©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Diluvialstudien

von

Dr. J. Martin,

Director des Grossherzoglichen Naturhistorischen Museums in Oldenburg.

IV.

Antwort

auf die Frage des Herrn Professor Dr. A. Jentzsch:

„Ist weissgefleckter Feuerstein ein Leitgeschiebe?"

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Das häufige Vorkommen weissgefleckten Feuersteins in den gaasterländischen Kliffs war mir ein Fingerzeig, dass in den Niederlanden auch Basalte aus Schonen nicht zu den Seltenheiten gehören könnten. Aus der Verbreitung des Anstehenden und der Findlinge nämlich glaubte ich ableiten zu dürfen, dass jener Feuerstein aus der Gegend von Kristianstad über das Basaltgebiet Schonens hin in nordost-südwestlicher Richtung bis nach Holland verschleppt worden sei, weshalb auch Basaltgeschiebe hier in grösserer Zahl anzutreffen sein müssten. [1])

Gegen diese Schlussfolgerung wird indessen von Herrn Professor Jentzsch[2]) Einspruch erhoben, und zwar deshalb, weil schwärzliche, weissgefleckte Feuersteine auch im Diluvium von Ost- und Westpreussen vertreten sind. Herr Jentzsch argumentirt:

Dass Geschiebe der Weichselgegend von Kristianstad stammen sollten, sei nicht wohl anzunehmen; vielmehr wisse man, dass die preussischen Findlinge aus Norden und Nordosten gekommen seien. Am wahrscheinlichsten dürfe es sein, dass jene namentlich bei Marienwerder häufigen Feuersteine aus dem Gebiete zwischen 54°—55° nördl. Br. und 36°—38° östl. L. von Ferro stammen, zumal zweifellos zwischen dem preussischen und schonenschen Kreidegebiet ehedem ein Zusammenhang bestanden habe. Doch selbst wenn der Ursprung der Marienwerder Feuersteine etwas ausserhalb dieses Gebietes liegen

[1]) **6.** III[1]. p. 41—42. [2]) **5.**

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

solle, so sei doch soviel sicher, dass NO-Schonen nicht als ausschliessliche Heimath betrachtet werden dürfe. Als Ursprungsgebiet der norddeutschen und holländischen weissgefleckten Feuerstein-Geschiebe könne z. Z. ebensowohl die Ostsee von Kristianstad bis Memel vermuthet werden.

Damit werden dieselben nach Herrn Jentzsch's Meinung als Leitgeschiebe unbrauchbar. Sie könnten mit einem rein-baltischen Eisstrom nach Holland gelangt sein, ohne Schonens Basaltgebiet berührt zu haben. Für die Frage, ob und welche Basaltgeschiebe aus Schonen stammen, bleibe nunmehr die mikroskopisch-petrographische Untersuchung das einzige entscheidende Kriterium.

Das Vorkommen des weissgefleckten Feuersteins in Ost- und Westpreussen beweist nun allerdings, dass seine Heimath nicht auf das nordöstliche Schonen beschränkt ist. Doch für die Vermuthung, dass sich das Ursprungsgebiet dieses Gesteins von Kristianstad durch die Ostsee bis nach Memel erstreckte, hat Herr Jentzsch meines Erachtens den Beweis nicht erbracht. Mag es auch zweifellos sein, dass die Kreideformation sich vormals von Schonen ostwärts bis an das jenseitige Ufer der Ostsee ausgedehnt hat, so bedingt dies doch keineswegs, dass auch der weissgefleckte Feuerstein auf dieser ganzen Strecke im Anstehenden vertreten war. Erst dann würde diese Annahme einige Berechtigung haben, wenn nicht nur in der Weichselgegend und in dem westlichen Theil der nordeuropäischen Tiefebene, sondern auch in dem ganzen Zwischengebiet weissgefleckte Feuersteine als Geschiebe verbreitet wären. Bevor dies nicht festgestellt worden ist, kann ich Herrn Jentzsch nicht unbedingt beipflichten, wenn er dem weissgefleckten Feuerstein die Verwendbarkeit als Leitgeschiebe abspricht.

