

Naturschutzgebiete im Kaukasus

Das Zapovednik-Schutzgebietssystem Georgiens —
ein Beitrag zur Erhaltung der kaukasischen Pflanzenwelt

Von *Peter A. Schmidt, Tharandt*

Die Pflanzenwelt der Kaukasus-Republik Georgien zeichnet sich durch einmalige Vielfalt aus. Das Spektrum reicht von warm-humiden Wäldern der Kolchis mit zahlreichen Tertiärrelikten bis zur Halbwüste, von der Küstenvegetation des Schwarzen Meeres bis zu subalpinen Rhododendrongebüsch und alpinen Matten. Der überwiegende Teil dieser Pflanzenformationen wird durch ein Netz spezieller Schutzgebiete erfaßt. Da die Schutzgebietskategorien in der Sowjetunion wesentlich von denen in Deutschland abweichen, werden einleitend die Funktionen der wichtigsten Reservattypen erläutert. Gegenwärtiger Stand

und Probleme bei der Erhaltung der natürlichen Vegetation Georgiens durch die als „Zapovednik“ bezeichneten wichtigsten Schutzgebiete der UdSSR werden dargestellt. Besondere Aufmerksamkeit wird einem im Ostkaukasus gelegenen, alle Höhenstufen dieses Hochgebirges umfassenden Reservat (Lagodechi) gewidmet. Hier gedeihen weit über 1000 Arten von Farn- und Blütenpflanzen, darunter nicht nur 200 Endemiten des Kaukasus, sondern viele Arten, die erstmalig aus dem Gebiet von Lagodechi beschrieben wurden.

1. Das Schutzgebietssystem der UdSSR

In der UdSSR gibt es etwa 60 Kategorien von Schutzgebieten zur Erhaltung der landschaftlichen Vielfalt und von Objekten der natürlichen Umwelt (BORODIN u. Mitarb. 1984). Sie reichen von Biosphärenreservaten, National- und Naturparks bis zu Jagdschongebieten, Grünzonen von Städten und Zoologischen Gärten. Hauptformen der Reservate sind jedoch „Zapovedniki“ und „Zakazniki“, die nicht ohne weiteres auf die in Deutschland üblichen Arten von Schutzgebieten übertragen werden können, weshalb bewußt von einer Übersetzung der Termini Abstand genommen wird. Gewöhnlich wird „Zapovedniki“ mit „Naturschutzgebiete“, „Naturreservate“, „State Reserves“ übersetzt, dabei muß man sich aber im Klaren sein, daß diese Reservate mit komplexem Schutzziel (Vielfalt von charakteristischen Ökosystemen eines großen Territoriums mit deren biotischer Mannigfaltigkeit) nur bedingt mit einem Teil oder nicht mit unseren Naturschutzgebieten parallelisiert werden können. Sie umfassen Flächen von einigen Hundert Hektar (nur ausnahmsweise in den baltischen Republiken unter 100 ha) bis zu einer Größe, die dem Territorium eines kleineren europäischen Staates gleichkommt. Größe und begrenzte Einflußnahme des Menschen, die sich auf steuernde Eingriffe beschränken soll, haben die Bewahrung oder Wiederherstellung natürlicher Ökosysteme mit Selbstregulation sowie die Erhaltung lebensfähiger Populationen der Pflanzen und Tiere zur Sicherung der Arten- und Formenvielfalt zum Ziel. Zapovedniki stellen Institutionen mit eigener Verwaltung und Forschungspersonal dar, ihnen stehen staatliche Mittel für die wissenschaftliche Erschließung und Bewirtschaftung zur Verfügung. Ihre Zielstellung kommt der von Nationalparks und Biosphärenreservaten nahe. Die Biosphärenreservate der UdSSR sind Zapovedniki mit dem entsprechenden Schutzstatus der UNESCO (1983 7, aber 12-15 geplant), was auch in der russischen Bezeichnung zum Ausdruck kommt: „zapovedniki biosfernye“. Ihnen galt im letzten Jahrzehnt besondere Aufmerksamkeit, dies spiegelt sich u.a. in der Durchführung des 1. Kongresses von IUCN und UNESCO zu Problemen der Biosphärenreservate in Minsk 1983 (UNESCO/UNEP 1984) wider. In der UdSSR gibt es 151 (VOROB'EV 1985, PETRAJANOV-SOKOLOV 1987) Zapovedniki mit etwa 15 Mill. ha (entspricht 0,6% des Landesterritoriums). Übereinstimmend wird eine Erhö-

hung dieser Zahl gefordert, nach PETRAJANOV-SOKOLOV (1987) ist ein Beschluß über die Ausscheidung weiterer 31 Zapovedniki von ca. 6 Mill. ha vorbereitet.

Die Naturschutzgebiete Deutschlands würden überwiegend zur Schutzgebietskategorie der „Zakazniki“ zählen. Andererseits sind die Zakazniki nicht mit unseren NSG gleichzusetzen (ŠTIL'MARK 1984). Sie stellen eine sehr heterogene Kategorie von Reservaten dar und weichen in Zielstellung und Schutzstatus stark voneinander ab. Im Gegensatz zu den Zapovedniki besitzen sie keinen hauptamtlichen Mitarbeiterstab. Neben Schutzgebieten mit komplexem Schutzziel, botanischen, zoologischen Schutzgebieten, Moor-, Waldschutzgebieten, Feuchtgebieten u.a. umfassen sie besonders Jagdschongebiete (etwa die Hälfte der Zakazniki). Zu ihnen gehören auch zeitweilige Schutzgebiete, die nur einige Jahre (zakazniki vremennye) oder zu bestimmten Jahreszeiten (zakazniki sezonnye, Vogelbrut- und Vogelrastplätze) unter Naturschutz stehen, oft dienen sie der Erhaltung konkreter Arten als Naturressourcen (z.B. Moosbeeren-Reservate) oder haben Refugialfunktion zur Regeneration bestimmter Pflanzen- und Tierarten. Das Schutzgebietssystem der UdSSR wurde aber in den letzten Jahrzehnten um zahlreiche weitere Kategorien bereichert. Die Klassifikation der Schutzgebiete des Staatlichen Naturschutzfonds gibt Tab. 1 wieder (SELJAG-SOSENKO u. Mitarb. 1980, vgl. auch BORODIN u. Mitarb. 1984). Eine Einteilung „natürlicher Territorien mit (besonderem) Schutzstatus“ nach Funktionsprinzipien legten u.a. REJMERS u. Mitarb. (1982) vor:

