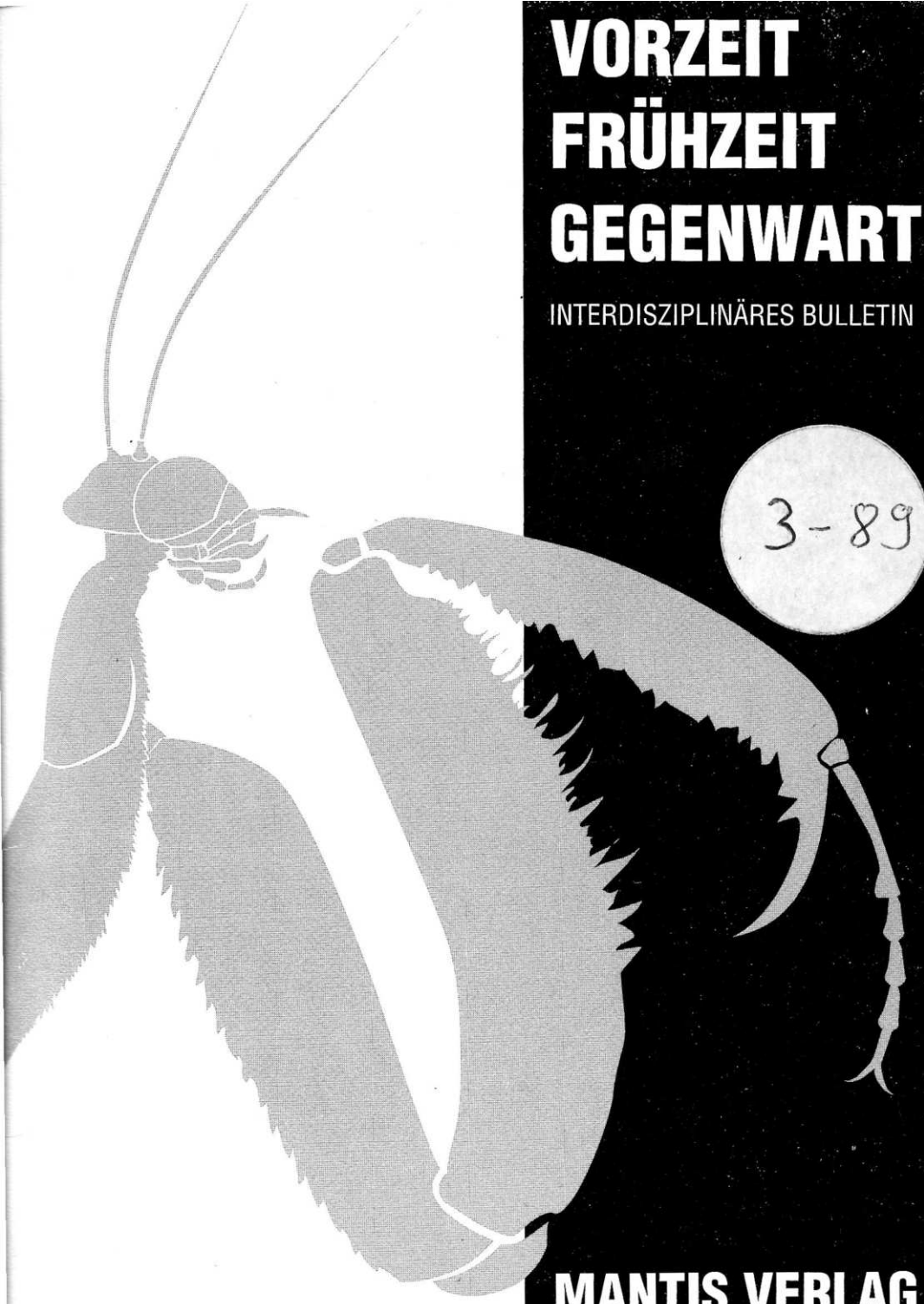
VORZEIT FRÜHZEIT GEGENWART

INTERDISZIPLINÄRES BULLETIN

3-89



MANTIS VERLAG

VORZEIT–FRÜHZEIT–GEGENWART

Interdisziplinäres Bulletin

Juli 1989

3 — 89

Drittes Heft des ersten Jahrgangs

Zweiter Nachdruck Februar 1992

Der Reprint ist auf Proportionalschrift umgestellt worden, deshalb können sich beim Seitenumbruch Differenzen von bis zu zwei Zeilen gegenüber dem Erstdruck ergeben. Aber die Anfänge der Artikel haben jeweils dieselben Seitenzahlen. Gegenüber dem Originaltext sind nur Druckfehlerkorrekturen eingefügt worden; in einem einzigen Fall wurde eine Wortabkürzung notwendig, um dem ursprünglichen Seitenumbruch zu entsprechen.

Mantis Verlag

Impressum:

Vorzeit–Frühzeit–Gegenwart *Interdisziplinäres Bulletin*
erscheint im Mantis Verlag Heribert Illig
D–8032 Gräfelfing Lenbachstraße 2a Tel. 089 / 87 88 06

ISSN 0934–4349

Herausgeber und Redaktion: Dr. phil. Heribert Illig

Contributing Editors:
Prof. Dr. phil. Dr. rer. pol. Gunnar Heinsohn, Bremen
Dipl. Phys. Christian Blöss, Berlin

Titelblatt: Der Entwurf stammt von *Graphikdesign Hanjo Schmidt* 7000 Stuttgart 1 Esslinger Str. 22

Druckerei *H. Stock* 8489 Eschenbach Marienplatz 35

Bezugsbedingungen:
Das laufende Abonnement 1992 umfaßt 5 Hefte, die nicht einzeln verkauft werden: Wer 45,– DM auf das Verlagskonto einzahlt (außerhalb Deutschlands bitte 50,– DM in bar oder als Scheck senden), erhält die erschienenen Hefte sofort, die restlichen bei ihrem Erscheinen.
Vorrätige frühere Hefte können nachgeliefert werden: **10,– DM je Heft (Doppelhefte:** 1/2–89 = 12,– DM, 2/3–90 und 3–4/91 je 19,– DM); **Jahrgänge: 1989** (1–5) = 35,– DM, **1990** (1–5) = 40,– DM, **1991** (1–5) = 40,– DM.

Copyright: Mantis Verlag
Für unverlangte Manuskripte und Fotos keine Haftung
Verantwortlich im Sinne des Presserechts: Dr. Heribert Illig
Namentlich gezeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.

Konto: Heribert Illig Verlag 13 72 38–809 bei
Postgiroamt München (BLZ 700 100 80)

VORZEIT—FRÜHZEIT—GEGENWART
Interdisziplinäres Bulletin

3 - 89 Juli 1989

Editorial

Im Schatten von Römer und Deutscher Bank trafen sich 24 Gleichgesinnte, ein halbes Dutzend hatte bedauernd abgesagt. *Albert Sellner* stellte als kommodes Ambiente eine gründerzeitliche Remise bereit, in der ohne Satzungspunkte und Formalienkram unsere **Jahresversammlung** stattfinden konnte.

Gunnar Heinsohn berichtete von den Aktivitäten an verschiedenen "Frontabschnitten" der Rekonstruktion und hielt das Eröffnungsreferat, in dem er den Stand seiner Forschungen über die Amarna-Datierung und die Gleichsetzung von Assyrern und Hyksos darlegte (es wird implizit in dem Ägyptenbuch "Wann lebten die Pharaonen?' enthalten sein, das G. Heinsohn und H. Illig im Herbst herausbringen werden).

Starken Flankenschutz erhalten diese Thesen durch die Aufdeckung, daß -776, das eherne Datum Griechenlands, eine wertlose Zahl ist. *Benni Peiser* entwickelte knapp seine Gedankengänge, denenzufolge es die griechischen Quellen ermöglichen, ein 200 Jahre jüngeres Datum vorzuschlagen (;in einem der nächsten Hefte wird diese Kurzfassung veröffentlicht).

Dann bezog die Debatte auch den auffällig griechennahen Pharao Djoser ein; hier konnte *Thomas Riemer* zeigen, daß es sich bei dieser Benennung nicht um einen Namen, sondern um eine Titulatur handeln muß (;diese etymologische Untersuchung wird in erweiterter Fassung erscheinen).

Nach dem Abendessen führte *Heribert Illig* zunächst spezifische "Problemfälle" Maltas im Lichtbild vor, um dann systematisch die Ungereimtheiten dieses winzigen Archipels vom Quartär bis zu den Puniern aufzulisten (Dia-loser Nachdruck an dieser Stelle).

Am Sonntagvormittag gab es einen weiteren Dia-Vortrag, bei dem *Peter Mikolasch* schön illustrierte, wie sich die textilen Ursprünge des Hausbaus noch heute im Steinbau ablesen lassen - eine spezielle "Stoffwechseltheorie".

Der harte Kern an Tüftlern, der sich schon am Freitagabend verschmolzen hatte, spaltete sich erst am Sonntagnachmittag.

Neuer Heftbezug

Mit dieser Ausgabe liegen die drei ersten Hefte von *Vorzeit - Frühzeit - Gegenwart* vor. Sie wurden mit Ihrer ersten Abonnementszahlung abgedeckt.

Ab September/Oktober erscheinen die Folgenummern: Wie angekündigt in verbessertem Lay-out, also lesbarer und illustrierter. Neue Hard- und Software wird dies gewährleisten.

Das neue Abonnement umfaßt 6 Hefte, die voraussichtlich bis Ende 1990 erscheinen werden. Je nach Stoffülle kann dieser Termin unter-, vielleicht auch überschritten werden; ein dazwischengeschobenes Sonderheft zu einem Spezialthema ist gleichfalls möglich.

Die Abonnementbedingungen bleiben einfach:

Wer auf das
Konto 137 238-809 von **Heribert Illig Verlag**
beim Postgiroamt München (BLZ 700 100 80)

48,- DM einzahlt

(für Gebietsfremde 54,- DM per Scheck oder bar),
erhält die Hefte bei Erscheinen zugeschickt.

$ Arriva, Dollars $

Schattenboxen auf Kreta

Hans Martin Holz, Aalen

Die Geschichte der Ägäis-Kulturen und ihre zeitliche Einordnung ist ein kleines, geographisch wohldefiniertes Teilgebiet der Gesamtgeschichte der Antike.

Den Ägäis-Kulturen wurde (unter anderem) eine eigene Schriftenreihe gewidmet: 'Studies in Mediterranean Archaeologie'. Herausgeber ist Prof. Paul Aström (Paul Aström förlag, Gothenburg/ Schweden). Bisher sind 29 Titel als Taschenbücher erschienen; einige davon in schwedischer Sprache.

Das mir vorliegende Heft Nr. 25: 'Studies in Aegean Chronology' aus dem Jahre 1984 von Paul Aström, L.R. Palmer und Leon Pomerance macht exemplarisch deutlich, in welchem Dilemma sich Archäologen befinden, wenn sie im eisernen Zwangskorsett der offiziellen ägyptischen Datierungen verharren müssen oder wollen. Denn die "absolute" Chronologie der Ägäis-Kulturen wird vom Alten Ägypten bestimmt.

In den letzten zehn bis zwanzig Jahren ist mehr als augenfällig geworden, daß sich die Widersprüche häufen. Doch anzunehmen, man würde nun damit beginnen, an dem "mächtigen Baum der ägyptischen Chronologie" (Velikovsky) zu rütteln, wäre weit gefehlt. Nach wie vor wird beispielsweise bei der minoischen Kultur auf Kreta - so genannt von Sir Arthur Evans, ihrem Entdecker ab 1900 - eisern an von ihm vorgegebenen Schemata und Datierungen festgehalten; Abweichungen bleiben in engen Grenzen. Evans stellte eine "absolute Chronologie" auf, die sich nahezu ausschließlich auf ägyptische "Synchronismen" stützt, also auf vermeintlich "sicher datierbare" Fundstücke ägyptischer Herkunft, in einem Fall auch auf einen Siegelzylinder der Hammurabi-Zeit, die man bestimmten Ausgrabungsschichten auf Kreta zuordnete. Die kreta-eigene "relative" Chronologie, gewonnen aus Form- und Materialänderungen sowie aus deutlich unterscheidbaren

Stilepochen in der Abfolge der Grabungsschichten ("Stratigraphie"), wurde auf diese Weise "verabsolutiert".

