

DINOSAURIER ZWISCHEN POPULARITÄT UND WISSENSCHAFT

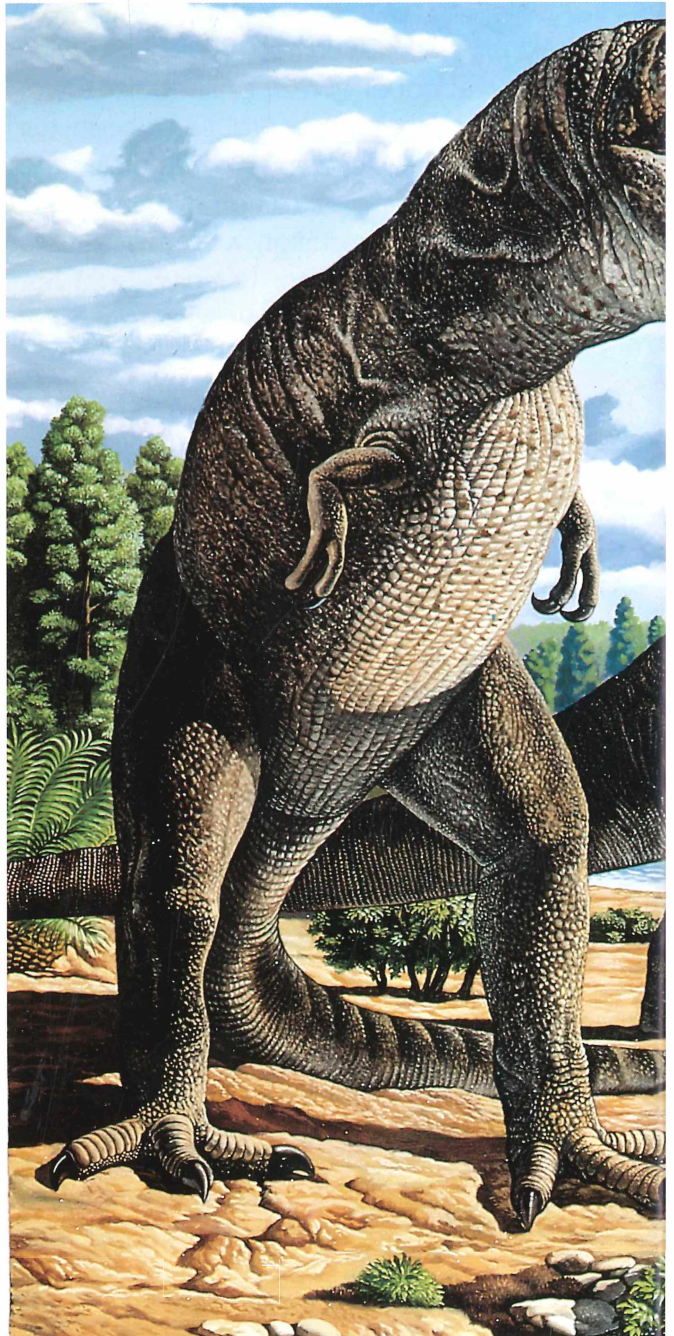
Peter Wellnhofer,
Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und
historische Geologie

Werden die Dinosaurier das Opfer ihrer eigenen Popularität? Das wenigstens befürchtet der englische Dinosaurierspezialist David Norman angesichts der gummihäutigen Roboter, die sich im vorprogrammierten Rhythmus und unter Gebrüll in der Museumshalle hin- und herwiegen. In der Tat stehen viele Wissenschaftler Ausstellungen wie dieser reserviert gegenüber. Sie sind es gewohnt, sich an die tatsächlichen Fakten - die fossilen Dokumente, also im wesentlichen die versteinerten Knochen der Dinosaurier - zu halten. Sie analysieren die Anatomie und Funktion des Skeletts, ziehen daraus ihre Schlüsse aus Stammesgeschichte und Evolution, auf Körperhaltung und Bewegungsdynamik. Sie untersuchen die Feinstruktur und die biochemische Zusammensetzung der Knochen, vermessen die Fährten der Dinosaurier, folgern daraus Herdenbildung, Wanderungen, ja Laufgeschwindigkeiten, sie studieren deren Eigelege, die Struktur der Eischalen, ihre Nistkolonien und schließen auf ein hochentwickeltes Brutpflegeverhalten, sie ziehen Analogieschlüsse im Hinblick auf die Physiologie der Dinosaurier, die Körpertemperatur und Ernährung, die Umweltbedingungen, ja sogar auf ihre Intelligenz. Die Paläontologen wissen aufgrund versteinerner Hautabdrücke auch über die Körperoberfläche der Dinosaurier Bescheid. Selbst Lautäußerungen von bestimmten Hadrosauriern mit langen krummhornartigen Nasenröhren hat man experimentell nachzuahmen versucht. Dank der intensiven Forschungen der letzten zwanzig Jahre sind die Dinosaurier heute eine der am besten bekannten Tiergruppen überhaupt. Da ist es eigentlich nur noch ein kleiner Schritt, um die Rekonstruktionen zu vervollständigen, vor allem im Hinblick auf die Färbung, von der uns im Fossilbereich keinerlei Anhaltspunkte überliefert sind. Bei den beweglichen Dinosauriermodellen der japanischen Firma Kokoro, die in der Ausstellung gezeigt werden, wurden wissenschaftliche Erkenntnisse zwar phantasievoll, aber durchaus glaubhaft mit den Mitteln modernster Technologie lediglich noch ergänzt, um eine möglichst lebensechte Illusion zu erzielen.

