. Bodenverdichtungen, die das Bodenleben schädigen und den nutzbaren Wurzelraum und damit den Wasservorrat beschränken. (Ein großer Teil der heute für notwendig angesehenen Gaben an löslichen Nährstoffen [und demzufolge auch chemischen Pflanzenschutzmitteln] wird *nicht* durch »Nährstoffmangel« im Boden, sondern dadurch verursacht, daß die vorhandenen Nährstoffe [z. B. durch die veränderte Mikroflora und -fauna, die zunehmenden Verdichtungen und die Unbelebtheit vieler Ackerböden] nicht mehr verfügbar sind.)

Wenn daher heute von »Entchemisierung der Landwirtschaft« gesprochen und »mehr Investitionen« gefordert werden, sollte der Landmaschinenindustrie das Ziel, die Bodenverdichtungen zu vermeiden, deutlicher als bisher dargestellt werden.

Die Praxis braucht eine bessere Abstimmung zwischen den Spurweiten der Schlepper, Geräteträger, Ackerwagen, Erntemaschinen (z. B. Mähdröschler, Ballenpressen) und den Arbeitsbreiten der verschiedenen Geräte und Maschinen.

Praktische Erfahrungen mit neuen landtechnischen Entwicklungen berechtigen zu der Feststellung, daß das Fortschreiten der Erosion, die weitere Zunahme der Bodenverdichtungen, die Abnahme der Bodenbelebungs-

die Auswaschung von Nährstoffen durch Verbesserungen an Traktoren und Geräten zur Bodenbearbeitung, Saatbetherichtung und Bestellung und der Ernteverfahren verhindert und aus dem natürlichen Erzeugungspotential pro ha höhere Erträge in besserer Qualität erzielt werden können.

6. So ist z. B. seit langem bekannt, daß durch die Kopplung mehrerer Arbeitsgeräte bei einer Überfahrt über das Feld die Zahl der Fahrspuren des Schleppers auf einen Bruchteil vermindert werden kann.

Leider werden die meisten Geräte zur Bodenbearbeitung immer noch einzeln und in aufeinanderfolgenden Arbeitsgängen eingesetzt. Bei jedem folgenden Arbeitsgang müssen daher neue Fahrspuren und damit Bodenverdichtungen (im bereits gelockerten Boden!) verursacht werden.

Neue Arbeitsverfahren und Gerätekombinationen ermöglichen es in Zukunft, mehrere Arbeitsgeräte, (bzw. die Werkzeuge verschiedener Arbeitsgeräte) so miteinander zu kombinieren, daß die Bodenbearbeitung, Saatbetherichtung und Bestellung auch mit mittleren Schleppern in ein bis zwei Arbeitsgängen und ggf. so durchgeführt werden kann, daß im gelockerten Boden keine schädliche Radspur verursacht wird.

7. Diese sicherlich unvollständige Aufzählung von Schwachpunkten der bisherigen Bodenbearbeitung der Landwirtschaft zeigt, daß wichtige Verbesserungen der Agrartechnik notwendig und möglich sind, und daß diese in der Praxis eingeführt werden müssen, bevor z. B. der ökologische Landbau (z. B. wegen unzureichendem Informationsstand) als »nicht praktikabel« abgelehnt wird.

Zusammenfassung

V.

1. In einer Welt, die vom Raubbau an endlichen Vorräten fossiler Energie und Rohstoffen lebt, kann die Aufgabe der Landwirtschaft nur darin bestehen, daß auf jedem Feld ein möglichst hoher Prozentsatz der eingestrahnten Sonnenenergie in verwertbare Biomasse (Nahrungsmittel, Rohstoffe und Energie) umgewandelt wird.
2. Die eigentliche Agrarproduktion wird nicht von Menschen oder Maschinen geleistet, sondern von dem durch die Sonnenenergie »betriebenen« Produktionssystem »Boden + Bodenleben + Pflanzen«.

3. Deshalb ist die Belebung des Bodens das wichtigste Ziel der Bodenbearbeitung, also mindestens ebenso wichtig wie der Nährstoffgehalt, die Bodenart, das Porenvolumen, die Krümelgröße, die Wurzelraumtiefe usw.
4. Jeder Acker sollte daher möglichst *ununterbrochen* entweder von Pflanzen, oder von einer Mulchschicht, oder von einer flachen Krümelnschicht bedeckt sein. Er darf also *nie* grobschollig und unbedeckt liegen gelassen werden!
5. Deshalb ist die Ausnutzung *aller* Möglichkeiten zum Anbau von Zwischenfrüchten und Gründüngung unverzichtbarer Bestandteil der Bodenbearbeitung.
6. Die planmäßige Förderung einer an diese Grundsätze, d. h. an die Produktionsziele der Landwirtschaft angepaßten Agrar-Technik wird die tatsächlichen Produktionsmöglichkeiten der Landwirtschaft überhaupt erst sichtbar machen. Solange der Landwirtschaft wichtige technische Mittel zur Steigerung der natürlichen Flächenproduktivität vorenthalten werden, bleiben sie in der Abhängigkeit von der chemischen Industrie und den Folgen vieler Denkfehler der Betriebswirtschaft ausgesetzt, die die technische, ackerbauliche und tierzüchterische Entwicklung ungünstig beeinflußt haben.
7. Eine an diese Produktionsziele der Landwirtschaft besser angepaßte Technik würde in Industrie und Landwirtschaft viele neue Arbeitsplätze schaffen und viele bedrohte Arbeitsplätze erhalten. Sie würde die Hektar-Erträge an Nahrungsmitteln bester Qualität, an Futtermitteln, organischem Dünger und Biomasse als Rohstoff oder Energie für die Industrie steigern und damit zur Schonung der fossilen Vorräte beitragen.
8. Wenn die *ganze Landwirtschaft* die uralten Erfahrungen und Kenntnisse guter Ackerbauern, die seit vielen Jahrzehnten in den Büchern stehen, heute aber kaum noch angewandt werden, in Zukunft wieder besser als bisher beachten würde, könnte sie ökologischer, arbeits- bzw. flächenintensiver und umweltfreundlicher produzieren. Sie braucht verbesserte Produktionsmethoden, weil die chemotechnische Produktion in immer größere Schwierigkeiten gerät, und nicht mehr länger als einige Jahrzehnte mit den bisher beanspruchten Zukaufsmitteln rechnen kann. (Die rohstoff- und energieintensive Wachstumswirtschaft der Industriestaaten ist heute schon am Ende ihres Lateins angelangt.)
9. Da aber die Umstellung der landwirtschaftlichen Produktionsmethoden nicht von heute auf morgen, sondern allenfalls in Jahrzehnten möglich ist, muß diese *Aufgabe unserer Generation sofort angepackt werden, wenn sie überhaupt noch gelöst werden soll, bevor es zu spät ist.*

10. *Diese Aufgabe kann gelöst werden, wenn die Dimensionen aller vermeintlichen Sachzwänge, die uns bisher davon abgehalten haben, sie anzupacken, in das richtige Verhältnis zur ganzen Bedrohung unserer Existenz (und derjenigen unserer Kinder) gestellt und die sich daraus klar und eindeutig ergebenden Konsequenzen endlich gezogen werden.*

Aufbau lebensfähiger Naturbereiche als Gestaltungsaufgabe in bedrohten oder zerstörten Landschaften

Georg W. Schmidt*

Einleitung

Das europäische Waldsterben ergreift immer mehr Baumarten und Landschaften. Es wird deutlicher als Endstufe und Wende einer langen Entwicklung erkennbar. Sorgfältige Untersuchungen der hierfür zuständigen Institutionen haben in den letzten Jahren gezeigt, daß hier Phänomene einer erdunggreifenden Entwicklung aufgetaucht sind (1). Da die landwirtschaftlichen, gärtnerischen, obstbaulichen und anderen Lebensräume des Menschen den gleichen Belastungen unserer Zivilisation ausgesetzt sind und – wie der Wald – entsprechende Phänomene des allgemeinen Rückgangs von Lebendigkeit und Widerstandskraft zeigen, tauchten folgende Fragestellungen auf:

- Wo sind die Ursachen dieser Sterbeprozesse zu suchen?
- Welche Lebensgesetze zeigen sich in diesen Landschaftsveränderungen?
- Gibt es Quellen der Lebensregeneration?
- Worauf beruhen die Selbsterhaltungskräfte der Naturreiche und Landschaften?
- Welche Untersuchungen sind zur Beantwortung dieser Fragen anzustellen?
- Welche praktischen Wege und Maßnahmen sind zur Erhaltung oder dem Wiederaufbau unserer bedrohten Landschaften möglich?
- Welche Voraussetzungen, Aus- und Fortbildung benötigen wir zur Bewältigung dieser Belastungsproben?

Diese Fragen können aus Platzgründen in ihrem ganzen Umfang in diesem Artikel nicht erschöpfend behandelt werden.

Die nachstehenden Abschnitte stellen jedoch – nach langjährigen Bemühungen um die Wiederbelebung geschädigter Nahrungs- und Wildpflanzen in verschiedenen europäischen Landschaften – einen ersten Versuch zur Beantwortung dieser Fragen dar.

Auf der Suche nach den Ursachen des Waldsterbens

Im Dezember 1982 wurde, neben verschiedenen Pressemitteilungen, in einer Veröffentlichung des bayerischen Forschungsministeriums bekannt gegeben, daß

*Abdruck erfolgt mit freundlicher Genehmigung des Autors und der Zeitschrift »Lebendige Erde«, Forschungsring für Biologisch-Dynamische Wirtschaftsweise, Darmstadt

im Erzgebirge, im Grenzraum zwischen der DDR und der Tschechoslowakei, eine Großlandschaft von ca. 170000 ha Wald fast völlig abgestorben sei. Staatlich eingeleitete Wiederaufforstungen mißglückten und unter den Baumgerippen bildete sich die Vegetation einer Säuresteppe (2).

Am Rande wurde bemerkt, daß in diesem Gebiet, etwa zehn Jahre zuvor, die ersten Phänomene des Waldsterbens, z. B. beginnendes Abnadeln der Coniferen, begonnen hatte, wie dies Anfang der achtziger Jahre in Westdeutschland beobachtet worden ist.

Die Untersuchungen bezogen sich zunächst auf die Schadstoffimmissionen, wobei an erster Stelle Schwefeldioxid aus der Abluft der Industrieanlagen und Haushaltungen sowie Schwermetalle, z. B. Cadmium, erwähnt werden. Eine weitere Phase der Untersuchungen konzentrierte sich auf den Bereich der Strahlungen. Hierbei werden z. B. die Radar-Anlagen an der Ost- und Westgrenze der Bundesrepublik genannt (3) und auch aus Finnland werden die speziellen Untersuchungen einer Universität aufgeführt, durch die solche Schäden im Bereich der Radar-Anlagen an der karelischen Ostgrenze festgestellt werden konnten. Weitere Vermutungen der Schadensverursachung führten dazu, sich mit der zunehmenden Radioaktivität zu beschäftigen. Auch Mikrowellenbelastung (4) und Fernsehtürme werden in diesem Zusammenhang erwähnt.

Verantwortliche Forstbeamte konzentrierten sich in ihren Untersuchungen auf die Faktoren waldbaulicher Praxis wie Samenherkunft, Methoden der Jungbaumaufzucht und standortgemäße Baumverteilung. Hier begegnen sich die Verfechter von Monokultur und Mischwald, Kahlschlag und Plenterwald. Weniger zur Sprache kommen verständlicherweise die seit mehr als 100 Jahren einsetzenden Veränderungen unserer Landschaften, vorrangig bestimmt durch wirtschaftliche Prinzipien. Gerade hier kommt jedoch die menschliche Einstellung und Grundhaltung in ihrer umfangreichen Auswirkung auf alle Lebensvorgänge in den Naturreichen und in der Landschaft zum Ausdruck.

Die aufgeführten Teilbereiche lassen erkennen, in welcher Richtung nicht nur die Ursachen, sondern auch neue Wege des Landschaftsbaues näher zu untersuchen sind.

