

2. Land- und Forstwirtschaft

2.1. Positive externe Effekte der Land- und Forstwirtschaft

2.1.1. Die land- und forstwirtschaftlich geprägte Kulturlandschaft als Ökosystem besonderer Art

Die Landschaft Österreichs präsentiert sich als Kulturlandschaft, die aus der Auseinandersetzung des Menschen mit seinem Lebensraum entstanden ist. Sie wird heute als natürlich und selbstverständlich empfunden, obwohl sie das Ergebnis der Nutzungs-, Bbauungs- und Pflegemaßnahmen der letzten Jahrhunderte ist. Der größte Teil der bisherigen Veränderung der Landschaft wird im allgemeinen als notwendig und richtig erachtet. Große Teile der bestehenden Kulturlandschaft Österreichs werden zu den reizvollsten Europas gezählt.

Die land- und forstwirtschaftlichen Flächen repräsentieren ein Ökosystem besonderer Art (Agrarökosystem). Das Erscheinungsbild der Kulturlandschaft wird durch ein kausales Wirkungsgefüge der Landschaftsfaktoren geprägt. Faktoren, wie etwa Klima und Zusammensetzung der bodennahen Luftschichten, Wasserhaushalt, Boden, Pflanzen und Tierwelt, unterliegen einem dauernden Wandel, der mehr oder minder stark durch die sich laufend ändernden Interessen der menschlichen Gesellschaft bewirkt wird. Agrarökosysteme können — wie alle Ökosysteme — nur dann langfristig stabil sein, wenn die Grenzen der Einflußfaktoren nicht überschritten und die im folgenden kurz angeführten naturgesetzlichen Eigenschaften von Ökosystemen eingehalten werden:

- Die Natur arbeitet stets mit weitgehend geschlossenen Kreisläufen ohne Bedarf an Energiezufuhr durch den Menschen.
- In größeren natürlichen Gefügen stehen Absterben und Geborenwerden von Lebewesen, Gesamtverbrauch und Produktion von Stoffen und Energie in einem Gleichgewicht. Dieses ist nicht starr, sondern in Grenzen dynamisch (= anpassungsfähig).
- Natürliche Gefüge weisen in Anpassung und Entwicklung große Stabilität auf. Änderungen erfolgen nur ganz langsam.
- Durch Eigenregulation besitzen intakte natürliche, naturnahe und gesellschaftliche Systeme die Fähigkeit, nach Störungen das Gleichgewicht wieder herzustellen.
- Schockartiger Außeneinfluß führt zwar unter Umständen zum

Zusammenbruch des Gefüges, doch durch Selbstregeneration kann sich das Gefüge auf einem allerdings wesentlich niedrigeren Stand fangen und stabilisieren.

- Selbstregulation und -regeneration sind jedoch nur langsam und in begrenztem Maße möglich. Werden Grenzwerte (Stärke, Dauer, Häufigkeit von Einwirkungen) überschritten, kommt plötzlich ein unwiderruflicher, sogar nach Beendigung der Störung selbständig weiterlaufender und meist irreversibler autonomer und eskalierender Prozeß in Gang. Dieser Prozeß pendelt sich erst nach geraumer Zeit und auf erheblich verändertem, oft ungünstigerem Niveau wieder ein.

Diese Grundsätze zeigen, daß es sich bei Agrar-Ökosystemen, die den größten Teil der natürlichen Umwelt darstellen, um ein sehr sensibles Gefüge handelt, dessen hauptsächliche Zusammenhänge auf Basis des heutigen Wissensstandes nicht voll durchschaubar sind. Daraus ergibt sich die Gefahr irreversibler Schäden für die natürliche Umwelt, und daß im Bereich der Agrar-Ökosysteme die land- und forstwirtschaftlichen Produktionsgrundlagen existentiell gefährdet werden können.

