

# SCHNEEHASE

## unsichtbaren BELASTUNGEN ausgesetzt?

Monatsthema

Der Schneehase in den Alpen wurde als Forschungsobjekt wieder entdeckt und so laufen derzeit verschieden thematisch ausgerichtete Studien in Österreich und in der Schweiz. Die hier vorgestellte Arbeit erfolgte im Rahmen einer Grundlagenstudie im Schweizerischen Nationalpark und es wurde dabei eine Methode entwickelt, um körperliche und psychologische Belastungen im Kot des Schneehasen messen zu können. Anschliessend wurde diese Methode bei Untersuchungen an wildlebenden Schneehasen eingesetzt, um die Einflüsse von saisonalen Schwankungen zu untersuchen.

Von Maik Rehnus

### Der Schneehase als Forschungsobjekt

Der Schneehase kommt grundsätzlich im gesamten Alpenbogen in Höhen zwischen 1300–3500 m vor. Gegenüber anderen in den Alpen lebenden Wildtieren wird er jedoch relativ selten beobachtet. Das liegt vor allem an der zeitlichen Aktivitätsverteilung des Schneehasen. Dieser ist hauptsächlich in der Nacht aktiv und ruht tagsüber in einer Sasse oder in einem sicheren Versteck. Diese anscheinenden Schwierigkeiten bei der direkten Beobachtung des Schneehasen schienen sich auch bisher auf die Erforschung dieser einheimischen Wildtierart ausgewirkt zu haben. So gibt es trotz seiner traditionellen Bejagung in einigen Kantonen der Schweiz und in verschiedenen Bundesländern Österreichs überraschend

**Die Untersuchungen zeigten auf, dass im Jahresablauf keine signifikanten Unterschiede im Belastungsgrad des Schneehasen auftreten.**



wenige Studien über den Schneehasen in den Alpen. Dass der Schneehase jedoch ein interessantes Forschungsobjekt ist, zeigt sich in seiner Bedeutung als Indikatorart für den Prozess der Klimaerwärmung, in der hohen Anzahl durchgeführter Untersuchungen in seinem nördlichen Verbreitungsgebiet in der borealen Zone und in der aktuellen Wiederaufnahme der Schneehasenforschung in Teilen der Alpen. Auch in der Schweiz wurde nach einiger Forschungspause wieder der Schneehase als Forschungsthema aufgegriffen, und so startete 2007 eine umfassende Grundlagenstudie über den Schneehasen im Schweizerischen Nationalpark. Die wissenschaftliche Betreuung der laufenden Forschungsarbeiten erfolgt dabei durch das Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft der Universität für Bodenkultur Wien, dem Institut für Biochemie der Veterinärmedizinischen Universität Wien und der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft Birmensdorf.

#### Entwicklung einer geeigneten Methode

In unserem aktuellen Forschungsbericht soll die von Maik Rehnus verfasste Masterarbeit über eine Methodenentwicklung zur Bestimmung von Belastungen beim Schneehasen und deren Anwendung mittels ausgewählter Parameter an wildlebenden Schneehasen vorgestellt werden. Wenn Tiere Belastungen ausgesetzt sind, erkennt man nicht, wie sehr diese ihren Organismus beeinträchtigen. Um diese Belastungen objektiv messen zu können, wurde an der Veterinärmedizinischen Universität in Wien eine tierschonende Methode entwickelt, bei der Belastungsgrad eines Tieres anhand von Hormonbestimmungen in dessen Losung gemessen wird. Es handelt sich dabei um jene Hormone, die wichtige Informationen über die Physiologie (Stoffwechsel) und Psychologie (Stress) eines Individuums unter verschiedensten Lebensbedingungen liefern können. Die Vorteile einer solchen Hormonbestimmung aus dem Kot liegen auf der Hand: So stellt die Probenahme bei den Tieren selbst, also das Sammeln des Kotes, im Unterschied zu Blutentnahmen absolut keine Belas-



**Es wurde eine Methode entwickelt, mit der Belastungen bei wildlebenden Schneehasen mittels der Losung gemessen werden können.**

tung dar und es wird auch bei den Tieren kein zusätzlicher Stress ausgelöst, welcher die Messergebnisse verfälschen könnte. Diese Methode ist von Tierart zu Tierart verschieden und muss deshalb für jede einzelne Art neu angepasst werden. Das Ziel im ersten Teil der Forschungsarbeiten war es also, eine solche so genannte nicht-invasive Methode zu entwickeln, um Belastung bei wildlebenden Schneehasen aus der Losung mittels Hormonbestimmung messen zu können. Die Messung erfolgt mittels so genannter Stresshormone, welche bei Belastungen des Körpers ausgeschüttet werden. Diese bewirken Änderungen im Stoffwechsel, die dem Körper helfen die Belastungen zu überwinden. Dabei wird zum Beispiel bei einer akuten Stresssituation vermehrt Energie bereitgestellt, und einige Organe werden stärker durchblutet. Neben körperlichen Belastungen können aber auch psychische Belastungen solche Stressreaktionen hervorrufen. Durch die Messung dieser Stresshormonkonzentrationen können also Rückschlüsse auf die Belastungszustände eines Tieres gezogen werden. In Zusammenarbeit mit dem Alpenzoo Innsbruck und dem Tierpark Goldau wurde eine solche Messmethode an fünf Schneehasen entwickelt. Die Durchführung vor Ort dauerte je sieben Tage pro Individuum und es wurde die Stresshormonausschüttung vor und nach einer simulierten Belastung dokumentiert, indem die Losung am Morgen und Abend eines jeden Tages gesammelt wurde. Die gewonnenen Proben wurden anschliessend im Labor des Instituts für Biochemie an der Veterinärmedizinischen Universität Wien analysiert. Dort erfolgte auch ein Lagerungstest, bei dem die Stabi-