De Geer unterscheidet normale und locale Leitblöcke. Erstere kommen nur in einer einzigen Gegend im Anstehenden vor. Locale Leitblöcke dagegen sind

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

„solche, welche anstehend zwar an mehreren Stellen gefunden werden, jedoch gleichwohl in ihrer nächsten Umgebung zur Leitung beim Studium der Stromrichtungen des Eises dienen können, zumal wenn die betreffenden Stellen in getrennten Theilen des Glacialgebietes gelegen sind.“ [3])

Den Werth eines normalen Leitblocks können wir nach dieser Definition für den weissgefleckten Feuerstein nicht beanspruchen; wohl aber, glaube ich, dürfen wir ihn für den Westen der nordeuropäischen Tiefebene als localen Leitblock gelten lassen.

Wenn nämlich unter dem reichen Geschiebematerial, welches Cohen und Deecke[4]) von Neu-Vorpommern und Rügen beschrieben haben, unser Gestein nicht genannt wird, so ist es zunächst unwahrscheinlich, dass die zahlreichen weissgefleckten Feuersteine der gaasterländischen Kliffs in Holland dem ostbaltischen Gebiet entstammen sollten. Es liegt um so weniger Grund zu dieser Annahme vor, als für die einstige Existenz eines ost-westlichen Eisstroms im Westen der Weser keinerlei Anhaltspunkte gewonnen werden konnten, wogegen alles darauf hindeutet, dass hier ausschliesslich ein nordost-südwestlich gerichteter Geschiebetransport stattgehabt hat.[5])

Entsprechend diesem Ergebniss meiner Untersuchungen lässt sich nach Cohen und Deecke[6]) in Neu-Vorpommern und auf Rügen alles mit Sicherheit identificirbare erratische Material entweder nur auf den Transport durch einen NNO-SSW gerichteten Eisstrom zurückführen, oder wenigstens widerspricht es einer solchen Transportrichtung nicht. Beweise für eine andere Eisbewegung haben diese Forscher, wie sie ausdrücklich hervorheben, einstweilen nicht beibringen können, indem Geschiebe, welche nothwendig auf das südöstliche Finland und die Ostseeprovinzen bezogen werden müssten, nicht angetroffen wurden.*)

*) Nachdem diese Schrift bereits in Druck gegeben war, erhielt ich von den Herren Cohen und Deecke die inzwischen erschienene

[3]) **2.** p. 27. [4]) **1.** [5]) **6.** I. p. 10—12; II; III[1]. [6]) **1.** p. 84.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Nachdem wir zu der Erkenntniss gelangt sind, dass ein Untersilur von esthländischer Facies sich ehedem bis in den bottnischen Meerbusen hinerstreckt hat,[7]) ist es nur allzu wahrscheinlich, dass auch die übrigen in den Ostseeprovinzen anstehenden Sedimentärablagerungen vormals eine weitere Ausdehnung als gegenwärtig besessen haben, in Folge dessen der Werth aller dieser Gesteine als Leitgeschiebe sehr in Frage kommt. Als wirklich brauchbare Leitblöcke für einen Ost-Weststrom dürfen wir z. Z. nur die Rapakiwi Finlands gelten lassen, aber diese sind gegenüber dem gleichnamigen Gestein der Ålandinseln im mittleren und westlichen Theil Norddeutschlands, wie auch in den Niederlanden so überaus selten, dass es mir allzu gewagt erscheint, auf Grund dieser wenigen Funde die Hypothese noch aufrecht erhalten zu wollen, es habe sich das Inlandeis zu einer gewissen Zeit in ost-westlicher Richtung über die norddeutsche Tiefebene fortbewegt. Vereinzelt können hier Finlandrapakiwi überall in der Weise Verbreitung gefunden haben, dass zu einer Zeit, wo Norddeutschland noch eisfrei war, die Eismassen die Ostsee entlang flossen und so auf dem Boden derselben neben anderem Material auch Gesteine aus Finland ausstreuten, welche von dem nachfolgenden Haupteis aufgenommen und nach Süden und Südwesten weiter verschleppt wurden.