2.1.2. Landschaftspflege durch die Land- und Forstwirtschaft

Die Bedeutung land- und forstwirtschaftlicher Tätigkeiten für Landschaftspflege zeigt sich erst dann, wenn diese Tätigkeiten nicht mehr erbracht werden: Störung des Landschaftsbildes durch Brachflächen, Entstehung reiner Waldlandschaften ohne Freiflächen, mangelnde Verjüngung und Funktionsverlust von Schutz- und Bannwäldern, erhöhte Lawinen- und Schneebrettgefahr auf nicht mehr gemähten bzw. beweideten Wiesen und Almen. Die Landwirte nehmen mit ihrer Tätigkeit bereits wichtige Funktionen der Boden- und Landschaftspflege wahr, für die nicht unerhebliche Transferleistungen gerechtfertigt sind.

Versuche, die Landschaftspflege der Land- und Forstwirtschaft durch staatliche Einrichtungen zu ersetzen, sind bisher nicht selten gescheitert.

Zuschüsse können dazu beitragen, daß Land- und Forstwirtschaft auch unter extremen Bedingungen aufrechterhalten wird.

2.1.3. *Infrastrukturleistungen der Land- und Forstwirtschaft*

Die Kulturlandschaft bietet die Grundlage für den Erholungsraum, der sowohl für die Ballungszentren als auch für den Fremdenverkehr von entscheidender Bedeutung ist. Dazu gehört sehr wesentlich die Schaffung und Zurverfügungstellung der notwendigen Infrastruktur. Das Wegenetz, Schutzbauten, Verkehrs- und Telefonverbindungen werden unter hohem Aufwand, teilweise durch die Land- und Forstwirtschaft, errichtet und erhalten und dienen über ihren primären Zweck hinaus der gesamten Bevölkerung und dem Fremdenverkehr.

Mögliche Konflikte einer rein ökonomisch betriebenen Land- und Forstwirtschaft mit Forderungen, die an eine Erholungslandschaft gestellt werden, sind sicher nicht zu leugnen. Eine reine Naturlandschaft wird zumeist als schlechtere Erholungslandschaft empfunden als unsere gegenwärtige ländliche Kulturlandschaft. Eine gedeihliche Zusammenarbeit zwischen Land- und Forstwirtschaft einerseits und ausschließlich auf Landschaftspflege ausgerichteten Organisationsformen andererseits wird im einzelnen gegenseitiges Verständnis und auch des öfteren Konzessionen erfordern, wobei anzuerkennen sein wird, daß die Tätigkeit der Land- und Forstwirtschaft an ökonomischen Maßstäben ausgerichtet ist und auch Beiträge zur Landschaftspflege unter dieser Prämisse stehen müssen.

Die Land- und Forstwirtschaft bereitet eine wesentliche Grundlage für den Fremdenverkehr. Ohne Bewirtschaftung der Flächen fehlt die Attraktivität und damit die Basis für den Fremdenverkehr im ländlichen Raum. Insbesondere durch die Erhaltung der Vielfalt und Eigenart einer Landschaft wird eine Steigerung des Erholungswertes erzielt. Weitere Bezugspunkte zum Fremdenverkehr sind im entsprechenden Kapitel behandelt.

In verschiedenen Diskussionen wurde immer wieder auf die Frage der Mindestbesiedlung und der Erhaltung des Siedlungsraumes hingewiesen. Diese Frage ist im engen Zusammenhang mit der Erhaltung der Kulturlandschaft zu sehen und weist auf volkswirtschaftliche Zusammenhänge und Interessen hin.

Geordnete Bodenbewirtschaftung sichert in der Regel den Wasserhaushalt und verhindert Verkarstung und Versteppung. Durch die Erhaltung und Steigerung der dauerhaften Nutzungsfähigkeit von Naturgütern, wie Boden und Wasser, sichert die Land- und Forstwirtschaft die Existenzgrundlage für Menschen und Tiere.

