

**Jahrbuch**  
**des Vereins zum Schutze**  
**der Alpenpflanzen und -Tiere**

**15. Jahrgang**

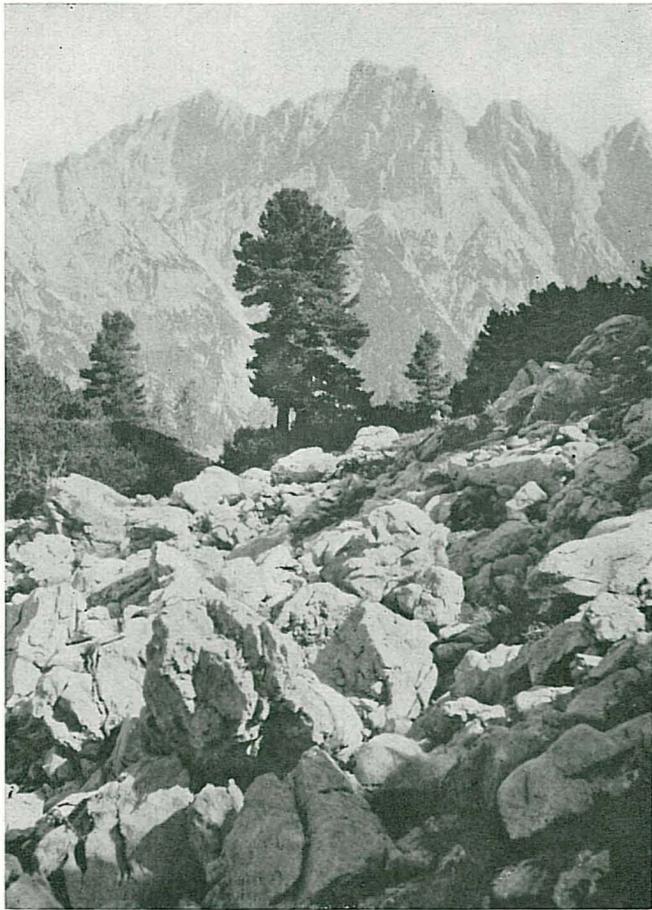
**Jahrbuch des Vereins zum Schutze  
der Alpenpflanzen und -Tiere**

Schriftleitung:

Dr. K. Boshart, Abteilungsdirektor der Bayerischen Landesanstalt  
für Pflanzenbau und Pflanzenschutz i. R., München, Heßstraße 92/II

Printed in Germany — Imprimé en Allemagne

Druck: Buchdruckerei und Verlagsanstalt Carl Gerber, München  
Anschrift des Vereins: München 13, Neureutherstraße 36/IV



· Phot. J. Köstler

*In der Kampfzone der Bäume fortschreitende Verkarstung. Zirben  
und Latschen am Karlboden (ca. 1800 m). Hintergrund  
Südabsturz der Reiteralm*

# Jahrbuch

## des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -Tiere

Schriftleitung:  
Dr. Karl Boshart, München

15. Jahrgang



1 9 5 0

---

Buchdruckerei und Verlagsanstalt Carl Gerber, München 5

# INHALT

Zum Geleit . . . . .	7
50 Jahre Verein zum Schutze der Alpenpflanzen und -Tiere . . . . .	9
Köstler J., Die Bewaldung des Berchtesgadener Landes . . . . .	13
Kraus O., Vom Primat der Landschaft . . . . .	46
Gams H., Die staatlichen Großreservate (Nationalparke) der Alpen .	50
Osthelder L., Über die Großschmetterlinge (Macrolepidopteren) der Bayerischen Alpen und ihre Geschichte . . . . .	63
Kraus O., Das Beispiel der Aurikel . . . . .	79
Burgeff H., Die letzten Chiemseemoore und ihr Schutz . . . . .	81
Oechslin M., Der Naturschutzgedanke in der Schweiz . . . . .	84
Heck L., Bericht über die Einbürgerung des Alpensteinbockes im Natur- schutzgebiet Berchtesgaden . . . . .	88
Schmidt P., Karl Eppner † . . . . .	93
Buchbesprechungen . . . . .	97

## Zum Geleit

Zum erstenmal seit dem Ende des zweiten Weltkrieges tritt das Jahrbuch wieder an die Öffentlichkeit. Nach all dem, was in wenigen Jahren an Weltgeschichte und Menschheitsentwicklung abgerollt ist, erscheinen uns heute die Aufgaben und Probleme des Naturschutzes, besonders im Bergland, noch um vieles dringender und lebenswichtiger als zuvor. Notzeiten und Dürrejahre haben gelehrt, wie die Erhaltung der natürlichen Kräfte der Erde die erste und entscheidende Grundlage allen Lebens und Gedeihens ist. Auch was an kulturellem Schaffen Wert und Bestand hat, schöpft letztlich aus den Quellen, die dem Heimatboden entspringen und kann nur wachsen in einem Lande, das noch unverfälschte Natur aufzuweisen hat.

Die Aufgabe dieser Seiten soll sein, zur Kenntnis solcher Naturschätze beizutragen und auf einige der wichtigsten Fragen alpinen Naturschutzes hinzuweisen. Zugleich auch Mitgliedern und Freunden Rechenschaft zu geben über das, was in den abgelaufenen Jahren und Jahrzehnten geplant und gearbeitet, erstrebt und erreicht worden ist. Zu einer solchen Rückschau besteht ein besonderer Anlaß, da der Verein heuer auf die Arbeit eines halben Jahrhunderts zurückblicken kann. Es ist deshalb versucht worden, dem Buche trotz fast unüberwindlich scheinender Schwierigkeiten eine würdige und festliche Ausstattung zu geben. Wenn es gelungen ist, Wertvolles und Schönes in Wort und Bild in diesen Blättern zu vereinigen, so ist dies vor allem das Verdienst der Verfasser, die ihre Arbeiten und Aufsätze bereitwillig zur Verfügung stellten, aber auch des Verlages, der großzügig und verständnisvoll die Drucklegung übernommen hat. Ihnen allen sei an dieser Stelle herzlichst gedankt.

Möge das Jahrbuch 1950 allen Lesern Freude bereiten und die alten Freunde in ihrer Treue bestärken. Möge es aber auch zur Besinnung anregen und neue Kräfte und Helfer zur Mitarbeit gewinnen!

H. Freiherr von Pechmann

1. Vorsitzender

München, im Sommer 1950

# 50 Jahre Verein zum Schutz der Alpenpflanzen und -Tiere 1900—1950

Beim Rückblick auf das halbe Jahrhundert unserer Vereinsgeschichte läßt sich diese in vier Abschnitte zerlegen. Jeder war erfüllt von Arbeit und Sorge, aber auch von manchem Erfolg gekrönt.

## I.

1900—1927

### 1. Vorsitzender Carl Schmolz

In der Zeit zunehmender Erschließung der Alpen erkannte Apothekenbesitzer Carl Schmolz, Bamberg, in weitschauender Voraussicht schon früh die Notwendigkeit des Schutzes ihrer Pflanzenwelt, deren drohende Ausrottung die Bergsteigerschaft mit großer Sorge erfüllte. Auf sein Drängen hin erfolgte nach schwierigen Vorarbeiten am 28. Juli 1900 die Gründung des „Vereins zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen“ e. V. in Straßburg aus dem Schoße des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins.

In unermüdlicher zielsicherer Arbeit hat Schmolz den damals noch wenig beachteten Gedanken des alpinen Naturschutzes in weite Kreise getragen und so zu einem erfolgreichen gemeinnützigen Wirken den Grund gelegt. Er sah seine Hauptaufgabe in der Förderung bestehender Alpenpflanzengärten, insbesondere des auf dem Schachen bei Garmisch-Partenkirchen gelegenen, ferner jener in Bad Aussee, auf der Rax-Alm, auf der Neureuth u. a. Zudem machte er sich verdient um die Schaffung von Pflanzentafeln, die den hüttenbesitzenden Alpenvereinssektionen zur Verfügung gestellt wurden.

Auf der Grazer Hauptversammlung am 9. September 1912 einigte man sich auf den kürzeren Vereinsnamen „Verein zum Schutze der Alpenpflanzen“. Das erste Aufblühen des jungen Vereins erlitt durch den unglücklichen Ausgang des ersten Weltkrieges 1914—1918 einen ungemein schweren Rückschlag, von dem er sich erst nach Jahren einigermaßen erholen konnte. Eine schöne Anerkennung fand die bahnbrechende Arbeit des Ersten Vorsitzenden in der Verleihung des Ehrendoktors durch die philosophische Fakultät der Universität München.

## II.

1928—1935

### 1. Vorsitzender Ludwig Kroeber

Die Nachfolgeschaft übernahm unter Verlegung des Vereinssitzes von Bamberg nach München am 13. Juli 1928 in Stuttgart Apothekendirektor Ludwig Kroeber, München, der es hervorragend verstand, durch Werben neuer Mitglieder dem Verein frisches Leben

zuzuführen. An Stelle des seit 1900 erschienenen „Tätigkeitsberichtes“ entstand in moderner Gewandung und Auffassung das „Jahrbuch“, das in größerem Umfange Aufsätzen über die Pflanzen- und Tierwelt der Alpen Raum gewährte und das in der Vielzahl seiner gediegenen Bände dem Vereine so recht erst das uneingeschränkte Ansehen über die Landesgrenzen verlieh. Die Fäden zur Staatsregierung, zu den Universitäten, zum Präsidium des Gesamtalpenvereins, zur Bergwacht und vielen Verbänden wurden enger geknüpft. Der Verein ließ es sich in jahrelanger Arbeit sehr angelegen sein, durch hervorragende Wissenschaftler aus dem Kreise seiner Mitglieder die Durchforschung des Berchtesgadener Naturschutzgebietes um den Königssee vorzunehmen. Er beteiligte sich maßgeblich an der Errichtung der Naturschutzreservate im Karwendel und im Ammergau. Der Pflege der Alpenpflanzgärten wurde weiteres Augenmerk geschenkt. Am 22. Juni 1930 konnte die Einweihung des ausschließlich von zwei Vereinsmitgliedern geschaffenen Alpenpflanzengartens auf Vorderkaiserfelden (Tirol) begangen werden. In all diesen Jahren entstand zur Benützung in vielen Vorträgen bei den Alpenvereinssektionen das für damalige Verhältnisse als ausgezeichnet anzuspreekende Lichtbilderarchiv. Große Geldmittel wurden für die Bezahlung von Geldprämien an Gendarmerie-, Forst- und Grenzpolizeibeamte verwendet. Die Bergwacht erhielt einen ansehnlichen Betrag für die Neuauflage ihres Pflanzenschutzplakates, ebenso die Landesregierung von Tirol als Beihilfe zu einer Bildtafel der in Tirol geschützten Alpenpflanzen. Das Jahr 1934 brachte eine Erweiterung der Ziele des Vereins: Den Schutz der in den Alpen lebenden Tiere. Dementsprechend erfolgte die Namensänderung in: „Verein zum Schutze der Alpenpflanzen und -Tiere“ e. V.

In Anerkennung seiner großen Verdienste wurde Apothekendirektor Kroeber die erste Ehrenmitgliedschaftswürde seit Bestehen des Vereins verliehen.

### III.

#### 1935—1946

##### 1. Vorsitzender Karl Eppner

An Stelle des wegen eines Augenleidens zurücktretenden 1. Vorsitzenden übernahm nach einstimmig erfolgter Wahl anlässlich der 30. Hauptversammlung in Bregenz am 31. August 1935 der bisherige Schatzmeister, Oberforstmeister Karl Eppner, Marquartstein, die Vereinsführung. Seine Fürsorge galt in besonderem Maß dem neuen Vereinsziel, dem Schutz der Alpentiere; so legte er größtes Gewicht auf die Beobachtung der Großraubvögel, insbesondere auf die Adler- und Uhuforschung, für welche der Gesamtalpenverein viele Jahre Sonderzuschüsse gewährte. Auch an dem Zustandekommen des Reichsnaturschutzgesetzes war er maßgebend mit beteiligt. Er leistete wertvolle Vorarbeit für die geplante Errichtung weiterer großer Naturschutzreservate und trat dafür ein, daß beim Gemeinschaftsaufbau von Bergdörfern im Zuge der Verbesserungen der bäuerlichen Wirtschaft die bodenständige Pflanzen- und Tierwelt nicht weitgehend vernichtet wurde. Während der Zeit seiner Tätigkeit gewann der Gedanke des Naturschutzes in allen

Kulturstaaten der Erde zunehmenden Aufschwung; so konnten wertvolle internationale Beziehungen angebahnt werden. In stürmischer Aufwärtsentwicklung weitete sich auch das geschäftlich-mitgliedermäßige Vereinsvolumen, das einen Stand von annähernd 5000 Mitgliedern erreichte und mit einem Barvermögen von rund 50 000 Mark das Ergebnis einer zielbewußten und sauberen Geschäftsführung darstellte. Eine solche Grundlage erlaubte es dem Verein, zur Fortführung der bisher schon vielgestaltigen laufenden Arbeiten aus eigener Kraft bedeutende Aufwendungen zu machen und Zuschüsse zu leisten. Immer enger gestalteten sich die Bindungen zu den etwa 450 Sektionen des Gesamtalpenvereins und seinem Präsidium, dem unser Verein die langen Jahre im „Unterausschuß für Naturschutz“ ein getreuer Berater und Helfer war. Seit 1936 erschienen alljährlich bis zu dreimal die „Nachrichten“, die außer an die Mitglieder in vielen Tausenden von Exemplaren an zahlreiche Behörden, Forstverwaltungen und Schulen des ganzen deutschsprachigen Ostalpenraums zur Verteilung gelangten. Noch während des zweiten Weltkrieges mit seinen immer fühlbarer werdenden Einschränkungen konnte im Jahr 1944 in Verbindung mit sämtlichen Landesregierungen des Alpengebietes die „Pflanzenschutzgroßaktion“ zur Durchführung kommen, die sich in mehr als 100 000 Aushängen an die Öffentlichkeit wandte. Als wirksam und erfolgreich erwies sich insbesondere auch die Herausgabe einer künstlerisch ausgestalteten Farbbildtafel der geschützten Bergpflanzen, die in einer Auflage von vielen Tausenden Stück unter großen finanziellen Opfern hergestellt wurde.

Das Arbeitsgebiet des Vereins erstreckte sich ursprünglich nur auf den Schutz und die Pflege der Alpenpflanzen, später dann auch der gesamten Tierwelt unserer Berge; dies führte zwangsläufig zum Schutz des Lebensraumes von Pflanzen und Tieren, da nur die Erhaltung der Lebensgemeinschaft in ihrem natürlichen Rahmen den Schutz der einzelnen Arten auf die Dauer ermöglicht.

Im Frühjahr 1945 erlitt das Vereinssekretariat in München Brand- und Bombenschaden. Kurz darauf erlosch durch den Einmarsch fremder Truppen auch die offizielle Vereinstätigkeit.

Am 17. März 1946 verstarb Karl Eppner inmitten seiner geliebten Berge in Tegernsee.

#### IV.

#### Nachkriegsentwicklung 1946—1950

Auf Grund der bestehenden Militärgesetze und der allgemeinen Besatzungsverordnungen war die Fortführung der Vereinsarbeit im bisherigen Rahmen vorerst nicht möglich. Sie mußte sich zunächst darauf beschränken, durch rein persönliche Fühlungnahme die in alle Winde zerstreuten Mitglieder wieder aufzufinden und die Verbindung mit den verschiedensten Kreisen und Verbänden wieder aufzunehmen.

Am 11. Dezember 1947 konnte dann endlich in München eine Neugründung vorgenommen werden. Damit begann der mühevoll Wiederaufbau, der durch die Mark-

abwertung und den Verlust des Vereinsvermögens eine schwerwiegende Hemmung erfuhr. Im Jahre 1949 war wieder soviel Boden gewonnen, daß die erste Nachkriegsausgabe unserer „Nachrichten“ mit umfassendem Geschäftsbericht erscheinen konnte.

Der Weg, den wir heute angesichts einer stark veränderten Gesamtlage und der ungeheuren Bedrohung, die eine übermächtig sich entwickelnde Technik für jede gesunde und noch unzerstörte Landschaft bedeutet, einzuschlagen haben, ist uns vorgezeichnet. Es steht zu hoffen, daß wir bald wieder in gleichem Umfang wie ehemals mit voller Kraft für den Schutz unserer Bergheimat eintreten können. Der altbewährten treuen Mithilfe unserer Mitglieder und Freunde halten wir uns versichert.

M ü n c h e n , im Sommer 1950.

## Verein zum Schutze der Alpenpflanzen und -Tiere e.V.

*v. Pechmann, Fasching, Hirschhorn, Fiedler*

Für den Altvorstand:

*Kroeber, Schmidt, Boshart*

# Die Bewaldung des Berchtesgadener Landes\*)

Von J. Köstler, Ramsau bei Berchtesgaden

Wenige Gebiete Südbayerns locken stärker zu einer Untersuchung der Bewaldungsverhältnisse als die Alpen um Berchtesgaden: hier ist das ausgedehnteste Zirbenvorkommen der nördlichen Kalkalpen, die Lärche trifft sich mit der Buche in natürlicher Berührung, seltene sonst nicht verbreitete Pflanzen finden sich in den Bergwäldern wie *Helleborus niger* und *Cyclamen europaeum* oder es treten unerwartete Begleiter auf wie *Ilex aquifolium* und *Juniperus Sabina*. Dazu kommt, daß dieses Gebiet wegen seiner landschaftlichen Schönheiten Weltruhm genießt, landschaftliche Schönheiten, von denen zunächst am auffallendsten Bergahorne und Zirben, schließlich aber die gesamten Wälder Wesensteile sind. Weiter ist seit Jahrhunderten der Wald der wirtschaftliche Urquell dieses Gebiets gewesen, so daß durch vielseitige Nutzungen der anthropogene Einfluß auf die Bewaldung sehr wirksam geworden ist. Die alpine Waldgrenze zieht sich stundenweit über die Gebirge hin und der Wald schützt Tal und Siedlung vor der Verwandlung in eine Karstlandschaft.<sup>1)</sup>

Die nördlichen Kalkalpen ziehen als tektonische Einheit vom Rhein bis zum Wiener Schneeberg, deutlich in einen westlichen und östlichen Teil gegliedert. Wer von Westen her die Kalkalpen verfolgt, dem wird auffallen, daß nach den Firstgebirgen des Kaisers, des Sonntagshornes und des Staufens, in den Steinbergen und in den Berchtesgadener Alpen ein neuer Gebirgstyp beginnt, der sich bis an den Rand der Ostalpen fortsetzt. Geht man von der Mündung der Saalach in die Salzach aus, so erheben sich zwischen den beiden Flußtäälern die Gebirgsstöcke des Untersberg, des Lattengebirges, der Reiteralm, der Hochkaltergruppe, des Watzmann, des Steinerneen Meeres, des Hagengebirges und des Hohen Gölls, die zusammen ein gewaltiges, in sich geschlossenes Massiv darstellen, das im Süden etwa durch die Linie Saalfelden—Dienten—Werfen begrenzt ist. Im Rahmen des bayerischen Anteils an den Kalkalpen hebt sich das Berchtesgadener Massiv noch schärfer heraus als im Zuge der ganzen nördlichen Kalkalpen. Wenn auch die Landesgrenze in diesem Fall keine natürlichen Waldgebiete abgrenzen kann, so ist es aus naheliegenden Gründen doch geboten, sich in der Hauptsache auf den bayerischen Teil des umschriebenen Gebirges zu beschränken.

Läßt man die Landesgrenze als Waldgebietsgrenze gelten und schneidet man das Berchtesgadener Land dem Fluß der Saalach vom Steinpaß bis zum Bahnhof Kirchberg folgend dort an der schmalsten Stelle ab, so umfaßt dieses Gebiet ungefähr 45 km<sup>2</sup>, wovon etwa  $\frac{1}{7}$  Acker-, Wies- und Gartenland sein mag,  $\frac{4}{10}$  Kahlgebirge und über  $\frac{4}{10}$  Wald aller Art. Wald und Kahlgebirge, oft nicht voneinander zu schei-

\*) Die in diesem Aufsatz enthaltenen Abbildungen sind Aufnahmen des Verfassers

den, nehmen zusammen 85% der Fläche ein. Wenige Besucher machen sich wohl klar, daß das Berchtesgadener Land nicht nur eigenartig geformtes Hochgebirgsland ist, sondern daß es gleichzeitig ungewöhnlich dicht bewaldet ist; der Wald steht in der Flächenbesetzung an erster Stelle.<sup>2)</sup>

## I. Die natürliche Bewaldung

### 1. Umweltbedingungen

**Relief:** Mehr noch als in anderen Landschaften ist im Hochgebirge das Relief unter allen Standortsfaktoren der für die Bewaldung ausschlaggebendste. Die Bergformen des Berchtesgadener Landes sind weltbekannt. Bei einer maximalen Längenausdehnung von 28 km in der Nord-Süd-Richtung und von 23 km in der West-Ost-Richtung beträgt die maximale Höhenspannung 2473 m, zwischen dem tiefsten Punkt beim Bahnhof Kirchberg mit 470 m und der Hochkönigspitze mit 2938 m. Die Reliefenergie ist am gewaltigsten an der Watzmannostwand mit 2100 m auf eine Entfernung von wenig mehr als 3 km. Die Gipfelflur von 2200—2500 m wird vom Lattengebirge und vom Untersberg nicht erreicht, vom Watzmann, Hochkalter und einigen Randgipfeln des Steinernen Meeres beträchtlich überragt; auffallend tritt der Hochkönig hervor.

Der Aufbau der Berchtesgadener Alpen (Tab. 1) weist eine deutliche Dreigliederung (Bild 1, 2) auf: die kolline Talstufe gründet auf den Werfener Schichten, vielfach überlagert von Moränen der Eiszeiten und von Alluvionen. Die gewaltigen Böschungen der Gebirgsstöcke bestehen meist aus Ramsaudolomit, der eine Mächtigkeit von 1000 m erreicht, und darüber lagern als Scharf- und Kahlgebirge die Massen des Dachsteinkalks, dessen Schichtpakete ebenfalls 1000 m Mächtigkeit überschreiten. Diese Dreigliederung tritt in der Landschaft leicht erkenntlich in die Augen; vergrößernd und zusammenfassend darf man sagen: die Werfener Schichten sind mit Wiesen überzogen, der Ramsaudolomit trägt Wald und der Dachsteinkalk zeigt den nackten Fels. Untersberg-, Lattengebirge und Reiteralm bilden zusammen die Berchtesgadener Schubmasse, die vom Südosten her überschoben worden ist, nach der neueren Auffassung der Geologen vor der jüngeren Kreidezeit. Hebung und Senkung der Gebirgsstöcke waren zeitlich auseinanderliegende Vorgänge, so daß zeitweise Mittelgebirgslandschaften sog. Raxlandschaften<sup>3)</sup> bestehen konnten. In den Werfener Schichten liegen die Haselgebirge, jene steinsalzhaltigen Ausbildungen, die zum „reichen Hall“, zum Bergbau am Tuval und Dürrenberg Anlaß gegeben haben, wohl schon in prähistorischer Zeit. Auf den dreigliederten Grundstöcken lagern nur in geringem Umfang Reste der jungen Schichten der Jura- und Kreidezeit. Der Großteil dieser Ablagerungen ist durch Verwitterung wieder abgetragen worden. Lias und Gosaukreide bilden häufig die Grundlage von Almen, so liegen z. B. die Büchsenalm, die Priesbergalm und die Gotzenalm auf Lias, die Reitertrittalm, Landhaupten und Moosen auf Gosaukreide. Aus der Tertiärzeit ist wenig erhalten, z. B.

Tab. 1. Das geologische Grundgefüge des Berchtesgadener Landes von den Werfener bis zu den Nierentaler Schichten

Trias-Zeit				
Buntsandstein :	Werfener Schichten	bis 200 m	Glimmerig-sandiger Schiefer und sandige Mergel	Ablagerung eines seichten Meeres
	Haselgebirge	30 m (-300m)	Gemenge von grauen Schiefer-tonen, Gips, Anhydrit und Salz	Bildung in abgeschnit-ten Meeresbuchten unter Wüstenklima
Muschelkalk :	Reichenhaller und Guttensteiner Kalke	100 m	Schwarze Kalke mit weißen Kalkspatadern	Bildung in seichten kü-stenfernen Meeren, die dauernd absinken
	Ramsaudolomit (mit eingeschobenen Raiblerschichten)	üb. 1000 m	Umgeschichteter, massig aus-gebildeter Dolomit, zu eckigem Grus verwitternd	" "
Keuper :	Carditaschichten	bis 30 m	Dünnbankige Tone und Mergel	" "
	Dachsteinkalk	üb. 1000 m	Geschichteter feinkristallisier-ter Kalkstein, oft von roten Adern durchzogen	" "
	(Rhätischer Dachstein-kalk) Kössener Schichten		Mergelige Gesteine, kalkige Ausbildung	Seichtwasserbildung
Jura-Zeit				
Lias :	Adneter Marmorkalk		Rote tonige Kalke	Seichtwasserbildung
	Rote Liaskalke	10-20 m	Dünnebackene oder knollige rote Kalke	
	Hierlatzkalke	10-25 m	Weißer oder rote ungeschichtete Kalke	
	Schwarzer Lias	150 m	Tonschiefer und sandige Kalke	
	Mittlere und jüngere Juraschichten	gering	Verschiedenartige Kalke, auch Kieselgestein. (Radiolarit)	Teilweise Tiefsee-bildungen
Kreide-Zeit				
Neokom :	Schrambachschichten		Hellfarbige, rostfleckige Mergel	Küstennahe Meere
	Roßfeldschichten		Flyschähnliche Sand- und Mergelschichten	" "
Festland. Gebirgsbildung. Überschiebung der Berchtesgadener Schubmasse				
Senon :	Gosauschichten	üb. 100 m	Rotes Konglomerat Forellen-kalke, Hippuriten-Kalke (= Untersberger Marmor)	Seichtwasserbildung Tropische Wärme
	Nierentaler Schichten		Weiche geschichtete Mergel oder glimmeriger Sandstein. Grau, grünlichgrau	Seichtwasserbildung
Hebung zu Raxlandschaften. Faltung				

die Ramsauer Nagelfluh, deren Vorkommen durch die Verarbeitung zu Mühlsteinen berühmt war. Jüngere Bildungen sind Moränen, Schutthalden, Deltabildungen und Moore.

Das Ortsklima: Es hängt völlig von der Reliefgestaltung ab. Die verschiedenen Höhenzonen haben auch verschiedene Klimata, die mit steigender Höhe durch zunehmende Kälte und vermehrte Niederschläge gekennzeichnet sind. Ein so scharf geschnittenes Relief führt aber zu auf Schritt und Tritt wechselnden klimatischen Verhältnissen. Die Exposition beeinflusst die Wärme, die Möglichkeit der Wind- und Sturmeinwirkung und in geringem Maße die Niederschläge. In gleicher

Höhenlage hat eine zugige Sattellage ein anderes Klima als ein konvex gebogener Südhang; dieser wieder ein anderes als ein konkav gebogener. Solche Hinweise mögen zunächst genügen, um zu zeigen, daß den durch Beobachtungsstationen<sup>4)</sup> erhobenen Durchschnittszahlen nur eine recht bescheidene Bedeutung zugesprochen werden kann.

**Tab. 2. Temperaturabnahme der Höhenstufen zwischen Salzburg und Untersberg nach FESSLER**

Höhenstufe	Jahr	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Januar	Juli	Jahres- schwankung
400 m	8,0 <sup>o</sup>	— 1,4	8,2	17,2	8,4	— 2,3	18,0	20,3
600 m	7,2	— 1,9	7,0	16,0	7,7	— 2,7	16,8	19,5
800 m	6,3	— 2,4	5,8	14,8	6,9	— 3,1	15,6	18,7
1 000 m	5,4	— 2,9	4,7	13,6	6,2	— 3,5	14,4	17,9
1 200 m	4,5	— 3,3	3,5	12,4	5,5	— 3,8	13,2	17,0
1 500 m	3,2	— 4,0	1,8	10,6	4,4	— 4,4	11,4	15,8

Für die Wärme stehen nur wenige Erhebungen zur Verfügung. Am Gebirgs-  
eingang in Bad Reichenhall herrschen überraschend günstige Wärmeverhältnisse mit  
220 Tagen über 5<sup>o</sup> Durchschnittstemperatur und mit 156 Tagen über 10<sup>o</sup>. (Salzburg  
222 bzw. 165, Bamberg 222 bzw. 158.) Die Julitemperatur liegt bei 17,3<sup>o</sup> (Salz-  
burg 17,8, Bamberg 17,5<sup>o</sup>), die Jahresdurchschnittstemperatur bei 7,9<sup>o</sup> (Salzburg 7,9,  
Bamberg 8,2<sup>o</sup>); aber schon auf dem klimatisch bevorzugten Obersalzberg sinkt die

**Tab. 3. Niederschlagsdaten für das Berchtesgadener Land**

Meßstation	Höhe über NN in m	Jahresnieder- schläge 1891—1930 mm	Jahres- Max. Min. mm mm		Mai—Sept. mm	Juli Niederschlag- reichster Monat mm	November Niederschlag- ärmster Monat mm
			Max. mm	Min. mm			
Bad Reichenhall	479	1 420	1 954	1 004	806	196	72
Berchtes- gaden	600	1 447	1 909	1 132	826	199	77
Fischun- kel	750	1 828	—	—	1 072	269	91
Hintersee	805	1 722	—	—	1 008	254	84
Schwarz- bachwacht	868	1 871	—	—	1 096	275	92
Reiteralm	1 480	2 089	—	—	1 230	307	102

Zahl der Tage mit über 10<sup>o</sup> auf 133, die Julitemperatur auf 15,4<sup>o</sup> und der Jahresdurch-  
schnitt auf 6,5<sup>o</sup>; auf dem Untersberg (1663 m) wurden festgestellt: 145 Tage über 5<sup>o</sup>,  
49 Tage über 10<sup>o</sup>; eine Julitemperatur von 10,4<sup>o</sup> und ein Jahresdurchschnitt von 2,5<sup>o</sup>.



*Bild 1 und 2: Dreigliederung der Berchtesgadener  
Landschaft: kolline Stufe mit Wiesen und „Feld“  
auf Moräne. Hänge des Ramsaundolomits mit Wald.  
Kablgebirge des Dachsteinkalks*





*Bild 3: Kolline Stufe der Basalregion: das liebeliche Loipl*



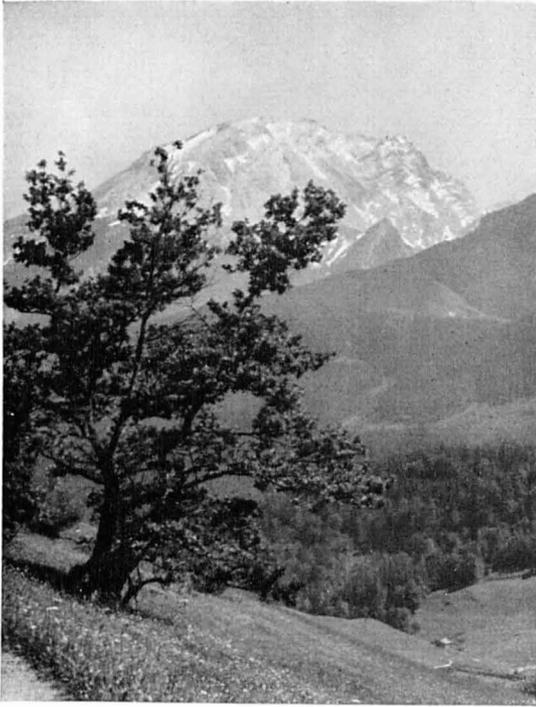
*Bild 4: Die laubwaldumbegte Ramsau*



*Bild 5: Die durch Tratten aufgelöste Basalstufe: Holzwehren*



*Bild 6: Nadel- und Laubbaumbestockung: Leyerertratte*



*Bild 7: Die höchste Eiche am Soleleitungsweg (900 m) in der Ramsau*

*Bild 8: Die „große Linde“*



Die günstigen Wärmeverhältnisse von Bad Reichenhall und Berchtesgaden beruhen auf der im allgemeinen windgeschützten Kessellage.

Da die Wärme vom Tal zu Berg rasch abnimmt, hat jede Hochgebirgslandschaft sehr erhebliche Unterschiede, die sich im Extrem zwischen den Gärten in Bad Reichenhall und dem fast 3000 m hohen Hochkönigspfel in ihrer weitesten Spanne am besten veranschaulichen lassen. Das scharf geschnittene Relief schafft große lokale Unterschiede. Die näherungsweise Bestimmung der jahreszeitlichen Wärmeabnahme gibt ein ganz anschauliches Bild (Tab. 2).

Mit Feuchtigkeit ist das Berchtesgadener Land durch reichliche Niederschläge (Tab. 3 u. 4) gesegnet. Nach den Jahresniederschlägen dürften die niederschlagärmsten im Regenschatten befindlichen Tieflagen etwa 1400 mm, die regenreichsten Hochlagen annähernd 2100 mm und wohl auch etwas darüber haben. Der niederschlagreichste Monat mit 200—300 mm ist der Juli, der niederschlagärmste der November mit 75—100. Wie regenreich die Sommer sind, zeigen die Durchschnittsniederschläge von Mai bis September mit etwa 1200 mm in der Fischunkel und auf der Schwarz-

**Tab. 4. Niederschlagsverhältnisse in Berchtesgaden (1891 — 1930)**  
a) Größte und kleinste monatliche und jährliche Niederschlagssummen

Meßstation	See- höhe m		Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Berchtes- gaden	600	Monats- mittel	94	75	82	107	132	180	199	177	138	88	77	98	1 447
		Max.	181	218	197	197	234	339	340	364	331	196	262	235	1 909
		Min.	16	12	18	24	66	64	80	53	33	1	5	17	1 132
Zum Vergleich Würz- burg	179	Monats- mittel	42	32	36	41	51	59	63	56	48	44	41	47	560
		Max.	99	72	97	99	104	164	165	119	97	143	117	95	725
		Min.	10	1	4	1	10	16	8	18	3	5	6	14	314

b) Mittlere Zahl der Tage mit mindestens 0,1 mm, 1 mm und 10 mm Niederschlag für Monate und Jahr

Meßstation	See- höhe m	Nieder- schlags- höhe mm	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Berchtes- gaden	600	0,1	14,9	13,0	15,4	18,2	19,1	19,6	19,9	17,5	15,8	14,2	13,2	15,1	195,9
		1	11,8	10,4	11,7	14,9	15,9	16,7	17,1	15,3	13,1	10,2	10,0	12,0	159,1
		10	2,8	2,2	2,2	3,6	4,5	6,4	7,4	6,6	4,8	2,9	2,4	3,2	49,0
Zum Vergleich Würz- burg	179	0,1	14,9	13,2	14,3	14,4	14,6	13,8	15,4	14,6	13,0	13,8	13,2	16,2	171,4
		1	9,4	8,0	8,9	9,3	9,8	9,8	10,9	10,0	8,9	8,6	8,3	9,8	111,7
		10	0,7	0,5	0,5	0,7	1,0	1,5	1,9	1,4	1,2	0,9	0,8	0,7	11,8

bachwacht. Die entsprechenden Zahlen für das durch seine „Schnürlregen“ bekannte Salzburg sind: 1358 mm und 874 mm. Bei der Beurteilung der Niederschläge darf nicht übersehen werden, daß besonders im Sommer gewaltige Dauerregen häufig sind.

Für die Sonnenscheindauer liegen Messungen nicht vor; sie dürften aber ein verhältnismäßig günstiges Bild zeigen. Es ist deshalb nicht so überraschend, wenn ausgedehnte Trockenstandorte vorhanden sind. Das wasserdurchlässige Gestein und sein Verwitterungsschutt lassen das Niederschlagswasser so schnell und vollkommen abfließen, daß Trockenrasen und Föhrenbestände als natürliche Vegetationstypen auftreten.

Die Luftbewegung ist durch häufige Westwinde und Nordwestwinde gekennzeichnet, vor allem aber auch wie am ganzen Alpennordrand durch häufige Südwinde. Eingehendere Untersuchungen liegen für das Berchtesgadener Gebiet nicht

**Tab. 5. Klimadaten für Salzburg (430 m ü. NN) und Untersberg (1663 m ü. NN)**  
a) Temperatur (50-Jahres-Durchschnitt)

	Temperaturmittel in °C								Mittl. Dauer einer Tagestemp.				
	Jahr	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Januar	Juli	Jahresschwankung	unter 0°	über 0°	über 5°	über 10°	über 15°
Salzburg	7,9	—1,5	8,0	17,0	8,3	—2,4	17,8	20,2	78	287	222	165	96
Untersberg	2,9	—4,3	0,9	9,7	3,9	—4,7	10,4	15,1	145	220	145	49	—

b) Niederschlagsmenge (Mittel 1881—1900)

	Seehöhe m	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Salzburg	430	52	51	71	89	150	192	211	167	154	89	57	75	1358
Untersberg	1 663	71	81	176	129	194	218	330	316	218	134	114	112	2093

c) Relative Feuchtigkeit

	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
7 Uhr													
Salzburg	87	84	80	78	78	78	79	79	83	83	85	85	82
Untersberg	79	78	77	81	84	82	86	86	87	79	78	77	81
14 Uhr													
Salzburg	83	77	61	53	57	57	56	56	61	66	76	81	65
Untersberg	76	76	72	79	80	79	82	80	81	74	72	75	77

vor. Die allgemeine Windrichtung erfährt durch das Gebirgsrelief mannigfache Abwandlungen; die Erscheinung von Berg- und Talwind ist allgemein bekannt. Tal, Hang, Sattel, Mulde, Kessel, Rücken, Gipfel, Grat usw. sind Reliefformen, die hinsichtlich der Luftbewegungen ganz verschiedene Verhältnisse haben, die unterschiedliche Wirkungen auf die Vegetation ausüben.

Das Standortsklima ist im Hochgebirge eindeutig durch das Relief bestimmt. Sonnenbestrahlung und Windwirkung werden schon primär durch die Geländeform bedingt; auf die Niederschläge wirkt die Höhenlage, aber auch die Riegelstellung gegen die regenbringenden Luftströme entscheidend ein.

**Boden:** Auch die lebenserfüllte Verwitterungshaut des Hochgebirgs, von Grundgestein und Klimaeinwirkung bedingt, hängt ganz vom Relief ab. Gerade im Berchtesgadener Land sind die Verhältnisse außerordentlich wechselvoll. Zu einer systematischen Darstellung der Bodenverhältnisse fehlen die Voraussetzungen. Die Tatsache der stark unterschiedlichen Verhältnisse wird aber auf Schritt und Tritt offenbar. Auffallende Extremtypen sind auf den Kreideböden von Almen, auf den Dolomitbuckeln und -hängen, auf den jungen Alluvionen der Achen, auf den lehmigen Verwitterungsböden der Moränen, in feuchten Schluchten der Werfener Schichten, an den Rändern von Hochmooren, an den Ufern verlandender Seen zu finden. Die reliefbedingten Bodenunterschiede müssen eine sehr wechselvolle natürliche Bewaldung verursacht haben.

**Wasserführung:** Die reliefbedingten Bodenformen hängen untrennbar zusammen mit der Wasserführung. Nicht nur die Hinweise auf Moorbildungen (Sallet, Strub, Moosen, Priesberg) und Seen (Königssee, Hintersee, Funtensee), auf Klammen (Wimbachklamm, Marxenklamm, Preißenklamm, Almbachklamm, Tristramschlucht) zielen in diese Richtung, sondern auch weniger auffällige Erscheinungen wären hier zu erörtern. Trockenstandorte sind z. B. auch durch oberflächliche Bodenverdichtung bewirkt, indem schon auf flachgeneigten Hängen das Wasser oberflächlich abfließt, sich zu Rinnsalen sammelt, die häufig Erosionserscheinungen verursachen. Die Komplexe Berg, Boden und Wasser erfordern eine vielseitige Auflösung.

## *2. Die von Natur vorkommenden Waldbäume und ihre Gemeinschaft in reliefbedingten Wäldern*

Die Berchtesgadener Alpen waren in der letzten Eiszeitphase gewaltig vergletschert; durch den Trog des heutigen Königssees, über den Sattel des Hirschbichlpasses und durch das Saalachtal flossen Haupt- und Nebenströme der riesigen Eismassen, die ihre Moränenwälle bis weit vor die Alpenkette schoben. Wenn auch durch zahlreiche Forschungen die Vorgänge der Wiederbewaldung Mitteleuropas aufgeklärt sind und FIRBAS<sup>5)</sup> für Mitteleuropa eine Waldgeschichte darstellen konnte, so mangeln doch für kleinere Gebiete meist die Einzeluntersuchungen; auch für das Berchtesgadener Gebiet fehlen sie. Man muß sich deshalb darauf beschränken, die heute standortsheimischen Baumarten und ihre Vergesellschaftung zu betrachten.

### *a) Die standortsheimischen Baumarten*

**Nadelbäume:** In den mittelalterlichen Salinenurkunden ist schon vielfach von Schwarzwäldern die Rede; diese treffende Bezeichnung für große Teile der Bewaldung in den Gebirgen um Berchtesgaden ist der Fichte zu verdanken, die wie heute wohl schon seit Jahrtausenden dem Bergwald die charakteristische Note gab.

Ihr natürliches Besiedlungsgebiet ist innerhalb der Baumgrenze im Berchtesgadener Land ziemlich unbeschränkt. Aus ihrem heutigen breiten natürlichen Verbreitungsgürtel, der etwa zwischen 800 bis 1500 m liegt, ist sie nach oben weit vorgedrungen; denn sie bildet häufig die Baumgrenze zwischen etwa 1500 und bis über 2000 m hinauf. Andererseits ist sie überall (auch bei Ausschaltung der menschlichen Einflüsse) in die tiefer gelegenen Waldgesellschaften eingesickert oder dort zurückgeblieben, ohne dabei wählerisch gewesen zu sein; sie ist auf den Flußalluvionen der Tieflagen (Saalach) ebenso zu finden wie in den Föhrentrockenwäldern, in den Buchenwaldgesellschaften ebenso wie auf den Moorbildungen. Zweifellos besitzt sie ein hohes Siedlungspotential und eine besonders gewalttätige Vitalität gegenüber anderen Baumarten. Die hohen Niederschläge und eine gewisse kontinentale Klimatönung sagen ihr wohl besonders zu. Auf schattseitigen feuchten Verwitterungsböden erreicht sie beachtliche Wuchsleistungen. Andererseits darf aber nicht übersehen werden, daß ihr Vorkommen und ihre Widerstandsfähigkeit gegen Sonne und Hitze auf extremen Südexpositionen in hohen Lagen auch gewisse xerophytische Eigenschaften verrät. Besonders lehrreiche Beispiele bieten die Südabstürze des Steinernen Meeres.

