NEUES AUS DER FORSCHUNG

Astronomie

Kosmogonie: Die „Urknalltheorie“ wurde zuerst von Alexander Friedmann zw. 1922 und 1924 eingeführt; Georges Lemaitre hat sie 1927 wiederentdeckt. Gamow hat die Thermodynamik in diese Betrachtung einbezogen. *Dr. Rainer Schimming, Greifswald.*

Galaxien: Unter der Benutzung der Atmosphäre als Detektor, konnte die energiereichste Gammastrahlung entdeckt werden. Sie entstammt der elliptischen Galaxie Markarian 421 und scheint diejenige normaler galaktischer Quellen um das Milliardenfache zu übertreffen. *G. Wolschin, Spektrum 11/92.* ■ Die Galaxis M51 (20 Mill. Lichtjahre entfernt) zeigt im Zentrum ein dunkles Kreuz. Offenbar ist sie vor einigen hundert Jahren von einer anderen Galaxie gestreift worden. Möglicherweise liegt im Zentrum ein schwarzes Loch und erzeugt Staubringe. *Holland Ford über ein Hubble-Photo. cit. GEO 10/1992.* ■ Ein weiteres Hubble-Ergebnis ist die Auflösung des Bildes einer „Starburst-Galaxie“ (Arp 220). 95 % der Strahlung erfolgt im Infrarotbereich, was auf große Mengen interstellaren Staubes schließen läßt. Möglicherweise entstehen hier mehrere Supernovae jährlich (in unserer Milchstraße nur wenige pro Jahrhundert). *Dr. E. Shaya, Maryland; cit. Bild d. Wiss. 9/1992.*

Stellarastronomie: Bei der Vermessung der Molekülwolke S140 im Sternbild Cepheus konnte gezeigt werden, daß diese Gas- und Staubwolke bereits stark verklumpt ist. Es zeigten sich mehrere „Zwiebelschalenmuster“ verschiedener Kohlenstoffzustände, vermutlich der Beginn von Sternbildung. *Radioteleskop der Universität Köln im Kanton Wallis, Schweiz. cit. H.-M. Hahn, Bild d. Wiss. 8/1992.* ■ Die von SAS-2 geortete

Gammaquelle („Geminga“) ist mit dem 1983 vermuteten Neutronenstern (Bignami u. Caraveo) identisch. 1987 konnte an der gleichen Stelle ein blau leuchtender Stern nachgewiesen werden. J.P. Halpern und S. Holt fanden kohärente Pulsationen, die auch mit den Rosat-Daten genau übereinstimmen. Der Pulsar dürfte vor 320.000 Jahren entstanden sein. Das Magnetfeld beträgt 1.6×10^{12} Gauß. *Spektrum 8/1992.*

Geologie

550 Km östlich der Philippineninsel Luzon konnte vulkanische Asche des im Juli 1991 ausgebrochenen Vulkans Pinatubo gefunden werden. Die mineralischen Partikel verbanden sich mit organischen Klumpen abgestorbener Mikroorganismen, deren Sinkgeschwindigkeit sie beschleunigten. Dadurch dürfte mehr CO_2 in die Tiefsee deponiert werden. Das Volumen könnte möglicherweise klimatische Auswirkungen haben. *Bild d. Wiss. 9/1992.* ■ Der „natürliche Kernreaktor“ bei Oklo in Gabun (Westafrika) begann vor etwa 2 Milliarden Jahren zu arbeiten wobei Temperaturen zwischen 160°C und 360°C entstanden. Wasser fungierte als Moderator und Kühlmittel. Die Entstehung der Uranlinse ist noch nicht völlig klar, möglicherweise reduzierten Mikroorganismen das lösliche U(VI) aus dem Flußwasser zu U(IV) , das dann aggregierte. Die graphitähnlichen, bituminösen und hydrophoben organischen Substanzen umgeben die Linse so dicht, daß Uran, bzw. Spaltprodukte nicht oder kaum ausgelaugt werden. *Naturwiss. Rundschau 9/1992.* ■ Am 13. April 1992 erfolgte (mit Spitzen bei 6.0 auf der Richterskala) ein Erdbeben im Rheinland, somit das energiereichste Ereignis der letzten 200 Jahre. Außerhalb des zirkumpazifischen Gürtels ist das Rheinland eines der beben-