Der Boden und die Pflanzen sind in der Lage, bis zu einem gewis-

sen Ausmaß Schadstoffe aufzunehmen und als Filter zu fungieren. Dadurch werden Schadstoffe gebunden und weitere Belastungen der Umwelt verhindert. Bei Pflanzen gilt das sowohl für den Blattbereich als auch für den Wurzelbereich. Durch übermäßige Immissionen kommt es zu einer Überbeanspruchung der „Filterwirkung“ von Vegetation und Boden.

Der Boden-Wasserhaushalt ist Bestandteil des gesamten Wasserhaushaltes einer Landschaft und damit des planetarischen Wasserkreislaufes. Die Pflanzen, deren Lebensvorgänge an eine ausreichende Wasserversorgung gebunden sind, stellen ein Regulativ für die Wasserversorgung mit weitreichenden Auswirkungen für die gesamte Wasserwirtschaft dar. Durch eine Schädigung der Pflanzen durch Immissionen kann es zu einer Störung der Regulierung kommen.

2.2. Negative externe Effekte der Land- und Forstwirtschaft

Insbesondere in den letzten Jahrzehnten haben sich in Teilbereichen der Landwirtschaft Produktionsmechanismen festgesetzt, die aus dem industriellen Bereich kommen, und somit haben außerlandwirtschaftliche Faktoren, die ökologische Zusammenhänge in den Hintergrund treten lassen, zunehmend an Bedeutung gewonnen. Die Nachfragesituation für bestimmte land- und forstwirtschaftliche Produkte, Weltmarkt- und binnenwirtschaftliche Preise, die Preis/Kosten-Verhältnisse und nicht zuletzt die starke Abwanderung mit dem damit verbundenen Zwang zur Mechanisierung lassen es den Bauern rational erscheinen, vor allem die Produktionsmenge auszudehnen.

Als Konsequenz dieser Situation ist die Produktivität im Agrarbereich — nicht nur in Österreich, sondern seit Jahrzehnten in allen Industrieländern — in einem Ausmaß gestiegen, das kein anderer Wirtschaftsbereich zu verzeichnen hat. Die Arbeitsproduktivität (Wertschöpfung je Beschäftigtem) betrug 1983 206,8% des Wertes 1970 (realer Wert). Im gleichen Zeitraum ist die Netto-Flächenproduktivität (bereinigt um importierte Futtermittel) auf 134,6% gestiegen (realer Wert der landwirtschaftlichen Endproduktion je Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche).

Der reale Wert der Netto-Endproduktion der Landwirtschaft (bereinigt um importierte Futtermittel) hat 1983 122,1% des Wertes 1970 ausgemacht, während sich im gleichen Zeitraum die Zahl der in

der Land- und Forstwirtschaft Erwerbstätigen von rund 454.000 auf rund 282.000 Personen verringert hat. Das Aktivkapital in der Land- und Forstwirtschaft ist von S 68.950'—/ha reduzierter landwirtschaftlicher Nutzfläche¹⁾ im Jahre 1970 auf S 141.531'—/ha RLN im Jahre 1982 gestiegen. Im Zeitraum 1970 bis 1980 ist die Anzahl der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe auf 83,5% des Niveaus 1970 zurückgegangen. Immer mehr landwirtschaftliche Erzeugnisse werden von einer schrumpfenden Zahl von Betrieben in immer größeren Einheiten erzeugt.

Die landwirtschaftlichen Betriebe sind unter dem Einfluß der Veränderung des ökonomischen Datenrahmens (Preis/Kosten-Schere) genötigt, sich in zunehmendem Maß auf bestimmte pflanzliche oder tierische Produkte zu spezialisieren.

Die Grenzen der ökologischen Belastbarkeit des nicht austauschbaren Produktionsfaktors Grund und Boden werden unter dem Zwang der Erzielung laufender angemessener Erträge oft nicht mehr beachtet. Die Folgen davon können in die Zukunft verlagerte und erhöhte Produktionskosten sein sowie negative externe Effekte, die die Gemeinschaft zu tragen hat.