**Tab. 6. Die wichtigsten Baumarten des Berchtesgadener Landes nach der forstlichen Statistik**

A. Verteilung auf den Holzboden 1855 in v.H.

Revier	Fichte	Tanne	Lärche	Föhre	Buche
Schellenberg	64	7	10	1	18
Königssee	72	2	16	—	10
Bischofswiesen	66	4	7	10	13
Ramsau	72	3	23	—	2
Berchtesgaden	70	4	15	2	9

B. Verteilung auf den Wirtschaftswald 1934

Forstamt	Fichte	Tanne	Lärche	Föhre	Buche
Berchtesgaden	84	5	5	—	6
Bischofswiesen	65	4	4	8	19
Ramsau	89	2	8	—	1
Berchtesgaden	81	3	6	2	8

Die Tanne, heute auf geringe Rudimente zusammengeschrumpft, war ursprünglich, d. h. vor einigen Jahrtausenden eine Begleiterin des Buchenwaldes; Mischungen von Fichte und Tanne werden in frischen Lagen nicht gefehlt haben. Es läßt sich beobachten, daß die heute noch vorhandenen mittelalten und älteren Tannen die Sonnenwärme besonders begrüßen; im Fichtenbestand eingepackte Tannen

reagieren freudig auf Kronenumlichtung und Schaftbesonnung. Durch üppiges Tannenvorkommen sind das Kirchholz bei Reichenhall und der Rostwald bei Berchtesgaden bekannt; ausgedehnte Naturverjüngung hat dort keine Schwierigkeiten bereitet. Der Natur der Tanne liegt das Hinaufsteigen in die kalten Hochlagen nicht, jedoch gibt es auch da bemerkenswerte Ausnahmen: am Törlkopf (Lattengebirge) gedeiht sie noch bei 1650 m Höhe im Schutz der Latsche ganz freudig. H. Mayer<sup>6)</sup> hat sie noch bei 1780 m auf dem Teufelsgemäuer festgestellt. Offenbar kann sie sogar den extremen Klimabedingungen der freien Westhänge gewachsen sein, wenn nur ihr Fuß hinreichend geschützt ist. Auf der Taubenseepoint ist eine Tanne an einem freien ungeschützten Grabeneinhang in 15 Jahren zu einem schönen 4 m hohen Bäumchen erwachsen.

Weit verbreiteter und vor allem für den Besucher des Landes auffallender in Erscheinung tretend ist die Lärche.<sup>7)</sup> Wenn auch in weitem Abstand folgend, so ist die Lärche nach der Fichte der meist verbreitete Baum des Berchtesgadener Landes. Vergleicht man ihr Vorkommen mit der Fichte, so sind die Hauptverbreitungszonen der Lärche nicht so geschlossen, sie liegen durchweg höher und vornehmlich auf Nord-, Nordwest- bis Westhängen. Auch die Lärchen sind aus ihrem natürlichen Gesellschaftsverband ausgewandert und bis in die Tallagen hinunter in verschiedenste Waldgesellschaften eingedrungen. Während die Lärche im Steinernen Meer bis 2000 m hinaufsteigt, findet sie sich unmittelbar bei Reichenhall in etwa 500 m Höhe. Nach den Beobachtungen im Berchtesgadener Gebirge kommt die Lärche in großer Verbreitung nur auf den Nord- bis Westhängen vor, während ihr offensichtlich die Süd- bis Osthänge nicht zusagen. Die Gründe sind wohl einerseits in den Ansprüchen der Lärche zu suchen und andererseits in der Ausschaltung oder in der Vitalitätsschwächung der Baumkonkurrenten auf diesen Standorten. In den höheren Lagen sind im Sommer die Westwinde kalt und rau; sie hindern die Buche, sich hier in größerer Zahl anzusiedeln und zu behaupten. An der West- und Ostseite der Lattenbergschneid ist das sehr deutlich zu sehen. Die Buche tritt auf dem Osthang bestandsbildend bis etwa 1500 m auf; Lärchen sind selten. Auf der Westseite hingegen herrscht die Lärche (mit der Fichte); die Buche fehlt in den gleichen Höhenlagen. Auch die Frühjahrswärmeverhältnisse dürften mitspielen: wenn an den Vormittagen auf der Westseite der Harsch gegen Mittag noch trägt, ist auf der Ostseite der Schnee bereits stundenlang in matschigen Firn verwandelt. Die Vormittagssonne kocht den Schnee geradezu auf und erwärmt Standort und Schäfte der Buchen. Die Lärche scheint das nicht zu lieben. Vergleichsaufnahmen, die ich vom lärchenreichen Hang des Steinbergs im April gemacht habe, zeigen die Zone des Lärchenreinbestandes im oberen Hangteil (1300—1550 m) tiefwinterlich, während gegenüberliegende Ost- und Südhänge schon stark ausgeapert sind. Auffallende Unterschiede im Lärchenreichtum der Westseiten von in Südhänge eingeschnittenen Gräben und die Lärchenarmut in der Bestockung der ostwärts geneigten Gegenseiten bestärken in der Annahme, daß die Frühlingssonne auf den Fuß der Lärche eine große ökologische Bedeutung hat. Vielleicht läßt sich nachweisen, daß sie das vorzeitige Aufkitzeln aus dem Winterschlaf nicht liebt.

Ihre wahllose und erfolgreiche Ansiedlung auf feuchten, nach Süden geneigten Wiesen (z. B. Taubenseepoint) weist auf die Schwierigkeiten hin, die ihrem Fortkommen in niederschlagslosen Schönwetterperioden auf trockenen Südstandorten im allgemeinen erwachsen; ihr Wasserdurst zur Deckung der Transpiration kann dort nicht mehr gestillt werden.

Auf diesen frühlings- und sommerheißen Hängen und Steilabstürzen ist die Fohre heimisch. Der Saalach entlang findet sie sich am Nordwesthang des Lattengebirges ebenso wie auf den Südost- und Südwesthängen. Reich an Föhren sind die tieferen Trockenhänge des Untersberg.

Der nächste Verwandte der gemeinen Fohre, die Bergkiefer, tritt in den Berchtesgadener Alpen in der Krummholzform massenhaft und in der aufrechten Form in bemerkenswerter Ausdehnung auf. Die Latsche weist von dem engbegrenzten Gebiet dieselbe Breite der Biotypen auf, die von ihr bekannt sind: sie besiedelt hitzige Lagen in südseitigen Kalkwänden und trockene Felskuppen, Alluvionen der Flußläufe und Geröllhalden, sie dringt aber auch weit in die Hochmoore und Übergangsmoore ein. Charakteristische Vorkommen für diese 3 sehr unterschiedlichen Standorte sind: Moorbildungen in der Sallet und bei der Moosenalm, Schuttfelder des Wimbachtals und Achenufer bei Winkl, Steilabstürze der Reiteralm und Hochplateau des Untersberg. Wer sich in die Betrachtung dieser unterschiedlichen Standorte versenkt, wird die Lebenstüchtigkeit der Latsche bewundern.

Eine botanische Kostbarkeit des Berchtesgadener Landes sind die Spirken im Wimbachtal. Die aufrechte Form der Bergkiefer bildet dort ganze dichtgeschlossene Bestände, in denen besonders begünstigte und wuchstüchtige Individuen Höhen bis zu 16 m erreichen.

Die Zirbe ist einer der Charakterbäume des Hochplateaus des Berchtesgadener Gebirges. Die Hochflächen des Steinernen Meeres und der Reiteralm erhalten durch ihr massenhaftes Gedeihen ein charakteristisches Landschaftsgepräge. Die Standortansprüche der Zirbe<sup>8)</sup> sind in erster Linie klimabedingt, indem die Zirbe als Baum eines ausgesprochen kontinentalen Klimas vor allem die Kerngebiete Sibiriens und die Innenlandschaft der Alpen bevölkert. Damit stimmt gut überein, daß auch im Berchtesgadener Gebirge die großen Massive des Steinernen Meeres und der Reiteralm zirbenreich sind, während das Lattengebirge nur wenige und der Untersberg keine<sup>9)</sup> Zirben aufweist. In den Bodenansprüchen ist die Zirbe insofern wählerisch, als sie eine gewisse Tiefgründigkeit humusreichen frischen Bodens zu verlangen scheint. Bei den hohen Niederschlägen kann dieser Voraussetzung durchaus auch auf Felskuppen und an Steilhängen entsprochen werden.

Auch die Wacholderarten sind reichlich vertreten. Der baumförmige gemeine Wacholder ist nicht allzu häufig, aber er lebt doch in stattlichen Exemplaren, z. B. in Taubensee an den Ufern des Klausbachs. Weit verbreitet ist der Zwergwacholder in den Hochlagen. Daß auch der Sadebaum — oder wie er hier heißt, der Segensbaum — noch in einem Relikt vorkommt, ist von G. Gentner<sup>10)</sup> beschrieben worden.

Die Eibe findet sich nur noch in Resten, meist an Steilhängen vom Ufer der Saalach (ein sehr schönes Individuum steht unmittelbar an der Straße Reichenhall-Jettenberg) bis 1200 m ansteigend. Nach Ausgrabungen auf der Taubenseepoint, wo sich in Lettenschichten auf heute unbestockten Flächen Holzreste fanden, scheint sie örtlich früher sehr reich vorhanden gewesen zu sein.

**Laubbäume:** Wenn auch Fichte, Lärche, Zirbe dem Bergwald das charakteristische Gepräge geben und wenn auch Föhre, Spirke und Latsche viele Standorte dicht besiedeln, so werden sie an Zahl der Arten von den Laubbäumen übertroffen.

Unter ihnen ist an erster Stelle der Bergahorn zu nennen, dessen gewaltige Bäume der kollinen Stufe — besonders in der Ramsau, in der Schönau und in Loipl — einen einzigartigen Reiz verleihen.<sup>11)</sup> Nur zum Teil sind die Ahorne Reste des ursprünglichen Laubwaldes, größtenteils sind sie an den Feldgrenzen, auf den Tratten und Freyen nicht selten zu kleinen Hainen zusammengeschart künstlich gepflanzt (Bild 10). Als Laubspender und als Lieferer des weißen Schnitzholzes erfreut sich der Bergahorn seit Jahrhunderten höchster Wertschätzung. Die großkronigen, freistehenden Ahorne tragen ununterbrochen reichen Samen, die häufig teppichartig keimen und wieder verschwinden. Die Heikelkeit des Bergahorns in der Standortwahl läßt sich an den Erfolgen und Mißerfolgen der Keimlinge schön beobachten. Frische und Lockerheit des Bodens werden verlangt. Wo aber der Ahorn einmal Fuß gefaßt hat, schiebt er sich mit gewaltigen Höhentrieben empor. Bei hohem Lichtbedürfnis ist er gegen nachbarliche Konkurrenz sehr empfindlich. Von Natur aus besiedelt er gerne grobe Skelettböden, auch Geröllrinsen u. ä. Im Bergwald steigt er bis 1600 m, vielleicht auch etwas höher hinauf. In den tiefen Lagen ist er gelegentlich mit dem Spitzahorn vergesellschaftet, der ebenfalls ganz stattliche Stämme baut; der Feldahorn dürfte im eigentlichen Berchtesgadener Gebiet kaum vorkommen, er wird aber von H i n t e r h u b e r für den Fuß des Untersberges erwähnt (Bild 3 u. 4).

Ist der Bergahorn der Berchtesgadener Charakterbaum, so ist die Buche der am stärksten verbreitete. Die warmen Osthänge vornehmlich, aber auch Südost- und Südhänge mit Deckung gegen Westwind und mit Vormittagssonne sagen ihr sehr zu. In der Standortwahl ist sie gewissermaßen eine Gegenspielerin der Lärche. Auf verhältnismäßig begrenzten Flächen treffen sich beide Waldbäume aber auch zu einem geradezu idealen Zusammenleben. Bestandsbildend geht die Buche überraschend hoch hinauf. Am Lattengebirge sind am Ostabhang noch schön geschlossene Buchenbestände mit 20 m Höhe um 1500 m.<sup>12)</sup> „Buchstauden“ und Krüppelbuchen gehen noch darüber hinaus.

Ist der Bergahorn der auffallendste, die Buche der verbreitetste Laubbaum, so stellt die Linde den größten Baum des Berchtesgadener Landes. Im Laubmischwald der Tal- und Hügelstufe muß sie einst ziemlich verbreitet gewesen sein. Als mächtiger Zeuge ist die „Große Linde“ in der Gemeinde Ramsau (Bild 8), an der Alpenstraße beim „Lindenhäusl“ zu nennen. In Brusthöhe beträgt ihr Durchmesser etwa 3,2 m; der Inhalt samt Ästen dürfte auf 50 fm zu veranschlagen sein. Sie ist nicht der einzige große Vertreter, sondern es finden sich am Kunterweg, in der Strub, in der

Schönau, in Mitterbach noch weitere stattliche; — die „Christuslinde“ in Mitterbach mit 10,50 m Umfang und 30 m Höhe steht nicht mehr. Auch an den Ufern des Königssees ist die Linde zu finden.

Natürlich besiedelt die Linde nur wärmere, frische Standorte der tieferen Lagen, wo sie häufig mit den beiden Ahornen, aber auch mit der Esche benachbart lebt. An Bachläufen, in Gräben, an feuchten Hängen gedeiht die Esche freudig; sie steigt aber im Unterschied zur Linde ziemlich hoch auf die Berge; man findet sie noch bei 1600 m. In die optimalen Laubwaldlagen gehört auch die Ulme, die in den tieferen Lagen auch hier vom Ulmensterben betroffen ist.

Während Bergahorn, Spitzahorn, Linde, Ulme und Esche die frischen Tieflagen bevorzugen und sie teilweise auch nicht verlassen können, sind auf den warmen trockenen Standorten, vornehmlich auf Süd- und Südostexpositionen, auch noch spärliche Eichenreste vorhanden. Auf der Strecke zwischen Freilassing und Reichenhall sind zahlreiche Eichen zu sehen; im Innern des Berchtesgadener Landes werden sie seltener. Von der Bahnhofstetelle Gmundbrücke über Villengärten hinauf bevölkert sie diese heißen Steillagen bis zum Kälberstein hin. Nicht weit von der „Großen Linde“ steht ganz charakteristisch für den warmen Standort, und zwar etwas höher und auf etwas mehr nach Osten gedrehtem Hang unterm Soleleitungsweg in 900 m Höhe die wohl am weitesten im Innern des Berchtesgadener Landes vorgedrungene Eiche. Es ist ein noch wuchskräftiger, aber offenbar nicht mehr sehr vitaler Stockausschlag, an dem ich wiederholt reife Früchte beobachtet habe. (Bild 7.)

Auch die natürlichen Begleiter der Eiche, Hainbuche (France<sup>13</sup>) erwähnt „große“ Hainbuchen) und Hasel, fehlen beide nicht. Sie haben sich noch auf etwas höherem Reliktstandort halten können, die Hainbuche etwa bei 1200 und die Hasel bei 1400 m.

Zu den wärmebedürftigeren Baumarten gehört auch noch die Kirsche, die sich aber nur selten gegen Wild- (Hasel) und Viehverbiß durchsetzen kann. Wie wohl sie sich an sich fühlen würde, zeigen die prächtigen Kirschbäume in Schwarzeck in fast 1100 m Höhe und die noch im Gotzental bei 1250 m gedeihenden.

Während das Standortsproblem der bisher genannten Baumarten im allgemeinen ohne besondere Schwierigkeiten zu klären ist, scheint das Auftreten der Birke (gemeine) recht rätselhaft. In einem Lawinengang in der Halsgrube stellt sie sich geradezu als Laublatsche vor, in der Nähe der Mordau ist sie in sehr stattlichen Bäumen vertreten. Eine besonders schöne Birke steht auf dem Heißenfeld, weit und breit allein. Sie wandert auch in die Hochlagen hinauf, bis zum Oberlahner, an den Grünsee und in die Röth. Die Haarbirke findet sich am Salletstock und am Unterlahner.

Von den Erlen ist die Weißerle als typische Besiedlerin von Plaicken und Bachanschüttungen weit verbreitet. Ihre natürlichen Vorwaldeigenschaften lassen sich sehr schön zwischen Winkl und Bischofwiesen auf den Schuttstreifen der Ache studieren. In der Krummholzregion ist die Grünerle im Funtenseegebiet und auf der Reiteralm nicht selten. Die Schwarzerle kommt in den Saalachauen und an der Berchtesgadener Ache gegen Salzburg zu vor.

Mehlbeere und Vogelbeere sind im Gebiet zerstreut. Sie gehen hoch hinauf, so findet man die Vogelbeere noch bei 1750 m in der Nähe von Trischübel.

Ein besonderes Kapitel wäre den Weiden zu widmen, von denen die Grauweide in recht stattlichen Exemplaren die Alluvionen deckt. Insgesamt führt MAGNUS 17 Weidenarten für das Naturschutzgebiet um den Königssee an. Selten ist die Aspe, die nur einige sehr begrenzte Standorte zu haben scheint, wie am Eisbach und in der Mordau.

Im kleinen Berchtesgadener Land sind — ohne die Weiden — nicht weniger als 25 verschiedene Baumarten beheimatet, fast alle, die in Süddeutschland überhaupt vorkommen. Wiewohl es in den ganzen rauhen und steilen Gebirgen um den Königssee kaum mehr ein Fleckchen gibt, wo der Wald ungestört sich entwickeln konnte — wie nachher zu zeigen sein wird — und wiewohl eben infolge der menschlichen Einwirkung die Fichte den größten Teil der Waldfläche beherrscht — nur gezwungen durch besondere Standortverhältnisse diese Herrschaft an die Lärche in den Hochlagen, an die Buche in Warmlagen und an die Föhre in Dürrlagen abtretend —, so gibt es doch Stellen genug, an denen dem aufmerksamen Auge die Feinheiten der natürlichen Standortwahl nicht verborgen bleiben. Das wechselnde Relief schafft in den nur für den oberflächlichen Talspekt eintönigen Waldverhältnissen fortgesetzt wechselnde Bilder.

Ausgeprägte Bildungen im Relief und Sonderklimaverhältnisse verursachen die Ausbildung eigentümlicher Waldgesellschaften. In diesem Sinne würde eine eingehende Kartierung der Bewaldung der Ufer des Königssees einen wertvollen Beitrag zur alpinen Vergesellschaftung geben.

#### b) Die reliefbedingte natürliche Bewaldung

Die Aufzählung der standortsheimischen Baumarten gibt wohl ein gewisses pflanzengeographisches Bild, das aber über die Bewaldungsverhältnisse selbst wenig aussagen kann. Es ist nötig, die Gesellschaftsbildung zu kennzeichnen; dafür fehlen leider die Unterlagen. Eine pflanzensoziologische Aufnahme (und ihre Kartierung) liegt nicht vor. Was vielleicht damit begründet ist, daß ihr erhebliche Schwierigkeiten entgegenstehen, die begründet sind in der außerordentlich starken menschlichen Einwirkung auf das gesamte Vegetationskleid und in dem mosaikartigen Wechsel der Bewaldung auch auf kleinstem Raum infolge des sehr unruhigen Reliefs. Auf der nur wenige Ar bedeckenden Baumbestockung der Taubenseepoint lassen sich mindestens ein Dutzend natürlicher, deutlich differenzierter Waldgesellschaften ausscheiden, unter denen sich so verschiedene Typen wie eine Grauerlengesellschaft, rein und mit reicher Ahornenbeimischung, mehrere Buchenwaldgesellschaften, ein Föhren-*Calluna*, ein Föhren-*Erica carnea*-Typ, ein kirschenreicher Laubmischwald usw. befinden; auch ein Wiesenlärchentyp und ein Weiden-Fichten-Typ. An der Bildung beteiligt und standörtlich deutlich differenziert sind 5 Nadelbäume (Fichte, Tanne, Lärche, Föhre, Wacholder, dazu ursprünglich Eibe und möglich Latsche), und 12 Laubbäume (Buche, Bergahorn, Esche, Kirsche, Birke, Mehlbeere, Vogelbeere, Weißerle, 4 Weidenarten). Auf einer kleinen Fläche in einer Höhenlage von etwa 900 m, Südexposition mit einem

scharfen Grabeneinschnitt, einem trockenen Moränenbuckel und einer ganz seichtgründigen Wiese ist mit 20 einheimischen Baumarten zu rechnen. Projiziert man diese Beobachtung aufs ganze Gebirge, so werden die Schwierigkeiten einer genauen Gesellschaftsordnung gleich offenbar. Bändigen lassen sie sich auch hier, aber nur mit erheblichen Opfern an treffender Feinausscheidung.

Trotz der fehlenden pflanzensoziologischen Aufnahmen dürfen einige Hinweise für die Gesellschaftsbildung gegeben werden. Von Natur aus, ohne anthropogene Einwirkung, würden verschiedene Waldgesellschaften etwa  $\frac{7}{10}$  der Berchtesgadener Landfläche bedecken. Ausgenommen wären nur die Kahlgebirgsflächen oberhalb der Baumgrenze, einige Plaicken, Sandreißer, Bergstürze, Wildbäche (Mühlsturzturm) und die nackten Felswände. Alles andere wäre mit einem bunten Waldkleid überzogen, das in seiner Zusammensetzung und Tönung von 2 Faktoren primär bestimmt wäre: vom Relief und vom Wasser.

Das Relief bedeutet alles für Untergrund und Klima, das Wasser, untrennbar mit dem Relief verbunden, läßt einzelne Baumarten zu oder scheidet sie aus; es bestimmt über den Charakter des Moors oder der Sandreißer, der feuchten Schlucht oder des dürren Dolomitrückens. Wer stille Zwiesprache mit der Natur zu halten versteht, wird in den Geheimnissen der Wasserzüge ein unerschöpfliches Thema finden. Er bedarf nicht der staunenden Bewunderung der Teufelsmühle, wo der Abfluß des Funtensees grollend versinkt oder des Schwarzbachloches, wo der Abfluß der Reiteralm bachstark aus dem Felsen quillt; er bedarf auch nicht der tosenden Wasserspiele in den bekannten Klammen (Wimbachklamm, Almbachklamm) oder den weniger beachteten (Preißerklamm, Marxenklamm). Eine Sondierung der Waldgesellschaften nach dem Relief müßte bei einer Höhengliederung einsetzen. Es besteht ein gewisser Zwang zu trennen: die Tal- und Hügelstufe, im allgemeinen die vor dem Ramsaudolomit entstandenen Schichten, vielfach von Moränen- und anderen jüngeren Bildungen bedeckt. Sie schwankt in der oberen Begrenzung erheblich: in den Resten, am Obersalzberg, in Vorderbrand steigt sie bis 1200 m hinauf, um in der Schönau und in Hintersee bis 800 m zu sinken. In Schwarzeck steigt sie wieder bis 1100 m, wird in Loipl nicht so hoch, erreicht am Saalachufer bei Reichenhall den tiefsten Punkt mit 450 m, klettert aber in der Gern und in Ettenberg wieder über 1000 m hinauf (Bild 3—6). Die heutige Waldstufe bedeckt in der größten Flächenausdehnung das bis zu 1200 m dicke Paket des Ramsaudolomits. Die dritte Stufe liegt auf den Hochplateaus und gehört sehr verschiedenartigen Gesteinen an. Vorherrschend ist aber Dachsteinkalk.

Spricht man von Talwäldern, Hügelwäldern, Hangwäldern und Tafelwäldern, so wäre zwar damit eine grobe Sortierung gegeben, aber der Vielfalt des Reliefs mit den wechselnden Expositionen, den Gräben und Schluchten, den Felswänden, Bergstürzen und Überlagerungen nur ein sehr unvollkommenes Schema aufgepreßt. Jedes Kar, jede Mulde, jedes Loch hat Eigentümlichkeiten, nicht minder jeder Graben, jede Runse, jede Reißer, aber auch jeder Rücken, jeder Grat, jeder Kopf. Das muß erwähnt werden, um das Mangelhafte aller Gliederungsversuche zu kennzeichnen.

Und wissen wir denn schon wirklich viel, wenn wir Bäume und Bodenflora benennen und nach der Benennung sortieren? Fehlen nicht die Tiere, die Vögel, die Insekten, die Würmer, fehlen nicht die für jeden Biotyp so wichtigen Mikroorganismen? Auch das muß gesagt werden, um auf weitere Mängel eines nomenklaturstolzen Waldgesellschaftsrahmens hinzuweisen.

Unter den *Talwäldern* (Bild 3—10) herrschen die Primärbesiedlungen der Flußläufe vor. In den verschiedensten Formen besiedeln vornehmlich *Alnus incana* und *Salix incana* die kiesreichen Ufer der verschiedenen Achen und der Saalach. Meist nur in kleiner Flächenausdehnung werden diese Bestockungen sehr schnell von Fichte und Fohre, auf besseren Standorten aber auch von Ahorn, Ulme, Buche unterwandert, so daß sich eine große Zahl verschiedener Mischbestände ausscheiden ließe. In der Nähe des Stangerstegs z. B. läßt sich sehr schön beobachten, daß die siegreich vordringende Fichte auf den wasserdurchlässigen Kiesbänken im Baumalter wieder ausfällt. Auf dem Boden des oberen Wimbachtales hat sich der vordringende und zurückweichende Spirkenwald gebildet, in den ebenfalls die Fichte, aber auch die Lärche eindringen und mit wechselndem Erfolg kommen und gehen.

Die *Hügelwälder* (Bild 3—10) bilden verschiedene Laubwaldgesellschaften. In den wärmeren Lagen verraten Eichenrudimente, einige Hainbuchen, zahlreiche Hasel, daß hier einst ein eichenreicher Laubmischwald herrschend war, der zum größten Teil der Rodung zum Opfer gefallen ist. Auf vielen Standorten war dieser Laubmischwald wohl durch zahlreiche Linden gekennzeichnet, die an feuchten Stellen dann von Bergahornen, Spitzahornen, Ulmen und Eschen abgelöst wurden. Auf Wanderungen durch die Schönau, durch die Strub, die Leiten, die Au lassen sich aus Hecken, Ötzen, Waldrändern unschwer Laubwaldgesellschaften herausfinden. Sie sind in ihrer Entwicklung dadurch besonders charakterisiert, daß auf großen Flächen die Buche, die Fichte und auch die Lärche in einem natürlichen Vordringen waren. Gerade die Lärche hat in den buchenreichen Teilen Standortsverhältnisse und Vergesellschaftungsmöglichkeiten gefunden, die ihr höchste Wuchsleistungen erlauben (Gern).

Der Übergang zu den *Hangwäldern* (Bild 11, 13) ist im Gelände wohl selten scharf abzugrenzen. Ramsadolomit und Gehängeschutt bilden den Untergrund der großflächigen Bergwälder, an denen teils Buchengesellschaften mit oder ohne Tanne, häufig auch mit Eibe, örtlich mit Ilex beteiligt waren, teils Fichtenwaldgesellschaften. Die ökologischen Ansprüche der einzelnen Baumarten treten deutlich hervor. Von etwa 1200 m an besiedelt der Buchenwald nur noch die Ost- und Südexpositionen, während auf den Nord- und Westhängen mehr und mehr die Fichte herrscht, zu der sich mit der Höhe steigend die Lärche mischt. Der Nordhang des Steinbergs oberhalb Ramsau zeigt sehr schön — trotz den Salinenschlägerungen — den Übergang vom buchenreichen Laubmischwald in den tiefsten Lagen über ausgedehnte Fichtenbestände bis zum reinen Lärchenwald.

Die *Tafelwälder* (Bild 12, 14—23) der Hochplateaus gehören der Fichte, der Lärche und der Zirbe. Schöne Fichtenwälder trägt besonders das Lattengebirge, das

Landtal, die Kaun; sehr eindrucksvolle Mischbestände der drei Baumarten die Reiteralme; die Lärchen- und Zirbenwälder des Steinernen Meeres sind am bekanntesten.

Die einfache zonale Gliederung der Bewaldung kann nicht mehr als einen vorläufigen Überblick geben. Die erwähnten Mischbaumarten finden die ihnen zusagenden Plätze und steigen zum Teil weit ins Gebirge hinauf. Das bunt wechselnde Bild des Waldes wird aber auch dadurch bedingt, daß eine Vielzahl zonalen Eigentümlichkeiten der Standorte auch eigentümliche Waldgesellschaften bedingt; zahlreiche Ausprägungen sind vorhanden. Auf Rutschflächen, Plaicken, Muren siedelt oft die Weißerle, auch Weidenarten; häufig üppiger als auf den Bachalluvionen. In den Hanglagen schaffen eingeschnittene Wasserrinnale Voraussetzungen für Schluchtwald oder schluchtwaldartige Gesellschaften mit Esche, Ahorn, Ulme. Auf extrem trockenen Dolomitbuckeln herrscht die Föhre mit ihrer Begleiterin *Erica carnea*. Besonders eigenartige azonale Bildungen sind die Wand- und Felsansiedlungen, die oft beim Einzelbaum enden. Kampfstellungen wie an der Baumgrenze!

Die Verhältnisse werden noch verwickelter durch die schwankenden Tendenzen der Durchdringung einzelner Gesellschaften durch die Buche, die Fichte, die Tanne, die Lärche, der Trupp- und Gruppenbildung und der wieder einsetzenden Entmischung.

Die Baumgrenze und die Waldgrenze (Bild 19, 20 u. 23) werden je nach dem Relief von den Hangwäldern oder von den Tafelwäldern gebildet. Ihre eingehendere Untersuchung würde zeigen, daß zunächst im Gesamtverlauf der Baumgrenze in den Teilgebirgsstöcken jene Grenzabschnitte auszuscheiden wären, die durch orographische Verhältnisse bedingt sind. Die Wände des Watzmanns bilden hierzu das auffallendste Beispiel. Die Baumgrenze der freien Hangwälder, z. B. sehr ausgeprägt vom Ramsauer Steinberg bis zum Kammerlinghorn, wird wohl zumeist von Lärchen und Fichten gebildet. Die bekannten Gesetzmäßigkeiten des Aufsteigens an den warmen und des Absinkens in den kalten Expositionen sind auch für das Berchtesgadener Land schon von Sendtner zahlenmäßig belegt worden. Diese Baumgrenze liegt heute zwischen 1600 und 1800 m; die Waldgrenze entsprechend tiefer. Die entsprechenden Grenzzonen der Tafelwälder richten sich nach der Masse des Tafelgebirges; sie liegen am niedrigsten im kleinsten des Gebirges, im Lattengebirge bei 1600—1700 m und steigen am höchsten im größten, im Steinernen Meer, wo die letzten Zirben Höhenpositionen von 2150 m (Bild 23) besetzen; höher steigen auch ihre Schwestern in den Tauern nicht.

## II. Der anthropogene Einfluß.

Eine ungestörte Entwicklung des Waldes würde im Berchtesgadener Land heute zu gewaltigen Urwäldern im bunten Wechsel verschiedenster Gesellschaften geführt haben, schwer begehbar infolge der einzeln, aber wohl auch auf größeren Flächen gestürzten Altbäume. Diese prächtigen Vegetationsbilder kann der Kundige ahnen, der Unkundige denkt kaum an sie. Was heute an Wald vorhanden ist, ist nur noch ein kümmerlicher Rest eines ursprünglichen Bestandes als Folge einer nun 800 Jahre währenden Ausnutzung seiner überreichen natürlichen Gaben.

Die Baum- und Waldgrenze ist im Laufe dieser Zeit erheblich herabgedrückt worden. Man wird nicht fehl gehen mit der Annahme, daß sie an vielen Stellen 200 bis 300 m tiefer liegt und in einem verhältnismäßig raschen weiteren Absinken begriffen ist (Bild 19, 20, 24, Titelbild).

Die verwickelten Vorgänge des Waldrückganges und der Waldverarmung bis zur Waldvernichtung aufzuzeigen, würde eine ausführliche Lokaldarstellung erfordern, die hier durch die Herausstellung der wichtigsten historischen Faktoren ersetzt werden muß.

Seit Propst Eberwein, von Baumburg kommend, den Kampf mit der Wildnis des Berchtesgadener Urwaldes, wahrscheinlich im Jahre 1111, endgültig aufnahm<sup>14)</sup>, nachdem frühere Siedler zurückgeschreckt waren, ist das Waldbild völlig verändert worden. Wenn auch vor dieser Zeit das Berchtesgadener Gebiet vorübergehend bewohnt gewesen sein mag, so dürfte für den größten Teil des Gebietes doch die Schilderung der Gründungsgeschichte zutreffen, die von einer „*silva terribilis perpetui frigoris et nivium horrore squalens*“ und einer „*vasta solitudo, quae paulo ante fuerat saltus ferrorum et cubile dracorum*“ sinngemäße Gültigkeit haben.

### 1. Rodung und Waldvernichtung

Da das kleine Augustinerkloster Perthersgaden (heute im Volksmund noch Perthsgaden) von einer Reihe tüchtiger Pröpste regiert wurde, nahm es raschen Aufschwung. Voraussetzung für die Besiedlung war die Rodung landwirtschaftlichen Geländes. Sie wurde in wohl verhältnismäßig kurzer Zeit auf den Flächen durchgeführt, die auch heute noch waldfrei sind. In zerstreuter Einzelsiedlung bedecken die „Lehen“ die Tal- und Hügelstufe. Große zusammenhängende Wiesen- und Ackerplätze sind selten, die Standortsverhältnisse haben überall die Erhaltung von Ötzen, Waldstreifen und Hecken veranlaßt. Auch schütterbestockte Weideflächen, besonders Ahornhaine, sind häufig. Es gibt wohl wenige Gebiete, in denen sich der Bestand an Bauernhöfen mit ihrer Grundausrüstung durch Jahrhunderte so unverändert erhalten hat. Erst in den letzten 50 Jahren ist in manchen Gebieten (Schönau, Obersalzberg, Berchtesgaden) eine erhebliche Veränderung durch Neubesiedlung eingetreten, wobei zahlreiche Lehen überfremdet worden sind. 1795 hatte die Fürstpropstei 8781 Einwohner, 1890 9000, 1910 11 272, 1939 22 492, 1946 30 251; an wenigen Stellen gibt es „Wüstungen“ (Salzberg).

Die gesamte R o d u n g s f l ä c h e beträgt ungefähr 6000 ha, also etwa  $\frac{1}{7}$  des ehemaligen Fürstentums. Es fielen ihr die schönsten Laubwälder der tieferen Lager zum Opfer, die am geeignetsten für Wiese und Feld waren, wobei diese Benutzungsarten bei dem der Egartenwirtschaft eigentümlichen Turnus nicht zu trennen sind.

Zu den Rodungsflächen der Talgründe kommen in den Hochlagen die A l m e n. Die meisten der noch bestoßenen 61 Almen des Berchtesgadener Landes und der 63 verfallenen (Bild 15) oder eingelösten werden ja wohl auf natürlichen Lichtungen begründet worden sein; die heutigen oder früheren Almlichtungen sind jedoch wohl in den meisten Fällen das Ergebnis künstlicher Erweiterungen durch Schwenden. Tat-

sächlich haben sich die Lichten verfallener Almen in vielen Fällen wieder bestockt. Rodung heißt natürlich auch auf den Almen Waldvernichtung.

## 2. Die Wirkung des landwirtschaftlichen Betriebes auf die Bewaldung

Auf den geringen Rodeflächen des Berchtesgadener Gebietes konnten sich Siedlung und Landwirtschaft nur durch die Gaben des Waldes entwickeln und erhalten. Die „Hausnotdurft“ der Lehen bestimmte deshalb das Schicksal des Waldes.

Holz war und ist Lebenselement in einem so rauhen Gebirge. Es bedarf keines Wortes, daß es Bau- und Brennstoff war. Für beide Zwecke waren hohe Güteanforderungen nicht gegeben; wegen der leichten Beweglichkeit und Bearbeitbarkeit stand das Fichtenholz an erster Stelle. Bedeutend für den heutigen Aufbau der Wälder wurden die breitgelagerten, große Flächen einnehmenden Flachdächer der Bauernhöfe, die mit *L. e g s c h i n d e l n* bedeckt wurden (Bild 26). Nur an wenigen Gebäuden des Marktes, auch an den Kirchen, selten an Bauernhöfen (z. B. Leyerer in Taubensee) wurden Scharschindeln verwandt. Da Lärchenholz frühzeitig (1506) vom Stift kraft des Forstregals zu eigener Nutzung vorbehalten wurde, wurden hauptsächlich Fichtenschindeln verwendet. Das zu ihrer Herstellung nötige kliebbar Holz wurde in allen erreichbaren Waldorten sorgfältig zusammengesucht, so daß Jahrhunderte hindurch eine Ausplenterung der schönsten und feingewachsenen Bäume erfolgte. Es ist kein Wunder, daß seit Jahrzehnten die Klagen über die immer seltener werdenden Schindelbäume zunehmen.

Gut spaltbares Holz benötigte man auch für die früher weit verbreiteten Spälterzäune (Bild 27), durch die die Getreidefelder gegen das Vieh geschützt wurden. Auch sonst brauchte der landwirtschaftliche Betrieb mancherlei Spezialhölzer für Brunnentroge (Tanne), für Brunnenteichel (Fichte), für Schlittenkufen, für Wagenhölzer usw. Die gesamte Einrichtung und die meisten Geräte der Bauernhäuser waren aus Holz. In einem Gebiet, in dem auch die handwerkliche Holzverarbeitung auf einem seltenen Hochstand war, herrschte in der Ansprache, in der Behandlung und in der Verwendung des Holzes große Geschicklichkeit.

Zum bäuerlichen Holzbedarf sind auch die nicht unbeträchtlichen Holzmengen zu rechnen, die in den Kalköfen verbrannt und von den Schmieden als Holzkohlen verbraucht wurden. Schmiede waren im Berchtesgadener Gebiet sehr zahlreich; sie versorgten nicht nur die Pferde, sondern lieferten auch die vielen Eisengeräte, die zur Holzarbeit und zum Salinenbetrieb nötig waren. Manche „Kohlstatt“ hält im Namen die Erinnerung fest. Auch die Latsche wurde verschwelt.

Weit stärker als die bäuerliche Holznutzung wirkte auf den Wald die Weide ein. Die geringen Rodeflächen reichten von Anfang an für die Ernährung des Viehes nicht aus, so daß sich ein ausgedehnter Weidebetrieb entwickelte. Über die Höhe des Viehstandes geben folgende Zahlen Aufschluß:

	Pferde	Rindvieh	Schafe	Ziegen
1824	319	6961	1315	806
1928	232	6040	876	162

In den vorhergehenden Jahrhunderten dürften die Zahlen nicht wesentlich verändert gewesen sein. Rund während der halben Zeit des Jahres, vom Mai bis Oktober, erfolgte und erfolgt die Ernährung durch die Weide, und zwar in den Formen der Heimweide und der Almweide.

Die *H e i m w e i d e* erstreckt sich im Spätherbst auf die Wiesenflächen, sonst auf die Tratten, Freyen und ähnliche Flächen, die nur mit magerem Futter bestockt sind (Bild 5), und auf den Wald. Die Heimweide allein hätte ausgereicht, den Wald völlig zu verändern. In der Baumschicht sind erhebliche Änderungen durch das Abfressen (Ziegen!) der seltenen Laubbäume und durch Trittschaden eingetreten; in der Bodenvegetation hat der durch die Jahrhunderte währende Weidebetrieb einen völligen Wandel verursacht. Was dem Vieh schmackhaft ist, wird regelmäßig beim Erscheinen abgebissen. Dadurch tritt eine Veränderung des Wurzelsystems der Kräuter und Gräser ein, eine Verfilzung und Verfestigung des Bodens, durch den Tritt noch gefördert. Wo durch den Zaun Maul und Huf des Viehes ausgeschaltet wird, ändert sich in wenigen Jahren der Vegetationsaspekt. Bei den Veränderungen der Vegetation darf auch die erhebliche Wirkung der Kuhfladen nicht übersehen werden, von denen jeder einzelne einen eigenartigen Biotop schafft. Die Heimweide hat in den Tieflagen den Wald verarmt: einmal in seinem ganzen vegetativen Bestand, zum anderen auch in der Ertragsleistung, indem Zuwachsminderungen durch unzureichende oder geschädigte Bestockungen und durch oft erheblich verzögerte Jugendentwicklung der Bäume eintreten (Bild 25).

Die *Almweide* hat den Wald nicht nur verarmt, sondern ihn an der Waldgrenze auf weiten Strecken auch vernichtet. Die Gründe sind mehrere: zur Vergrößerung von Almlichtern ist der Wald an Stellen geschwendet worden, wo er sich nie wieder erheben konnte (z. B. abgekommene Kaser am Wildpalfen); der im härtesten Existenzkampf stehende Wald ist gegen geringfügige Eingriffe, sei es durch Verbiß, sei es durch Tritt, sei es durch Baumfällung äußerst empfindlich; auf Felsunterlage zerstören die Viehtritte häufig die Vegetationsdecke und legen damit den Fels blank. Hier ist der Hauptgrund für die fortschreitende Verkarstung der Hochlagen zu sehen.

Nach *R a n k e*<sup>15)</sup> umfaßt das Berchtesgadener Almgebiet nahezu 8700 ha, wovon 7460 ha auf Waldweide entfallen. Heute gibt es noch 22 Niederleger, 5 Mittelleger, 22 Hochleger und 12 Almen ohne Wechsel. 1928 wurden diese 61 Almen mit 1239 Stück Großvieh, 853 Jungvieh, 790 Kälbern, 452 Schafen und 42 Ziegen bestoßen. In der Blütezeit der Almwirtschaft, die in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts zu Ende ging, war die Zahl der Almen doppelt so groß.

Besonders verheerend war in der Kampfzone des Waldes der Einsatz von mehreren 1000 Schafen nach dem ersten und nach dem zweiten Weltkrieg. Eine eingehende Untersuchung würde sprechend darlegen, wie in wenigen Jahren nicht wieder auszubessernder Schaden angerichtet worden ist. Das flüchtige Schaf unterscheidet sich sehr nachteilig von dem bedächtigen Rindvieh: es übersteigt Felsköpfe und Geländerippen in großer Zahl und häufig eilend, so daß die leichte Vegetationsdecke geradezu entzweigeschnitten wird. Vom Standpunkt des Pflanzenschutzes verdiente auch die Wir-

kung des Schafdunges eine Untersuchung; er ist vermutlich für manche Alpenblumen lebensgefährlich.

Holzentnahme und Weidebesuch haben den Wald des Berchtesgadener Landes stark beeinflusst; als drittes kommt dazu die Streunutzung. Das Gelände allein verhindert eine ausgedehnte Streuentnahme aus dem Walde, wie sie in anderen Gebieten zu schweren Waldschäden geführt hat. Es hat sich hier eine besondere Form des Streusammelns herausgebildet, das „Laubeln“. Darunter versteht man das Zusammenrechen und Zusammenkehren des Laubes von Ahornen und Buchen im Spätherbst oder im Frühling. Es geschieht auf den „Laubrechen“, bevorzugt sind freistehende Bäume auf trockenem Weidegrund. Es werden aber auch die Ötzen aufgesucht und einzeln oder truppweise stehende Altbäume in den tieferen Waldlagen. Wenn auch offensichtliche unmittelbare Schäden durch das Laubeln nicht auftreten, so kann die dauernde Störung des natürlichen Umsatzes nicht wirkungslos auf die Vegetation sein. Das früher erwähnte Streurechen im Walde und das Baumstummeln scheint ziemlich verschwunden zu sein.

