

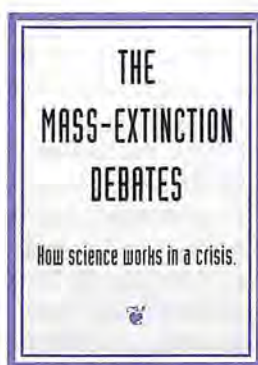
Tel-Dan-Inschrift neu datiert

Inschriftenfunde sind in der Archäologie Palästinas, anders als etwa in Ägypten, extrem selten. Das erklärt u. a. das Aufsehen, das das 1993 in Tel-Dan (Nordgaliläa) gefundene Stück einer Basaltstele erregte, auf dem die israelischen Ausgräber A. BIRAN und J. NAVEH den Ausdruck „BYTDWD“ entzifferten, den sie mit „Haus David“ übersetzten. Es war das erste Mal, daß der Name David in einem außerbiblischen Dokument aufgetaucht war. Kritiker wie P.R. DAVIES, für den David ebensowenig eine historische Persönlichkeit ist, wie etwa der legendäre König Arthur, hielten „Haus David“ denn auch für eine Fehlübersetzung, wobei sie u. a. auf die fehlende Worttrennung zwischen BYT und DWD (Haus und David) hinweisen. Als kritischerer Einwand erwies sich jedoch die zeitliche Zuordnung der Stele zu den alttestamentlichen Berichten; eine Problematik, mit der sich kürzlich R.M. PORTER im „Journal of the Ancient Chronology Forum“ auseinandergesetzt hat. BIRAN und NAVEH hatten die Stele zunächst in das frühe 9. Jahrhundert v. Chr. datiert. 1. Könige 15, 16-22 berichtet, wie sich zu dieser Zeit König Asa von Juda mit dem aramäischen (syrischen) König Ben-Hadad gegen seinen Rivalen im Nordreich Israel verbündet hatte. In der Inschrift berichtet der syrische Autor jedoch, er habe sowohl gegen Israel wie auch gegen Juda gekämpft. Ein Jahr nach der Tel-Dan-Publikation, 1994, berichtete der Franzose A. LEMAIRE von einer weiteren „Haus David“-Inschrift, die er bei der Neuauswertung der berühmten Mesa-Stele im Pariser Louvre ausfindig machen konnte. Beide, Tel-Dan-Stele und Mesa-

Stele ähneln sich auffällig, sowohl was die äußere Form angeht als auch den Inhalt. Die Mesa-Stele war bereits 1868 in Dibon, östlich des Jordan entdeckt worden. LEMAIRE datiert sie in die zweite Hälfte des 9. Jahrhunderts v. Chr., also um einige Jahrzehnte jünger als die Tel-Dan-Stele. Seine Deutung wurde im letzten Jahr bestätigt, als weitere Fundstücke in Tel Dan eine um 40 bis 80 Jahre deutlich niedrigere Datierung auch der Tel-Dan-Stele erforderlich machten. Im Jahre 1994 war jedoch ein weiteres Problem aufgetaucht, als R. CHAPMAN bei der Untersuchung der Fundstätte die Vermutung äußerte, das zuerst gefundene Fragment gehöre nicht, wie bisher angenommen in Stratum III, sondern in eine ältere Schicht, möglicherweise IVA, die bislang von der zweiten Hälfte des 10. Jahrhunderts bis zum Beginn des 9. Jahrhunderts datiert wird. Sollte CHAPMAN Recht behalten, dann wäre das Ergebnis eine chronologische Unmöglichkeit, bedeutet es doch, daß das Mauerwerk um mehrere Jahrzehnte älter wäre als das eingebaute Bruchstück. PORTER deutet diesen Widerspruch aus der Fehlerhaftigkeit der gegenwärtig akzeptierten archäologischen Chronologie in Palästina und weist darauf hin, daß er sich bei Annahme der von D. ROHL oder P. JAMES vorgeschlagenen alternativen Chronologien vollständig auflöst. Beide Autoren haben Anfang der 90er Jahre Chronologien vorgeschlagen, die die Datierung der einzelnen archäologischen Strata deutlich verändern würden. U.a. wären so auch die eisenzeitlichen Schichten von Tel Dan jünger als bisher angenommen. [PORTER RM (1995) Dating the Stela from Tel Dan. Journal of the Ancient Chronology Forum 7, 92-96] UZ