- Ansatzpunkte für derartige Entwicklungen können etwa dort entstehen, wo im Zusammenhang mit Flurbereinigung oder Meliorierungsmaßnahmen ökologisch zu wenig differenziert vorgegangen wird. Planungsfehler und Baueingriffe bei der Verkehrserschließung des ländlichen Raumes können insbesondere auf sensiblen Gebirgsstandorten zu nachhaltig wirksamen Problemen führen.
- Der in diesem Zusammenhang oft genannte Einsatz von Pflanzenschutzmitteln gegen tierische und pflanzliche Schadfaktoren kann insbesondere im Zusammenhang mit fehlerhafter Auswahl, Anwendung und Entsorgung von Resten bzw. Verpackungen zu Umweltproblemen führen. In nicht wenigen Fällen ist die Anwendung von Agrarchemikalien eine unvermeidbare, direkte Folge der beschriebenen Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion. Der Markt für Pflanzenschutzmittel konzentriert sich auf relativ wenige Anbieter und ist durch ein strenges System der Zulassung und Registrierung gesetzlich geregelt. In Österreich sind auch Pflanzenschutzmittel auf dem Markt, die hinsichtlich der Umweltverträglichkeit in anderen Ländern nicht mehr als auf

¹⁾ Reduzierte landwirtschaftliche Nutzfläche (RLN): rechnerisches Flächenmaß, das die geringere Ertragsfähigkeit von Extensivflächen gegenüber Normalertragsflächen berücksichtigt.

den jüngsten Stand befindlich angesehen werden. Für die entsprechenden Anwendungsbereiche sind in anderen Ländern Mittel neuerer Generation auf dem Markt, die aber in Österreich noch nicht eingeführt sind.

- Die Verwendung von Mineraldüngern hat — krasse Fälle der Überdüngung ausgenommen — keine negativen Auswirkungen auf die Qualität der erzeugten landwirtschaftlichen Produkte, den Boden- und den Wasserhaushalt. Das derzeit in Vorbereitung befindliche Düngemittelgesetz wird Qualität und Schadstoffgehalt der Dünger streng regeln. Ökologisch oft bedenklich ist die Ausbringung von Klärschlamm auf land- und forstwirtschaftliche Böden, da, abgesehen von der Düngewirkung, der Gehalt an Schwermetallen und anderen anorganischen und organischen Schadstoffen ein nicht zu unterschätzendes Umweltrisiko in sich bringt. Die Land- und Forstwirtschaft lehnt daher diese Form der Entsorgung des Klärschlammes ab, solange dessen Unbedenklichkeit nicht gewährleistet ist.
- Die Bewässerung landwirtschaftlicher Kulturen ist in Österreich auf wenige Intensivanbaugebiete beschränkt. In ungünstigen Fällen kann sie — ähnlich wie die Trinkwasserentnahme (z. B. Mitterndorfer Senke) — nachteilige Wirkungen für den Grundwasserhaushalt hervorrufen (z. B. Grundwasserabsenkung).
- In Getreideanbaugebieten stellt die großflächige Verbrennung von Stroh für den Natur- und Artenschutz ein Problem dar.
- Österreich ist in der glücklichen Lage, daß der Massentierhaltung im Verhältnis zu anderen Ländern enge Grenzen gesetzt sind (Festlegung von Bestandsgrenzen); bei derartigen Formen der Tierhaltung wären starke negative externe Effekte zu befürchten. Ein Mißverhältnis zwischen Bodenfläche und Viehbesatz etwa führt zu empfindlichen Beeinträchtigungen der Umwelt (überhöhter Viehbesatz).
- Trotz großer Streuung des Eigentums an landwirtschaftlichen Flächen kann es, vor allem in intensiven Ackerbaugebieten, infolge des eingeeengten Fruchtwechsels zur regionalen Dominanz bestimmter Kulturpflanzen kommen. In Abhängigkeit von der räumlichen Ausdehnung derartiger Agrarformen kann dies auch damit zu negativen Umweltauswirkungen führen. Sinngemäß das gleiche trifft auch für reine Nadelholzaufforstungen auf ungeeigneten Standorten (Tieflagen) zu.

