

Zeitschrift: Jahresbericht / Akademischer Alpen-Club Zürich

Herausgeber: Akademischer Alpen-Club Zürich

Band: 79-80 (1974-1975)

Artikel: Geologische Exkursion in die Nepal-Himalayas

Autor: Oterdoom, Heiko

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-972376>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 14.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Geologische Exkursion in die Nepal-Himalayas

Namasté. Das Willkommen an Bord der neuen «Boeing» der RNAC in Kalkutta ist fürstlich. Königlich wird die Bedienung, wenn eine Stewardess «Heineken»-Bier serviert. Der Anlass dieser Exkursion vom 11. November bis 3. Dezember 1975 ist das Erreichen des 65. Jahres und des «Ruhestandes» von Professor Gansser. Die Sicht ist in dieser Zeit sehr klar, der Wintermonsun mit seinem Donnerwetter hat noch nicht eingesetzt.

Langsam schwebt die Gangesebene unter uns weg, am Horizont erahnt man jetzt einen feinen weissen Riegel. Das Süd-West-Streichen der Ausläufer der Aravalli-Ketten wechselt ins Ost-West-Streichen des Himalayas. Bald erkennt man den Kangchendzönga. Schöner als der Everest, dominiert er weit und breit seine Umgebung. Der Everest mit seinem schwarzen Gipfel dreieck liegt zwischen Lhotse und Nuptse versteckt. Die aperen Felsen des Everestgipfels erklären sich durch deren extreme Höhenlage, wo wenig Schnee fällt. Diese Höhenzone wird nur noch schwach vom Monsun beeinflusst. An dessen Stelle tritt oberhalb etwa 8000 m eine Nord-West-Höhenströmung, Strahlströme oder Jetstreams genannt.

Viel zu schnell kommt das Kathmandu-Tal in Sicht, das am dichtesten bevölkerte Gebiet von Nepal. Wald gibt es kaum mehr, nur Reisfelder, dazwischen Städte und Dörfer. Leuchtend weiss liegt am Ende der Startbahn der Stupa von Bodnath. Wir werden von den Professoren Gansser und Trommsdorff empfangen. Sie kommen aus Ladakh (Kaschmir), das seit kurzem wieder für Touristen offen ist. Ladakh ist im Moment das einzige frei begehbarer Gebiet, durch das die Indus Suture Line – die Nahtstelle zwischen der euroasiatischen und indischen Kontinentalplatte – verläuft. Der grösste Teil dieser Naht liegt in Tibet. Die typischen Gesteine für solche Zonen sind Ophiolite (ultrabasische und basische Gesteine, wie u.a. Serpentinite) und Tiefseesedimente, in der Schweiz gut aufgeschlossen in der Zermatter Gegend.

Am nächsten Morgen treten wir die Jeepreise nach Pokhara an auf einer schönen asphaltierten «chinesischen» Strasse. Viele Lastwagen, zum Bersten voll mit Leuten und Waren, begegnen uns. Die erhoffte Entlastung des Kathmandu-Tales hat diese neue Strasse nicht bewirkt, im Gegenteil, erst jetzt ist es der Landbevölkerung möglich, relativ leicht die früher so mühevolle Reise ins Kathmandu-Tal zu unternehmen. Unterwegs werden die noch wenig erforschten Lower Himalayas angeschaut, hauptsächlich steilstehende fossilleere Metasedimente unbekannten Alters (vermutlich kambrisches-präkambrisches). Die Metasedimente bestehen aus mächtigen Quarziten, Metakarbonaten, Metapeliten und Amphiboliten, alles ehemalige Ablagerungen auf der indischen Kontinentalplatte. Die Deckentheorie von Toni Hagen, der als erster Geologe von 1951 bis 1960 in Nepal gearbeitet hat – gegen die Blocktektonik der Japaner der Hokkaido-Universität – wird diskutiert. Weil wir nur ein paar Aufschlüsse gesehen haben, bleibt es ein theoretisches Scharmützel.

