

Einige Befunde aus verschiedenen Wissenschaften, die zu einer kürzeren Erdgeschichte passen oder den Aktualismus¹ in Frage stellen

zusammengestellt von Manfred Stephan

Vorbemerkungen. Thesenartig werden *Beispiele* aus *mehreren* Wissenschaften aufgelistet, die sich nach jetzigem Forschungsstand teilweise einem Kurzzeitverständnis der Erd-, Lebens- und Menschheitsgeschichte *nähern*, wie es die biblische Urgeschichte (Genesis 1-11) voraussetzt (vgl. HILBRANDS 2006; STEPHAN 2005, 5-11), oder die zumindest den Aktualismus in Frage stellen. Bei Beispielen, die nach heutigem Forschungsstand unsicher sind, wird nur auf die *Möglichkeit* einer Kurzzeitdeutung hingewiesen. Diese natürlich unvollständige Zusammenstellung soll auch dazu anspornen, weitere Beispiele für Kurzzeitprozesse zu erarbeiten. Denn es ist ermutigend, dass *Abläufe, deren Langzeitcharakter zunächst erwiesen schien, heute als gesicherte oder zumindest mögliche Kurzzeitprozesse gelten* (s.u.). Für ausführliche Begründungen sei auf die Literatur (und die dortigen Referenzen) verwiesen. – Ergänzungen in eckigen Klammern sind zum besseren Verständnis zugefügt.

1. Physik

- **Rasche Erdmagnetfeld-Änderung.** Das Erdmagnetfeld kann sich 1000-mal schneller ändern (6 Grad pro Tag) als sonst angenommen, also *etwa 3 Zehnerpotenzen rascher* (BECK 1997).
- **Rasche Inkohlung.** Der Zerfall von Polonium-Isotopen als Teil des Uran-Blei Zerfalls (²¹⁰Po = 138 Tage Halbwertszeit, Tochterprodukt von ²¹⁰Pb, 22 Jahre Halbwertszeit) in Holzsubstanz verlief in 25 bis 30 Jahren (Trias bzw. Jura). Beim Zerfall wurden die entstehenden Kurzzeit-Zerfallszonen (Halos) durch die zeitgleich ablaufende Inkohlung komprimiert (SNELLING 2004, 205).
- **Schwach entwickelte Halos – kürzere Zeit?** Aus wenig ausgeprägten Uran-Halos in Kohle wird auf geringen Zerfall von Uran geschlossen. Demnach wäre diese Kohle (aus Kreide bzw. Trias) *möglicherweise* 270 bis 760-mal jünger als gewöhnlich angenommen. Differenz zu herkömmlichen Annahmen: 2 bis 3 Zehnerpotenzen (SNELLING 2004, 204).
- **Schwere Atome – höheres Alter?** Vorläufige Befunde scheinen darauf hinzudeuten: Das radiometrische Alter ist umso höher, je schwerer die zerfallenen Atome (Isotope) sind; *das dürfte nicht sein* (kritische Diskussion bei KOREVAAR 2007).
- **Bei langen Zeiträumen viel zuviel Helium im Gestein?** *Möglicherweise* ist um 4 bis 5 Zehnerpotenzen *zuviel* Helium in der Erdkruste. *Mögliche Erklärung: Beschleunigter* radioaktiver Zerfall erst vor kurzer Zeit (Diskussion bei KOREVAAR 2007).

2. Chemie

- **Rasche Erdöl-Entstehung.** Erdöl-Lagerstätten können durch Hydro-Pyrolyse unter naturnahen Bedingungen in ca. 1000 Jahren gebildet werden, also *3 bis 6 Zehnerpotenzen schneller* als vielfach angenommen (HERZOG & HEPPNER 2003).

