

Über eine Überschiebung der tertiären Siwaliks über das rezente Ganges Alluvium in Ostnepal

Autor(en): **Hagen, Toni**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Geographica Helvetica : schweizerische Zeitschrift für Geographie = Swiss journal of geography = revue suisse de géographie = rivista svizzera di geografia**

Band (Jahr): **11 (1956)**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-39634>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

in sich wohl proportioniert ist. Das Innere erscheint jedoch gegenüber der Küstenzone stark verschoben. Der «grootte Rivier von Nieu Nederlandt» ist, wenn auch stark verzeichnet, der St. Lawrence River mit den Niagara Fällen («de grootte afval») und der «Lacus Irocoisiensis» der heutige Lake Champlain, der in Wirklichkeit in der direkten, nördlichen Fortsetzung des Hudsonales liegt. BLAEU scheint die vorhandenen, guten französischen Kartenunterlagen für das kanadische Gebiet nicht verwendet zu haben. Dies ist erstaunlich, wenn wir an die ausgezeichneten Karten Kanadas von CHAMPLAIN (1612 und vor allem 1632) denken. Freilich ist auch bei CHAMPLAIN die gegenseitige Lage von Lake Champlain und Hudson unrichtig, die Verzerrung hält sich aber in gewissen Grenzen. Eine Durchsicht von Karten der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts zeigt ganz allgemein, daß diese Nahtlinie zwischen den französischen, englischen und niederländischen Kolonisationsräumen kartographisch nicht überbrückt werden konnte. Für die einzelnen Kolonisationsräume waren wohl verhältnismäßig gute Karten vorhanden, doch konnten diese nicht zur kartographischen Darstellung eines größeren Raumes zusammengefügt werden.

AN OLD MAP OF NEW ENGLAND

The original of the map, reproduced from the author's book «USA - Die Erschließung eines Kontinentes» (1956, Kümmerly & Frey, Bern), comes from a late (1660) edition of W. J. BLAEU's world atlas «Theatrum Orbis Terrarum sive Atlas Novus», first published in 1635 in Amsterdam. The sheet, from which the reproduction was taken, bears the title «Nova Belgica et Anglia Nova». Since the Netherlands were not definitely recognized as a sovereign nation until 1648, this title is correct in the 1635, but not in the 1660 edition. The cartographic content of the two editions is identical, and therefore the 1660 edition is outdated as far as settlements and the interior are concerned. The coast line, on the other hand, is fairly accurate. The areas adjacent to the coast were taken from maps made by de LAET (1630) and BLOCK (1614). The interior, after early French maps is very conjectural. The two parts do not fit together, a common feature in most early 17th century maps.

ÜBER EINE ÜBERSCHIEBUNG DER TERTIÄREN SIWALIKS ÜBER DAS REZENTE GANGES ALLUVIUM IN OSTNEPAL

TONI HAGEN

Mit 3 Abbildungen

Seit langem sind junge und allerjüngste tektonische Bewegungen aus dem Himalaya bekannt, so Hebungen und Schiefstellungen pleistozäner See- und Flußablagerungen im Kaschmirtal (Karewa Serie) bis zu 1800 m. Auch wurden schon verschiedentlich Überschiebungen von älteren Himalaya Formationen über pleistozäne Ablagerungen gemeldet. Der Geologe H. M. LAHIRI des «Geological Survey of India» berichtete sogar von einer Überschiebung der tertiären Siwalikformationen (Konglomerate der Obersiwaliks) über das horizontal gelagerte Ganges-Alluvium bei Ambala und Hoshiarpur im Punjab.

H. M. LAHIRI starb, und infolge mangelhafter Beschreibung konnte der betreffende Aufschluß später nicht mehr lokalisiert werden. Die Überschiebung wurde in der Folge sogar angezweifelt.

Dem Verfasser war es während der fünfmonatigen Expedition 1955/56 in Ostnepal vergönnt, eine eindeutige Überschiebung von hellgrauen Sandsteinen der Mittelsiwaliks (Tertiär) über den obersten, rezenten Schutt des Ganges Alluviums, zu finden. Der Aufschluß liegt bei Koordinate $87^{\circ} 30' / 26^{\circ} 46'$, am Oberlauf des Lohandra Kholā, ca. 1500 m westnordwestlich des Dörfchens Kherwa. Er ist von Biratnagar aus während der Trockenzeit per Jeep in einem Tag gut erreichbar. Die Überschiebung ist an einem frisch angeschnittenen Terrassenrand von ca. 15 m Höhe besonders gut aufgeschlossen.

