

1864, in diesem Gebirge hinsichtlich seines geologischen Baues fünf Zonen unterscheiden zu können, welche einander parallel von Nordwest nach Südost gerichtet seien, und von denen nicht eine einzige in wesentlichem Zusammenhang mit den geographischen oder orographischen Zügen stehe¹⁾.

Die erste dehnt sich von den Ebenen Indiens bis zum Centralgneiss aus und hat, quer gegen ihre Streichrichtung betrachtet, eine Breite von 84 engl. *miles*. Sie besteht wiederum aus drei Abtheilungen, welche von einander so verschieden sind, dass sie wol das Recht der Scheidung als Zonen ebenso beanspruchen dürften, wie diejenigen, welche STOLICZKA im Norden als solche ausgesondert hat: —

1) Die Vorhügel des grossen Gebirges am Rand der indischen Ebene bilden einen Streifen ausschliesslich tertiärer Gebilde, welche im Alter von der Nummulitenformation bis zum Miocän reichen und selbst wieder in drei Bänder angeordnet sind. In engerem Verband mit den Miocängebilden der Ebene erheben sich zuerst aus dieser die Hügelreihen der miocänen *Sivâlik*-Schichten, welche durch die von Dr. FALCONER daraus beschriebene Wirbelthierfauna ein besonderes Interesse erlangt haben. Breite Längsthäler, die sogenannten *Dun's*, trennen die erste Hügelreihe von der nächsten, in deren Bau die *Sivâlik*-Schichten sich mit den nächst älteren, aber ebenfalls noch miocänen *Nâhan*-Schichten theilen, welchen THEOBALD eine Mächtigkeit von 10000 Fuss zuschreibt. In einem breiten, noch ganz von diesen Miocängebilden umgebenen Thal²⁾ liegt die Stadt Kangra. Sie hat neuerdings ein besonderes geologisches Interesse durch die von THEOBALD nachgewiesenen, ausserordentlich ausgedehnten Moränenablagerungen erhalten, welche durch Gletscher von der bis 4800 Meter aufragenden Dhaoladhar-Kette herabgeführt wurden und sich bis zu einer Meereshöhe von 600 Meter abwärts erstrecken³⁾. Das dritte Tertiärgebilde besteht in den *Subathu*-Schichten, welche der Nummulitenperiode angehören. Sie erreichen grössere Höhen als die anderen, und bilden

1) Dies schliesst nicht aus, dass auch die orographischen Elemente (Gebirgsketten und Längsthäler) eine parallele Richtung haben. General CUNNINGHAM, dessen Buch (*Ladāk: physical, statistical and historical*, London 1854) noch immer eine der reichsten Quellen der Belehrung über die dem oberen Indus zugewendeten Theile des Himālaya ist, unterscheidet den östlichen Himālaya, welcher den Tsang-po und Ganges trennt, von dem westlichen (Baralātsha), welcher den oberen Indus von den fünf Zuflüssen seines Unterlaufes scheidet. »Die untergeordneten Ketten des östlichen Theiles ziehen in rechten Winkeln zu seiner Axe herab, während diejenigen des westlichen Theils parallel zur Hauptkette gerichtet sind« (S. 41). MEDLICOTT (a. a. O. 1865. p. 8) dürfte wol zu weit gehen, wenn er auf Grund dieses Unterschiedes in der Anordnung die beiden Theile als verschiedene Gebirge trennen will. Die orographische Einheit macht diese Auffassung unwahrscheinlich, und was den geologischen Bau betrifft, so ist über den östlichen Himālaya viel zu Wenig bekannt, um eine solche Scheidung zu begründen.

2) Auf MEDLICOTT's Karte der *Sub-Himalayan country between the river Ganges and Ravee* (a. a. O.), besteht die Umgebung nur aus *Sivâlik*-Schichten, während THEOBALD (*Ancient Glaciers of the Kangra-district, Records Geol. Surv. of India*, vol. VII, 1874, p. 86 ff.) die *Nâhan*-Schichten als vorherrschend erklärt.

3) THEOBALD glaubt, dass die Vergletscherung nach der Ablagerung der *Nâhan*-Schichten stattgefunden, und der Himālaya damals um 12000 bis 15000 Fuss höher aufgeragt habe als gegenwärtig, während er sich nachher, in der *Sivâlik*-Periode, wieder gesenkt habe, so dass sich diese Schichten bereits unter ähnlichen klimatischen Verhältnissen, wie sie gegenwärtig herrschen, abgelagert hätten.