

NEUES AUS DER FORSCHUNG

Kosmogonie: Als eine der ganz großen Entdeckungen unseres Jahrhunderts bezeichnete der Astronom J. Primack die feinen Schwankungen in der kosmischen Hintergrundstrahlung. Es handelt sich um Strukturen, die durch etwa ein hunderttausendstel Grad Abweichung von der mittleren Temperatur des Mikrowellenhintergrundes gekennzeichnet sind (die Meßgenauigkeit beträgt unter 1 Millionstel Grad). Es sind die ältesten und größten Strukturen die im Universum bekannt sind. Quantenfluktuationen haben sie im frühesten Universum verursacht. Damit ist das Problem der Inhomogenität von Galaxienhaufen einerseits und leeren „Blasen“ andererseits, für deren Entstehung das Alter des Universums sonst nicht gereicht hätte, gelöst. *Spektrum, Juni 1992.* ■ Gravitationslinsen können Doppelbilder von Quasaren erzeugen. Eine derartige Erscheinung gibt es beim Galaxienhaufen AC 114, einer Ansammlung von über 1000 Galaxien. Der sichtbare Teil allein vermöchte die starke Krümmung jedoch nicht beizustellen. Es müßte 50 bis 100 mal mehr schwere Materie beteiligt sein. Ob es sich dabei um Neutrinos, Schwarze Löcher oder braune Zwerge handelt, ist einstweilen noch unentschieden. (*Spiegel 2/93*) ■ Eine der Wasserstoffwolken, die in großer Zahl das frühe Weltall bevölkerten, konnte durch ein besonderes Verfahren (Analyse einer Vielzahl von Aufnahmen des Lyman-Alpha-Emissionsgebietes um 4C41.17) ausgelotet werden. Sie hat eine Ausdehnung von etwa 10x40 Kiloparsec und etwa 100 Millionen Sonnenmassen. *Dr. Hippelein und Dr. Meisenheimer, Heidelberg. Spektrum 6/93* ■ RR-Lyrae-Sterne der Zentralregion der Milchstraße sind metallärmer (und dadurch um etwa 2 Milliarden Jahre älter) als in den Kugelhaufen. Demnach ist das Weltall mindestens 16 Milliarden Jahre alt.

Galaxien: Der Jet des Quasars 4C 73.18 hat die Form einer Schlangenlinie. Vermutlich

umkreisen einander hier zwei schwarze Löcher (mit jeweils der hundert millionenfachen Sonnenmasse). *N. Roos, J. Kaastra, Leiden, und C. Hummel, US Naval Observatory* ■ Nur 65 Millionen Lichtjahre entfernt existiert ein großer Galaxienhaufen, der bisher unbekannt war weil hinter gewaltigen Staubansammlungen der Milchstraßenebene versteckt. Der Puppi-Haufen wurde mittels infrarotem Licht und Radiowellen entdeckt. Er besteht aus mindestens 32 Galaxien und würde sich optisch ebenso prächtig zeigen wie der berühmte Virgo-Haufen. *R. Knauer, Kosmos 9/93* ■ R. Lavery und K. Mighell, Australien, haben ein weiteres Mitglied der lokalen Gruppe zugeordnet. Es ist eine drei Millionen Lichtjahre entfernte Zwerggalaxie, elliptisch, mit etwa 4.000 Lichtjahre großer Achse. Sie wurde bereits in den Achtzigerjahren katalogisiert. ■ Die vermutlich erste Aufnahme eines Schwarzen Loches gelang mit dem Hubble-Teleskop. Im Zentrum der Galaxis NGC 4261 liegt eine dunkle, elliptische Struktur mit einem hellen Fleck in der Mitte. Das ist vermutlich eine Akkretionsscheibe mit einem Durchmesser von 200 Lichtjahren, deren innerer Teil durch die Materiezusammenstöße aufglüht. Die Scheibe liegt in der Ebene der flachen Galaxie, aus der — senkrecht dazu — zwei Materiejets austreten. Bisher war nur ein Hinweis auf einen rotierenden Gas- und Staubwirbel im Zentrum der Radiogalaxie Centaurus A durch Absorptionsbande im Submillimeter-Radiobereich (Frank P. Israel, Leiden) bekannt, der auf eine Akkretionsscheibe von 3.000 Lichtjahren schließen ließe. *Spektrum, 10/93* ■ Ebenfalls vom Hubble-Teleskop wurden zwei massereiche, einander umkreisende schwarze Löcher im Andromedanebel indiziert. Das würde eine früher geäußerte Theorie stützen, nach der eine Kollision vor etwa 5 Milliarden Jahren den heutigen Andromedanebel entstehen ließ. *GEO 93* ■ Ein weiteres Ergebnis dieses

