

## Die achte Nepalexpedition des Naturkundemuseums Erfurt – Route, Verlauf und erste Ergebnisse zu Vegetation und Landnutzung in der Api-Region (West-Nepal)

HENRYK BAUMBACH, Potsdam

### Zusammenfassung

Die achte Nepalexpedition (23.5.-26.6.2005) des Naturkundemuseums Erfurt führte in die Api-Region im äußersten Nordwesten Nepals (Far-Western-Region, Mahakali-Zone, Distrikt Darchula). Der Beitrag gibt einen Überblick über die Expeditionsroute und erste Ergebnisse zu Vegetation und Landnutzung im Chamliya-Tal zwischen Gukuleswar (700 m NN) im Süden und Api-Himal (7132 m NN) im Norden.

### Summary

#### The eighth expedition of the Naturkundemuseum Erfurt to Nepal – route and preliminary results to vegetation and land use in the Api-Region (Far-Western Nepal)

The Api-Region (Nepal, Far-Western-Region, Mahakali-Zone, Darchula-District) was the destination of the eighth Nepal expedition of the Naturkundemuseum Erfurt. The route of this expedition and first remarks to vegetation and land use of the Chamliya River valley between the village Gukuleswar (700 m a.s.l.) in the south and Api-Himal (7132 m a.s.l.) in the north are presented here.

**Key words:** Far-Western-Nepal, Api-Himal, expedition, flora, vegetation, landscape

#### Bisherige Forschungstätigkeit des Naturkundemuseums Erfurt in West-Nepal

Der mittlere Westen Nepals war im Zeitraum von 1992 bis 2003 Ziel von sechs Expeditionen des Naturkundemuseums Erfurt. Bei den Expeditionen 1995 (Jumla, Gothichaur, Kagmara Lekh, Jumla, Surkhet), 1997 (Juphal, Gothichaur, Sisne-Himal, Jumla) und 2002 (Humla-Karnali-Gebiet) stand die Bearbeitung zoologischer Fragestellungen im Vordergrund. Auf den Expeditionen 1999 (Jumla, Rara-See, Dolphu-Kang, Jumla) und 2001 (Simikot,

Humla-Karnali, Saipal) wurden auch botanische und vegetationskundliche Aspekte bearbeitet (vgl. HARTMANN et al. 1998; BAUMBACH 1999, 2003).

### Das Zielgebiet der Expedition

Ziel der achten Nepalexpedition war die Region im Süden des Api-Himal im Fernen Westen Nepals (Far-Western-Region, Mahakali-Zone, Distrikt Darchula). Die Far-Western-Region umfaßt 13 % der Landesfläche und 9 % der Bevölkerung Nepals (SHRESTHA 2005). Sie besteht aus der Mahakali-Zone (im Westen) und der Seti-Zone (im Osten) mit zusammen neun Distrikten. Ökonomisch ist sie etwas besser entwickelt als die Mid-Western-Region (SHRESTHA 2005).

Der Ferne Westen Nepals ist aufgrund seiner Abgelegenheit und schlechten Erreichbarkeit bisher floristisch und faunistisch wenig bis nicht erforscht. Die großen botanischen Nepal-Expeditionen (zum Beispiel Williams et al. 1952-1969, Hara et al. 1952-1972, Dobremez 1969-1971) ließen den ganzen mittleren und fernen Westen Nepals unberücksichtigt (HARA et al. 1978). Zumindest gestreift wurde das Gebiet durch Stainton (1954-1974), Expeditionen des Department of Medical Plants (Kathmandu, 1960-1972) und Stainton & Shrestha (1965; SHRESTHA 1982).

Bisherige Veröffentlichungen über Flora und Vegetation West-Nepals (z. B. SHRESTHA 1982, 1999) beziehen sich in der Regel nur auf die Karnali-Zone (Mid-Western-Region) und dort besonders auf die Flußtäler von Mugu- und Humla-Karnali.

Biogeografisch betrachtet liegt der Ferne Westen Nepals im Grenzbereich zwischen den Faunenregionen Paläarktis und Orientalis. Analog liegt die humide Südabdachung des Himalayas im Randbereich der westhimalayischen Unterregion der sino-japanischen Florenregion der Holarktis (MEUSEL & SCHUBERT 1971). Die Fußstufe des Gebirges (bis 1000 m NN) gehört zur Päläotropis, hier herrschen

**Tab. 1:** Klimastationen in der Darchula-Region. Die angegebenen Distanzen und Himmelsrichtungen der Stationen beziehen sich auf Gukuleswar, den Ausgangsort der Expedition.

Station	Long.	Lat.	m NN	Jahresniederschlag (mm)	Jahresmitteltemperatur (°C)	Distanz (km)	Richtung
Gukuleswar	80,55°	29,66°					
Kakerpakha	80,48°	29,61°	842	1750	21,9	9,1	229° (SW)
Darchula	80,51°	29,81°	1097	1679	20,9	16,7	346° (N)
Dharchula (Indien)	80,53°	29,85°	817	2219		20,8	355° (N)
Baitadi	80,40°	29,53°	1635	1278	17,0	20,9	224° (SW)

Arten der indo-malayischen Florenregion vor. Der nördliche Teil des Gebietes gehört bereits zum Tibetischen Himalaya und damit zur zentraltibetischen Unterregion der Zentralasiatischen Florenregion (MIEHE 1991).