### 3. *Eigentümliche Wirtschaftszweige des Berchtesgadener Landes*

Die geringen Nutzflächen für den Landbau und die mageren Weiden reichten schon im Mittelalter nicht aus, die ansteigende — wenn auch zahlenmäßig geringe — Bevölkerung des Stifts zu ernähren. Als zusätzliche Wirtschaftszweige wurden deshalb frühzeitig die Salzgewinnung und das Holzgewerbe entwickelt.

a) Salz und Holz waren auch im Berchtesgadener Gebiet untrennbare Naturgeschenke von hohem Wirtschaftswert. Der Berchtesgadener Bergbau, der sich im übrigen nicht nur auf Salz, sondern auch auf Galmei (Zinkkarbonat), Bleiglanz und Silber am Königsberg (A p i a n s c h e Karte 1566), auf Jaspis am Hohen Brett, auf Mangan (Kunigundenzeche) erstreckte, hat nie die Bedeutung der großen Salzwerke von Reichenhall und Hallein erreicht. Immerhin war er für das kleine Ländchen recht bedeutend. Seit dem 12. Jahrhundert wurde die Saline zu Schellenberg betrieben (1190 am Golmbach, 1191 am Tuval), die 1805 nach einer wechselvollen Geschichte aufgehoben wurde. 1555 wurde die Saline Frauenreuth in Betrieb genommen (1928 stillgelegt). Der Holzbedarf der Salinen war enorm. Die großen Triftanlagen in den Klausbauten des Königssees, des Hintersees, der verschiedenen Achen und Seitenbäche sowie der Hauptrechen am Totengraben zu Berchtesgaden weisen darauf hin. Für Schellenberg wird gelegentlich ein jährlicher Holzbedarf von 3800 Klafter Brennholz und 250 Klafter Kufholz mitgeteilt. Die Saline Frauenreuth benötigte 6000 Klafter (wovon allerdings ein Teil an Residenz und Kapitel weitergeliefert wurde). Das würde zusammen etwa einem Holzbedarf von 20 000 fm entsprechen, wozu aber noch erhebliche weitere Holzmenngen für Bergbauholz, für Bauholz, für den ganzen Holztransport u. a. kommen. Nach den Berechnungen von Freydanck<sup>16)</sup> für die Saline Reichenhall waren im 16. Jahrhundert für 5 Zentner Salz 1 Klafter Holz nötig. Die Saline Reichenhall benötigte in Jahren hoher Leistung bis zu 200 000 fm<sup>17)</sup>. Man kann sich vorstellen, welche Holzzeinschläge und welche Anlagen nötig waren, um die Salinen zu beliefern.

*Bild 9: Zähe Lebenskraft des Bergaborns*



*Bild 10: Bergabornhain oberhalb des Kalibach-  
lebens. Offenbar auf nicht sehr zusagendem  
Standort begründet*





*Bild 11: Bewaldung am Osthang des Lattengebirges: Buche, Tanne, Fichte (ca. 1400 m Höhe)*

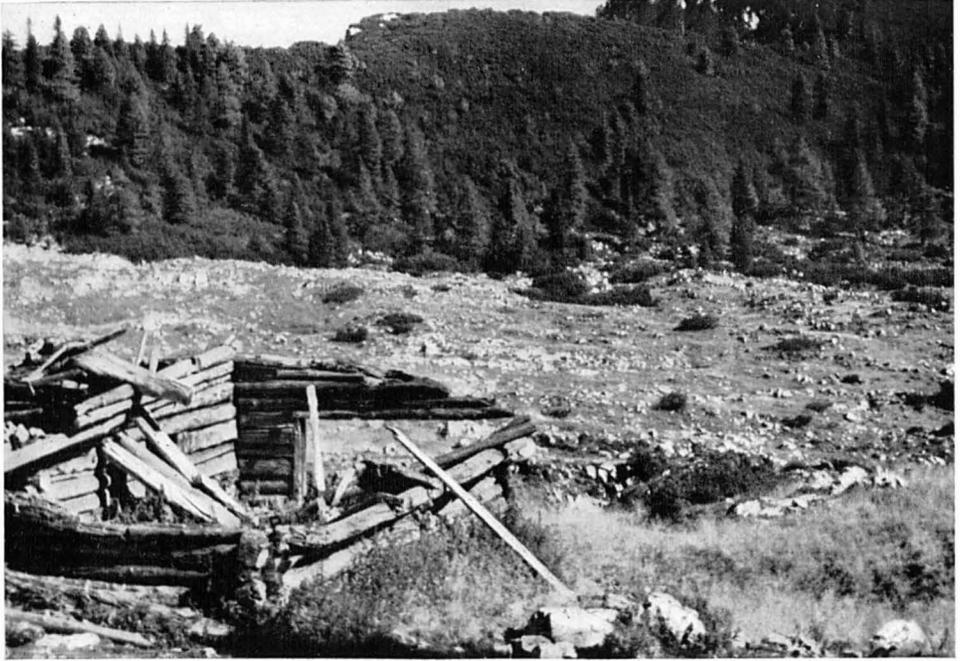


*Bild 12: Tafelwald auf dem Lattengebirge: Fichte (mit Lärche). Blick von der Lattenbergschmeid (ca. 1500 m) über Lattenbergalm gegen Schlegel. Hintergrund: Staufen*

*Bild 13: Hangwald an der Südostseite der Reiteralm.  
Blick vom Leiterlsteig auf Halsalm und Knittelhorn*

*Bild 14: Tafelwald der Reiteralm. Blick vom Reiter-  
steinberg nach Norden*





*Bild 15: Verfallene Alm auf der Reiteralm  
(Hirschwies)*



*Bild 16: Spitzfichten auf der Reiteralm*

Die Salinenschläge sind nicht nur über die ausgedehnten Hangwälder wiederholt, in günstigen Bringungslagen wohl 3—6mal, hinweggegangen, sondern haben sich auch auf Lagen erstreckt, in denen heute ein ausgedehnter Holzeinschlag gar nicht mehr vorstellbar ist wie am Siemetsberg (Bild 31) oder in den höheren Lagen der Reiteralm. Man geht wohl mit der Annahme nicht fehl, daß diese Großkahlschläge das Waldkleid des Berchtesgadener Landes zusammen mit der Weide am nachhaltigsten verändert haben. Die Umgestaltung erfolgte hauptsächlich durch zielbewußte Vernichtung der Buche.

Die gewaltigen technischen Aufgaben des Holzeinschlags in den hohen Gebirgen und der Antransport des Holzes haben natürlich die verantwortlichen Leiter der Salinen frühzeitig veranlaßt, das Problem der dauernden Holzversorgung irgendwie zu lösen. Bekannt ist das „Waldpuech für das ganze Reichenhallische Waldwesen“ von 1529, in dem nicht nur die zur Salinnennutzung bestimmten Waldorte verzeichnet sind, sondern auch die Höhe des voraussichtlichen Holzarfs. Umfassende Verträge über die Holznutzung wurden zwischen Bayern, Berchtesgaden und Salzburg geschlossen. Schließlich war es nötig, die Sole neuen Holzüberschußgebieten zuzuführen; 1616 wurde die Soleleitung von Reichenhall nach Traunstein gebaut und dort 1617 eine neue Saline eröffnet; 1810 wurde die Leitung bis Rosenheim verlängert; an diese Soleleitung wurde 1817 eine Leitung von Berchtesgaden angeschlossen. Nun war es möglich, außer den Wäldern des Berchtesgadener Landes und seiner Nachbarschaft (Pinzgau und Staufengebiet) auch noch die großen Einzugsgebiete der Traun und Mangfall zu erfassen. Unter Einrechnung der Salforste (Forstämter Leogangtal, St. Martin und Unken) auf österreichischem Boden, die seit 1429 der Saline Reichenhall zur Nutzung zur Verfügung standen, und des nicht nutzungsfähigen Geländes standen bis 1888 der Salinenadministration tatsächlich 360 000 Tagwerk (= 120 000 Hektar) zu Verfügung.

Natürlich waren die Nutzungsverfahren roh. Die Holzmeister (es bestanden acht Holzmeisterschaften: Dalsen, Kassel, Eis, Schappach, Fürschlacht, Hintersee, Taubensee, Nierental), die die Holzlieferung als „Unternehmer“ übernommen hatten, waren robuste Persönlichkeiten, die zwar ein strenges Regiment über ihre Holzknechte führten, aber sich wenig um die obrigkeitlichen Vorschriften kümmerten. Die Vorstellung der Waldpflege war ihnen fremd.

b) Die Salinen fraßen hauptsächlich riesige Mengen von Brennholz auf; benötigten allerdings auch für Kuffholz, Geräteholz, Schindeln usw. hochwertige Holzsorten. Ausgesprochenes Qualitätsholz verlangten die *H o l z h a n d w e r k e r* (Bild 28 und 29). Schon im 12. Jahrhundert wird ein des Schnitzens kundiger Mann Nithordus tornator de Berchterskaderne erwähnt (H e l m). Der große Aufschwung trat aber wohl erst mit dem 16. Jahrhundert ein.

Im 16. Jahrhundert lieferten die Verleger Berchtesgadens nicht nur nach Nürnberg und Augsburg, sondern auch nach Venedig und Genua, nach Cadix und Antwerpen. Brachte das 17. Jahrhundert auch einen Rückgang, der sich im 18. noch verstärkte, so wurden 1805 immer noch 650 Holzhandwerker im Berchtesgadener Land gezählt. Seit der ersten Handwerksordnung von 1535 ergänzte eine Reihe von Man-

daten, was durch die strengen Zunftregeln nicht festgelegt werden konnte. Es zeigt nicht nur die Vielfalt der Gewerbe in Berchtesgaden, sondern auch die vielfache Verwendung des Holzes zu allen Zwecken, wenn die Hauptgruppen der Handwerker hier aufgezählt werden. Es gab:

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schachtelmacher             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Groß-Schachtelmacher,</li> <li>b) Gadelmacher,</li> <li>c) Klein-Schachtelmacher.</li> </ol> </li> <li>2. Schnitzer             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Trüchelschnitzer,</li> <li>b) Rösselschnitzer,</li> <li>c) Löffelschnitzer,</li> <li>d) Feinschnitzer.</li> </ol> </li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Dreher             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Büchsendreher,</li> <li>b) Körbchendreher,</li> <li>c) Pfeifendreher,</li> <li>d) Pippendreher,</li> <li>e) Trompetchendreher.</li> </ol> </li> <li>4. Schäffelmacher</li> <li>5. Muldenmacher</li> <li>6. Rechenmacher</li> <li>7. Holzschuhmacher.</li> </ol> |
|---|--|

Wer heute eines der Berchtesgadener Täler durchwandert, ahnt kaum, mit welcher Sorgfalt und welch feinem Empfinden für das gewachsene Holz aus dem eintönig scheinenden Wald die Auswahl des Rohstoffes für die einzelnen Waren geschah.

Das kliebige Holz der Fichte fand für Zargen und Tafeln Verwendung, das gesuchte Holz der Lärche wurde zu Gadelzargen und Spielwaren verarbeitet. Die Zirbe lieferte ihr feines Holz zu kleinen Figuren, Nadelbüchsen, Faßpippen, zu Milch- und Melkgeschirren. Kleiderschränke aus Zirbenholz sind noch heute gesucht. Die Tanne war wegen der grauen Färbung wenig beliebt, nur für die Brunnrträge zog man sie dem Fichtenholz vor. Am meisten war natürlich das Eibenholz geschätzt; Gabeln, Löffel, Faßpippen, überhaupt alle schwierigen Schnitzereien ließen sich am besten daraus herstellen. Der Drechsler hingegen suchte sich das Wacholderholz zu Dosen, Pfeifen und ähnlichen Sachen. Wenig benützt wurde die Latsche.

Mit besonderer Sorgfalt wurden die Laubhölzer ausgewählt: Ahorn für durchbrochene Körbchen, Nadelbüchsen, Figuren feinerer Art, Laubsägearbeiten, Flöten usw.; der Spitzahorn für Schlittenkufen und Rechenjoch; die Linde zu Kreuzifixen, Heiligenstatuen, Hirsch-, Gams- und Rehknöpfen, zu Kinderspielzeug; die Rotbuche zu Holzschuhen und Rechenjochen; die Hainbuche für Werkzeuggriffe; Nußbaum, Apfel-, Birn-, Zwetschgen- und Kirschbaum zu Schnitzereien und Drechslereien; der Mehlbeerbaum zu Schwegelpfeifen und Flöten; die Salweide und Vogelbeere zu Durchzugbändern und großen Schachtelzargen; die Bachweide als Reifholz; die Esche zu Reifbändern der Scheffel- und Lagelmacher; die Erle zu Holzschuhen und Spinnradspulen; die Haselstaude zu Spazierstöcken mit geschnitzten Wurzelaufläufen; der Weißdorn zu Rechenzähnen. (Baumförmig bei der „großen Linde“.)

Man überlege, welcher Reichtum steckt in dieser Aufzählung, welches Maß von Erfahrung für die Verwendung, und welche Feinheit des Empfindens für alles Gewachsene! Wie viel tausend und aber tausend Hände sind über die verschiedenen Holzarten geglitten, bis alle die Feinheiten entdeckt waren. Immer von neuem mußte jedes Stück für die gesonderte Verarbeitung ausgesucht werden, und wie überraschend! Auf

einmal kommt man von diesen Nebensächlichkeiten — vom Vergleich des Holzschaffes mit Bleheimer oder des Vulkanfiberkoffers mit der Zargenschachtel — zum Wandel der Kultur überhaupt: Gefühl und Arbeit menschlicher Hände ist ersetzt durch die Kraft seelenloser Maschinen.

Der Umfang der erzeugten Waren mag leicht unterschätzt werden. Tausende von Gegenständen verließen alljährlich das Berchtesgadener Land. Noch 1855 wird der Absatz auf 60 bis 80 000 fl. im Jahresdurchschnitt geschätzt. Reste des Handwerks haben sich bis heute erhalten.

Die Jahrhunderte währende umfassende Holzverarbeitung — man bedenke, daß 1805 650 Holzhandwerker auf 8376 Einwohner trafen! — hatte neben der kulturellen Leistung bei der Herstellung der Welthandelsartikel für den Wald eine sehr negative Seite: zur Deckung der hohen Qualitätsansprüche wurde eine stetige Durchkämmung des Waldes nach geeigneten Bäumen vorgenommen. Eine Baumart wie die Eibe wäre dieser negativen Auslesepflege zum Opfer gefallen, wenn sie nicht ohnehin schon durch die Salinenschläge nahezu vernichtet worden wäre. Vermutlich hat sich das Ausplündern der schönsten Stämme besonders ungünstig bei der Fichte ausgewirkt.

Die Salzburger und Berchtesgadener Holzkunst hatte auch insofern eine weitreichende wirtschaftliche Bedeutung, als Zusammenhänge mit der Nürnberger Spielzeugindustrie und dem Thüringer Holzhandwerk bestehen. 1732 und 1733 wanderten aus dem Stiftsgebiet an 800 Menschen aus, hauptsächlich nach Preußen und Hannover. Aber einige Familien blieben auch in Altdorf hängen, nachdem den Holzhandwerkern die Ansiedlung in Nürnberg vom Stift besonders verboten worden war (Koch-Sternfeld).

c) Zu den alten Wirtschaftszweigen kommt seit dem endenden 19. Jahrhundert der Fremdenverkehr, der heute eine Haupterwerbsquelle darstellt. Seit der Botaniker Franz von Paula Schrank seine Flora Berchtesgadens und seine prächtigen Reisebriefe veröffentlicht (1785) hatte, seit Alexander von Humboldt vor Beginn seiner Weltreisen ein Jahr lang (1797) die Berchtesgadener Alpen durchstreift hatte, seit Bayerns erster König Max I. von 1811 bis 1823 wiederholt seinen Sommeraufenthalt in Berchtesgaden genommen hatte, seit der Historiker Ritter Ernst von Koch-Sternfeld (1815) die Schönheiten des Berchtesgadener Landes gepriesen hatte, seit die romantischen Maler<sup>18)</sup>, wie Heinrich Reinhold 1818, Ludwig Richter 1824, und viele andere den Watzmann und seine Umgebung gemalt hatten, seit der Dichter Franz von Kobell Berchtesgadens Lob gesungen hatte (1863), ist der Menschenstrom in dieses Alpengebiet zuerst schwach, dann stärker und stärker angeschwollen. Für die Entwicklung im Berchtesgadener Land sind folgende Zahlen aufschlußreich:

1876	1 653 Kurgäste	2 679 Passanten
1899	5 933 „	18 249 „
1913	16 094 „	12 847 „
1927	36 236 „	15 053 „

Die gezählten Übernachtungen betragen 1938 in Berchtesgaden Markt und Land 1 053 000, 1949 306 000, am 10. August 1950 waren fast 11 000 Kurgäste anwesend.

Die berechnete Frage: Was haben diese „Kurgäste“ und „Passanten“ mit der Bewaldung zu tun? muß in folgender Weise beantwortet werden: Der riesige Fremdenverkehr hat die Talbesiedlung weitgehend umgestaltet. Vielerlei Zugriffe auf den Wald sind erfolgt. Die Einwirkungen auf die Flora sind erheblich; Körbe voll Schneerosen, Schüsseln voll stengellosen Enzians, Büschel von Edelweiß, Pakete von Alpenveilchen usw. werden teils für den Tischschmuck geopfert, teils abgerissen oder ausgegraben. Gewiß, diese Kinder Florens berühren die Bewaldung nur mittelbar, aber sie gehören doch größtenteils zum Wald. Der Türkenbund ist merklich im Aussterben. Alles Auffällige und Schöne wird geplündert. So sah ich eben in der Nähe des Thumsees „Kurgäste“ die Blüten der Felsenbirne in Büscheln abreißen, und in ein Auto wurden an der Alpenstraße ganze Placken mit Enzian verpackt; mühsam waren sie zur Freude der Straßenbefahrer auf die Schutzmauern eingepflanzt worden. Die Statistik nimmt auch solche Leute gütig unter Kurgäste und Passanten auf. Schwerwiegender als die Ausräuberung der Natur in der Nähe der Straßen, Wege und Steige sind die mittelbaren Einwirkungen auf den Wald an seiner Grenze. Die Holzversorgung der Unterkunftshäuser und der Hütten ist eine heikle Angelegenheit. Es gilt hier dasselbe wie bei der Beurteilung der Weide: auch scheinbar unbedeutende Eingriffe verändern das Waldbild bei einem Lebensalter der dortigen Bäume bis zu 600 Jahren schnell. Rückschläge sind nicht wieder auszuheilen.

#### 4. Der Jagdbetrieb

„*Saltus ferrarum*“ und „*cubile dracorum*“ hatte der Chronist zu Beginn des 12. Jahrh. das Berchtesgadener Land genannt. Von den wilden Tieren haben sich Bären und Luchse bis ins 19. Jahrhundert erhalten. Nach Aufzeichnungen von Hauber<sup>19)</sup> waren die Holzreste eines „Bärenglangs“ am hohen Gang (Simmetsberg) noch am Ende des 19. Jahrh. zu finden. Der fürstpröpstliche Fischmeister Urban Fürstenmüller soll 25 Bären erlegt haben.<sup>20)</sup> Im Wimbachtal wurden noch im 19. Jahrh. Luchse erlegt. Wie Bär und Luchs sind auch die Lämmergeier, von denen Hans Duxner im 17. Jahrh. allein 127 erlegt haben soll, ausgerottet. Die Steinadler (im 17. Jahrh. hat Fischmeister Fürstenmüller 43 erlegt) sind der völligen Vernichtung entgangen; einige Paare horsten noch immer, ohne in sehr geringer Zahl einen wesentlichen Einfluß auf das gesamte Tierleben auszuüben.

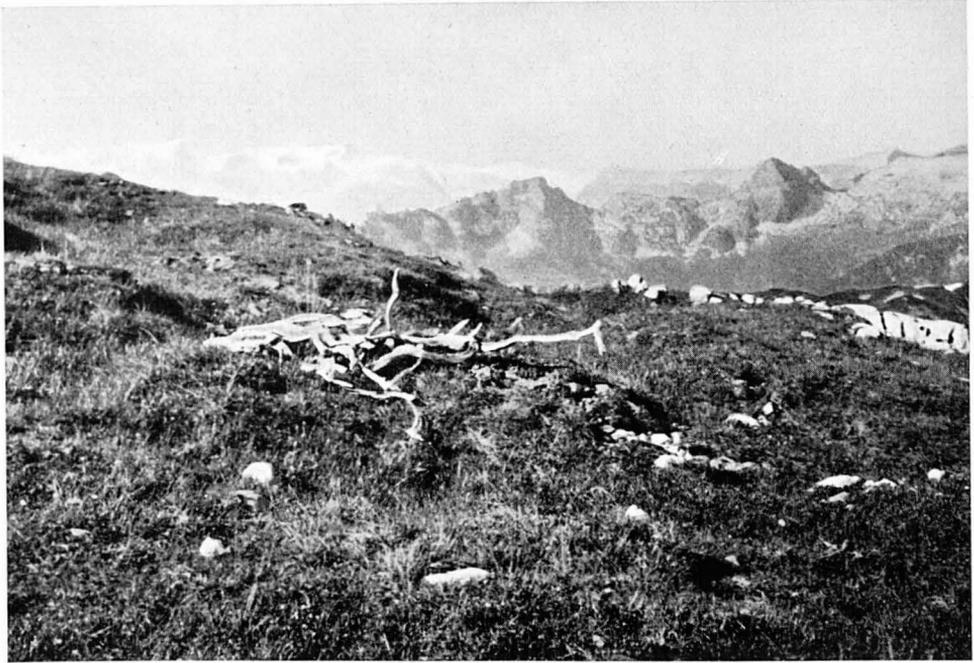
Das ursprüngliche Urwaldgebiet (vor 800 Jahren) war von einer den ökologischen Bedingungen entsprechenden Tierwelt bevölkert. Wie in allen dichtbewaldeten Gebieten, wird der Bestand an „jagdbarem“ Wild nicht sehr hoch gewesen sein. Die harten Winter und die Großraubtiere sorgten für eine Geringhaltung. Diese beiden Gleichgewichtsfaktoren wurden durch den Menschen ausgeschaltet: die Raubtiere durch Abschluß, die Gefahren der langen Winter durch Fütterung.

Ob durch die Ausschaltung des Raubwildes die berühmten Gemsen- und Mankeibestände sich gehoben haben, läßt sich wohl schwer feststellen; es ist zu vermuten.

*Bild 17: Wuchsfreudige und gesunde Zirben auf dem Plateau der Reiteralm*

*Bild 18: Zirben-, Lärchen-, Fichtenbestand in der oberen Schwegel*





*Bild 19: Verkommener Wald. Die letzten Latschen-  
reste sind abgestorben. Fortschreitende Verkarstung.  
Am Kammerlinghorn*

*Bild 20: Höchste Zirbe der Reiteralm am Nord-  
abhang des Schottmalhorns ca. 1850 m. Verkarstung  
als Folge des Weideganges deutlich erkennbar*

*Bild 21: Blick vom Halsköpfl auf das Plateau des Steinernen Meeres. Tafelwald. Vornehmlich Lärche*



*Bild 22: Lärchenwald mit Fichten am Schwarzen See*





*Bild 23: Zirkengrenze zwischen Viebkogel und Schindelkopf. Steinernes Meer*

Während sich die Mankei an den regen Touristenverkehr einigermaßen gewöhnt haben, hat das Gemswild schwer unter den Belästigungen des Menschen zu leiden. Überall wird es verjagt und versprengt. Besonders im Spätwinter und Frühjahr, wenn der Kräftehaushalt infolge der kärglichen Winternahrung ohnehin schon äußerst belastet ist, muß sich das Verjagen durch den Schnee für die tragenden Geißen sehr ungünstig auswirken.

Das Rotwild hat in den Zeiten der fürstpröpstlichen Jagden (Fürstpropst Gregor Rainer erbaute 1508—1522 das Jagdhaus in St. Bartholomä, Fürstpropst Josef Conrad von Schroffenberg 1784 das Wimbachschloß) und in der Hofjagdzeit (1848 Reitweg Kessel-Regen, 1852 Jagdhaus am Regen usw. bis 1918) stark zugenommen. Die bedeutenden Wildschäden, die überall in den Wirtschaftswäldern durch auch nur geringe Rotwildbestände eintreten, sind im Berchtesgadener Gebiet weniger auffallend, da sie durch die Weideschäden verdeckt sind. Schältschäden sind in der Nähe der Futterstüdel häufig.

Rehwild und Hasen spielen keine erhebliche Rolle. Gerade die wenigen Hasen sind bei den oft lang andauernden hohen Schneelagen in manchen Tallagen gezwungen, sich ausschließlich von den Baumknospen und Triebspitzen zu ernähren. Es gibt Stellen, an denen die Buchen sich innerhalb von 20 Jahren nicht über Kniehöhe erheben können. Neben der Buche scheinen Kirschen und Weiden besonders beliebt zu sein, dann folgen aber schon bald die Fichten.

Die Wirkungen der Jagd auf die heutige Bewaldung sind nicht ohne weiteres abzuschätzen. Besonders die Hofjagdzeit hat insofern günstig im Sinne der Ausschaltung störender Einwirkungen auch auf den Wald gewirkt, als Almrücklauf und Weideeinschränkungen die Schäden örtlich reduzierten oder verschwinden ließen und als intensive Schutzmaßnahmen durch ein zahlreiches Jagdpersonal die Beunruhigung des Wildes in einem Teil des Gebietes verringerten, was natürlich auch dem Walde und seinen Pflanzen und Tieren zugute kam. Inwieweit dadurch die erhöhten Verbiß- und Schältschäden ausgeglichen wurden, läßt sich kaum feststellen.

##### 5. *Der forstliche Betrieb*

Seit dem Jahre 1529 kann in den Berchtesgadener Wäldern von einem geregelten Forstbetrieb gesprochen werden. Anlässlich der Prüfung der Holzversorgung der verschiedenen Salinen wurde auch für Berchtesgaden ein Waldbuch aufgestellt. In der Folgezeit war man bemüht, durch Waldordnungen und Betriebsüberprüfungen, durch Regelung von Weide und Holzhandwerk Ordnung in die gesamte Waldbehandlung zu bringen, was offenbar nur teilweise gelungen ist. Wenigstens spricht die Waldordnung und die Waldstrafordnung vom 31. 7. 1795, daß die Waldvisitation von 1794 „das unwidersprechliche Verkommen dieser Waldungen an Tag gelegt hat“. Die fürstpröpstlichen Walddirektoren waren offenbar nicht imstande gewesen, die Verhältnisse zu meistern aus zwei Gründen: einerseits fehlten die Kenntnisse von den Lebensgesetzmäßigkeiten der Wälder und von der technischen Organisation des ganzen Betriebes, zum anderen waren die Holzbedürfnisse der Salinen und der Bevölkerung ebenso

feststehende Bedarfsforderungen, die erfüllt werden mußten, wie die nicht zu be-  
 streitende Notwendigkeit, den Wald den Ansprüchen einer entsprechenden Viehhalt-  
 ung zu öffnen. Das Dilemma konnte nicht gelöst werden. So wurde der Wald Jahr-  
 hunderte hindurch von den Talböden bis hinauf in die Kampfzonen des Waldes von  
 den Salinenschlägen, von der Baumaulese der Holzhandwerker und Bauern, von den  
 Viehherden ausgebeutet, geschädigt, verwüstet. Dies um so mehr, als künstliche Ver-  
 jüngerungs- und Pflegemaßnahmen bis zum Ende des 18. Jahrh. so gut wie unbekannt  
 waren. Es bedarf keiner großen Phantasie, um sich vorzustellen, daß die Feststellung  
 „des unwidersprechlichen Verkommens“ zu Recht bestanden hat.<sup>21)</sup>

Über die Abschätzung der Salinenwälder liegen von 1791 und 1794 Zahlen der  
 Holzvorräte vor. 1794 waren nach den damaligen Erhebungen vorhanden:

auf	43 748 Tagw. Salinenwälder	432 952 Klafter
	9 974 Tagw. Wälder der Untertanen	321 915 Klafter
<hr/>		
auf	53 722 Tagw.	insges. 754 867 Klafter
=	17 900 ha	1 600 000 fm <sup>22)</sup>

Je ha würden sich etwa 90 fm errechnen, also recht wenig, wobei auf die Salinen-  
 wälder etwa 70, auf die Untertanenwälder etwa 230 fm treffen würden.

Die Waldordnung von 1795 ist in der Forstgeschichte Berchtesgadens eines  
 der wichtigsten Dokumente. Sie vertritt die „Obsorge für die Perpetuität“ und strebt  
 mit diesem Nachhaltsgrundsatz durch entsprechende Anordnungen darnach,  
 daß jährlich nicht mehr Holz gehauen und verwendet werde, als Natur und Kunst  
 wieder sicher hervorzubringen imstande sind“. Zur Erhaltung der Perpetuität werden  
 28 Bestimmungen getroffen, die sich auf Schlagführung, Fernhalten von Schäden,  
 Viehweide, Laubstreu, Waldbrand, Grasmähen beziehen. Mit besonderem Nachdruck  
 wird ausschließliche Holznutzung durch die geordneten Schläge verlangt. Eine Aus-  
 nahme bildet folgende Bestimmung: „Auf den sehr hohen und kahlen, der Sommer-  
 hitze ebenso sehr als den kalten Stürmen und dem Schneedruck ausgesetzten Wald-  
 orten muß nicht minder mit besonderer Vorsicht zu Werke gegangen, sehr langsam  
 und in äußerst schmalen Streifen gemäht oder auch gar nicht schlagweise, sondern  
 immer nur das wirksamste Holz abgetrieben, das jüngere aber beständig zur Besamung  
 und zum Schutze des Erdreichs und der jungen Holzpflanzen stehen gelassen werden.“  
 Diese Anordnung zeigt sehr gut, daß damals mit Überlegung und Verständnis an eine  
 zweckmäßige Waldbehandlung gedacht worden ist.

Man hat sich aber nicht auf die Waldbehandlung beschränkt, sondern in 15 wei-  
 teren Punkten den Holzverbrauch zu steuern versucht. Es wurde also eine  
 gründliche „Planung“ der Holzversorgung und des Holzverbrauchs durchgeführt. „Bei  
 aller Behutsamkeit und bei allen möglichen Anstalten zur perpetuierlichen Erhaltung  
 des Berchtesgadenschen Territorial-Waldstandes, würde man doch wegen der hier sehr  
 beträchtlichen Holz-Consumption den gesuchten Zweck niemals erreichen, wenn man  
 nicht auch allenthalben auf bessere und tunliche Holzersparnis denken wollte.“ Holz-  
 ersparnis beim Hausbau, Verringerung der Zahl der Flachsdörrstuben, der Wasch-

häuser, der Backöfen, der Gemeinde-Haarbrechstuben, Ersatz der Spälter- und Stangenzäune durch Steinmauern und lebende Hecken werden ebenso behandelt wie die Hinweise auf Verwendung des dürren und windfälligen Holzes, auf die richtige Fällungszeit, die Höhe der Stöcke, die Verwendung der Säge bei der Fällung usw. Die Waldstrafoordnung gibt ein sehr lebendiges Bild, unter welchen Übergriffen der Wald zu leiden hatte und welche Mißstände abzustellen waren.

Im Sinne der Obsorge der Perpetuität hieß es sich hinsichtlich der W i e d e r b e s t o c k u n g nicht auf das „ungehinderte Wirken der Natur“ allein zu verlassen, sondern noch „durch besonderen Kunstfleiß nachzuhelfen“. „Aller Waldgrund“, also nicht nur die Salinwaldungen, sollte „zum Holzwuchs bestmöglichst kultiviert und künstliche Holzsaaten gemacht werden.“ Die Kunsthandwerker sollten für die aus den kurfürstl. Salinwaldungen empfangenen Werkbäume vier andere, für die auf eigenen Gründen geschlagenen zwei derlei junge Bäume auf eigene Kosten pflanzen und emporbringen.

Die klaren Grundsätze der Waldordnung von 1795 bedeuten den Beginn einer bewußt auf Nachhaltigkeit abgestellten Forstwirtschaft. Die Grundsätze wurden auch nach dem Übergang des Fürstentums an die Krone Bayerns (Wiener Frieden 14. 10. 1809) beibehalten. 1821 wurde durch den bekannten Salinenforstinspektor Franz Xaver H u b e r und den Forstkontrolleur G. F e r c h l die erste Wirtschaftseinrichtung und Taxation vorgenommen. 1853—1856 wurde die „primitive“ Forsteinrichtung bearbeitet und mit der „generellen Beschreibung“ abgeschlossen. Die 1855 erlassenen Wirtschaftsregeln für die K. Salinen-Gebirgswaldungen“ galten auch für das Berchtesgadener Gebiet. Hier ist zum erstenmal von Durchforstungen die Rede mit der für die damalige Zeit charakteristischen Zurückhaltung. „Auf die Nachzucht der schon dermalen allenthalben weit vorherrschenden Fichte soll der vorzüglichste Bedacht genommen werden.“ Fichtenvollsaaten mit 12 Pfund geflügelten guten Samen je Tagwerk (18 kg je ha) wurden vorgesehen, für Streifensaaten die Hälfte; Schneesaat wird abgelehnt. Trotz einiger Hinweise auf die Nachzucht der Tanne, der Lärche, der Buche, der Fohre, sogar der Zirbe, steht doch die Fichte weit im Vordergrund der Betriebsziele. Von 1855—1867 wurden nachgewiesen an verbrauchten Samen: 16 000 Pfund Fichten, 3674 Pfund Lärchen, 215 Pfund Föhren, 734 Pfund Tannen, 423 Pfund Zirben; an Pflanzen: 567 473 Fichten und 45 785 Lärchen.

Als 1885 der „Berchtesgadener Komplex“ eingehend überprüft wurde, war das Gesamturteil ein sehr ungünstiges: „Mit örtlichen und zeitlichen Ausnahmen hat sich im ganzen ein System der Bestandsausplenterung ausgebildet, welches ohne erheblichen Unterschied sich in fast gleichem Maße auf die Schlagwaldungen wie auf die sog. Plenterwaldungen erstreckt. In beiden Betriebsklassen hat man jeweils auf der ganzen Bestandsfläche nach dem schönsten und brauchbarsten Holz gegriffen und dabei die Wiederverjüngung von der Natur erwartet.“ So entstanden verlichtete Bestände. Künstliche Verjüngung in Saumschlägen wurde zur Heilung empfohlen.

Das Jahr 1885 war auch insofern für die Waldbehandlung bedeutend, als nun die Forstämter „neuerer Ordnung“ geschaffen wurden, für das Berchtesgadener Gebiet:

Berchtesgaden, Bischofswiesen und Ramsau sowie für Lattengebirge und Reiteraln noch Reichenhall-Nord bzw. Forstamtsaußenstelle St. Zeno. 1888 wurde die Bahnlinie Reichenhall-Berchtesgaden eröffnet; damit konnte die Kohlenfeuerung der Saline gesichert werden; die Jahrhunderte währende Bindung des Waldes wurde nun auch administrativ aufgehoben.

Die Behandlung des Waldes, vornehmlich des Staatswaldes, war in den 65 Jahren von 1885 bis 1950 mehr durch Naturereignisse und Notlagen bedingt als durch planvollen Waldbau. Voran standen ausgedehnte Windwürfe, zum Teil eine natürliche Erscheinung in einem Gebirge mit starken Überfallwinden und scharfen Expositionen, zum Teil auch eine Folge unzweckmäßigen Bestockungsaufbaus (fehlende Gliederung, mangelnder Stufenschluß, unterlassene Pflege, Fichtenreinbestände). Lawinen und Feuer griffen in die Bestände wiederholt empfindlich ein, Borkenkäfer und sogar die Nonne richteten Unheil an, Arbeitermangel und Zwang zur Holzbeschaffung führten zu weiteren Großkahlschlägen. Wirkungen einer waldpflegenden und waldaufbauenden Tätigkeit blieben auch in den letzten Jahrzehnten versagt. Von 1890 ab trat an Stelle der bis dahin überwiegenden Saaten mehr und mehr die Pflanzung, hauptsächlich der Fichte und in geringerem Ausmaße der Lärche.

Aus der alten Zeit sind vor allem die geschickten und teilweise kunstvollen Bauten für die Holzbringung zu erwähnen. Sowohl in der Anlage von Wegen als auch in der Konstruktion von Brücken, Klausen und in der Erfindung zweckmäßiger, selbst kühner Lösungen (nasser und trockener Holzsturz am Königssee) herrschte bis etwa 1860 eine Blütezeit. Die salinarischen Bauten waren aber auch schön, d. h. dem Zweck entsprechend, dem Werkstoff angemessen und der Landschaft eingefügt. Besonders häßliche Bauten (z. B. im Schwarzbachtal) aus Beton belehren über den Wandel. Zum Holztransport dienten meist Pferde, mit dem „Gugl“ (einem Lederschutz für Kopf und Schulter) war aber auch die menschliche Tragarbeit erleichtert.

### III. Wald und Naturschutz

Zur Beurteilung der Bewaldung eines größeren Gebietes oder auch einer kleinen Fläche (Bestand) ist es geboten, jeweils die Bilder sich vorzustellen: 1. die ursprüngliche Bewaldung in ihrer bis heute ungestörten Entwicklung; 2. die heutige tatsächliche Verfassung; 3. die aus ökologischen und wirtschaftlichen Gründen zu erstrebende Waldverfassung mit optimaler Zuwachsleistung.

Die ursprüngliche ungestörte Bewaldung ist auch im Berchtesgadener Land nur noch an wenigen Stellen rudimentär zu erkennen. Bei der außerordentlich weiten Spanne vom eibenreichen Laubmischwald warmer Tallagen bis zu schütterten Zirbenbeständen auf den Hochtafeln des Steinernen Meeres und der Reiteraln, von den Föhrenreliktwäldern auf mittäglich heißem Dolomit bis zu den üppigen Schluchtwäldern sind die Waldgemeinschaften auf den wechselnden Standorten so zahlreich und so unterschiedlich, daß auch Jahrhunderte währende Mißhandlungen dem offenen Auge noch das ursprüngliche Gefüge verraten. Die Standortszähigkeit der einzelnen Baumarten ist bewundernswert.

Ergreifend ist das Beispiel der Weißtanne, die in den Hangwäldern am Aussterben ist, soweit ihr nicht zufällige Gunst der Umwelt das Leben rettet: der Same der wenigen Altannen ist selten. Die saftigen Keimlinge werden von Vieh und Wild verzehrt: wo Baumstrünke und Astwerk eine Jungpflanze gegen Maul und Äser schützen, erhebt sie sich endlich. Zum ausgewachsenen Baum reicht es aber auch da noch selten: die gut gewachsene Tanne ist mit ihren lange haftenden grünen Nadeln der Sennerin die ideale „Fuikel“, und ist sie auch dieser Gefahr entronnen, so bietet sie, im strengen Winter gefällt, mit 40—60 Jahren die gesuchte Äsung für das Rotwild. Was an der Tanne besonders schön zu zeigen ist, gilt für die verbissenen Föhren, für die von Fichten erdrückten Bergahorne, für die hochempfindliche Eibe, für die vom Tannenhäher vor der Keimung verspeisten Zirbelnüsse. Überall sind es die gleichen Erscheinungen: das Gleichgewicht der Natur ist gestört.

Die heutige Bewaldung des Berchtesgadener Landes ist durch diese Gleichgewichtszerstörung gekennzeichnet. Freilich gibt es noch prächtige Waldbilder: in den Hochlagen Zirben-Lärchen-Fichten-Bestände einmaliger Schönheit, mächtige Fichten- und auch mächtige Buchenwälder; es stehen noch Baumriesen wie die „Große Linde“ und der „Lärchkönig“. Vor allen zieren noch die ausladenden Ahorne das Ramsauer Tal, die Schönau, das liebliche Gefilde von Loipl. Und wer Bescheid weiß, kennt an verborgenen Stellen schöne Urwaldbilder. Aber im ganzen ist der ursprüngliche Wald verödet.

Schutz der Alpenpflanzen und -tiere wendet sich naturgemäß zunächst dem Auf-fallenden zu: dem Edelweiß, dem Almenrausch, der Schneerose, dem Enzian oder dem Adler, dem Mauerläufer, dem Apollofalter. Das ist verständlich aus dem Verhalten der Menschen, das Seltene besitzen zu wollen und zwar durch Ergreifen besitzen; mit dem Ergebnis: Zerstörung ohne Besitz. Schutz der Alpenpflanzen und -tiere sollte sich aber nach den nächstliegenden Prohibitivaufgaben dem positiven Schutz der gesamten Lebensgemeinschaften zuwenden. Waldschutz würde also für den größten Teil des Berchtesgadener Landes die Nutzenanwendung aus der allgemeinen Erkenntnis von der Totalität der Lebensgemeinschaften lauten. Schutz heißt hier aber schon Waldaufbau! Hilfe für den hart kämpfenden und schon weit zurückgeschlagenen Wald!

Für solche Zielsetzung reichen die bisherigen Mittelchen nicht aus. Die Wege zu einer umfangreichen Neugestaltung sind vor allem folgende: 1. Versorgung des jetzigen Viehbestandes durch Verbesserung der Talgründe, Intensivierung der Weideflächen, Hebung des Almbetriebes. Die seit 800 Jahren auf den kargen Böden, unter der Ungunst von Gelände und Klima kämpfende Bauernschaft des Berchtesgadener Landes braucht das Weideland heute wie je. Aber dieses Weideland hat an seiner Ertragsfähigkeit durch extensiven Betrieb sehr viel eingebüßt. Mehr Futter auf gleichen Flächen bedeutet Ersparung von Wegen, bedeutet Milch- und Fleischgewinn, bedeutet aber auch Entlastung der Almweide. 2. Aufbau der Wälder nach den natürlichen Bestockungen, was hier ausnahmsweise möglich wäre, da in diesen Naturbestockungen auch die wirtschaftlich wertvollen Baumarten wie Fichten und Lärchen eine Hauptrolle spielen. Abwendung vom Großkahlschlag mit nachfolgender Fichten-

pflanzung. 3. Beschränkung des Rotwildbestandes auf eine angemessene Höhe. 4. Erziehung der Landbesucher zum Verständnis für das Naturleben und zur Vermeidung von Zerstörungen.

Es bleibe dahingestellt, ob sich genug Menschen finden mit genügender Zeit, mit unverwüsthlicher Begeisterung, mit notwendiger Gewandtheit, um ein solches Problem zu lösen. Daß es lösenswerter wäre, als durch neue Bergbahnen weiter die natürlichen Schönheiten zu gefährden und das Gebirge zu verunstalten in der Hoffnung, dafür ein wenig Geld zu verdienen, bedarf keines Wortes.

In der Berchtesgadener Landschaft ist der Wald ein Wesensstück. Ihre einmaligen Schönheiten erhalten, heißt auch den Wald pflegen. Versteht man den Wald hier richtig, so muß man ihn als *Schutzwald* sehen, ein Wald, der die Talgründe und die Berghänge schützt, der aber um seiner selbst willen des Schutzes bedarf. Den Schutzwaldcharakter anerkennen, heißt sich nicht mit „Naturschutz“ im veralteten Sinne behelfen, sondern sich zur positiven Pflege entschließen. Damit würde der jetzt ertragsarme Wirtschaftswald ertragsreicher werden, wenn mit den dem Wald angemessenen Fristen gerechnet wird. Was innert 800 Jahren verwüstet worden ist, läßt sich nicht in 8 Jahren beheben; es bedürfte dazu der Arbeit von zwei bis drei Generationen. Möge die jetzige anfangen!