Die weltweit ungebrochene Popularität derartiger Dinosaurierausstellungen muß auch den ernsthaften Wissenschaftler überzeugen, daß die Menschen von diesen Kreaturen einer lange zurückliegenden Vorzeit einfach fasziniert sind. Was kann sich die Paläontologie mehr wünschen, als daß sich breite Bevölkerungsschichten für die Dinosaurier und damit auch für dieses Fachgebiet stark interessieren?

Den Paläontologen bleibt gar keine andere Wahl, als sich selbst zu engagieren und ihren Einfluß dahingehend auszuüben, daß derartige Ausstellungen auch mit wissenschaftlich fundierten Erkenntnissen ergänzt werden. Wir dürfen diese Entwicklung nicht den Science-Fiction-Machern und der Vergnügungsindustrie überlassen, sonst verliert die Paläontologie als Forschungsfach selbst ihren seriösen Stellenwert. Die wissenschaftliche Qualität der beweglichen Modelle in der Ausstellung wird durch das Natural History Museum London garantiert.

Abb. 1 *Tarbosaurus bataar*



Als der englische Anatom Sir Richard Owen im Jahre 1841 den Namen "Dinosaurier" einführte, lagen ihm nur wenige unvollständige Skelettreste dieser fossilen Reptilien vor. Sie waren aber alle sehr groß und stammten aus verschiedenen geologischen Formationen von England und dem Kontinent. Für Owen waren sie nicht einfach "gewaltige" oder "schreckliche" "Echsen", wie sich das Wort "Dinosauria" übersetzen läßt, sondern "die Krone der reptilischen Schöpfung" schlechthin. Im letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts gelangen dann die ersten spektakulären Entdeckungen, fast gleichzeitig in Amerika und in Europa. Hier fand man 1878 in der Kohlengrube von Bernissart in Belgien in Schichten der älteren Kreidezeit ein Massengrab des pflanzenfressenden Dinosaurier Iguanodon mit 40 Skeletten und ein Jahr zuvor, 1877, hatte man die reichen Fossilfundstellen im amerikanischen Westen entdeckt, die einen regelrechten Dinosaurierrausch

