

Natur- und Umweltschutz in Österreich

Die Studienreise nach Österreich wurde dankenswerterweise von der Lennart-Bernadotte-Stiftung und die Veröffentlichung von Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit finanziell gefördert.

Heft 52 — 1987

DER SCHRIFTENREIHE DES DEUTSCHEN RATES FÜR LANDESPFLEGE

ISSN 0930 — 5165

Für den Inhalt verantwortlich: Professor Dr. Gerhard Olschowy
im Auftrage des Deutschen Rates für Landespfl ege

Redaktion: Dipl.-Ing. Angelika Wurzel

Druck und Auslieferung: city-druck *Leopold* bonn Verlagsdruckereigesellschaft mbH,
Friedrichstraße 38, Postfach 1947, 5300 Bonn 1

INHALTSVERZEICHNIS

Deutscher Rat für Landespflege: Bericht über die Studienreise nach Österreich	107
1 Einleitung	107
2 Rechtliche Grundlagen des Natur- und Umweltschutzes	108
3 Natur und Landschaft der Hohen Tauern	109
4 Der Neusiedler See	112
5 Die pannonischen Trockenrasen-Biotop	113
6 Donaubereich Wien und Donauauen	114
7 Probleme des ländlichen Raumes	117
8 Ausweisung von Nationalparks und Naturparks	118
9 Landschaftsplanung in Österreich	000
10 Naturerziehung in Österreich	122
Georg Grabherr: Ökologische Probleme des alpinen Raumes	124
Thusnelda Rottenburg : Landesplanung und Naturschutz aus der Sicht des Landes Kärnten	131
Franz Wolking: Naturschutzprobleme im Alpenraum	139
Gerta Bauer: Natur und Landschaft in den Hohen Tauern	147
Anton Draxl: Der Nationalpark Hohe Tauern	153
Hermann Schacht: Naturschutz und Landschaftspflege am Neusiedler See, in den Donauauen und im Donaubereich Wien	156
Ralph Gälzer: Raumplanung und Landschaftsplanung in Österreich	161
Fritz Tersch: Österreichs Wald — natürliche und wirtschaftliche Faktoren, Probleme und Wald- schäden	164
Manfried Welan: Rechtsprobleme des Umweltschutzes in Österreich	167
Anschriften der Autoren	172
Verzeichnis der bisher erschienenen Hefte	173
Verzeichnis der Ratsmitglieder	- 176



Der Ort Kals am Fuß der Hohen Tauern in Osttirol ist ein Beispiel für die in Österreich noch gut erhaltene heimische Baustruktur im ländlichen Raum. (Foto: Olschowy)

Bericht über die Studienreise nach Österreich

1 Einleitung

Der Deutsche Rat für Landespflege hat sich am 2. September 1986 in einem internen Gespräch mit österreichischen Sachverständigen in Kitzbühel über den Stand des Natur- und Umweltschutzes in Österreich berichten lassen. Nach einer Begrüßung durch den Sprecher des Rates, Prof. Dr. Kurt LOTZ, haben folgende Sachverständige referiert:

O. Univ.-Prof. Dr. Georg GRABHERR, Institut für Pflanzenphysiologie, Abt. für Vegetationskunde, Universität Wien:

Ökologische Probleme des alpinen Raumes (unter Berücksichtigung von Tourismus und Wasserkraftnutzung)

Dr. Thusnelda ROTTENBURG, Amt der Kärntner Landesregierung, Abt. Landesplanung, Klagenfurt:

Landesplanung und Naturschutz aus der Sicht des Landes Kärnten (unter kritischer Berücksichtigung des Nationalparks Hohe Tauern, Wintersporterschließung Nassfeld und Draukraftwerke)

O. Univ.-Prof. Dr. Franz WOLKINGER, Institut für Umweltwissenschaften und Naturschutz der österreichischen Akademie der Wissenschaften, Graz:

Naturschutzprobleme im Alpenraum (unter kritischer Berücksichtigung des Nationalparks Hohe Tauern und der Naturparke in Österreich)

O. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Hermann SCHACHT, Landschaftsarchitekt ÖGLA, Institut für Landschaftsgestaltung und Gartenbau der Universität für Bodenkultur, Wien:

Naturschutz und Landschaftspflege am Neusiedler See, in den Donauauen und im Donaubereich von Wien (unter besonderer Berücksichtigung der ökologischen Probleme)

O. Univ.-Prof. Dr. Ralph GÄLZER, Landschaftsarchitekt ÖGLA/BDLA, Institut für Landschaftsplanung und Gartenkunst der TU Wien:

Raumplanung, Siedlungsentwicklung und Landschaftsplanung in Österreich (unter Berücksichtigung der Ausbildung, der Umsetzung und der Auswirkung auf Naturschutz und Landschaftspflege)

MinR Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. Fritz TERSCH, Leiter der Forstbetriebswirtschaftlichen Abteilung im Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien:

Österreichs Wald — natürliche und wirtschaftliche Faktoren, Probleme und Waldschäden

O. Univ.-Prof. Dr. jur. Manfred WELAN, Institut für Volkswirtschaftslehre, Agrarpolitik und Rechtswissenschaften der Universität für Bodenkultur, Wien:

Rechtsprobleme des Umweltschutzes in Österreich.

Als Diskussionsteilnehmer stand außerdem Herr Dipl.-Ing. Anton DRAXL, Leiter der Geschäftsstelle Nationalparkkommission Hohe Tauern, Matrei i. O., zur Verfügung; von ihm sowie von dem Ratsmitglied Frau Dr. BAUER wurden zusätzliche Berichte erstellt.

In den darauf folgenden Tagen wurden Problemgebiete im Hochgebirge der Hohen Tauern, der Bereich des Neusiedler

Sees sowie der Donaubereich Wien mit der neuen Donauinsel und die Donauauen von Wien bis Hainburg besichtigt. Dankenswerterweise hatten österreichische Kollegen und Sachverständige die Führung übernommen, so in den Hohen Tauern die Herren Prof. Dr. GRABHERR, Forstmeister Dipl.-Ing. PUTZGRUBER und Prof. Dr. WOLKINGER, am Neusiedler See die Herren Prof. Dipl.-Ing. SCHACHT und Dr. KATZMANN sowie im Donaubereich in Wien und in den Donauauen die Herren Oberforststrat Dipl.-Ing. MARGL, Oberförster HÖPFNER, Prof. SCHACHT und Magister SCHWETZ.

Die Republik Österreich mit neun Bundesländern und 2 304 Gemeinden hat etwa 7,55 Mio. Einwohner und umfaßt eine Fläche von 83 850 km². Hiervon sind mehr als 40 % mit Wald bedeckt; auf einen Einwohner kommen etwa 5 000 m² Wald. Österreich ist das walddreichste Land Mitteleuropas und wird gesamt europäisch lediglich von Finnland und Schweden übertroffen. 76,3 % der Waldfläche sind Wirtschaftswald und 21,9 % Schutz- oder Schonwald in den Hoch- und Steillagen der Gebirge; nur etwa ein Tausendstel der Waldfläche ist noch Urwald. Auf etwa 10 % der Waldfläche wird noch Waldweide betrieben.

Etwa 45 % der Landesfläche werden für die Landwirtschaft genutzt, davon über die Hälfte als Grünland (Wiesen, Weiden und Almen), der Rest für Acker-, Obst- und Weinbau. Die regionalen Unterschiede sind erheblich. So werden im Burgenland rd. 50 % und in Niederösterreich rd. 41 % als Ackerland und für Spezialkulturen genutzt, in Vorarlberg aber nur rd. 1,2 %. Die landwirtschaftliche Nutzfläche ist deutlich rückläufig; sie ging von 3 728 000 ha im Jahre 1979 auf 3 546 000 ha im Jahre 1984 zurück. Der Verlust an Kulturflächen wird insgesamt mit 12 800 ha jährlich bzw. 35 ha täglich, überwiegend für Bauzwecke, angegeben.

Für die österreichische Wirtschaft ist der Fremdenverkehr von besonderer Bedeutung. Die Jahre 1980/81 wiesen mit 121,3 Mio. Übernachtungen einen Höchststand auf, der 1982/83 auf 115,7 Mio. zurückging. Die Gästezahl ist zunehmend, die Aufenthaltsdauer jedoch verkürzt. In den Wintersportorten kommen z. T. auf einen Einwohner 8,5 Gäste.

Die österreichische Landschaft wird in ihrem Charakter wesentlich vom Hochgebirge der Alpen — den nördlichen Kalkalpen, den teilweise vergletscherten Zentralalpen und südlich der Drau von den Karnischen Alpen und den Karawanken — mit ihrer Schönheit und ihrem Formenreichtum geprägt, die das Land von Vorarlberg bis in den Raum westlich von Wien durchziehen und dadurch den hohen Fremdenverkehr, insbesondere auch den Wintersport, mit bedingen. Als höchste Erhebungen sind der Großglockner mit 3 798 m und der Großvenediger mit 3 674 m in den Hohen Tauern und die Wildspitze im Ötztal mit 3 774 m zu nennen. Die Alpen weisen in Österreich noch 925 Gletscher auf. Die Donau, die 97 % der Landesfläche als Einzugsgebiet entwässert, trennt die Mittelgebirgszone von den Alpen und ihrem Vorland. Größere Tiefländer gibt es nur im Marchfeld und im Burgenland am Neusiedler See.

Es ist nicht die Absicht des Deutschen Rates für Landespflege, sich in die innerstaatlichen Umweltverhältnisse eines anderen Landes einzumischen. Der Rat legt vielmehr Wert darauf, die Probleme in Nachbarländern, die oft in Ur-

sache und Auswirkung den eigenen Problemen gleichen, durch Berichte von Sachverständigen und durch örtliche Besichtigungen näher kennenzulernen, um daraus Folgerungen für die eigene Arbeit zu ziehen. Andererseits sollen in einem objektiven Austausch von Erfahrungen und Erkenntnissen die österreichischen Kollegen erfahren, wodurch die Probleme des Natur- und Umweltschutzes in der Bundesrepublik Deutschland verursacht und welche Wege zu ihrer Lösung beschrritten werden. So hatten die Ratsmitglieder bereits Gelegenheit, die Länder Schweden, England, Schweiz und Frankreich zu besuchen und sich mit den Kollegen dieser Länder auszutauschen. Vom 2. bis 6. September 1986 war es dem Rat möglich, das Nachbarland Österreich zu besuchen und mit den österreichischen Kollegen die anstehenden Probleme zu diskutieren.

Wir sind den österreichischen Sachverständigen und Kollegen sehr dankbar, daß sie uns ihre Aufgaben, ihre Schwierigkeiten und Erfolge auf dem Gebiet des Natur- und Umweltschutzes in sachlicher Offenheit darlegten, so daß die Ratsmitglieder einen guten Einblick in die Probleme und deren mögliche Lösung erhalten konnten.

Der Bericht wurde von einer Arbeitsgruppe des Rates vorbereitet, der

Frau Dr. Gerta BAUER

Prof. Reinhard GREBE

Prof. Dr. Wilhelm HENRICHSMEYER

Dr. Helmut KLAUSCH

Prof. Dr. Gerhard OLSCHOWY (Leiter)

Frau Dipl.-Ing. Angelika WURZEL

angehörten. Der Bericht wurde am 7. April 1987 anläßlich einer Ratsversammlung verabschiedet.

2 Rechtliche Grundlagen des Natur- und Umweltschutzes

2.1 Naturschutz und Landschaftspflege

Im Gegensatz zum Rechtssystem in der Bundesrepublik Deutschland gibt es in der Republik Österreich *keine Rahmengesetzgebungskompetenz* auf Bundesebene für den Bereich Naturschutz und Landschaftspflege. Dadurch sind in den neun österreichischen Bundesländern teilweise sehr unterschiedlich ausgestaltete Naturschutzgesetze (in Vorarlberg gibt es zusätzlich ein Landschaftspflegegesetz) mit ergänzenden Verordnungen verabschiedet worden. Hauptregelungsgegenstände der österreichischen Naturschutzgesetze sind der Schutz einheimischer Tier- und Pflanzenarten und der Gebietsschutz.

Hinsichtlich des Schutzes der wildlebenden Tiere und der wildwachsenden Pflanzen wird unterschieden zwischen vollkommenem und teilweisem Schutz. Bei den teilweise geschützten Arten dürfen beispielsweise Pflanzen in kleinen Mengen (Handsträuße) oder Tiere nur ab einer bestimmten Größe (z. B. Weinbergschnecken) entnommen werden. Etwa 200 Tier- und ebenso viele Pflanzenarten sind durch die Verordnungen der Landesregierungen geschützt. Dieser Schutz reicht aber bei weitem nicht aus, wie durch die für die Republik Österreich und für einige Länder Österreichs aufgestellten Roten Listen belegt wird.

Die österreichischen Naturschutzgesetze unterscheiden folgende unterschiedlich strenge Gebietsschutzkategorien:

Als *Naturdenkmale* werden beispielsweise alte Bäume, Baumgruppen, Trockenrasen, ausgewählte Feuchtgebiete u. ä. ausgewiesen. Der Schutz ist streng: Eingriffe in ein Naturdenkmal erfordern i. d. R. eine behördliche Bewilligung (so auch der Rückschnitt oder das Fällen von Bäumen). Besonders bekannte Naturdenkmale sind die Krimmler Was-

serfälle in Salzburg und die Dachstein-Südwände in der Steiermark. In der Praxis mangelt es an nachvollziehbaren einheitlichen wissenschaftlichen Kriterien für die Abgrenzung der Naturdenkmale, so daß der Übergang zu der Schutzkategorie *Geschützter Landschaftsbestandteil* recht willkürlich ist. Zu den Geschützten Landschaftsbestandteilen, die meist etwas großflächiger sind als die Naturdenkmale, gehören z. B. schutzwürdige Quellbereiche, Moore, Gehölzgruppen, Alleen, Park- oder Grünflächen. Das neue Naturschutzgesetz für Kärnten führt statt der Kategorie „Geschützter Landschaftsbestandteil“ den Begriff „Geschützter Grünbestand“ ein, mit dem „kleinräumige, naturnah erhaltene Landschaftsteile, die das Landschafts- und Ortsbild besonders prägen“, geschützt werden sollen.

In einigen österreichischen Naturschutzgesetzen ist ein genereller Schutz der Uferbereiche von stehenden und fließenden Gewässern geregelt (Salzburg, Steiermark, Tirol, Vorarlberg); allerdings weichen die zu schützenden Uferbreiten voneinander ab.

Als *Landschaftsschutzgebiete* werden in der Regel Kulturlandschaften von besonderer Schönheit und besonderem Erholungswert für die Bevölkerung ausgewiesen. Landschaftsschutzgebiete werden in allen österreichischen Ländern relativ großräumig ausgewiesen; sie gewähren aber auch nur den geringsten Schutz. Bei Eingriffen darf nur der Gesamtcharakter eines Gebietes nicht verändert werden, ansonsten sind Eingriffe (z. B. für Skilifte, Skipisten, Kraftwerke, Verkehrsstraßen) zulässig, wenn ihr volkswirtschaftliches Interesse nachzuweisen ist.

Den strengsten Flächenschutz bietet die Ausweisung als *Naturschutzgebiet*, wobei nur noch das Burgenland zwischen Voll- und Teilnaturschutzgebieten unterscheidet; Kärnten hat diese Unterscheidung in seinem novellierten Gesetz aufgegeben. Als Teilnaturschutzgebiete (z. B. Pflanzenschutzgebiet, Vogelschutzgebiet) werden Gebiete geschützt, in denen bestimmte seltene Tier- oder Pflanzenarten leben. Maßnahmen, die diesen Tier- oder Pflanzenarten nicht abträglich sind, können gestattet werden. Bauliche Maßnahmen in Naturschutzgebieten sind untersagt; in einigen österreichischen Bundesländern können Nutzungen, die dem Schutzziel entgegenstehen, eingeschränkt oder untersagt werden (Jagd, Fischerei, Landwirtschaft). Eingriffe mit nachweislich negativen Auswirkungen sind in Naturschutzgebieten ebenfalls verboten.

In den meisten Naturschutzgesetzen Österreichs ist der Begriff *Naturpark* eingeführt; allerdings haben in der Praxis manche dieser Länder noch keinen Naturpark eingerichtet. Naturparke dienen der Naherholung der Bevölkerung und der Vermittlung von Wissen über die Natur. Sie können daher Wildgatter, Naturlehrpfade und Erholungseinrichtungen, wie Spiel- und Sportplätze, Rad- und Reitwege, Aussichtspunkte, Parkplätze, Badeplätze u. a. m. enthalten. Bei der Vergabe der Bezeichnung „Naturpark“ wird dem Erholungsgesichtspunkt meist Vorrang vor Naturschutzaspekten gegeben (vgl. Abschnitt 7).

Nicht alle österreichischen Bundesländer sehen die Einrichtung von *Nationalparks* in ihren Gesetzen vor, die ja bekanntlich international festgelegten Richtlinien entsprechen sollen. Für die endgültige Erklärung eines Gebietes zum Nationalpark werden eigene, auf das Gebiet bezogene Gesetze erlassen (vgl. Abschnitt 7).

Einige Gesetze sehen weitere Schutzbereiche vor. So werden z. B. durch das Kärntner Naturschutzgesetz Naturhöhlen, durch das Vorarlberger Naturschutzgesetz Feuchtgebiete und Gletscher besonders geschützt, und im Tiroler Naturschutzgesetz werden besondere Bereiche als Ruhegebiete und Naherholungsgebiete ausgewiesen.

Die unterschiedliche Ausgestaltung und praktische Anwendung der Naturschutzgesetze hat zum Ergebnis, daß die Schutzgebiete in unregelmäßiger Verteilung, nach nicht einheitlichen Kriterien und in verschiedener Qualität ausgewiesen werden. Der Aufbau eines Schutzgebietssystems, wie es der moderne Naturschutz erfordert und das auch Ländergrenzen überschreiten muß, ist dadurch erschwert.

Für den Vollzug der Naturschutzgesetze sind auf unterer Ebene die Bezirksverwaltungsbehörden zuständig, die unter Personal- und Finanzproblemen leiden. Oberbehörde sind die Landesregierungen, die i. d. R. über Naturschutzabteilungen mit einigen Fachleuten verfügen. Es bestehen Durchsetzungsschwierigkeiten, besonders gegenüber der Land- und Forstwirtschaft, der Jagd und der Fischerei.

Die *Landschaftsplanung* ist in den österreichischen Gesetzen nicht einheitlich vorgeschrieben oder umfassend geregelt. Es lassen sich lediglich Ansätze dafür aus den Raumordnungs- und Naturschutzgesetzen der Bundesländer entnehmen, die in ihren Zielaussagen, z. B. „Sicherung oder Wiederherstellung des ausgewogenen Haushaltes der Natur als Lebensgrundlage der gegenwärtigen und künftigen Bevölkerung“ (Niederösterreichisches Raumordnungsgesetz) oder „Maßnahmen des Natur- und Landschaftsschutzes sind von der Raumordnung zu berücksichtigen“ (Salzburger Raumordnungsgesetz), ähnlich sind. Bisher konnte man sich zudem noch nicht auf einheitliche Begriffe, wie Landschaftsrahmenplan auf regionaler Ebene/Stadtentwicklungsplan, Landschaftsplan zum Flächenwidmungsplan oder Grünordnungsplan zum Bebauungsplan, einigen.

Nach dem Steiermärkischen Naturschutzgesetz hat die Landesregierung durch Verordnung Landschaftsrahmenpläne zu erlassen, die als Entwicklungsprogramm für Sachbereiche (Schutz- oder Pflegemaßnahmen für bestimmte Gebiete) im Sinne des Steiermärkischen Raumordnungsgesetzes gelten. Das Planungsinstrument „Landschaftsplan“ wird also bisher in einigen österreichischen Ländern (Steiermark, Oberösterreich, Salzburg) vor allem für die Begründung der Ausweisung von Schutzgebieten im Sinne des Naturschutzes oder für die Festlegung der landschaftspflegerischen Maßnahmen in diesen Gebieten eingesetzt. Es handelt sich dann eher um „Fachpläne für den Naturschutz“. Den Landschaftsplan mit Aussagen zu Freizeit- und Erholungsfragen gibt es in Niederösterreich; er wird dort wiederum wirksam über die Raumordnung.

Ursachen für die unzureichende Einführung der Landschaftsplanung liegen zum einen darin, daß die Ausbildung zum Landschaftsplaner noch in den Anfängen steckt und zum anderen eine Rahmengesetzgebungskompetenz des Bundes fehlt, durch die die Einführung beschleunigt werden könnte (vgl. Abschnitt 9).

2.2 Umweltschutz

Die Republik Österreich hat bereits 1984 einen „*umfassenden Umweltschutz*“ und „die Bewahrung der natürlichen Umwelt als Lebensgrundlage des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen“ als *Staatsziel* in ihrer Verfassung aufgenommen. Auch einige Länderverfassungen enthalten z. T. sogar über die Bundesverfassung hinausgehende Staatszielbestimmungen zum Umweltschutz. Der „umfassende Umweltschutz“ soll insbesondere aus Maßnahmen zur Reinhaltung der Luft, des Wassers und des Bodens sowie zur Vermeidung von Störungen durch Lärm bestehen. Ein diesen Zielen entsprechendes, zusammenhängendes, systematisches Umweltrechtssystem konnte aufgrund der geltenden Rechtsgrundlagen noch nicht aufgebaut werden. Je nach Beurteilung der Bedeutung für die Umwelt finden sich in ganz Österreich etwa 250 bis 500 gesetzliche Vorschriften mit Umweltbezug. Häufig handelt es sich dabei

um Verwaltungsvorschriften. Eine schnelle Reform des Umweltrechts ist auch wegen der Kompetenzprobleme zwischen Bund und Ländern schwierig. So hat z. B. der Bund beim Forstwesen und beim Wasserrecht in Gesetzgebung und Vollzug volle Zuständigkeit, während in die ausschließliche Zuständigkeit der Länder z. B. die Raumordnung und Landesplanung, das Bauwesen, der Naturschutz, das Jagd- und Fischereiwesen fallen. Auch die Zersplitterung und teilweise Spezialisierung der Umweltvorschriften kann in ein ganzheitliches, ökologisches Zusammenhängen folgendes Handeln nur schwer umgesetzt werden. Es kann aber erwartet werden, daß durch die Aufnahme des „umfassenden Umweltschutzes“ als Staatsziel in die Verfassung den bereits bestehenden Rechtsgrundlagen zur Reinhaltung der Luft, des Wassers und des Bodens, zur Lärmbekämpfung, Abfallebeseitigung und zum Schutz der natürlichen Umwelt in der Abwägung mehr Gewicht verliehen wird.

In Österreich haben die Überlegungen zur Einführung der *Umweltverträglichkeitsprüfung* zu einem ersten Textentwurf für ein Gesetz geführt, der zur Zeit diskutiert wird. Danach sollen die Auswirkungen bestimmter öffentlicher und privater Vorhaben im Hinblick auf ihre Umweltverträglichkeit untersucht werden. Beabsichtigt ist ein dreistufiges Verfahren, bei dem zunächst der Projektträger den Antrag auf Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung, zusammen mit einer Umweltverträglichkeitserklärung des Vorhabens (erarbeitet von zugelassenen anerkannten Sachverständigen), dem zuständigen Bundesministerium einreicht, dann diese Unterlagen einem Bürgerbeteiligungsverfahren unterzogen werden und zuletzt das zuständige Bundesministerium die Ergebnisse der beiden ersten Stufen in einem Umweltverträglichkeitsgutachten auswertet. Sollte dieses Gesetz verabschiedet werden, könnten bereits existierende Gesetze mehr Wirkung erhalten (z. B. das Umweltkontrollgesetz von 1985). Allerdings wäre auch hierfür die Änderung zahlreicher bestehender Fachgesetze Voraussetzung.

Einen sicherlich beispielgebenden Beitrag zur Lösung von Umweltkonflikten stellen die in den meisten neueren Naturschutzgesetzen Österreichs eingeführten *Umweltanwaltschaften* dar, die allerdings wieder verschieden entwickelt sind. Umweltanwaltschaften können je nach Naturschutzgesetz von

- einem Teil der Verwaltung durch die Möglichkeit zusätzlicher nachträglicher Auflagen für schädliche Umwelteinwirkungen,
- anerkannten Umweltverbänden mit Anhörungs-, Mitwirkungs-, Akteneinsichtsrecht bis hin zur Klage,
- Naturschutzbeiräten, die Empfehlungen zu Gesetzentwürfen und allen sonstigen bedeutenden Naturschutzfragen abgeben,
- eigenständigen, unabhängigen, an Weisungen nicht gebundenen Institutionen mit Zuständigkeit für sämtliche Verwaltungsverfahren mit Auswirkungen auf die Umwelt bis hin zur Klage

wahrgenommen werden. Umfangreiche Erfahrungen über die Effektivität dieser Umweltanwaltschaften liegen noch nicht vor, da diese Einrichtungen noch recht jung sind.

3 Natur und Landschaft der Hohen Tauern

3.1 Allgemeine Angaben

Die Hohen Tauern sind ein Teil des ostalpinen Alpenhauptkammes mit der Hochalpenregion des Großglockners, des Großvenedigers und des Sonnblicks. Der Großglockner ist

zugleich die höchste Erhebung Österreichs mit dem größten Gletscher der Ostalpen, der Pasterze (Länge rd. 9 km, Fläche rd. 20 km²). Die mehr als 80 km lange Hochgebirgskette ist eine der letzten großflächig zusammenhängenden, ökologisch noch weitgehend intakten Naturlandschaften Mitteleuropas.

Die wesentlichen Konflikte treten durch land- und forstwirtschaftliche Nutzungsintensivierung, Sommer- und Wintertouristik (Wintersport), Elektrizitätswirtschaft und Wildwasserbau auf. Die jagdliche Nutzung mit vielfach überhöhtem Wildbesatz sowie die zunehmende Belastung des Waldes durch Luftschadstoffe schaffen zusätzliche Probleme. Hierbei haben Vielfalt, Zahl und Größenordnung der Eingriffe ständig zugenommen und kleinflächig bereits zu erheblichen, z. T. irreversiblen ökologischen Schäden und Veränderungen geführt. Diese wiegen im alpinen Bereich schwerer als anderswo, weil hier Ökosysteme von außerordentlicher Störungsempfindlichkeit vorliegen, die wegen der hier natürlicherweise erschwerten Lebensbedingungen nur eine begrenzte Regenerationsfähigkeit besitzen.

Als Fahrtziel wurde das Alpinzentrum Rudolfshütte (2 315 m ü. Meereshöhe) am Rande des über dem Weißsee gelegenen Hochtroges unterhalb des Großglocknermassivs gewählt. Es liegt über dem Stubachtal, dessen ehemals berühmter Wildbach heute durch Elektrizitätswirtschaft und Wildwasserverbau technisch überprägt ist. Die Anfahrt bot die Möglichkeit, die gesamten Höhenstufen der alpinen Vegetationszonen, von den montanen Fichtenwäldern bis zur nivalen Region zu beobachten, über die im folgenden ein kurzer Überblick gegeben werden soll.

3.2 Vegetation

Die alpine Vegetation mit ihrem hochspezialisierten Artengefüge zeichnet sich durch eine extrem langsame Stoffproduktion aus. Der alles Wachstum begrenzende Faktor ist die kurze Vegetationszeit, die sich auf wenige Monate im Jahr beschränkt.

Oberhalb der montanen *Buchen-Tannen-Waldstufe*, die im wesentlichen aus klimatischen und edaphischen Gründen auf die rand- und zwischenalpinen Hänge beschränkt ist (längere Vegetationsperiode, höhere Niederschläge, ausgeglichener Bodenwasser- und Nährstoffhaushalt), setzt die *hochmontane Fichtenstufe* ein. Die montanen Fichtenwälder besiedeln als natürliche Waldgesellschaft die zentral- und zwischenalpinen Täler und Hänge bis in eine Höhe von 1 700–1 900 m. Die Fichtenwälder sind in den Tälern und auf bewirtschaftungsfähigen Hängen größtenteils der Grünlandwirtschaft gewichen. Sie können sich oft nur an Steilhängen halten.

Das gilt auch für die nächsthöhere Stufe des *subalpinen Lärchen-Zirben-(Arven-)Waldes*, der bis auf Höhen von 2 000 m, in den Zentralalpen je nach den lokalklimatischen Gegebenheiten sogar bis auf 2 450 m, hinaufsteigt und mit der Krummholzstufe die natürliche Waldgrenze bildet. Ein naturnaher Zirbenwald ist im „Wiegenwald“ in der Nähe der Seilbahn-Mittelstation am Grünsee erhalten.

An die Nadelwaldstufe schließen die *subalpinen Gebüschgesellschaften* (Krummholzstufe) des Latschen- oder Legföhrengbüsches und des Grünerlengbüsches an, die unterschiedliche Standorte besiedeln. Die *alpine Stufe* beginnt mit den alpinen Zwergstrauchheiden, die z. T. als Übergangsstufe zwischen subalpinen und alpiner Stufe aufzufassen sind. Sie gliedern sich im wesentlichen in drei Pflanzengesellschaften: die Alpenazaleen-Heide, die Krähenbeer-Rauschbeer-Heide und die Alpenrosenheide. Da im Tauernmassiv Urgesteine vorherrschen, sind hier Urgestein-Rasengesellschaften die wichtigsten Vegetationseinheiten

der alpinen Stufe. Es treten drei Rasengesellschaften mit unterschiedlichen ökologischen Ansprüchen hervor: Krummseggenrasen, Buntschwingelhalden und alpine Borstgrasrasen.

Trotz der extremen Standortbedingungen besiedeln mehr als 250 höhere Pflanzenarten die nivale Stufe, das heißt die Höhenstufe, in der im Durchschnitt des Jahres mehr Schnee fällt als abschmilzt. Typisch sind hier zwergige, polsterförmige Pflanzengestalten, wie Rosettenpolster, Kriechpolster, Rasenpolster, Halbkugelpolster sowie kleinstflächige Rasenfragmente. Sie sind an sonnige, zumindest zeitweise schneefreie Fels- oder Schutzstandorte gebunden, die mikroklimatisch begünstigt sind.

3.3 Fauna

Die Fauna des Hochgebirges ist in ähnlicher Weise an die Höhenstufen gebunden wie die Pflanzenwelt, wenn diese Bindung auch wegen der Beweglichkeit der Tiere weniger scharf ist. Typische Bewohner der montanen und subalpinen Waldregion sind Hirsch, Reh und Schwarzwild, die wegen ihrer jagdlichen Bedeutung vielfach eine Überhege erfahren und deshalb in den Wäldern erhebliche Schäden durch Verbiß und Schälern anrichten, vielfach sogar den Waldaufbau erheblich gefährden. Sie sind jedoch nicht an den alpinen Lebensraum gebunden. Das gilt gleichermaßen für den Tannenhäher, der ein Charaktervogel der subalpinen Wälder ist, jedoch auch in höheren Mittelgebirgen vorkommt. Das sehr scheue Auerhuhn findet ebenso wie das Birkhuhn in großen zusammenhängenden und vor allem ungestörten Waldgebieten seinen Lebensraum. Hier haben zu dichte forstliche und touristische Walderschließungen und der frei durch das Gelände führende Tourenskilauf zu erheblichen Bestandseinbußen geführt. Beim Birkhuhn kommt noch die Störung am Balzplatz hinzu. Für beide Arten stellen die subalpinen Wälder bereits Rückzugsgebiete dar, in die sie durch Veränderung und Einengung ihrer Lebensräume in den intensiv genutzten tieferen Regionen gedrängt werden.

Einen tiefen Einschnitt in die Zusammensetzung der Fauna bildet die Waldgrenze, da hier die unwirtlichen Klimabedingungen einen scharfen Selektionsfaktor darstellen und typische Anpassungen der Fauna erzwingen. Daher finden sich neben „eurythermen“ Formen, die sowohl an Kälte als auch an Hitze angepaßt sind, vor allem „kaltstenotherme“ Arten, die nur in niedrigen Temperaturbereichen ihr Lebensoptimum finden.

3.4 Eingriffe in alpine Ökosysteme

Der Mensch hat seit Jahrhunderten durch bestimmte Nutzungen in die alpinen Ökosysteme eingegriffen, und viele uns als naturnah erscheinende Landschaften zeigen erst bei näherem Hinschauen das Wirken des Menschen. Heute hat die Technik mit ihren bis ins Sozialgefüge gehenden Umwälzungen und Anspruchshaltungen, mit ihrem Angebot an Hilfsmitteln und Energie die Eingriffsmöglichkeiten und das Eingriffstempo gewaltig gesteigert. Dem sind die alpinen Ökosysteme aus folgenden Gründen nicht gewachsen:

Leben unter alpinen Verhältnissen ist nur möglich, wenn eine äußerste Ökonomie des Energiehaushaltes erreicht wird, daher haben nur die Organismen eine Überlebenschance, die ihren Stoffwechsel, ihre Wachstumsstrategien und ihre Gestalt völlig an den Klimarhythmus der Hochgebirge angepaßt haben.

Ein weiterer Grund für die Eingriffsempfindlichkeit alpiner Ökosysteme ist die enge Verbindung von Boden und Pflanze, die vor allem in Steillagen sehr deutlich wird. Die Pflanze

und das von ihr abhängige Bodenleben sind wesentliche Faktoren der Bodenbildung und Bodenstabilität. Die Neigung zur Erosion ist aufgrund der Reliefenergie, der hohen Niederschläge und der Wechselfrostperioden ohnehin sehr hoch. Nur durch die enorme Wurzelintensität der alpinen Rasengesellschaften ist eine — allerdings sehr störanfällige — Bodenstabilität gegeben.

Der Bergwald ist seit Menschengedenken genutzt worden, wenn auch in unterschiedlicher Weise und Intensität. Die Nutzung stand dabei in engem Zusammenhang mit der Zugänglichkeit. Dabei waren Extremlagen vielfach nicht erschlossen und unterlagen auch kaum der Bewirtschaftung: Die Bergwälder konnten ihre Schutzfunktion voll erfüllen. Heute greift die Intensivierung der forstlichen Nutzung über die bisherigen Ertragswaldflächen zunehmend auch in die Extremlagen hinauf, verbunden mit maschinengerechter Wegeerschließung. Außer in der reinen Fichtenwaldstufe führt die Intensivierung der forstlichen Nutzung wegen der Begünstigung der Fichte und in der subalpinen Stufe auch der Lärche langfristig zu einer Umstrukturierung des Waldaufbaus, der nicht ohne ökologische Folgen bleibt. So sind z. B. Lärchen-Arven-Wälder bereits selten geworden und erhöht schutzbedürftig, und die Buchen-Tannen-Wälder sowie die Laubwaldgesellschaften tieferer Lagen werden auch hier zunehmend durch Nadelwald ersetzt.

Die hohen Schalenwildbestände, die im Interesse der Jagd „gehalten“ werden, setzen dem Bergwald in hohem Maße zu. Nach der österreichischen Forstinventur (1971/80) werden im Durchschnitt etwa die Hälfte der freistehenden Jungwaldflächen verbissen. Hiervon betroffen sind insbesondere die forstlich wenig geförderte Tanne und Buche, während die Fichte verbißresistenter ist. Ein weiteres Problem ist die örtlich noch betriebene Waldweide, vor allem mit Schafen, die z. T. heute wieder zunimmt.

Der Verlust ursprünglicher Ökosysteme im alpinen Raum schreitet rasch voran. Als Verursacher dürfen neben der Energiewirtschaft und dem Tourismus auch die alpine Landwirtschaft und die Forstwirtschaft nicht übersehen werden. Das gilt vor allem auch für die Waldweide und hier besonders für die Bundesländer mit großflächigen alten Weiderechten, wie Tirol und Salzburg. Hier wird noch immer etwa ein Drittel der Waldfläche beweidet.

Ein übergeordneter, heute weder in seinem Ausmaß noch in seiner letzten Ursachenverkettung überschaubarer Problembereich sind die Waldschäden durch Luftschadstoffe. Die bisher erfaßte Schadensfläche wird mit etwa 600 000 ha angegeben. Über die Beteiligung der Luftverschmutzung an Walderkrankungen besteht zwar grundsätzlich kein Zweifel, jedoch gehen die Aussagen der Wissenschaft über die Kausalanalyse im einzelnen noch weit auseinander.

Ein weiteres Problem ist der drastische Rückgang der Bergheugewinnung. Das Auflassen der Hochlagenmähwiesen (Mähder) in schwer zu bewirtschaftenden Steillagen führt zum Rückgang zahlreicher, an diese Standorte gebundene Blütenpflanzen. Es tritt nach und nach Verbuschung, z. T. auch Erosion, ein. In jedem Fall verschwindet ein kulturlandschaftlich wertvolles Element.

3.5 Einfluß der Energiewirtschaft

Für den Natur- und Umweltschutz in den Hochalpen ist der Einfluß der Energiewirtschaft von entscheidender Bedeutung. In Österreich werden heute bereits 68 % des Wasserkraftpotentials zur Energieerzeugung genutzt. Nach den Plänen der Energiewirtschaft sollen es 1989 bereits 85 % und in der Alpenregion im Jahre 1995 bereits 100 % sein. Als Beispiel für die möglichen Auswirkungen dieser Bestrebungen sei auf das großartige Dorfertal am Fuße des Großglockners in Osttirol hingewiesen, auf dessen Ausbau noch

immer bestanden wird. Das würde bedeuten, daß eine 220 m hohe Staumauer gebaut und auf der Tauernsüdseite zwischen Dreiherrnspitze und Heiligenblut kein einziger Gletscherbach vom umfangreichen Beileitungssystem verschont bleiben würde. Die von der Osttiroler Kraftwerksgesellschaft am 14. März 1978 beantragte „Erklärung zum bevorzugten Wasserbau“ für das Speicherkraftwerksprojekt Dorfertal-Matrei wurde erfreulicherweise Ende 1985 vom Verwaltungsgerichtshof der Republik Österreich abgewiesen. In der Urteilsbegründung wurde festgestellt, daß die in Österreich bereits installierten Reserven an Kraftwerkskapazität derzeit voll ausreichen. Für Spitzenstrom aus Österreich besteht für längere Zeit kein Bedarf. Und dennoch ist dieses Projekt noch immer der entscheidende Anlaß für das Land Tirol, den Nationalpark Hohe Tauern auf seinem Gebiet nicht auszuweisen. Inzwischen ist aber auch die Bevölkerung im Bereich des Dorfertales aktiv geworden, so besonders in Kals, weil sie erkannt hat, daß mit dem Bau des Projektes schwerwiegende Eingriffe in die Gesamtstruktur ihrer Heimat zu erwarten sind, die mit Stromerzeugung nicht ausgeglichen werden können. Auch im Land Kärnten, das als erstes der beteiligten Länder einen Nationalpark ausgewiesen hat, mußten eindrucksvolle und formenreiche Landschaftsteile zwischen der Glockner-Schober-Gruppe und der Ankogel-Hochalmspitz-Gruppe aus energiewirtschaftlichen Gründen aus dem potentiellen Nationalparkgebiet ausgeklammert werden.

Der Einfluß der Energiewirtschaft in Kärnten wird auch durch den Bau eines der größten Hochspeicher der Alpen im Maltatal deutlich, der eine Staumauer von 200 m Höhe und einen Stausee von 200 Mio. m³ Wasser bei Vollstau aufweist. Mit der Anlage dieses Hochspeichers wurde eines der schönsten Tauerntäler mit seinen rd. 30 Wasserfällen seiner landschaftlichen Eigenart beraubt. In einem Einzugsbereich von 50—60 km wird darüber hinaus das Wasser zahlreicher Bachläufe in Stollen beigeleitet, so daß anstelle natürlicher Bachläufe sogen. „Bachleichen“ das Landschaftsbild prägen. Hinzu tritt die Anlage zahlreicher Kleinkraftwerke mit ihren Problemen für kleine und mittlere Gewässer; so wurden allein in Kärnten im Herbst 1985 über 80 Projekte zur Beurteilung durch den amtlichen Naturschutz vorgelegt. Das hat dazu geführt, daß in Kärnten die Erstellung eines Inventars der Bäche und ihrer Einzugsgebiete angestrebt wird.

3.6 Belastung durch Tourismus

Ein weiteres Problem für den Natur- und Umweltschutz in den Hochalpen bedeutet der Tourismus, wobei sich der Wintersport mit seinen Einrichtungen für Abfahrtslauf und Langlauf besonders belastend auf Natur und Landschaft auswirkt. Die Übernachtungen im Rahmen des Fremdenverkehrs hatten im Jahre 1980/81 mit 121,3 Millionen einen Höchststand; 1982/83 betragen sie trotz Rückgangs noch immer 115,7 Millionen. Eine Übererschließung ist vor allem in alpinen Fremdenverkehrsgebieten festzustellen: auf einen Einwohner entfallen bis zu 8,5 Gästebetten. Durch die noch immer zunehmende Anlage von Bergbahnen (z. Z. verfügt Österreich über 3 400 Seilbahnen) und Skipisten kann die Belastung von Naturhaushalt und Erscheinungsbild der Landschaft nicht ausbleiben. Offensichtlich sind manche Projekte auch, besonders was ihre Erschließung mit Bergbahnen betrifft, übersteigert worden. Die Ratsmitglieder hatten Gelegenheit, die Rudolfshütte in den Hohen Tauern zu besichtigen, die ein solches Beispiel ist. Die Kabinenbahn zur Hütte ist nicht ausgelastet, so daß zu der Beeinträchtigung als Folge des Eingriffes in Natur und Landschaft auch finanzielle Belastungen hinzutreten.

Ein Problem mit besonderen Schwierigkeiten stellen auch die Skipisten dar. Der Stand der Skipisten belief sich im Jah-



An der Rudolfshütte/Hohe Tauern werden den Exkursionsteilnehmern des Deutschen Rates für Landespflege die Pflanz- und Aussaatversuche erläutert. (Foto: Wolkinger)

re 1982 auf rund 5 800 km und die Pistenflächen auf rund 20 000 ha. Als Beispiel eines stark expandierenden Skigebietes wurde die Region Naßfeld-Sonnenalpe-Schlanitz in Kärnten herausgestellt, die sich in den letzten Jahren in Richtung eines Massenskigebietes entwickelt hat. Die Skipisten wirken sich um so nachteiliger aus, je breiter sie sind. Die erosionsfördernde Wirkung der Skipisten ist darauf zurückzuführen, daß hier 90 % des Niederschlags oberflächlich abfließen, während es auf bewaldeten Hangflächen nur etwa 10 % sind. Dies führt zu erhöhter Erosionsgefahr für den Boden, weil die erosionshemmende Wirkung alpiner Rasenökosysteme gestört wird. Aber auch Hangrutschungen und abrutschende Straßenteile sind nicht auszuschließen, wie dies in der vorgenannten Skiregion in Kärnten festgestellt wurde. Dies ist vor allem dort zu erwarten, wo in die Hänge eingegriffen wurde und steile Böschungen erforderlich sind. Darüber hinaus wird für Kärnten erwähnt, daß durch den Skipistenbau das größte geschlossene Wuchsgebiet der Wulfenia (*Wulfenia carinthiaca* ssp. *carinthiaca*), die bedeutendste floristische Kostbarkeit Kärntens, teilweise zerstört wurde.

Da die Erosion nur durch Begrünung zu verhindern ist, sind die hiermit verbundenen Fragen von wesentlichem landespflegerischem Interesse. Wie Untersuchungen gezeigt haben, nimmt der Erfolg einer Wiederbegrünung oberhalb 1 600 m ü. NN mit zunehmender Höhe rasch ab. Zahlreiche Versuche haben gezeigt, daß Skipistenbegrünungen in alpinen Lagen nur dauerhaft sind, wenn autochthone alpine Rasenbildner, d. h. natürliche Pflanzengesellschaften, angesiedelt werden können. Derzeit in den Hohen Tauern laufende Pflanz- und Ansaat-Versuche mit Windhalm (*Agrostis schraderiana*), Alpenrispengras (*Poa alpina* var. *vivipara*)

und der Alpen-Hainsimse (*Luzula alpino-pilosa*) sollen darüber Auskunft geben, ob eine echte Renaturierung grundsätzlich möglich ist.

Diese Erfahrungen, die die Belastungen und den Verbrauch von Naturlandschaften und naturnahen Landschaften von hohem Wert durch Wintersporterschließungen erkennen lassen, machen es notwendig, vor der Entscheidung über die Anlage neuer Bergbahnen, Skillifte und Skipisten eine Prüfung der Umweltverträglichkeit vornehmen und aufgrund dieser Ergebnisse Landschaftspläne aufstellen zu lassen.

Eine problematische Entwicklung neueren Datums ist im Tourenskilauf und im Tiefschneefahren zu erkennen, vor allem, soweit sie sich unterhalb der Baumgrenze und abseits von Wegen vollziehen. Die willkürlichen Skispuren führen hier zwangsläufig zur Belastung der Vegetation, vor allem auch des jungen Aufwuchses von Waldbeständen, und der freilebenden Tierwelt; so werden vor allem Auer- und Birkwild sowie Schneehühner existentiell bedroht. Die Auerwildpopulationen des Montafon im Vorarlberg wurden z. B. durch die Erschließung von Skipisten und Straßen in Einzelpopulationen aufgelöst. Auch die Aktivitäten des Bergsteigens und des modernen Sportkletterns können sich nachteilig, z. B. auf die Pflanzenwelt, auswirken. So wurde beispielsweise durch den Bau eines Klettergartens bei Pastenau im Montafon eine der wenigen Populationen des seltenen Prachtsteinbrechs (*Saxifraga cotyledon*) beseitigt.

4 Der Neusiedler See

Der Neusiedler See ist als Steppensee einzigartig in Europa. Er ist der westlichste Vorposten des euroasiatischen Salzsteppengebietes, er besitzt nur wenige, relativ wasserarme

Zuflüsse und keinen natürlichen Abfluß. Sein Wasserhaushalt ist bis heute nicht vollständig geklärt. Das Seebecken hat eine Größe von etwa 320 km². Die Seefläche beträgt ungefähr 230 km², davon ist die Hälfte Schilfröhricht. Durch den künstlichen Abfluß ist die obere Grenze des Seespiegels festgelegt, durch Schleusenregelung wird heute versucht, den Wasserstand weitgehend konstant zu halten. Ökologisch wichtige Charakteristika sind

- geringe Seetiefe (1,5—1,7 m) und flaches Seebecken,
- breiter, stetig vordringender Schilfgürtel (2—5 km breit), der nur am Ostufer schmal wird oder ganz fehlt,
- rasche und vollständige Erwärmung des Wasserkörpers im Sommer mit entsprechend intensivem Stoffumsatz und hoher biologischer Produktivität sowohl im Bereich des Schilfgürtels als auch auf der freien Seefläche,
- ständige Umwälzung des Wassers und der obersten Seebodenschichten durch den Wind; hierdurch scharfe Auslese des Planktons,
- Salzgehalt (Soda, Glaubersalz u. a.) des Sees und besonders der Lacken beschränken die vorkommenden Wasserorganismen auf halophile Arten,
- Seespiegelschwankungen bzw. Austrocknung der Lacken während der Trockenperioden schaffen zusammen mit dem Salzgehalt offene Flachufer mit Salzböden, die sowohl für eine spezielle Tierwelt (Limikolen) als auch für seltenste Salzpflanzengesellschaften Lebensraum bieten.

Auf diesen kurz angerissenen ökologischen Zusammenhängen baut sich die überragende, europaweite Bedeutung des Neusiedler Sees als Feuchtgebiet auf. Es kann mit bekannten Feuchtgebieten, wie der Camargue mit der Rhonemündung in Frankreich und dem Donau-Delta in Rumänien, gleichgestellt werden. Der ausgedehnte Schilfgürtel ist Brutbiotop einer artenreichen und seltenen Vogelwelt, wie z. B. Löffler, Silberreiher, Graureiher, Purpureiher, Zwergdommel und Große Rohrdommel, ferner Wasserralle, Tüpfelsumpfhuhn sowie Beutelmeise, Blaukehlchen, Bartmeise, zahlreiche Rohrsängerarten etc.

In den von Schilf umschlossenen Lacken brüten Graugans, Haubentaucher, Moorente, Zwerg- und Schwarzhalbtaucher. Als Greifvögel sind zu nennen Rohrweihe und Rotfußfalke, auf dem Zug auch Seeadler. Von den Nachtgreifern ist insbesondere die Sumpfroheule hervorzuheben.

An den Lacken brüten die Flußseeschwalbe und der Säbelschnäbler, deren Populationen jedoch wegen der zunehmenden Verschilfung (Folge der konstanten Wasserhaltung des Sees) stark rückläufig sind. Insgesamt gehen aus diesem Grund die Limikolen auch auf dem Durchzug bzw. als Wintergäste zurück. Trotzdem gehört der Neusiedler See noch immer zu den bedeutendsten Limikolen-Rastplätzen.

Ganz überragend ist der Neusiedler See als Rast- und Überwinterungsgebiet für Gänse und nordische Enten und anderer Durchzügler (LÖFFLER, 1974).

Die landeinwärts auf den Schilfgürtel folgenden Seggensümpfe sind durch Entwässerungsmaßnahmen stark zurückgedrängt und werden durch Pfeifengraswiesen und Salzwiesen ersetzt. Hier und in den Flachwasserzonen der Lacken ist auch der Nahrungsbiotop der Störche. Der nur hier in Österreich vorkommende Mondhornkäfer ist an Rinderherden gebunden, die jedoch ständig abnehmen.

Die im Sommer austrocknenden Salzböden der Lacken sind der Standort der interessantesten und seltensten Salzflora Europas mit Arten, deren Verbreitung schwerpunktmäßig in den osteuropäischen und asiatischen Salzsteppen und Halbwüsten liegt.

Wegen der Vegetationsveränderung im Bereich der ehemaligen Pußta (Fehlen großer Flächen mit niedriger Vegetation), die an den Neusiedler See grenzte, sind die Großtrappenbestände bis auf wenige Brutpaare zusammengeschmolzen. Der „Hansag“, ein früher ausgedehntes Niedermoor in der Umgebung des Neusiedler Sees, ist heute noch als Balzplatz der Großtrappe bedeutsam und deshalb Naturschutzgebiet. Wegen des Baus des „Einser-Kanals“ ist er jedoch ausgetrocknet und botanisch unbedeutend geworden.

Aufgrund der ökologischen Bedeutung wurde bereits seit Beginn der 60er Jahre darüber diskutiert, den Neusiedler See und seine Umgebung zum Nationalpark zu erklären. Diese Bemühungen haben bisher nur zu dem Erfolg geführt, daß einige Flächen wenigstens als Naturschutzgebiete mit bestimmten Nutzungsbeschränkungen gesichert werden konnten. So war es immerhin möglich, daß im Einzugsgebiet des Sees vollbiologische Kläranlagen gebaut wurden bzw. sich noch im Bau befinden, um den Eutrophierungsercheinungen entgegenzuwirken; der Motorwassersport auf dem See und in den Lacken wurde untersagt; für einige Teilbereiche bestehen Jagdbeschränkungen.

Die Bedeutung des Neusiedler Sees wurde auch durch die UNESCO unterstrichen, die das Gebiet zum Biosphären-Reservat erklärte.

Das Gebiet um den Neusiedler See ist einer Vielzahl von Nutzungsansprüchen ausgesetzt, die den Fortbestand des natürlichen Reichtums an Biotopen mit ihrem einmaligen Artenbestand bedrohen:

- Intensivierung und Strukturwandel der landwirtschaftlichen Nutzung mit Entwässerung zur Erweiterung der landwirtschaftlichen Flächen, Umwandlung von extensiver in intensive Flächennutzung, Düngung, Einsatz von Bioziden etc., Zunahme des „Sandwein-Anbaus“, Eingriffe in den Wasserhaushalt etc.;
- intensive Karpfenzucht in den Lacken mit Eutrophierung und faunistischen Veränderungen sowie Störungen (auch von seiten der Jagd) der brütenden oder rastenden Vögel;
- extreme Steigerung und Massierung der Freizeitnutzung des Sees mit Zugriff auf nahezu alle Bereiche, hierdurch Zerstörung und Belastung des Schilfgürtels durch Bau von Parkplätzen, Jachthäfen, Ferienhäusern im Schilfröhricht, Anlage von Kanälen im Schilf, intensive Nutzung der offenen Wasserflächen für den Bootssport etc.

5 Die pannonischen Trockenrasen-Biotope

Zu den am stärksten gefährdeten Biotopen im Osten Österreichs zählen die pannonischen Trockenrasen. Sie sind als unersetzliche, spezifische Lebensräume für zahlreiche bedrohte Tier- und Pflanzenarten zu werten, die in besonderer Weise an Xerothermbiotope angepaßt sind. Die heute bis auf wenige Restflächen zusammengeschrumpften Vorkommen sind letzte Rückzugsgebiete von artenreichen und seltenen Pflanzengesellschaften und Tierbiozöosen der natürlichen Waldsteppe in diesem Raum.

Der überragende Naturschutzwert zeigt sich z. B. in der hohen Artenvielfalt (z. B. an Insektenarten) sowie in der großen Zahl an Rote-Liste-(RL-)Arten. So sind etwa 50 % der RL-Schmetterlingsarten an Trockenrasen gebunden. Dabei ist davon auszugehen, daß das hohe Maß an Bedrohung trotz der Bemühungen des Naturschutzes nicht abgenommen hat.

Neben ihrem Wert für den Biotop- und Artenschutz ist ihre Bedeutung als hochrangige wissenschaftliche Forschungsobjekte — z. B. zum Studium spezieller Überlebensstrate-

gien von Pflanzen und Tieren in Trockengebieten sowie zur Klärung tier- und pflanzenökologischer Fragen — hervorzuheben, wobei auch praxisorientierte Forschungsergebnisse möglich sind.

Von Bedeutung ist auch der Erlebniswert dieser Biotope, die wesentlich zur Schönheit und Vielfalt der Landschaft beitragen sowie der kulturhistorische Wert als Dokument historischer Bewirtschaftungsformen. Ferner ist die naturhistorische Bedeutung als Relikt der natürlichen Vegetation und der Vegetationsgeschichte (z. B. Eiszeitrelikte) dieses Raumes hervorzuheben.

Das größte Problem bei der Erhaltung von Trockenrasen ist die fortschreitende Biotopzerstörung. Sie ist letztlich der Grund für den Artenrückgang. Ihre Ursachen sind u. a.:

- Umbruch von Trockenrasen
- Aufgabe der Hutweide oder Aufgabe der traditionellen Pflege
- Straßenbau/Steinbruchbetrieb
- Beeinflussung durch Düngung, Abbrennen, Biozideinsatz.