Selbsterhaltungskraft der Lebensorganismen

Durch die zu hohen Schadstoffbelastungen von Bächen, Flüssen und Seen – als Organe einer Landschaft – sind die Grenzen der Selbstreinigungskraft erkannt und beobachtet worden. Man spricht vom »Umkippen« dieser Gewässer, wenn die Regenerations-Kraft vernichtet worden ist. Eine Höchstgrenze der Belastbar-

keit gibt es für jedes Lebewesen, jede Landschaft und jede Belastungsart. Die Fähigkeit der Selbsterhaltung ist nicht nur im Lebewesen selbst zu suchen, sondern ist vorrangig abhängig von dem jeweiligen Lebensumkreis. Für unsere Haustiere und Kulturpflanzen gehört zu diesem Lebensumkreis der landwirtschaftliche oder gärtnerische Betriebs- bzw. Hoforganismus. Dieser wiederum ist abhängig von der ihn umgebenden Landschaft. Auch eine Landschaft kann und muß als Organismus verstanden werden, der in Atmungsprozessen des Jahres- und Tageslaufes an die ganze Erde als Organismus angeschlossen ist (5). Die Erde wiederum steht in enger Lebensverbindung mit dem Mond und anderen Wandlern unseres Planetensystems und dem diese umgebenden Fixsternhintergrund – insbesondere dem des Tierkreises (6a).

Die vielschichtig durch unsere Zivilisation gestörten Lebensbeziehungen der Naturreiche und Landschaften zum jeweiligen Umkreis können daher als weitere Ursache für die gekennzeichneten Sterbeprozesse angesehen werden.

Die oben genannte Selbsterhaltungskraft beinhaltet vor allem die immer stärker benötigte Widerstandskraft gegenüber Schadinsekten, Pilzen, Bakterien und Viren, aber auch gegenüber einseitigen Klima- und Witterungsbedingungen wie: Dürre- und Nässe-Perioden oder Kälteeinbrüchen.

Vielfalt als Lebensgrundlage

Die erstaunliche Frage, warum unser Wald erst seit ca. 2 Jahren so heftig abstirbt, obwohl seit langer Zeit zivilisatorische Belastungen der genannten Art auf ihn einwirken, läßt erkennen, wieviel gründlicher und früher dieser Sachverhalt hätte beobachtet werden müssen, um rechtzeitig eingegriffen haben zu können. Folgende Phänomene zeigen, daß europäische Landschaften schon seit vielen Jahrzehnten sehr empfindlich auf die Belastungen moderner Zivilisation reagieren. Hierbei gehören u. a. das beginnende Ulmensterben zu Anfang unseres Jahrhunderts und der permanente Rückgang der Ameisenbestände sowie vieler Wildpflanzen- und Wildtierarten. So konnte man auch im Stuttgarter Großraum Anfang unseres Jahrhunderts, in den ausgedehnten Wäldern mehr als hundert Flechtenarten finden. Eine neuere Untersuchung ergab jedoch, daß davon keine zehn Arten mehr übrig geblieben sind.

Wenig Beachtung findet in den Schadensuntersuchungen die Bodenflora. Sehr aufschlußreich ist für diesen Zusammenhang ein grundlegendes finnisches Werk über die skandinavischen und russischen Waldtypen. Dieses Mitte unseres Jahrhunderts in deutscher Sprache erschienene Buch ist inhaltlich nach Wald- und Landschaftstypen gegliedert, die nach der jeweiligen Bodenflora geordnet sind.

Diese Gliederung berücksichtigt nicht nur die Vielfalt der Baumarten, sondern in gleicher Weise auch Sträucher und Kräuter des jeweiligen Standortes.

Die im Bereich der Nahrungspflanzen festgestellte erhöhte allgemeine Widerstandskraft aufgrund des Vorhandenseins einer größeren Arten- und Sortenvielfalt, entweder in der Fruchtfolge oder im Mischfruchtbau, gilt in gleicher Weise auch für die Wildpflanzenarten. So ist verständlich, daß der immer mehr bekannt werdende Sortenrückgang im Bereich der Kulturpflanzen und die hiermit verbundene Einengung der genetischen Grundlagen ebenso berechtigte Sorgen bereiten, wie der Wildartenrückgang von Pflanzen und Tieren in Wald, Feld und Flur (7).

Den Vertretern des Anbaus von Mischwald wird entgegengehalten, daß sich in den Gebirgslagen Monokulturbestände – bestehend z. B. aus Fichten, Kiefern oder Birken – seit langen Zeiten als Naturbestände entwickelt haben und Mischwälder heute genau so absterben wie die Monokulturen.

Hierbei wird folgendes übersehen: Die Mittel- und Hochgebirgswälder, soweit sie nicht aus Anpflanzungen hervorgegangen sind, zeigen standortgemäß einen aufgelockerten Bestand. Dieser ermöglicht einen ausreichenden Lichteinfall und die ergänzende Beschattung sowie eine sehr vielfältige Strauch- und Bodenflora, auf die unsere Waldbäume größtenteils angewiesen sind. – Bevor man zu abschließender Beurteilung über die Phänomene und Ursachen des Waldsterbens kommt, wird es notwendig sein, auch *die* Teillandschaften genauestens zu untersuchen, in denen trotz gleicher Schadstoff- und anderer Umweltbelastungen sich die Lebensgemeinschaften länger oder dauerhaft halten können. Auf die mögliche Erfassung *aller Faktoren* in den Bereichen der Zivilisationsschäden einerseits und in den Bereichen der fördernden Lebensbedingungen andererseits ist besonderer Wert zu legen (6b).

Ansätze eines Neubeginnes

In der Nachrichtenflut über das um sich greifende Waldsterben werden häufig folgende Ausnahmen übersehen: In landschaftlichen Teilbereichen, z. B. in Gärten, Gärtnerhöfen und Landwirtschaften sowie in kleineren Landschaftszonen, kann sich die Artenvielfalt trotz eines gleichen Belastungsumfanges wie in der jeweilig dazugehörigen Umgebung nicht nur erhalten sondern auch noch vermehren.

Da andererseits besonders ausgewählte Naturschutzgebiete in gleicher Weise vom Waldsterben betroffen sind wie die übrigen Landschaften, kann hieraus abgelesen werden, daß es nur noch selten gelingt, eine Landschaft zu schützen, in dem man sie sich selbst überläßt. Die meisten Gebiete unserer Erde sind heute von den Auswirkungen der Zivilisation so stark betroffen, daß nur durch unmittelba-

res oder indirektes Eingreifen des Menschen – der diese Belastungen herbeigeführt hat – wieder neue Lebensbedingungen geschaffen werden können. Die Reduzierung der Schadstoffemissionen ist hierbei weiterhin vorrangig zu behandeln! Da hier jedoch – nach vielseitigen Untersuchungen und Prognosen – mit nachhaltigen Langzeitwirkungen und auch nur langfristigen Verbesserungen zu rechnen ist, müssen zusätzliche Maßnahmen unmittelbar im Bereich der bedrohten Lebewesen eingeleitet werden.

Aufbaustufen und Funktionen lebensfähiger Landschaftsinseln

Nach den Erfahrungen und Erkenntnissen, die aus der Bearbeitung betrieblicher und landschaftlicher Teilbereiche gefunden und entwickelt werden konnten, ergeben sich folgende Möglichkeiten zum Aufbau lebensfähiger Landschaften:

1. Schützende Maßnahmen

Das in vielen Landschaften gestörte Gleichgewicht zwischen Wildpflanzenarten (als Baumbestand und Wildfutter) und dem vorhandenen Wildtierbesatz (Hoch- und Niederwild) sowie dem dazugehörigen aber fehlenden Raubwild erforderte in den meisten Gebieten eine ausreichende Einzäunung der Waldflächen, da sonst der Jungaufwuchs vernichtet würde. Diese Maßnahme gilt für Flächen von nur einigen hundert Quadratmetern in gleicher Weise wie für solche mehrerer Hektar. – Die schützenden Aktivitäten sollten sich jedoch nicht nur auf die äußere Umgrenzung beschränken. In dem Empfinden eines erhöhten Verantwortungsbewußtseins und in einem starken innermenschlichen Engagiertsein gegenüber einer Landschaft kommt zum Ausdruck, was für die Pflege einer Landschaft benötigt wird, so wie es analog für den Umgang mit Tieren – wie auch mit Kindern – für selbstverständlich und notwendig gehalten wird.

2. Aufnahme der bestehenden Verhältnisse

Wie aus der als Anlage beigefügten Übersicht zu ersehen ist, sollten zunächst alle feststellbaren Merkmale der vorhandenen Lebensgrundlagen und Lebensäußerungen festgehalten werden; hierzu gehören nicht nur die geologischen Grundlagen, Bodenarten, Klimaverhältnisse, nähere und weitere Umgebung mit ihrem Einfluß auf den Pflanzen- und Tierbestand, sondern auch die Flora und Fauna, wie sie ursprünglich in dieser Gegend, z. B. zur Zeit der letzten Jahrhundertwende, vorhanden waren. Hierbei wird die Feststellung der fehlenden Arten verständlicherweise die größere Mühe kosten, da es heute nur noch wenige Landschaften gibt, in denen von einer nichtgeschädigten ökologischen Gemeinschaft gesprochen werden kann. Hier muß immer mehr auf die Erinnerung alter Einwohner, die mit der Landschaft vertraut sind, und auf das Wissen von Fachleuten sowie auf sorgfältig zusammengestellte Literatur über solche Pflanzengemeinschaften zurückgegriffen werden (8).

3. Bestandsergänzungen

Während im Bereich der Sträucher und Kräuter sowie im Bereich der Tierarten schon bald eine »Selbsthilfe« einsetzt (siehe die Abschnitte 5.-7.), kann man sich bei den ergänzenden Pflanzungen auf das Anpflanzen von Baumarten beschränken. In einem vom Verfasser und seinen Mitarbeitern seit 1970 aufgebauten Modellwald wurden die vorhandenen ca. fünf Arten durch weitere fünfzehn ergänzt. Hierbei wurde besonders auf die standortgemäße Eingliederung Wert gelegt. Besondere Berücksichtigung fanden dabei z. B. Bodenart (Moor, toniger Lehm, lehmiger Sand, Gletscherkiesuntergrund), Hangneigung und Lage (austrocknender Südhang oder sturmgefährdeter Westhang), warme Tal- oder rauhe Mittelgebirgsverhältnisse:

Die Anzucht der ergänzten Baumarten erfolgte in Baumschulgärten unter Berücksichtigung spezieller Planeteneinflüsse (siehe später Abschnitt Waldbaumregeneration).

4. Pflgendes Begleiten

Da sich die schon erwähnte Vielfalt nicht nur auf die Arten beschränkt, sondern, wie in früheren Naturlandschaften, auch in den Altersstufen und im wechselweisen Einwirken von Wärme, Licht und Feuchtigkeit gefunden werden kann, ist ein aufgelockerter Baumbestand anzustreben. Dies bedeutet vorsichtiges Auflichten zu eng stehender Schatten- und Monokulturen sowie die langjährige Erhaltung einzelner älterer Bäume, die als Schirm und gleichzeitig als Samenträger wirksam werden können. Zur laufenden Pflege gehört ferner die möglichst auf verschiedene Tages- und Jahreszeiten ausgedehnte Beobachtung, um die einsetzende Veränderung der Wildpflanzen und Wildtierarten rechtzeitig feststellen zu können.

Zu diesen Aufgaben gehört auch die Entwicklung von speziellen Waldkomposten für die Anzuchtgärten und die Versuchsfelder, in denen häufig reduzierte Lebensprozesse und Nährstoffmängel festgestellt werden können. Die umfangreich eingeleiteten Düngungsversuche mit konventionellen Handelsdüngern zur Rettung noch gesunder Waldbestände stoßen im Hinblick auf das Bodenleben auf verständliche Kritik der Fachleute. Düngungsmaßnahmen in Waldlandschaften können nur dann weiterführende Entwicklungen einleiten, wenn sie zur Verlebendigung des gesamten Bodenbereiches beitragen.

5. Sogenannte »ansaugende« Selbstergänzung

Die folgenden Abschnitte 5.-7. verdeutlichen die in den einzelnen Lebensbereichen sich verändernden Funktionen, die als allmählich einsetzende und wieder wirksam werdende Selbsterhaltungskraft einer solchen Kleinlandschaft zu erkennen sind. Nach vorliegenden Erfahrungen kann im 4. oder 5. Jahr des geschilder-

ten Aufbaues bei sorgfältiger Pflege, mit den wiedereinsetzenden Funktionen der *Selbsterhaltung gerechnet* werden. Hierbei ergibt sich aus den Verhältnissen der jeweiligen Ausgangssituationen eine entsprechende Verkürzung oder Verlängerung des genannten Zeitraumes.

Im Bereich der Wildtierarten konnte festgestellt werden, daß sich selbst solche Vögel, Ameisen und andere Insekten wieder einfanden, die in der näheren Umgebung seit langer Zeit nicht mehr aufzufinden gewesen waren. Hierbei entstand die Frage, ob solche Tiere über besondere eigene Wahrnehmungsfähigkeiten verfügen oder einer übergeordneten Gruppenführung folgen.

