

## EDITORIAL

In der Kosmologie gibt es ähnlich wie in der Evolutionsbiologie ein vorherrschendes Paradigma, das in seinen Grundzügen nicht mehr hinterfragt wird. Wenn es auch noch unzählige Detailprobleme zu lösen und gewisse Parameter genauer zu bestimmen gibt, sind dennoch viele Kosmologen der Überzeugung, daß „die letzte Antwort“ in ihren Grundzügen bereits gefunden wurde. Die Tatsache, daß man in der Kosmologie die schwierige Aufgabe hat, anhand einiger weniger indirekter Beobachtungen die Geschichte des ganzen Universums zu rekonstruieren, scheint nur wenige Fachleute zu verunsichern.

Das vorherrschende Modell der Kosmologie wird normalerweise als Standardmodell oder als Konkordanzmodell bezeichnet und hat in den letzten Jahren gewaltige Fortschritte gemacht. Besonders die neuen Aufzeichnungen des Mikrowellenhintergrundes waren hier entscheidend.

Doch ist deswegen die Zuversicht gewisser Astronomen berechtigt? Noch immer lehnen einige (darunter namhafte) Astronomen das Standardmodell ab. Dazu gehören beispielsweise Halton ARP oder Geoffrey BURBIDGE. Als Kritik am Standardmodell werden von ihnen in erster Linie Anomalien der in den Lichtspektren gemessenen extragalaktischen Rotverschiebungen angeführt. Das Standardmodell sagt bezüglich der Rotverschiebung die bekannte Hubble-Beziehung voraus. Eine Reihe von Beobachtungen scheint dieser Beziehung jedoch zu widersprechen. In diesem Forschungsgebiet gibt es eine (latente) Kontroverse unter Astronomen, die bereits einige Jahrzehnte andauert und zu keinem Ende gekommen ist. Christian KNOBEL faßt in seinem Beitrag „Anomale Rotverschiebung – Herausforderung für das Standardmodell?“ die aktuelle Diskussion zusammen und präsentiert einige Beispiele solcher Anomalien. Der Autor stellt am Ende dieser Ausgabe von *Studium Integrale journal* auch ein neueres Buch von Halton ARP, einem der wichtigsten Kritiker des Standardmodells, vor. Man darf auf die weitere Entwicklung auf diesem Gebiet gespannt sein.

Im zweiten Teil seines Beitrags über geologische Auswirkungen der Hochwasserkatastrophe in Sachsen behandelt Manfred STEPHAN grobkörnige Sedimente, die im Flußbett der Müglitz unter hohen Energien transportiert wurden. Dabei ergeben sich interessante Vergleiche mit ähnlichen Sedimentgesteinen der Erdvergangenheit. Damals waren solche Grobsedimente jedoch nicht auf schmale

Flußläufe begrenzt, sondern wurden teilweise über geographisch sehr ausgedehnte Flächen transportiert. Das läßt auf gewaltige Ereignisse in der Erdvergangenheit schließen.

Einer der berühmtesten Übergänge in der Evolutionsbiologie ist der Schritt von Fischen ans Land. Nach einem gängigen LehrbuchszENARIO soll er sich dadurch vollzogen haben, daß Quastenflosser-Fische in austrocknenden devonischen Tümpeln die Fähigkeit erwarben, zu Nachbartümpeln zu „watscheln“. Dabei habe es einen Selektionsdruck auf die Umwandlung von Flossen zu Beinen gegeben. Diese Geschichte wird in der Fachwelt mittlerweile jedoch als unprüfbar „story“ angesehen; sie gilt heute als unplausibel. Stattdessen sollen die Beine im Wasser erworben worden sein. In einer auf drei Teile angelegten Serie stellt Reinhard JUNKER neue Funde und neue Deutungen vor und zeigt, daß wesentliche Fragen im Rahmen des Evolutionskonzepts nach wie vor unbeantwortet sind.

In weiteren paläontologischen Beiträgen geht es um Fossilien, die sich von heutigen Formen nicht wesentlich unterscheiden. So gelten die jüngst entdeckten ältesten bekannten Salamander-Fossilien als „modern“, und an Ostracoden, kleinen zweischaligen Krebstieren, ist die Zeit vom Silur an bis heute fast spurlos vorübergegangen.

In einigen Beiträgen geht es um den Ursprung des Lebens. Die Forschungen an dieser Fragestellung erlebten immer wieder ein Scheitern unterschiedlichster Ansätze. Harald BINDER schildert neue Bemühungen auf diesem Gebiet. Alternativen zum klassischen Ursuppenkonzept leiden aber an denselben Problemen wie jenes: Nur unter kontrollierten Versuchsbedingungen resultieren wenigstens teilweise brauchbare Ergebnisse. Solche Bedingungen sind aber präbiotisch gerade nicht gegeben. Selbst manche allerersten Voraussetzungen für das Ursuppenkonzept sind sehr unsicher: So ist unklar, wie der für erste Synthesen einfacher Lebensmoleküle notwendige Ammoniak bereitgestellt werden konnte. Man kann an die Frage der Lebensentstehung auch umgekehrt herangehen – von der Seite möglichst einfacher heutiger Bakterienzellen. Siegfried SCHERER diskutiert dazu neue Befunde über minimale Genome. Auch durch diese Herangehensweise ist kein Weg vom Nichtleben zum Leben in Aussicht. *Omne vivum ex vivo* ist immer noch einer der bestbegründeten Sätze in der Biologie.

Ihre Redaktion *Studium Integrale journal*