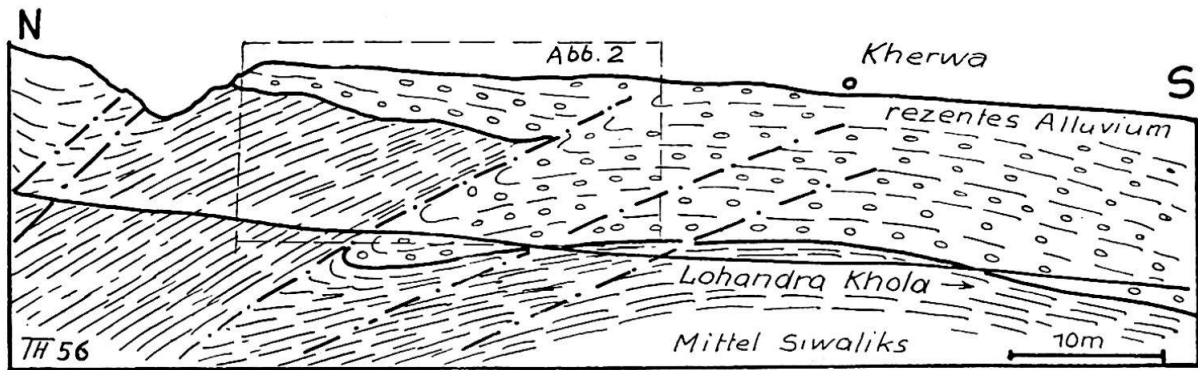


Abb. 1 Profilskizze der Siwalik Überschiebung.

Die Main Boundary Thrust, d. i. die Überschiebungsfront der Nawakot Decken (Karbon-Mesozoikum) über die tertiären Siwaliks (Molasse) verläuft etwa 4 km nördlich der genannten Lokalität. Südlich der Main Boundary Thrust stehen hellgraue bis grünliche Sandsteine der Mittelsiwaliks in einer Mächtigkeit von ca. 2 km an, welche südöstlich Andheri in eine mergelige Varietät übergehen, und im Talboden auch kohlige Lagen enthalten. Südöstlich Andheri streicht eine Antiklinalstruktur durch die Siwaliks, deren Süd-Flanke von steil nordfallenden Verwerfungsflächen zerhackt ist. Am südlichsten Aufschluß der Siwaliks befindet sich die Überschiebung auf das rezente Alluvium. Die Siwaliks bestehen dort aus nordfallenden, glimmer- und quarzreichen Sandsteinen, durchsetzt von kohligem Mergeln. Darüber ist das Ganges-Alluvium (Abb. 1 u. 2) in flach südfallender Lagerung diskordant transgrediert. Längs einer ca 40° nordfallenden Schubfläche ist der Südteil der Siwalik Sandsteine diskor-