1. umfassende Schutz- und Etalonfunktion (hierzu Zapovedniki und Reservate der Tab. 1)
 - 1.1. Totalreservate
 - 1.2. Reservate mit steuernden Eingriffen
2. ressourcenerhaltende Funktion, Refugialfunktion (hierzu Zakazniki, Jagd- und Fischschongebiete, Steilhang-, Bodenschutz-, Wasserschutzwälder)
3. umweltgestaltende (und -erhaltende) Funktion (hierzu Natur- und Nationalparks, Grünzonen der Siedlungsgebiete, Kurortzonen)
4. objektschützende Funktion (hierzu Naturdenkmale, Schutzzonen entlang von Verkehrswegen)
5. rekreative Funktion: diese wird den Schutzgebieten mit den Funktionen 2.-4. zuerkannt.

Tab. 1: Klassifikation der Schutzgebiete des Staatlichen Naturschutzfonds der UdSSR.

A. Schutzgebiete mit natürlicher Ausstattung

1. Zapovedniki

- Z. zonaler planarer Ökosysteme
- Z. azonaler planarer Ökosysteme
- Z. der Gebirgsökosysteme
- Z. mariner Ökosysteme

2. Naturparks (Unterteilung wie 1.)

3. Reservate

- Botanische R.
- Zoologische R.
- Hydrologische R.
- Geologische R.
- Geomorphologische R.
- Landschafts-R.
- Paläontologische R.
- Vulkanische R.
- Seismologische R.
- Glaziale R.
- Speläologische R.

4. Naturdenkmale

Unterteilung wie 3., dazu Pedologische ND

5. Natur-Zakazniki (mit ständigem oder zeitweiligem Schutzstatus)

- Botanische Z.
- Zoologische Z.
- Komplexe Z.

B. Schutzgebiete natürlicher Ausstattung und kulturellen Ursprungs

1. Landschaftsparks

2. Landschaftlich-ästhetische Trassen (der Verkehrswege, Wasserläufe oder komplexer Art)

C. Schutzgebiete kulturellen Ursprungs

1. Kulturdenkmale der Natur (Botanische und Zoologische Gärten, Arboreten, Parks).

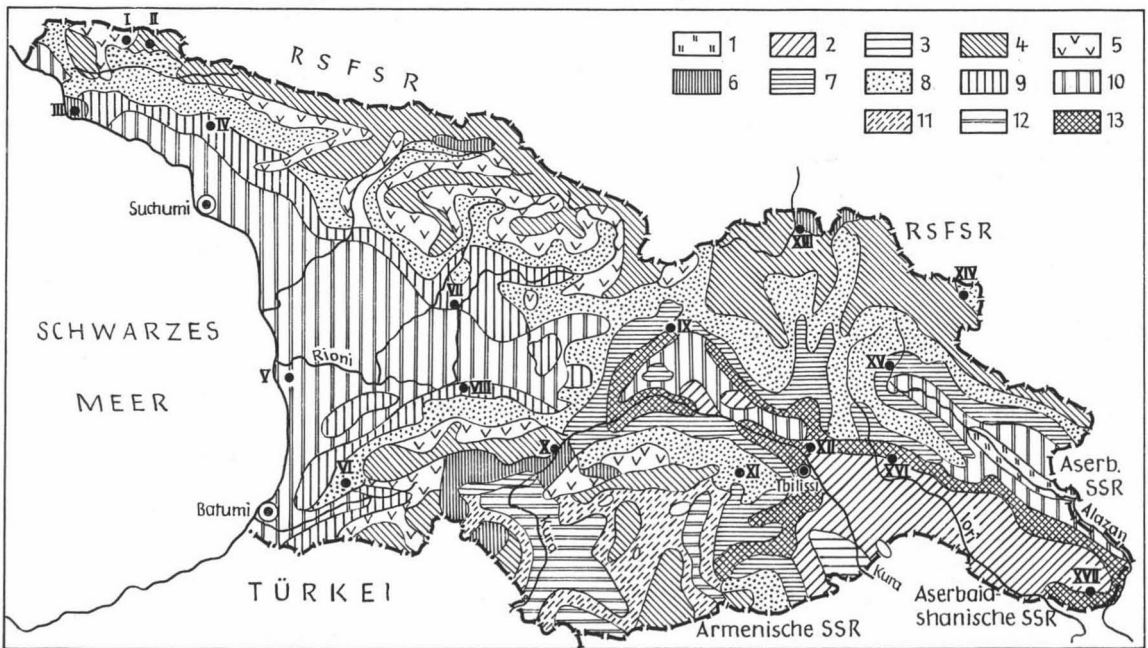


Abb. 1: Vegetationskarte Georgiens mit Kennzeichnung der Lage der Schutzgebiete (Zapovedniki, BORODIN u. Mitarb. 1983): 1 Auenwiesen der Steppenzone mit Sträuchern u. Waldbeständen / 2 sogenannte „Subtropische“ Steppen des Vorgebirges bzw. landwirtschaftliche Nutzfläche an deren Stelle / 3 Ephemerer-Artemisia-Wüsten / 4 Alpine u. subalpine Grasfluren. — Wälder und „Ersatzvegetation“ auf potentiell Waldgebiet: 5 Tannen-Fichten-Wälder u. Nadel-Laubmischwälder / 6 Kiefernwälder (*Pinus sylvestris* ssp. *hamata*, *P. nigra* ssp. *pallasiana*) / 7 Eichen-Bergwälder / 8 Buchen-Bergwälder / 9 Kolchisch-hyrkanische Laubmischwälder / 10 Landwirtschaftliche Nutzflächen u. Weideland (vereinzelt mit Gebüsch) / 11 Bergwiesen und Strauchsteppen / 12 Berggrassteppen / 13 Hemixerophytische Gebüsch, xerophytische lichte Wälder und Xerophytenfluren des Berglandes, oft mit Steppen durchsetzt. I-XVII Lage der Schutzgebiete (Zapovedniki): siehe Tab. 2.

