

Im Jahre 1892 gelang es DIENER, GRIESBACH und MIDDLEMISS trotz der Grenzachen und teilweise mit ihrer Erlaubnis ein Gebiet des südwestlichen Tibet um Kungribingri, Chitichun, Rimkin und Niti herum zu untersuchen.<sup>1</sup> Dieses Gebiet wird jedoch an keinem Punkte direkt von HEDIN's Reiseweg berührt.

Im Jahre 1900 wurde die Gegend um Chitichun herum von A. v. KRAFFT<sup>2</sup> besucht. Auch er wurde aber durch politische Gründe daran gehindert, tibetisches Gebiet zu betreten.

Die Gegend um den Spitistrom herum, am Spitipasse, wird von HEDIN's Reiseweg berührt. Dieses Gebiet ist auf der indischen Seite der Grenzlinie Gegenstand wiederholter geologischer Untersuchungen u. a. von STOLICZKA, MC MAHON, LYDEKKER, OLDHAM, GRIESBACH, v. KRAFFT, HAYDEN u. a. gewesen. Die Arbeiten der beiden letztgenannten Geologen sind von HAYDEN in »The geology of Spiti, with parts of Bashar and Rupshu»<sup>3</sup> vereinigt worden; hier finden sich auch kurze Referate der Arbeiten früherer Autoren über die fragliche Gegend.

Gleich östlich von HEDIN's Forschungsgebiet, am Tengri-nor oder Nam-tso, fand der Pandit NAIN SINGH im Jahre 1876 einige Exemplare von *Omphalia Trotteri* FSTM.<sup>4</sup>, welche zeigten, dass der jüngeren Kreide angehörende Kalksteine bei dem genannten tibetischen See anstehen.

Von allergrösster Bedeutung für meine Bearbeitung von HEDIN's geologischem Material aus Tibet war HAYDEN's »The geology of the provinces of Tsang and Ü in Central Tibet».<sup>5</sup> In dieser Arbeit findet sich eine übersichtliche Darstellung des Baues des Gebirgsgrundes innerhalb desjenigen Teiles von Tibet, der im Jahre 1903 von der englischen Expedition nach Lhasa unter YOUNGHUSBAND durchzogen wurde. Obwohl diese Expedition nicht direkt das von HEDIN erforschte Gebiet von Tibet berührte, indem sie sich südöstlich und östlich von diesem hielt, erhalten wir doch durch HAYDEN's ausgezeichnete Untersuchungen feste Anhaltspunkte für die Beurteilung der Geologie des bei meiner Arbeit zunächst in Frage kommenden Gebiets und zwar sowohl rücksichtlich der fossilfreien sedimentären, als der eruptiven Bildungen desselben. In der angeführten Arbeit findet sich auch ein ausführliches Verzeichnis früherer Untersuchungen in Sikkim und Bhutan. Insbesondere wird auf die grosse Bedeutung der geologischen und petrographischen Arbeiten E. J. GARWOOD's im oberen Sikkim<sup>6</sup> hingewiesen.

Auch die zusammenfassenden Übersichtsarbeiten über die Geologie Indiens<sup>7</sup> enthalten natürlich viele Notizen, die für das Verständnis des geologischen Baues von Tibet wichtig sind, auch wenn sie nicht die Grenzmarken der Kenntnis bezüglich der Geologie dieses Landes weitergerückt haben als die hier oben erwähnten Spezialabhandlungen, auf denen sie selber ruhen.

Die jüngst erschienene Übersichtsarbeit, von HAYDEN,<sup>8</sup> über die Geologie der an Tibet stossenden Grenzgebiete Indiens bietet zwar eine kritische Behandlung und Umwertung eines Teils der Angaben und Ansichten der älteren Autoren betreffs der südwestlichen Grenzgegenden

<sup>1</sup> DIENER, Ergebnisse einer geolog. Expedition in den Central-Himalaya von Johar, Hundes und Painkhande, Denkschr. d. K. Akad. d. Wissensch. Wien, Math.-Naturw. Classe, Bd. 52, Wien 1895.

<sup>2</sup> Note on the »Exotic blocks» of Malla Johar in the both Mallas of Kumaon, Memoirs Geol. Survey of India, Vol. 32, Calcutta 1902.

<sup>3</sup> Memoirs Geol. Survey of India, Vol. 36, Calcutta 1904.

<sup>4</sup> FEISTMANTEL, On the occurrence of the cretaceous genus *Omphalia* near Namcho Lake, Tibet, about 75 miles north of Lhasa, Records Geol. Survey India, Vol. 10, Calcutta 1877.

<sup>5</sup> Memoirs Geol. Survey of India, Vol. 36, Part 2, Calcutta 1907.

<sup>6</sup> GARWOOD, The Geological and Physical features of Sikkim, Appendix A, FRESHFIELD, Round Kanchenjunga, London 1903.

<sup>7</sup> H. B. MEDLICOTT und W. C. BLANFORD, A Manual of the Geology of India, Calcutta 1879; 2. Auflage derselben Arbeit, von R. D. OLDHAM revidiert und umgearbeitet, Calcutta 1893.

<sup>8</sup> S. G. BURRARD und H. H. HAYDEN, A sketch of the Geography and Geology of the Himalaya Mountains and Tibet, Part 4, The Geology of the Himalaya of HAYDEN, Calcutta 1908.