### Anmerkungen

<sup>1)</sup> Die Literatur weist keine Veröffentlichung auf, die das Bewaldungsproblem des Berchtesgadener Landes zusammenfassend behandelt. Das ist bei der gegebenen Problematik überraschend, um so mehr als Flora und Geschichte dieses merkwürdigen Ländchens schon frühzeitig die Forschung beschäftigt haben und wesentliche Teile zu einem bekannten Naturschutzgebiet vereinigt worden sind. Die ersten naturwissenschaftlichen Fragen über das Gebiet hat wohl der Botaniker Franz von Paula Schrank, Professor an der Universität Ingolstadt, der sich auch als Professor „saltuariae scientiae“ bezeichnet hatte, in seinem zweibändigen Werk „Naturhistorische Briefe über Österreich, Salzburg, Passau und Berchtesgaden“ 1784 aufgeworfen (1. Band Salzburg 1784, 2. und letzter Band 1785); dort hat er auch eine Flora Berchtesgadens mit 511 Arten auf 166 Seiten veröffentlicht. Es folgten später eingehende floristische Bearbeitungen wie im Prodomus von Hinterhuber (Hinterhuber R. und Hinterhuber J., Prodomus einer Flora des Kronlandes Salzburg und dessen angränzenden Ländertheile als Berchtesgaden, des K. K. Salzkammergutes usw. Salzburg 1851), von Ferchl J. 1878/79 (Flora von Berchtesgaden. 7. Bericht des Botan. Vereins Landshut 1878/79) und von Magnus 1915 (Die Vegetationsverhältnisse des Pflanzenschonbezirks bei Berchtesgaden, München 1915). Gearbeitet haben im Gebiet aber auch schon so bekannte Botaniker wie von Spitzel, Sauter, der geniale Sendtner, Einsele, Vollmann, Hegi; eine systematische Bearbeitung einzelner Fragen haben Paul und von Schönau begonnen. Auch die Geologen wurden natürlich frühzeitig der Bergwerke und der auffallenden Gebirgsformen wegen auf das Berchtesgadener Land aufmerksam. Gumbel hat 1861 seine geognostische Beschreibung des Alpengebietes herausgegeben, Penk A. hat sich 1885 mit dem Berchtesgadener Land beschäftigt (Das Land Berchtesgaden. Zeitschr. d. DÖAV. 1885. — Die Eiszeit in den bayerischen Hochalpen. Sitzber. Preuß.-Akad. Wissensch. Berlin 1925). Brückner 1886 mit der Vergletscherung des Salzachgebietes (Geogr. Abhandlungen 1886). Geologen wie Ampferer, Boden, Böse, Del Negro,

Ebers, von Klebelsberg, Leuchs, Lichtenegger, Seefeldner, Stummer, Wehrli und andere haben die Berchtesgadener Gebirgsbildungsvorgänge erörtert (ein Titelverzeichnis befindet sich bei Rathjens C., Geomorphologische Untersuchungen in der Reiteralme und im Lattengebirge im Berchtesgadener Land. Würzburg 1939, und bei Lebling C. mit Mitarbeitern, Geologische Verhältnisse des Gebirges um den Königssee. Herausgegeben v. Bayer. Oberbergamt Abh. Heft 20 München 1935). Viel beachtete Einzelaufnahmen haben durchgeführt C. Lebling 1911 für das Lattengebirge (Geogn. Jb. 1912), Gilitzer 1912 für die Reiteralme (Geogn. Jb. 1913), Krauss H. 1913 für das Gebiet zwischen Reichenhall und Mellek (Geogn. Jb. 1914) und Ehrhardt 1931 für den Stauf (Wissenschaftl. Veröffentl. ÖÖAV. Innsbruck 1931); schließlich hat 1935 Lebling eine geologische Karte des Königsseegebietes mit Erörterungen veröffentlicht und 1939 Rathjens geomorphologische Untersuchungen über die Reiteralme und das Lattengebirge (Geomorphologische Untersuchungen in der Reiteralme und im Lattengebirge im Berchtesgadener Land. Würzburg 1939). Es liegen also zahlreiche Arbeiten auf botanischem und geologischem Gebiet vor, deren ältere Scherzer 1927 zu einem musterhaften Wanderbuch (Geologisch-Botanische Wanderungen durch die Alpen. I. Bd. Berchtesgadener Land, München 1927) verarbeitet hat. Von neueren Arbeiten über das Naturschutzgebiet sind zu nennen: Paul H., Botanische Wanderungen im östlichen Königsseegebiet. Jahrb. Vereins z. Schutze d. Alpenpflanzen und -Tiere 1937. Paul H. und von Schönau K., Die Pflanzenbestände auf den Schottern des oberen Wimbachtales. Jahrb. Vereins z. Schutze d. Alpenpflanzen und -Tiere 1930. Die naturwissenschaftliche Durchforschung des Naturschutzgebietes Berchtesgaden. A. Botanische Ergebnisse Paul H. und von Schönau K., B. Zoologische Ergebnisse Muhr F. und Royer J., Jahrb. Verein Schutz Alpenpfl. 1929, 1931, 1932, 1933. Paul H. und von Schönau K., Botanische Streifzüge im Funtenseegebiet. Jahrb. 1934, Muhr F., Das Murmeltier im Naturschutzgebiet Berchtesgaden, Jahrb. 1934, Muhr F., Grauspecht und Weißrückenspecht im Naturschutzgebiet Berchtesgaden. Jahrb. 1934. Merkwürdigerweise fehlen bodenkundliche und pflanzensoziologische Arbeiten fast völlig, und auch die forstlichen Fragen haben kaum Beachtung durch einen Fachmann gefunden. Eine gründliche Veröffentlichung müßte weit ausholen und vor allem kartenmäßige Darstellungen bieten; dazu bestehen seit längerer Zeit Absichten und Pläne, die sich aber unter der Ungunst der Zeitverhältnisse nicht verwirklichen ließen. Die Anregung zu verschiedenen Einzeluntersuchungen, die Durchführung von Lehrwanderungen und die Begleitung kollegialer Besucher lassen es angemessen erscheinen, zunächst einen vorläufigen Überblick über die Problematik zu veröffentlichen. Zur Durchführung naheliegender Einzeluntersuchungen fehlen Mittel und Zeit, aber die Methodik der Waldgebietsanalyse kann an den extremen Verhältnissen des Berchtesgadener Landes vorzüglich aufgezeigt werden. Wie die mächtigen Gipfel aus der Landschaft, heben sich die Fragestellungen scharf hervor. Die Methodik der Waldgebietsanalyse als waldbauliche Grundlage bedarf der Klärung und weiteren Ausbildung; sie bildet eine der entscheidenden Voraussetzungen für die langfristige Planung, wie sie in der Forsteinrichtung durchzuführen ist, und den Rahmen für die Diagnose des Einzelbestandes (vgl. Köstler J., Die Harmonie des naturgerechten Forstwesens. Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen 1948). Die gegenwärtige Bewaldung jedes Gebietes ist im Wandel und in einer Fortentwicklung; um diese Entwicklung unter wirtschaftlichen und technischen Zielsetzungen waldbaulich beeinflussen zu können, ist es nötig, die jetzige Entwicklungsphase nach den an ihrer Bildung beteiligten Komponenten zu erfassen. Aus dieser Forderung ergeben sich zwei Komponentengruppen: die eine liegt in der natürlichen Waldentwicklung eines solchen Gebietes und die andere im anthropogenen Einfluß. Jede Waldgebietsdiagnose ist nach ökologisch-biologischen Voraussetzungen der Waldsoziologie und nach historischen Vorgängen aufzubauen. Man könnte es auch so ausdrücken: Waldtypenforschung und Forstgeschichte bilden die ersten Grundlagen einer solchen Analyse. — In den einleitenden Sätzen des Aufsatzes wurde auf einige auffallende Probleme des Berchtesgadener Gebietes hin-

gewiesen. Die Bayerische Staatsforstverwaltung hat in der Mitte des 19. Jahrhunderts auf eine regionale Gliederung Bayerns für forstliche Zwecke in vorbildlicher Weise geachtet. Die landschaftliche Gliederung der Waldungen, wie sie die Forstverwaltung Bayerns (beschrieben nach ihrem damaligen Stande vom Königlich Bayerischen Ministerial-Forstbureau, München 1861) 1861 vornimmt, ist in einem größeren Rahmen zu stellen, der durch die Namen der genialen Gelehrten *Sendtner* (Die Vegetationsverhältnisse Südbayerns, München 1854. — Die Vegetationsverhältnisse des bayerischen Waldes, München 1860) und *Gümbel* (Geognostische Karte von Bayern, Gotha 1861, 1868, 1879, Kassel 1887—1891, 1897, München 1903, 1910, 1912. Geognostische Beschreibung des bayer. Alpengebirges und seines Vorlandes. Gotha 1861.) nach der naturwissenschaftlichen Seite und *W. H. Riehl* nach der historisch-sozialen Seite zu kennzeichnen ist. — In dem Sammelwerk *Bavaria* (Landes- und Volkskunde des Königreiches Bayern. München 1860/1863/1865/1866/1867) haben die Gedankenrichtungen jener Jahrzehnte, gefördert durch den Landesherrn, durch Regierung, Akademie und Universität, einen bedeutenden Niederschlag gefunden, der in der wissenschaftlichen Erforschung des Landes aus hier nicht weiter zu behandelnden Gründen in der Folgezeit keine rechte Fortsetzung des schwungvollen Anfangs gefunden hat. Der Gedanke einer landschaftlichen Gliederung Bayerns für das Forstwesen hat sich in der Waldgebieteinteilung erhalten und etwa dem bedeutenden Werk *Rebels* (Waldbauliches aus Bayern. Dießen vor München 1921) als Grundlage gedient. In der Forstverwaltung Bayerns von 1861 werden „Die bayerischen Alpen“ als erstes Waldgebiet beschrieben. Die Forstverwaltung Bayerns von 1928. (Herausgegeben von der Bayerischen Ministerialforstabteilung München 1928—1933) hat das Waldgebiet I. Hochgebirge beibehalten und eine Aufzählung der Forstämter nach Hochgebirgen und Voralpen vorgenommen. Leider wurde die feinere Ausscheidung von 29 Waldgebieten der statistischen Jahresveröffentlichungen, der Waldbauplanung, der Forsteinrichtung und der Ertragsserhebungen kaum zugrunde gelegt, so daß die günstigen Möglichkeiten einer regionalen Standortsgliederung, wie sie in der Mitte des 19. Jhs. angebahnt worden war, nicht ausgeschöpft worden sind. Es ist nun die Frage zu stellen, ob es gerechtfertigt ist, aus einem Waldgebiet „Hochgebirge“ mit einer Gesamtfläche von 311 700 ha und einer Waldfläche von 235 281 ha (= 75%) ein Teilgebiet auszusondern und als Einheit zu behandeln. Die Frage stellen heißt sie bejahen. Die Waldgebieteinteilung Süd- und Mitteleuropas wird immer auf natürlichen Landschaften beruhen, für deren Gestaltung und Eigentümlichkeiten sowohl nach Naturfaktoren als auch nach der Besiedlung das Relief der Landschaft entscheidend ist. Der Hochspessart, der hintere Bayer. Wald, der Frankenstein, das tertiäre Hügelland, die Münchner Schotterebene sind solche Landschaftseinheiten; ihre Nennung allein gibt einen guten Begriff von der Abgrenzung und Eigenart natürlicher Waldgebiete; ihre Abgrenzung ist geomorphologisch bedingt. Die Bayerischen Hochalpen als Waldgebiet zu betrachten, ist innerhalb Bayerns gerechtfertigt; geht man von den Alpen als Gebirgsmassiv aus, so spielt für eine geomorphologische Gliederung die Landesgrenze keine Rolle mehr.

<sup>2)</sup> Nach der Bodenbenutzungserhebung von 1949 umfassen die Gemeinden Au, Bayer. Gmain, Berchtesgaden-Markt, Bischofswiesen, Gern, Königssee, Schellenberg-Land, Schellenberg-Markt, Ramsau, Salzberg, Scheffau, Schönau einschl. der ausmärk. Forstbezirke (einschl. Lattengebirge) 45 721 ha, wovon treffen: 20 570 ha auf Wald, 17 898 ha auf Ödland, (dazu 40 ha unkultivierte Moorfläche), 6 095 ha landwirtsch. Fläche, 331 ha Wasser und 695 ha Sonstiges.

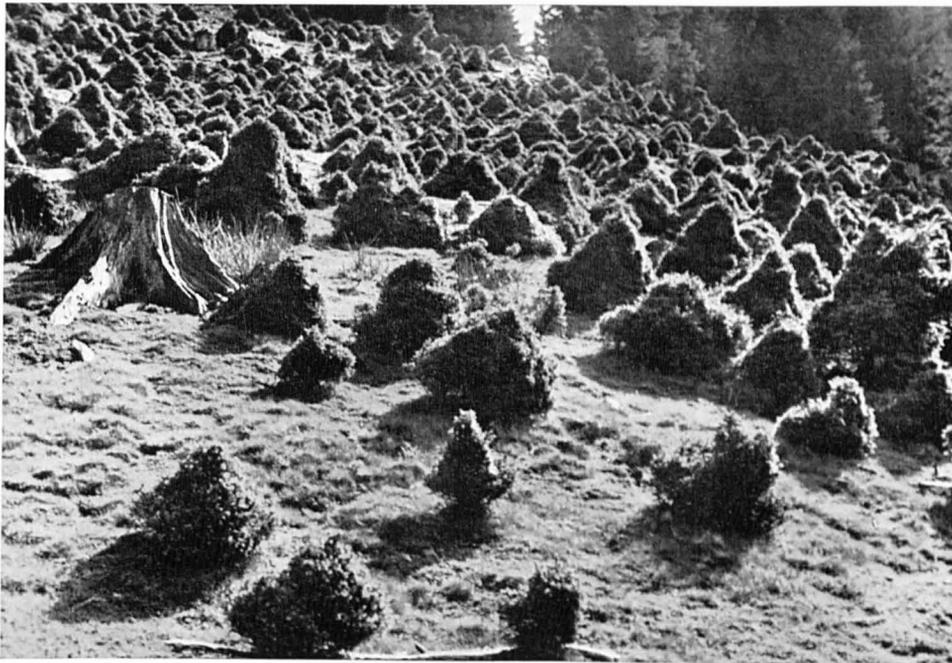
<sup>3)</sup> *Rathjens*, Würzburg 1939, vgl. Anm. 1.

<sup>4)</sup> Die Klimazahlen sind entnommen: Für das deutsche Gebiet: „Klimakunde des Deutschen Reiches“, Band II, bearbeitet vom Reichsamt für Wetterdienst, Berlin 1939; für das österreichische Gebiet: *Fessler A.*, Klimatographie von Salzburg. Wien 1912, in: Klimato-

*Bild 24: Lawinenschaden. Lawinengänge sind selten natürliche Erscheinungen, sondern meist die Folge unvorsichtiger Hiebsführung und alter „Fabrten“ für die Holzbringung*

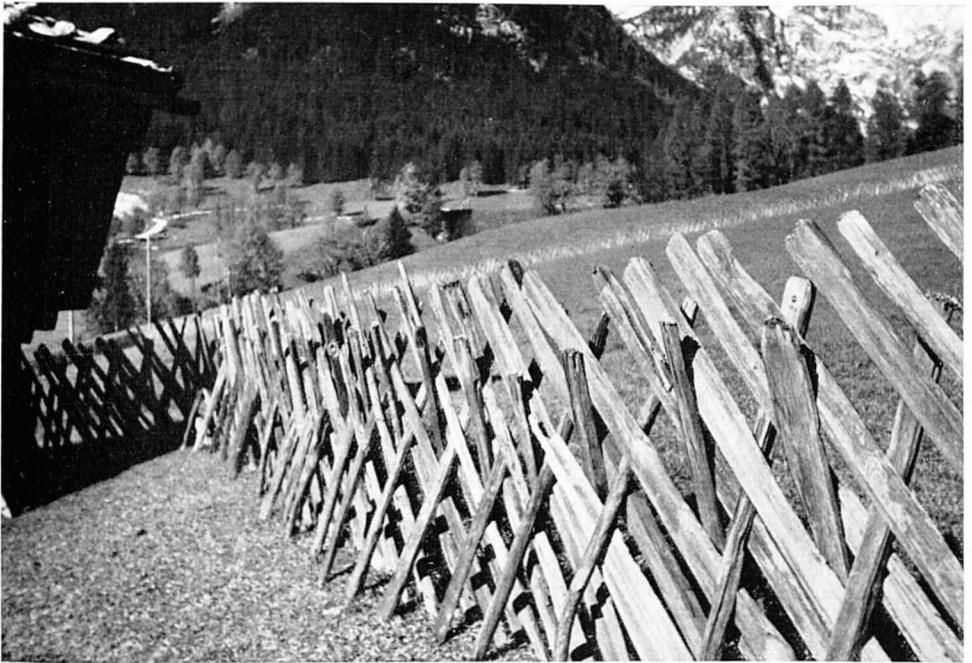


*Bild 25: Verbisschaden. Schafweidefläche bei Reichenhall*



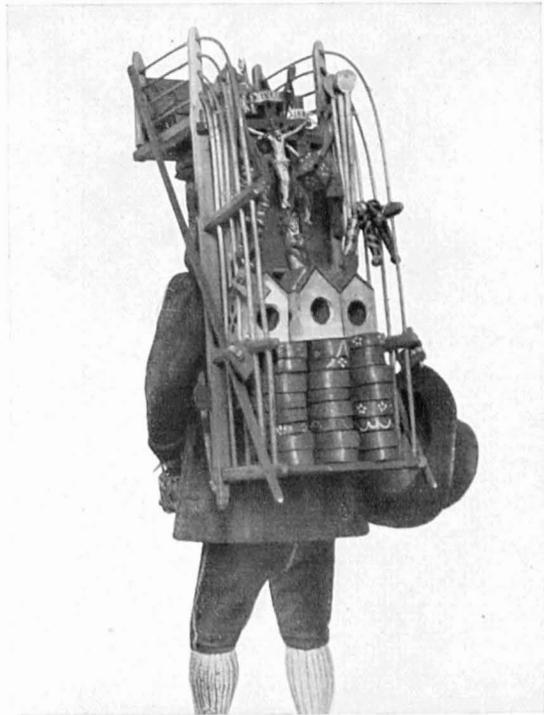


*Bild 26: Legsbindeldach*



*Bild 27: Spälterzaun*

*Bild 28: Berchtesgadener Holzwarenhändler  
mit Kraxe*



*Bild 29: Berchtesgadener Holzwaren, wie  
sie 1932 hergestellt wurden*





*Bild 30: Latschenbestockung an den Wandstufen  
des Alpborns*

*Bild 31: Steilhangbestockung am Siemetsberg.  
Hintergrund Funtenseetauern und Teufelsbömer*



graphie von Österreich, herausgeb. vom 1. Direktor d. K. K. Zentralanst. f. Meteorologie u. Geodynamik.

<sup>5)</sup> Firbas F., Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. 1. Band: Allgemeine Waldgeschichte. Jena 1949.

<sup>6)</sup> Forstreferendar H. Mayer hat für eine bei mir gefertigte Dissertation zahlreiche sehr wertvolle Erhebungen durchgeführt.

<sup>7)</sup> Von der reichen Lärchenliteratur ist vor allem einschlägig: Tschermak L., Die natürliche Verbreitung der Lärche in den Ostalpen. Wien 1935.

<sup>8)</sup> Tschermak L., Beitrag zur Kenntnis des Klimas der Zirbenstandorte, Mitt. d. Akad. d. Dtsch. Forstwiss. 1942. Rohmeder E., Die Zirbelkiefer als Hochgebirgsbaum, Jb. V. Sch. Alpenpfl. u. -Tiere 1941.

<sup>9)</sup> Wenigstens wurde bisher keine Zirbe festgestellt.

<sup>10)</sup> Gentner G., Der Sadebaum, Juniperus Sabina, am Untersberg. Jber. Verein Schutz Alpenpfl. u. -Tiere 1940.

<sup>11)</sup> Man vgl. das schöne Bild von Olivier, abgeb. Köstler J., Offenbarung des Waldes. München 1942.

<sup>12)</sup> Die Angabe von Magnus (S. 529), daß die Buche auch bei günstigster Exposition nicht über 1442 m hinaufgehe, ist für das Lattengebirge zum mindesten unzutreffend.

<sup>13)</sup> Francé R. H., Südbayern. Berlin 1933 in Junkers Naturführern.

<sup>14)</sup> Über die Geschichte Berchtesgadens: Ritter Jos. Ernst von Koch-Sternfeld, Geschichte des Fürstentums Berchtesgaden und seiner Salzwerke. Salzburg 1815. Neudruck Berchtesgaden 1936. — Martin F., Berchtesgaden, Die Fürstpropstei der reputierten Chorherren (1102—1803), Augsburg 1923. — Helm A., Das Berchtesgadener Land im Wandel der Zeit. Berchtesgaden 1929. — Helm A., Die Literatur über das Berchtesgadener Land und seine Alpen. Berchtesgaden 1930.

<sup>15)</sup> Ranke K., Die Alm- und Weidewirtschaft des Berchtesgadener Landes. Diss. TH. München 1929.

<sup>16)</sup> Freydank H., Zur Geschichte der Saline Traunstein in Bayern. Zeitschr. f. Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Dtsch. Reich 1935.

<sup>17)</sup> Vgl. Köstler J., Geschichte des Waldes in Altbayern. München 1934.

<sup>18)</sup> Schwarz H., Salzburg und das Salzkammergut. Wien 1936.

<sup>19)</sup> 1906—1926 Oberforstmeister in Berchtesgaden

<sup>20)</sup> 17. Jahrh. Bild in St. Bartholomä und Abb. der berühmten Bärenjagd in Kobell, Franz von, Wildanger. Stuttgart 1859.

<sup>21)</sup> Über die allgemeinen Verhältnisse der Waldbehandlung vergleiche: von Pechmann H., Beiträge zur Geschichte der Forstwirtschaft im oberbayerischen Hochgebirge. Forstwiss. Cbl. 1932.

<sup>22)</sup> Die Zahlen machen einen recht zuverlässigen Eindruck. Die Waldfläche von 1794 deckt sich fast genau mit der 150 Jahre später erhobenen. Die Vorratszahlen sind plausibel: Die Untertanenwälder lagen überwiegend in den unteren Hangteilen; die Salinenwälder umfaßten auch den heutigen Alpenwald.

# Vom Primat der Landschaft

Von O. Kraus, München

Für uns beschauende Menschen erscheint die Landschaft jeweils als ein überblickbarer Ausschnitt der Erdoberfläche, in dem sich die natürlichen Bestände, das Menschenwerk und das dazugehörige Himmelsgewölbe zu einem geschlossenen Bild zusammenfügen.

Zum Begriff der Landschaft gehört aber mehr als ihre äußere Erscheinung; wir müssen auch den Boden, das Wasser und schließlich das Klima einbeziehen, die in vielfältigem Zusammenwirken und oft kaum ergründbarer Verflechtung erst das Pflanzenkleid und damit das Leben ermöglichen.

Das Bild der Landschaft war im Laufe der Jahrtausende einer steten Wandlung unterworfen. Von der Urlandschaft führte einst die Entwicklung zur gesunden, fruchtbaren und schönen Kulturlandschaft des 19. Jahrhunderts, die nichts anderes als ein Werk naturverbundener Bauern war.

Mit dem Beginn des technischen Zeitalters und den jetzt gegebenen neuen Möglichkeiten und Erfordernissen begann aber eine Umgestaltung von einem Ausmaß, das alle Veränderungen der Jahrhunderte zuvor in den Schatten stellte. Man vergleiche die Bilder Dürers, Altdorfers oder der Maler des 19. Jahrhunderts mit dem Antlitz der Landschaft, das sich in vielen Gebieten unserer Heimat heute darbietet: Die sinnvoll gestalteten Räume der alten Bauernlandschaft sind zusammengeschmolzen; an ihrer Stelle breitet sich eine kahle und nüchtern gewordene Feldflur immer weiter aus, in der die Mehrzahl der Bäche und Flüsse begradigt und oft in ein steinerne Bett gezwungen sind. Der einstige artenreiche Wald ist durch den Forst ersetzt, Moore und Auwälder sind vielfach entwässert oder gerodet und vielerorts greift eine ungesunde Bauentwicklung immer weiter in die offenen Gefilde der Landschaft hinein, entwertet sie oder macht sie für die Allgemeinheit unzugänglich, wie es an den Ufern der meisten Seen geschehen ist. Allein im natürlichen Ödland des Hochgebirgs, in manchen Mooren und in anderen, jedoch heute vom Kulturland eng umschlossenen Bereichen sind Teile der einstigen Urlandschaft erhalten geblieben. Längst weiß man, daß diese über das ganze Land verstreuten und vielfach unter Schutz stehenden Reste nicht bloß für die Erholung der Menschen oder die wissenschaftliche Forschung von Bedeutung sind, sondern daß darüber hinaus ihr Dasein für eine dauerhafte Bewirtschaftung des genutzten Bodens unerlässlich ist.

Die Entwicklung schreitet aber mit Riesenschritten vorwärts. Unersättlicher Landhunger als Folge der Einengung unseres Lebensraumes, neue technische Bedürfnisse und ein sich von der Natur immer weiter entfernendes Lebensgefühl bringen weitere Eingriffe und damit neue Verluste landschaftlicher Substanz. Die Kulturlandschaft

des 19. Jahrhunderts, das Zeugnis des Naturgefühls und der Kultur einer besinnlicheren und glücklicheren Zeit, gehört vielerorts bereits der Vergangenheit an. Ein neues Bild der Landschaft ist im Werden, das Bild der entarteten Landschaft; sie ist der Ausdruck unserer heutigen Situation, die sich in der unverständlichen Abkehr von der biologischen Denkungsart und dem Verlust der Ehrfurcht vor der Natur offenbart.

Eine als unumgänglich notwendig hingestellte Ausnutzung des letzten Quadratmeters Boden, die Durchführung also der Landeskultur bis zur letzten Konsequenz treibt nicht allein die Wandlung und Verarmung des äußeren Erscheinungsbilds unserer Landschaft immer weiter; auch ihre innere Struktur beginnt sich mehr und mehr zu ändern, weil die Grenzen des dem Boden und dem Wasserhaushalt Zumutbaren offenbar nicht nur erreicht, sondern vielfach überschritten worden sind. Das Gleichgewicht der natürlichen Kräfte ist erschüttert und so muß sich jede Entwässerung, jede weitere Grundwasserabsenkung und jede Abholzung, und beträfe sie nur Feldgehölze oder Einzelbäume in der freien Feldflur, um ein Vielfaches stärker auswirken als in früherer Zeit.

Trotz der weit verbreiteten Erkenntnis, daß durch biologische Gesundung unserer vielfach untergrundkranken oder gareschwach gewordenen Kulturböden ganz erhebliche Ertragssteigerungen erzielt werden können, werden also jetzt durch eine überspitzte Landeskultur die letzten landschaftlichen Reserven angegriffen und in die sich immer weiter ausbreitende Kultursteppe einbezogen. Diese letzten Reserven aber, seien es Flußauen, Moore, feuchte Talböden oder Heckenraine lieferten als Wasserspeicher oder Spender erhöhter Luftfeuchtigkeit einen wesentlichen Beitrag für die Erhaltung der Wuchskraft der bisher genutzten Böden. Erhöhte Luftfeuchtigkeit bedeutet z. B. in Trockenzeiten vermehrte Taubildung, Ausgleich der Temperaturextreme in der bodennahen Luftschicht, Förderung der Ausbildung von Wärmegewittern und Hintanhaltung zu rascher Austrocknung des Bodens.

Die Natur bleibt aber die Antwort auf eine solche restlose Ausbeutung nicht schuldig: Verwehung des Mutterbodens durch Wind und Abtragung durch Wasser sind auch bei uns in Bayern nichts Seltenes mehr, zunehmende Trockenschäden entwässerten Talböden und vor allem das rasche Austrocknen der von allen Hecken und Baumbeständen entblößten Äcker zeigen empfindliche Störungen des Wasserhaushalts an, ein langsamer, aber scheinbar unaufhaltsamer Schwund des Grundwassers und die immer extremer werdende Wasserführung unserer Bäche und Flüsse lassen deutlich erkennen, daß die in früheren Zeiten vielleicht berechtigten Methoden der Landeskultur gegenwärtig nicht mehr fortgesetzt werden können. Kein Zweifel: der offensichtliche innere und äußere Verfall unserer Landschaft kann nur durch eine bewußt biologisch ausgerichtete Bewirtschaftung gebannt und schließlich überwunden werden. Alle Maßnahmen in der freien Landschaft, seien es Rodungen, Regulierungen, Entwässerungen oder großflächige Umbrüche müssen also, sofern sie überhaupt verantwortet werden können, dem Naturganzen als einer organischen Einheit sinnvoll eingeordnet werden. Wir dürfen also

nicht, wie bisher vielfach geschehen, die Örtlichkeit unter Vernachlässigung des Ganzen überbewerten; mit einem Wort: Wir müssen der Landschaft und ihrem inneren Gefüge das Primat zugestehen. Dies gilt gleichermaßen für alle Planungen der Energiewirtschaft und nicht zuletzt für die allenthalben im Anlaufen begriffene Flurbereinigung, die die Gefahr einer weiteren Verödung der Landschaft durch die Bedrohung der bereits spärlich gewordenen Bestände an Hecken und Feldgehölzen mit sich bringt, jener Bestände also, die aus einer gesunden Flur nicht wegzudenken sind. Man muß bedenken, daß eine nur nach technischen oder rationellen Gesichtspunkten geordnete Feldflur nicht allein alle heimatlichen Werte vermissen läßt, sondern darüber hinaus die Stetigkeit jener Erträge in Frage stellen wird, die man sich gerade von dieser Neuordnung versprochen hat. Es sei in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, daß nur eine mit der Flurbereinigung parallel laufende organische Neugestaltung der Flur das ersehnte Ertragsziel erst auf die Dauer sichern kann.

Schließlich darf auch nicht vergessen werden, daß die gegenwärtige, zu Extremen neigende Klimaentwicklung, die die bisherigen Schäden in der Landschaft verschärft zum Vorschein bringt, bei allen künftigen Eingriffen zu ganz besonderer Vorsicht zwingt.

In diesem Zusammenhang seien auch die derzeitigen Bestrebungen erwähnt, im Rahmen der Arbeitsbeschaffung wiederum eine ganze Anzahl neuer Fluß- und Bachregulierungen, Meliorationen und Entwässerungen durchzuführen. Es ist erstaunlich, wie man angesichts der alarmierenden Meldungen über den Grundwasserschwund und die ständig zunehmende Trinkwasserverknappung solche in der Mehrzahl unzweifelhaft destruktiven Aufgaben ins Auge faßt, nachdem es doch offensichtlich ist, daß gerade diese Maßnahmen für das verstärkte Auftreten der Wasserkrisen mitverantwortlich gemacht werden müssen. Jedermann weiß heute, daß die Grundwasservorräte vor allem auch durch die wachsende Bevölkerung in immer stärkerem Maße in Anspruch genommen werden müssen, aber niemand sorgt dafür, daß die Natur diese unterirdischen Schätze wieder auffüllen kann. Ja, im Gegenteil, man tut, wie eben erwähnt, alles, um diese Neubildung durch fortschreitende Beseitigung der natürlichen Versickerungsstellen, wie es neben den Wäldern vor allem die Überschwemmungsgebiete der Talböden sind, immer stärker zu hemmen oder gar unmöglich zu machen. Immer wieder, um örtlicher Vorteile willen, greift man also in den erschütterten Wasserhaushalt ein. Ja, man könnte noch weiter gehen: durch solches Tun wird da und dort, wo bisher ganz erträgliche Verhältnisse geherrscht haben, erst eine Krise herbeigeführt.

Wir kommen zu der Erkenntnis, daß die Erfahrungen der letzten Jahrzehnte auf dem Gebiete des Wasserbaus, aber auch der Moorkultur und des Waldbaus eindringlich gezeigt haben, daß nur eine Wirtschaft, die nicht gegen die Natur, sondern ihren Gesetzen folgend handelt, auf die Dauer lebensfähig ist. Wir müssen erkennen, daß dem einseitigen Raubbau in unserer Landschaft durch die sichtliche Erschöpfung des Bodens und des Wassers schlechthin ein Ziel gesetzt ist. Wir müssen einsehen, daß alle Anstrengungen, mittels einer bis zur letzten Konsequenz getriebenen Landeskultur die Erträge zu vermehren, letztlich nur zu einer vorübergehenden, also nur schein-

baren Hebung unserer Lebensmöglichkeiten führen, weil dadurch die Wuchskraft unseres Bodens und damit das biologische Potential unseres Lebensraums, ohne daß es allgemein zum Bewußtsein kommt, immer weiter eingeengt wird. Diese von Erhard Mäding formulierte Erkenntnis ist heute auf der ganzen Welt angesichts des globalen Wettlaufs um den Mutterboden und des immer heftiger werdenden Tauziehens um die letzten Wasservorräte zum unüberhörbaren Mahnruf geworden. Die Warnungen, die Alwin Seifert in seinen Schriften über die drohende Versteppung ausgesprochen hat und wie sie Metternich in seinem Buch „die Wüste droht“ und schließlich der Amerikaner William Vogt in seinem aufrüttelnden Werk „die Erde rächt sich“ uns eindringlich vor Augen hält, gelten auch für unsere Landschaft und unseren Boden.

Längst haben sich z. B. die Amerikaner zu eigen gemacht, daß nur eine Landschaft, in der nicht der letzte Bach zu einem toten Gerinne entwürdigt ist, in der nicht die letzte Hecke gerodet und in der noch Raum für das Moor, den Auwald und den Teich ist und in der somit die Wasservorräte, der Mutterboden und das Kleinklima sorgfältig gepflegt werden, auf die Dauer fruchtbar ist. Nur bei uns hat man sich noch nicht allgemein zu dieser Erkenntnis durchgerungen. Es scheint so, daß kein Volk bereit ist, aus den Fehlern eines anderen Volks zu lernen. Es müssen offenbar erst die Fehler am eigenen Leib verspürt werden, bis man endlich umzulernen bereit ist.

Jeder muß heute wissen, daß nur eine biologisch gesunde Landschaft jene innere Beschaffenheit zeigt, die eine dauerhafte und segensreiche Bewirtschaftung verbürgt und daß nur eine solche ausgeglichene Landschaft zugleich jene Schönheitswerte enthält, die sie zur Heimat machen. Es ist staunenswert, mit welcher Voraussicht die Männer des Naturschutzes nach der Herauslösung aus ihrer früheren Beengtheit die Entwicklung gedeutet und erkannt haben. Trotzdem aber ruhen die Vertreter einer nur nach rationellen Gesichtspunkten arbeitenden Wirtschaft noch immer nicht, den Verfechtern einer biologischen Landschaftsauffassung vor Augen zu halten, daß sich ihre Ziele einer unerbittlichen Gegenwart beugen müßten und daß vor allem der „Fortschritt“ über ihre Ideen einfach hinweggehen werde. Nichts ist gefährlicher als diese Anschauung. Denn es unterliegt keinem Zweifel, und allein die in Unordnung geratene Wasserwirtschaft zeigt dies allzudeutlich: Fährt man weiter fort, die Forderungen einer biologisch begründeten Landschaftspflege zu mißachten, so wird es ganz zuletzt die Natur selbst sein, die über den Fortschritt und über uns alle rächend hinweggehen wird.

# Die staatlichen Großreservate (Nationalparke) der Alpen

Von *Helmut Gams*, Innsbruck

Die Schaffung, Erhaltung und Erforschung staatlicher Naturschutzgebiete ist längst in allen Kulturstaaten der Erde als eine unerläßliche Abwehrmaßnahme gegen die erschreckend rasch fortschreitende Verarmung, Verödung und Entseelung nicht nur aller überbevölkerten, sondern auch aller überkultivierten und übererschlossenen Länder anerkannt. Der Wettstreit der Großmächte in der Errichtung möglichst großer und reicher Reservate, wie denen der Vereinigten Staaten, die 1872 den ersten Nationalpark der Erde geschaffen haben und heute deren 26 mit einer Fläche von 46 869 km<sup>2</sup> besitzen, zu denen noch weitere 38 strenger geschützte Reservate mit zusammen 38 328 km<sup>2</sup> und die 26 kanadischen Nationalparke mit 76 819 km<sup>2</sup> kommen, und denen der Sowjetunion, von denen mindestens 6 eine Größe von 10 000 und mehr km<sup>2</sup> besitzen, sowie die Bemühungen der kulturell und auch im Naturschutz führenden europäischen Kleinstaaten um den totalen Schutz und eine möglichst allseitige Erforschung ihrer wertvollsten Naturlandschaften, wie solchen der Schweiz, Schwedens, Dänemarks, Belgiens und der Niederlande, gehören zu den erfreulichsten Anzeichen eines möglichen Auswegs aus den vielen Menschen hoffnungslos erscheinenden Wirrnissen unserer Zeit.

Über das Wesen und die Aufgaben der verschiedenen Großreservate und im besonderen der nicht gerade glücklich „Nationalparks“ genannten konnte allerdings auch bei den letzten internationalen Tagungen für Naturschutz, die in der Schweiz (Basel und Brunnen 1946 und 1947), in Frankreich (Fontainebleau 1948) und in den Vereinigten Staaten (Lake Success 1949) stattgefunden haben, trotz langen Beratungen noch keine Einigung erzielt werden.

Während die meisten amerikanischen und auch einige nordeuropäische Nationalparke weniger der Erhaltung und Erforschung möglichst ursprünglicher Lebensgemeinschaften als der Erholung, dem Sport und Fremdenverkehr dienen, sind sich die Gründer, Erhalter und Erforscher der meisten altweltlichen Großreservate darin einig, daß ihre Hauptaufgabe die Rettung möglichst ursprünglicher Landschaften mit allen ihren Lebensgemeinschaften vor allen menschlichen Eingriffen und daher auch Schutz vor jedem Massenbesuch und möglichst gründliche und dauernd fortgesetzte Erforschung ist. Daß diese auch im Interesse einer rationelleren Bewirtschaftung der Kulturlandschaften und für die Unterweisung der künftigen Forst- und Landwirte notwendig ist, wird besonders von den osteuropäischen Naturschützern betont.

Vor kurzem habe ich zuhanden der 1948 in Frankreich endgültig gegründeten, der Internationalen Organisation für Erziehung und Unterricht (UNESCO) angeschlossenen Internationalen Union für Naturschutz (Sekretariat in Brüssel) über die Lage des Naturschutzes in Mitteleuropa berichtet und für das in Wien erschienene „Handbuch des Wissens“ eine Übersicht über die größeren Naturschutzgebiete der Erde gegeben. Diejenigen der Alpenländer, die als eine der Wiegen des gesamten Naturschutzes stets im Mittelpunkt des europäischen Naturschutzinteresses stehen werden, konnten dort nur ganz kurz, unvollständig und ohne Karten und Bilder behandelt werden. Eine neue Übersicht über die Entwicklung der größeren Reservate, namentlich auch der nichtdeutschen Alpenstaaten wird daher um so mehr erwünscht sein, als eine Hauptschwierigkeit nicht nur des Naturschutzes, sondern der gesamten Naturforschung im Alpengebiet durch seine vielen, zeitweise gesperrten Staats- und Landesgrenzen gegeben ist. Das Bestreben, dieser Schwierigkeiten durch Bildung von Arbeitsgemeinschaften und Erfahrungsaustausch Herr zu werden, hat nichts mit Anschlußgedanken zu tun, sondern ist eine Notwendigkeit, wenn wir den Vorsprung in dieser Hinsicht weniger benachteiligter Gebirgsländer einholen wollen.

Besonders notwendig ist eine solche Zusammenarbeit dort, wo die Naturschutzgebiete zweier Länder oder Staaten zusammenstoßen, wie es im Karwendel und in den Berchtesgadener Alpen der Fall ist. Für solche Fälle und auch andere, an denen mehrere Staaten interessiert sind, ist die Bildung internationaler Reservate unter Aufsicht der Internationalen Union vorgeschlagen worden, die auch dort einzugreifen hat, wo ein schwacher, z. B. durch Kriegsereignisse geschwächter Staat nicht imstande ist, seine wertvollsten Landschaften und Lebensgemeinschaften so zu schützen und zu erforschen, wie es das gemeinsame Interesse der gesitteten Menschheit erheischt.

Während einzelne Naturschutzgebiete und Naturdenkmäler durch die Ereignisse der beiden Weltkriege und der Nachkriegsjahre schwerste Schäden erlitten haben oder ganz vernichtet worden sind, konnten sich andere zufolge militärischer oder sonstiger Absperrung und infolge des stark verminderten Touristenverkehrs geradezu erholen. Umgekehrt drohen heute vielen alpinen und außeralpinen Reservaten besonders große Gefahren von seiten der Nutznießer des wiederum rasch zunehmenden Fremdenverkehrs, die auf immer weitere und vollständigere „Erschließung aller landschaftlichen Schönheiten“ durch Straßen, Bergbahnen, Sessellifts und Gaststätten drängen, und andererseits von den Ingenieuren, die immer weitere Bergseen und Talbecken zu Staubecken für die Energiewirtschaft ausbauen, immer mehr Moore trockenlegen und abbauen und immer mehr Flüsse und Bäche begradigen und verbauen wollen. In allen diesen Fällen obliegt den verantwortungsbewußten Landesplanern, Landschafts- und Naturschützern die Pflicht, die berechtigten Interessen der Wirtschaft und Kulturtechnik mit denen des Heimat- und Naturschutzes durch vernünftige Abgrenzungen in Einklang zu bringen.

Während sich wohl kein wirklicher Naturkenner und Naturschützer wirtschaftlichen Notwendigkeiten verschließt, führt die biologische Unbildung, Naturfremd-

heit und grob materialistische Einstellung weiter Bevölkerungskreise zu einer fortgesetzten Gefährdung des uns noch verbliebenen Reichtums, dessen Werte selbst viele „Gebildete“ nicht einmal ahnungsweise zu erfassen fähig sind. Diesen Reichtum der Mit- und Nachwelt zu erhalten, verantwortungs- und ehrfurchtsvoll zu pflegen und allseitig zu erforschen ist die Aufgabe aller wahren Naturschützer. Sie sind keineswegs, wie ihre Gegner behaupten, weltfremde Schwärmer oder gar engherzige Egoisten, die alle Schönheiten nur für sich beanspruchen und der großen Masse mißgönnen, sondern fühlen sich nicht nur gegenüber allen Mitmenschen, sondern auch den durch menschlichen Unverstand schwer gefährdeten übrigen Lebewesen verantwortlich. Viele von diesen, und besonders ihre in natürlichem Gleichgewicht sich erneuernden Lebensgemeinschaften lassen sich nur in ausreichend großen und vor unerwünschten Besuchern geschützten Reservaten erhalten. Die Forderung, gerade auch die wertvollsten Reservate dem allgemeinen Zustrom zu erschließen, ist auch nur eine Äußerung der mangelhaften Kenntnis biologischer Grundtatsachen.