2. Schutzgebiete (Zapovedniki) der kaukasischen Republik Georgien unter besonderer Berücksichtigung ihrer Pflanzenwelt

Georgien (russisch Grusinien) ist durch eine einmalige Vielfalt natürlicher Bedingungen ausgezeichnet, die Naturausrüstung der unterschiedlichen Landschaften weist eine Mannigfaltigkeit an Organismen und Lebensgemeinschaften auf, wie sie kaum in einer anderen Republik der UdSSR angetroffen wird. Die Palette der Biome reicht von warm-humiden Laubwäldern mit zahlreichen Tertiärelikten in der Kolchis bis zu xerophytischen lichten Gebüschformationen und Artemisia-Halbwüsten in der semiariden Zone des östlichsten Georgien sowie den Hochgebirgskösystemen des Großen und Kleinen Kaukasus (vgl. ANTADZE et al. 1967; SCHMIDT 1983). Eine Vielzahl von Lebensräumen der einzelnen biogeographi-

schen Provinzen und ihre biotische Mannigfaltigkeit wird durch die bestehenden 17 Reservate (Zapovedniki) erfaßt (Abb. 1, Tab. 2 — nach BORODIN u. Mitarb. 1983, BORISOV u. Mitarb. 1985). Eines der bekanntesten Zapovedniki, auf das wegen seiner besonderen Bedeutung noch näher eingegangen wird, ist das Lagodechi-Schutzgebiet, das alle Höhenstufen am Südabfall des östlichen Großen Kaukasus einschließt. Ebenfalls in Ostgeorgien befindet sich das Bacarskij Zapovednik (Teil des Achmetskij Z.) als wesentliche Ergänzung des vorigen mit einer Vielzahl kolchischer Elemente an der Ostgrenze ihrer Verbreitung sowie einem Eibenbestand, der zu den besterhaltenen im ganzen westlichen Eurasien zählt (DOLUCHANOV 1987), sowie das Vašlovanskij-Reservat mit gut erhaltenen lichten Pistazien- und Wacholderbeständen in der Steppen- und Halbwüstenzone. Eines der Reservate im Kleinen Kaukasus, das Boržomskij Za-

Tab. 2: Zapovedniki Georgiens (Nr. siehe Karte)

Nr.	Name des Zapovednik (Größe in ha)	Lage/Rajon (Höhe ü. NN)	Landschaft und wesentlichste Naturausstattung (Vegetation)
Abchasien, Megrelien, Adsharien (Kolchis/W-Kaukasus)			
I.	Ricinskij Z. (16 289)	Gudauta (300-2200 m)	Rica-See; Laub- u. Nadelwälder, Bergwiesen
II.	Pschuskij Z. (27 328)	N-Abchasien (ca. 2000 m)	S-Hang des Großen Kaukasus; Bergwälder
III.	Picundo-Mjusserskij Z. (3765)	Gagra u. Gudaute (0-50 m)	Bestände der Pizunda-Kiefer und des Buchsbaums; Laubwälder
IV.	Gumistinskij Z. (13 400)	Suchumi (300-2840 m)	Bzyb-Gebirgszug; Laub-Nadelmischwälder (Reliktarten)
V.	Kolchidskij Z. (500)	Chobi (ca. 5 m)	Rion-Niederung mit Sümpfen und kolchischem Reliktwald
VI.	Kintrisškij Z. (7166)	Kobuleti (450-2600 m)	Tertiäre Reliktwälder mit <i>Quercus pontica</i> , <i>Betula medwedewii</i> , <i>Laurus nobilis</i>
Imeretien			
VII.	Satapliskij Z. (354)	Cchaltubo (ca. 500 m)	S-Hang des Gr. Kaukasus; kolch. Wälder mit <i>Taxus</i> , <i>Buxus</i> , <i>Ilex</i> ; Karsthöhlen, Vulkankrater
VIII.	Adžametskij Z. (4848)	Majakovskij (ca. 900 m)	Kolchische Niederung/Rion-Tal; Eichenwälder mit <i>Quercus hartwissiana</i> , <i>Qu. imeretina</i> , <i>Qu. iberica</i> ; <i>Zelkova</i> -Bestände
Südossetien			
IX.	Liachvskij Z. (6084)	Cchinvali (1200-2300 m)	S-Hänge des Gr. Kaukasus; Laubwälder mit Reliktarten
Kartli und Kazbek-Gebiet			
X.	Boržomskij Z. (17 948)	Boržomi (900-1915 m)	Kl. Kaukasus (Adžaro-Imeretinskij-Gebirge); Nadel- und Laubmischwälder
XI.	Algetskij Z. (6000)	Tetri-Ckaro (ca. 1000 m)	Kl. Kaukasus (Trialetskij-Gebirge); Nadelwälder mit <i>Picea orientalis</i> u. <i>Abies nordmanniana</i>
XII.	Saguramskij Z. (5247)	Mccheta (ca. 1000 m)	Ausläufer des Gr. Kaukasus (Saguramskij- Gebirgszug); Laubwälder mit kolchischen Elementen; kulturhistorisches Denkmal
XIII.	Kazbegskij Z. (4300)	Kazbek (1500-5000 m)	Alpine u. subalpine Stufe des Zentralkaukasus
Kachetien			
XIV.	Lagodechskij Z. (17 818)	Lagodechi (450-3500 m)	Südadfall des östlichen Gr. Kaukasus; Bergwälder bis alpine Stufe
XV.	Achmetskij Z. incl. Bacaro-Babaneurskij (16 317)	Achmeta (900-1350 m)	Wälder von <i>Taxus baccata</i> u. <i>Zelkova carpiniifolia</i>
XVI.	Mariamdzvarskij Z. (1040)	Sagaredžo (ca. 1200 m)	Civi-Gomborskij-Gebirgszug; Kiefern- u. Kiefern-mischwälder
XVII.	Vašlovanskij Z. (4833)	Citeli-Ckaro (100-800 m)	Trockensteppe; lichte <i>Pistazien</i> - u. Wacholderbestände; reiche Reptilienfauna