3. Geologie

- **Granitkörper entstehen schnell.** Sehr rascher Aufstieg der Granit-Schmelze durch schmale Kanäle (Dikes) in die obere Erdkruste. Wie nun aus bestimmten Mineralen abgeleitet wird, ist die Entstehung eines Granitkörpers „in Jahrzehnten bis Jahrhunderten durchaus realistisch“ (EGLI-ARM 1998, 14) – *mindestens 3 Zehnerpotenzen schneller* als früher vermutet.
- **Rasche Rückkehr von Erdkrustenteilen aus der Tiefe.** Z.B. wurde das Dora-Maira-Massiv (Westalpen) ca. 100 km tief versenkt, bevor es wieder zur Erdoberfläche zurückkehrte.

¹ Aktualismus: Ansicht, in der Erdgeschichte seien die geologischen Abläufe nicht viel anders gewesen als heute.

„Es ist noch unbefriedigend geklärt, wie Gesteine, die in einer Subduktionszone [= Erdplatten-Abtauchzone] in großen Tiefen metamorph [= umgewandelt] wurden, wieder an die Oberfläche gelangten. (...) Nur bei raschem Aufstieg und ... rascher Abkühlung bleiben Hochdruck-Mineralen erhalten“. Sie „werden vor allem dann wieder zerstört, wenn der Aufstieg der Gesteine langsam vor sich geht“ (FRISCH & MESCHENDE 2007, 117f.).

- **Schnell entstandene Riffe.** Analog zur Bahamabank, wo heute durch organisches Fixieren herangespülter Kalkpartikel auf Mikrobenmatten Lamellen von ca. 1 mm pro Tag entstehen (GEBELEIN 1969), wird das Hochwachsen der Zechsteinriffe erklärt (KERKMANN 1969, 36; vgl. Taf. III, Fig. 6). Es kommen ca. 50 Lamellen auf 17 mm Karbonat; das führt bei einer *vereinfachten* Rechnung auf *lediglich rund 500 Jahre Wachstumszeit* für die höchsten Riffe (etwa 60 m) in Thüringen.
- **Wenig Riffwachstum, viel Kalksandbildung.** Nach neuen Forschungen stellen die bis 200 m mächtigen Massenkalk der Alb (süddeutscher Oberjura) nicht komplette „Algen-Schwamm-Riffe“ dar, sondern bestehen ganz überwiegend aus Kalksanden, während die eigentlichen Riffkörper darin nur 1-3 m hoch wurden und lediglich einen kleinen Teil des Massenkalk-Volumens einnehmen (STEPHAN 2001).
- **Kontinentweite Sand- und Kalksteine.** Viele Sandsteine wurden sehr weiträumig transportiert (z.B. Nordamerika; Nordafrika); so beschreiben Autoren „aus kambrischen Sandsteinen der mittleren Sahara über mehr als 1000 x 1000 km einheitlich seewärtiges Einfallen [gleiche Transportrichtung] und vermögden keine aktualistische Milieu-Deutung zu geben“ (FÜCHTBAUER & MÜLLER 1977, 70). Gleiches gilt für großräumige Kalk-Abfolgen – *ebenfalls ein Aktualismus-Problem*: „Die oft weite Verbreitung von Karbonatwatten in älteren Formationen ist schwer zu verstehen [wie] die über den ganzen nordamerikanischen Kontinent reichenden Watten des Kambro-Ordoviziums“ (FÜCHTBAUER 1989, 924; vgl. 931).
- **Riesen-Abtragungsfluten.** Eiszeitliche weitflächige Überschwemmungen, z.B. die Missoula-Flut im Nordwesten der USA, frästen bis Hunderte Meter tiefe Täler ins *harte Gestein*. Die geologische Debatte dauerte viele Jahrzehnte; erst dann war anerkannt, dass die Geländebefunde nur katastrophisch verstanden werden können (z.B. GOULD 1989). Die geologischen Prozesse liefen also *um etliche Zehnerpotenzen schneller* ab.
- **Mächtiger Tonschlick auch rasch abgelagert.** Aber *wichtiger ist*, dass selbst *zahlreiche feinkörnige* Sedimente sehr schnell entstanden sind. Bekanntes Beispiel: Große Tonmengen schlammten senkrechte Rindenbäume des Karbons (bis etwa 12 m Höhe) ein (z.B. KLUSEMANN & TEICHMÜLLER 1954).
- **Selbst Feinstschichten schnell gebildet.** *Tages-* statt *Jahreslagen*: Die *kaum millimeterdünnen* „Papierschiefer“ im saarpfälzischen Unterperm. Sie werden als „helle Silte und dunkle Tone mit organischer Substanz“, die „im täglichen Wechsel produziert wurden“, gedeutet: „Tägliche Gewitter verschwemmten Trübstoff und sedimentierten gradierte Silte“ [gradiert = Sedimentlage wird nach oben feinkörniger] (SCHÄFFER 2005, 171f.). Demnach war die Ablagerung *um 2-3 Zehnerpotenzen schneller* als oft gedacht.
- **Plattenkalk – rasch abgesetzt.** Nach drei Gesichtspunkten (Einbettung von *Ammoniten*, *Belemniten* und *Fischen*) entstand der Nusplinger Plattenkalk (Oberjura; Schwäb. Alb) nicht in fast 100.000 Jahren, sondern in weniger als 100 Jahren (STEPHAN 2003); *also wohl 3 Zehnerpotenzen schneller*.
- **Salzberg-Erhaltung in langen Regenzeiten?** Es ist kaum erklärbar, dass Salzberge wie der im Frühpleistozän heraus-