Es hat sich jedoch herausgestellt, daß die Fundangaben von Evans gerade für die ägyptischen "Synchronismen" durchaus nicht eindeutig, manchmal sogar überhaupt nicht bestätigbar sind. So ist ihre Zuordnung zur relativen Kreta-Chronologie kaum mehr akzeptabel.

Schon der Hammurabi-Siegelzylinder, von Evans zur absoluten Datierung des Beginns der Periode Mittel-Minoisch I auf -2100 benutzt und damit zu einem wichtigen Eckpfeiler der Datierung gemacht, läßt laut Aström diese Eindeutigkeit vermissen (vgl. auch den Beitrag 'The Linear B Palace at Knossos' von Pomerance im genannten Sammelband). Aström führt aus, daß die Fundumstände (Grabfund in einem Tumulus) weder stratigraphisch ordentlich registriert worden seien noch überhaupt eindeutig wären. Hinzu käme, so Aström, daß für Hammurabis Regierungszeit mindestens drei "offizielle" Daten in Umlauf seien: ein hohes, ein mittleres und ein niedriges, aus denen man nach Belieben wählen könne (S.3; ein viertes, ganz tiefes hat Gunnar Heinsohn mit seiner Gleichsetzung Hammurabi = Darius und einer Regierungszeit von -522 bis -486 beigesteuert). Deshalb steht für Aström fest: "Für eine absolute Chronologie ist der Zylinder vom Platanos Grab B praktisch nutzlos".

Auch Skarabäen haben bekanntlich ihre Tücken. Ein für die Datierung kretischer Schichten wichtiger Fund aus einem Mittel-Minoisch II A-Kontext wurde von verschiedenen Forschern wie folgt datiert: Mitte 12. Dynastie, 12. oder 13. Dyn., späte 13. Dyn., "sicher Vorhyksoszeit" und sogar späte Hyksos-Periode (also 15./16./17. Dyn.).

Ein anderer Skarabäus aus einem Mittel-Minoisch I A-Kontext wird je nach Auffassung in der 12., 15. oder der 18. ägyptischen Dynastie angesiedelt. Kein Wunder, daß die Archäologen Kretas, deren Bestreben es ist, nun endlich eine "richtige" absolute Chronologie zu erstellen, frustriert sind.

Von C14-Datierungen hält Paul Aström wenig. Sie hätten methodische Fehlerbreiten von 50 bis 250 Jahren, zu denen noch ein (international eingeführtes) "Kalibrierungsband" von etwa 50 Jahren hinzuzufügen wäre. Außerdem gäbe es da einen spezifischen "Inseleffekt", der die meisten Messungen "zu jung" erscheinen lasse - eigentlich sehr verständlich, wenn man in einem viel "zu alt" angesetzten ägyptischen Datierungsrahmen arbeiten muß (4f; vgl. auch Ingrid Olssons Aufsatz für die 'Second Nordic Conference on the Application of Scientific Methods in Archaeology', 1981).

Die gestreßten und ägyptengeschädigten Archäologen minoischer Kultur haben aber noch andere Probleme. Da findet man bei neueren Ausgrabungen auf Kreta - beispielsweise beim Palast von Kato Zagros in den sechziger Jahren - plötzlich steinerne Vasen ägyptischer Herkunft, welche nach Stil und Bearbeitung "eindeutig" der 1. bis 3. ägyptischen Dyn. und sogar der vordynastischen Zeit zuzuschreiben wären. Sie liegen jedoch in Schichten, die ebenso "eindeutig" der kretischen Schicht "Spät-Minoisch I B" angehören. Wo mögen sich diese Vasen also in den 1200 bis 1400 Jahren davor herumgetrieben haben, nachdem Spätminoisch I auf -1600 bis -1500 datiert wird? (Vgl. hierzu auch den Beitrag 'The Mythogenesis of Minoan Chronology' von Pomerance aus dem Sammelband.)

Gab es damals - das ist einer der Erklärungsversuche - schon einen schwunghaften Handel mit altägyptischen Antiquitäten zwischen Ägypten und Kreta? Denn bei aller Ägyptologengläubigkeit kann man den Palast von Kato Zagros nun doch nicht auf -3000 datieren, was ihn in die späte Jungsteinzeit Kretas katapultieren würde, wogegen all die vielen anderen künstlerisch sehr hochstehenden Funde sprechen würden.

Abschließend gibt Åstrom die Ansicht von Prof. Gisela Walberg wieder, welche er teilt: "Es gibt mithin keine festen

Zeittafel der minoischen Kultur

Chronologisches System von N. Platon	Absolute Chronologie	Vergleich mit den System von Evans	Vergleich mit der ägyptischen Chronologie	Vergleich mit der mesopotamischen Chronologie
Protominoische Zeit				
Neolithikum		*Neolithikum*	*Vordynastisch* (vor 3100)	Perioden von Hassuna Samarra, Halaf (V. Jahrtausend)
Frühneolithisch I	6000–4000	Frühneolithisch		
Frühneolithisch II		Mittelneolithisch		Periode von Obeid (um 3500)
Mittelneolithisch	4000–3000		*Frühdynastisch* I.–III. Dynastie (3100–2612)	
Spätneolithisch	3000–2600	Spätneolithisch		Periode Djemdet Nasr (um 3000)
Vorpalatiale Zeit		*Frühminoisch*	*Altes Reich*	
Phase I	2600–2400	Frühminoisch I	IV.–V. Dynastie (2612–2280)	Erste Dynastie von Ur (um 2500)
Phase II	2400–2200	Frühminoisch II		Periode von Akkad (2400–2200)
Phase III	2200–2000	Frühminoisch III	*I. Zwischenreich*	Invasion der Gouti (um 2200)
		Mittelminoisch	VII.–X. Dynastie (ca. 2280–2040)	Neusumerische Zeit (um 2100)
		Mittelminoisch Ia		

Minoische Zeit					
Paläopalatiale Zeit			*Mittleres Reich*		Dritte Dynastie von Ur
Phase I	2000–1900	Mittelminoisch Ib	XI.–XIII. Dynastie (2133–1625)		Erste Dynastie von Babylon (1894–1595)
Phase II	1900–1800	Mittelminoisch IIa			
Phase III	1800–1700 *	Mittelminoisch IIb			Hammurabi (1792–1750)
Neopalatiale Zeit			*II. Zwischenreich* (Hyksos) XIV.–XVII. Dynastie (1720–1527)		
Phase I	1700–1600 *	Mittelminoisch IIIa, b			
Phase II	1600–1450 *	*Spätminoisch* Spätminoisch Ia, b	*Neues Reich* XVIII. Dynastie (1570–1320)		
Phase III	1450–1400	Spätminoisch II			
Postpalatiale Zeit					Kassitische Dynastie (1595–1155)
Phase I	1400–1320 *	Spätminoisch IIIa	XIX. Dynastie (1320–1200)		
Phase II	1320–1260	Spätminoisch IIIb	XX. Dynastie (1200–1085)		
Phase III	1260–1150				Tiglath-Phalasar I. König von Assyrien und Babylonien (1116–1078)
Subminoische Zeit	1150–1000	*Subminoisch*			

* als katastrophisches Ende mit weiträumigen Zerstörungen interpretiert

Anhaltspunkte, die zu einer ganz sicheren absoluten Datierung <der mittelminoischen Kultur> beitragen können".

Konsequenterweise nennt Paul Aström keine Jahreszahlen für die minoischen Schichten. Um aber dem Leser wenigstens eine Orientierung zu ermöglichen, bringe ich ein Schema von Nikolas Platon (aus 'Kreta'; Heyne-Verlag München 1980 aus der Reihe 'Archaeologia Mundi').

Nikolas Platon dürfte heute der führende Archäologe für Kreta sein: Er hat seinerzeit das Museum in Heraklion geschaffen und ist weltweit durch seine Ausgrabung von Kato Zagros berühmt geworden. Dieser minoische Palast liegt an der mittleren Ostküste Kretas; die wilde Gebirgsschlucht, die hier das Meer erreicht, ist selbst heute noch relativ schwer zugänglich. Nach seiner Zerstörung geriet der Palast in Vergessenheit und blieb bis zur Wiederentdeckung unberührt. Die Zerstörung scheinen nicht Kriegshandlungen, sondern Erd- und Seebeben bewirkt zu haben. Sie wird allgemein auf -1450 gesetzt. Platon findet diese Zerstörungsschicht auf ganz Kreta wieder, außerdem zwei derartige Schichten davor und eine danach:

"Die ersten Paläste wurden vollständig zerstört. Das Ergebnis trat plötzlich ein, nach datierenden Vergleichsstücken aus Ägypten und Mesopotamien zu urteilen gegen 1700 v. Chr.". "Das Wachstum der Neuen Paläste wurde durch zwei bedeutende Katastrophen unterbrochen; die erste ereignete sich um 1600 v. Chr., die zweite um 1450". "Nach der Katastrophe <von -1450> hat anscheinend nur Knossos bis um 1380 v. Chr. weitergelebt. Dann folgte auch dort der Untergang" (Platon). Palmer setzt diesen endgültigen Untergang von Knossos in die Zeit nach -1200, diskreditiert damit aber Arthur Evans.

Noch hat keiner dieser sicherlich ernsthaften Scholaren den Schritt gewagt, an der absoluten Gültigkeit der ägyptischen Chronologie zu zweifeln. Velikovsky hat seine Thesen vor etwa 40 Jahren der Welt präsentiert. Seit fast 10 Jahren ist er tot. Das wissenschaftliche Establishment der fünfziger

Jahre hat es tatsächlich geschafft, ihn so nachhaltig zu diskreditieren, daß die Nachwuchs-Wissenschaftler seine Überlegungen entweder nie kennengelernt haben oder daran gewöhnt worden sind, ihn pauschal unter "Däniken und andere" einzustufen. Kein allzu gutes Bild der "menschlichen Intelligenz an sich" ...

Mykenisches Postskriptum hi

. Es darf angemerkt werden, daß in dem Ägypten-Band von G. Heinsohn und H. Illig bereits präzise Hinweise auf die kretische Chronologie gegeben werden können, die nunmehr Schachtgräber und Tholosgräber nicht mehr hintereinander, sondern fast parallel legt. Alan J. Wace, Ausgräber in Mykene, hat bereits 1949 den Finger auf die Wunden gelegt, die A. Evans aufgerissen hat: "Es gab eine anerkannte Theorie, daß alle großen griechischen Kunstwerke der Bronzezeit vollständig von der Inspiration des minoischen Kretas abhängen; konsequenterweise müssen sie der Zerstörung von Knossos und den kretischen Palästen um 1400 v.Chr. vorausgehen. Ausgehend von dieser Idee wurden Anstrengungen gemacht nachzuweisen, daß das Schatzhaus des Atreus, strukturmäßig das perfekteste Tholosgrab, rein minoisch ist und deshalb ans Ende der Mittelbronzezeit, in das späte 17. Jh. v.Chr. zu legen ist, in die große Bauepoche von Knossos und Phaistos" (S.122, A. Wace: *Mycenae*; Princeton 1949). "Die nächste Schlußfolgerung ist, daß die Theorien von Professor Percy Gardner und Sir Arthur Evans unhaltbar und irreführend sind: Daß der Inhalt der Schachtgräber (mit Ausnahme des sechsten Grabes) den Inhalt der Tholosgräber darstellt, der aus Sicherheitsgründen hierhergebracht worden ist, nachdem die Zyklopenmauern gebaut worden sind" (S. 129).