Die Ausgaben der landwirtschaftlichen Betriebe betragen für Dün-

gemittel im Jahr 1982 etwa 4,2 Mrd. S, jene für Maschinen- und Geräteinvestitionen 9,9 Mrd. S und jene für die Maschinen- und Geräteerhaltung 3,3 Mrd. S. Auf Grund der Struktur der einschlägigen Industriebereiche konzentriert sich dieses Volumen auf relativ wenige spezialisierte Betriebe.

Zur Verringerung oder Vermeidung der negativen externen Effekte der heutigen Landwirtschaft werden verschiedentlich Änderungen in der Produktionsstrategie gefordert, die einen geringeren Einsatz industriell bestimmter Faktoren in der landwirtschaftlichen Produktion bewirken. Mit Ausnahme einiger Marktnischen konnten sich aber derartige Modelle bisher noch nicht durchsetzen. Die Gründe dafür liegen in erster Linie darin, daß bei gegebenem Preisniveau für agrarische Produkte ein Rückgang der Flächen- und Arbeitsproduktivität zwangsläufig zu Einkommensverlusten für die in der Land- und Forstwirtschaft Tätigen führen müßte. Auf volkswirtschaftlicher Ebene müßten weiters die sich ergebenden Änderungen bei den der Land- und Forstwirtschaft vor- bzw. nachgeschalteten Wirtschaftsbereichen mitberücksichtigt werden.

Die aufgezeigten Strukturänderungen der Land- und Forstwirtschaft führen auch zu Auswirkungen in anderen Bereichen, die ihrerseits wieder mit der Umweltproblematik zusammenhängen. Neue Probleme entstehen etwa durch die im Zuge der Strukturänderungen begünstigten Bildung von Ballungsgebieten einerseits und Entsiedlungsgebieten andererseits.

Teile des ländlichen Raumes werden nicht mehr land- und forstwirtschaftlich genutzt. Die Flächen werden anderen Zwecken zugeführt — oder sich selbst überlassen (Sozialbrache).

Die Unterschiede der durchschnittlichen Einkommen zwischen Ballungsgebieten und peripheren ländlichen Gebieten werden größer. Der Trend zur Abwanderung und Entsiedlung ist gegeben. In besonders benachteiligten Regionen ist die Grenze der erwünschten Mindestbesiedlung erreicht bzw. unterschritten.

Der ländliche Raum wird zunehmend als „Ausgleichsraum“ der in den Ballungsräumen lebenden Bevölkerung genutzt. Danach entstehen neue Ansprüche mit entsprechenden Folgewirkungen.

Vor den negativen Folgen einer Industrialisierung der Agrarproduktion warnen verschiedene Autoren. Diese Industrialisierung der Agrarproduktion wirft neben den bereits aufgezeigten eine Reihe von weiteren umweltrelevanten Fragen auf; darunter das Energie- und das ökologische Problem.

Beim Energieproblem geht es um die Relation der für die Erzeugung aufgewendeten Energiemenge zu dem durch die Ernte erzielten Energieertrag. Diese Relation wird mit zunehmender Technisierung und Mechanisierung ungünstiger. Die Tendenz geht dahin, daß eine ausreichende Energieversorgung eine Vorbedingung für eine ausreichende Versorgung mit Nahrungsmitteln wird.

Beim ökologischen Problem geht es um die nachteiligen Auswirkungen der Industrialisierung der Landwirtschaft. Sie tragen zu nachteiligen Umwelteffekten bei, wobei immer zu berücksichtigen ist, daß vor allem gesellschaftliche und wirtschaftliche Zwänge zu dieser Situation geführt haben.