In der sich ergänzenden Pflanzengemeinschaft war auch bemerkbar, daß der Eichelhäher nicht nur von weitentfernten Eichbäumen den notwendigen Samen heranbrachte, sondern auch gezielt an die hierfür geeigneten Orte der Kleinlandschaft verteilte. Aus der freien Wildbahn ist bekannt, daß z. B. Wildschweine die von diesen Vögeln sorgfältig verteilten Eicheln bei ihrer Nahrungssuche verschonen! Für die Baum-, Strauch- und Krautarten tritt noch ein anderes Phänomen in Erscheinung. Die an vielen Orten vorhandenen und oft jahrzehntelang keimfähigen Samen sind dann »bereit« aus der Keimruhe in einen neuen Lebensprozeß einzutreten, wenn folgende veränderte Lebensbedingungen geschaffen werden oder zur Wirksamkeit kommen:

- Die langfristig fehlenden Lebensbedingungen einer in dieser Gegend fehlenden Pflanzenart werden durch Natureingriff (Sturm- oder Schneebruch) oder durch menschliches Eingreifen (Holzeinschlag) wieder hergestellt, indem Licht, Wärme und Feuchtigkeit erneut dem Bodenleben zur Verfügung stehen.
- Die durch zivilisatorische Einflüsse gestörten oder zerstörten Landschaften geben einer weiteren Pflanzengruppe den Anstoß zum Keimen, den sogenannten »Pionierpflanzen«, die in der Reihenfolge des allmählich sich vollziehenden Gesundungsprozesses und in Abhängigkeit von den Boden- und Klimaverhältnissen in Erscheinung treten (z. B. Faulbaum und Hirschholunder im bayerischen Voralpengebiet, Eberesche im Sauerland, Sanddorn in den verkarsteten Mittel- und Hochgebirgstälern, roter Fingerhut auf Granituntergrund und Pflanzen der Mittelmeerküsten-Salzflora am Fuße der Abraumhalden mitteleuropäischer Salzbergwerke).

Das Wahrnehmen und Erkennen dieser Funktionen der Erhaltung durch Selbstergänzung stärken unser Vertrauen gegenüber den Lebensquellen der bedrohten Natur und fordern auf, an möglichst vielen Orten die Voraussetzungen für solches Wiedereinsetzen der genannten Prozesse zu schaffen.

6. *Erhaltung der Arten*

Als Weiteres treten in den Teilbereichen solcher Landschaften die Lebensbedingungen für die Arterhaltung in Erscheinung. Es ist seit geraumer Zeit bekannt, daß für viele Kleintiere und Wildpflanzen nur noch in ungenutzten Ödländern die Möglichkeiten für den vollen Lebenszyklus geblieben sind. So erhält die Pflege dieser sogenannten »unwirtschaftlichen« Landschaftsteile und der neu aufgebauten Waldlandschaften eine besondere Bedeutung im Rahmen der für die Zukunft unentbehrlichen Artenerhaltung.

7. *Ausstrahlende Verteilung der Wildpflanzen und Wildtiere*

An der Entwicklung eines ca. 1 ha (10000 qm) großen Waldstückes konnte abgelesen werden, daß schon nach wenigen Jahren – von dieser Fläche ausgehend – unzählige Samen von Bäumen, Sträuchern und Kräutern sowie auch Jungtiere sich in die nähere und weitere Umgebung verteilen. Von verschiedenen Meisenarten ist z. B. bekannt, daß das Elternpaar seinen Lebensraum (in dem auch das Brutnest liegt) für sich allein in Anspruch nimmt. Hierdurch veranlaßt suchen sich die Jungvögel ihren eigenen Umkreis nach dem Flügel- und Selbständigwerden.

So besteht die Aufgabe, durch Schaffung solcher Landschaftsinseln den heimischen Pflanzen und Tieren so lange die notwendigen Lebensbedingungen zu garantieren, bis in der zerstörten Umgebung neue Voraussetzungen für das Aufnehmen und Weiterleben der betreffenden Arten erstellt worden sind.

8. *Regulierendes Gestalten im Aufbau eines Dauerwaldes*

Die starke Wuchsfreudigkeit vieler Laubgehölze in den ersten Entwicklungsjahren und einiger Nadelgehölze in späteren Phasen, sowie das unterschiedliche Wärme-, Licht- und Feuchtigkeitsbedürfnis der einzelnen Baumarten erfordert ein mehrfaches Eingreifen in den heranwachsenden Jungwald.

Um die lebensfördernde Vielfalt der Arten und Altersstufen von Bäumen, Sträuchern und Kräutern sowie Tierarten nachhaltig zu gewährleisten, kann man durch rechtzeitiges Auffichten in den verschiedenen Entwicklungsstadien den unterschiedlichen Bedürfnissen gerecht werden.

Die richtige Auswahl der Bäume für den späteren Altbestand stellt immer größere Anforderungen an die Beurteilungsfähigkeiten, da

- die Phänomene lebensbedrohender Schäden häufig erst in späteren Entwicklungsphasen auftreten,
- die Schadensbilder sich entsprechend den wechselnden Einflüssen der Zivilisation abwandeln,

- die einzelnen Pflanzenarten sich in ihren Erbqualitäten, ihrer Lebensfülle und Widerstandskraft nicht mehr so stabil zeigen, wie dies aus früheren Zeiten bekannt ist.

So besteht die Notwendigkeit, erweiterte und vertiefte Beobachtungsfähigkeiten auszubilden und verfeinerte Maßstäbe zu entwickeln, die bislang entbehrlich schienen, jedoch für die vermittelnde Aufgabe des Menschen benötigt werden (10).

Landschaftliche Aufgliederungen z. B. in Moorgebiete, Au-Wälder, trockene Südhänge, kalte Nord- und feuchte Westlagen finden in der Landschaftsgestaltung zur Förderung der Artenvielfalt eine verstärkte Beachtung.

Beispiele weiterer Landschafts-Inseln

Die in den vorangegangenen Abschnitten beschriebenen Entwicklungsstufen wurden in einem kleinen Waldstück der Höfegemeinschaft »Wald« am Inn beobachtet. Solche und ähnliche Erfahrungen konnten u. a. auch an folgenden Orten gemacht werden:

a) *Bauckhof, Amelinghausen/Lüneburger Heide*

Der Neuaufbau dieser Landschaft begann 1969 und umfaßt 4 Waldstücke mit einer Fläche von insgesamt 10 ha. In diesem Wald findet man heute ca. 25 Baum- und 12 Vogelarten, die in dieser Gegend nicht mehr bekannt waren. Die Ameisenvölker wurden von wenigen auf rund 100 Völker vermehrt. Auch Dachse und Füchse kamen in diesen Wald zurück.

b) *Trantenrother Hof, Witten am Ostrand des Ruhr-Gebietes*

Der ca. 16 ha große Hof wurde vor 8 Jahren auf die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise umgestellt. In den vor Übernahme leblosen, inaktiven Böden sind heute in einem Quadratmeter Flugsohle 100 Regenwurmgänge zu finden. Auch Insekten, Lurche, Vögel, z. B. Eulen, Falken, Sperber, Rebhühner und Fasane (mehr als 2 Fasanengelege je ha), kehrten in die neu belebte Hoflandschaft zurück.

c) *Gartenoase auf der tunesischen Inselgruppe Kerkennah 20 km von Sfax im Mittelmeer*

In der nördlichen Steinwüste wurden seit 1969 die ersten Strauch- und Baum-Setzlinge gepflanzt. In den folgenden Jahren entwickelte sich auf einer Fläche von 1800 m² eine Kleinklima-Zone, die heute vielen dort früher heimischen Pflanzen und Tieren - Vögel, Lurche, Hasen u. a. - eine neue Lebensgrundlage geschaffen hat.

d) *Subtropischer Regenwald in Brasilien*

Im Staat Sao Paulo findet man ein Beispiel landschaftlichen Wiederaufbaues besonderer Art. Am Rio Jaguari im Bezirk Cosmopolis stand 1896 noch ein unberührter Urwald, der Anfang des Jahrhunderts einer landwirtschaftlichen Nutzung weichen mußte. In den Jahren 1955–1960 erfolgte die Neupflanzung mit den Samen der ursprünglichen Baumarten auf einer Fläche von ca. 25 ha. Bis 1977 siedelten sich wieder neu an:

- Säugetiere:	17 von ursprünglich 28 Arten
- Vögel:	32 von ursprünglich 60 Arten
- Bienen und Wespen:	16 von ursprünglich 18 Arten
- Schlangen:	9 von ursprünglich 9 Arten
- Fische:	12 von ursprünglich 15 Arten

Hinzu kamen ferner mehrere Arten von Sträuchern, Kräutern, Gräsern, Flechten u. a. Die Veränderungen in den letzten 7 Jahren wurden nicht mehr festgehalten (9).

Trotz der unterschiedlichen Größe, Lage und Ausgangs-Situation konnte an diesen Entwicklungen Gleiches beobachtet werden: Durch den unermüdlichen Einsatz nur weniger Menschen gelang es in einigen Jahren diese weitgehend im Lebensniveau abgesunkenen oder zerstörten Landschaftsorganismen so zu gestalten, daß sich ihre selbstergänzende und -erhaltende Kraft wieder einstellte.

So können die beschriebenen fünf Beispiele landschaftlicher Neubelebung anregen, einerseits nach solchen Orten auch in anderen Ländern Umschau zu halten und andererseits sich an diesen Möglichkeiten des Wiederaufbaus aktiv zu beteiligen.

Waldbaum-Regeneration

Da der normale Aufwuchs von Waldbäumen auch im vielschichtigen Mischwald den zunehmenden Zivilisationsbelastungen immer weniger gewachsen ist, wurde zunächst in kleinen Waldbaumgärten eine Methode zur Steigerung von Wuchsfreudigkeit und Widerstandskraft unserer Waldbäume entwickelt (11).

Auf der Grundlage spezieller Regenerationsmethoden für geschädigte Nahrungs- und Futterpflanzen, die seit 1947 von Martin Schmidt am Winterroggen entdeckt und erprobt wurden, konnten solche Maßnahmen im übertragenen Sinne auch auf Waldbäume angewendet werden (12–14).

Für Heilpflanzen und einige Waldbäume sind seit alters her individuelle Planetenbeziehungen bekannt gewesen, und sind auch in der Literatur übermittelt worden (15–18). Bis zur Entwicklung unserer modernen Industrie- und Stadtverhältnisse reichten für viele Wild- und Kulturpflanzen die normalen Beziehungen und Wirksamkeiten zwischen Pflanze, Landschaft und Sternenumkreis aus, um eine dauerhafte Erhaltung der Erbverhältnisse zu gewährleisten. Durch die störenden Umwelteinflüsse wurden jedoch diese Lebensbeziehungen empfindlich gestört mit der Folge einer sich immer mehr zuspitzenden Abschwächung der vererbten Lebensqualitäten. So mußte nach neuen Möglichkeiten gesucht werden, um den geschwächten Pflanzenorganismen die verstärkenden und heilenden Wirkungen aus den Landschafts- und Planetenräumen zuführen zu können.

Aus der langjährigen züchterischen Arbeit an geschädigten Kulturpflanzen im Rahmen der biologisch-dynamischen Grundlagenforschung konnten die stärkenden-Einflüsse aus den Tagen der Vollmondzeit untersucht und bestätigt werden. Da der Mond jedoch nicht nur die Strahlen der Sonne in abgewandelter Weise an die Erde vermittelt, sondern auch die Planetenwirksamkeiten in der jeweiligen Oppositionsstellung (z. B. Mond in Opposition zu Merkur) widerspiegelt, bauten sich auf diese astronomischen Konstellationen die folgenden Versuchsserien auf:

Die gleiche Saatmenge wurde auf gleicher Fläche bei gleichmäßigen Bodenverhältnissen jeweils zum »Planetenvollmond« (Mond–Opposition–Planet) und zur Kontrolle bei Planeten-Neumond (Mond–Konjunktion–Planet) zur Aussaat gebracht. Nach ca. dreijähriger Anzucht und Verschulung in den Versuchsgärten wurden die Jungbäume (wieder zu geeigneten Terminen) in den erwähnten Versuchswald standortgemäß eingefügt.

Folgende Baumarten zeigten im Ausgangs-Saatgut und in 7- bis 12jährigem Aufwuchs nicht zu übersehende Entwicklungsunterschiede:

– Esche, Kirsche, Eiche (2 Sorten), Ulme (2 Sorten) und Schwarzerle.

Die gesteigerten bzw. geschwächten Lebensenergien waren in folgenden Phänomenen erkennbar:

- Keimfähigkeit der Samen
- Wurzelbildung
- Stammhöhe
- Holzzuwachs
- Widerstandskraft gegenüber Pilzbefall (z. B. Mehltau), Schädlingsfraß und Frostschäden.

