

Zur paläogeographischen und geotektonischen Stellung des Südanatolischen Paläozoikums

VON HELMUT W. FLÜGEL, Graz

Mit 1 Abbildung

Schlüsselwörter
Türkei
Anatolien
Paläozoikum

Summary

The development of the paleozoic rocks of South Anatolia point out that (1) During the paleozoic South Anatolia was yet not divided into a Taurid-zone and the region of the Border Folds (KETIN), (2) At this time the Southanatolic Taurus mountains were a part of the "mobile shelf" of the arabic platform and (3) On the other side, the region of the Lykian Taurus mountains were during the upper paleozoic time a part of the Dinaric trough and the development of this part of Anatolia was different from that of the other regions of South Anatolia.

Seit NAUMAN, 1896 wird Anatolien in eine wechselnde Zahl um O-W streichender tektonischer Zonen gegliedert. KETIN, 1966 gab einen Überblick über die Entwicklung der diesbezüglichen Vorstellungen. Er kam dabei zu einer Gliederung in vier Zonen. Wie er, 1959 und BRINKMANN, 1966, 1968 zeigen konnten, läßt sich diese Zonengliederung z. T. bereits in variszischer Zeit nachweisen. Es zeigt sich dies vor allem darin, daß von den vier Zonen KETINS nur die nördlichste (Pontiden) einen variszisch gefalteten Unterbau aufweist, während die beiden südlichen Zonen, die Tauriden und die Randfalten-Zone keine Anzeichen dieser Faltung lieferten. WOLFART, 1967 unterschied daher zwischen einer nördlichen variszischen Geosynklinale und einer südlichen Entwicklung über dem Mobilien Schelf der Arabischen Tafel. Beide geotektonischen Elemente werden miteinander durch die Kristallinmassive der Anatoliden verbunden.

Untersuchungen in den letzten zehn Jahren im Paläozoikum der Tauriden und der Randfalten-Zone haben nun gezeigt, daß in diesem Raum die oben genannte Zonengliederung nur für die alpidische Entwicklung zutrifft und daß dadurch ältere, andersgelagerte Zusammenhänge verschleiert werden (vgl. FLÜGEL, 1971).

Morphologisch werden die Tauriden von Westen nach Osten in den Lykischen Taurus, den Südanatolischen Taurus und den Südostanatolischen Taurus gegliedert (Abb. 1). Von diesen drei Gebirgsketten zeigt nach unserem heutigen Wissen der Südanatolische Taurus eine Paläozoikumentwicklung, die weitestgehend der in den paläozoischen Aufbrüchen der Randfalten-Zone entspricht. In beiden Regionen läßt sich das Paläozoikum in drei Sedimentationszyklen gliedern, die durch Lücken voneinander getrennt werden. Es entspricht dies der