Insgesamt lassen sich in diesem Raum vier Trockenrasenformationen auf unterschiedlichen Standorten unterscheiden:

— Sandmagerrasen

Man unterscheidet primäre und sekundäre Sandtrockenrasen. Primäre Standorte sind die offenen, heute jedoch weitgehend festgelegten Flugsandgebiete des Marchfeldes, während sekundäre Standorte heute ehemalige Hutweiden sind, wie sie um den Neusiedler See (Pußta) und auch auf dem Marchfeld weit verbreitet waren. Die häufigste Gesellschaft ist die geschlossene Federgrasflur, während Reste offener Sandflächen von Sandschwingel, Sand-Strohblume und Schleierkraut beherrscht werden. Sehr selten treten auf sauren Sandböden Silbergrasfluren auf.

Die Sandtrockenrasen des Marchfeldes sind durch Aufforstung oder Intensivierung des Ackerbaus (Umbruch, Düngung, Biozide, Aufgabe der Hutweide) gefährdet. Die im Gebiet um den Neusiedler See erhaltenen Sandflächen der Pußta sind zusätzlich durch Ausweitung des Weinbaus bedroht.

— Schottertrockenrasen

Sie treten auf den Kalkschottern der Voralpenflüsse und auf hoch aufgeschwemmten Schotterflächen der Donauauen und des Marchfeldes auf und werden Heißbländen oder Heißbländs genannt. Sie können primärer (d. h. natürlicher) oder sekundärer Entstehung sein. Typisches Beispiel sind die sekundären Heißbländen in der Lobau, die infolge der Grundwasserabsenkung im Zusammenhang mit der Donauregulierung entstanden sind.

Die geringe wasserhaltende Kraft der dünnen Feinerde-schicht über grobporigen Schottern bedingt einen Steppenrasen, der von der Glanzsegge geprägt ist und zahlreiche Orchideenarten enthält. Auf weniger extremen Standorten tritt ein savannenartiger Trockenbusch auf.

— Felstrockenrasen

Die Felstrockenrasen beschränken sich auf Steilhänge oder Gipfellagen mit extrem flachgründigen Böden. Man unterscheidet Felstrockenrasen auf Kalk und auf Silikatgestein. Auf *Kalkgestein*, wie z. B. im Westteil der Hainburger Berge, beherrschen Bleichschwingel-Felsfluren die extremsten Lagen. Sie werden im wesentlichen von Horstgräsern und xeromorphen Zwergsträuchern gebildet. Auch sukkulente Pflanzen (Mauerpfeffer- und Haus-

wurzarten) spielen eine Rolle. Auf weniger extremen Lagen sowie auf Hutweiden herrschen Blaugras-Erdseggen-Fluren vor. Beide Gesellschaften sind durch zahlreiche seltene und gefährdete Pflanzen- und Tierarten gekennzeichnet.

— Silikat-Felstrockenrasen

Der berühmteste *Silikat-Felstrockenrasen*-Standort ist der Hackelberg, ein Hügel am NW-Ufer des Neusiedler Sees, der eine besonders reichgegliederte Xerothermvegetation aufweist, u. a. auch sekundäre und primäre Silikat-Trockenrasen mit Heidröschen-Federgras-Fluren, Schneckenklee-Walliserschwingel-Rasen u. a. Gesellschaften, die eine große Zahl seltener Arten enthalten. Das gilt auch für die Felsheiden- und Flaumeichengebüsche, die hier im Kontakt zu den Trockenrasen vorkommen. Weitere Silikatmagerrasen treten in den Hainburger Bergen auf.

Die faunistische Bedeutung der Trockengebiete liegt ebenfalls in der Refugialfunktion für Tiere, die an Trockenbiotope angepaßt sind. Hier sind vor allem die Insekten mit einer überwältigenden Artenfülle vertreten, so z. B. zahlreiche Schmetterlingsarten, Käfer (u. a. Prachtkäferarten), Schmetterlingshafte, Fanghafte, viele buntflügelige Heuschreckenarten und zahlreiche andere Artengrupen. Von den Wirbeltieren sind Ziesel und Hamster hervorzuheben. Sehr seltene Reptilien sind Smaragdeidechse und Wiesenotter, die von der Vernichtung bedroht sind. Von den Steppenvögeln ist die Großtrappe zu nennen, deren Bestände infolge der Einengung des Lebensraumes stark abgenommen haben, ferner Triel, Brachpieper und Grauammer.

6 Donaubereich Wien und Donauauen

Die Besichtigung des Donaubereichs Wien — Hainburg mit der Donauinsel in Wien und den Donau-March-Thaya-Auen gab Gelegenheit, zwei unterschiedliche und dennoch unmittelbar zusammenhängende Bereiche zu erleben, die beide einen erfolgreichen landespflegerischen Einsatz erkennen lassen, dessen Bedeutung weit über die Projekte hinausreicht und als beispielhaft herausgestellt werden kann. Während in Wien der Eingriff durch den Kanalbau (Entlastungsrinne) mit Mitteln der Landschaftsplanung und Maßnahmen der Landschaftsgestaltung in erfreulichem Maße ausgeglichen wird, konnten die Donauauen von Wien bis Hainburg dank des erfolgreichen Einsatzes einer Aktionsgemeinschaft und der Bürger als Natur geschützt werden und erhalten bleiben.

6.1 Donaubereich Wien mit der Donauinsel

Der Österreichische Naturschutzbund mit seiner Landesgruppe Wien hat sich seit seinem Bestehen, also bereits lange Zeit vor den aktuellen Problemen des derzeitigen Ausbaus der Donau für Hochwasserschutz und Energienutzung, für den Schutz der Donau eingesetzt. So wurden bereits in den 30er Jahren die Aspekte aufgezeigt, die zur Sicherung der Donauauen im Bereich der Lobau als Naturschutzreservat erforderlich sind. Ebenso sind seine langjährigen Bestrebungen um einen natur- und landschaftsgerechten Ausbau der Donau im Bereich Wien hervorzuheben. Und so wurde rechtzeitig und laufend auf die Gefahren hingewiesen, die der Ausbau eines neuen Donauarmes mit einer Insel als Eingriff in die gewachsene Landschaft nach sich ziehen würde, wenn er nur wasserbautechnisch und siedlungstechnisch gesehen wird. Hier sind die ersten fruchtbaren Ansätze zu einem Umdenken in ökologischer Richtung erkennbar.

Ein Vergleich der Donauauen bei Wien auf einer Karte von 1848 (vor der ersten Donauregulierung) mit der Kartenaufnahme nach Fertigstellung des Donaudurchstiches von

1878 sowie mit den Luftbildaufnahmen vor 1971 und nach dem Ausbau zum Hochwasserschutz „Neue Donau-Donauinsel“ läßt deutlich die Entwicklung von der natürlichen Auenlandschaft zur urban geprägten multifunktionalen Nutz- und Erholungslandschaft mit Resten von Auenbereichen der unterschiedlichsten Ausbildung erkennen.

Die zunehmende Hochwassergefahr für die Stadt Wien und ihr Umland machte den Bau einer zweiten Donaurinne notwendig und führte zu dem Grundsatzbeschuß des Gemeinderates im Jahre 1969, den Hochwasserschutz für Wien durch die Errichtung der Neuen Donau und Donauinsel herzustellen. Im Jahre 1972 wurde der Beschluß gefaßt, einen städtebaulichen Ideenwettbewerb für den Donaubereich auszuschreiben, der die Erlangung einer Vielfalt von Vorschlägen zur Einfügung der Maßnahmen im engeren Donaubereich in die gesamtstädtische Entwicklung des Wiener Raumes zum Ziele hatte. Im Hinblick auf die komplexe Aufgabenstellung wurde der Wettbewerb in zwei Stufen durchgeführt. Während es das Ziel der ersten Wettbewerbsstufe war, städtebauliche Konzepte zur Entwicklung des Donaubereichs unter Bedacht auf die gesamte Stadtentwicklung zu erhalten, sollten in der zweiten Stufe die städtebaulichen Konzepte für den Donaubereich konkretisiert und Gestaltungsvorschläge für die Donauinsel ausgearbeitet werden.

Die erste Wettbewerbsstufe erbrachte keine befriedigenden Ergebnisse, da die Lösungsmodelle rein wasserbautechnisch ausgerichtet waren. Es fehlten auch klare Vorstellungen über die sich zwangsläufig ergebenden ökologischen Fragen des Gesamtprojektes; so wurde z. B. auch die ökologische Situation nicht erkannt, die sich aus der Erhöhung des Inselniveaus um 6—8 m ergibt. Im übrigen bestand die Gefahr, daß die Insel „großstädtisch“ mit Häuserketten und vielleicht sogar mit Hochhäusern bebaut würde. Erst durch massiven Druck von seiten der Öffentlichkeit (Presse, örtliche Wohnbevölkerung, Naturschutz) auf das wasserbauliche Projekt und in harten Auseinandersetzungen mit den technisch-ökonomischen Fachvertretern in der 2. Wettbewerbsstufe wurden landschaftsgerechtere Lösungen erarbeitet (vgl. hierzu Beitrag von SCHACHT). So war es eine glückliche Fügung, daß die Jury die möglichen Gefahren aufgrund der eingereichten Projekte rechtzeitig erkannte und von der Stadt Wien für die zweite Wettbewerbsstufe als „Beratende Jury“ unter Vorsitz von Prof. Dr. Jakob MAURER von der ETH Zürich eingesetzt wurde.

Im Zuge der Beratung dieser Projektorganisation wurden übergeordnete Entwicklungsgrundsätze erarbeitet sowie Prioritäten und Empfehlungen für die Nutzung und Gestaltung im Donaubereich aufgestellt, so u. a. folgende:

- Der Charakter einer Fluß- und Auenlandschaft soll im Donaubereich als für das ganze Stadtgebiet und den gesamten Wiener Raum entscheidender Faktor in vollem Umfang des Bestandes erhalten und betont werden. Dabei soll die Polarität Wienerwald — Auenlandschaft zur Geltung kommen und der Kontrast zwischen dem zentralen Landschafts- und Erholungsraum und der angrenzenden dichten städtischen Bebauung herausgearbeitet werden.
- Strom, Insel und Neue Donau samt den außenliegenden Ufern sind als Einheit zu betrachten. Die Landschaftsgestaltung soll im Nordteil und im Südteil weitgehend naturnah, im zentralen Bereich des Mittelteiles eindeutig städtisch geprägt sein.
- Die ökologischen Zusammenhänge sollen bei Maßnahmen und Veränderungen im Donaubereich in besonderem Maße berücksichtigt werden, um den Naturhaushalt als Grundlage der Funktionen im Donaubereich zu erhalten.
- Im zentralen Auenraum kommt der Erholungs- und Frei-

zeitnutzung sowie der Bewahrung eines funktionsfähigen Naturhaushaltes die Priorität gegenüber allen anderen Funktionen zu. Ein großräumiges Erholungsgebiet soll hier geschaffen werden. Innerhalb des zentralen Donaupraumes sollen darüber hinaus nur aus überregionalen und nationalen Gründen erforderliche Funktionen Platz finden.

- Die Zugänglichkeit der Uferzonen der Donau, der Neuen Donau, der Alten Donau und der Altarme soll durch die Anordnung von Grünverbindungen, Fußwegen, Sekundärbrücken und Fähren sowie durch die Freihaltung und Ausgestaltung der Uferstreifen entsprechend den Erfordernissen verbessert werden.

Diesen Grundsätzen sollte man noch hinzufügen, daß der Verlust an wertvollen Auenbereichen als Lebensräume für Tiere und Pflanzen durch ökologisch orientierte Planung gemindert werden soll.

Ausgehend von dieser übergeordneten Zielsetzung und den Entwicklungsgrundsätzen wurden dann von der beratenden Jury noch weitere konkrete Empfehlungen für die Gestaltung des eigentlichen Projektbereiches ausgesprochen, so u. a.:

- Im engeren Donaubereich ist der Erholungs- und Freizeitnutzung eindeutige Priorität zu geben. Daraus ergibt sich unter anderem:
 - keine Bebauung der Donauinsel;
 - nur beschränkte Flächen für den organisierten Sport;
 - besondere und bis ins einzelne überlegte Gestaltung der Ufer und der Insel;
 - sorgfältig abgestimmte Erschließung;
 - volle Ausnutzung der Chance, die die Wasserfläche der Neuen Donau bietet.
- Auf der Donauinsel soll keine Bebauung vorgesehen werden, die über die Erfordernisse der empfohlenen Erholungs- und Freizeitnutzung hinausgeht. Sie darf nur insoweit bebaut werden, als allein damit wasser- und landschaftsgebundene Freizeit und Erholung zu fördern ist. Die Beschränkung der baulichen Folgeeinrichtungen auf das Notwendigste sollte insbesondere für den Nord- und Südteil (äußere Drittel der Insel und der Neuen Donau) eine weitgehend naturnahe Gestaltung ermöglichen, und zwar in Anlehnung an die charakteristischen Landschaftsformen und Lebensräume der Flußaue. Hierbei soll ein Wechsel zwischen Flachufern und Hochufern erreicht werden, der standörtlich in etwa der Weichholzaue (Weidenaue) und mit gewissen Einschränkungen der Hartholzaue entsprechen sollte.
- Die Landschaftsgestaltung soll die Bezüge aus der weiteren Donaualandschaft aufnehmen.
- An sportlichen Einrichtungen sollten auf der Neuen Donau im Nordteil eine Segelregattastrecke mit Segelhafen, im Südteil eine Ruderregattastrecke, auf der Insel im Bereich der Floridsdorfer Brücke ein Sportzentrum und im Bereich der Ostbahnbrücke Sportplätze der offenen Tür vorgesehen werden. Die Verfügbarkeit für die Öffentlichkeit (vereinsungebundene Einrichtungen) sollte dominieren.
- Grundsätzlich sollen auf der Insel keine Pkw-Stellplätze vorgesehen werden (Ausnahme Sportzentrum Floridsdorf). Jeglicher Längsverkehr von Kraftfahrzeugen auf der Insel (ausgenommen Einsatzfahrzeuge) ist absolut zu vermeiden.
- Über Donaustrom und Neue Donau sollen alle Brücken Fuß- und Radfahrwege sowie Abgänge zu allen betroffenen Grünräumen aufweisen. Es soll überprüft werden, ob Fähren eingerichtet werden können.

Diese Zielsetzungen, Grundsätze und Empfehlungen waren die entscheidende Grundlage für die zweite Wettbewerbsstufe und das Ergebnis, das sich heute in Wien präsentiert. Es ist eine 21 km lange und bis 200 m breite Donauinsel zwischen dem alten Donaustrom und der Neuen Donau entstanden, deren Bedeutung als städtisches Naherholungsgebiet gar nicht hoch genug eingestuft werden kann. Die Insel ist ein unschätzbare Gewinn für die 1,5 Millionen Einwohner Wiens. An Wochenenden finden sich hier bis zu 300 000 Menschen ein. Und zusätzlich zu den vielen Einrichtungen für Freizeit und Erholung ist eine naturnahe Gestaltung mit entsprechenden Uferbereichen und einer standortgemäßen Bepflanzung — so wurden mehr als eine Million Bäume gepflanzt — erreicht worden. Die neue Bepflanzung mit Eichen-Eschen-Linden-Mischwald sowie mit Eichen-Hainbuchen-Wald trägt dieser Tatsache weitgehend Rechnung. So wird langfristig versucht, in den stärker naturnah geplanten Bereichen eine Vegetation aufzubauen, die zumindest optisch der Hartholzau ähnlich ist. Die bisherigen guten Wuchsergebnisse der Neuaufforstungen lassen eine solche Entwicklung möglich erscheinen.

Wenn auch der Donaubereich in Wien in keiner Weise mehr mit der natürlichen Flußau zu vergleichen ist, so hat man sich doch bemüht, durch Erhaltung von Auenwaldresten (am Donauufer und auf der Insel) sowie eines Altwasserrestes mit offener Verbindung zur Donau (Toter Grund) eine ökologische Regenerationszelle („Ökozelle“) zu erhalten, die Reste der autochthonen Auenvegetation und Kleintierfauna enthält. Ferner hat sowohl der etwas geschwungene Verlauf der Neuen Donau als auch die gegenüber der ursprünglichen Planung durchgesetzte vielgestaltige Uferausformung mit Hochufern, Buchten, Inseln und Flachzonen, Feuchtstandorten mit Wasserwechselzone sowie Anpflanzung von Auengehölzen zu einer wesentlich natürlicheren und raumtypischeren Gestaltung mit höherer standörtlicher Diversität geführt, als sie im ersten Planungsansatz vorgesehen war. Dies ist um so höher zu bewerten, als zu Beginn des Projektes der absolute Hochwasserschutz im deutlichen Zielkonflikt zu den ökologischen Erfordernissen stand.

Wenn auch nicht alle Ziele einer ökologisch orientierten Planung erreicht werden konnten, so ist der Ausbau des Donaubereichs bei Wien doch ein wegweisendes Beispiel, wie durch gleichberechtigte Zusammenarbeit aller Beteiligten, wie Stadtplanung, Wasserbau, Landschaftsplanung, Architektur, Ökologie und Soziologie, und Hinzuziehung geeigneter Sachverständiger ein weitgehender Ausgleich von Technik, Wirtschaft und Natur erreicht werden kann. So bleibt zu hoffen und zu wünschen, daß dieses Beispiel auch in anderen Ländern seine Früchte trägt und zur Weiterentwicklung einer Planung auf ökologischer Grundlage führt.

6.2 Donauauen zwischen Wien und Hainburg

Die Donauauen ostwärts von Wien bis zur tschechoslowakischen Grenze, oft auch als Donau-March-Thaya-Auen bezeichnet, gehören zu den wenigen Flußlandschaften Europas, die noch regelmäßig großflächig überflutet werden und deswegen noch weitgehend natürlich sind. Das gilt für den Donaulauf mit seinen Uferzonen, seinen Kies- und Sandbänken, Neben- und Altarmen, seine Auenwälder, seine Feuchtgebiete und Stillwasser, die Vielfalt an Biotopen, Tier- und Pflanzenarten. Dem reichen Angebot an tierischer und pflanzlicher Nahrung folgt eine große Zahl an Brutvögeln sowie solcher Arten, die hier ihren Nahrungsbiotop besitzen oder auf dem Zug hier rasten, so z. B. Nachtreiher, Graureiher, Silberreiher, Weiß- und Schwarzstorch, Kormoran, Zwergrohrdommel, Fischadler, Rohrweihe, Schwarzmilan, Limikolen, Rallen, Rohrsängerarten, Schlagschwirl und zahlreiche andere. Die hier lebenden Tierarten werden auf etwa 5 000 geschätzt. Von den 217 Wirbeltieren sind 68 besonders gefährdet und für 25 Arten würde der Verlust des lo-

kalen Vorkommens die Ausrottung der Art in Österreich bedeuten. Sowohl die Vielfalt der Tierarten als auch das Maß der Gefährdung sind die wesentlichen Gründe dafür, daß sich der World Wildlife Fund (der Österreichische Stifterverband für Naturschutz) und sein Präsident, Dr. Gustav HARMER, seit vielen Jahren für die Erhaltung dieser Auenlandschaft einsetzen und ein größeren Naturschutzgebiet als WWF-Reservat betreuen.

Am 22. September 1984 veranstaltete der WWF Österreich zusammen mit der International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) ein Symposium über den Wasserhaushalt (Trinkwasser, Abwasser, Grundwasser) im südlichen Wiener Becken und im Marchfeld in bezug auf projektierte Eingriffe, so auch in den Donaubereich Wien und in die Donauauen von Wien bis Hainburg.

Entsprechend der Häufigkeit der Überflutungen bilden sich spezifisch an die Bedingungen des fließenden Wassers angepasste Vegetationszonen aus, die jeweils von einer bestimmten Tierwelt besiedelt werden. Im Bereich der Wasserwechselzone, am flachen Spülsaum der Mittelwasserlinie, tritt im allgemeinen keine geschlossene Vegetation auf. Hier sind die Nahrungsbiotope zahlreicher Limikolen. Die pflanzliche Besiedlung besteht auf Sand aus einjährigen Kräutern (sog. Sommeranuelle), auf Schotterflächen aus Flußmeldengesellschaften, auf Schlamm aus Wasserpfeffer-Zweizahn-Fluren, Pflanzenformationen mit einer raschen, kurzen Entwicklungszeit und hohen Nährstoffansprüchen. Bei sommerlichem Hochwasser werden sie meist vernichtet. Auf einer etwas höheren Stufe siedelt sich das oft lückige Rohrglanzgras-Röhricht an, das wegen seiner Strömungsresistenz häufige Überflutungen überdauern kann. Hierauf folgt der bedeutendste Vegetationskomplex, die sog. Weichholz- oder Weidenau, die mit dem Purpurweiden-Mandelweiden-Gebüsch der nassen, nicht ständig überfluteten Sand- und Kiesbänke eng verzahnt ist. Dieser urwaldähnliche Auenwald baut sich überwiegend aus Silberweiden auf, enthält aber darüber hinaus auch Bruch-, Korb-, Purpur- und Mandelweide, ferner Schwarzpappel und Silberpappel; letztere wird forstlich gefördert. Auch die Graupappel kommt in den Donauauen vor.

Sehr artenreich ist auch die Krautvegetation der Auenwälder, in der Seltenheiten wie die Sommerknotenblume, Osterluzel, die Urform der Weinrebe (*Vitis silvestris*), der Bitterling sowie zahlreiche andere Arten vorkommen. In den Verlandungszonen der Altwässer kommen Schlammlingsfluren und Wasserfederbestände im Bereich wechselnder Wasserstände vor. Typische Röhrichte sind neben Schilfröhricht Rohrkolbenröhrichte, Wasserschwaden- und Igelkolbenröhrichte, die in enger Verzahnung auftreten. Altwässer, Auenseen und Tümpel enthalten ferner die Seerosen-Tausendblatt-Gesellschaft sowie verschiedene Laichkraut-Gesellschaften.

Obwohl es sich hier mit um die letzten intakten Auenwälder Europas handelt, war dies für die Donaukraftwerke AG und die verantwortlichen Energiepolitiker kein Anstoß, auf das Projekt des Donaukraftwerkes Hainburg zu verzichten. Das Projekt würde mit Hauptbauwerk, Kraftwerksinseln und Stauraum-Dämmen 8,72 km² in Anspruch nehmen und einen Aushub von mehr als 10 Mio. m³ zur Folge haben. Der Stauraum mit seinen Dämmen — zum größten Teil hochwasserfreie Rückstaudämme — würde eine Länge von 42,5 km erreichen. Diese technischen Daten reichen aus, um sich das Ausmaß des Eingriffs in den Naturhaushalt und die Struktur der Landschaft vorstellen zu können. Die vorhandenen Altwässer und das Grundwasser würden hermetisch vom Stauraum ausgeschlossen werden. Grundwasser und Hochwasser bedingen die besondere Dynamik des Ökosystems Auenwald, das mit dem Ausbau des Kraftwerkes und der Staustufe verlorengehen würde. Die nachteiligen Auswir-

kungen auf die Tierwelt — und hier besonders auf die Vogelwelt — sowie die Vegetation wären tiefgreifend und nicht mehr ausgleichbar; die ausgewiesenen Landschaftsschutz- und Naturschutzgebiete wären hinfällig. Hinzu tritt als Folge der strukturellen und geomorphologischen Veränderungen der Einfluß auf das Landschaftsbild einer naturnahen bis natürlichen Strom- und Uferlandschaft.

Um so mehr wird aus diesen Erkenntnissen verständlich, wenn sich nicht nur die Sachverständigen, sondern auch die Bürger direkt angesprochen fühlen. Und so bildeten sich Bürgerinitiativen im wahrsten Sinne des Wortes, als die Donauauen zur Baustelle erklärt wurden, im Dezember 1984 die Arbeiten zum Ausbau des Kraftwerkes aufgenommen und mit dem Fällen der ersten Bäume begonnen wurde. Ab 10. Dezember 1984, 5.30 Uhr morgens, blockierten die Bürger die anfahrenden Holzarbeiter. Obwohl die ersten Baumbestände gefallen waren und das Wetter immer winterlicher wurde, nahm die Zahl der sich gewaltfrei einsetzenden Bürger immer mehr zu. Die Angehörigen dieser Bürgerinitiativen wurden von ortsansässigen Bürgern betreut und umsichtig versorgt. Das lange Ausharren der Bürger hatte zur Folge, daß der österreichische Bundeskanzler kurz vor Weihnachten die Arbeiten stoppte und einen „Weihnachtsfrieden“ verordnete. Eine Beschwerde des World Wildlife Fund Österreich wurde vom Höchstgericht in Wien am 2. Januar 1985 mit aufschiebender Wirkung anerkannt und die Rodungsversuche mußten eingestellt werden. Am 4. Januar 1985 verkündete die österreichische Bundesregierung eine einjährige „Nachdenkpause“ und gab die Gründung einer Ökologiekommission bekannt. Der WWF hat die Ergebnisse der Ökologiekommission mit ihren drei Arbeitskreisen „Energie und Umwelt“ (Leitung: Prof. P. WEISER), „Nationalpark“ (Leitung: Univ.-Doz. B. LÖTSCH) und „Donaugestaltung“ (Leitung: Dr. J. KANIAK) veröffentlicht.

Die Denkpause wie auch die von der Kommission erarbeiteten Grundlagen und Folgerungen lassen hoffen, daß das Projekt „Donaukraftwerk“ Hainburg nicht verwirklicht wird. Der beispielhafte Einsatz von Persönlichkeiten, Verbänden, der Aktionsgemeinschaft gegen das Kraftwerk Hainburg und der Bürgerinitiativen hat zu einem Erfolg geführt, der in seiner vielfältigen Bedeutung weit über die Grenzen Österreichs hinausreicht.

7 Probleme des ländlichen Raumes

Die östlichen Landesteile Österreichs sind noch immer in starkem Maße agrarisch geprägt, obwohl sich auch hier ein erheblicher Wandel der landwirtschaftlichen Produktionsstrukturen vollzogen hat. Die industriell-gewerbliche Entwicklung ist in diesen Gebieten deutlich schwächer verlaufen als im Landesdurchschnitt, so daß die relative Bedeutung der Landwirtschaft und der agrarnahen Gewerbe noch vergleichsweise groß ist. Es besteht daher wegen der begrenzten außerlandwirtschaftlichen Erwerbsalternativen eine ausgeprägte Tendenz zur Ausweitung und Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion, durch die sich die ökologischen Verhältnisse und das Erscheinungsbild des ländlichen Raumes in den letzten Jahrzehnten wesentlich verändert haben. In besonderer Ausprägung zeigen sich diese Entwicklungen in den ökologisch besonders bedeutsamen Gebieten des Neusiedler Sees und der Donauauen.

In der Nachkriegszeit wurden die naturbelassenen Flächen um den *Neusiedler See* immer mehr eingeengt und die verbliebenen Flächen in verschiedener Hinsicht belastet. Zunächst geschah dies vor allem durch den Bevölkerungsdruck, der bei den beschränkten außerlandwirtschaftlichen Erwerbsalternativen zu einer schrittweisen Ausdehnung der Landwirtschaft auch an bis dahin naturbelassenen Standorten führte. Im Bereich des Neusiedler Sees wurden die steppenartigen Gebiete, die den See großflächig umschlossen,

immer mehr zurückgedrängt, umgebrochen und in landwirtschaftliche Bewirtschaftung genommen. Als besonders standortgünstig erwies sich dabei der Weinbau, der sich stark ausbreitete und heute bis nahe an die Schilfränder des Sees herangerückt ist.

Im Verlauf der Zeit wurden auch die verbliebenen naturbelassenen Restflächen in einem stärkeren Maße belastet. Dies geschieht einmal durch die fortlaufende Steigerung der Intensität der landwirtschaftlichen Produktion. Von Bedeutung sind vor allem Veränderungen des Grundwasserspiegels durch Entwässerungsmaßnahmen sowie der Eintrag von Mineraldüngern und Rückstände von Pflanzenschutzmitteln. Aber auch mit der Ausdehnung des Fischereibetriebes und der Jagd sind erhebliche Störungen und ökologische Belastungen verbunden, insbesondere durch die Zusatzfütterung von Fischen (Karpfen), die zu einer Nährstoffveränderung des Wassers in den Lacken und Uferlandbereichen führt.

Durch diese Entwicklungen haben sich die ökologischen Verhältnisse und der Charakter des ländlichen Raumes in der Umgebung des Neusiedler Sees deutlich verändert. Durch Maßnahmen der Landschaftspflege und des Naturschutzes ist es bislang nur unzureichend gelungen, die Ausweitung intensiver Landwirtschaft und des Tourismus zu begrenzen und die Belastungen der Ökosysteme durch den Eintrag von Schadstoffen zu reduzieren. Offenbar reicht die Ausweisung als Landschaftsschutzgebiet nicht aus, um dieses ökologisch bedeutsame Gebiet hinreichend zu sichern. Es wird daher erwogen, im Bereich des Neusiedler Sees in größerem Umfang Naturschutzgebiete auszuweisen. Auf jeden Fall wird es einer verstärkten Aufklärung der Öffentlichkeit und der politisch Verantwortlichen bedürfen, um Fortschritte zu erzielen.

In den letzten Jahrzehnten hat der starke Bevölkerungsdruck und der „Landhunger“ der landwirtschaftlichen Betriebe auch im Bereich der *Donauauen* die naturbelassenen Flächen zurückgedrängt und durch Intensivierung der Landbewirtschaftung die Auenwälder und -gewässer belastet. Auch im angrenzenden Marchfeld, einem traditionellen Agrargebiet, ergeben sich gravierende ökologische Störungen durch die Absenkung des Grundwassers, die durch eine intensive Beregnung der Felder herbeigeführt wird. Um hier Abhilfe zu schaffen, wurde der „Marchfeld-Kanal“ projektiert, durch den das Grundwasser durch Zufuhr aus der Donau aufgefüllt werden soll.

Wenn über den ländlichen Raum in Österreich berichtet wird, so dürfen die beispielhaften Bestrebungen des Landes *Niederösterreich* nicht übersehen werden, die besonders in den letzten zwei Jahren auf dem Gebiet der Dorferneuerung, Flurneueordnung und Bodenordnung hervorzuheben sind. Das Vorhaben mit seinen bisherigen Ergebnissen ist auch auf der Fachtagung „Dorf — Landschaft — Umwelt“ der Deutschen Akademie der Forschung und Planung im ländlichen Raum im Januar 1987 in Berlin vorgestellt worden. Die Flurbereinigung (Zusammenlegung) hat hier in ihren Aufgaben neue Schwerpunkte gesetzt, zu denen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege gehören; so werden Feuchtwiesen erhalten, Hangflächen zum Schutz gegen Bodenerosion terrassiert und Schutzpflanzungen als Biotop-Verbundsystem angelegt. Die Dorferneuerung wird bewußt als ganzheitliche Aufgabe angesehen, zu der auch die Baustruktur, der gesellschaftliche und kulturpolitische Bereich gehören. Das Dorf muß in seiner kulturellen Vielfalt mit seinem bodenständigen Handwerk und Gewerbe erhalten bleiben. Die Dorferneuerung ist auch nicht denkbar ohne Bürgerbeteiligung; so müssen auch Natur- und Umweltschutz nicht in Konfrontation zu den Landwirten, sondern mit ihnen verwirklicht werden. Die Ökologie soll sich als „Langzeit-Ökonomie“, d. h. im Endeffekt auch ökonomisch positiv, auswirken.

Da Niederösterreich mit seinem Waldviertel, Weinviertel, Mostviertel und Industrieviertel sehr verschiedenartig strukturiert ist, muß dies auch zu unterschiedlichen Lösungen führen. Insgesamt sind 150 Orte an der Dorferneuerung interessiert, 54 Orte sind in das Programm aufgenommen worden, 40 sind bereits in Bearbeitung, wovon 4 als Modellgemeinden, den unterschiedlichen Bereichen des Landes entsprechend, herausgestellt werden. Hervorzuheben ist, daß die Beratung kostenlos ist, die Gemeinden auch finanziell vom Land gefördert werden und in den Landwirtschaftlichen Fachschulen auch die Landschaftsgestaltung — im Zusammenhang mit Bodenordnung und Dorferneuerung — als Ausbildungsfach aufgenommen wurde.

Wenn die vorbildlichen Leistungen Niederösterreichs auf dem Gebiet der Bodenordnung herausgestellt werden, so sollten zwei Persönlichkeiten nicht unerwähnt bleiben, die einen wesentlichen und grundlegenden Beitrag zum Naturschutz und zur Landschaftsgestaltung dieses Landes geleistet haben. Zunächst sei Prof. Dr. Lothar MACHURA, der langjährige Beauftragte und Fachberater für Naturschutz und Landschaftspflege in Niederösterreich, herausgestellt, der für seine Verdienste 1971 mit dem Europapreis für Landespflanzung ausgezeichnet wurde. Dann sei Oberforststrat Dr. Karl MAZEK-FIALA genannt, der den Bodenschutz aufgebaut hat, den die Niederösterreichische Landesregierung bereits im Jahre 1957 als selbständige Dienststelle ins Leben gerufen hat. So wurden mehrere Bodenschutzstationen aufgebaut, der Einfluß von Schutzpflanzungen auf die Ernteerträge untersucht und in vielen Feldfluren geschlossene Systeme von Bodenschutzpflanzungen angelegt. In jüngerer Zeit hat sich Hofrat Dipl.-Ing. SCHAWERDA, N.Ö. Agrarbezirksbehörde, hervorragende Verdienste um die landschafts- und naturgerechte Flurbereinigung erworben.

Eine weitere positive Entwicklung in Österreich ist in der Erhaltung der *ländlichen Baustruktur* zu sehen. Während einige angrenzende Alpenländer als Folge des Tourismus ihre ländlichen Orte mit städtischen Bauwerken und Hochhäusern, vor allem mit Hotelbauten, belastet und entwertet haben, ist das in Österreich nur in begrenztem Umfang geschehen. So ist es auch einigen bekannten, stark besuchten Fremdenverkehrsorten gelungen, die neuen Bauwerke der vorgegebenen Baustruktur anzupassen und so einen einheitlichen Ortscharakter zu erhalten.

8 Ausweisung von Nationalparks und Naturparks

Der hohe Anteil, den Österreich an dem alpinen Hochgebirge aufweist, die Ausstattung mit vielfältigen Naturlandschaften und naturnaher Landschaft, so auch im Bereich der Donau, der Voralpenseen und des Neusiedler Sees, lassen erwarten, daß das Land wie auch andere europäische Länder geeignete Gebiete als Nationalparke und Naturparke ausweist. In der Tat ist erst neueren Datums damit begonnen worden, Nationalparke auszuweisen. Die Bestrebungen, in den Hohen Tauern aufgrund ihrer hervorragenden Naturlandschaft einen Nationalpark einzurichten, sind bereits vor mehr als 20 Jahren begonnen und in einem Konzept von W. Hofrat Prof. Dr. Lothar MACHURA (Landesbeauftragter für Naturschutz von Niederösterreich, Vertreter Österreichs für Naturschutz im Europarat, Träger des Europa-Preises für Landespflanzung 1971) dargestellt und begründet worden.

Im Jahre 1971 wurde mit der Erklärung von Heiligenblut durch die drei Landeshauptleute von Kärnten, Salzburg und Tirol die Einrichtung eines Nationalparks in den Hohen Tauern prinzipiell beschlossen. Das Bundesland Kärnten kann für sich in Anspruch nehmen, im Jahre 1981 den ersten Nationalpark auf österreichischem Boden eingerichtet zu haben, auch wenn der Landtag das Nationalparkgesetz erst am 1. Juli 1983 beschlossen hat. Der derzeit rechtskräftig

bestehende *Nationalpark Hohe Tauern* in Kärnten umfaßt Teile der Glocknergruppe und den nördlichen Teil der Schobergruppe im Nordwesten Kärntens mit zusammen rund 200 km²; beide Gebirgszüge waren bereits vor ihrer Erklärung zum Nationalpark als Naturschutzgebiete geschützt und stellen nur die Kernzone dar, der eine neu geschaffene Außenzone angegliedert wurde. Da seit dem Jahre 1971 massive Eingriffe der Elektrizitätswirtschaft in die Hochgebirgslandschaft vorgenommen wurden, ist ein einigermaßen geschlossener Nationalpark auf Kärntner Gebiet nicht mehr realisierbar. Der Landtag von Salzburg hat das Gesetz zur Errichtung des Nationalparks Hohe Tauern am 18. Oktober 1983 beschlossen. Der Nationalpark umfaßt im Pinzgau eine Fläche von 666 km² und soll auf die Gemeinden Badgastein und Hüttschlag im Pongau und auf die Gemeinde Muhr im Lungau erweitert werden.

Wenn es bislang nicht gelungen ist, einen alle beteiligten Länder überschreitenden Nationalpark Hohe Tauern auszuweisen — bis heute ist das nur für die Länder Kärnten und Salzburg geschehen, nicht aber für Tirol —, so ist dies im wesentlichen auf den Einfluß der Energiewirtschaft mit dem Ausbau der Wasserkraft zurückzuführen, wie dies österreichische Ökologen überzeugend nachweisen können. So sollen beispielsweise das Stubaital in Tirol und das großartige Dorfertal am Fuße des Großglockners in Osttirol für Energiezwecke mit Speicher und Kraftwerk ausgebaut werden. Nachdem der Antrag auf „Erklärung zum bevorzugten Wasserbau“ vom Verwaltungsgerichtshof in Wien abgewiesen worden ist, sollte nunmehr eigentlich nichts mehr im Wege stehen, diesen Nationalpark auch in Tirol auszuweisen, woran nicht nur Österreich, sondern ohne Zweifel auch die benachbarten Länder ein besonderes Interesse haben, denn diese hochalpine Landschaft hat länderübergreifende Bedeutung. Der Verein Naturschutzpark e. V., der bereits seit 1913 eine Fläche von 4 639 ha besitzt, hat dieses Gebiet uneingeschränkt in die Bestrebungen zur Errichtung eines Nationalparks eingefügt und sie bewußt gefördert. Es bleibt zu wünschen, daß dieser Nationalpark bald in seiner vollen Größe Wirklichkeit wird (s. Abschnitt 3).

Zur beschleunigten Gründung und nachhaltigen Förderung des Nationalparks Hohe Tauern hat der besonders mit Naturschutzfragen befaßte Filmemacher Henry MAKOWSKI Ende der 70er Jahre im Auftrag der Hamburger Stiftung FVS einen Film über das vorgeschlagene Nationalparkgebiet gedreht, wobei österreichische Kreise gebührend und tatkräftig mitgewirkt haben. Der Film wurde sowohl von österreichischen als auch von deutschen Fachleuten positiv aufgenommen.

Im Jahre 1978 wurde von den drei Bundesländern Wien, Niederösterreich und Burgenland die „Planungsgemeinschaft Ost“ als überparteiliche Organisation — dieser Planungsgemeinschaft kommt wegen der fehlenden Bundeskompetenz auf dem Sektor Natur- und Umweltschutz besondere Bedeutung zu — zur Vorbereitung und Koordinierung raumrelevanter Aktivitäten gegründet. Darunter fällt auch die Planung eines Nationalparkprojektes in der österreichischen Ostregion, der sogen. „*Nationalpark Ost*“. Er soll auch das Gebiet des Neusiedler Sees einbeziehen, so den ausgedehnten Schilfgürtel am Westufer und den Seewinkel im Osten als eines der bedeutendsten Feuchtgebiete Europas. Es ist Rast- und Überwinterungsgebiet für zahlreiche Vogelarten, wie auch viele andere Tierarten hier ihr einziges Vorkommen in Österreich haben. Die ökologische Eigenart und Vielfalt dieses Gebietes rechtfertigt die Ausweisung als Nationalpark. Dem stehen aber vielseitige Nutzungsansprüche gegenüber, wie moderne Landwirtschaft, Entwässerungsmaßnahmen, intensive Karpfenzucht, Jagd und Tourismus. Die Ausweisung eines Nationalparks setzt voraus, daß diese Nutzungsansprüche zu keinen nachteiligen Auswirkungen

auf die gefährdete Tier- und Pflanzenwelt führen und ggf. entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen festgelegt werden (vgl. Abschnitt 4).

Der geplante „Nationalpark Ost“ soll auch das Gebiet der Donauauen zwischen Wien und Hainburg einbeziehen. Bereits im September 1984, als der Bau des Donaukraftwerkes noch aktuell war, hat der World Wildlife Fund Österreich ein WWF-Symposium „Nationalpark Donau-March-Thaya-Auen“ durchgeführt, um die Grundlagen für ein Nationalpark-Konzept zu erarbeiten. Die inzwischen vom Obersten Gerichtshof in Wien ergangene Entscheidung, daß die ministerielle wasserrechtliche Bewilligung für den Bau des Kraftwerkes bei Hainburg ungültig ist, hat die Verwirklichung dieses Nationalparkprojektes grundsätzlich möglich gemacht. Von den fachlichen Voraussetzungen ist dieses Vorhaben insofern voll gerechtfertigt, als es sich hier um eine der ausgedehntesten ursprünglichen Flußlandschaften Europas handelt, die nur wenig verändert und daher noch weitgehend natürlich ist (vgl. Abschnitt 5.2).

Wie sehr sich Naturschutz und Landschaftspflege in den einzelnen österreichischen Bundesländern unterscheiden, ist in der Ausweisung und Einrichtung von *Naturparks* deutlich erkennbar. Das gilt nicht nur für die gesetzlichen Grundlagen, sondern auch für die tatsächlichen Schutzmaßnahmen. Vorarlberg und Kärnten haben den Naturpark in ihr Naturschutzgesetz nicht aufgenommen. In Oberösterreich, Tirol und Wien ist der Naturpark zwar im Naturschutzgesetz verankert, realisiert wurde aber bisher noch keiner. Im Burgenland und in Salzburg ist bislang ebenfalls nur je ein Naturpark ausgewiesen und eingerichtet worden. Für Oberösterreich hat STOIBER im Jahre 1971 den Entwicklungsplan für einen „Alpinen Naturpark Windischgarsten“ erstellt. Eine Ausnahme stellt das Land Niederösterreich

dar, in dem der über Österreichs Grenzen weit hinaus bekannte Prof. Dr. Lothar MACHURA bis zu seinem Tode im Jahre 1982 tätig war. Auf einer Karte der Niederösterreichischen Landesregierung aus dem Jahre 1985 sind 17 „Naturparke und Erholungsräume“ verzeichnet. MACHURA ist der „Vater“ der Naturparke in Österreich und hat auch wesentlichen Anteil an dem „Naturpark Höllengebirge-Hongar“ in Salzburg, der zwischen Attersee, Traunsee und Höllengebirge in einer der schönsten europäischen Seen- und Berglandschaften liegt. Er wertete es als eine wesentliche Funktion dieser Landschaft, daß zwar ihre natürlichen Elemente geschützt werden sollen, sie aber zugleich der naturliebenden Bevölkerung erschlossen werden müsse. Er war sich durchaus darüber im klaren, daß mit dieser Aufgabe zwangsläufig Zielkonflikte verbunden sind, die aber durch geeignete Ordnungs- und Lenkungsmaßnahmen zu meistern sind.

9 Landschaftsplanung in Österreich

Wie schon in Abschnitt 2 „Rechtliche Grundlagen des Natur- und Umweltschutzes“ dargestellt, verfügt Österreich noch nicht über eine verbindliche Regelung für die Landschaftsplanung als Bestandteil oder Grundlage

- der Landesplanung oder Raumordnung (Zuständigkeit bei den Bundesländern)
- und der Flächenwidmungsplanung der Gemeinden.

Wie die nachfolgende Übersicht (siehe folgende Seite) der Regelungen zur Landschaftsplanung einiger Bundesländer zeigt, werden auch unterschiedliche Begriffe für den Beitrag von Naturschutz und Landschaftspflege zu den ver-



Die Exkursion des Deutschen Rates für Landespflege führte auch ins Felbertal zum Hintersee/Salzburg.

(Foto: Wolkinger)

schiedenen Planungsstufen und Raumkategorien in den Naturschutzgesetzen der Bundesländer benutzt:

- Landschaftsrahmenplan
- Landschaftsplan
- Landschaftspflegeplan
- Grünraumplan.

Diese Pläne sind ausschließlich Beiträge zum Naturschutz.

Neben den Naturschutzgesetzen, die vor allem die in Abschnitt 2 dargestellten unterschiedlichen Naturschutzkategorien regeln, enthalten aber auch die Raumordnungsgesetze der österreichischen Bundesländer allgemeine Formulierungen, wie z. B. „Rücksichtnahme aller Planungen auf die landschaftliche Schönheit“. Auch Grundsätze über die Sicherung der Naturgüter, wie Boden, Wasser, Luft, Pflanzen- und Tierwelt, sind in diesen Gesetzen enthalten.

Die Gründe für diese unterschiedlichen Begriffsbestimmungen und Zuständigkeiten der Landschaftsplanung auf den verschiedenen Ebenen liegen

- in der fehlenden Bundeskompetenz sowohl für den Naturschutz als auch für die Raumordnung und Raumpla-

nung, die voll in die Zuständigkeit der Bundesländer fallen,

- in fehlenden Finanzmitteln beim Bund und bei den Bundesländern,
- in dem fehlenden Behördenaufbau und dementsprechend einer fehlenden Beamtenlaufbahn für Landschaftspflege und Naturschutz (nur die Städte verfügen über ausgebaute Stadtgärtenämter zum Entwurf und zur Pflege ihrer Grünräume)
- und in den Regelungen der österreichischen Ingenieurkammer, der die österreichischen Landschaftsarchitekten bisher nicht angehören. So fehlt den Landschaftsarchitekten die Befugnis zur Planung für wichtige öffentliche Aufgaben und auch zur Teilnahme an Planungswettbewerben. Sie können nur als Mitarbeiter der in der Ingenieurkammer vertretenen Architekten oder als Fachkonsulenten an diesen Aufgaben teilnehmen.

Wie die großen Erfolge der österreichischen Landschaftsarchitekten bei großen Eingriffsplanungen zeigen — etwa beim Ausbau der Donau im Stadtgebiet von Wien —, erfährt die Landschaftsplanung jedoch eine zunehmende Anerkennung im politischen und öffentlichen Raum. Bei diesen Pla-

Übersicht

Rechtliche Grundlagen der Landschaftsplanung in Österreich in ausgewählten Bundesländern — Planarten nach dem Naturschutzrecht —

Kärnten

Landschaftspläne:

Darstellung der Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der allgemeinen Ziele des Naturschutzes für den gesamten Landesbereich oder für bestimmte Teile davon; Anhörung der Gemeinde.
Verpflichtung zur Veröffentlichung
Planungsträger: Landesregierung
Zusammenhang mit der Raumordnung (§ 2 Ziffer 5 Knt. Raumordnungsgesetz)

Landschaftspflegepläne:

für Gebiete in der freien Landschaft, die

- a) nachhaltigen Landschaftsveränderungen ausgesetzt sind,
- b) Landschaftsschäden aufweisen oder für die solche zu erwarten sind,
- c) als Erholungsgebiete dienen oder als solche vorgesehen sind.

Anhörung der Gemeinde

Planungsträger: Landesregierung, Pflicht zur Veröffentlichung

Oberösterreich

Landschaftspläne:

Landes-Landschaftsplan, Regional-Landschaftspläne
Planungsträger: Landesregierung
Ziel insbes. Feststellung der Eignung von Gebieten als Landschaftsschutzgebiete, Naturparke, geschützte Landschaftsteile, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutz im Bereich von Gewässern.

Landschaftspflegepläne:

für Landschaftsschutzgebiete, geschützte Landschaftsteile, Naturschutzgebiete.
Planungsträger: Land als Träger von Privatrechten

Bojenpläne:

zum Schutz des Landschaftsbildes für Seen.
Bedachtnahme auf die Interessen der betroffenen Seeufergemeinden

Salzburg

Landschaftspflegepläne (Naturpflegepläne):

für Naturdenkmale und geschützte Gebiete, in Ausführung dazu Detailpläne (Kann-Bestimmungen)

Erhaltungs- und Gestaltungspläne:

für Naturparke

Steiermark

Landschaftsrahmenpläne (für das gesamte Landesgebiet oder für Teile desselben):

gelten als Entwicklungsprogramme für Sachbereiche im Sinne § 8 Abs. 4 Stmk. ROG 1974. „Aus dem LRPlan hat insbesondere hervorzugehen, welche Schutz- oder Pflegemaßnahmen für einzelne Gebiete getroffen werden sollen.“

Landschaftspflegepläne (Grünraumpläne):

insbesondere für Naturparke

Ziele:

- harmonisches Landschafts- oder Ortsbild,
- heben des Erlebnis-, Bildungs- oder Erholungswertes einer Landschaft,
- Verbesserung der Umweltverhältnisse durch Oberflächengestaltung oder Bepflanzung

Wien

Erhaltungs- und Verbesserungspläne:

für Naturschutzgebiete größeren Umfanges oder größerer Bedeutung

nungen — die auch in diesem Heft vorgestellt werden — wurden in enger Zusammenarbeit zwischen Biologen, Geographen, Landschaftsökologen und Landschaftsarchitekten die ökologischen Grundlagen für die Abwendung und Milderung von Eingriffen in Natur- und Landschaftsräumen entwickelt.

Starke Impulse gehen von den politischen Parteien und den Naturschutzbehörden in einigen österreichischen Bundesländern aus. So hat das Land Niederösterreich in den vergangenen Jahren unter Mitarbeit von Landschaftsarchitekten und Naturschützern — mit starker Unterstützung auch der österreichischen Arbeiterkammer — mehrere Konferenzen auf Einladung der Landesregierung durchgeführt und hier Probleme des ländlichen Raumes, der Sicherung von Alpenseen und von Erholungsgebieten behandelt.

Besonders beispielhaft sind hier die über mehrere Jahre laufenden Modellwettbewerbe des Vereins „Besser leben in Niederösterreich“ zu nennen. Hier werden in Planungswettbewerben in enger Zusammenarbeit zwischen Stadtplanern, Architekten und Landschaftsarchitekten vorbildliche Siedlungsentwicklungen für verschiedene Städte in Niederösterreich entwickelt, die mit Unterstützung der jeweiligen Städte dann auch verwirklicht werden.

Eine starke Unterstützung für die landschaftsplanerischen Ziele im Städtebau — auch über die Grenzen Österreichs hinaus — geht von einigen engagierten Stadtplanern und Architekten Österreichs aus.

So hat Prof. Roland RAINER, Wien, wesentliche Anstöße zur Entwicklung flächensparender Siedlungsstrukturen in enger Beziehung zu benutzbaren Freiräumen gegeben. Prof. Ernst W. HEISS, Akademie der Bildenden Künste in Wien, hat beispielhafte Konzepte für Freiflächengliederung und -nutzung von Städten entwickelt und sie u. a. auch in Deutschland in der neuen Stadt Wulfen in jahrzehntelanger engagierter Arbeit durchgesetzt.

Dozent Bernd LÖTSCH, Wien, hat durch zahlreiche Vorträge und Schriften die Zusammenhänge der Stadtökologie dargestellt und damit starke Anstöße für die Entwicklung menschlicher Städte auch in den Nachbarländern Österreichs gegeben.

9.1 Wichtige Grundlagenarbeiten durch die österreichischen Hochschul-Institute

Eine gute Zusammenarbeit zwischen der Landschaftsplanung und den Disziplinen der Raumordnung und des Städtebaus wird seit Jahren durch grundlegende Forschungsarbeiten und beispielhafte Landschaftsplanungen in verschiedenen österreichischen Universitäten und Instituten praktiziert.

So hat das österreichische Institut für Raumplanung, früher Prof. JÄGER, Prof. KASTNER, jetzt Dr. KANIAK, Dipl.-Ing. PURSCHKE, eine Reihe von Studien zur Raumplanung großer Landschaftsräume in Österreich vorgelegt, z. B. die Landschaftsrahmenpläne Wien und Donauraum (Bearb.: Prof. SCHACHT).

Das Institut für Landschaftsplanung und Gartenkunst der Technischen Universität Wien, Prof. Dr. GÄLZER, hat Landschaftsrahmenpläne im Rahmen der Stadtentwicklung für die Städte Wien, Salzburg und Innsbruck sowie für eine Region in Niederösterreich erstellt und in zahlreichen Diplomarbeiten grundsätzliche Probleme der Landschaftsplanung in Siedlungsbereichen und in der freien Landschaft untersucht.

Auch vom Institut für Landschaftsgestaltung und Gartenbau an der Universität für Bodenkultur in Wien, früher

Prof. WOESS, jetzt Prof. SCHACHT, sind zahlreiche Pilot- und Forschungsprojekte sowie Diplomarbeiten zu diesem Thema erstellt worden.

Der Verband österreichischer Landschaftsarchitekten bemüht sich seit Jahren intensiv um die Einführung der Landschaftsplanung in die Landes- und Regionalentwicklung sowie bei der städtebaulichen Planung der Gemeinden (Flächenwidmungsplan) um eine stärkere Öffentlichkeitsarbeit für die Belange der Landschaftsplanung.

In mehreren Kongressen an der Technischen Universität Wien — z. T. in Zusammenarbeit mit der IFLA, der Internationalen Vereinigung der Landschaftsarchitekten — wurden Ziele und Methoden der Landschaftsplanung entwickelt und an Projekten aus Österreich und benachbarten Ländern diskutiert.

Durch diese starken Bemühungen der Universitäts-Institute und des Berufes der Landschaftsarchitekten in Österreich in den letzten Jahren ist eine stetige Weiterentwicklung der Landschaftsplanung zu erkennen: von der Bearbeitung von Einzelobjekten, der Zusammenarbeit mit den Fachplanungen des Straßen- und Wasserbaus, dem Bodenabbau und bei der Flubereinigung, in der Dorferneuerung bis hin zur Mitarbeit an übergeordneten Planungen.

Die österreichischen Landschaftsarchitekten bemühen sich z. Z. auf der Ebene des Bundes und der Bundesländer, die noch ungeklärte verfassungsrechtliche Situation der Landschaftsplanung zu klären.

Sie versuchen — in Übereinstimmung mit anderen europäischen Ländern wie der Bundesrepublik Deutschland — vor allem eine klare Definition der Aufgaben und Zuständigkeitsbereiche für die verschiedenen Ebenen der Landschaftsplanung durchzusetzen:

Landschaftsplanung als Oberbegriff der folgenden Planungsstufen:

- Landschaftsrahmenpläne in der Regionalplanung
- Landschaftsplanung in der gemeindlichen Flächenwidmungsplanung
- Grünordnungsplan zum verbindlichen Bebauungsplan.