Die höchsten Berge im Darchula-Distrikt sind der Api-Himal (7132 m NN) und der Nampa Himal (6754 m NN). Die nächste Erhebung über 7000 m NN in östlicher Richtung ist der Saipal-Himal (7031 m NN) in einer Entfernung von 55 Kilometern. Die wichtigsten Flüsse, Mahakali (Grenzfluß zu Indien) und Chamliya, verlaufen in Nord-Süd-Richtung. Größere stehende Gewässer gibt es im Gebiet nicht. Das Klima des Gebietes ist monsungeprägt. Etwa 75 % des gesamten Jahresniederschlages fallen in der Zeit des Sommermonsuns zwischen Mitte Juni (bis Anfang Juli) und Mitte (bis Ende) September (SINGHA 1999). In West-Nepal wird ein mittleres Niederschlagsmaximum von 2275 mm/Jahr bei 2000 m NN erreicht (SINGHA 1999), in Steigungsregenlagen kann dieser Wert bis auf 6000 mm/Jahr ansteigen (MIEHE 1991). Klimadaten aus langjährigen Beobachtungen (Tab. 1) liegen für das Gebiet nur von vier Stationen vor (FAO 2006). Im Chamliya-Tal selbst befindet sich keine Wetterstation, nächstgelegene ist Kakerpakha (9 km südwestlich von Gukuleswar).

### Route und Verlauf der 8. Nepalexpedition

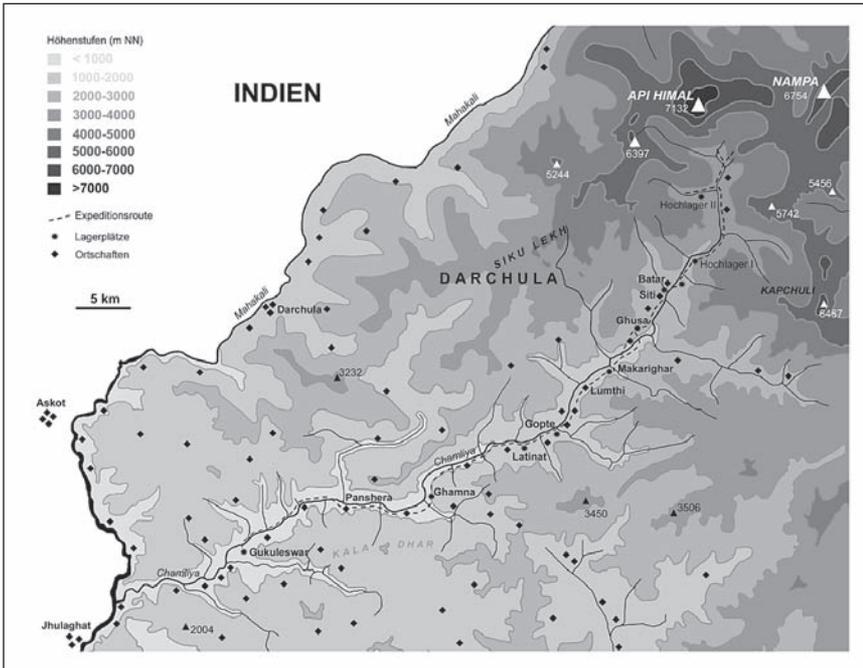
An der 8. Nepalexpedition vom 23. Mai bis 26. Juni 2005 nahmen Dr. Ulrich Bößneck (Malakologie), Kathrin Bößneck (Veterinärmedizin), Matthias Hartmann (Entomologie), Angela Nitsche (Botanik), Andreas Weigel (Entomologie), Horst Weipert (Technik und Dokumentation), Jörg Weipert (Entomologie) sowie der Autor (Botanik) teil.

Aufgrund der politischen Situation und damit ver-

bundenen logistischen Unwägbarkeiten startete die Expedition am 24. Mai 2005 nicht wie bisher in Kathmandu sondern in Neu-Delhi (Indien). Ziel war es, auf dem Landweg die Kumaon-Region im mittleren Himalaya zu erreichen und die indisch-nepalesische Grenze bei Jhulaghat zu überqueren, um damit auf kürzestem Weg direkt in die Api-Region zu gelangen. Mit einem gecharterten Kleinbus wurde nach Durchquerung der Gangesebene zunächst der Ort Nainital (2000 m NN, 24.5.) angefahren. Weitere Stationen in Indien waren die Orte Almora (1600 m NN, 25.5.) und Pithoragarh (1300 m NN, 26.5.). Sammelpunkte lagen in der Umgebung der angefahrenen Ortschaften sowie entlang der Reiseroute (Tab. 2). Da der Grenzübertritt in Jhulaghat (27.5.) nicht möglich war, mußte der indische Grenzübergang Banbassa im Terai angefahren werden.

Vom Grenzort Mahendranagar (Distrikt Kanchanpur) aus wurde mit einem Bus zunächst Dandeldhura (Distrikt Dandeldhura) angefahren. Die Straße in das Gebirge ist vom Abzweig Atarya (im Terai) bis Dandeldhura in sehr gutem Zustand. Wenige Kilometer hinter Dandeldhura endet allerdings der ausgebaute und asphaltierte Abschnitt. Die verbleibenden 100 km auf einer unbefestigten, schmalen und kurvenreichen Piste wurden in einer Fahrzeit von 10 Stunden zurückgelegt. In den Abendstunden des 29.5. wurde der Ort Gukuleswar im Chamliya-Tal erreicht.