povednik, weist Buchen- und Fichtenwälder, vereinzelt auch Fichten-Tannen- und Kiefern-Wälder (*Fagus orientalis*, *Picea orientalis*, *Abies nordmanniana*, *Pinus sylvestris* ssp. *hamata*) auf. In der Kolchis stellt das Rica-Avatcharskij Reservat am bekannten Rica-See hinsichtlich Vielfalt der Vegetation und Größe das bedeutendste dar, wird jedoch durch Tourismus in seiner Schutzfunktion stark beeinträchtigt. Geschützte Bestände der Pizunda-Kiefer (*Pinus brutia* ssp. *pithyusa*), des Buchsbaums (*Buxus colchica*) und verschiedener Eichenarten bilden einen Komplex von Reservaten, die als Picundo-Mjusserskij Zapovednik zusammengefaßt werden und von den vorhergehenden aus biogeographischer Sicht stark abweichen (Komplex euxinischer, mediterraner und kolchischer Elemente). Als unikale „Denkmale der Natur“ gebührt ihnen besondere Aufmerksamkeit, wobei eine differenzierte Behandlung der Teilgebiete durchgesetzt werden muß, da einige Pflegemaßnahmen erfordern, andere als Totalreservat absoluten Schutzes bedürfen. In der versumpften Niederung des Rion-Unterlaufs befindet sich das Kolchidskij Zapovednik, ein Schutzgebiet mit ganz eigenartigem Charakter. Spezielle Datenerfassungen ökologischer Parameter sollen zum Monitoring von möglichen klimatischen Veränderungen (BUDYKO 1986) und des Wasserhaushaltes der Kolchis-Niederung beitragen (DOLUCHANOV 1987). Die aufgeführten Beispiele geben nur einen kleinen Einblick in die Vielfalt der durch Reservate erfaßten Ökosysteme Georgiens, wobei mehrere dieser Reservate zur Zeit ihrer Funktion nicht voll gerecht werden (ŠTIL'MARK 1984, DOLUCHANOV 1987). Außerdem schätzt DOLUCHANOV (1987) ein, daß das existierende Schutzgebietssystem für die Erhal-

tung der biozönotischen Vielfalt und des Genfonds Georgiens unzureichend ist, so sind u.a. Fichten-Tannenwälder, Eichenwälder mit mehreren für die kaukasischen Florenprovinzen charakteristischen Arten (vgl. Abb. 2) und artenreiche xerophytische Vegetationsformationen unterrepräsentiert. In seiner kritischen Auseinandersetzung mit dem Stand des Schutzes und der Erforschung der Reservate stellt er u.a. folgende anthropogene Beeinträchtigung fest:

- nicht im Interesse des Schutzzieles liegende Holzeinschläge,
- Einsatz von Bioziden,
- unkontrollierte Beweidung,
- negative Auswirkungen von Tourismus und Erholungswesen,
- ungenehmigte Sammeltätigkeit.

Zur Verbesserung der gegenwärtigen Situation fordert er u.a.:

- bessere Leitungstätigkeit zuständiger Behörden und der Zapovednik-Verwaltungen,
- ökologisch qualifiziertes Personal im Naturschutz,
- konsequentere Schutzmaßnahmen,
- größere wissenschaftliche Kapazitäten für die Forschung,
- Konzentration der Forschung auf das Studium der Arten- und Formenvielfalt, des Zustandes und der Funktion der Ökosysteme sowie des Monitoring der natürlichen Umwelt,
- sachlichere Information von Presse und Fernsehen über die Reservate.

Tab. 3: Klimatische Daten für das Lagodechi-Schutzgebiet (nach Anonymus 1)

	untere Waldstufe	2000 m ü. NN
mittlere Jahrestemperatur	12,3 °C	- 2,9 °C
Monatsmittel kältester Monat	0 °C (Januar)	- 8,8 °C (Febr.)
Monatsmittel wärmster Monat	24 °C (Juli)	14,4 °C (August)
maximale Sommertemperatur	37 °C	?
Summe Jahresniederschläge	1000 mm	1500 mm

3. Das Schutzgebiet von Lagodechi (Lagodechskij Zapovednik, Abb. 3-6)

Das bereits 1912 eingerichtete und in die UNESCO-Liste der „Monuments of Nature“ aufgenommene Schutzgebiet von Lagodechi ist zweifelsohne von unikalem Charakter und stellt eines der wertvollsten Reservate Georgiens dar. Es befindet sich an der Ostgrenze Georgiens (Kachetien) am Südfuß des Großen Kaukasus, alle seine Höhenstufen einschließend (350-3450 m ü. NN). Das Relief ist äußerst vielgestaltig, läßt aber deutlich ausgeprägte Grundtypen erkennen: die Hochebene des Kaukasus und die nach Süden geneigten, durch tiefe Schluchten zergliederten Hänge. Die Zielstellung des Zapovednik besteht in der Erhaltung der Vielfalt der natürlichen Ökosystemkomplexe, die charakteristisch für die einzelnen Höhenstufen des Ostkaukasus sind, und ihres Genfonds. Das reich gegliederte Relief sowie das vertikal und lokal stark differenzierte Klima (Tab. 3) bedingen ein Vorkommen unterschiedlichster Vegetationsformen, eine Vielzahl von Biogeozönosen und eine artenreiche Tier- und Pflanzenwelt. Die Vegetation reicht von Vorgebirgswäldern, Laubwäldern der montanen Stufen (450-2000/2300 m ü. NN), parkartiger Auflichtung des Laubwaldes an der Waldgrenze (keine Nadelwaldstufe im Ostkaukasus!), Krummholz mit Rhododendron-, Betula-, Sorbus- und Salix-Arten sowie Hochstaudenfluren der subalpinen Stufe, alpinen Wiesen und Matten (2400-3050 m ü. NN) bis zu Fels- und Geröllfluren (artenarm, aber endemitenreich) der subnivalen Stufe (oberhalb 3050 m). Die wichtigsten Waldtypen in Abhängigkeit von Höhenlage und Relief sind:

