



Großer Pflanzenfresser: *Brachylophosaurus canadensis*.

IMAGO IMAGES



Dino der zu den Vogelbeckensauriern zählenden Gattung *Euoplocephalus*.

IMAGO IMAGES/STOCK TREK IMAGES



Ausgegrabene Entenschnabelsaurier-Knochen im Dinosaur Provincial Park.

IMAGO IMAGES



Benannt nach der Provinz, in der er gefunden wurde: der *Albertosaurus*.

IMAGO IMAGES/STOCK TREK IMAGES

# Der Friedhof der Urzeitriesen

In der kanadischen Provinz Alberta liegt eine der reichsten Dinosaurier-Fundstätten der Welt.

KERSTIN VIERING

Es sollen schlafende Riesen sein, die im Tal des Red Deer River hocken und Wache halten. So erzählen es jedenfalls die alten Legenden der Prärie-Indianer. Nachts, so heißt es, werden diese steinernen Giganten wach. Und dann ist es besser, ihnen nicht zu begegnen. Denn sie neigen dazu, ihre Köpfe auf unvorsichtige Menschen zu werfen, die sich in ihrer Nähe schlafen gelegt haben.

Wer den Dinosaur Provincial Park in der kanadischen Provinz Alberta besucht, wundert sich nicht über solche Geschichten. Denn die spektakuläre Landschaft lädt zu fantasievollen Spekulationen geradezu ein. Es ist ein karges, trockenes Land mit dürrerem Gras, ein paar Büschen und langstacheligen Kakteen. Vor allem aber mit beeindruckenden Bergen und Buckeln, die von den Kräften der Erosion zu den bizarrsten Formen geschliffen wurden.

Vor rund 75 Millionen Jahren, als die Welt hier noch so grün und üppig war wie heutzutage in den Everglades, haben die Flüsse massenweise Sand und Schlamm an ihren Ufern abgelagert. Diese Sedimente haben sich im Laufe der Zeit zu relativ weichen Gesteinen verfestigt. So hatten die Schmelzwasserströme am Ende der letzten Eiszeit vor etwa 13.000 Jahren keine Mühe, das Tal des heutigen Red Deer River hinein zu fräsen. Und bis heute arbeiten Bäche und Regen, Wind und Frost unaufhörlich daran, die Oberflächen immer neu zu gestalten. Vielerorts hat das Niederschlagswasser tiefe Rinnen in die Bergflanken gegraben. Und überall ragen fantastisch aussehende Steinstrukturen in den Himmel, die Geologen „Hoodoos“ nennen. Man braucht nicht viel Vorstellungskraft, um darin den einen oder anderen Riesen zu erkennen. Oder ein schlafendes Urzeittier.

Letzteres muss dabei nicht einmal eine Ausgeburt der eigenen Fantasie sein. Denn der Dinosaur Provincial Park trägt seinen Namen nicht von ungefähr. Tatsächlich liegt hier eine der reichsten Dinosaurier-Fundstätten der Welt. Schon zwischen 1910 und 1917 ist ein regelrechter Dino-Rausch über das Gebiet hereingebrochen, Fossilienjäger brachten immer neue versteinerte Sensationen ans Tageslicht. Da tauchten gewaltige Echsen mit eindrucksvollen Hörnern aus dem Untergrund auf, solche mit schweren Panzern und wieder andere mit Entenschnäbeln und großen Kämmen auf den Köpfen. Etliche Vertreter des damals entdeckten Urzeit-Zoos sind bis heute in Museen rund um die Welt zu bewundern. Und ein Ende der Dino-Schwemme vom Red Deer River ist nicht in Sicht.

Heutzutage kann sich dort natürlich nicht mehr jeder Fossilienfan nach Belieben bedienen. Ein großer Teil des Dinosaurier-Parks ist als Schutzgebiet ausgewiesen, das nur Wissenschaftler und die Gäste geführter Touren betreten dürfen. Wer aber an einer solchen Erkundungsreise in die Vergangenheit teilnimmt, gerät sehr leicht in seinen eigenen Dinosaurier-Rausch.

Auf der Wanderung zwischen Hoodoos und Riesen-Buckeln lässt Naturführer David Terrill die subtropischen Feuchtge-

biete wiederauferstehen, die sich hier zu Dino-Zeiten vor 75 Millionen Jahren erstreckten. Aus den verschiedenfarbigen Gesteinen beschwört er die Eigenheiten längst versiegter Flüsse herauf, aus versteinerten Zapfen und Holzstücken üppige Wälder. „Anhand von alten Pollen und Sporen haben Wissenschaftler hier mehr als 500 Pflanzenarten nachgewiesen“, erklärt der Park-Mitarbeiter.