Etwas ausserhalb Pokharas, in der Nähe des tibetanischen Lagers, befindet sich unser erstes Zeltlager. Alle Sherpas sind schon versammelt. Der Sirdar Ang Temba begrüßt uns. Er selbst war auch noch nie im Annapurna-Basislager im Modi-Tal, dem Ziel unseres Trekkings. Bonington hatte ihn als erfahrenen Hochträger der alten Schule für seine Annapurna-Südwand-Expedition 1970 ausgewählt. Ang Tembas Frau verbot ihm aber die Teilnahme unter dem Ein-

druck der zahlreichen Unfälle. Unser Trekking war von Colonel Roberts organisiert worden, dessen Agentur für alles sorgte: Sherpas, Träger, Zelte und Schlafsäcke, Proviant usw.

Der erste Teil des Trekkings folgt der Karawanenstrasse, die aus Tibet durchs Kali Gandaki nach Pokhara führt. Das Gebimmel der Maultierglocken hört man von weitem in der serenen Stille. Mit Salz und Yakwolle kommen die Maultiere aus Tukucha, mit Reis, Gewürzen und Jute gehen die Tiere wieder zurück. Tukucha ist eine Karawanserei: hier wird die Handelsware umgeladen, von den tibetanischen Yaks auf die nepalesischen Maultiere. Wegen der Hitze können die Yaks das Kali Gandaki nicht tiefer herunterkommen.

In Chandrakot sehen wir zum erstenmal ins Modi-Tal. Wir verlassen die Karawanenstrasse und biegen nach Norden ab, gehen hoch über dem Modi Khola (Fluss) an den wundervoll terrassierten Hängen entlang, wo gerade die Reisernte eingebracht worden ist. Ghandrung kommt nach einem Tag gemütlichen Spazierens in Sicht.

Der Tagesablauf ist ungefähr wie folgt: Morgens um 6.30 Uhr werden wir von den Sherpas geweckt, und die Küchenbuben stellen vor jedes Zelt zwei Waschbecken mit – o Luxus – heissem Wasser. Dann wird mit Porridge, Biskuits und Milchtee gefrühstückt. Von 7.30 Uhr an sind wir auf dem Weg bis etwa 10.30 Uhr, dann wird eine grössere Rast mit warmem Mittagessen eingeschaltet. Von 13 bis 16 Uhr wird nochmals marschiert bis zum Nachtlager. Bei der Ankunft steht ein «Zvieri» bereit. Um 18 Uhr gibt es das Nachtessen, und vor- und nachher haben wir jede Menge Zeit, um am Lagerfeuer die Geologie in Geopoesie übergehen zu lassen.

Am Tag legen wir je nach Höhenunterschied 15 bis 20 Kilometer zurück, was wenig wäre, gäbe es keine Geologie für uns. Den Flaschenhals bilden die Träger, die morgens so früh wie möglich «abdampfen», die wir aber im Laufe des Tages an den Dharmasalas (Steinbänken) unter den heiligen Bodhi-Bäumen überholen.