Weitere Einzelheiten aus diesen Versuchen sollen zu einem späteren Zeitpunkt veröffentlicht werden.

Verbesserte Entwicklungs-Merkmale zeigten sich jeweils bei Aussaat zum Oppositions-Zeitpunkt. Die Ergebnisse dieser jetzt 14jährigen Waldbaumregeneration ließen es als notwendig erscheinen, hierfür eine gesonderte Versuchsbaumschule auf einer Gesamtfläche von zunächst 2-3 ha aufzubauen, um für eine größere Anzahl von Waldversuchsflächen die Bäume zur Verfügung zu haben. Diese seit zwei Jahren im Aufbau befindliche Baumschule hat im Frühjahr 1984 einen Gesamtbestand von über 200 000 Jungbäumen im Rahmen eines Gärtnerhofes mit kleiner Tierhaltung erreicht. Hierbei wurden 51 Gehölzsorten berücksichtigt (20 Laubgehölze, 16 Nadelgehölze und 15 Heckengehölze). Neben den ausgewählten Saatzeiten werden die üblichen Maßnahmen der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise einschließlich Kompostpflege und Präparateanwendung zugrundegelegt (20).

Der Mensch als Vermittler irdisch-kosmischer Lebensrhythmen

In Ergänzung unserer ökonomisch orientierten Denk- und Planungsweise im Umgang mit Kultur- und Wildlandschaften erscheint es gegen Ende dieses Jahrhunderts als immer dringlicher, in die gestaltenden und pflegenden Maßnahmen baldmöglichst und vorrangig die ökologischen Lebensgesetze mit einzubeziehen. Hierbei ist die Beachtung irdisch-kosmischer Rhythmen von besonderer Bedeutung, für die der Mensch als helfender Vermittler, Pfleger und Hüter eine vertiefte Verantwortung zu übernehmen hat (10).

Abschließende und vorausblickende Bemerkungen

In der Untersuchung der Landschaftskatastrophen werden volkswirtschaftliche Zusammenhänge bisher nur wenig berücksichtigt. Es ist kaum bekannt, daß in Deutschland über eine Million Menschen im Waldbau und den Holzverarbeitenden Betrieben tätig sind. Die Hälfte des deutschen Holzbedarfes wird zwar aus dem Ausland importiert, da jedoch dort die Bedrohung der Wälder ebenfalls weiter fortschreitet, muß sich diese Entwicklung auf viele soziale Bereiche ausdehnen.

Es erscheint notwendig und sinnvoll, vorbereitende Maßnahmen zu treffen, um vor allem jüngeren Menschen eine Tätigkeit im Wiederaufbau unserer Landschaften zu ermöglichen.

Es besteht ein großer Nachholbedarf in der Erforschung dieser Lebensgesetze und Lebenszusammenhänge. Das bisher Erkannte ergibt jedoch schon eine Ausgangsbasis für notwendig helfende und heilende Maßnahmen in den Naturreichen.

Zu vorbereitenden Aufgaben gehören ferner ausreichende Orientierungen und fortbildende Kurse für alle diejenigen, die in diesem Gebiet erneuernder Landschaftsgestaltung und Baumregeneration verantwortlich oder helfend tätig sein wollen.

Für die Praxis folgt nachstehend eine Anleitung zur Aufnahme der Standortgegebenheiten eines jeweiligen Gebietes, eine Anleitung, die für die Durchführung der hier besprochenen pflegenden Maßnahmen zum Aufbau lebensfähiger Naturbereiche hilfreich sein kann.

»Aufnahme des Versuchsgeländes«

Die Untersuchungen sollten nach Möglichkeit folgende Faktoren berücksichtigen:

I. *Topographie/Physikalische Gliederung*

Himmelsrichtung – Höhe über NN – Höhenlinien – Feldvermessung – Hanglage und Neigung

II. *Umgebung des Geländes*

1. Landschaftscharakter (freie Ebene, Waldlandschaft, Mittelgebirge, Heckenlandschaft, steiler Südhang)
2. Weiterer Umkreis bis ca. 10 km (Gebirgszug – Orte – See u.a.)
3. Näherer Umkreis (Gebäude – Straßen – Hochwald – Obstanlage)

III. *Untergrund und Boden*

1. Geologische Grundlage (Urgestein, Kalk Sedimentgestein, Gletscherkies)
2. Bodenart (toniger Lehm, lehmiger Sand, sandiger Lehm, anmoorig, Kalkverwitterung)
3. Tiefe der Humusschicht
4. pH-Wert
5. Bodenzahl
6. Grundwasserspiegel (Tiefe in Meter)

IV. *Klima-Verhältnisse*

1. Klima-Zone (z.B. atlantische oder alpine Klimabereiche)
2. Typische Wetterverhältnisse in den Jahreszeiten
3. Jahres-Niederschläge in mm
4. Sonnenscheintage (\emptyset im Jahr)
5. Jahres-Temperaturen
6. Nebelbildungen
7. Taubildungen

V. Pflanzen-Arten

A. Häufigkeit des Vorkommens ist zu gliedern in

Mo = Monokultur

H = Häufig gegenüber anderen Arten

N = Normal im gemischten Bestand

E = Einzel-Vorkommen

1. Baumarten

a) vorhanden und b) standortgemäß fehlend

2. Sträucher

a) vorhanden und b) standortgemäß fehlend

3. Kräuter und Gräser

a) vorhanden und b) standortgemäß fehlend

4. Farne und Moose

a) vorhanden und b) standortgemäß fehlend

5. Flechten und Pilze

a) vorhanden und b) standortgemäß fehlend

B. Schadens-Aufnahmen

1. Pflanzen-Art

2. Alter (J = Jungpflanzen, M = Mittleres Alter, A = Alter Bestand)

3. Standort (innerhalb des Versuchsgeländes z. B. Bachufer, armer Südhang)

4. Beobachtete Schadensphänomene, z. B.

- Abnadeln der Fichten, Tannen (nur noch ca. 3-4 statt 8-10 Nadeljahrgänge an den Ästen)

- Entlaubung der Kronenspitzen

- Verfärbung schon im Sommer

- Verkürzte Jahrestriebe

- Mangelhafte Saugwurzelentwicklung

- Rinden-Verformungen

- »Angst«triebe am Stamm

- Häufigere Mast- bzw. Samenjahre

- Im Lebensalter verfrühte Blüten- und Samenbildung

- Reduzierter Holzzuwachs

- Fleckenbildung an Blättern und Nadeln

- Richtungsänderung des Wurzeltriebes am keimenden Samen (horizontal statt vertikal z. B. bei Buchekern)

- Kernholzfäulnis (Rotfäule u. a.)

5. Häufigkeit des aufgetretenen Schadens

E = Einzelpflanzen im Bestand

Mi. = Mittlerer Befall

H = Häufiges Auftreten (über 50 % des Bestandes)

- 6. Stärke des Befalls oder Schadens an der einzelnen Pflanze
 - L = Erste leichte Anzeichen
 - D = Deutliches Auftreten
 - St. = Starker Befall mit Entwicklungs-Behinderungen
 - AP = Absterb-Prozeß weit fortgeschritten
- 7. Vermutete oder festgestellte Ursachen
 - a) Schadinsekt (z. B. Borkenkäfer, Ulmensplintkäfer)
 - b) Pilz, Schorf oder Flechten
 - c) Schadstoff-Immission (z.B. Schwefeldioxid, Straßensalzung, Schwermetalle)
 - d) Absinkender Grundwasserstand
 - e) Wettereinfluß (Dürre-, Nässe- oder Kälteperiode)
 - f) Ungeeigneter Standort
 - g) andere Ursachen
- 8. Erstmaliges Auftreten der Schadensbilder
 - N = neu und erstmalig beobachtet
 - Z = vor ca. 1-2 Jahren
 - L = seit längerer Zeit (ca. ... Jahren)

VI. Tierarten

Häufigkeit

H = häufiges Vorkommen (in der Überzahl)

N = normale Verbreitung

E = Einzelnes oder nur zeitweises Auftreten

1. Säugetiere
2. Vögel
3. Insekten
4. Lurche und Kriechtiere

Alle Erfassungsunterlagen sind mit Name des Bearbeiters, Datum und Uhrzeit der Aufnahme, Wetterlage zum Zeitpunkt der Beobachtungen zu versehen.

Literatur

- (1) Umweltbehörde der UN: Bericht über Wüstenausdehnung der Erde (dpa-Meldung vom 13. Mai 1982) – Obermaier J. F., Zur UN-Wüstenkonferenz in Nairobi (Lebend. Erde 77/236).
- (2) Bayer. Staatsminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Information über Waldsterben (1982 und 1983).
- (3) Schulte-Uebbing, »Radaranlagen – mögliche Ursache des Waldsterbens?« (Wohnung und Gesundheit, März 1983).

- (4) Seelig, Beierdorf, Forschungsarbeiten über radioaktive Edelgase und das Waldsterben (lt. Hirschfeld in »Die Kommenden«, August 1983).
Reichelt, G., Furtwangen, Atomkraftwerke und Waldsterben (Südwest presse, 30.11.1983).
- (5) Wachsmuth, G., Erde und Mensch – ihre Bildekräfte, Rhythmen und Lebensprozesse« (1965).
- (6a) Rudolf Steiner, »Die kosmischen Gesetzmäßigkeiten in Pflanze, Mensch und Tier« (22. Juli 1922).
- (6b) Steiner, Rudolf, »Geisteswissenschaftliche Grundlage zum Gedeihen der Landwirtschaft« (1924), Bibl. Nr. 327.
- (7) Herbig, I., »Gen-Monopolismus/Erbgut-Verarmung unserer Kulturpflanzen« (Bild der Wissenschaft, November 1983).
- (8) Ellenberg, Heinz, »Vegetation Mitteleuropas« (1983) und »Landwirtschaftliche Pflanzensoziologie«, Bd. I–III (1950–1954).
- (9) Reflorestamento heterogêneo com essências indige (Veröffentlichung des Instituto Florestal Sao Paulo, 1977).
- (10) Schmidt, G. W., »Der Mensch als Vermittler irdisch-kosmischer Lebensrhythmen« (Mitteilungen aus der anthropos. Arbeit in Deutschland, Michaeli 1983).
- (11) Jahresberichte des Vereins für Pflanzenzucht 1976 und 1977.
- (12) Schmidt, Martin, »Kosmisch-terrestrische Kräfte in der Pflanzenentwicklung« (1962).
- (13) Wistinghausen, E. v., »Die Ährenbeet-Methode von Martin Schmidt« (Elemente der Naturwissenschaft Nr. 6 1967).
- (14) Verein für Pflanzenzucht, »Einfluß von sommernaher und winternaher Aussaat auf Winter-Roggen« (1971)
- (15) Kranich, E. M., »Die Formensprache der Pflanze – Grundlinien einer kosmologischen Botanik« (1979).
- (16) Schultz, J., »Samenjahre bei Waldbäumen und Planetenperioden« (Dornacher Sternkalender 1948).
- (17) Schultz, J., »Kosmische Perioden bei den Samenjahren der Waldbäume« (Dornacher Sternkalender 1951).
- (18) Wolber, G. und Vetter, S., »Samenjahre der Rotbuche und Planetenstellungen im Tierkreis« (Dornacher Sternkalender 1973/74).
- (19) Vreede, E., »Astronomie und Anthroposophie« (1980).
- (20) Verein für Pflanzenzucht (Friesenhofen – Bhf.), Bericht über Entwicklung des Forstbaumschul-Hofes (1983).

Die Bedeutung der biologisch-dynamischen Landwirtschaft für die Gesundheit von Mensch und Tier

Ulrike Bielitz

– anlässlich einer Tierärztezusammenkunft im Rahmen des Bad Boll'schen Medizinischen Seminars am 9. September 1984 –

Die zu behandelnde Thematik fordert einen kleinen Situationsbericht zu der Lage der allgemeinen Landwirtschaft.

In Schleswig-Holstein wurden im letzten Jahr 25 % der Betriebe aufgegeben. Für Niedersachsen rechnete man mit der Aufgabe von 30.000 Betrieben. Das sind alarmierende Zahlen, aber diese Entwicklung ist seit langem vorgezeichnet und schreitet weiter. So bestanden 1950 1,8 Millionen Vollerwerbsbetriebe, 1980 noch 265.000. Laut statistischem Jahrbuch beträgt das Durchschnittseinkommen pro Jahr einer landwirtschaftlichen Arbeitskraft bei einer Betriebsgröße unter 30 ha DM 7.000, über 30 ha DM 11.977, über 50 ha DM 17.000.