Die Großreservate der Alpen und meisten übrigen Gebirge liegen naturgemäß in den am schwächsten besiedelten Wald- und Hochgebirgslandschaften; doch wird mit Recht auch die Notwendigkeit der Errichtung von Reservaten in der näheren Umgebung der Städte und besonders aller höheren Lehranstalten und Versuchsstationen hervorgehoben. Viele alte Reservate, wie die meisten der nördlichen Kalkalpen von Niederösterreich, wo ehemals fürstlicher und klösterlicher, später Rothschildischer und staatlicher Großgrundbesitz um den Ötztal und Dürrenstein ausge dehnte Reste von wildreichem Buchen-Tannen-Fichten-Urwald birgt, über die verkarsteten Kalkstöcke der Oberösterreichischen und Salzburger Alpen bis zum Karwendel und den Ammergauer Bergen sind aus seit Jahrhunderten teilweise geschützten Jagdrevieren hervorgegangen und sind bis heute, da in den meisten von ihnen die Jagd nicht und die forstliche Nutzung nur in kleineren Parzellen abgelöst werden konnte, noch keine totalen oder integralen Reservate, sondern, nach der in Frankreich aufgekommenen Unterscheidung, „gelenkte“ (Réerves dirigées). Im übrigen ist besonders über die Naturschutzgebiete der Berchtesgadener Alpen (206,7 km<sup>2</sup> in Oberbayern, ungefähr ebensoviel im angrenzenden Salzburg), des Karwendels (220 km<sup>2</sup> in Oberbayern, 552 km<sup>2</sup> in Tirol, des Ammergautals (270 km<sup>2</sup>) und Allgäus (40 km<sup>2</sup>) in den Jahrbüchern und Nachrichten unseres Vereins und in den Blättern für Naturschutz und Naturpflege schon so viel geschrieben worden, daß dieser Hinweis hier genügen mag.

Fig. 1. Die vorbildlich abgegrenzten Landschaftsschutzgebiete der Steiermark und einige Naturschutzgebiete im angrenzenden Kärnten, Ober- und Niederösterreich.

Vorbildliche Naturschutzarbeit ist seit Einführung des Reichsnaturschutzgesetzes auch noch während des letzten Krieges in der Steiermark geleistet worden. Unter Verzicht auf vollkommen geschützte Naturschutzgebiete wurden nicht weniger als 58 zum Teil sehr ansehnliche Landschaftsschutzgebiete errichtet. Sie umfassen einen großen Teil der nördlichen Kalkalpen von der Schnealpe und dem Hochschwab



Fig. 1

bis zum Dachstein, die Seckauer Alpen (554 km<sup>2</sup>) und einen großen Teil der Niedern Tauern, den Speikkogel, die Stubaalpe (208 km<sup>2</sup>), Koralpe (103 km<sup>2</sup>), den Zirbitzkogel, die Turracher Höhe usw.

In den Hohen Tauern von Salzburg, Kärnten und Osttirol, um den höchsten Berg im heutigen Österreich, den Großglockner, und den längsten Ostalpengletscher, die Pasterze, sind schon lange Vorbereitungen im Gang, einen österreichischen Nationalpark zu schaffen. Seine Anfänge reichen bis 1912 zurück, in welchem Jahr von Guttenberg den österreichischen Zweig des „Vereins Naturschutzpark“ gründete, der in den folgenden Jahren zunächst 6 Parzellen im Stubaalpe mit dem Wiesenwald, der Dorfer Öd und der westlich angrenzenden Ammertaler Öd erwarb, aus welchen schließlich der 121 km<sup>2</sup> große Pinzgauer Alpenpark wurde, an den während des letzten Kriegs auch noch weitere Pinzgauer Täler angeschlossen wurden. Allerdings war der Schutz so mangelhaft, daß selbst so schwerwiegende Eingriffe, wie die Aufstauung des Tauernmooses, des Grün- und Weißsees nicht verhindert werden konnten, wenn diese auch nicht so schlimm waren wie die radikale Umgestaltung der für Landschafts- und Naturschutz nicht mehr in Betracht kommenden Täler von Kaprun und Felbern.

Das zweite, noch wertvollere Kernstück bildet die Pasterzenumrahmung in Kärnten, wo der Alpenverein zuerst von 1917 bis 1937 41 km<sup>2</sup> mit dem Glockner-

gipfel selbst und der gegenüberliegenden, seit Hoppes Besuch im Juli 1813 als einzigartiger Lebensraum berühmt gewordenen Gamsgrube erwerben konnte, zu denen 1937/38 weitere 247 km<sup>2</sup> in Kärnten und Osttirol (mit der Hochschobergruppe und Südseite der Venedigergruppe) kamen. Die Vereinigung dieses ausgedehnten Alpenvereinsbesitzes mit dem Pinzgauer Park zu einem rund 500 km<sup>2</sup> großen Nationalpark der Hohen Tauern wurde aber durch schwerste technische Eingriffe verhindert: Erstens den Ausbau der zuerst von der Berliner Allg. Elektrizitätsgesellschaft begonnenen, dann von den Göringwerken und schließlich von einer österreichischen Gesellschaft mit amerikanischer Hilfe ausgebauten Tauernkraftwerke zu deren Hauptspeichern im Kapruner Tal auch Wasser aus z. T. erst im Bau befindlichen Speichern in den Pinzgauer Nachbartälern und durch lange Stollen auch aus südlichen Tauerntälern zugeführt werden soll, namentlich auch von der unmittelbar unterhalb der Pasterze beim Glocknerhaus aufgestauten Möll, somit aus dem 1935 von der Kärntner Landesregierung errichteten Kärntner Naturschutzgebiet.

Den zweiten schweren Eingriff in die Pasterzenlandschaft brachte die Großglockner-Hochalpenstraße, die 1924/25 im Auftrag einer Salzburger Aktiengesellschaft unter dem Vorsitz des damaligen Landeshauptmanns Franz Rehr l von Ing. Franz Wallack trassiert und 1924/25 durch das Fuscher Tal über das Fuscher Törl und Heiligenbluter Hochtorn nach Heiligenblut gebaut wurde, mit einer Abzweigung, der „Gletscherstraße“ über das Glocknerhaus zur Franz-Josefs-Höhe und zum Freiwandeck. Gegen den Bau einer solchen Verbindungsstraße, deren technisch hervorragende Ausführung allgemeine Anerkennung gefunden hat, war nichts einzuwenden, wohl aber gegen mehrere geplante und teilweise trotz berechtigten Einsprüchen rücksichtslos durchgesetzte Zubauten um das vollkommen verwüstete Fuscher Törl (Schleife um den „Törlkopf“ und „Edelweißstraße“ auf das in „Edelweißspitze“ umgetaufte Poneck) und an der Gletscherstraße, die von der Franz-Josefs-Höhe bis in die Gamsgrube verlängert werden sollte, von der seit 1934 eine Seilschwebebahn auf den Fuscherkarkopf projektiert ist. Gegen eine derartige Verwüstung und Profanierung einer unserer großartigsten und biologisch wertvollsten Hochgebirgslandschaften wandten sich nicht nur der Alpenverein als Grundbesitzer und alle zuständigen wissenschaftlichen Gesellschaften Österreichs, sondern selbst auch der Österreichische Ingenieur- und Architektenverein und zahlreiche Fachleute des Auslands, besonders der Schweiz und Italiens. In vielen, z. T. sehr umfangreichen Veröffentlichungen sind die einzigartigen Naturschätze der Pasterzenlandschaft beschrieben, so von dem am 2. April 1950 verstorbenen Geologen H. P. Cornelius, den Gletscherforschern H. und A. Schlagintweit, Seeland, Angerer und Paschinger, den Botanikern Hoppe, Heinrich v. Handel-Mazzetti († 1940), L. Fenaroli, H. Friedel, Gams u. a., und den Zoologen Holdhaus und Franz. Außer der Geologischen Karte von Cornelius und Clar 1935 und der im gleichen Maßstab 1:25 000 vom Verf. aufgenommenen Vegetationskarte muß auf die von meinem Mitarbeiter H. Friedel 1934/35 und nochmals 1948/49 durchgeführte Spezialkartierung 1:5000

hingewiesen werden, die detaillierteste Vegetationskartierung, die bisher aus irgendeinem Hochgebirge vorliegt. Trotz dem einmütigen und entschiedenen Einspruch aller berufenen Stellen wurde 1935/36 die Fahrstraße in die Gamsgrube unter dem Decknamen eines „Promenadewegs zum Wasserfallwinkel“ gebaut. Der Präsident der Großglockner-Hochalpenstraßen-A.G., der verstorbene Landeshauptmann Franz R e h r l, und seine Mitarbeiter hatten für den aus Sachkenntnis und tiefstem Verantwortungsbewußtsein erhobenen Protest der Fachwelt nur Spott und Hohn. Ing. W a l l a c k tut die langjährige Arbeit und die Abwehr all jener Forscher in seinem Buch über die Glocknerstraße mit dem einzigen auf das Projekt einer Seilbahn auf den Fuscherkarkopf bezüglichen Satz ab: „Die Widerstände, die dieses Projekt in Alpenvereinskreisen auslöste, will ich hier übergehen.“ Tatsächlich wurde dieses 1938 zurückgestellte Projekt 1948 wiederum aufgegriffen. W a l l a c k s Freund, der wenig später (am 3. November 1949) in Wien verstorbene Apotheker und Schriftsteller Theodor Heinrich M a y e r, bezeichnete die Gamsgrube als „ein vollkommen uninteressantes Kar, wie es von ihnen in der Glocknergruppe Hunderte gibt“, und warf ihren Verteidigern „verklausulierten, aber darum nicht minder verdammenswerten Egoismus“ vor, weil sie „den vielen Menschen den Weg zu den Bergen verwehren möchten, um dort wenige unter wenigen zu bleiben“. Auf die von verschiedenen Seiten erfolgte Zurechtweisung ist er allerdings noch von jenen Entgleisungen abgerückt und hat sich mir gegenüber zu einem „idealen Naturschutz“ bekannt, der allerdings weit mehr dem amerikanischen als dem europäischen Nationalparkbegriff entspricht.

Das Verhältnis zwischen Naturschutz, Energiewirtschaft und Fremdenverkehr hat der Grazer Wasserkraftingenieur Prof. G r e n g g bei der Tagung des Alpenvereins in Admont 1949 treffend beleuchtet. Ich zitiere aus seinen Ausführungen: „Eine Grundvoraussetzung ist allerdings nötig, wenn die kulturelle Anarchie, in die die Vernichtung der Schönheit unserer Berge ausarten würde, mit erträglichen Mitteln verhindert werden soll: Ehrliches Spiel, nicht die halbe Wahrheit, die man früher besser Lüge nannte, sondern die ganze Wahrheit. Wenn man z. B. eine Autostraße, deren Bau einen Steilhang auf Dauer verwüstet, in der Weise durchzusetzen versucht, daß man zuerst auf halbe Breite ausbaut und behauptet, es handle sich um einen Spazierweg, wo doch jeder begreift, daß die Verbreiterung nachfolgen soll, dann führt dieser Weg in die Anarchie.“ G r e n g g erkennt die Notwendigkeit des weiteren Ausbaus von Wasserkraften, bekennt aber, „daß wir mit unseren Bauten das betroffene Tal zunächst schwer verletzen, daß wir ganz besondere Mühe aufwenden müssen, den veränderten Endzustand erträglich zu gestalten, und sehr selten die Veränderung von Vorteil für das Aussehen ist. Ursprünglicher ist der neue Zustand auch dann nicht. Was aber suchen wir alle in den Bergen? Ihre Einsamkeit, ihre tönende Stille, die reine und große Natur! Sage nur einer, Forst- und Landwirtschaft hätten ja längst die sogenannte Unberührtheit weggewischt — gewiß ist dies so, aber wir

Nachfahren im Dampfkessel der Übervölkerung müssen aus innerer Notwendigkeit das Ursprünglichste, den Atemraum der geplagten Seele suchen und längst sind uns Hütten und Wege genug da, die beweisen, wie sehr der Alpenverein nicht einzelnen, sondern allen gedient hat. Nein, ich mag als Bauingenieur nichts beschönigen und niemals soll der Energie-Bauingenieur an den Krimmlerfall!... Was also ist notwendig? Ganz allgemein: Eine Wasserkraftanlage eher als eine Luxusstraße. Jene dient unserer ehrlichen Arbeit, diese steht mit dem Fremdenverkehr in Verbindung, und ich wage es hier, den Nutzen des Fremdenverkehrs als problematisch zu bezeichnen. So stelle ich nur aus Höflichkeit nicht die Frage, ob die Glocknerstraße notwendig war. Sicher nicht notwendig war es, diese Straße auf dem Fuscher Törl hin und her zu führen und dabei mehr zu verwüsten, als ein Jahrhundert vernarben kann, anstatt schlicht den Paß zu überschreiten, wie das die altherwürdigen Alpenstraßen so tun.“

Durch übermäßige Erschließung für den Fremdenverkehr und durch Kraftwerkanlagen geschädigt oder bedroht sind auch viele weitere, teils bereits mehr oder weniger geschützte, teils als Schutzgebiete in Aussicht genomme Landschaften der Zentralalpen wie auch vieler anderer Gebirge. So waren in den Nordtiroler Zentralalpen Aufstauungen des inneren Gschnitztals innerhalb der klassischen Trinser Endmoräne und des Längenfelder Beckens im Ötztal geplant und sind weniger wegen des Einspruchs der um ihre Wiesen und Äcker besorgten Grundbesitzer und der Naturschutzbeauftragten als wegen technischer Schwierigkeiten zugunsten anderer Projekte aufgegeben worden.

Das innere Gschnitztal steht heute ebenso wie das innere Vals im Brennergebiet und ein Großteil des Patscherkofel-Glungezer-Gebiets, über das ich mehrfach berichtet habe, unter Naturschutz und wird, wie auch das Tiroler Karwendel mit dem angeschlossenen Hechenberggebiet von der rührigen Tiroler Bergwacht betreut. Besonders im Bezirk Innsbruck entfaltet sie seit 1927 und nach vielen Schwierigkeiten und schmerzlichen Verlusten in den Kriegs- und Nachkriegsjahren wiederum seit 1947 ihre segensreiche Tätigkeit, die besonders im Pflanzen- und Vogelschutz zu schönen Erfolgen geführt hat. So wurden hauptsächlich von Innsbrucker Bergwächtern im Durchschnitt der letzten Jahre an trotz gesetzlichem Schutz geraubten Blumen je 200—300 Frauenschuhblüten, 1000—3000 (1947 sogar 5380) Blütendolden der Aurikel (Platenigl), 500—1000 (1948 bis 1400) Blütenzweige des Steinrösls und 3000—5000 (1938 bis 5650 und 1949 sogar 7200) Edelweiß-Sterne beschlagnahmt und die Frevler der verdienten Strafe zugeführt.

Ganz besonders vorbildlich ist sowohl der Schutz wie die wissenschaftliche Erforschung des Schweizerischen Nationalparks im Unterengadin. Er wurde in den Jahren 1906—1914 dank der Initiative der weltbekannten Biologen Paul und Fritz Sarasin, Hermann Christ († 1933) und Carl Schröter († 1939) und ihrer Bündner Mitarbeiter Coaz und Brunies in den Unter-

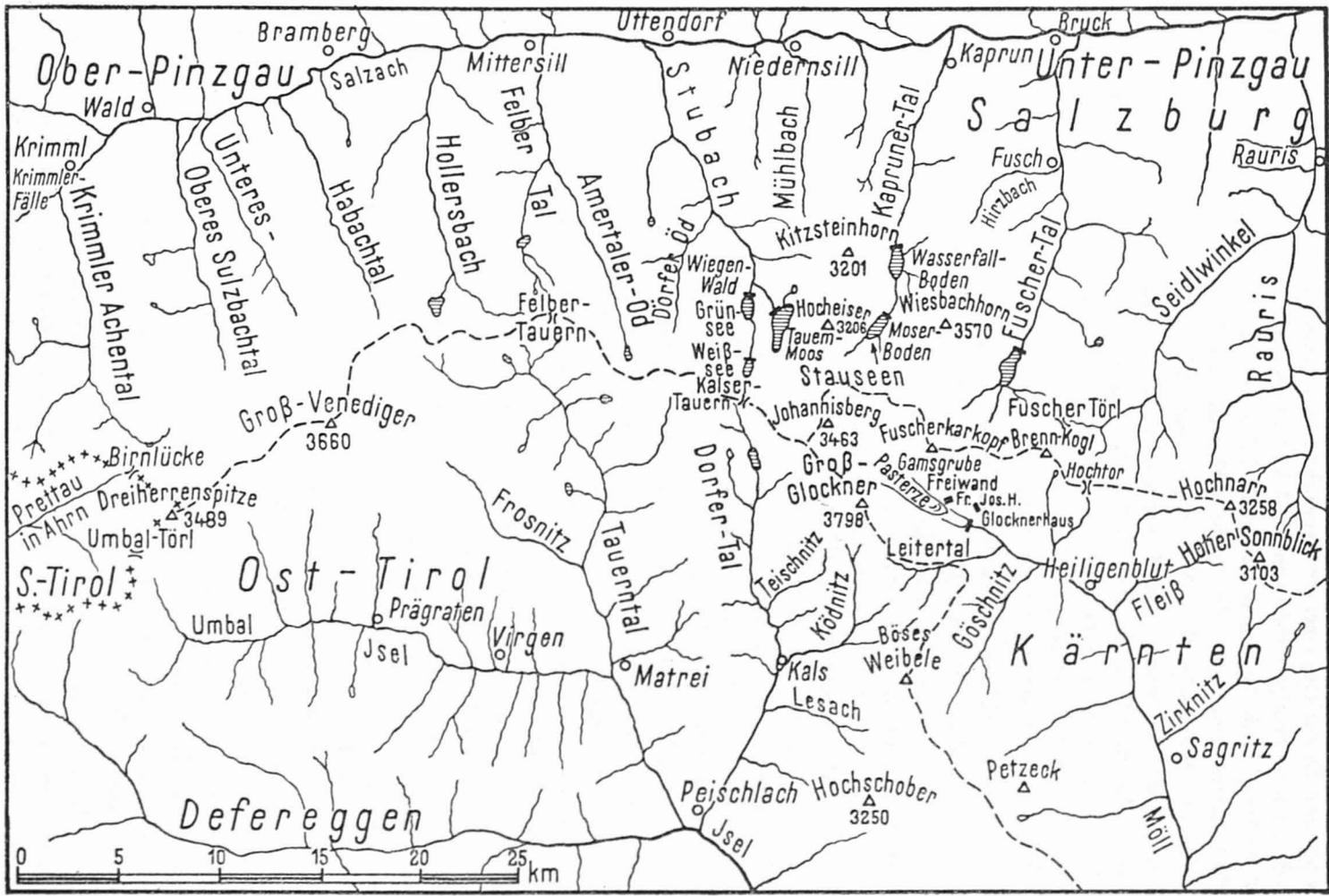


Fig. 2

engadiner Dolomiten, einer der westlichsten Ostalpengruppen errichtet und schließlich auf seine heutige Größe von 158,7 km<sup>2</sup> gebracht (s. Fig. 6). Dank der ständigen Bewachung durch die von der Eidgenössischen Nationalparkkommission angestellten Parkwächter haben sich seine reichen Pflanzen- und Tierbestände ausgezeichnet erhalten. Die Wissenschaftliche Nationalparkkommission läßt sie ständig untersuchen und hat über sie bereits viele Monographien veröffentlicht. Auch die Wiedereinbürgerung des im 17. Jahrhundert in den Ostalpen ausgerotteten Steinwilds, von dem 1906 3 Jungtiere vom Gran Paradiso nach St. Gallen und wenig später weitere nach Interlaken gebracht worden sind, von denen die 1914/20 begründeten Bündner Steinwildkolonien abstammen, ist geglückt.

Besondere Gefahren für den Nationalpark kommen daher, daß seine Hauptbäche, der Spöl und der Ofenbach (Ova del Fuorn) außerhalb des Parks, der Spöl im italienischen Livigno entspringen, wo das Wildererunwesen noch besonders blüht. Wiederholt wurden um die Parkgrenzen nicht nur Hirsche, Gamsen und Steinböcke abgeschossen, sondern selbst Grenz- und Parkwächter beschossen. Eine schwere Gefahr brachte auch hier der Ausbau der Wasserkraft, indem 1946 ein Projekt empfohlen wurde, sowohl den Inn oberhalb Martinsbruck, wie auch den Spöl zwischen der Schweizergrenze und Livigno aufzustauen, die Ova del Fuorn in den Livignosee abzuleiten und dessen Wasser durch einen Druckstollen nach Zernez abzulassen. Damit würde dem an sich wasserarmen Parkgebiet, in dem mehrere Bäche im Dolomitschutt versiegen, in ähnlicher Weise kostbares Wasser entzogen wie dem ähnlich trockenen Mölltal durch die Abzapfung unterhalb der Pasterze zum an sich wasserreichen Kapruner Tal (Fig. 2). Für und gegen dieses Spölprojekt tobte von 1946 bis 1949 ein heftiger Kampf, von dem die vom Präsidenten des Schweizerischen Bundes für Naturschutz Ch. Bernard in den Bänden 5 und 6 der Schweizerischen Naturschutzbücherei gesammelt herausgegebenen Dokumente Zeugnis ablegen. Während die Aufstauung der benachbarten Reschenseen für die italienischen Montecatini-Werke nicht verhindert werden konnte, ist es schließlich gelungen, die dem Nationalpark drohende Gefahr des Wasserentzugs abzuwenden, wie auch schon vorher die geplante Umwandlung des Silsersees im Oberengadin in ein Staubecken verhindert werden konnte.

Fig. 3. Der Schweizerische Nationalpark im Unterengadin und der Stifiser Nationalpark um den Ortler in Südtirol.

Insgesamt besitzt die Schweiz, nach der Zusammenstellung von W. Vischer 1946, etwa 180 Naturschutzgebiete (die nächstgrößten um die Grimsel und den Aletschgletscher) und außerdem 32 Vogelschutzgebiete und 33 eidgenössische Jagdbanngebiete, deren älteste bis ins 16. Jahrhundert zurückreichen. Mehrere besitzen bereits wieder schöne Steinwildbestände.

In den italienischen Alpen bestehen zwei alle anderen Alpenparke an Größe und die meisten auch an Gipfelhöhe übertreffende, aber weniger gut geschützte und noch weniger erforschte Nationalparke: an der Grenze des Unterengadins der nach länge-

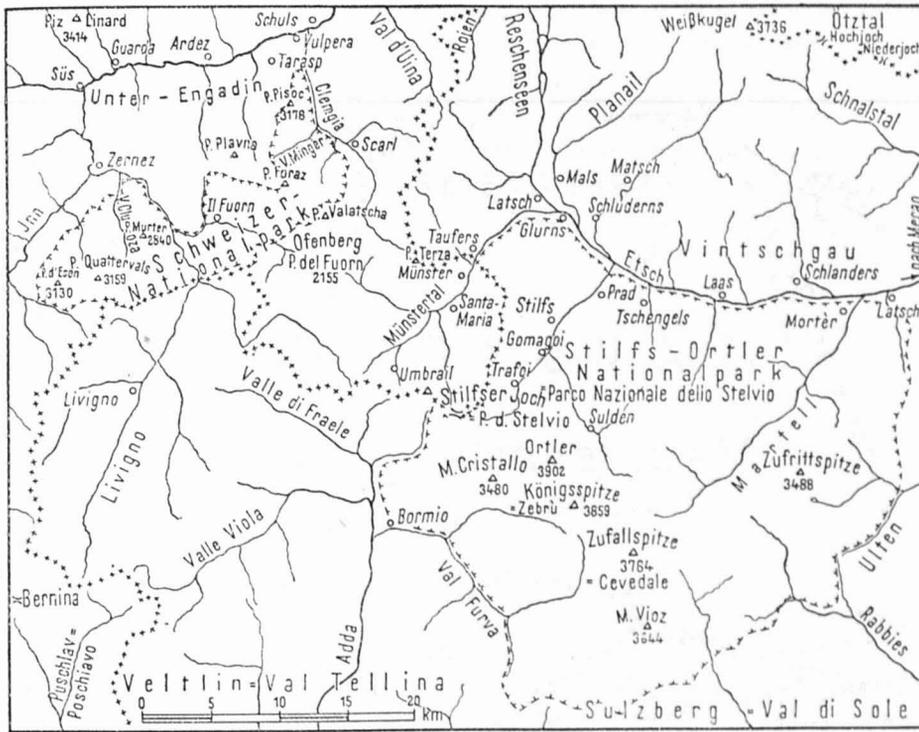


Fig. 3

rer Vorbereitung erst 1935 errichtete Stilsfer Park (Parco Nazionale dello Stelvio) mit über 950 km<sup>2</sup> um den den Großglockner noch um 4 m überragenden Ortler und der Gran Paradiso - Park in den Grajischen Alpen (Fig. 6 und 7). Dieser ist aus einem königlichen Jagdrevier entstanden, das vor allem Stein- und Gamswild sowie Bären (und bis vor kurzem auch noch Bartgeier) beherbergt. Der letzte italienische König übergab 1919 davon 22 km<sup>2</sup> dem Staat als Nationalpark, dessen Fläche 1920 auf 450 und 1923 auf 750 km<sup>2</sup> vergrößert wurde. Dank dem Schutz durch die Forstmiliz und ständige Wächter stieg der um 1820 auf kaum 50 Stück zusammengeschrholzene Steinwildbestand um 1850 auf etwa 350, um 1880 auf etwa 600, um 1914 auf 3020, und zu Beginn der faschistischen Ära auf 3365. In beiden Weltkriegen ging er zufolge mangelnder Aufsicht und zunehmenden Wilderns stark zurück, am Ende des letzten Krieges, nach Mitteilung des Parkdirektors Prof. R. Videsott auf 419 Stück, die sich aber unter besserem Schutz schon 1947 auf 600 und seither noch weiter vermehrt haben. Die sehr reiche Gipfflora des Gran Paradiso, der Grivola usw. hat vor allem Lino Vaccari, die des Stilsfer Parks Vittorio Marchesoni untersucht.

Fig. 4. Die italienischen und französischen Großreservate in den westlichen Zentralalpen.

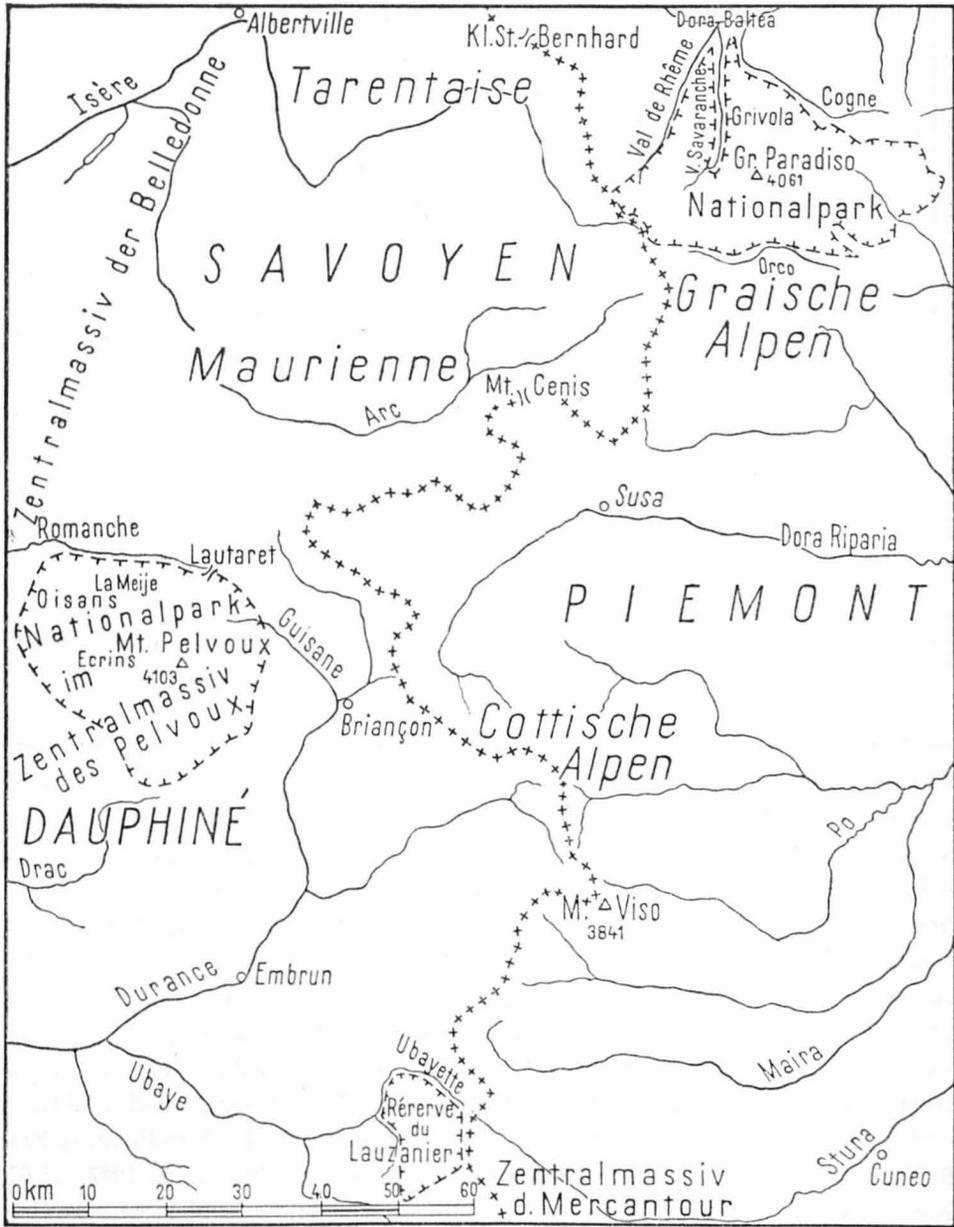


Fig. 4

Auch in den Französischen Alpen bestehen 2 wildreiche Großreservate: Im Zentralmassiv des Pelvoux, das in den Ecrins 4103 m Höhe erreicht und damit den Gran Paradiso um 42 und den Ortler um 200 m überragt, wurde 1913 in den obersten Abschnitten der Täler Oisans, Valgaudemar und Vallouise der 130 km<sup>2</sup> große „Parc de la Bérarde“ errichtet und 1923 zum 217 km<sup>2</sup> großen „Parc National du Pelvoux“ erweitert. Neben einer reichen Flora, die seit Villars Zeiten besonders von Grenoble und dem Lautaret-Paß aus erforscht worden ist, hat das durch übermäßige Beweidung geschädigte Gebiet einen ziemlich reichen Wildbestand, von dem sich zufolge des Schutzes besonders die Gamsen und Murmeltiere stark vermehrt haben.

Das nur 28 km<sup>2</sup> große Reservat des Lauzanier ist erst 1935 von der Société nationale d'acclimatation et de protection de la nature in den Tälern des Lauzanier, von Pis und Parassac zwischen denen der Ubayette und von Courrouit an der italienischen Grenze errichtet worden. Es birgt 11 Bergseen und steht klimatisch bereits stärker unter dem Einfluß des nur 85 km entfernten Mittelmeeres. Sein Bestand an Gamsen, Murmeltieren, Schneehasen, Schnee- und Steinhühnern usw. soll während der Besetzung im letzten Krieg besonders schwer gelitten haben.

#### Literaturverzeichnis

- Bernard, Ch. u. a.: Nationalpark oder internationales Spölkraftwerk. Schweizerische Naturschutzbücherei 5, Basel 1947. Spölkraftwerk. Ebenda 6, 1948.
- Braun-Blanquet J. u. H. Jenny: Vegetationsentwicklung und Bodenbildung in der alpinen Stufe der Zentralalpen. Denkschr. d. Schw. Naturf. Ges. 63, 1926.
- Brunies, St.: Der Schweizerische Nationalpark. Basel 1914, 2. Aufl. 1918, 3. 1928.
- Unser Nationalpark und die außerschweizerischen alpinen Reservationen. Neujahrsbl. d. Naturf. Ges. Zürich 1928.
- Streifzüge durch den Schweizerischen Nationalpark. Basel 1923, 2. Aufl. 1930.
- Büttikofer, J. u. a.: Rapport sur la Conférence pour la Protection internationale de la Nature (Basel 1946). Schweiz. Naturschutzbücherei 2, 1946.
- Conférence internationale pour la Protection de la Nature Brunnen 1947. Basel 1947.
- Cornelius, H. P. u. Clar, E.: Erläuterungen zur geologischen Karte des Großglocknergebietes 1:25 000. Wien 1935.
- Fenaroli, L.: Il Parco Nazionale Svizzero dell'Engadina. Le Vie d'Italia e del Mondo 1934.
- La Protezione della Natura nelle Alpi: La strada degli Alti Tauri e la difesa della Gamsgrube. L'Alpe, Riv. forest. ital. 22, 1935 (deutscher Auszug in Mitt. d. Alpenvereins 1936).
- Franz, H.: Die Landtierwelt der mittleren Hohen Tauern. Denkschr. d. Akad. d. Wiss. 107, Wien (1943) 1945.
- Friedel, H.: Boden- und Vegetationsentwicklung am Pasterzenufer. Carinthia II 123/124, 1934.
- Wirkungen der Gletscherwinde auf die Ufervegetation der Pasterze. Bioklimat. Beibl. 1936.
- Gams, H.: Die Gamsgrube, ein bedrohtes Kleinod am Pasterzenkees. Mitt. d. DÖAV. Februar 1935.
- Das Pflanzenleben des Großglocknergebietes. Zeitschr. d. DÖAV. 1935.
- Die Vegetation des Großglocknergebietes. Abh. Zool. Bot. Ges. Wien 16, 1936.
- Aus der Chronik der Gamsgrube an der Pasterze. Nachr. d. Ver. z. Schutze d. Alpenpfl. u. -Tiere 1937.

- G a m s, H.: Der Patscherkofel, seine Naturschutzgebiete und sein Alpengarten, Jahrb. d. Ver. z. Sch. d. Alpenpfl. 9, 1937.
- Der Zirmberg bei Innsbruck. Naturschutz 23, Berlin 1942.
  - Naturschändung — für wen? Natur und Land 35, Wien 1949.
  - Um den Österreichischen Nationalpark in den Hohen Tauern. Schweizer Naturschutz 15, 1949.
  - Übersicht über die größeren Naturschutzgebiete der Erde. Handbuch des Wissens, Wien, 1950.
- G r e n g g: Neue Wege — alte Ziele in den Naturschutzbestrebungen. Mitt. d. Öst. Alpen-Ver. 1949.
- H o p p e D. H.: Die Gamsgrube im oberkärntnerischen Hochgebirge. Flora 1833.
- L i p p m a a, Th.: Aperçu général sur la végétation autochtone du Lautaret (Hautes-Alpes). Acta Inst. et Horti bot. Tartuensis (Dorpatensis) 3, Dorpat 1933.
- M a r c h e s o n i, V.: La vegetazione del settore sud-orientale del Parco Nazionale dello Stelvio. Padova 1939.
- M a y e r, Th. H.: Naturschutz — für wen? Auto Touring 3, Wien 1949.
- P a s c h i n g e r, V.: Pasterzenstudien. Festschr. d. Carinthia II, Klagenfurt 1948.
- S c h l a g i n t w e i t, H. u. A.: Untersuchungen über die physikalische Geographie der Alpen. Leipzig 1850 u. 1854.
- S c h ö n i c h e n, W.: Bilder aus den italienischen Nationalparks. Beitr. z. Naturdenkmalpflege 15, 1935.
- S c h r ö t e r, C.: Über die Flora des Nationalparkgebietes im Unterengadin. Jahrb. d. S.A.C. 52, 1918.
- T u r n o w s k y, Fr.: Naturschutz und Bergsteigen. Mitt. d. Öst. A.V. u. Natur u. Land 1949.
- V i s c h e r, W.: Naturschutz in der Schweiz. Schweizer Naturschutzbücherei 3, 1946.
- W a l l a c k, Fr.: Die Großglockner-Hochalpenstraße. Wien (Springer) 1949.

# Über die Großschmetterlinge (Macrolepidopteren) der Bayerischen Alpen und ihre Geschichte

Von *Ludwig Osthelder*, Kochel (Obb.)

Vor rund 200 Jahren hat der Schwede Carl von Linné (1707—1778) mit der Einführung der binären Nomenklatur unter Festlegung kurzer Erkennungszeichen für alle ihm bekannten Formen des Tier- und Pflanzenreiches die moderne Zoologie und Botanik begründet.

Was insbesondere das Gebiet der Insekten anlangt, so war zu Linnés Zeit die Zahl jener, die sich mit ihnen mehr oder minder wissenschaftlich oder als bloße Liebhabersammler befaßten, noch sehr klein. Seine Arbeiten brachten hier mit einem Schlag einen Umschwung; sie wirkten ungemein anregend auf das Sammeln von Insekten in allen Kulturländern Europas, und dieses Sammeln war nie mehr Mode als im ausgehenden 18. und beginnenden 19. Jahrhundert. Dies um so mehr, als Linnés größter Schüler, Johann Christian Fabricius (1745—1803, gestorben als Professor der Naturgeschichte in Kiel), völlig in den Fußstapfen seines Lehrers wandelte und der größte Propagandist für diese neue Zeit wurde.

So entstanden auch, nachdem Linné mit seiner *Fauna Svecica* den Anfang gemacht hatte, in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts für eine Reihe von Ländern und engeren Gebieten von Norwegen bis Kalabrien Faunenarbeiten, die vor allem die Schmetterlinge teils allein, teils im Rahmen umfassenderer Bearbeitungen der Fauna behandelten, stets Linnés System zugrunde legend.

Unter diesen Ländern war Bayern das erste, das eine zusammenfassende Landesfauna (*Fauna boica*, 3 Bände, 1798—1803) und -Flora (*Flora monacensis*, 4 Bände mit 400 Farbtafeln, 1811—1820) erhielt. Ihr Verfasser war der gelehrte Jesuit und Naturforscher Franz de Paula von Schrank (1747—1835), der 1784 Professor der Landwirtschaft an der Universität Ingolstadt wurde, unter dem Donner der vor der Stadt stehenden Geschütze Napoleons den Umzug ihrer Schätze nach Landshut leitete und zuletzt als gleichzeitiges Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften der erste Direktor des neugegründeten Botanischen Gartens in München war.

In seiner *Fauna boica*, die er auch „Durchgedachte Geschichte der in Baiern einheimischen und zahmen Tiere“ nennt, behandelt Schrank auf 222 Oktavseiten die Schmetterlinge. Dabei führt er für viele Arten einzelne Fundorte im Gebiete des Kurfürstentums Baiern in seinem damaligen Umfang an. Daß dabei die Alpen recht stiefmütterlich wegkamen, ist nicht verwunderlich. Begann doch zu jener Zeit erst allmählich jenes jahrtausendealte Vorurteil zu weichen, sie seien nicht nur ein äußerst unwirtliches, sondern geradezu gesundheitsschädliches Land. Und doch waren sicher schon damals alle Almen

im Sommer bezogen, die den Sammlern heute oft ein so wertvoller Stützpunkt sind. Schrank bringt hier nur fünf Angaben, die sich auf die Alpen beziehen, drei von *Noctuiden* (Eulenartige Nachtfalter) und zwei weitere, allerdings recht bemerkenswerte, für Tagfalter. Als Fundort für *Parnassius apollo* L. führt er Hohenschwangau an, „so häufig, daß man es seltsam fand, daß ich so gemeine Schmetterlinge fing“. Unsere heutigen Parnassiophilen würden sich freuen, wenn dem noch so wäre. Eine weitere, sehr interessante Angabe bezieht sich auf die mit unseren Eisvogelarten (*Limenitis* F.) verwandte *Neptis lucilla* F., die sonst in Mitteleuropa erst weiter östlich auftritt, „am Fuße des Untersperges“. Später erwähnt sie nochmals R i c h t e r (Mitt. Ges. f. salzb. Landesk. Bd. 15, 1875) bei Salzburg in der Ebene „in der Aich“ als sehr selten. Die nächsten bekannten regelmäßigeren Fundorte liegen in Steiermark.

Vom ausgehenden 18. bis in die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts wirkten in Südbayern drei Entomologen, von denen namentlich die beiden ersten auf ihrem Gebiete Weltbedeutung erlangten, Hübner, Herrich-Schäffer und Freyer.

Jakob H ü b n e r (1761—1826), von Beruf Kattunzeichner und -drucker in einer Augsburger Kattunfabrik, war ein überaus fruchtbarer lepidopterologischer Schriftsteller. Er hat in seiner „Sammlung europäischer Schmetterlinge“ (Augsburg, 1793—1827; Fortsetzung von Geyer 1827—1841) ein Standardwerk geschaffen, das die Grundlage für die Typisierung und wissenschaftliche Benennung unserer meisten deutschen Schmetterlinge bildet. Viele Vorbilder der von ihm abgebildeten Falter erhielt er von seinen entomologischen Freunden in Wien, das schon damals eine Hochburg der Schmetterlingskunde war.

Gottlieb August Wilhelm Herrich-Schäffer (1799—1874) war als Sohn eines bedeutenden Entomologen in Regensburg, wo er auch sein ganzes Leben verbrachte, geboren. Sein für uns einschlägiges Hauptwerk ist die „Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa als Text, Revision und Supplement zu Hübner“ (Regensburg, I—VI, 1843—1856). Der Direktor des Deutschen Entomologischen Instituts, Walther H o r n, urteilte über ihn: „Eine gewaltige Persönlichkeit der entomologischen Welt, die, wenn sie in der Hauptstadt eines Landes gewirkt hätte, ganz sicher ein entomologisches Lebenswerk geschaffen hätte, das an Dauer den Pyramiden gliche.“ Nach Schilderung seiner umfassenden literarischen Tätigkeit fährt er fort: „Überall nach altem Vorbild Autor, Zeichner, Radierer, Drucker, Verleger und Buchhändler zugleich. Trotz aller dieser Riesenaufgaben (alles im Nebenberufe; im Hauptberuf war er beamteter Arzt) begann er dann 1847 ein neues Lebenswerk aufzubauen, die Gründung des Zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg.“

So gewaltig die wissenschaftliche Bedeutung Hübners und Herrich-Schäffers als Entomologen war, so viel sie auch für die faunistische Erforschung ihrer engeren Wohngebiete Augsburg und Regensburg getan haben, für die Kenntnis der Schmetterlingsfauna unserer Bayerischen Alpen haben sie kaum etwas geleistet. Hübner ist in seinem gegenüber seinen Abbildungen überhaupt sehr knappen Text mit Herkunftsangaben sehr sparsam, Herrich-Schäffer bringt solche zwar überall, aber bei den meisten alpinen Arten, die gute Bestandteile unserer bayerischen Fauna sind, kennt er als Heimat nur die

österreichischen, die steierischen, die Tiroler und die Schweizer Alpen. Die Durchforschung der Bayerischen Alpen hatte damals noch nicht begonnen.

Christian Friedrich Freyer (1794—1885), von Beruf Bankkassier in Augsburg, gehört zwar auch zu den Klassikern der Lepidopterologie, vermochte aber an wissenschaftlicher Bedeutung Hübner und Herrich-Schäffer nicht zu erreichen. Sein Hauptwerk ist: „Neuere Beiträge zur Schmetterlingskunde“ (Augsburg, I—VII, 1831—1858). Für uns ist er dadurch von besonderer Bedeutung, daß er 1843 in der Stettiner Entomologischen Zeitung und 15 Jahre später in seiner 225 Arten umfassenden Arbeit „Die Falter um das königliche Lustschloß Hohenschwangau“ (Jsb. d. naturh. Ver. Augsburg 1858) die ersten Lokalfaunen aus den Bayerischen Alpen brachte.

