

## B ü c h e r b e s p r e c h u n g e n

MAX PFANNENSTIEL: Das Quartär der Levante, Teil I. Die Küste Palästina-Syriens, mit 2 Abb. u. 8 Tafeln, Akad. d. Wiss. u. d. Lit. Abh. d. Math.-naturwiss. Kl. Jg. 1952, Nr. 7, Mainz 1952.

Auf Grund seiner persönlichen Erfahrungen am Schwarzen Meer, im Bosphorus und am Marmarameer und einer sehr reichen Literaturkenntnis hat der Verfasser in einer äußerst minutiösen und geschickten Verarbeitung der sehr zahlreichen Bohrungen eine neue Gliederung des Quartärs des palästinensischen Küstenlandes gewagt, die sich würdig neben seine bekannten früheren Untersuchungen stellt. Verfasser findet im Küstenland von Palästina-Syrien eine Folge von Terrassen und Ablagerungen, die sich nach seiner Meinung vorzüglich mit den eustatischen Meeresspiegelmarken, die A. Blanc aus der Bassa Versilia und den Pontinischen Sümpfen beschrieben hat, parallelisieren lassen. Die Neuerungen in der stratigraphischen Deutung gegenüber älteren Auffassungen möge die folgende Zusammenstellung vermitteln:

Schichtfolge (vereinfacht)	Löwengart 1928	L. Picard 1943	Pfannenstiel 1952
Dünen, Marin A (—9 bis +5 m)	rezent postglazial	rezent	rezent postgl. Transgression
junge Dünen, Marin B (—7 bis —20 m)	} letztes Pluvial	} Mittelpleist.	Würm III Ende, trocken Würm II/III Transgression
mittlere Dünen, obere Gerölllage, Marin C (—29,5 bis —37,5 m) Verwitterung der älteren Dünen (Chamra)			Würm II Ende, trocken Würm II Pluvial
ältere Dünen, untere Gerölllage, Basis-Marin D (bis —89 m)	} Letztinterglaz.	} Mittelpleist.	Würm I/II Transgression Würm I/II
	} Hauptpluvial Oberpliozän	} Unterpleistoz.	Würm I Ende, trocken Würm I Pluvial Ende Riß/Würm und Regression Würm I

Die Datierung der Basislagen (Marin D und unterer Geröllhorizont) ins Würm erfolgt nach der Höhenlage. Die Gerölle senken sich von den Ausgängen der Wadis, wo sie die „Hochterrasse“ Löwengarts bilden, bis —65 m (Profil I) und bis —89 m (Profil II) im Küstenland, und da letztere Höhe mit dem Basismarin in der Bassa Versilia übereinstimmt, und dieses von A. Blanc ins Würm I gestellt wurde, werden Marin D und die untere Geröllschicht Palästinas ebenfalls als Würm I betrachtet. Den Abschluß jeder kalten Periode bilden mächtige Dünensande, die rasch zu Kalksandsteinen (Kurkar) verhärten und in den darauf folgenden Interstadialen intensiv verwittern. Die Verwitterung der älteren Dünen zu Terra rossa (Chamra) enthält ebenfalls stark durchrotete Artefakte des Levallois-Moustier. Pfannenstiel parallelisiert sie mit dem Rotlehmhorizont innerhalb des Kalksandsteins im Karmelgebirge, die die berühmten neanderthaloiden Skelette mit unterem Levallois-Moustier enthielten. Nicht vergessen seien die Zusammenfassungen über das syrische Küstenpleistozän und über die präwürmzeitliche Tektonik.

Pflanzenstiel legt eine bestechende Deutung im Sinne der dreistadialen Würmgliederung vor, wobei er weitgehend die Stratigraphie des mittelitalienischen Küstenquartärs und seine Datierung durch A. Blanc heranzieht. Ohne Zweifel bedeutet seine Analyse der Bohrjournale einen großen Fortschritt für die Quartärforschung Palästinas. Trotzdem sei dem Ref. gestattet, auf einige Punkte hinzuweisen, die entweder noch nicht ganz im Sinne der obigen Deutung geklärt scheinen, oder vielleicht doch auch eine andere Deutung zulassen.