Ein 35 ha großer Betrieb hatte ein Durchschnittseinkommen pro ha LN (landwirtschaftlicher Nutzfläche) 1976 DM 12.000, 1982 DM 1.000!

Die Verschuldung pro ha liegt bei DM 4.000 bis DM 5.000.

1952 mußte ein Handwerker 16 Stunden, 1980 mußte er nur noch 1,5 Stunden arbeiten, um 100 kg Weizen zu erwerben!

Hieran zeigt sich an einem kleinen Beispiel das Ausmaß der *Disparität*, in der sich die Landwirtschaft im Verhältnis zur gewerblichen Industrie befindet. Die Folge war und ist weiterhin eine zunehmende Rationalisierung, um vor allem Lohnkosten zu sparen und Mengenerträge zu steigern. Die Durchschnittserträge sind in den letzten 40 Jahren um 125 % gestiegen (Getreide 1950 = 26 dz, 1975 = 40,2 dz, 1981 = 344,5 dz).

Dabei stieg der Düngerverbrauch aber um 325 %! D. h. um 1 Viertel mehr zu produzieren, mußten in den letzten 5 Jahren dreimal so große Düngermengen angewendet werden. Der steigende Düngerverbrauch führt zu laufend erhöhtem Einsatz von chemischen Hilfsmitteln.

So hat sich in den letzten 20 Jahren ein riesiger Strukturwandel in der Landwirtschaft vollzogen; eine Spezialisierung hat stattgefunden, die alle Bereiche betrifft. Haustierhaltung ist heute zum großen Teil mit einer industriellen Tierproduktion verbunden.

Die Meinung für eine nach vernünftigen Gesichtspunkten und Ideen einzurichtende Landwirtschaft ist selbst unter den Bauern noch nie so positiv gewesen, wie jetzt, und trotzdem gibt es »nur« 700 biologisch-dynamisch arbeitende Bauern und Gärtner in der Bundesrepublik auf einer Fläche von 10.000 ha.

Aber wie soll der einzelne Bauer aus den angedeuteten Zwängen einen anderen Weg einschlagen? Unter der jetzigen Wirtschaftsstruktur ist dies nicht möglich. Und jeder Außenstehende, der Ratschläge erteilt, müßte eigentlich die Konsequenzen tragen wollen – auch finanziell, die solch ein Schritt mit sich bringt. – Die Zeichen des Lebensverlustes unseres Planeten rufen dazu jeden auf: Die Humusvorräte der Erde, wie 60 % der Wälder sind in den letzten 150 Jahren verwirtschaftet worden. Die Wüsten dehnen sich jedes Jahr um 8 Millionen ha aus. Das sind 2/3 der LN der Bundesrepublik. 1983 sind 170 Millionen Menschen verhungert. Der großen Humusforscherin Frau Francé Harrar gegenüber äußerte Albert Einstein, daß der *Humus* die letzte Chance der Menschheit sei. (Dr. N. Remer)

Allmählich werden die Gefahren des mineralischen Stickstoffes deutlicher. Schon Justus von Liebig wies darauf hin, daß der mineralische Stickstoff einen Vorteil für den Pächter, nicht aber für den Besitzer eines Hofes darstellt. Trotzdem erhöhten sich die angewandten Mengen von Jahr zu Jahr, wie folgende Aufstellung zeigt:

1938 = 23,6 kg/ha, 1965 = 55,7 kg/ha, 1975 = 92,3 kg/ha, 1979 = 112,3 kg/ha.

Der Durchschnittsverbrauch in den einzelnen europäischen Ländern ist:

Holland, 245 kg/ha, Bundesrepublik 132 kg/ha, Belgien 128 kg/ha, Griechenland 33 kg/ha.

Das Lebensalter der Kühe steht in umgekehrtem Verhältnis zum Verbrauch an mineralischem Stickstoff. In Holland liegt dieses um 4,5 Jahre! (Eine Kuh ist mit 7–8 Jahren auf dem Höhepunkt ihrer Leistungsfähigkeit!)

Um 1 kg künstlichen Stickstoff herzustellen braucht man 2 Liter Öl. 30 % des Energieverbrauches der Landwirtschaft fällt auf die Herstellung und den Transport des mineralischen Stickstoffes. Was sind die Folgen: z. B. Auswaschungsverluste an basischen Salzen im Boden. Bei Calcium rechnet man bis zu 600 kg/ha, die in das Grundwasser übergehen. Außerdem findet eine Verdrängung von lebenswichtigen Spurenelementen wie Eisen, Zink, Mangan, Molybdän u. a. statt.

Bei einem Düngungsversuch in Wageningen in Holland wurden Weiden mit Stickstoff gedüngt.

80 kg	200 kg	N-Gabe
0,47	0,14 mg/l	Kupfer i. Serum

Der Kupfergehalt im Serum von Färsen lag bei 80 kg N mit 0,47 mg bereits unter der Sicherheitsgrenze!

In seinen großartigen Versuchen an Kaninchen zeigt Prof. Ähnelt bei der Verfütterung von unterschiedlichen gedüngten Möhren erstaunliche Unterschiede in der Ausbildung der Fruchtbarkeitsmerkmale zugunsten der biologisch-dynamisch gezogenen Früchte.

	Gr. I	II	III
Untermuskulatur	3,1	6,0	7,3
Uterindrüsen	19,0	31,0	42,0
u.a. Fruchtbarkeitsmerkmale	50 % Unterschied		

Heute scheiden jährlich 30 % der abgehenden Kühe wegen Fruchtbarkeitsproblemen aus!

Auch an der Samenqualität der Bullen konnte der Einfluß der Düngung gezeigt werden. Hühner, die mit biologisch erzeugtem Futter ernährt wurden, zeigten 50 % bessere Ergebnisse bei Legeleistung, Schlupfergebnis und Haltbarkeit der Eier (Öko-Bericht Nr. 11).

Die Nitratgehalte in den Futtermitteln sind heute vielfach um das 14fache der tolerierbaren Menge im Futter erhöht, selbst im Stroh können diese Werte auftreten. Die Pflanzen werden mit dem Nitrat nicht fertig. Stickstoffgaben von 300–400 kg N/ha sind vielfach üblich (Prof. Scholz, Hannover).

Bei Versuchstieren konnte bei relativ geringem Nitrit- und Nitratgehalt im Futter ein Einfluß auf die Schilddrüsentätigkeit, auf den Carotin-Vit. A- und Vit.-B-Haushalt festgestellt werden.

Durch die Anwendung von mineralischem Stickstoff konnte ein Einfluß auf die Eiweißqualität der Nahrungsmittel festgestellt werden wie Erniedrigung bestimmter Aminosäuren: Lysin, Methionin, Threonin, Arginin, Histidin u. a.

Eine Verminderung des Anteiles der reifen Eiweißformen im Futter findet statt von 85 bis auf 45 %, d. h. solches Futter hat *Schattenqualität*. Der Fettgehalt in den Getreidearten sinkt.

Im Speichel des Menschen befinden sich normalerweise 1–20 ppm Nitrit. Die Werte können auf 100–150 ppm steigen, je nach Aufnahme nitrathaltiger Nahrung. Nitrit kann im Magen-Darmtrakt bei reduzierenden Verhältnissen in Nitrosamine umgewandelt werden. Hierbei handelt es sich um stärkste, krebsauslösende Substanzen.

Viele der modernen Zivilisationskrankheiten könnten im Zusammenhang mit der mineralischen Düngung gesehen werden wie Hypertonie, Cholesterinerhöhung, Rhythmusstörungen, Herzinfarkt, rheumatische Erkrankungen, sklerotische Erkrankungen. (Willi Bieter, Ekkehard von Komeke: Öko-Bericht Nr. 11).

Dabei haben sich von 1950 bis 1980 die Krankenbehandlungskosten auf das Dreißigfache erhöht!

Der Anteil der Ausgaben an Nahrungsmitteln sinkt ständig. So waren es 1930 45 %, 1959 = 47 % und 1980 = 20 %.

Aus dem Genannten ist es heute verständlich, daß 1922 auf Anraten von Rudolf Steiner, der Landwirt Ernst Stegemann als erstes den mineralischen Stickstoff wegließ.

1924 fand die Vortragsveranstaltung in Koberwitz statt, bei der die neue landwirtschaftliche Betriebsidee, die Idee der in sich geschlossenen Betriebsindividualität dargestellt wurde. Als große Möglichkeit, dem Zerfall der Lebensgüter der Menschheit entgegen zu wirken. In dieser neuen Landwirtschaftsform wird auf das Gleichgewicht zwischen Boden - Pflanze und Tier, d. h. den möglichst geschlossenen Dünger- und Futterkreislauf geachtet. So kann sich ein geschlossener Kohlenstoffkreislauf entwickeln. Hierbei tritt jeder Ort, der so bearbeitet wird, in eine besondere individuelle Beziehung zur Sonne und zum Weltall.

Auf Haustieren kann in so einem Betrieb nicht verzichtet werden, denn sie haben eine entscheidende Bedeutung für die Erdenfruchtbarkeit. Dabei spielt die Kuh als Höhepunkt der tierischen Entwicklung eine besondere Rolle. Sie ist eine Meisterin in der Bewältigung der festen, kohlenstoffhaltigen Substanz. Mit Hilfe ihrer inneren Fauna und Flora wird diese verdaut.

Während ein Pferd die Rohfaser der Luzerne zu 40 %, das Schwein zu 20 % ausnutzt, geschieht dies bei der Kuh zu 80 %.

Das Schwein kann das Futtereiweiß nur halb so gut auswerten, wie dies bei der Milchbildung der Fall ist. Der Kuhmist geht aus der Weisheit des Organismus hervor, mit ihm kann man Pflanzenkrankheiten ausheilen. Die Saatgutqualität steigt in der Anwendung von Kuhmist im Vergleich zur Kunstdüngeranwendung. Bei Fütterungsversuchen zeigten Tauben und Ratten die besten Zunahmen bei Stallmistweizen.

Das Rind ist seiner natürlichen Veranlagung nach der Prototyp des Rauhfutterfrässers (Prof. Hofmann, Gießen). Heute machen wir es durch die intensive Fütterung immer mehr zum »Schwein« oder »Huhn«.

Eine Studie der Landwirtschaftskammer aus Schleswig-Holstein rechnet mit einer Durchschnittsmilchleistung von 5.500 Liter bei einer Grundfutterleistung von 1.000 Litern. Im günstigsten Falle von 2.000 Litern.

Der durchschnittliche Kraftfutteraufwand (Getreide- und Kraftfutter) liegt heute bei 5 dz pro Rind bei einer Gesamtzahl von 14 Millionen Kopfrindern (incl. Kälber). Doch liegt die Fähigkeit des Rindes in der Bewältigung der groben Futtermittel. Dazu braucht das Rind aber eine »Erziehung« während der verschiedenen Lebensstadien als Kalb, als Jungrind, als ausgewachsene Kuh. Dem Rind sind die anderen Haustierarten zur Seite gestellt. Der »kühle« Schweinemist hat seine Bedeutung für warme Sandböden. Der »hitze« Schafmist für kalte Tonböden.

Jede Tierart gibt besondere Anregungen und Impulsierungen für die Pflanzenwelt. Sellerie wird angeregt durch Schweinemist, Ölfrüchte durch Schafmist. Durch Kuh- und Rindermist wird insbesondere das Wachstum der Leguminosen angeregt.

Die Leguminosen haben ihre große Bedeutung als Lieferanten für Futterweiß und für die Einatmung des atmosphärischen Stickstoffes im Boden. Die Fähigkeit zur Stickstofffixierung kann z. B. nur bei Vorhandensein von Vit. B12 stattfinden. Dieses finden wir insbesondere im gut fermentierten Kuhmist.

Gerade auf unseren armen Heideböden kann schon eine geringe Mistgabe von 100 dz/ha ein enormes Leguminosenwachstum bewirken, wobei dies rein substanzmäßig nicht zu erklären ist. Die große Kunst allerdings ist es zwischen den beiden Extremen, der Fäulnis und Versäuerung, süße Humusformen im Boden aufzubauen, wobei dann die Stickstoffbindung sich vollziehen kann (Dr. N. Remer: Organischer Dünger).

Bei der heutigen intensiven Fütterung der Haustiere mit einer Überladung an Eiweißstoffen treten Fäulnisprozesse in den Ausscheidungen auf, die sich im Mist und im Boden fortsetzen.

In einem guten sauberen Kompost befindet sich eine Reinbodenflora. Die Erreger von Tuberkulose, Typhus, Abortus u. a. werden in einigen Stunden bis 2 Monaten vernichtet. Die Selbstregulierungs- und Selbstreinigungsvorgänge werden in einem geschlossenen Betriebsorganismus gesteigert und ermöglicht.