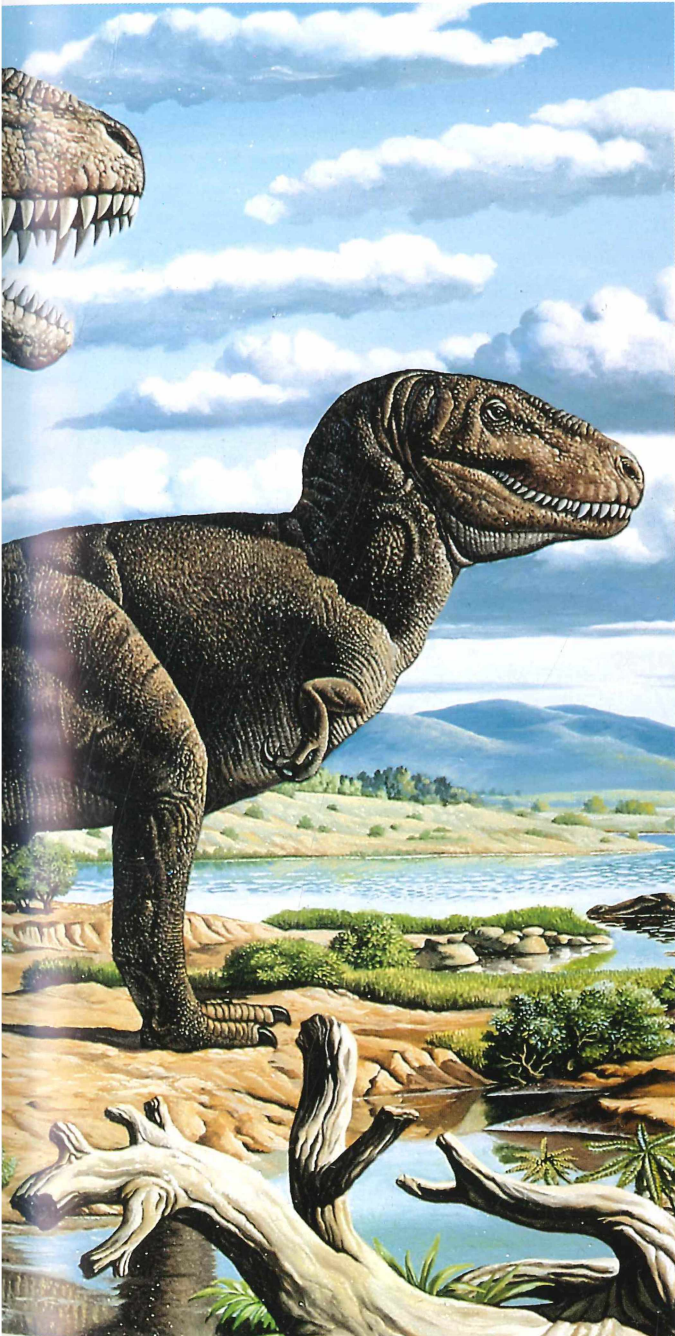
auslösten. Sie wurden in der Folgezeit vor allem von den beiden rivalisierenden Dinosaurierpionieren E.D.Cope und O.C.Marsh und ihren "Knochenjägern" ausgebeutet. Dabei kamen erstmals so unvorstellbar riesige Dinosaurier zutage wie die "Donnerechse" Apatosaurus mit 21 Metern Länge oder der 18 Meter lange Camarasaurus und viele andere. Auch der Industrielle Andrew Carnegie aus Pittsburgh ließ für sein Museum Dinosaurier im amerikanischen Westen ausgraben. Das vollständigste Skelett aus dem Jura von Wyoming wurde ihm zu Ehren *Diplodocus carnegiei* benannt. Davon ließ er zehn Abgüsse herstellen und verschenkte sie an die großen Naturkundemuseen in aller Welt, darunter auch an das Naturhistorische Museum in Wien. Ein solches Mäzenatentum, noch dazu über nationale Grenzen hinaus, ist heute kaum noch vorstellbar.

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts kamen auch aus anderen Teilen der Erde immer mehr Fundmeldungen, so 1907 aus dem ehemaligen Deutsch-Ostafrika, dem heutigen Tansania, wo das Berliner Naturkundemuseum vier Jahre lang höchst erfolgreich gegraben hat. Der größte je in einem Museum aufgestellte Dinosaurier stammt aus dieser Grabung, *Brachiosaurus* mit 12 Meter Höhe, 22 Meter Länge und einem geschätzten Lebendgewicht von 70 Tonnen.

Etwa zur gleichen Zeit begannen auch in Deutschland umfangreiche Dinosaurierausgrabungen, und zwar in Keuperschichten von Trossingen in Württemberg und Halberstadt bei Magdeburg. Sie förderten zahlreiche Skelette von Plateosauriern zutage, großen Pflanzenfressern, die in der jüngeren Triaszeit im heutigen Mitteleuropa weit verbreitet waren.

Seit 1922 kennt man Dinosaurier aus der Wüste Gobi in der Mongolei, sodann aus China, wo in den letzten Jahren, besonders in der Provinz Sichuan, ein ähnlicher Dinosaurierboom zu beobachten ist wie vor der Jahrhundertwende in Nordamerika. Dinosaurier sind heute weltweit nachgewiesen, nicht nur in Europa, Nord- und Südamerika, Afrika und Asien, sondern auch in Australien und sogar in der Antarktis. Wir kennen mehr als 300 verschiedene Arten, Pflanzenfresser, Fleischfresser, vierbeinige und zweibeinige Formen, von der Größe eines Huhns bis zu einer Länge von 40 Metern bis 50 Metern, darunter bizarre Gestalten mit Hörnern, langen Nasenröhren, Stacheln, Knochenplatten, Schwanzkeulen und mörderischen Sichelkrallen, aber auch solche mit hochentwickelten Gehirnen, großen Augen und Greifhänden. Sie waren während des Erdmittelalters, 165 Millionen Jahre lang, die dominierenden Landwirbeltiere, lange vor dem Auftreten höherer Säugetiere oder gar des Menschen.