aktivsten Regionen. Die tektonischen Beben sind durch die unterschiedlichen Bewegungen der Schollen des niederrheinischen Senkungsgebietes bedingt. Das schwerste Beben ereignete sich 1756 und war bis London spürbar. *Naturwiss. Rundschau 8/1992.*

■ Das meteorologische Jahr 1991 war wiederum überdurchschnittlich warm, dabei zu sonnig und zu trocken. *Naturwiss. Rundschau 8/1992.* ■ Vor weniger als 10.000 Jahren erfolgte in Argentinien ein Impact. Ein Asteroid aus NO kommend, streifte in einem flachen Winkel von weniger als 15° und erzeugte elliptische Senken, aus denen seitlich Material herausgeschleudert wurde. Bei Rio Cuarto explodierte das kosmische Geschöß, das eine Relativgeschwindigkeit von über 80.000 Km/h hatte, mit der Energie von 100 Wasserstoffbomben. Elliptische Krater konnten bisher nur auf anderen Planeten bzw. Monden verzeichnet werden. *GEO 1992.*

Palaeontologie

Ein sehr gut erhaltener Fund einer Owenetta, einer Gattung kleiner urtümlicher Reptilien aus der Permzeit in Südafrika. Es zeigten sich für Schildkröten typische Merkmale, insbesondere ein Knochenkomplex am seitlichen Schädel. Somit wurde eine 100 Mill. J. Lücke in der Entstehung der Schildkröten (O.Trias) wesentlich verkleinert. *M. Glaubrecht, Naturwiss. Rundschau 1992.* ■ 420 Mill. J. alt ist ein Euthycarcinoide aus Westaustralien, den Ken McNamara fand. Diese Gruppe, die vor 200 Mill. J. ausstarb, wurde schon immer als mögliche Stammgruppe der Insekten angesehen, nur war das bisher älteste Exemplar nur 310 Mill. J. alt (älteste Insekten: 375 Mill. J.). Das Tier ist flügellos, hat ein zweifach abgesetztes Abdomen und einen Vorderkörper mit 11 Beinpaaren. *Doz.Dr. K.Schönitz, Naturwiss.Rundschau 10/1992.* ■ In Argentinien fanden Palae-

ontologen der Univ. La Plata in alttertiären Ablagerungen einen oberen Backenzahn eines Schnabeltieres. Er ist den Zähnen der Jungtiere der heute lebenden Schnabeltiere ähnlich. Vermutlich gehörte das Tier der 20 Mill. J. alten Gattung *Obdurodon* an, die aus Südastralien bekannt ist. Die Ableitung der Monotremata (Kloakentiere) ist noch immer problematisch.

Palaeanthropologie

Der älteste, der Gattung *Homo* zuzuschreibende Fund ist ein 2.4 Millionen Jahre altes Schädelfragment aus der Baringo-Region, Chemeron Beds das bisher als *Australopithecus* galt. Es wurde 1965 geborgen. Das würde mit den ältesten Steinartefakten der Oldowan-Kultur gut übereinstimmen. *Dr. P. Schmid, Naturwiss. Rundschau 11/1992.* ■ Auf einem 200.000 Jahre alten Steinmesser aus Barda Balka (Iran) konnte Thomas Loy, Australien, bei der Untersuchung von Proteinresten Menschenblut nachweisen. *Naturwiss. Rundschau 11, 1992.*