2.3. Schädigung der land- und forstwirtschaftlichen Produktionsgrundlagen durch andere Sektoren

Durch Belastung der Umwelt wird gleichzeitig die land- und forstwirtschaftliche Produktionsgrundlage geschädigt und unter Umständen auf Dauer in Frage gestellt. Wurden diese vielfältigen Faktoren ursprünglich nicht oder kaum beachtet, so haben sie mit zunehmender Industrialisierung und Motorisierung grundlegende Bedeutung erlangt. Ein Schwerpunkt liegt im Bereich der Schadstoffe, die in die Atmosphäre emittiert werden:

- Zu den auf die Vegetation schadwirksamen Abgasen zählen insbesondere Schwefeldioxid (SO_2), Stickoxide (NO_x), Fluorwasserstoff (HF), Chlorwasserstoff (HCl), Ammoniak (NH_3) und verschiedene Kohlenwasserstoffe. Die schädigende Wirkung erfolgt sowohl direkt in gasförmigem Zustand (trockene Deposition) als auch in Wasser gelöst als Nebel, Regen und Schnee (nasse Deposition).
- Von den Stäuben können, abgesehen von den Schwermetallen (Molybdänstaub), insbesondere Magnesium (MgO) und Kalkstaub (CaO) schädlich wirken.
- Schwermetalle werden im Boden und in Geweben gelagert. Es gibt zwei Gruppen:
 - a) jene Gruppe der Schwermetalle, die ohne biochemische Funktion bleiben (u. a. Blei, Kadmium, Quecksilber) und
 - b) jene Gruppe mit biochemischen Funktionen (u. a. Zink und Kupfer).
- Umwandlungsprodukte, wie etwa die im Zusammenwirken von

Stickoxiden, Kohlenwasserstoffen und UV-Licht gebildeten Photooxidantien einschließlich Ozon sind für Pflanzen toxisch.

- Säuredepositionen (nasse Deposition von Schadstoffen aus der Luft bzw. von kontaminierten Pflanzen) können zu Störungen im Bodenbereich wie auch im Nährstoffkreislauf und im Stoffwechsel der Pflanzen führen.

Durch die Ansäuerung der Böden gelangen vermehrt Schwermetalle in den Wasserkreislauf. Als gravierendstes Folgeproblem ist jedoch die Freisetzung phytotoxischer Aluminiumionen im Boden anzusehen. Dadurch wird langfristig der Wald in seinem Bestand gefährdet. Großräumige Untersuchungen weisen auf die zunehmende Bodenacidität und Bodendegradation hin. Untersuchungen der Auswirkungen auf Ackerböden werden durchgeführt. Die bisherigen Ergebnisse deuten darauf hin, daß bereits seit Jahren ein Teil der sich aus Bodenuntersuchungen als notwendig erweisenden Düngeraufwendungen sich aus der erforderlichen Neutralisierung dieser Effekte ergeben hat.

- Unsachgemäßer Chemikalieneinsatz verschiedenster Art im täglichen Leben (z. B. Insektensprays, Holzschutzmittel, Pflanzenschutzmittel, Motoröl, Batterien etc.) kann außerhalb der eigentlichen Anwendungsbereiche schädliche Wirkungen auf die Agrarökosysteme haben.
- Siedlungsabfälle können mit zunehmendem Wohlstand zu einem grundlegenden Problem in qualitativer und quantitativer Hinsicht werden. Hier sei insbesondere auf die Problematik der unschädlichen Entsorgung von Klärschlamm und „wildem Deponieren“ etwa entlang von Verkehrswegen hingewiesen.
- Siedlungsabwässer im Streusiedlungsbereich ohne Anschluß an Kanalisation und Kläranlagen stellen ein weiteres Problem dar. Naturnahe Entsorgungsverfahren bieten sich hierfür an.

