

## Ohne Schal und Mützen

Wie sich Tiere im Winter gegen die Kälte schützen: Die einen lassen sich ein dickes Winterfell wachsen, andere verringern ihren Stoffwechsel oder versuchen, sich über die Blutversorgung aufzuheizen

Schlau ist er wie ein Fuchs. Wie ein Tiger schleicht er sich an, dann packt er so blitzartig zu wie eine Schlange. Wann und wie der eiskalte Geselle auftaucht ist so unberechenbar wie der Angriff eines Wolfsrudels – und sein Treiben so wandelbar wie ein Chamäleon. Im Tiergarten ist der Frost ein unbequemer Gast.

Doch man kennt einander gut – und so blickt Tiergarten-Direktor Dag Encke gelassen aus dem Fenster seines Büros auf kahle Äste und Haufen abgestorbener Blätter, die der Herbst als Vorbote des Winters bereits auf den Boden gezwungen hat. „Wie man die Tiere hier ‚winterfest‘ macht?“ Noch ein Schluck heißer Kaffee, dann konzentriert sich der Biologe auf das Thema.

Rasch ist offensichtlich: Hier etwas mehr Stroh, da zusätzliches Futter, dort ein Wärmelämpchen – damit ist es nicht getan. Kommt der Winter, sind die Bedürfnisse der einzelnen Tiere reichlich unterschiedlich.

## Spinnen haben keine Eigentemperatur

„Die wichtigste Frage, die sich allen Zoos in kontinentalem Klima stellt, ist: Welche Tiere schafft man sich an? Man muss wissen, für welche klimatischen Bandbreiten sie physiologisch ausgelegt sind und wie man tierhalterisch darauf reagiert“, erläutert Encke. Da gebe es zum einen sogenannte ektotherme Tiere wie Fische, Insekten, Spinnen, Reptilien oder Amphibien. Ihre Körpertemperatur ist in Abhängigkeit zur Außentemperatur geregelt, sie besitzen also keine Eigentemperatur. „Wir müssen exakt wissen, welche klimatischen Bedingungen sie für jede Phase des Tages und ihres Lebens brauchen, um gut zu leben und sich fortzupflanzen. Bei welcher Temperatur legen sie ihre Eier, bei welcher schlafen sie...“ Sie halten die Nürnberger Pfleger also nicht nur im Winter auf Trab.

Leichter, so der Direktor, tut man sich da mit der Europäischen Sumpfschildkröte: Sie wird im Winter vom Mittelmeerraum in den Gorilla-Graben umgesiedelt. „Der friert nicht bis unten durch, und die Schildkröten sitzen dort bei etwa vier Grad im Schlamm und fahren ihren Stoffwechsel praktisch auf null.“ Monatelang? Man möchte es sich nicht wirklich vorstellen. Doch wie sieht die Winter-Vorsorge denn bei Säugetieren und Vögeln aus? „Diese endothermen Tiere können ihre körpereigene gegenüber der Außentemperatur in unterschiedlichem Ausmaß aufrechterhalten. Deshalb muss man als Erstes über das Oberflächen-Volumen-Verhältnis Bescheid wissen, also darüber, wie schnell diese Tiere auskühlen können: Je kleiner die Oberfläche im Verhältnis zum Volumen ist, umso sicherer ist die Kerntemperatur.“

Giraffe oder Büffel kühlen aufgrund ihrer großen Masse im Verhältnis zur Oberfläche zwar nicht so schnell aus, stark gefährdet sind bei der Giraffe jedoch Schwanz, Beine und Ohren. „Sie liegen weitab vom Wärmezentrum und haben ein extrem ungünstiges Oberflächen-Volumen-Verhältnis“ meint der Zoo-Chef, „da muss man hingucken.“ Ist

es trocken, halten sich die Tiere durchaus stundenlang im Freien auf – und fressen auch noch gerne Schnee. Ob es die Pfleger schon einmal mit handgestrickten Accessoires für die peripheren Körperanhänge ihrer Schützlinge versucht haben? Nein, diese Frage lassen wir mal lieber. Höllisch aufpassen muss man bei Huftieren zudem, wenn Glatteis ist“, sagt Encke. Ein gebrochenes Bein bedeutet oft den Tod des Tieres.

Dass Kälte nicht die einzige winterliche Gefahr darstellt, wird beim Strauß, dem Gehege-Mitbewohner der Giraffe, besonders deutlich. Wie der Mensch steht auch kein Tier bei nasskaltem Wetter gerne draußen. „Man versucht, ihnen stets die Möglichkeit zu geben, sich regengeschützt unterzustellen oder den temperierten Stall aufzusuchen“, betont der Biologe. „Die Strauße kommen aus Südafrika und kennen die trockene Äste der Kalahari – minus zehn Grad juckt die kaum. Doch sie haben leider das Problem, dass sie den Unterschied zwischen nasser und trockener Kälte nicht raffen“, meint er trocken, „alle Tiere, die Nasskalt nicht mögen, stehen bettelnd vorm Stall. Nur der Strauß legt sich mitten in die Pfütze und man muss ihn höflich hinein bitten, damit er nicht krank wird.“ Ganz anders der Gorilla: Er merkt sofort, wenn es ihm kalt wird. So dürfen die Gorillas im Winter auch hinaus oder hinein wie es ihnen beliebt. Sie holen sich auch gern mal eine Schippe Schnee, um im Stall damit weiter zu spielen.

