



Tiere in Bewegung

# Tempo, Tempo!

**Ob zu Wasser oder an Land:  
Gegen die tierischen Sprinter,  
Springer und Schwimm-  
Weltmeister sind menschliche  
Weltrekordler lahme Enten!**



**44 km/h**  
Schnellster  
Sprinter

*Einen Geparden holt auch Weltrekord-Sprinter Usain Bolt nie ein.*

**Tierische Sprint-Rekorde**

Der schnellste Mensch der Welt ist der Jamaikaner Usain Bolt. Bei den Olympischen Spielen in Peking schaffte er einen neuen Weltrekord im 100-Meter-Lauf: 9,69 Sekunden. Das heisst: Er lief pro Sekunde über zehn Meter weit! Unglaublich schnell – zumindest für einen Menschen. Die Sprinter unter den Tieren hätten für diesen Rekord nur ein müdes Knurren übrig. Bolt brachte es bei diesem Lauf auf eine Höchstgeschwindigkeit von 44 Stundenkilometern (km/h). Das schafft sogar das dicke Flusspferd! Und ein Rennpferd oder ein Windhund sind mit bis zu 80 km/h fast doppelt so schnell. Sie alle würden aber locker vom schnellsten Vierbeiner der Welt überholt: Bis 120 km/h Spitzentempo erreicht ein Gepard – das ist die erlaubte Höchstgeschwindigkeit auf Schweizer Autobahnen.

**Urzeittechnik Schwimmen**

Bis in der Natur solche Höchstleistungen möglich wurden, war es ein langer Weg. Alles fing vor vier Milliarden Jahren im



**120 km/h**  
Schnellerer  
Sprinter

Urmeer an. Damals trieben die ersten einzelligen Lebewesen hilflos im Wasser umher. Nur wenn zufällig Nährstoffe vorbeischwammen, hatten sie etwas zu futtern. Erst als die ersten Urtierchen lernten, sich fortzubewegen, mussten sie ihr Schicksal nicht mehr dem Zufall überlassen. Sie konnten selbst Nahrung suchen, bei Gefahr flüchten oder Beute verfolgen. Dieser erste grosse Schritt in eine bewegte Zukunft gelang zum Beispiel den Geisseltierchen, die mit einer schwanzartigen «Geissel» durchs Wasser rudern. Richtig Bewegung in die Sache mit der Fortbewegung kam aber erst, als sich mehrere Einzeller zusammaten und immer grössere Organismen bildeten, mit Skelett, Gliedmassen, Organen und vor allem Muskeln. Denn Muskeln sind der Antriebsmotor für jede Art von

Fortbewegung, vom Schwimmen bis zum Fliegen. Die Weltrekordler im Wasser sind seit der Urzeit die Fische. Grosse Meeresfische wie der Thunfisch schiessen durch Hin- und Herbewegen der Schwanzflosse bis zu 80 km/h schnell durchs Wasser. Der Weltrekordhalter unter den menschlichen Schwimmern, der Australier Eamon Sullivan, bringt es gerade einmal auf gut 8 km/h. Die reinste Wasserschnecke gegen den superschnellen Schwertfisch, der sogar mit 100 km/h durchs Meer flitzt!

**Vorteile der Fortbewegung**

- Tiere bewegen sich ...**
- ... um Nahrung zu suchen.
  - ... um Beute zu verfolgen.
  - ... um vor Feinden zu flüchten.
  - ... um einem Partner zu begegnen.
  - ... um Wohn- oder Nistplätze zu finden.
  - ... um neue Lebensräume zu erobern.

**Vom Kriechen zum Laufen**

Bis auch die Landtiere auf Tempo kamen, mussten sie eine lange Entwicklung durchmachen. Vor etwa 350 Millionen Jahren krochen die ersten Ur-Amphibien aus dem Meer. Ihre Beine waren noch schlecht entwickelt, weshalb sie noch



*Luftsprung: Afrikanische Springböcke schnellen bis zu 3,5 m in die Höhe und fliehen mit 90 km/h*



So verschieden die Tiere dieser Erde, so unterschiedlich auch ihre Art der Fortbewegung. **1** Der Vogel Strauss kann zwar nicht fliegen, dafür rennt er schneller als ein Mensch.

**2** Gleithörnchen segeln mit aufgespannten Hautlappen durch die Luft.

**3** Die Schwarze Mamba kriecht 25 km/h schnell: Rekord!

## Tierische Rekorde

**Schnellster Kurzstreckenläufer:**  
Gepard (100-120 km/h)

**Schnellster Langstreckenläufer:**  
Gabelbock (schafft 5 km mit 60 km/h)

**Schnellster Laufvogel:**  
Strauss (70 km/h)

**Schnellster Flugvogel:**  
Wanderfalke (200 km/h, im Sturzflug 300 km/h)

**Schnellste Schlange:**  
Schwarze Mamba (25 km/h)

**Schnellste Fluginsekten:**  
Libellen (50 km/h)

**Schnellster Fisch:**  
Schwertfisch (100 km/h)



mehr auf dem Bauch robbten als liefen. Aus den Amphibien entwickelten sich die «Kriechtiere» – die Reptilien. Auch sie haben den Bauch dicht am Boden, denn die Beine ragen seitlich aus dem Körper. Beim Laufen ist der ganze Körper in Bewegung: Eidechsen laufen deshalb nie geradeaus, sondern in Schlangenlinien. Manche Reptilien haben das Schlängeln so perfektioniert, dass sie ganz auf Beine verzichten können: die Schlangen. Eine mühsame Fortbewegungsmethode? Von wegen! Du müsstest dich auf dem Velo ganz schön abstrampeln, um der afrikanischen Schwarzen Mamba zu entkom-

men: Sie schafft 25 km/h! Für grosse, schwere Tiere ist der Kriechgang auf seitlich abstehenden Beinen keine gute Lauftechnik, weil sie sehr viel Kraft und Energie kostet. Krokodile sind deshalb schlechte Läufer und halten sich lieber im Wasser auf. Eine grosser Fortschritt in der Entwicklung der Tierwelt war es deshalb, als die Beine von der Seite unter den Körper wanderten. Die Dinosaurier waren die ersten schnellen Läufer.