gehobene 300 m hohe Kuh-e-Namak (Iran) erhalten bleiben konnte, wenn die pleistozänen Regenzeiten (Pluviale) Langzeitperioden waren. Die Erhaltungsdauer des Salzbergs *dürfte um mehrere Zehnerpotenzen kürzer* sein (STEPHAN 2007). (Pleistozän = Eiszeit im Norden; etwa = Altsteinzeit; s.u.)

• **Kondensierte Sedimente.** Das sind Schichtfolgen *sehr geringer Mächtigkeit* (nur Dezimeter bis Zehnermeter), die aber nach Leitfossilien, *datiert mit radiometrischen Methoden*, viele Mio. Jahre umfassen sollen. Zwei Beispiele:

• **Deutliche Kurzzeit-Bildung.** Die Schmiedefeld-Formation (Ordovizium von Thüringen) wird mit 20 Mio. Jahren Entstehungsdauer angegeben (MENNING & Deutsche stratigraphische Kommission 2002). Jedoch: Es sind *keine längeren Ablagerungsunterbrechungen* erkennbar, sondern Anzeichen durchgehender, sogar *relativ schneller* Sedimentation. Das führt im Langzeitverständnis zum kaum lösbaren „Widerspruch zwischen einer schnellen Sedimentation (hohe Sedimentationsrate), einer geringen Gesamtmächtigkeit und einer langen Bildungszeit“ (ELLENBERG 2000, 80). Der Gesamtbefund spricht für eine Entstehungsdauer von nur *Jahrhunderten*, also *wohl 5 Zehnerpotenzen schneller* (STEPHAN in Vorb.). – Solche Befunde stellen wiederum radiometrische Datierungen in Frage.

• **Gute Fossilhaltung trotz äußerst langsamer Bedeckung?** „In Schweden ließ sich die Hälfte des Ordoviziums – im Ganzen etwa 30 Millionen Jahre oder mehr – in einem einzigen Steinbruch besichtigen. (...) [Wir nennen] das ein Kondensationslager (die Ablagerung erfolgte sehr langsam). Dennoch gab es hier jede Menge Trilobiten“ (FORTEY 2002, 203). – Das spricht gegen langsame Ablagerung und lange Entstehungszeit.

4. Geomorphologie (Lehre von der Erdoberfläche)

• **Aktualismus-Problem.** Weltweit entstanden in der Erdgeschichte (bis ins Jungtertiär) *weiträumige* Flächen durch ausgedehnte *Abtragung von zersetztem Gestein* (Saprolit = „faules Gestein“) – gegenwärtig jedoch nicht mehr. Denn:

• **Gegenwärtig keine exzessive Gesteinszersetzung.** *Erstens* wird heute sogar im aggressiven Feuchttropenklimate Gestein nicht zu Saprolit zersetzt, weil „sich selbst in den subrezentten [= kurz vor der Gegenwart entstandenen] Verwitterungsdecken der heute noch sehr feuchten Küstentiefländer [Südwest-Indiens] lediglich Reste aufgearbeiteter Saprolite finden [d.h. Umlagerungs-Saprolit des Tertiärs], eine erneute Saprolitisierung jedoch nicht festzustellen ist“ (LAUFENBERG 2003, 248).