Datierte also Evans die Tholosgräber vor die Schachtgräber, wird die Reihenfolge heute umgekehrt gesehen. Tatsächlich aber gehört das bestentwickelte Schatzhaus in die

Amarna-Zeit, wie A. Wace bereits klar ausgesprochen hat (S. 128). Es kann damit, nach der Verflüchtigung des Datums -776, ohne weiteres gegen -600 datiert werden (falls nicht Amarna noch etwas jünger wird). Die Schachtgräber wurden im -7. Jh. gegraben, zeitgleich mit den frühen Tholoi. Die Grabbeigaben müssen nicht mehr speditiert werden, zumal "Atreus" so wenig eine Grablege sein muß wie die fast gleichzeitige Cheopspyramide. Die Bauten der sogenannten 4. ägyptischen Dynastie ließen Herrscher errichten, die von Kreta/Mykene abstammen, wie im Buche gezeigt werden wird.

C14-Zweifel eines Archäologen

Paul Aström nahm 1985 in seine Buchreihe 'Studies in mediterranean Archaeology' ein vergleichendes Werk von **Jan Bouzek** *auf:* **'The Aegean, Anatolia and Europe: Cultural interrelations in the second millennium B.C.'.** *In der Einleitung erläutert Bouzek seinen methodischen Ansatz und natürlich auch seine Ansicht über die zu wählende Chronologie. Der C14-Methode hat er einen eigenen Abschnitt gewidmet, der hier ganz zitiert wird (S.19; übersetzt von H. Illig):*

Kalibrierte C14-Daten im 2. Jahrtausend v. Chr.

Jan Bouzek, Prag

C14-Daten, die mit Hilfe der amerikanischen Borstenkiefer-Dendrochronologie kalibriert worden sind, liegen sogar für das erste Jahrtausend v. Chr. zu hoch. Sie zu akzeptieren, bereitet im späten 2. Jahrtausend v. Chr. große Schwierigkeiten, und sie können nur sehr mühsam, wenn überhaupt, in das Bild integriert werden, das auf der archäologischen Evidenz der Kontakte, Importe und Einflüsse zur Zeit der mykenischen Schachtgräber beruht, wenn man nicht die historischen Chronologien von Ägypten und dem Nahen Osten als vollständig falsch zurückweist. Das ist für das 2. Jahrtausend

sehr unwahrscheinlich und für das 3. Jahrtausend unwahrscheinlich; abgesehen vom 1. Jahrtausend, in dem keine grundlegenden Veränderungen möglich sind und die C14-Daten wieder zu hoch liegen. Die C14-Daten, für die viele unterschiedliche Kalibrierungsschemata bestehen, mögen für angenäherte Chronologien und als Hilfestellung bei der Aufstellung von lokalen Sequenzen hilfreich sein, aber wenn es um gemeinsame relative Chronologien weit entfernter Gebiete geht, dann teile ich die Meinung jener, die die Methode für nicht hinreichend entwickelt halten, um hierfür starke Beweise zu liefern. Wie die Borstenkiefer-Chronologie gezeigt hat, gibt es Variable, die die Ergebnisse dieser Uhr beeinflussen, und es ist vernünftig, darüberhinaus lokale Differenzen in den lokalen Zeitskalen zu vermuten. Versuche, traditionelle Chronologie und kalibrierte C14-Daten in ein gemeinsames, akzeptables System zu bringen, ergaben eine Art Prokrustesbett für einen oder für beide Beteiligte, für die außerdem eine zufriedenstellende explanatorische Theorie fehlt. Die extrem hohe historische Chronologie für Ägypten und den Nahen Osten, wie sie etwa Mellaart vorschlägt, ist aus vielen Gründen unwahrscheinlich, und sie würde bedeuten, daß fast alle korrespondierenden europäischen und ägäischen Elemente des 2. Jahrtausends auseinandergerissen würden, oder, mit Hamlets Worten, aus den Fugen gerieten.

Sollten sich jedoch die höheren, kalibrierten Daten als gültig erweisen, dann ist der Leser gebeten, das Kapitel mit den Schlußfolgerungen zu übergehen und sich dem nächsten mit alternativen Schlußfolgerungen zuzuwenden. Vielleicht bringt eine europäische Dendrochronologie mit einer niedrigeren Kalibrierungskurve als die der amerikanischen Sequenz eine Lösung des Problems. Wenn die MBA-Stichproben von Santorin und der Ägäis durch den Santorin-Ausbruch verändert worden sind, wie manche Forscher vermuten, mag ein Ausgleich in Zukunft möglich sein.

Velikovsky und der Fundamentalismus

Clark Whelton, New York

Im Sommer 1977 verbrachte ich einen Tag bei Immanuel Velikovsky in Princeton. Wir saßen im Wohnraum und sprachen über Geschichte. *Die Seevölker* waren gerade als Buch erschienen. Velikovsky sprudelte über vor Optimismus. Indem er dem Band I seiner Serie *Zeitalter im Chaos* den Band V folgen ließ, wollte er seine revidierte Chronologie auf zwei Brückenpfeiler stellen und sie so absichern. Diese Methode hatte Vor- und Nachteile. Der Sprung an das Ende der Reihe erlaubte Velikovsky, für Ramses III. ein radikal verkürztes Datum (-4.Jh.) zu verfechten, ohne die logische Ereigniskette ab Ende des ersten Bandes (dem Ende der 18. Dynastie, ca. -840) vorgelegt zu haben. Das grundsätzliche Risiko lag darin, daß Kritiker vielleicht nur sehr unwillig eine so bestürzende Verschiebung von Ramses III. akzeptieren würden, solange nicht die gesamte notwendige Abfolge beschrieben war.

Auch schien es mir, daß sich Velikovsky dieselben Schwierigkeiten einhandelte, wie sie bei der Chronologie des Alten Griechenlands bereits bestanden. Diese Geschichte ist gegenläufig geschrieben. Wir folgen der Spur der Ereignisse von den klassischen Zeiten soweit zurück, bis sie im -7./8. Jh. ausläuft. Gleichzeitig verfolgen wir die Entwicklung der mykenischen Epoche (üblicherweise durch archäologische Verbindungen zur 18. Dynastie im -2.Jt. verankert) vorwärts, bis sie im -12./11. Jh. ausläuft. Weil diese beiden konvergierenden Geschichten nicht wirklich konvergieren, wird die entstandene Lükke als "Dunkle Jahrhunderte" bezeichnet. Ich hatte den Eindruck, daß Velikovsky ähnliche Probleme heraufbeschwor, wenn er seine Revision zwischen Band I und V zwängte. Tatsächlich existiert heute ein "dunkles Zeitalter" mitten in *Zeitalter im Chaos*: Sein Band III, *Die assyrische Eroberung*, hat noch nicht das Tageslicht erblickt.

Im Sommer 1977 aber teilte ich Velikovskys Optimismus. Dessenungeachtet wunderte ich mich, warum er nicht einfach den Weg verfolgte, den er in Band 1 so verheissungsvoll begonnen hatte, und statt dessen weit voraus sprang. Schließlich war sein grundsätzlicher Führer die biblische Chronologie und dieser Führer hatte ihm offensichtlich gut gedient. Hatte er nicht die wahren Identitäten von Shishak und der Königin von Saba aus den Nebeln der Geschichte herausgeschält? Ich habe damals seine Methode vollständig akzeptiert und geglaubt, was er in *Vom Exodus zu König Echnaton* (**EE**) sagte. Dort schrieb er, nachdem er sorgfältig aufgezeigt hatte, daß die Geschichten von Israel und Ägypten um nahezu 600 Jahre auseinanderfielen:

"Wessen Geschichte muß nun um diese Jahrhunderte verschoben werden? Ist es möglich, (König) David in das 16 Jh. vor unserer Zeitrechnung einzuordnen? Kein Kenner der alten Geschichte wird auch nur die geringste Möglichkeit sehen, die Geschichte der Könige von Jerusalem um ein einziges Jahrhundert, geschweige denn um sechs Jahrhunderte zu verschieben, ohne alle feststehenden Datierungen und Konzeptionen umzustoßen. Die biblischen Annalen verzeichnen die Aufeinanderfolge der Könige von Juda und Israel König für König und geben ebenfalls die Zahl ihrer Regierungsjahre an. Wenn es in der doppelten Aufzählung der Könige von Juda und Israel hie und da Abweichungen oder Schwierigkeiten gibt, so sind sie von völlig anderer Größenordnung und können sich höchstens auf ein oder zwei Jahrzehnte, nicht aber auf Hunderte von Jahren belaufen" (S.112).

Trotz dieses überzeugenden Arguments und dem offensichtlichen Erfolg von Band 1 war noch nicht klar, warum Velikovsky 500 Jahre bis zu den *Seevölkern* übersprang. Hatte der biblische Führer in die Irre geführt? Bei der Diskussion zu dieser Frage erwähnte ich die Meinung eines Historikers aus New Jersey, der warnte:

"Sind Sie vorsichtig mit *Zeitalter im Chaos*. Offensichtlich

ist Velikovsky persönlich in die Geschichte Israels involviert. Er ist sich der Konsequenzen seines Werkes für das moderne Israel voll bewußt. Ich denke, daß er ein besonderes Interesse daran hat, daß sich die Dinge in einer ganz bestimmten Weise ordnen."

Velikovskys Augen blitzten vor Ärger. "Mit anderen Worten", schnauzte er, "nennt der mich einen Lügner." Ich versuchte ihm zu erklären, daß nach meiner Meinung kein solcher Vorwurf gemacht war, aber Velikovsky sprang auf, eilte durch den Raum und griff sich eine Bibel. Kaum noch fähig, seine Emotionen zu beherrschen, sagte er: "Ich will Dir etwas vorlesen". Er schlug Jeremias 52 auf, die Geschichte von Israels Rebellion gegen Nebukadnezar. Als König Zedekia aus dem belagerten Jerusalem zu fliehen versuchte, wurde er nahe Jericho gefangengenommen und nach Riblah vor Nebukadnezar gebracht.

"Die Führer Judas wurden sofort getötet", sagte Velikovsky. "Aber Zedekia, der letzte hebräische König auf Davids Thron, war nicht so glücklich. Seine Söhne wurden vor ihm niedergeschlachtet und darauf er geblendet. Sie schleppten ihn lebend nach Babylon, so daß ihm für den Rest seiner Tage als letzter Augenblick das Bild seiner sterbenden Kinder blieb." Velikovskys Augen füllten sich mit Tränen. Zedekias Qual war seine eigene. Übermannt von seinen Gefühlen verließ er den Raum. Beim Zurückkommen deutete er auf die Bibel und sagte: "Das ist die Geschichte meines Volkes. Ich erzähle keine Lügen über die Schrift!"

Später fuhren wir zum Essen. Beim Lunch diskutierte Velikovsky die aktuelle politische Situation in Israel. Eine Debatte entbrannte über die Frage, ob der Sinai wieder an Ägypten fallen solle. Ich fragte nach seiner Meinung.

"Teilweise, nicht gänzlich", sagte er.

"Warum sagst Du dies?"

"Du hast *EE* gelesen. Du weißt, daß die historischen

Grenzen Israels zu Zeiten von David und Salomon der Euphrat im Norden und El Arish im Süden bildete. Wir sind jetzt in El Arish. Historische Grenzen aufzugeben, wäre ein Fehler."