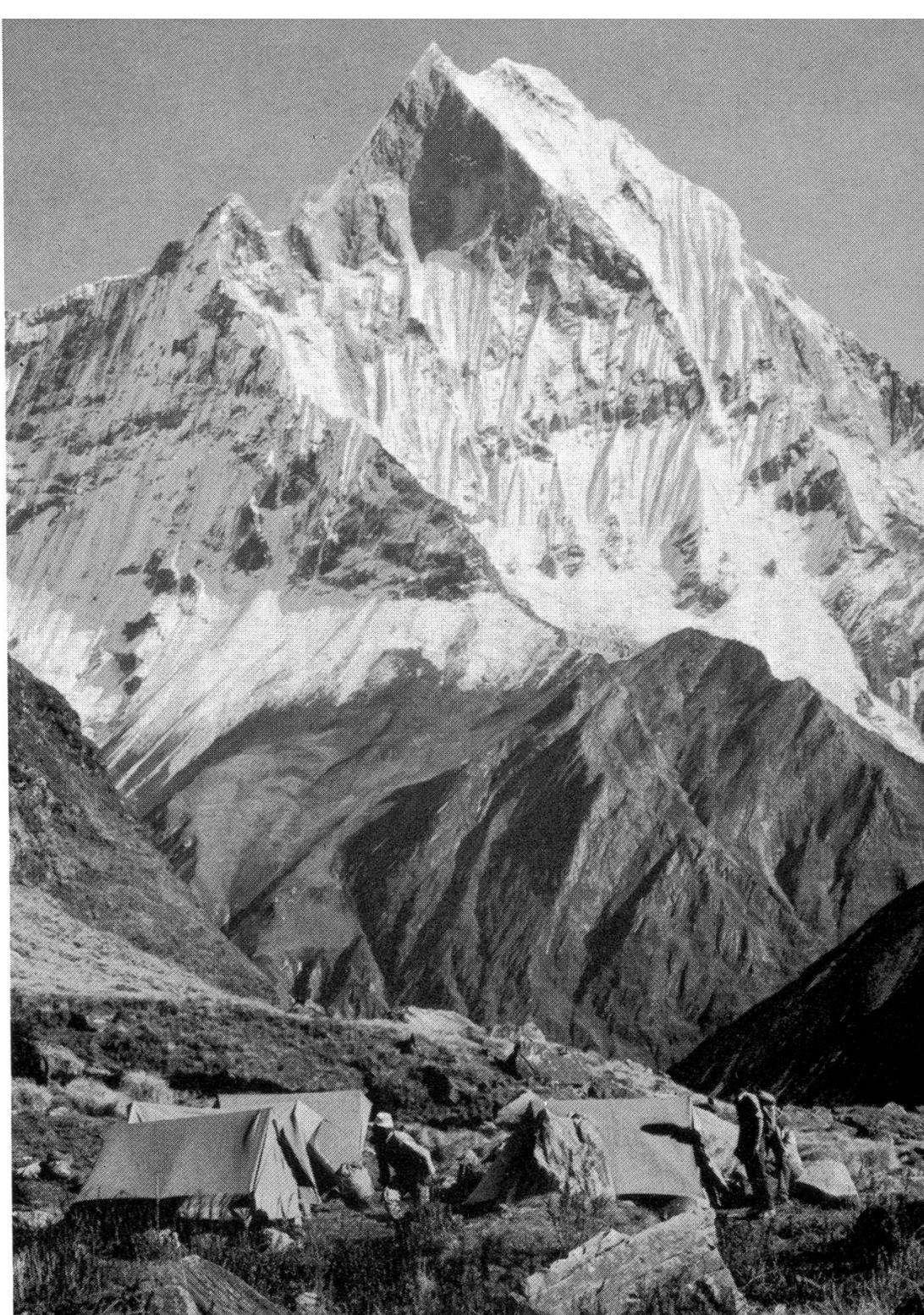
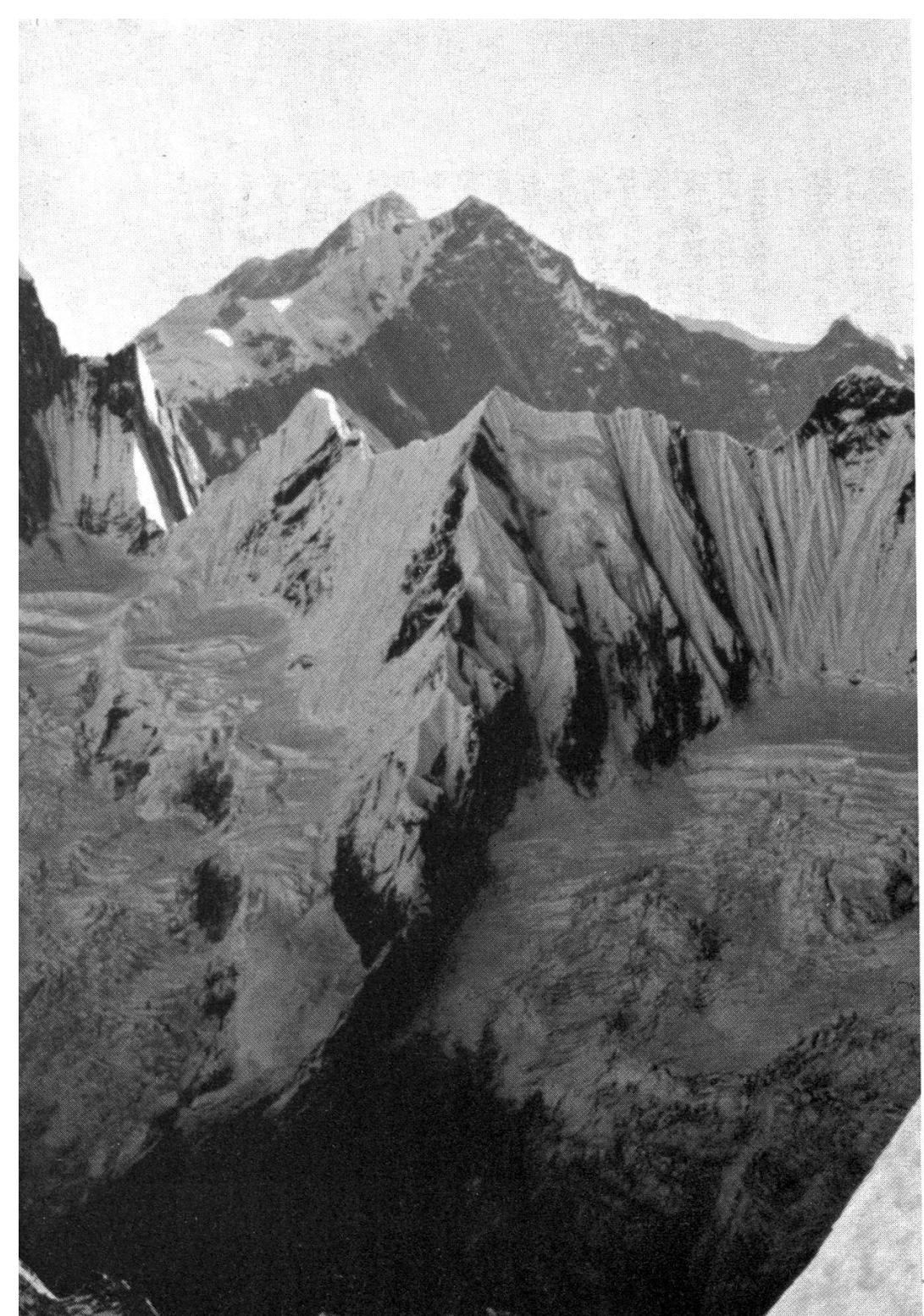
Ghandrung ist eines der wichtigsten und schönsten Dörfer der Gurung, die einen der vielen Stämme in Nepal bilden. Sie sind von mongolischer Herkunft und bekennen sich zum lamaistischen Buddhismus. Viele Männer tragen verschlissene Militärgegenstände: Uniformkittel, Schuhe und Mützen. Wenn das alles ausgetragen ist, bleibt immer noch der Gürtel. Die Gurung sind gute Soldaten. Erst dienten sie den Herrschern aus Gurkha (einem Städtchen ungefähr zwischen Pokhara und Kathmandu) bei der Eroberung von ganz Nepal, nachher bildeten sie die berühmten Gurkha-Regimenter. Auch jetzt kämpfen sie noch: gegen indonesische «Wilderer» in den Urwäldern von Borneo. Diese Geschichte hörten wir von einem englischen Gurkha-Offizier, der auf einer Goodwill-Mission in der Gegend herumzog.