Die Zusammenhänge von der Emission von Schadstoffen über deren Transmission in der Atmosphäre, die Immission bis hin zur Schädigung auf Vegetation und Boden sind komplex und in ihren Details zum Teil noch nicht vollständig erforscht. Durch Zusammenwirken mehrerer Schadstoffe kann es zu Synergismen bzw. Multiplikationseffekten kommen. Abgesehen von der direkten Schädigung von Vegetation und Boden werden durch schädliche Luftverunreinigungen häufig auch sekundär auftretende Schäden bewirkt, wie beispielsweise eine nachteilige Veränderung der Frostresistenz oder auch der Trockenresistenz. Durch das Hinzutreten schädlicher Luftverun-

reinigungen kann bewirkt werden, daß an und für sich natürliche „Stressfaktoren“, die vom Ökosystem Vegetation — Boden verkraftet werden könnten und daher nicht als Schadfaktor anzusehen wären, zu zusätzlichen Schädigungen führen. Bei der Festlegung von wirkungsbezogenen Immissionsgrenzwerten bzw. bei der Beurteilung der Immissionssituation auf ihre Schädlichkeit muß auch auf diese Zusammenhänge Bedacht genommen werden.

Auf die Belastbarkeit von Ökosystemen wurde bisher viel zu wenig Bedacht genommen. Schon relativ geringe Grenzwertüberschreitungen bei einzelnen Schadfaktoren bzw. das Zusammentreffen mehrerer Schadfaktoren, die jeder für sich genommen noch im Bereich der Toleranz liegen, kann zu einem Umkippen und kompletten Ausfällen mit großen Schädigungen führen.

Für die Agrarproduktion müssen die Grenzen der Belastbarkeit des Bodens mit organischen und anorganischen Stoffen gesehen werden.

Störungen des Wasserhaushaltes und der Wassergüte können sich ergeben:

- a) durch Veränderung des Grundwasserspiegels (auf Grund von verfehlten Baumaßnahmen oder durch Störung des ökologischen Gleichgewichtes) oder
- b) durch Verschmutzung der Oberflächenwässer bzw. des Grundwassers, die bis zur Unbrauchbarkeit als Beregnungswasser gehen kann.

Die sogenannte „Versiegelung“ des Bodens, etwa durch Verkehrs- und Siedlungsmaßnahmen, betrifft oft gerade die besten land- und forstwirtschaftlichen Flächen. Von 1937 bis 1978 ergab sich ein Anstieg der i. S. der landwirtschaftlichen Produktionsstatistik unproduktiven Flächen um rund eine halbe Million Hektar. Gegenwärtig sind davon etwa 10 bis 12% des „Dauersiedlungsraumes“ mit einer täglichen Zuwachsrate von 35 ha betroffen.

Übernutzung der Landschaft durch Tourismus, Fremdenverkehr und Jagd kann zu erheblichen und nachhaltigen Schädigungen der Agrarökosysteme führen (siehe Abschnitt III.3. und Abschnitt I.1.8.).

Literatur:

- Ökologie und Ökonomie, Ergebnis der Enquete des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft 1982, Sonderausgabe der Zeitschrift Förderungsdienst.
- F. W. DAHMEN, W. HEISS, Oberösterreichisches Volkshochschulwerk. Umwelt — Schlagwort oder rettende Einsicht.
- H. BACH, Bäuerliche Landwirtschaft im Industriezeitalter, Berlin 1967.
- Gemeinschaftsprogramm für den Umweltschutz, Beilage zum Bulletin der Europäischen Gemeinschaften Nr. 5/1972: „Die Maßnahmen zum Schutz des natürlichen Lebensraumes setzen voraus, daß bestimmte Aspekte der Agrarpolitik neu überprüft werden. Die Landwirte nehmen mit ihrer Tätigkeit bereits wichtige Funktionen der Boden- und Landschaftspflege wahr. Der Ausbau dieser Aufgabe bei angemessener Vergütung liegt im allgemeinen Interesse.“

