

Die Kreideformation von Neuseeland.

Von Otto Wilckens.

Mit 2 Textfiguren.

In der älteren neuseeländischen Literatur gehen die Kreideablagerungen von Neu-Seeland unter dem Namen »Cretaceo-Tertiary«. Ihre Fossilien waren bisher nur durch einige schlechte Abbildungen bekannt. Die Stratigraphie ihrer Schichten war zwar an einigen Orten, so am Amuri Bluff (Ostküste der Südinsel) und im Waiparagebiet, erforscht; aber die Angaben darüber litten dadurch an Unklarheit, daß im Vordergrund der Erörterung die Frage zu stehen pflegte, ob in diesen Gegenden zwischen den tieferen Schichten mit Kreide- und den höheren mit Tertiärfossilien Konkordanz oder Diskordanz herrsche. Daß es auch eine transgressive Lagerung ohne augenfällige Diskordanz geben kann, wurde nicht berücksichtigt, und die kühnsten Hypothesen wurden aufgestellt, um das Vorkommen von Kreidefossilien in der tieferen, von Tertiärfossilien in den höheren Teilen einer konkordanten Schichtfolge zu erklären.

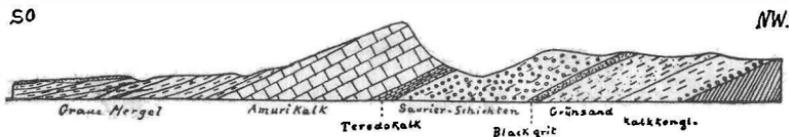


Fig. 1. Profil durch Senon- und Tertiär des Amuri Bluff.

Jetzt ist endlich die paläontologische Bearbeitung des von der Geologischen Landesanstalt von Neu-Seeland gesammelten Kreidematerials von vier Bezirken der Südinsel von Neu-Seeland in Angriff genommen, und die Beschreibung der Cephalopoden und Bivalven von H. Woods liegt bereits vor.¹⁾

Im mittleren Clarence-Tal (Provinz Marlborough) tritt eine Stufe der Kreide auf, die mit dem unteren Utatur Südindiens (Vraconne-Stufe) parallelisiert werden muß. In einer Schichtfolge von Ton- und Sandsteinen, die angeblich eine Mächtigkeit von mehr als 2000 m besitzt, finden sich *Gaudryceras Sacya Forbes*, *Inoceramus concentricus Park.*, *Turrilites circumtaeniatus Kossm.*, *Aucellina euglypha Woods*, *Trigonia meridiana Woods*, *Trigonia glyptica Woods* und einige andere Formen. Überlagert werden diese Schichten von sehr mächtigem »Amurikalk«, der, leider fossilieer und deshalb unbestimmten Alters, in den gleich zu erwähnenden Gebieten auch das Obersenon überlagert.

Dies letztere ist am Amuri Bluff (Marlborough) und im Gebiete des Waiparafflusses und der Malvern Hills (Provinz Canterbury) entwickelt, und liegt transgressiv über älteren Gesteinen, die dem Faltenbau der neuseeländischen Kordillere angehören. Im Waiparagebiet und in den Malvern Hills beginnt diese transgressive Serie mit Sanden und Sandsteinen, denen Kohlenflöze eingeschaltet sind. Dies sind die Puke-iwi-tahi-Schichten Parks. Dann folgt die marine

¹⁾ H. Woods, *The Cretaceous Faunas of the North-Eastern Part of the South Island of New Zealand.* — *New Zealand Geol. Surv. Pal. Bull. Nr. 4.* — Die Ergebnisse meiner Untersuchung der Kreidegastropoden werden erst später in dieser neuseeländischen Zeitschrift veröffentlicht.

Serie, die am Amuri Bluff unmittelbar transgrediert. Grünsande und Konglomerate herrschen in der obersten Schichtfolge vor. Die reiche Molluskenfauna findet sich mehr in den tieferen Schichten, namentlich im »Kalkkonglomerat« (s. Fig. 1). Die Cephalopoden im besonderen gehen in die höheren Schichten nicht hinauf. Es sind ein *Nautilus* sp., *Kosmatioeras haumuriensis* Hect. sp., *Gaudryceras* ex aff. *Jukesi*, ein *Hamites*, ein *Baculites* cf. *vagina* Forbes und *Belemnites Lindsayi* Hector, Formen, die das oberste Alter im Verein mit einigen typischen Bivalven, die mit solchen aus den bereits bekannten Obersenonablagerungen des südöstlichen Pazifik identisch sind, beweisen. Von den Lamellibranchiaten seien *Trigonia Hanetiana* d'Orb., *Nordenskjöldia Woodsi* O. Wilck. *Inoceramus Steinmanni* O. Wilck. und eine Vertreterin der Gattung *Lahillia* erwähnt. Die »Saurierschichten« sind die höchsten sicher kretazischen Ablagerungen. Sie führen *Cimoliasaurus australis* Owen sp., *C. caudalis* Hutt., *C. Haasti* Hect. sp., *C. Holmesi* Hect., *C. Hoodi* Owen, *C. latibrachialis* Hect. sp., *C. Mackayi* Hect. sp., *C. tenuis* Hect. sp., *Leiodon haumuriensis* Hect. und *Platecarpus Oweni* Hect. sp.¹⁾.