— untere Waldstufe (450-1000/1200 m ü. NN):

Südhänge: artenreiche Eichen-Hainbuchenwälder mit *Quercus petraea* ssp. *iberica* (Abb. 2-3) und *Carpinus caucasica* (ähnlich *C. betulus*) sowie Wälder, in denen neben genannten dominanten Arten Edellaubbäume wie *Tilia begoniifolia*, *Acer platanoides* und *A. laetum* (zu *A. cappadocicum* s.l.), *Sorbus torminalis* u.a. beigemischt sind,

Nordhänge: Buchenwald (*Fagus orientalis*), meist mit spärlicher bis fehlender Krautschicht (*Fagetum nudum*, vgl. DOLUCHANOV u. URUSADZE 1968),

Bachauen, Schluchten: bachbegleitende Wälder (Abb. 4-6), Schlucht- und Blockhaldenwälder, in denen neben Buche und Hainbuche *Alnus barbata* (ähnlich

A. glutinosa), *Pterocarya fraxinifolia* (nur bis 780 m ü. NN) und Edellaubbäume wie *Fraxinus excelsior*, *Tilia begoniifolia*, *Acer velutinum*, *Ulmus glabra* (adulte Bäume durch Ulmensterben weitgehend abgestorben) vorkommen,

— mittlere Waldstufe (1000/1200-1500/1600 m ü. NN): mit Ausnahme der besonders steilen und felsigen Hänge dominieren Buchenwälder, die artenreicher als der Buchenwald der unteren Waldstufe sind,

— obere Waldstufe (1500/1600-2000/2300 m ü. NN): Buchenmischwälder (mit *Ulmus glabra*, *Acer trautvetteri*, *Quercus macranthera*), die sich zur Waldgrenze hin auflichten; im Waldgrenzbereich finden sich artenreiche Ökotone, aber auch *Rhododendron luteum* als Zeiger ehemaliger Beweidung.

Wie die Vegetation ist auch der Artenbestand der Flora repräsentativ für die zur Alazan-Ebene geneigten Hänge des Ostkaukasus. Die Angaben über die Zahl der Höheren Pflanzen schwanken von 1102 (LAČAŠVILI u. MAMUKELAŠVILI 1986) bis 1500 Arten (Anonymus 1), 12 Arten sind Endemiten des Gebietes (BORODIN u. Mitarb. 1983), 200 Endemiten des Kaukasus (Anonymus 1), 16 Arten sind im „Rotbuch der UdSSR“ enthalten (Anonymus 2). Für eine Reihe dieser Endemiten stellt das Schutzgebiet den „Locus classicus“ dar. So wurden u.a. erstmals hier gesammelt oder von hier beschrieben: *Gymnospermium smirnowii*, *Primula juliae*, *Gentiana lagodechiana*, *Fritillaria lagodechiana*, *Campanula doluchanovii*, 2 Pfingstrosen- und 2 Schneeglöckchen-Arten sowie 6 Brombeer-Arten. Neben sogenannten „guten“ Arten gibt es auch eine Reihe, deren Artstatus umstritten ist. In der Sowjetunion dominierte jahrzehntelang die KOMAROV-Schule, die Arten wurden in „Kleinarten“ (meist geographische Rassen oder nur Varietäten) zersplittert. Aber für die Erhaltung des Genfonds ist nicht nur der Bestand an Arten, sondern die gesamte genetische Mannigfaltigkeit wesentlich. Gerade unter den vielfältigen ökologischen Bedingungen des Reservates sowie unter Arealgrenzbedingungen (viele Arten weisen hier Grenz-, Relikt- bzw. Vorpostenvorkommen auf) ist eine hohe infraspezifische Variabilität zu verzeichnen, deren Erhaltung auch zu den Schutzziele des Zapovednik gehört. Hier begegnen sich Vertreter unterschiedlicher florengeenetischer Herkunft, so kolchische Florenelemente nahe ihrer Ostgrenze (z.B. *Vaccinium arctostaphylos*), hyrkani-