Der Wohlstand des Dorfes zeigt sich in den blitzend weiss getünchten Häusern, alle zweistöckig und für dortige Verhältnisse sehr geräumig. Nur die älteren Häuser sind mit Schilf gedeckt, die neueren mit grauem Schiefer. Die Höfe sind sehr sauber und dienen jetzt – nach der Ernte – als Dreschplätze. Mit langen Stöcken wird auf die Hirse geschlagen. Alle Leute, die wir treffen, sind offen und

Oben: Machapuchare, vom Hochlager aus gesehen

Unten: Annapurna II und IV, Blick vom Tent-Peak-Gipfelgrat

(Fotos: H. Oterdoom)



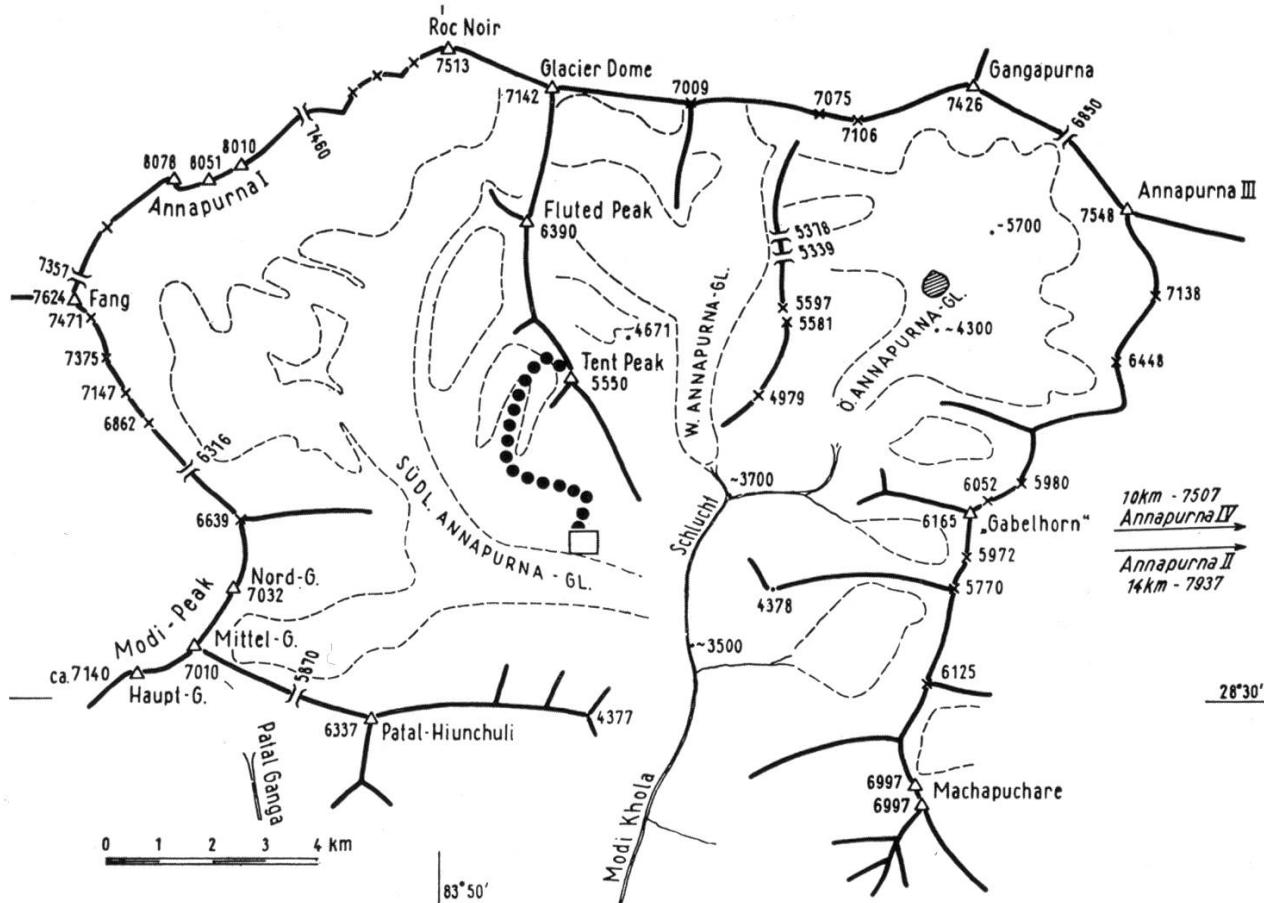
freundlich. Es wird viel gelacht. Kein Eindruck von Bewohnern eines unterentwickelten Landes, überhaupt nicht – vielmehr können wir von ihnen lernen.