Als völlig falsch habe sich die Annahme entpuppt, dass der ursprüngliche Lebensraum der Tiere klimatisch kopiert werden müsse, betont Encke. Ein Beispiel ist der Prinz-Alfred-Hirsch aus dem tropischen Regenwald. Die Haltungsempfehlung lautete, 16 Grad nicht zu unterschreiten und die Tiere im Winter dauerhaft im Stall zu belassen. Durch Zufall jedoch – in Österreich konnte eine Herde im dichten Wald nicht vor Wintereinbruch eingefangen werden – stellte man fest, dass man sie bei bis zu minus 25 Grad dauerhaft draußen halten kann – wie einen einheimischen Hirsch. Encke erklärt: „Die Tiere haben die Klimaanpassung nicht verloren, sie haben auf den Philippinen nur nicht alle Gene gebraucht.“

Antilopen können bei minus 10 Grad überleben

Generell versuchen die Tiergartenmitarbeiter einzuschätzen, was die Tiere aus ihrer Heimat mitbringen und welche physiologische Anpassungsfähigkeit sie erwarten können. Die Nürnberger Mendesantilopen (gegenüber dem früheren Flusspferdhaus) kommen aus den nordafrikanischen Wüsten. Daher weiß man: Keine Überhitzungsgefahr nach oben, und selbst bei bis zu minus zehn Grad müssten sie überleben können, wenn sie sich an den Klimaverlauf im Jahr anpassen dürfen. Ihnen im Stall ganzjährig 25 Grad zu bieten und dann geht's im Winter ab in die Kälte? Encke schüttelt den Kopf. „Das funktioniert nicht.“ Winter-Anpassung ist also für Mendesantilopen, Somali-Esel, Giraffen und etliche andere Zoobewohner auch in den Ställen nötig. Die sogenannte Komforttemperatur liegt in den Wintermonaten bei zehn Grad. „Auch ein Kamel im Winterfell kann ich nicht in einen 20 Grad warmen Stall stellen“, sagt Encke, „seine Winteranpassung ist locker auf minus 30 Grad ausgelegt.“ Unglaublich, diese Wüstenschiffe.

Echte Kältekünstler gibt es natürlich auch. Gemeint sind nicht Eisbär, Schneeleopard und Co. – dass sie Kälte lieben, ist ja klar. Nein, einer dieser Wintertrötzer ist viel kleiner, einheimisch und einfach genial gepolt: die Ente. Sie hat in den Füßen, was der Elefant in den Ohren hat, das Wärmehaushaltsprinzip. „Die Ente kann Wärme in die

Beine schicken oder die Temperatur herunterfahren, wenn sie auf Eis steht“, beschreibt der Tiergarten Direktor, „so wie der Elefant warmes Blut mit erhöhter Fließgeschwindigkeit in die Ohren befördert und durch das Wedeln erreicht, dass es sich abkühlt.“ Funktioniert das beim Elefant auch umgekehrt? Ob er nur so wenig Blut in die Ohren schicken kann, dass sie nicht erfrieren, er aber nicht auskühlt? Da kneift Encke die Augen zusammen. „Nun, wir wissen, dass er ziemlich viel ab kann. Inzwischen lösen es andere Tiergärten so, dass Elefanten ganz nach Gusto ins Freie oder eben in ihr Haus können. Sie gehen nämlich sogar bei Hagel und Sturm baden.“

Winterhart sind auch (Chile-)Flamingos wie Pelikane. Gefahr für beide birgt jedoch das Eis: Beginnt das Wasser zuzufrieren, zerschneiden sie sich die Beine. „Und wenn der See komplett gefroren ist, kommt der Fuchs übers Eis und holt sie sich“, zeigt Encke auf, woran der Zoobesucher nicht denkt. So bleiben die Gefiederten nachts geschützt im Stall und die Pelikane ziehen bei Wintereinbruch in die Außenstation nach Mittelbüg bei Schwaig.

Generell ist das „Winterfest-Machen“ der Tiere samt ihrer Behausungen für die Pfleger Routine. Was wann erfolgen muss, hängt komplett vom Wetter ab. Gut beobachten, rechtzeitig flexibel und rasch reagieren – darauf kommt es an. Frieren endotherme Tiere demnach genauso wie der Mensch? „Ja, es ist der gleiche Mechanismus“, sagt der Biologe, „wie wir versuchen auch sie, über die Blutversorgung aufzuheizen. Die letzte Möglichkeit, Wärme zu produzieren, ist dann das thermoregulatorische Muskelzittern. Ist diese Wärme aufgebraucht, stirbt der Mensch genauso wie das Tier.“

Murmeltiere verschlafen die frostigen Monate

A m besten, man verschläft ihn einfach, den Winter! Doch etwas tierpflegerische Fürsorge verlangen selbst so unkomplizierte Dauerwinterschläfer wie Präriehunde, Ziesel oder Murmeltiere: „Sie bekommen von uns mit der richtigen Erdschicht samt passender Temperatur die Möglichkeit, sich zu verkriechen. Den Rest regeln die“, erläutert Encke. Wer nun vermutet, jedes Tier würde sich bei klirrender Kälte – ob ober- oder unterhalb der Erde – über ein kuscheliges Lager freuen, irrt: Die Przewalski-Pferde nehmen ein Strohbett gar nicht an. Und Steinböcke oder Gamsen? Trennen sich natürlich auch im Winter nicht von ihren Naturfelsen im Lorenzer Reichswald: Die Huftiere laufen und stehen während des „Winterschlafs“, der gar kein richtiger Schlaf ist, sondern ein Standby-Modus des Stoffwechsels. Das ist wohl die wahre Winter-Raffinesse.

Text: Anabel Schaffer  
Fotos: Uwe Niklas