Die Worte des Historikers aus New Jersey kamen mir in diesem Moment wieder in Erinnerung. Natürlich *war* Velikovsky sowohl in die alte wie in die neue Geschichte Israels involviert. Aber ich konnte nicht sehen, daß er versteckte Absichten hätte. Seine revidierte Chronologie ruhte auf gründlicher Recherche und gültigen Regeln der Wissenschaft. Sein tiefes Vertrauen in die Biblische Geschichte ergab Sinn, weil die Bibel genauso war, wie er sie beschrieb: ein Generationsverzeichnis aus alter Zeit, der einzige derartige existierende Text. Die Bibel als Wegweiser aufzugeben hieße, "alle etablierten Daten und Konzepte zu zerstören". Damals kam ich nicht auf den Gedanken, daß Velikovsky ja alle etablierten Daten und Entwürfe der Ägyptologie, den Dreh- und Angelpunkt der alten Geschichte, zerstörte. Bei Velikovskys Revision behielt die Bibel ihre Schlüsselrolle.

Einige Wochen später interviewte ich Cyrus Gordon, den großen Philologen und Professor für Hebraistik, in seinem Büro in der Universität von New York. Ich befragte ihn zu Velikovskys Vorschlag (*EE* S.83), den unüblichen hebräischen Begriff "böse Engel" (Psalm 78:49) mit "Hirtenkönige" zu übersetzen und ihn als Beweis für die Identität von Amalekitern und Hyksos zu gebrauchen. Gordon nannte Velikovskys Idee "eine brilliante Verbesserung", drückte aber starke Zweifel an der durchgängigen Genauigkeit der revidierten Chronologie aus. Zunächst zitierte er Velikovskys Identifizierung der "Prst", die gegen Ramses III. kämpften, mit den Persern. Gordon unterstützte die akzeptierte Meinung, daß die "Prst" die Philister wären.

"Der charakteristische 'Prst'-Helm ist auf dem kretischen Diskus von Phaistos abgebildet," sagte er. Die Scheibe wird

gewöhnlich in das -2.Jt. datiert. "Aber es gibt größere Probleme. Sie müssen verstehen, daß Velikovsky eine besondere Vision der hebräischen Rolle in der Geschichte hat. Wissen Sie, wo nach Velikovskys Meinung die Amalekiter-Hyksos herkommen?"

"Aus Arabien."

"Ja. Barbaren aus Arabien erobern und unterdrücken Ägypten, das Zentrum alter Zivilisation. Sie regieren Ägypten mit großer Grausamkeit, bis ihre Hauptstadt erobert und geplündert wird von ...?"

"Von König Saul."

"Genau. In Velikovskys Revision werden die Israeliten nicht nur von der Last befreit, identisch mit den Hyksos zu sein, sondern Israel vertreibt auch die arabischen Barbaren. Israel wird der Befreier Ägyptens und der Retter der Zivilisation." Er machte eine Pause. "Sehen Sie, was ich damit sagen will?"

"Ja, ich denke schon." Ich dachte wirklich so. Ich dachte, daß Gordon genau das sagte, was er sagte. Aber die Folgerungen aus seinen Worten entgingen mir vollständig. Im Februar 1988 traf ich Dr. Gordon bei Roger Wescott, und wir sprachen über jene Punkte, die wir 11 Jahre früher diskutiert hatten; und erst jetzt verstand ich plötzlich, was er gesagt hatte. Gemäß Velikovskys Revision schlug das alte Israel - wie das moderne Israel - Schlachten gegen Araber, um seine Grenzen und seine Grundwerte zu verteidigen. Die Bedeutung des einstigen Kampfes erhellte die des gegenwärtigen.

Diese Unterhaltung mit Cyrus Gordon fand statt, als ich an einem entscheidendem Moment meiner Bemühungen stand, Velikovskys revidierte Chronologie im Licht späterer Forschungen zu bewerten. Obwohl ich starke Zweifel an Velikovskys *Seevölkern* und *Ramses II. und seine Zeit* hegte, fesselten die verblüffenden Identifizierungen und Parallelen in *Zeitalter im Chaos* weiterhin meine Aufmerksamkeit. Aber ich fand mich auch durch die schonungslose Logik von Gunnar

Heinsohns umfassender und radikaler Rekonstruktion mesopotamischer Geschichte überzeugt.

Es war schnell klar, daß die Biblische Chronologie in Gefahr war, wenn Heinsohn recht hatte. Eine Zeit lang hoffte ich, daß beide Seiten durch eine Synthese der konkurrierenden Chronologien in Einklang gebracht werden könnten. Aber als Heinsohn seine Unterstützung für Velikovskys Amarna-Plazierung im -9.Jh. zurückzog <zuerst *GRMNG-Bulletin* 1987 (4)> und diese Schlüsselepoche ägyptischer Geschichte an das Ende des -7.Jh. setzte, war klar, daß es keine Hoffnung mehr für einen Kompromiß gab. Es gab keinen Weg, Saul, David, Salomon und die Königin von Saba ins -7.Jh. zu bringen, und die akzeptierte Chronologie der Bibel aufrechtzuerhalten. Irgendetwas war falsch.

Auf der emotionalen Ebene unterstützte ich Immanuel Velikovsky. Ich fand (und finde nach wie vor) seine revidierte Chronologie gleichzeitig befriedigend und beruhigend. Von Wissenschaft und Vernunft aus war jedoch Heinsohn der Mann der Stunde, obwohl ich fühlte, wie ich sein Werk übelnahm. Auf jeden Fall war mir klar, daß sein brillanter Durchbruch in Mesopotamien, mochte er auch in speziellen Punkten falsch sein, eine radikale Kürzung der ägyptischen und israelitischen Geschichte erzwang, ob ich das mochte oder nicht. Aus den Amarna-Briefen abgeleitete Synchronismen überzeugten mich, daß das Ende der späten Bronzezeit bis ins ausklingende -7.Jh. herunterdatiert werden mußte. Und trotzdem blieben meine Zweifel, bis ein Beweis aus anderer Quelle schließlich die Waage zugunsten von Heinsohn senkte.

Yehoshua Etzion ist ein Geiger des Jerusalem Symphony Orchestra und ein Amateurhistoriker mit gründlichem Verständnis der Archäologie. Soweit ich aus seinem demnächst erscheinenden Buch *The lost Bible* weiß, wird Etzion einen wesentlichen Beitrag für unser Verständnis israelitischer Stratigraphie liefern. Besonderes Interesse verdienen Etzions

überraschende Entdeckungen in der Eisenzeit und sein Aufspüren persischer Schichten, die sowohl in Mesopotamien wie in den wesentlichen Grabungsplätzen Israels fehlen.

Anfang 1988 fragte ich Etzion in einem Briefwechsel, was er von Heinsohns revidierter Chronologie hielte. Er sprach von gravierenden Zweifeln, soweit diese Revision Israel beträfe, denn er hatte die biblische Chronologie als hinreichend genauen Führer für archäologische Zwecke akzeptiert. Doch auf einem Gebiet unterstützte er Heinsohns Werk. Die Evidenz israelitischer Stratigraphie ließ ihn Heinsohns späten Ansatz für die Amarna-Zeit als "sehr vielversprechend" bezeichnen.

Bei einem Besuch in New York erzählte er mir: "Tatsächlich möchte ich es sogar noch *später* als Heinsohn plazieren."

Ich fragte ihn, wie er Heinsohn in diesem wichtigen Punkt unterstützen könne und gleichzeitig die biblische Chronologie gelten lasse. "Mein Buch stützt sich auf archäologische, nicht auf biblische Studien", antwortete er. "Sie müssen immer im Auge behalten, daß zwischen beiden ein gewaltiger Unterschied besteht. Denn: Wenn Sie die biblische Geschichte verstehen wollen, müssen Sie immer vor *verstecktem Fundamentalismus* auf der Hut sein!"

Versteckter Fundamentalismus. Diesen Ausdruck benutzte Etzion mehrmals in unserer Korrespondenz und auch bei unseren Treffen in New York. Diese Worte prägten sich ein. Ich hatte versucht, die Quelle meines schwelenden Ressentiments gegenüber Heinsohns Werk zu finden, und allmählich wurde mir klar: Ich ärgerte mich über ihn, weil er die biblische Geschichte unterminierte.

Nun bin ich keineswegs ein "religiöser" Mensch. Ich bin zwar kein Atheist, aber ich nehme nur in Ausnahmefällen an religiösen Handlungen teil und das auch nur, um einen ande-

ren glücklich zu machen. Ich würde es schroff zurückweisen, wenn mich irgendjemand einen "Fundamentalisten" nennen würde. Aber je mehr ich über mein Interesse an der revidierten Chronologie nachdachte, desto mehr mußte ich zugeben, daß sie einen Anflug von "verstecktem Fundamentalismus" hatte. Die revidierte Chronologie war ein Weg, Religion in profanen Dosen einzunehmen, ohne sie als Ganzes schlucken zu müssen.

Velikovsky war sich sehr bewußt, daß sein Werk eng mit religiösen Gefühlen verknüpft ist. Gegner von *Welten im Zusammenstoß* klagten ihn an, er leiste einem fundamentalistischem Glauben Vorschub, weil er zu beweisen versuche, daß die Wunder der Schrift eine Basis in der faktischen Geschichte hätten. Velikovsky amüsierte sich über die Beschuldigungen durch Fundamentalisten, er hätte sich von der Gesellschaft der britischen Atheisten dafür feiern lassen, daß er die sogenannten Wunder der Schrift als globale natürliche Katastrophen entlarvt habe.

Ich bin seit langem zu dem Schluß gekommen, daß Velikovsky kein religiöser Fundamentalist war, weil er wiederholt Bereitschaft zeigte, die wortgetreue Wahrheit der biblischen Geschichten in Frage zu stellen. Beispielsweise zweifelt er an der Aussage im Exodus, daß "alle Erstgeborenen und nur die Erstgeborenen" in der Nacht der Plagen getötet wurden, "denn derartige Ereignisse können niemals in so auffälliger Weise zusammentreffen. Einer solchen Aufzeichnung sollte man keinen Glauben schenken" (*EE* S.48). Auch in *Welten im Zusammenstoß* ermahnt Velikovsky seine Leser, nicht Sätze der Schrift wörtlich zu nehmen, sondern ihre korrekte Interpretation zu suchen.

Wenn also mein intensives Interesse an der revidierten Chronologie tatsächlich mit Gefühlen eines versteckten Fundamentalismus infiziert war, dann hätte dies anscheinend

nichts mit Velikovsky zu tun. Dieser Schein trügt, denn es hat tatsächlich mit ihm zu tun. Es wäre nicht fair, Velikovsky einen religiösen oder theologischen Fundamentalisten zu nennen. Aber er ist ein *chronologischer* Fundamentalist. Er akzeptiert die spätere Chronologie der biblischen Geschichte als wortgetreue Wahrheit. Auf S. 91 von *EE* diskutiert er die Länge der Hyksos-Periode und schließt, daß die biblische Chronologie im Recht ist. Darauf beruht sein Plan der gesamten Revision nach der Exoduszeit.

Im Rückblick würde Velikovskys chronologischer Fundamentalismus keinen überraschen, der den bereits oben zitierten Paragraphen aus *EE* noch einmal liest:

"Wessen Geschichte (Israel oder Ägypten) muß nun um diese Jahrhunderte verschoben werden?... *Keiner, der sich um alte Geschichte bemüht, sieht auch nur die geringste Möglichkeit, die Geschichte der Könige von Jerusalem um ein einziges Jahrhundert, geschweige denn um sechs abzuändern ...*"

Der letzte Satz ist keine Feststellung, er ist ein Befehl. Ein Befehl, dem noch viele von Velikovskys Bewunderern hingebungsvoll folgen. Aber es gibt dafür keinen wirklichen Grund. Wer sagt denn, daß "keiner, der sich um alte Geschichte bemüht, auch nur die geringste Möglichkeit sieht, die Geschichte der Könige von Jerusalem abzuändern"? Viele Wissenschaftler haben solche Veränderungen vorgeschlagen. Bücher sind über dieses Thema geschrieben worden. Archäologen bemerken seit langem das peinliche Fehlen von Schichten, die die biblische Chronologie bestätigen. Noch immer fehlt die zweifelsfreie Gewißheit, daß David und Salomon real existierten. Velikovsky hätte die biblische Chronologie in Frage stellen können, indem er feststellt, daß biblische Datierungen stimmen oder nicht stimmen oder vielleicht stimmen. Biblische Geschichten sind keine archäologischen Fakten, sie sind Geschichten, die historische Wahrheiten enthalten *können*.