Die stark wachsende Zahl der Absolventen für Landschaftsplanung an der Universität für Bodenkultur läßt erwarten, daß die Mitarbeit der Landschaftsarchitekten beim Bund, bei den Ländern, in den Gemeinden und Fachbehörden in den nächsten Jahren ansteigen wird. Das hoch entwickelte öffentliche Bewußtsein für die Erhaltung der reichen und differenzierten Landschaft Österreichs mit ihrer hohen Naturausstattung wird sicher zur rechtlichen Durchsetzung von Landschaftsplänen in der Zukunft führen.

Die Ausbildung für Landschaftsarchitekten wird in Österreich auf zwei Ebenen durchgeführt:

- Höhere Bundeslehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau Wien-Schönbrunn (= Berufsbildende Höhere Schule, Abschluß mit Abitur, Berufstitel Ingenieur)
- Universität für Bodenkultur Wien:
 - a) Studienzweig Grünraumgestaltung in der Studienrichtung Landwirtschaft (= Vertiefung im zweiten Studienabschnitt, Abschluß Dipl.-Ing.)
 - b) Studienversuch Landschaftsökologie und Landschaftsgestaltung (= 10semestriges Vollstudium, Abschluß Dipl.-Ing.)

Der Studienversuch ist mit Erlaß des Wissenschaftsministeriums eingerichtet und kann als Vorstufe zur Studienrichtung, die durch Gesetz geschaffen wird, betrachtet werden. In Anbetracht der großen Hörer-

zahlen (derzeit rd. 700 inskribierte Studenten) und der für Österreich so wichtigen Aufgaben des Fachgebietes wäre ein Überführen in eine Studienrichtung zum nächstmöglichen Zeitpunkt dringend notwendig.

9.2 Landschaftsplanungen innerhalb der Fachplanungen

Während bei der Landschaftsplanung als Grundlage der Raumplanung und der gemeindlichen Entwicklungsplanung in Österreich noch wichtige Grundlagenarbeit und vor allem eine stärkere Durchsetzung im politischen und rechtlichen Bereich zu leisten ist, gibt es im ganzen Land hervorragende Leistungen in der Objektplanung sowie in der Mitarbeit bei verschiedenen Fachplanungen, im Wasser- und Straßenbau, in der Flurbereinigung.

Wie in anderen Ländern Europas hat sich auch in Österreich der Beruf des Landschaftsarchitekten nach ersten Anfängen in den 30er Jahren erst nach dem Krieg zu einer größeren Gruppe, einem geschlossenen Verband mit stärkerer Öffentlichkeitswirkung, entwickelt. Große Leistungen aus dieser frühen Zeit sind mit den Namen der österreichischen Landschaftsarchitekten Viktor MÖDLHAMMER, Josef Oskar WLADAR, Karl SCHMIDHAMMER und Karl Paul FILIPSKY verbunden.

Beispielhaft aus der jüngsten Zeit ist die Mitarbeit österreichischer Landschaftsarchitekten bei verschiedenen Wasserbauvorhaben mit ihren starken Eingriffen in die Ökologie der Fließgewässer, so die Landschaftsplanungen beim Ausbau von Laufkraftwerken an der Salzach, bei Speicherkraftwerken in Oberösterreich oder beim Marchfeldkanal in Niederösterreich.

Die herausragende Zusammenarbeit von Ökologen, Landschaftsarchitekten, Architekten und Technikern an der Neuen Donau und der Donauinsel in Wien sind in Abschnitt 6 dieses Berichtes zusammenfassend dargestellt.

Auch bei Straßenbauvorhaben, vor allem bei Autobahnen und Schnellstraßen, gibt es bei vielen Strecken eine ständige Zusammenarbeit zwischen den Straßenbaubehörden und der Landschaftsplanung.

In den letzten Jahren werden zunehmend Landschaftsarchitekten und Landschaftsökologen bei den für die Flurbereinigung zuständigen Agrarbezirksbehörden eingesetzt, so in Nieder- und Oberösterreich.

Im österreichischen Alpenraum bemüht sich Prof. SCHIECHTL, Innsbruck, seit Jahrzehnten um die Sicherung erosionsgefährdeter Hochlagen mit Vegetationsbaumaßnahmen und um eine Reduzierung der starken Umwelteinwirkungen durch den Straßen- und Wasserbau. Seine auf umfassenden ökologischen Grundlagen fußenden Forschungsarbeiten haben zu beispielhaften Ergebnissen geführt, die heute in vielen Ländern mit großem Erfolg umgesetzt werden.

Die Lage Österreichs zwischen den beiden großen politischen Blöcken wird auch von den österreichischen Landschaftsarchitekten seit Jahren genutzt, um die Kenntnisse und Erfahrungen zwischen Landschaftsarchitekten aus Ost und West auszutauschen.

So war Wien in den letzten Jahrzehnten mehrfach Standort für Kongresse der Internationalen Vereinigung der Landschaftsarchitekten. Von den Universitäten und dem Berufsverband werden die Kontakte zu den Ausbildungsstätten und Berufsverbänden in der DDR, in Ungarn, in der CSSR, VR Bulgarien und Jugoslawien, in Polen und der UdSSR ebenso durch regelmäßige Treffen und einen intensiven Erfahrungsaustausch gepflegt, wie auch zur Bundesrepublik Deutschland — hier besonders zu der grenznahen Akade-

mie für Naturschutz und Landschaftspflege in Laufen/Salzach, zur Schweiz und anderen Ländern Europas gute Kontakte bestehen.

Besonders intensiv ist hier die Zusammenarbeit bei den großen landschaftlichen Veränderungen im Zusammenhang mit der Schiffbarmachung der Donau von Deutschland über Österreich nach Ungarn.

Landschaftsplaner und Landschaftsökologen in aller Welt arbeiten in dem Bewußtsein, daß Natur und Umwelt in ihren Ländern nur in einer engen Zusammenarbeit mit anderen Ländern in ihrer Qualität gesichert und weiterentwickelt werden können.

In diesem Verständnis steht auch die enge Zusammenarbeit der Landschaftsarchitekten von Österreich und der Bundesrepublik Deutschland, die auch durch die Studienreise des Deutschen Rates für Landespflege nach Österreich weiter vertieft wurde.

10 Naturerziehung in Österreich

Österreich ist ein klassisches Land der *Schulgartenbewegung*. Wie Deutschland führte es mit der Reform des naturwissenschaftlichen Unterrichtes 1869 auch das Fach Biologie in den verschiedenen Schularten ein, um den Wert der Bildung durch die Natur zu steigern.

Der Hauptgegenstand des Biologieunterrichtes war die Naturbeschreibung, und die „abgeschnittene Pflanze“ genügte als Anschauungsmaterial. Die Folge war die Gründung von *Anzucht- und Liefergärten*, die in großer Zahl entstanden und für derart wichtig gehalten wurden, daß sogar auf der Wiener Weltausstellung 1873 mit Musterschulgärten für die Idee geworben wurde.

Bald aber entdeckte man den erziehenden Einfluß der Natur. Die Forderung nach inhaltlicher Vertiefung und Selbsttätigkeit kam auf, um die Fähigkeiten und Kräfte der Kinder zu wecken. Dies führte zur *Arbeitsschulbewegung*. Sie blühte vor und unmittelbar nach dem Ersten Weltkrieg. Mit ihrem handlungsorientierten Lernen verband sich auch ein heimatkundlicher Inhalt. Besonders starken Auftrieb erfuhr die Idee allerdings durch die Nöte der Inflation, die Arbeitslosigkeit, die Hungerjahre, die sich ausbreitende Tuberkulose usw.

Nach dem Zweiten Weltkrieg knüpfte die Pädagogik an die Erfahrungen der zwanziger Jahre an: Arbeitsschule, musische Erziehung, Schulwandern, Schullandheime, Schulgärten u. a. sollten über die geistigen und materiellen Verluste aus der Zeit des Hitlerreiches hinweghelfen. Doch verlor sich die Idee und wich der neuen Verwissenschaftlichung des Unterrichtes, der ohne die Dinge selber auskommt; seine Zeichen wurden: Folie, Film, Dia, Test, Tonband.

Das währte nicht lange, dennoch waren es gerade geburtenstarke Jahrgänge von Schülern und Lehrern, die in ihrer Ausbildung völlig naturfern erzogen wurden. Jedenfalls verkamen in dieser Zeit fast alle bestehenden Schulgärten; Anfang der sechziger Jahre starb die Schulgartenbewegung, obwohl es überall Mahner zur Neubesinnung gab.

Für Österreich bedeutete dann die UNO-Konferenz 1972 (Umweltkonferenz) in Stockholm eine Wende zu der Einsicht, daß die Bildungspolitik alle lokalen und globalen Umweltprobleme einbeziehen muß, wenn nicht das gesamte Bildungssystem scheitern sollte. Zuvor hatte die deutsche Bundesregierung bereits festgestellt, daß das zur Abwehr der Umweltgefahren notwendige Wissen in den Schul- und Hochschulunterricht sowie in die Erwachsenenbildung gehört. Die Wurzeln dieser Erkenntnis sind auch in der Grünen Charta von der Mainau von 1961 zu finden, die zur Naturer-

ziehung auffordert. So gründet die Umweltschutzgesetzgebung in Deutschland auch auf dieser Charta.

Verschiedene Folgekonferenzen von Stockholm, u. a. Tiflis 1977, Essen 1980, Wien 1983, verdichteten die Einsicht in die Zusammenhänge von Umweltkenntnis und Umweltschutz. Umwelterziehung sollte ganzheitlich sein und Wertvorstellungen vermitteln, zudem in umweltgerechtes Verhalten von Lehrern wie Schülern münden — aber ohne die „taumelnde Lüge“ von der „Rückkehr zur Natur“!

Das war die Geburtsstunde einer Arbeitsgemeinschaft Umwelterziehung, und schon 1983 entstand die heutige Zentralstelle; sie sollte die personell und materiell gut ausgestattete nationale Informations- und Koordinationsstelle für Umwelterziehung in Österreich werden und erfüllte diesen Anspruch auf Anhieb bis heute.

So kam es zur Begründung einer *dritten Schulgartenbewegung* auch in Österreich, die aus Erfahrung, Erlebnis und Gefühl handeln will und aus dem Umgang mit Pflanzen, Tieren und Landschaft die Aufgaben des Menschen zu erfassen sucht. Schade, daß ihr Ursprung in der Bedrohung von Tier- und Pflanzenarten und in der Einschränkung der Erneuerungsfähigkeit von Wasser, Luft und Boden lag. Jedenfalls erklären sich hieraus die Nähe zur „allgemeinen Ökologiebewegung“ und umgekehrt auch die neuen Inhalte von Schulgärten.

Es geht um ganzheitliche Erfahrungsweisen, nachdem die Wissenschaft jahrzehntelang ihre Forschungsgegenstände zerteilte. Sodann spielt eine neue ethische Grundhaltung gegenüber der Natur eine bedeutende Rolle, einer Natur, die uns Menschen anvertraut ist. Im naturnahe bearbeiteten

Garten läßt sich dieser pflegerische Umgang mit der Natur am besten erlernen. Dazu gehören auch die Anlage von Biotopen auf dem Schulgelände und ökologische Versuche, die die Lebensstätten der Tier- und Pflanzenarten veranschaulichen — als Voraussetzung für den Artenschutz. Dadurch geht die Schulgartenbewegung über das Schulgelände hinaus und führt zu handelndem Umgang mit der Natur, der Umwelt.

Selbstverständlich geschieht dies nicht von allein. Vielmehr leistet hier die Arbeitsgemeinschaft für Umwelterziehung viele Hilfen für Lehrer und Schüler: Unterrichtshefte, Beratung vor Ort, Wettbewerbe, Plakate sollen der täglichen Naturentwöhnung entgegenwirken.

Dadurch ist sie schon heute für ganz Österreich zum Runden Tisch und Bindeglied zwischen wissenschaftlichen Erkenntnissen in allen Umweltfragen und deren Vermittlung in der schulischen und außerschulischen Erziehung geworden.

Bonn-Bad Godesberg, den 20. Mai 1987

Der Sprecher:



(Prof. Dr. h.c. Kurt Lotz)

Ökologische Probleme des alpinen Raumes

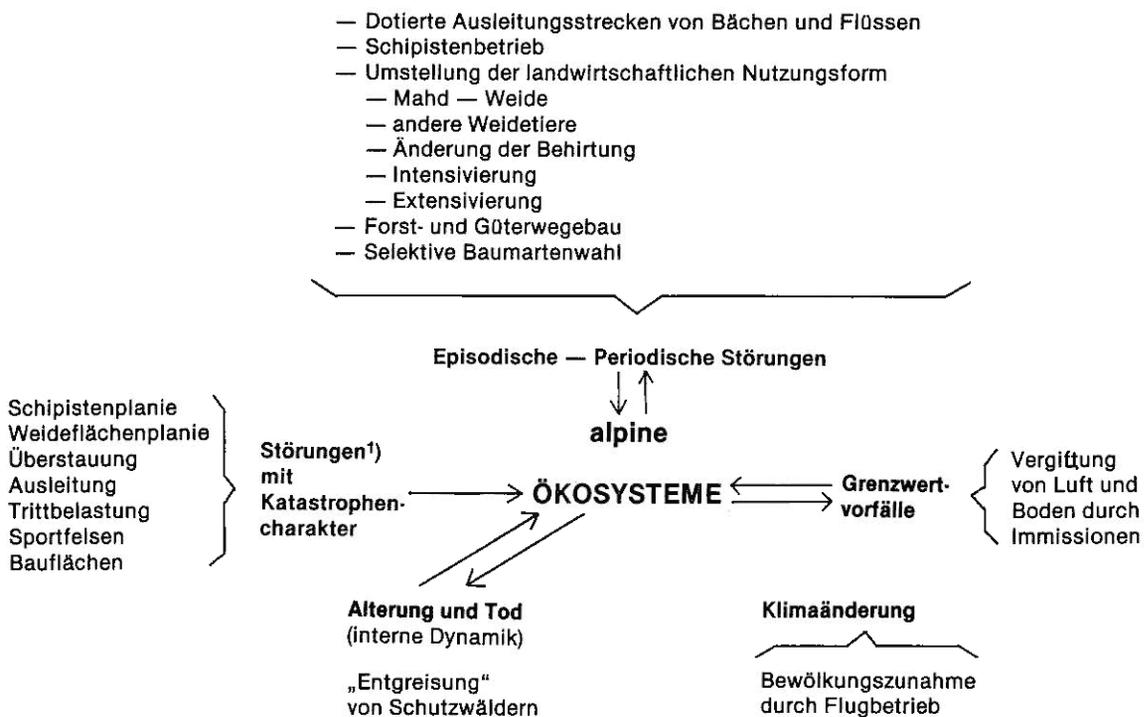
1 Einleitung

Die Aufgabe des Einleitungsreferenten scheint mir für diese Veranstaltung darin zu liegen, prinzipielle *Gemeinsamkeiten der einzelnen ökologischen Probleme* des alpinen Raumes herauszuarbeiten, zu versuchen, auf dieser Basis die *Probleme zu klassifizieren* und schlußendlich daraus die *Wertigkeit der einzelnen Probleme* abzuleiten. Die Betrachtungen erfolgen aus der Sicht der alpinen Ökosysteme, vom Bergwald bis zur alpinen Stufe. Als Problem werden ökologische Veränderungen dann betrachtet, wenn sie zur Veränderung der Ökosysteme führen, was sich in der Umstellung des Artenbestandes äußern und/oder sich im Verlust einzelner Arten und Funktionen bis zur vollständigen Vernichtung erstrecken kann.

2 Allgemeine Aspekte

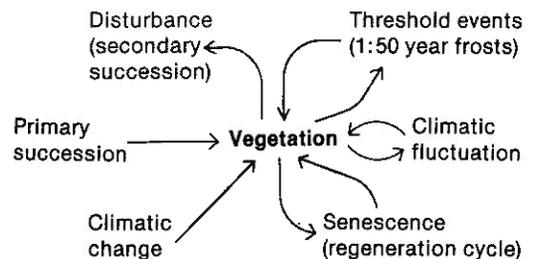
Zur übersichtlichen Betrachtung wurde ein Schema aus der Sukzessionsforschung adaptiert (AUSTIN 1981), das die einzelnen Komponenten der Vegetationsdynamik darstellt (Abb. 1). AUSTIN (1981) verwendete in seinem Schema das Konzept der Störung (disturbance, disaster), das klimatischen und edaphischen Faktoren gegenübergestellt wird. „Störungen“ wie Feuer, Lawinen, Tierfraß haben bei Organismen „genetic memories“, ein genetisches Gedächtnis entwickelt (vgl. HARPER 1978, S. 627), was sich im Vorhandensein „vitaler Attribute“ (NOBLE & SLATYER 1980), die als Anpassung an eine Störung und nur an diese betrachtet werden müssen, äußert. Je altbekannter ein Störungstyp und je größer die Wahrscheinlichkeit seines Auftretens, um so eher sind angepaßte Organismen zu erwarten.

Abbildung 1



Klassifizierung der einzelnen modernen ökologischen Probleme des alpinen Raumes, in Anlehnung an ein Schema von AUSTIN (1981) über die Vegetationsdynamik. Ein Großteil dieser Probleme besitzt die ökologische Qualität von Störungen, also von ökologischen Einflüssen, die nicht unmittelbar den großen Faktorenkomplexen Klima und Boden zugeordnet werden können.

¹) Mitunter Ausgangspunkt von prim. Sukzessionen



Originalschema nach AUSTIN (1981)

Viele der modernen ökologischen Veränderungen im alpinen Raum zeigen den Charakter von Störungen (Abb. 1) oder manifestieren sich als Umstellung eines Störungsregimes, und die Probleme entstehen dadurch, daß diese Störungen für die alpine Lebewelt neuartige Qualitäten aufweisen, für die sie keine geeigneten vitalen Attribute entwickelt haben. Vereinzelt können allerdings Attribute, die sich als Anpassung an ganz andere Umweltbedingungen bzw. -stressoren entwickelt haben, diesen Mangel substituieren. So kann sich beispielsweise die Halbkugelige Rapunzel (*Phyteuma hemisphaericum*) auf Schipisten, trotz Schikantenschliff lange halten, da sie sich aus sehr tief sitzenden schlafenden Knospen zu regenerieren vermag (HOPFER 1981)

3 Spezielle Probleme und Beispiele

Denkt man an ökologische Probleme im alpinen Raum, so finden wohl vorwiegend die *Störungen mit Katastrophencharakter* Beachtung, welche durch Vernichtung des gesamten Ökosystems zur Ausrottung seltener Ökosysteme bzw. zum vollständigen Funktionsverlust führen.

Einige Beispiele:

Ausrottung von Ökosystemen

— Beim Bau der Kaunertal-Gletscherstraße (Tirol, Österreich) wurde das Schüttmaterial dem „Gepatschgries“ entnommen, das einzige Beispiel einer „1850er Moräne“ im Bereich der Waldgrenze in den Ostalpen mit entsprechender Vegetationsentwicklung. Das heißt, es wurde das in primärer Sukzession befindliche Ökosystem der Grundmoräne des Gepatschgletschers, die seit dem Gletscherhochstand von 1850 frei geworden war, zum Teil vernichtet und damit ein einmaliger Ökosystemtyp stark gestört.

— Speicherkraftwerke zeichnen sich zwangsläufig durch die Vernichtung von Ökosystemen im Bereich des Stauraumes aus, demgegenüber die Veränderungen des Lokalklimas vernachlässigbar sind. Durch die Anlage der Speicher in Taltrögen mit Flachwasserstrecken, sind vor allem die Ökosysteme subalpiner und alpiner Flußalluvionen betroffen, welche zusätzlich durch Ufersicherungsbauten in den besiedelten Hochtälern immer mehr aus der alpinen Landschaft verschwinden. In die gleiche Richtung wirken eine veränderte Wasserführung und Abflußdynamik, auch wenn die Unterwasserstrecken mit Restwasser dotiert werden. Die Dämme von Laufkraftwerken unterbrechen das Flußkontinuum und verhindern den biologischen Austausch zwischen den einzelnen Teilabschnitten und stoppen aktive

Wanderungen, etwa von Fischen. Die Situation am Alpenrhein inklusive seiner Seitenflüsse (bes. III) ist für diese Entwicklung geradezu typisch. So wurde von ENDRESS (1975) der Rückgang der Zwergrohrkolbenbestände (*Equiseto-Typhetum minimi*) und der Myrtengebüsche (*Salici-Myricarium germanici*) in Graubünden ausführlich dokumentiert, in Vorarlberg (Einzugsgebiet der III, Bregenzerache) kommt die Deutsche Myrte (*Myricaria germanica*) inzwischen überhaupt nicht mehr vor, der Zwergrohrkolben nur mehr in gefährdeten Restbeständen (GRABHERR & POLATSCHKE 1986). Beide Arten waren um die Jahrhundertwende noch allgemein verbreitet (MURR 1923/26). Unter dem Silvretta-Stausee, im Quellgebiet der III, verschwand das einzige Vorkommen der Meerseggenflur (*Caricetum incurvae*) in Vorarlberg (GRABHERR & POLATSCHKE 1986). Seit dem Bau eines Flußkraftwerkes bei Reichenau (Schweiz) ist der Laichaufstieg der Bodensee-Seeforelle zu den wichtigsten Laichgewässern am Vorder- und Hinterrhein nicht mehr möglich, was zum vollständigen Zusammenbruch der Population dieser für den Bodensee typischen Forellenform führte (RUHLE et. al. 1984).

— Durchaus in diesen Zusammenhang passen auch Aktivitäten des *modernen Sportkletterns*. Beim Bau eines Klettergartens bei Partenen im Montafon (Österreich) wurde beispielsweise eine der wenigen Populationen des seltenen Prachtsteinbrechs (*Saxifraga cotyledon*) heruntergesäubert.

Funktionsverlust

Hier stehen die *Schipistenplanien* im Vordergrund. Bekannte und vielfach dokumentierte Effekte der Schipistenplanie sind die vermehrte Erosionsgefahr — also Funktionsverlust der erosionshemmenden Wirkung alpiner Rasenökosysteme beispielsweise — und die Störung des Landschaftsbildes, wobei hier besonders auf die symbolische Fernwirkung auch der gut begrünnten Schipiste hingewiesen werden soll.

Auf Schipisten setzen primäre Sukzessionen ein in Abhängigkeit von der Stabilität des Substrates. Das Problem entsteht nicht aus der Tatsache, daß keine Wiederbesiedlung stattfindet, sondern darin, daß die Etablierung eines stabilen Klimaxökosystems, besonders in den hohen Lagen, Hunderte, wenn nicht Tausende von Jahren dauert (GRABHERR 1985, GRABHERR et. al. 1986). Die Arten der Klimaxrasen wachsen ungemein langsam, bilden langlebige Polykormone, die generative Vermehrung und das Keimlingswachstum sind äußerst gering (GRABHERR et. al. 1986).

Durch die konventionellen Begrünungen kann ein pflegeabhängiges Kunstgrün erzeugt werden, das die Erosion herab-

Tabelle 1: Bodenabtrag bei Starkregen auf offenen Erosionsflächen und begrünten Erosionsflächen in der alpinen Stufe. Messungen vom Pfannhorn (Südtirol, Italien, P. Kurz, Publ. in Vorbereitung):

	26.—31. 7. 1982 starke Gewitter mit Hagelschlag (62 mm)	13. 8. 1982 sehr starke Gewitter mit Hagelschlag bis 3 cm Ø (14 mm)	11. 7. 1983 starke Gewitter mit anschließendem Regen (27 mm)
Nackte Erosionsfläche, 2100 m ü. M. — 80 % Neigung, Exposition SO	5000 g/m ²	350 g/m ²	75 g/m ²
Schütter bewachsene Erosionsfläche 2360 m ü. M. — 46 % Neigung, SSW	45	79,5	7,5
1976 begrünzte Fläche, 2100 m ü. M. — 76 % Neigung, SW	2,4	0	0
1976 begrünzte Fläche, 2110 m ü. M. — 76 % Neigung, SO	8,1	8,5	2
1981 begrünzte Fläche, 2360 m ü. M. — 46 % Neigung, SSW	3,9	3,5	0

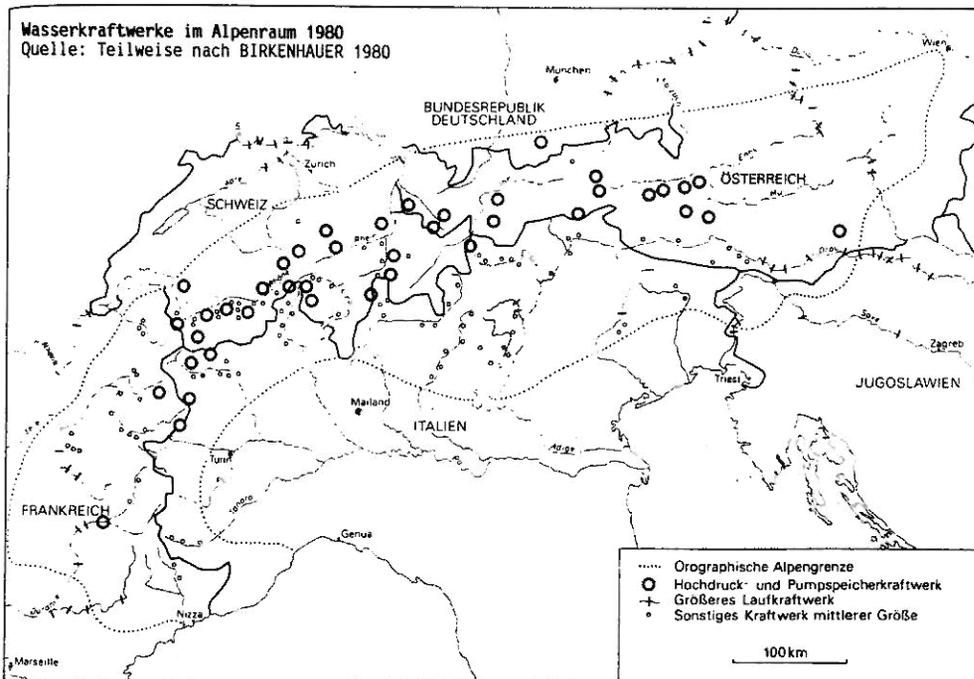
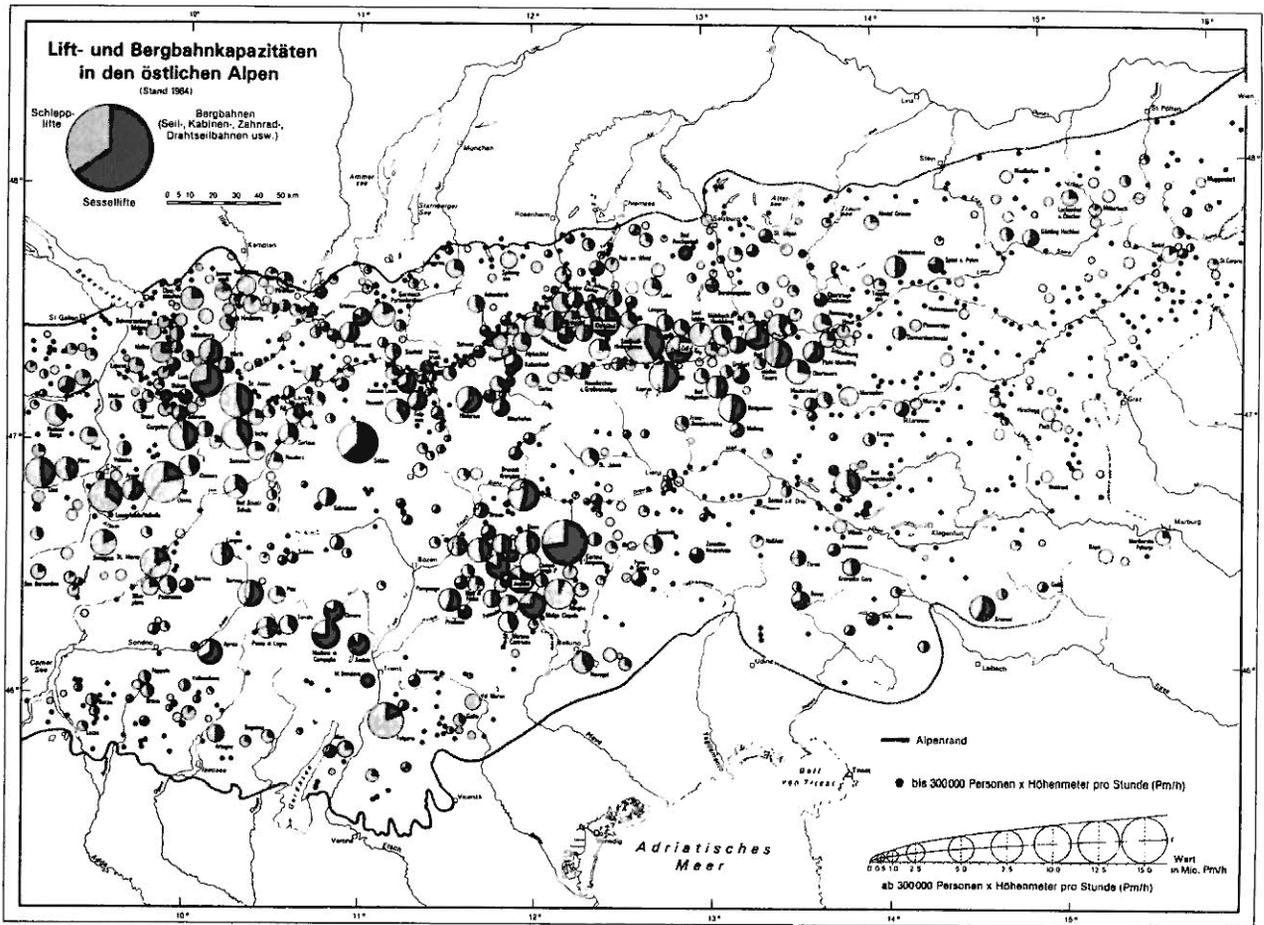


Abbildung 2: Übersicht der Lift- und Bergbahnkapazitäten in den östlichen Alpen (aus HANNSS & SCHRÖDER 1985) und Übersicht der Wasserkraftwerke im Alpenraum (aus GEBHARDT 1984). Durch Abbildungen dieser Art entsteht leicht der subjektive Eindruck massiver Flächenwirksamkeit dieser Eingriffe. Bei Beachtung der wahren Flächenanteile wird klar, daß die alpine Land- und Forstwirtschaft um ein Vielfaches flächenwirksamer ist und ökologische Probleme, die dort entstehen, ungleich mehr Flächen erfassen als die vorgenannten.

setzt (Tab. 1). Der hohe Pflegeaufwand von Düngung und Nachsaat machen die Schipistenbegrünung auf Dauer zu einer teuren Angelegenheit.

Die Einführung von *episodischen* bzw. *periodischen Störungen* bzw. deren Umstellung wirken weniger dramatisch, sie sind aber für den Ökosystembestand in den Alpen von weit größerer Bedeutung. An diesem Punkt ist es wichtig, sich die Flächenrelationen vor Augen zu führen. Abbildungen wie jene der Aufstiegshilfen in den Ostalpen (Abb. 2) oder jene der Wasserkraftwerke in den Alpen (Abb. 2) führen leicht zu falschen Vorstellungen. Eine Aufstellung der Flächenanteile von Schipisten, Almen, Wald etc. für ein typisches Alpenland (Vorarlberg)¹⁾ möge dies verdeutlichen:

„unproduktiv“	19,4 % (Prozent der Landesfläche)
Almen	32,6 %
Wald	29,0 %
Bauflächen	<1 %
Fließgewässer	<1 %
Schipisten	<1 %
etc.	

Die Flächenwirksamkeit der Land- und Forstwirtschaft ist also um ein Vielfaches bedeutender als jene der übrigen Problemverursacher, sieht man von der Flächenwirksamkeit der Schadstoffemissionen durch Industrie, Hausbrand und Verkehr²⁾ ab. Land- und Forstwirtschaft müssen ebenso im eingangs definierten Sinne als Problemverursacher gelten.

Einige Beispiele:

— Durch *landwirtschaftliche Intensivierung* wurden in den letzten 30 Jahren viele Bergheuwiesen der Seiseralm in produktivere Grasbestände umgewandelt (ca. 300 ha). Diese Entwicklung wurde durch die gute Güterwegeerschließung gefördert, die es ermöglichte, den Stalldünger bzw. Mineraldünger zu den einzelnen Flächen zu transportieren. Der massiven Stickstoffdüngung sind nur wenige Arten der autochthonen Flora — durchwegs Nährstoffmangelspezialisten — gewachsen. Die ehemals artenreichen Wiesenökosysteme wurden in artenarme z. T. sogar künstliche Agrarökosysteme überführt. Um es in Zahlen auszudrücken: heute blühen auf der Seiseralm ca. 40—50 Millionen Bergblumen weniger als noch vor 30 Jahren, darunter ca. 6 Millionen Enziane weniger (vgl. Abb. 3). Die umgestaltete Fläche der Seiseralm mit ca. 300 ha ist bereits ein Sechstel der „offiziellen“ Zahl für die planierten Schipisten in der ganzen Schweiz.

Abbildung 3: Wirkung der Alm-Intensivierung, dargestellt am Beispiel der Seiseralm (Südtirol, Italien).

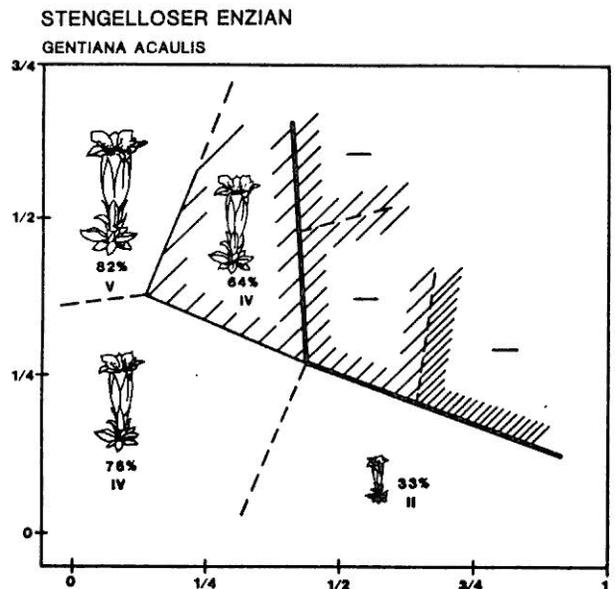
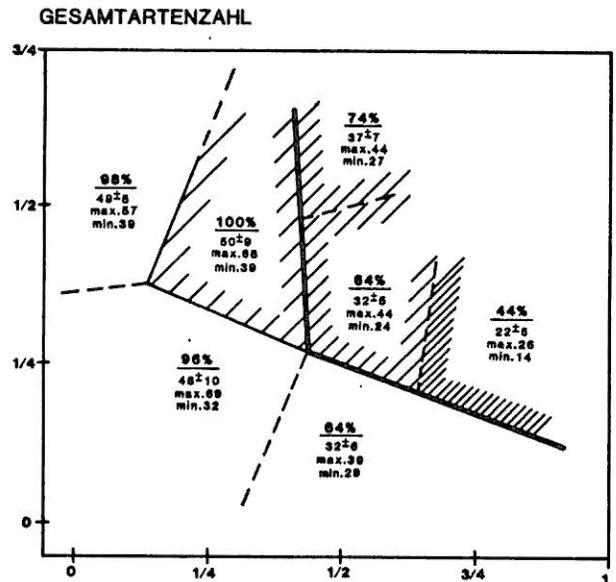
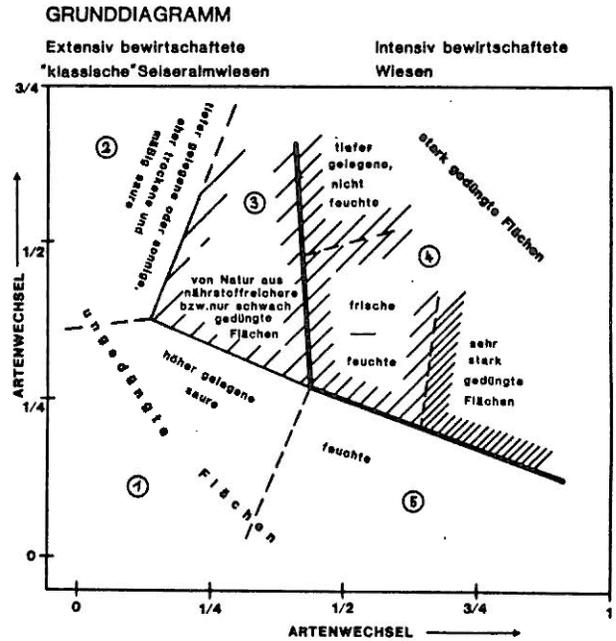
3 a. Ökogramm der einzelnen Bergwiesentypen auf der Seiseralm. Die Koordinaten wurden nach einem numerischen Ordinationsverfahren abgeleitet und sind so zu verstehen, daß beispielsweise eine Vegetationsaufnahme aus dem Feld der „höher gelegenen, sauren, ungedüngten Flächen“ mit einer Vegetationsaufnahme aus dem Feld der „stark gedüngten Flächen“ nur mehr 1/4 bis null Arten gemeinsam hat. Der Wert „1“ indiziert vollkommenen Artenwechsel.

3 b. Die durchschnittliche Artenzahl auf klassischen Seiseralmwiesen beträgt ca. 50 Arten pro Vegetationsaufnahme, in den stärksten gedüngten Wiesen nur mehr 22 Arten.

3 c. Der Enzian kommt in stark gedüngten Wiesen überhaupt nicht mehr vor. Im Diagramm sind die Stetigkeitsklassen in Aufnahmen der einzelnen Felder bzw. der genaue Prozentanteil der Aufnahmen mit Enzian angeführt (zusammengestellt aus GRABHERR et. al. 1985).

1) Ein Großteil der Beispiele stammt aus Vorarlberg, das sich sozusagen als Modell für ein Alpenland anbietet.

2) Zu diesem „ökologischen Problem Nr. 1“ in den Alpen siehe den Beitrag von TERSCH, F. in diesem Heft.



— Nach landwirtschaftlichen Intensivierungsbestrebungen im Almbereich verdienen die *Extensivierungen* besondere Beachtung. Seit ca. 30 Jahren unterliegt die Almwirtschaft drastischen Veränderungen. So sanken die Auftriebszahlen in Österreich von den 50er Jahren bis in die Mitte der 60er Jahre fast um die Hälfte. Durch öffentliche Förderung und offensichtlich auch durch gestiegene Wirtschaftlichkeit hat diese Zahl wieder zugenommen und erreicht bei den Rindern schon fast wieder den Stand der 50er Jahre. Ebenso erlebt die Schafhaltung eine Renaissance. Gerade bei den Schafen ist aber zu beachten, daß früher die Weidegänge genau geregelt waren und eine sorgfältige Behirtung stattfand, die heute nicht mehr möglich ist. Diese Entwicklung ist aus ökologischer Sicht sehr kritisch zu verfolgen. Hinweise für negative Auswirkungen, z. B. Umstellung des Artenbestandes zu arten- und blumenärmeren Beständen, oder Verstärkung der Erosionsgefahr wurden aus jüngster Zeit beispielsweise von DIETL (1982) und ZUMBÜHL (1983) erwähnt. Mit dem gesamten Fragenkomplex setzt sich ausführlich SCHWARZELMÜLLER (1984) auseinander. Ein Beispiel für ökologische Planung liefern BROGGI und WILLI (1984).

Vollkommen zum Erliegen gekommen sind hingegen die Ziegenweide in den Hochlagen und die Bergheugewinnung. Von den 160 000 ha Bergmähdern der Neigungskategorie 50—100 % in Österreich und von den mehr als 60 000 Ziegen, die anfangs der 50er Jahre in Österreich noch aufgetrieben wurden, sind nur mehr vernachlässigbare Überbleibsel geblieben, obwohl auch hier Ansätze einer eher nostalgischen Reaktivierung zu beobachten sind (GREIF & SCHWACKHÖFER 1983). In Vorarlberg beispielsweise wird an die Heubringung von Bergmähdern mittels Hubschrauber gedacht.

Der Ausfall der Beweidung oder der Bergmahd wird aus ökologischer Sicht unterschiedlich bewertet. Von Schlagwörtern, wie der „Verkarstung der Almen“ bei Extensivierung und Katastrophenvisionen, wie sie beispielsweise RIEDL (1983) entwickelt, reicht die Palette bis zur Meinung, daß hier keine ökologischen Probleme nachzuweisen wären (ZIELONKOWSKI 1975, ZUMBÜHL 1983). Der gesamte Fragenkomplex ist jedenfalls sehr stark von Emotionen und Subventionssucht überlagert, so daß echte naturkonforme und auf objektiven Erhebungen basierende Beurteilungen kaum durchkommen. Es ist aber die Meinung des Autors des vorliegenden Beitrages, daß man in der Auffassung von Almen auch die Chance zu mehr Natur sehen kann. Auf jeden Fall sind die ökologische Grundsituation wie auch die wirtschaftlichen Rücksichten für jeden Einzelfall spezifisch zu beurteilen.

— Forst- und Güterwege bedingen Störungen, die sich vor allem auf die Tierwelt der Bergwaldökosysteme auswirken, aber auch zu einem teilweisen Funktionsverlust führen können.

So wurden im Jahr 1975 in Kärnten 60—70 % der Murenergebnisse durch land- und forstwirtschaftlichen Straßenbau an Hängen verursacht (FUXJÄGER & LÄNGER in GUNDERMANN 1978). Im Rahmen einer Studie in Vorarlberg (SCHMID 1986) wurde eindeutig nachgewiesen (Abb. 4), daß Forststraßen eine Minderung der Biotopqualität für eine Reihe stenöker, tagaktiver Bergwaldtiere bedeuten, was zum lokalen Verlust der Population führen kann. So wurden in Vorarlberg durch Forststraßenbau nicht weniger als 13 Balzplätze von Rauhußhühnern zerstört.

An dieser Stelle muß wieder das Augenmerk auf die quantitativen Relationen gerichtet werden, ebenfalls dargestellt

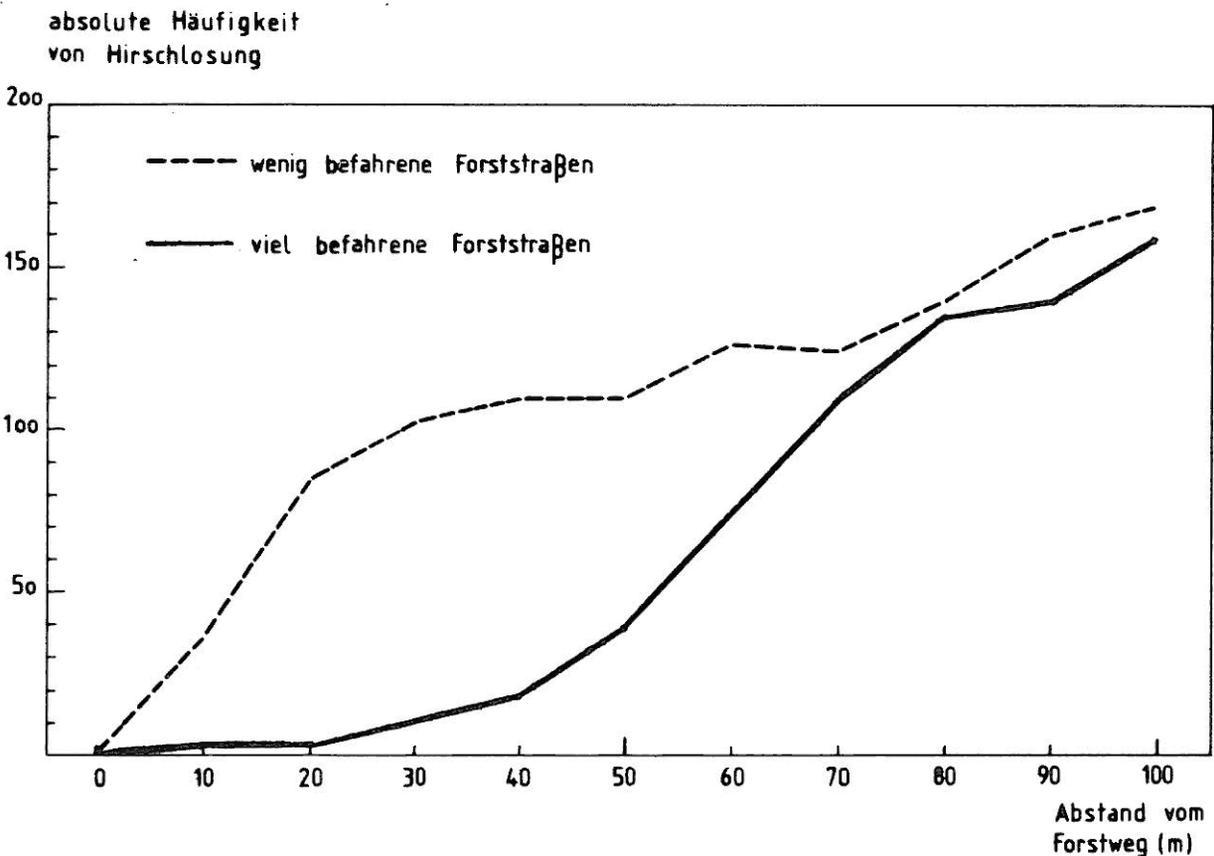


Abbildung 4: Wirkung des Forststraßenbaus auf das Verhalten von Rotwild in einem Bergwaldgebiet (nach SCHMID 1986), dargestellt mit Hilfe der Häufigkeit von Losungsfunden entlang von Transekten senkrecht zur Straße (Größe der Einzelfläche: 0,6 ha). Die beiden Kurven wurden einer Serie von Vergleichsmessungen entnommen, die Unterschiede sind durchwegs statistisch signifikant.

an Zahlen aus Vorarlberg. Die Gesamtstraßenlängen betragen:

Güterwege	ca. 1 000 km
Forststraßen	ca. 700 km
Bundes- und Landesstraßen	ca. 800 km
Gemeindestraßen	ca. 300 km.

Das öffentliche Straßennetz beträgt somit nur 60 % des Güter- und Forststraßennetzes. Deren Länge hat in den letzten 20 Jahren um das 6,5fache zugenommen und der Trend ist nach wie vor ungebrochen und hat durch das Waldsterben sogar einen Auftrieb erhalten. Einer der Motoren ist dabei

das Förderungswesen durch die öffentliche Hand. So werden von Bund und Land in Vorarlberg bis 70 % der Kosten übernommen.

— Die Störung der Bergwaldtierwelt kann natürlich auch von touristischen Erschließungen ausgehen. So wurde beispielsweise die Auerwildpopulation des Montafons (Vorarlberg, Österreich) durch die Schipistenerschließungen zerstückelt (Abb. 5) und in Einzelpopulationen aufgelöst, die durch Forststraßenerschließungen und damit verbundenen Veränderungen der Bestandesstruktur — vor allem durch den Verlust von Altholzbeständen — weiter gefährdet sind.

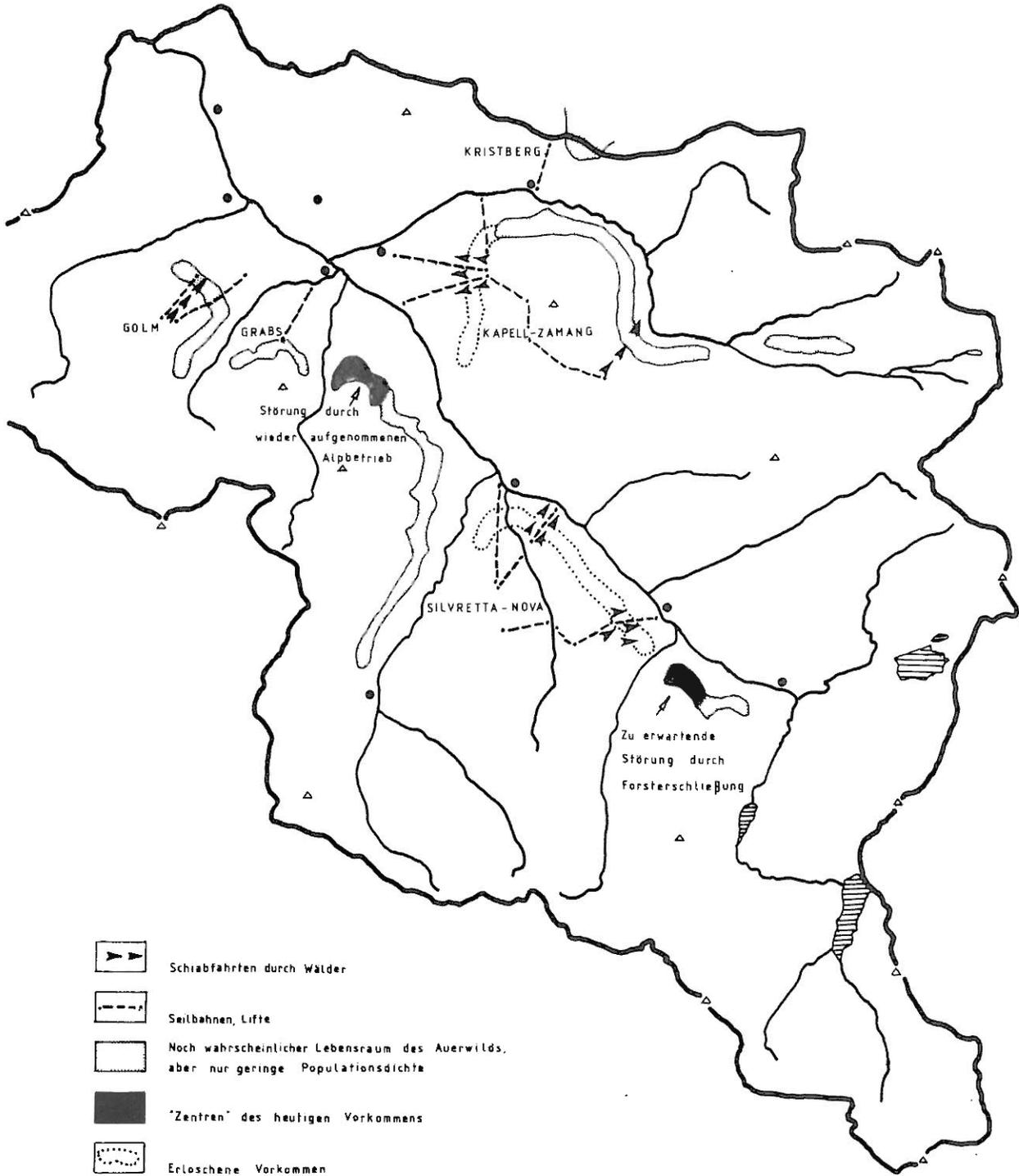


Abbildung 5: Das Schicksal des Auerwildes in den Bergwäldern des Montafons, Vorarlberg. Durch Wintersporterschließungen wurde das ehemals geschlossene Areal verinselt. Die Restpopulationen sind durch forst- und almwirtschaftliche Erschließungsmaßnahmen gefährdet.

Das letzte Beispiel zeigt deutlich, wie rigoros heute alpine Ökosysteme Störungen ausgesetzt sind, bzw. Störungsin-
tensivierungen oder Störungsumstellungen unterliegen. Über den Alpen herrscht Abendstimmung. Der Verlust ur-
sprünglicher Ökosysteme schreitet rasch voran und wird immer endgültiger. Als Verursacher müssen neben dem Tou-
rismus und der E-Wirtschaft, die alpine Landwirtschaft und die Forstwirtschaft in zumindest gleichem Atemzug ge-
nannt werden.

Literatur:

- AUSTIN, M. P., 1981: Permanent quadrats: An interface for theory and practice. *Vegetatio* 46, 1—10.
- BROGGI, M. F. und WILLI, G., 1984: Möglichkeiten der Schafalpmung im Fürstentum Liechtenstein. BOKU. Raumplanung. Reihe „extracts“, Nr. 8, 243—266. (BOKU = Univ. f. Bodenkultur Wien).
- DIETL, W., 1982: Schafweiden im Alpsteingebiet (Ostschweizer Kalkalpen). *Ber. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel*, 49, 108—117.
- ENDRESS, P. K., 1975: Der Verbreitungsrückgang von *Myricaria germanica* Desv. und *Typha minima* Hoppe auf der Alpennordseite Graubündens. *Vierteljahrsschrift d. Naturforsch. Ges. Zürich*, Jg. 120, 1, 1—14.
- FUXJÄGER u. LÄNGER in GUNDERMANN, E., 1978: Die Beurteilung der Umwelteinwirkungen von Forststraßen im Hochgebirge. *Forschungsbericht d. Forstl. Forschungsanstalt München*, 41, 87 S.
- GEBHARDT, H., 1984: Hydroenergie und Industrie im Alpenraum. *Geogr. Rundschau*, 36, 8, 410—416.
- GRABHERR, G. 1985: Damage to Vegetation by Recreation in the Austrian and German Alps. In: BAYFIELD, N. u. BARROW, G. C.: *The ecological impacts of outdoor recreation on mountain areas in Europe and North America. Recreation Ecology Research Group Report 9: 74—91, WYE COLLEGE, Ashford, England.*
- GRABHERR, G., KUSSTATSCHER, K. u. MAIR, A., 1985: Zur vegetationsökologischen Aufbereitung aktueller Naturschutzprobleme im Hochgebirge. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich* 123, 269—291.
- GRABHERR, G., MAIR, A. u. STIMPEL, H., 1987: Vegetationsprozesse in alpinen Rasen und die Chancen einer echten Renaturierung von Schipisten und anderen Erosionsflächen in alpinen Hochlagen. *Jahrbuch d. Ges. für Ingenieurbiologie (im Druck).*
- GRABHERR, G. u. POLATSCHKEK, A., 1986: Lebensräume und Lebensgemeinschaften in Vorarlberg. *Ökosysteme, Vegetation, Flora mit roten Listen: 263 S. Voralberger Verlagsanstalt, Dornbirn.*
- GREIF, F. u. SCHWACKHÖFER, W., 1983: Funktionen von Almen und ihre Messung. *Schriftenr. d. BA. f. Agrarwirtschaft*. 337 S.
- HANNSS, Ch. u. SCHRÖDER, P., 1985: Touristische Transportanlagen in den Alpen. Bedeutung, Merkmale und räumliche Verteilung der mechanischen Aufstieghilfen. *Dokumente u. Inf. zu Schweizer. Orts-, Regional- u. Landesplanung. DISP Nr. 79, 19—25.*
- HARPER, J. L., 1977: *Population Biology of Plants: 892 S. Academic Press, London, NY., San Francisco.*
- HOFER, H., 1981: Der Einfluß des Massenschilaufes auf alpine Sauerbodenrasen am Beispiel der Gurgler Heide (Ötztal/Tirol) und Beobachtungen zur Phänologie des *Curvuletums*. *Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck*, 68, 31—56.
- HUBER, J. A., 1951: Alpenflora und Schafweide im Allgäu. *Jahrb. d. Ver. z. Schutz d. Alpenpflanzen u. -tiere*. 16, 93—98.
- MURR, J., 1923—26: Neue Übersicht über die Farn- und Blütenpflanzen von Vorarlberg und Liechtenstein. *Sonderschriften d. Naturwiss. Komm. d. Vorarlberger Landesmuseums (3 Hefte).*
- NOBLE, I. R. u. SLATYER, R. O., 1980: The Use of Vital Attributes to Predict Successional Changes in Plant Communities Subject to Recurrent Disturbances. *Vegetatio* 43, 5—21.
- RIEDL, H., 1983: Die Ergebnisse des MAB-Projekts „Sameralm“. Ein Beispiel zur sozioökonomisch gesteuerten Veränderung subalpiner Landschaftssysteme. *Österr. Akad. d. Wiss., Veröff. d. österr. MAB- Programmes*. 114 S.
- RUHLE, Ch., DEUFEL, J., KEIZ, G., KINDLE, T., KLEIN, M., LÖFFLER, H. u. WAGNER, B., 1984: Die Bodensee-Seeforelle. Probleme und Problemlösungen. *Österr. Fischerei*. 37, 272—307.
- SCHMID, M.: Störungseinfluß von Forst- und Güterwegen auf das Verhalten freilebender Wildtiere. Unpubliziertes Manuskript.
- SCHWARZELMÜLLER, W., 1984: Schafalpmung in Österreich. BOKU. Raumplanung. Reihe „extracts“, Nr. 8, 7—25. (BOKU = Univ. f. Bodenkultur Wien).
- ZIELONKOWSKI, W., 1975: Vegetationskundliche Untersuchungen im Rotwandgebiet zum Problemkreis Erhaltung der Almen. *Schriftenreihe für Naturschutz und Landschaftspflege*, H. 5.
- ZUMBÜHL, G., 1983: Pflanzensoziologisch-ökologische Untersuchungen von gemähten Magerrasen bei Davos. *Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel*, 81, 101 S.