Die Rückreise von Panshera nach Mahendranagar wurde am 15.6. und 16.6. in zwei Etappen auf der gleichen Route zurückgelegt. Von Mahendranagar erfolgte die Weiterreise nach Kathmandu über Chisapani (am Karnali), Nepalganj (17.6.), Butwal und Sauraha (18.6.). In Sauraha (18.6.-21.6.) erfolgte ein weiterer Forschungsaufenthalt mit Exkursionen in den Royal-Chitwan-Nationalpark. Kathmandu



**Abb. 1:** Route der achten Nepalexpedition in der Api-Region (Nepal, Far-Western-Region). Kartengrundlage: Trekking Map Jumla to Api & Saipal Himal (1999/2000 edition), Mandala Productions, Maßstab 1:250.000.

wurde am 21.6. erreicht. Von hier aus wurde eine letzte Exkursion in das Shivapuri-Reservat (23.6.) unternommen.

Die eigentliche Expedition führte vom 30.5. bis 15.6. durch das Tal des Flußes Chamliya bis zu einer dem Api-Himal (Abb. 6) südöstlich vorgelagerten Hochfläche (ca. 3500 m NN). Dabei wurde zu Fuß eine Strecke von etwa 200 km zurückgelegt. Die Route ist Abbildung 1 zu entnehmen.

Der Ausgangsort Gukuleswar (700 m NN) wurde am 29.5. erreicht. Am nächsten Tag wurden mit dem Bus noch einmal 8 Kilometer bis zum Ende der Piste im Ort Panshera zurückgelegt. Der Trek startete dort in den frühen Nachmittagsstunden und erreichte am Abend Ghamna (830 m NN, 30.6.). In Latinat (1030 m NN) mußte am 1.6. eine Zwangspause eingelegt werden, da die Expedition ungeplant an einem Hauptquartier der Maoisten angekommen war. Nach längeren Verhandlungen konnte der Marsch in den Nachmittagsstunden des 2.6. fortgesetzt werden. Die weitere Route führte über Gopte (1100 m NN; 2.6.), Makarighar (1380 m NN; 3.6.), Ghusa (2250 m NN, 4.6.; Abb. 3), Sita und Batar, dem letzten ständig bewohnten Dorf im Chamliya-Tal. Nach einer weiteren Zwischenstation (5.6., 2100 m NN) wurde am

6.6. das Hochlager I (2830 m NN) und am 7.6. der Endpunkt der Expedition, das Hochlager II (3450 m NN) erreicht. Von hier aus wurden am 8.6. und 9.6. Tagesexkursionen zum Api- und Nampa-Basencamp (3900 bis 4100 m NN) sowie in die nähere Umgebung des Hochlagers unternommen. Am 10.6. wurde der Rückweg auf der gleichen Route angetreten, eine Abweichung ergab sich nur im Bereich zwischen Ghusa und Makarighar (13.6.), hier verlief der Rückweg auf der westlichen Talseite. Am 15.6. wurde der Ausgangspunkt Panshera erreicht.

**Botanische Ergebnisse der Expedition**

Die botanische Ausbeute der Expedition 2005 blieb hinter den Erwartungen zurück. Dies hatte zum einen damit zu tun, daß es im Chamliya-Tal in den unteren und mittleren Lagen (subtropische und untere temperate Stufe) aufgrund der Besiedlungs- und Landnutzungsverhältnisse keine natürliche Vegetation mehr gibt. Zum anderen war die Schneeschmelze in der oberen temperaten, subalpinen und alpinen Stufe aufgrund des überdurchschnittlich langen Winters gerade abgeschlossen oder noch im Gange, sodaß hier erst an wenigen Stellen ein Frühjahrsa-



**Abb. 2:** Landwirtschaftliche Nutzung prägt das untere Chamliya-Tal. Im Bild erkennbar sind die Ackerflächen in der Talsohle sowie die entwaldeten Talhänge (1000 m NN, ca. 5 km SW Latinat, Blick talaufwärts in NO-Richtung, 31.5.2005)

spekt der Vegetation ausgebildet war. Darüber hinaus setzte der Monsun im Jahr 2005 einige Wochen verspätet ein und hatte zur Zeit der Expedition noch nicht begonnen, sodaß die krautige Vegetation vor allem in den tieferen Lagen völlig vertrocknet war. Da die Route nur im Chamliya-Tal verlief, können die Aussagen zu Vegetation und Landnutzung nicht ohne weiteres verallgemeinert werden. Die botanische Sammlung umfaßt 85 Blütenpflanzenarten mit jeweils mehreren Belegen, deren Bestimmung derzeit noch nicht abgeschlossen ist. Die Nomenklatur im vorliegenden Beitrag folgt HARA et al. (1978-1982) sowie POLUNIN & STANTON (1997).

### Landnutzung

Das gesamte Chamliya-Tal ist sehr dicht besiedelt, vor allem im unteren und mittleren Bereich. Die Bevölkerung ist mehrheitlich hinduistisch. Im unteren Talbereich liegen die Siedlungen meist in direkter Tallage, im mittleren Bereich auf Terrassen über dem Fluß, der stellenweise tief in die Talsohle eingeschnitten ist. Nördlich von Makarighar wird das Tal sehr eng und die Siedlungen liegen auf beiden Talseiten zum Teil einige hundert Höhenmeter in Steilhanglage über dem Fluß. Die Häuser sind nicht (wie im mittleren Westen weit verbreitet) mit Flachdächern in Etagenbauweise am Hang angelegt, sondern stehen einzeln oder in Reihe, sind in der Regel 3-stöckig und haben ein mit Schieferplatten gedecktes Schrägdach (Abb. 3). In vielen Ortschaften, vor allem im unteren Talbereich zwischen Gukuleswar und Latinat, ist eine rege Bau-



**Abb. 3:** Die Ortschaft Ghusa (2200 m NN) in Steilhanglage am SE-Hang (Blick nach SW, 5. 6. 2005).

tätigkeit festzustellen. Kleine Solaranlagen zur Elektroenergiegewinnung sind weit verbreitet.