Velikovsky hätte ständig die verschiedenen Datierungsschemata anzweifeln können, während er getreu seiner Methode wörtliche Parallelen zwischen ägyptischer und israelitischer Geschichte suchte.

Aber Velikovsky wählte diesen vorsichtigen Ansatz nicht. Er sah dafür keinen Grund, weil ja ein Verschieben der biblischen Chronologie um mehr als "ein oder zwei Jahrzehnte *alle feststehenden Datierungen und Konzeptionen umstürzen*" würde. Wer sich einen Beruf daraus machte, die etablierte Geschichte der Alten Welt umzustürzen, sollte sorgfältiger vorgehen. Er sollte sich klar darüber sein, daß keine geschichtliche Überlieferung gegen Umsturz gefeit ist. Er sollte zulassen, daß sein Werk allmählich Realität wird. Statt dessen begann er mit einer Vision der Wahrheit und folgte dieser Vision, bis sie ihn in die Irre führte. Er hat das komplexe Puzzle alter Chronologie nicht vollständig zusammenfügen können. Aber sein Mut und seine Führerschaft ermöglichen einen späteren Durchbruch.

Hatte Velikovsky verborgene Absichten? Hat er absichtlich Beweisstücke manipuliert, als er seine revidierte Chronologie aufstellte? Ich bin nicht dieser Meinung. Ich erlebte Velikovsky als offen und ehrlich. Natürlich war er leidenschaftlich in die vergangene wie in die gegenwärtige Geschichte Israels involviert. Aber Velikovsky war nach meiner Meinung von einem Wunsch nach Glauben, nicht nach Täuschung beseelt. Wenn er verborgene Absichten hatte, dann waren sie auch für ihn selbst verborgen.

Velikovsky hat uns so beredt gezeigt, wie aus katastrophischen Ängsten zu Newtons Zeit aktualistische Sicherheiten wurden. Es liegt schließlich Ironie darin, daß Velikovsky selbst Teil des Newtonschen Zeitalters war. Als die Tröstungen der geozentrischen Theologie versagten, errichtete Newton die zerrütteten Lehrsätze religiösen Glaubens erneut, nun auf

der "terra firma" der Wissenschaft. Velikovsky versuchte die zerrüttete Chronologie der Bibel abzustützen, die durch die Ägyptologen und das Fehlen archäologischer Evidenz bedroht war. Wie Newton versuchte Velikovsky die Bibel durch moderne Gelehrsamkeit und profane Beweise zu bestätigen.

Im Licht von Heinsohns Entdeckungen erkennen wir gerade, daß *sowohl* die ägyptische *als auch* die biblische Chronologie falsch sind. In dem Maße, in dem wir heute ein genaueres Verständnis alter Chronologie gewinnen, geraten religiöse und soziale Bräuche, die sich aus der Schrift ableiten, zunehmend unter Druck; genauso wie zu Newtons Zeit, als wir ein genaueres Verständnis des Sonnensystems gewannen. Ich bezweifle, daß sich die biblische Chronologie gegen die Stärke von Heinsohns Rekonstruktion halten kann. Aber welches Schicksal auch immer die Bibel als historisches Dokument erleiden wird, ihre zentrale Botschaft wird bleiben. Sie wird bleiben, weil die Situation des Menschen bleibt. Wir leben auf einem gefährlichen Planeten. Die Bibel erzählt uns auf ihrem grundlegendsten Niveau, daß ein Überlebenswert in dem Glauben liegt, gegenüber von Katastrophen nicht ohnmächtig zu sein.

In *Welten im Zusammenstoß* (S.171) erwähnt Velikovsky den Stamm der Snohomish am Puget Sound. Stammeslegenden berichten davon, daß einst der Himmel so niedrig war, daß die Menschen nicht aufrecht stehen konnten. Sie versuchten, die bedrückenden Wolken dadurch anzuheben, daß sie "Yahou" zum Himmel schrien. Wir wissen nicht, was für ein Unglück den Stamm heimgesucht hat; es kann alles von einem nebligem Winter bis zu einer globalen Umwälzung gewesen sein. Aber wir wissen auf jeden Fall, daß der Stamm überlebte, weil die Legende überlebte. Wir könnten auch vermuten, daß andere Stämme in diesem Unglück als soziale Einheiten zerfielen. Warum überleben einige Gruppen Katastrophen, während andere untergehen? Natürlich spielt Glück eine Rolle. Nichts

ist besser, als zur richtigen Zeit am richtigen Platz zu stehen. Aber die physisch Überlebenden mußten auch psychologisch überleben. Hoffnungslosigkeit und Verzweiflung sind im Augenblick des Chaos die größten Bedrohungen für psychologisches Überleben. Der Stamm der Snohomish wehrte sich gegen die Verzweiflung durch das Schreien zum Himmel. Andere Stämme und Nationen versuchten (und versuchen) ihre spezielle Kommunikation mit dem Himmel, sei es Beten oder Singen, sei es ein Menschenopfer. Regeln und Rituale wurden aufgestellt. Die Bibel ist ein vollständiges Kompendium unserer Anstrengungen, den Himmel dadurch zu kontrollieren, daß wir uns selbst kontrollieren.

Gunnar Heinsohn hat in seiner mesopotamischen Rekonstruktion gezeigt, daß die Lehrbuchchronologie entscheidend vom biblischen Abrahamdatum beeinflußt ist. Deshalb ist eine Verteidigung akzeptierter Chronologie eine Verteidigung der Bibel in ihrer ganzen historischen und psychologischen Komplexität. Wer durch Velikovsky Interesse an alter Geschichte gefunden hat, muß sich nicht bewußt sein, in welchem Ausmaß ein scheinbar profanes Thema durch verborgenen Fundamentalismus beeinflußt ist. Heinsohn hat geschrieben, daß Velikovsky die wahre Chronologie der alten Welt entdeckt hätte, "wenn er nur verstanden hätte, daß die griechischen 'Dunklen Jahrhunderte' nicht 500, sondern 700 Jahre dauerten, und daß das von Thukydides abgeleitete Datum -776 eine reine Schreibtischkonstruktion ist. Dann würde er <Velikovsky> Echnaton bis gegen -600 heruntergebracht haben. Seine Richtung war richtig..."

Seine Richtung war richtig, aber er konnte in dieser Richtung nicht weit genug vorankommen, weil er sonst die biblische Chronologie hätte aufgeben müssen. Die Bibel ist das größte katastrophische Dokument aller Zeiten, ein Überlebenshandbuch, ein Gegengift zur Verzweiflung. Das sollte jedem genügen. Es ist ein Fehler, von der Bibel mehr zu verlangen, als sie geben kann. Heinsohn war in einem größe-

rem Ausmaß als seine Kritiker in der Lage, sich von seinen Vorurteilen über die Bibel zu befreien und die archäologische Evidenz so zu sehen, wie sie tatsächlich ist. Velikovsky gewann diese Perspektive niemals, weil er die Bibel für richtig hielt. Das gleiche machen - auf diesem oder einem anderen Niveau - Heinsohns Kritiker. Verborgener Fundamentalismus ist das größte Hindernis für ein genaues Verständnis der Alten Welt.

Der Aufsatz ist 1988 unter dem Titel Velikovsky, Fundamentalism and the Revised Chronology *in 'Aeon. A Symposium on Myth and Science' I (6) 49 (Oregon) erschienen. In der Übersetzung von H. Illig fehlt jene Passage, in der Clark Whelton die hier als bekannt vorauszusetzenden Grundthesen von Gunnar Heinsohns Buch 'Die Sumerer gab es nicht' referiert.*

Eine persönliche Anmerkung:

Immanuel Velikovsky starb vor fast 10 Jahren, am 17.11.1979, im Alter von 84 Jahren. Nicht erst seit damals steht sein Werk im unbarmherzigen Kreuzfeuer der Kritik, die nicht nur von seinen wissenschaftlichen Gegnern, sondern auch - in zunehmendem Maße - von (ehemaligen) Anhängern "vatermordend" vorgetragen wird. Ich möchte deshalb hervorheben, daß all diese Kritik Velikovskys säkulare Bedeutung schon deshalb unberührt läßt, weil er Fragen gestellt hat, die niemand vor ihm so gestellt hat:

- Ihm ist aufgefallen, daß die Vergangenheit des Menschen in einer Weise tradiert wird, die nicht mit der einstigen Realität übereinstimmen kann.

Und er hat zwei Erklärungen dafür gegeben:

- Die menschliche Erinnerung ist äußerst lückenhaft, weil katastrophische Ereignisse zu einer kollektiven Amnesie geführt haben;
- Die darauf aufbauende Chronologie ist falsch, insbes. weil die ägyptische Chronologie falsch rekonstruiert worden ist.

Gemessen an Velikovskys zentraler Fragestellung erscheint es mir absolut zweitrangig, ob er nun das Saurier-sterben richtig begründet, die letzte planetare Katastrophe auf den exakten Kalendertag gelegt oder Echnatons Todesdatum korrekt recherchiert hat. Alle verbessernden Details, alle neuen Chronologien und Szenarien bestätigen nur, daß Antworten auf die von ihm gestellten Fragen gefunden werden müssen. hi

Johann Wolfgang von Goethe, Weimar,
reimte im Buch der Sprüche des 'West-östlichen Divans' das Motto für den nachfolgenden Aufsatz von E. Pertigen

Getretner Quark
Wird breit, nicht stark. –
Schlägst du ihn aber mit Gewalt
in feste Form, er nimmt Gestalt.

Der Teufel in der Physik

Über den feinen Unterschied von Quirk und Quark

Eno Pertigen, Riblen

Selbstverständlich wissen Sie, was ein "Quirk" bedeutet: Er ist die Ausnahme von der Regel, ein Phänomen, das nicht in eine ansonsten perfekte Theorie paßt. Einen ebenso berühmten wie folgenreichen Quirk entdeckte Galilei in Gestalt der Jupitermonde. Nicht nur in der Regel, sondern von gewissenhafter Engelshand geführt, sollten sich die Planeten auf kristallenen Sphären unbeirrbar um die Erde bewegen. Diese Jupitermonde konnten also nur die phantastischen Ausgeburten eines unbedachten Geistes sein, der nicht erkennen könne oder wolle, daß seine Entdeckung diese Sphären zertrümmern und die Ordnung der Natur zerstören würde.

Während der Quirk vom trägen und trotzigen Zeitgeist wie bittere Medizin zuerst einmal ausgespuckt wird, entpuppt er

sich den Wissenschaftshistorikern einer späteren Generation als heilsamer Saft für den Fortgang der Wissenschaft.

Der Begriff "Quark" muß im Gegensatz zum Quirk näher erläutert werden, denn er weckt vulgo falsche Assoziationen. Ein Quark sei, so glauben die meisten, das hypothetische Elementarteilchen, aus dem alle stark wechselwirkenden Mikropartikel aufgebaut sind. Was die wenigsten wissen, ist, daß Quark gewissermaßen das zeitgemäße Synonym für einen Quirk ist. Das rührt aus der Tatsache, daß Quark eine Modelliermasse mit geringer statischer Festigkeit ist, man aus Quark also auf die Schnelle alles mögliche fabrizieren kann, das aber keiner (wissenschaftlichen) Überprüfung standhält. Manche behaupten, daß man ihn auch verzehren könne. Davon soll hier aber nicht die Rede sein.

