

Verhaltensveränderungen bei Schalenwild und Raufußhühnern

Hubert Zeiler^{1*}

Wer über Verhaltensänderungen von Wildtieren spricht, der braucht einen Bezugszeitraum. Zudem geht es um die Ursachen, welche Änderungen auslösen. Im vorliegenden Beitrag steht das Anthropozän und damit der Mensch als Anstoß für Veränderungen im Verhalten von Wildtieren im Zentrum.

Anthropozän - das Zeitalter des Menschen

Erdzeitalter wurden bisher nach einer geologischen Zeitskala abgegrenzt. Es geht dabei um markante Veränderungen in Bezug auf den Zustand und die Lage des gesamten Planeten. Die Zeiträume, die dabei umfasst werden, gehen über hunderte Millionen Jahre. Der Begriff „Anthropozän“ ist nicht unumstritten. Er wurde erst im Jahr 2000 eingeführt, weil der Mensch heute zu einem Einflussfaktor geworden ist, der biologische und atmosphärische Prozesse auf dem gesamten Planeten beeinflusst. Die Menschheit ist demnach zu einem „geologischen Faktor“ geworden. Bei der zeitlichen Einordnung gehen die Standpunkte auseinander. Woran soll das Anthropozän festgemacht werden? Erste markante Veränderungen, die heute auf Homo sapiens zurückgeführt werden, sind bereits vor 50.000 bis 10.000 Jahre zu erkennen. Damals verschwand die Megafauna auf dem Planeten – dem Menschen wird dabei eine entscheidende Rolle zugeschrieben. Eine weitere kennzeichnende Phase wäre der Beginn der Landwirtschaft vor rund 10.000 Jahren. Tatsächlich werden heute zwei markante Zeitpunkte mit dem Beginn des Anthropozäns verbunden: Das Jahr 1610 und das Jahr 1964 (Lewis & Maslin 2015). Im Jahr 1610 hat der Kohlendioxidgehalt in der Atmosphäre einen deutlich erkennbaren Tiefpunkt erreicht. Zurückgeführt wird dies auf die Ankunft der Europäer in Amerika. Die „Entdeckung Amerikas“ führte zu einem katastrophalen Einbruch in der ursprünglichen amerikanischen Bevölkerung. Von 1492 bis 1650 sind annähernd 50 Millionen Menschen gestorben. Dieser Bevölkerungsschwund war derart massiv, dass in der Folge aufgrund von vermindertem Feuergebrauch sowie großflächiger Aufgabe der Landwirtschaft die Kohlendioxidkonzentration in der Atmosphäre abnahm. Der von 1945 bis in die 1960er Jahre von Kernwaffentests ausgehende radioaktive Niederschlag in der Atmosphäre ist ebenfalls ein unübersehbares Zeichen für die Veränderung der Erde durch den Menschen. Deshalb wird auch 1964 als Anfangspunkt angenommen.

Klimaerwärmung

Ein wesentlicher Einflussfaktor, der sich auf Lebensweise und Verhalten von Wildtieren auswirkt, ist derzeit die Klimaerwärmung. Um Aussagen über die Auswirkungen der Erd-erwärmung auf Wildtiere zu treffen sind Langzeituntersuchungen notwendig. Nur so sind Zusammenhänge gut fundiert belegbar. Beobachtungsreihen, die über mehrere Jahrzehnte laufen, gibt es jedoch wenige. Dennoch wurden erste Hinweise und Warnungen in der wildbiologischen Fachliteratur bereits um die Jahrtausendwende veröffentlicht – also vor gut zwei Jahrzehnten. Auf der Hebrideninsel „Rum“ konnte mittlerweile nachgewiesen werden, dass Rotwildkälber zunehmend früher gesetzt werden. Im Norden der Insel wird Rotwild seit Beginn der 1970er Jahre nicht mehr bejagt. Seit dieser Zeit wird dort Rotwild markiert und beobachtet. Eine Anpassung an den Klimawandel ist die Vorverlagerung der Setzzeit. Der Setzzeitpunkt hat sich von 1980 bis 2016 um 12 Tage nach vor verschoben (Bonnet et al. 2019). Das sind drei Tage in zehn Jahren. Tiere, die früher setzen, haben einen höheren Fortpflanzungserfolg. Nach einem wärmeren Frühjahr setzten die Tiere

¹ Wildbiologe, Gletschach 24, A9772 Dellach/Drau

* Ansprechpartner: Dr. Hubert Zeiler, groznikzeiler@siol.net

schwerere Kälber; mit zunehmender Wilddichte geht dieser Effekt aufgrund zunehmender Konkurrenz aber wieder verloren. Auch dort wo gejagt wird, treten diese Auswirkungen weniger deutlich zu Tage. Bonnet et al. konnten nachweisen, dass dabei adaptive Evolution stattfindet, das heißt, mit der Anpassung an veränderte Jahreszeiten veränderte sich auch der Genpool der Wildart.