Die Infrastruktur im Gebiet ist -verglichen mit der indischen Nachbarregion Kumaon- schlecht entwickelt. Die Flugpiste in Gukuleswar ist durch einbetonierte Eisenstangen (Ergebnis maoistischer Aktivitäten) nicht mehr benutzbar, sodaß es derzeit keine Flugverbindungen in das Expeditionsgebiet gibt. Die mit LKW befahrbare Piste endet derzeit im Ort Panshera, ist aber im Wesentlichen bereits bis Ghamna fertiggestellt und dürfte in absehbarer Zeit auch auf diesem Streckenabschnitt befahrbar sein. Derzeit wird an der Strecke bis ca. 1,5 km nördlich von Ghamna gebaut. Das mittlere und obere Chamliya-Tal ist durch den gut ausgebauten Hauptweg erschlossen. Der Tourismus spielt zurzeit im Gebiet keine Rolle. Das gesamte Tal stand im Juni 2005 unter Kontrolle der maoistischen Rebellen.

Das Chamliya-Tal wird landwirtschaftlich stark genutzt. Überall dort, wo es die Möglichkeit gibt, die Felder zu bewässern, also vor allem auf den flachen Talterrassen in Flußnähe (Abb. 2), wird Reis angebaut. Wenn der Monsun wie im letzten Jahr verspätet einsetzt, wird Wasser dann auch aus Bergbächen über bestehende Hauptwege auf die Felder umgeleitet. Mais wird überwiegend in den flachen, aber durchaus trockeneren Talbereichen angebaut. Typisch für die untere subtropische Stufe ist der feldmäßige Anbau von Bananen, der bis zum Dorf Lumthi (ca. 1400 m NN) sehr häufig beobachtet werden konnte. Einzelexemplare wurden noch in

Ghusa (2000 m NN) angetroffen. In den Ortschaften werden häufig Tomaten, Gurken und Kürbisse angebaut. Talaufwärts konnte hinter dem Dorf Latinat verstärkt Anbau von *Cannabis* beobachtet werden. Ob dies durch die Mao-Besetzung begünstigt wird, kann nur vermutet werden, da der *Cannabis*-Anbau in Nepal gesetzlich verboten ist.

An den Talhängen dominiert, soweit es das Gefälle zulässt, Weizenanbau. In den Bereichen, wo das Chamliya-Tal klammartig verengt ist (vor allem im Bereich zwischen Ghusa und Siti), befinden sich die Felder auf winzigen Terrassen am Steilhang oft einige hundert Höhenmeter über dem Fluß (Abb. 4). Die Getreideernte (etwa Anfang bis Mitte Juni) ist (wie auch in anderen Gebieten West-Nepals) überwiegend Aufgabe der Frauen. Beim Ernten werden die Ähren mit der Sichel vorsichtig vom Halm abgeschnitten und mit Tragekörben in die Dörfer transportiert. Dort werden sie, ebenfalls von Frauen, auf Bastmatten ausgedroschen. Das Werferln, also die Trennung von Spreu und Weizen, ist hingegen Aufgabe der Männer. Nur ein Teil des Stroh wird getrocknet und in den Viehställen genutzt, der Rest wird unmittelbar nach der Ernte direkt auf dem Acker abgebrannt, der danach gepflügt und erneut bestellt wird. Die Weiterverarbeitung des Korns erfolgt in kleinen Mühlen, die sich überall um die Orte an kleinen Wasserläufen befinden. Der Getreideanbau wurde im Chamliya-Tal bis in Höhen von 2400 m NN beobachtet, dürfte in der Region aber noch in größeren Höhen betrieben werden. Ebenfalls in den Hanglagen werden Mais und Kartoffeln in etwa gleichen Anteilen bis etwa 3000 m NN angebaut.

Eine wichtige Erwerbsquelle, zumindest für Teile der Bevölkerung im oberen Chamliya-Tal, ist das Sammeln der Fruchtkörper des Raupenkeulenpilzes *Cordyceps sinensis* (BERK.) SACC. („yartsa gumba“). Substrat des Pilzes ist nach LOHWAG (1923) die Raupe einer Schmetterlingsart der Gattung *Hepialus* FABRICIUS 1775 (Hepialidae), die er befällt, abtötet und einen mehrere Zentimeter langen Fruchtkörper ausbildet. In der tibetischen Medizin wird aus *Cordyceps sinensis* ein Tonikum hergestellt, das sich fördernd auf Lebenskraft, Ausdauer und Libido auswirken soll. Traditionell gesammelt wird der Pilz vor allem in Osttibet, wo er in Höhen bis



**Abb. 4:** Das tief eingeschnittene, mittlere Chamliya-Tal (Blick nach SW, 12. 6. 2005). Die Talhänge sind vollständig entwaldet und werden an jeder möglichen Stelle landwirtschaftlich genutzt. Die Talsohle liegt bei 1600 m NN, der Betrachterstandpunkt bei 2300 m NN.