Der Verbiß durch Waldweide stellt im Nationalpark Hohe Tauern eines von zahlreichen Problemen dar.
(Foto: Wurzel)

Landesplanung und Naturschutz aus der Sicht des Landes Kärnten

(unter besonderer Berücksichtigung des Nationalparkes Hohe Tauern, Maßnahmen der Österreichischen Draukraftwerke und der Wintersporterschließung Naßfeld)

Kurzer Überblick über gesetzliche Grundlagen und Organisation von Naturschutz und Raumordnung in Kärnten

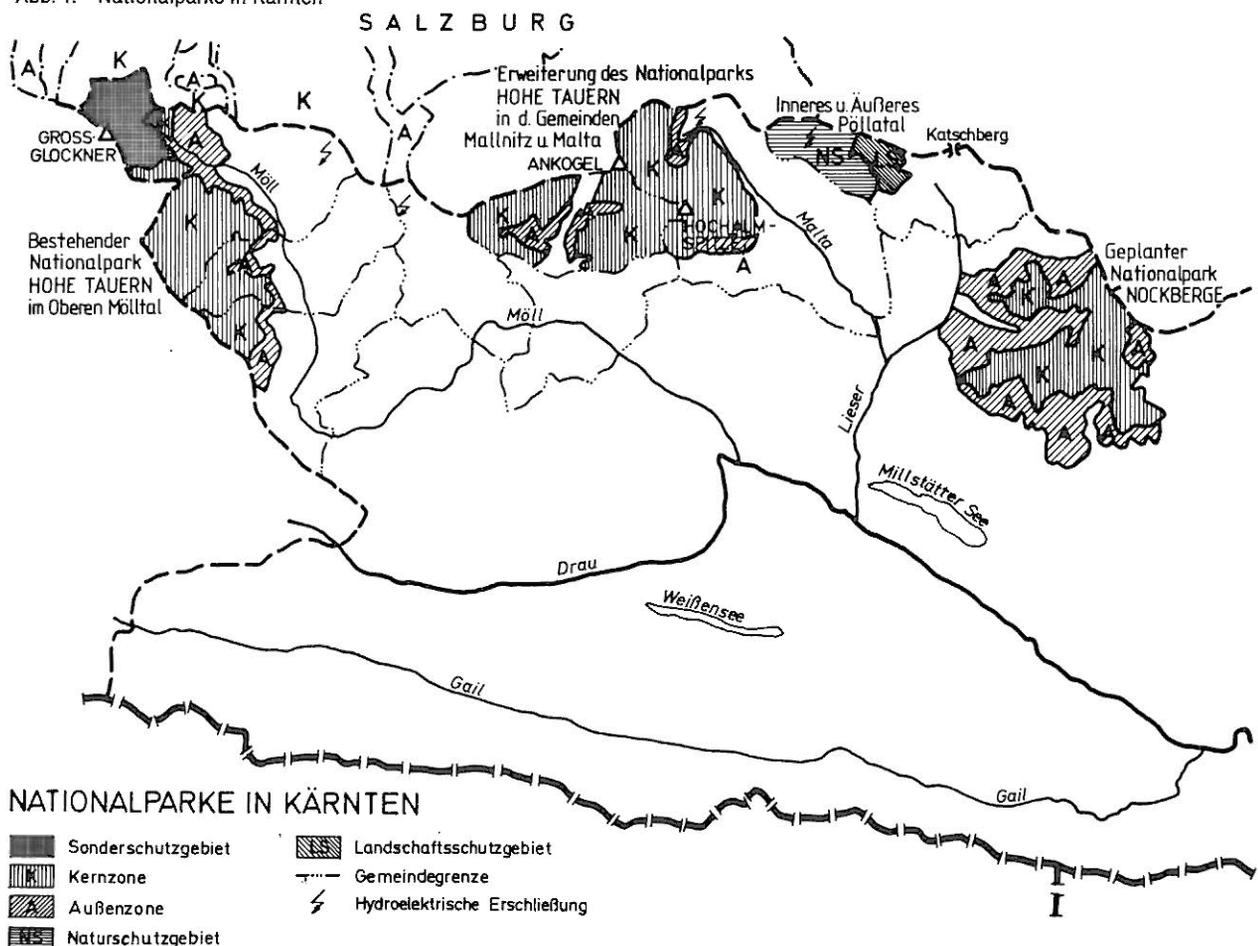
Nach der österreichischen Rechtsordnung fallen Fragen des Naturschutzes und der Raumordnung in die Kompetenz der Bundesländer. Im Bundesland Kärnten werden Fragen des Naturschutzes und der Raumordnung im wesentlichen durch folgende Gesetze geregelt:

1. Kärntner Naturgesetzbuch (1953). Es enthält in erster Linie die auf Konservierung abzielenden Bestimmungen des Naturschutzrechtes, und zwar regelt es im wesentlichen den Naturdenkmalschutz, den Schutz von Pflanzen- und Tierarten und die Einrichtung von Naturschutzgebieten.
2. Kärntner Landschaftsschutzgesetz (1981). In diesem moderneren Gesetz ist mehr der aktive, auf Sicherung, Erhaltung und Gestaltung des natürlichen Lebensraumes und der Landschaft ausgerichtete Schutz zu finden. Es

enthält drei Schwerpunkte: Zunächst den intensiveren Schutz bestimmter Gebiete in Form von Landschaftsschutzgebieten; weiters den Schutz der Kärntner Landschaft als Gesamtes, indem es zahlreiche Maßnahmen im ganzen Land der Bewilligungspflicht unterwirft (z. B. Eingriffe in Moorflächen, Anlage von Steinbrüchen, Sand- oder Schottergruben, Anlage von Schitrassen etc.). Schließlich enthält es einen ersten Ansatz für die gesetzliche Regelung von Landschaftspflege-Maßnahmen, die jedoch nur für den Fall verfügt werden können, daß bewilligungspflichtige Vorhaben ohne behördliche Bewilligung durchgeführt werden.

3. Kärntner Nationalparkgesetz (1983). Es regelt die Einrichtung von Nationalparks in Kärnten.
4. Kärntner Raumordnungsgesetz (1969). Dieses Gesetz wird vor allem wirksam über die Erstellung von Entwicklungsprogrammen, welche als Regionalprogramm für bestimmte Regionen oder als Sachprogramme über das gesamte Landesgebiet verordnet werden können.

Abb. 1: Nationalparke in Kärnten

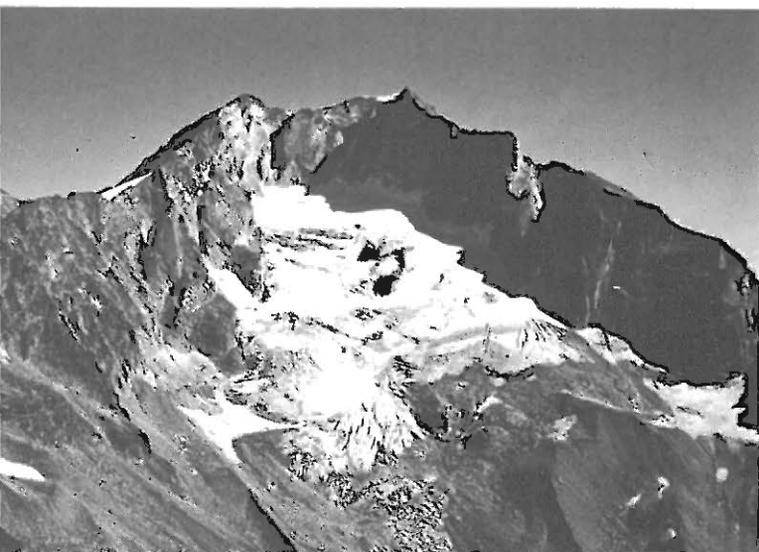


5. Gemeindeplanungsgesetz (1982). Dieses Gesetz regelt vornehmlich die Erstellung von Flächenwidmungsplänen für die 121 Kärntner Gemeinden und die Erstellung von Bebauungsplänen.
6. Wasserrechtsgesetz. Dieses ist ein Bundesgesetz. Es wird an dieser Stelle erwähnt, da es dem Naturschutz eine gewisse Einflußnahme auf die in der Naturschutzgesetzgebung nicht enthaltenen Fließgewässer und die meisten Typen von stehenden Gewässern ermöglicht.
7. Das neue Kärntner Naturschutzgesetz. Die in letzter Zeit bedeutendste Entwicklung auf dem Gebiet des Naturschutzes in Kärnten ist im Beschluß des neuen Kärntner Naturschutzgesetzes durch den Kärntner Landtag zu sehen, welches ab Jänner 1987 in Kraft treten wird. Es wird das bisherige Naturschutzgesetz und das Landschaftsschutzgesetz zu einer einheitlichen Gesetzesmaterie vereinen und diese beiden Gesetze ablösen. In bezug auf die Stellung des Naturschutzes im Rahmen der Landesplanung wird als wesentlichste Neuerung die Regelung der Erstellung von Landschaftsplänen und Landschaftspflegeplänen zu sehen sein. In der bisherigen Landesgesetzgebung waren eigenständige Landschaftspläne als Instrument der Raumordnung nicht vorgesehen, sondern die Landschaftsplanung war bisher nur eine der vielen Fachplanungen zu den rechtswirksam gewordenen regionalen Entwicklungsprogrammen sowie zu den Flächenwidmungs- und Bebauungsplänen. Nunmehr wird durch die Einführung von Landschaftsplänen ein Weg zur Darstellung der überörtlichen Erfordernisse des Naturschutzes und der Landschaftspflege eröffnet. Darüber hinaus ist für ökologisch gefährdete Bereiche die Erstellung von Landschaftspflegeplänen vorgesehen, welche mit einer Bindungswirkung für behördliche Verfahren ausgestattet sind.

Das neue Kärntner Naturschutzgesetz wird daneben noch eine Menge Neuerungen enthalten, die tatsächlich z. T. revolutionär anmuten. So wird z. B. ein genereller Schutz der Alpinregion vorgesehen, indem fast alle Eingriffe oberhalb der Waldgrenze einer behördlichen Bewilligungspflicht unterworfen werden; ferner ist ein totaler Gletscherschutz vorgesehen, weiters werden Eingriffe in Moorflächen und Schilfzonen prinzipiell verboten sein, wogegen sie nach der bisherigen Gesetzeslage prinzipiell bewilligungspflichtig waren. Neu für Kärnten ist

Abb. 2: Die Hochalmspitze, einer der höchsten Berge der Hohen Tauern, gilt als der schönste Berg der Hohen Tauern.

(Foto: Tichy/Mattanovich)



auch die Einführung einer Naturschutzanwaltschaft in der Form, daß dem Naturschutzbeirat ein Beschwerde-recht beim Verwaltungsgerichtshof gegen bestimmte Entscheidungen der Behörden eingeräumt wird. Als letztes Beispiel sei die erstmalige Einführung eines landesweit geltenden generellen Schutzes für Mineralien und Fossilien in Österreich angeführt.

In Kärnten sind die fachlichen Agenden des Naturschutzes auf Landesebene der Raumordnungsabteilung beim Amt der Kärntner Landesregierung (Abteilung Landesplanung) zugeordnet, wogegen die rechtlichen Aspekte sowohl des Naturschutzes als auch der Raumordnung von einer eigenen Rechtsabteilung wahrgenommen werden. Die Abteilung Landesplanung umfaßt drei Sachgebiete, nämlich das Sachgebiet Natur- und Landschaftsschutz einschließlich Naturhöhlenwesen (drei Botaniker, ein Zoologe, ein Absolvent einer Höheren Technischen Bundeslehranstalt), das Sachgebiet Regionalplanung (zwei Raumplaner, ein Botaniker) und das Sachgebiet Gemeindeplanung (drei Architekten, ein Absolvent einer Höheren Technischen Bundeslehranstalt). Der Abteilung obliegt weiters die Führung des Kärntner Raumordnungskatasters. Der Abteilungsvorstand ist seiner Ausbildung nach Geograph. Vor allem im Hinblick auf die im neuen Naturschutzgesetz nunmehr verankerte Landschaftsplanung wäre die Schaffung von Planposten für entsprechend ausgebildete Landschaftsplaner wünschenswert. Studenten der einschlägigen Studienrichtung an der Universität für Bodenkultur in Wien kamen bisher als Ferialpraktikanten zum Einsatz, einzelne Absolventen konnten beim Aufbau der Kärntner Nationalparke Fuß fassen.

Der Nationalpark Hohe Tauern in Kärnten

Das Bundesland Kärnten kann für sich in Anspruch nehmen, im Jahre 1981 den ersten Nationalpark auf österreichischem Boden eingerichtet zu haben. Der derzeit rechtskräftig bestehende Nationalpark Hohe Tauern in Kärnten umfaßt Teile der Glocknergruppe und den nördlichen Teil der Schobergruppe im Nordwesten Kärntens; beide Gebirgszüge waren vor ihrer Erklärung zum Nationalpark bereits als Naturschutzgebiete geschützt. Sie stellen nun die Kernzone bzw. ein Sonderschutzgebiet dar, welchem eine neu geschaffene Außenzone angegliedert wurde.

Als im Jahre 1971 mit der Erklärung von Heiligenblut durch die drei Landeshauptleute von Kärnten, Salzburg und Tirol die Einrichtung eines Nationalparks in den Hohen Tauern prinzipiell beschlossen wurde, dachte man auch in Kärnten noch an ein einigermaßen geschlossenes Schutzgebiet zwischen der nordwestlichen Landesgrenze und dem Katschberg. Von vornherein ausgespart sollten nur einige wenige Bereiche bleiben, welche einerseits schon damals für die energietechnische Nutzung vorgesehen waren, andererseits befindet sich in der Ankogelgruppe in der Gemeinde Mallnitz eines der ältesten technisch erschlossenen Schigebiete von Kärnten, welches ebenfalls von vornherein nicht mehr für eine Einbeziehung in den Nationalpark in Betracht kam.

Seit dem Jahre 1971 sind jedoch zusätzliche massive Eingriffe der Elektrizitätswirtschaft in die Hochgebirgslandschaft erfolgt, so daß ein einigermaßen geschlossener Nationalpark auf Kärntner Gebiet nicht mehr realisierbar ist. Der nächste große Erweiterungsschritt, dessen Verwirklichung zur Zeit intensiv vorbereitet wird, kann daher nur mehr die Ankogel-Hochalmspitz-Gruppe in den Gemeinden Mallnitz bzw. Malta umfassen. Ein Schutzgebiet am östlichen Rand der Hohen Tauern, das Naturschutz- bzw. Landschaftsschutzgebiet Inneres bzw. Äußeres Pöllatal (Ursprung des Lieserflusses) kann ebenfalls nicht mehr in den Nationalpark eingegliedert werden, da man bereits nach der

rechtskräftigen Unterschutzstellung im Naturschutzgebiet eine Bachableitung vorgenommen hatte! Ein räumlicher Zusammenschluß der beiden Kärntner Nationalparkregionen kann somit nur mehr über den Salzburger Anteil am Nationalpark Hohe Tauern erfolgen. Es sei kurz erwähnt, daß sich die Kärntner Nationalparkplanung nicht allein auf die Hohen Tauern beschränkt. In den Nockbergen, einer typischen Mittelgebirgslandschaft, soll demnächst ein zweiter Kärntner Nationalpark eingerichtet werden.¹⁾

Das Land Kärnten hat sich in Angleichung an internationale Kriterien für die Einrichtung eines Nationalparks die Ziele, die es mit der Erklärung eines Gebietes zum Nationalpark erreichen will, im Kärntner Nationalparkgesetz gesteckt:

§ 2

Ziele

(1) Mit der Erklärung zum Nationalpark soll sichergestellt werden, daß

- a) Gebiete, welche die Voraussetzungen nach § 1 erfüllen, in ihrer völligen oder weitgehenden Ursprünglichkeit zum Wohle der Bevölkerung der Region und der Republik Österreich, zum Nutzen der Wissenschaft und zur Förderung der regionalen Wirtschaft erhalten werden,
- b) die für solche Gebiete charakteristische Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensräume und allenfalls vorhandene historisch bedeutsame Objekte und Landschaftsteile bewahrt werden und
- c) einem möglichst großen Kreis von Menschen auch in aller Zukunft ein eindrucksvolles Naturerlebnis ermöglicht wird.

§ 1

Voraussetzungen

Ein Gebiet, das

- a) besonders eindrucksvolle und formenreiche, für Österreich charakteristische oder historisch bedeutsame Landschaftsteile umfaßt,
- b) im überwiegenden Teil vom Menschen in seiner völligen oder weitgehenden Ursprünglichkeit nicht oder nicht nachhaltig beeinträchtigt wurde,
- c) Ökosysteme von besonderer wissenschaftlicher oder ästhetischer Bedeutung beherbergt und
- d) eine den Zielen (§ 2) entsprechende flächenmäßige Ausdehnung aufweist

kann von der Landesregierung durch Verordnung zum Nationalpark erklärt werden.

Schwierigkeiten bezüglich Realisierung dieser Ziele ergeben sich aus den unterschiedlichen Nutzungsansprüchen: so haben Naturschutz, Landwirtschaft betreibende Grundbesitzer, die Tourismusbranche und die Energiewirtschaft jeweils unterschiedliche, mehr oder weniger stark divergierende Vorstellungen über die Nutzung des Gebietes. Der Anteil an privatem Grundbesitz ist in unserem Nationalpark sehr hoch, wobei sich im derzeit rechtskräftig erklärten Teil der hohe Anteil an Grundbesitz des Österreichischen Alpenvereins als Vorteil erweist. Im vorgesehenen Erweiterungsteil und insbesondere in unserem zweiten Nationalpark in den Nockbergen ist die Situation diesbezüglich weit weniger günstig, hier gibt es einen privaten Grundbesitzanteil von bis zu 90 %.

Aus der Sicht eines Naturschützers ergeben sich für den Kärntner Nationalpark folgende Hauptschwierigkeiten:

1. Die bereits erwähnte endgültige Ausklammerung von besonders eindrucksvollen und formenreichen Landschaftsteilen zwischen der Glockner-Schobergruppe und der Ankogel-Hochalmspitzgruppe. Es gibt hier bzw. gab

hier vor Einflußnahme durch die Energiewirtschaft Gebiete, welche die Voraussetzungen für die Erklärung zum Nationalpark, nämlich völlige oder weitgehende Ursprünglichkeit und Berherbergung von Ökosystemen von besonderer wissenschaftlicher und ästhetischer Bedeutung, in besonders hohem Ausmaß erfüllten.

2. Die Landwirtschaftsklausel. Das Nationalparkgesetz sieht vor, daß „Tätigkeiten im Rahmen einer bodenständig üblichen land- und forstwirtschaftlichen Nutzung“ von der Bestimmung, wonach in der Kernzone des Nationalparks „jeder Eingriff in die Natur und in den Naturhaushalt sowie jede Beeinträchtigung des Landschaftsbildes verboten“ sind, ausgenommen sind. Das neue Kärntner Naturschutzgesetz weist diesbezüglich eine aus der Sicht des Naturschutzes günstigere Regelung auf, indem in Naturschutzgebieten „für die zeitgemäße, auf die naturräumlichen Voraussetzungen abgestimmte land- und forstwirtschaftliche Nutzung, sowie die rechtmäßige Ausübung der Jagd und Fischerei“ insoweit Ausnahmen von den Schutzbestimmungen vorzusehen sind, „als damit keine nachhaltige Beeinträchtigung des Schutzzweckes verbunden ist“.

Als Naturschützer würde man sich insbesondere in der Kernzone des Nationalparks eine gewisse Einflußnahme auf die landwirtschaftliche Bewirtschaftung, vor allem auf die Almwirtschaft im Gebiet wünschen. Die Forstwirtschaft ergibt diesbezüglich weniger Probleme, da intensiver nutzbare Wälder kaum in die Kernzone einbezogen wurden.

3. Die Jagd. Im Nationalparkgesetz ist „die Ausübung der Jagd und Fischerei unter Berücksichtigung der jagd- und fischereirechtlichen Vorschriften“ ebenfalls von oben erwähnten Schutzbestimmungen ausgenommen. Es handelt sich um jene Bestimmung, die uns am meisten Schwierigkeiten bezüglich internationaler Anerkennung unseres Nationalparks bereitet. Um eine Lösung dieses Problems zu erreichen, wurde nun im nördlichen Teil des bestehenden Nationalparks ein eigenes Sonderschutzgebiet in der Größe von ca. 40 qkm ausgewiesen, in welchem die Ausübung der Jagd nur als Hegejagd auf altes oder krankes Wild gestattet sein soll. Dieses Sonderschutzgebiet hat eine ca. viermal größere flächenmäßige Ausdehnung als die für einen Nationalpark international geforderte Mindestgröße. Es umfaßt hauptsächlich hochalpine Fels- und Gletscherlandschaften mit naturgemäß sehr geringer menschlicher Beeinflussung. Eine internationale Anerkennung zumindest dieses Teiles des Nationalparks sollte nun wohl möglich sein. Diese Lösung wurde möglich, da die betreffenden Flächen im Eigentum des Österreichischen Alpenvereins stehen. Zwischen Alpenverein und Jägerschaft gab es schon immer ein derartiges Übereinkommen bezüglich jagdlicher Bewirtschaftung seiner Flächen, so daß die nunmehrige Regelung in der Nationalpark-Verordnung die Zustimmung des Grundbesitzers und der Jägerschaft fand.

Die Jagdfrage im Nationalpark bleibt dennoch ein gewisses Problem, da z. B. die Existenz von Wildfütterungsstellen in der Kernzone zumindest diskutabel ist.

4. Die Sonderschutzgebiete. Das Nationalparkgesetz sieht die Erklärung von „kleinräumigen Gebieten von besonderem wissenschaftlichen Interesse oder von besonderer ökologischer Bedeutung“ zu Sonderschutzgebieten vor. Hierzu ist die Zustimmung des Grundbesitzers erforderlich. In Sonderschutzgebieten ist jeder Eingriff in die Natur und in den Naturhaushalt und jede Beeinträchtigung des Landschaftsbildes verboten. Ausnahmebestimmun-

¹⁾ Mit Wirkung vom 1. Jänner 1987 wurden die Region Mallnitz-Hochalmspitz sowie die Nockberge zu Nationalparks erklärt.

gen dürfen den Schutzzweck nicht gefährden. Diese Regelung ist ganz auf das derzeit rechtskräftig bestehende Sonderschutzgebiet „Gamsgrube“ zugeschnitten, welches sich ebenfalls im Besitz des ÖAV befindet und welches nunmehr dem größeren, oben erwähnten Sonderschutzgebiet angegliedert werden soll. Für dieses Gebiet mit seinen für Mitteleuropa einzigartigen Flugsandbildungen und seiner wissenschaftlich höchst interessanten Flora bestand bereits bisher ein Betretungsverbot.

Im Erweiterungsteil des Nationalparks in der Ankogel-Hochalmspitzgruppe sowie auch im zweiten geplanten Nationalpark in den Nockbergen wurden ebenfalls „Kandidaten“ für Sonderschutzgebiete vorgeschlagen, deren Realisierung allerdings nicht so glatt vor sich gehen wird, da sich diese Gebiete größtenteils in privater Hand befinden. Hier wird man um finanzielle Abgeltungen wohl nicht herumkommen.

Ein weiteres noch nicht völlig befriedigend gelöstes Problem in unserem noch jungen Nationalpark ist die wissenschaftliche Betreuung. Unter den Zielen der Nationalparks-erklärung ist im Nationalparkgesetz auch der „Nutzen der Wissenschaft“ angeführt. Zwar hat die attraktive Hochgebirgswelt schon immer die Wissenschaft in ihren Bann gezogen, so daß umfangreiche Erkenntnisse auf geologischem, botanischem und zoologischem Gebiet bereits vorliegen. Jedoch treten im Zusammenhang mit durch den Nationalpark bewirkten Veränderungen sowie auch im Verwaltungsverfahren immer wieder Fragen auf, die eine ständige wissenschaftliche Betreuung als dringendes Erfordernis erscheinen lassen. Vorläufig wurde eine Regelung getroffen, die dem Naturwissenschaftlichen Verein für Kärnten die naturwissenschaftliche Betreuung des Nationalparks überträgt. Dieser traditionsreiche Verein, dessen Mitglieder sich sowohl aus Fachleuten mit entsprechender Ausbildung als auch aus ernsthaften Hobby-Wissenschaftlern zusammensetzt, gleicht in Kärnten teilweise das Fehlen einer naturwissenschaftlichen Fakultät aus.

Etwas schwerfällig stellt sich derzeit auch noch die Verwaltung des Nationalparks dar: Laut Gesetz ist zur Koordinierung der wissenschaftlichen und administrativen Betreuung des Nationalparks einerseits ein Nationalparkkomitee vorgesehen. Dieses setzt sich aus den Bürgermeister der Nationalparkgemeinden und einer gleichen Zahl von der Landesregierung zu bestellenden Mitgliedern zusammen. Dazu kommt noch pro Gemeinde ein vom Gemeinderat zu bestellender Vertreter der Grundbesitzer. Andererseits obliegt die Koordinierung der wissenschaftlichen und administrativen Betreuung des Nationalparks sowie die Klärung grundsätzlicher Fragen, die den Nationalpark betreffen, auch dem laut dem Naturschutzgesetz eingesetzten Naturschutzbeirat. Auf längere Sicht anzustreben ist hier sicherlich eine Lösung, welche eine Gesamtverwaltung der in den Bundesländern Kärnten, Salzburg und hoffentlich auch Tirol gelegenen Teile des Nationalparks Hohe Tauern vorsieht.

Schließlich sei noch kurz die Förderungspraxis im Nationalpark angeschnitten.

Die finanzielle Förderung verschiedener nationalparkkonformer Maßnahmen in der Nationalparkregion ist einerseits im Kärntner Nationalparkgesetz vorgesehen, andererseits werden auch vom Bund Förderungsmittel zur Verfügung gestellt. Diese Mittel wurden bisher in erster Linie für Maßnahmen wie Förderung des ortsansässigen Gewerbes in der Nationalparkregion, Ausbau des landwirtschaftlichen Wegenetzes, Schindeleindeckung von traditionellen Bauwerken (Almhütten) etc. ausgegeben. Das bisher weitgehende Fehlen von Förderungen für die im Gesetz ebenfalls vorgesehenen Maßnahmen zur „Vorsorge für die Erhaltung und Pflege der natürlichen Umwelt“ soll zum gegenwärtigen

Zeitpunkt der Nationalparkentwicklung auch von einem Naturschützer nicht allzusehr kritisiert werden. Für die Realisierung eines Nationalparks in unserem relativ dicht besiedelten Gebiet, welches mit Ausnahme der höchsten Fels- und Gletscherregionen seit Jahrhunderten auch Wirtschaftsraum ist, ist die Entwicklung eines Nationalparkbewußtseins sowie die überzeugte Mitarbeit der örtlichen Bevölkerung zweifellos sehr wichtig. Die eingeschlagene Reihenfolge bei der Verwirklichung der Zielsetzung des Nationalparkgesetzes (zuerst „Förderung der regionalen Wirtschaft“) hat unter diesem Aspekt sicherlich viel für sich. Allerdings wird es nach Ansicht der Naturschützer nach fünf Jahren Nationalpark in Kärnten nun langsam Zeit, auch Ziele wie Bewahrung der „für solche Gebiete charakteristischen Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensräume“ oder „Nutzen der Wissenschaft“ oder Erhaltung „in ihrer völligen oder weitgehenden Ursprünglichkeit“ verstärkt in den Mittelpunkt der Förderungstätigkeit zu rücken.

Maßnahmen der Österreichischen Draukraftwerke (ÖDK)

Die ÖDK sind eine Sondergesellschaft im Rahmen des Verbundkonzerns, welche den gesetzlichen Auftrag hat, Großkraftwerke zu bauen und zu betreiben und insbesondere die Wasserkraftnutzung des größten Flusses Kärntens, der Drau, weiter voranzutreiben. Die folgenden Ausführungen sollen allerdings nicht auf die ÖDK beschränkt bleiben, sondern es soll kurz die allgemeine Situation der Wasserkraftnutzung in Kärnten dargelegt werden.

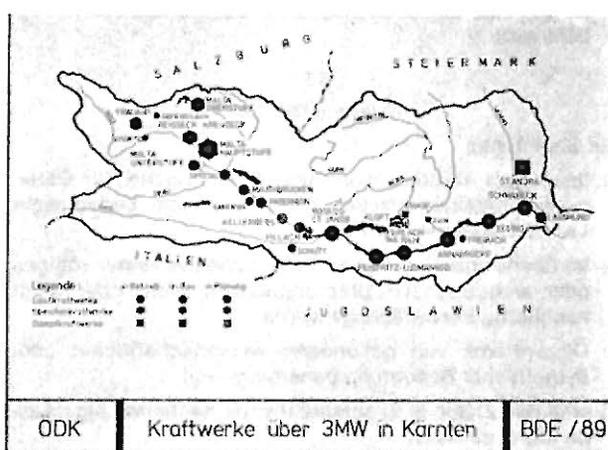


Abb. 3: Kraftwerke über 3 MW in Kärnten.

- Laufkraftwerke (KW Paternion in Bau, Mauthbrücken und Spittal in Planung)
- Speicherkraftwerke
- Dampfkraftwerk

Kärnten ist ein Land mit sehr großer Reliefenergie, es gibt in unserem Land große Höhenunterschiede, dazu gute Niederschlagsverhältnisse und auch sehr viele Bäche und Flüsse. Die Wasserkraft wird zum einen ausgenutzt durch die Anlage von Hochspeichern im Gebirge, und zwar nicht nur von den ÖDK, sondern auch von unserer zweiten Elektrizitätsgesellschaft im Lande, der Kärntner Elektrizitätsgesellschaft (KELAG). Wie bereits erwähnt, haben diese Anlagen die Schaffung eines einigermaßen zusammenhängenden Nationalparks in den Hohen Tauern auf Kärntner Gebiet verhindert.

Probleme gibt es auch mit der Folgenutzung solcher Kraftwerksprojekte. Ein Fall, der die Öffentlichkeit auch über die Kärntner Grenzen hinausgehend sehr stark erregte und auch weiter noch beschäftigt, ist die Errichtung eines Sommerschigebietes auf dem Wurtengletscher in der Gemeinde Flattach, an der Grenze zum Bundesland Salzburg gelegen.

Hier wurde die im Zuge der Errichtung des Hochwurtenspeichers durch die KELAG angelegte Baustraße zur Erschließung des Gletschers für den Sommerschilaufr ausgenützt

Heftig umstritten war in den sechziger und frühen siebziger Jahren auch der Bau eines der größten Hochspeicher der Alpen im Maltatal, wo mit der höchsten Staumauer Europas (200 m) ein Stausee von 200 Mill. m³ Inhalt bei Vollstau geschaffen wurde. Mit der Anlage dieses Hochspeichers wurde das „Tal der stürzenden Wasser“ welches mit seinen rund dreißig Wasserfällen als das schönste der Tauerntäler galt, seiner landschaftlichen Schönheit beraubt.

Aus unserer heutigen Sicht liegt das Hauptproblem solcher Hochspeicheranlagen vielleicht weniger in der landschaftlichen Zerstörung eines in diesem Fall besonders eindrucksvollen Tales, sondern noch mehr in den zahlreichen Bachbeileitungen, welche wie Spinnennetze um sich greifen. Auf Entfernungen von 50—60 km wird dabei alles greifbare Wasser über Stollen beigeleitet. Als Folge dieser Entwicklung ist, neben den schweren Schäden, die durch „Bachleichen“ am Landschaftsbild entstehen, auch zu befürchten, daß es bald keine repräsentativen Beispiele mehr für alpine Bäche von ihrem Ursprung am Gletscher bis zu ihrer Mündung in den Fluß geben wird.

Ein weiteres Problem sind die Kleinkraftwerke. Während die großen Anlagen in ihrer Zahl beschränkt sind und auch nur bestimmte Gewässer dafür in Frage kommen, beschäftigen sich die Kleinkraftwerke mit den verbleibenden kleinen und mittleren Gewässern. Die Zahl der betreffenden Planungen hat sich nicht zuletzt aufgrund der günstigen öffentlichen Förderungen in den letzten Jahren drastisch vermehrt, so daß im Herbst 1985 über 80 Projekte auf den Tischen des amtlichen Naturschutzes zur Beurteilung auflagen! Daraus kann man die Größenordnung des Problems ersehen. Die Kleinkraftwerke sind Ausleitungskraftwerke, d. h., das für die Energieerzeugung benötigte Wasser wird aus dem Bachbett entfernt. Man kann nun wohl im Bett zu verbleibende Pflichtwassermengen vorschreiben, jedoch ergibt sich dabei immer der Krampf, daß entweder für die Ökologie des Baches zu wenig Wasser übrigbleibt, oder daß der energietechnische Nutzen zu gering bleibt. Das Problem der Kleinkraftwerke scheint also über das Feilschen um Restwassermengen nicht gut lösbar. In Kärnten wird daher die Erstellung eines Inventars der Bäche und Einzugsgebiete angestrebt. Die Bäche sollen sodann bezüglich ihrer Bedeutung für den Landschaftshaushalt und den Naturschutz einerseits und für die Energiewirtschaft andererseits analysiert werden; danach wäre zu entscheiden, für welche Bäche welche Interessen vorrangig zu gelten haben.

Und nun zu den Laufkraftwerken an der Drau:

Die ersten beiden Kraftwerke an der Drau wurden in den 40er Jahren in Betrieb genommen. Die weiteren Kraftwerke, die in den 60er Jahren und 70er Jahren errichtet wurden, führten mehr und mehr zu öffentlicher Kritik an den ÖDK. Diese Kritik entzündete sich in erster Linie an folgenden Maßnahmen:

1. Zur Ausgestaltung der Rückstaudämme:

Die Stauhaltungen waren nicht überall durch das natürliche Gelände möglich, so daß stellenweise viele kilometerlange Dämme von teils beträchtlicher Höhe errichtet werden mußten (28 m nahe des Wehrs beim Kraftwerk Feistritz-Ludmannsdorf!). Diese ungliederten Dämme fallen wasserseitig relativ steil ein und sind mit einer Asphalt-Betondichtung versehen. Zusätzlich brachte man noch Wellenbrecher an, wodurch die absolute Lebensfeindlichkeit dieser Dammbauten noch erhöht wurde. Diese Asphalttdämme wurden nur allzu oft zur tödlichen Falle für in das Wasser gestürzte Wildtiere. Luftseitig wurde von der Wasserrechtsbehörde nur ein

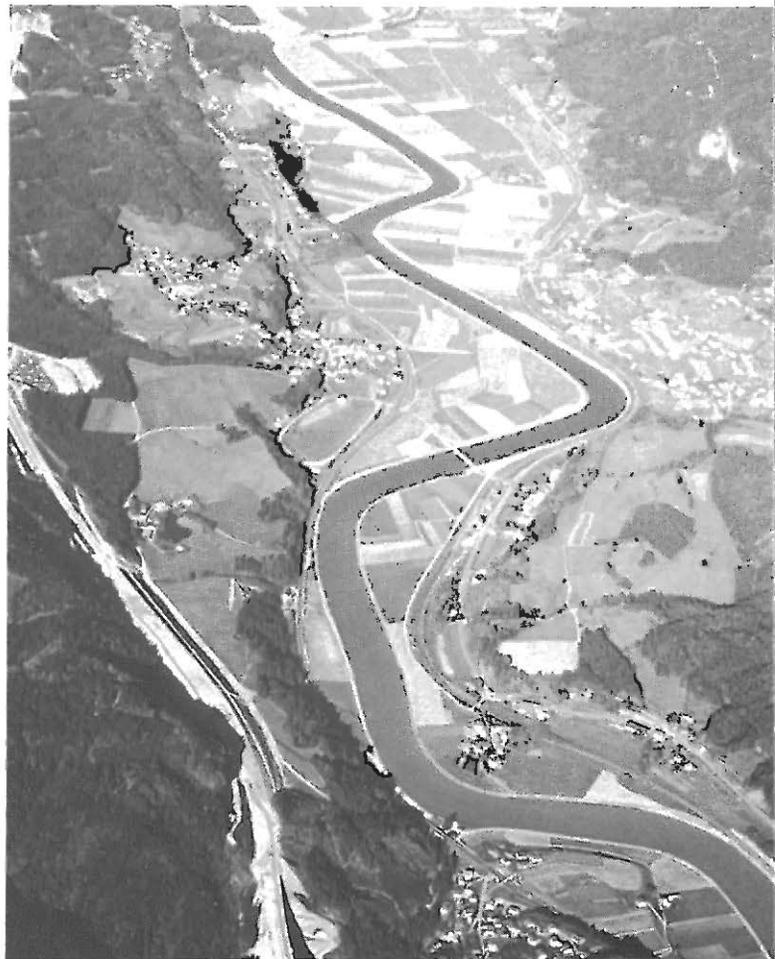


Abb. 4: Das Drautal im Bereich zwischen Villach und Spittal. Im oberen Bildteil liegt das Kraftwerk Kellerberg. Weitere Erläuterungen im Text. (Foto: ÖDK)

kurzrasig zu haltender Bewuchs gestattet, um eingetretene Dammschäden sofort sichtbar zu machen. Eine Einbindung in die Landschaft durch Gehölzpflanzungen war dadurch nicht möglich.

2. Das Ausleitungskraftwerk St. Jakob-Rosegg:

Hier wurde eine große Drauschleife abgeschnitten, indem man das Wasser der Drau in einem offenen, 3,5 km langen Oberwasserkanal zum Kraftwerk führte. Das alte Draubett verödete dadurch total, ein höherer Bewuchs oder sonstige Gestaltungsmaßnahmen sind nicht zulässig, da das alte Bett für den Fall des Hochwassers oder eines Turbinenausfalles ständig abflußtauglich gehalten werden muß. Der Oberwasserkanal ist ebenfalls vollkommen mit einem Asphaltbetonbelag abgedichtet.

3. Die Austrocknung des Umlandes durch die Eintiefung des Flußbettes:

Durch die Tieferlegung des Flußbettes im Zuge der Kraftwerksbauten sind die einstmaligen ausgedehnten Auwälder an der Drau weitgehend verschwunden und damit der Lebensraum einer vielfältigen Tier- und Pflanzenwelt.

Diese Kritik wurde schließlich zum Anlaß einer stärkeren Zusammenarbeit mit Naturschützern, insbesondere auch mit dem Sachgebiet für Naturschutz bei der Abt. Landesplanung, genommen und beim ersten Kraftwerk, welches in den 80er Jahren in Betrieb ging, nämlich dem Kraftwerk Annabürcke, hat man teilweise schon andere Wege beschritten.



Abb. 5: Wintersporterschließung am Naßfeld: Pisten und zentraler Parkplatz. Im Hintergrund der Gartnerkofel. (Foto: Tichy/Mattanovich)

1. Man ist von der Anlage von Ausleitungskraftwerken prinzipiell abgekommen, da sie so gut wie nicht mehr in die Landschaft einbindbar sind.
2. Die Dämme werden nunmehr wasserseitig durch Steinwurf und Humusierung, welche auf den Asphaltbelag über der Wasserlinie angebracht werden, begrünbar gemacht. Luftseitig ist nunmehr auch von der Wasserrechtsbehörde einer teilweisen Gehölzbepflanzung zugestimmt worden.
3. Als teilweiser Ersatz für die verlorengegangenen Lebensräume wurden auch Lebensräume aus zweiter Hand geschaffen. So wurde z. B. an der Stauwurzel des Kraftwerkes Annabrücke eine Flachwasserzone geschaffen bzw. gegen den Widerstand der anrainenden Landwirte, welche den Grund als Ersatz für im Zuge des Kraftwerksbaus verlorengegangene Grundstücke aufgeschüttet haben wollten, erhalten.

4. Man hat auch begonnen, an den älteren Stauhaltungen Verbesserungen vorzunehmen. Z. B. wurde in einen der Stauseen ein ursprünglich unter Wasser geplanter Leitdamm auf Wunsch der Naturschützer etwas über die Wasserlinie aufgehöhht, wodurch ein sehr wertvoller Lebensraum vor allem für kiesbrütende Vogelarten und auch für Zugvögel entstand. Dieser Damm einschließlich der fließabgewandten Wasserfläche wurde sogar zum Naturschutzgebiet erklärt. Allerdings ist seine Funktion als Vogelschutzgebiet sehr stark durch die Fischerei gestört, welche bis jetzt auch in Naturschutzgebieten nur nach den Vorschriften des Fischereigesetzes und nicht nach naturschutzrechtlichen Vorschriften erfolgt. Diese für den Naturschutz ungünstige Situation wird sich mit dem neuen Naturschutzgesetz sicherlich zum Besseren ändern.

Weiters versucht man auch im Bereich von Überbreiten der Stauseen Baggermaterial vorzuschütten und so eine Verlandungszone zu erhalten. Das geht aber natürlich nicht überall.

5. Durch konsequente weitere Zusammenarbeit zwischen den Vertretern der ÖDK und des Naturschutzes werden sich im Bereich der unteren und mittleren Drau in Zukunft sicherlich noch weitere entscheidende Verbesserungen ergeben, insbesondere da die Bereitschaft der ÖDK für eine entsprechende Einbindung ihrer Kraftwerksbauten in die Landschaft zu sorgen, heute groß ist. Allerdings werden sich im Bereich der oberen Drau zwischen Villach und Spittal an der Drau unsere Bemühungen auch in Zukunft in eher bescheidenen Grenzen halten müssen. Der Grund liegt darin, daß der verhältnismäßig enge Talboden des oberen Drautales bereits derart von Straßen, der Autobahn, der Eisenbahn, sowie von Industrieansiedlungen u. ä. Maßnahmen in Anspruch genommen wurde, daß die Landwirtschaft ernste Probleme bezüglich bewirtschaftungsfähiger Flächen hat. Von den Entscheidungsbehörden wird bisher trotz landwirtschaftlicher Überproduktion den von den Landwirten geltend gemachten öffentlichen Interessen eher der Vorzug gegeben als dem öffentlichen Interesse am Natur- und Landschaftsschutz. So muß sich der Kraftwerksbau aufgrund von massiven Protesten der Bauern vielfach mit der geringsten technisch erforderlichen Fläche begnügen und es bleiben wenig Möglichkeiten, größere Flächen zur Erhaltung oder Neuschaffung von Naturräumen bereitzustellen.

Zwischen Villach und dem derzeit in Bau befindlichen Kraftwerk Paternion wird die Drau daher durchgehend zwischen geometrischen Dämmen verlaufen, bestenfalls gesäumt von einem schmalen Gehölzstreifen.

Die Bemühungen des Naturschutzes konzentrieren sich nun auf die beiden noch ausständigen Kraftwerke bis zur Bezirkshauptstadt Spittal an der Drau, in deren Bereich doch eine landschaftsgerechtere Gestaltung möglich sein sollte.

Wintersporterschließung Naßfeld

Südwestlich der Bezirkshauptstadt Hermagor im Kärntner Gailtal öffnet ein Seitental der Gail über den sogenannten Naßfeldpaß in den Karnischen Alpen einen Zugang nach Italien. Östlich und westlich dieses Paßüberganges an der österreichischen Südgrenze (Seehöhe 1530 m) entsteht seit dem Jahre 1968 die Schiregion Naßfeld — Sonnenalpe — Schlanitzen. Es handelt sich dabei um das am stärksten expandierende Schigebiet im Bundesland Kärnten, wobei die Entwicklung in den letzten Jahren stürmisch in Richtung

Massenschigebiet verläuft. Die Naßfeldregion weist neben einigen günstigen Voraussetzungen für die Ausübung des Schisports an sich leider auch einige sehr ungünstige Voraussetzungen, vor allem im Hinblick auf den Massenschisport, auf.

An günstigen Voraussetzungen wären anzuführen:

1. Die sehr hohen Niederschläge, welche den österreichischen Durchschnittsniederschlag von 1100 mm um weit mehr als das Doppelte übertreffen. Besonders bedeutsam ist die lang anhaltende Schneedecke von oft mehr als fünf Monaten.
2. Die Zahl an Sonnenscheinstunden ist überdurchschnittlich hoch, womit die Bezeichnung „Sonnenalpe“ zweifellos gerechtfertigt ist; weiter sind die Windstärken relativ gering.
3. Die Notwendigkeit, in der wirtschaftlich benachteiligten Region (Abwanderungsgebiete, geringe industrielle Wertschöpfung) Impulse zu setzen, scheint gegeben.
4. Schließlich kommt auch eine sehr zielstrebige Privatinitiative sowie ein äußerst durchschlagskräftiges Management der Entwicklung des Gebietes sehr entgegen.

Dagegen stehen folgende ungünstigen Voraussetzungen:

1. Die allgemein instabile geologische Lage läßt in weiten Bereichen des Gebietes jeden Eingriff durch Baumaßnahmen aller Art problematisch erscheinen. Im Gebiet gehen zwei gewaltige Großhanggleitungen vor sich, von

deren einer z. B. die Zufahrtsstraße zum Schigebiet beeinflusst wird. Hier gibt es immer wieder abrutschende Straßenteile, so daß die Straße zu einer Dauerbaustelle wurde. In die Bereiche der zweiten großen Hanggleitung fallen die neueren Erschließungsanlagen, welche auch eine Verbindung zwischen dem älteren Kern des Schigebietes nahe der Paßstraße mit dem im Westen gelegenen neu erschlossenen Bereich der Schlanitzter-Alm herstellen.

2. Die Böden der meisten Schipisten des Gebietes sind durch eine deutliche Rutschungsneigung insbesondere während starker Niederschlagsperioden gekennzeichnet, was sich vor allem dort, wo stark in Hänge eingegriffen wird und wo hohe und steile Böschungen erforderlich sind, auswirkt. Es kommen in diesen Hangbereichen sowohl plötzliche Rutschbewegungen als auch sehr langsame, mit dem Auge nicht erkennbare Hangkriechungen vor.
3. Diese ungünstige geologische und bodenmäßige Situation wird dadurch verschärft, daß insbesondere in den Erweiterungsgebieten die natürlichen Oberflächenformen für den Massenschilauflauf vielfach nicht ausreichen und daher umfangreiche Geländeumgestaltungen vorgenommen werden mußten.
4. Schließlich darf bei einer Betrachtung unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes keinesfalls unerwähnt bleiben, daß durch den Schipistenbau das größte geschlossene Wuchsgebiet der größten floristischen Kostbarkeit Kärntens, nämlich der Kärntner Wulfenia (*Wulfenia carinthiaca* ssp. *carinthiaca*) teilweise zerstört wurde.



Abb. 6: Blick auf das geplante Naturschutzgebiet im Planungsraum Sonnenalpe — Naßfeld — Schlanitzenalm. Im Hintergrund das westlich anschließende Erschließungsgebiet („Nutzgebiet“). (Foto: Tichy/Mattanovich)

Diese Reliktpflanze aus dem Tertiär besiedelt ein lediglich etwa 10 km² großes Areal rund um den Gartnerkofel, den zentralen Berggipfel der Region. Sie wurde im Jahre 1779 von dem Kärntner Naturforscher Franz Xaver Freiherr von Wulfen entdeckt und man hat den 200. Jahrestag dieser Entdeckung im Jahre 1979 in der Region ausführlich gefeiert. Durch Namen wie „Wulfenia-Jahr“, „Wulfenia-Stadt“ (Hermagor), „Wulfenia-Chor, -Apotheke, -Kino“ etc. wurde der Name dieser bemerkenswerten Pflanze auch ausgiebig vermarktet. Die Schaffung eines „Wulfenia-Schutzgebietes“ hatte man jedoch damals anlässlich der Jubiläumsfeierlichkeiten noch nicht konkret ins Auge gefaßt.

Das Ausmaß dieses mit der Erschließung verbundenen Konsums von Naturlandschaften bzw. naturnahen Landschaften von nicht zuletzt besonderem ästhetischem Wert sowie die dabei auftretenden Landschaftsschäden sind in der Kärntner Wintersporterschließung zweifellos ohne Beispiel. Eine wirksame Steuerung dieser stürmischen Expansion erwies sich schließlich als unumgänglich. Im Jahre 1983 wurde daher seitens der Kärntner Landesregierung die Ausarbeitung eines Landschaftspflegeplanes in Auftrag gegeben. Mit der Durchführung wurde eine Studentengruppe des Institutes für Landschaftsgestaltung und Gartenbau der Universität für Bodenkultur in Wien unter der damaligen Leitung von Herrn Prof. WOESS im Rahmen einer Diplomandenarbeit betraut. Das Ergebnis (1984) war der umfangreichste Landschaftspflegeplan, welcher in Kärnten bisher erstellt wurde. Er umfaßt eine ausführliche Erhebung aller re-

levanten Fakten, weiter eine Analyse des Erschließungsstandes und schließlich Vorschläge zur zukünftigen Erschließung und zum weiteren Ausbau sowie Vorschläge zur Behebung bisheriger Mängel.

Aus der Sicht des Naturschutzes erscheint die prinzipielle Einteilung des gesamten Planungsraumes in ein Nutzgebiet und in ein Schutzgebiet besonders bedeutsam. In dem vorgeschlagenen Schutzgebiet gibt es konkrete Planungen für weitere Schipisten und Aufstiegshilfen, welche nun, nachdem das Verfahren zur Unterschutzstellung des Gebietes eingeleitet wurde, wohl nicht mehr zur Ausführung kommen werden. Das Schutzgebiet im Osten des Planungsraumes, welches sich um die dominierende Berggestalt des Gartnerkofels erstreckt, wird die noch unversehrt gebliebenen natürlichen Wuchsorte der Wulfenia enthalten. Es ist aber auch berühmt wegen seiner reichen, teils sensationellen Fossilienfunde. Insbesondere durch die Erforschung der Mikrofossilien (Fusulinen) erlangte dieser Teil der Karnischen Alpen auch internationale Bedeutung für die geologische Wissenschaft. Das Schutzgebiet wird ein zentrales Naturschutzgebiet und zwei das Naturschutzgebiet ummantelnde Landschaftsschutzgebiete umfassen. Es wird unmittelbar an ein bereits rechtskräftig bestehendes Naturdenkmal, nämlich eine eindrucksvolle Schluchtlandschaft (Garnitzenklamm) anschließen.

Mit der Erklärung zum Schutzgebiet hoffen wir doch, eine einmalige Gebirgslandschaft vor jenen Zerstörungen bewahren zu können, wie sie in unmittelbarer räumlicher Nachbarschaft leider in so massivem Ausmaß bereits geschehen sind.



Waldhornalm mit Preintaler Hütte und H6chstern im geplanten Nationalpark Niedere Tauern.

(Foto: Wolinger)

Naturschutzprobleme im Alpenraum

(unter kritischer Berücksichtigung des Nationalparkes Hohe Tauern und der Naturparke in Österreich sowie der internationalen Aktivitäten im Alpenraum)

Die Alpen sind von vielen Seiten bedroht. Die Probleme stammen nicht nur von den Österreichern selbst, die dort wohnen, wirtschaften und sich erholen, sondern zusätzlich von den Touristen, die durch Österreich reisen, oder sich in Österreich aufhalten. LUKSCHANDERL 1983 hat in seinem Buch „Rettet die Alpen. Europas Dachgarten in Bedrängnis“ in übersichtlicher und drastischer Weise die Natur- und Umweltprobleme des Alpenraumes behandelt.