Geräts ist das Bild von NGC 7252, etwa 300 Millionen Lichtjahre entfernt, mit einer etwa 10.000 Lichtjahre großen Struktur — vermutlich eine Akkretionsscheibe — im Zentrum. Daneben gibt es etwa 40 helle Lichtflecken, die vermutlich junge Kugelsternhaufen darstellen. Sie dürften nach einer Galaxienkollision entstanden sein, die vor etwa 1 Milliarde Jahren stattfand. Der Befund wäre ein Indiz für eine Entstehung elliptischer Riesengalaxien aus kollidierenden Spiralgalaxien. Das hätte Konsequenzen für die Entfernungsschätzung von Galaxienhaufen. *H-M. Hahn, Bild d. Wiss. 93.*

Stellarastronomie: Auch Planetarische Nebel könnten zur Entfernungsabschätzung herangezogen werden, und zwar die hellsten bei der Wellenlänge von 500,7 Nanometer; diese weisen etwa gleiche Leuchtkraft auf. *N. Soker, Spektrum 7/92* ■ Knapp 330.000 Jahre ist es her, da explodierte etwa 200 Lichtjahren Entfernung eine Supernova. Sie muß hier etwa die Helligkeit des Vollmondes gehabt haben. Zurück blieb ein Neutronenstern (Gemminga), der 4 mal in der Sekunde um seine Achse kreist. Heute erreicht das ausgeschleuderte Gas unseren Planeten. *Kosmos 93, R.H. Knauer* ■ Vermutlich gibt es Diamantenstaub in galaktischen Molekülwolken. Das schließen S. Sandford und L. Allamandola aus Absorptionsbanden im UV-Spektrum. Diamantenstaub war schon aus Meteoriten bekannt, die Xenon mit einer für unser Sonnensystem untypischen Isotopenzusammensetzung enthalten. *Naturwiss. Rundschau 5/93* ■ Unser Polarstern, ein Cepheide, wird wahrscheinlich nicht mehr lange dieser Klasse der pulsierenden Sterne angehören. Seine Pulsfrequenz von 3,97 Tagen verlängerte sich jährlich um 3 Sekunden und flachte im vergangenen Jahrzehnt von 10 auf 1% ab. ■ Rositter 137B, ein roter Zwerg, strahlt Radiowellen in besonderer Stärke ab. Er rotiert wahrscheinlich in 9 Stunden. 80 Lichtjahre entfernt, gehörte er ursprünglich zu den

Plejaden. ■ Der Pulsar PSR 2224+65 legt 800 km/sec. zurück und ist damit 100 mal schneller als der Durchschnitt. Seine Bewegungsenergie könnte ihn aus der Galaxis katapultieren. ■ Ein anderer Pulsar, PSR 1829-10, erregte durch seine regelmäßigen Fluktuationen der Pulsfolge Aufsehen, nachdem diese als Effekt eines zweiten Körpers gedeutet wurden, dessen Masse unter 12 Erdenmassen liegt und einen Bahnradius von 0,71 des Erdbahnradius hätte. Da es sich bei Pulsaren um den Rest von Novaexplosionen handelt, wäre dieser (?) Planet vermutlich erst nach dieser Explosion gebildet worden, da ein Überleben eher unwahrscheinlich wäre. Es gibt allerdings auch andere Deutungshypothesen. *R. Vaas, Naturwiss. Rundschau 5/93.*