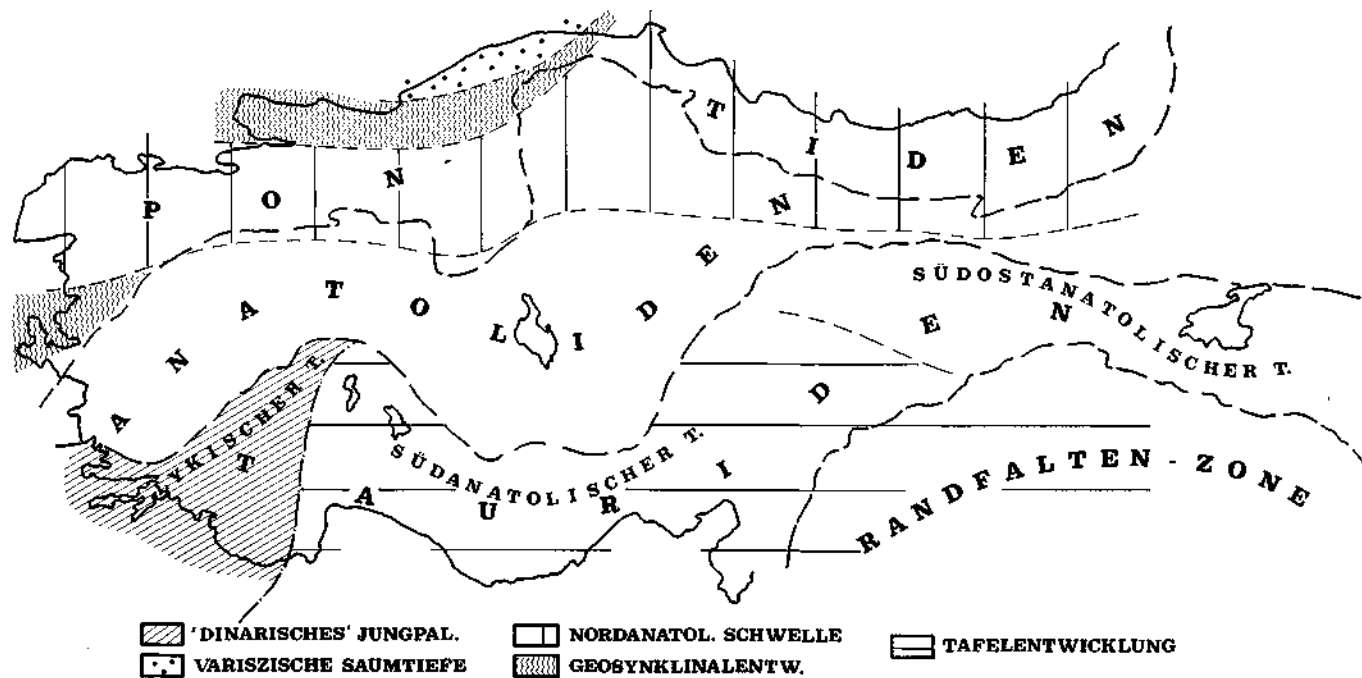


Abb. 1.

Entwicklung des Paläozoikums im gesamten Bereich des Mobilien Schelfes von Vorderasien (FLÜGEL, 1964). Der erste Zyklus umfaßt das Präkambrium und reicht bis in das Silur. Er beginnt mit einer sehr mächtigen oft rot gefärbten Sandstein- und Schieferfolge, die vom Infrakambrium bis in das Ordovicium reicht und in der nur im Mittelkambrium karbonatische Ablagerungen zu finden sind. Handelt es sich bei diesen Gesteinen, nach Fazies und Fauna, vorwiegend um litorale Sedimente, so können die, häufig mit dunklen Graptolithenschiefern und Siltsteinen vergesellschafteten, silurischen Ablagerungen zumindest teilweise als Sedimente tieferer Stillwasserräume betrachtet werden. Auf eine derartige Vertiefung des Sedimentationsraumes am Ende des ersten Zyklus hat bereits SEILACHER, 1963 im irakischen Anteil des Mobilien Schelfes hingewiesen.

Über diesem Komplex der 4000—6000 m mächtig werden kann, folgt nach einer Schichtlücke eine vorwiegend aus Seichtwasserablagerungen aufgebaute devone/unterkarbone Folge. Sie übergreift verschiedenalte Schichten des älteren Zyklus und zeigt damit, daß die Sedimentations-Unterbrechung am Ende des Silurs mit einer örtlich verschieden tief greifenden Erosion verbunden gewesen sein dürfte. Sichere Hinweise auf eine orogene Strukturprägung in dieser Zeit fehlen. Das Devon liegt vielmehr, so wie in Persien, konkordant über den älteren Schichten. Wir können daher diese Sedimentations-Unterbrechung nur als ein synorogenes Geschehen zur kaledonischen Faltung im Bereich der Arabischen Tafel betrachten. Die basalen Anteile des Devons zeigen noch häufig eine starke terrigene Beeinflussung, wodurch es zu Wechsellagerungen klastischer und karbonatischer Schichten kommt. Erst im höheren Devon und im Unterkarbon finden sich reinere Flachwasserkalk-Folgen die z. T. mit Biostromen und Biohermen verknüpft sind. Faunistisch ist in dieser mehrere hundert Meter mächtigen Folge unteres Mitteldevon bis Visé mit Sicherheit nachgewiesen, während tieferes Devon, nach der Literatur zu urteilen, möglich ist. Eine Lücke zwischen Devon und Karbon konnte bisher nicht nachgewiesen werden, jedoch fehlen biostratigraphisch durchgearbeitete Grenzprofile.