• **Heute keine weiträumige Flächenbildung.** *Zweitens* bilden sich folgerichtig in der Gegenwart (rezent) keine *ausgedehnten Ebenen* (Rumpfflächen). Dafür ist „der aktualistische Vergleich nicht möglich (...) ... rezente Flächen, sofern sie überhaupt ausgebildet sind, [haben] nur eine geringe Ausdehnung“ (BREMER 2002, 26, 32).

5. Taphonomie (Lehre von der Fossilbildung)

• **Flexibles, elastisches Gewebe** mit zellulären Strukturen in 70 Mio. Jahre alten Dinosaurier-Knochen – *Problem der Erhaltung über geologische Zeiträume* (BINDER 2005).

• **Eiweißfragmente** in Dinosaurier-Knochen: Ein Problem, denn sie sind nach heutiger Kenntnis *deutlich weniger* als 1 Million Jahre erhaltungsfähig (BINDER 2007).

6. Biologie

• **Hunderte Mio. Jahre alt – und lebensfähig!** Mikrobefunde in Salzlagerstätten seit dem Oberen Präkambrium, besonders im Perm: In *mehreren* Labors gelang es *häufig*, unter *extremen* Sicherheitsbedingungen (Gefahr der Verunreinigung durch *heutige* Mikroben!), „Uralt-Mikroben“ aus „schlafendem“ Zustand (= Cryptobiose; Anabiose) wieder zu reaktivieren bzw. zu kultivieren. Nach heutigem Forschungsstand ist nicht erklärbar, wie die Mikroben *wegen* Zerfalls

der Nukleinsäuren bzw. des DNA-Strangs in einem „Tiefschlaf“ von mehreren Hundert Mio. Jahren lebensfähig bleiben könnten – *wohl einige Zehnerpotenzen zu lang* (BINDER 2001).

• **Rasche Artbildung bzw. Mikroevolution.** *Umweltstress* bewirkt *heute bis zu 7 Zehnerpotenzen raschere* Artbildungen, wie man aus den Leitfossil-Abfolgen schließt (BRÜGGEMANN 1998) – *wenn* vorausgesetzt wird, das Sedimente, die Leitfossil-Abfolgen enthalten, insgesamt langsam abgelagert wurden. Jedenfalls: *Heutige* Mikroevolutionsgeschwindigkeiten können „zehntausend bis zehn Millionen mal schneller“ verlaufen (GOULD 2003, 426) – warum nicht auch früher?

7. Anthropologie (Lehre vom Menschen)

• **Langzeitliche Menschheit – warum kein frühes Bevölkerungswachstum?** Trotz dem hohen angenommenen Alter der Menschheit (ca. 2 Mio. Jahre) hätte ihr Wachstum *bis kurz vor der Gegenwart* fast ständig bei Null gelegen. Das ist auf der Grundlage auch nur einigermaßen realistischer Größen der Bevölkerungsentwicklung nicht simulierbar und deshalb *äußerst unwahrscheinlich*, verglichen mit heutigen ähnlichen Kulturen (BRANDT 2006, 85).

• **Viel zu wenig Werkzeuge bei langer Altsteinzeit.** Altsteinzeit-Werkzeuge sind praktisch unverwüsthlich; dennoch ist ihre Zahl *wohl 4 Zehnerpotenzen zu gering*, verglichen mit dem angenommenen Alter der Menschheit. Folgerung: Die Altsteinzeit dauerte demnach nicht 2 Mio. Jahre, „sondern wahrscheinlich nur Jahrhunderte“ (BRANDT 2006, 149).