1. Das starke Absinken des Marins D küstenwärts könnte in der Weise erklärt werden, daß die Regression reliefiertes Gelände freigab. Schwer zu verstehen ist aber das gleich starke Absinken der fluviatilen Gerölle. In Profil II kommt sogar ein beträchtlicher Wiederanstieg der Gefälle vor (so sinkt ihre Basis von  $-10,7$  m 11 km ostwärts der Küste auf  $-89$  m bei km 9, was einem Gefälle von  $3,9\%$  (!) gleichkommt, steigt dann auf  $-48$  m bei km 7,5, Anstieg  $3,4\%$ , dabei sind auch hier 30 m Geröll vorhanden). Wenn keine tektonische Auffüllung in Frage kommen soll, dann ist während des Pluvials eine sehr starke Akkumulation anzunehmen.

2. Sollte die untere Geröllschicht in einer durch die Regression bedingten Erosionslandschaft abgelagert worden sein (was Verf. aber brieflich ablehnte), dann ist erstens eine Ausräumung von mindestens 60—70 m während der Regression anzunehmen, da vor dieser die Landoberfläche etwa in gleicher relativer Höhe gelegen haben mag wie im Postglazial, und zweitens ist nach kräftiger fluviatiler Plombierung der Erosionslandschaft eine abermalige Ausräumung anzunehmen, da die Geröllschicht außerhalb des in 1. genannten Bereichs überall nur wenige Meter mächtig ist.

3. Die Annahme von starken Ausräumungsphasen vor der fluviatilen Ablagerung bereitet große Schwierigkeiten, insbesondere für das Verständnis des Marins D als einer Regressionsablagerrung. Der Verfasser stellt sich die um durchschnittlich  $9\%$  (stellenweise aber weit mehr) abfallende Unterfläche der jungquartären Schichten, aber auch die ostwärts fallenden Flächen als ursprüngliche vor. Es war das von der Regression trockengelegte Schelfgelände. Wieso hatte dieses aber damals ein so großes Gefälle? Der heutige Schelf sinkt nach dem Küstenabfall bis zur Isobathe  $-20$  m ( $10\%$ ), bis  $-50$  m nur um  $3-3\frac{1}{4}\%$ , von  $-50$  auf  $-90$  m um  $4-13\frac{1}{2}\%$  (im Durchschnitt aber um  $6,2\%$ ). Das Küstenland ist ebenfalls so flach. So steigt der Talboden des Rubin bis 26 km ostwärts der Küste (!), also bis zum Rande des Hügellandes, nur um  $3\frac{1}{2}\%$ , im Hügelland selbst dann um  $7\frac{1}{2}\%$ , die Rückenflur der Kurkarflächen aber steigt noch flacher an. Wir kommen also zum Ergebnis, daß entweder doch tektonische Bewegungen die Höhenlage und die wechselnde Mächtigkeit der unteren Geröllschicht mitbestimmten, oder das Marin D und die Geröllakkumulation wurden in eine Erosionslandschaft abgelagert und letztere wurde nachträglich wieder weitgehend ausgeräumt. Das Marin D könnte in diesem Falle kaum einer Regression, sondern es müßte einer Transgression sein Dasein verdanken. Es ist m. E. ausgeschlossen, mit Hilfe der aktualistischen Methode die heutigen Lageverhältnisse der quartären Basisschichten mit einer einfachen einmaligen Regression zu erklären.

4. Es wäre wesentlich einfacher, auch für das jüngere Pleistozän eine Weiterwirkung tektonischer Linien und epirogenetischer Tendenzen (Kippung gegen W) anzunehmen, womit das hohe Gefälle der unteren Geröllschicht besonders im östlichen Teil des Küstenlandes, ihre besondere Mächtigkeit in der Fortsetzung der Rehovot-Linie, der Küstenabfall bis zur  $-20$  m Isobathe und schließlich der geradlinige Küstenverlauf und manche andere morphologischen Erscheinungen erklärt werden könnten, wie dies ja schon früher versucht worden war (Löwengart, Picard u. a.).