Eine weitere Schichtlücke die das Oberkarbon umfaßt trennt im Südanatolischen Taurus und der Randfalten-Zone diesen zweiten Zyklus von den teilweise mit limnischen, kohle-führenden Sedimenten beginnenden Perm. Auch hier finden sich keinerlei Hinweise auf orogene, gefügeprägende Bewegungen in diesem Zeitraum. Wir müssen daher auch diese Lücke als eine Folge einer synorogenen Heraushebung zur variszischen Zeit betrachten. Auch das Perm ist meist kalkig entwickelt, wobei das Auftreten von Algen, Korallen und Fusulinen den Flachwassercharakter anzeigt.

Die beschriebene Entwicklung ist vom Sultan-Dag und den Randketten des Lykischen Taurus im Westen bis zur Mardin-Schwelle und den paläozoischen Aufbrüchen von Hakkari im Osten nachweisbar. Sie quert somit, wie bereits HAUDE, 1969 feststellen konnte, die Grenze zwischen Tauriden und Randfalten-Zone, ohne daß eine Änderung in der Fazies, Mächtigkeit oder Entwicklung feststellbar wäre. Die gleiche Abfolge ist für den gesamten Raum des Mobilien Schelfes der Arabischen Tafel charakteristisch. Es läßt dies nur den Schluß zu, daß auch der paläozoische Unterbau des Südanatolischen Taurus ein Teil des Mobilien Schelfes war.

Interessanterweise scheint diese Entwicklung im Südostanatolischen Taurus zu fehlen. Hier transgrediert, nach den bisher bekannt gewordenen Daten, das kalkige Perm direkt über metamorphen Gesteinen. Nach STÖCKLIN, 1968 wäre zu erwarten, daß hier die Fortsetzung des Paläozoikums von Aserbeijan auftreten würde. Dieses gliedert sich in einen infrakambrischen bis kambrischen Sockel über dem kalkiges Perm transgrediert. Es wäre daher denkbar, daß die metamorphen Folgen des Südostanatolischen Taurus Äquivalente dieses infrakambrisch/kambrischen Sockels von Aserbeijan darstellen.

Völlig abweichend von diesen beiden Bereichen der Tauriden sind die Gegebenheiten im Lykischen Taurus. Hier beginnt westlich der Linie Bey-Dag—Burdur das Paläozoikum über den Metamorphiten des Menderes-Kristallins im Mittelkarbon mit einer Wechsellagerung von Sandsteinen, Schiefen und Kalken. Sie reicht bis in das tiefere Perm und wird von massigen, teilweise dolomitischen Kalken des höheren Perms überlagert. In diese schalten sich Vulkanite und Klastika ein. Gegen Westen geht dieses höhere Perm nach BRINKMANN, 1967 in eine mächtige rote Verrukano-Fazies über. Älteres Paläozoikum fehlt in diesem Raum völlig. Es wird daher verschiedentlich vermutet, daß in den mehrere 1000 Meter mächtigen Marmoren und Kristallinen Schiefen des Menderes-Kristallins dieses ältere Paläozoikum verborgen ist. Dies wäre möglich, nachdem für die Metamorphose mesozoisches Alter wahrscheinlich gemacht werden konnte. Wir müssen bei dieser Deutung jedoch bedenken, daß ähnliche mächtige Karbonatgesteins-Serien dem fossil-führenden vorpermischen Paläozoikum Anatoliens fremd sind.