Gegenüber den Eingriffen und Erschließungen, die seit dem 2. Weltkrieg große Teile des Alpenraumes verändert bis zerstört haben, nimmt sich der Naturschutz gleichsam wie „Pritzelkram“ aus, um ein Wort von Hermann LÖNS zu gebrauchen. Zwar gibt es in allen Bundesländern eigene Naturschutzgesetze — insgesamt sind es 9 — die den Umgang mit der Natur in den Bundesländern regeln; leider besteht ein großes Vollzugsdefizit wie schon allein aus dem Nationalpark-Drama Hohe Tauern deutlich hervorgeht. Nur die Bundesländer Vorarlberg (seit 1982) und Kärnten (seit 1969) haben außer einem Naturschutzgesetz noch ein zusätzliches Landschaftsschutzgesetz. Ab 1. 1. 1987 wird es in Kärnten ebenfalls nur ein Naturschutzgesetz geben. Da ein Bundesnaturschutzgesetz fehlt, bestehen zwischen den einzelnen Ländern, sowohl in den allgemeinen Schutzbestim-

mungen als auch in den Schutzkategorien, große Unterschiede. Die Probleme, die mit der Durchführung des Naturschutzes bestehen, sind jedoch in allen Bundesländern sehr ähnlich. Das Fehlen eines Bundes-Naturschutzgesetzes macht sich nicht zuletzt auch in einer unterschiedlichen Kennzeichnung der Naturschutzgebiete in den einzelnen Bundesländern bemerkbar. In Tabelle 1 wird eine Übersicht über die Schutzkategorien gegeben, die in den Bundesländern bestehen.

Artenschutz, Rote Listen

Der Schutz besonders attraktiver Pflanzen und Tiere zählt mit zu den Anliegen des klassischen Naturschutzes. In Österreich sind rund 200 wildwachsende Pflanzen und ebenso viele freilebende Tiere, die nicht dem Jagdgesetz unterliegen, durch Verordnungen der Landesregierungen geschützt. In der Steiermark, wo das Reichsnaturschutzgesetz erst 1976 durch ein neues Naturschutzgesetz ersetzt wurde, ist es in diesen 10 Jahren nicht gelungen, eine entsprechende Verordnung zum Schutze der Pflanzen und Tiere zu erlassen; hier ist noch die Reichsnaturschutzverordnung in Kraft.

Tabelle 1: Natur- und Landschaftsschutz in Österreich
Schutzkategorien in den einzelnen Bundesländern, einschließlich Gewässer- und Uferschutz

Bundesland	NS-Gesetz	LS-Gesetz	Arten-schutz	Natur-denkmal	Gesch. Land-schaftsteil	Gewässer- und Uferschutz	LS-Schutz-gebiet	NS-Gebiet Voll — Teil	Natur-park	National-park
Burgenland	1961; 70; 74	—	+	+	+	—	+	+ +	+	—
Kärnten	1952; 59	1969; 74	+	+	—	—	+	+ +	—	Gesetz 1983
(Kärnten)	(1987)	—	+	+	Gesch. Grünbest.	—	+	+	—	Gesetz 1983
N.Ö.	1976	—	+	+	—	—	+	+	+	—
O.Ö.	1982	—	+	+	+	500 m ⁴⁾	+	+	+	—
Salzburg	1977	—	+	+	+	—	+	+	+	Gesetz 1983
Steiermark	1976; 85	—	+	+	+	150 m	+	+	+	+
Tirol	1974	—	+	+	+	500 m; 50 m ¹⁾	+ ²⁾	+	+	d. Gesetz
Vorarlberg	1969	1982	+	+	+	500 m ³⁾	+	+	—	—
Wien	1984	—	+	+	+	—	+	+	+	d. Gesetz

1) An stehenden Gewässern die größer als 2000 m² sind, außerhalb geschlossener Ortschaften sowie an stehenden Gewässern in mehr als 1500 m Seehöhe. In geschlossenen Ortschaften verringert sich der geschützte Uferstreifen auf 50 m. An fließenden Gewässern ist außerhalb geschlossener Ortschaften ein 5 m breiter Uferstreifen geschützt.

2) Dazu kommen noch außerhalb geschlossener Ortschaften „Ruhegebiete“ und „Näherholungsgebiete“.

3) An fließenden Gewässern ist ein 20 m breiter Uferstreifen geschützt.

4) An Donau, Inn und Salzach ist ein 200 m breiter Streifen mitgeschützt; bei Flüssen und Bächen ist ein 50 m breiter Geländestreifen in den Schutz miteinbezogen.

Tabelle 2: Vergleich der Artenzahlen in verschiedenen Roten Listen gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen

Gebiet	Schweiz	BRD	DDR	Böhmen Mähren	Slowakei	Öster- reich	Steier- mark	Burgen- land	Vorarl- berg
Gesamtarten- zahl (100 %)	ca. 2420	2476	1842	ca. 1826	ca. 2500	2873	ca. 1960	ca. 1768	1581
Stufe 0	46	60	83	76	38	53	32	22	82
Stufe 1	213	101	103	267	327	156	84	71	96
Stufe 2		255	145	240	261	300	154	181	138
Stufe 3	261	281	251	239	305	401	236	312	219
Stufe 4	253	165	82			171		33	225
Anzahl der gefährdeten Arten	773	862	664	822	893	1 081 ¹⁾	506	619	760
Anteil der gefährdeten Arten	ca. 32 %	34,8 %	37,5 %	ca. 45 %	ca. 36 %	37,6 % ¹⁾	ca. 25 %	ca. 35 %	ca. 48 %

1) Außerdem mindestens 297 (10,3 %) regional gefährdete Arten.

Aus NIKLFELD 1986: 32

Wie wenig wirksam dieser Artenschutz war, geht wohl am deutlichsten aus den Roten Listen hervor. Für das Burgenland (TRAXLER 1978 und 1980), für die Steiermark (ZIMMERMANN & KNIELY 1980) und für Salzburg (WEISKIRCHNER 1979) wurden eigene Rote Listen erarbeitet. Erst jüngst erschien unter der Gesamtleitung von NIKLFELD 1986 eine solche Bestandsaufnahme für ganz Österreich. Von den 2873 beurteilten Arten (einschließlich Unterarten) der österreichischen Gefäßpflanzenflora sind 53 Arten ausgerottet, ausgestorben oder verschollen (Stufe 0), 857 Arten sind in Österreich aktuell gefährdet (Stufen 1, 2 und 3) und 171 Arten sind potentiell gefährdet (Stufe 4). Insgesamt scheinen 1081 Sippen oder 37,6 % in einer Gefährdungskategorie auf. Tabelle 2 bringt einen Vergleich der Artenzahlen, die in den Roten Listen gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen verschiedener benachbarter Länder aufscheinen. Der prozentuelle Anteil an ausgestorbenen und gefährdeten Arten, in erster Linie durch Biotopverlust, chemische Eingriffe, technische Maßnahmen, Schaffung von land- und forstwirtschaftlichen Monokulturen usw. bedingt, ist im Alpenraum ähnlich bedrohlich wie in den Nachbarländern.

Von den 712 aus Österreich bekannten Laubmoosen (Musci) sind 389 Arten oder 54,5 % in einer Gefährdungskategorie (vgl. GRIMS in NIKLFELD 1986), und von den 247 einheimischen Lebermoosen (Hepaticae) sind insgesamt 109 Arten oder 44,1 % (SAUKEL in NIKLFELD 1986) in der Roten Liste zu finden. Von TÜRK & WITTMANN in NIKLFELD 1986 wurde eine Rote Liste gefährdeter Flechten (Lichenes), von KRISAI in NIKLFELD 1986 eine Rote Liste gefährdeter Pilze und von LENZENWEGER in NIKLFELD 1986 eine Rote Liste gefährdeter Zieralgen (Desmidiaceae) erarbeitet.

Von den geschätzten 30 000 Tierarten in Österreich wurden insgesamt 409 Wirbeltiere, 9550 Insektenarten und etwa 150 sonstige Tierarten für die „Roten Listen gefährdeter Tiere Österreichs“ (vgl. GEPP & Mitarb. 1983) beurteilt. Demnach gelten in Österreich 114 Arten als ausgestorben, ausgerottet oder verschollen, 340 Arten vom Aussterben bedroht; insgesamt 2201 Tierarten sind aktuell gefährdet und weitere 181 Tierarten sind potentiell gefährdet. Tabelle 3 gibt eine Übersicht über die gefährdeten Tiergruppen in Österreich. Für die Steiermark wurden eigene „Rote Listen gefährdeter Tiere“ (GEPP & Mitarb. 1981) erstellt.

Selbstverständlich gibt es in Österreich auch Einbürgerungsversuche; hier seien außer Steinbock, Biber, Luchs,

das WWF-Rettungsprojekt für den Gänsegeier und den Fischotter erwähnt. Der WWF/Österreich hat 1986 über S 800 000,— für den Ankauf von Grundstücken, Errichten von Freigehegen, Ankauf und Betreuung von Ottern ausgegeben. In der Steiermark gibt es Projekte zur Wiedereinbürgerung des Wiener Nachtpfauenauges und zur Erhaltung des prächtigen Osterluzeifalters. Mit der Zucht und Wiederansiedlung von Greifvögeln und Eulen befaßt sich die Biologische Station Bruck a. d. Mur — Weitental, in der Steiermark, eine Außenstelle der Forschungsstelle für Ethologie des „Konrad-Lorenz-Institutes“ der Österreichischen Akademie der Wissenschaften.

Naturdenkmale, geschützte Landschaftsteile, Gewässer- und Uferschutz

In allen Bundesländern gibt es Hunderte, in Niederösterreich sogar über 1000 Naturdenkmale. Darunter dominieren alte Bäume. Die Abgrenzung solcher „Einzelschöpfungen der Natur“ und vor allem die notwendige Pflege und Betreuung fehlen weitgehend. Bekannte Naturdenkmale in Österreich sind z. B. die Krimmler Wasserfälle in Salzburg, die mit dem Europa-Diplom ausgezeichnet wurden, und die Dachstein-Südwände in der Steiermark. Kleinflächige Biotope (Seen, Moore) werden in manchen Bundesländern als Naturdenkmale, in anderen als geschützte Landschaftsteile ausgewiesen. In den meisten Bundesländern werden Baumgruppen und Alleen zu Naturdenkmalen erklärt. In der Steiermark muß jeder Baum für sich zum Naturdenkmal erklärt, oder die Allee bzw. die Baumgruppe als geschützter Landschaftsteil ausgewiesen werden. Park- und Grünflächen, die mit einem Bauwerk in enger Verbindung stehen, werden in der Steiermark zu geschützten Landschaftsteilen erklärt. Die Stadt Graz hat im Jahre 1976 zum Schutze des Grünflächen- und Baumbestandes eine „Grünflächen- und Baumschutzverordnung“ erlassen. In Wien gibt es seit 1974 ein „Baumschutzgesetz“. In Salzburg besteht schon seit mehreren Jahren ein Vorschlag für ein „Salzburger Baumschutzgesetz“.

Nach dem neuen Kärntner Naturschutzgesetz, das mit 1. Jänner 1987 in Kraft tritt, können „kleinräumige, naturnah erhaltene Landschaftsteile, die das Landschafts- und Ortsbild besonders prägen...“ von der Bezirksverwaltungsbehörde zu *geschützten Grünbeständen* erklärt werden. Diese

Tabelle 3: Statistische Übersicht der in Österreich gefährdeten Tierarten

beurteilte Tiergruppen	Artenbestand Österreich Ö	ausgestorben, ausgerottet oder verschollen	vom Aussterben bedroht	stark gefährdet	gefährdet	potenziell gefährdet	Summe A. 1.1—4
		A. 1.1	A. 1.2	A. 2	A. 3	A. 4	
1. Säugetiere	83	6 ^{a)}	5	4	23	0	38 = 45,8 %
2. Vögel	219	18 ^{b)}	19	27	32	25	121 = 55,3 %
3. Amphibien	21	0	1	4	14	2	21 = 100 %
4. Reptilien	13	(1?)	1	4	7	0	12 = 92,3 %
5. Fische	73	7	0	9	16	10	42 = 58,3 %
1.—5. Wirbeltiere	409	31	26	48	92	37	234 = 57,2 %
6. Geradflüglerartige	136	3	28	14	29	0	74 = 54,4 %
7. Faltenwespen	92	6	14	0	0	2	22 = 23,9 %
8. Grabwespen ^{c)}	(240)	(20)	(0)	(11)	(4)	(30)	(65 = 27 %)
9. Käfer allgemein ^{d)}	7379 ^{e)}	34	> 214	> 384	> 208	0	> 840
10. Holzbewohnende Käfer	(269)	(25)	(33)	(68)	(51)	(1)	(174 = 64,7 %)
11. Schwimmkäfer	(127)	(4)	(2)	(17)	(17)	(19)	(59 = 46,5 %)
12. Bockkäfer	(212)	2	1	32	9	30	74 = 34,9 %
13. Borkenkäfer	(112)	1	0	8	0	10	19 = 17 %
14. Kurzflügler ^{f)}	(1700)					(> 58)	(> 58)
15. Netzflügler	117	1?	4	3	11	23	42 = 35,9 %
16. Schnabelfliegen	10	2	1	1	0	0	4 = 40 %
17. Großschmetterlinge ^{g)}	ca. 1570	25	17	→	→	→	752 = 47,9 %
6.—17. ausgewählte Insektengruppen^{h)}	ca. 9544	83	314	527	325	143	> 2102
18. Sonstige beurteilte Tiergruppen ⁱ⁾	ca. 150		> 9	> 35	> 1	> 1	> 46
1.—18. Summe	ca. 10 409^{j)}	114	> 340	> 610	> 418	> 181	> 2382^{k)} Arten

a) Sowie weitere 4 vor dem Jahre 1800 ausgerottete Säugetierarten.
b) Einschließlich des 1621 in Österreich ausgestorbenen Waldrapps.
c) Nach Bundesländern beurteilt! Die beigefügten Zahlen gelten für Niederösterreich.
d) Hauptteil der Beurteilung der Käfer Österreichs, den die 5 nachfolgenden Käfergruppen (10.—14.) ergänzen.
e) Geschätzter Gesamtartenbestand an Käfern in Österreich einschließlich der Arten von 10.—14. Die beigefügten Artenzahlen sind Mindestwerte, da einige z. T. artenreiche Käferfamilien nur generell als gefährdet eingestuft wurden, numerisch in der obigen Tabelle aber nicht aufscheinen.
f) Geringer Wissensstand.
g) Ohne die Bundesländer Kärnten, Tirol und Vorarlberg. Artenzahl nach ZODAT 1983.
h) Die unter 6.—17. zusammengefaßten Insektengruppen stellen kaum die Hälfte des heimischen Insekten-Artenbestandes dar!
i) Zehnfüßige Krebse und Weichtiere.
j) Der Gesamtbestand an Tierarten Österreichs wird auf ca. 30 000 Arten geschätzt.
k) Zahl der namentlich im nachfolgenden Text erwähnten Arten (ohne die namentlich nicht detailliert aufgeführten, aber generell als gefährdet eingestuften Tiergruppen). Unter Berücksichtigung des Erforschungsstandes und der allgemeinen Tendenzen wird die Summe der gefährdeten Tierarten innerhalb der beurteilten Tiergruppen auf annähernd 4 000 Arten geschätzt!

Aus GEPP 1983: 11

Kategorie gibt es bisher sonst in keinem Österreichischen Naturschutzgesetz. Kärnten ist weiters das erste Bundesland, in dem der Naturhöhlenschutz, der seit einiger Zeit in die Länderkompetenz fällt, im neuen Naturschutzgesetz berücksichtigt wurde.

In manchen Naturschutzgesetzen ist ein genereller Schutz der Seeufer bis zu einer bestimmten Entfernung (vgl. Tab. 1) ausgewiesen, oder er kann in einer Verordnung festgelegt werden. In Vorarlberg sind die Bachläufe, einschließlich eines 20 m breiten Uferstreifens, geschützt. In der Steiermark wurde das Naturschutzgesetz 1976 dahingehend geändert, daß bestimmte Eingriffe und Maßnahmen im Flußuferbereich einer Bewilligung der Behörde bedürfen. Leider sind diese Bestimmungen erst gekommen, nachdem die meisten Seeufer bereits verbaut und unzugänglich waren, beziehungsweise die Flußläufe zu „Krampfadern“ und Betongewinnen degradiert waren.

Landschafts- und Naturschutz

Diese beiden Schutzkategorien trifft man in allen Bundesländern. Nur im Burgenland wird es in Hinkunft noch die Unterscheidung in Voll- und Teil-Naturschutzgebiete geben.

Der Anteil an geschützten Flächen variiert in den Bundesländern sehr stark. So stehen in der Steiermark über 40 % der Landesfläche, und zwar 37 %, unter Landschaftsschutz und etwa 5 % unter Naturschutz. In Oberösterreich hingegen ist nur 1 % der Landesfläche unter Schutz, im Burgenland, Salzburg und Niederösterreich sind etwa 20 % der Landesfläche geschützt.

Da manche Gebiete während des Krieges oder bald nach dem Kriege unter Schutz gestellt wurden, ist die Auswahl oft nach unbekanntem Kriterien durchgeführt worden. Bevor die Raumordnungsgesetze in Kraft waren, mußte der Naturschutz schlecht und recht auch dessen Aufgaben wahrnehmen.

men. So wurden in der Obersteiermark das Enns- und Paltenal deshalb unter Landschaftsschutz gestellt, um Freiflächen für die geplante Reichsautobahn zu sichern. Zu einer notwendigen späteren Neuabgrenzung der Schutzgebiete, vor allem im Nahbereich von Siedlungsgebieten, ist es meist nicht gekommen. Viele wertvolle und einzigartige Schutzgebiete hingegen sind *ohne* Schutz geblieben oder nur sehr unzureichend geschützt worden. Das gilt vor allem für alle Feuchtgebiete (Auen, Moore, Seen, Teiche, Tümpel u. a.), für Trockenstandorte und Sonderstandorte (Galmei-, Serpentin- und Sodastandorte, Dünen, Lößwände), aber auch z. B. für charakteristische Heckenlandschaften, für die ein allgemeiner Biotopschutz gefordert werden muß. In der Steiermark wird der bekannte und einzigartige Serpentinstock bei Kraubath im Murtal weggesprengt, um Schüttmaterial für den Straßenbau zu gewinnen, nur weil eine rechtzeitige Unterschutzstellung durch die Behörde versäumt wurde. Es genügt aber sicherlich nicht, wenn nur einzelne Biotope mit Seltenheiten („Raritätenbiotope“) geschützt werden. Im Interesse einer langfristigen Sicherung aller Sippen muß ein Biotop-Raster, eine Vernetzung vielfältiger Biotope angestrebt werden, so daß zwischen den Organismen ein genetischer Austausch möglich ist. Oft liegen Biotope völlig isoliert in einer ausgeräumten Agrarlandschaft oder sie sind von technischen Gebilden (Autobahnen, Bauten) „eingezäunt“, so daß echte „Schutzghettos“ entstehen. Eine andere auffällige Erscheinung besteht darin, daß nach wie vor intakte und naturnahe Biotope zerstört werden, während zur gleichen Zeit verschiedene Naturschutzorganisationen mit großem finanziellen Aufwand sogenannte „Schutzgebiete aus 2. Hand“ anlegen und so eine Pseudo-Ökologie oder einen „E-Wirtschaft-Naturschutz“ unterstützen. Mit dieser einseitigen Schultümpel-Mentalität und den konstruierten und gemachten Ersatz- und Sekundärbiotopen wird die Natur in ihrer Vielfalt weder zu erhalten noch zu retten sein.

Zur flächendeckenden Erfassung aller schützenswerten Biotope eignet sich die *Biotopkartierung*, die in einzelnen Bundesländern teilweise erfolgreich durchgeführt wurde, oder die noch im Gange ist. Leider zeigt sich schon jetzt, daß die Biotopkartierung zwar eine wertvolle Bestandsaufnahme und für manche Institute eine gute finanzielle Einnahmequelle war, daß jedoch der damit verfolgte Zweck bisher *nicht* erreicht wurde. Die zuständigen Naturschutzbehörden sind an einer wirksamen und raschen Unterschutzstellung kaum interessiert. Zum Ankauf fehlen meist die finanziellen Mittel. Schon seit einiger Zeit wird der Kauf von schützenswerten Gebieten von verschiedenen Organisationen in Österreich vorbildlich praktiziert. Zum Schutz, der durch den Kauf am sichersten langfristig gewährleistet ist, muß allerdings auch noch ein regelmäßiges Management kommen, das bisher in Österreich weitgehend unbekannt ist.

Außer den Feuchtgebieten benötigen die Regionen oberhalb der Waldgrenze und alle Gletscherregionen dringend einen wirksamen Schutz. Im Landschaftsschutzgesetz des Landes Vorarlberg und im künftigen Kärntner Naturschutzgesetz ist der Schutz der Feuchtgebiete, und in Kärnten auch der Schutz der „Alpinregion“ verankert. Von der Österreichischen Volkspartei wurde zum Schutze der Moor- und Feuchtbiotope ein „Feuchtbiotop-Stiftungsgesetz“ entworfen. Über eine Stiftung sollen Mittel zum Ankauf von Feuchtgebieten aufgebracht werden. Von der Sozialistischen Partei wurde ein anderer Entwurf erarbeitet. Wichtig ist nur, daß den bedrohten Feuchtgebieten möglichst rasch geholfen wird. Allein die 20 000 Skipisten und 3 400 Seilbahnen und Liftrassen in Österreich machen die Belastung des Alpenraumes durch den Tourismus deutlich. In Tirol sind nach dem Naturschutzgesetz Ruhegebiete möglich, in denen die Errichtung von Seilbahnen, Schleppliften und Straßen mit öffentlichem Verkehr verboten sind.



Naturschutzgebiet Illmitzer Zicksee im Seewinkel/Neusiedler See (Burgenland).

(Foto: Wolkingner)

Nach einem Verzeichnis der Gletscher, das im Rahmen eines Internationalen UNESCO-Programms erstellt wurde, gibt es in Österreich 925 Gletscher. In Vorarlberg sind alle Gletscher generell geschützt. Nachdem die Berufung des Deutschen Alpenvereins Duisburg gegen die Errichtung von Schleppliften auf dem Wurtenees unter dem 3122 m hohen Schareck, am Rande des Nationalparks Hohen Tauern, sowohl von der Bezirkshauptmannschaft Spittal/Drau als auch von der höchsten Instanz, dem Bundesministerium, abgelehnt wurde, das neue Kärntner Naturschutzgesetz jedoch, das sich für einen Gletscherschutz ausspricht, erst ab 1. 1. 1987 gültig ist, steht einer Vermarktung der Gletscherregion für den Sommertourismus nichts mehr im Wege. Auch das vernichtende Gutachten des Instituts für Hochgebirgsforschung in Innsbruck konnte diese Erschließung nicht verhindern. Immerhin sollen dafür 150 Millionen Schillinge investiert werden. Bei vielen Projekten ist die öffentliche Hand bei der Finanzierung direkt oder indirekt beteiligt, so daß bei gutem Willen auch eine Steuerung bei diesen Eingriffen über den „Geldhahn“ möglich wäre. Naturschutz wird zwar von den privaten Staatsbürgern verlangt, der Staat selbst setzt sich aber bei Straßen- und Flußbauten und ganz besonders bei den Maßnahmen zur Energieversorgung rücksichtslos und radikal über alle Naturschutzfragen hinweg. Das gilt letzten Endes auch für unser Bundesheer, das seine Bauten an den unmöglichsten Stellen im Alpenraum errichtet, oder Schießplätze ausgerechnet in Schutzgebieten anlegen muß und auch darf.

Daß die bestehende „Landwirtschaftsklausel“ immer wieder zu Problemen führt, ist allgemein bekannt. Land- und Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei haben in Schutzgebieten vor dem Naturschutz Vorrang. Hier muß dringend im Interesse des Naturschutzes eine Lösung gefunden werden. Die „Flurbereinigungen“ wären ein idealer Anlaß zu einer *ökologischen* Flurbereicherung.

Obwohl in Österreich der Begriff „Naturwaldreservat“ in keinem Gesetz verankert ist, ist es durch das Verständnis größerer privater Waldbesitzer gelungen, in verschiedenen Bundesländern solche Reservate — als „Urwälder von morgen“ — von sehr unterschiedlicher Größe (vgl. ZUKRIGL 1980 und 1983) einzurichten.

Naturparke — nur für den Fremdenverkehr?

20 Jahre später, nachdem TOEPFER im Jahre 1956 in Bonn sein Naturparkprogramm verkündet hat, gab es in der Bundesrepublik bereits 55 Naturparke, die 16,3 % des Bundesgebietes bedecken (vgl. OFFNER 1967, KOEPEL & MRASS 1978, OLSCHOWY 1979). Inzwischen ist die Zahl der Naturparke auf über 60 angestiegen.

In Österreich hat sich STRZYGOWSKI 1959 in seiner Arbeit „Europa braucht Naturparke“ für einen Schutz der „schönsten Landschaften“ eingesetzt. Er hat für Österreich 12 Naturparke, unter anderem einen im Böhmerwald, einen im Salzkammergut, einen im Bereich der Eisenwurzten, einen in der Waldheimat, einen in den Karawanken und einen in den Hohen Tauern (zuerst Sulzbachtäler, später nach Osten bis zum Großglockner) vorgeschlagen. In Österreich kann als eigentlicher „Vater“ der Naturparke Prof. Lothar MACHURA gelten, auf dessen Initiative im Jahre 1962 in Niederösterreich der erste Naturpark Sparbach eröffnet wurde. Auf einer Karte der Niederösterreichischen Landesregierung aus dem Jahre 1985 sind 17 „Naturparke und Erholungsräume“ verzeichnet. Nicht so begeistert wurde der Naturparkgedanke in den anderen Bundesländern aufgenommen. In der Steiermark bestehen drei Naturparke (Grebbezen, Sölktaier, Pöllauertal), drei weitere (Vulkangebiet Gleichenberg, Ausseergebiet, Eisenwurzten) sind im Projektstadium, für einen Naturpark Schöckel bei Graz läuft derzeit eine Unterschriften-Aktion. Im Burgenland und in Salzburg gibt es ebenfalls

nur je einen Naturpark. In Oberösterreich, in Tirol und in Wien ist der Naturpark zwar im Naturschutzgesetz verankert, realisiert wurde aber bisher keiner. In Tirol wurden nach dem Naturschutzgesetz für die Erholung im Berggebiet Ruhegebiete ausgewiesen; das Naturschutzgesetz in Tirol kennt außerdem noch Naherholungsgebiete. Für Oberösterreich hat STOIBER 1971 einen Entwicklungsplan für einen „Alpinen Naturpark Windischgarsten“ erstellt. Vorarlberg und sowohl das geltende als auch das zukünftige Naturschutzgesetz in Kärnten haben den Naturparkbegriff nicht aufgenommen, offenbar in der Meinung, daß für die Erholung auch der Landschaftsschutz ausreichend ist.

Der Naturpark in Österreich ist durchwegs eine Auszeichnung, ein Prädikat, das in Oberösterreich Landschaftsschutzgebieten, in anderen Ländern auch Naturschutzgebieten und geschützten Landschaftsteilen durch Verordnung verliehen werden kann, wenn diese Gebiete der Erholung der Bevölkerung dienen und für die Wissensvermittlung über die Natur besonders geeignet sind. Es wird außerdem noch betont, daß der Erholungswert durch „entsprechende Pflege- und Gestaltungsmaßnahmen“ gesteigert werden soll. Dazu werden vor Erklärung zum Naturpark entsprechende Landschaftspflegepläne verlangt. Es ist noch einleuchtend, daß Landschaftsschutzgebiete, die überwiegend Kulturlandschaften sind, das Naturparkprädikat erhalten; weniger verständlich ist, daß auch geschützte Landschaftsteile und sogar Naturschutzgebiete dafür vorgesehen sind, also naturnahe Landschaften, in denen auf alle Fälle der Naturschutzgedanke Vorrang haben müßte. Hinzu kommt noch, daß eine solche Erholungslandschaft erst ausgestattet, also mehr oder weniger gemacht, „möbliert“ werden muß. Es gibt ganze Listen solcher Zutaten, die ein Landschaftsschutzgebiet benötigt, um ein Naturpark zu sein. Es seien davon nur wahllos aufgezählt: Wanderwege, Naturlehrwege, Radwege, Reitwege, Zufahrten, Parkplätze, Toiletten, Bänke, Tische, Abfallkörbe, Grillstationen, Orientierungstafeln, Aussichtspunkte, Aussichtstürme, Rast-, Spiel-, Liege- und Skiwiesen, Badeplätze, Schutzhütten, Unterstände . . . Es mag sein, daß es sich bei dieser Diktion um einen falsch verstandenen Naturparkbegriff handelt, aber die Realität entspricht bei uns diesem Bild. Hinzu kommt schließlich noch das große Interesse des Fremdenverkehrs. Im Alpenraum scheint mir daher der Naturparkbegriff für den Naturschutz *kein* Vorteil, sondern eher von Nachteil zu sein. Schon das Verständnis des Begriffes stößt im Alpenraum auf große Schwierigkeiten. Ähnlich wie das Europa-Diplom müßte auch das Naturpark-Prädikat nur befristet verliehen werden.

Vor wenigen Tagen wurde von einer Umfrage berichtet. Mehr als zwölftausend Erholungssuchende in sieben Bundesländern wurden über die Erschließung der Umwelt befragt. 21 % der Befragten lehnten die Erschließungsmaßnahmen gänzlich ab und sprachen sich für eine Naturbelassenheit aus. Die Mehrzahl äußerte nur sehr bescheidene Ansprüche: Wanderwege und Sitzbänke reichten ihnen vollkommen. Auch solche Momente müssen bei der Schaffung von Naturparks in Hinkunft berücksichtigt werden.

Nationalparke in Österreich

Obwohl in Amerika der erste Nationalpark bereits 1872 entstanden ist, hat es über 100 Jahre gedauert, bis in Österreich ein Nationalpark realisiert wurde. Allerdings hat in Amerika der Nationalpark am Beginn einer Naturschutzentwicklung gestanden, in Österreich hingegen wurde er erst zu einer Zeit aktuell, als die Alpen weitgehend erschlossen waren. Nach den strengen Kriterien von Neu-Delhi 1969 wäre ein Nationalpark unter diesen Verhältnissen kaum realisierbar gewesen. Erst nach den in Banff 1972 beschlossenen Nationalpark-Kriterien, nach denen außer geschützten Naturlandschaftsgebieten auch geschützte Kulturlandschaften und geschütz-

te Gebiete von „geschichtlicher und vorgeschichtlicher Bedeutung“ als nationalparkwürdig anerkannt wurden, war ein Nationalpark in den Alpen nach internationalen Richtlinien möglich.

Die Anfänge für einen „Naturschutzpark“ in den Hohen Tauern gehen bis auf 1909 zurück. Schon 1913 erwarb der „Ver- ein Naturschutzpark“ mit Sitz in München zu diesem Zweck in den Hohen Tauern Alm- und Waldboden, später auch der Österreichische Alpenverein und die Wiener Naturfreunde.

Nach meiner Kenntnis des österreichischen Alpenraumes verfügt Österreich zum Glück noch über zahlreiche nationalparkwürdige Gebiete, die sich mit den Nationalparks in den Nachbarländern in jeder Hinsicht messen könnten. Die Frage ist nur, wie lange diese Gebiete ihre Nationalparkwürdigkeit noch halten können. Leider ist es bisher kaum gelungen, die in solchen Gebieten lebende Bevölkerung von der Bedeutung eines Nationalparks für die Zukunft zu überzeugen.

Nationalparke basieren in Österreich, in den Bundesländern Kärnten und Salzburg auf einem Gesetz, auch im Wiener — und Tiroler — Naturschutzgesetz ist für die Erklärung zum Nationalpark ein Gesetz vorgesehen, in der Steiermark ist der Nationalpark — wie der Naturpark — nur ein Prädikat, das unter bestimmten Voraussetzungen verliehen wird.

Das Europäische Naturschutzjahr 1970 mit seiner Aufbruchstimmung für eine bessere Umwelt stand mit Pate für das bekannte Abkommen von Heiligenblut, das am 21. 10. 1971 von den Landeshauptleuten zwischen Kärnten, Salzburg und Tirol unterzeichnet wurde. Damals wurde schriftlich vereinbart, zwischen Birnlücke im Westen und Katschberg im Osten einen *gemeinsamen* Dreiländer-Nationalpark zu schaffen.

Wer selbst erlebt hat, wie lange sogar kleine behördliche Naturschutzverfahren dauern, der ist keineswegs überrascht, daß dieser gemeinsame Nationalpark schon über 15 Jahre auf sich warten läßt. Dieser Nationalpark wurde von Anbeginn mit seinen 2500 km², seinen 33 betroffenen Gemeinden und insgesamt 60 000 Bewohnern nach meinem Dafürhalten zu groß konzipiert. Erschwerend kommt sicherlich hinzu, daß außerdem drei Bundesländer davon betroffen sind. Auch die Naturschutzvoraussetzungen in den einzelnen Bundesländern waren ganz verschieden. In Osttirol konnte bis heute noch kein einziger Quadratmeter zukünftiger Nationalparkfläche unter Naturschutz gestellt werden, obwohl dort der Alpenverein in der geplanten Kernzone eigenen Grundbesitz hat.

Nach dieser Vereinbarung sollen die Hohen Tauern in ihrer „Schönheit und Ursprünglichkeit“ für „alle Zukunft“ erhalten werden, und zwar „zum Wohle der Bevölkerung, zum Nutzen der Wissenschaft und zur Förderung der Wirtschaft“. Daß es bei diesen multifunktionalen Forderungen an den Nationalpark zu Konflikten kommen muß, war voraussehbar. Der gemeinsame Nationalpark ist bisher durch die totalitären und absoluten Forderungen der Energiewirtschaft, die weitgehend alle Bäche in das Kraftwerksprojekt einbeziehen will, erfolgreich verhindert worden. Eine Energiewirtschaft, die in einem zukünftigen Nationalpark anbietet, das Wasser bei Nacht nutzen und bei Tag in den Umbalfällen belassen zu wollen, hat noch immer nicht die Aufgaben eines ökologischen Naturschutzes im 20. Jahrhundert begriffen. Österreich darf und kann sich nicht mit einem „Schrumpf“- und „Abfall-Nationalpark“ zufrieden geben, den eine E-Wirtschaft übrig läßt.

Die beiden Bachläufe, Innergeschlöß und Umbalfälle mit lseital nicht anzutasten, war ohnedies eine Minimalforderung der alpinen Vereine, die leider nicht von Anbeginn konsequent gefordert wurde.

Die Geschäftsstelle der Nationalpark-Kommission, die seit 1975 in Matrei ihren Sitz hat, hat in diesen zehn Jahren wertvolle und anerkanntswerte Forschungs-, Planungs- und insbesondere Aufklärungsarbeit unter der Bevölkerung geleistet. Inzwischen hat bereits ein Teil der Bevölkerung erkannt, daß mit dem Bau des Projektes im Dorfbetal schwerwiegende Eingriffe in die Gesamtstruktur ihrer Heimat verbunden sind, deren Auswirkungen weder in Megawatt gemessen noch in Geldbeträgen jemals abgegolten werden können.

Nachdem ein gemeinsamer Nationalpark auf sich warten ließ, hat Kärnten im Jahre 1981 den Großglockner mit der Schobergruppe Nord (ca. 220 km²) zum Nationalpark erklärt. Drei Jahre später (1. 1. 1984) entstand im Pinzgau der Salzburger Nationalpark Hohen Tauern, der wie der Kärntner Nationalpark eine Gliederung in ein Naturschutzgebiet („Kernzone“) und ein Landschaftsschutzgebiet („Außenzone“) aufweist.

Weitere Nationalparkprojekte, die über ein Planungsstadium nicht hinausgekommen sind, sind der Nationalpark Niedere Tauern (Steiermark), der Nationalpark Donau-March-Thaya-Auen (Wien, Niederösterreich) und der Nationalpark Neusiedler See (Burgenland). Ein weiterer Vorschlag für einen Nationalpark besteht für das Reichraminger Hintergebirge (Oberösterreich) und für die Region Nolkberge in Mittelkärnten.

Internationale Aktivitäten

Österreich hat als Mitglied des Europarates einen Vertreter der Österreichischen Bundesländer im „Europäischen Komitee für Natur- und Umweltschutz“ in Straßburg. Im Jahre 1975 fand in Innsbruck der „3. Europäische Kurs über angewandte Ökologie als Grundlage der Nutzung und des Schutzes der Alpenregionen“ statt, der sich mit dem Thema „Natur und Mensch im Alpenraum“ befaßte. Die Vorträge wurden in einem Band publiziert (vgl. WOLKINGER 1977). Im Jahre 1981 wurde für den Europarat eine Studie „Trockenrasen in Europa“ (WOLKINGER & PLANK 1981) erstellt. Die „Nationale Agentur“ des Europarates wurde bis vor kurzem vom Institut für Umweltwissenschaften und Naturschutz der Österreichischen Akademie der Wissenschaften betreut. Sie ist nun der Österreichischen Gesellschaft für Natur- und Umweltschutz, einem Dachverband, dem über 30 Natur- und Umweltschutzorganisationen in Österreich angehören, angeschlossen worden. Von dieser Gesellschaft wird auch die CIPRA, das Österreichische Nationale Komitee der Internationalen Alpenkommission, finanziell versorgt. Österreich hat sich selbstverständlich seit dem „Europäischen Naturschutzjahr 1970“ aktiv an den verschiedenen Kampagnen des Europarates beteiligt. Außer zahlreichen Publikationen und Unterschutzstellungen sind zur Feuchtgebietskampagne 1976 und zur Europaratskampagne 1983 „Rettet Ufer und Küsten“ jeweils 6 Posters mit einschlägigen Motiven erschienen, die vor allem in Schulen und Ämtern für den Naturschutz werben. Als weiterer Beitrag wurde vom Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz die umfassende Studie „Auengewässer als Ökozellen“ (vgl. GEPP & Mitarb. 1986) herausgebracht. Ebenfalls im Auftrag des Bundesministeriums wurde ein „Österreichischer Moorschutzkatalog“ (STEINER & Mitarb. 1982) erarbeitet.

Bisher wurden die Krimmler Wasserfälle als einziges Gebiet in Österreich 1967 mit dem Europa-Diplom ausgezeichnet. Das Diplom wurde 1982 erneuert.

Österreich ist weiters am MAB-Programm der UNESCO beteiligt. Das Nationale Komitee hat seinen Sitz in der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Die Schwerge-



Die Krimmler Wasserfälle/Salzburg wurden mit dem Europadiplom ausgezeichnet.

(Foto: Wolkinger)

wichte liegen in der Hochgebirgsökologie (MAB — 6) und in der Limnologie (MAB — 5). Es sei in diesem Zusammenhang nur an die „Veröffentlichungen der Österreichischen MAB-Programme“ erinnert. 1985 ist Band 11 „Vorstudie für das Forschungsprojekt ‚Ökosystemstudie Donaustau‘“ erschienen.

Bereits 1976 wurden die Grundsätze und 1979 auch eine endgültige Regelung für die Schaffung eines „Europäischen Netzes von biogenetischen Reservaten“ getroffen. Der Neusiedler See im Burgenland, die Lobau in Wien, der Gurglerkamm und der Gossenköllesee in Tirol sind von der UNESCO als „Biosphären-Reservate“ bestätigt worden.

Obwohl Österreich das „Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume“ (Konvention von Bern 1979) und das „Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel, von internationaler

Bedeutung“ (Ramsar-Konvention 1971) unterschrieben hat, ist es im Dezember 1974 zum Ökokrieg in den Auen östlich von Wien und „Verblecherung“ von Demonstranten gekommen. In einer Ausgabe der WWF-Zeitschrift „panda“ vom August 1978 hat der Österreichische WWF-Vertreter Winfried WALTER die Alpenrepublik als „Schmuggelzentrum“ und „Drehscheibe des internationalen Geschäftes mit Tieren“ bezeichnet. Laut Bundesgesetz vom 1. Juli 1981 ist in Österreich das „Übereinkommen über den internationalen Handel mit gefährdeten Arten freilebender Tiere und Pflanzen“ (Abkommen von Washington 1973) in Kraft. Trotzdem hat der Handelsminister vor kurzer Zeit erst die Einfuhr von 20 Versuchs-Schimpansen aus Sierra Leone für die „IMMUNO-AG“ in Wien erlaubt.

Hinsichtlich des Naturschutzes scheint Österreich zu den Entwicklungsländern zu zählen, denn eine Internationale Naturschutz-Organisation, der WWF, mußte bisher für den Schutz verschiedener Reservate über 30 Millionen Schilling-

ge aufwenden. Von diesen Reservaten ist am bekanntesten das Reservat „Seewinkel — Lange Lacke“, wo es Schwierigkeiten mit der Verlängerung des Pachtvertrages gibt. Seit 1970 besteht das 12 km lange und 500 bis 2500 Meter breite Reservat „Marchauen-Marchegg“, das gemeinsam vom WWF und der Gemeinde Marchegg gekauft wurde. Weitere Reservate sind: „Hundsheimer Berge“ (Steppenrasen und Waldsteppen); „Seewinkel-Sandeck“ (Wasserflächen und Schilf als Vogelreservate). Das 46 ha große „Pürgschacher Moor“, das bis heute nicht unter Naturschutz gestellt wurde, wurde 1976 vom WWF auf 20 Jahre von einem der begütertsten Stifte Europas, dem Stift Admont im Ennstal/Steiermark, auf 20 Jahre gepachtet. Weitere Projekte des WWF sind Teile der „Zitzmannsdorfer Wiesen“ (sekundäre Steppenrasen und Sumpfwiesen) und das bekannte WWF-Projekt „Geierfütterplatz in den Salzburger Alpen“, wo seit 1977 für den Gänsegeier (*Gyps fulvus*) auf einem Areal von 7000 Quadratmetern ein eingezäunter Futterplatz nach den veterinärbehördlichen Vorschriften angelegt wurde.

Schließlich ist noch zu erwähnen, daß am 27. September 1975 in Österreich das erste freie europäische Naturreservat der „Europäischen Vereinigung für freie Naturschutzgebiete“ (EUREL), die ihren Sitz in Brüssel hat, in der Oststeiermark bei Burgau offiziell eröffnet wurde. Es handelt sich dabei um zwei große Fischteiche, inmitten von Mischwald gelegen, die für die Vogelwelt besonders wichtig sind. Ein weiteres EUREL-Wasserschutzgebiet (90 ha) liegt an der Feistritz/Steiermark und ein drittes EUREL-Gebiet umfaßt das 40 ha große Vogelschutzgebiet des Harter Teiches in der Oststeiermark. Diese drei EUREL-Schutzgebiete sind vor allem auf die Aktivitäten und Initiativen von interessierten Ornithologen in der Region zurückzuführen.

Literatur:

- DRAXL, A., (o. Jz.): Warum Nationalpark Hohe Tauern? — Information, Nationalparkkommission Hohe Tauern.
- GEPP, J. & Mitarb., 1983: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. — Bundesminist. für Gesundheit und Umweltschutz, Wien.
- GEPP, J. & Mitarb., 1981: Rote Listen gefährdeter Tiere der Steiermark. — Sonderh. 3 des Österreichischen Naturschutzbundes, Graz.
- GEPP, J. & Mitarb., 1986: Auengewässer als Ökozellen. — Grüne Reihe Bundesminist. für Gesundheit und Umweltschutz 4, 2. Aufl. Wien.
- HASSLACHER, P., 1983: Ruhegebiete. Ein Beitrag zur alpinen Raumordnung Tirols. — Umweltschutz, Heft 12: 20—21.
- KOEPPEL, H.-D. & MRASS, W., 1978: Natur- und Nationalparke. — In: OLSCHOWY, G., Natur- und Umweltschutz in der Bundesrepublik Deutschland, Hamburg, Berlin.
- LUKSCHANDERL, L., 1983: Rettet die Alpen. Europas Dachgarten in Bedrängnis. — Wien.
- MACHURA, L., (o. Jz.): Naturparke in Österreich. Erholungslandschaften im Herzen Europas. — Herausgegeb. Österr. Naturschutzb. Landesgruppe Niederösterreich, Wien.
- NIKLFIELD, H. & Mitarb., 1986: Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. — Grüne Reihe des Bundesminist. für Gesundheit und Umweltschutz 5., Wien.
- OFFNER, H., 1967: Das Naturparkprogramm in der Bundesrepublik Deutschland. 3. Aufl. Bonn.
- OLSCHOWY, G., 1979: Der Schweizerische Nationalpark im Vergleich zu deutschen Naturparken und Nationalparken anderer Länder. — Schriftenr. Deutsch. Rat Landespl. 32: 102—109.
- STEINER, M. & Mitarb., 1982: Österreichischer Moorschutzbuch. — Bundesminist. für Gesundheit und Umweltschutz, Wien.
- STOIBER, H. H., 1971: Naturparke für Oberösterreich. — Natur- und Landschaftsschutz in Oberösterreich 2.
- STRZYGOWSKY, W., 1959: Europa braucht Naturparke! Vorschläge zum Schutz der schönsten Landschaften Europas. — Horn.
- TRAXLER, G., 1978: Verschollene und gefährdete Gefäßpflanzen im Burgenland. Rote Liste bedrohter Gefäßpflanzen. Natur und Umwelt Burgenland. Sonderh. 1.
- TRAXLER, G., 1980: Zur Roten Liste der Gefäßpflanzen des Burgenlandes. Nachträge, Ergänzungen und Berichtigungen (I). — Natur und Umwelt Burgenland 3: 9—10.
- WOLKINGER, F. & Mitarb., 1981: Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete Österreichs. — Österr. Ges. für Natur- und Umweltschutz, Heft 7, Wien.
- WOLKINGER, F., 1983: Naturschutz in Österreich. — In: Eine Lobby für die Umwelt. Österr. Ges. für Natur- und Umweltschutz, Heft 10: 83—94.
- WOLKINGER, F., (Herausgeber), 1977: Natur und Mensch im Alpenraum. — 3. Europäischer Kurs über angewandte Ökologie als Grundlage der Nutzung und des Schutzes der Alpenregionen.
- WOLKINGER, F. & PLANK, S., 1981: Dry grasslands of Europe. — Nature and Environment 21. Strasbourg.
- WEISKIRCHNER, O., 1979: Rote Liste bedrohter Farn- und Blütenpflanzen in Salzburg. — Salzburg.
- ZIMMERMANN, A. & KNIELY, K., 1980: Liste verschollener und gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen für die Steiermark. — Mitt. Inst. Umweltwiss. Naturschutz Graz, 3: 3—29.
- ZUKRIGL, K., 1980: Der Stand der Einrichtung von Naturwaldreservaten in Österreich. — Natur und Landschaft 55: 143—145.
- ZUKRIGL, K., 1983: Naturwaldreservate in Österreich. — ÖKO. L. 5 (2): 20—27.
- Naturparke in Österreich. — Sonderh. Natur und Land, Graz (o. Jz.).
- Naturparke in der Steiermark. — Steirischer Naturschutzbuch 23 (117), 1983, Graz.
- Nationalpark Hohe Tauern — Mitt. OEAV 36 (106), Heft 5, 1981.

Natur und Landschaft der Hohen Tauern

Die Hohen Tauern sind ein Teil des ostalpinen Alpenhauptkammes mit der Hochalpenregion des Großglockners (3 798 m ü. NN), des Großvenedigers (3 674 m ü. NN) und des Sonnblicks (3 105 m ü. NN). Der Großglockner ist zugleich die höchste Erhebung Österreichs mit dem größten Gletscher der Ostalpen, der Pasterze (Länge 9 km, Fläche von 20 km²).

Die mehr als 80 km lange Hochgebirgskette ist eine der letzten großflächig zusammenhängenden, ökologisch noch weitgehend intakten Naturlandschaften Mitteleuropas. Ihrer Bedeutung und ihrer Schutzbedürftigkeit angesichts der fortschreitenden Zerstörung von Natur und Landschaft im Alpenraum wurde durch den Beschluß der Landeshauptleute von Kärnten, Salzburg und Tirol (Heiligenblut 1971), den Nationalpark Hohen Tauern zu gründen, Rechnung getragen. Die Verwirklichung eines einheitlichen Nationalparks in der 1971 geplanten Ausdehnung ist bis heute jedoch noch nicht erfolgt.

Seit 1971 hat der Druck auf das Nationalparkgebiet — das hier beispielhaft für den übrigen österreichischen Alpenraum dargestellt werden soll — von allen Seiten zugenommen.

Die wesentlichen Konflikte treten durch Nutzungsansprüche, wie land- und forstwirtschaftliche Nutzungsintensivierung, Sommer- und Wintertouristik (Wintersport), Elektrizitätswirtschaft und Wildwasserverbau auf. Auch die jagdliche Nutzung mit vielfach überhöhtem Wildbesatz sowie die zunehmende Belastung des Waldes durch Luftschadstoffe schaffen zusätzliche Probleme.

Hierbei haben Vielfalt, Zahl und Größenordnung der Eingriffe ständig zugenommen und zu erheblichen, z. T. irreversiblen ökologischen Schäden und Veränderungen geführt. Diese wiegen im alpinen Bereich schwerer als anderswo, weil hier Ökosysteme von außerordentlicher Störungsempfindlichkeit vorliegen, die wegen der hier natürlicherweise erschwerten Lebensbedingungen nur eine begrenzte Regenerationsfähigkeit besitzen. Die alpine Vegetation mit ihrem hochspezialisierten Artengefüge zeichnet sich durch eine extrem langsame Stoffproduktion aus. Der alles Wachstum begrenzende Faktor ist die kurze Vegetationszeit, die sich auf wenige Monate im Jahr beschränkt.

Auf einer sehr eindrucksvollen Exkursion konnte sich der Deutsche Rat für Landespflege über die Probleme des Natur- und Landschaftsschutzes sowie über die ökologische Situation der Alpenregion informieren. Als Fahrtziel wurde das Alpinzentrum Rudolfshütte (2 315 m Meereshöhe) am Rande des über dem Weißsee gelegenen Hochtroges unterhalb des Großglocknermassivs gewählt. Es liegt über dem Stubachtal, dessen ehemals berühmter Wildbach heute durch Elektrizitätswirtschaft und Wildwasserverbau technisch überprägt ist. Die Anfahrt bot die Möglichkeit, die gesamten Höhenstufen der alpinen Vegetationszonen, von den montanen Fichtenwäldern bis zur nivalen Region zu beobachten, über die im folgenden ein kurzer Überblick gegeben werden soll.

Vegetation der Alpenregion*)

Oberhalb der *montanen Buchen-Tannen-Waldstufe*, die im wesentlichen aus klimatischen und edaphischen Gründen

auf die rand- und zwischenalpinen Hänge beschränkt ist (längere Vegetationsperiode, höhere Niederschläge, ausgeglichener Bodenwasser- und Nährstoffhaushalt), *setzt die montane Fichtenstufe ein*. Die montanen Fichtenwälder besiedeln als natürliche Waldgesellschaft die zentral- und zwischenalpinen Täler und Hänge bis in eine Seehöhe von 1 700—1 900 m. Sie besitzen eine weite ökologische Amplitude und können sowohl Standorte mit extremer Vernässung und geringer Bodentemperatur als auch solche mit Bodentrockenheit und geringer Entwicklungstiefe besiedeln. Wachstumsbegrenzender Faktor ist im wesentlichen das Temperaturklima. Die montanen Fichtenwälder benötigen ein Jahresmittel von 1,5°C und eine zusammenhängende Vegetationsperiode von mindestens 3 Monaten.

Die Fichtenwälder sind in den Tälern und auf bewirtschaftungsfähigen Hängen größtenteils der Grünlandwirtschaft gewichen. Sie können sich oft nur an Steilhängen halten. Das gilt auch für die nächsthöchste Stufe des *subalpinen Lärchen-Zirben-(Arven-)Waldes*, der bis auf Seehöhen von 2 000 m, in den Zentralalpen je nach den lokalklimatischen Gegebenheiten sogar bis auf 2 450 m hinaufsteigt und mit der Krummholzstufe die natürliche Waldgrenze bildet. Beide bestandsbildenden Baumarten zeigen typische Anpassungserscheinungen an die extremen Klimafaktoren des Hochgebirges, wie ausgeprägte Unempfindlichkeit gegen scharfe Fröste (bis -40°C), sehr langsames Wachstum, Winterruhe des Assimilationsstoffwechsels und Anpassung an eine kurze Vegetationsperiode. Der Lärchenwald ist dabei unter natürlichen Bedingungen häufig als Vorwald des Zirbenwaldes anzusehen. Das zeigt sich u. a. in den unterschiedlichen ökologischen Ansprüchen der beiden Gehölzarten und zum anderen in der Altersentwicklung: die Lärche kann bis zu 400 Jahre alt werden, während die extrem langsamwüchsige Zirbe 1 000 Jahre erreichen kann. Ein solcher naturnaher Zirbenwald ist im „Wiegenwald“ in der Nähe der Seilbahn-Mittelstation am Grünsee erhalten.

Der hochmontane und subalpine Klimabereich ist eine Kampfzone für den Wald. Er ist hier aus klimatischen Gründen am Rande seines Existenzminimums, und nur speziell angepaßte Baumarten können sich behaupten. Hierdurch wird seine Anfälligkeit gegen Störungen (z. B. Luftverschmutzung) und die Schwierigkeit bei der Neubegründung von Waldbeständen in der subalpinen Region verständlich. Das spiegelt sich auch in der Verschiebung der Waldgrenze, die aufgrund der Almwirtschaft erheblich nach unten gedrängt wurde (bis zu 200 m). Diese Entwicklung muß bei der Beurteilung der Naturnähe alpiner Ökosysteme berücksichtigt werden. Die Auflichtung der subalpinen Lärchen-Zirbenwälder ist weitgehend durch Beweidung bedingt und gefährdet die natürliche Lawenschutzfunktion.

An die Nadelwaldstufe schließen die *subalpinen Gebüschlandgesellschaften* (Krummholzstufe) des Latschen- oder Legföhrengebüsches und des Grünerlengebüsches an, die unterschiedliche Standorte besiedeln.

Das *Latschengebüsch* bevorzugt etwas trockenere, aber relativ schneesichere Standorte. Die lange Schneebedeckung ermöglicht ihm ein Ausharren in klimatisch extremen Lagen. Es kann in seinem Artengefüge außerordentlich unter-

*) vgl. ELLENBERG, 1978.

schiedlich sein, da es Kontakt zu zahlreichen alpinen, subalpinen und montanen Pflanzengesellschaften hat und sowohl auf Kalk als auch auf Urgestein verbreitet ist. Als Ersatzgesellschaft für Wald tritt es im Bereich von Lawinengebieten, im Gefolge von Waldvernichtung durch Schnee- und Lawenschlag, Abholzung, als „Weideunkraut“ sowie vereinzelt auch im Bereich von Murgängen auf. Für den Lawinenschutz und als Waldpionier besitzt es kaum Bedeutung.