# EINES FÜR ALLES

**Z6i 2,5-15x56 P –  
DER NEUE ALLESKÖNNER  
VON SWAROVSKI OPTIK**

Das 2,5-15x56 P steht für die Jagd bei schlechten Lichtverhältnissen. Das 6fach-Zoom bietet einen wirkungsvollen Einsatzbereich von einem drückjagdtauglichen Sehfeld bis hin zu einer 15fachen-Vergrößerung, die gerade bei präzisen Distanzschüssen von großem Vorteil ist. Die HD-Optik und der seitliche Parallaxenausgleich garantieren Ihnen ein zielsicheres Bild, egal auf welche Entfernung.



**NEU**

**BALLISTIKTURM:**  
einfach und präzise mit individuell  
einstellbaren Entfernungen



**SEE THE UNSEEN**

[WWW.SWAROVSKIOPTIK.COM](http://WWW.SWAROVSKIOPTIK.COM)

SWAROVSKI OPTIK SCHWEIZ

Industriestrasse 28, 4622 Egerkingen, Schweiz

Tel. +41/62/398 32 33, Fax +41/62/398 32 34

info@swarovskioptik.ch



**SWAROVSKI  
OPTIK**

lität dieser Stoffwechselprodukte unter verschiedenen Temperatur- und Aufbewahrungsbedingungen getestet wurde. Die Resultate zeigten, dass eine Methode entwickelt wurde, die geeignet ist, um einen Anstieg der Stresshormonausschüttung in wildlebenden Schneehasen zu messen.

### Einfluss von ausgewählten Parametern im Jahresverlauf

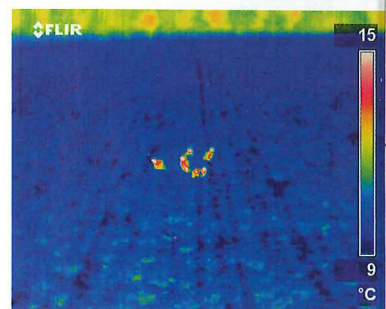
Im zweiten Schritt der Forschungsarbeit wurde nun der Einfluss der Saison, als Indikator für saisonale Schwankungen im Belastungsgrad eines Tieres während eines Jahres, auf wildlebende Schneehasen untersucht. In Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Nationalpark wurde hierfür ein Netzwerk von 31 Probeflächen entlang des Ofenpasses angelegt. Die Probeflächen lagen auf einer Höhe von 1600–2600 m ü.M. und wurden so gewählt, dass es keine Überlappung mit Feldhasenvorkommen gab. Dadurch wurde eine Verwechslung der sehr ähnlich aussehenden Losung und somit eine Fehlinterpretation der Ergebnisse vermieden. Die Flächen wurden in der Zeitspanne von Sommer 2007 bis Frühjahr 2008 besucht und es wurden insgesamt 14418 Losungen während des zweimaligen Besuches dieser Flächen pro Saison gefunden. Dabei konnten über 700 «Böllertli» in der Laboranalyse ausgewertet werden. Die Resultate zeigten, dass die Stresshormonkonzentrationen im Schneehasen während eines Jahres nicht signifikant schwankten, was bedeutet, dass keine Unterschiede im Belastungsgrad der Schneehasen zwischen den einzelnen Saisons im untersuchten Jahresverlauf gefunden wurden. Es konnten weiterhin wichtige Erfahrungen in der Feldanwendung dieser neu entwickelten Methode für den Schneehasen in zukünftigen Untersuchungen gesammelt werden. ■

# ANGST im DUNKELN

Dr. Jörg E. Tillmann aus dem Institut für Wildtierforschung der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (TiHo) hat als erster Wissenschaftler das nächtliche Verhalten von Rebhühnern dokumentiert und Unterschiede im Vergleich zu ihrem Verhalten am Tage aufgedeckt. Die Studie ist eine der ersten Arbeiten zur «Nachtökologie» einer Vogelart überhaupt und schliesst damit eine bedeutende Wissenslücke.

*Text und Bilder: Institut für Wildtierforschung, TiHo Hannover*

Mit Hilfe moderner Wärmebildtechnik konnte Tillmann die Tiere nachts aufspüren und ihr Verhalten beschreiben und interpretieren. Er erklärt: «Das Rebhuhn ist mit seinen Ansprüchen ein Musterbeispiel für viele andere Arten, deren Überleben von einer nachhaltigen Landwirtschaft abhängt. In verschiedenen Naturschutzprogrammen in der Agrarlandschaft wird das Rebhuhn daher als sensibler Bioindikator eingesetzt.» Wie alle anderen typischen Feldvögel hat auch das Rebhuhn in den letzten 30 Jahren einen massiven Bestandseinbruch



**In der Nacht halten sich die Rebhühner, zum Schutz vor Fressfeinden, bevorzugt auf offenem Feld auf. Die Aufnahme entstand mit einer Wärmebildkamera.**

erlitten. In weiten Bereichen gingen die Tierzahlen um mehr als 90 Prozent zurück. Die Dramatik des Rückgangs hat dazu geführt, dass viele Untersuchungen