Anderthalb Tage von Ghandrung entfernt liegt Chhumro, die hinterste Siedlung im Modi-Tal. Hier gelingt es dem Koch, für unsere Gruppe die letzte Rumflasche aufzutreiben, bevor es in die «Wüste» geht. Marke «Gorkhali», mit Unterschrift «For the Lion-hearted people only». Nun, das haben wir gespürt, es ätzte die Speiseröhre. Von der Geologie war bis jetzt wenig die Rede; das hat seinen Grund: von Pokhara bis Chandrakot ist es geologisch gesehen sehr eintönig.

Wir gehen westwärts im Streichen der Schichten, keine grossen Änderungen also; dünne Sandsteinbänke mit feiner Schichtung. Es ist unmöglich, eine Aussage über Normal- oder Verkehrsliegen der Schichten zu machen, was wichtig wäre in der Diskussion über die umgekehrte Metamorphose, die es angeblich in grossen Gebieten des Himalayas geben soll. In höheren Einheiten nimmt der Metamorphosegrad zu statt, wie im Normalfall, ab. Letzteres trifft z.B. im Tessin zu. Überall gibt es mächtige Metapelit-Serien, d.h. metamorphe Tonschiefer. Man verwendet sie für die Dächer. Alle diese Sedimente wurden am Nordrand des Indischen Schildes abgelagert. Alter: präkambrisch (vor 600 Millionen Jahren). Nördlich Chandrakot fängt die Schuppenzone an: eine tektonisch stark beanspruchte Zone unter der Main Central Trust (Hauptüberschiebung). In dieser Schuppenzone mit komplizierter Stratigraphie gibt es verschiedene Gesteinstypen: Metapelite, Gneise (sogenannte Ulleri-Augengneise mit Feldspataugen von über 5 Zentimeter Durchmesser), Metakarbonate, Amphibolite und Quarzite. Die Überschiebung ist im Felde deutlich sichtbar: unter der Überschiebung phyllitische Schiefer und viele Rutschhänge und Bergsturzmaterial, darüber mächtige Gneisplatten, jede Platte über 100 Meter mächtig. Nach heutiger Ansicht stellt die Hauptüberschiebung die Grenzfläche zwischen zwei übereinandergeschobenen sialischen Krustenteilen des nördlichen Indischen Schildes dar. Die Überschiebung wird als eine südlichere und jüngere Phase der tertiären Kollision der Kontinentalplatten Indien und Eurasien nach der Schliessung des Tethis-Ozeans (= Urmittelmeer) während der Oberkreide und des Alttertiärs (etwa vor 65 Millionen Jahren) gedeutet. Die nördlichere und ältere Phase der Kollision stellt die Indus Suture Line dar.

Von Chhumro aus dauert der Marsch anderthalb Tage bis zum sogenannten «Heiligtum», einem gewaltigen Gletscherbassin südlich der Annapurna. Der einzige Zugang führt durch das Modi-Tal, eine Schlucht zwischen dem Machapuchare und dem noch unbestiegenen Sechstausender Hiunchuli. Der Aufstieg zum «Heiligtum» im dichten Bambus-Urwald zwischen steil emporragenden Wänden ist abenteuerlich. In der Monsunzeit würde man hier einige Kilo an die Blutegel verlieren! Das Panorama bei der Ankunft enttäuscht: eine enorme Seitenmoräne stiehlt uns frecherweise jede Aussicht. Unten am Moränenfuss schlagen wir die Zelte auf. Am nächsten Tag werden wir unser Hochlager auf 4150 m beziehen, am Rande der Annapurna-Gletscher mit Blick vom Machapuchare bis zur «Anna».