A R Z E N S I O N

William Glen (ed):
The mass-extinction
debates: How science
works in a crisis.
Stanford University
Press, Stanford, 1994
(XIV + 370 S.)



Wie verhalten sich Wissenschaftler, wenn die Grundpfeiler ihrer Disziplin ins Wanken geraten? Wie begründen sie ihre widerstreitenden Hypothesen, wie tragen sie die Konflikte aus? Welchen Einfluß haben die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Disziplin, die Medien, die Öffentlichkeit und last

but not least die persönliche Biographie? Diesen und weiteren Fragen widmet sich der Sammelband von William GLEN. Dem Autor geht es darum, möglichst hautnah das Entstehen und die fortschreitende Entwicklung eines tiefgreifenden Umdenkens innerhalb eines wissenschaftlichen Faches zu dokumentieren.

Schon einmal hat er die Entwicklung einer Theorie einfangen wollen: In seinem Buch „The road to Jaramillo“ beschäftigte er sich mit der modernen Plattentektonik. Als er seine Nachforschungen begann, war die Plattentektonik schon allgemein anerkannt. Viele der einstigen Opponenten gaben im Nachhinein an, dieser Theorie gar nicht so ablehnend gegenübergestanden zu haben, wie ihre damaligen Kommentare vermuten lassen. Mit zunehmender Akzeptanz einer Leittheorie schwindet offenkundig das Erinnerungsvermögen an die früheren Auseinandersetzungen. Um eine Krisensi-

tuation in statu nascendi zu beschreiben, hieß es also, zum rechten Zeitpunkt zur Stelle zu sein. Das ist William GLEN bei der Diskussion um die Ursachen der Massenaussterben in der Erdgeschichte geglückt, denn die Diskussion dauert noch an.

Als im Jahre 1980 eine Autorengruppe um den inzwischen verstorbenen Physik-Nobelpreisträger Luis W. ALVAREZ einen Meteoritenimpakt für das Massensterben an der Wende Kreide/Tertiär verantwortlich erklärte, wirkte diese Hypothese selbst wie ein Impakt auf den Wissenschaftsbetrieb. Binnen weniger Jahre waren Wissenschaftler aus einer breiten Palette von Fachdisziplinen, von der Biologie bis hin zur Astronomie, in die Debatte involviert. Ihre Forschungen haben sich in einer nicht mehr überschaubaren Flut von Fachpublikationen niedergeschlagen. Angetrieben wurde die Debatte durch die Formulierung einer Alternative, der sog. Vulkanismus-Hypothese. Es handelt sich bei deren Vertretern allerdings weniger um Vulkanologen; diese neigen in der Mehrzahl zur Impakt-Hypothese.

Ausschlaggebend für den Entwurf der Impakt-Hypothese war die Entdeckung einer hohen Anreicherung des seltenen Elementes Iridium im Kreide/Tertiär-Grenzton von Gubbio (Italien), Stevns Klint (Dänemark) und Woodside Creek (Neuseeland). Iridium kommt im Erdmantel und insbesondere in Meteoriten häufiger vor als in der Erdkruste. Dieser Befund zusammen mit weiteren ungewöhnlichen Elementkonzentrationen veranlaßte ALVAREZ und Mitarbeiter, einen Asteroideneinschlag mit anschließender Verdunkelung der Stratosphäre zu postulieren; die Unterbrechung von Nahrungsketten hätte in diesem Szenario dann zum Massensterben geführt. Der Nachweis von Iridium in den Gasexhalationen des Kilauea auf Hawaii wenige Jahre später ließ jedoch vermuten, daß verheerender Vulkanismus gleichfalls eine derartige Iridium-Anomalie verursachen könnte. Der Dekkan-Trapp, ein weite Teile Indiens bedeckender Flutbasalt, paßt zeitlich recht gut mit dem Massensterben an der Kreide/Tertiär-Grenze zusammen. Nähere Untersuchungen zeigten, daß große Teile dieses früher fast 1 Million Kubikkilometer umfassenden Gesteins einst in weniger als 1 Million Jahren ausgeflossen waren. Viele Impaktfolgen, wie die Iridiumanreicherung, extrem saurer Regen, weltweite Brände und Klimaveränderungen könnten auch dem Vulkanismus zugeschrieben werden und letztlich ebenfalls für das Massensterben verantwortlich sein.