Und dann sind da noch all die Zähne und Knochen, die von der damaligen Fauna erzählen. Zeugen einer Welt, durch die nur kleine Säugetiere, etwa vom Kaliber einer heutigen Spitzmaus huschten. Und deren Boden stattdessen unter den Schritten tonnenschwerer Echsen bebte.

Etwa drei Tonnen brachten zum Beispiel die stämmigen, bis zu sechs Meter langen Pflanzenfresser der Gattung *Centrosaurus* auf die Waage, die ein bisschen an ein heutiges Nashorn erinnerten. Sie hatten einen wuchtigen Schädel mit einem langen Horn auf der Nase und zwei kurzen auf der Stirn. Im Nacken trugen sie einen ebenfalls mit Hörnern ausgerüsteten Schild, mit dem sie wahrscheinlich Rivalen und Partner beeindrucken wollten. Bisher wurden diese auch als „Scharfspitzen-Echsen“ bekannten Tiere nur in Alberta gefunden. Dort aber oft in großen Mengen.

**ALLEIN IM DINOSAUR PROVINCIAL PARK** gibt es mehr als zwanzig sogenannte „Bonebeds“, in denen bis zu 300 Vertreter dieser Art gemeinsam begraben liegen. Eines davon wartet am Ziel der Wanderung auf die Besucher. Als David den schützenden Deckel über der Fundstätte beiseiteschiebt, kommt darunter ein wahres Knochen-Durcheinander zum Vorschein.

Niemand kann auf Anhieb schätzen, wie viele Tiere in diesem Massengrab der Kreidezeit ihre letzte Ruhe gefunden haben. Man muss schon wissen, worauf man beim Zählen zu achten hat. „Verräterisch ist zum Beispiel das sogenannte Hinterhauptbein“, erklärt David und hält einen runden Knochen hoch, der ursprünglich am Übergang zwischen dem Schädel und dem Hals eines *Centrosaurus* gegessen hat. „Da jedes Tier nur einen dieser auffälligen Knochen besaß, kann man aus deren Anzahl auf die Zahl der toten Dinos schließen.“ Mindestens 57 der gehörnten Vegetarier müssen demnach hier liegen.

Doch warum so viele? Die Antwort glauben Wissenschaftler im Sozialleben der Gattung gefunden zu haben. Wäre jeder *Centrosaurus* auf eigene Faust durch die sumpfigen Wälder gestapft, um mit seinem scharfen Schnabel an faserigen Pflanzen zu knabbern, dann hätten solche Massengräber wohl kaum entstehen können. Paläontologen vermuten daher, dass größere *Centrosaurus*-Herden gemeinsam umherstreiften – und mitunter auch gemeinsam untergingen. Bei Hochwasser sind wohl immer wieder zahlreiche Tiere auf einmal ertrunken und gemeinsam in den Flusssedimenten eingebettet worden.

Fast noch beeindruckender als das Bonebed selbst ist allerdings seine Umgebung.

Denn auch dort ragen überall bräunliche Knochenreste in allen Größen aus dem Boden. Fossilien, wohin man schaut und tritt. „Man kann an manchen Stellen tatsächlich keine drei Schritte machen, ohne auf Dinosaurier-Knochen zu stoßen“, sagt François Terrien, der sich am Royal Tyrrell Museum mit der Ökologie der Dinosaurier beschäftigt. Sein Arbeitsplatz in Kanadas einzigem paläontologischem Museum liegt etwa zweieinhalb Fahrstunden vom Dinosaur Provincial Park entfernt in der Stadt Drumheller.

Auch diese Region gehört zum Tal des Red Deer Rivers. Und auch hier wurden schon spektakuläre Funde gemacht. Zum Beispiel vom Namenspaten des Museums. Im Jahr 1884 hatte sich Joseph Burr Tyrrell im Auftrag des staatlichen geologischen Dienstes von Kanada in ein Boot gesetzt, um die Geologie des Flusstals zu erkunden. Als er eines Tages einen steilen Abhang in der Nähe von Drumheller hinaufkletterte und um einen Felsvorsprung bog, fuhr er erschrocken zurück. Denn aus einer Bergflanke starteten ihm die riesigen, leeren Augenhöhlen eines fleischfressenden *Albertosaurus* entgegen.

„Wir profitieren sehr davon, dass solche Fossilien hier immer wieder auf natürlichem Weg freigelegt werden“, erklärt François. Es liegt nämlich nicht nur an der perfekten Geologie, dass das Tal des Red Deer Rivers zu einem Dorado für Dino-Forscher geworden ist. Kreidezeitliche Feuchtgebiete, in denen Flüsse häufig über die Ufer traten und in ihren Sedimenten tote Tiere konservierten, hat es schließlich auch weiter nördlich gegeben.