Das *Grünerlengebüsch* besitzt zwar eine ähnliche Höhenverbreitung und eine ähnliche Kälteresistenz wie das Latschengebüsch, stellt dafür aber wesentlich höhere Ansprüche an die Bodenfeuchtigkeit. Deshalb begleiten Grünlandbestände Bach- und Lawinentäler und feuchte Schatthänge, oft in enger Vergesellschaftung mit subalpinen Hochstaudensäumen. Als Ersatzgesellschaft für subalpinen Wald sowie als „Weideunkraut“ ist das Grünerlengebüsch auf geeigneten Standorten ebenfalls verbreitet. Es besitzt Bedeutung für den Erosionsschutz in Bachrinnen und Lawinengebieten, ist aber als Lawinenschutz wenig geeignet. Es wird in Höhen zwischen 1 500 und 1 300 m von der kälteempfindlicheren Grauerle abgelöst.

In der alpinen Stufe schaffen das alpine Klima, das Relief, das Wasser, das Gestein, die Bodenverhältnisse und die Bodenbewegung eine große Zahl unterschiedlicher, vielfach extremer Standortverhältnisse, die das Pflanzenwachstum auch hochangepaßter Arten begrenzen, und die Eingriffsempfindlichkeit alpiner Ökosysteme bedingen.

Hierzu gehören folgende Faktoren:

1. *Niedrige Temperaturen* bedingen eine kurze, kalte Vegetationszeit (meist weniger als 3 Monate /a). Dadurch sind die Stoffwechselprozesse erheblich eingeschränkt, es kommt nur zu geringer Biomasseproduktion. Nur am Boden herrscht günstiges Mikroklima (niedrige Wuchsformen).
2. *Extreme Temperaturen*. Hohe Temperaturamplituden, ganzjährige Frostgefahr, auf flachgründigen Standorten Austrocknungsgefahr.
3. *Strahlung*. Neben hoher Ein- und Austrahlung wirkt der hohe UV-Anteil als Selektionsfaktor; hinzu kommt der extreme Wechsel in der Strahlungsintensität.
4. *Schneelage*. Die Dauer der Schneelage bestimmt weitgehend das Mosaik der Pflanzengesellschaften, da die Schneedecke der wirksamste Frostschutz ist. Lawinen und Schnee- und Lawenschlag schädigen und zerstören die Gehölzpflanzen, so daß auf Lawinengebieten eine Gehölzansiedlung unmöglich ist.
5. *Wind*. Hohe Windgeschwindigkeiten und Windhäufigkeit engen die Wasserbilanz vieler Pflanzen ein (Austrocknungsgefahr). Eine weitere mechanische Wirkung ist der Schnee- und Eisschliff.
6. *Bodenbewegung*. Bodenerosion und Bodenbewegung (durch Bodenfließen vor allem in den Frostwechselzeiten unter natürlichen Bedingungen und durch anthropogene Eingriffe), Lawinen- und Murgänge, Hangrutschungen, Schuttbewegungen, Felsstürze etc. engen die Vegetationsentwicklung erheblich ein und erfordern vielfach spezielle Anpassungen. Diesen Erscheinungen des Bodenabtrags steht die außerordentlich langsame chemische und biologische Boden- und Humusbildung gegenüber, die die Gefährdung alpiner Böden verdeutlicht. In den Alpen sind vielerorts die dünnen Feinerdedecken Reste von Bodenbildungen aus dem Tertiär.

Die *alpine Stufe* beginnt mit den alpinen Zwergstrauchheiden, die z. T. als Übergangsstufe zwischen subalpinen und

alpiner Stufe aufzufassen ist. Sie gliedern sich im wesentlichen in drei Pflanzenformationen:

1. die Alpenazaleen-Heide,
2. die Krähenbeer-Rauschbeerheide und
3. die Alpenrosenheide.

Sie treten infolge ihrer hohen standörtlichen Spezialisierung nicht als geschlossene Vegetationsgürtel auf, sondern bilden untereinander sowie mit anderen alpinen Pflanzengesellschaften, wie z. B. mit den alpinen Grasheiden, kleinräumige Standortmosaiken. Infolge ihrer Konkurrenzschwäche gegenüber anderen Arten und ihrer Empfindlichkeit gegenüber anthropogenen Eingriffen (Erosion, Tritt, Düngung) sind sie vielerorts als gefährdet einzustufen.

Die niederliegenden *Alpenazaleen-Teppiche*, auch Gamsheide-Windteppiche genannt, sind extrem wind- und kältehart und gedeihen auch ohne Schneeschutz. Sie bilden auf stark windexponierten Flächen flache Spalier von wenigen cm Höhe, erzeugen extrem saure Rohhumusdecken und sind vorwiegend mit Strauchflechten vergesellschaftet. Sie sind nicht auf die Urgesteinsalpen beschränkt und spielen eine wesentliche Rolle als Erosionsschutz an ihrem Spezialstandort, sind jedoch außerordentlich langsamwüchsig und können sich nur auf ruhenden, nicht durch Erosion und Solifluktion gestörten Flächen halten. Sie bedecken meist nur kleine Flächen und sind mit alpinen Rasengesellschaften eng verzahnt.

Eine weitere Zwergstaudengesellschaft stellt die *Krähenbeer-Rauschbeerheide* dar. Sie besiedelt feucht-kühle Steilhänge mit mehr oder weniger mächtigem Auflagehumus.

Die *Alpenrosenheiden* benötigen wegen ihrer Frostempfindlichkeit ausreichenden Schneeschutz, um über der Baumgrenze auszuharren. Sie reichen als Ersatzgesellschaft der subalpinen Waldstufe weit in diese hinab und bilden häufig die Charaktergesellschaft des lichten Lärchen-Zirben-Waldes. Obwohl früher durch Extensivbeweidung gefördert, gehen sie auf intensiv genutzten Almen sowie auf touristisch genutzten Flächen immer stärker zurück, da sie nicht trittfest und nur wenig ausschlagfähig sind.

Auf Kalk tritt an die Stelle der Gesellschaft der Rostrotten Alpenrose die Wimper-Alpenrose, die ein ähnliches Verbreitungsmuster zeigt. Die alpinen Rasengesellschaften nehmen flächenmäßig den größten Teil der alpinen Stufe ein. Hier fällt die strenge Trennung von Kalk- und Urgesteinsrasen auf.

Alpine Rasen auf sauren Böden (Sauerboden-Alpenmatten)

Da im Tauernmassiv Urgesteine vorherrschen, sind hier Urgesteins-Rasengesellschaften die wichtigsten Vegetationseinheiten der alpinen Stufe. Es treten drei Rasengesellschaften mit unterschiedlichen ökologischen Ansprüchen hervor:

1. Krummseggenrasen
2. Buntschwingelhalden
3. Borstgrasrasen.

1. Krummseggenrasen

Auf Urgestein herrschen nährstoffarme aber i. a. gut durchfeuchtete Böden vor, sie werden, soweit sie stabil sind, von Krummseggenrasen, besiedelt, die hier das Endstadium der Vegetationsentwicklung darstellen und eine wesentliche Funktion bei der Stabilisierung der Böden wahrnehmen. Die Gesellschaft ist relativ artenarm und setzt sich aus säuretoleranten Rohhumusbesiedlern zusammen. Die Krummsegge ist der beherrschende Rasenbildner in der mittleren und hochalpinen Region bis

zur nivalen Stufe. Auffallend ist die geringe Stoffproduktion der Krummsegge, die sich außerordentlich langsam entwickelt und als Einzelindividuum sehr alt wird. Horste von mehr als 100 Jahren sind keine Seltenheit. Ihr Futterwert ist allerdings gering, so daß eine Beweidung, wenn überhaupt, nur extensiv betrieben werden kann.

2. *Buntschwingelhalden*

Diese vom Buntschwingel (*Festuca varia*) beherrschte Rasengesellschaft tritt auf sehr steilen instabilen Hängen als Feinerdestauer auf lückigen Rasentreppen auf und ist dort für die Festlegung von Böden von Bedeutung. Da lückige Rasentreppen auf Urgesteinsböden relativ selten sind, besitzt die Gesellschaft nur lokale Bedeutung. Die glatte Oberfläche des Buntschwingels begünstigt den Abgang von Lawinen und Schnee Brettern.

3. *Borstgrasrasen*

Der Borstgrasrasen ist auf extensiv beweideten Rasen der unteren alpinen Stufe der Urgesteinsalpen eine weitverbreitete Pflanzengesellschaft. Er ist eine schlechte Viehweide und wird durch Überweidung begünstigt.

Alpine Rasen auf Karbonatgestein

Wenn sich auch das Gebiet der Hohen Tauern aus Urgestein aufbaut, so bestehen doch weite Teile der Österreichischer Alpenregion aus Kalkgestein, so daß die Rasengesellschaften auf Karbonatgestein zumindest kurz angesprochen werden müssen. Sie sind auch gerade im Zusammenhang mit Erosionsschutz und Naturschutzproblemen wichtige Pflanzenformationen, in denen die schutzbedürftigen, blumenreichen Alpenmatten zu Hause sind, die im alpinen Artenschutz eine so überragende Rolle spielen. Es können folgende Rasengesellschaften abgegrenzt werden:

1. *Blaugras-Horstseggenhalden*

Die Blaugras-Horstseggenhalde bildet den ausgedehntesten Naturrasen der alpinen und hochalpinen Stufe. Diese sehr artenreiche natürliche Wiesengesellschaft ist der Prototyp der blumenreichen Hochgebirgswiese mit seiner bunten Fülle von Alpenpflanzen. Blaugras und Horstsegge sammeln an steinig, sonnigen Steilhängen die Feinerde und wirken erosionshemmend. Das ist besonders wichtig auf sonnenexponierten Hängen, die meist früh ausapern und dann auf feinerdereichen Böden zum Bodenfließen neigen. Diese Solifluktionerscheinungen zeigen sich an der treppigen Struktur dieser „Girlandeböden“, die durch Viehtritt noch verstärkt werden.

2. *Polsterseggenrasen*

Für die alpine Kampfzone charakteristisch ist ferner der *Polsterseggenrasen*, der aufgrund der extremen Klimasituation und der erosionsintensiven Steillage kaum noch geschlossene Vegetationsdecken bilden kann. Er kann auf steinig Kalkböden sowohl Klimaxgesellschaft als auch Pioniergesellschaft (auf Kalkrohböden) sein.

3. *Rostseggenrasen*

Diese dichte und wüchsige Rasengesellschaft besiedelt nur anspruchsvollere Standorte der unteren Alpinstufe mit ausgeglichenem Nährstoff- und Wasserhaushalt und ausreichend langer Schneebedeckung und besitzt einen mehr ozeanischen Verbreitungsschwerpunkt. Sie leitet zu Wirtschaftswiesen der Alpinregion über (z. B. zu den Mähdern).

Weitere Vegetationskomplexe der alpinen Region

Neben den beherrschenden Rasengesellschaften tritt ein buntes Mosaik weiterer alpiner Gesellschaften auf, die hier

nur kurz gestreift werden können:

1. *Schneeboden-Gesellschaften*

Sie treten in Mulden und Schneetälern mit sehr kurzer schneefreier Zeit auf und sind auf Kalk und auf saurem Untergrund verschieden.

2. *Alpine Niedermoor- und Quellfluren*

Sie entstehen nur dort, wo die Stoffproduktion zur Bildung von Torfschichten ausreicht und sind ebenfalls in Kalk- und Silikat-Gesellschaften gegliedert.

3. Eine weitere große Gruppe bilden die *Schuttbesiedler*, die vielfach auch erosionshemmende Funktionen haben. Man unterscheidet drei Gruppen: 1. Schuttwanderer, 2. Schuttstauer, 3. Schuttüberkriecher.

4. Als letztes sollen noch die *Felsspalten-Gesellschaften* erwähnt werden, die aufgrund ihrer extremen Siedlungsstandorte spezielle Überlebensstrategien entwickelt haben.

Die Vegetation der nivalen Stufe

Trotz der extremen Standortbedingungen besiedeln mehr als 250 höhere Pflanzenarten die nivale Stufe, d. h. die Höhenstufe, in der im Durchschnitt des Jahres mehr Schnee fällt als abschmilzt. Typisch sind hier zwergige, polsterförmige Pflanzengestalten, wie Rosettenpolster, Kriechpolster, Rasenpolster, Halbkugelpolster sowie kleinstflächige Rasenfragmente. Sie sind an sonnige, zumindest zeitweise schneefreie Fels- oder Schuttstandorte gebunden, die mikroklimatisch begünstigt sind.

Zur Fauna des Österreichischer Alpengebietes unter besonderer Berücksichtigung der Hohen Tauern

Die Fauna des Hochgebirges ist in ähnlicher Weise an die Höhenstufen gebunden, wie die Pflanzenwelt, wenn diese Bindung auch wegen der freien Beweglichkeit der Tiere weniger scharf ist.

So wechseln im Sommer zahlreiche Tiere des Waldes über die Waldgrenze hinauf in das Almgebiet und folgen damit dem Nahrungsangebot, wie z. B. Hirsch und Birkhuhn. Einige Tierarten kommen auch natürlicherweise sowohl unterhalb wie oberhalb der Waldgrenze vor, wie z. B. Alpenspitzmaus und Ringdrossel. Auch das Gamswild, das als Charaktertier der Alpinregion gilt, wird im Winter durch die Nahrungsarmut des Hochgebirges in die Waldstufe hinabgedrängt. Das gilt auch für Schneefink und Alpendohle.

Der Bergwald bietet einer artenreichen Tierwelt Schutz, Deckung und Nahrung. Er ist daher auch von vielen Arten besiedelt, die auch in tieferen Lagen verbreitet sind.

Typische Bewohner der montanen und subalpinen Waldregion sind Hirsch, Reh und Schwarzwild, die wegen ihrer jagdlichen Bedeutung vielfach eine Überhege erfahren und deshalb in den Wäldern erhebliche Schäden durch Verbiß und Schälen anrichten, vielfach sogar den Waldaufbau erheblich gefährden. Sie sind jedoch nicht an den alpinen Lebensraum gebunden. Das gilt gleichermaßen für den Tannenhäher, der ein Charaktervogel der subalpinen Wälder ist, jedoch auch in höheren Mittelgebirgen vorkommt. Das sehr scheue Auerhuhn findet ebenso wie das Birkhuhn in großen zusammenhängenden und vor allem ungestörten Waldgebieten seinen Lebensraum. Hier haben zu dichte forstliche und touristische Walderschließungen und der frei durch das Gelände führende Tourenskilauf zu erheblichen Bestands einbußen geführt. Beim Birkhuhn kommt noch die Störung am Balzplatz hinzu. Für beide Arten stellen die subalpinen Wälder bereits Rückzugsgebiete dar, in die sie durch Verän-

derung und Einengung Ihrer Lebensräume in den intensiv genutzten tieferen Regionen gedrängt werden.

Einen tiefen Einschnitt in die Zusammensetzung der Fauna bildet die Waldgrenze, da hier die unwirtlichen Klimabedingungen einen scharfen Selektionsfaktor darstellen und typische Anpassungen der Fauna erzwingen. Daher finden sich neben „eurythermen“ Formen, die sowohl an Kälte als auch an Hitze angepaßt sind, vor allem „kaltstenotherme“ Arten, die nur in niedrigen Temperaturbereichen ihr Lebensoptimum finden. Beispiele von Anpassungserscheinungen sind z. B. dichte Befiederung oder Behaarung, Dunkelfärbung (z. B. Melanismus beim Alpensalamander), winterliche Umfärbung des Fells (Schneehase), verkürzte Flügel (viele Käfer und Heuschrecken, flügellose Schneefliege), verzögerte Larvenentwicklung (Insekten), Viviparie (Kreuzotter, Alpensalamander), Winterschlaf (Murmeltier), Abwanderung (Ringdrossel), Leben im oder dicht über dem Boden.

Die Mattenregion beherbergt eine große Anzahl von Arten, die z. T. bis zur Nivalstufe vordringen können. Typische Säugerarten sind z. B. Schneehase und Murmeltier, das durch seine Erdbauten und seinen Winterschlaf vorzüglich an das Leben in der alpinen Stufe angepaßt ist, ferner Schneemaus und Alpenspitzmaus, die ohne Winterschlaf unter dem Schnee am Boden ihre Gänge anlegt. An Vögeln sind Schneehuhn, Schneefink, Steinschmätzer, Wasserpieper und Hausrotschwanz zu erwähnen.

Alpensalamander und Kreuzotter kommen bevorzugt in feuchten Biotopen vor. Auch die vivipare Bergeidechse dringt in die alpine Mattenregion vor. Hinzu kommt ein Heer an Insekten und Bodenkleintieren, die hier noch sehr artenreich vertreten sind.

Bis in die höchste Felsregion kommt als seltenes und in den Hohen Tauern wieder eingebürgertes Wild der Steinbock vor. Die Gemse bevorzugt etwas tiefere Lagen der Felslandschaft. Als Seltenheit sind der Steinadler und auch wieder der Kolkkrabe zu erwähnen, beides Vogelarten, die vom Menschen stark bedrängt, hier ihre letzten Rückzugsgebiete finden.

Felsige Berghänge werden im Sommer von Alpenbraunelle, Alpendohle, Alpenkrähe und Alpengäher besiedelt. Selbst in den Felsspalten der nivalen Stufe finden sich noch zahlreiche Spaltenbesiedler sowie auch aktiv flugfähige Insekten, die bei Windstille dicht über den Boden fliegen. Gletscher und Firnfelder zeigen sogar noch Spuren von Leben, so z. B. treten der Gletscherfloh („Schwarzer Schnee“) oder bestimmte Zuckmückenlarven („Blutschnee“) sowie einige Einzeller gelegentlich sogar in Massenentwicklung auf. Es sind jedoch mehrere hundert Arten von Wirbellosen aus der Nivalstufe bekannt, die in ihrer Gesamtheit ein vielfältiger Lebensraum ist.

Eingriffe in die alpinen Ökosysteme durch Nutzungen

Die Eingriffsempfindlichkeit alpiner Ökosysteme

Der Mensch hat seit Jahrhunderten durch bestimmte Nutzungen in die alpinen Ökosysteme eingegriffen, und viele uns als naturnah erscheinende Landschaften zeigen erst bei näherem Hinschauen das Wirken des Menschen. Dabei muß allerdings berücksichtigt werden, daß menschliche Nutzung im Hochgebirge sich schon wegen der begrenzten technischen Möglichkeiten zum einen auf bestimmte Bereiche beschränken mußte und damit noch genug Raum für die „freie Natur“ blieb und zum anderen der Mensch gezwungen war, die Natur zugleich zu nutzen und zu erhalten, da sie seine einzige Lebensgrundlage bildete.

Heute hat die Technik mit ihren bis ins Sozialgefüge gehenden Umwälzungen und Anspruchshaltungen, mit ihrem An-

gebot an Hilfsmitteln und Energie die Eingriffsmöglichkeiten und das Eingriffstempo gewaltig gesteigert. Dem sind die alpinen Ökosysteme aus folgenden Gründen nicht gewachsen: Leben unter alpinen Verhältnissen ist nur möglich, wenn eine äußerste Ökonomie des Energiehaushaltes erreicht wird, daher haben nur die Organismen eine Überlebenschance, die ihren Stoffwechsel, ihre Wachstumsstrategien und ihre Gestalt völlig an den Klimarhythmus der Hochregion angepaßt haben. Das läßt sich sowohl an den Anpassungserscheinungen der einzelnen Arten als auch an der Verteilung alpiner Pflanzen- und Tiergesellschaften direkt ablesen. Eine wichtige Anpassung an die kurze Vegetationszeit ist die Verlangsamung des Stoffwechsels und damit der Wuchsleistung, vielfach gepaart mit einer Reduktion der generativen Vermehrungsintensität. Dies begrenzt weitgehend die Möglichkeiten einer Wiederbegrünung nach Vegetationszerstörung. So wächst eine Krummseggenpflanze im Jahr nur 1 bis wenige mm. Das Alter einer solchen Pflanze kann jedoch über 100, vielleicht sogar 1000 Jahre betragen.

Düngung bringt in diesem Zusammenhang wenig, denn die niedrige Bodentemperatur begrenzt die Nährstoffaufnahme der Wurzel und die geringe Wachstumssteigerung bewirkt i. a. eine drastische Abnahme der Frost- und Schädlingsresistenz. Das Ausweichen auf eine rascher wüchsige Fremdvegetation ist zwar möglich, jedoch muß diese „Kunstvegetation“ im Abstand von wenigen Jahren immer wieder neu ausgesät und ständig gedüngt und gepflegt werden.

Ein weiterer Grund für die Eingriffsempfindlichkeit alpiner Ökosysteme ist die enge Verbindung von Boden und Pflanze, die vor allem in Steillagen sehr deutlich wird. Die Pflanze und das von ihr abhängige Bodenleben sind wesentliche Faktoren der Bodenbildung und Bodenstabilität. Die Neigung zur Erosion ist aufgrund der Reliefenergie, der hohen Niederschläge und der Wechselfrostperioden ohnehin sehr hoch. Nur durch die enorme Wurzelintensität der alpinen Rasengesellschaften ist eine — allerdings sehr störanfällige — Bodenstabilität gegeben. Die Bodenbildung verläuft analog zum Pflanzenwachstum extrem langsam. Das setzt bei der meist nur geringen Mächtigkeit der Bodendecke bei Zerstörung der Vegetation eine Erosion in Gang, die rasch zum völligen Abtrag der gesamten durchwurzelten Bodenschicht führen kann. Damit ist dem Ökosystem mit all seinen Funktionen die Grundlage entzogen. Hinzu kommt, daß infolge des gesteigerten Oberflächenflusses auf erodierten Hängen, die Erosion seitlich fortschreitet und die Zerstörung auch ohne Eingreifen des Menschen zunehmend größere Flächen erfaßt.

Eingriffe in Waldökosysteme

Der Bergwald ist seit Menschengedenken genutzt worden, wenn auch in unterschiedlicher Weise und Intensität. Die Nutzung stand dabei in engem Zusammenhang mit der Zugänglichkeit. Dabei waren Extremlagen vielfach nicht erschlossen und unterlagen auch kaum der Bewirtschaftung: Die Bergwälder konnten ihre Schutzfunktion voll erfüllen. Heute greift die Intensivierung der forstlichen Nutzung über die bisherigen Ertragswaldflächen zunehmend auch in die Extremlagen hinauf, verbunden mit maschinengerechter Wegeerschließung. Rückeschäden bei der Holzernte und Probleme der Bestandserneuerung sind häufig die Folge.

Die Neuerschließung in Extremlagen sowie die Verdichtung des Wegenetzes in den auch bisher genutzten Lagen hat vielerorts bereits zur Auslösung von Muren, Steinschlag, zur Biotopzerstörung und -zerstückelung, somit zur Vernichtung von Auerwildpopulationen geführt. Das gilt nicht nur für forstliche, sondern auch für Erschließungsmaßnahmen anderer Arten im hochalpinen Bereich.

Außer in der reinen Fichtenwaldstufe führt die Intensivierung der forstlichen Nutzung wegen der Begünstigung der Fichte und in der subalpinen Stufe auch der Lärche langfristig zu einer Umstrukturierung des Waldaufbaus, der nicht ohne ökologische Folgen bleibt. So sind z. B. Lärchen-Arven-Wälder bereits selten geworden und erhöht schutzbedürftig, und die Buchen-Tannen-Wälder sowie die Laubwaldgesellschaften tieferer Lagen werden auch hier zunehmend durch Nadelwald ersetzt.

Die hohen Schalenwildbestände, die im Interesse der Jagd „gehalten“ werden, setzen dem Bergwald in hohem Maße zu. Nach der österreichischen Forstinventur (1971/80) werden im Durchschnit etwa die Hälfte der freistehenden Jungwaldflächen verbissen. Hiervon betroffen sind insbesondere die forstlich wenig geförderte Tanne und Buche, während die Fichte verbißresistenter ist. Ein weiteres Problem ist die örtlich noch betriebene Waldweide, vor allem mit Schafen, die z. T. heute wieder zunimmt.

Auch durch die Skitouristik erfolgen Eingriffe in die Bergwaldökosysteme. Skipistenerschließung und Skipistenplanierungen schaffen Erosionsprobleme, und die Skitouristik führt in Verbindung mit dem sich immer stärker entwickelnden Langlauf, dem Tourenskilauf und den Tiefschneefahrten im freien Gelände zu einer Beunruhigung und Vertreibung des Wildes aus seinen Wintereinständen. Hierdurch kommt es örtlich zu vermehrten Verbißschäden sowie beim Auer- und Birkwild zu Bestandsverlusten.

Ein übergeordneter, heute weder in seinem Ausmaß noch in seiner letzten Verursachungsverkettung überschaubarer Problembereich sind die Waldschäden durch Luftschadstoffe. Die bisher erfaßte Schadensfläche wird mit etwa 600 000 ha angegeben. Über die Beteiligung der Luftverschmutzung an Walderkrankungen besteht zwar grundsätzlich kein Zweifel, jedoch gehen die Ansichten der Wissenschaft über die Kausalanalyse im einzelnen noch weit auseinander.

Eingriffe in alpine Ökosysteme durch landwirtschaftliche Nutzungen

Die landwirtschaftliche Nutzung unterliegt auch im alpinen Bereich heute einem raschen Wandel, der tiefgreifende Konsequenzen für die Entwicklung kulturbedingter Ökosysteme hat und zu Problemen des Biotop- und Artenschutzes führen kann. Hierbei sind oft gegenläufige Entwicklungen zu beobachten. Einerseits wird in manchen Bereichen die Almwirtschaft aufgegeben, so daß solche Flächen der natürlichen Sukzession unterliegen. Über die ökologische Entwicklung solcher Flächen herrscht z. Z. noch keine Klarheit. Hier ist noch objektive Beobachtung und Forschung erforderlich, ehe man zu einem abschließenden Urteil kommen kann.

Andererseits wird eine Intensivierung der Almwirtschaft beobachtet, die häufig mit mineralischer Düngung und Stalldüngung einhergeht und zwar zu produktiveren Grasbeständen führt, aber die alpine Flora bis auf wenige stickstoffresistente Arten zurückdrängt. In Muldenlagen kann Stickstoffanreicherung durch Überweidung zur Ausbreitung unerwünschter „Weideunkräuter“ führen, z. B. Alpenampfer. Dies kann den Einsatz von Herbiziden provozieren. Düngung im Bereich der Zwergstrauchheiden (z. B. Alpenazaleen-Heide) führt zum Absterben der Sträucher, deren Rohhumusdecke nur schwer von anderen Pflanzen besiedelt werden kann und dann der Erosion ausgesetzt ist.

Durch Überweidung von Almen entstehen in steilen Lagen Probleme infolge Zunahme der Erosion und Verarmung der alpinen Rasen, z. B. zugunsten der Borstgrasrasen in den Urgesteinsalpen. Das trifft besonders bei einer Überweidung mit Schafen zu, die neuerdings stark zunimmt.

Ein weiteres Problem ist der drastische Rückgang der Bergheugewinnung. Das Auflassen der Hochlagenmähwiesen (Mähder) in schwer zu bewirtschaftenden Steillagen führt zum Rückgang zahlreicher, an diese Standorte gebundene Blütenpflanzen. Es tritt nach und nach Verbuschung, z. T. auch Erosion ein. In jedem Fall verschwindet ein kulturlandschaftlich wertvolles Element.

Diese Beispiele machen deutlich, welche Abhängigkeit zahlreiche alpine Ökosysteme von Art und Ausmaß menschlicher Nutzung zeigen und wie schwerwiegend sich Veränderungen aus dieser auswirken. Landschaftspflege und Naturschutz in diesem Raum sind zumindest in der Kulturstufe auf die traditionelle Landbewirtschaftung angewiesen, wenn sie das heutige Landschaftsbild und die heutige Artenstruktur erhalten will. Das gilt für große Bereiche des Nationalparks Hohe Tauern wie auch für den übrigen Alpenraum.

Alpiner Winter- und Sommertourismus

Auch die Skitouristik mit ihrem Massenansturm auf Skipisten, der Erfordernis des Bauens von Liftanlagen, der Erweiterung des Straßennetzes, der Parkplatzbeschaffung, der Ortserweiterung für Hotelbauten etc. bringt einen rapide zunehmenden Verbrauch von Natur und Landschaft mit sich. Hierbei hat es sich gerade auch am Beispiel des Nationalparks Hohe Tauern gezeigt, wie schwer es ist, selbst empfindliche und wertvollste alpine Landschaftsbereiche vor solchen Erschließungen zu bewahren. Hier mußten ehemals hoch schutzwürdige Landschaftsbereiche wegen angelauener Erschließung für den Skitourismus aus der geplanten Nationalparkfläche ausgeklammert werden. Österreich besitzt 20 000 ha Skipisten und 3 400 Seilbahnen und Liftrassen: Die Zahlen machen die gewaltige Belastung des Alpenraumes deutlich (vgl. WOLKINGER, in diesem Heft).

Neben dem rasch ansteigenden Flächenverbrauch stehen vor allem Vegetationszerstörungen und Erosionsprobleme im Vordergrund. Insbesondere die Skipistenplanierungen führen zu einer Umlagerung des gewachsenen Bodens, der anschließend mit einem wenig stabilen, pflege- und kostenintensiveren Kunstgrün rekultiviert wird. Aber auch Skipisten auf gewachsenen Böden weisen häufig Vegetationszerstörung und Bodenerosion als Schadensbilder auf, da die Erschließung vielfach ohne Rücksicht auf alpine Ökosysteme erfolgt. Die Anfälligkeit der Pflanzendecke gegen mechanische Beanspruchung nach dem Ausapern der Schneedecke kann schon nach einem Winter Skibetrieb große Kahlfächen z. B. im Bereich der Zwergstrauchheiden schaffen. Es entstehen große Kahlfächen, die wegen der Besiedlungsempfindlichkeit der Rohhumusdecken nur schwer begrünbar sind und vielfach der Erosion zum Opfer fallen. Solche Probleme verschärfen sich in Gebieten mit instabilen geologischen Verhältnissen noch beträchtlich (ROTTENBURG, in diesem Heft). Ein weiteres Problem ist die rasche seitliche Vergrößerung der Erosionsflächen, wenn einmal ein Eingriff in von Natur aus instabile Hänge erfolgt ist (Bodenabtrag 75 bis 5 000 g/m²).

Da die Erosion nur durch Begrünung zu verhindern ist, sind die hiermit verbundenen Fragen von wesentlichem landespflegerischem Interesse. Wie die Untersuchungen von MOSIMANN (1982) gezeigt haben, nimmt der Erfolg einer Wiederbegrünung oberhalb 1 600 m ü. NN mit zunehmender Höhe rasch ab. Zahlreiche Untersuchungen haben gezeigt, daß Skipistenbegrünungen in alpinen Lagen nur dauerhaft sind, wenn autochthone alpine Rasenbildner, d. h. natürliche Pflanzengesellschaften angesiedelt werden können. Wie gerade die Untersuchungen von GRABHERR (1986) gezeigt haben, sind Renaturierungsmaßnahmen im Hochgebirge wegen der Langsamwüchsigkeit und der geringen Samenproduktion der wenigen geeigneten Arten enge ökologi-

sche Grenzen gesetzt. Derzeit in den Hohen Tauern laufende Pflanz- und Ansaat-Versuche mit Windhalm (*Agrostis schraderiana*), Alpenrispengras (*Poa alpina* var. *vivipara*) und der Alpen-Hainsimse (*Luzula alpino-pilosa*) sollen darüber Auskunft geben, ob eine echte Renaturierung grundsätzlich möglich ist. Inwieweit solche Projekte dann in die Praxis umsetzbar sind, ist ein weiteres Problem.

Auch die Zerstörung seltener und schutzwürdiger Biotope und die Vernichtung von seltenen Arten durch Skipistenerschließung ist keine Seltenheit, wie z. B. die Probleme um den Wulfenia-Standort in Kärnten gezeigt haben (ROTTENBURG, in diesem Heft).

Eine neue Problematik entsteht durch die Erschließung der Gletscherregionen für den Sommerskibetrieb. Nicht nur die Skitouristik, sondern auch das als Massensport betriebene Bergsteigen, Sportklettern und Bergwandern schafft Probleme. Auch hier steht das Dezimieren oder gar Vernichten von seltenen Pflanzen, die Störung und Vertreibung von Tieren, ganz abgesehen von der erheblichen Vermüllung (Bierdosen, Flaschen, Plastiktüten) im Vordergrund.

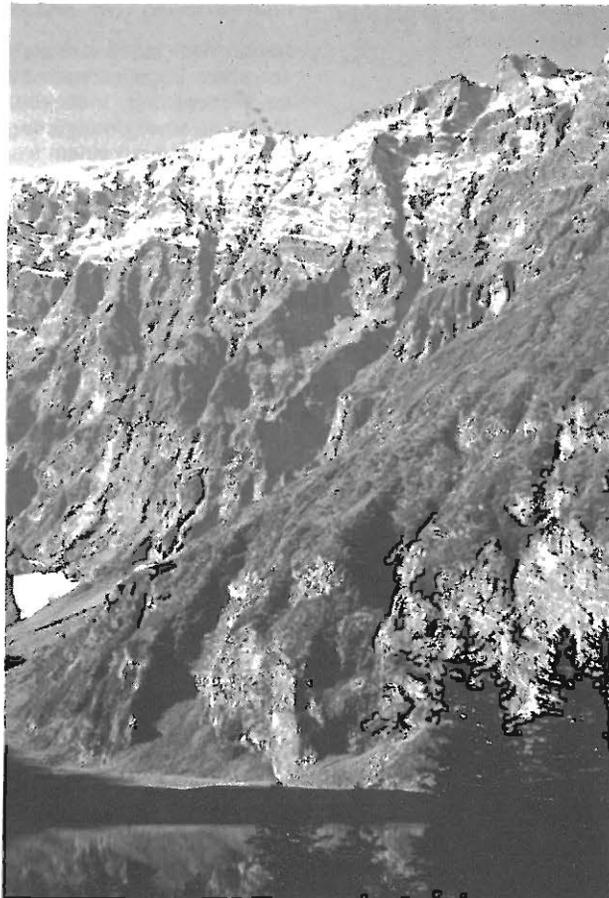
Energielandschaft

Durch den Bau von Wasserkraftwerken, die in Österreich einen großen Teil der Energie decken, entstehen im Alpenraum erhebliche Probleme für Naturschutz und Landschaftspflege. Gerade im Zusammenhang mit der Erschwerung und teilweisen Verhinderung der Nationalparkgründung

in den Hohen Tauern (WOLKINGER sowie ROTTENBURG, in diesem Heft) wurde die Schwere dieser Eingriffe deutlich. So haben die energiewirtschaftlichen Nutzungsansprüche die Schaffung eines zusammenhängenden Nationalparks Hohe Tauern auf Kärntener Gebiet unmöglich gemacht.

Das Problem der Speicherkraftwerke betrifft neben der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes in erheblichem Maße die ökologischen Funktionen. Um die wirtschaftliche Effizienz zu steigern, werden über 40—50 km im Umkreis der Hochspeicher alle Bäche über Stollen in diesen eingeleitet. Dadurch verschwinden alle größeren Bachökosysteme und mit ihnen die an sie gebundenen Tier- und Pflanzenarten aus der Landschaft. Da diese Ableitung und Verrohrung nach und nach alle alpinen Bäche zu erfassen droht, besteht die Gefahr, daß kein repräsentatives natürliches Bachökosystem bestehen bleibt. Weiterhin werden im Bereich des Aufstaus Ökosysteme zerstört, seltene Pflanzenarten ausgerottet (vgl. GRABHERR, in diesem Heft), Wanderungen von Fischen und anderen Gewässertieren verhindert, die Abflußdynamik verändert etc.

Die Bäche, die von Großkraftwerken verschont bleiben, werden zunehmend durch Kleinkraftwerke genutzt. Da diese Ausleitungskraftwerke sind, bleibt für den Bach und seine Besiedlung vielfach zuwenig Wasser übrig. Durch die Anlage von Laufkraftwerken, z. B. an der Drauf, verödeten Flußabschnitte, Auenwälder trockneten aus oder verschwanden im Rahmen von Kraftwerksbauten, so daß wertvolle Lebensräume verloren gingen.



Nationalpark Hohe Tauern/Felbertal.

(Foto: Wurzel)

Der Nationalpark Hohe Tauern

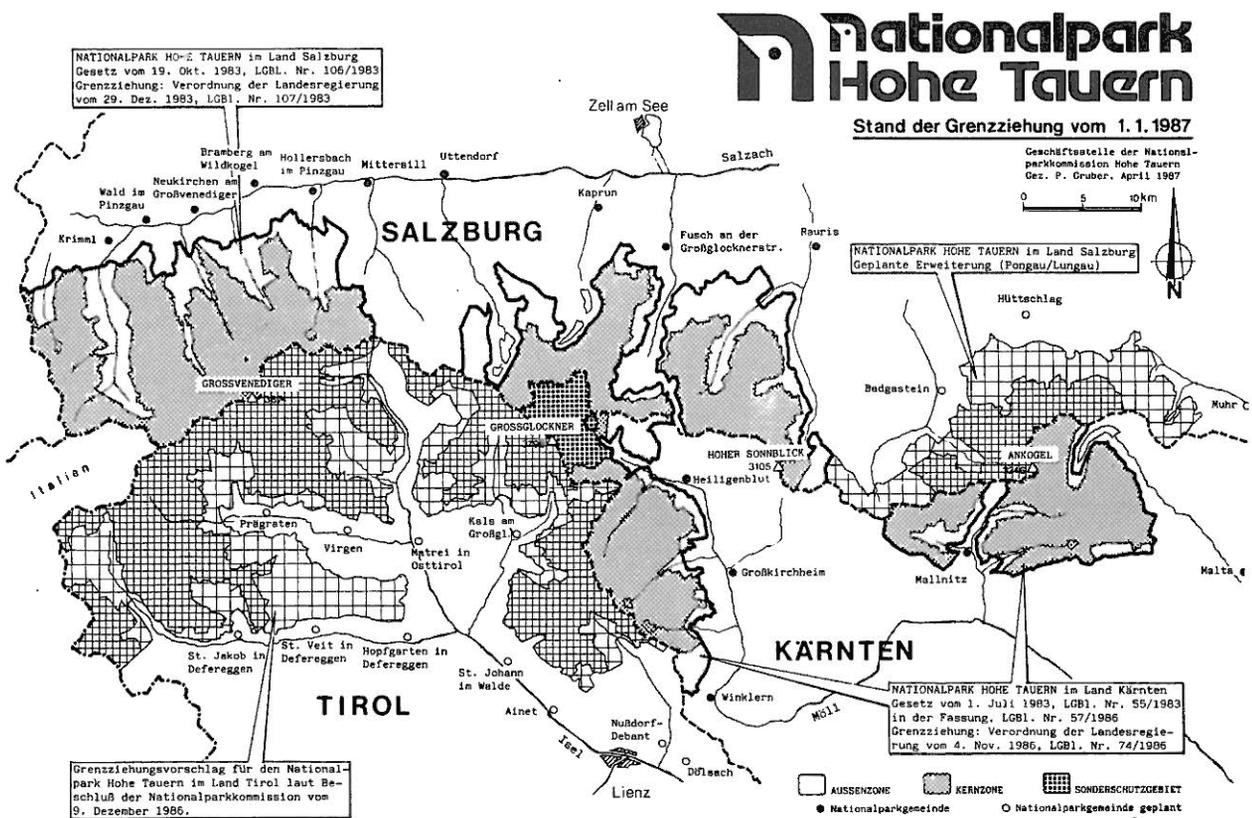
Die Idee, in den österreichischen Alpen einen Nationalpark einzurichten, ist schon über 70 Jahre alt. Der Verein Naturschutzpark, in München 1909 gegründet, setzte sich in einem alpinen Schutzgebiet das Ziel: „In diesem soll der ursprüngliche landschaftliche Charakter der Gegend für immer erhalten werden und soll sowohl die gesamte Pflanzen- als auch Tierwelt vollen Schutz genießen! Dazu gehört gegenwärtig ganz wesentlich auch die Erhaltung der Gewässer in ihrem natürlichen Zustande und Verlaufe, nachdem auch diese durch die zunehmende Ausnützung der Wasserkräfte zum Betrieb elektrischer Kraftanlagen sehr erheblich gefährdet sind“ (Adolf Ritter von GUTTENBERG, Naturschutz und Naturschutzgebiete, Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins 1913, 54).

Bereits 1913 erwarb dieser Verein 12 Quadratkilometer Alm- und Waldflächen auf der Nordabdachung der Hohen Tauern, im Felber- und Stubachtal (August PRINZINGER, Das Stubachtal: Ein Naturschutzgebiet der Zukunft, Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins 1916, 47).

Auf der Südabdachung, im kärntnerischen Teil der Glocknergruppe, kaufte der Alpenverein 1918 mit der großzügigen Spende des Villacher Holzindustriellen Albert WIRTH 40 Quadratkilometer in der Fels- und Eisregion für ein Schutzgebiet. In den dreißiger Jahren wurde dann der „Tauernpark“ in Wort und Schrift vorgestellt; er sollte sich in Salzburg auf die hintere Stubach, die Dorfer und Amertaler Öd und das Obere Felbertal, in Kärnten auf die Umrahmung des

Großglockner erstrecken, im Norden mit Grundbesitz des Vereines Naturschutzpark und der Österreichischen Bundesforste und im Süden mit Grundbesitz des Alpenvereines zusammengelegt werden. Für die Waldungen des „Stubachparkes“ (= Anteil in Salzburg) wurde die Notwendigkeit betont, die Tier- und Pflanzenwelt nicht nur um ihrer selbst willen zu schonen, sondern vielmehr noch der wissenschaftlichen Forschung Gelegenheit zu geben, in dem von menschlichen Einflüssen und Eingriffen geschützten Lebensraum tierische und pflanzliche Lebensgemeinschaften studieren zu können. Der Zwist „hie ökonomische Bedenken“ (Holznutzung!) und „hie Naturschutz und wissenschaftlicher Forschungsdrang“ verhinderte damals eine rechtliche Absicherung des „Tauernparkes“. Dazu kam noch, daß in diesem Gebiet bereits 1930 über den Bau des gigantischen Tauernkraftwerkes (heute „Glockner-Kaprun“) verhandelt und der Ausbau des Stubachkraftwerkes der Österreichischen Bundesbahnen (1940 durch die Deutsche Reichsbahn) vorangetrieben wurde.

In den Jahren 1940 und 1941 gelang es dem Verein Naturschutzpark, den Schwerpunkt des Grundbesitzes im Pinzgau in die beiden Sulzbachtäler zu verlagern; es wurden damals auf der Nordabdachung der Venedigergruppe rund 34 Quadratkilometer, in der Hauptsache Almflächen, gekauft. In dieser Zeit (1938—1940) erwarb der Alpenverein etwa 280 Quadratkilometer in der Fels- und Eisregion der Südabdachung der Venediger- und Glocknergruppe aus Staatsbesitz „zum Zwecke der Schaffung eines Naturschutzparkes“.



Trotz dieser wertvollen Kristallisationspunkte im Besitz von Vereinen blieb das Bemühen um ein Schutzgebiet in den Hohen Tauern auch nach 1945 erfolglos.

Erst das Europäische Naturschutzjahr 1970 schlen die Idee zur Wirklichkeit werden zu lassen. In diesem Jahr aber stellte die Elektrizitätswirtschaft in einem Memorandum an die Regierungschefs von Kärnten, Salzburg und Tirol fest: „Der für den Nationalpark Hohe Tauern vorgesehene Bereich ist nicht nur als Bergregion ein einmaliges Naturdenkmal, sondern als vergletschertes Hochgebirge ebenso ein volkswirtschaftlich unersetzliches Ausbaugelände für Speicherkraftwerke in einem unausgenützten Potential von fast zwei Milliarden Kilowattstunden . . .“.

Am 21. Oktober 1971 vereinbarten die Regierungschefs von Kärnten, Salzburg und Tirol, den Nationalpark Hohe Tauern zu errichten. „Um einen besonders eindrucksvollen und formreichen Teil der österreichischen Alpen in ihrer Schönheit und Ursprünglichkeit zu erhalten . . .“, wie es in der Präambel des Vertrages von Heiligenblut heißt.

Die Hohen Tauern sind prädestiniert für ein nationales Schutzgebiet: Wer Österreich sagt, denkt vor allem an Berge. Zwei Drittel des Staatsgebietes zählen zu den Ostalpen. Ihr berühmtestes Hochgebirge sind die Hohen Tauern. Der Name leitet sich von den eisfreien Übergängen her. Die Talchaften am Fuße der Tauern sind uralter Kulturraum. Keramikreste aus Funden der frühen Bronzezeit (etwa 1700 v. Chr.) stimmen in Verzierung und Form zwischen dem Pinzgau und dem nördlichen Osttirol überein; der Felbertauern diente damals schon dem Handel und Wandel durch das Hochgebirge.



Bergbauernland in den Hohen Tauern—Oberes Mölltal/Kärnten.
(Foto: Retter)

In den Hohen Tauern — in Kärnten, Salzburg und Tirol — befinden sich ganz selten eindrucksvolle Beispiele alpiner Kulturlandschaften, von Bergbauern seit vielen Jahrhunderten im bunten Wechsel von Feldflur, Wald, Alm und Bergmahd stockwerkartig auf den Bergflanken gegliedert, bewirtschaftet und gepflegt. Vielerorts in den Alpen gibt es nur mehr Allerweltsgegenden und Siedlungen ohne charakteristische Eigenart. Die Regionen der Hohen Tauern konnten sich im großen und ganzen das eigene Profil bewahren. Insgesamt ist hier in der bäuerlichen Bausubstanz und in der reichgegliederten Kulturlandschaft viel Schönes und Wertvolles erhalten geblieben, was anderswo schon längst verschwunden ist. Deshalb muß dem noch Vorhandenen besonderes Augenmerk geschenkt werden: den alten Wohn- und Stallgebäuden im Tal und auf der Alm, den Kapellen und Hausmühlen, den Heuschupfen und „Harfen“ (Holzgerüste zum Trocknen der Feldfrüchte; dem Musikinstrument ähnlich), den Holzzäunen und Steinwällen in der Feldflur und auf der Alm, den „Marterln“ (Gedenktafeln an Verunglückte) und Wegkreuzen.

In den Hohen Tauern liegt aber vor allem eine der letzten ausgedehnten Naturlandschaften Österreichs. Die Grasmaten und Zwergstrauchheiden, die Geröllfelder, Felsen und Gletscher sind Lebensräume völlig eigener Prägung. Dieses alpine Urland zählt zu den großartigsten Landschaften der Erde. Die Hohen Tauern heißen im Volksmund „Keesberge“ (ches bedeutet im Althochdeutschen Kälte oder Eis). Besonders die zentralen Teile der Venediger- und der Glocknergruppe zeigen die alpine Vergletscherung mit allen Ausprägungen in geradezu modellhafter Form. Ein Wesensmerkmal der „Keesberge“ ist der Gletscherbach. Er ist die ökologische Klammer zwischen Gletscherberg und Almtal, an- und abschwellend im uralten Wechsel des Eisschmelzens, das durch die Sonnenwärme natürlich geregelt wird. Bei Tag, bei schönem Wetter und im Sommer führt er viel Schmelzwasser, dagegen in der Nacht, bei bewölktem Himmel und im Winter wenig. Ein Bach, dessen Einzugsgebiet nicht vergletschert ist, weist diese Schwankungen nicht auf. Die Gletscherbäche sind also etwas Besonderes. In Osttirol und im nördlich angrenzenden Oberpinzgau fließen sie noch natürlich — ohne Regulierung durch die Elektrizitätswirtschaft — zu Tal, im Gebirgsland Österreich bereits Raritäten.

Am 1. Juli 1983 wurde vom Kärntner Landtag ein Nationalparkgesetz beschlossen. Der Kärntner Bereich des Nationalparks Hohe Tauern umfaßt 372 Quadratkilometer (Nationalparkregion Oberes Mölltal 186 Quadratkilometer, Nationalparkregion Mallnitz-Hochalmspitz 186 Quadratkilometer). Am 19. Oktober 1983 folgte der Salzburger Landtag mit dem Gesetz zur Errichtung des Nationalparks Hohe Tauern. Der Salzburger Bereich im Pinzgau schließt 666 Quadratkilometer ein. Die geplante Erweiterung im Pongau und im Lungau beträgt etwa 250 Quadratkilometer (zusammen 916 Quadratkilometer).

Die Nationalpark-Bestimmungen der Länder Kärnten und Salzburg basieren auf einem Gesetzentwurf der Nationalparkkommission von 1982 (dieser Ausschuß berät die Landesregierungen seit 1972, zusammengesetzt aus neun örtlichen Vertretern und Beamten der drei Länder). Die wesentlichen Regelungen: Das Mitreden und Mitgestalten der Einheimischen ist durch die Mehrheit ihrer Vertreter in den Entscheidungsgremien abgesichert. Der Schutz der Naturlandschaft steht gleichrangig neben der Pflege der naturnahen Kulturlandschaft. Im gesamten Bereich sind energietechnische Anlagen ausgeschlossen (so sind in Salzburg die Speicherprojekte im Oberpinzgau — nördlich vom Großvenediger — und in Kärnten die in der Schobergruppe — südöstlich vom Großglockner — und im Bereich von Mallnitz — südwestlich vom Ankogel — nicht mehr möglich).

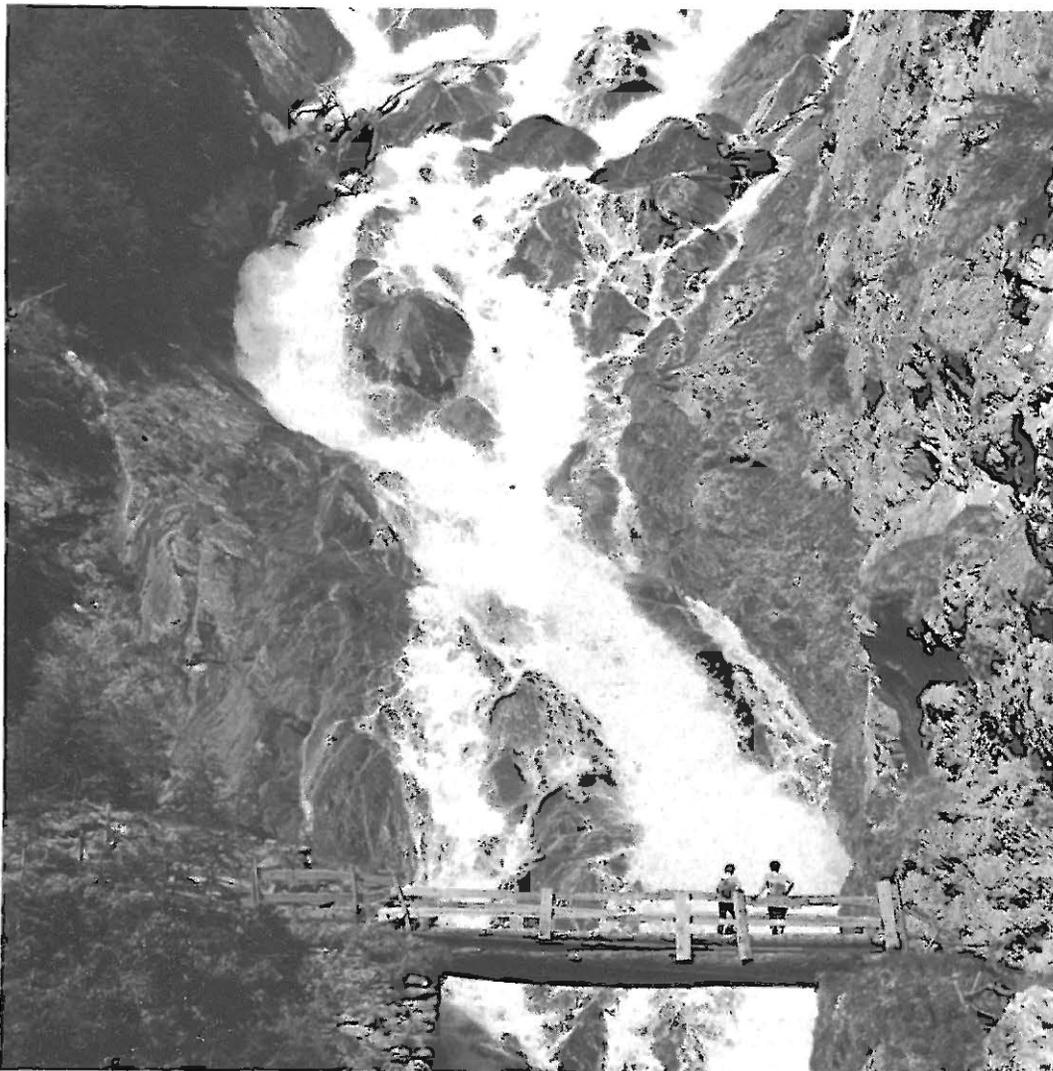
Für den Tiroler Bereich des Nationalparks Hohe Tauern — in Osttirol — sind etwa 700 Quadratkilometer geplant. Die Tiroler Landesregierung und der Landtag stehen aber auf dem Standpunkt, daß erst über das Kraftwerk Dorfertal/Matrei zu entscheiden sei, bevor der Nationalpark errichtet wird. Dieses Projekt sieht die höchste Talsperre Österreichs (222 m!) knapp hinter dem letzten Weiler von Kals am Großglockner vor. Im größten Speicher der Ostalpen sollen die Gletscherbäche bei etwa 1 850 m Seehöhe auf der gesamten Südseite der Hohen Tauern in Osttirol durch riesige Stollensysteme gesammelt werden. Nach den gesetzlichen Bestimmungen in Kärnten und Salzburg beschränkte sich daher der Nationalpark in Osttirol dann eigentlich nur mehr auf Gebiete über 1 850 m, also über den Wehranlagen zur Ableitung der einzelnen Bäche. Eine auch nur annähernde Gleichwertigkeit in der „Naturausstattung“ etwa mit der Nordabdachung der Venedigergruppe, mit dem Nationalparkbereich „nebenan“ in Salzburg, wäre nicht mehr gegeben.

Dies hat den Österreichischen Alpenverein u. a. bewogen, sich im Juni 1987 strikt gegen dieses Mammut-Projekt zu

wenden. Im übrigen fehlt die energiewirtschaftliche Notwendigkeit für Österreich, Spitzenstrom zu erzeugen.

Zu guter Letzt hat sich aber in Kals seit Mitte 1986 massiver Widerstand formiert. Im Bergbauerdorf am Großglockner wehren sich Frauen und die Jugend vehement gegen den Riesenspeicher. Der Widerstand im Kampf um die Heimat, wie Einheimische formulieren, wächst auch in den Nachbargemeinden, die vom Riesenkraftwerk betroffen wären.