Dinosaurier sind nach ihren skelettanatomischen Merkmalen sogenannte Archosaurier. Die einzigen heute noch lebenden Archosaurier sind die Krokodi-



le, aber in gewissem Sinne auch die Vögel, deren Stammvater, der bayerische Urvogel *Archaeopteryx* aus dem Jura von Solnhofen, seinem Skelett nach ein befiederter kleiner Raubdinosaurier war. Daraus folgt überraschenderweise, daß die Dinosaurier eigentlich nicht nachkommenlos ausgestorben sind, sondern in unseren gefiederten Zeitgenossen weiterleben. Aber gerade die Frage nach dem Aussterben der Dinosaurier am Ende der Kreidezeit, vor 65 Millionen Jahren, wird den Paläontologen immer wieder gestellt. War es ein kurzzeitiges Massenaussterben oder ein allmählicher Wandel der Lebens- und Umweltbedingungen, der ihr Ende besiegelte?

Seit 1980 wird die sogenannte Asteroid-Hypothese favorisiert. Damals haben amerikanische Astrophysiker und Geologen erhöhte Iridiumgehalte in den Kreide-Tertiär-Grenzsichten als Spuren eines Himmelskörpers, eines Asteroiden, gedeutet, der vor 65 Millionen Jahren auf die Erde gestürzt sei. Staub verdunkelte monate- oder jahrelang die Erde mit der Folge einer drastischen Abkühlung. Es entstand das Schlagwort vom "nuklearen Winter". 60% bis 80% der Tier- und Pflanzenarten, unter ihnen die Dinosaurier, seien durch diese kosmische Katastrophe in kurzer Zeit ausgelöscht worden, ein Massensterben schien erwiesen zu sein.

Dies forderte die Paläontologen geradezu heraus, nun auch in der Fossildokumentation nach Hinweisen für oder gegen diese Hypothese zu suchen. Zunächst wiesen sie auf den durchaus selektiven Charakter dieses Aussterbens hin. Damals sind ja nicht nur die Dinosaurier, sondern auch andere Tiergruppen, auf dem Land sowohl als auch im Meer, verschwunden. Andererseits haben viele Arten von Lurchen, Reptilien, Vögeln und Säugetieren überlebt. Im Westen der USA, in Montana, hatte man die Grenzsichten besonders genau untersucht, mit dem Ergebnis, daß von den landlebenden Wirbeltieren 35% der Arten ausstarben, aber 65% der Arten in die Tertiärzeit hinein überlebt haben. Bei den Dinosauriern selbst trat schon Millionen Jahre vorher eine Verarmung der Artenvielfalt ein, und in den letzten Jahren lebten im westlichen Nordamerika nur noch 12 Dinosauriergattungen. Bei den Pflanzen zeigt sich ein Florenwandel, der mit einer Klimaverschlechterung erklärt werden kann.

Es ist offenkundig, daß es an der Wende der Kreide- zur Tertiärzeit eine ökologische Krise auf der Erde gegeben hat, eine der Krisen, wie sie im Laufe der Erdgeschichte immer wieder auftreten. Die Gründe dafür können durchaus irdischer Art gewesen sein und lagen wohl letztlich in der inneren Dynamik unserer unruhigen Erde, in den Bewegungen der Kontinentalplatten, die gerade in der höheren Kreidezeit zu einer ausgedehnten Reduzierung der flachen Schelfmeere geführt hatten. Das Zurückweichen des Meeres von den Kontinentalrändern führte vermehrt zu kontinentalen, trockeneren

Klimaverhältnissen mit größeren jahreszeitlichen Temperaturextremen. Zur gleichen Zeit erlebte die Erde eine außerordentlich starke Vulkanaktivität, nachgewiesen vor allem in Indien, deren ausgeschleuderter Staub, Kohlendioxid, Schwefel, Chlor und Fluor, sicherlich mit dazu beitrugen, das Klima auf der Erde nachhaltig zu beeinflussen. Die Folgen, wie saurer Regen und Abbau der Ozonschicht, sind Erscheinungen, die auch uns heute in bedrückender Weise vertraut sind. Hochrechnungen auf der Basis heutiger Vulkaneruptionen ergaben für das Ende der Kreidezeit eine globale Abkühlung der mittleren Jahrestemperatur von über 3 Grad Celsius.

Auch eine Konkurrenz von seiten neuer, sich rasch ausbreitender pflanzenfressender Säugetiere, die als Warmblüter besser als die Dinosaurier an die härteren Umweltbedingungen angepaßt waren, dürfte eine wichtige Rolle gespielt haben. Sollte dann noch ein Asteroid - man schätzt seinen Durchmesser auf 10 Kilometer - auf die Erde gestürzt sein, so war seine Wirkung sicherlich nur kurzzeitig und hat allenfalls den letzten ohnehin schon dahinsiechenden Dinosauriern ein Ende bereitet.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Diverse Verlagsschriften des Naturhistorischen Museums Wien](#)

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Wellnhofer Peter

Artikel/Article: [Dinosaurier zwischen Popularität und Wissenschaft 8-10](#)