Dieser auffallende Unterschied in der Entwicklung des Paläozoikums im Lykischen und im Südanatolischen Taurus einerseits, die Gleichartigkeit der Entwicklung im Südanatolischen Taurus und in der Randfalten-Zone andererseits, läßt den Gedanken aufkommen, daß die erstere nicht mehr zum Mobilien Schelf der Arabischen Tafel gehört. Vom Standpunkt der Entwicklung des Paläozoikums aus ist daher die gebräuchliche Zusammenfassung der Taurusketten zu einer einheitlichen Tauriden-Zone unnatürlich. Bereits M. RICHTER, 1966 hat, vor allem gestützt auf die mesozoische Ausbildung die Vermutung ausgesprochen, daß der Lykische Taurus nicht mehr den Tauriden angehört, sondern das Ostende der über Griechenland nach Anatolien ziehenden Dinariden darstellt, die im Raum von Burdur ihr Ende finden würden. Diese Deutung wird durch die Entwicklung des Paläozoikums stark gestützt. Ein weiterer Hinweis für die Richtigkeit dieser Auffassung ergibt sich aus einem Vergleich des Jungpaläozoikums des Lykischen Taurus mit dem der Pelagoniden von Attika. Beide beginnen im Mittelkarbon mit einer stark terrigen beeinflussten Folge, in beiden Gebieten entwickelt sich darüber im Perm eine weitgehend kalkige Serie und in beiden Räumen fehlt letztlich älteres fossil-führendes Paläozoikum, welches daher auch in den Pelagoniden verschiedentlich in den metamorphen Serien vermutet wurde.

Zusammenfassend kann somit festgestellt werden, daß nach unserem derzeitigen Kenntnisstand

1. Eine Gliederung Süd-Anatoliens in eine Tauriden-Zone und eine Randfalten-Zone im Paläozoikum noch nicht vorhanden war,

2. Der Raum des Südanatolischen Taurus zusammen mit der Randfalten-Zone im Paläozoikum Bestandteil des Mobilien Schelfes der Arabischen Tafel gewesen ist und

3. Das Gebiet des Lykischen Taurus im Jungpaläozoikum ein Teil des „Dinarischen“-Troges war, der eine völlig andere Entwicklung als das übrige Paläozoikum Süd-Anatoliens durchlief.

Literatur

- BRINKMANN, R.: Geotektonische Gliederung von Westanatolien. — N. Jb. Geol. Paläont., Mh., 1966, 603—618, 6 Abb., Stuttgart 1966.
- BRINKMANN, R.: Die Südflanke des Menderes-Massives bei Milas, Bodrum und Üren. — Sci. Rep. Fac. Sci. Ege Univ., 43, 12 S., 1 Abb., 1 Taf., Ismir 1967.
- BRINKMANN, R.: Einige geologische Leitlinien von Anatolien. — Geol. et Palaeont., 2, 111—119, 5 Abb., Marburg 1968.
- FLÜGEL, H. W.: Die Entwicklung des vorderasiatischen Paläozoikums. — Geotektonische Forschungen, 18, 68 S., 16 Abb., Stuttgart 1964.
- FLÜGEL, H. W.: Paleozoic rocks of Turkey. — Petrol. Expl. Soc. Libya 1971 (im Druck).
- HAUDE, H.: Das Alt-Paläozoikum — Präkambrium bis Silurium — in der Türkei. — Zbl. Geol. Paläont. I, 1969, 702—719, Stuttgart 1969.
- KETIN, I.: The orogenic evolution of Turkey. — Bull. Mineral. Res. Turkey, 53, 82—88, 1 Taf., Ankara 1959.
- KETIN, I.: Tectonic units of Anatolia (Asia Minor). — Bull. Mineral. Res. Turkey, 66, 23—34, 3 Taf., Ankara 1966.
- NAUMAN, E.: Die Grundlinien Anatoliens und Zentralasiens. — Geogr. Ztschr., 2, 1886.
- RICHTER, M.: Über Zusammenhänge der Gebirge im östlichen Mittelmeer. — N. Jb. Geol. Paläont., Mh., 1966, 73—87, 2 Abb., Stuttgart 1966.
- SEILACHER, A.: Kaledonischer Unterbau der Irakiden. — N. Jb. Geol. Paläont., Mh., 1963, 527—542, 3 Abb., Stuttgart 1963.
- STÖCKLIN, J.: Structural History and Tectonics of Iran: A Review. — Bull. Amer. Ass. Petrol. Geol., 52, 1229—1258, 10 Abb., Tulsa 1968.
- WOLFART, R. F.: Zur Entwicklung der paläozoischen Tethys in Vorderasien. — Erdöl & Kohle, 20, 168—180, 7 Abb., Hannover 1967.

Adresse des Autors: Univ.-Prof. Dr. H. W. FLÜGEL, Abt. Paläont. und Hist. Geol. Universität Graz.