Literatur

BECK O (1997) Schnelle Änderung des Magnetfeldes. Stud. Int. J. 4, 38-39 • BINDER H (2001) Dornröschenschlaf bei Mikroorganismen? Stud. Int. J. 8, 51-55 • BINDER H (2005) Elastisches Gewebe aus fossilen Dinosaurier-Knochen. Stud. Int. J. 12, 72-73 • BINDER H (2007) Proteine aus einem fossilen Oberschenkelknochen von *Tyrannosaurus rex*. Stud. Int. J. 14, 78-81 • BRANDT M (2006) Wie alt ist die Menschheit? Holzgerlingen • BREMER H (2002) Reliefgenerationen in den feuchten Tropen. Petermanns Geograph. Mitt. 146, 26-33 • BRÜGGEMANN U (1998) Beschleunigte Mikroevolution bei Guppys. Stud. Int. J. 5, 38-39 • EGLI-ARM F (1998) Schnelle Intrusion von Granitschmelzen durch Dikes. Stud. Int. J. 5, 6-16 • ELLENBERG J (2000) Die Bildung oolithischer Eisenerze im thüringischen Ordovizium. Geowiss. Mitt. v. Thüringen, Beih. 9, 57-82 • FORTEY R (2002) Trilobiten! München • FRISCH W & MESCHDE M (2007) Plattentektonik. Darmstadt • FÜCHTBAUER H & MÜLLER G (1977) Sedimente und Sedimentgesteine II. 3. Aufl. Stuttgart • FÜCHTBAUER H (1988, Hg.) Sedimente und Sedimentgesteine II. 4. Aufl. Stuttgart • GEBELEIN CD (1969) Distribution, Morphology, and Accretion Rate of recent subtidal Algal Stromatolites, Bermuda. J. Sediment. Petrol. 39, 49-69 • GOULD SJ (1989) Die große Debatte über die Scablands. In: Der Daumen des Panda. stw 789. Frankfurt/M., 204-214 • GOULD SJ (2003) Das Paradox des sichtlich Irrelevanten. In: Die Lügensteine von Marrakesch. Frankfurt/M., 411-429 • HERZOG T & HEPPNER I (2003) Schnelle Erdölbildung durch hydrothermale Prozesse. Stud. Int. J. 10, 20-27 • HILBRANDS W (2006) Wie lang waren die Schöpfungstage? W+W-Disk.-Beitr. 3/06 • KERKMANN K (1969) Riffe und Algenbänke im Zechstein von Thüringen. Freiberg. Forsch.-H. C 252 • KLUSEMANN H & TEICHMÜLLER R (1954) Begrabene Wälder im Ruhrkohlenbecken. Natur u. Volk 84, 373-382 • KOREVAAR P (2007) Stellungnahme zu den Ergebnissen des „RATE-Projekts“ über radiometrische Datierungen. W+W-info 78 (1/07), 2-3 • LAUFENBERG M (2003) Tropische Verwitterung und Bodenbildung in basaltischen und kristallinen Gesteinen Indiens. Relief, Boden, Paläoklima 18. Berlin-Stuttgart • MENNING M & Deutsche Stratigraphische Kommission (2002, Hg.) Stratigraphische Tabelle von Deutschland 2002. Potsdam – SCHÄFER A (2005) Klastische Sedimente. München • SNELLING AA (2004) Radiohalos. In: VARDIMAN L, SNELLING AA & CHAFFIN EF (Hg.) Radioisotope und das Alter der Erde. Holzgerlingen, 189-227 • STEPHAN M (2001) Neue Interpretation der Massenkalkes des süddeutschen Oberjura. Stud. Int. J. 8, 91-94 • STEPHAN M (2003) Zur Bildungsdauer des Nusplinger Plattenkalks, Teil 3. Stud. Int. J. 10, 12-20 • STEPHAN M (2005) Entgegnung auf Kritik an der biblisch-urgeschichtlichen Geologie: <http://www.wort-und-wissen.de/artikel/a01/a01.html> • STEPHAN M (2007) Langzeitproblem: Entstehung eines Salzbergs im Iran. Stud. Int. J. 14, 12-20 • STEPHAN M (in Vorb.) Ein geologisches Rätsel: Das Fehlen von 20 Millionen Jahren. Holzgerlingen.