Sieben Jahrzehnte nach dem Aufkommen der Idee sind weite Bereiche der Hohen Tauern in Kärnten und in Salzburg als Nationalpark deklariert. Auf den Besitzungen des Vereines Naturschutzpark Stuttgart-Hamburg in Salzburg und des Alpenvereins in Kärnten sind streng geschützte Reservate eingerichtet. Der Widerstand der Bevölkerung in der Iselregion Osttirols gegen das Kraftwerk läßt für den Nationalpark hoffen. Die Nationalparkidee gewährleistet auf Dauer ein Bewahren des vielfältigen Natur- und Kulturerbes auch dieser Region der Hohen Tauern in einer behutsamen und eigenständigen Entwicklung.



Auch der Steinerbach bei Matrei/Osttirol soll in den Riesenspeicher bei Kals umgeleitet werden.

(Foto: Retter)

Naturschutz und Landschaftspflege am Neusiedlersee, in den Donauauen und im Donaubereich Wien

Aufgrund der zeitlichen Abfolge der Ereignisse soll in diesem Bericht mit dem „Donaubereich Wien“ begonnen werden. Im Anschluß daran wird, ausgehend vom derzeit aktuellen Projekt „Nationalpark Ost“ über die Probleme von Naturschutz und Landschaftspflege in den Bereichen Neusiedlersee-Seewinkel einerseits und den Donau-March-Thaya-Auen andererseits gesprochen werden.

Der Donaubereich Wien

Von 1868 bis 1875 erfolgte die erste Donauregulierung im Wiener Raum. Anlaß dieser Regulierung waren zwei sehr folgenschwere Hochwasserkatastrophen, der Eisstoß von 1830 und die Stauflut von 1862. Die eigentlichen Ursachen sind aber sicher in einer Sicherung vor Überschwemmungsgefahr, Garantie einer reibungslosen, störungsfreien Schifffahrt, Beseitigung eines Hemmnisses für die Siedlungs- und Wirtschaftsentwicklung, Verbesserung der Verkehrsbedingungen und nicht zuletzt auch Landgewinn zu sehen.

Weitere Katastrophenhochwässer, die zeitweise die inzwischen entstandenen Siedlungsgebiete jenseits der Donau unter Wasser setzten, ließen bereits in den frühen 50er Jahren den Ruf nach einem weiter verbesserten Hochwasserschutz laut werden.

Dem heutigen — noch nicht abgeschlossenen — Projekt „Neue Donau — Donauinsel“ gingen eine Reihe von Projektvorschlägen voraus, auf die ich aber nicht näher eingehen möchte.

Nachdem sich die Stadtverwaltung aus der Vielzahl vorliegender Alternativ-Projekte zum Hochwasserschutz Wiens auf die Variante eines „Zweit- oder Entlastungsgerinnes“ geeinigt hatte, wurde 1973 ein Internationaler Wettbewerb ausgeschrieben, der sich neben dem rein wasserbaulichen Projekt des Hochwasserschutzes für Wien auch mit Fragen

der künftigen Entwicklung des Siedlungs-, Wirtschafts- und Erholungsraumes im weiteren Donaubereich auseinandersetzen sollte. Nach Abschluß des zweistufigen Wettbewerbs wurde die international zusammengesetzte Jury auch in die Planungs- und Ausführungsorganisation direkt eingebunden und steht bis heute der magistratischen Projektleitstelle, also der Koordinierungsstelle für den Bau, zur Verfügung. Da im Zuge der Exkursionen eine Führung im Donaubereich vorgesehen ist, kann ich mir technische und organisatorische Details sparen.

Von Interesse, sowohl aus landschaftsgestalterischer als auch ökologischer Sicht, ist das bisher vorliegende Ergebnis. Während das Resultat der ersten Wettbewerbsstufe noch relativ „ruhig“ aufgenommen wurde, ergaben sich im Zuge des zu diesem Zeitpunkt bereits einsetzenden Baubeginnes schon die ersten Schwierigkeiten. Da mit dem Bau der „Donauinsel und der Neuen Donau“ nicht nur ein traditionelles Erholungsgebiet flächenmäßig stark reduziert wird, ökologisch wertvolle Bereiche, wie von der ersten Donauregulierung verschonte Altarme und Auwaldgebiete, weitestgehend verschwinden, sondern auch der Baulärm, Staubentwicklung etc. die anrainende Wohnbevölkerung aufbrachte, was von den Medien natürlich entsprechend „ausgeschlachtet“ wurde, erfolgte ein starker Druck auf das Projekt. Nur daraus ist zu verstehen, daß das ursprünglich rein wasserbautechnisch ausgelegte Projekt durch Einbeziehung von Landschaftsplanern und Ökologen in der zweiten Wettbewerbsstufe, die sich bereits mit der Ausführung befaßte und zu der nur mehr die Preisträger aus der ersten Stufe geladen waren, nach langwierigen und z. T. sehr harten Auseinandersetzungen mit den Vertretern der technisch-ökonomischen Fachbereiche umgemodelt werden und eine wesentlich „landschaftlichere“ Gestaltung durchgesetzt werden konnte. Teilweise konnte erreicht werden, daß naturnahe Bereiche, wie Altarme und Au-Reste, erhalten wurden. Entspricht das Ergebnis auch nicht ganz unseren Ideal-Vorstellungen, so ist es doch bemerkenswert genug, daß es beispielsweise gelungen ist, den Wasserbauer für, hydraulisch gesehen, unkonventionelle geschwungene Uferlinien (zumindest stellenweise) und unterschiedlich geneigte Böschungen in einem für die Hochwasserabfuhr bestimmten Gerinne zu gewinnen. Ein weiterer Erfolg ist sicher auch der, daß jedwede Bebauung der Insel, abgesehen von Einrichtungen für den Erholungsbetrieb sowie technische Bauten (Düker, Pumpstationen, Wasserwerke etc.), nicht zugelassen werden. Im Flächenwidmungsplan (d. i. der Flächennutzungsplan in der Bundesrepublik Deutschland) ist der Mittelteil der Donauinsel als Erholungsgebiet ausgewiesen, der Nord- und Südteil der Insel als „Schutzgebiet Wald- und Wiesengürtel“ — eine für das Land Wien besondere, historisch erklärbare Widmung, die inhaltlich vielleicht als „Erholungsgebiet mit Naturschutzcharakter“ definiert werden kann.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß der bereits fertiggestellte Teil der Donauinsel und der Neuen Donau heute, bei aller Kritik betreffend den Verlust ursprünglicher landschaftlicher Vielfalt und größerer Naturnähe, weniger „Massenbetrieb“ etc., zu einem der wichtigsten Naherholungsgebiete Wiens zählt. Von größter Bedeutung für den Fachbereich „Landschaftsplanung und -pflege“ war dieses Umschwenken im Zuge der Projektierung vom rein



Dank rechtzeitiger Aktivitäten vieler Verbände und Sachverständiger konnte die rd. 21 km lange und bis 200 m breite Donauinsel in Wien vor weitgehender Bebauung verschont und als naturnahes Erholungsgebiet für die Wiener Bevölkerung gestaltet werden. (Foto: Olschowy)

technischen und fast nur von Technikern konzipierten Projekt hin zum naturnäheren, landschaftlichen Projekt unter Einschaltung von entsprechenden Fachleuten. Meines Erachtens wurde hier erstmals in Österreich bei einem derartigen technischen Großprojekt landschaftsökologischen und -gestalterischen Anliegen bis zu einem gewissen Grad Rechnung getragen und — und das ist vielleicht das Entscheidende — damit eine Art Weichenstellung durchgeführt, daß auch bei künftigen Projekten der Fachdisziplin Landschaftsplanung eine größere Beteiligung zugestanden wird.

Der „Nationalpark Ost“

Als derzeit aktuelles „Raumordnungsprojekt“ der drei ost-österreichischen Bundesländer Wien, Niederösterreich und Burgenland, und weil es gerade die im Referatstitel zitierten Gebiete betrifft, möchte ich mit dem rezenten Nationalparkprojekt beginnen und dann — sozusagen rückblickend — auf die Gründe, die zur Befassung mit einem „Nationalpark Ost“ geführt haben und auf die davon betroffenen Landschaftsräume eingehen.

Zuvor noch ein paar Worte zur „Planungsgemeinschaft Ost“ — kurz PGO genannt —, welche die ersten Schritte zur Planung eines Nationalparkprojektes in der Österr. Ostregion veranlaßte. Die Planungsgemeinschaft Ost wurde am 13. 4. 1978 von den Landeshauptmännern der drei Bundesländer gemäß Artikel 15 a des Bundes-Verfassungsgesetzes als gemeinsame, überparteiliche Organisation zur Vorbereitung und Koordinierung raumrelevanter alle drei Länder betreffende Aktivitäten gegründet. Die Bedeutung dieser Organisation wird dann verständlicher, wenn man berücksichtigt, daß einerseits gerade auf dem Sektor Natur- und Umweltschutz fast keine Bundeskompetenzen bestehen — Naturschutz ist Landessache — und andererseits eine Zusammenarbeit auf politischer Ebene wegen der unterschiedlichen parteipolitischen Ausrichtungen der drei Länder zumindest erschwert wird.

Seitens der PGO wurde, entsprechend einem Auftrag des Beschlußorgans dieser Organisation, die Projektierung eines Nationalparkes in den drei Ländern in Angriff genommen. Erste, noch etwas unausgelegene Vorstellungen beinhalteten neben Neusiedlersee-Gebiet, Leithagebirge, Donau-, March- und Thaya-Auen auch weite Teile des Wienerwaldes (derzeit Landschaftsschutzgebiet und abschnittsweise Naturpark) und Teile des Weinviertels. Dieses sehr umfassende, aber mehr oder weniger unzusammenhängende Nationalparkkonzept war jedoch wissenschaftlich und vor allem unter Anlegung der internationalen Richtlinien der IUCN nicht haltbar. In weiterer Folge wurde das Österreichische Institut für Raumplanung (ÖIR) mit der Ausarbeitung einer Studie „Raumordnungsgutachten über nationalparkwürdige Gebiete in der Länderregion Ost“ von der PGO beauftragt.

Diese Studie ergab, daß unter Berücksichtigung internationaler Richtlinien und dem „landschaftsökologischen Zustand“ der in Frage kommenden Landesteile eigentlich nur der engere Bereich des Neusiedlersees und des Seewinkels und, räumlich weit getrennt, der Bereich der Donauauen östlich Wiens sowie die March- und Thaya-Auen als potentielle Nationalparkflächen in Frage kommen. Erste Konzepte sehen daher zwei getrennte Nationalparks vor. Um aber das angestrebte, länderübergreifende Konzept nicht zur Gänze zu Fall zu bringen, wurde anstelle des Nationalparkes Ost von einem „Erholungs- und Nationalpark Ost“ gesprochen. Weiters, und das erscheint mir in diesem Zusammenhang noch wichtig, wurde im Rahmen der Studie gemeinsam mit den Naturschutzreferenten der Länder Burgenland, Niederösterreich und Wien eine gemeinsame Na-

tionalparkdefinition vorgeschlagen, die gleichlautend in die Naturschutzgesetze der drei Länder aufgenommen werden soll. Die Definition lautet: „Ein Nationalpark ist eine durch ihre charakteristischen Geländeformen und ihre Tier- und Pflanzenwelt oder durch historisch bedeutsame Landschaftsteile für den Gesamtstaat repräsentative Landschaft, die der Wissenschaft und Erholung dient und Besuchern — soweit es der Schutzzweck erlaubt — zugänglich ist. Dieses Gebiet muß durch rechtliche Maßnahmen geschützt, in mindestens eine Kernzone (im Wert eines Naturschutzgebietes und mit einer Gesamtfläche von mindestens 1000 Hektar) und eine Randzone (im Wert eines Landschaftsschutzgebietes) gegliedert, einer ständigen Verwaltung unterworfen und durch wissenschaftliche Betreuung gesichert sein“.

Die Idee eines Nationalparkes in der Ostregion Österreichs ist allerdings schon älter. Sowohl für das Gebiet des Neusiedlersees als auch für den Bereich der Donau-March-Auen liegen Anregungen schon aus früherer Zeit vor, wie z. B. eine Arbeit von Prof. Dr. Wolkinger aus den frühen 70er Jahren für den Raum des Neusiedlersees oder erste Abgrenzungsvorschläge für einen „Donau-March-NP“ von der Planungsabteilung der Stadt Wien aus dem Jahre 1974. Neben diesen, speziell auf einen Nationalpark ausgerichteten Studien gab es eine Reihe von Raumordnungsgutachten und Landschaftsrahmenplanungen für beide Bereiche (z. B. RO-Gutachten Neusiedlersee/ÖIR, Entwicklungsprogramm Nördliches Burgenland/Dipl.-Ing. N. Hary, Landschaftsrahmenplan Donauauen Wien-Hainburg/ÖIR), in denen auf die Bedeutung dieser Gebiete aus ökologischer Sicht und die Notwendigkeit ihrer Erhaltung hingewiesen wird.

Alle diese Vorstellungen und Projekte, unterstützt von den jeweiligen Landes-Naturschutzbehörden, hatten nur geringen Erfolg. Dieser äußert sich darin, daß heute einige Flächen des potentiellen Nationalparkes als Naturschutzgebiete halbwegs gesichert sind, jedoch daß diese Flächen vor allem im Burgenland und in Niederösterreich, nur einen Bruchteil der „gewünschten“ Flächen ausmachen.

Burgenland, Neusiedlersee

Im Burgenland, im Bereich Neusiedlersee-Seewinkel, sind es neben wenigen kleinen Schutzgebieten, welche vor allem die bekannten Salzlacken und Teile des westufrigen Schilfgürtels umfassen, namentlich die „Zitzmannsdorfer Wie-



Bürgerinitiativen und Naturschutzverbände haben sich mit Erfolg dafür eingesetzt, daß die Donau-March-Thaya-Auen zwischen Wien und Hainburg als eines der letzten natürlichen Auengebiete Österreichs erhalten und nicht durch energiewirtschaftlichen Ausbau zerstört worden sind.
(Foto: Olschowy)

sen“ und die „Apetloner Hutweide“ als Reste der früheren Puszta, der „Hansag“ als Niedermoor-Rest sowie das bekannte WWF-Reservat „Lange Lacke“, ein ausgedehntes Salzlackengebiet, die von Bedeutung sind.

Das Neusiedlersee-Gebiet, und hier vor allem einerseits der ausgedehnte Schilfgürtel am Westufer und der Seewinkel im Osten andererseits, ist eines der bedeutendsten Feuchtgebiete Europas. In Fachkreisen wird das Gebiet durchaus so bekannten Feuchtgebieten wie der Camargue (Rhône-Mündung) und dem Donau-Delta gleichgestellt. Es ist Rast- und Überwinterungsgebiet für Zigtausende nordischer Gänse, Enten und Limikolen. Es ist Brutgebiet und Nahrungsareal für eine Vielzahl von Vogelarten, vom Löffler bis zum Säbelschnäbler, vom Blaukehlchen und Schwarzstirnwürger bis zur Sumpfohreule bietet dieses Gebiet Lebens- und Nahrungsraum. Ebenso bedeutend wie die Vogelwelt ist auch die übrige Tierwelt — viele Arten, wie der Marderhund oder Südrussische Tarantel, Mondhornkäfer u.s.w. haben hier ihr einziges österreichisches Vorkommen. In den salzhaltigen Lacken erreichen seltenste, halophile Pflanzen aus den Steppen- und Halbwüstengebieten der Sowjetunion ihr nordwestlichstes Vorkommen.

Dieser ökologischen Bedeutung stehen die vielfältigen Nutzungsansprüche gegenüber. Sie sind es auch, neben einem leider noch weitgehend fehlenden Verständnis der Bevölkerung für die Erhaltung einer intakten Umwelt, die zu einer zunehmenden Veränderung und Reduktion der naturnahen Flächen führen. Einem vom amtsinternen Status her gesehen eher „schwachen Stand“ des Naturschutzes (aber das ist nicht nur ein burgenländisches Spezifikum) stehen eine Reihe von Problemen gegenüber:

- Zunehmender Druck seitens der modernen Landwirtschaft auf bisher „unproduktive“ Flächen — so wurde beispielsweise in den letzten Jahrzehnten das Sandgebiet um den See als besonders günstig für den Weinbau erkannt. Die Weinbauflächen haben sich inzwischen um ein Mehrfaches vermehrt — trotz Verboten.
- Der Wasserhaushalt vor allem im Bereich der Langen Lacke und des Seewinkels — an sich schon sehr sensibel — wurde durch Entwässerungen (bedingt durch die Erweiterung der landwirtschaftlichen Produktionsflä-

chen) und Eintrag von Agrochemikalien stark in Mitleidenschaft gezogen.

- Trotz entsprechender Naturschutzverordnung wird nach wie vor in vielen Salzlacken, auch in der „Langen Lacke“, intensive Karpfenzucht betrieben. Durch Faunenveränderung und Zufütterung der Karpfen mit Kunstfutter werden Chemismus und die spezifischen Lebensbedingungen für die charakteristischen Wasserorganismen verändert. Rastende und brütende Vogelarten werden durch den Fischereibetrieb oft empfindlich gestört.
- Auch die Jagd außerhalb der räumlich begrenzten Reserverate wird vor allem während der Brut- und Durchzugszeit zu einem starken Störeffekt.
- Der zunehmende Tourismus und der damit verbundene Nachholbedarf, was die erforderliche Infrastruktur anbelangt, ist ein ungelöstes Problem. Vor allem im Hinblick auf die vielfach übersteigerten Vorstellungen der Bevölkerung, was den Fremdenverkehr anbelangt, angefangen von Feriensiedlungen in und an Schutzgebieten, riesigen Campingplätzen in grundwassersensiblen Bereichen, oder ausgedehnten Jacht-Häfen mit kilometerlangen Kanälen durch den Schilfgürtel in nahezu jeder Gemeinde etc., stellen sich ernste Schwierigkeiten einer sinnvollen Raum- und Naturschutzplanung entgegen.

Soweit ein kurzer und sicher ganz unvollständiger Anriß der Bedeutung des Gebietes auf der einen, und der Probleme, denen Landschaftsplanung und Naturschutz gegenüberstehen, auf der anderen Seite.

Donau-March-Thaya-Auen

Im Bereich der Donau-March-Thaya-Auen in den Bundesländern Wien und Niederösterreich sieht die Situation so aus, daß der Wiener Anteil der Donauauen zur Gänze unter Schutz gestellt wurde, während im niederösterreichischen Teil der Donauauen lediglich ein kleiner Teil (gemessen an der Gesamtfläche) als Vollnaturschutzgebiet gesichert ist. Das gesamte Gebiet der Donauauen ist, ebenso wie das Neusiedlersee-Gebiet, unter Landschaftsschutz gestellt, ein Schutzstatus, der meiner Meinung nach in Österreich nicht ausreicht, Landschaft und Naturhaushalt nachhaltig zu sichern. Entlang dem Niederungsfluß March und der Thaya bestehen neben dem ausgedehnten WWF-Reservat „Marchauen- Marchegg“ zwei kleinere Naturschutzgebiete.

Die Donauauen östlich von Wien bilden zusammen mit der bei Hainburg in die Donau mündenden March eine der ausgedehntesten und noch wenig veränderten Fluß-Landschaften Europas — namhafte Wissenschaftler und Fachleute vertreten die Ansicht, daß dieses Auegebiet vermutlich das letzte in dieser Ausdehnung und Ursprünglichkeit in Mitteleuropa ist. Trotz der bereits eingangs erwähnten Donauregulierung vor rund 100 Jahren bzw. der Begradigungen entlang der Grenzflüsse zur CSSR, March und Thaya, haben diese Flüsse ihre für ihren Fortbestand erforderliche Dynamik erhalten: Nach wie vor gehen alljährlich die Hochwässer weiträumig in die Auen, verändern örtlich die Standorte, schaffen neue Schotterbänke, tragen alte ab. Diese lebenswichtige Erosion und Sedimentation wird durch die sehr weite Fassung der Fließgewässer durch die Hochwasserschutzdämme ermöglicht. An der Donau liegen beispielsweise die Dämme stellenweise bis zu 2 km vom Strom entfernt.

Trotz der forstlichen Nutzung der Auenwälder konnten sich bis heute an vielen Stellen fast urwaldartig anmutende Bereiche erhalten. Sie stellen wesentliche Brut- und Jagdareale für eine sehr artenreiche Avi-Fauna dar. Nachtreiher, Schwarzer Milan, Graureiher, Schwarz- und Weißstorch sind ebenso Brutvögel wie der seltene Fischadler. Bis vor weni-



Lange Lacke im Seewinkel/Neusiedler See (Burgenland).

(Foto: Wolkingner)

gen Jahren brüteten auch der Kormoran und der Seeadler in diesem Gebiet — Arten, die bei entsprechendem Schutz des Gebietes sicher wieder als Brutvögel zurückkehren werden —, sind sie doch regelmäßig Durchzügler und Wintergäste. Donau, March und Thaya sowie deren Nebengerinne und Altarme beherbergen ebenfalls eine reichhaltige Fauna — so gibt es in der Donau eine Reihe von Fischarten, die hier ihre nordwestlichste Verbreitung haben.

Bemerkenswert ist auch die Vegetation dieser Auen, die, wie gesagt, in vielen Bereichen noch ungestört, einerseits die natürlichen Sukzessionsstadien zeigt und andererseits eine Reihe seltener Arten, wie etwa die Quirl-Esche (an der March), die Sommerknotenblume, den echten wilden Weinstock (*Vitis sylvestris*), den Bitterling (*Blackstonia acuminata*) u. a. m., aufweist.

Aufgrund der derzeitigen Situation können diese Aubereiche, trotz der bisherigen Nutzungen und Eingriffe, wie etwa die erwähnte Donauregulierung, der forstlichen Nutzung und stellenweisen Bestandsumwandlung, der Nutzung der Donau als Schifffahrtsgewässer u. a. m., durchaus als nationalparkwürdig eingestuft werden. Dies vor allem auch deshalb, da gerade ein so dynamisches Ökosystem wie die Au bei entsprechendem, sanften ökologischen Management sich innert kurzer Zeit auch in ihren nutzungsbedingt gestörten Gebietsteilen rasch regenerieren würde.

Die Probleme, die sich im Bereich der Donau-March-Thaya-Auen der Nationalparkidee oder zumindest einem gänzlichen Schutz dieses bedeutenden Feuchtgebietes entgegenstellen, sind auch hier dieselben wie im Neusiedlerseegebiet: Verhältnismäßig schwacher Naturschutz versus Nutzungsansprüche.

Neben Jagd, Fischerei und Forstwirtschaft, die hier eher als zweitrangige Probleme anzusehen sind, sind es vorrangig die Landwirtschaft und die Energiewirtschaft, die entscheidende Probleme darstellen.

Vor allem im Bereich der Lobau, dem Wiener Anteil an den Donauauen sowie entlang der March dringt die Landwirtschaft z. T. großflächig weit in den Aubereich. Dadurch erfolgt ein Eintrag von Agrochemikalien in die benachbarten Auwälder und Augewässer. Im Bereich des an die Donauauen angrenzenden Agrargebietes Marchfeld stellt zudem die Grundwasserabsenkung durch intensive Beregnung der Felder eine Beeinträchtigung dar. In diesem Zusammenhang sei das Projekt „Marchfeldkanal“ erwähnt — ein vor kurzem begonnener Kanal, der oberhalb Wiens aus der Donau führend, das Grundwasser im Marchfeld anreichern soll.

Den für die Donauauen wohl schwerwiegendsten Eingriff würde die von der Donau-Kraftwerke-AG (DOKW) bei Hainburg/Stopfenreuther Au geplante Staustufe bedeuten. Bereits zu Beginn der 80er Jahre formierte sich in Fach- und Planungskreisen Widerstand gegen dieses Projekt. Seitens der Wiener und niederösterreichischen Naturschutzbehörden wurden größtmögliche Flächen der Auen — wie bereits angeführt — unter Schutz gestellt. Alternative Kraftwerkstandorte bis hin zur „Null-Variante“ wurden diskutiert. Im Jahre 1982 wurde vom Österr. Institut für Raumplanung im Auftrag der bereits zitierten PGO ein Landschaftsrahmenplan für den Bereich der Donauauen zwischen Wien und der Staatsgrenze erstellt. Eine wesentliche Zielvorgabe war die Untersuchung, ob und welche alternativen KW-Standorte in diesem Raum möglich sind und inwieweit diese allenfalls negative Einflüsse auf das Au-Ökosystem minimieren können. Das Ergebnis war, daß jedes Kraftwerk, gleich an welcher Stelle, nachhaltige Veränderungen mit sich bringen wird, daß es aber Standorte gibt, die etwas weniger „schlecht“ sind als der bei Hainburg. In der zu Beginn dieses Abschnittes zitierten „Nationalpark-Studie“ des ÖIR, die etwa gleichzeitig mit dem Landschaftsrahmenplan



WWF-Reservat Marchauen/Marchegg.

(Foto: Wolkingner)

durchgeführt wurde, wurde zudem festgehalten, daß jede energetische Nutzung der Donau im vorgesehenen Nationalparkgebiet mit den anzuwendenden Richtlinien nicht zu vereinbaren ist und daher abzulehnen wäre.

Zahlreiche Symposien und Expertenhearings zum Themenkomplex „Nationalpark — Kraftwerk“ kamen immer wieder zu ähnlichen Ergebnissen.

Trotz aller dieser Stellungnahmen wurde das KW Hainburg zum bevorzugten Wasserbau eingereicht. Die Bewilligung dazu wurde ebenso wie die naturschutzrechtliche Bewilligung Ende 1984 erteilt — mit den Rodungen sollte noch vor den Weihnachtsfeiertagen begonnen werden. Vor allem die allen unverständliche, man müßte fast sagen willkürliche Entscheidung des niederösterreichischen Naturschutzreferenten dürfte letztlich den Ausschlag für die alle Bevölkerungskreise umfassende Protestwelle gegeben haben — jener Protestwelle, die am Ende zur friedlichen „Besetzung“ der Stopfenreuther Au, die sicher allen ein Begriff ist, geführt hat. Die fast zehn Tage dauernde Besetzung der tiefwintlichen Auen hatte insofern Erfolg, als nach anfänglicher Gewaltanwendung der Exekutive die Bundesregierung einlenkte und eine Denkpause verordnete. Dafür wurde eine aus Fachbeamten, Wasserbauern und „Ökologen“ zusammengesetzte Kommission, die sogenannte „Ökologiekommision der Bundesregierung“ eingesetzt, die bis Ende 1985 Lösungen ausarbeiten sollte. Das Ergebnis der Arbeitskreise „Flußmorphologie“ und „Nationalparke“ — das waren die beiden entscheidenden Arbeitskreise — sah so aus:

Anstelle der Staustufe bei Hainburg sollte eine kleinere Stauhaltung an der Staatsgrenze bei Wolfsthal, mit einem Rückstau bis zur Marchmündung, sowie die Staustufe Wien, für welche derzeit gerade ein umfassender Wettbewerb anläuft, errichtet werden. Für die „freie Fließstrecke“ der Donau zwischen Wien und der Marchmündung sollen in der Zwischenzeit „naturnähere“ Methoden einer Sohlstabilisierung erarbeitet werden. Weiters soll sofort mit der Realisierung eines Nationalparks begonnen werden.

Trotz dieser Ergebnisse gab es bis vor kurzem noch immer nicht das endgültige „Aus“ für die Staustufe. Es wurde zwar vom Umweltministerium eine „Nationalparkkommission“ installiert, die an der Weiterentwicklung der NP-Konzeption

arbeitet, die wasserrechtlichen Bewilligungen für das KW Hainburg wurden vorerst noch nicht zurückgenommen. Erst ein im Frühsommer dieses Jahres ergangener Entscheid des Obersten Gerichtshofes, daß aufgrund von verschiedenen Mängeln und Unterlassungen der ministerielle Wasserrechtsentscheid bzw. die Wasserrechtliche Bewilligung für den Bau des Kraftwerkes bei Hainburg ungültig sei, dürfte wohl den endgültigen Schlußstrich unter das DOKW-Projekt bedeuten.

Schlußbemerkung

Anknüpfend an die Ereignisse um die Staustufe Hainburg kann ganz sicher festgestellt werden, daß ein weite Kreise umfassendes Umdenken in Richtung „Umweltschutz“ (im weitesten Sinne des Wortes) stattgefunden hat und daß, sozusagen im „Jahr nach Hainburg“, bei allen technischen

Großprojekten mit wesentlich größeren Schwierigkeiten und Auflagen bei deren Durchsetzung und Realisierung zu rechnen ist. Das zeigt sich am besten bei der Staustufe Wien, für welche z. Z., wie bereits angeführt, ein Wettbewerb ausgeschrieben ist und in dem Auflagen aus der Sicht des Naturschutzes, der Landschaftsgestaltung und -ökologie breiter Raum gegeben wird.

Ein weiterer „Erfolg“ der Au-Besetzung und der Denkpause war die Konstituierung des sogenannten „Forums Österreichischer Wissenschaftler für den Umweltschutz“ dem bereits innerhalb kürzester Zeit etliche hundert namhafte Wissenschaftler aller relevanten Fachsparten angehören.

Mit diesem „Forum“ wurde ein parteipolitisch wie fachlich unabhängiges Instrument geschaffen, an dem meiner Meinung nach in Zukunft bei umweltrelevanten Entscheidungen nicht so leicht hinweggegangen werden kann. Und das, so meine ich, gibt Anlaß zu berechtigter Hoffnung.



Blick in die Donauauen bei Wien.

(Foto: Wurzel)

Raumplanung und Landschaftsplanung in Österreich

1 Allgemeines

Bevölkerung

Letzte Zählung 1981, Tendenzen aus Entwicklung 1971 bis 1981 ablesbar.

Veränderungen der Rahmenbedingungen:

- reduziertes Wirtschaftswachstum
- relativ starke Zunahme der berufstätigen Bevölkerung und damit der Nachfrage nach Arbeitsplätzen
- Veränderung der Wohnort-Präferenzen, Tendenz zum Wohnen in Grünen.

Sichtbare Tendenzen bzw. nicht eingetretene Erwartungen:

- Spaltung der Standorte von Haushalten in zwei oder mehr Wohnsitze.
- Keine oder nur schwache Entwicklungsimpulse außerhalb des Wirkungsbereiches von Ballungsräumen.
- Zersiedlungstendenzen nicht eingeschränkt.
- Stabilisierung in strukturschwachen Problemgebieten nicht eingetreten.

Wohnbevölkerung 1981: 7 555 338 Personen (+ 0,9 %).

West-Ost-Gefälle in der Bevölkerungsentwicklung, bedingt durch Unterschiede in der natürlichen Bevölkerungsbewegung. Negative Geburtenbilanzen in den Ländern Burgenland, Niederösterreich und vor allem Wien (7,2 %), stark positive Geburtenbilanzen in Salzburg, Tirol, Vorarlberg, Steiermark, Kärnten gleichbleibend. Deutliche Veränderungen in der räumlichen Verteilung innerhalb der Ballungsräume: hohe Zunahmen im Umland (vor allem von Wien und Salzburg), Abnahmen in den Kernstädten. Wanderungen aus den Kernbereichen in das Umland erstmals auch bei Klein- und Mittelstädten.

Im „ländlichen Raum“ Bevölkerungsbilanz insgesamt etwa ausgeglichen, aber starke regionale Unterschiede. Abnahme der Wanderungsverluste, aber Rückgang der Geburtenzahlen. Geburtenüberschüsse im Westen, Geburtendefizite im Osten. In vielen Bezirken Gesamtzunahme der Bevölkerung wesentlich verstärkt, neben agrarisch geprägten Bezirken auch strukturschwache Industriegebiete; besonders gravierend in Teilen der Grenzgebiete von Ostösterreich (dort seit 70 und mehr Jahren).

Arbeitsmarkt

Insgesamt Verschlechterung der Verhältnisse. Arbeitsmärkte Ost- und Südostösterreichs reagierten früher und stärker auf ungünstige Wirtschaftsentwicklung.

Oberösterreich und westliche Bundesländer gewinnen Arbeitsplatzanteile auf Kosten Süd- und Ostösterreichs. Arbeitsplatzverluste vor allem in alten Industriegebieten und in den meisten Großstädten.

Seit 1982 keine Vollbeschäftigung (nach mehr als zwei Jahrzehnten). Großes West-Ost-Gefälle im Niveau der Arbeitslosigkeit.

Industrie und Gewerbe, Dienstleistungen (ohne Fremdenverkehr)

Verschiebung zum Dienstleistungssektor deutlich. Relativ große Beschäftigungsverluste im produzierenden Sektor, vor allem in der Länderregion Ost und in der Steiermark, vom Dienstleistungssektor zum Teil nicht mehr aufzufangen.

Fremdenverkehr

Nachfragewachstum ging in Nachfragerückgang über.

Nächtigungen:

1980/81	121,3 Millionen (Höchststand)
1982/83	115,7 Millionen.

Gästezahl leicht zunehmend, Aufenthaltsdauer jedoch verkürzt. Rückgang sowohl im Winter- als auch im Sommertourismus, abhängig von Wetter- bzw. Schneelage. Rückgang primär auf Ausländernachfrage zurückzuführen. Positiver Trend beim Städtetourismus (Beispiel Wien). Frequenzzunahme bei Qualitätsbetrieben (A1/A, B), stärkste Einbußen bei Privatquartieren, Abnahmen bei C/D-Betrieben.

Deutliche regionale Unterschiede, differenziert nach Winter- und Sommersaison. Benachteiligt Regionen mit nur einer Saison; deutliche Auswirkungen von Kurbetrieben u. dgl.



Der Neusiedler See als einzigartiger Steppensee in Europa ist allein wegen seiner geringen Tiefe und seines breiten Schilfgürtels besonders durch Belastungen gefährdet, die sich aus den ansteigenden Freizeit- und Erholungsaktivitäten und hier besonders des Wassersports ergeben. (Foto: Olschowy)

Verkehrswesen

Verbesserung des Angebots im öffentlichen Nahverkehr, dadurch bessere Erreichbarkeit von zentralen Orten und Arbeitszentren, z. B. Verkehrsverbund Ostregion, Ausbau des U-Bahn-Netzes in Wien. Verbesserungen im öffentlichen Fernverkehr, vor allem auf den Strecken Wien—Salzburg (1-Stunden-Takt), Salzburg—Innsbruck (2-Stunden-Takt), Wien—Graz (praktisch 1-Stunden-Takt), Graz—Salzburg.

Verbesserungen im Güterverkehr der Bahn, z. B. Güterbahnhof Wolfurt, Zentralverschiebebahnhof Wien—Kledering.

Im Individualverkehr Ausbau des Netzes von Autobahnen (von 1 870 km mehr als die Hälfte in Betrieb) und Schnellstraßen (von 1 180 km rund ein Fünftel in Betrieb). Tendenz zu Einschränkungen im Ausbau (z. B. Breite) und den natürlichen Gegebenheiten besser angepaßte Trassenführung (Radien, Steigungen). Netz der Bundesstraßen (B) weitgehend ausgebaut, abgesehen von örtlichen Umfahrungen.

Land- und Forstwirtschaft

Land- und forstwirtschaftliche Wohnbevölkerung: 1980 rund 1,3 Millionen, deutliche Verringerung (seit 1970 um 13 %). Land- und forstwirtschaftliche Arbeitsbevölkerung: 1980 rd. 603 000 Personen, darunter rund 142 000 Betriebsinhaber und knapp 234 000 Familienangehörige, die voll oder überwiegend im Betrieb beschäftigt waren.

Agrarstrukturwandel dauert an (Werte 1970—1980): Zahl der Betriebsinhaber —10 %, Zahl der Haupterwerbslandwirte —23 %, Zahl der Nebenerwerbslandwirte +16 %. Insgesamt Rückgang der Agrarbevölkerung als Zeichen des sozialwirtschaftlichen Strukturwandels.

In Ost- und Südösterreich Land- und Forstwirtschaft trotz starker Abwanderung in weiten Teilen der dominierende oder zumindest ein sehr bedeutender Wirtschaftssektor, vor allem in den sogenannten Ost-Grenzgebieten (kaum Industriestandorte und Fremdenverkehr); überwiegend Gunstlagen, zum Teil auch Berggebiete des außeralpinen Bereiches.

Hohe Mobilität der jungen Bevölkerung.

Entwicklung der Betriebe: sowohl Auflassung als auch Übergang von der Haupt- (Voll- und Zuerwerb) zur Nebenerwerbslandwirtschaft).

Für Raumordnung von besonderer Bedeutung:

- Problematik des Versuches, die notwendige Verbesserung der Einkommen durch Abwanderung sicherzustellen;
- bisherige starke Zunahme von Nebenerwerbsbetrieben auf Kosten der Voll- und Zuerwerbsbetriebe dürfte zum Stillstand kommen;



Eine der aufgebauten Bodenschutzstationen in Niederösterreich, die mit einem modernen Gerätepark zur Anlage und Pflege von Schutzpflanzungen ausgestattet sind. (Foto: Olschowy)

- Nachwuchs dürfte stärker aus Rückwanderern oder Berufsfremden kommen;
- in Berggebieten zunehmendes Brachfallen schwer bewirtschaftbarer Flächen.

Bautätigkeit, Landverbrauch

Bodennutzung:

Rund 40 % des Bundesgebietes von Wald bedeckt, rund 45 % landwirtschaftlich genutzt (20 % Ackerland und Spezialkulturen, 25 % Grünland), 15 % unproduktive Flächen (0,75 % Gewässer, 0,75 % Gebäude- und Hofflächen, 13,5 % sonstige unproduktive Flächen einschließlich Verkehrsflächen).

Verkehrsflächen allein nehmen rund 1 300 qkm ein.

Landwirtschaftliche Nutzflächen deutlich rückläufig (1979: rund 3 728 000 ha, 1984 3 546 000 ha), nur zum Teil durch Aufforstung von Grenzertragsflächen. Verlust an Kulturflächen insgesamt rund 12 800 ha jährlich bzw. 35 ha täglich, überwiegend durch Bautätigkeit.

Starke regionale Unterschiede, z. B. im Burgenland rd. 50 %, in Niederösterreich rund 41 % der Gesamtfläche als Ackerland und für Spezialkulturen verwendet, in Vorarlberg rund 1,2 %. In Tirol rund 30 % der Gesamtfläche „Sonstige unproduktive Flächen“, vor allem Ödland (Begriff „Netto-Tirol“).

Gebäude:

Starke Zunahme der Gebäudeanzahl: 1971 bis 1981 um rund 24 % im gesamten Bundesgebiet, in einzelnen Bezirken um mehr als 30 % (unter anderem Rust, Wien-Umgebung, Kitzbühel). Große Bedeutung von Zweitwohnungen: 1979 verfügten 8,1 % aller Haushalte über Zweitwohnungen (Wien: 16,2 %), Zunahme in den letzten Jahren allerdings verlangsamt. Vorwiegend in Gebieten unter Landschaftsschutz.

Fremdenverkehrsgebiete — starke Bautätigkeit, drei Problemtypen:

- Touristisch intensiv genutzte Seengebiete, Abriegelung der Seeufer, Zersiedlung der Hanglagen.
- Alpine Fremdenverkehrsgebiete mit starker Entwicklung des Winterfremdenverkehrs; Überschießung: bis zu 8,5 Gästebetten auf 1 Einwohner; Straßen, Seilbahnen, Schipisten (Stand 1982: rund 5 800 km Pisten, rd. 20 000 ha Pistenflächen).
- Alpine Haupttäler mit hoher Nutzungsintensität und -vielfalt, Störeffekte, z. B. durch Straßen, fortschreitende Minderung der touristischen Eignung.

Verkehrerschließung:

Hoher Landverbrauch: Flächeninanspruchnahme außerhalb des geschlossenen Siedlungsgebietes, geschätzte Flächen in qkm:

Autobahnen, Schnellstraßen	70
weitere Bundesstraßen	160
Landesstraßen, Gemeindestraßen	470
Güterwege	200
Forststraßen	300
Bahnlinien	40
Flughafen, Flugplätze	23
Hafenanlagen (ohne Wasserflächen)	5
ruhender Verkehr	70
sonstige Flächen (z. B. Tankstellen, Pipelines, Umspannwerke)	10

2 Raumplanung

Gesetzliche Grundlagen

Raumordnungsgesetze der neun Bundesländer (in Wien Bauordnung = Raumordnungsgesetz).

Verbindliche Instrumente: Flächenwidmungsplan 1 : 10 000, 1 : 5 000; Bebauungsplan 1 : 1 000. Nicht verbindlich: Regionalplan bzw. Stadtentwicklungsplan 1:50 000, 1 : 25 000. Zum Teil Sachprogramme zur regionalen Entwicklung (z. B. in Niederösterreich).

Auf Bundesebene Österreichische Raumordnungs-Konferenz (ÖROK), Ausarbeitung von Grundlagen, Empfehlungen, Laufende Raumbewertung. 1983 Österreichisches Raumordnungskonzept. Teilweise Abstimmung über Verbindungsstelle der Bundesländer.

Planungshoheit bei der Gemeinde (Gemeinderat), Genehmigungspflicht durch das Amt der Landesregierung.

Ausbildung

- Zehensemestriges Studium Raumplanung — Raumordnung an der Technischen Universität Wien, Fakultät für Raumplanung und Architektur, 1970 (zunächst nur mit zweitem Studienabschnitt) eingerichtet. Keine Vorbedingungen (außer Matura), kein vorgeschriebenes Praktikum. Durchschnittliche Studiendauer rund 13,5 Semester. Rund 30 Hörer jährlich, Abbrecherquote unter 20 %.

Institute:

Städtebau, Raumplanung und Raumordnung

Örtliche Raumplanung

Abt. Technische Infrastrukturplanung

Landschaftsplanung und Gartenkunst, o. Univ.-Prof.

Dr.- Ing. R. Gälzer

Stadt- und Regionalforschung

Finanzwissenschaft und Infrastrukturpolitik

- Studienzweig Raumforschung und Raumordnung (Vertiefung) in der Studienrichtung Geographie an der Universität Wien. Institute für Raumplanung an der Universität für Bodenkultur und an der Wirtschaftsuniversität in Wien.

Organisation, Berufstätigkeit, Befugnis

Raumplanungsbehörden bei den Ämtern der Landesregierungen. Keine Bezirksplanung. Stadtplanungämter bzw. -abteilungen bei größeren Städten. Örtliche Raumplanung durch Ziviltechniker (Architekten), Ingenieurkonsulenten für Raumplanung. Planungsverbände, z. B. Planungsgemeinschaft Ost (PGO).

Private Organisationen:

Österr. Gesellschaft für Raumordnung und Raumforschung (ÖGRR)

Verband österreichischer Raumplaner (VÖR)

Berufstätigkeit als angestellte bzw. beamtete Raumplaner bei Behörden, öffentlichen Einrichtungen (z. B. Kammer der Gewerblichen Wirtschaft, Arbeiterkammer), Architektur- und Planungsbüros, in geringem Maße als freischaffende Raumplaner mit eigenem Büro. Österr. Institut für Raumplanung (ÖIR). Befugnis als Ingenieurkonsulent für Raumpla-

nung (Teilbefugnis des Architekten, beschränkt auf Bau-, Flächenwidmungs- und Regionalplanung), organisiert in der Ingenieurkammer.

3 Landschaftsplanung

Gesetzliche Grundlagen

Landschaftsplanung nicht einheitlich gesetzlich vorgeschrieben und geregelt, liegt im Ermessen der öffentlichen Hand (Gemeinden einschl. Städte, Bundesländer, Bundesdienststellen).

Ansätze zu einer rechtlichen Regelung in Raumordnungs-, Natur- und Landschaftsschutzgesetzen einiger Bundesländer; unterschiedliche Bezeichnungen (Problematik).

Bestrebungen zu einheitlichen Begriffen: Landschaftsrahmenplan auf regionaler Ebene bzw. zum Stadtentwicklungsplan, Landschaftsplan zum Flächenwidmungsplan, Grünordnungsplan zum Bebauungsplan.

Ausbildung

- Studienzweig Grünraumgestaltung und Gartenbau in der Studienrichtung Landwirtschaft an der Universität für Bodenkultur (Vertiefung im zweiten Studienabschnitt), seit 1970 (durch Gesetz geregelt).
- Studienversuch Landschaftsökologie und Landschaftsgestaltung (zehensemestriges Vollstudium) an der Universität für Bodenkultur, seit 1981 (durch Verordnung des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung geregelt), zunächst bis 1991 verlängert, Überleitung in Studienrichtung (mit gesetzlicher Regelung) seitens des Berufsstandes angestrebt. Keine Vorbedingungen (außer Matura), kein Pflichtpraktikum (in Studienrichtung Landwirtschaft Pflichtpraktikum vorgeschrieben). Rund 120 Hörer jährlich inskribiert, tatsächliche Hörerzahl in den höheren Semestern deutlich geringer (hohe Abbrecherquote).

Institut:

Landschaftsgestaltung und Gartenbau, o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Hermann Schacht, Abt. Landschaftssicherung.

Hohe Anzahl von Lehraufträgen. Lehrveranstaltungen teilweise auch am Institut für Landschaftsplanung und Gartenkunst, Technische Universität Wien.

Organisation, Berufstätigkeit, Befugnis

Keine Behördenstellung, keine Beamtenlaufbahn.

Private Organisation:

Verband der österreichischen Garten- und Landschaftsarchitekten (ÖGLA) in der IFLA; rund 50 Mitglieder, davon etwa 10 freischaffend tätig (meist ohne Angestellte). Tätigkeit in Behörden (z. B. für Zusammenlegung), Planungsbüros (z. B. ÖIR). Arbeitsfeld weitgehend von Architekten wahrgenommen. Keine Befugnis; vom Berufsstand Befugnis als Ingenieurkonsulent für Landschaftsplanung angestrebt (vergleichbar mit Ingenieurkonsulent für Raumplanung).

Bedeutung der Arbeiten der beiden Universitätsinstitute und des Österr. Instituts für Raumplanung für die Entwicklung des Fachgebietes.

Österreichs Wald — natürliche und wirtschaftliche Faktoren, Probleme und Waldschäden

Rund 46 % der Fläche Österreichs sind mit Wald bedeckt. Auf einen Einwohner kommen etwa 5 000 qm Wald und ein Holzvorrat von über 100 Festmetern. Damit ist Österreich das bei weitem wald- und holzreichste Land Mitteleuropas. Gesamteuropäisch gesehen verfügen lediglich Finnland und Schweden über einen größeren Wald- und Holzreichtum. Die Verteilung des Waldes innerhalb des Landes ist aber keinesfalls gleichmäßig. Während die Bewaldungsdichte des Voralpengebietes (72 %) und des Alpenostrandes (65 %) weit und die des Hochalpengebietes (48 %) kaum über dem Durchschnitt liegen, ist z. B. das Alpenvorland mit 22 % und das nordöstliche Flach- und Hügelland mit 18 % nur relativ gering bewaldet.

Wengleich Gebiete im Bereich der Zentralalpen aus ökologischen Gründen eine höhere Bewaldungsdichte wünschenswert erscheinen lassen, so muß doch die im großen und ganzen gute Bewaldung gerade eines Gebirgslandes, wie wir sie für Österreich feststellen können, sehr hoch eingeschätzt werden.

Zur Charakterisierung der Standortsmerkmale: Rund ein Viertel der Ertragswaldfläche liegt unter 600 m Meereshöhe, ein gleich großer Teil über 1 200 m. Nur 14 % weisen einen Neigungsgrad bis 10 % auf, hingegen 47 % einen solchen von über 40 %.

Bevor wir uns den Zustand des österreichischen Waldes näher ansehen, mag ein Blick auf die Eigentumsverhältnisse

Tabelle 1 Verteilung von Waldfläche, Holzvorrat, Zuwachs und Nutzung nach Eigentumsarten in %

	Kleinwald unter 200 ha	Betriebe über 200 ha	Öster- reichische Bundesforste
Gesamtwaldfläche	53,2	31,7	15,1
Ertragswaldfläche	56,1	30,6	13,3
Holzvorrat	52,4	32,7	14,9
Zuwachs (1971/80)	59,2	28,6	12,2
Holzeinschlag 1976—1985	45,3	37,2	17,5

Quellen: Österr. Forstinventur 1981/85; BMLF, Holzeinschlagsmeldung

zweckmäßig sein. Nur etwa 15 % der Waldfläche nimmt der Staatswald ein, rund 4 % der Gemeinde- und Landeswald, etwa gleichviel der Kirchenwald, knapp 10 % sind Genossenschaftswald. Zwei Drittel der Fläche sind in privater, überwiegend in bäuerlicher Hand. Nach den Erhebungen der Forstinventur (vgl. Tabelle 1) sind 53,2 % der Gesamtfläche, jedoch 56,1 % der Ertragswaldfläche dem Kleinwald zuzurechnen, das sind Betriebe, die über weniger als 200 ha Wald verfügen. Der Vergleich von Ertragswaldfläche, Holzvorrat, Zuwachs und Holzeinschlag zeigt uns deutlich, daß der Kleinwald zwar über verhältnismäßig geringere Holzvorräte verfügt, jedoch über einen höheren Zuwachs. Da dieser Zuwachs in den letzten Jahrzehnten bei weitem nicht abgenutzt wird, steigt der Vorrat kontinuierlich an. Die in Krisen-, Kriegs- und Nachkriegsjahren übermäßige Beanspruchung wird damit wieder ausgeglichen. Grob gesprochen kann man feststellen, daß im Hinblick auf das Ziel einer nachhal-

tigen, auf hohen Starkholzanfall ausgerichteten Holzproduktion die Bundesforste noch einen Abbau von Übervorräten (vor allem in erst jüngst erschlossenen Lagen) betreiben, die größeren Betriebe etwa ein ausgeglichenes Verhältnis zwischen Vorrat und Nutzung aufweisen, der Kleinwald hingegen eine positiv zu beurteilende Vorratsaufstockung betreibt. Ein Teil der Vorratsmehrung geht allerdings bei allen Eigentums-kategorien auf das Konto nicht durchgeführter Durchforstungen, wozu wohl die — mit Ausnahme der letzten Jahre — seit längerem unbefriedigende Schwachholznachfrage beigetragen haben mag.

Aus wirtschaftlicher Sicht stellt sich die Frage, ob denn eine Forstwirtschaft, die mit Geländeschwierigkeiten im Gebirge, mit Rücksichtnahme auf Schutzwirkungen, mit strengeren forstrechtlichen Beschränkungen als sie für Exploitationswälder anderer Länder gelten, und dazu noch mit steigenden Schädigungen durch Wild und Abgase konfrontiert ist, überhaupt auf Dauer international konkurrenzfähig sein kann. Eine Antwort darauf können wir nur finden, wenn wir den wirtschaftlichen Standort der österreichischen Forstwirtschaft näher beleuchten.

Zunächst zu den Beschränkungen zur Wahrung der Schutzwirkungen:

Von der Gesamtfläche, die die Österreichische Forstinventur 1971/80 mit rund 3,86 Millionen Hektar festgestellt hat, wurden rund 740 000 Hektar dem Schutzwald, davon fast vier Fünftel dem ertragslosen Schutzwald zugeordnet. Doch auch im ertragsfähigen Schutzwald finden (wegen der Schwierigkeit des Geländes und der geringen Erschließung) Nutzungen nur in kaum nennenswertem Ausmaß statt, so daß wir auch diesen bei den derzeitigen Verhältnissen aus den wirtschaftlichen Betrachtungen ausschließen müssen. Der schon seit Jahrzehnten andauernde Prozeß der Ausscheidung immer größerer Waldflächen aus der forstlichen Nutzung spiegelt sich bereits deutlich im Waldbild (s. Tabelle 2).

Die im Schutzwald relativ niedrige Stammzahl (gemessen wurden alle Stämme über 5 cm Brusthöhendurchmesser),

Tabelle 2 Kennzahlenvergleich zwischen Hochwald-Wirtschaftswald und Schutzwald in Ertrag

	Wirtschafts- wald	Schutz- wald
Holzvorrat je Hektar in Festmeter Schaftholz mit Rinde	286	241
Zuwachs je Hektar in Vorratsfestmeter (1971/80)	6,7	3,5
Stammzahl je Hektar	1 045	633
Verteilung der Wuchsklassen in %		
Blößen und Lücken	6	9
Jungwuchs	7	6
Dickung	24	18
Stangenholz	19	15
Baumholz	33	34
Starkholz	11	16

Quelle: Österr. Forstinventur 1981/85

der geringe Anteil an Jungwuchsflächen und der hohe Anteil an Starkholz (mittlerer Brusthöhendurchmesser über 35 cm) bei etwa gleich großem Anteil Baumhölzer wie im Wirtschaftswald zeigt deutlich, daß die „Schonung“ des Schutzwaldes schon längere Zeit währt. Die Folge: Es überaltern und verlichten viele Schutzwaldbestände und lassen auf längere Sicht eine Minderung der Schutzwirkungen erwarten. Ohne massiven Einsatz öffentlicher Förderungen wird auf diesen Standorten keine Besserung zu erwarten sein. Anders im Wirtschaftswald: Hier fallen die positiven externen Effekte einer geordneten Forstwirtschaft in der Regel der Öffentlichkeit quasi kostenlos in den Schoß.

Intensive Waldwirtschaft ist jedoch heute nur mehr bei intensiver Erschließung möglich. Laut Forstinventur 1981/85 entfallen auf einen Quadratkilometer Wirtschaftswald im Durchschnitt 4,1 km mit Lastkraftwagen befahrener Straßen und ebensoviele Rückwege, im Schutzwald hingegen nur etwa 0,7 km Straße und 0,2 km Rückweg. Hier werden wir trotz aller Problematik der Erschließung von Extremlagen — auch im Interesse der Landespflanze — um eine Verdichtung des Wegenetzes nicht herumkommen.

Betrachten wir nun den Ertragswald insgesamt, so müssen wir feststellen, daß dieser wohl überwiegend im gebirgigen Gelände liegt, jedoch meist gut erschlossen ist und vor allem wertvolles Nadelholz mit annähernd ausgeglichenem, auf Starkholzproduktion ausgerichteten Altersklassenverhältnis trägt. Hierzu ein Vergleich mit nordischen Verhältnissen: Der durchschnittliche Vorrat je Hektar beträgt im österreichischen Wald das 2,6fache des schwedischen und das 3,4fache des finnischen Waldes, und auch der laufende Zuwachs je Hektar liegt weit über den doppelten der skandinavischen Länder. Das bedeutet nicht nur einen höheren Massenanstieg bei der Holzernte — und damit nach dem Stück-Masse-Gesetz geringere Erntekosten, sondern auch einen höheren Anfall stärkerer und — zumindest zur Zeit noch — wertvollerer Sortimente. So produziert Schweden bei einer mehr als siebenfachen Nutzwaldfläche kaum mehr als das Eineinhalbfache dessen an Schnittholz, das der österreichischen Schnittholzzeugung aus heimischem Holz entspricht. (Mit der neueren Sägetechnik, die den Einschnitt auch schwächeren Rundholzes wirtschaftlich möglich macht, wird sich allerdings dieses Verhältnis etwas zugunsten der nordischen Länder verschieben.)