Im «Heiligtum» verweilen wir drei Tage. Am ersten Tag geht es zu einem Gratsporn am Hiunchuli, 4700 m. Von hier hat man die schönste Sicht auf alle Gipfel des Kessels. Am zweiten Tag ziehen wir so weit wie möglich nach hinten, unter die «Anna»-Südwand. Eine kolossale Leistung der Engländer, diese 4000 m hohe Wand zu bezwingen! Am dritten Tag besteigen wir einen Gipfel, den Tent Peak, 5600 m. Am Morgen um 3 Uhr Aufbruch bei Vollmond, drei Zweierseilschaften, Anu und ich sind zusammen. Er war zweimal am Everest-Südsattel, hatte nie Kopfweh oder sonstige Höhenbeschwerden. Ein kleines Pro-



Südliche Annapurna-Gruppe; vereinfachte Darstellung der von der Deutschen Himalaya-Expedition 1966 veröffentlichten Originalkarte 1 : 100 000.

□ unser Hochlager; ●●● unsere Route zum Tent Peak

(Mit freundlicher Genehmigung der Schweiz. Stiftung für Alpine Forschungen aus «Berge der Welt», 16. Band 1966/67)

blem stellt ein Eiscouloir dar, das zum Verbindungsgrat zwischen Fluted Peak und Tent Peak führt. Dank guter Akklimation rücken wir rasch voran. Noch vor 9 Uhr stehen wir oben. Unendlich weit ist das Blickfeld nach Süden, sogar die Siwaliks erkennt man. Von West über Nord nach Ost verläuft die Annapurna-Hauptkette, von «Anna» I bis «Anna» II sind es in der Luftlinie 30 Kilometer. Der Machapuchare mit seinen ziselierten Eiswänden, der Modi Peak, auch Annapurna-Süd genannt, mit seinem messerscharfen Super-Biancograt von 3000 m, an dem eine japanische Expedition in dieser Nachmonsunzeit gescheitert ist, das alles ist kaum zu verarbeiten. Die Kälte treibt uns hinunter. Der Rest der Gruppe kommt an der Ostseite des Tent Peaks bis auf eine Höhe von 5100 m – für alle, ausser Professor Gansser, ein Höhenrekord.

Die Geologie im «Heiligtum» steht der Schönheit der Berge in nichts nach. An der südlichen Begrenzung des «Heiligtums» gehen die starren Gneisplatten der Hauptüberschiebungszone über in Metasedimente. Weiter gegen Norden, in den Wänden der Annapurna I und III, treten die spektakulär verfalteten Nilgirisedimente zutage, ein grossartiges Bild von gelben und schwarzen Kalk- und Dolomitgesteinsschichten zwischen Hängegletschern und Eisgraten.

Der Rückzug nach Pokhara führt über den Deorali-Pass mit einer wunderschönen Aussicht, die ganze Dhaulagiri-Kette vom Gurja Himal bis zum Dhaulagiri I mit seinem nördlichen Nachbarn Tukuche. Noch weiter im Norden folgen die Berge des Thakkolas. Die Schneegrenze liegt dort weit über 5500 m, ein Zeichen des herrschenden ariden Klimas. Diese Berge bestehen aus Thetissedimenten, u.a. schwarzen jurassischen Ablagerungen mit Ammoniten, die von den Tibetern als Glücksbringer angebetet werden.

Die fortschreitende Austrocknung Zentralasiens ist ein Phänomen, das auch heutzutage noch andauert. Die Hebung des Himalayas ist noch nicht zum Stillstand gekommen. Die Hebungsrate könnte mehrere Zentimeter pro Jahr betragen. Als Indizien hiefür gelten unter anderem das Absinken des Wasserspiegels der tibetischen Seen und das seit dem Mittelalter zu beobachtende Verschwinden der vielen Wälder um Lhasa.

Der Rückflug von Pokhara nach Kathmandu dauert nicht lange. Die restliche Zeit in der Hauptstadt wird dazu benutzt, in kurzer Zeit so viel wie möglich zu sehen. Dass dabei das Velo das beste Transportmittel ist, tat mir als «Flachlandradler» gut. Swayambunath, Pashupatinath und Bodnath bekommen so einen Besuch. Frage: Was hast du in den Himalayas gemacht? Antwort: Velo gefahren!

Heiko Oterdoom