Paläontologie: In den Solhofner Steinbrüchen wurde der siebente Archaeopteryx gefunden. Nach Dr. Wellnhöfer, München, der das Exemplar bearbeitet, handelt es sich um eine neue Art dieser Gattung. Es ist um etwa 10% kleiner als *A. lithographica*, hat aber längere Beine. Erstmals ist ein knöchernes Brustbein erhalten. Ein Hinterfuß ist in Greifhaltung erhalten. Auch die scharfen und gebogenen Krallen weisen ihn als Baumbewohner aus. *cit. Klaus Rehfeld, Kosmos 7/93* ■ Dafür ist das „dritte“ Archaeopteryx-Exemplar verschwunden. Sein Besitzer, der ehemalige Steinbrucheigentümer Eduard Opitsch zog die Leihgabe aus dem Museum Maxberg 1974 zurück. Seither wurde es nicht mehr gesehen. Nach seinem Tod im Jahre 1991 erstattete sein Neffe Anzeige bei der Staatsanwaltschaft. Da Fossilien überaus begehrte Sammelobjekte sind, hat es offensichtlich ein reicher Sammler bewußt als Hehlerware gekauft und muß es natürlich geheim halten. Es ist eine Schande, daß in Bayern noch immer kein ausreichender gesetzlicher Schutz wertvoller Fossilfunde besteht. ■ In Australien nimmt der Fossil schmuggel überhand. In Perth wurde eine Serie von Fossilien am Flughafen beschlag-

nahmt, darunter überaus seltene Exemplare der Ediacara-Fauna. Einem Museum in Japan wurde kürzlich ein Stück im Wert von 675.000 DM angeboten. *Naturwiss. Rundschau* 3/93 ■ Die älteste erhaltene DNA ist 120-135 Millionen Jahre alt und stammt aus einem in Bernstein eingeschlossenen Rüsselkäfer aus dem Libanon. Sie wurde von San Luis Obispo isoliert. DNA- Vergleich mit rezenterem Material wies sie als ausgestorbene Art aus. Bisher ältestes DNA- Material stammt aus dem Tertiär und wurde aus einer Termiten- und aus einer stachellosen Biene isoliert (30 Millionen Jahre alt). ■ Gerard Muyzer (Leiden) und Mitarbeiter haben unter Anwendung immunologischer Tests Osteocalcin, ein Knochenprotein, in Resten verschiedener Dinosauriergattungen identifiziert (Hadrosaurier und Ceratopsier) weiters aus einem Sauropoden und aus tertiären Säugetieren. Offensichtlich entwickelt sich ein neuer Zweig der Forschung, die Biomolekular- Paläontologie. *Nach Dr. Peter Wellnhofer, Naturwiss. Rundschau* 46 ■ Ein Tiroler Flugsaurier wurde von einem privaten Sammler dem Stuttgarter Museum geschenkt. Er ist 220 Millionen Jahre alt, hatte 150-170 cm Spannweite und verfügte über einen Nasenkamm. *Spiegel* 31/1993 ■ Die Auswertung einer Fundstätte von Pflanzenresten in Wyoming ergab, daß in dieser oberkreidezeitlichen Lebensstätte zwar Blütenpflanzen schon vorkamen, aber nur 10-15 % der Arten stellten, zumeist Fächerpalmen. 50 % bestanden aus Farnen, der Rest waren Koniferen und Cycadeen. Nach Scott Wing, Smithsonian Inst. erfolgte auch der Aufschwung der Blütenpflanzen nach der Aussterbewelle, im Tertiär. *Hinrich Bäumann, Kosmos* 1993 ■ Aus Bißspuren an Knochenresten schloß G. Erickson, Univ. California, daß Tyrannosaurus auch Knochen zerbrechen konnte. *GEO* 1993 ■ Im oberen Paläozän von Alberta wurde ein 9 cm langes Fragment eines Unterkieferastes geborgen, das nach R.C. Fox und G.P.