Hier aber findet man die Fossilien besonders gut. Denn das trockene Klima lässt nur schütteres Grasland gedeihen. Und dessen Wurzeln können den Untergrund nicht gut stabilisieren, die Erosion hat leichtes Spiel. Im Dinosaur Provincial Park wird jedes Jahr ein Zentimeter Material abgetragen. Und dabei entstehen nicht nur Hoodoos. Es kommen auch immer neue Schätze ans Licht, die Jahrmillionen lang im Untergrund geruht haben. „Allein in diesem Park finden wir jedes Jahr fünf oder sechs neue Skelette“, berichtet François Terrien. Von all den kleineren Funden gar nicht zu reden.

Dieser Reichtum stellt die Museumsmitarbeiter häufig vor logistische Herausforderungen. Denn einen großen Steinblock voller Fossilien freizulegen, ist gerade an steilen, krümeligen Kliffs gar nicht so einfach. Damit der mühsam geborgene Fund dann nicht auseinanderbröckelt, bekommt er erst einmal eine Art Gipsverband verpasst. So geschützt, wird die mitunter tonnenschwere Ausbeute dann oft per Helikopter abtransportiert. So haben die Forscher 2019 zum Beispiel den Nackenschild eines *Centrosaurus* und die Schwanzkeule eines *Ankylosaurus* ausgeflogen und ins Tyrrell-Museum gebracht – dorthin, wo Kanadas Vergangenheit lebendig wird.

Schon die Ausstellungsräume beeindruckten mit spektakulären Einblicken in eine versunkene Welt. Allein im großen Saurier-

# Magazin



Sie wogen etwa drei Tonnen und wurden bis zu sechs Meter lang: Dinosaurier der Gattung Centrosaurus. Die Illustration zeigt sie in einer kreidezeitlichen Landschaft.

IMAGO IMAGES/STOCK TREK IMAGES

saal sind mehr als vierzig Dinos in allen Größen und Gestalten versammelt. Sogar Jagdszenen mit Raubtieren und ihrer Beute haben die Ausstellungsmacher hier aufgebaut. Noch viel mehr paläontologische Schätze aber warten hinter den Kulissen in der Forschungssammlung.

In hohen Regalen und zahllosen Schubladen lagern hier riesige Knochen und Schädel, dazu Zähne, Eier und versteinerte Kothaufen. Es gibt aber auch komplette Skelette, bei denen jeder kleine Knochen noch an seinem Platz sitzt. So wie bei dem Vertreter der Gattung Ornithomimus, der äußerlich ein bisschen an einen Vogel Strauß mit langem Schwanz erinnert. Mit angezogenen Beinen und dramatisch emporgerecktem Hals hat er die Zeitalter überdauert. Sogar Reste des Schnabels sind erhalten geblieben. 76,5 Millionen Jahre lang. Bis die Mitarbeiter des Museums auch diesen Bewohner des Dinosaurier-Parks in seiner vogelhaften Eleganz wieder ans Tageslicht geholt haben.

Wenn so ein Fund registriert und alles Wissenswerte die Umstände seiner Entdeckung in eine Datenbank eingespeist wurde, schlägt in Drumheller die Stunde der Präparatoren. Vorsichtig öffnen sie zunächst die Gipshülle und machen sich dann daran, die einzelnen Knochen freizulegen. Zum Einsatz kommt dabei ein ganzes Arsenal von Werkzeugen – von Bohrern, Meißeln und Skalpell bis hin zu Zahnstochern und feinen Pinseln.

Vor allem bei hartem Gestein ist das eine anstrengende Arbeit, die sich in Armen, Schultern und Nacken schmerzhaft bemerkbar macht. Doch auch die einfacheren Fälle sind meist Geduldsspiele. So war der eindrucksvolle Daspletosaurus, dessen in viele Teile zersprungener Schädel mit den scharfen Stekmesser-Zähnen heute in der Ausstellung des Museums zu bewundern ist, zwar in weichem Gestein eingebettet und entsprechend leicht freizulegen. Trotz-

dem hat es zweieinhalb Jahre gedauert, diesen Tyrannosaurier zu präparieren.

Kein Wunder also, dass hinter den Kulissen des Museum noch immer unbearbeitete Steinblöcke aus den 60er-Jahren lagern. Heutzutage gehen die Forscher daher schon beim Sammeln sehr restriktiv vor. „Es gibt so viele Fossilien, dass wir längst nicht alle mitnehmen und präparieren können“, sagt François Terrien. Also beschränken sich er und seine Kollegen auf die seltensten, vollständigsten und fachlich spannendsten Skelette.