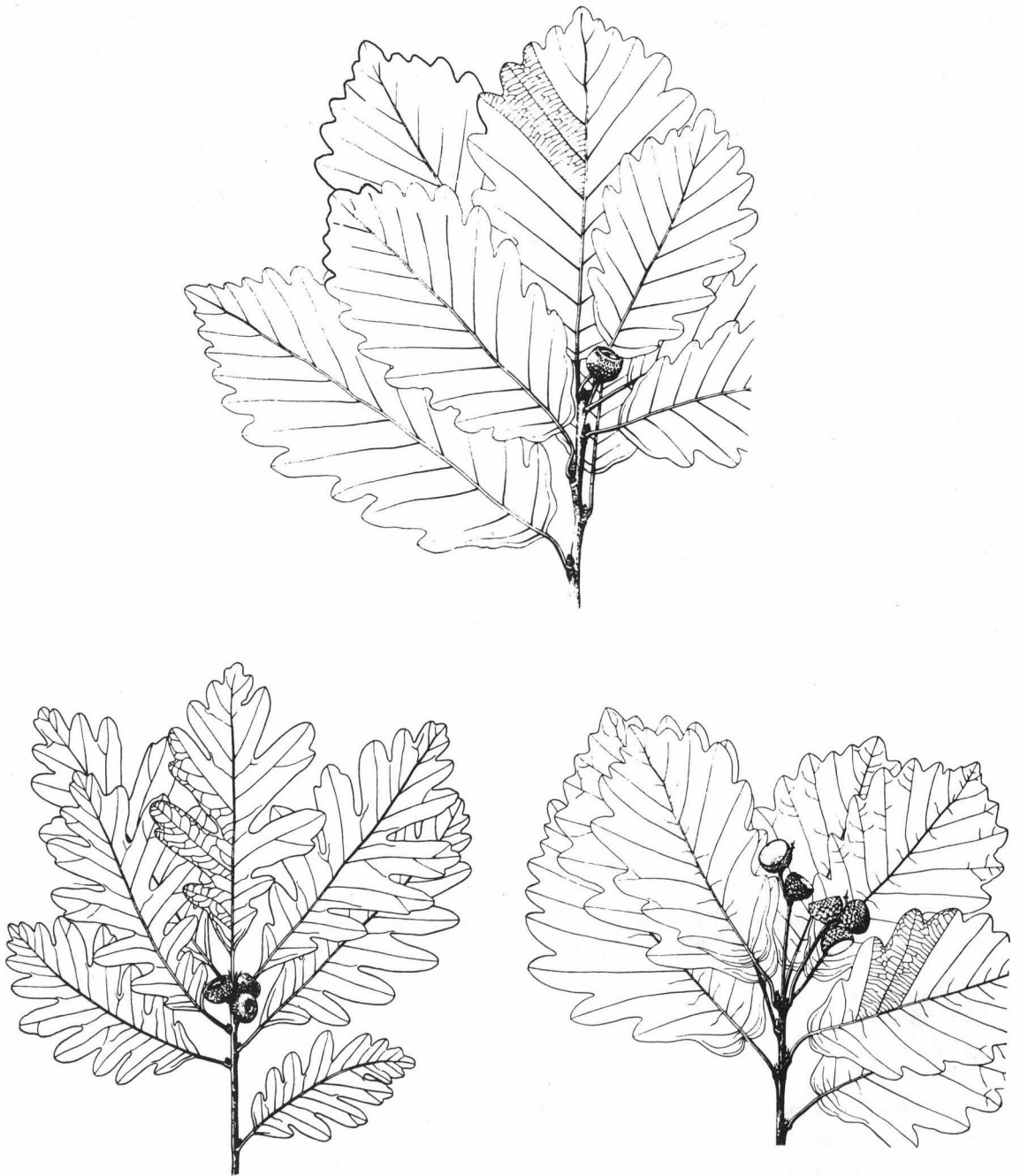


Abb. 2: Einige der endemischen Eichen-Sippen des Kaukasusgebietes, zu deren Erhaltung das Reservatsystem Georgiens beitragen soll: *Quercus petraea* ssp. *iberica* (1) und ssp. *medwediewii* (2), *Quercus hartwissiana* (3).



Abb. 3: Lagodechi-Schutzgebiet: Eichen-Hainbuchenwald der unteren Waldstufe (Baumstämme mit endemischer Efeuart des Ostkaukasus: *Hedera pastuchowii*).

sche nahe ihrer Westgrenze (z.B. *Acer velutinum*, *Hedera pastuchowii*) und dagestanische an ihrer Südgrenze (z.B. *Scabiosa owerinii*, *Campanula argunensis*). Die geringe Populationsstärke einiger Endemiten ist nach DOLU-CHANOV (1987) besorgniserregend. Die Erhaltung des Genfonds hängt in bedeutendem Maße von dem Grad der Erhaltung der Lebensräume der einzelnen Arten ab, wobei es innerhalb des Schutzgebietes deutliche Niveauunterschiede gibt. Vor allem die Waldökosysteme am Fuß des Gebirges, die durch anthropogene Einflüsse in der Ver-

gangenheit oft zu Hainbuchenwäldern umgewandelt wurden, unterliegen starken Veränderungen, insbesondere infolge wirtschaftlicher Maßnahmen und Erschließung des Reservates für Erholungswesen und Tourismus. Die subalpine Stufe war früher stark durch Beweidung beeinträchtigt. Wenn der Weidebetrieb heute auch eingeschränkt ist, so sind jetzt noch Nachwirkungen der ehemaligen Beweidung spürbar. Nur langsam erfolgte die Regeneration des Waldes im Grenzbereich Wald/subalpine Vegetation, der nicht der natürlichen Waldgrenze entspricht, da diese