Alles in allem genommen ist es bemerkenswert, daß in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts drei südbayerische „Liebhaberentomologen“ zu den führenden Köpfen der entomologischen Weltliteratur gehören.

Neben ihnen steht, für uns als Autor zahlreicher unserer Alpenfalter gleichfalls von besonderer Bedeutung, der Erlanger Professor Eugen Johann Christoph Esper (1742 bis 1810) mit seinem Werke „Die Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur“ (Erlangen, Bd. I—V m. Suppl., 1777—1805).

Es ist nicht ohne Reiz, das Schicksal der an wertvollen Typen so reichen Sammlungen dieser alten Klassiker der Lepidopterologie zu verfolgen. Hübners Typen besaß zuerst der bekannte Wiener Entomologe Abbate Vincenz Edler von Mazzola, mit dessen Sammlung sie 1823 an das Naturhistorische Museum Wien gelangten, bei dessen Brand beim Bombardement Wiens am 31. Oktober 1848 aber leider vernichtet wurden. Herrich-Schäffers reiche Schätze, soweit sie in diesem Zusammenhang in Betracht kommen, gelangten z. T. über die berühmte Privatsammlung Otto Staudingers in Dresden an das Zoologische Museum Berlin, zum kleineren Teil an die Zoologische Abteilung der Bayerischen Staatssammlung. Freyers einschlägige Bestände kamen z. T. an das Museum Tring in London, z. T. ebenfalls an die Bayerische Staatssammlung sowie an die weltberühmte, leider durch Luftangriff zerstörte Sammlung Philipps, Köln. In Espers Lepidopteren teilten sich die Bayerische Staatssammlung und das Heimatmuseum Erlangen.

Um die Mitte des 19. Jahrhunderts begannen dann einzelne Privatsammler mit Sammelreisen in die Bayerischen Alpen. Der erste, dessen Name in dieser Hinsicht neben dem Freyers bekannt geworden ist, war der Direktor der Bayerischen Hypotheken- und Wechsel-Bank in München, Theodor Sendtner, der auch als Botaniker großen Ruf genoß und von dem das für die damalige Zeit außergewöhnliche Faktum überliefert ist, daß er eine Reise in die Alpen nur zu dem Zwecke unternahm, einen seltenen Schmetterling oder eine seltene Pflanze zu finden. Einen Niederschlag seiner Forschungstätigkeit bildeten seine in der „Stettiner Entomologischen Zeitung“, Bd. 18 (1857), S. 22, erschienenen „Notizen über das Vorkommen von Alpenfaltern im bayerischen Hochgebirge“, das die ersten genauen Angaben für die Allgäuer Alpen enthält. Wie gering aber damals noch der Stand der allgemeinen entomologischen Erkenntnis war, mag der Umstand beweisen, daß Sendtner in jener Arbeit schrieb, sein Führer habe ihm erzählt, er habe schon einige Augsburger Sammler in die Berge begleitet und von allen

die Versicherung erhalten, daß im Allgäuer Gebirge nichts zu machen und das Sammeln daselbst niemand zu raten sei. Heute dagegen gelten die Allgäuer Alpen als einer der reichsten Teile der ganzen Alpen in lepidopterologischer Hinsicht.

Eine weitere wertvolle Bearbeitung der „Großschmetterlinge der Umgebung Kemptens und des Allgäus“ lieferte Oscar von *Kolb*, Apotheker in Kempten (Jsb. d. naturh. Ver. Augsburg 1883, 2. Aufl. 1890). Die erste Auflage enthielt 635, die zweite 693 Arten, von denen etwa 550 dem eigentlichen Alpengebiet angehören. Heute sind uns in den gesamten Bayerischen Alpen 872 Arten von Großschmetterlingen bekannt, die auch fast alle für die Allgäuer Alpen festgestellt sind.

Die Kenntnis jeglichen Wissens auf allen Gebieten erfährt stets durch den Zusammenschluß der Beteiligten zur gemeinschaftlichen Förderung ihrer Bestrebungen besonderen Auftrieb. Dem ersten in unserem bayerischen alpinen Vorort München bestandenen „*Münchener Entomologischen Verein*“ scheint allerdings, wenigstens soweit seine an sich ausgezeichneten gedruckten Mitteilungen ersehen lassen, auf dem Gebiete der Lokalfaunistik kein besonderer Erfolg beschieden gewesen zu sein, obgleich seine Satzung als Zweck des Vereins die Förderung der Entomologie unter besonderer Berücksichtigung der bayerischen Fauna bezeichnet hatte. Trotz für jene Zeit recht reichlichen Zugangs an Mitgliedern bestand er nur von 1877—1880.

Ein günstigeres Geschick war der jetzt bestehenden, im Dezember 1904 gegründeten „*Münchner Entomologischen Gesellschaft*“ beschieden, die sich seit dem Ende der 1920er Jahre, namentlich aber seitdem sie sich Mitte der 30er Jahre mit der „*Münchner Coleopterologischen Gesellschaft*“ zusammengeschlossen hatte, zu den führenden Gesellschaften auf dem Gebiete der wissenschaftlichen deskriptiven Entomologie emporschwang. Auch die durch den zweiten Weltkrieg erlittenen Einbußen konnte sie im wesentlichen wieder wettmachen. Zahlreiche ihrer Mitglieder haben in der Zeit seit dem Ende des ersten Weltkrieges, meist in gemeinschaftlicher Arbeit mehrerer zusammen, in steigendem Maße im Hochgebirge in Höhen bis 2000 m die modernen Methoden des nächtlichen Lichtfangs gepflegt, mit denen allein die Noctuiden- und Geometridenfauna, auch die hier nicht zur Behandlung stehende Microlepidopterenfauna, erschöpfend erforscht werden kann. Sie haben dadurch die Kenntnisse über die Schmetterlingsfauna unserer Alpen in ungeahnter Weise erweitert. Auch der in München ansässig gewesene Forschungsreisende und Insektenhändler *Max Korb* († 1933), in seiner Jugend noch Begleiter von *Theodor von Heuglin* und *Gerhard Rohlfs* auf ihren Forschungsreisen, der die paläarktische Welt von Portugal und Algerien bis zum Alai und Ussuri durchforschte, war an der Erschließung der Fauna unserer Alpen beteiligt. Er besammelte sie schon in den 80er Jahren des 19. Jahrhunderts und dann wieder während des ersten Weltkrieges und nach ihm, eifrig unterstützt durch seine Frau *Rosina*, die die bis dahin noch unbekanntes Raupe der seltenen, zu den Perlen unserer alpinen Fauna zählenden Goldeule *Plusia aemula* *Hb.* im Allgäu entdeckte.

Daneben haben seit der Zeit des ausgehenden 19. Jahrhunderts mit der Zunahme des Reiseverkehrs in steigendem Maße auch auswärtige, besonders norddeutsche Sammler die Bayerischen Alpen besammelt und unsere Kenntnisse über ihre Fauna erweitert.

Die Grundlagen für die Zusammensetzung und Verbreitung der Schmetterlingsfauna unserer bayerischen Alpen sind im wesentlichen die gleichen wie für die Flora, mit der die Schmetterlinge in so engem Zusammenhang stehen. Es ist eine auffallende Erscheinung, daß in den Bayerischen Alpen alpine und montane Arten tiefer herabsteigen als in den Zentralalpen, aber auch in den westlich und östlich angrenzenden Teilen der nördlichen Kalkalpen, und daß solche auch weiter in das den Alpen vorgelagerte Land herabgehen, so z. B. bis zu den Andechser Höhenzügen und im Isartal bis München. Die Ursache dafür mag wohl in den besonders schlechten klimatischen Verhältnissen der Bayerischen Alpen liegen, die als nordwestlicher Eckpfeiler gegenüber den scharf nach Südwesten zurückbiegenden Schweizer Alpen weit gegen die aus Nordwesten herankommenden polaren Luftmassen vorgeschoben sind und für diese infolge der vorgelagerten breiten Hochebene auch in höherem Maße offen daliegen als die Schweizer und österreichischen Nordalpen. Dies schließt aber auf der anderen Seite nicht aus, daß sich vielfach an den günstig sonnenexponierten Hängen unserer Alpenberge mit ihrer dort meist schütterten oder ganz fehlenden Waldbedeckung, auch begünstigt durch die in unseren Alpen besonders starke Föhnentwicklung, auf trockenen Hochwiesen, Geröllfeldern und Sandreißern ausgesprochene Steppenrefugien (*xerotherme Stationen*) bilden konnten. Hier war es xerophilen Faunenelementen, die aus der postglazialen Wärmezeit stammen, möglich, Fuß zu fassen. So ist es zu erklären — diese Tatsachen haben erst die Forschungen der letzten Jahrzehnte erhärtet —, daß unsere Alpen einerseits manche Arten beherbergen, die bis vor kurzem noch als ausschließliche Bewohner der hohen Zentralalpen galten, namentlich in den teilweise einen höheren Kieselgehalt aufweisenden Allgäuer und Berchtesgadener Alpen, und daß andererseits in zunehmendem Maße auch südalpine Faunenelemente festgestellt werden konnten.

Für die *besiedelungsgeschichtliche Entwicklung* der Schmetterlingsfauna unserer Alpen, bei deren Betrachtung wir teilweise an die Ausführungen in vorstehendem Abschnitt anknüpfen, bestehen folgende Annahmen:

Als besiedelungsgeschichtlich älteste Bestandteile betrachtet man die sogenannten *alpinen* Arten, die wohl schon vor den Eiszeiten die Alpen bewohnten, sich während dieser in den wärmeren Lagen der südlichen Alpen hielten und nach der letzten Eiszeit wieder ihre alten Wohnstätten in den Zentral- und Nordalpen bezogen. So erklärt man sich jene *autochthonen* Bestandteile unserer Fauna, die ausschließlich in den Gebirgen Mittel- und Südeuropas, zum Teil auch West- und Zentralasiens vorkommen, den ebenen Teilen Europas und vor allem dem Norden jedoch vollständig fehlen. Als Beispiele seien aus dem Bereich der *Tagfalter* der Alpenapollo *Parnassius delius* Esp., der Alpenweißling *Pieris callidice* Esp., das Alpenposthörnchen *Colias phicomone* Esp., die Schreckenfaller *Melitaea merope* Tr. und *cynthia* Hb. sowie *Hesperia cacaliae* Rbr. und *andromedae* Wallgr., von den Spinnern *Malacosoma alpicola* Stgr. und *Eriogaster arbusculae* Fr. genannt. Besonders reich ist hier der Anteil der eulenartigen Nachtfalter (*Noctuiden*) und der Spanner (*Geometriden*). Von den eulenartigen Nachtfaltern gehören dazu *Agrotis ocellina* Hb., *lucernea* L., *helvetina* B., *birivia* Hb., *decora* Hb., *simplonia* Hb., *grisescens* Tr. und *Lorezi* Stgr., *Dianthoecia tephroleuca* B., *Hadena zeta* Tr.

und *Maillardi* Hb., *Hiptelia ochreago* Hb., *Leucania Andereggi* B. und *cinis* Fr., *Anarta nigrita* B., *Plusia aemula* Hb. und *Vargenteum* Esp. Unter den Spannern: *Cidaria cognata* Thnb., *turbata* Hb., *Kollariaria* H. S., *varonaria* Roug., *cyanata* Hb., *nobiliaria* H. S., *nebulata* Tr., *achromaria* Lah., *incultaria* H. S., *alpicolaria* H. S. und *alandaria* Fr., *Eupithoecia scriptaria* H. S., *Phibalapteryx aemulata* Hb., *Biston alpinus* Sulz., *Gnophos serotinaris* Hb., *Zelleraria* Fr. und *caelibaria* H. S., *Dasydia tenebraria* Esp. und unsere *Psodos*-Arten mit Ausnahme der in die folgende Gruppe gehörenden zirkumpolaren *coracina* Esp. Aus den am Ende des Systems stehenden kleineren Gruppen wären hier noch zu nennen die Bärenspinner *Phragmatobia sordida* Hb. und *Endrosa aurita* in der Form *ramosa* Fab. sowie *Oreopsyche Schiffermilleri* Stgr. und *Hepialus carna* Esp.

Mit den alpinen Arten dürfen die borealalpinen (boreoalpinen) Arten (Eiszeitrelikte) nicht verwechselt werden. Es sind dies Arten, die sich in gleicher Weise im hohen Norden und in den Alpen, teilweise auch in den Mooren, vor allem den Hochmooren der Ebene finden. Man erklärt ihre Besiedelungsgeschichte so, daß es sich hier um Arten handelt, die ursprünglich ihre Heimat nur im hohen Norden hatten und daraus in der letzten Eiszeit auf den eisfreien Raum in Mittel- und Süddeutschland verdrängt wurden. Mit dem Zurückweichen der Eiszeitgletscher nach der letzten Eiszeit verloren sie hier ihre Lebensbedingungen und folgten nun wieder dem zurückweichenden Eise nach Norden, besiedelten aber auch nach Süden ausweichend die ihnen klimatisch zusagenden Teile unserer Moore und der Alpen. Gleiche Vorgänge haben sich sicher auch in den früheren Eis- und Zwischeneiszeiten abgespielt, doch wurden alle daraus in unseren Alpen vorhandenen Faunenbestandteile bestimmt durch die letzte starke Eiszeit vernichtet. Zu den borealalpinen Schmetterlingsarten unserer Alpen gehören von den *Tagfaltern* die Alpenform unseres Moorposthörnchens *Colias palaeno-europomene* O., die zur Gruppe der Perlmutterfalter gehörenden *Argynnis aphirape* Hb., *pales* Schiff. und *thore* Hb., die Bläulinge *Lycaena optilete* Kn., *orbitulus* Esp. und *pheretes* Hb., von den eulenartigen *Nachtfaltern* *Agrotis speciosa* Hb., *Mamestra glauca* Hb., *Dasypolia templi-alpina* Rghfr. und *Anarta melanopa-rupestralis* Hb., von den Spannern *Larentia flavicinctata* Hb., *Biston isabellae* Harr. (als alpiner Vertreter des *Biston lapponaria* B.), *Gnophos sordaria-mendicaria* H. S., *Psodos coracina* Esp. und *Pygmaena fusca* Thnb., endlich *Zygaena exulans* Hochenw. sowie *Hepialus fusconebulosa* de Geer und *gamma* Hb.

Den zahlenmäßig schwächsten Anteil an der Schmetterlingsfauna unserer Alpen haben die Steppenrelikte, das sind jene Bestandteile, die — gleichwie auf xerothermen Stellen des Flachlandes — in der *nacheiszeitlichen* (*postglazialen*) *Wärmezeit*, deren Höhepunkt man etwa um das Jahr 5000 v. Chr. annimmt, aus dem Süden, vor allem dem Südosten, bei uns eingewandert sind (*xerophile* Bestandteile *mediterrano-pontischen* Ursprungs). Sie bilden zusammen mit den borealalpinen Arten die sogenannte *Reliktenfauna*.

Als Beispiele solcher Steppenrelikte seien von den *Tagfaltern* *Limenitis camilla* Schiff., zur Gruppe der Eisvögel gehörend, *Melanargia galathea* L., *Thecla acaciae* F., *Lycaena*

*baton* Bgstr. und *bellargus* Rott., *Carcharodus alceae* Esp. und *altheae* Hb., *Hesperia sao* Hb., *fritillum* Hb. und *armoricanus* Obth. sowie *Adopaea actaeon* Rott.; von den eulenartigen Nachtfaltern (*Noctuiden*) *Agrotis linogrisea* Schiff., *margaritacea* Vill. und *flammatra* F., *Dianthoecia albimacula* F., *Hadena platinea* Tr., *Leucania albipuncta* F. und *Plusia deaurata* Esp. genannt. Bei letzterer Art bezweifle ich allerdings die Bodenständigkeit.

Weitaus den größten Anteil an der Schmetterlingsfauna unserer Alpen wie ganz Mitteleuropas überhaupt — mit Ausnahme der ausgesprochenen Hochlagen — haben die sogenannten sibirischen Arten, auch *eurasiatische* oder *allgemein paläarktische* Arten genannt. Man nimmt an, daß sie nach der letzten Eiszeit in wechselnder Fortsetzung, die auch heute noch nicht zum Abschluß gekommen ist, wie Beispiele etappenweisen Vorschreitens einzelner Arten zu uns aus dem Osten in den letzten Jahrzehnten beweisen, von dort bei uns eingewandert sind.

Mit dem besiedelungsgeschichtlichen Alter der Schmetterlinge darf deren entwicklungsgeschichtliches Alter nicht verwechselt werden; dieses ist unendlich viel größer als jenes. Das älteste, mit unseren lebenden Arten vergleichbare Schmetterlingsfossil wurde in den letzten Jahrzehnten im *schwäbischen Jura* gefunden, stammt also aus der viele Jahrmillionen zurückliegenden *mesozoischen Periode*, dem Mittelalter der Erde. Es ist eine überaus wohlerhaltene *Zygaene*, die der Laie von Formen aus dem Kreise unserer *Zygaena transalpina* Esp. nicht zu unterscheiden vermöchte. Einer wesentlich jüngeren Periode, der *Tertiärzeit*, gehört das bei *Gabbro* in Oberitalien gefundene, gleichfalls wohlerhaltene Fossil des zur großen Parnassierfamilie gehörenden *Doritites bosniaskii* Rbl. an, der aber im Gegensatz zu jener Millionen von Jahren älteren *Zygaene* von allen lebenden Formen durchaus verschieden ist. Fossile Schmetterlingsreste sind außerordentlich selten, auf viele Tausende von Tertiärinsekten entfallen kaum mehr als 40 Schmetterlinge, und die Versuche, die oft gemacht worden sind, ein entwicklungsgeschichtliches System der Schmetterlinge aufzustellen, gründen sich nicht auf die für diesen Zweck völlig unzureichenden Fossilien, sondern auf Anhaltspunkte, die aus dem anatomischen Bau der Schmetterlinge gewonnen wurden. Jedenfalls nimmt man an, daß die Schmetterlinge zu den jüngsten Insektenordnungen gehören, deren anfänglich rasch vor sich gehende Differenzierung vielfach gleichen Schritt mit jener der höheren Phanerogamen (Blütenpflanzen) gehalten hat.

Wenden wir uns nun der Betrachtung der Falterwelt unserer Alpen im einzelnen zu, so kann es nicht Aufgabe dieser Zeilen sein, eine erschöpfende, alle hier vorkommenden Arten im einzelnen behandelnde Darstellung zu geben. Die Arten, die typische Alpenbewohner sind, wurden schon vorstehend genannt. Wie aus ihrer Anzahl im Vergleich mit der schon früher angegebenen Zahl von 872 in unseren Alpen überhaupt vorkommenden Großschmetterlingsarten und aus dem letzten Absatz vorstehenden Abschnitts hervorgeht, denn alle sibirischen Arten sind nicht auf die Gebirge beschränkt, teilen unsere Alpen die Mehrzahl ihrer Falterarten mit dem davorliegenden Flachland. Dies Bild ändert sich allerdings, je höher wir steigen. Man hat, um das

Faltervorkommen statistisch zu erfassen, das Alpengebiet in vertikaler Richtung in 4 Zonen eingeteilt. Diese Einteilung kann wohl für unsere gesamte Fauna und Flora gelten. Man unterscheidet hiernach: 1. Die *Laubwaldzone* bis 1300 m bis zur oberen Grenze der Buche. 2. Die *Nadelwaldzone*, 1300—1650 m, bis zur oberen Waldgrenze. 3. Die *Alpenzone*, 1650—2500 m, zwischen der oberen Waldgrenze und der Schneelinie. 4. Die *Nivalzone* über 2500 m. In den Zonen 1 und 2, die übrigens für die Schmetterlingsfauna keine scharfe Grenze bilden, herrschen die auch im Flachland fliegenden Arten noch vor, sie verschwinden aber in zunehmendem Maße, je mehr wir uns der oberen Grenze der Nadelwaldzone nähern, um in der alpinen Zone immer seltener zu werden und in der Nivalzone jedenfalls als dort bodenständig völlig zu verschwinden. Eine der bekanntesten, bodenständig am höchsten aufsteigenden Flachlandsarten ist unser allbekanntester kleiner Fuchs (*Vanessa urticae* L.), der auch als Raupe mit seiner Futterpflanze, der Brennessel, bis zu den höchsten Grenzen ihrer Verbreitung (1800 m) vordringt und als Falter sogar noch oft in der Nivalgrenze angetroffen wird.

In den folgenden Zeilen möge nun nur noch eine möglichst typische zusammenfassende Übersicht gegeben werden.

An Anzahl der Arten nicht die reichste, aber die dem Bergwanderer weitaus am meisten in die Augen fallende Gruppe sind die *Tagfalter*, weil sie eben am Tage — die meisten nur im Sonnenschein — fliegen. Dem schönsten und auffallendsten, wohl der edelsten Erscheinung der alpinen Falterwelt überhaupt, dem Apollofalter (*Parnassius apollo* L.), hat Dr. Walter Forster zusammen mit seinen Gattungsgenossen, dem Alpenapollo (*P. phoebus* F. = *delius* Esp.) und dem Schwarzen Apollo (*P. mnemosyne* L.), in diesem Jahrbuch, Jg. 11 (1939), S. 43 f., eine erschöpfende Betrachtung gewidmet. Der prächtige Falter wird dem Wanderer in unseren Bayerischen Alpen nicht allzuoft begegnen, denn seine Flugplätze sind hier sehr beschränkt. Wer aber das Glück hat, einmal an einer richtigen Flugstelle vorbeizukommen, wird entzückt sein von dem herrlichen Bild der großen, über blumenreiches Kalkgeschröf dahinschwebenden nektar- und liebesuchenden Falter. Der Alpenapollo (*P. phoebus* F.) kommt in Bayern nur auf beschränkten Stellen in den Allgäuer Alpen vor. Ganz besonders auffallend ist bei ihm das Liebesspiel, wenn die im Grase sitzenden Weibchen durch Veränderung der Flügelstellung den vorüberfliegenden Männchen die prächtigen großen roten Augenspiegel der Hinterflügel zeigen. Der schwarze Apollo (*P. mnemosyne* L.) fliegt in unseren Alpen gleichfalls im Allgäu und dann wieder vom Inn ab ostwärts, wo er eine prächtige, sehr große Rasse mit zuweilen völlig glasig schwarz verdunkelten Weibchen entwickelt hat. Er fliegt gern auf fetten Talwiesen, an deren Rändern am Walde die Futterpflanze der Raupe, der Lerchensporn, häufig wächst. Nähert sich der Wanderer im Gebirge einer Stelle, wo auf dem Wege Pfützen stehen oder eine Quelle hinüberrynt, so fliegen oft Scharen von Tagfaltern auf, die am Wasser ihren Durst gestillt haben, teils größere bräunlich-schwarze, teils kleinere lebhaft blauschillernde. Die ersteren werden vor allem von Vertretern der verschiedenen auch im Flachland vorkommenden Arten der Gattung *Melitaea* F. (Scheckenfalter) sowie der für unsere

Alpen so charakterischen Gattung *Erebia* Dalm. (Mohrenfalter) gebildet. Nicht weniger als 16 der insgesamt 22 alpinen \*) Arten der Gattung *Erebia* gehören den Bayerischen Alpen an, vielfach in besonders schönen, großen und reichgezeichneten Rassen bis zur vornehmen *E. glacialis* Esp. der hohen Kare, daneben noch die 3 auch im Flachland fliegenden Vertreter der Gattung. Die erwähnten blauschillernden Falter sind Männchen unserer allbekanntesten Gattung der Bläulinge (*Lycaena* F.), neben denen sich auch seltener ihre braunen Weibchen am Wasser laben, in den tieferen Lagen ausschließlich solche Arten, die auch im Flachland vorkommen. In den Hochlagen sammeln sich dann an diesen Wasserstellen vor allem die hochalpinen *Lycaenen orbitulus* Esp., *pheretes* Hb. und *eros* O. sowie Vertreter der Gattung *Hesperia* Wats. (*serratulae* Rbr., *calaciae* Rbr. und *andromedae* Wallgr.). Die Übersicht über unsere alpinen Tagfalter wäre nicht vollständig, wenn nicht auch noch die auffallende, große, bunte *Melitaea maturna* L., die besonders schön in den Reichenhaller Tälern fliegt, die durch auffallenden Geschlechtsdimorphismus ausgezeichnete *Melitaea cynthia* Hb. mit ihren so ganz aus dem Schema der Gattung herausfallenden bläulichweiß gebänderten Männchen und den großen, leuchtend braungelben Weibchen, von der Gattung der Perlmutterfalter (*Argynnis* F.) die alpinen *pales* Schiff., *thore* Hb., *amathusia* Esp. — diese auch im Flachland bis München — und die prächtige, feurige Alpenform der großen *adippe* L. mit ihrer bunten, perlmuttergefleckten Hinterflügelunterseite erwähnt würden, neben denen in tieferen Lagen die größte Art, der Kaisermantel (*A. paphia* L.), allenthalben fliegt. Von den durch Größe ausgezeichneten Schillerfaltern fliegt nur der Blauschiller (*Apatura iris* L.) nicht selten in den tieferen Tälern.

Von unseren Schwärmern (*Sphingiden*) sind die beiden größten Arten, der Totenkopf (*Acherontia atropos* L.) und der Windenschwärmer (*Protoparce convolvuli* L.) Zuwanderer aus dem Süden. Sie fliegen alljährlich in zwei Generationen im Frühling und Sommer über die Alpen bei uns ein. Wenn sie dabei nach der Richtung der Eiablage im Flachland auf ihrem Zug von Süd nach Nord (Häufigkeit des Raupenvorkommens) und nach den bei den Faltern selbst im Gebirge gemachten Erfahrungen auch zweifellos die tieferen Alpenpässe bevorzugen, lassen doch verschiedene Falterfunde darauf schließen, daß sie auch die dazwischen liegenden hohen Käme der Zentralalpen überfliegen, was ihnen als außerordentlich flugkräftigen und raschen Fliegern keine Schwierigkeit bereitet. Nimmt man doch nach verschiedenen Beobachtungen an, daß sie die schmälere Teile des Mittelmeeres zwischen ihrer Heimat in Afrika und Europa in einer Nacht ohne Ruhepause überfliegen. Bei einer Reihe dieser sogenannten „Wanderfalter“ wurde ein Rückflug der Falter, die sich aus den bei uns abgelegten Eiern entwickelten, im Herbst auf dem gleichen Wege in ihre südliche Heimat beobachtet. Es ist wohl anzunehmen, daß dies ein allgemeines Gesetz ist, das für alle Wanderfalter gilt. Dabei handelt es sich stets um Arten mit einem Massenvorkommen in ihrer Heimat. Man findet die Erklärung für den gerade bei diesen Arten im Gegensatz zu der großen Masse der sehr bodenständigen Schmetterlinge auftretenden, zu-

\*) Bei den weiteren Ausführungen unterscheidet ich nicht mehr zwischen alpinen und borealalpinen Arten und verstehe die alpinen Arten lediglich im Gegensatz zu den Flachlandarten.

nächst recht rätselhaften Wandertrieb, der sie über Kontinente führt, in dem Bestreben, der Art einen vergrößerten Lebensraum für eine zahlreiche Nachkommenschaft zu verschaffen. Unsere größeren einheimischen Schwärmer, der Pappelschwärmer und das Abendpfauenauge (*Smerinthus populi* L. und *ocellata* L.), der Lindenschwärmer (*Dilina tiliae* L.), der Ligusterschwärmer (*Sphinx ligustri* L.), der Kieferschwärmer (*Hyloicus pinastri* L.), der Labkraut- und Wolfsmilchschwärmer (*Deilephila galii* Rott. und *euphorbiae* L.) sowie der mittlere Weinschwärmer (*Chaerocampa elpenor* L.) finden sich alle in verschiedener Höhenverbreitung auch in unseren tieferen Alpenlagen als bodenständig. Das allbekannte Taubenschwänzchen (*Macroglossa stellatarum* L.), gleichfalls ein oft massenhaft auftretender Zuwanderer aus dem Süden, geht als starker Flieger bis zu den obersten Grenzen des Insektenlebens. Unsere beiden Hummelschwärmer, der grüne (*Hemaris fuciformis* L.) und der gelbe (*H. scabiosae* Z.), die beide einer großen, bunten Hummel ähneln, fliegen am Tag auf blumigen Wiesen bis in mittlere Alpenlagen.

Die Familie der Schwärmer hat unseren Alpen eigentümliche Arten oder überhaupt nur Formen von solchen nicht hervorgebracht. Dagegen ist dies bei der nun im System folgenden Familie der Spinner (*Bombyciden*) mehrfach der Fall. An alpinen Lokalrassen unserer vorzugsweise im Flachland verbreiteten Spinner seien hier nur zwei Beispiele angeführt: Die prächtige alpine Rasse unseres Eichenspinners (*Lasiocampa quercus* L. ssp. *alpina* Frey), dessen Raupe bei uns vorzugsweise an Weiden lebt, mit ihren tief schokoladebraunen, stark gelb gebänderten Männchen und den viel dunkleren, bis zu braungrau oder rotbraun schwankenden, die Flachlandsform auch bedeutend an Größe übertreffenden Weibchen sowie die ebenfalls der Flachlandsform gegenüber größere alpine Rasse des in den Kiefernwäldern des Flachlandes mitunter als Schädling auftretenden Kiefernspinners (*Dendrolimus pini* L. var. *montana* Stgr.) mit dunklerer, bunterer, kupfer- bis schwarzbrauner Färbung und vielfach eingesprengter weißer Beschuppung. Ausschließlich auf die Alpen beschränkte Spinnerarten sind die auch in den zentralasiatischen Hochgebirgen vorkommende *Malacosoma alpicola* Stgr., die unserem in Obstgärten mitunter schädlich auftretenden Ringelspinner (*Mal. neustria* L.) nahesteht, sowie der nur in den europäischen Alpen vorkommende *Eriogaster arbusculae* Fr., nahe verwandt mit dem im Flachland gelegentlich schädlichen Kirschenspinner (*Er. lanestris* L.). Beide Arten finden sich bei uns in den Allgäuer, arbusculae auch in den Berchtesgadener Alpen, die Raupe des bis dahin unbekanntes arbusculae wurde von dem vorstehend erwähnten Augsburger Freyer 1842 auf der Schlückeralpe bei Reutte entdeckt.

Die an Artenzahl reichsten Familien der eulenartigen Nachtfalter (*Noctuiden*) und Spanner (*Geometriden*) fallen dem Bergwanderer weniger in die Augen, weil es sich meist um kleinere Arten von vielfach eintöniger, düsterer Färbung handelt und weil auch die meisten Arten nur zur Nachtzeit fliegen und sich am Tage sehr verborgen aufhalten.

Die stattlichsten Vertreter der *Noctuiden* sind die Ordensbänder (*Catocalen*), von denen einige Arten, vor allem der Weidenkarmin (*Catocala electa* Bkh.), aber

auch das stattliche Blaue Ordensband (*C. fraxini* L.) mit ihren Futterpflanzen (Weiden und Pappeln) in den tieferen Alpentälern verbreitet sind und mitunter abends in erleuchtete Zimmer fliegen. Auch das seltenere, kleinere Gelbe Ordensband (*C. fulminea* Sc.) wurde an einzelnen Orten unseres Alpengebietes (Inntal, Adelholzen) beobachtet, ebenso auch das ziemlich einfarbig düster graubraune, allerdings nicht zu den Catocalen gehörende Schwarze Ordensband (*Mania maura* L., Bad Tölz, Marquartstein). Die artenreiche Gattung *Agrotis* O. ist in unseren Alpen in zahlreichen, zu einem erheblichen Teile ausschließlich alpinen oder montanen selteneren Arten vertreten. Dahin gehören *Agrotis polygona* F. (Kampen b. Lenggries, Hachelwände b. Berchtesgaden), *linogrisea* Schiff. (Hausham), *collina* B. (Allgäu, Tegernsee- und Spitzingseegebiet), *speciosa* Hb. (Große Wilde, Hohenschwangau, Frieder, Bodenschneid, Trischübel), *glareosa* Esp. (Allgäu), *musiva* Hb. (Kochel, Bodenschneid), *lucernea* L. (Große Wilde, Kampen), *lucipeta* F. (Große Wilde, Kampen, Schliersee, Bodenschneid); *helvetina* B., *decora* Hb. und *simplonia* Hb. in weiter Verbreitung; *birivia* Hb. (Kochel, Kleintiefental, Königsseegebiet), *latens* Hb. (Frieder, Bodenschneid), *recussa* Hb. (Oberstdorf, Frieder, Kochel, Bodenschneid), *flammatra* F. (Frieder), sowie die seltene, sonst nur von Steiermark bekannte *Lorezi* Stgr. (Nebelhorn); als auffallende Tagflieger die häufigen Agr. *cuprea* Hb. und *ocellina* Hb. Von einzelnen, bis vor kurzem zum Teil nur aus den Südalpen und Zentralalpen bekannten selteneren Arten aus anderen Gattungen seien noch genannt *Dianthoecia tephroleuca* B. (Oytal), *Luperina Standfussi* Wisk. (Inntal), *Hadena platinea* Tr. (Rotwand, Hachelwände) sowie die weitverbreiteten stattlichen H. *pernix* Hb. und *Maillardi* Hb., seltener *rubrireana* Tr. und *illyria* Fr.; die Alpenform der nordischen *Dasypolia templi* Thnb. (— *alpina* Rghfr., Kochel), die schöne, klar hellgrüne am Farnkraut lebende *Phlogophora scita* Hb., die von Oberstdorf bis Reichenhall vielfach gefunden wurde, die seltene *Hydroecia petasitis* Dbld. in der Form *vindelicia* Fr. (Hirschbachtal b. Lenggries). Ferner die *Leucanien andereggi* B. (vom Allgäu bis Reichenhall), und *cinis* Fr. (Frieder, Kochel, Kampen). Von der Gattung *Caradrina* O. die Arten *terrea* Fr. (Oberstdorf), *gilva* Donz. (Birgsau, Bodenschneid, Rotwand, Hachelwände) und *respersa* Hb.; *Hiptelia ochreago* Hb. (Täler bei Oberstdorf). Eine ganze Reihe durch Schönheit und auch durch große Seltenheit ausgezeichnete Arten enthält die Gattung der Metalleulen (*Plusia* O.) mit ihren herrlichen, auf goldbraunem oder purpurfarbenem Grund stehenden Gold- und Silberzeichnungen. Dazu gehören *Plusia deaurata* Esp. (Oberstdorf, Zuwanderer aus dem Süden), die allgemein verbreitete *bractea* F., *aemula* Hb. (Oberstdorf, Fockenstein, Spitzingseegebiet), *Vargenteum* Esp. (Oberstdorf, Funtensee), *pulchrina* Hb., *jota* L., die an Lärchen lebende *ain* Hochenw. und die auffallende, in höheren Lagen auf Bergwiesen oft in größerer Zahl von Blume zu Blume fliegende *Hochenwarthi* Hochenw. mit gelben Hinterflügeln.

Die Spanner (*Geometriden*) sind gegenüber den bisher behandelten vier Gruppen von Großschmetterlingen durchschnittlich die kleinsten. Da aber viele von ihnen in der Ruhestellung offen an Baumstämmen oder auf Blättern sitzen und hier als symmetrisches Dreieck, vielfach auch durch ihre Färbung auffallen, kann sie der

aufmerksame Wanderer öfter beobachten als die vorher behandelten Noctuiden. Sie sind ebenso wie diese eine recht artenreiche Familie, die zahlreiche in unseren Alpen sehr gut vertretene echt alpine und montane Arten aufweist. So enthält die große Gattung *Cidaria* Tr. alle im gesamten Alpengebiet vertretenen Arten der Gattung bis auf zwei, darunter eine Form der sonst nur von Zermatt bekannten *C. varonaria* Roug. (Nebelhorn), die seltene, erst in den letzten Jahrzehnten bekannt gewordene *C. otregiata* Metc. (Hirschbachtal, Umg. v. Reichenhall), die sich in Deutschland auch im Harz findet, sowie die aus England beschriebene *C. Blomeri* Curt. (Kochel, Fockenstein, Reichenhall, Berchtesgaden), die auch im Isartal südlich München vorkommt. Die seltene *Hypoplectis adspersaria* Hb. kommt in Südbayern fast nur in den Alpen vor, hier aber in weiter Verbreitung. Der im ersten Frühling um alte Lärchen fliegende *Biston isabellae* Harr., der Vetter des nordischen *B. lapponaria* B., wurde nach einem alten Funde des bekannten Münchener Zoologen K r i e c h b a u m e r vom Jahre 1863 bei Tegernsee erst wieder Ende März und Anfang April 1950 um uralte Lärchen dort und in der Gegend von Gmund wiedergefunden, meist in copula an den Stämmen, das Weibchen ist flügellos. *Biston alpinus* Sulz., gleichfalls mit ungeflügeltem Weibchen, dessen zottige schwarze Behaarung den kalten Standort verrät, ist gleichfalls ein Falter des ersten Bergfrühlings, der bisher nur am Tegelberg, als Raupe im Soierngebirge sowie im Hagengebirge gefunden wurde. Er ist sicher weiter verbreitet, aber wie alle Hochgebirgsfalter des ersten Frühlings und des Spätherbstes noch wenig beobachtet. Vorwiegend ein Gebirgstier ist die sehr seltene *Boarmia jubata* Thnb. (Garmisch, Kochel, Spitzinggebiet). Fast ausschließlich alpin sind die meisten Arten der Gattung *Gnophos* Tr. Unsere Alpen beherbergen insgesamt 12 der 14 in den Alpen überhaupt vorkommenden Arten, darunter der erst neuerdings beschriebene *Gn. intermedia* Wli., der vom Allgäu westwärts bis Oberaudorf festgestellt ist, sowie die nur den höchsten Alpen angehörenden seltenen *Gn. Zelleraria* Fr. (Daumen) und *caelibaria* H. S. (Allgäu, Berchtesgadener Alpen). Die Weibchen der beiden letzteren Arten tragen im Gegensatz zu den anderen Arten der Gattung nur kurze Flügelstummeln und sind flugunfähig. Das gleiche ist der Fall bei der ebenfalls den höchsten Alpen angehörenden, hier vielfach sehr häufigen schwarzen *Pygmaena fusca* Thnb., deren Weibchen es aber doch fertig bringen, mit ihren kurzen grauen Flügelstummeln eilig im Grase dahinzuschleichen. Ebenso gehören nur den höchsten Ketten an die düster grauschwarze *Dasydia tenebraria* Esp. und die kleineren, ähnlich gefärbten *Psodos noricana* Wagner, *coracina* Esp. und *trepidaria* Hb., während die schwarze *Psodos alpinata* Sc. und die schwarze, prächtig orange gebänderte *Ps. quadrifaria* Sulz. auch in den Vor-alpen weit verbreitet sind. *Pygmaena*, *Dasydia* und *Psodos* sind ausschließlich alpine Gattungen. Die kurze Betrachtung der Geometriden möchte ich nicht beschließen, ohne noch eine im Flachland weit verbreitete, im Gebirge auf feuchten Wiesen aber besonders häufige Art zu erwähnen: die einfarbig schwarze, nur mit einem schmalen weißen Saum an der Spitze der Vorderflügel versehene *Odezia atrata* L. Sie ist wohl jener Schmetterling, der innerhalb der 24 Tagesstunden am längsten fliegt, schon vor 4 Uhr früh und den ganzen Tag über bis in die Abendstunden, auch bei Regen,

langsam und niedrig über dem Grase fliegend. Solche Massenflüge drängen sich dem Wanderer unwillkürlich auf. So berichtet der Tiroler Faunist Hellweger, ein besonders massenhaftes Auftreten des Falters um die Pestkapelle bei Biberwier im Juni 1888 sei von der abergläubischen Bevölkerung als ein Vorzeichen des schwarzen Todes angesehen worden.

Am Ende des Systems für die Einteilung Großschmetterlinge, wie es heute noch überwiegend in der Praxis angewendet wird und auch den meisten im Gebrauch befindlichen Handbüchern zugrunde liegt, stehen einige kleinere Familien, die früher zu den Schwärmern und Spinnern gerechnet wurden. Von diesen seien hier noch die farbenprächtigen Bärenspinner (*Arctiiden*), die Widderchen (*Zygaeniden*), die kleinen, einer Fliege ähnlichen *Psychiden* mit ihren Sackträgerraupen und ihren flügel- und fußlosen, einer Made gleichenden Weibchen, sowie endlich die Holz- und Wurzelbohrer, zu denen die Glasflügler (*Sesiiden*), *Cossiden* und *Hepialiden* gehören, erwähnt.

Von den *Arctiiden* beherbergen unsere Alpen neben dem allbekannten Braunen Bären (*Arctia caia* L.) und manchen anderen Arten auch ihre größte und schönste, die seltene *Pericallia matronula* L., auch Augsburger Bär genannt, weil sie früher im Siebentischwald bei Augsburg häufig vorkam. Man kann sie mitunter in tieferen Gebirgstälern mit stärkerer Entwicklung von Flußauen in der Ruhestellung auf großen Blättern sitzend bemerken, wobei die hell samtbraune, mit gelblichweißen Flecken durchsetzte Färbung der Vorderflügel sofort in die Augen fällt, während die gelben Hinterflügel und der feuerrote Leib in der Ruhe verdeckt sind. Sie wurde in unseren Alpen bei Grainau, Oberaudorf, Reichenhall, hier auch nicht selten abends am Licht, und in der Ramsau beobachtet. Unsere schönste Flugstelle im Isartal südlich München wurde leider durch die Zerstörung der Auen bei der Anlage des Münchener Elektrizitätswerkes vernichtet. Zwei weitere farbenprächige *Arctiiden*, die am Tage im Sonnenschein fliegen und so dem Wanderer leichter auffallen, sind die beiden *Callimorpha*-Arten *dominula* L., diese allgemein verbreitet und häufig, sowie die größere *quadripunctaria* Poda, die vom Inn ab ostwärts in verschiedenen Tälern fliegt und namentlich bei Reichenhall häufig ist. Die in Tirol und der Schweiz weitverbreitete *Phragmatobia sordida* Hb. wurde in Bayern erst einmal am Brunnstein gefunden.

Unter den *Zygaeniden* hat die Gattung *Zygaena* F. mit ihren stahlblauen oder grünlichen, rotgefleckten Vorderflügeln und roten Hinterflügeln, die in den Alpen in fast allen auch im Flachland vertretenen Arten vorkommt, eine echte Hochalpenart entwickelt. Es ist *Zygaena exulans* Hochenw., die sich mit ihren matten, schwachbeschuppten Flügeln und der starken Behaarung des Leibes so echt als Hochgebirgstier erweist und kaum unter 1800 m herabgeht. Sie ist in den Zentralalpen weit verbreitet und wurde bei uns im Allgäu sowie auf dem Osterfeld im Wetterstein gefunden. Ein ungemein veränderliches Tier ist *Zygaena transalpina* Esp., die von Südtalien, von wo sie über die ganze italienische Halbinsel zum Teil prächtig gelbe statt rote oder fast ganz schwarze Formen bildet, bis nach Mitteldeutschland reicht. Sie ist auch in unseren Alpen in verschiedenen farbenschönen stahlblauen, rot gezeichneten Rassen

vertreten. Zu den Zygaeniden gehört auch die Gattung *Ino* Leach., kleinere Falter mit in der Sonne prächtig schillernden, einfarbig erzgrünen oder hell stahlblauen Vorderflügeln. Sie hat in *Ino geryon var. chrysocephala* Nick., bei uns nur in den Allgäuer Alpen ostwärts bis zum Aggenstein reichend, einen typisch alpinen Vertreter. Alle Zygaeniden fliegen am Tage im Sonnenschein.

