



FLIEGENDE SPRITZEN WENN DAS SANDMÄNNCHEN AUFRÜSTET

Unser Autor, Jörg Beckmann, ist biologischer Leiter und stellvertretender Direktor des Tiergartens Nürnberg und unterstützt auch wildbiologische Feldarbeit.

Auch Zoo- oder Wildtiere müssen manchmal narkotisiert werden, zum Beispiel wenn sie krank sind, in einen anderen Zoo umziehen oder besendert werden. Um bei großen und gefährlichen Tieren sicher arbeiten zu können, oder um scheuen Pfleglingen überhaupt habhaft zu werden, kommen manchmal Blasrohre oder Gewehre mit Pfeilen zum Einsatz. Hinter dieser Technik, die noch viel mehr kann, steht eine lange Geschichte.

Was Impfverweigerern und manchen Querdenkern wohl Alpträume bereiten würde, hat beim Umgang mit Zoo- und Wildtieren einen ganz praktischen Nutzen und sorgt manchmal auch für tiefenentspannten Schlaf. „Fliegende Spritzen“ überbrücken die Distanz zwischen Mensch und Tier, wenn ein direkter Kontakt zwischen beiden nicht möglich oder ratsam ist. Viele Forschungs- und Artenschutzprojekte im Freiland wären ohne sie nicht möglich, aber auch im Zoo kommen sie tagtäglich zum Einsatz.

Ein Großteil unserer Arbeit mit den Tieren im Zoo basiert auf Vertrauen. Die Tiere vertrauen uns, zum Beispiel, wenn ein Eisbär freiwillig seine Tatze durch eine Trainingsklappe seiner Box steckt und wir so bei ihm Blut nehmen oder ihm eine Spritze geben können. Ebenso vertrauen wir vie-

len Tieren, wenn wir ihre Gehege betreten und sie uns dort akzeptieren, auch wenn sie uns körperlich weit überlegen sind. Allerdings ist ein so direkter Umgang nicht mit allen Arten möglich und es lassen sich auch nicht alle Tiere ständig auf einem Trainingsstand halten, bei dem wir direkt Hand an sie anlegen können. Ebenso sind Zootiere, selbst wenn sie schon seit Generationen in menschlicher Obhut leben, nach wie vor Wildtiere. Geht es ihnen nicht gut, dann bleiben sie dem Menschen oft fern. Distanz bietet Sicherheit, besonders, wenn man krankheits- oder verletzungsbedingt nicht so schnell ist, wie man es gerne wäre und so Gefahr laufen könnte gefressen zu werden.

Doch wie kann man Tieren gerade in solchen Situationen helfen, in denen sie es besonders nötig haben? Kleinere

und harmlose Tiere kann man einfach keschern oder greifen, größere oder gefährliche Tiere nicht. Dann braucht man ein Werkzeug, mit dem man die Distanz zwischen Mensch und Tier überwinden kann. Eines solchen Werkzeugs bedienten sich schon die indigenen Völker Südamerikas und Afrikas, lange bevor Kolumbus den Atlantik überquerte. Sie nutzten lange Blasrohre und Bögen mit Pfeilen, an deren Spitzen sie Wirkstoffe aus pflanzlicher und tierischer Herkunft aufbrachten. Damit schossen sie auf Tiere, in deren Körpern sich das Gift löste und wirkte.

Ursprünglich diente diese tödliche Jagdmethode der Nahrungsbeschaffung, schwach dosiert wurden so aber auch schon Tiere lebend gefangen. Etwas abgewandelt nutzte man dieses Prinzip der Teleinjektion, also des Einbringens eines Stoffes über eine gewisse Distanz in einen Körper, zum Lebendfang von Tieren bereits in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. So schreibt der 1940 verstorbene Tierhändler und -fänger John Hagenbeck, ein Neffe des Zoodesign-Vordenkers und Hamburger Zoodirektors Carl Hagenbeck, „(...) dass ich Mittel und Wege weiß, auf eine gewisse Entfernung einem Tiger eine feine Glasphiole in die Flanken zu schießen, die ihre Flüssigkeit in den Blutkreislauf gelangen lässt und den Tiger einschläfert, der dann plötzlich erwacht (...). Ich lade meine Pistole, eine besondere Luftdruck-Pistole (...). Dann gebe ich vorsichtig und gut gezielt meine drei Schüsse ab – in die Flanken der Tiere hinein. Man kann

sehen, wie Sekunden später das geheimnisvolle Gift der Betäubung schon zu wirken beginnt.“ (Hagenbeck 1959).

Für wissenschaftliche Zwecke wurden mit Wirkstoffen bestrichene Pfeile und Bögen Anfang der 1950er Jahre zunächst für den Fang von nordamerikanischen Weißwedelhirschen (*Odocoileus virginianus*) eingesetzt (Bush 1992). Auch wenn die Ergebnisse mäßig waren und sich die Methode eher schwerlich mit unserem heutigen Verständnis von Tierschutz vereinbaren lässt, wurde dadurch ein Entwicklungsprozess in Gang gesetzt. Zunächst über Versuch und Irrtum entstanden verschiedenste, oft selbstgebaute Gerätschaften.