- C. DOBLER, Land- und Forstwirtschaft: Rohstoffproduzent und Gestalterin einer gesunden Umwelt. Wintertagung 1976 der Österreichischen Gesellschaft für Land- und Forstwirtschaftspolitik.
- A. KRAPFENBAUER, Boden — Lebensgrundlage des Menschen, Wien 1983.
- MEINHOLD, DÄSCHNER, HOLLMANN, Institut für Betriebswirtschaft der Forschungsanstalt für Landwirtschaft, Braunschweig — Völknerode. Agrarproduktion und Umweltforschung in „Bayrisches, landwirtschaftliches Jahrbuch“, Sonderheft 3/1976.
- G. THIEDE, Europas grüne Zukunft, Düsseldorf, Wien 1975.
- H. BACH, Landbau und Umwelt, Industrialisierung der Agrarwirtschaft oder integrierter Landbau. Trauner Verlag, Linz 1979.
- PRÄSIDENTENKONFERENZ DER LANDWIRTSCHAFTSKAMMERN ÖSTERREICHS, Zahlen '83 aus Österreichs Land- und Forstwirtschaft. Zur Flächen- und Arbeitsproduktivität in der Landwirtschaft, Tabelle 2.4.
- VERBAND DEUTSCHER INGENIEURE, Kommission Reinhaltung der Luft. Säurehaltige Niederschläge — Entstehung und Wirkungen auf terrestrische Ökosysteme, 1983.
- M. HAIDER, Leitfaden zur Umwelthygiene, Bern, Stuttgart, Wien 1974.
- BUNDESINSTITUT FÜR GESUNDHEITSWESEN, Beiträge zur Darstellung der Umweltsituation in Österreich, Teile 1, 3 bis 6 (Luft, Abfall, Wasser, Boden, Vegetation).
- B. ULRICH, Die Wälder in Mitteleuropa; Meßergebnisse ihrer Umweltbelastung, Theorie ihrer Gefährdung, Prognose ihrer Entwicklung. Allgemeine Forstzeitschrift 35/1980.
- R. ÖHLINGER, W. BECK, Abschätzung einer möglichen Gefährdung der Ackerböden in Oberösterreich durch Säureeintrag aus der Atmosphäre. Der Förderungsdienst, Heft 7/84.

3. Fremdenverkehr

3.1. Schwerpunkte des österreichischen Fremdenverkehrs

Für Österreichs Volkswirtschaft ist der Faktor Fremdenverkehr von besonderer Bedeutung. Etwa 10% des BNP werden durch den Fremdenverkehr erwirtschaftet, besonders in den alpinen Landesteilen. Der Anteil der Deviseneinnahmen aus dem Fremdenverkehr an den „Gesamtexporterlösen“ ist hoch.

Der Ausländerfremdenverkehr und die Exportwirtschaft zeigen den größten Produktionseffekt, d. h. der Konsum von 1 Mio. S durch Auslandstouristen bewirkt eine Gesamtproduktion von 1'62 Mio. S. Der Produktionsmultiplikator des Ausländerfremdenverkehrs beträgt daher 1'62. Der durchschnittliche Produktionsmultiplikator der gesamten österreichischen Wirtschaft wird mit 1'36 angegeben. Die Nettoquote (Anteil der Wertschöpfung am Gesamtumsatz) beträgt im Hotel- und Gastgewerbe etwa zwischen 46 und 49%. Sie wird nur von Bauwirtschaft, Verkehrs- und Nachrichtenwesen bzw. Versicherungswesen übertroffen.

Im internationalen Vergleich liegt Österreich mit seinen Seilförderanlagen an der Spitze. Schon 1975 verteilten sich die Aufstiegshilfen wie folgt:

Österreich (3.127), Frankreich (2.748), Schweiz (1.533) und Bundesrepublik Deutschland (983).

1983 endeten insgesamt 28% der Haupt- und Kleinseilbahnen oberhalb der Waldgrenze.

Österreich besitzt auch weltweit die meisten Gletscherlifte, nämlich