Evolutionstheorie

Warum es gerade zwei Geschlechter gibt, hat nach L.D. Hurst und W.D. Hamilton seine Ursache in der Unverträglichkeit der Mitochondrien gegen Mitochondrien anderer Zellen. Mittels Restriktionsenzymen werden Eindringlinge bekämpft. Daher wurde in der Evolution der Eucaryonten der Gametenunterschied stabilisiert, sodaß Samenzellen keine Mitochondrien enthalten. Einzige Ausnahme: Bestimmte Schleimpilze, die 13 Geschlechter haben. Hier wird das Mitochondrienproblem relational gelöst. Danach wird von zwei verschmelzenden Gameten eine ihre Mitochondrien ausscheiden. Da dies ein zu kompliziertes Verfahren ist, hat es sich nicht weiter verbreitet. *Science 257, S.324.* ■ Aromatase wandelt in weiblichen Embryonen das männliche Sexualhor-

mon in weibliches um. Injiziert man in Hühnereier Aromatase hemmende Substanzen, entstehen nur Hähne. *A. Elbrecht und R. Smith, Rahway, USA.* ■ Silberameisen sind bei Temperaturen zwischen 46,5°C und 53,6°C aktiv. Sie nutzen eine „Überlebensnische“, denn unter 45,3°C werden ihre Hauptfeinde, die Eidechsen aktiv. *PM 11/1992.*

Verhaltensforschung

Beim Schwänzeltanz der Bienen werden auch akustische Signale eingesetzt. Die Tanzlaute werden durch Flügelvibration erzeugt. Diese Signale können auch von einer künstlichen „Roboterbiene“ imitiert werden. *W. Kirchner, M. Lindauer, Würzburg, cit. Naturwiss. Rundschau 10/1992.* ■ Kritik an der Instinkttheorie Konrad Lorenz' versucht Hanna-Maria Zippelius („Die vermessene Theorie,“ Braunschweig 1992). Verschiedene Modelle des Zusammenwirkens von Erbkoordinationen werden diskutiert. „Annahmen und Aussagen sind experimentell nicht gestützt.“ Meint H.-M. Zippelius. ■ Besitz spielt schon bei Affen eine Rolle. Mit bestimmten Einschränkungen wird bei Affen Besitz auch bei Rangniedrigeren Individuen akzeptiert, z.B. beim Langschwanzmakaken; bei Pavianen nur unter Männchen. Freiwillige Hergabe konnte nur gelegentlich bei Schimpansen beobachtet werden. *H. Kummer, Zürich, cit. GEO 10/1992.* ■ Der Gorilla Mrithi, der bei der Verfilmung des Lebens von Dian Fossey auftrat, ist tot. Er wurde anlässlich einer Auseinandersetzung zwischen Soldaten und Rebellen für einen Angreifer gehalten. *Dr.E. Macfie, cit. GEO 11/1992.* ■ Auch Käfer können „Staaten“ bilden. Ähnlich den Ameisen und Termiten können die an Eukalyptus minierenden *Australoplatypus incompterus* Pilgärten anlegen, unbefruchtete Weibchen bleiben permanent im Bau, legen neue Gänge an,

säubern und verteidigen das Gangsystem. *D.S.Kent und J.A. Simpson, Australien, cit. GEO 11/1992.*