Youzwyschyn sowie D. Krause, Univ. of New York einem Cynodontier angehörte, also eines Therapsiden (Säugerähnlichen Reptil). Diese galten als seit der mittleren Jura ausgestorben. Allerdings wird das von Fachkollegen bezweifelt, die eher auf einen Symmetrodonten (früher Säuger) tippen. ■ *Dr. P. Wellnhofer, München, Naturwiss. Rundschau* 6/1993 ■ Graptolithen, typische Silurfossilien, galten als seit 300 Millionen Jahren als ausgestorben. Nun wurden sie bei Neukaledonien durch ein französisches Tauchboot in 253 m Tiefe lebend gefunden. ■ Auf Wrangel Island, einer arktischen Insel, fand A. Sher, Moskauer Akad. Wiss., Backenzähne einer auffallend kleinen Mammutart. Diese Elefanten lebten hier bis vor 4.000 Jahren! Bisher nahm man an, sie seien am Ende der Eiszeit, vor 10.000 Jahren ausgestorben.

Paläanthropologie: Auf 1,7 Millionen Jahre wird ein Unterkiefer geschätzt, der von deutschen Archaeologen im Kaukasus gefunden wurde. Das ist die älteste Datierung für die Besiedlung Europas durch Homo erectus. *Bild d. Wiss.* 12/92 ■ Der älteste Homo sapiens-Rest ist ein Oberkieferfragment aus einer Höhle in Südafrika. Das Alter wurde — mit verschiedenen Methoden — auf 120.000 Jahre geschätzt. *Hilary Deacon, Stellenbosch-Univ.* ■ In Südägypten fand ein polnisch-amerikanisches Team Reste einer 8.000 Jahre alten Ansiedlung. Bei den Kochplätzen wurde Hirse gefunden, die vermutlich schon angebaut wurde. In der heutigen Wüstenregion war damals eine Savanne. Möglicherweise eine unabhängig von Vorderasien entstandene bäuerliche Kultur. *Doz. H. Küster, München in: Naturwiss. Rundschau* 1993 ■ Die ältesten Lampen sind im Solutreen (vor 22.000-18.000 Jahren) oder im frühen Magdalénien (vor 18.000-15.000 Jahren) entstanden. Vermutlich dienten tierische Fette als Brennstoff. Rußreste des Dochtes konnten vielfach nachgewiesen werden. *Sophie à de Beaune und R. White,*

Spektrum 11/93 ■ Pferde als domestizierte Haustiere sind möglicherweise älter als bisher angenommen. Eine 4.300 Jahre alte Kleinplastik vom Euphrat nordöstlich Damaskus, sowie Kleinplastiken von Kriegswagen deuten darauf hin. *J. Zarins, Southwest Missouri State Univ.*

Archaeologie: Südlich von Peking wurde an zwei Grabungsstätten bei Jinan Artefakte mit eingeritzten Zeichen gefunden. Die Stücke sind bis zu 7.500 Jahre alt. Damit wären sowohl die sumerischen, als auch die in neuerer Zeit gefundenen, vorminoischen Linear-A Zeichen aus Macedonien übertroffen. *Shandong-Univ, cit. Spiegel 17/93* ■ Britische Archaeologen wollen nun in Zusammenarbeit mit Braumeistern Bier erzeugen, wie es die Ägypter getrunken haben. Analysen der archaeologischen Befunde dienen als Grundlage. *Naturwiss. Rundschau 46/1993* ■ Mit modernen Methoden wurde in Wien aus Material aus den Haaren von Mumien nachgewiesen, daß bereits um 1000 v.Chr. in Ägypten (vermutlich aus China importierte) Seide getragen wurde. *H. Vogt, Naturwiss. Rundschau 46/93* ■ Die Abgase der Stadt Kairo lassen jährlich 1 mm der Oberfläche des Sphinx von Gise zu Staub zerfallen. Der Kopf droht abzufallen. *H.H. Vogt, Naturwiss. Rundschau 46/93* ■ Das Grab Nefertaris im Tal der Königinnen wurde in sechsjähriger Arbeit sorgfältig restauriert. Es bleibt für die Öffentlichkeit vorläufig geschlossen. *Naturwiss. Rundschau 64/4/93* ■ F. Parsche, S. Balabanova und W. Pirsig, Univ. München, fanden bei einer Untersuchung von Gewebeproben aus neun ägyptischen Mumien Kokain, Haschisch und Nikotin. *GEO 1993.*