Ein echter Quirk ist also erst einmal Quark. Die, die dieses kulinarische Handwerk des bedenkenlosen Vermischens betreiben, kennen sich mit Quark aus. Sie wissen vor allem, daß Quark mit Käse verwandt ist, ergo ein Quirk sich - und deswegen ist er ja Quark - mit der Zeit als ausgemachter Käse erweist. Nun hat Käse - das wissen Sie vermutlich - eine erheblich höhere statische Festigkeit als Quark. Ein Maximum an Festigkeit erreicht Käse (und vor allem der ausgemachte) nach einer gewissen Zeit der Lagerung. Die Wissenschaftsgeschichte entlehnt hier aus dem Käsereihandwerk den Begriff der Reifung und kann im Nachhinein diesen Prozeß als Adelung des Quirks bezeichnen. Obwohl solch ein ausgemachter Käse spätestens jetzt einer Überprüfung standhalten würde, gereicht ihm eine andere Eigenschaft zum Nachteil: Er stinkt. Weil die Wissenschaft das weiß, hat sie den Quirk von Anfang an unter eine Käseglocke gesetzt, die - metaphorisch gesagt - eigentlich eine Taucherglocke ist, denn der Quirk-Käse landet über kurz oder lang in der Versenkung. Damit sind wir schon beim Thema des Essays, dem Teufel in der Physik, taucht doch der Teufel zuweilen aus jener auf. Zuverlässigen Zeugen zufolge stinkt der Teufel

allerdings nach Schwefel und nicht nach Käse. Das muß aber ein Irrtum sein, wenn nicht sogar eine bewußte Irreführung.

Der Teufel in der Physik ist das Perpetuum mobile. Das ist eine lange Geschichte, die hier endlich erzählt werden soll. Nun werden Sie sagen, daß ich mit dieser Identifizierung meine schön aufgebaute Klimax kaputt gemacht habe, denn ein Perpetuum mobile ist ausgemachter Käse und wird auch bei bestem Willen und zu keinen Zeiten die Gestalt eines Quirks annehmen. Sie täuschen sich, und ich werde dieses Geschäft der Enttäuschung nachhaltig betreiben.

Die heutigentags erzählten Geschichten über das Perpetuum mobile handeln nicht nur von wissenschaftlichem Quark. Zahllose Bücher und Zeitschriftenartikel berichten über dauerlaufende Maschinen oder sensationsheischende Grundlageneffekte. Die Revolution in der Energietechnik stünde vor der Tür und scheitere nur an der Borniertheit der Politiker und der Arroganz der etablierten Wissenschaft.

Sie mögen daovn überrascht sein, denn das Perpetuum mobile gilt doch schon längst nurmehr als "unseliges Überbleibsel des menschlichen Herumirrens in der langen komplizierten Geschichte der Entwicklung der Technik". Dieser Konsens wird aber von einer überraschend großen Subkultur, einer echten Untergrund-Szene, unterlaufen, in der die Realisierbarkeit des Perpetuum mobile als ausgemachte Sache gilt und wo einem Sammelsurium von mehr oder weniger diffusen physikalischen Effekten gehuldigt wird. Doch weder ist die Wissenschaft bereit, den potentiellen Quirk im Quark zu suchen, noch besagte Untergrundszene gewillt, die Möglichkeit auch nur in Betracht zu ziehen, daß viele der bejubelten Sensationen noch nicht einmal ansatzweise einen Quirk beinhalten. Um zu erfahren, wo der Quirk im Perpetuum mobile liegt, müssen wir weit in die Vergangenheit zurückgehen, wo wir auch das erste Mal Bekanntschaft mit dem Teufel machen werden.

Das Perpetuum mobile nimmt im Wirrwarr des Wurzelwerks der sogenannte Moderne einen wichtigen Platz ein. Es wirkt durch den ganzen Stammbaum ihrer Geschichte hindurch bis hinauf zu den Blattausläufern der Gegenwart. Was verbirgt sich hinter dem Unsinn des Perpetuum mobile für ein Sinn, der den Boden modernen Denkens befruchtet haben soll? Nun, ohne die vielgestaltigen Perpetuum mobile-Entwürfe des Spätmittelalters hätte zum Beispiel Kopernikus' Buch über die Umdrehungen der Weltkörper eine viel geringere Wirkung entfaltet (was manche wohl begrüßt hätten). Diese frühen Gedanken über das Perpetuum mobile zielten nämlich stets auf den scholastischen Lehrsatz von der "Mittelbarkeit der Ursachen", nach dem die materiellen Vorgänge auf der Erde nicht "frei" oder "in sich" wirkten, sondern von dem "ersten Beweger" verursacht würden, indem er die Fixstern- und die Planetensphären als Transmissionsriemen zum Zwecke der Übermittlung seiner Verfügungen in Anspruch nahm. Ein Perpetuum mobile bedeutete einen Kosmos im Kosmos und damit einen Ausbruch aus der von Gott in den Händen gehaltenen Kette der Wesen und der Ursachen.

Antonio Zimaras Windmühle war nicht von Gottes Wettermaschine abhängig, sondern mechanisch an eine Anzahl von Blasebälgen gekoppelt, die in einem anti-scholastischen, revolutionären Kurzschlußakt wiederum die Windmühlenflügel am Drehen halten sollten. Was war das mitleidige Lächeln mancher Ingenieure gegen den erbosten Aufschrei der Kirchenherren, die in Zimaras Gedanken Frevel und Häresie zu entdecken glaubten? Das göttliche Wirkgefüge mußte lückenlos bleiben, denn diese Lückenlosigkeit war die Garantie für die Machtlosigkeit des Teufels. Die Dinge in der Welt waren nabelschnurartig an die heilsbringende Macht des ersten Bewegers gebunden. Jetzt käme einer daher, nabelt einige von ihnen ab und verknüpfte sie unter sich zu einem selbsterhaltenden Gefüge. Was der Teufel kaum je (aber doch viel zu oft) schafft, sollte von Menschenhand gelingen? Oder, was

ungleich mehr Horror bedeutete, wenn den Menschen das so leicht gelingen könnte, wie leicht muß es dann der Teufel haben und wieviel von der Welt mag bereits unbemerkt von den teuflischen Emanationen abhängen? Das Perpetuum mobile als Quirk, als Ausnahme von der Regel stringenter göttlicher Anbindung der Dinge in der Welt, bedeutete eine Katastrophe, weil sie nicht eine vom Menschen erdachte Theorie in Zweifel zog, sondern die Macht eines real existierenden transzendenten guten Wesens beschnitt und zugleich die Macht eines ebenso transzendenten, aber bösen Wesens tendenziell ins Uferlose erhob.

Das Perpetuum mobile war dem Spätmittelalter also ein Unruhestifter, dem Zeitalter der Aufklärung dagegen ein vorzügliches Mittel, die eben noch so gefürchtete Autonomie in Szene zu setzen: Die "Welt als Perpetuum mobile", als "Selbstläufer", als in sich funktionierende Riesenmaschine, die Eingriffen von außen trotzt, weil sie sie gar nicht mehr nötig hat. Diese Metapher beschreibt die Welt, meint aber die Bedeutungslosigkeit Gottes zur Erhaltung der Welt und zugleich die Machtlosigkeit des Teufels, dessen Gier auf irdisches Chaos von den eisernen Gesetzen der Natur in Schach gehalten wird.

Die Welt sei ein Perpetuum mobile, schrieb Jean Paul, denn Gott habe die Kräfte der Bewegung erschaffen, ihnen, wenn man so wolle, die erste Anreizung gegeben und könne jetzt auf jeden weiteren Stoß verzichten, indem er sie einfach nur fortdauern ließe. Die Natur, soll Diderot gesagt haben, werde das große Instrument genannt, das sich selbst spiele, "das wahre Perpetuum mobile". Aber manche Autoren sahen in dem Selbstüberlassensein der Natur eine Vertrocknung des heiligen Sinnes, in dem Verlust der Nähe zu Gott ein Schwinden der "unendlich schöpferischen Musik des Weltalls" hin zum eintönigen Klappern einer ungeheuren Mühle, die vom Strom des Zufalls getrieben und auf ihm schwimmend eigentlich "ein echtes Perpetuum mobile, eine sich selbst mahlende Mühle sei" (Novalis).

Was wäre ein Quirk in dieser Welt, die, als Maschine beschrieben, der Inventarisierung und einer lückenlosen Funktionsbeschreibung unterworfen werden kann, aber einen "Erfinder" gehabt haben muß und zugleich einen "Saboteur" herausfordert? Dem Quirk haftete der Duft von Weihrauch und Myrrhe oder der Gestank des Schwefels an, nicht aber der Geruch umsonst vergossenen Denkerschweißes. Die menschliche Vernunft beförderte die Allwissenheit der Gattung; Wissen war als göttliches Gut absolut, ein Quirk also kein Virus, der ein Weltbild hinfällig werden läßt, er war entweder Fügung oder teuflische Anmache. Wunder waren keine Alltäglichkeit mehr, ihnen wurde mit allem Mißtrauen begegnet. Im Zuge der allgemeinen Autonomieerklärung gegenüber transzendenten Mächten (die dadurch in ihrer Existenz geradezu beschworen wurden) sah man sich gezwungen, die vielen Quirks, von denen die Bibel berichtet, mit der Maschinenvorstellung, die man sich von der Welt gemacht hatte, zu harmonisieren. Einer der für den Bestand der Erde gefährlichsten Quirks befand sich in dem 10. Buch Josua, wo erzählt wird, daß Josua die Sonne und den Mond stillstehen hieß, damit er die Kanaaniter noch bei Tageslicht endgültig vernichten könne. Früher als einer der augenfälligsten Beweise für die Sorge Gottes um seine gläubigen Schäfchen gehandelt, war es jetzt mit dermaßen kurzsichtigen und von den Folgen her unabsehbaren Taten vorbei. Wer das noch wortwörtlich interpretieren wolle, schrieb der Theologe Reimarus, sei gleichsam ein Ungeheuer, das sich keine Gedanken über die Folgen mache, wenn einmal das Perpendikel des Perpetuum mobile namens Welt für einige Zeit angehalten werde. Der naturgesetzliche Bestand der Welt hatte also eindeutigen Vorrang vor einer wortwörtlichen Interpretation der Heiligen Schrift bekommen. Quirks waren das Allerletzte, was dem Herrn, und den Menschen schon gar nicht gestattet wurde.

Die Geschichte, die hier endlich erzählt werden soll, muß natürlich in die Frage münden, wann denn der Verdacht, der

Quirk sei eine Marionette Gottes oder des Teufels, endgültig aus dem Paradies der Wissenschaft vertrieben worden sei, so daß nur noch die Bescheidenheit eines mit unzulänglicher Erkenntnisfähigkeit ausgestatteten Menschen den Fortgang der Wissenschaft bestimmen sollte. Es mag an den bescheidenen Mitteln des Autors liegen, daß er diesen qualitativen Sprung im Folgenden nicht zu entdecken vermag.