Die *Psychiden*, denen der poetische Name geblieben ist, den der erste zoologische und entomologische Schriftsteller Aristoteles vor 2300 Jahren den Schmetterlingen überhaupt gegeben hat (Psychai = Seelen) — von ihm stammt auch der Name Entomasekten —, sind ungemein kleine, zarte Falterchen mit vorwiegend hyalin durchsichtigen schwärzlichen oder bräunlichen, mitunter auch fast ganz glashellen Flügeln. Dies trifft aber nur auf die Männchen zu, die Weibchen sind, wie bereits bemerkt wurde, fußlose Maden. Diese Weibchen leben nur eine halbe bis einige Stunden, sie sind die Schmetterlinge mit der kürzesten Lebensdauer, während es unsere als Falter überwinternden Tagsschmetterlinge bis zu einer solchen von zehn Monaten bringen. Und auch dieses kurze Leben wird ihnen nur dadurch möglich, daß sie in ihrer Bewegungsunfähigkeit in dem Sack liegen bleiben, den sich ihre Raupen schon aus abgebissenen Pflanzenteilchen gebaut und in dem sie sich auch verpuppt haben. In diesem Sack wird das Weibchen auch begattet, um sofort die befruchteten Eier darin abzulegen und dann zu sterben. Schlüpfen die Räumchen dann aus dem Ei, so bauen sie sich aus abgebissenen Teilchen des Sackes der Mutter als Hülle für ihren Körper sofort wieder ihren winzigen Sack, den sie mit dem Heranwachsen ständig vergrößern. Die gattungs- und artenreiche Familie ist in unseren Alpen vorzüglich durch die Gattung *Oreopsyche* Spr. vertreten, von der *O. plumifera* O. am Nebelhorn und im Nesselgraben bei Reichenhall gefunden wurde, während die nur in den Ostalpen vorkommende *O. Schiffermilleri* Stgr. über der Vereinsalpe sowie im Allgäu festgestellt ist, wo sie ihre Westgrenze erreicht.

In die Gruppe der Holz- und Wurzelbohrer, deren Raupen Gänge bohrend und das Holz fressend in Baumstämmen oder auch in holzigen Wurzeln und Stengelteilchen niederer Pflanzen leben, gehören die Glasflügler (Sesiiden), Cossiden und Hepialiden.

Die Sesiiden sind, namentlich in der Gattung *Sesia* F. selbst, durchwegs kleinere bis kleinste, wärmeliebende Arten, von denen nur wenige einzeln in unseren Alpen gefunden wurden. Dagegen war der Bienenschwärmer (*Trochilium apiformis* O.), der einer großen Hornisse gleicht, früher in unseren tieferen Alpentälern weiter verbreitet, wird aber mit dem Verschwinden der alten Schwarzpappeln immer seltener. Das gleiche gilt für unseren Hauptvertreter der Cossiden, den Weidenbohrer (*Cossus cossus* L.), der infolge seiner Größe für die von den Raupen befallenen Bäume gefährlich werden kann.

Den Schluß des Systems der Großschmetterlinge bilden die zu den Wurzelbohrern gehörenden Hepialiden. Man rechnet sie entwicklungsgeschichtlich zu den ältesten Schmetterlingen. Sie haben gegenüber allen anderen Schmetterlingen, bei denen das Männchen das Weibchen freit, die Eigentümlichkeit, daß hier das wie übrigens bei den meisten Schmetterlingen gegenüber dem Männchen wesentlich größere Weibchen

sich ersteres zur Begattung holt, indem es in einen Schwarm auf engem Raume sich im Pendelfluge bewegender Männchen stößt, sich mit einem solchen im Fluge begattet und mit ihm davonfliegt. Aus der Gattung *Hepialus* F. ist für unsere Alpen von den auch hier vorkommenden Flachlandsarten vor allem die als Hopfenschädling bekannte Hopfenmotte (*Hepialus humuli* L.) zu nennen, deren Raupe im Gebirge vorzugsweise an Graswurzeln lebt. Es ist ein stattlicher Falter mit silberweißen Männchen und gelben, rötlich gezeichneten Weibchen, der namentlich in mittleren Gebirgslagen mitunter in Menge auftritt. Daneben haben wir drei vorzugsweise oder ganz alpine Arten, *H. fusconebulosa* de Geer (Nebelhorn, Kampen, Rotwand), *carna* Esp. (Steinernes Meer) und die hochalpine, seltene *ganna* Hb., die im Allgäu, über der Vereinsalm im Karwendel und in den Berchtesgadener Alpen gefunden wurde.

Damit sind wir am Ende unserer Betrachtungen angelangt, die nur einen Überblick im Fluge bieten konnten über ein kleines Teilgebiet der Fauna unserer herrlichen Alpenwelt, das nach der Schönheit der in Betracht kommenden Geschöpfe und den Wundern, die sie bieten, mit gleichem Rechte wie die Wissenschaft von den Pflanzen die dieser schon vor Jahrhunderten gewordene Ehrenbezeichnung einer *scientia amabilis* in Anspruch nehmen könnte.

Der Leser erwartet sich nun im Rahmen unserer Zielsetzung gewiß noch eine Betrachtung über einschlägige Fragen des Naturschutzes. Diese würde Verfasser um so mehr locken, als er schon vor dem ersten Weltkriege durch das Bezirksamt Berchtesgaden die erste Schutzvorschrift für die schöne Königsseerasse unseres Apollo veranlaßte, als diese beschrieben worden war (*Parnassius apollo* var. *bartholomaeus* Stich.) und die Preise für sie infolgedessen im Handel sofort auf das mehr als Zwanzigfache stiegen; eine Schutzvorschrift, die denn auch infolge der besonders günstigen örtlichen Verhältnisse erfolgreich durchgeführt werden konnte. Über die hier im allgemeinen einschlägigen Fragen des Naturschutzes hat aber Walter Forster in seiner bereits angeführten Arbeit eine solch erschöpfende und ausgezeichnete Darstellung gegeben, daß ich nichts mehr hinzufügen und auf die ich, um Wiederholungen zu vermeiden, verweisen möchte. Alles in allem können wir wohl mit Beruhigung feststellen, daß die beste Naturschutzverordnung unsere Alpen selbst sind, die es wenigstens nach dem derzeitigen Stande des Zerstörungspotentials verhindern, daß Maßnahmen der Technik und vor allem der Wasserwirtschaft, die so oft eine Wasserunwirtschaft war, und die nach aller Entwicklung der Technik zu schließen doch immer nur zeitlich begrenzten Wert haben, während sie Ewigkeitswerte unwiederbringlich vernichten, unsere alpine Natur zerstören, wie es leider in unserem an unersetzlichen Naturdenkmälern einst so reichen Flachlande schon weitgehendst geschehen ist. So sehr wir vom Standpunkte des Landschaftsschutzes Maßnahmen der Technik, wie etwa die Anlage gewisser Stauseen, beklagen müssen, für die Erhaltung der Tierwelt sind sie verhältnismäßig belanglos. Denn mögen sie auch rein örtlich Biotope zerstören, so kehren diese Biotope im großen Rahmen unserer Alpen doch immer wieder. Am beklagenswertesten von unserem Standpunkt ist vielleicht noch die in den letzten Jahren in unsere herrlichsten Naturschutzgebiete, so am Frieder im Ammerwald und auf der Röth am Königssee, rücksichtslos vorgetriebene Beweidung mit Schafherden, die die

seltene Alpenflora zerstört und damit auch unseren Faltern dort ihre Lebensbedingungen raubt. Hier müßte einmal Schluß gemacht werden, soweit es noch nicht geschehen sein sollte.

## Schrifttum

(soweit nicht vorstehend im Text erwähnt)

*Berge-Rebel*, Schmetterlingsbuch, 9. Aufl., Stuttgart 1910.

*Horn-Kable*, Über entomologische Sammlungen, Entomologen und Entomo-Museologie, Berlin-Dahlem 1935—1937.

*Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft* Bd. 1—39 (1911—1949), hier insbesondere die Beilage „Die Schmetterlinge Südbayerns und der angrenzenden nördlichen Kalkalpen“ von L. Osthelder, Heft 1 (1925) — 5 (1933), 598 Seiten mit 21 Tafeln — Großschmetterlingsteil —.

*Spuler A.*, Schmetterlinge Europas, Bd. 1, Stuttgart 1901.

*Staudinger-Rebel*, Katalog der Lepidopteren des Paläarktischen Faunengebietes, 3. Aufl., Berlin 1901.

*Vorbrodtk K.*, Die Schmetterlinge der Schweiz, Bd. 1, Bern 1911.

*Warnecke G.*, Wanderfalter, Kosmos, Stuttgart, Heft 4/1950.

# Das Beispiel der Aurikel

Von O. Kraus, München

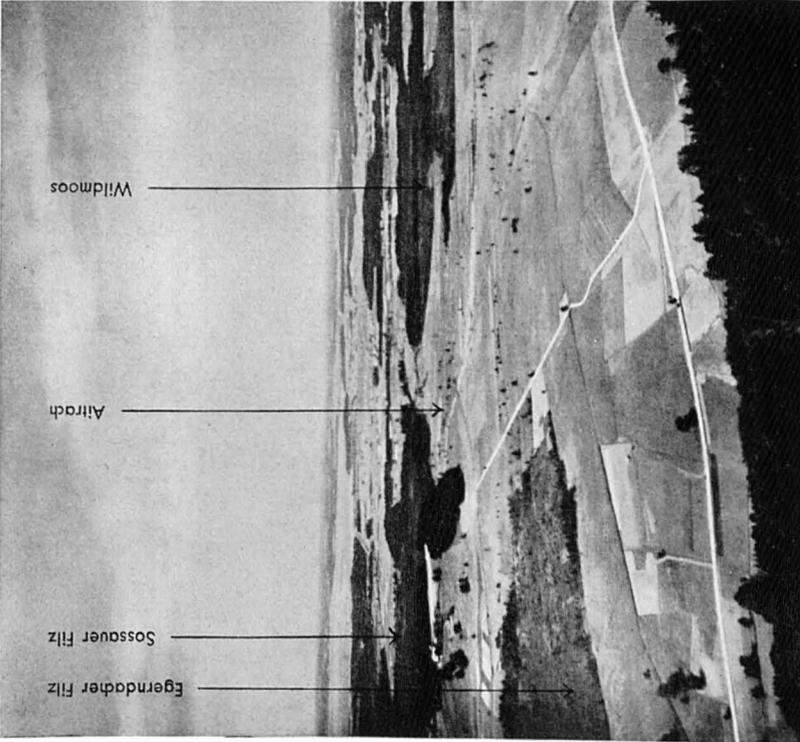
Nicht viele wissen, daß es auch im Vorland der Alpen Standorte der Aurikel gibt, jener prächtigen Gebirgspflanze mit ihren sattgelben, wohlduftenden Blüten und den fleischigen Blättern, die wie mit Mehlstaub überpudert aussehen. Freilich ist sie hier nicht so häufig wie etwa der stengellose Enzian, der als Rest einer ehemals bodenständigen Verbreitung vor allem in den Flachmooren bis weit über München hinaus anzutreffen ist. Das Vorkommen der Aurikel ist viel begrenzter; es ist an bestimmte Alpenflüsse gebunden, denen sie ihren Weg hinaus ins Vorland verdankt. In den Auen der oberen Isar bei Fall und Lenggries blüht sie zusammen mit Silberwurz, Felsenheide, Kugelblume und Heideröserl; an der oberen Loisach ist sie zu finden, auch in der Ammerschlucht zwischen Unterammergau und Peißenberg, am Lechdurchbruch bei Roßhaupten und in einer Schlucht bei Weilheim, fast durchwegs Standorte, die durch Energieprojekte bedroht sind. Früher war sie sogar an der Isar bei Grünwald nicht selten. Die verbreitetsten und am weitesten nach Norden vorgeschobenen Vorkommen waren aber jene in den großen Wiesenmooren im Norden von München, im Dachauer und Erdinger Moos. Dort blühte die Aurikel noch vor etwa 3 Jahrzehnten zu Tausenden zusammen mit dem stengellosen Enzian und der rosafarbenen Mehlprimel. Es war dies wohl das größte Blütenwunder unserer Vor-alpenlandschaft. Bald aber waren diese letzten großen Bestände durch die rücksichtslos fortgeführte Entwässerung der Moore vernichtet; nur ein kleiner Rest in einem winzigen Schutzgebiet im Erdinger Moos gibt heute noch eine blasse Vorstellung von der einstigen Frühlingspracht, die diesen weiten Moorlandschaften eigen war.

Man hat es heute schon fast vergessen: Dort, gerade dort, wo im Dachauer Moos die Landschaft ihren Höhepunkt erreichte, wo sich zu Aurikel, Enzian und Mehlprimel die blaue Schwertlilie, die Sumpfgladiole und der seit der Eiszeit hier blühende Kaiser-Karl-Szepter gesellten, wo Reiher, Rohrdommel und Brachvogel, Rotschenkel und Bekassine, die Sumpffrohreule und das Birkwild hausten und der Milan über dem dunkel sich aufbauenden Moorwald seine Kreise in den Himmel schrieb, dort hatte man zur rechten Zeit ein Schutzgebiet geschaffen, groß genug, daß es auch wirklich der Nachwelt gesichert schien. Aber auch in diesem Paradies sollte das Glück nicht von Dauer sein. Fortschrittlicher Geist regulierte in den Jahren nach dem ersten Weltkrieg die fischreichen Bäche am Rande des Moorwaldes und senkte den Grundwasserspiegel tief ab. Damit war das Todesurteil für dieses einzigartige Schutzgebiet gesprochen. Wie vorher schon im übrigen Moor, so ging es auch hier rasch zu Ende, auch mit der Aurikel. Gerade auch sie, die sich doch in so erstaunlicher Weise an verschiedene Standorte und Bodenverhältnisse anpassen kann, ist heute restlos

verschwunden. Die Entwässerung war aber nicht die unmittelbare Ursache. Was sie zum Aussterben brachte, war wohl allein die übermächtige Wurzelkonkurrenz der neuen Pflanzenverbände, die mit zunehmender Austrocknung zur Herrschaft kamen. Mit der Aurikel ist auch die übrige farbige Pflanzenwelt erloschen. Die einst reiche Tierwelt ist verarmt und das Vorfeld des Naturschutzgebietes vom Pflug umgerissen. Der Moorwald steht ja noch, aber er ist nichts anderes mehr als eine Kulisse in der toten Landschaft.

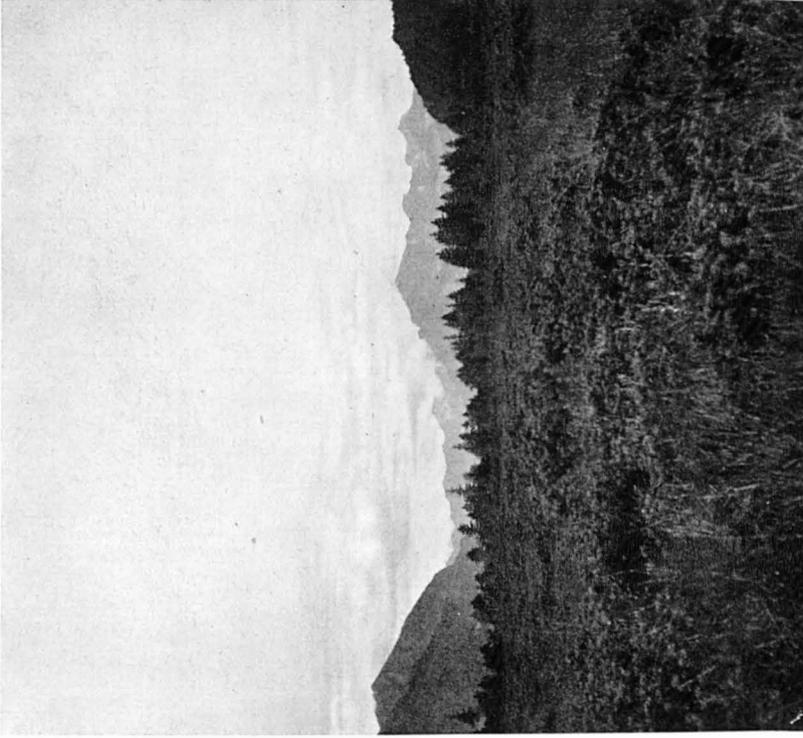
Die Tragödie der großen Moore im Norden von München ist nur eines der vielen Beispiele für die Vernichtung freier und ungebundener Natur. Wir müssen aber noch mehr beklagen. Heute wissen wir, daß die bis zur letzten Konsequenz getriebene Entwässerung dieser Moore nur zweifelhaften Segen brachte.

Der Mensch hat dort offenbar das Walten der Natur nicht sinnvoll gelenkt, sondern zum Teil zerstört. Die Folgen sind nicht ausgeblieben. Seit dem großen Staubsturm, der, die Sonne verfinsternd, am 3. April 1938 über die ausgetrockneten und weithin umgebrochenen Moore hinwegfegte, ist die Natur in immer neuen Staubstürmen die Antwort auf ihre Vergewaltigung nicht schuldig geblieben. Heute nimmt man diese Naturerscheinungen als nichts Besonderes mehr hin. Auch die Bauern haben sich mit ihr abgefunden. Als am Ostersonntag dieses Jahres wieder die große dunkle Staubwolke über den Mooren sich erhob, stellten sie resigniert fest, daß in 20 Jahren wohl die ganze Bodendecke vom Winde fortgetragen sein wird. Draußen in den großen Mooren vor München ging es also nicht nur um die Aurikel, es ging um mehr. Die einstige Urlandschaft ist verloren, unwiederbringlich verloren, und es scheint, als würde das Gewonnene nun in der Hand zerrinnen. Man vergißt immer, daß die Natur ein unteilbares Ganzes ist. Das Beispiel der Aurikel gibt auch heute wieder zu denken, wenn wir überall dort, wo es noch lebendige Bäche und Flüsse gibt, die Bagger stehen sehen, bereit, die letzten Spuren ungebundener Natur zu zerstören und auszulöschen. Es gibt keinen Zweifel, die Natur wird auch hier ihre Antwort nicht schuldig bleiben.



Aufn. H. Burgeff

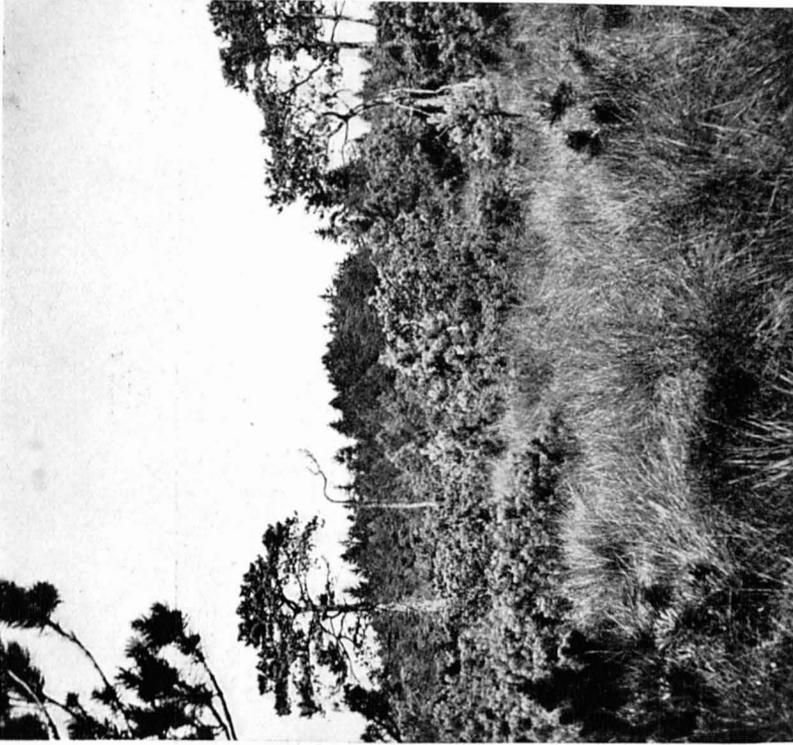
Bild 1



Aufn. H. Burgeff

Bild 2

Zum Aufsatz: „Burgeff, Die letzten Chiemseemoore und ihr Schutz“



*Aufn. H. Burgeff*

*Bild 3*



*Aufn. H. Burgeff*

*Bild 4*

*Zum Aufsatz: „Burgeff, Die letzten Chiemseemoore und ihr Schutz“*

# Die letzten Chiemseemoore und ihr Schutz

Von *H. Burgeff*, Würzburg

Untrennbar mit den Alpen verknüpft sind die Moore des Alpenrandes. Den Schmelzwässern der Eiszeit verdanken sie ihre Entstehung. Diese bildeten zahlreiche Seen, die durch Ablagerungen der Gletscherwässer mit Tonen, später mit Seekreide angefüllt wurden, auf welchem Material sich durch Sumpfpflanzen-Vegetation und Seggen Flachmoore bildeten. Die Flachmoore wuchsen durch allmähliches Überwiegen atmosphärischen Wassers über das ehemalige Niveau und wurden zu Hochmooren, die sich mit einer ungemein charakteristischen Flora bedeckten und heute als einzige Zeugen ursprünglicher Vegetation zwischen Wäldern und anderen Kulturen vorhanden sind.

Als sogenanntes Ödland betrachtet, sind sie jeder Art von Nutzung seitens der Forstbehörde und der Privatbesitzer ausgesetzt. Die Hauptnutzung besteht in der Gewinnung des Torfs, der als Brennmaterial und Düngemittel von Bedeutung ist. Durch Großmaßnahmen sind viele qkm Moorfläche durch Entwässerung und Torfstiche der Verheidung verfallen. An manchen Stellen ist es durch intensive Bewirtschaftung mit billigsten Arbeitskräften (Gefangenen) gelungen, eine landwirtschaftliche Nutzung von Teilgebieten in die Wege zu leiten. Heute will man sogar Siedlungsland auf großen Moorgebieten gewinnen. Beispiel für die überall eingeleitete Entwicklung sind die großen Chiemseemoore zwischen Bernau und Übersee. Durch großzügige Entwässerungsarbeiten haben sie heute ihren Charakter völlig verloren. Dem Reisenden, der von Rosenheim nach Freilassing fährt, bietet sich statt der ehemaligen Moore ein Bild mit Heidekraut und kümmerlichen Kiefern bewachsener Trockenflächen. Die als Naturschutzgebiet abgegrenzten Teile sehen ebenso aus, nachdem sie erst nach der großen Entwässerung zu Naturschutzgebieten erklärt wurden. Sie sind heute völlig wertlos.

Nur östlich Übersee sind am Nordrande des Bergener Beckens zwei kleinere, dem Hauptteil nach im Staatsbesitz befindliche Moore, das Sossauer Filz und das Wildmoos, der Vernichtung entgangen. Nach dem Zusammenbruch 1945 wurden leider durch die Forstbehörde Teile in Nutzung genommen und schwere Schädigungen durch Torfstich und Abholzungen angerichtet. 1947 gelang es, die Moore unter Naturschutz zu nehmen, der heute jedoch noch in keiner Weise als gesichert angesehen werden kann.

Bild 1 gibt eine Landschaftsaufnahme, gesehen vom Gebirge (Diensthütte oberhalb der Höfe von „Bayern“) mit dem Blick nach Norden. Zwei dunkle Waldgebiete südlich der Bahnlinie Übersee-Bergen, getrennt durch die in die Weißachen fließende Aitrach, stellen die beiden Moore dar. Ihr Bestand ist trotz der Abtorfung im Norden des Sossauer Filzes und einiger Torfstiche im Gebiet des Wildmooses noch gesichert, da die Moore nur zum kleinen Teil nach Norden, der Hauptsache nach in östlicher (Sossauer Filz) und westlicher Richtung (Wildmoos) nach der erst unbedeutend abge-

tieften Aitrach zu entwässern, das Wildmoos zudem nach Süden durch eine langgestreckte Bodenerhebung vor Entwässerung gegen den Weißsachenkanal geschützt ist.

Bild 2 zeigt die erhöhte Bodenrippe im Ausschnitt der Berge des Marquartsteiner Tals. Im Vordergrund sieht man den nassen Teil des hier noch völlig ursprünglichen, mit niederen Latschen und Wollgras bestandenen Wildmooses. Die Bodenrippe hat die Form einer langgestreckten „Bauminsel“. Das Innere dieser „Bauminsel“ (Bild 3) ist von ganz seltenem Reiz. Niedere und hohe Latschen, Moorfichten, Moorbirken mit ihren weiß leuchtenden flechtenbedeckten Stämmen, einzelne Waldkiefern auf einem dichten, von allen Arten von Zwergsträuchern und Moorbeeren durchsetzten Unterholz geben das Bild eines völlig ungestörten Urwaldbestandes und stechen stark ab von der Eintönigkeit der nassen Hochmoorfläche.

Auch im nördlichen Teil des Wildmooses sind Bodenerhebungen erhalten, die in hochstämmigen Fichtenwald, zum Teil auch in reinen Rotföhrenbestand übergehen. Nach dem Moore zu werden die Waldkiefern immer schwächer und spärlicher, herausragend aus dem Krummholz des Moores stehen einzelne äußerste Pioniere, zum Teil schon abgestorben, als dürre Baumleichen im Moor (Bild 4).

Auch im Sossauer Filz sind eine Anzahl flacher Bodenerhebungen vorhanden, an denen bei geringer Mächtigkeit der Torfschicht die Wurzeln der Holzgewächse den Mineralboden erreichen konnten. Diesem starken Wechsel ursprünglicher Bodenform verdankt das Sossauer Filz seine ungemein reiche und lokal wechselnde Flora, die fast alle im nassen Voralpengebiet möglichen botanischen Seltenheiten enthält. Leider sind die mit nutzbarem Holz bestandenen, den im Wildmoos nicht nachstehenden Bauminseln, 1947 der Abholzung anheimgefallen. Sie werden wieder entstehen, wenn nicht von neuem Eingriffe erfolgen. Abgesehen von diesen Kriegsfolgeverlusten besitzt das Sossauer Filz in seinen noch wasserreichen Teilen bedeutende Flächen ursprünglichen Charakters, auf denen die Entwicklung der verschiedenen Latschentypen, der höchstens meterhohen *Pinus pumilio* und hochaufragenden buschigen *Pinus mughus*, in allen Stadien der Lebensalter demonstrative Bilder abgibt (Bild 5).

Es ist hier auf beschränktem Raum nicht möglich, die ganze wilde Schönheit der letzten Chiemseemoore zu schildern. Auch steht es vielleicht dem ernstesten Naturforscher nicht an, seine Freude an der hier noch unberührten Natur in Worte zu fassen, doch muß er sagen, daß er das unvermeidliche Ende der ganzen Schönheit kommen sieht.

Der Staat wirft heute große Mittel zur Kultur von Ödländereien aus, denen kostspielige Planungen vorhergehen. Für Planungen verbrauchte Mittel verpflichten zur Ausführung der Pläne. So ist eine Regulierung der Aitrach vorgesehen, die den Zweck haben soll, die nördlich der Naturschutzgebiete gelegenen Wiesen (Aitrachmehder) zu entwässern. Nach Ansicht der Wasserfachleute wird eine solche Regulierung „mit ziemlicher Bestimmtheit“ keinerlei tiefgehende Veränderung auf die Fläche der Naturschutzgebiete ausüben.

Die nassen Streuwiesen zwischen beiden Mooren der Aitrach (Bild 6) haben zum größten Teil schlenken-ähnlichen Charakter und beherbergen eine Fülle von Seltenheiten, z. B. fleischfressende Pflanzen aller Art. Sie werden durch die Aitrachregu-

lierung zerstört und der Grundwasserspiegel beider Moore gesenkt. Die Folgen werden sich vielleicht erst in Jahrzehnten zeigen. Die letzten Chiemseemoore werden, ihres Wassers beraubt, der Verwaldung anheimfallen.

Die Wirtschaft siegt stets über die Natur. Es erhält sich nur das wirtschaftlich Wertlose; — ganz wertlos ist aber nichts auf der Erde.

# Der Naturschutzgedanke in der Schweiz

Von *Max Oechslin*, Altdorf-Uri

Das Kriegs- und Nachkriegsjahrzehnt hat in der Schweiz kein Erlahmen des Natur- und Heimatschutzgedankens gebracht. Im Gegenteil: diese Periode 1939—1949 hat auch in unserm Land so viele „wirtschaftliche Erweiterungen“ gebracht, wenn ich in diesem Ausdruck die Zunahme der Industriebauten und Anlagen, die Vergrößerung der Ortschaften, die immer augenfälliger das Grünland in sich aufsaugen, und die Erweiterung der Verkehrsanlagen zusammen fassen darf, nicht zuletzt die Stauseen, die ganze Talschaften ihrer Ursprünglichkeit berauben und Kraftwerke speisen, von denen aus die Leitungsstränge mit den Gittermasten verschiedenster Art in alle Himmelsrichtungen ins Land hinaus führen und wiederum ganz neue Aspekte in das Landschaftsbild stellen. Die heutige Generation macht so oder so eine fast unheimliche Umwandlung aller Werte mit, diese sonderliche Vermaterialisierung des Daseins, ich möchte fast sagen in einer unheilvollen Auslegung des Bibelwortes, das da sagt, der Mensch solle sich die Erde untertan machen. Wo wir hinschauen, sehen wir Stück um Stück bisher unberührter Natur verschwinden. Und glaubten wir noch vor wenigen Jahrzehnten, daß wir wenigstens einige Reservate zu schaffen vermochten, die für alle Zeit vor menschlichem Eingriff verschont bleiben sollten, so sehen wir uns auch hier nur zu oft enttäuscht. Man denke nur einmal an den Schweizerischen Nationalpark im Unterengadin, der durch Beschluß der Vereinigten Bundesversammlung anno 1914, dem in unserm Land Gesetzeskraft zusteht, gegründet wurde mit der ausdrücklichen Bestimmung, daß auf dem vertraglich festgelegten Schutzgebiet „die gesamte Tier- und Pflanzenwelt ganz ihrer freien natürlichen Entwicklung überlassen und vor jedem nicht im Zweck des Nationalparkes liegenden menschlichen Einfluß geschützt werden“ solle. Dreieinhalb Jahrzehnte lang vermochte der Nationalpark in ungestörter Ruhe zu bestehen und sich zu entwickeln, als ein Symbol des Naturschutzgedankens und Naturschutzwillens des Schweizervolkes. Und nun treten Kraftwerkingenieure auf den Plan, die sich mit ihren Finanzleuten über alle die den Nationalpark betreffenden Beschlüsse von Staat und Behörden hinwegsetzen, die Mehrheit des Volkswillens und die Ideen prominenter Wissenschaftler und Kämpfer für den Naturschutz aus rein wirtschaftlichen und materiellen Erwägungen übergehen und zur Seite schieben, um an die Projektierung eines internationalen Spölkraftwerkes heranzutreten, das von einem schweizerisch-italienischen Konsortium gebaut werden soll und das die wichtigste Wasserquelle des Nationalparkes fassen und in Stollen und Rohren weggleiten soll. Oder man vergegenwärtige sich die Maßnahmen, die zur Schaffung von Flugplätzen und Überlandstraßen, als Autostrada

und Hauptverkehrsadern, sich über alle Forderungen eines Landschafts- und Heimatschutzes hinwegsetzen, weil es gelte, der „Entwicklung der Gegenwart“ zu dienen. Oder man schaue sich das stete Hinausdrängen der Städte ins Freiland an, diese wachsenden Häusermeere, die Jahr für Jahr immer mehr Grünlandfläche in sich verschlucken, Wiesen und Felder und sogar Wälder. Dann erkennt man, welche Not demjenigen vor Augen tritt, der für den Naturschutz kämpft. Wohl wird von den Technikern und Wirtschaftlern behauptet, es werde auf die Forderungen des Naturschutzes und des Heimatschutzes geachtet. Es werden Gesetze und Bestimmungen erlassen, um der Natur und Heimat das Antlitz zu belassen. Allein, wie sieht es in der Wirklichkeit aus? — Wie im Unterengadin heute die Gemeinden, an ihrer Spitze vor allem Zernez, für das Spölwerk eintreten, da ihnen sonst eine jährliche Konzessionsgebühr von gegen 2 Millionen Franken entgehe, während aus dem Ertrag der Nationalparkkonzession den Zernezern nur eine jährliche Einnahme von 25 700 fr erwachse — und allen beteiligten Gemeinden zusammen von 29 700 fr —, so wird eben auch andernorts aus rein materiellen Gründen erwogen, was erträglicher ist: die Beachtung naturschützerischer Forderungen oder das Mithalten in der sich vertechnisierenden Gegenwart. Aber mir scheint, daß diejenigen Menschen immer wieder zu ihrem Recht kommen, die daran festhalten, daß der Mensch nicht von Brot allein leben kann. Und ist es nicht der „verstädterte Mensch“ selbst, der heute nach Erholung in der freien Natur verlangt und in die freie Landschaft hinaus flieht, wenn das Wochenende da ist oder ein freier Tag sich gibt? Wohin ist die große Menschenmasse gelangt, der Mann der Straße — man verzeihe mir diese harten Bezeichnungen —, die in den nüchternen Fabrik- und Industrieanlagen, in den rein nach Zweckmäßigkeit erstellten nüchternen Gemeinschaftswohnbauten ihr tägliches Dasein fristen muß? Hat sich nicht auch in ihre Naturbetrachtung eine gewisse Schwere gelegt, indem sie „verindustrialisierte Natur“ nicht mehr stört: ein Gittermast, der einen freien Ausblick zerschneidet, ein breites, morastiges und vegetationsloses Ufer, das beim abgesenkten Stausee den Saum bildet, der Wasserfläche und Grünland trennt, oder ein Chaletbau mitten in blockigen Steinhäusern oder umgekehrt ein Haus à la Corbusier zwischen Holzbauten alter und ortsgebundener Überlieferung? — Wir können ja an uns selbst verspüren, wie wir immer mehr uns mit Dingen der Gegenwart wie mit einer längst eingelebten Selbstverständlichkeit abfinden und es nicht recht begreifen wollen, wenn irgendwo in einem entlegenen Dorf das elektrische Licht noch nicht zu treffen ist, oder in einem Gasthaus das „fließende Wasser“ fehlt und lediglich der Krug frischen, kühlen Wassers dasteht, das in das Waschbecken geleert werden muß. Wie wir nicht mehr verstehen, daß man noch einen Brief mit Feder und Tinte schreibt, ihn zur Post trägt und ruhig Tage, ja Wochen wartet, bis die Rückantwort kommt, denn die Schreibmaschine halte doch viel leserlicher die Texte fest, und das Telefon lasse rascher fragen und Antwort erhalten! Oder wir setzen uns ins motorisierte Vehikel verschiedenster Art, um rasch, rasch ein Ziel erreichen zu können, denn Zeit ist Geld. —

Wie muß das vor anderthalb Jahrhunderten noch herrlich gewesen sein, als der Schaffhauser Historiker Emanuel von Müller, der uns Eidgenossen so viele starke und noch heute restlos gültige Weisheiten über Staat und Leben, Nation und Gemeinschaft festhielt, im Pferdewagen seine Ambassadorenfahrten unternahm und tagelang, wochenlang durch die Landschaft von Stadt zu Stadt fuhr, um seine Geschäfte und Missionen zu erledigen. Da gab es manchmal da und dort bei einem Gastgeber ein längeres Verweilen und ein Plaudern über Dinge, die außerhalb des politischen Tagesgesprächs lagen, oder einen Abstecher in ein befreundetes Haus, wo noch der Museen schönste Verehrer zu treffen waren.

Wenn ich derlei in einem Aufsatz festhalte, in welchem über den Naturschutzgedanken in der Schweiz in der Gegenwart berichtet werden soll, so eben deshalb, weil damit am besten gesagt ist, daß auch bei uns alle Nöte der Zeit, die gegen Natur- und Heimatschutz stehen, sich breiten und immer mehr breiten wollen. Der Schweizerische Bund für Naturschutz zählt heute rund 50 000 Mitglieder, zehntausend mehr als anno 1939, und der Schweizerische Heimatschutz hat gegen 7000 Getreue, und in allen Kantonen bestehen kantonale Kommissionen, zum Teil solche, die von Staats wegen ernannt sind, die sich für die Erhaltung von Natur und Heimatbild bemühen. Auch haben wir eidgenössische und kantonale gesetzliche Grundlagen, die den Gemeinden, Kantonen und dem Bund gestatten, Forderungen des Natur- und Heimatschutzes zur vollen Beachtung zu bringen. Wie oft dann aber private Gegeninteressen tangiert werden, das zeigen immer wieder die sogenannten Besitzeschutzklagen. Doch darf erwähnt werden, daß in solchen Angelegenheiten unsere schweizerischen Gerichte und ganz besonders unsere oberste Gerichtsstanz, das Bundesgericht, immer wieder mit klaren Entscheiden für den Natur- und Heimatschutz eintreten, wo immer gesetzliche Grundlagen bestehen. Diese Grundlagen sind ja in unserm Staat, einer Demokratie, durch den unbeeinflussten Willen der Volksmehrheit festgelegt, so daß sich die Minderheit fügen muß.

Wir lasen einmal einen Hinweis auf die „Quadratmeter-Krankheit“, die auch in unserm Land den Bauern immer mehr zu erfassen droht. Es ist eine gefährliche Krankheit, gerade für den Natur- und Heimatschutz: da besitzt ein Landmann seinen eigenen Grund und Boden, vielleicht aus altem Erbe übernommen, mit Haus und Hof, in welchen schon Vater und Großvater lebten. Aber die rollende Zeit erfaßt auch sein Gebiet. Zuerst werden Wiesen und Äcker nicht mehr mit der von kräftigen Armen geschwungenen Sense und mit dem vom starken Ochsenpann oder von Pferden gezogenen Pflug und der Egge bearbeitet, sondern Maschinenmäher und Traktor finden Einzug. Dann kommt vielleicht eine Überlandstraße, eine Außerdorfstraße oder irgendeine Verkehrserleichterung. Der Landmann verkauft einen Bauplatz. Einen zweiten. Die Söhne und Töchter wollen nicht mehr im bäuerlichen Gewerbe wirken und werken. Im Industrie-Etablissement des Dorfes oder in der nahen Stadt sind Verdienst und Freizeit leichter erhältlich. So hat der Bauer bald genug Land für sich allein. Weitere Bauplätze gehen weg; ein Stück ums

andere vom großen Hof gelangt in fremden Besitz — und zuletzt bleiben nur noch Haus und Stall, ihrem Zweck entfremdet, und diese weichen vielleicht auch noch einem neuen Bau irgendwelcher Art... So hat die Quadratmeterkrankheit genagt und genagt. Im kleinen nagt sie hier, im großen dort. Und die Ortschaften fressen sich ins Grünland hinein. Ist es da nicht Aufgabe des Naturschutzes, in einer gewissen Abwehr bereit zu stehen, um hier in mancher Hinsicht zum Rechten zu sehen und dieses Überwachsen von Freiland in Maß und Ziel zu bringen und um zu verhindern, daß ein rücksichtsloses Überborden daraus wird?

Neben der Schaffung von Großreservaten (der Größenmaßstab allerdings nach unserm und nicht nach „amerikanischem“ Maßstab gewertet), die wirklich dauernd von allen menschlichen Einflüssen, die das Naturbild und Naturleben zu stören vermögen, geschützt sind, gilt es auch in der Schweiz, diese eine und wichtige Aufgabe zu erfüllen: Natur und Heimat in den Ortschaften und ganz besonders in deren Umgebung zu erhalten. Es geht dabei nicht nur um einen Bachlauf und dessen Ufergestrüpp, die Bienenweide sind und den Vögeln Lebensraum, um einige Bäume oder einen freien Aussichtshubel, sondern um die tiefernste Erhaltung des Heimatgefühls und der Liebe zur Heimat, wie sie von den Vätern als Erbe uns übergeben wurden. Je mehr wir nivellieren, je mehr wir über weiteste Gebiete ausgleichen, in jedem und weitesten Sinn des Wortes, um so mehr verlieren wir das, was uns Menschen der erdduftenden Scholle und dem Vaterlande nahe und verbunden sein läßt. Naturschützer haben diese Aufgabe zu erfüllen, wo immer sich Gelegenheit bietet, für die Erhaltung einer möglichst unberührten und unvermaterialisierten Natur einzustehen, was oft genug ein Einstehen für kleinste Dinge, kleinste Lebewesen bedeutet. Und weil es in diesem Kämpfen um kleinste und größte Dinge geht, ist das Ringen nicht immer leicht, ist das Messen und Ermessen manchmal schwer!

# Bericht über die Einbürgerung des Alpensteinbockes im Naturschutzgebiet Berchtesgaden

Von *Lutz Heck*, Wiesbaden

Der Steinbock ist das sagenumwobene Tier unserer höchsten und unzugänglichsten Berge, das wie das Sinnbild dieser felsigen Höhen, auf die kein Pfad mehr reicht, in der Phantasie der Menschen dort ein geheimnisvolles Dasein führt. Sogar an den Himmel haben die Menschen das seltsame Tier versetzt, wo seit Jahrtausenden ein Sternbild den Namen des Steinbocks trägt.

Heute gibt es nur wenige Menschen, die von sich sagen können, einen Steinbock in der freien Wildnis gesehen zu haben. Fast von der ganzen Alpenkette ist das edle Fahlwild verschwunden. Nur auf dem riesigen und wilden Bergmassiv des Gran Paradiso der westitalienischen Alpen retteten sich die letzten Überreste des herrlichen Alpenwildes in die Neuzeit hinein, und von hier aus hat der Steinbock wieder seinen Einzug in einige Bergstöcke der Schweiz, wo jetzt 1000 Stück gezählt werden, und dann nach Deutschland genommen.

In den Bayrischen Alpen begann die Steinbockhege im Herbst 1935, wo in der „Röth“ ein ganz besonders geeignetes Gebiet für die Einbürgerung gefunden wurde. Wenn man bei Berchtesgaden über den Königssee gefahren ist und den schmalen Wiesenweg zum Obersee geht, bietet sich dem Auge eines der schönsten Bilder unserer deutschen Alpenwelt: der Talabschluß, der von den Steilwänden der Röth gebildet wird. Es scheint dort die Welt zu Ende zu sein. Jenseits des Obersees erheben sich die sanften Matten der Fischunkelalm. Aus dem Kranz eines dunklen Waldes ragt jäh die steile Bergwand der Röth hervor, die von den Teufelshörnern und andern Berghäuptern gekrönt ist. Großartige Ruhe liegt über dem gewaltigen Bild, nur unterbrochen von dem Läuten der Kuhglocken oder dem Schrei eines Kolkraben oder Tannenhähers. Und dort, wo über der Röth ein schwachbewaldeter Felskopf hervorschaut, der „Lehninger“, so hoch schon, daß in den Schattenlöchern der Schnee auch oftmals im Sommer nicht taut, ist die neue Heimat der Steinböcke.