5. Die Chamra oder die „rote Moustiererde“ wird parallelisiert mit der Terra rossa in der Kalksandsteinwand von Athlit am Karmelgebirge, die unteres Levallois-Moustier enthält (S. 422f.). Beide Bildungen setzt Verfasser ins Interstadial Würm I/II. F. E. Zeuner (Dating the Past, 1950, S. 230ff.) aber stellt die Terra-rossa-Fundschicht von Athlit ins letzte Interglazial. Diese sehr bedeutende Abweichung in der Datierung dieser Schicht ist die Folge der stratigraphischen Datierung des Verfassers, da anscheinend alle Kalksandsteine (Kurkar) im Hangenden des unteren Geröllhorizontes liegen, dieser aber bereits Würm I Pluvial sein soll.

6. Eine paläontologische oder durch Pollenanalyse gesicherte Datierung der erbohrten marinen D-Lage wie der unteren Geröllschicht fehlt in Palästina. Da nach dem bisher Gesagten tektonische Einflüsse kaum völlig auszuschließen sind, dürfte eine Datierung bloß mit Hilfe der Tiefenskala der mittellitalienischen Küstenablagerungen nicht ganz bedenkenlos erscheinen. Im übrigen stimmen die Tiefenzahlen der marinen Ablagerungen zwischen Italien und Palästina gar nicht so restlos überein.

	Posttyrrhenische Regression:	1. Transgress.	2. Transgress.	3. Transgress.
Italien	mehr als -90 m	beginnt bei -76 m	bei -30 m	fehlt
Palästina	-89 m (?)*)	„ „ -37,5 m	„ -20 m	bei -9 m

7. Es ist auffallend, daß die Schichten der Regression (eustatischen Meeresspiegelsenkung) vor denen des mediterranen Pluvials der gleichen Kaltzeit abgelagert worden sein sollen. Man sollte es umgekehrt erwarten. Denn die Meeresspiegelsenkung geht zeitlich parallel mit der Gletscherzunahme, diese aber hinkt jenen klimatischen Erscheinungen, welche eine Eiszeit bedingen, nicht unbeträchtlich nach. Zu diesen Erscheinungen gehört eigentlich auch das sogenannte „Pluvial“ der Mediterranis.

8. Wenn die Regression von Würm I bis —89 m, die Transgressionen von Würm I/II aber zwischen —37,5 und —29,5 m und von Würm II/III zwischen —20 und —7 m erbohrt worden sind, dann muß die Vergletscherung von Würm II, erst recht aber von Würm III, wesentlich geringer gewesen sein als die von Würm I. Erstere könnte weder mit dem Inneren Jungmoränenkranz der Alpengletscher noch mit der Pommerschen Endmoräne parallelisiert werden, da eine zu geringe Eismassendifferenz gegenüber dem Maximalstand besteht. Man sollte die Eismassen für die Zeit des Goti- oder des Finiglazials berechnen können.

Im ganzen ist Pfannenstiels neues Werk wieder ein fesselndes und echt wissenschaftliches Buch für jeden Interessenten der Quartärforschung.

Hans Graul

H. BREUIL: *Quatre cents siècles d'art pariétal. Les cavernes ornées de l'âge du renne.* 413 S. mit 531 Tafeln u. Bildern. Centre d'étude et de documentation préhistoriques. Montignac 1952.

Nun, zu einem Zeitpunkt, wo von verschiedenen Autoren Bücher über die paläolithischen Felsbilder geschrieben, wo nach Ortega y Gasset's Urteil auch weitere Kreise zu begreifen beginnen, daß die Vollkommenheit und Formenfülle dieser Kunst in uns eine ganze Welt erschüttert, während sie zugleich eine gewaltige Erweiterung unseres Ideensystems gestattet — nun also, wo die Höhlenbilder fast Hochkonjunktur haben, hat der Forscher gesprochen, der diese Kunst wie kein anderer kennt, dessen ganzes arbeitsreiches Leben ihr geweiht ist.

Vor den von ihm wiedergegebenen Bildern, vor dem, was Henri Breuil zu sagen hat, muß alles, was wir bisher kannten und vernahmen, an Bedeutung zurücktreten. Wer dieses herrliche Werk nicht kennt, kann sich, mag er auch noch soviel über die franko-kantabrische Kunst (nur diese wird behandelt) studiert haben, nur einen unvollkommenen Begriff von allen Fragen und Problemen machen, die ihren Inhalt bedeuten. Breuil hat aus dem schier unerschöpflichen Füll-

\*) Fragezeichen, da 7 km ostwärts der heutigen Küste in einer Einsenkung erbohrt, siehe bei Pfannenstiel Profil II.