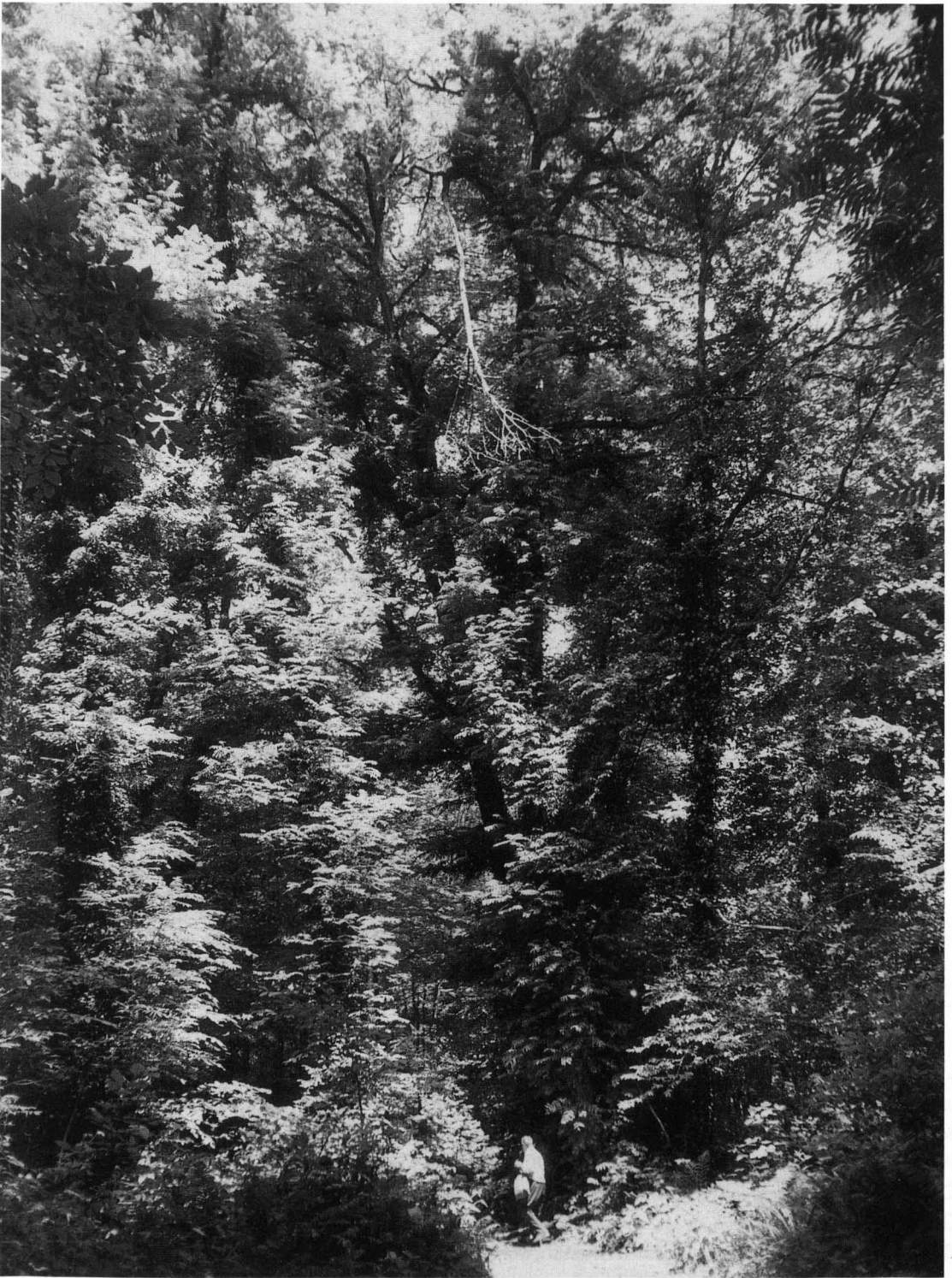


Abb. 4: Lagodechi-Schutzgebiet: Refugium für eine endemische Laubbaumart des Kaukasus, die Kaukasische Flügelnuß (*Pterocarya fraxinifolia*).

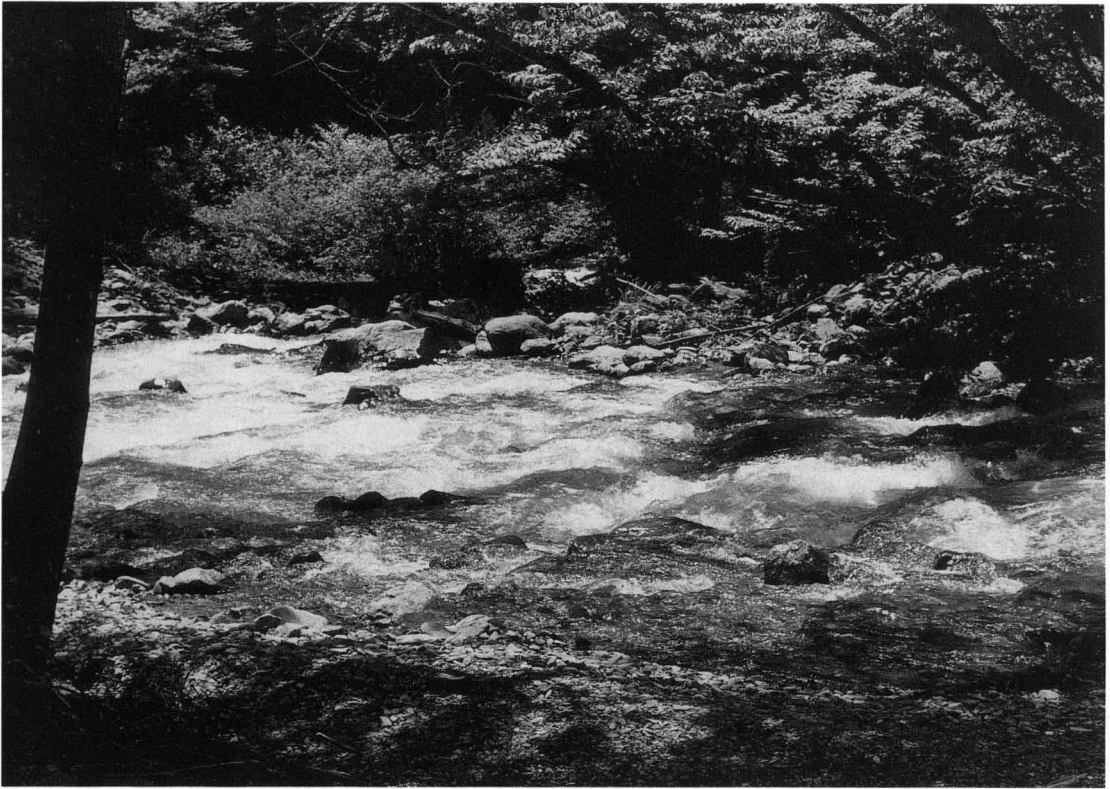


Abb. 5: Gebirgsbach in der unteren Waldstufe des Lagodechi-Schutzgebietes.