Vom Standpunkt der Landschaftspflege dürfte die Baumartenmischung von besonderem Interesse sein. Wir können feststellen, daß der in wirtschaftlicher Hinsicht weit weniger beeinflusste Schutzwald und der Wirtschaftswald ähnliche Verhältnisse aufweisen. Daraus können wir den Schluß ziehen, daß die Baumartenverteilung im österreichischen Wald doch noch weitgehend den natürlichen Verhältnissen entspricht. Im Wirtschaftswald-Hochwald stocken laut Forstinventur 1981/85 zu 65 % Nadelholzbestände (44 % mit mehr als acht Zehntel Fichtenanteil), 10 % Laubholzbestände und 24 % Mischbestände aus Nadel- und Laubholz. Der Gesamtanteil der Fichte ist entsprechend dem Überwiegen der Bergregionen mit 64 % dominierend. Die Fichte wird jedoch auch aus wirtschaftlichen Gründen stark begünstigt. Gleichzeitig nehmen Tanne, Lärche und Kiefer ab.

Der Flächenanteil der Baumarten ist in den einzelnen Produktionsgebieten entsprechend den natürlichen Wuchsbedingungen sehr verschieden. So nimmt z. B. die Fichte in den Zentralalpen 78 %, im Nordöstlichen Flach- und Hügelland hingegen nur 10 % der Hochwaldfläche ein.

Wie schon erwähnt, zeigt der Schutzwald in der Baumartenmischung ein ähnliches Bild wie der Wirtschaftswald: 69 % Nadelholzbestände (davon 35 % Fichtenbestände), 8 % Laubholzbestände und 24 % Nadelholz-Laubholz-Mischbe-

stände. Auch im Schutzwald ist die Fichte mit einem Gesamtanteil von 56 % dominierend. Daneben tritt, dem großen Anteil der höheren Lagen entsprechend, die Lärche mit 14 % an zweiter Stelle auf, während die Laubbäume insgesamt nur 17 % der Fläche einnehmen.

Nun zu den Problemen und Schäden:

Hierzu ist eines vorweg festzustellen: Inventuren können uns nur das Ergebnis von Schadeinwirkung am verbleibenden Bestand zeigen, für das tatsächliche Ausmaß und die latente Gefahr geben sie uns bloß Hinweise. So trägt der österreichische Wald noch viele Narben aus vergangener Zeit; von Einflüssen, die heute kaum noch oder überhaupt nicht mehr einwirken. Denken wir dabei nur an die heute bereits völlig eingestellte Harznutzung oder an die einst intensive Gewinnung von Ast- und Bodenstreu, oder an die einst wesentlich intensivere Beweidung des Waldes. Heute wird nur mehr etwa ein Zehntel des österreichischen Waldes beweidet. In den Bundesländern mit großflächigen alten Weiderechten (Tirol, Salzburg) ist dieses Problem jedoch noch lange nicht beseitigt. Dort wird auch heute noch etwa ein Drittel der Waldfläche beweidet. In den letzten Jahren zeigte sich eine eher zunehmende Tendenz, vor allem bei den vom Forstwart nicht gerne gesehenen Schafen.

Weit größer als der Schaden durch Beweidung ist der durch örtlich stark überhöhte Schalenwildbestände. Laut Österreichischer Forstinventur 1971/80 werden etwa die Hälfte der freistehenden Jungwaldflächen des Wirtschaftswald-Hochwaldes verbissen, etwa ein Sechstel der Fläche sogar stark (50 % bis 100 % der Pflanzen). Bei der Tanne ist der Verbiß wesentlich stärker. Auf 40 % der Fläche wurden mehr als drei Viertel der Jungpflanzen verbissen; wozu noch die große Dunkelziffer des Totverbisses kommt, der von der Inventur nicht erfaßbar ist.

Viele Bestände leiden unter Schälsschäden. In den 21- bis 40jährigen Beständen sind 10 % der Stämme vom Wild geschält (Kleinwald 4 %, Betriebe 19 %, Bundesforste 15 %). Im Durchschnitt aller Altersstufen sind 8 % der Stämme durch Schälung beschädigt (Kleinwald 4 %, Betriebe 15 %, Bundesforste 13 %). Im Durchschnitt aller Altersgruppen wurden in der Inventurperiode 1981/85 mehr als doppelt so viel geschälte Stämme festgestellt wie 1961/70. Sorgen bereiten uns auch die übrigen Rindenverletzungen. Immerhin sind etwa 18 % des Holzvorrates durch Holzurückung oder Steinschlag verletzt. Während jedoch diese Schäden eher einzelstammweise verteilt sind, treten die Schälsschäden massiert und noch dazu mit einem Schwergewicht in den jüngeren Beständen auf.

Nun zu jenen Schäden, wie sie in den letzten Jahren in allen mitteleuropäischen Ländern festgestellt und gemeinhin mit dem dramatischen Begriff „Waldsterben“ bezeichnet werden. Über dessen Gründe wissen wir bis heute sicher nur eines: Wir dürfen nicht Einzelursachen dafür schuldig machen, sondern Komplexwirkungen in verschiedenen Kombinationen. Nur so läßt sich das örtlich recht unterschiedliche Bild dieser Erscheinung erklären. Nach dem derzeitigen Stand des Wissens muß man jedoch davon ausgehen, daß die primäre Ursache in der Schwächung und Schädigung des Ökosystems Wald durch Luftschadstoffe liegt. Relativ gut kennen wir die Schadensquellen in den klassischen Rauchschaadensgebieten, es sind dies überwiegend Industrie und Kraftwerke als Verursacher und SO₂ und Fluor als Schadstoffe. Das Kerngebiet dieser Schäden kann mit etwa 120 000 ha beziffert werden. Weit schwieriger ist jedoch die Abgrenzung jenes Gebietes, in welchem Schwefeldioxyd darüber hinaus als Mit- oder auch Hauptverursacher des Schadens in Frage kommt.

Aus dem Jahr 1983 installierten und seither jährlich beobachteten Bioindikatornetz mit einer Maschenweite von 16 x

16 km (örtlich jedoch verdichtet) kennen wir unter anderem den Schwefelgehalt von jeweils zwei Nadeljahrgängen. Dieser überschritt den Immissionsgrenzwert für forstschädliche Luftverunreinigungen im Jahre 1983 auf 11 % der Grundnetzpunkte, 1984 auf 5,5 %, 1985 hingegen trotz erwiesener Minderung der SO₂-Emission auf 21 % der Probepunkte, wobei die Entwicklung keineswegs einheitlich ist. In einzelnen Bundesländern (Burgenland, Steiermark und Tirol) lag die Zahl der Grenzwertüberschreitungen 1985 zwar über der des Jahres 1984, jedoch unter der des Jahres 1983. Das Schwergewicht der hohen Schwefelgehalte und die stärkste Steigerung liegen in Niederösterreich, wo 1985 in Bezirken nördlich der Donau und im Donautal Überschreitungen der Grenzwerte zu rund 90 % festgestellt wurden.

Die Nadelanalysen des Bioindikatornetzes liefern uns jedoch noch zahlreiche andere Werte, die als Indiz für Schadstoffe gelten können, die zwar nicht in den Nadeln gespeichert werden, jedoch deren Nährstoffgehalte beeinflussen (z. B. Photooxidantien). So mußten wir feststellen, daß etwa vier Fünftel der analysierten Nadelproben nicht in ausreichendem Maße mit Stickstoff, und etwa die Hälfte mit Magnesium mangelhaft versorgt waren.

Neben Untersuchungen am Bioindikatornetz wurde ein 4 x 4 km enges Netz mit etwa 70 000 Probestämmen zur jährlichen Erhebung des Waldzustandes eingerichtet und 1985 erstmals bundesweit einheitlich beobachtet. Nach diesen Erhebungen wiesen im Jahr 1985 26 % der Waldbestände Kronenverlichtungen auf, die über das natürliche Ausmaß hinausgingen. Im Jahr 1986 waren 31 % der Bestände in diesem Ausmaß geschädigt, wobei 26 % eine im Durchschnitt schwache und 5 % eine mittlere bis starke Verlichtung aufwiesen. Von einzelnen Probestämmen waren bei der Fichte 33 %, bei der Tanne hingegen 65 % verlichtet. Einen hohen Anteil verlichteter Stämme wiesen auch die Schwarzkiefer (48 %), Weißkiefer (51 %) und Eiche (49 %) auf, einen geringeren Buche (41 %) und Pappel (45 %). (Diese Einzelstammwerte liegen naturgemäß höher als die oben angezeigten Mittelwerte der untersuchten Bestände.)

Kronenverlichtungen können natürlich verschiedene Ursachen haben. Luftschadstoffe haben aber gewiß einen bedeutenden Einfluß. Aus der Zusammenschau der verschiedenen Untersuchungen schließen wir auf eine unmittelbare Schadensfläche durch Luftverunreinigungen von etwa 770 000 ha Wald in Österreich. Wie weit darüber hinaus Luft-

Waldzustandsinventur (Verlichtung in % der Stämme)

	keine	schwache	mittlere und starke
Fichte	67	30	3
Tanne	35	43	22
Weißkiefer	49	43	8
Schwarzkiefer	52	44	4
Buche	59	37	4
Eiche	51	40	9
Pappel	55	36	9

verunreinigungen an Walderkrankungen beteiligt sind, darüber gehen die Aussagen der Wissenschaftler weit auseinander, der letztgenannte Höchstwert liegt bei 100 % der Waldfläche.

Kaum Zweifel besteht jedoch darüber, daß nicht nur bei einem, sondern bei allen Schadstoffen und, entsprechend der Vielzahl der Verursacher, auch bei den verschiedenen Emitenten mit entsprechenden Maßnahmen angesetzt werden muß.

In Österreich ist in dieser Hinsicht bereits einiges geschehen: Der Schwefelgehalt des Heizöls und des Dieselöls wurde schrittweise drastisch gesenkt. Bestimmungen über forstschädliche Luftverunreinigungen wurden in das Forstgesetz 1975 aufgenommen und in Durchführungsverordnungen in einem Stufenplan die Überwachung sämtlicher Anlagen bis zu 2 MW Heizleistung herab sichergestellt. Nach dem Dampfkesselmissionsgesetz werden nun neben Stäuben und Schwefeldioxyd auch Grenzwerte für Stickoxide vorgeschrieben. Eine Erweiterung ist durch ein neues Bundes-Luftreinhaltegesetz und eine Verschärfung der Gewerbeordnung vorgesehen. Besonders wichtig für die Waldgesundheit erscheint uns die Emissionsminderung bei den Kraftfahrzeugen. Mit der generellen Entbleiung des Normalbenzins ab Oktober 1985 wurde ein erster Schritt gesetzt. Ein weiterer ist die Einhaltung der US-Abgasnorm als Zulassungsbedingung für Automobile mit mehr als 1,5 l Hubraum ab 1987 und für kleinere Fahrzeuge ab 1988. Weitere Verbesserungen bringen die seit 1985 für alle Kraftfahrzeuge vorgeschriebenen jährlichen Abgastests. Trotz all dieser und noch etlicher hier nicht erwähnten Maßnahmen wissen wir, daß wir uns in einem Wettlauf mit der Zeit befinden. Wir wollen hoffen, daß wir ihn gewinnen.

Rechtsprobleme des Umweltschutzes in Österreich

Realbedingungen

Österreich — das ist ländlicher Raum: 85 % der Staatsfläche sind der Land- und Forstwirtschaft gewidmet. Österreich — das ist das walddreichste Land Mitteleuropas. Es wird in Europa nur von Schweden und Finnland an Waldreichtum übertroffen. Österreich — das ist Landschaft: Mehr als 44 % der Staatsfläche sind Forst. Unser Reichtum liegt in unserer natürlichen Umwelt und in unserer Kultur. Beiden gebührt in Österreich Priorität.

Um die rechtlichen Bedingungen zu verstehen, sind so die Realbedingungen des Rechts zumindest kurz darzustellen: Die geopolitische Lage an der Peripherie des Westens, ein Kleinstaat mit 7,5 Millionen Einwohnern, die Nachbarschaft von sieben Staaten mit verschiedenen Gesellschaftssystemen, die dauernde Neutralität mit Unabhängigkeitsverpflichtung, die erst seit 30 Jahren besteht, eine Demokratie westlicher Prägung . . . Österreichs Besonderheiten lassen sich am besten durch einen Vergleich mit der Schweiz begreifen: Österreich wurde die Entwicklung zum Kleinstaat von außen aufoktroziert. Eine jahrhundertalte monarchische Union von Ständestaaten mit vielen Völkern blieb nur mehr Tradition. Republikanisch, demokratisch, kleinstaatlich, neutral, föderalistisch — all das ist Österreich erst nach 1918, ja eigentlich erst in den letzten 30 Jahren geworden. Ein Land der Stabilität, der Konstanz und des Wohlstandes ist der Kleinstaat auch erst seit rund 30 Jahren.

Österreich ist nicht nur landschaftlich, sondern auch gesellschaftlich reich gegliedert. So klein die Republik ist, so dicht ist sie organisiert: 2 300 Gemeinden, neun Länder, der Bund, bilden eine räumliche Gliederung. Zu den Gebietskörperschaften kommen noch die Berufskörperschaften: Alle Berufe (außer dem öffentlichen Dienst) stehen in Pflichtorganisationen, in sogenannten Kammern, die vor allem die ökonomischen Interessen vertreten. Sowohl auf den Ebenen der Gebietskörperschaften wie auch in den Bereichen der Berufskörperschaften wird gewählt. Darüber hinaus wird auch im Rahmen des öffentlichen Dienstes in Form von Personalvertretungswahlen und in Form von Betriebsratswahlen in Betrieben gewählt. Zwei Großparteien mit je 700 000 Mitgliedern dominieren diesen ständigen Wahlkampf. Kleinparteien können bei dem ausgeprägten Proporzwahlrecht aber durchaus Chancen haben. Das haben die Nationalratswahlen 1986 gezeigt.

Österreich ist eine komplizierte Staatsgesellschaft. Nirgends in der westlichen Welt ist die Verstaatlichung von Gesellschaftsbereichen und der Anteil des Staates in den Bereichen der Wirtschaft, des Sozialen, der Kultur so weit fortgeschritten, wie in Österreich. Zu dieser introvertierten Verstaatlichung der Gesellschaft paßt die Tradition der bürokratischen Hegemonie. Österreich ist eine „Republik der Funktionäre und Mandarine“. Jeder Bereich der Gesellschaft hat seine Bürokratien mit entsprechenden Interessen und Klientelen.

Österreich ist das Paradebeispiel einer „Parteiengesellschaft mit Neokorporativismus“. Das öffentlich-rechtliche System der alle Berufsbereiche erfassenden „Kammern“ bedeutet die Festlegung der „Ökonomokratie“. Die Verbindung von Staat (Politik) und Wirtschaft sowie Kultur konstituiert in den verschiedenen Gesellschaftsbereichen gewissermaßen Stämme, die je ihre Häuptlinge, ihren Herr-

schaftsbereich, ihr Ritual haben. Nicht selten ermöglichen Gesetze „Privilegierungen“ bestimmter Bereiche gegenüber anderen.

Die Konsequenzen für die Rechtsproduktion und -reproduktion sind klar. Viele große und kleine „vested interests“ repräsentieren eine verfestigte „Welt von gestern“ in Recht und Sozialorganisation, aber auch in Budgetansätzen und Stellenplänen. Die ökonomische und staatliche Tönung des Rechts steht im Vordergrund, die gesellschaftliche ist überlagert und verdrängt, die ökologische nur in Ansätzen vorhanden. Die so verfestigten gesellschaftliche Interessen fungieren gegenüber dem Umweltschutz mehr als Filter- und Verfilzungsmechanismus (bis hin zur blockierten Gesellschaft), denn als Motor und Akzelerator. Daran haben Wertewandel, Bürgerinitiativen, neue Bewegungen und Parteien nur zum Teil, und zwar vor allem über die Massenkommunikationsmittel, etwas geändert.

Die unsystematische „Umweltrechtsmasse“

„Die Republik Österreich (Bund, Länder und Gemeinden)“ bekennt sich gemäß BVG BGBl 491/1984 „zum umfassenden Umweltschutz“. D. i.: „die Bewahrung der natürlichen Umwelt als Lebensgrundlage des Menschen vor schädlichen Einwirkungen“. „Der umfassende Umweltschutz besteht insbesondere in Maßnahmen zur Reinhaltung der Luft, des Wassers und des Bodens sowie zur Vermeidung von Störungen durch Lärm.“ Die Verfassung normiert damit in programmatischer Form eine Staatszielbestimmung, welche zumindest für die Auslegung von Bedeutung ist. Ein diesem Ziel entsprechendes, zusammenhängendes „Umweltrechtssystem“ kann aber aufgrund der geltenden Rechtsordnung nicht ausgemacht werden. Der ganzen Rechtsordnung aber kann man umweltrelevante Vorschriften entnehmen und sie nach bestimmten Gesichtspunkten gliedern (z. B. in Umweltverfassungsrecht, Umweltverwaltungsrecht, Umweltabgabenrecht, Umweltprivatrecht, Umweltstrafrecht, Internationales Umweltrecht; oder von den Schutzgütern ausgehend: Vorschriften zur Reinhaltung von Luft, Wasser und Boden, zur Lärmbekämpfung, zur Beseitigung von Abfallstoffen, zum Schutz der biologischen Umwelt und der Landschaft und zum Schutz der Gesundheit im besonderen). Diese Gliederung dürfte noch am zweckmäßigsten sein.

Meist sind umweltrelevante Rechtsnormen mit Vorschriften anderen Regelungsgehalts verknüpft. Eigene „Umweltrechtsgesetze“ wie z. B. die Naturschutzgesetze sind selten. Viele Rechtsvorschriften mit „Umweltrelevanz“, „ökologischer Tönung“ und „grünem Gehalt“ gehören zu flüssigen Rechtsmaterien und/oder sind selbst ständig „im Fluß“. Die Möglichkeit eines Überblicks ist schon allein deshalb erschwert. Im übrigen finden sich umweltrelevante Vorschriften in der gesamten Rechtsordnung, in Bundesgesetzen, Landesgesetzen, Staatsverträgen, Verordnungen, insbesondere auch der Gemeinden.

Am „Umweltschutzrecht“ interessierte unbefangene Bürger erwarten von diesem, daß es in einem Gesetz alle Bereiche der natürlichen Umwelt erfaßt, insbesondere Luft, Boden, Wasser mit ihrer Pflanzen- und Tierwelt, und das noch möglichst in jeder Hinsicht. Die Etikette „Umweltschutzrecht“

tragen aber nur wenige Rechtsvorschriften, und diese enthalten nicht das, was viele von einem Umweltschutzrecht erwarten.

So enthält das Niederösterreichische Umweltschutzgesetz 1984 (und das ihm im Entwurf folgende Oberösterreichische Umweltschutzgesetz) vor allem Organisationsrecht. Das Umweltfondsgesetz (1983) und das Umweltkontrollgesetz (1985) des Bundes sagen schon dem Namen nach, was sie der Sache nach sind. Es ist daher verständlich, wenn der am Umweltschutz interessierte Bürger mit diesem „Umweltschutzrecht“ unzufrieden ist. Die Unzufriedenheit ergibt sich schon aufgrund der Schwierigkeiten, mit denen die umweltrelevanten Rechtsvorschriften sich erschließen. Sie repräsentieren sich als eine unsystematische Rechtsmasse, deren Elemente aus verschiedenen Zeiten und von verschiedenen Rechtssetzungsautoritäten stammen, in verschiedenartigen und unterschiedlich, ja irreführend bezeichneten Rechtsquellen zu finden sind und verschiedenen Rechtsmaterien zugehören. Vereinfacht kann man sagen, daß das österreichische Umweltrecht die Summe einzelner Verwaltungsvorschriften darstellt, die sich in vielen verschiedenen Gesetzen finden. Je nach Wertung der Umweltrelevanz zählt man rund 200—500 solcher Gesetze. Dabei kommt den Regelungen in bezug auf die Landeskultur (Bodenkultur) besondere Bedeutung zu..

Landeskulturrecht — Agrarumweltrecht

Soweit das Landeskulturrecht die Land- und Forstwirtschaft als umwelterhaltenden und -pflegenden, als umweltbelasteten und -belastenden Faktor zum Gegenstand hat, kann man von „Agrarumweltrecht“ sprechen. Die landwirtschaftliche Nutzfläche macht derzeit 3,5 Mio ha, die forstwirtschaftlich genutzte 3,2 Mio ha aus, die Gesamtwirtschaftsfläche 7,6 Mio ha. Von den 7,6 Mio Einwohnern sind allerdings nur 6,5 % der Land- und Forstwirtschaft zuzuzählen, von den 3,4 Mio Berufstätigen nur 8,5 %.

Historisch gesehen befaßten sich die Rechtsvorschriften „in Betreff der Landeskultur“ mit den Folgen der Grundbelastung, dem Schutz und der Förderung der Land- und Forstwirtschaft. Die ökonomische Zielsetzung herrscht(e) vor. Auch bei den umweltbezogenen Rechtsbereichen wie Forst-, Wasser-, Jagd- und Fischereirecht stand und steht der ökonomische Nützlichkeitsaspekt im Vordergrund. In jüngster Zeit sind die ökologische Tönung, die Natur- und die Raumbezogenheit stärker geworden, ebenso die Planaffinität und die Regelungsdichte.

Bemerkenswert ist, daß die „grünen“ Angelegenheiten zu einem beträchtlichen Teil in die ausschließliche Zuständigkeit der Länder in Gesetzgebung und Vollziehung fallen (so insbesondere allgemeine Raumplanung, Natur- und Landschaftsschutz, Pflanzenbau und -züchtung, Tierzucht, -haltung, -schutz-, Obst-, Wein- und Gartenbau, Grundverkehr, Jagd- und Fischereiwesen, Berufsvertretungen der Land- und Forstwirtschaft). Schon nach der Dezember-Verfassung 1967 waren alle Anordnungen „in Betreff der Landeskultur“ Sache der Landtage. Bundessache in Gesetzgebung und Vollziehung sind aber das für Österreich besonders wichtige Forstwesen und das Wasserrecht.

Gewässerreinigung, Abwehr und Pflege der Gewässer sind durch das Wasserrechtsgesetz 1959 geregelt, das aber einer Verbesserung und Anpassung bedarf. Besonders die Gewässeraufsicht bedarf einer rechtsstaatlichen Regelung. Im übrigen ist die einzige Verordnung zu wasserunreinigenden Stoffen aus 1969 und betrifft lediglich Mineralöle. Derzeit ist eine Novelle zum Wasserrechtsgesetz in Ausarbeitung, die in manchen Belangen Änderungen vorsieht,

eine vermehrte Bürgerbeteiligung im Verfahren und bei Großprojekten eine verstärkte Umweltverträglichkeitsprüfung bringen soll.

Das wahrscheinlich größte Umweltproblem ist das Waldsterben. Das Forstgesetz 1975, dessen Entstehung Jahrzehnte in Anspruch nahm, ist auf die alten Rauchschäden abgestellt und nicht auf großflächige Waldschäden als Folge des Synergismus mehrerer Schadstoffe, durch Grundbelastung und Nachbelastung verursachte Schädigungen. Das Forstgesetz sieht auch eine Bewilligung oder ein Versagen von Anlagen vor, die nicht in die Zuständigkeit des Bundes fallen. Für bestehende forstrechtliche Anlagen schreibt es besondere Maßnahmen vor. Dies ist verfassungsrechtlich zweifelhaft. Auch aus der Ergänzung des Kompetenztatbestandes bezüglich der Immissionsgrenzwerte durch die Novelle 1983 ergeben sich diesbezüglich neue Gesichtspunkte. Im übrigen gibt es, wie das Beispiel des Forstrechtes beweist, auch ein Vollzugsdefizit durch die Nichterlassung von Verordnungen. Sieben Jahre vergingen bis zur ersten Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen. Gewisse Schadstoffe emittierende Anlagen kommen nach dem Stufenplan der zweiten Verordnung aus dem Jahre 1984 erst sukzessive in den Anwendungsbereich des Forstgesetzes. Die Aufzählung der schädlichen Immissionsstoffe in der Verordnung ist forstwirtschaftlich gesehen unvollständig, ihr Zusammenwirken und mögliche chemische Veränderungen sind nicht berücksichtigt. Im übrigen macht es der Synergismus der Praxis so gut wie unmöglich, den Nachweis der Verursachung zu erbringen. Der Frage „Waldschäden durch Luftverunreinigung“ wird auch durch den Entwurf einer Forstgesetznovelle nicht Rechnung getragen.

In die ausschließliche Zuständigkeit der Länder fallen die allgemeine Raumordnung und Landesplanung, das Bauwesen und der gesamte Natur- und Landschaftsschutz.

In der Grundsatzgesetzgebung Bundessache, in der Ausführungsgesetzgebung und Vollziehung Landessache sind die Angelegenheiten der Bodenreform, des Pflanzenschutzes, des Landarbeitsrechts sowie des landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Schulwesens.

Neben das traditionelle „Bodennutzungsrecht“ tritt nunmehr das „Bodenschutzrecht“. Von einem „Bodenschutzrecht“ als relativ geschlossenen Teilbereich des Bodenrechts kann nicht gesprochen werden. Es erschiene auch nicht zweckmäßig, für ein einheitliches, die gewachsenen Rechtsbestände notwendigerweise zerschneidendes Bodenschutzgesetz zu plädieren. Es gilt, alle in Betracht kommenden Bereiche des materiellen Verwaltungsrechts im Hinblick auf den Bodenschutz zu prüfen, nötigenfalls zu ergänzen, Lücken zu schließen sowie Vollzugsdefizite möglichst auszuschalten. Es steht im übrigen außer Zweifel, daß der Immissionsbegriff mit dem Umweltschutzgut Boden in Zusammenhang gebracht werden kann. Daher kann der Immissionsschutztatbestand des Art. 10 B-VG auch den Boden betreffen. Nach herrschender Auffassung ist diese — mangels Vereinbarung gemäß Art. 15 a B-VG bis heute nicht realisierte — Bundeskompetenz aber auf die Gefahr eingetretener oder unmittelbar drohender Gefahren beschränkt. Die „Altzuständigkeiten“ des Bundes hinsichtlich Forstwesen und Wasserrecht bleiben davon ebenso unberührt, wie Regelungen des Bundes und der Länder, die als gesetzliche Grundlage für verwaltungspolizeiliche Maßnahmen verschiedenen Kompetenztatbeständen zugeordnet werden können.

Aus jüngster Zeit sind an bodenschutzrelevanten Gesetzen und Vorhaben zu nennen: das Vorarlberger Klärschlammgesetz 1985, gegen das der Bund wegen Nichtbeschränkung auf landwirtschaftliche Flächen Einspruch erhoben hat, der Entwurf eines Steirischen Bodenschutzgesetzes 1985 mit dem Ziel des Schutzes landwirtschaftlicher Produktions-

grundlagen, insbesondere der Böden vor einem die Produktionskraft gefährdenden Schadstoffeintrag und der Erhaltung einer nachhaltigen Bodenfruchtbarkeit.

Das Düngemittelgesetz 1985 baut auf den Kompetenztatbeständen „Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbes“ sowie „Waren- und Viehverkehr mit dem Ausland“ auf und ist in seinen Zulassungsanforderungen eine Umweltvorschrift.

Mit dem zur Begutachtung versandten Entwurf eines Pflanzenschutzmittelgesetzes, der an die Stelle des III. Teiles des Pflanzenschutzgesetzes 1948 treten soll, werden gesetzliche Zulassungsvoraussetzungen für Pflanzenschutzmittel angeordnet. Das derzeit geltende Gesetz hat keine inhaltlichen Kriterien enthalten, an denen sich die behördliche Zulassung zu orientieren hätte.

Obwohl nach einer rechtsempirischen Untersuchung die Landwirtschaft mit über 43 % einschlägiger Strafverfahren (gerichtliches Strafrecht ist Bundessache in Gesetzgebung und Vollziehung wie das Zivilrechtswesen) gewissermaßen offiziell als Umweltschädiger stigmatisiert ist, ist sie doch in erster Linie Opfer von Umweltschädigungen, wie das Waldsterben und die Katastrophe von Tschernobyl gezeigt haben. Die Hauptbelastung der natürlichen Lebensgrundlagen stammt von schädlichen Emissionen von Industrie, Gewerbe, kalorischen Kraftwerken, Straßenverkehr, Fremdenverkehr, wilden Deponien, Müllverbrennungsanlagen, Hausbrand usw.

Kritische Würdigung des österreichischen Umweltschutzrechtes

Die Erfahrungen zeigen, daß es nicht genügt, wenn sich die Republik in der Bundesverfassung zum umfassenden Umweltschutz bekennt und eine Reihe von Landesverfassungen, insbes. Burgenland, Niederösterreich, Oberösterreich, Vorarlberg, ähnliche, zum Teil sogar weitergehende Staatszielbestimmungen enthalten. Es stellt sich allerdings die Frage der Verfassungswidrigkeit bestehender Gesetze, die

an diesen Normen zu messen sind und die Frage der Ausübung des Ermessens, das durch diese Normen, wenn nicht Richtlinien, so doch Richtung erhält.

Das Zurückbleiben der Gesetzgeber und damit legislative Säumnisse aller Art können auch mit den Zielbestimmungen nicht überwunden werden. Es gibt wohl eine Säumnisbeschwerde gegen die untätige Verwaltung, der gegenüber jemand Rechtsansprüche oder rechtliche Interessen geltend macht, es gibt aber kein Rechtsmittel gegen Rechtssetzungsautoritäten, welche generelle Rechtsnormen nicht erlassen. Im übrigen gibt es keine Popularbeschwerde gegen Säumnis irgendwelcher öffentlicher Autoritäten.

So fortschrittlich die Umweltpolitik auch im Recht auf einzelnen Gebieten ist — zu erinnern ist z. B. an das neue Kärntner Naturschutzgesetz —, so zurückgeblieben sind die Regelungen in anderen Bereichen, von denen hier die Gewerbeordnung, das Wasserrechtsgesetz, Bauordnungen, das Berggesetz genannt werden sollen. Gerade aber diese Gesetze sind im Alltag des Umweltschutzes maßgebend, vor allem durch ihr Anlagenrecht. Hier sind eine Reihe von Regelungsdefiziten festzustellen, vor allem hinsichtlich der Altanlagen.

Eine kritische Würdigung des österreichischen Umweltschutzrechtes ergibt seine Unzugänglichkeit und seine Unzulänglichkeit.

Wer das Umweltschutzrecht suchen will, muß sich auf ein kompliziertes Suchverfahren begeben. Das Umweltrecht ist gewissermaßen ein Umwegerecht, da man die wichtigsten Bestimmungen dort findet, wo man sie gar nicht sucht, so etwa in Bereichen des Wirtschaftsverwaltungsrechts. Um einen Einblick zu haben, muß man zuerst einen Überblick über die gesamte Rechtsordnung, eine Kenntnis der Verwaltungsorganisation und des Verwaltungsverfahrens haben. Abgesehen von den spezifischen ökologischen, ökonomischen und technischen Fachkenntnissen ist auch ein Wissen über das politische System und um die Rechts- und Verwaltungspraxis notwendig oder zumindest zweckmäßig.



Die Wachau, eine der schönsten Donaulandschaften Österreichs, ist in Gefahr, durch Aufstau der Donau nachteilig verändert zu werden.

(Foto: Olschowy)

Zur Frage: „Wo ist der Sitz der Regelung?“ kommen die Fragen nach der Zuständigkeit der Gebietskörperschaften und eventuell der Berufskörperschaften. Nach diesen Fragen der Verbandszuständigkeit sind aber die oft noch schwierigeren Fragen der Organzuständigkeit zu beantworten. Im Bereich der Organisation wiederum kann die Frage nach dem zuständigen Referenten, Abteilungsleiter usw. zur „Überlebensfrage“ werden.

Die Bundesstaatlichkeit Österreichs folgt in der Zuständigkeitsverteilung weitgehend noch dem Prinzip des „Entweder-Oder“ und nicht dem des „Sowohl-Als-auch“. Angelegenheiten des Gewerbes und der Industrie, Dampfkesselwesen, Forstwesen, Wasserrecht usw. werden als spezielle Angelegenheiten aufgezählt, nicht aber der „Umweltschutz“, die „Luftreinhaltung“, der „Bodenschutz“, die „Abfallbeseitigung und -vermeidung“, die „Lärmbekämpfung“. Die Rechtswissenschaft bezeichnet Umweltschutz als „komplexe Adhäsionsmaterie mit flexiblen kompetenzrechtlichen Anknüpfungspunkten“ bzw. als sogenannte „Querschnittsmaterie“. Dementsprechend gibt es: Bundesluft, Landesluft, Gemeindeluft und auch internationale Luft; Bundeslärm, Landeslärm, Gemeindelärm; Bundesabfall, Landesabfall, Gemeindeabfall usw.

Im Sinne des kooperativen Föderalismus sind zwar auch Staatsverträge über Bereiche möglich, die je nach Materie Bundes- und Landeszuständigkeiten betreffen, und dieses Instrumentarium wurde und wird da und dort praktiziert. Die Kompliziertheit der in sich verwickelten Zuständigkeiten wurde dadurch aber noch gesteigert.

Es gibt Regelungsdefizite, Ungleichbehandlungen vergleichbarer Sachverhalte, Ungereimtes und Unzureichendes. Bei anwachsender Normenproduktion und immer mehr werdenden Regelungen vervielfachen sich Koordinations-, Kooperations-, Kontroll- und vor allem Vollzugsprobleme. Insgesamt sind vor allem in der rechtspolitischen Planung und Umsetzung Koordinations- und Kooperationsdefizite festzustellen.

Insbesondere auf dem Gebiet der Luftreinhaltung und Luftverschmutzung ist bisher wenig gelungen. Die Gewerbeordnung trägt dem Vorsorgegrundsatz wenig Rechnung, ganz abgesehen von der Frage der Altanlagen. Das Dampfkesselimmissionsgesetz hat trotz Durchführungsverordnungen das Problem der Altanlagen nicht in den Griff bekommen. Fragen der Emissionsvermeidung sind von ihm vielleicht auch aus kompetenzrechtlichen Gründen nicht leicht zu lösen. Die Luftreinhaltegesetze der Bundesländer haben nur Landwirtschaft, Hausbrand und nichtgewerbliche Müllverbrennungsanlagen erfaßt. Vieles scheitert an der Problematik und Interessenbezogenheit der Grenzwerte, der wirtschaftlichen Zumutbarkeit, des Standes von Wissenschaft und Technik.

Die Kontroll- und Vollzugsdefizite werden durch Verhaltensmuster der Rechtskultur verstärkt. Mit der Liberalisierung und Säkularisierung des Verhaltens im Alltag sind nämlich innere und soziale Kontrollen geringer geworden. Der Umgang mit dem Recht im Alltag ist bei Regelungsfülle und -dichte häufig Umgehung des Rechts. Das Verhalten im Straßenverkehr ist ein Beispiel dafür, wie leichtfertig das Verhalten gegenüber der Umwelt und den natürlichen Lebensgrundlagen ist. Dabei sind die Organe der öffentlichen Aufsicht auf die Einhaltung der Straßenverkehrsvorschriften geradezu trainiert und eingestellt, während die Umweltrechtsvorschriften weder bei Polizei und Gendarmerie noch beim Heer, ja nicht einmal bei der Feuerwehr eine Rolle spielen oder gar im Vordergrund stehen, wie es natürlichen Imperativen und den Realbedingungen Österreichs entspräche.

Dabei sind die Organe der allgemeinen staatlichen Verwaltung in den Ländern, die vor allem die Verwaltungsvorschriften

des Umweltbereichs zu vollziehen haben, ebenso zweckmäßig vom Grundsatz der Allzuständigkeit geprägt wie die Gemeinden, die vor allem für Versorgung und Entsorgung zuständig sind. Der Vorrang des Umweltschutzes kommt aber in der Vollziehung nicht oder zu wenig zum Ausdruck, soweit er überhaupt im positiven Recht einen Niederschlag gefunden hat. Innenorganisatorisch steht er leider nicht an erster Stelle.

Die Beseitigung bereits eingetretener Schäden der natürlichen Lebensgrundlagen und noch mehr die Vorsorge vor weiteren Schädigungen von Boden, Wasser, Luft, Pflanzen und Tieren ist eine noch nie dagewesene Herausforderung von Rechtspolitik und Rechtskultur, von Gesetzgebung, Verwaltung und Gerichtsbarkeit. Ein Beispiel illustriert die Problematik: Das alte Nachbarrecht des Allgemeinen Bürgerlichen Gesetzbuches ist nach wie vor notwendig. Gegenüber den großräumigen Zusammenhängen der Umweltschädigungen und gegenüber dem Zusammenwirken einer Vielfalt von Verursachern ist es aber ebenso wenig angemessen wie das herkömmliche Schadensersatzrecht. Immer wieder wird die Einführung und/oder die Verschärfung von Umweltschutzbestimmungen, besonders im technischen Verwaltungsrecht, diskutiert. Darüber hinaus werden qualitativ neue rechtlich-administrative Strategien gefordert. Die „Politisierung der Peripherie“, des „Details“, des „Konkreten“ verlangt zur demokratisierten Gesetzgebung die demokratisierte Verwaltung, vor allem Bürgerbeteiligung in den meist auf ein Einparteienvorhaben ausgerichteten Wirtschaftsverwaltungsbereichen. Dem Bedürfnis der Bevölkerung, an Entscheidungen mit besonderer Umweltrelevanz mitzuwirken, wird durch die klassischen Formen der direkten Demokratie bei Ja-Nein-Alternativen zumindest zum Teil Rechnung getragen. Rechtspolitisch von besonderer Schwierigkeit ist die Frage der Zuerkennung der Parteistellung an eine bestimmte Zahl von Personen eines bestimmten örtlichen Bereichs bei umweltrelevanten Projekten. Auch die Einordnung der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) in die österreichische Rechtsordnung muß vor den aufgesplitterten Zuständigkeiten gesehen werden. Als Varianten werden eine Rahmenbewilligung mit normativer Wirkung, eine Konzentration der Bewilligungsvorschriften in der UVP, die UVP als eigenständige Bewilligung und die UVP als Gutachten diskutiert.

Das Recht eines Rechtsstaates kann nur vom relativ gesicherten Wissensstand bis auf weiteres ausgehen. Alles andere wäre Anmaßung von Wissen durch Politik und Rechtssetzung und geradezu Willkür. Die Grundsätze der Rechtssicherheit und der Verhältnismäßigkeit, der Sachlichkeit und der Sachgerechtigkeit sind maßgebend für das Recht. Damit ist ein weiteres der vielen Probleme der Umweltpolitik angedeutet. Wissen und Wissenschaft als Suche nach Wahrheit sind in einem ständigen Fluß. Umweltrecht besteht daher nicht zuletzt aus diesem Grund aus flüssigen Rechtsmaterien. Der Faktor Zeit spielt eine wichtige Rolle. Die Politik hinkt der Wissenschaft, das Recht hinkt der Politik, Rechtsumsetzung und Rechtsdurchsetzung hinken der Rechtssetzung nach.

Die Zeit wird weltweit knapper, auch weil Raum und Natur immer knapper werden. Die zu lösenden Probleme werden immer mehr und komplexer. Die Zeitknappheit ist auch einer der Gründe, warum Evaluation und „feedback“ hinsichtlich der rechtlichen Regelungen zu kurz kommen. Rückkoppelung mit Korrekturen wäre wichtig. So nehmen wir zur Kenntnis, daß festgestellt wird: Staat und Markt, Politik und Recht haben versagt. Das Waldsterben ist ein Lehrstück dafür, wie wenig die Wissenschaft weiß und wie wenig sie durchsetzen kann, wie wenig wir weltweit, europaweit, ja nur mit den Nachbarstaaten zu kooperieren fähig sind. Diese Feststellungen ließen sich fortsetzen.

Wissenschaft bedeutet auch Messen, Zählen, Wägen, Untersuchen, Prüfen usw. Auch die Rechtsstaatlichkeit verlangt das Suchen und Untersuchen, das Scheiden und Unterscheiden, das Ermitteln und Prüfen. Der Zeitfaktor spielt im Rechtsstaat eine besondere Rolle: Ein genaues und korrektes Verfahren verlangt eine entsprechende Ermittlung und Sachverhaltfeststellung, Sachverständigengutachten und andere Beweismittel, Parteiengehör, Rechtsmittelmöglichkeiten usw. Der Rechtswegestaat ist eben auch ein Rechtsumwegestaat. Da nützen auch die Grundsätze der Raschheit, Einfachheit, Zweckmäßigkeit, Wirtschaftlichkeit wenig. Und wenn es zu mehr Mitwirkung der Bürger und Experten an Verwaltungsverfahren kommt, werden sie noch mehr Zeit in Anspruch nehmen. Gerade aber die Zeitfrage ist wieder für Ökologen ein unerträgliches Problem.

Ein anderes ist die Zersplitterung des Rechts und die Spezialisierung. Die arbeitsteilige und interessenzerteilte Gesellschaft findet ihren Niederschlag in Recht, Verwaltung und Organisation. Dies bewirkt eine Segmentierung des Umweltschutzrechtes in Setzung und Durchsetzung. Sie steht mit ganzheitlichem ökologischem Denken im Widerspruch. Probleme ergeben sich aber auch aus dem Aufbau der Rechtsordnung insgesamt und aus dem Aufbau der einzelnen Rechtsnormen im besonderen. Die verschiedenen

Stufenfolgen des Rechts und die Tatbestände, die mit den Rechtsfolgen verknüpft sind, sind Ausdruck des Ordnungsstaates, aber nicht des Umweltschützers, der unmittelbar wirksame Imperative verlangt. Die Aneinanderreihung von Verfahren und Genehmigungen, die meistens eine „Nacheinanderreihung“ sind, und das parzellierte Zuständigkeitsdenken sind dem Juristen Selbstverständlichkeiten, dem Ökologen horribel. Die kumulierte Genehmigungspflicht, die Beaufsichtigungs- und Überwachungspflicht der Behörden und ihre Obliegenheit, unter bestimmten Voraussetzungen bestimmte Vorkehrungen und Maßnahmen zu ergreifen, entsprechen nicht nur Umweltschutzinteressen, sondern auch anderen Interessen der Gesellschaft, wie sie sich im Rechtssetzungsprozeß durchsetzen. In der Verwaltungspraxis kommt dem gewerberechtlichen Betriebsanlagenrecht, insbesondere dem Altanlagenrecht, eine besondere Bedeutung zu. So sieht der Umweltanwalt des Landes Niederösterreich im § 79 der Gewerbeordnung die schlechthin entscheidende Rechtsnorm des Österreichischen Umweltschutzrechtes. Die Auslegung, welche diese Bestimmung in der Praxis erfährt, ergibt, daß die „wirtschaftliche Zumutbarkeit“ für den Betriebsinhaber höher eingestuft wird, als die „Unzumutbarkeit von Beeinträchtigungen“ für die Nachbarschaft. Dies sieht der Umweltanwalt als paradigmatisch für den derzeitigen Stand des Umweltschutzrechtes an. Wir müssen ihm recht geben.



Naturpark Höllengebirge-Hongar im Salzkammergut/Österreich. Blick auf den Traunsee, den Ort Traunkirchen und den Traunstein im Hintergrund. (Foto: Olschowy)

Anschriften der Autoren

Dr. Gerta Bauer
Büro für Landschaftsökologie und Umweltplanung
Fuchsweg 15
4710 Lüdinghausen

Dipl.-Ing. Anton Draxl
Nationalparkkommission Hohe Tauern
Johann-Panzl-Str. 5
A-9971 Matrei in Osttirol

O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Ralph Gälzer
Technische Universität Wien
Institut für Landschaftsplanung und Gartenkunst
Karlgasse 11
A-1040 Wien

Univ.-Prof. Mag. Dr. Georg Grabherr
Universität Wien
Institut für Pflanzenphysiologie
Abt. für Vegetationskunde
Althanstraße 14
Postfach 285
A-1091 Wien

Dr. Thusnelda Rottenburg
Amt der Kärntner Landesregierung
Abt. Landesplanung
Arnulfplatz 1
A-9021 Klagenfurt

O.Prof. Dipl.-Ing. Hermann Schacht
Institut für Landschaftsgestaltung und Gartenbau
an der Universität für Bodenkultur
Peter-Jordan-Str. 82
A-1190 Wien

Ministerialrat Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. Fritz Tersch
Leiter der Forstbetriebswirtschaftlichen Abteilung
im Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft
Stubenring 1
A-1010 Wien

Univ.-Prof. Dr. Manfred Welan
Universität für Bodenkultur Wien
Gregor-Mendel-Str. 33
A-1180 Wien

Univ.-Prof. Dr. Franz Wolkingner
Abt. für Ökologie und Naturschutz am
Institut für Pflanzenphysiologie der Universität Graz
Schubertstr. 51
A-8010 Graz

Institut für Umweltwissenschaften und Naturschutz
der Österreichischen Akademie der Wissenschaften
Heinrichstr. 5
A-8010 Graz



Der Attersee gehört zur ausgedehnten Seenplatte des Salzkammergutes, eine der schönsten Seenlandschaften Europas, und ist von einer gepflegten und noch weitgehend mit Wald bestandenen Kulturlandschaft umgeben.
(Foto: Olschowky)

Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege Gesamtverzeichnis

Heft Nr. 1 September 1964	Straßenplanung und Rheinuferlandschaft im Rheingau Gutachten von Prof. Dr.-Ing. Gassner	
Heft Nr. 2 Oktober 1964	Landespflege und Braunkohlentagebau Rheinisches Braunkohlengebiet	— vergriffen —
Heft Nr. 3 März 1965	Bodenseelandschaft und Hochrheinschiffahrt mit einer Denkschrift von Prof. Erich Kühn	
Heft Nr. 4 Juli 1965	Landespflege und Hoher Meißner	— vergriffen —
Heft Nr. 5 Dezember 1965	Landespflege und Gewässer mit der „Grünen Charta von der Mainau“	— vergriffen —
Heft Nr. 6 Juni 1966	Naturschutzgebiet Nord-Sylt mit einem Gutachten der Bundesanstalt für Vegetationskunde, Naturschutz und Landschaftspflege, Bad Godesberg	
Heft Nr. 7 Dezember 1966	Landschaft und Moselausbau	
Heft Nr. 8 Juni 1967	Rechtsfragen der Landespflege mit „Leitsätzen für gesetzliche Maßnahmen auf dem Gebiet der Landespflege“	
Heft Nr. 9 März 1968	Landschaftspflege an Verkehrsstraßen mit Empfehlungen über „Bäume an Verkehrsstraßen“	
Heft Nr. 10 Oktober 1968	Landespflege am Oberrhein	
Heft Nr. 11 März 1969	Landschaft und Erholung	— vergriffen —
Heft Nr. 12 September 1969	Landespflege an der Ostseeküste	— vergriffen —
Heft Nr. 13 Juli 1970	Probleme der Abfallbehandlung	
Heft Nr. 14 Oktober 1970	Landespflege an der Nordseeküste	
Heft Nr. 15 Mai 1971	Organisation der Landespflege mit einer Denkschrift von Dr. Mrass	— vergriffen —
Heft Nr. 16 September 1971	Landespflege im Alpenvorland	
Heft Nr. 17 Dezember 1971	Recht der Landespflege mit einer Erläuterung von Prof. Dr. Stein und einer Synopse über Rechtsvorschriften von Dr. Zwanzig	— vergriffen —

Heft Nr. 18 Juli 1972	Landespflege am Bodensee mit dem „Bodensee-Manifest“	
Heft Nr. 19 Oktober 1972	Landespflege im Ruhrgebiet	— vergriffen —
Heft Nr. 20 April 1973	Landespflege im Raum Hamburg	
Heft Nr. 21 November 1973	Gesteinsabbau im Mittelrheinischen Becken	
Heft Nr. 22 Mai 1974	Landschaft und Verkehr	
Heft Nr. 23 Oktober 1974	Landespflege im Mittleren Neckarraum	
Heft Nr. 24 März 1975	Natur- und Umweltschutz in Schweden	
Heft Nr. 25 April 1976	Landespflege an der Unterelbe	— vergriffen —
Heft Nr. 26 August 1976	Landespflege in England	
Heft Nr. 27 Juni 1977	Wald und Wild	
Heft Nr. 28 Dezember 1977	Entwicklung Großraum Bonn	
Heft Nr. 29 August 1978	Industrie und Umwelt	
Heft Nr. 30 Oktober 1978	Verdichtungsgebiete und ihr Umland	— vergriffen —
Heft Nr. 31 Oktober 1978	Zur Ökologie des Landbaus	
Heft Nr. 32 März 1979	Landespflege in der Schweiz	
Heft Nr. 33 August 1979	Landschaft und Fließgewässer	— vergriffen —
Heft Nr. 34 April 1980	20 Jahre Grüne Charta	
Heft Nr. 35 Oktober 1980	Wohnen in gesunder Umwelt	
Heft Nr. 36 Januar 1981	Neues Naturschutzrecht	— vergriffen —
Heft Nr. 37 Mai 1981	Umweltprobleme im Rhein-Neckar-Raum	

Heft Nr. 38 Juni 1981	Naturparke in Nordrhein-Westfalen	— vergriffen —
Heft Nr. 39 September 1982	Naturpark Südeifel	— vergriffen —
Heft Nr. 40 Dezember 1982	Waldwirtschaft und Naturhaushalt	— vergriffen —
Heft Nr. 41 März 1983	Integrierter Gebietsschutz	
Heft Nr. 42 Dezember 1983	Landespflege und Landwirtschaft	— vergriffen —
Heft Nr. 43 November 1984	Talsperren und Landespflege	
Heft Nr. 44 November 1984	Landespflege in Frankreich	
Heft Nr. 45 Dezember 1984	Landschaftsplanung	
Heft Nr. 46 August 1985	Warum Artenschutz?	— vergriffen —
Heft Nr. 47 Oktober 1985	Flächensparendes Planen und Bauen	
Heft Nr. 48 Dezember 1985	Naturschutzgebiet Lüneburger Heide	— vergriffen —
Heft Nr. 49 März 1986	Gefährdung des Bergwaldes	
Heft Nr. 50 Juli 1986	Landschaften nationaler Bedeutung	
Heft Nr. 51 Dezember 1986	Bodenschutz	
Heft Nr. 52 Juni 1987	Natur- und Umweltschutz in Österreich	

DEUTSCHER RAT FÜR LANDESPFLEGE

Schirmherr: Bundespräsident Dr. Richard von WEIZSÄCKER

Mitglieder: Ehrevorsitzender:

Dr. h. c. Graf Lennart BERNADOTTE, Insel Mainau

Ehrenmitglieder:

Dr. Dr. h. c. Theodor SONNEMANN, Bonn
Staatssekretär a. D., Ehrenpräsident des Deutschen Raiffeisenverbandes

Professor Dr. Erwin STEIN, Annerod bei Gießen
Kultusminister a. D., Bundesverfassungsrichter a. D.

Ordentliche Mitglieder:

Vorstand:

Professor Dr. h. c. Kurt LOTZ, Heidelberg — Sprecher
Vorsitzender des Vorstandes des World Wildlife Fund Deutschland

Professor Dr.-Ing. E. h. Klaus IMHOFF, Essen — Stellvertr. Sprecher
Geschäftsführer des Ruhrverbandes und Ruhrtalsperrenvereins

Professor Dr. Gerhard OLSCHOWY, Bonn — Geschäftsführer
Ehem. Ltd. Direktor der Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und
Landschaftsökologie, Bonn-Bad Godesberg
Honorarprofessor an der Universität Bonn

Professor Dr. Ulrich AMMER, München
Lehrstuhl für Landschaftstechnik der Ludwig-Maximilians-Universität München

Bankdirektor Dr. Franz BIELING, Schwäbisch Hall
Bausparkasse Schwäbisch Hall AG

Professor Dr.-Ing. Klaus BORCHARD, Bonn
Lehrstuhl für Städtebau und Siedlungswesen der Universität Bonn

Professor Dr. Konrad BUCHWALD, Hannover
Em. Direktor des Instituts für Landschaftspflege und Naturschutz
der Technischen Universität Hannover

Professor Reinhard GREBE, Nürnberg
Freier Landschaftsarchitekt BDLA

Professor Dr. Wolfgang HABER, München
Institut für Landschaftsökologie der Technischen Universität München

Prof. Dr. Wilhelm HENRICHSMEYER, Bonn
Institut für Agrarpolitik, Marktforschung und Wirtschaftssoziologie der Universität Bonn

Dr. Helmut KLAUSCH, Essen
Beigeordneter des Kommunalverbandes Ruhrgebiet

Forstdirektor Volkmar LEUTENEGGER, Konstanz
Staatliches Forstamt

Professor Dr. Paul LEYHAUSEN, Windeck
Ehem. Leiter des Max-Planck-Institutes für Verhaltensphysiologie, Wuppertal

Professor Wolfram PFLUG, Aachen
Lehrstuhl für Landschaftsökologie und Landschaftsgestaltung
der Technischen Hochschule Aachen

Professor Dr. Heinhard STEIGER, Gießen
Fachbereich Rechtswissenschaft der Justus-Liebig-Universität

Prof. Dr. Herbert SUKOPP, Berlin
Institut für Ökologie der Technischen Universität Berlin

Dr. h. c. Alfred TOEPFER, Hamburg
Kaufmann und Reeder

Korrespondierende Mitglieder:

Dr. Gerta BAUER, Lüdinghausen
Büro für Landschaftsökologie und Umweltplanung

Dr.-Ing. E. h. Hans-Werner KOENIG, Essen
Ehem. Geschäftsführender Direktor des Ruhrverbandes und Ruhrtalsperrenvereins

Dr. Siegbert PANTELEIT, Essen
Leiter der Abt. Landschaftsplanung beim Kommunalverband Ruhrgebiet

Geschäftsstelle: Konstantinstraße 110, 5300 Bonn 2
Tel.: 0228/33 1097