

**Wasserscheide und Eisscheide in Skandinavien.
Erwiderung.**

Von **R. Lepsius** (Darmstadt).

Auf die vorstehende Entgegnung des verehrten Kollegen A. G. HÖGBOM erwidere ich hier nur kurz das Folgende. Unser sachkundiger Führer am Torne Träsk in Lappland Dr. Otto SJÖGREN hatte mir gleich dort in der Diskussion über meine neue Theorie der Verlagerung der Eisscheide entgegengehalten, was jetzt A. G. HÖGBOM in erster Linie ausführt: die annähernd horizontalen Strandlinien der

sog. „Eisseen“. Ich habe schon in meiner Darlegung (Geol. Rundschau 2, 4) erwähnt, dass die alten Strandlinien des Torne Träsk die Moränen in spitzen Winkeln durchschneiden; diese alten Strandlinien sind also jünger als die Moränen. In der neuesten Arbeit von AXEL GAVELIN und A. G. HÖGBOM über die Eisseen in Lappland und Jämtland (Sver. geol. Undersök. Ser. Ca No. 7, Stockholm) sind auf den beigegebenen Karten sehr genau die Grössen und Höhenlagen der „Eisseen“ in bezug auf die jetzigen Täler und Seen angegeben. Man sieht sogleich, dass die „Eisseen“ nur eine Verstärkung der jetzigen Seen, deren unmittelbare ~~Moränen~~ sind; die jetzigen Seen haben kurz vor der Gegenwart einen höheren Wasserspiegel gehabt, weil ihre Ausflüsse sich erst allmählich durch die alte, östliche Wasserscheide hindurchfressen mussten.

Diese „Eisseen“ konnten doch nicht schon in der Haupteiszeit existiert haben: sie konnten nicht vorhanden sein, als die Gletscher mit einer Eismächtigkeit von „1000 m und mehr“ (HÖGBOM) über diesen Bergen und Tälern standen. Diese „Eisseen“ sind also erst am letzten Ende der Eiszeit, zu der Zeit, als keine mächtige Eisdecke mehr dort existierte, also örtlich gesprochen erst nach der Eiszeit entstanden. Es waren eigentlich gar keine „Eisseen“, sondern es waren tektonisch aufgestaute Talwässer, gerade wie ihre Reste, die jetzigen Seen, nur grösser und tiefer; keine Eiszeit lag zwischen der Entstehung der jetzigen Seen und ihren älteren Strandlinien. Wo Eis mit 1000 m oder sogar 1500 m Mächtigkeit lag, konnten sich keine Seen befinden und keine Strandlinien sich bilden. Diese Strandlinien der Seen stammen also nicht aus der Eiszeit, sondern sind post-glazial, und sie können daher keinen Beweis abgeben für A. G. HÖGBOM's Annahme, dass die Wasser- oder Eisscheide während der Eiszeit auf derselben Linie gelegen habe, auf der sie jetzt liegt.

Diese alten „Eisseen“ sind eben keine Seen unter Eis, sondern sie lagen ausserhalb des Eises. Gletscher und Seen schliessen einander ihrer Natur nach aus. Auf dem Hochgebirge Skandinaviens konnten nicht gleichzeitig „1500 m“ mächtige Gletscher und 100 bis 200 m tiefe Seen existieren.

Wenn A. G. HÖGBOM nachweisen kann, dass im östlichen Jämtland „in früheren Abschnitten der Eiszeit“ die Eisscheide westlicher lag als während der späteren Eiszeit, so stehe ich nicht an „eine hin- und rückgehende Verlagerung der Wasserscheide“ anzunehmen, und zwar sowohl deswegen weil unsere schwedischen Kollegen mannigfaltige tektonische Bewegungen in ganz Skandinavien für die Post-glazialzeit nachgewiesen haben, als deswegen, weil tektonische Bewegungen in verschiedenen Teilen eines so grossen Erdteiles, wie es Skandinavien ist, naturgemäss auch verschieden starke und verschieden gerichtete Wirkungen haben können.

Wenn A. G. HÖGBOM im obigen Artikel von dem „tiefbegrabenen topographischen Relief“ des skandinavischen Hochgebirges unter dem

„Inlandeise“ spricht, so ist es doch eine physikalische Unmöglichkeit, dass das mehr als 1000 m mächtige Eis die „tiefbegrabenen“ Granite als erratische Blöcke aus dem tiefer gelegenen Ostland auf das viel höher stehende Gebirge im Westen hinauftransportiert haben soll.

Ich halte die Plastizität des Eises nicht für eine „subjektive Vorstellung“. Diese Plastizität des Eises scheint mir nicht zu gestatten, dass die Eisdecke über dem skandinavischen Hochgebirge sich „mehr als 1000 m“ hoch aufhäufte, wenn das Eis gleichzeitig die Möglichkeit hatte, von der skandinavischen Eisscheide aus 1500 bis 2000 km weit, bis nach Südrussland (Kiew) und in einer Breite vom Niederrhein bis zum Uralgebirge abzulaufen.

Es wird niemand erwarten, ich am allerwenigsten, dass sich unsere verehrten schwedischen Kollegen, welche uns im vorigen Sommer so vortrefflich und liebenswürdig durch ganz Schweden geführt haben, durch meine neue Theorie über die Verlagerung der skandinavischen Wasser- und Eisscheide sofort von ihrer bisherigen Anschauung bekehren lassen. Auch meine norddeutschen Kollegen sträuben sich vorerst, ihre sog. Interglazialzeiten und ihre Annahme der festliegenden nordeuropäischen Erdoberfläche gegen meine neue Theorie der diluvialen tektonischen Beweglichkeit der Erdkruste im Stiche zu lassen.

Derartige Neuerungen über alteingewurzelte geologische Dogmen brechen sich nur langsam Bahn, weil sie auf einer Fülle von neuen Gruppierungen bekannter und unbekannter Tatsachen beruhen. Mir selbst ist es so gegangen. Aber in der geologischen Wissenschaft noch mehr als in anderen Wissenschaften gilt der Satz: *πάντα ῥεῖ*.