Ebenso wie Finlandrapakiwi können auch weissgefleckte Feuersteine aus jenem ostbaltischen Gebiet, welches Herr Jentzsch als Heimath der ost- und westpreussischen Funde annimmt, in vereinzelten Exemplaren nach dem westlichen Norddeutschland und selbst nach Holland hingelangt sein. Wo es sich aber, wie in den gaasterländi-

erste Fortsetzung ihrer Untersuchungen „Ueber Geschiebe aus Neu-Vorpommern und Rügen“ (Berlin 1896). „Für eine Ost-West gerichtete Eisbewegung“, heisst es hier (p. 90), „fehlen in Pommern jegliche Anhaltspunkte.“ Ueber das Vorkommen weissgefleckten Feuersteins im dortigen Diluvium verlautet auch in dieser Abhandlung nichts.

[7]) **6.** I. p. 11—12.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

schen Kliffs, um häufigere Vorkommnisse handelt, da müssen wir nothgedrungen das Ursprungsgebiet solcher Funde weiter westlich suchen, weil aus dem sie begleitenden erratischen Material eine nordost-südwestliche Transportrichtung sich ergiebt.

Da nun auf Rügen Bornholmgesteine nichts seltenes sind,[8]) so folgt aus der dortigen Abwesenheit weissgefleckten Feuersteins, dass das westbaltische Vorkommen seines Anstehenden, welches für den holländischen Massenfund nur in Frage kommen kann, an die über Bornholm verlängerte Verbindungslinie beider Inseln nicht heranreicht.

Es ist eine bekannte Erscheinung, dass die Schuttmassen, welche ein Inlandeis mit sich fortführt, auch bei unveränderter Stromrichtung desselben fächerförmig verbreitet werden. So hat nach O. Gumälius in der Gegend von Kantorp in Södermanland die Ausbreitung gewisser Leitblöcke in dem Winkel von ONO und SO, d. h. in einem Winkel von $67\,^1/_2{}^0$ stattgefunden,[9]) und bei einigen der mehr isolirten Vorkommnisse des Hörsandsteins auf dem Kartenblatt Trolleholm in Schonen, hat A. G. Nathorst nachgewiesen, dass in solchem Falle das Gebiet, über welches die Blöcke verbreitet sind, eine keilförmige Partie bildet, deren Spitze nach NO gerichtet ist.[10]) Demnach muss auch der weissgefleckte Feuerstein der Gegend von Kristianstad durch den in südwestlicher Richtung fliessenden Eisstrom[11]) eine fächerförmige Verbreitung gefunden haben. Ist er aber trotzdem nicht nach Rügen hingelangt, so kann sich das Anstehende dieses Gesteins nur wenig über das Gebiet seines heutigen Vorkommens hinaus nach Osten hinerstreckt haben. Dass es auch nach Westen hin sich nicht erheblich weiter ausgedehnt hat, folgere ich daraus, dass ich im „strandgrus" von Helsingborg weissgefleckte Feuersteine nicht antraf, wogegen sie etwas weiter südlich, z. B. in der Umgegend von Lund zu den häufigeren Geschieben gehören.

[8]) **1.** p. 47—69. [9]) **4.** p. 257. [10]) **7.** p. 91. [11]) **7.** p. 90.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Wir sehen also, dass das westliche Anstehende des weissgefleckten Feuersteins eng genug begrenzt und seinem ostbaltischen Verbreitungsgebiet weit genug entlegen ist, um diesem Gestein local die Bedeutung eines Leitblocks beilegen zu dürfen. Zwar besteht, wie ich auch früher schon zugegeben habe, die Möglichkeit, dass vereinzelte der zwischen Weser und Rhein vorkommenden Geschiebe Finland und dem Ostbalticum entstammen, im übrigen aber ist das erratische Material des Westens fast ausnahmslos auf das westbaltische Gebiet und Schweden zurückzuführen,[12]) und demnach trage ich kein Bedenken in allen den Fällen, wo es sich um häufigere Vorkommnisse handelt, die von Herrn Jentzsch aufgeworfene Frage: „Ist weissgefleckter Feuerstein ein Leitgeschiebe?“ für den westlichen Theil der nordeuropäischen Tiefebene im bejahenden Sinne zu beantworten.

Infolge der nordost-südwestlichen Stromrichtung, welche dem Haupteis in Schonen eigen war, muss der Transport des weissgefleckten Feuersteins zum grossen Theil über das dortige Basaltgebiet seinen Weg genommen haben. Zudem liegen Anzeichen vor, dass im Anstehenden die Basalte nicht auf Schonen sich beschränken, sondern auch östlich von dieser Provinz auf dem Boden der Ostsee vertreten sind.[13]) Um so mehr also dürfen wir erwarten, dass überall dort, wohin der Feuerstein von Kristianstad gelangte, in seiner Gesellschaft nordische Basalte sich vorfinden.