Eine Durchvernüftung findet statt. Die Düngerpflege beginnt bei der Fütterung, indem eine milde Fermentierung gefördert wird. Die Prozesse der Mistbearbeitung haben wir in die Hand bekommen. Professor Sauerlandt teilte mit: lieber 80 % Verluste aber die richtigen Prozesse! Wir können uns auf unseren ärmsten Böden Europas keine Verluste erlauben und können trotzdem die richtigen mildden Prozesse lenken.

Der nächste Schritt ist die Einbringung in den Boden, die es weiter zu bearbeiten gilt.

Die Tiergesundheit wird in der hiesigen Rinderherde seit 8 Jahren registriert und verfolgt. Die Zwischenkalbezeit liegt bei 360 Tagen. Die Leistung von 4.000 Litern erfolgt aus dem wirtschaftseigenen Futter. (Die Herde wird aufgestockt und ist relativ jung. Das Durchschnittsalter beträgt 6,2 Jahre.) Auch die Zuchtsauen, die in parkartigen Gehegen gehalten werden, zeigen Robustheit und Gesundheit bei großer Futterdankbarkeit.

Auf dieses Phänomen der Futterverwertung im geschlossenen Betriebskreislauf, bei der bis 30 % weniger Futter verbraucht wird, wurde bereits in den 30er Jahren hingewiesen (Dr. N. Remer: Gesundheit und Leistung unserer Haustiere).

In der Mai-Ausgabe des Archivs für Lebensmittelhygiene in diesem Jahr wurde in einem Artikel auf die Eutergesundheit anhand der Anzahl der somatischen Zellen hingewiesen, die in 6 biologisch-dynamisch oder biologisch-organisch arbeitenden Betrieben im Vergleich zu konventionell arbeitenden Betrieben deutlich erniedrigt war.

In anderen, nicht veröffentlichten Untersuchungen, konnte die besondere Qualität von Milch, die in einem biologisch-dynamisch arbeitenden Betrieb erzeugt wurde, festgestellt werden, wobei die Anzahl der Keime nach 30 Stunden enorm abfiel. In der Schweiz konnte an solcher Milch festgestellt werden, daß bei einer Beimpfung mit Salmonellen diese nach einigen Stunden vernichtet wurden, wenn normale Reifungs- und Säuerungsprozesse ablaufen. Hier tritt in unserem wertvollsten Lebensmittel das selbe Phänomen zutage, wie im reifen Kompost: Selbstregulierungsvorgänge, Resistenz statt Hospitalismus vom Boden aus anregen und entwickeln! Das ist eine hygienische Aufgabe! Eine Aufgabe für eine Industriegesellschaft, um Lebenszentren zu erhalten und neu aufzubauen.

*Durch Berg und Täler ist der Weg geleitet:
Hier ist der Blick beschränkt, dort wieder frei,
und wenn der Pfad sacht in die Büsche gleitet,
so denke nicht, daß es ein Irrtum sei.
Wir wollen doch, wenn wir genug geklommen
zur rechten Zeit dem Ziele näher kommen.*

Goethe

Ernst Winkler zu seinem achtzigsten Geburtstag

Am 11. Dezember 1984 vollendet Ernst Winkler sein achtzigstes Lebensjahr. Vor 10 Jahren konnten wir sein Leben im Dienste der sozialen Bewegung würdigen*. Eingetreten in das saturnische Dezennium begann unser Freund die reiche Ernte seines Lebens einzubringen mit dem ihm eigenen Fleiß und in der selbst auferlegten Pflicht, selbstkritisch Lebensabschnitte und Lebensziele zu überprüfen und abzurunden, ordnete und veröffentlichte er 1980 die nachgelassenen Schriften und Notizen zur Zeitgeschichte von Dr. Paul Diehl unter dem Titel:

»Aufgang oder Untergang
Geldreform und Wirtschaftsverfassung als Schicksalsfrage
der menschlichen Gesellschaft«

Der zweite Teil dieser Schriften trägt den bezeichnenden Titel:

»Wahrheit in der Bewährung gegen den Strom der Zeit«

In dieser gründlichen Arbeit, die nur aus intimer Kenntnis der Ideen und Hoffnungen Paul Diehls möglich war, offenbart sich die ganze Selbstlosigkeit unseres Freundes; denn viele hier niedergelegten Gedanken sind die Frucht gemeinsamer Erkenntnisbemühungen.

Ebenfalls 1980 erschienen: Biographische Notizen über die Geschichte der Freiwirtschaftsbewegung und ihren Beitrag zur »sozialen Marktwirtschaft – eine Denkschrift für Otto Lautenbach«.

Wiederum tritt der Autor hinter einen anderen zurück unter Verzicht auf die Darstellung des eigenen Anteils an der Grundlegung und Fortentwicklung der Ideen.

Es offenbart einen tiefen Wesenszug Ernst Winklers, daß er sein eigenes Ringen und seine eigenen Leistungen im Kampf um die Aufdeckung der Strukturfehler

Fragen der Freiheit Heft Nr. 113 Dezember/Januar 1974/75.

unserer Gesellschaft zurücktreten läßt gegenüber den Leistungen seiner Weggefährten.

Sowohl mit Dr. Paul Diehl, als auch mit Otto Lautenbach verbindet ihn eine jahrzehntelange geistige Freundschaft, geprüft und gehärtet an dem Miterleiden der Niedergangskräfte unserer Zeit.

Ein weiterer Wesenszug unseres Freundes ist es, bei der Klärung gesellschaftspolitischer Fragen nicht zu ruhen, bis sein kristallklares analytisches *und* synthetisierendes Denken die letzten eigenen Zweifel überwunden hat. So überzeugte er sich durch mathematisch-methodische Untersuchungen der Störungsmomente des freien Marktes von der prinzipiellen Richtigkeit der Krisentheorie, wie sie Silvio Gesell in seinem Hauptwerk:

»Die natürliche Wirtschaftsordnung«

entwickelt hat.

Auf der Suche nach Denkfehlern in Silvio Gesells Fundamentallehre einer sozialgerechten Boden- und Geldordnung bestätigte er auf dem Wege eigener (mathematischer) Gleichgewichtsmodelle die »Theorie der natürlichen Wirtschaftsordnung«. Dies wurde der Titel seines grundlegenden Werkes aus dem Jahre 1958.

Die zahlreichen Vorträge die Ernst Winkler im Rahmen des Freiwirtschaftsbundes, in der von Otto Lautenbach, Diether Vogel und anderen Freunden gegründeten »Aktionsgemeinschaft soziale Marktwirtschaft« und schließlich – nach Otto Lautenbachs Tod – über drei Jahrzehnte im Rahmen des »Seminars für freiheitliche Ordnung« hielt, lassen einen durchgängigen und einheitlichen Duktus erkennen im Umgang mit den »Fragen der Freiheit«. Seine Vorträge und wissenschaftlichen Aufsätze sind gekennzeichnet von eindeutiger Verwendung der Begriffe, von einer strengen nachvollziehbaren Kohärenz der Gedankenführung und von überzeugender ideeller Konkretheit.

Der Schreiber dieser Zeilen hörte Dr. Winkler erstmals während einer Tagung der Aktionsgemeinschaft Soziale Marktwirtschaft in Bad Nauheim Anfang der fünfziger Jahre über das Thema: »Indexwährung«. Die Zuhörer erlebten ein Meisterstück der Didaktik; denn es ging um nichts geringeres als um das Verständnis eines statisch nicht zu fixierenden Währungsproblems: Die Fluktuation der Kaufkraft (durchschnittliches Preisniveau) um einen ideellen mittleren Wert. Am »Kunststück« eines Radfahrers geradeaus zu fahren ohne vom Rad zu fallen, entwickelte der Mathematiker Winkler die komplizierten physikalischen Gesetze, die der Fahrer »berücksichtigen« muß um nicht zu stürzen. Tatsächlich setzt sich jedoch das kleine Kind nach kurzer Übung auf das Rad und bewältigt spielend die physikalische Aufgabe.

Man spürte beim Zuhören geradezu physisch Helligkeit und Klarheit in die eigene Gedankenwelt einziehen.

Im vor uns liegenden Lebensgang Ernst Winklers zeigt sich mustergültig, was wir als Motto dieser Würdigung vorangestellt haben: Die unwandelbare Treue zu sich selbst, die von keinen Zeitumständen sich vom eingeschlagenen inneren Weg ablenken läßt. In Frage gestellt werden die Umstände, die temporären und wechselnden äußeren Lebensbedingungen. Wie eine goldene Spur zieht sich die Unbestechlichkeit bei der Bemühung um Erkenntnis der Wahrheit und um Seinswahrhaftigkeit durch das Leben unseres Freundes.

Aus dem literarischen Werk Ernst Winklers.

Unter Verzicht auf zahlreiche mathematische Arbeiten und Lehrbücher seien nur einige wichtige Aufsätze aus dem sozialwissenschaftlichen Werk Ernst Winklers aufgeführt:

Demokratie und Wirtschaftsordnung. Fragen der Freiheit Nr. 13

Die Grundsätze des freien Kulturlebens. Fragen der Freiheit Nr. 25

Zur Konjunkturpolitik. Fragen der Freiheit Nr. 38

Die Bedeutung des Zinsfußes für das wirtschaftliche Gleichgewicht. Fragen der Freiheit Nr. 101

Was heißt »sozial« in der sozialen Marktwirtschaft. Fragen der Freiheit Nr. 118

Grenzen des Staates in der Sozialpolitik. Fragen der Freiheit Nr. 125

Wirtschaftswachstum und Wirtschaftsplanung. Fragen der Freiheit Nr. 130

Die Ordnung der Kultur, des Staates und der Wirtschaft für die Gegenwart – Sieben Thesen. (Bei dieser Gemeinschaftsarbeit war Ernst Winkler federführend)
Fragen der Freiheit Nr. 150

Wertwandel und Wirtschaftspolitik

Ernst Günter Vetter schrieb im Leitartikel vom 31. Oktober: »Die freie Wirtschaftsordnung hat fast alle Produktivkräfte und die Leistungsfähigkeit der Menschen aktiviert und so perfekt koordiniert, daß die Wünsche von Millionen Konsumenten im Inland erfüllt und große Erfolge im internationalen Handel erreicht werden konnten.«

Ja, genau das ist es: die Wünsche sind erfüllt! Eben darum hat die Masse der Bürger heute ganz andere und dringendere Interessen: Sie wollen nun bessere Luft, weniger Lärm, sauberere Gewässer, Abbau der Gifte, die der Natur und dem Menschen schaden. Ein weiser Politiker hat diesen Wertwandel vorausgesehen: »Ich glaube nicht, daß es sich bei der wirtschaftspolitischen Zielsetzung der Gegenwart gleichsam um ewige Gesetze handelt. Wir werden sogar mit Sicherheit dahin gelangen, daß zu Recht die Frage gestellt wird, ob es noch immer richtig und nützlich ist, mehr Güter, mehr materiellen Wohlstand zu erzeugen, oder ob es nicht sinnvoller ist, unter Verzichtleistung auf diesen »Fortschritt« mehr Freizeit, mehr Besinnung, mehr Muße und mehr Erholung zu gewinnen.« (Das schrieb Ludwig Erhard im Jahre 1972.) Wir befinden uns nun in den Jahren, wo diese Frage brandaktuell wird.

Das Dilemma unserer Zeit ist, daß gerade diejenigen, die sich gern als Erhards Nachfolger ausgeben, unfähig sind, die völlig gewandelte Aufgabenstellung zu begreifen. Sie wird weder von den alten Parteien, noch von Unternehmern und Gewerkschaften erkannt. Die jetzige Bundesregierung versucht genau wie ihre linksliberale Vorgängerin das, was Ludwig

Erhard als »eine Wiederbelebung des Arsenal der merkantilistischen Wirtschaftspolitik des achtzehnten Jahrhunderts unter völliger Hintansetzung aller Argumente, die seither gegen die einseitige Produzentenorientierung der Wirtschaftspolitik vorgebracht worden sind«, beschrieben hat. Beide Regierungen taten das bisher erfolglos, denn die Arbeitslosigkeit stieg weiter - und wird auch künftig steigen, wie man sogar in der F.A.Z. immerzu lesen kann. Sie wird erstens weiter steigen, weil es mit dem »ständigen wirtschaftlichen Wachstum« aus ist. (Der gegenwärtige hohe Export ist nur eine Folge des ungesunden Dollarkurses.) Und die Arbeitslosigkeit wird zweitens steigen, weil die Wirtschaft statt der Erweiterungsinvestitionen Rationalisierungsinvestitionen vornimmt, die jährlich einige 100.000 Arbeitskräfte »freisetzen«.