Um das Jahr 1985 hatte sich die Vulkanismus-Hypothese zu einer fast gleichwertigen Erklärung für das Massensterben gemauert. Doch die folgenden Entdeckungen untermauerten die Impakt-Vorstellung nachhaltig: Quarze mit Schocklamellen, Coesit und Stishovit (Hochdruckmodifikationen von Quarz), extraterrestrische Aminosäuren und Kohlenstoff-Isotopenverhältnisse in Diamanten,

Tektite auf Hawaii, eine gewaltige Turbiditablagerung in Kuba und schließlich der mutmaßliche Impaktkrater auf der Yukatan-Halbinsel. Dennoch regte sich begründeter Widerstand gegen eine singuläre Katastrophe. Das Auftreten mehrerer Iridium-Anomalien übereinander, der Umstand, daß die extraterrestrischen Aminosäuren trotz der immensen Aufprallenergie überhaupt erhalten blieben und das nach dem Fossilbefund stellenweise gestaffelte Aussterben sprechen nicht für ein einzelnes Impaktereignis. Wahrscheinlich gab es mehrere Einschläge, und zwar nicht von Asteroiden, sondern von mehr wasserhaltigen Kometen.

Die Beobachtungen zugunsten einer Hypothese werden oft einseitig gewertet, die Bewertungskriterien selbst sind in den Lagern verschieden.

Neben den beiden genannten Versionen gibt es noch eine dritte, die kurzerhand das Massensterben an sich leugnet. Ein Teil der Beiträge des als Sammelband konzipierten Buches widmet sich eingehend dieser Fragestellung, wobei u.a. der Gradualismus (K. HSÜ), die Statistik (H. SHAW), die Auswertung der beschriebenen Fossilfunde (J. SEPKOSKI) und der geringe Einfluß des K/T-Impaktes auf die Landlebewesen (J. BRIGGS) behandelt werden. David RAUP äußert in seinem kurzen Beitrag eine Reihe wichtiger Gedanken. So sieht er einen Teil der ablehnenden Haltung gegenüber der Impakt-Hypothese darin begründet, daß Luis ALVAREZ Physiker ist. Physiker haben in der Vergangenheit unter Verweis auf die „physikalische Unmöglichkeit“ oftmals die Entwicklung der Geologie aufgehalten; fast immer behielten jedoch die Geologen recht. Eine weitere Vermutung betrifft die Evolution: Wahrscheinlich wurde die Impakt-Katastrophe als Angriff auf die gradualistische Deszendenzlehre DARWINS verstanden. Überhaupt wird trotz der großen Zahl an Publikationen der Zusammenhang zwischen Impakten bzw. ungewöhnlichem Vulkanismus und der postulierten Evolution nur ungenügend behandelt. Könnten die geologischen Katastrophen nicht entscheidende Evolutionsschübe auslösen? Oder widersprechen sie wegen ihrer Vernichtungskraft gar allen Evolutionsvorstellungen? Auch Stephen J. GOULD läßt sich im Interview (S. 253-267) nicht auf eine Kombination von Katastrophismus und Punktualismus festlegen. So bleibt es im allgemeinen bei der lapidaren und nach Jurassic park beruhigenden Feststellung, daß der Untergang der Dinosaurier die Ausbreitung der Säuger ermöglicht habe.