Die "Welt als Perpetuum mobile" wurde bis zuletzt als Garantieschein gehandelt, daß in der Welt (fast) nie etwas Außergesetzmäßiges geschehen könne. Zugleich war er ein Persilschein für Gott, daß er sich um diese Welt nicht mehr zu kümmern brauche, und ein Hinweisschild für den Teufel, daß dieser seine Kräfte sparen könne, denn Naturgesetze seien schließlich unverbrüchlich. Die vorstellungsweisende Kraft dieser Metapher ging allerdings verloren, und das hat etwas mit den Hauptsätzen der Physik zu tun. Stanislaw Michal stellte einmal fest, daß diese den endgültigen "Fall des Perpetuum mobile" bewirkt hätten. Dieser "Fall" wäre der zweite in der Menschheitsgeschichte. Der erste betraf den Lichtengel Luzifer, der fortan als Teufel den Widersacher des guten Prinzips bilden sollte. Steht diese Metapher vom "Fall des Perpetuum mobile" nur für eine Nachlässigkeit bei der Wahl des Vokabulars, oder steht sie für ein nach wie vor virulentes theologisches Potential, das in einem Quirk gleichsam zwanghaft den Fingerabdruck einer transzendenten Macht entdecken muß? Warum ging die Vorstellung von der Welt als Perpetuum mobile verloren, und warum gibt es diesen nur noch teuflischen Aspekt des Perpetuum mobile?

Der Energieerhaltungssatz brachte das Perpetuum mobile "Welt" vollständig auf den Boden wissenschaftlicher Tatsachen. Die Weltmaschine war mit der Entdeckung der Umwandelbarkeit der Energieformen nicht mehr nur als solche erkannt, sondern auch in den Bestandteilen ihres Getriebes und der obwaltenden Getriebeübersetzungen identifizierbar

geworden. Die Naturphänomene, schrieb James Prescott Joule, bestünden nur aus der wechselseitigen Umwandlung von Anziehung durch den Raum, lebendiger Kraft und Wärme.

Der Entropiesatz hingegen brachte den Fall dieser Metapher. War sie noch in der Mitte des 19. Jahrhunderts als Synonym für den Kosmos in aller Munde, wurde sie durch die Erkenntnis von der endlichen Verschwendung aller hochwertigen Energie in Wärme, dem "Wärmetod des Weltalls", in Mißkredit gebracht. Die von der Vorstellung einer in sich geschlossenen und deswegen von außen unangreifbaren Welt freigesetzte Libido wurde im Schlaglicht der Erkenntnis, daß ebensolche abgeschlossenen Systeme dem sicheren Verfall zustreben, zur Unlust degradiert. Die Toxizität der unheimlich wachsenden Entropie nahm der Metapher jeden Reiz, und die Bedeutung des Perpetuum mobile engte sich völlig auf die Benennung jener technischen Wahnideen ein, die doch tatsächlich Energie aus dem Nichts erschaffen sollten. Perpetuum mobile-Erfinder sind intellektuelle Krüppel und von daher nur die weltliche Projektion des bocksfüßigen, also humpelnden Teufels; das Perpetuum mobile ist zwar lächerlich geworden, zuweilen artet es aber zu einer existentiellen Gefahr für den Kosmos aus. Sadi Carnot, der "Vater der Thermodynamik", sah sich genötigt, uns eindringlich klar zu machen, warum schon aus Gründen der Selbsterhaltung das Perpetuum mobile verboten sein muß: Es wäre in der Lage, fortwährend "bewegende Kraft" aus dem Nichts zu erschaffen, soviel, daß schlußendlich das ganze Weltall in rasende Bewegung versetzt werden könnte.

Mit dem Ende der Ära göttlicher Garantieleistung für den Bestand, aber auch für die Erkennbarkeit der Welt waren die Menschen, die das System der Natur mit ihren mehr oder weniger unbeholfenen Mitteln zu ergründen suchten, nur noch auf sich gestellt. Für den Erfolg dieses Projekts gab es eine Hoffnung, die selbstverständlich von niemandem gewährt, sondern vom Menschen selbst herausgearbeitet worden war:

eben jenen Energieerhaltungssatz. Beschworen wurde diese Hoffnung durch die Hoffnungslosigkeit, die sich im Falle seiner Nichtgültigkeit breit machen müßte: "Die Annahme des Gegenteils würde eine geregelte Erfahrung unmöglich machen und den Sinn der Naturforschung selbst völlig aufheben" (Hickson). Unter dem Regime des Energieerhaltungssatzes stellt also der Quirk die Erkennbarkeit der Welt generell in Frage - und nicht etwa nur die Sichtweise von der Natur.

Der Energieerhaltungssatz sei die Eintrittskarte in die Welt, die aus rohem Erz zur guten Waffe geschmiedet werden müsse, "eine Waffe, welche sich Bahn bricht durch alle Hindernisse und Schranken der Citadelle der Natur, und bis in ihre geheimsten Schlupfwinkel vorzudringen vermag" (Stewart). Den Kuß dieses Schwertes, des schärfsten Skalpells im Chirurgenbesteck des Naturforschers, beschwor Planck, der ihn in seiner Jugend "als Heilsbotschaft" empfangen hatte: Seine Anerkennung sei die Voraussetzung für eine Wertschätzung der Physiker. Der Initiationsritus geht mit dem Tabu einher: Das Gesetz von der Erhaltung der Energie, so Walter Gerlach, spiele die Rolle der obersten Polizeibehörde, es entscheide, ob eine Gedankengang erlaubt oder von vornherein verboten sei. Diesem ordnungspolizeilichen Statut fügte Felix Auerbach hinzu, daß "wir alle unter dem Schutz des Energieerhaltungssatzes" stünden. Neben dem Rätsel, was im Rahmen des Energieerhaltungssatzes ein Quirk überhaupt sein könnte, scheint die Frage, was ein Quirk für den Wissenschaftler offensichtlich bedeutet, nicht ganz nebensächlich zu sein.

Was der Schutz durch den Energieerhaltunssatz meint, macht uns Dubois-Reymond deutlich, für den das von der Energieerhaltung abweichende Verhalten auch nur eines Moleküls ein Wunder wäre, so groß, als würde Jupiter seine Bahn verlassen und das ganze Sonnensystem in Aufruhr versetzen. Hinter dem Energiesatz verbirgt sich also auch eine Art Garantie für die Ordnung der Natur. Warum aber ein

Gedankengang in diese Richtung "von vornherein verboten" sein soll, läßt sich eigentlich nur verstehen, wenn dem Gedankengänger animistische Fähigkeiten unterstellt werden, als würde der bloße Gedanke die Welt aus der mühsam errichteten Stellung der Kosmogonie entlassen und ins Chaos stürzen. Ist dann Plancks Drohung, daß derjenige verachtet werden wird, der den Energieerhaltungssatz nicht anerkennt, als Sperriegel gegen dermaßen leichtsinniges Getue zu verstehen? Der leichtfertigen Handhabung des Energiesatzes kommen, wenn erst der dünne Damm des Belächelns- oder gar Bemitleidenswerten durchbrochen ist, alle Charakteristika des Teuflischen zu: Das Perpetuum mobile als Produkt dieser Gesetzesverletzung rieche verdächtig nach Blasphemie (Kernert), ihm hänge eine merkwürdige transzendente Färbung an (Ichak), diese Maschine sei überhaupt des Teufels (Oswald). In diesem Sinne wäre der Energiesatz ein Mittel der Teufelsaustreibung, denn er schließt transzendente Eingriffe aus, indem er alle Vorgänge in dieser Welt in einen unverbrüchlichen kausalen Zusammenhang stellt. Ein Quirk bedeutete eine Katastrophe mit globalen Folgen. Ist er das auch - vorausgesetzt, es könnte ihn geben?

Wer wollte einem Physiker des 20. Jahrhunderts unterstellen, er betreibe mit der Proklamation des Energiesatzes das Geschäft des Exorzismus? Also, ich nicht. Das geht mir dann doch zu weit. Da wird der Teufel zwar an die Wand gemalt, aber es muß um etwas ganz anderes gehen. Dieses "Andere" ist, wie Sie gleich sehen werden, die drohende Nichterkennbarkeit der Welt; der Ekel vor dem Quirk entpuppt sich als die zappelnde Ungeduld, noch nicht alles von der Welt erkannt zu haben.

Also: Wir lernen den Energiesatz zwar als ehernes Naturgesetz kennen (dem auch die Dinge zwischen Himmel und Erde zu gehorchen hätten, wie Frida Ichak fordert), aber er ist es eben nicht. Ja, Sie haben richtig gelesen: Der Energiesatz ist kein Naturgesetz! Er ist nur eine Bilanzierungsvorschrift,

eine Anweisung, wie bestimmte Posten miteinander zu verrechnen sind.

Denken Sie an einen Buchhalter beim Jahresabschluß. Unzählige Kontenbewegungen sind abzurechnen. Wenn alle Rechnungen richtig verbucht sind, stimmt die Kasse - vorausgesetzt, es hat sich niemand heimlich bedient oder getürkte Rechnungen untergejubelt. Ersteres ist ein kriminelles Delikt, letzteres ein gewöhnlicher Vorgang, der zu einer schwarzen Kasse führt. Physiker, die die Buchhaltung der Natur erledigen und nichts von schwarzen Kassen, getürkten Rechnungen und klammheimlichen Veränderungen der Lagerbestände wissen, reden von naturgesetzmäßig aufgehender Abschlußbilanz. Sie behaupten, über alle "Bewegungen" in der Natur Bescheid zu wissen. Helmholtz sprach von dem Prinzip der vollständigen Erkennbarkeit der Welt und "wußte" - ausdrücklich deswegen -, daß in der Natur nur Materiekügelchen vorkommen, die sich mit Zentralkräften anziehen und abstoßen. Wäre dem nämlich nicht so, dann würden aus dieser Welt aus Kugeln Energiebeträge verschwinden oder in sie hineinfließen, und man wüßte nicht, woher oder wohin, und außerdem würde es dann ein Perpetuum mobile geben können, was ja Unsinn ist. Helmholtz hätte einen - noch in der Zukunft liegenden - Elektromotor als ein wie von Zauberhand bewegtes Perpetuum mobile beschreiben müssen, denn die Energieform des Elektromagnetismus läßt sich nicht in Begriffen von Materiekügelchen plus Zentralkräften auflösen. Er hätte jetzt - und das ist das Geheimnis hinter einer "Verletzung" des Energiesatzes - ein Informationsdefizit beheben müssen, um zu einer ausgeglichenen Bilanz zu gelangen. Dieses Informationsdefizit wäre mit der Entwicklung der Theorie des Elektromagnetismus behoben gewesen, die auch die Umwandlung elektromagnetischer Energie in ein mechanisches Drehmoment beschreibt. Wenn der Energiesatz also einmal "verletzt" sein sollte, dann hat das keinen teuflischen Ursprung, sondern ist der Tatsache zuzuschreiben, daß nicht genügend Energieformen berücksichtigt wurden. Sollte die Bilanz auch unter Berücksichtigung

aller bekannten Energieformen nicht aufgehen, so ist das immer noch kein Hinweis auf eine transzendente Einflußnahme, sondern auf eine noch unbekannte Energieform - was für die Energietechnik erfreuliche Folgen haben könnte.

Damit sind wir schon fast am Ende dieser Geschichte, die endlich erzählt werden sollte. In unserer gottlosen Zeit gibt es keine außerweltliche Garantie für die Gültigkeit von "Naturgesetzen", aber auch keine transzendenten Mächte, die ihnen etwas anhaben wollen. Wenn ein "Naturgesetz" nicht zu gelten scheint, dann geht das zu Lasten der dummen Menschen, die mit einer Theorie wieder mal zu kurz gegriffen haben.