Die jetzige Wirtschaftspolitik versucht seit über zehn Jahren erfolglos, die Sackgasse nach vorn zu durchbrechen, statt neue Auswege zu suchen. Es ist unmöglich, in einem Leserbrief ein anderes wirtschaftspolitisches Konzept zu entwerfen, aber daß ein solches gefunden werden muß, ist evident. Das wird kein »Ausstieg aus der Industriegesellschaft und die Flucht in eine durch Hand- und Landwirtschaft geprägte vorindustrielle Wirtschaftsform« sein. Hier schaden in der Tat die in sich widersprüchlichen Utopien der Partei Die Grünen. Daß sie trotzdem immer mehr Wähler bekommen, liegt aber an der Unfähigkeit der alten politischen Kräfte, die veränderte Lage der Welt und des Menschen auch nur zu begreifen.

Was wir aufgeben müssen ist die scheidende Theorie der »Wachstumswirtschaft«. Das Ziel des »ständigen wirt-

schaftlichen Wachstums« zerstört nicht nur die Umwelt, sondern auch die Marktwirtschaft durch die Eingriffe des Staates. In der von Erhard vertretenen Marktwirtschaft ist der Konsument König. Und dessen Wertvorstellungen wandeln sich! Leider nicht schnell genug, als daß wir den Wald und die natürliche Umwelt noch zu retten vermögen! Dennoch sollten wir nichts unversucht lassen, worin wenigstens eine Chance liegen könnte. Dazu ist

eine schnell wachsende Anzahl von Bürgern bereit. Auf ihnen ruht die Hoffnung kommender Generationen, nicht auf den Nachbetern nicht verstandener Schlagworte wie »Marktwirtschaft«, worunter Ludwig Erhard schon weitsichtig etwas anderes verstand als »Wachstumsratenpolitik«.

Dr. Herbert Gruhl,

Vorsitzender der Ökologisch-Demokratischen Partei, Barsinghausen

Nach dem Wald stirbt nun der Boden

Das »Umwelt Forum« / Eine Tagung des Bundes in München

Beim »Umwelt Forum«, das Bestandteil des Umweltprogramms der Bundesregierung ist, treffen sich einmal jährlich Delegierte aus Parlamenten, Bundes- und Landesbehörden, Wirtschafts- und Gewerkschaftsverbänden, der Wissenschaft und von Umweltvereinigungen zur Diskussion eines aktuellen Umweltthemas im Vorfeld parlamentarischer Aktivitäten. In der bayerischen Landeshauptstadt stand »Umweltschutz - Landwirtschaft - Boden« auf dem Programm, da die Verabschiedung einer Bodenschutzkonzeption durch das Bonner Kabinett noch für Ende des Jahres erwartet wird. Anlaß zu ernster Sorge besteht genug, ist der Boden doch alles andere als bloße tote Materie wie Gestein oder Kies, erfüllt ihn eine Vielzahl von Kleinorganismen mit regem Leben. Im Lebewesen Boden wird Wasser gefiltert, werden Nährstoffe gespeichert und umgesetzt, werden erst die Voraussetzungen für Wachstum und Fortpflanzung auf der Erdoberfläche geschaffen. Durch den Menschen wird dieses komplizierte ökologische System heutzutage weit über seine natürlichen Belastbarkeitsgrenzen hinaus benutzt. Die moderne Agrarwirtschaft setzt für ihre industrielle Nahrungsmittelproduktion schwerste Maschinen, die die lebensnotwendigen Hohlräume des Bodens stark verdichten, zur Arbeitserleichterung und chemische Mittel zur Düngung und Schädlingsbekämpfung ein, die der Boden oftmals nicht gänzlich verarbeiten kann und deren schädliche Reststoffe er ins Grundwasser abgibt. Der ständig steigende Flächenbedarf für Siedlungen und Verkehrswege entzieht große Teile des Bodens dem natürlichen Kreislauf. Durch seine Verwendung als Depone für Müll und Klärschlämme und durch

die Verschmutzung der Luft mit Schwefeldioxyd, Stickoxyden und Blei wird in ihm eine Vielzahl von Stoffen eingelagert, die ihn zunehmend schädigen. So beginnt das Leben im Boden abzusterben und mit ihm das Leben auf der Erde überhaupt, bereits ein Drittel aller Tier- und Pflanzenarten sollen in der Bundesrepublik durch seine Verödung gefährdet sein.

Neben der Luftreinhaltung und dem Gewässerschutz müsse es nun verstärkt um den Schutz des Bodens gehen, betonte Bayerns Umweltminister Alfred Dick in seiner Einführungsrede zum »Umwelt Forum«. So werde in Bayern bereits seit 1982 ein umfassendes Bodenkataster über die Beschaffenheit und Zusammensetzung der Böden erstellt, das auch eine »Bodenprobenbank« enthalte. Auch sei die Schaffung eines eigenen Referats »Bodenschutz« in seinem Ministerium beschlossene Sache. An Institutionen und Informationen für den Bodenschutz soll es in Bayern also nicht fehlen, das sich in diesem Jahr als erstes Bundesland den Umweltschutz als Staatsziel in die Verfassung geschrieben hat. Damit ist freilich weder ein Vorrang für den Umweltschutz im staatlichen Handeln noch eine Erweiterung der Rechte einzelner, durch Umweltschäden besonders betroffener Bürger verbunden.

Der Umweltschutzbeauftragte des Deutschen Bauernverbands, Reiner Latten, betonte in seinem Referat, die Landwirtschaft nehme den Umweltschutz durchaus ernst - nur dürfe er nicht zu Mehrkosten für die Bauern führen. Es könne nicht darum gehen, wie erzielte Vorteile rückgängig zu machen seien. Vielmehr müsse auf den Fortschritt gesetzt werden, um die

Nachteile des jetzigen Zustands mit neuen Technologien auszugleichen. Der Umweltschutz bedürfe nicht rechtlicher Reglementierung, soweit die Landwirtschaft angesprochen sei, sondern finanzieller und ideeller Förderung. Der nordrhein-westfälische Landwirtschaftsminister Klaus Matthiesen plädierte denn auch für ein »Bündnis der Vernunft« zwischen Landwirten und Naturschützern. Die Bauern seien zugleich Mitverursacher und Opfer des jetzigen Bodenzustands. Eine künftige Bodenschutzpolitik müsse als Zielrichtung die Null-Emission, Abgabepflichten für die Verursacher von Verunreinigungen und einen ökonomischen Ausgleich für ökologische Opfer der Bauern beinhalten. Ohne den Einsatz großer finanzieller Mittel sei ein effektiver Umweltschutz nicht zu bekommen, so lasse sich Nordrhein-Westfalen die Einschränkungen der schädlichen Jauchedüngung sechzig Millionen Mark kosten.

Bei der Plenumsdiskussion des »Umwelt Forums« herrschte dann allseits Einigkeit über die unersetzliche Bedeutung des Bodens für unser Leben und die Notwendigkeit eines raschen Handelns gegen seine Gefährdung. Der große Dissens jedoch, der über das Ausmaß der Bedrohung und über konkrete Maßnahmen besteht, kam allenfalls am Rande und in Nebensätzen zum Ausdruck. Für die Abkehr von der EG-Agrarpolitik, die die Hauptverantwortung für den Zustand des landwirtschaftlichen Bodens trage, wurde da plädiert, andererseits ein nationaler Alleingang in der Bodenschutzfrage für schlicht abwegig gehalten. Auf die Bereitschaft der Industrie zu freiwilligen Maßnahmen könne wenig vertraut werden, war zu vernehmen, meinte man im Gegenzug, eine Abgabepflicht für Verunreiniger reize ausschließlich die »Begehrlichkeit fiskalischer Systeme«. Doch allzusehr wollte sich die Mehrheit des »Umwelt

Forums« ihr breites Einverständnis durch solche Detailfragen nicht verbauen lassen und betonte statt dessen immer wieder die Wichtigkeit des Bodens für unser ökologisches Gesamtsystem. Der Hinweis des Bonner Rechtswissenschaftlers Jürgen Salzwedel, es bedürfe in vieler Hinsicht gar keiner neuen Bodenschutzphilosophie und -politik, traf so nur auf geringe Wertschätzung. Seit 1957 verbiete das Wasserhaushaltsgesetz die Einbringung von schädlichen Stoffen in den Boden, soweit dadurch das Grundwasser gefährdet werde, hob Salzwedel hervor, es fehle lediglich an einem entschlossenen Vollzug der bestehenden Bestimmungen. Auch die Warnung des Hamburger Abgeordneten Freimut Duve, sich nicht auf eine »Ökorrhhetorik« zu verständigen und den tiefen Konflikt in der Wissenschaft über den richtigen Umgang mit dem Boden zu ignorieren, fand wenig Anklang. Wer würde bei dem kläglichen Verlauf, den die Einführung des abgasarmen Autos bislang nahm, auch nicht lieber über die großen Anforderungen des Bodenschutzes sprechen als über die Gründe, die den Katalysator bislang verhindert haben?

So bleibt auch nach dem »Umwelt Forum« die Spannung, welche konkreten Maßnahmen das Bodenschutzkonzept der Bundesregierung beinhalten und auf welche Widerstände es treffen wird. Sieht doch der Referentenentwurf neben einer Verschärfung bestehender Bestimmungen und Verwertungsverboten für unerwünschte Reststoffe eine »Trendwende im Landverbrauch« durch eine investitions- und ordnungspolitische Bevorzugung des Eisenbahnverkehrs vor. Vielleicht bringt das drohende »Bodensterben« wieder mehr Entschlossenheit und Durchsetzungskraft in die deutsche Umweltschutzpolitik und verhilft damit auch dem Wald zu neuem Leben. *Albert Schäffer*
Frankfurter Allgemeine Zeitung, 28.11.84

Biologischer Pflanzenschutz

Prof. Klingaus sprach während des 17. Internationalen Kongresses für Entomologie in Hamburg über den biologischen Pflanzenschutz, der noch in den Kinderschuhen steckt, es jedoch verdient stark gefördert zu werden. Er wies auf die Mittel hin, die zur Zeit zur Verfügung stehen und ging besonders auf die ökonomischen und ökologischen Aspekte ein. Wichtig ist

auch die Feststellung, daß in den Ackerkulturen der Bundesrepublik nur zwei bis drei Dutzend Schädlingsarten auftreten, jedoch mehr als tausend »nützliche« Insekten. Im Interesse von etwa 2,5 % der Arten sollte daher nicht auf die Schonung von 97,5 % der »Nützlingsarten« verzichtet werden.

VDI-Nachrichten Nr. 35 v. 31.8.84

Pflanzen- und Tierarten, die vom Aussterben bedroht sind

Durch die Rodung der tropischen Wälder seien 750.000 Tier- und Pflanzenarten mit Ausrottung bedroht, und zwar innerhalb der kommenden zwei bis drei Jahrzehnte. Die Mehrzahl davon sei noch nicht einmal katalogisiert. Nach einem Bericht der Vereinigten Nationen von 1981

wird jährlich 1,1 % des Tropenwaldes vernichtet. Die Rodungen der nächsten 20 Jahre würden vermutlich nur die Tropenwälder in Zentralafrika und im Westteil des brasilianischen Amazonas-Beckens überstehen.

Basler Zeitung, Nr. 124 v. 27.5.1984

Buchbesprechung

Hans-Jürgen Scheurle: Die Gesamtsinnesorganisation – Überwindung der Subjekt-Objekt-Spaltung in der Sinneslehre –

Phänomenologische und erkenntnistheoretische Grundlagen
der allgemeinen Sinnensphysiologie

1984 Georg Thieme-Verlag Stuttgart · New York

Die Subjekt-Objektspaltung, die in der gegenwärtigen Wissenschaft teilweise geradezu instinktiv-unbewußt, dann aber auch konsequent erkenntnistheoretisch behauptet wird, ist Ursache, der in unserer Zivilisation weitverbreiteten Seelenlähmung, die das Individuum hindert, sowohl die eigenschöpferischen Kräfte zu entfalten, als auch im sozialen Zusammenhang für wahrhaftige und rechtliche Verhältnisse einzutreten. Denn in dem herrschenden Subjekt-Objektssystem muß sich der Einzelne als Subjekt verunsichert, als Objekt aber zum Produktscheinbar allgemeingültiger Normen in das Raster der Gesellschaft eingezwängt erleben. Tiefer greifende anthropologische Untersuchungen zeigen jedoch, daß der Mensch in seiner *Gesamtsinnesorganisation* ein schöpferisch gestaltendes Wesen ist, das am Weltprozeß tätigen und verantwortlichen Anteil nimmt, d. h. über Subjekt und Objekt steht.