### Sprinter ohne Ausdauer

Doch erst die Säugetiere haben den Vier-Bein-Gang perfektioniert. Dank eines leichten Skeletts und kräftiger Muskeln wurden einige zu wahren Rennmaschinen. So wie der Gepard. Doch selbst er erwischt bei der Jagd nicht jede Beute. Denn auch flüchtende Gazellen schlagen mit 70, 80 km/h ein sehr hohes Tempo an. Ausserdem geht dem Gepard schon nach 400 Metern die Puste aus. Sein Körper ist nur auf

Hochgeschwindigkeit getrimmt, nicht auf Ausdauer. Sind wir Menschen dann vielleicht beim Dauerlauf den Tieren überlegen? Wieder Pech: Der aktuelle Weltrekord im 5000-Meter-Lauf liegt bei 12 Minuten, 37 Sekunden. Der nordamerikanische Gabelbock schafft dieselbe Strecke in 5 Minuten – mit Tempo 60 km/h. Und der Kulan, ein asiatischer Wildesel, kann

mit knapp 50 Sachen zwei Stunden lang laufen. Für die Marathonstrecke (42 km) bräuchte er weniger als eine Stunde – nicht einmal halb so lang wie ein Mensch (Weltrekord: 2 Stunden, 4 Minuten)!

### Balance auf zwei Beinen

Schnelles Laufen auf vier Beinen ist ein komplizierter Bewegungsablauf. Erst als vor gut hundert Jahren ein Fotograf ein

sprintendes Pferd in vielen Einzelbildern festhielt, konnte das Rätsel des Galopps gelöst werden. Er ist eine Abfolge von Sprüngen, bei denen mal ein, mal zwei und mal gar keine Hufe auf dem Boden sind. Dagegen sieht das menschliche Gehen auf zwei Beinen richtig einfach aus. Ist es aber nicht! Denn der ganze Körper muss mit Ausgleichsbewegungen dazu beitragen, dass der Läufer nicht aus dem Gleichgewicht gerät. ▶



## Geheimnis des Galopps

Sensation! Im Jahr 1878 gelangen dem britischen Fotografen Eadweard Muybridge mit mehreren Kameras diese Bilder eines sprintenden Pferdes. Endlich war des Rätsels des Galopps gelöst.



Wo gehts hier zum Wettfliegen?



**Rekord!** Wanderfalken werden im Sturzflug bis zu 300 km/h schnell.



Wissenschaftler beschreiben die zweibeinige Fortbewegungstechnik als eine Art ständiges Fallen und Stolpern, wobei der Sturz nur dadurch verhindert wird, dass schnell das nächste Bein nach vorn geschoben wird.

Kein Wunder, dass Zweibeiner im Tierreich die grosse Ausnahme sind. Bären und Affen stellen sich nur kurz mal auf die Hinterbeine. Kängurus laufen nicht, sondern hüpfen auf zwei Riesenfüssen. Nur einige Dinos der Urzeit, wie der Tyrannosaurus Rex, beherrschten diese Lauftechnik wirklich.

### Spitzenleistung Fliegen

Heute sind nur die Nachfahren der Dinos echte Zweibeiner: die Vögel wie etwa der Strauss, der mit bis zu 70 km/h durch die Savanne rast. Dafür kann er nicht fliegen wie andere Vögel. Denn eigentlich wurden die Vögel ja nur deshalb zu Zweibeinern, weil sich ihre Vordergliedmassen im Lauf der

Evolution zu Flügeln umformten. Das Fliegen ist die höchstentwickelte Bewegungstechnik, die die Natur erfunden hat. Und der Weltrekordhalter im Schnellflug ist der Wanderfalke. Er schafft 200 km/h, im Sturzflug sogar 300 km/h! Fliegen ist nicht nur besonders energiesparend, sondern auch der schnellste Weg, um neue Lebensräume und Nahrungsquellen zu finden oder einem Angreifer zu entkommen. Zugvögel können in der Luft sogar in ferne Kontinente verreisen. Die Küstenseeschwalbe, die in der Arktis brütet und in der Antarktis überwintert, fliegt jedes Jahr bis zu 40 000 Kilometer hin und zurück!

### Mensch, sei nicht traurig!

In Sachen Fortbewegung sind uns die Tiere also haushoch überlegen: zu Lande, zu Wasser – und in der Luft sowieso. Trotzdem müssen wir Menschen nicht allzu traurig sein. Denn es hat es auch seine Vorteile, etwas langsamer auf zwei Beinen durchs Leben zu gehen: Wir haben immer die Hände frei! So konnten die Urmenschen mit dem Speer in der Hand auf die Jagd gehen. Und wir heutigen Zweibeiner können auf dem Schulweg gleichzeitig den Schulsack und einen Regenschirm tragen. Das soll uns ein Gepard, Schwertfisch oder Wanderfalke erst einmal nachmachen! ☺☐



Kängurus machen bis zu 9 m grosse Sprünge, der Schwanz hält die Balance.