Sollte aber auch das Anstehende des weissgefleckten Feuersteins von Kristianstad sich ehedem weit über sein heutiges Vorkommen hinauserstreckt haben, und sollten auch dementsprechend seine Geschiebe im Westen der nordeuropäischen Tiefebene ein grösseres Verbreitungsgebiet einnehmen, als die Findlinge schonenscher Basalte, so ist noch keineswegs die Schlussfolgerung gestattet, es

[12]) **6.** III[1]. p. 50—51. [13]) **3.** p. 42.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

sei in solchem Falle für die Frage, ob und welche Basalte aus Schonen stammen, die mikroskopisch-petrographische Untersuchung das alleinige entscheidende Kriterium.

Dass dies Gestein in den Niederlanden vorhanden sein muss, glaube ich schon deshalb annehmen zu dürfen, weil nachweisbar der Eisstrom nach dort über das Herzogthum Oldenburg gegangen ist,[14]) woselbst schonensche Basalte von mir in Mengen gefunden wurden.[15])

Auch für die Beantwortung der Frage, welche Basalte auf Schonen zurückzuführen sind, ist der mikroskopische Befund keineswegs das einzige Erkennungsmittel, welches uns zu Gebote steht. Wie im Herzogthum Oldenburg nämlich, so kommt auch in den nördlichen Niederlanden in weiter Oberflächenverbreitung ein Moränenglacial vor, welches ein rein nordisches Gepräge trägt. Wenn nun in einer solchen Ablagerung Basalte angetroffen werden, so ist für diese — zumal wenn sie in grösserer Zahl vertreten sind — ein nordischer Ursprung so gut wie sicher, während wir anderseits jene Basalte, an denen die fluviatilen Bildungen der südlichen Niederlande so sehr reich sind, ohne Bedenken für rheinisch erklären dürfen, falls in ihrer Begleitung Gesteine von unverkennbar skandinavischem Habitus nicht vorkommen.

Dagegen kann in einem „gemengten" Diluvium, wie es im mittleren Theil der Niederlande neben ungemengten Ablagerungen entwickelt ist, selbstredend nur die mikroskopische Untersuchung uns über die Heimath der Basalte Aufschluss geben. In vielen Fällen freilich wird auch dieser Weg nicht zum Ziel führen, da gewisse nordische und südliche Basalte im Dünnschliff eine solche Uebereinstimmung bekunden, dass es nicht möglich ist, sie von einander zu unterscheiden.

Oldenburg im Juli 1896.

[14]) **6.** II. [15]) **6.** I. p. 15.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Litteratur.

1. Cohen, E. und Deecke, W. — Ueber Geschiebe aus Neu-Vorpommern und Rügen. Sep.-Abdr. aus den Mittheilungen des naturw. Ver. f. Neu-Vorpommern und Rügen. 23. Jahrg. 1891.
2. De Geer, G. — Om den skandinaviska landisens andra utbredning. Sver. Geol. Unders. Ser. C. Nr. 68. Stockholm, 1884.
3. De Geer, G. — Beskrifning till kartbladet Lund. Sver Geol. Unders. Ser. Aa. Nr. 92. Stockholm, 1887.
4. Gumälius, O. — Meddelanden från Kantorp. Geol. Fören. Förhandl. Nr. 124. Bd. XI. H. 5. Stockholm, 1889.
5. Jentzsch, A. — Ist weissgefleckter Feuerstein ein Leitgeschiebe? Z. d. D. g. G. Jahrg. 1896 p. 169—170.
6. Martin, J. — Diluvialstudien I, II u. III[1]. Sep.-Abdr. aus d. IX. und X. Jahresber. d. Naturw. Vereins zu Osnabrück. Osnabrück 1893, 94 u. 95.
7. Nathorst, A. G. — Beskrifning till kartbladet Trolleholm. Sver. Geol. Unders. Ser. Aa. Nr. 87. Stockholm 1885.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht des Naturwissenschaftlichen Vereins Osnabrück

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: 11

Autor(en)/Author(s): Martin J.

Artikel/Article: Diluvialstudien 57-66