**AUCH EIN PERFEKT ERHALTENER OBERSCHENKEL** eines Entenschnabel-Sauriers entlockt ihnen dagegen oft nicht mehr als ein Schulterzucken. Immerhin stammt rund die Hälfte der Dino-Fossilien, die im Park gefunden werden, von diesen großen, bis zu vier Tonnen schweren Pflanzenfressern. „Diese Tiere waren hier so häufig wie Kühe“, sagt der Forscher. Entsprechend gut sind sie bereits erforscht. Da muss man schon die richtigen Fossilien finden, um mehr über sie zu erfahren. Zum Beispiel die gut erhaltenen Körper ihres Nachwuchses. Zum Glück für die Paläontologen sind drei junge Entenschnabel-Saurier der Art *Prosaurolophus maximus* vor rund 74 Millionen Jahren in jenes Binnenmeer hinausgetrieben, das damals im heutigen Alberta schwappte. Als sie auf den Grund sanken, wurden sie in feinem Schlamm eingebettet und perfekt konserviert. Bis heute sind sogar Details wie die schuppige Haut zu erkennen.

Diese gut erhaltenen Jungtiere hat François Terrien kürzlich zusammen mit Kollegen der University of Calgary, der Johns Hopkins University School of Medicine in Baltimore und des Royal Ontario Museums in Toronto genauer unter die Lupe genommen – und so einen Einblick in die Werbestrategien von längst ausgestorbenen Dino-Männchen bekommen.



## DER DINOSAUR PROVINCIAL PARK

Dieses gut 73 Quadratkilometer große Schutzgebiet liegt etwa 250 Kilometer östlich von Calgary in den sogenannten Badlands. Diese trockenen Landschaften mit ihren leicht verwitternden Gesteinen sind von der Erosion geprägt: Wind und Wasser schaffen dort Schluchten, zerfurchte Hänge und spektakuläre Steinskulpturen.

Bekannt ist das Gebiet zudem für seinen ungewöhnlichen Reichtum an Fossilien aus der Kreidezeit: Bisher wurden dort mehr als 500 Dinosaurier von 58 verschiedenen Arten ausgegraben, die jetzt in Museen rund um die Welt gezeigt werden. Die meisten davon stammen aus der „Dinosaurier-Park-Formation“, die etwa 75 Millionen Jahre alt ist. Neben den zahlreichen Dinosaurierfossilien haben Wissenschaftler dort auch viele Fische und Schildkröten gefunden.

Seit 1955 steht das Gebiet als Provinzpark unter strengem Schutz, 1979 wurde es wegen der Fossilien und der beeindruckenden Landschaft von der UN-Kulturorganisation Unesco zum Welterbe der Menschheit erklärt. <https://albertaparks.ca/parks/south/dinosaur-pp/>

Vielen Entenschnabel-Sauriern wuchs im Laufe ihrer Jugend ein großer, hohler Knochenkamm auf der Stirn, mit dem sie nach der Geschlechtsreife bei möglichen Partnern punkten oder Rivalen einschüchtern konnten. „Diese Struktur hat wohl wie ein Verstärker für ihre Stimmen gewirkt“, vermutet François Terrien. Mit ihrer Hilfe konnten die Tiere wahrscheinlich ganz bestimmte Laute produzieren, die für die jeweilige Art typisch waren.

Prosaurolophus maximus aber verschmähte diese Form von akustischen Werbepotschaften offenbar. Die Kämmen dieser Dinos wuchsen nur langsam und blieben Zeit ihres Lebens klein. Wie also sah deren Liebesleben aus? Die untersuchten Jungtiere haben da einen interessanten Hinweis geliefert. Denn statt der Kämmen veränderten sich im Laufe ihres Wachstums die Schnauzen sehr stark. Die Forscher vermuten, dass die Jung-Dinos dort einen Schmuck aus weichem und daher nicht konserviertem Gewebe entwickelt haben – etwa in Form von aufblasbaren Nasensäcken. Wer auf diese Weise optisch Eindruck schinden konnte, brauchte vielleicht gar keine laute Stimme mehr.

Auch die Fossilien alter Bekannter wie der Entenschnabel-Saurier können also immer noch neue Geschichten erzählen. Und so wird François Terrien bis zum Ende der Saison im September weiter ins Gelände fahren und nach Zeugen der Vergangenheit suchen. Und er wird wieder fündig werden. „Ich werde oft gefragt, ob mir das nicht irgendwann langweilig wird“, sagt der Forscher. Er kann die Frage nur verneinen.

Es kann sich sogar lohnen, eine scheinbar längst ausgebeutete Stelle noch einmal zu besuchen. Wer weiß, was die Erosion inzwischen wieder freigelegt hat. Oder ob das Licht nicht zufällig in einem anderen Winkel auf eine Felswand fällt und so den Blick auf eine bisher übersehene Sensation lenkt.