Archaeologie

2 km von dem Sphinx von Gizeh entfernt wurde ein neues Gräberfeld entdeckt. Es handelt sich um den Bestattungsort der am Bau der Pyramiden mitwirkenden Künstler. Interessante Grabbeigaben konnten geborgen werden. *Bild d. Wiss. 10/1992.* ■ Durch die Untersuchung von Pflanzenresten konnte die traditionelle Kulturlandschaft in Bayern über 7.000 Jahre rekonstruiert werden. Die ältesten Ackerbauern rodeten in dichten Eichenwäldern, am Südalpenrand dominierte die Bergulme, im Westen die Hasel. Die frühen Siedlungen wurden an der Oberkante der Talhänge errichtet. Zunächst wurde Einkorn und Emmer angebaut, daneben Linse, Erbse, Lein und Flachs. Früh wurden Gerste und Mohn eingeführt. Die frühen Siedlungen wechselten häufig den Standort. Mit dem Übergang zur Bronzezeit wurden Gerste und Dinkel die wichtigsten Körnerfrüchte. Diese Getreidesorten mußten entspelzt werden (was bei Weizen und Roggen nicht nötig ist. Das hängt mit der Lagerung zusammen. Auch nach dem Vordringen und dem Städtebau der Römer änderte sich das nicht, da es keinen Getreideimport aus dem Süden gab. Weiter westlich wurde per Schiff Getreide importiert. Aber Früchte und Gewürze gelangten nach Bayern, solange der römische Einfluß bestand. Im frühen Mittelalter wurden Getreidespeicher errichtet, und nun wurde immer mehr Weizen und Roggen bestellt. Im hohen Mittelalter gab es dann auch mehr Importe. Als neue Kulturpflanzen kamen Hanf, Hopfen, die Gurke und Buchweizen. In der gesamten Entwicklung ging der Wald ständig zurück. Erst in der Neuzeit begannen wieder Aufforstungen. Diese Wälder entsprechen aber nicht

der ursprünglichen Naturlandschaft. *H. Küster, München in Naturwiss. Rundschau 10/1992.* ■ MacNeish, Boston, ist der Ansicht, daß die älteste Besiedlung Amerikas fast 30.000 Jahre alt ist; das wurde durch Radiokarbondatierungen aus Holzkohle und Knochenresten ermittelt. Ähnliche Befunde ermittelte die Archäologin N. Guidon, Brasilien. In beiden Fällen wird aber eingewendet, daß es sich um Waldbrände und raubtierverursachte Knochenfragmente handle. Eine Besiedlung wäre vor 18.000 Jahren, aber auch vor 45.000 Jahren möglich gewesen. In beiden Zeiträumen bestanden Landbrücken zwischen Asien und Nordamerika. *Dr. G. Stoll, Naturwiss. Rundschau 8/1992.* ■ Die Tonobjekte von Taperinhal, Insel Marajo, Amazonasmündung sind nach der Radiokarbon- und Thermolumineszenz-methode mehr als 7.000 Jahre alt. Das ist 3.000 Jahre vor entsprechenden Funden aus den Anden. Vor 4.000 Jahren gab es am Amazonas schon blühende Agrarkulturen mit intensivem Maniokanbau. *A.C. Roosevelt u. Mitarb., Science 254/1991, cit. Dr. H. Vogt, Naturwiss. Rundschau 8/1992.*

Umschlagbild: Bernsteineinschluß, Trichoptere (Köcherfliege). Ohne diese Fossilisationsweise wäre unsere Kenntnis ausgestorbener Insekten äußerst dürftig. Der Einschluß in fossiles Harz gewährleistet eine besonders gute Erhaltung des Chitinpanzers, sodaß die meisten Objekte wie eben erst gefangen wirken. Die Hauptmenge stammt aus dem Oligozän, es gibt aber schon aus dem Erdmittelalter derartiges. Neben dem Tier sind Luftblasen zu sehen. Die Analyse dieser Gasbläschen gab wichtige Indizien für die Zusammensetzung vorzeitlicher Atmosphären, insbesondere auch im Hinblick auf die Veränderungen von der Kreidezeit zum Tertiär. Aus: Schätze im Boden, mit freundlicher Genehmigung der Redaktion.