Verhaltensforschung: J. Hart und seine Familie konnten, mit Hilfe der Mbuti-Pygmäen, wichtige Einblicke in des Leben der Okapis (Urwaldgiraffe) gewinnen. über 20 Tiere wurden mit Radiosendern versehen um geortet werden zu können. Die Okapis sind

überraschenderweise tagaktiv. Sie benutzten im beobachteten Gebiet von 52 km² ein Netz von Pfaden mit etwa 290 km Länge, wobei sie Ufersäume und Lichtungen meiden. Daher müssen sie von nährstoffarmen Schattenblättern leben. Mineralstoffe werden aus Lehm, Fledermauskot und verkohltem Holz gewonnen. Die weiblichen Tiere sind dominant. - *Rüdiger, GEO 1993* ■ Auch bei der Tüpfelhyäne sind die Weibchen dominant, schwerer als die Männchen und maskulinisiert. Damit dürfte auch die extreme Aggressivität der Neugeborenen zusammenhängen. Normalerweise besteht der Wurf aus Zwillingen. Werden zwei Weibchen geboren, entwickelt sich unter natürlichen Bedingungen meist nur eines, bei unterschiedlichen Geschlechtern meist beide. *Frank, Glickman und Licht, Science 252,1991; cit. H. Scharf, Gießen* ■ Bei Geparden schließen sich nur genetisch verwandte Männchen zusammen. Ein deutliches individuelles Erkennen ist an der Schwanzmusterung möglich, bei sonst geringer Variabilität der Zeichnung. *U. Martens, Kosmos 8/93* ■ Beim Spielverhalten der Dscheladas (Pavianne) ist die Ernährung maßgeblich. In Notzeiten geht das Spielverhalten deutlich zurück. *S. Seiler, Kosmos 93* ■ In Gebieten mit Aleppokiefer-Forsten in Israel, in denen Eichhörnchen fehlen, haben Ratten ihre Rolle übernommen. Die Technik des Öffnens der harten Kiefernzapfen müssen die Jungtiere lernen. *H.H. Vogt, Kosmos 4/93* ■ Nach Vitus B. Dröscher (Kronenzeitung) verteidigen sich Ziesel gegen Mauswiesel durch Steinwürfe! ■ Der Alkoholgehalt in vergorenem Nektar kann auf 10% ansteigen. Das wirkt auch auf Bienen, deren Verhalten gestört wird, und das kann den Bestand eines Volkes gefährden. Verhaltensstörungen konnten auch bei Vögeln festgestellt werden. Diese Beobachtungen wurden in Australien gemacht. *cit. H.H.- Vogt, Kosmos 1993* ■ In Thailand gibt es eine Klinik für Elefanten um sie von Medikamentensucht zu heilen.