Schon Ende der 1950er Jahre kam das erste Serienmodell auf den Markt, das bereits flüssige Wirkstoffe mittels „fliegender Spritzen“ verschießen und injizieren konnte. Diese Pfeilspritzen verfügten über kleine Aufschlagzünder, die das Medikament in den Muskel der Tiere trieben, sobald diese getroffen wurden. Die Pfeile selbst wurden mit Platzpatronen beschleunigt. Auch wenn die Technik noch recht rabiat klingt, so waren dies auch im Sinne der Tiere schon erhebliche Fortschritte.

Heute gibt es eine Vielzahl von Herstellern, die sogenannte Narkosegewehre und -pistolen, aber auch Blasrohre anbieten. Die modernen Geräte benutzen heute jedoch kleine



Schmerzfrei Dieser wilde weibliche Rothirsch (*Cervus elaphus*) im Hintergrund der Gruppe hat den Pfeil anscheinend gar nicht wahrgenommen, im Gegensatz zu seiner Artgenossin.

CO₂-Kartuschen, ähnlich denen für Sprühsahnespender, um die Pfeile zu beschleunigen. Für jede Schussentfernung und Pfeilgröße lässt sich der Druck präzise einstellen, so dass der Pfeil das Tier sanft trifft. Beim Blasrohr wird der Pfeil dagegen nur über die eigene Atemluft beschleunigt.

Gemeinsam haben Gewehre und Blasrohre das Prinzip ihrer Pfeilspritzen. Auch hier kommt komprimiertes Gas zum Einsatz. Die Methode ist dabei denkbar einfach und genial: Die an sich hohle Nadel ist an der Spitze zugelötet, besitzt jedoch seitlich ein oder zwei kleine Löcher, über die ein Stück Gummischlauch geschoben wird. Die Nadel wird dann auf den Pfeil gesteckt oder geschraubt, in den vorher das Medikament gefüllt wurde. Ein kleiner beweglicher Gummikolben in der Mitte des Pfeils sorgt dabei dafür, dass das Medikament in der vorderen Hälfte des Pfeils bleibt. Dahinter liegt die Druckkammer, in der sich ein kleines Gummiventil und eine Öffnung am Ende befinden. Presst man nun Luft in diese Druckkammer, so entsteht ein Überdruck, da die Kanüle ja vom Gummischlauch verschlossen ist und das Ventil im Heck des Pfeils dafür sorgt, dass der Druck erhalten bleibt. Trifft der Pfeil dann auf ein Tier, so schiebt sich der Gummischlauch beim Eindringen der Nadel in den Muskel nach hinten und gibt die seitliche Öffnung frei. Der Überdruck sorgt dann dafür, dass das Medikament nach vorne geschoben wird. So gelangt die Flüssigkeit in das Tier.

Blasrohre kommen besonders im Nahbereich, wie in Stalungen und auch bei kleineren oder dem Menschen zutraulichen Tieren zum Einsatz. Narkosegewehre finden dagegen besonders bei der Freilandarbeit, aber auch in Zoos

Anwendung, wenn sich die Tiere in einer größeren Entfernung befinden oder größere und damit schwerere Pfeile verschossen werden müssen. So lassen sich Tiere impfen, entwurmen oder mit Schmerzmitteln behandeln. Mit Hilfe der Gewehre können wildlebende Tiere narkotisiert werden, zum Beispiel um sie mit einem GPS-Senderhalsband zu versehen. Oder auch, um sie umzusiedeln, wenn sie in Konflikte mit Menschen geraten, wie es manchmal mit Bären gemacht wird. Dank spezieller Biopsie-Kanülen lassen sich auch kleine Gewebeproben von Tieren gewinnen. So können genetische Untersuchungen durchgeführt oder Aussagen über die Belastung der Tiere mit Umweltgiften gemacht werden. Selbst kleine Transponder, wie sie auch für Haushunde und -katzen verwendet werden, lassen sich so zur Kennzeichnung von Tieren verschießen.

Für John Hagenbeck gehörte die Teleinjektion noch zum „letzten Hexenkunststück der modernen Tierjagd des Mannes, der seine Beute lebend heimbringen soll“ (Hagenbeck 1959). Für uns sind Narkosegewehre und Blasrohre heutzutage nicht nur Werkzeuge zum Anfassen, sie sind mittlerweile richtige „Multitools“ geworden, ohne die moderne Zootierhaltung und Wildtierforschung nicht möglich wäre. • Jörg Beckmann

Literatur

- Bush, M., Remote drug delivery systems, *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 23(2): 159-180, 1992
 Hagenbeck, J., Aug in Aug mit 1.000 Tieren, Kleins Druck- und Verlagsanstalt Lengerich (Westfalen), Hirundo-Bücher, 1959

Auf Sendung Im senegalesischen Nikolo-Koba Nationalpark lassen sich Sphinx-Paviane (*Papio papio*) mit dem Blasrohr narkotisieren. Das Funkhalsband verrät der Wissenschaft später seinen Standort.