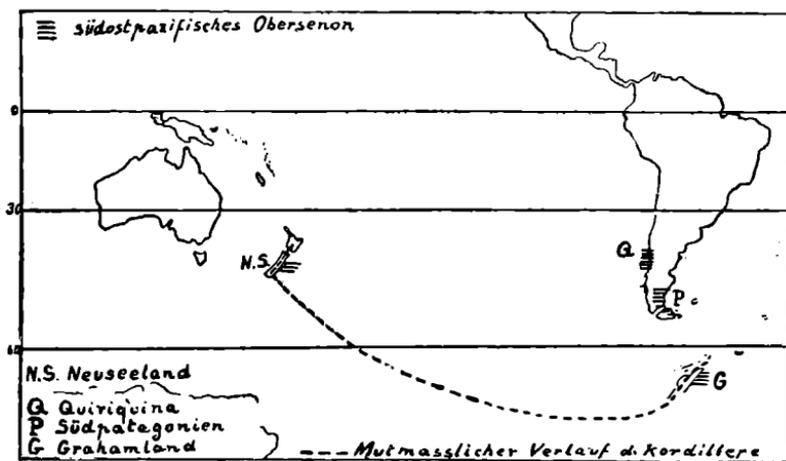


Fig. 2. Verbreitung des Obersenons im Südpazifikum.

Die über den Saurierschichten liegenden Teredokalken, der sogen. Amurikalk und der Weka-Paß-Stone folgen nach P. MARSHALL in Konkordanz, sind fast ganz fossilfrei und es bleibt einstweilen unbestimmt, ob sie noch Kreide oder ob sie schon Tertiär sind. Nach MORGAN ist Diskordanz vorhanden.

Die oberste Transgression bietet somit ganz dasselbe Bild wie an der chilenischen Küste, in Südpatagonien und im Grahamland (Westantarktika). In allen vier Gebieten spielen glaukonitreiche Kalksandsteine neben Sandsteinen und Konglomeraten unter den Gesteinen die Hauptrolle. Die faunistischen Beziehungen sind eng. In Neuseeland finden sich mehrere Formen des amerikanischen Gebietes, die nicht bis nach Südindien durchgehen, während andererseits südindische Beziehungen ziemlich reichlich vorhanden sind. So nimmt Neu-Seeland in dieser Hinsicht durchaus die Mittelstellung ein, die man seiner

¹⁾ Diese Saurier sind von HECTOR und OWEN als *Plesiosaurus*, *Polycotylus*, *Mausaurus*, *Taniwasaurus* beschrieben. Letztere beiden Namen sind zu streichen. Die Angabe bei Zittel-Broili-Schlosser (*Vertebrata*, 3. Aufl. S. 253), *Taniwasaurus* läge im Cenoman, ist also nicht richtig.

Lage nach erwarten muß, doch scheinen die Beziehungen nach Osten enger zu sein. Das Obersenon fehlt ja auch an der Westküste der Südinsel, die in dieser Richtung vielleicht zur jüngsten Kreidezeit eine noch größere Ausdehnung besaß.

Das neuseeländische Obersenon zeigt eine ausgesprochene *Lamellibranchiaten-facies* und ist die Ablagerung eines flachen Meeres. Die Übereinstimmung mit dem Vorkommen am SO-Rande des pazifischen Ozeans macht die Annahme einer Verbindung beider Gebiete durch eine Küste nötig. Diese kann nur im Süden gelegen haben. Das jähe Abbrechen der neuseeländischen Kordillere an der Ostküste der Südinsel quer über das Streichen weist auf eine ursprüngliche Fortsetzung des Gebirgszuges nach Südosten, vermutlich in die Antarktanden des Grahamlandes¹⁾ (Fig. 2). Mag dieses Gebirge auch zur Obersenonzeit bereits z. T. zerbrochen und versunken gewesen sein, so werden seine Reste doch wahrscheinlich diese Küste gebildet haben, die damals einen antarktischen Kontinent säumte, der größer war als der heutige.

Die tertiären Schichten liegen nicht nur auf Neu-Seeland, sondern auch bei Algarrobo (Chile), in Südpatagonien und auf der Seymourinsel (Grahamland), so viel wir bis jetzt wissen, so gut wie konkordant auf dem Obersenon.

¹⁾ Vgl. O. WILCKENS, Die Geologie von Neuseeland. Geolog. Rundschau VIII, S. 161.