Um sie zu längeren Arbeitszeiten zu bewegen, wurden sie mit Amphetaminen vollgestopft, die eine Häufung von Amokläufen bewirkten. ■ Trennt man Rhesusaffenjunge von ihren Eltern und hält sie in Gruppen von Gleichaltrigen, trinken sie deutlich mehr von angebotenerem Alkohol als solche im Familienverband. Werden die Tiere völlig isoliert, trinken alle mehr, einzelne bis zu 5 mal soviel. Am meisten trinken Tiere mit dem höchsten Streßhormonspiegel und besonders verschüchtertem Verhalten. *J.D. Highley und Mitarbeiter, Washington University; cit. A. Haas, Bild d. Wiss 6/92* ■ Da bei Affen unsymmetrische Mimik beobachtet werden kann, (emotionsgeladener Ausdruck entsteht bei Rhesus auf der rechten Gesichtshälfte früher und stärker) nehmen einige Primatologen an, daß schon sehr früh, bei der Entwicklung der Primaten, eine Differenzierung der linken und rechten Gehirnhälfte einsetzte. (M.D. Hauser, Harvard- Univ.). *cit. A. Stahnke, Spektrum 10/93* ■ Wenn Vervet-Meerkatzen den Ruf eines Artgenossen hören, machen sie sich eine Vorstellung davon, was der Ruf bedeutet. Sie reagieren sinnvoll auf spezifische Warnrufe, die Feinde aus der Luft oder Feinde am Boden signalisieren. Es dürfte sich dabei aber nicht um ein bewußtes Beeinflussen des Verhaltens der Artgenossen handeln, wozu Menschenaffen sehr wohl fähig sind. *R. Seyfarth und D. Cheney, Spektrum 2/93*.

Humangenetik: Auf dem 4. Chromosom liegt das Gen, das die Huntington-Chorea-Krankheit — „Veitstanz“ — auslöst. *Bild d. Wiss. 5/93* ■ Nahe dem Ende des Chromosoms 21 liegt das Gen für das Unverdricht-Lindberg-Syndrom, eine seltene Form der Epilepsie. Dort befindet sich auch das S100-Gen, das ein Calciumionen bindendes Protein der Gliazellen codiert. *Naturwiss. Rundschau 45/92* ■ Im Blut der Mutter schwimmen stets auch Zellen des Kindes. Die

embryonalen Erythrozyten besitzen noch einen Zellkern (mit dem kompletten Chromosomensatz). Mit einem komplizierten, dreistufigen Prozeß können diese Blutkörperchen angereichert werden. Damit könnte man die bisher üblichen Methoden der Entnahme von Fruchtwasser oder Plazentagewebe zwecks Prüfung auf Erbschäden ersetzen. *Univ. Münster* ■ Auch im menschlichen Erbgut befinden sich Viren! In der in allen Zellen vorhandenen DNS befinden sich, wie bei Tieren schon längere Zeit bekannt, Retroviren als „blinde Passagiere“. Bisher kannte man nur HIV-, HTLV- und HSRV-Viren als fakultative, z.T. humanpathogene Infektionsfolgen. Das neue HERV-Virus ist endogen, d.h. in allen Menschen vorhanden. Pathogene Effekte konnten bisher nicht nachgewiesen werden. Ob unschädlicher Ballast oder Zeitbombe ist noch unklar. *Reinhard Kurth, Paul Ehrlich Institut Langen, cit. Spektrum 9/93* ■ Natürliche Auslese beim Menschen: Auf der Pazifikinsel Nauru leiden 60% der Bevölkerung unter einem schweren Typ I Diabetes, die nach körperlicher Tätigkeit und Änderung der Ernährung zum Ausbruch kam. Infolge einer herabgesetzten Fruchtbarkeit ist jedoch die Zahl der Fälle wieder rückläufig, da sich der resistente Genotyp durchsetzt. *Nature 352 (1992), cit. F. Werner, Naturwiss. Rundschau* ■ Viele, vielleicht die meisten Tumore können die Bildung von Tumor-Antigenen auslösen. Es gibt ein menschliches Gen, daß dieses Antigen codiert. Das Fehlen dieses Gens erhöht das Krebsrisiko. An einer darauf basierenden Therapie wird noch theoretisch gearbeitet. *T. Boon, Brüssel/Löwen; cit. Spektrum 5/93* ■ Die Auswertungsmöglichkeit unseres Wissens über genetische Defekte, die an Embryonen festgestellt werden können, wird in naher Zukunft große ethische Probleme bescheren. *s. Spiegel 3/93*.

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: [33](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Neues aus der Forschung 10-14](#)