Hier haben auch die Pflanzen jener Zone, die man das Kampfgebiet der Bergpflanzenwelt nennt, die ihnen zusagende Umgebung gefunden. Wo sich die Zirbelkiefer noch mühsam an den Felsen klammert, wo der Steinbrech die blumigen Polster ausbreitet, wo der kurze Hochalpensommer einen Blütenreichtum sondergleichen hervorlockt, findet auch der Steinbock seinen zusagenden Lebensraum.

Das ganze Gebiet der Röth ist Pflanzenschutzgebiet, nichts darf von hier weggenommen und nichts hierher eingeführt werden. Alles soll so bleiben, wie die Natur es geschaffen hat. Schon beim Anstieg vom Pfade aus gewahrt man eine Fülle eigenartiger und schöner Pflanzen. Die Sonne strahlt auf den Südhang und erwärmt den



Aufn. L. Heck

*Starker Steinbock in der „Röth“*



Aufn. L. Heck

*Murmeltiere vor dem Bau bei Funtensee, Naturschutzgebiet Berchtesgaden*



Aufn. L. Heck

*Kämpfende Steinböcke  
Die sich gegenüberstehenden Gegner richten sich auf*



Aufn. L. Heck

*Mit voller Wucht prasseln die gewaltigen Hörner gegeneinander*



*Aufn. L. Heck*

*Steingeiß in der „Röth“*



*Aufn. L. Heck*

*Jüngerer Steinbock zur Winterszeit in der „Röth“*

ganzen Kessel. In diesem niederschlagsreichen Gebiet wuchert es üppig. Die Mondviole überzieht ganze Flächen und bedeckt ihn im Herbst mit einem weißschillernden Mantel. Weiß schimmern die Blüten der verschiedenartigsten Doldengewächse, Hahnenfußarten, Pippau und Habichtskräuter tupfen gelbe Flecken in die grüne Pflanzendecke. Dazwischen stehen leuchtend die blauen Riesenblüten der kornblumenartigen Bergglockenblume und als seltene und in ganz Deutschland geschützte Arten die prachtvollen Blütenstände des Türkenbundes und die dunkeln Blumenwunder der Akelei.

Jede hundert Meter, die man höher kommt, macht man neue Entdeckungen im Reichtum dieser herrlichen Pflanzenwelt. Jede Höhenlage hat ihre eigenen Vertreter. Schier undurchdringliche Dickichte bilden unterhalb der Baumgrenze die üppigen Stauden des violettblühenden Alpendostes, des blauen Alpenmilchlattichs und des weißen Germers. Riesenexemplare vom gelben Kreuzkraut, von der Goldrute, vom Bärenklau erfreuen das Auge, und gern stellt man fest, daß der durch den Schnaps berühmt gewordene Meisterwurz recht zahlreich wuchert. Überall eingestreut, finden sich eisenhutblättriger Hahnenfuß, blaue und gelbe Teufelskrallen, pannonischer Enzian, alles wetteifernd an Üppigkeit. Die Riesenblätter des Hufblattichs und der Pestwurz bedecken den Boden weithin, eine Pflanze scheint die andere an Riesenwuchs überbieten zu wollen. Und nur ein Schritt vom Wege genügt und man versinkt in einem Blättergewirr von tropischem Ausmaß.

Weiter oben wird das Gelände offener und übersichtlicher. Die Buchen werden von Fichten und Tannen verdrängt, bis schließlich nur noch einzeln stehende Wetterfichten zur baumlosen Region überleiten. Die Pflanzen werden niedriger, die Blattmassen verschwinden. Aber um so leuchtender und kräftiger erstrahlt die Farbenpracht der Blüten. Immer mehr kommt der kahle Kalkfels zutage, verwittert und zerklüftet und zwischen den schmalen Spalten nur wenig Raum lassend für die Wurzeln anspruchsloser Felsenpflanzen. Hier findet man bis zur Schneegrenze die letzten Vertreter der Pflanzenwelt, meist Arten mit polster- und rasenförmigem Wuchs wie die verschiedenen Steinbrecharten, die Mannesschilde, die Silberwurz, die den Boden wie mit einem Teppich überziehen und kaum Raum lassen für die azurblauen Enziansterne. Und überall drücken sich eng an den Boden die jahrzehntealten und doch nur wenige Zentimeter hohen Stämmchen der alpinen Weidenarten. In diesem bunten Farbgemisch macht der Laie wie der Wissenschaftler auf Schritt und Tritt neue Funde: ein seltenes Habichtskraut mit weißzottiger Behaarung als Strahlungs- und Verdunstungsschutz, die stachelichste aller Disteln, das begehrte dunkelrotbraune Kohlröschen mit dem köstlichen Vanilleduft und als Krone aller an abschüssiger Felsenwand — das Edelweiß.

Mein Vorschlag, in diese herrliche Bergwelt das Steinwild wieder einzubürgern, fand das Wohlwollen aller Forst- und Jagdbehörden. Forstmeister Dietrich, Berchtesgaden, als Leiter dieses Forstamtes, setzte sich selbst für die Durchführung des Planes mit Energie ein und bereitete alles bis in jede Einzelheit vor. Von hier aus wurde der Aufbau eines Gatters für die Eingewöhnung geleitet. Im Jahre 1935 wurde dies gestellt. Es umfaßte eine Fläche von ungefähr 40 ha, die Einzäunung mußte besonders hoch sein, damit die Steinböcke sie nicht überspringen konnten. Ein Geflecht von

Maschendraht reichte 3,20 m hoch und darüber wurden noch Spanndrähte bis auf 4 und 5 m gezogen. Trotz dieser außerordentlichen Höhe schneite der Zaun alljährlich so weit ein, daß Mensch und Tier darüber hinwegkonnten. Denn gerade dieses Gebiet hat im Winter beträchtliche Niederschlagsmengen, die Schneedecke wird bis zu drei Meter hoch. In einem besonders schneereichen Winter konnte der Forstwart Aschauer sogar mit Schneeschuhen über das hohe Gatter hinwegfahren. Die Steinböcke zogen dann natürlich auch außerhalb des Gatters umher, stellten sich aber doch immer wieder bei der Fütterung ein. Während eines solchen Schneewinters war auch einmal von einer überhängenden Felswand ein Gamsbock eingesprungen. Er mußte aber aus Vorsicht abgeschossen werden, um der Gefahr einer parasitären Übertragung vorzubeugen. Irgendwelche Krankheiten sind übrigens bisher bei den Steinböcken der Röth nicht beobachtet worden. Andere Mitbewohner des Gatters genießen aber volles Gastrecht, eine Anzahl Murmeltiere nämlich, die sich mit Vorliebe dicht an der Gitterwand einbauen, weil sie hier Schutz vor anfliegenden Steinadlern finden.

In dem abwechslungsreichen Gelände des Gatters war alles, was das Steinwild zum Leben brauchte. Es gab dort kahle Felsen, aber auch dichte Bestände von Lärchen und Bergerlen, schattige Schluchten und sonnige Südhänge. Einzelne Schirmkiefern boten gute Deckung, und saftige Almwiesen besonders gute Äsung, die für die warme Jahreszeit überreichlich vorhanden war.

Den ganzen Sommer lebte so das Steinwild im Eingewöhnungsgatter ohne jede Beifütterung, es fand dort genug nahrhafte Alpenkräuter. Während des Winters aber, der hier in sehr harter Form auftritt, mußte eine Fütterung beschickt werden. Es wurde dazu eine Hütte gebaut, unter deren vorspringendem Dach in Krippen und Raufen Hafer und Bergheu geboten wurden. Eine Salzlecke war auch nicht weit. Die Aufsicht wurde von einer nahegelegenen Diensthütte geführt und lag in den Händen eines tüchtigen Gebirgsjägers, des Forstwartes Aschauer.

Meine Aufgabe war es, Steinböcke zu beschaffen. Zuerst wurden aus dem Schweizer Wildpark in St. Gallen vier Stück, ein Bock und drei Ziegen, zum Aussetzen erworben. Im Sommer 1937 konnten sie nach Bayern übergeführt werden. Der Transport wurde über München geleitet und mit fachmännischer Umsicht vom dortigen Tierpark betreut. Da der erste Winter von den Neuankömmlingen, obwohl lange Zeit eine 4—5 m hohe Schneedecke lag, sehr gut überwunden wurde und sich somit die Einbürgerungsstelle als günstig erwies, scheute ich mich nicht, junge, in der von mir erbauten großen Felsenanlage des Berliner Zoologischen Gartens im Frühjahr 1937 gesetzte Steinböcke — es war ein Paar — im September desselben Jahres nach Bayern zu schaffen. Innerhalb von 24 Stunden war das seltene Wild in Berlin verfrachtet und in den Alpen ausgesetzt.

Mir selbst war es erstaunlich, wie die Steinböcke, die in Berlin ganz zahm gewesen waren, in voller Flucht aus den Kisten heraussprangen, über eine Felswand weg zu Tal sausten und auf der anderen Seite wieder hochkamen. Alles dies dauerte kaum eine Minute, und dann waren sie verschwunden, denn da oben stand ein anderer Steinbock, der schon seit einem Jahr da war und der das junge Paar sofort von dannen führte.

Schon im nächsten Jahr wurde das erste Kitz in diesen Bergen, also das erste bayrische unseres Jahrhunderts, gesetzt. Es war am 15. Juli 1938. Noch im selben Jahr erhielt das Gatter einen starken neunjährigen Steinbock aus dem Gran-Paradiso-Gebiet mit einer Jährlingsgeiß, die schwach ankam und leider bald verendete. Bei so schwierigem Wild kann nicht alles glücken!

Eine zahme Geiß aus dem Tierpark Hellabrunn bei München wurde wenige Wochen später am Halsband heraufgeführt, hat sich aber nicht eingewöhnt, sondern ging bald ein. Die Umstellung konnte nicht gelingen, da das schon ältere Tier an eine andere zahmere Umwelt gewöhnt war. Im Lauf der Jahre waren auch sonst einige Verluste zu verzeichnen. Einmal verunglückte ein Kitz gleich bei den ersten Schritten ins Leben, weil die Alte es oberhalb einer steilen Felswand zur Welt brachte. Erstaunlich klingt für uns auch, daß von vier männlichen Steinböcken, die aus St. Gallen stammten, ein einjähriger Bock abstürzte. Sein Gerippe sah ich im Abgrund auf einem Felsvorsprung liegen, konnte aber nicht feststellen, ob er durch Lawine, Steinschlag oder wie sonst verunglückt war.

1941 wurden drei Kitze gesetzt, aber im Frühjahr 1942 gingen sie ein, und zwar sind sie von den Alten, den Böcken oder Geißen, vom Futter abgedrängt und dabei zu Tode gestoßen worden. Nicht weit von der Hauptwinterfütterung hatten wir, um derartiges zu vermeiden, eine Kitzfütterung mit schmalen Durchlässen gemacht. Diese wurden auch gut angenommen, aber trotzdem zogen die Kitze oft mit zur Hauptfütterung, wo dann durch Unverträglichkeit die Unfälle eintraten. Daraufhin ließen wir die Hauptfütterung durch hölzerne Gitterroste aufteilen, durch deren enge Zugänge die Kitze ungehindert durchlaufen, die alten aber nicht folgen konnten, und so hörten dann die Kitzverluste auf. 1941 betrug der Zuwachs vier Kitze, 1943 sogar sechs, die prachtvoll gediehen. Allerdings waren die Zuchtgeißen wesentlich dadurch vermehrt worden, daß die Steinziegen aus dem Berliner Zoologischen Garten wegen des bedrohlichen Kriegsverlaufes dort vor der Luftgefahr „sichergestellt“ wurden. Somit war der Steinbockbestand in der Röth bis zum Beginn des Jahres 1944 auf 27 Stück angewachsen, und zwar waren es außer den erwähnten vier vorjährigen und sechs diesjährigen Kitzen acht Geißen und neun Böcke, darunter drei kapitale, ein siebenjähriger, gezüchtet im Berliner Zoologischen Garten, ein achtjähriger aus dem Wildpark St. Gallen, ein vierzehnjähriger aus dem Gran Paradiso. Im Verlauf des Jahres wurde dann die Hälfte des Bestandes in die Freiheit ausgelassen und 1945 das Gatter für immer geöffnet.

Die seitdem in völliger Freiheit umherziehenden verstreuten kleinen Rudel zu beobachten, ist außerordentlich schwierig. Man sieht zwar oft die Fährten, aber das Fahlwild selber paßt sich in seiner Färbung so genau der Umgebung an, daß es sich von den grauen Felsen überhaupt nicht abhebt. Eine Gams zu entdecken ist nicht allzuschwer, aber der Steinbock ist im Gelände fast unsichtbar.

Seit dem Freilassen sind keine Verluste dieses edlen Wildes beobachtet worden. Zeitweise haben sich die Steinböcke auf der andern Bergseite an den sonnigen Südhängen des Blühnbachtales eingestellt und sich mit den dortigen von Krupp im Jahre 1927 eingebürgerten vereinigt. Aber alljährlich werden noch Kitze auf bayrischem

Boden gesetzt. In den letzten Jahren sind immer wieder Böcke und führende Geißen von Jägern und Bergsteigern im Röhgebiet bis zum Watzmann hin beobachtet worden. Der Steinbock, der alljährlich auf deutschem Boden in freier Wildbahn züchtet und somit sich vermehrt, kann also mit Recht wieder als ständiger Bewohner unserer herrlichen Alpenwelt betrachtet werden.

## Karl Eppner †

Mit Oberforstmeister Karl Eppner, dem langjährigen 1. Vorsitzenden unseres Verbandes, ging am 17. März 1946, in den schlimmsten Zeiten unserer an Erschütterungen gerade nicht armen Vereinsgeschichte, ein Ehrenmann seltenster Prägung in lichtere Höhen, tiefbetrauert und unvergessen von allen Freunden der Berge, die ihm sein ein und alles bedeuteten und denen er zeit seines Lebens mit allen Fasern seines Herzens ergeben war.

Wie so sehr ist es daher verständlich, daß sein Tod eine nicht mehr zu schließende Lücke in die Gilde der Naturschützer in unserem ganzen deutschen Vaterlande riß, und uns, rein vereinsmäßig gesehen, in unserem Wirken die schwerste Belastungsprobe seit Bestehen auferlegt wurde.

Eppners Vater kommt aus einer Hallenser Rektorenfamilie, mütterlicherseits stammt er aus einem altangesehenen Augsburger Kaufmannsgeschlecht, von da sein künstlerischer Einschlag herrührt.

Am 1. 11. 1876 im altehrwürdigen lechdurchrauschten Augsburg geboren, verlebte er dort mit seinen Geschwistern sorglose Jugendzeiten. Ein großer Hausgarten mit tausenderlei Möglichkeiten der Betrachtungen der Natur im kleinen, später Ausflüge mit den Eltern — Botanisiertrommel und Schmetterlingsnetz fehlen nie dabei — geben vielfältige Anregungen und begeistern immer wieder aufs neue das empfindsame Knabenherz. Daß außer dem üblichen Briefmarkenalbum schon damals eine vorbildliche Schmetterlings-, Käfer- und Steinsammlung und ebenso ein Herbarium vorhanden war, ist selbstverständlich. Auch alle möglichen Tiere wurden z. T. selbst ausgestopft oder zum Präparieren gebracht, die, von der Maus bis zum Bussard, die Kinderzimmer des elterlichen Hauses zierten. Sein künstlerisches Talent hat sich schon als Kind gezeigt in vielen Zeichnungen, Malereien und Figuren aus Knetwachs, welche zumeist die Natur und ihre Lebewesen zum Gegenstand hatten. Schon früh steht bei ihm der Entschluß fest, Forstmann zu werden. Nie wird er darin schwankend und der kleine Weidmann, dem schon in einem seiner alljährlichen Chiemgauer Sommerferien der Marquartsteiner Forstmeisteronkel als fünfjährigem Buben eine richtige Jagdkarte ausstellte, welche als besonderen Eintrag „auch für Bären“ enthielt.

Er besucht die Volksschule in Augsburg, dort auch die Lateinschule und absolviert das Gymnasium in Kempten. In der Illerstadt erwacht in ihm so recht die Sehnsucht nach den nahen lockenden Bergen, und so setzt das wißbegierige steiggeübte Studentlein, das schon mit 16 Jahren von einem Freund seines Vaters die ersten Schier aus Norwegen bekam, seinen Fuß auf manchen Gipfel des damals doch noch recht unberührten Allgäus.

Es folgt dann eine zweijährige Studienzeit an der Forstakademie in Aschaffenburg und weitere vier Semester reihen sich an der Universität in München an. Nun wird er als Forstpraktikant bei der Forsteinrichtung in Welden bei Augsburg, in Schlachters bei Lindau und in Marquartstein verwendet und ist anschließend an der Forstlichen Versuchsanstalt in München unter Professor Pauli tätig, wo er für die damalige Ausstellung die verschiedenen Moorarten in großen Ölbildern darstellt, die sich z. T. heute noch im Vorlesungssaal des Instituts befinden und dort in der Eigenart ihrer Auffassung und in ihrer ausgezeichneten Maltechnik an ihn erinnern.

Wir sehen ihn später als Assessor der Gräflich Törring'schen Forstadministration bei der Forsteinrichtung in Fall bei Lenggries, dortselbst er mit den Karwendelbergen enge Freundschaft hält und anschließend beim Forstamt Rosenheim. Nach seiner Tätigkeit als exponierter Assessor in Grötschenreuth/Ofr. übernimmt er im ersten Weltkrieg die Leitung der Bayerischen Landestorfwerke in München. Hier, auf vielen Reisen durch die zur Torfgewinnung angestochenen Moore, erkennt er bei aller Notwendigkeit der Versorgung mit Brennstoff seine Aufgabe, doch die wertvollsten Mäser zu erhalten und er wirkt in dieser Zeit überaus segensreich im Schutz dieser Kleintodien, wie sie vor allem das bayerische Alpenvorland damals in noch köstlichem kaum berührtem Reichtum barg. Wenn wir heute nach mehr als dreißig Jahren uns noch an solchen Mooren erfreuen können und sie für die Wissenschaft noch heute als Fundgrube ihrer Forschungen dienlich sein können, so ist das nicht zuletzt seiner damaligen weit vorausschauenden Schutztätigkeit zu verdanken.

Von Jugend an schon im Banne solcher Erkenntnisse, haben ihn diese in seinem Berufsleben immer mehr und mehr gefangen genommen und er kommt nicht mehr weg von diesen Schutzinteressen, die ihm zur Lebensaufgabe werden und denen er seine ganze Energie schenkt. Wir finden ihn nach dem ersten Weltkriege als Vorstand des Forstamtes Marquartstein-West, im Achental, das er seit frühen Kindheitstagen kennt. Dort ist er kein Fremder mehr, sondern, jetzt vollends eingelebt, eng verbunden mit den Einheimischen, gilt er als solcher, der ihre Sorgen und Freuden wie kein Zweiter kennt und sie mit ihnen teilt.

Eine Versetzung nach Peiting am Peißenberg lehnt er ab und gibt um seine Pensionierung ein.

Nun entsteht in Marquartstein das eigene Heim, traulich und bequem, eine richtige Künstlerklausur, dort echte Gastfreundschaft wohnt und dort ihn Besuche aus aller Herren Ländern erreichen.

Jetzt frei und unbeengt, kann er sich vollends ausgeben für den Schutz der Natur in der Behütung nicht nur ihrer Pflanzen- und Tierwelt, sondern der gesamten Landschaft überhaupt.

„Er gehörte — so schreibt unser Beiratsmitglied Dr. Walther Schoenichen — zu denen unseres Kreises, die die Probleme in ihrer Ganzheit und in ihrem vollen Wirkungsbereich zu erkennen wußten. So ist es kein Zufall, daß das schwierige Gebiet des internationalen Naturschutzes sein besonderes Arbeitsfeld geworden ist. Wir verdanken ihm hier zahlreiche bedeutsame Fortschritte, und es wird für ihn ge-

rade auch an dieser Stelle nicht leicht ein geeigneter Nachfolger zu finden sein. Auch seine charaktervolle und dabei liebenswürdige Persönlichkeit ließen ihn für einen derartigen exponierten Posten in hohem Maße geeignet erscheinen, war er doch seinem eigenen Wesen nach ebenso sehr ein Künstler wie ein Gelehrter und Forscher. Sicherlich wäre er auch ein berühmter Maler geworden, wenn er diesen Zweig seiner überreichen Begabung noch mehr gepflegt hätte. Doch wir Naturschützer waren glücklich, daß er einer unserer Bannerträger war; und unser unauslöschlicher Dank folgt ihm in die Ewigkeit. Niemals werde ich diese kernige, bis ins letzte echte, aus einem Guß geformte, hervorragende Künstler- und Forscherpersönlichkeit vergessen, sondern ihr stets in Dankbarkeit ein ehrenvolles Gedächtnis bewahren.“

Der Hauptausschuß des ehemaligen über 450 Sektionen umfassenden Alpenvereins beruft ihn als stellvertretenden Vorsitzenden in seinen „Unterausschuß für Naturschutz“, in welcher Eigenschaft ihm neben allen allgemeinen und oft schwer bedrückenden Aufgaben die Adler- und Uhu-Beobachtung und -Forschung im ganzen deutschsprachigen Ost-Alpenraum besonders am Herzen liegt. Die Schutzbelange der engeren Heimat nimmt er als Kreisbeauftragter für Naturschutz für den Chiemgau wahr, er betreut als Vorsitzender die Alpenvereinssektion „Achtental“ in Marquartstein und arbeitet unermüdlich in Verbindung mit dem damaligen Reichsforstamt an der Gestaltung des Reichsnaturschutzgesetzes, das im Jahre 1936 endlich aus der Taufe gehoben wird und mit wenigen formalen Abwandlungen noch heute gilt. Höherer Weisung entsprechend hat er dafür einzutreten, daß beim Gemeinschaftsaufbau von Bergdörfern im Zuge der Verbesserungen der bäuerlichen Wirtschaft die bodenständige Tier- und Pflanzenwelt nicht weitgehend vernichtet wird. Mit Feuereifer gibt er sich den damaligen Plänen der Schaffung großer Naturschutzgebiete und Wildreservate im Alpenraume hin, wobei ihm seine überreichen Erfahrungen als Jäger, Bergsteiger und Naturfreund, sein tiefgründiges Wissen als Forstmann und die tatgestaltende Kraft des planenden Praktikers bei allem ihm in seltenem Maße eigenen Idealismus und sein Überzeugtsein zur Sache sehr zustatten kommen. Leider hat der zweite Weltkrieg alle diese Planungen und Vorhaben zunichte gemacht.

Die Schönheit des Gebirges in der vielgestaltigen Herrlichkeit letzter unberührter Natur, die er auf vielen Reisen im ganzen Alpenraum immer wieder aufs neue empfindet, macht ihn in Wort und Schrift zu einem ihrer getreuesten Anwälte. In formvollendeter Art wird er durch seine Schriften und in vielen Vorträgen mit ausgezeichneten Lichtbildern, die er mit Kamera, Zeichenstift und Malpinsel geschaffen, zu ihrem berufenen Kündler und zieht Leser und Hörer in den sich immer mehr weitenden Kreis der Begeisterten.

Die Erkenntnis, daß aller behördliche Naturschutz immer nur Stückwerk bleiben muß, wenn er nicht getragen wird von der sorgenden Mitarbeit aller Naturfrohen, bringt ihn schon frühzeitig in die rein vereinsmäßig gebundene alpine Naturschutzbewegung.

Mit der Sitzverlegung unseres Vereins als der ältesten alpinen Naturschutzorganisation im Jahre 1928 nach München, gehört er als Schatzmeister der neugewählten Vorstandschaft an und übernimmt am 31. 8. 1935 aus den Händen des mit Rücksicht auf sein Alter und eines schweren Augenleidens wegen zurücktretenden Apothekendirektors Ludwig Kroeber/Neuhaus-Schliersee dessen Amt als 1. Vorsitzender.

Wenige Jahre friedsamer Aufklärungsarbeit voll Erfolg an praktischem Wirken und wissenschaftlichen Forschungsergebnissen, dann lodert die Fackel eines zweiten furchtbaren Weltenbrandes auf!

1945 sind wir alle am Ende. — — — — —

Wir finden als Heimkehrer aus den Nöten des Krieges eine zerstörte Heimat.

Auch Karl Eppner kommt aus dem Süden zurück mit großen Plänen; todkrank ist er und ahnt nicht, daß seine Tage gezählt sind.

Als er von mir, nachdem wir uns einig waren, den Verein zu neuem Leben zu erwecken, an einem trüben Nebelabend am Tor seines Spitals Abschied nahm, da war's mir so eigen ums Herz, so unsagbar eigen . . .

Bis zum letzten Atemzug hat der Edle uns die Treue gehalten.

Sein Name wird unvergessen bleiben.

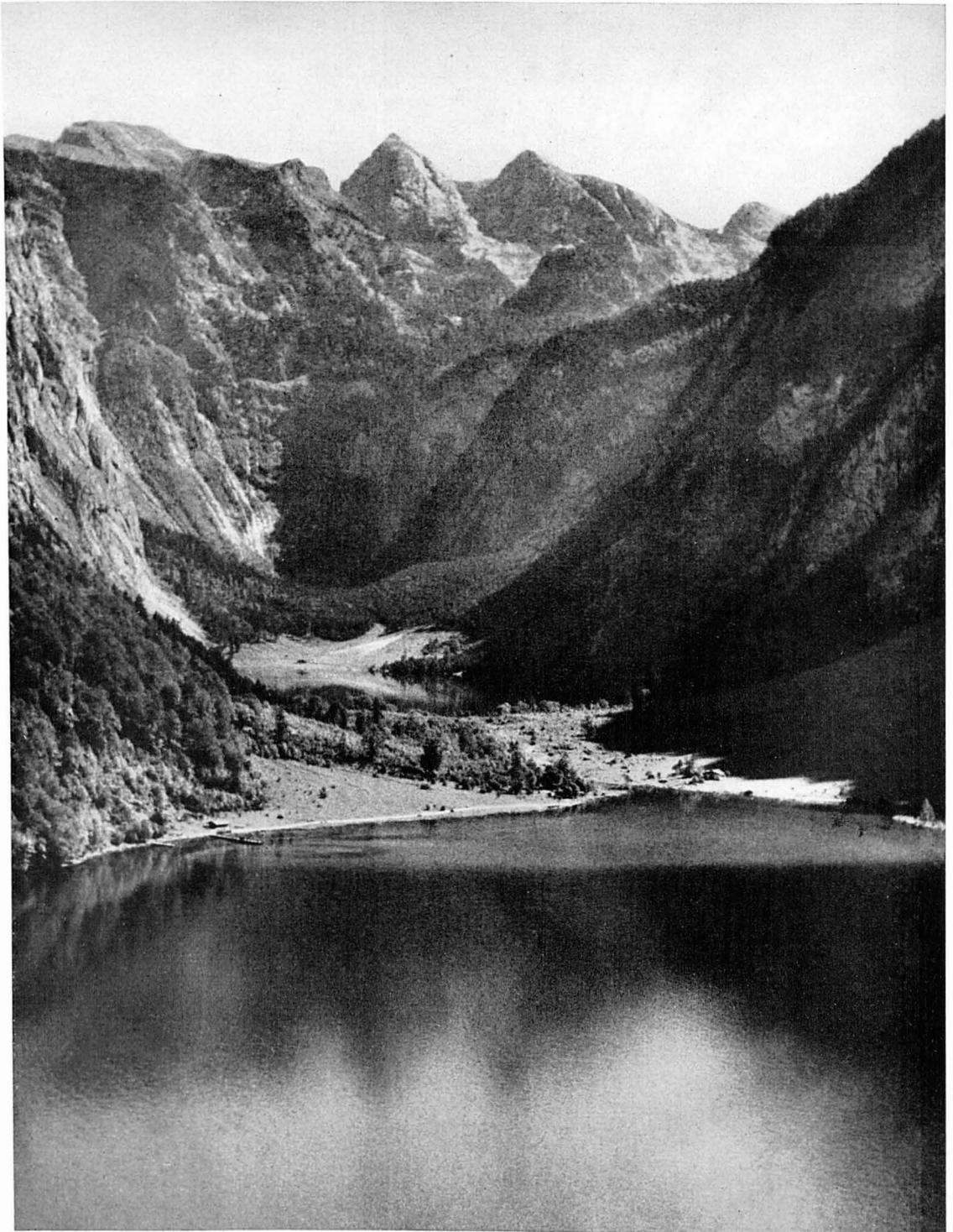
Voll Dank legen wir einen frischen Bruch auf seine letzte Ruhestätte.

Paul Schmidt



Aufn. L. Heck

*Steinadler im Naturschutzgebiet Berchtesgaden  
Tief unten liegt der Obersee, im Hintergrund der Watzmann*



*Blick vom Königssee auf das Steinbockgebiet in der „Röth“*

*Aufn. J. Köstler*

## Buchbesprechungen

*Ewald Dr. Elisabeth*, Pflanzenkunde I. Band. Bayer. Schulbuch-Verlag 1950.

Wenn man sich aus seiner eigenen, Jahrzehnte zurückliegenden Schulzeit der früheren Schulbücher erinnert, die schon durch den trockenen Ton und die nüchterne Aufmachung beim Lernenden Gefühle des Unbehagens hervorriefen, dann wird man mit größter Überraschung dieses Lehrbuch in die Hand nehmen, an dem jeder Natur- und Pflanzenfreund seine helle Freude haben muß. Wie es hier gelungen ist, einen beachtlichen botanischen Wissensstoff in verständlichster und anregendster Weise mitzuteilen, verdient alle Anerkennung. Fast mehr noch ist die hervorragende Bebilderung hervorzuheben, die sowohl didaktisch vorzüglich, wie vom geschmacklichen Standpunkt bemerkenswert ist. Und gehört nicht die Bildung des Geschmacks mit zu den vornehmsten Aufgaben der höheren Schule? Dabei werden die photographischen Wiedergaben (von denen nur einige Baumbilder wenig typisch sind und bei einer Neuauflage durch bessere ersetzt werden könnten) weit in den Schatten gestellt durch die farbigen und schwarzweißen Textbilder von Hildegard Müller, die zum Allerbesten gehören, was an dieser Art von Illustration in den letzten Jahren geschaffen wurde; manche dieser Abbildungen stehen an Bildwirkung und Reiz den handkolorierten Kupferstichen und Stein drucken nicht nach, wie sie zur Zeit unserer Urgroßväter die Botanikbücher geziert haben.

Wenn in der Einleitung des Buches gesagt wird, daß es das höchste Ziel des Biologieunterrichtes sei, unsere Jugend wieder zur Ehrfurcht vor der Natur und dem Leben zu führen, so wird man feststellen dürfen, daß ein so prächtiges Lehrbuch hierfür die besten Ansätze bietet. Eine zur Ehrfurcht und zum Verständnis der Natur erzogene Jugend wird auch für die Fragen des Naturschutzes aufgeschlossen sein. Zudem ist der Naturschutzgedanke in glücklicher Weise in das Buch verarbeitet.

P.

*Hegi, G.*, Alpenflora. 9. neu bearbeitete Auflage, besorgt von *Hermann Merxmüller*. Carl Hanser-Verlag, München 1950.

Das in Bergsteigerkreisen bestens bekannte Taschenbuch der Alpenpflanzen liegt in einer gründlichen Neubearbeitung vor. Daß der Verlag dies unter den außerordentlichen derzeitigen Schwierigkeiten bewerkstelligt hat, ist um so mehr anzuerkennen, als auch die schönen Bildtafeln weitgehend verbessert wurden; sie sind heute wohl überhaupt die besten farbigen Abbildungen von Alpenpflanzen, die wir besitzen.

Zu seinen bekannten Vorzügen hat der „kleine Hegi“ durch Merxmüllers Bearbeitung noch sehr wertvolle ökologische und pflanzensoziologische Anmerkungen erhalten; daß dabei deutsche Namen für die Kennzeichnung der Pflanzengesellschaften gewählt und die oft schwer verständlichen soziologischen Fachausdrücke vermieden wurden, wird man als Vorzug buchen dürfen. So ist das Buch für den Studierenden wie für den fachlich Interessierten eine sehr wertvolle Hilfe, im übrigen aber ein prächtiges Geschenkbuch, das eigentlich in den Rucksack jedes Bergsteigers gehört und selbstverständlich auch in jede Schulbücherei aufgenommen werden sollte. Besonders zu begrüßen ist, daß ein Auszug aus der Naturschutzverordnung mit einem Verzeichnis der geschützten Arten in das Buch aufgenommen wurde.

Wenn man für eine zehnte Auflage, die der „kleine Hegi“ mit Sicherheit erleben wird, Wünsche anmelden darf, so wäre es der, die Anzahl der aufgenommenen Pflanzen noch etwas zu erweitern, da man bestimmte, zwar über das Alpengebiet hinaus verbreitete, aber doch dort vor allem heimische Arten (wie etwa *Gentiana ciliata*) vermißt. P.

*Fabry R.*, Bodenkunde für Schule und Praxis. Zweite, neubearbeitete Auflage, herausgegeben von *Dr. Josef Lutz*. Carl Hanser-Verlag, München 1950. 258 Seiten mit 36 Abb., Halbleinen DM 12.—.

Das Buch hat gegenüber vielen wissenschaftlichen Lehrbüchern den großen Vorzug, daß es einen recht schwierigen und komplexen Wissensstoff, wie dies die Bodenkunde zweifellos ist, auch dem in wissenschaftlicher Terminologie weniger bewanderten Leser in einer ungemein klaren und leicht verständlichen Weise zugänglich macht. Dabei ist die Stoffbehandlung so umfassend und gründlich, wie man es von einem für „Schule und Praxis“ bestimmten Buch nur irgend erwarten darf. Besonders hervorzuheben sind die treffenden und leicht faßlichen Begriffsbestimmungen (bodenkundlich wichtige chemische Grundbegriffe sind in einem besonderen Anhang in alphabetischer Reihenfolge noch besonders erläutert), die gerade auch für den Studierenden eine sehr wertvolle Hilfe bedeuten. Erfreulich ist ferner, wie die Darstellung ständig bemüht ist, die Brücke zur Praxis zu schlagen und womöglich von der praktischen Anschauung auszugehen; so werden z. B. die einfachen, ohne besondere Apparate und Einrichtungen durchführbaren Untersuchungsmethoden (Bohrstockuntersuchung, Waldschlammanalyse nach v. Kruedener usw.) kritisch besprochen; ein eigener Abschnitt ist zudem noch einer Anleitung zur einfachen Untersuchung und Beurteilung der Böden gewidmet. Sehr zu begrüßen ist ferner, daß die neue Auflage des Buches auch die Erkenntnisse der Pflanzensoziologie in glücklicher Weise mit verarbeitet hat: So wird schon im Abschnitt über die Hauptbodenarten die Beobachtung des Pflanzenwuchses für die Beurteilung der Böden behandelt (mit Pflanzenlisten der wichtigsten Bodentypen); in einem späteren Abschnitt findet sich außerdem noch eine Übersicht der wesentlichsten Wald-, Rasen- und Ackergesellschaften mit Angabe der Charakterarten.

Als sehr wertvoll wird man sodann den Abschnitt über die wichtigsten deutschen Bodentypen empfinden, in dem alles Wissenswerte über Merkmale und Eigenschaften dieser Böden, ihr Vorkommen und ihre Bedeutung für land- und forstwirtschaftliche Nutzung gesagt wird.

Das Literaturverzeichnis enthält in guter Auswahl das wirklich Wichtige, ein Sachregister ist gleichfalls beigelegt. Alles in allem ein ausgezeichnetes Buch, das für den Lernenden wie für den Praktiker gleich wertvoll ist und in keiner naturkundlichen Bücherei fehlen sollte.

*Erich Oberdorfer*, Pflanzensoziologische Exkursionsflora von Südwestdeutschland und die angrenzenden Gebiete. 411 S., 42 Abb. Ulmer, Stuttgart/Ludwigsburg 1949. Geb. DM 12.—.

Während in allen bisherigen Floren die Standortsangaben für die einzelnen Pflanzenarten recht allgemein gehalten sind, werden in der vorliegenden Flora für jede Art die Standortsansprüche möglichst genau gekennzeichnet, ihre soziologische Zugehörigkeit angegeben, ihre Gesamtverbreitung umrissen und ihre praktische Verwendung angedeutet. Dadurch gewinnt der Benutzer ein viel schärferes Bild von den Lebensbedingungen der einzelnen Arten und kommt in ein lebendigeres Verhältnis zur Pflanzenwelt als durch die üblichen Bestimmungsbücher. Wenn sich das Werk auch für Südwestdeutschland beschränkt, so ist es dank des Artenreichtums dieses Gebietes (über 2500 Spezies) praktisch in ganz Süddeutschland brauchbar. Auch finden wir fast alle Pflanzen der Bayerischen Alpen aufgeführt. M ä g d e f r a u.

In der Sammlung „Grasers naturwissenschaftliche und landwirtschaftliche Tafeln“ — Verlag Schreiber & Co., Eßlingen am Neckar und München — sind zu den „Geschützten Pflanzen“ nunmehr auch die „Alpenpflanzen“ erschienen. Beide Tafelwerke sind von *Schindlmayr* bearbeitet und können in Buchform, als Wandtafeln oder als Taschenatlas gefaltet bezogen werden. Die Abbildungen sind zum großen Teil bereits aus Trolls „Taschenbuch der Alpenpflanzen“ bekannt, das beim gleichen Verlag erschienen ist. Die vortrefflichen alten Bildtafeln sind durch einige weitere, nicht ganz so gute, ergänzt. So sollten z. B. die Bilder der Aurikel, der Arnika und des Waldgeißbarts bei einer Neuauflage durch besser geeignete ersetzt werden; auch wäre vielleicht darauf zu achten, daß nicht zierliche mit stattlicheren Pflanzen in verschiedenem Abbildungsmaßstab in eine Tafel vereinigt werden (wie der Sonnentau mit dem Diptam), da Unkundigen dadurch falsche Vorstellungen über die Größenverhältnisse vermittelt werden könnten. Durch diese geringfügigen Mängel wird aber die Brauchbarkeit der Tafeln keineswegs beeinträchtigt; sie sind als Anschauungsmaterial für Unterrichtszwecke, wie zum Aushang in Berggaststätten usw., bestens geeignet und werden vielen Bergsteigern und Naturfreunden Freude bereiten. P.

*Schoenichen W.*, Natur als Volksgut und Menschheitsgut. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 177 S. mit 76 Abb. DM 6.—.

Man kann dem Verfasser nur zustimmen, wenn er mit eindringlichen Worten die überragende Bedeutung des Naturschutzes gerade für unsere Notzeit betont. „Eine Aufgabe . . ., die ebenso wichtig ist wie Soforthilfe und Wohnungsbau“, wie in der Einleitung gesagt wird. Ist sie, genau betrachtet, nicht noch um vieles wichtiger als die Behebung noch so dringender Nöte der Gegenwart, da es sich doch um die Erhaltung oder Vernichtung der größten und unersetzlichsten Werte handelt?

Das Buch beginnt mit dem Entwicklungsgang der Naturschutzbewegung und zeigt die enge Verflochtenheit der deutschen Dichtung und bildenden Kunst mit Heimatboden, Landschaft und Natur. Sodann wird den großartigen erdgeschichtlichen Naturdenkmälern, die der Verfasser schon in früheren Veröffentlichungen besonders gewürdigt hat, eine eingehende Besprechung gewidmet. Beim Pflanzenschutz ergibt sich die zwingende Forderung, über den „Listenschutz“ hinaus größere Pflanzenschongebiete zu schaffen und die Schutzbestimmungen auf internationale Basis zu stellen. Es gilt nicht nur Einzelarten zu schützen, sondern vor allem Pflanzengesellschaften zu erhalten, wozu Naturwaldreservate, befriedete Moor- und Dünengebiete notwendig sind; aber auch der Schutz solcher Landschaftsausschnitte, die durch menschliche Wirtschaft bereits stark verändert sind, um ihre Weiterentwicklung verfolgen zu können: sog. experimenteller Naturschutz, dem gerade aus wirtschaftlichen Gründen große Bedeutung zukommt. Nicht weniger dringend sind die tierkundlichen Aufgaben, deren Problematik eine eingehende Darstellung findet. Wird es gelingen, in letzter Stunde Tierarten, wie die Wildrinder, Steinwild, Elch, Wildkatze und Braunbär, vor dem völligen Aussterben zu retten? Günstiger wie im engen Europa liegen die Aussichten in anderen Erdteilen, wie Amerika, Asien, Afrika, wo Schutzgebiete ganz anderer Größenanordnung möglich sind.

Der große praktische Wert des Buches ist u. a. darin zu sehen, daß nicht nur die Probleme in ihrer Vielfalt dargestellt, sondern auch die möglichen Wege zu ihrer Lösung gewiesen werden. So ist besonders bemerkenswert, was in einem Schlußabschnitt über den Naturschutz im Dienst der Volks- und Menschheitskultur und über die Pädagogik des Naturschutzes gesagt wird. P.

*A. Metternich*, Die Wüste droht. Friedrich Trüben-Verlag, Bremen 1949.

Das Problem, das in dem Buch in ungewöhnlich eindringlicher Weise behandelt wird, ist die gefährdete Nahrungsgrundlage der menschlichen Gesellschaft, wie der Untertitel besagt. In

packend geschriebenen Kapiteln wird die wachsende Gefahr der Versteppung als Folge von Waldvernichtung und Raubbau aller Art, von verfehlter Wasserbautechnik, und zwar wohlgemeinter, aber unbiologischer Flurbereinigung usw. aufgezeigt. Im Wüstensand versunkene Kulturen, die riesigen Staubstürme des amerikanischen Mittelwestens, wo „Kulturpioniere“ letztlich nur die Verödung vorbereitet haben, sind Marksteine dieser Entwicklung, Rache der Natur gegen hemmungslose Ausbeutung und Raffgier. An vielfältigen Beispielen wird die fortschreitende Verarmung und Verwüstung der Kontinente wie der Gewässer erläutert. Die gewaltsame Störung des Wasserhaushalts, die Verkarstung der Mittelmeerländer, die Verarmung unserer Kulturlandschaft an Bäumen und Hecken, vordringender Flugsand, Bodenerosion, Ausrottung der Waldbestände in den Weltmeeren und Raubfischerei bei gleichzeitiger Verunreinigung der Gewässer: dies alles schließt sich zusammen zu einem unheimlichen Bild fortschreitender Zerstörung, deren Tempo mit Weiterentwicklung der Technik immer schneller wird. Mögen auch Einzelheiten etwas verzeichnet und nicht alle Behauptungen — wie etwa das summarische Urteil über die moderne Forstwirtschaft — bis ins letzte zutreffend sein, so ist doch die Gesamtentwicklung zweifellos richtig gesehen. Ein sehr lesenswertes, aufrüttelndes Buch, dem man weiteste Verbreitung wünschen möchte.

P.

Diesem Jahrbuch liegen folgende Prospekte bei:  
Kosmos-Verlag, Stuttgart  
Bayerischer Schulbuch-Verlag