5000 m vorkommt. Da der Bedarf von yartsa gumba in Tibet selbst nicht gedeckt werden kann, floriert seit einigen Jahren ein reger Schmuggel von Nepal nach China. Nach nepalesischen Presseberichten sind die Einnahmen durch den Handel mit dem Pilz offenbar eine wichtige Einnahmequelle für die nepalesischen Maoisten, die mit den Gewinnen (je nach Quelle mehrere hundert bis 10.000 €/kg) auf dem Schwarzmarkt in Tibet Waffen einkaufen. Die Rebellen teilen offenbar die von ihnen kontrollierten Gebiete Gruppen von Sammlern zu, die dann eine organisierte und systematische Absuche betreiben. So wurde im oberen Chamliya-Tal (bei ca. 3500 m NN) eine provisorische Zeltstadt angetroffen, in der dutzende Familien vermutlich vom *Cordyceps*-Sammeln leben. Es ist zu befürchten, daß durch diese Menschenkonzentration die umliegenden Bergwälder vor allem für die Gewinnung von Brennholz stark in Mitleidenschaft gezogen werden.

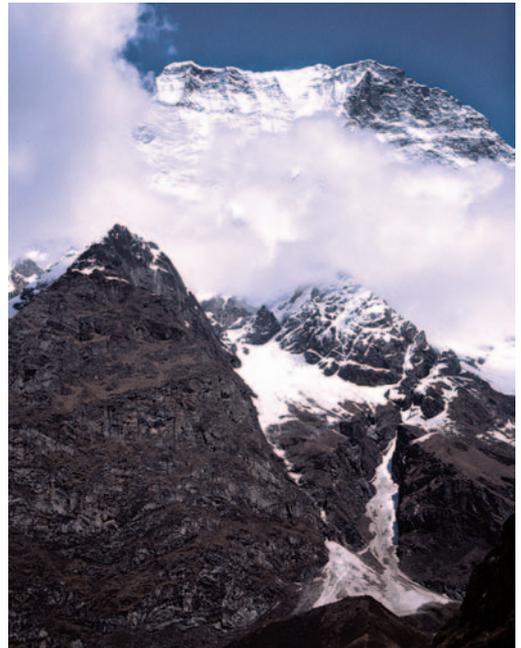


**Abb. 5:** Blick nach Süden in das obere Chamliya-Tal mit noch weitgehend ungestörten naturnahen Waldbeständen (9. 6. 2005). Die Talsohle mit *Abies spectabilis*- und *Quercus semecarpifolia*-Wald liegt bei ca. 3400 m NN, darüber erstrecken sich am ostexponierten Talhang (im Bild rechts) bis zur Baumgrenze (bei ca. 3800-4100 m NN) ausgedehnte *Betula utilis*-Wälder. Im Vordergrund geschnaitelte Eichenbäume. Auf der Weidefläche in der Bildmitte befand sich das Hochlager II der Expedition.

## Vegetation

Die subtropische Stufe (bis ca. 2100 m NN) ist, wie bereits geschildert, nahezu vollständig kultiviert. Größere natürliche *Pinus roxburghii*-Wälder, die für diese Stufe typisch sind, sind im Gebiet nicht mehr vorhanden. Lediglich an einigen unzugänglichen oder für die landwirtschaftliche Nutzung unattraktiven Stellen (vor allem im Steilhangbereich, in Schluchten und an Hangkanten) sind noch Restbestände erhalten geblieben (zum Beispiel im Talkessel um Makarighar). Allerdings zeigen diese durch häufiges Abbrennen keine natürliche Verjüngung mehr und nahezu alle noch vorhandenen Altbäume sind durch Anhacken und Feuerlegen an der Stammbasis geschädigt. Im ganzen Chamliya-Tal konnte nur ein einziger Verjüngungsbestand von *Pinus roxburghii* mit etwa 70 Bäumen beobachtet werden (auf einer Flußschotterbank oberhalb von Latinat).

Die Eichenwälder der oberen subtropischen Stufe und der unteren temperaten Stufe (ca. 1200 bis 2400 m NN) mit *Quercus incana*, *Quercus lanata*, *Rhododen-*



**Abb. 6:** Der Api-Himal (7132 m NN), im Vordergrund das Api-Basencamp bei 4000 m NN (9.6.2005, Blick von SO).

*dron arboreum* und *Lyonia ovalifolia* als typischen Gehölzarten wie sie in der Karnali-Zone (SHRESTHA 1999) sowie im indischen Kumaon-Gebiet ebenfalls häufig anzutreffen sind, fehlen (wahrscheinlich anthropogen bedingt) im Chamliya-Tal.

Im gesamten Tal wachsen zum Teil sehr imposante Einzelexemplare von *Ficus religiosa*, die ebenso wie die Zypressen (*Cupressus torulosa*) als heilige Bäume verehrt werden. Letztere sind vor allem um hinduistische Tempelanlagen (z. B. in Siti) anzutreffen. Die Äcker werden häufig durch Hecken begrenzt, die durch dornige und damit verbissfeste Sträucher wie *Pyracantha crenulata*, *Rabdosia rugosa*, *Prinsepia utilis*, *Rosa sericea* und *Berberis* div. sp. gebildet werden. Für die Grundstückseinfriedungen kommen bis zu einer Höhe von 1800 m NN häufig Sukkulente wie *Euphorbia royleana*, *Opuntia monacantha* und *Agave* sp. zum Einsatz. Typische Strauchart am Flußufer sowie auf Schotterterrassen im Fluß ist der Sanddorn (*Hippophae salicifolia*).