GLEN greift bei seiner Analyse auf eine große Zahl an Tonbändern zurück; er beziffert die Dauer der mitgezeichneten Gespräche auf über 500 Stunden. Damit steht er in Gefahr, allzu viele persönliche Ein- und Ansichten der interviewten Wissenschaftler preiszugeben und als Nestbeschmutzer zu gelten. Man muß davon ausgehen, daß er nicht alles mitteilt, was er gehört hat, schließlich ist er auf weitere Zusammenarbeit und Informationen angewiesen. Vielleicht wirkt deshalb die Zusammenstellung des Buches stellenweise unkoordiniert. Die Autoren bleiben meist ihrer altbekannten Argumentationslinie treu; auf manche seiner Fragen erhält GLEN einfach keine Antworten. So wird der Band selbst zum

Die Vorstellung von
ruhig und sachlich
miteinander redenden Forschern
darf man sich getrost
aus dem Kopf schlagen.

Spiegel der dokumentierten Debatte. Aus der Summe der Äußerungen und GLENS Beobachtungen lassen sich viele die Forschung beeinflussenden menschlichen Faktoren zusammentragen. Einige Verhaltensmuster fielen besonders deutlich auf: Viele Wissenschaftler bleiben einer einmal bezogenen Position treu. Die persönliche Einstellung wird meist von der Haltung der jeweiligen Fachdisziplin bestimmt. Die Beobachtungen zugunsten einer Hypothese werden oft einseitig gewertet, die Bewertungskriterien selbst sind in den Lagern verschieden. Auf die Gegenposition wird nicht tiefer eingegangen.

Gewiß lassen sich Teile der Auseinandersetzung auf andere wissenschaftliche Kontroversen

übertragen, spätestens dann, wenn die Auseinandersetzung eine größere Menge an Teilnehmern hat oder besondere Reizthemen zur Debatte stehen. Einen nicht ganz passenden, aber oft die Verhaltensmuster karikierenden Vergleich bieten hierzu lande Themen der „Volksgesundheit“, wie z.B. AIDS, Rinderwahn und Schweinepest. Neben den für den Wissenschaftsbetrieb positiven Effekten, wie einem allgemeinen Erkenntnisfortschritt durch die eingehendere Beschäftigung mit der Thematik, neuen Impulsen für bestimmte Teildisziplinen, der Zusammenarbeit über das eigene Fach hinaus und der Entwicklung neuer Methoden, gibt es auch negative Begleiterscheinungen. Hierzu zählen Mißverständnisse, Ignoranz, Diffamierungen, Lagerdenken und Druck auf die Publikationsorgane. Daß sich die Medien dem Impakt-Vulkanismus-Massensterben mit Blick auf die Publikumslieb-linge Dinosaurier angenommen haben, stellte viele Wissenschaftler vor das Problem, eher populären Fragen begegnen zu müssen. Sicherlich hat das öffentliche Interesse die Forscher nicht nur motiviert, sondern auch angespannt. Einige haben offensichtlich den Reportern einseitige Informationen zugespitzt und so zusätzlich Öl ins Feuer gegossen.

William GLENS Studie wird manche Menschen nicht gerade von „der Wissenschaft“ überzeugen. Die Vorstellung von ruhig und sachlich miteinander redenden Forschern, die jedes Detail kritisch würdigen und Hypothesen sorgfältig gegeneinander abwägen, darf man sich (wenn vorhanden) getrost aus dem Kopf schlagen. Für die Wissenschaftler selbst ist die Studie aber sehr hilfreich, da durch das Aufzeigen gedanklicher Barrieren dieselben durchlässiger und – so wäre zu hoffen – schließlich abgebaut werden. Ein Trost bleibt bei alledem: irgendwie funktioniert die Wissenschaft doch.

Thomas Fritzsche