Die jetzt erschienene Fassung der »Sinnesorganisation« von Hans-Jürgen Scheurle ist grundlegend für eine zu entwickelnde Wissenschaftslehre; insbesondere für die Medizin, darüber hinaus aber auch für die Pädagogik, und vor allem für die längst fällige anthropologische Begründung der gesamten Sozialwissenschaften.

Die geistige Linie, die Scheurle verfolgt, geht von Goethe aus und führt über die Goethenachfolger (Schelling, Novalis, Hegel) zu den Vertretern der anthropologisch orientierten Medizin der Gegenwart (Victor von Weizsäcker, Buytendijk, Plesner) zu Herbert Hensel, und in wichtigen methodischen Bezügen zu Rudolf Steiner.

Die Arbeit darf für die kommende Zeit als eine wichtige Studiengrundlage für ein vorurteilsfreies undogmatisches Studium begrüßt werden.

– Red. –

Ankündigungen des Trithemius-Institutes

Seminar für freiheitliche Ordnung e.V.

Die Jahresüberschau der Veranstaltungen des Seminars für
freiheitliche Ordnung der Kultur des Staates
und der Wirtschaft
wird im Heft Fragen der Freiheit Nr. 173 Jan./Febr. 85
mitgeteilt.

Bad Boller Medizinisches Seminar

Jahresübersicht der medizinischen Seminar-Veranstaltungen 1985

Januar 1985

von Freitag, 11. Januar
bis Sonntag, 13. Januar

Fortbildungsseminar I
Thema: Die Haut

März 1985

von Freitag, 29. März
bis Sonntag, 31. März

Grundlagenseminar I
Thema:
Medizinische Menschenkunde.
Vom Typus der Organe zum Typus
der Heilmittel.
Krankheitsdisposition und
Heilmittelfindung.

Juni 1985

von Donnerstag, 6. Juni
bis Samstag, 8. Juni

Fortbildungsseminar II
Thema: Gynäkologie-Symposium

Juli/August 1985

von Montag, 29. Juli
bis Samstag, 3. August

Grundlagenseminar II
Thema:
Heilmittelfindung.
Zum Verständnis der homöopa-
thischen Arzneimittelbilder vom
Typus der Organe und ihren
Krankheitstendenzen zum Typus
der Natursubstanzen.
(Arzneimittelstudium in Gruppen)

August/September 1985

von Freitag, 30. August
bis Sonntag, 1. Sept.

Grundlagenseminar III

Thema:

Fortsetzung vom

Grundlagenseminar I

mit besonderer Berücksichtigung
des Herzens und der Herz-Kreis-
lauferkrankungen

September 1985

von Samstag, 7. Sept.
bis Sonntag, 9. Sept.

Tierärzteseminar

- Änderungen vorbehalten -

Bad Boll Medizinisches Seminar

- im Trithemius-Institut -
- Freies Hochschulkolleg e.V. -

Fortbildungsseminar I vom 11. bis 13. Januar 1985

Thema: Die Haut

Tagungsort: Siller-Halle in 7321 Hattenhofen bei Bad Boll

Beginn: Freitag, den 11. Januar 1985, 9.30 Uhr

Ende: Sonntag, den 13. Januar 1985, 12.30 Uhr

Freitag, den 11. Januar 1985

9.30-11.00 Uhr **Hautallergien**

- Dr. med. H. H. Vogel, Eckwälden/Bad Boll -

11.00-12.00 Uhr **Hautorgan und Blutorgan
morphologische und physiologische
Beziehungen**

- Dr. med. H.-J. Scheurle, Boll -

Mittagspause / ab 12.30 Uhr Mittagessen

14.30-15.30 Uhr **Gesichtspunkte zur Pathologie der
entzündlichen Hauterkrankungen**

- Dr. med. Peter Ries -

(Leiter des pathologischen Instituts, Krankenhaus
Hameln)

anschließend Aussprache

16.00-16.30 Uhr Erfrischungspause

16.30-17.30 Uhr **Chronische Hautkrankheiten unter besonderer
Berücksichtigung der Ekzem-Formen
(Kasuistik)**

- Dr. med. Otto Eichelberger, München -

Bad Boll Medizinisches Seminar

17.30–18.15 Uhr **Zwei Fallbeschreibungen zur Neurodermitis**
anschließend therapeutische Aussprache
– Dr. med. Dr. phil. Lore Deggeller, Konstanz –
Diskussion über die bisher gehaltenen Vorträge
Abendpause (Möglichkeit für kleinen Imbiß)

20.00–21.00 Uhr **Das Schwefelprinzip und die Haut**
– Dr. med. J. Becker, Freiburg –
Anschließend Aussprache

Samstag, den 12. Januar 1985

9.00– 9.45 Uhr **Praktische Erfahrungen in der Behandlung
chronischer Ekzeme (Kasuistik)**
– Dr. med. Helmut Sauer, Reichenbach –

9.45–10.30 Uhr **Therapie der Hauterkrankungen mit
homöopathischen Arzneimitteln**
– Dr. med. G. Lang, Boll –

10.30–11.00 Uhr Erfrischungspause

11.00–12.15 Uhr **Histiophysiologie der Haut
Percutane Heparinisierung**
– Prof. Dr. H. Heine –
(Anatomisches Institut, Universität Herdecke)

12.15–12.30 Uhr Aussprache

12.30 Uhr Mittagspause / ab 12.30 Uhr Mittagessen

14.45–15.45 Uhr **Phänomenologie der Hautkrankheiten I**
– Primarius Dr. M. Dorcsi –
Präsident der österr. Gesellschaft für homöopath. Medizin,
Leiter für Homöopathie des Ludwig-Boltzmann-Instituts,
Wien-Lainz)

15.45–16.00 Uhr Kurzpause

Bad Boll Medizinisches Seminar

16.00–17.30 Uhr **Phänomenologie der Hautkrankheiten II**
– Primarius Dr. M. DörCSI –

anschließend Aussprache

Abendpause (Möglichkeit für kleinen Imbiß)

20.00–21.00 Uhr **Haut und innere Erkrankungen**
– Dr. med. Hans-Karl Fischer –
(Ärztl. Direktor der med. Abteilung
des Städt. Krankenhauses Passau)

anschließend Aussprache

Sonntag, den 13. Januar 1985

9.00–10.00 Uhr **Die Bedeutung der Haut in der Psychiatrie**
– Dr. med. Andreas Rohen –
(Friedrich Husemann-Klinik, Buchenbach)

10.00–10.30 Uhr Aussprache

10.30–11.00 Uhr Erfrischungspause

11.00–12.00 Uhr **Über das Wesen der Haut**
Eine embryologische Betrachtung
Dr. med. Lothar Vogel, Boll –

anschließend

Zusammenfassung und Abschluß der Tagung

– Dr. med. H. H. Vogel, Eckwälden/Bad Boll –

– Programmänderungen vorbehalten –

Seminar für Kultur- und Kunstanthropologie

Kurs: »Kunst- und Menschenkunde«

Januar–Februar; 6 Doppelstunden wöchentlich.

Beginn Montag, den 14. Januar 1985

Anmeldung an das Trithemiusinstitut.

. * * *

Pfingsttagung:

Die Farbe in den Naturreichen

Malübungen und Vorträge.

(Programm in Vorbereitung)

Die Mitwirkenden dieses Heftes:

- Heinz Hartmut Vogel* Dr. med., 7325 Boll-Eckwälden
- Gerhardt Preuschen* Professor Dr., Schloß Ziegelsdorf,
8621 Untersiemau
- Ernst Weichel* Landmaschinenbau, 7326 Heiningen
- Georg W. Schmidt* Pflanzenzüchter
Verein zur Förderung der Forschung und
Ausbildung auf dem Gebiete der Pflanzenzucht e.V.,
Jägerweg 7, 7263 Bad Liebenzell 7 (Zainen)
- Ulrike Bielitz* Dr. med. vet., Mitarbeiterin der Arbeits-
gemeinschaft Baukhöfe, 2124 Amelinghausen

Vorankündigung für Heft 172 Januar/Februar 85

Aufgaben Mitteleuropas in einer
polarisierten Welt.

*Abonnenten werben Abonnenten!
Haben Sie schon daran gedacht?*

Neuerscheinung:

Heinz Hartmut Vogel
Beiträge zu einer medizinischen Menschenkunde
Von der Pathologie zur Therapie

Die »Beiträge« sind ein neuer methodischer Ansatz zum Verständnis der Homöopathie. Über die Arzneimittelbilder stellt sie die Beziehung her vom *Typus* der Krankheitsbilder zum *Typus* der Heilmittelsubstanzen. »Denn sie hat den Vorzug, daß sie auf das Ganze des Menschen hingeht, daß sie ein Bild von den Gesamtwirkungen immer ins Auge faßt, daß sie bestrebt ist, die Brücke hinüberzuschlagen zu den Heilmitteln.«

(*Rudolf Steiner*)

Die »Ähnlichkeit« von Krankheitsprozeß und Naturprozeß führt zum Wesen der Krankheit und von hier zum Auffinden des entsprechenden Heilmittels.

Ein weiterer Ansatz zu einem menschenkundlich begründeten Verständnis der Pathologie liegt in der Darstellung der

vier menschlichen Konstitutionen auf dem Hintergrund einer typologischen Organlehre im Zusammenhang mit einer neuen Würdigung der Humoralpathologie. Der Weg zur Wiederherstellung der menschlichen Gesundheit besteht danach in der *Überwindung* der konstitutionellen und organtypischen Einseitigkeiten. Die übergeordnete, die Ganzheit des Organismus gewährleistende Bedeutung des Mesenchyms wird insbesondere bei der Pathogenese der in Zunahme befindlichen Immunkrankheiten, des Karzinoms, des Herzinfarktes und der Wirbelsäulenerkrankungen hervorgehoben und damit zum durchgängigen Motiv des vorliegenden ersten Bandes (2 Teile) der »Beiträge zu einer medizinischen Menschenkunde«.

Karl F. Haug-Verlag, Heidelberg

Spendenaufruf

Der Ausbau des Trithemiusinstitutes hat begonnen. Bitte helfen Sie alle mit, daß wir das notwendige finanzielle Aufgebot durchstehen.

Spenden und Zuwendungen bitte mit dem Hinweis *Bauspende* versehen.

SONDERAKTION

Fragen der Freiheit

Das Archiv für die freiheitlichen Stimmen der Gegenwart.

Bezug früherer Jahrgänge und Einzelhefte bis Nr. 100
DM 1,-- pro Stück.

Diese **Sonderaktion** dient zugleich dem Aufbau des
Trithemius-Institutes.

Jahresabonnement »Fragen der Freiheit« oder fördernde Mitgliedschaft?

Für das Jahr 1985 möchten wir Ihnen empfehlen, das Jahresabonnement für »Fragen der Freiheit« in eine fördernde Mitgliedschaft im Seminar für freiheitliche Ordnung umzuwandeln.

Der Mitgliedsbeitrag als förderndes Mitglied beträgt DM 60,-- und ist von der Steuer abzugsfähig. Der Bezug der Schriftenreihe »Fragen der Freiheit« mit der Ankündigung aller Veranstaltungen des Trithemius-Institutes ist im Jahresbeitrag enthalten.

Die mitarbeitenden Autoren tragen die Verantwortung für ihre Beiträge selbst.

Für nichtverlangte Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden.

Gesamtinhaltsverzeichnis der in »Fragen der Freiheit« Nr. 1 bis 123 erschienenen Beiträge befindet sich in Heft 99/100 und Heft 123.

Herausgeber der Zweimonatsschrift »Fragen der Freiheit«
Für das Seminar für freiheitliche Ordnung im
Trithemius-Institut
Diether Vogel †, Lothar Vogel, Heinz Hartmut Vogel

Bezug: Seminar für freiheitliche Ordnung, 7325 Boll, Badstraße 35,
Postfach 1105, Telefon (07164) 2572

Preis: Jahresabonnement DM 48.-, sfr. 40.-, ö.S. 350.-

Einzelhefte: DM 8.50, sfr. 7.-, ö.S. 60.-

Bank: Kreissparkasse Göppingen Nr. 20 011/BLZ 610 500 00
Raiffeisenbank Boll Nr. 483 000 000/BLZ 600 697 66

Postscheck: Frankfurt am Main 26 14 04-602
Schweiz: Postscheckamt Bern 30-30 731
Österreich: Postsparkassenamt Wien 7939 686

Nachdruck, auch auszugsweise, mit Genehmigung des Herausgebers.

Graphische Gestaltung: Fred Stolle, CH Zürich-Zollikerberg, Weiherweg 4

Motto: Oekologischer Mythos aus der jüngeren Edda

Gesamtherstellung: Schäfer-Druck GmbH, Göppingen