Auch die temperate Stufe (ca. 2100 bis 4000/4200 m NN) ist in den dicht besiedelten Bereichen des unteren und mittleren Chamliya-Tales stark landwirtschaftlich genutzt. Erst hinter der letzten ständig besiedelten Ortschaft (Batar) konnten die ersten Waldreste angetroffen werden. Im Höhenbereich zwischen 2100 und 2800 m, in dem das Tal sehr eng und steil ist, ist ein zum Teil sehr dichter Schluchtwald ausgebildet, der immer wieder durch kleinere, extensiv genutzte Weideflächen unterbrochen ist. Hauptbaumarten sind hier Kastanie (*Aesculus indica*), Walnuss (*Juglans regia*), Hemlocktanne (*Tsuga dumosa*), Erle (*Alnus nepalensis*) und Ahorn (*Acer* div. sp.). Im Unterwuchs sind *Desmodium elegans* und *Indigofera* sp. häufig. Bei ca. 2300 m NN wurden größere Bestände der Himalaya-Pfingstrose (*Paeonia emodi*) gefunden.

Tannen (*Abies spectabilis*) wurden nur in Einzelexemplaren angetroffen, durch sie gebildete größere Bestände fehlen in diesem Bereich. Völlig fehlen Morinda-Fichte (*Picea smithiana*) und Tränenkiefer (*Pinus wallichiana*).

Zwischen 2800 und 3100 m NN ist eine Nadelwaldstufe mit *Tsuga dumosa* als Hauptbaumart und *Abies spectabilis*, *Taxus baccata*, *Quercus semecarpifolia* und *Rhododendron barbatum* ausgebildet. Im Unterwuchs häufig sind *Clematis barbellata* und *Clematis*

*montana*. Bei ca. 3100 m NN wurde ein mehrere hundert Pflanzen großes Vorkommen von *Cephalanthera longifolia* gefunden.

Über dieser Nadelwaldstufe folgt ein *Quercus semecarpifolia*-Wald (ca. 3100 bis 3500 m NN) mit vereinzelt *Betula utilis* und *Acer* sp. sowie *Sorbus microphylla*, *Rhododendron barbatum*, *R. arboreum*, *Viburnum* sp. und *Ribes* sp. Reine *Quercus*-Bestände sind vor allem an S- und SW-exponierten Talhängen ausgebildet; in anderen Expositionen ist aber auch *Abies spectabilis* in unterschiedlichen Anteilen beigemischt. Reine Bestände von *Abies spectabilis* sind im gleichen Höhenbereich deutlich kleinflächiger ausgebildet und auf die nordexponierten Hänge konzentriert.

Vor allem in den flachen Bereichen des Hochtals ist der Wald immer wieder durch ausgedehnte Weideflächen unterbrochen, auf denen in den Randbereichen große *Rhododendron*-Gebüsche stocken. Beweidet wird mit Schafen und Ziegen.

Zwischen 3500 und 4000 m sind reine *Betula utilis*-Bestände ausgebildet, die aber zumindest im unteren Bereich noch Einzelexemplare von *Abies spectabilis* oder *Quercus semecarpifolia* enthalten können. Die Waldgrenze ist im oberen Chamliya-Tal zumindest an den nord- und ostexponierten Hangbereichen, die nur bedingt zur Beweidung geeignet sind, nicht oder wenig anthropogen beeinflusst (Abb. 5). In einem Höhenbereich von 3800 bis 4100 m NN geht der *Betula utilis*-Wald allmählich in *Rhododendron*-Matten über (im unteren Bereich vor allem mit *R. campanulatum*, darüber *R. anthopogon*, *R. lepidotum* und *Potentilla fruticosa*), die in die alpine Stufe überleiten (Abb. 5).

Die alpine Stufe wurde in der Hochebene (3900-4100 m NN) südöstlich des Api-Massivs erreicht. An den ost- und südexponierten Flanken von Api und Nampa ist keine Vegetation ausgebildet, die nordexponierten Hänge, die den Talkessel südlich begrenzen, waren zum Teil noch schneebedeckt. Die Hochebene selbst ist beweidet.

Die Himalaya-Zeder (*Cedrus deodara*), die im Westen Nepals ihre östliche Verbreitungsgrenze erreicht (POLUNIN & STANTON 1997), konnte im Gebiet nicht gefunden werden. Nur wenige Kilometer weiter westlich bildet sie im Kumaon-Gebiet

noch große natürliche Waldbestände und wurde auch aus der Karnali-Region beschrieben (BAJRACHARYA 1999, BAUMBACH 1999).

Auffällig ist auch das seltene Auftreten von *Pinus wallichiana*, die im Jumla und Humla-Gebiet (Karnali-Region) zwischen 2300 und 3000 m NN Dominanzbestände ausbildet und bis ca. 4000 m NN in fast allen Waldtypen in unterschiedlichen Anteilen auftritt. Nach SHRESTHA (1999) sind die Bestände von *P. wallichiana* hauptsächlich Sekundärwaldformen, die Hänge besiedeln, auf denen zuvor die natürlichen Wälder zerstört wurden. Das Fehlen von größeren Tränenkiefern-Wäldern im Chamliya-Tal könnte somit durch geringen anthropogenen Einfluß in der Vergangenheit interpretiert werden.