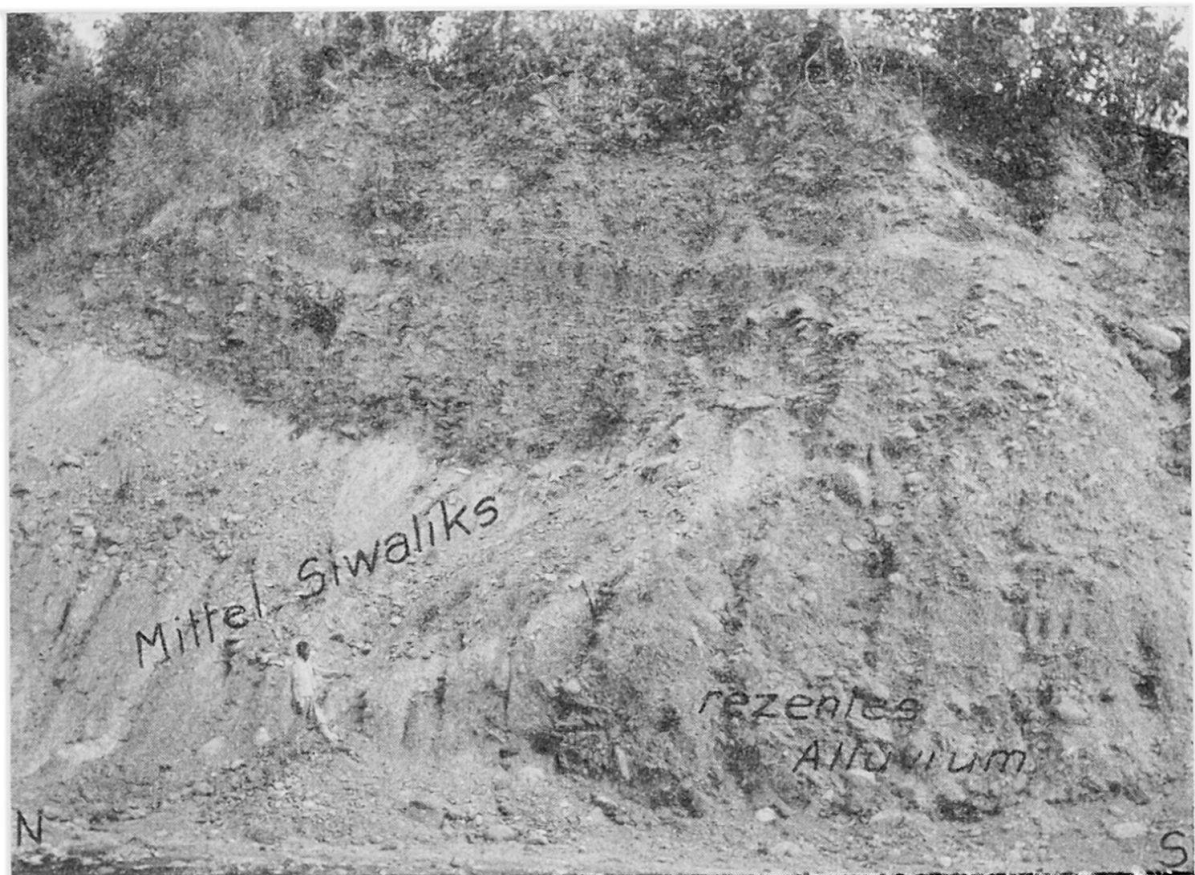


Abb. 2 Die Siwalik Überschiebung bei Kherwa, Ostnepal (vergl. Abb. 1). Man beachte die Hakenumbiegungen im Liegenden der Schubfläche.



Abb. 3 Die Verwerfungen im Alluvium in Nähe der Siwalik Überschiebung.

dant auf das flach gelagerte, grobe Gerölle und Sande enthaltende Ganges Alluvium ca. 8 m weit nach Süden überschoben. In den groben Geröllen sind dabei zum Teil schöne Hakenumbiegungen entlang der Schubfläche festzustellen (Abb. 2). Unmittelbar südlich an die Überschiebung schließt sich im Alluvium eine flache Antiklinale an, in deren Kern im Flußbett noch violette und grüne Mergelschiefer der basalen Mittelsiwalikformation aufgeschlossen sind. Das hangende Flußalluvium ist von der flachen Antiklinalbildung ebenfalls erfaßt. Landschaftlich wirkt sich diese Krustenbewegung in einer auffallenden Hebung des Alluvium in jener Gegend aus.

An der Ostseite der Terrasse von Kherwa, also unmittelbar östlich des Dorfes, ist die Siwalik Überschiebung nicht mehr aufgeschlossen. Dagegen finden sich in den dortigen rezenten Schottern nordfallende Verwerfungsflächen (Abb. 3), welche parallel zur beschriebenen Schubfläche liegen.

Das ganze Gebiet um den großen Sapt Kosi Fluß ist schon seit langem durch seine Krustenbewegungen bekannt. Seit Jahrzehnten verlegt der Fluß seinen Lauf zu jeder Regenzeit weiter nach Westen, die bekannten Verheerungen in Nord Bihar anrichtend. Aber auch das Alluvium selbst ist bei Dharan stark gehoben; es steigt aus der Gangesebene zum Fuß der Siwaliks von 200 m bis auf 600 m, worauf schon P. BORDET¹ hingewiesen hat. Jedenfalls ist diese Zone der Siwaliks in Ostnepal noch heute ein Gebiet mit aktiven Krustenbewegungen; auch das Zentrum des katastrophalen Nepal-Bihar Erdbebens von 1934 lag in diesem Gebiet.

¹ BORDET, P. (1955): Les éléments structuraux de l'Himalaya de l'Arun et de la région de l'Everest (Népal oriental). — Comptes-rendus des séances de l'Académie des sciences, Paris.

NOTE ON A THRUST FAULT OF THE TERTIARY SIWALIK FORMATION OVER THE GANGETIC ALLUVIUM

The author has observed at the foot of the Siwalik-Range near Kherwa in Eastern Nepal a clear thrust, whereby the grey Middle-Siwalik-Sandstone is pushed over horizontally bedded Gangetic Alluvium. This youngest movement of the earthcrust had considerably influenced the landscape by lifting and tilting the alluvial river terraces and by deflecting the Sapt Kosi river gradually towards West.