PROGRAMMVORSCHAU

- Dienstag, 20. Oktober, 19^h 1010 Burgring 7, Kurssaal: Hydraulische Konstruktionen. *Univ. Prof. Dr. W. Gutmann.* Mit Förderung des Verbandes der Wissenschaftlichen Gesellschaften Österreichs (VWGÖ).
- Dienstag, 15. Dezember, 19^h, 1010 Burgring 7, Kurssaal: Antike Wurzeln griechischer Weisheit. *Dr. Grögl.*
- Mittwoch, 23. Dezember, 19^h, 1030 Landstr. Hauptstr. 24/6: AGEMUS intern.
- Montag 4. Januar 1993, 19^h, 1030 Landstr. Hauptstr. 24/6: Treffen der Umweltakademie.
- Dienstag, 19. Januar 1993, 19^h, 1010 Burgring 7, Kurssaal: Chemische Evolution des Universums. *Michael Gann.*
- Freitag, 22. Januar 1993, 18³⁰, 1200 Wien, Raffaelg. 11 VIIS Brigittenau: Gewässer. *Dr. G. Pretzmann.*
- Mittwoch, 27. Januar 1993, 1030 Landstr. Hauptstr. 24/6: AGEMUS intern.
- Donnerstag, 28. Januar 1993, 19^h, Kleiner Festsaal der Universität Wien, Festveranstaltung 10 Jahre AGEMUS.
- Montag, 1. Februar 1993, 19^h, 1030 Landstr. Hauptstr. 24/6: Treffen der Umweltakademie.
- Freitag, 5. Februar 1993, 18³⁰, 1200 Raffaelg. 11, VHS Brigittenau: Meere. *Dr. Gerhard Pretzmann.*
- Dienstag, 16. Februar 1993, 19^h, 1010 Burgring 7, Kurssaal: Ergebnisse anthropologischer Forschung. *Univ. Prof. Dr. Emil Breitingner.*
- Mittwoch, 24. Februar 1993, 19^h, 1010 Landstr. Hauptstr. 24/6: AGEMUS intern.
- Montag, 1. März 1993, 19^h, 1030 Landstr. Hauptstr. 24/6: Treffen der Umweltakademie.
- Dienstag, 16. März 1993, 19^h, 1010 Burgring 7, Kurssaal: Evolution der Solidarität. *Dr. Martin Lödl.*
- Mittwoch, 24. März 1993, 19^h, 1030 Landstr. Hauptstr. 24/6: Treffen der Umweltakademie.
- Montag, 5. April 1993, 19^h, 1030 Landstr. Hauptstr. 24/6: Treffen der Umweltakademie.
- Dienstag, 20. April 1993, 19^h, 1010 Burgring 7, Kurssaal: Naturhistor. Museum: Entwicklung und Bedeutung der naturhistorischen Sammlungen.
- Mittwoch, 28. April 1993, 19^h, 1030 Landstr. Hauptstr. 24/6: AGEMUS intern.
- Montag, 3. Mai 1993, 19^h, 1030 Landstr. Hauptstr. 24/6: Treffen der Umweltakademie.
- Dienstag, 18. Mai 1993, 19^h, 1010 Burgring 7, Kurssaal: Theorie der Evolution. Alte und neue Modelle. *Dr. Gerhard Pretzmann.*
- Mittwoch, 26. Mai 1993, 19^h, 1030 Landstr. Hauptstr. 24/6: AGEMUS intern.
- Montag, 7. Juni 1993, 19^h, 1030 Landstr. Hauptstr. 24/6: Treffen der Umweltakademie.
- Dienstag, 15. Juni 1993, 19^h, 1010 Burgring 7, Kurssaal: Die Welt des Kambriums. *Univ. Prof. Dr. Vavra.*
- Mittwoch, 23. Juni 1993, 19^h, 1030 Landstr. Hauptstr. 24/6: AGEMUS intern.
- Freitag, 25.- Sonntag 27. Juni, AGEMUS- Seminar, Thema: Umweltethik. Gemeinsam mit dem Umweltforum. Voraussichtlich auf Schloß Würting, OÖ.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Agemus Nachrichten Wien - Internes Informationsorgan der Arbeitsgemeinschaft Evolution, Menschheitszukunft und Sinnfragen, Naturhistorisches Museum Wien](#)

Jahr/Year: 19##

Band/Volume: [30](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Neues aus der Forschung 13-16](#)