## Dank

Die Nepal-Expedition 2005 wurde vom Verein der Freunde und Förderer des Naturkundemuseums Erfurt finanziell unterstützt. Besonders gedankt sei an dieser Stelle unseren nepalesischen Begleitern (neun Trägern aus dem Chamliya-Tal und Suresh P. Bista, Mahendranagar) für ihre Unterstützung.

## Literatur

- BAUMBACH, H. (1999): Beobachtungen zur Flora und Vegetation der Karnali-Region (West-Nepal). Veröffentl. Naturkundemuseum Erfurt **18**: 77-91.
- (2003): Vegetation und Landnutzung in der Karnali-Region (West-Nepal) unter besonderer Berücksichtigung der Distrikte Jumla, Mugu und Humla. - In: In: HARTMANN, M. & H. BAUMBACH (Hrsg.): Biodiversität und Naturlandschaft im Himalaya. - Verein der Freunde und Förderer des Naturkundemuseums Erfurt e. V., Erfurt: 23-35.
- FAO (2006): New\_LocClim 1.10. Local Climate Estimator. Environmental and natural resources working paper **20**. Agrometeorological Group, FAO/SDRN, Rom.
- HARA, H., W. T. STEARN & L. H. J. WILLIAMS (1978): An enumeration of the flowering plants of Nepal. Volume I. Trustees of British Museum (Natural History). London, 154 S.
- HARA, H. & L. H. J. WILLIAMS (1979): An enumeration of the flowering plants of Nepal. Volume II. Trustees of British Museum (Natural History). London, 220 S.
- HARA, H., A. O. CHATER & L. H. J. WILLIAMS (1982): An enumeration of the flowering plants of Nepal. Volume III. Trustees of British Museum (Natural History). London, 226 S.
- HARTMANN, M., J. WEIPERT & A. WEIGEL (1998): Die zoologischen Nepal-Expeditionen des Naturkundemuseums Erfurt 1992-1997. Veröffentl. Naturkundemuseum Erfurt **17**: 15-30.
- LOHWAG, H. (1923): Beobachtungen an *Cordyceps sinensis* (Berk.) Sacc. und verwandten Pilzen. Österreichische Botanische Zeitschrift **72** (6-8): 294-302.
- MEUSEL, H. & R. SCHUBERT (1971): Beiträge zur Pflanzengeographie des Westhimalajas. 3. Teil: Die pflanzengeographische Stellung und Gliederung des Westhimalajas. Flora **160**: 573-606.
- MIEHE, G. (1991): Der Himalaya, eine multizonale Gebirgsregion. In: WALTHER, H. & S. W. BRECKLE: Spezielle Ökologie der Gemäßigten und Arktischen Zonen außerhalb Euro-Nordasiens. Gustav Fischer, Stuttgart.
- POLUNIN, O. & A. STANTON (1997): Flowers of the Himalaya. 2<sup>nd</sup> Impression, Oxford India Paperbacks, 580 S.
- SHRESTHA, T. B. (1982): Ecology and Vegetation of North-West Nepal (Karnali Region). Royal Nepal Academy, Silver Jubilee Publications **23**: 1-121.
- (1999): Vegetation and people of Western Nepal with special reference to Karnali zone. In: MAJUPURIA, T. C. & R. KUMAR: Nepal - Natures Paradise. Kathmandu: 360-368.
- SHRESTHA, S. H. (2005): Nepal in Maps. 6<sup>th</sup> edition, Educational Publishing House, Kathmandu
- SINGHA, I. L. (1999): Rainfall distribution. In: MAJUPURIA, T. C. & R. KUMAR: Nepal - Natures Paradise. Kathmandu: 56-58.
- STANTON, A. (1997): Flowers of the Himalaya. A Supplement. Oxford India Paperbacks, 86 S.

## Anschrift des Autors:

Dr. Henryk Baumbach  
Universität Potsdam  
Institut für Biochemie und Biologie  
AG Biozönoseforschung/Spezielle Botanik  
Maulbeerallee 1  
14469 Potsdam  
Baumbach@uni-potsdam.de

Tab. 2: Lage wichtiger Fundpunkte und Etappenziele der Expedition 2005 in Nepal und Indien.