durch die Beweidung nach unten verlagert wurde. Einige Bereiche des Reservates, so Wälder in der oberen Waldstufe, Schluchtwälder und die alpine Stufe (besonders oberhalb 2750 m) gelten als „unberührt“ und spiegeln die natürliche Vegetation wider. Wie die Flora ist auch die Fauna artenreich und typisch für den Großen Kaukasus (u.a. 38 Säugetierarten, 120 Vogelarten, 800 Schmetterlingsarten). Als charakteristische Arten sollen nur Ostkaukasischer Steinbock (Tur), Kaukasische Gemse, Kaukasischer Rothirsch, Kaukasischer Braunbär, Kaukasisches Eichhörnchen und Kolchischer Fasan genannt werden. Neun Tierarten sind im „Rotbuch der UdSSR“ enthalten, darunter Kaukasisches Birkhuhn, Steinadler, Kaiseradler, Bartgeier, Wanderfalke und eine Schlangenart (*Vipera kaznakovii*). Die aufgezeigte Vielfalt an Ökosystemen, die Arten- und Formenmannigfaltigkeit von Flora und Fauna lassen die

herausragende Bedeutung des Reservates im Schutzgebietssystem Georgiens erkennen. Zum Zapovednik gehören ein Verwaltungsgebäude, Laboratorien, ein Naturmuseum und eine meteorologische Station, die zur wissenschaftlichen Erschließung, zur Durchführung notwendiger Schutzmaßnahmen und zur Aufklärung der Besucher beitragen sollen.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. sc. Peter A. Schmidt
Technische Universität Dresden
Sektion Forstwirtschaft
Lehrstuhl für Landeskultur und Naturschutz
O-8223 Tharandt
Piener Str. 8



Abb. 6: Exkursion anlässlich eines internationalen Dendrologenkongresses im Lagodechi-Schutzgebiet (Teilnehmer aus Deutschland und Ungarn).

Schrifttum

- Anonymus 1 (o. J.): Lagodechi-Zapovednik. Die Forstwirtschaft Georgiens, Hauptverwaltung der Zapovednik-Schutzgebiete. (Russ.). Faltblatt, Tbilissi.
- Anonymus 2 (1982): Pflanzen- und Tierarten des Lagodechi-Zapovednik, die im „Rotbuch der UdSSR“ aufgenommen sind. (Russ.), Mskr.
- Antadze, K. D., Gvelesiani, G. G., Gvinianidze, T. U., Devidze, N. G., Džaošvili, V. S. u. D. B. Ukleba (1967): Georgien. In: Die Sowjetunion. (Russ.), (Izd. Mysl') Moskva.
- Borodin, A. M., Isakov, Ju. u. V. V. Krinitsky (1984): The System of Natural Protected Areas in the USSR: Biosphere Reserves as a Part of this System. In: UNESCO/UNEP: 221 - 228.
- Borodin, A. M. u. E. E. Syročekovskij (1983): Die Zapovednik-Schutzgebiete der UdSSR. (Russ.), 2. Aufl. (Lesn. Promysl.) Moskva.
- Borisov, V. A., Belousova, L. S. u. A. A. Vinikurov (1985): Naturschutzgebiete der Welt. (Russ.), (Agropromizdat) Moskva.
- Budyko, M. I. (1986): Anthropogene Klimaänderungen. (Russ.). Priroda. Heft 8: 14.
- Doluchanov, A. G. (1987): Über Probleme des Schutzes und der Erforschung der Pflanzenwelt im Lagodechi-Zapovednik sowie anderen Zapovednik-Schutzgebieten Georgiens. (Russ.). Bot. žurn. 72. Jg.: 1405 - 1412.
- Doluchanov, A. G. u. G. F. Urusadze (1968): Über Fagelum nudum-Wälder des Kaukasus. (Russ.). Lesovedenie. Heft 4: 3 - 13.
- Gavva, I. A. u. Ju. P. Yazan (1984): Approaches to Creation of an Effective Network of Reserves in the USSR. In: UNESCO/UNEP: 33 - 36.
- Lačašvili, I. Ja. u. G. F. Mamukelašvili (1986): Die Flora des Staatlichen Lagodechi-Zapovednik. (Russ.). (Meznierba) Tbilissi.
- Petrijanov-Sokolov, I. (1987): Die Natur kennt keine Grenzen. (Nowosti) Moskau (Reihe Meinung eines Prominenten).
- Rejmers, N. F. u. A. V. Jablovkov (1982): Wörterbuch naturschutzrelevanter Termini und Begriffe. (Russ.). Izd. Nauka) Moskva.
- Schmidt, P. A. u. a. (1983): Dendrologische Eindrücke aus der Georgischen SSR. In: Kurzreferate/Tagungsmaterial 15. Arbeitstagung botanischer Gärten der DDR vom 8. 6. - 11. 6. 1983. Dresden/Tharandt: 38 - 39.
- Šeljag-Sosonko, Ju. R., Parfenov, V. I. u. V. I. Čopik (1980): Der Schutz der wichtigsten botanischen Objekte der Ukraine, Weißrußlands und Moldawiens. (Russ.). (Nauk. Dymka) Kiev.
- Štil'mark, F. R. (1984): Die Zapovednik- und Zakaznik-Schutzgebiete. (Russ.). (Izd. Fizkul'tura i sport) Moskva.
- UNESCO/UNEP (1984): Conservation, science and society. Contrib. First Intern. Biosphere Res. Congr., Minsk, Bjelorusia/USSR, 1983, Paris.
- Vorob'ev, G. I. (Hauptred.) (1985): Forstliche Enzyklopädie. (Russ.). Bd. 1. (Sovetsk. enciklop.) Moskva.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt](#)

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [56_1991](#)

Autor(en)/Author(s): Schmidt Peter A.

Artikel/Article: [Naturschutzgebiete im Kaukasus 205-217](#)