Gibt es denn nun ein Perpetuum mobile? Natürlich nicht. Ein Perpetuum mobile ist ja kein Natureffekt, der via Energiesatz nicht völlig aufgelöst werden kann, es wäre - und da liegt der Widerspruch - eine Maschine, die angefangen von An- und Abtriebsenergie bis hin zur letzten Schraube durchgeplant und -gerechnet sein muß. Maschinen, die unverstandene Effekte - wenn man also nicht weiß, wo's herkommt - ausnutzen, sind ein Glücksfall, und soviel Glück, wie mit den unzähligen in der Literatur umhergeisternden Perpetua mobilia einhergegangen sein müßte, gibt es gar nicht. Ob ein Perpetuum mobile existiert, liegt im Auge des Betrachters. Versteht er die Maschine nicht, ist sie eins, hat er den Effekt verstanden, ist sie ein Energieformwandler. So einfach ist das. (Aber bauen Sie mal eine Maschine, ohne die Effekte, auf denen sie beruhen soll, zu kennen.)

Die Frage, ob es denn ein Perpetuum mobile geben könne, ist schlicht falsch gestellt. Eine Maschine läßt, wenn sie von Menschenhand gebaut worden ist, keine Fragen offen, und damit ist der Begriff "Perpetuum mobile" für den Bereich menschlicher Kunstfertigkeit obsolet. Angebracht wäre er nur zur Beschreibung nichtmenschlicher, außerweltlicher Einwirkungen und er steht auch in genau dieser Tradition des

"Blendwerks", des intelligenten Entwurfs einer unbekannten Macht, die mit ihrer Maschine (die nur er versteht) die Menschen mit Unheil überziehen kann. Auch die vom Teufel in die Welt gesetzten Dämonen wirkten "gleichsam nur als Motoren" (Sprenger/ Institoris) in an sich leblosen Materieverdichtungen. Ohne eine im Verborgenen agierende transzendente Macht ist das Perpetuum mobile sinnlos. Seine künstliche Beatmung durch die Physik (aber auch durch andere) ist ein Ablenkmanöver: Daß man nicht einzugestehen braucht, einmal nichts zu wissen. Vor der Denkmöglichkeit von Bereichen des Nichtwissens kommt erst noch der Teufel, der der Welt aber aufgrund eines geschlossenen Weltbildes nichts anhaben kann.

Nun existieren ja etliche "Perpetua mobilia", und die, die diese Maschinen als die neue Generation von Energiekonvertern anpreisen (etwa die hochgejubelten Tachyonenenergiekonverter), sind auch in der Lage, einem gläubig staunenden Publikum einen diffusen Effekt als ausgereifte Technologie zu verkaufen (zum Teil im Sinne dieses Wortes). Unter Verwendung einer psychoanalytischen Kategorie liegt hier eine anale Fixierung vor: Man scheißt und hält das Produkt schon für den Stein der Weisen. Die Wissenschaft hält sich die Nase zu und ruft: "Scheiße" (anstatt Quark). Daß sich in der Scheiße - nämlich in dem diffusen, mit herkömmlichen Mitteln (manchmal) nicht erklärbaren Effekt - ein Quirk verbergen kann, den ein Mensch mit bäuerlichem Gemüt als Dünger auf dem Feld der Erkenntnis ausbringen würde, liegt jenseits des Geschäfts der Wissenschaft und scheint den "Außenseiterwissenschaftlern" so großes Unbehagen zu bereiten, daß sie dieses Geschäft ebenfalls unterlassen. Aber das ist eine andere Geschichte, die anderenorts erzählt worden ist (nämlich in 'Der Teufel in der Physik' bei Schelzky & Jeep, Berlin 1987).

Errata und erratische Sterne hi

Merkur:

Das Heft 2-89 ist nachbesserungsbedürftig. Zunächst wies *Wini Marold* darauf hin, daß auf S. 39 das Merkurjahr fälschlicherweise mit 59 Tagen angegeben worden ist. Nach heutigem Wissensstand zählt das **Merkurjahr** 88 Erdentage, der **Merkurtag** jedoch 58,65 Erdentage - das Merkurjahr besteht also aus genau 1,5 Merkurtagen. Früher glaubte man, daß der Merkur der Sonne immer dieselbe Seite präsentiere, also Merkur-Jahr und Merkur-Tag gleichlang seien und 88 Erdentage dauerten.

Von *Christoph Marx* stammt der Hinweis auf C. J. Ramsons Buch *The Age of Velikovsky*, Glassboro 1976: Ramson berichtet, daß Velikovsky in einem unveröffentlichten Manuskript auch Merkur in seine Kollisionsszenarien einbezogen habe. Er sah ihn in Begegnungen verwickelt, die vor -1500 stattgefunden haben; erst danach erreichte er seine heutige Bahn. Ramson weiß auch davon, daß Merkur wie Mond und Mars eine stark asymmetrische Kraterverteilung aufweise, für ihn ein Indiz dafür, daß diese drei sich nahe, allzunahe gekommen seien (S. 138f.). Marx bemängelt, daß nicht nur Ramsons, sondern auch seine eigenen Ausführungen über Merkur nicht berücksichtigt wurden, was jedoch bei unveröffentlichten Schriften, die der Redaktion nicht zugehen, nur schwer zu vermeiden ist.

"Mars":

Die S.36 im Heft 2-89 zeigte gravierende Fehler. Die beiden Grundrisse aus Amarna - vom Großen Tempel wie vom Palast - sind falsch, obwohl sie vom Ausgräber J. D. S. Pendlebury stammen. In seinem Ausgrabungsbericht *The City of Akhenaten. Part III The Central City and The official Quarters, London, 1951* zeigt er für diese Bauten jeweils einen großen, ausklappbaren Plan, zusätzlich einen kleineren, ungefähr im DIN A-4 Format. Beide differieren erheblich, was

niemandem auffällt, da in der Fachliteratur ausschließlich die besser reproduzierbaren kleinen Pläne nachgedruckt werden. Gerade diese aber sind nicht korrekt, wie Pendlebury dezent auf S. 60 in einer Fußnote eingesteht. Seine korrekten Grundrisse führen zu ganz anderen Zahlen:

- Der Thronsaalbereich des Palastes mißt 133 x 131 m;
- Die Räumlichkeiten des Palastes (Säulensaal, Thronsaal etc.) zählten nicht 784, sondern **843 Säulen**, nämlich 26 + 4x40 + 545 + 2x56;
- Die Tempellänge beträgt 212 m;
- Im großen Tempel von Amarna standen nicht 783, sondern **796 Altäre**, in der Abfolge 228, 224, 68, 16, 140, 59, 61(+1?);
- Links und rechts des eigentlichen Tempels standen nicht jeweils 365, wie Redford berichtet, sondern jeweils ca. **900 Altäre!** (S.16 bei Pendlebury);
- Mit dem Wegfall der signifikanten Zahl 365 entfällt auch meine Mutmaßung, daß die Säulen- bzw. Altarzahl astronomische Relevanz, also Bezug zur Marsbahn haben könnte. Die hypothetische Vorstellung, daß der Aton-Tempel mit dem Mars korrespondieren könnte, läßt sich mit diesen Argumenten nicht weiterverfolgen. Seine nunmehr ca. 2600 Aton-Altäre bleiben nach wie vor erklärungsbedürftig.

Diese "Pleite" illustriert sehr schön, wie schwierig es ist, fehlerfreie Informationen über Ägypten zu bekommen. Selbst Primärquellen sind kritisch zu prüfen ...

Neptun:

Voyager 2 ist auf dem Weg zum Neptun, der gegenwärtig sonnenferner umläuft als der stark exzentrische Pluto. Die Sonde, seit nunmehr 12 Jahren im Sonnensystem unterwegs, erreicht Mitte August den vierten und letzten Planeten, liefert aber bereits interessante Aufnahmen, Messungen und den Nachweis eines dritten Neptun-Mondes (*SZ* vom 10.7.89). Die Atmosphäre des Planeten scheint wesentlich dynamischer als erwartet (*International Herald Tribune* vom 8.6.89; ein

Hinweis von *Gunnar Heinsohn*). Theoretisch sollte sie still und ruhig sein, denn die Sonnenenergie beträgt dort draußen weniger als ein Promille dessen, was auf der Erde auftrifft und hier das Wetter macht. Der Schluß ist zwar noch voreilig, kann sich aber bestätigen: Ein Neptun mit wogender Atmosphäre ist ein Indiz dafür, daß der Planet noch nicht erkaltet und damit wesentlich jünger ist, als ihm offiziell zugestanden wird.

Auch Rom ist nicht ewig

Postredaktionelle Vorankündigung hi

Nach Redaktionsschluß kam mir ein knapper Bericht von *Hans Heinrich Maier* auf den Schreibtisch, der die Arbeitshypothese aufstellt, daß die republikanische Zeit Roms von Livius in rhythmischen Wiederholungen vorgetragen worden ist. "Hat Livius, der ca. -25 über eine 400 Jahre zurückliegende Vergangenheit schrieb, um die Unübersichtlichkeit historischer Abläufe in den Griff zu bekommen, in untolerierbarer Weise etwas gerastert und sortiert?"

Jetzt müssen also auch die Römer daran glauben. Hat ihnen schon Einar Gjerstad das Stadtgründungsdatum von -753 auf -575 vermiest, so widerfährt ihnen jetzt noch schlimmeres. Sie siegen gleich in mehrfacher Ausfertigung, führen mehrmals die Bezahlung der Soldaten ein, erlassen wiederholt auffallend ähnliche Gesetze. "Die Romologie-Livius-Exegese hat alle diese 'Gleichheiten' erkannt, untersucht, gewogen, rubriziert, und sie korrigiert auch unbekümmert in olympischen 100-Jahres-Sprüngen 'Fehldatierungen', um ihr Entwicklungsmodell auszugleichen. Sie ist dabei sogar so präzise, daß sie Wiederholungen und Korrekturen aufs lateinische Jahr genau im Zeitraster plazieren kann. Die Geschichte kann sich zu sich selbst vereinigen."

Erstmals werden die römisch-etruskischen Kriege, die merkwürdig unentschlossen durch die Jahrhunderte dümpelten, römisch-brutal gestrafft und klar. Insgesamt scheint die Chronologie um bis zu 170 Jahre kürzer zu werden. Genaueres wird Hans Heinrich Maier demnächst berichten.

Der Eichborn Verlag, Frankfurt / M. legt in seiner Reihe *Scarabäus* Titel auf, die sich mit demselben Anliegen wie *Vorzeit-Frühzeit-Gegenwart* befassen und die von denselben Autoren stammen. (Die Auflistung erfolgt in der Reihenfolge des Erscheines)

Heribert Illig:
Die veraltete Vorzeit
Eine neue Chronologie der Prähistorie.
Von Altamira, Alt-Europa, Atlantis über Malta, Menhire, Mykene bis Stelen, Stonehenge, Zypern; 1988

Gunnar Heinsohn:
Die Sumerer gab es nicht
Von den Phantom-Imperien der Lehrbücher zur wirklichen Epochenabfolge in der 'Zivilisationswiege' Südmesopotamien 1988

Gunnar Heinsohn:
Was ist Antisemitismus?
Der Ursprung von Monotheismus und Judenhaß - Warum Antizionismus? 1988

Christian Blöss:
Jenseits von Darwin
Globale Katastrophen und die Entwicklung des Lebens
Neue Perspektiven der Naturgeschichte; 1988

Gunnar Heinsohn / Heribert Illig:
Wann lebten die Pharaonen?
Archäologische und technologische Grundlagen für eine Neuschreibung der Geschichte Ägyptens und der übrigen Welt 1990

Christian Blöss:
Planeten, Götter, Katastrophen
Das neue Bild vom kosmischen Chaos; 1991

Inhalt:

1 Editorial
2 Neuer Heftbezug
3 Hans Martin Holz: Schattenboxen auf Kreta
9 Heribert Illig: Mykenisches Postskriptum
10 Jan Bouzek: C14-Zweifel eines Archäologen
12 Clark Whelton: Velikovsky und der Fundamentalismus
25 Eno Pertigen: Der Teufel in der Physik
38 Heribert Illig: Errata und erratische Sterne
40 Hans Heinrich Maier: Auch Rom ist nicht ewig