Fundort	Datum	Nord	Ost	m NN
<b>Indien, Uttar Pradesh State, Distrikt Rampur</b>				
Rampur, Ufer Kosi-River	24.5.05	28°50'43"	79°09'54"	200
<b>Indien, Uttaranchal State, Distrikt Nainital</b>				
Nainital, Hotel Ashok	25.5.05	29°22'35"	79°28'13"	1950
<i>Pinus roxburghii</i> -Wald, 2,6 km NE Nainital	25.5.05	29°23'09"	79°29'41"	
<i>Pinus roxburghii</i> -Wald, 6,6 km NE Nainital	25.5.05	29°24'38"	79°31'31"	1480
<b>Indien, Uttaranchal State, Distrikt Almora</b>				
Kosi-River, 18 km W Almora	25.5.05	29°29'49"	79°30'29"	900
Almora, Hotel Savoy	25.5.05	29°35'22,4"	79°39'30"	1606
<i>Pinus roxburghii</i> -Wald, 18 km E Almora	26.5.05	29°36'28,5"	79°50'39"	2020
<b>Indien, Uttaranchal State, Distrikt Pithoragarh</b>				
Teehaus an Straße 12 km SW Pithoragarh,	26.5.05	29°29'54"	80°08'21"	570
wasserführendes Bachtälchen 6 km SW Pithoragarh	26.5.05	29°32'31,1"	80°10'40"	1285
Pithoragarh, Hotel	27.5.05	29°34'59"	80°13'06"	1600
Flußtal 9 km E	27.5.05	29°33'54"	80°18'32"	1260
<b>Nepal, Mahakali-Zone, Distrikt Kanchanpur</b>				
Mahendranagar, Hotel New Anand	28.5.05	28°57'50"	80°11'13"	210
Mahendranagar, 500 m SW Hotel, N. Anand, Salwald	28.5.+16.6.05	28°57'	80°11'	
Mahakali-River, 8 km SW Mahendranagar	16.6.05	28°55'23"	80°07'11"	
Chaudhara-River bei Daije, 7 km E Mahendranagar	17.6.05	28°56'52"	80°15'38"	200
<b>Nepal, Mahakali-Zone, Distrikt Darchula</b>				
Gukuleswar, 85 km N Mahendranagar	29.5.05	29°39'50"	80°33'04"	700
Panshera, 6 km NE Gukuleswar	30.5.05	29°41'07"	80°36'28"	760
Wasserfall mit Sinterbildung, 2 km E Panshera	30.5.05	29°41'01"	80°37'47"	780
Ghamna, 1. Zeltplatz, 7,5 km E Panshera	30.5.05	29°41'25"	80°41'04"	860
Höhle, 5 km NE Ghamna	31.5.+14.6.05	29°43'16"	80°43'40"	930
Latinat, 2. Zeltplatz, Mao-Camp, 9,3 km NE Ghamna	31.5.-2.6.05	29°44'01"	80°46'00"	1030
Gopte, 3. Zeltplatz, 3,6 km NE Latinat	02.6.+13.6.05	29°44'45"	80°48'04"	1105
Makarighar, 4. Zeltplatz, 7 km NE Gopte	3.6.05	29°47'38"	80°50'51"	1380
Kandeshwari (zwischen Makarighar und Ghusa)	04.6.05	29°48'20"	80°51'49"	1700
Chamliya-Brücke, 800 m S Ghusa	04.6.05	29°49'08"	80°52'38"	1600
Ghusa, 5. Zeltplatz, 4,5 km NE Makarighar	04.6.05	29°49'34"	80°52'32"	2222
6. Zeltplatz, Mischwald, 4,9 km NE Ghusa	05.6.+11.6.05	29°51'32"	80°54'33"	2100
Hochlager I (7. Zeltplatz), Hochtal, 10 km NE Ghusa	06.6.+10.6.05	29°53'35"	80°56'28"	2830
<i>Cephalanthera longifolia</i> -Vorkommen	07.6.05	29°54'09"	80°57'16"	3100
<i>Quercus semecarpifolia</i> -Wald	07.6.05	29°54'39"	80°57'20"	3330
Hochlager II (8. Zeltplatz), Hochtal, 14 km N Ghusa	07.6.-10.6.05	29°56'06"	80°56'36"	3420
Hochtal, SSW Api, 13 km N Ghusa	8.6.05	29°56'	80°54'	3500-4100
Hochtal, Api und Nampa-Basecamp, 18 km N Ghusa	09.6.05	29°58'26"	80°57'00"	4010
9. Zeltplatz, Flußufer, 3,8 km NE Ghusa	11.6.05	29°51'01"	80°54'11"	2000
<b>Nepal, Bheri-Zone, Distrikt Bardiya</b>				
Chisapani, Karnali Khola, 113 km E Mahendranagar	17.6.05	28°38'23"	81°17'14"	200
Man-Khola, 18 km W Kohalpur	17.6.05	28°13'03"	81°34'50"	130
<b>Nepal, Bheri-Zone, Distrikt Banke</b>				
Nepalganj, Hotel Batika	18.6.05	28°02'36"	81°36'35"	170
Rehar-Khola, 18 km W Lamahi	18.6.05	27°54'11"	82°20'39"	160
<b>Nepal, Narayani-Zone, Distrikt Chitwan</b>				
Sauraha, Rapti River, Hotel Riverside	19.-21.6. 2005	27°34'21"	84°29'57"	170
20.000 lakes, community forest, 7 km NW Sauraha	19.6.05	27°36'44"	84°26'34"	180
Elefantenaufzucht-Station, Salwald, 3 km W Sauraha	20.6.05	27°34'47"	84°28'16"	
Kasara, Chitwan NP, Laubwald, 13 km W Sauraha	20.6.05	27°33'07"	84°21'59"	180
Community forest, 2 km NW Sauraha	20.6.05	27°34'56"	84°30'01"	180
<b>Nepal, Bagmati-Zone, Distrikt Nuwakot</b>				
Shivapuri-Reservat, Sundarjial, 12 km NW Kathmandu	23.6.05	27°46'	85°26'	1600
Kathmandu, Hotel Norbu Linka	24.6.05	27°42'49"	85°19'07"	1313

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Erfurt \(in Folge VERNATE\)](#)

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: [25](#)

Autor(en)/Author(s): Baumbach Henryk

Artikel/Article: [Die achte Nepalexkursion des Naturkundemuseums Erfurt - Route, Verlauf und erste Ergebnisse zu Vegetation und Landnutzung in der Api-Region \(West-Nepal\) 187-195](#)