Eine hitzeempfindliche Wildart ist das Gamswild. Bereits ab Temperaturen von 16°C schränken Gams ihre Aktivität ein und suchen Schneefelder oder schattige Bereiche auf. Mit reduzierter Aktivität wird im Sommer auch die Zeit für die Äsungsaufnahme vermindert. Bei Geißen kann dies zu verringerter Milchproduktion führen. Daneben nimmt in trockenen, warmen Sommern auch die Qualität der Nahrung ab. Wenn die Geißen weniger Milch geben, wirkt sich dies auf Wachstum und Kondition der Kitze aus. Wenn die Kitze selber mehr ruhen anstatt zu äsen, wirkt sich dies auch direkt auf das Wachstum und die Anlagerung von Fettreserven aus. Kitzsterben noch vor Winterbeginn ebenso wie reduzierte Gewichte bei Einjährigen können die Folge sein. Tatsächlich wurde in unterschiedlichen Gamswildvorkommen eine Verringerung des Körpergewichtes bei Jährlingen nachgewiesen (Mason et al. 2014, Reiner et al. 2021).

Geht es um die Anpassung von Wildtieren an die Erderwärmung, dann sind zwei Bereiche voneinander zu unterscheiden: Zum einen kann dies tatsächlich auf genetischer Ebene erfolgen – man spricht in Zusammenhang damit von „Mikroevolution“. Zum anderen sind Tiere und Pflanzen aber natürlich auch plastisch und können sich in einem gewissen Rahmen an Veränderungen anpassen. Dazu ist zu bemerken: Grundsätzlich gibt die Sonne den Takt im Leben von Wildtieren an! Auf diesen Zeitgeber sind Balz und Brunft, Geschlechtszyklus, Wachstum, Haarwechsel, Winterschlaf, Verhalten und vieles mehr abgestimmt. Gesteuert wird dies bei Säugetieren in der Regel über Hormone. In Abhängigkeit vom Sonnenstand wird zum Beispiel beim Auerhahn männliches Geschlechtshormon ausgeschüttet. Daraufhin setzt die Frühjahrsbalz ein. Da die Sonne im Herbst ein zweites Mal dieselbe Stellung einnimmt, gibt es die Herbstbalz – allerdings in deutlich abgeschwächter Form, weil keine Hennen daran teilnehmen und daher auch die Bodenbalz ausbleibt. Beim Rotwild wird der gesamte Geweihzyklus über Sonnenlicht und Hormonausschüttung bestimmt. Das sind nur zwei Beispiele für unsere Breiten, wo die Jahreszeiten eine bedeutende Rolle spielen. Nahrungsangebot, Verhalten, Fortpflanzung und Setzzeit oder Winterschlaf sind in diesen Jahresrhythmus eingebettet. Kommt es nun über die Erderwärmung zu Verschiebungen, passen die Abläufe nicht mehr zusammen. Verschiebt sich die Auerhuhnbalz aufgrund des Frühlingsbeginns nach vor, und werden die Hennen früher getreten, schlüpfen auch die Küken früher. Zu der Zeit sollte dann auch das Nahrungsangebot für die Küken möglichst günstig sein. Verschieben sich diese Abläufe nicht synchron kommt es zu einem „Mismatch“ - womit der Zuwachs abnehmen würde. Die Auswirkungen können je nach Lebensraum ganz unterschiedlich sein. Moss et al (2001) gehen davon aus, dass zunehmend wärmere Frühlingstemperaturen ein Hauptgrund für die Abnahme des Auerhuhns in Schottland sind. Im Gegensatz dazu konnten Wegge & Rolstad (2017) nachweisen, dass der Bruterfolg borealer Raufußhühner mit wärmeren Frühlingstemperaturen zunimmt. Obwohl der Frühling nach den Aussagen der beiden um drei Wochen früher beginnt, hat sich die Hochbalz nur um 4 – 5 Tage verschoben.

Räumlich-zeitliche Anpassungen

Neben der Klimaerwärmung ist heute die Intensivierung der Landnutzung in ganz unterschiedlichen Formen ein Kennzeichen des Anthropozäns. Die Auswirkungen auf das Verhalten von Wildtieren sind ebenso vielfältig wie die Landnutzungsinteressen. Besonders der Einfluss von Outdoor- und Freizeitaktivitäten wirkt derzeit in Europa großflächig in beinahe allen Wildtierlebensräumen. Ein Beispiel aus dem einzigen Nationalparks Belgiens zeigt anschaulich, wie Wildtiere zeitlich ausweichen, wenn es räumlich kein Ausweichen mehr gibt. Der Hoge Kempen Nationalpark ist rund 6.000 ha groß, etwa 300.000 Erholungssuchende

besuchen den Park, der 240 km Radwege und 200 km Wanderwege bietet, jährlich. Dazu kommt, dass im Park gejagt wird. Reh und Wildschwein sind die Hauptwildarten. In der Fünfjahresperiode zwischen 2014 und 2019 schwankten die Strecken beim Wildschwein zwischen 107 und 221 Stück und beim Reh zwischen 205 und 328 Stück. Das Verhalten der Wildtiere wurde mit Hilfe von Fotofallen dokumentiert (Wevers et al. 2020). Erstaunlich ist dabei, dass beide Schalenwildarten trotz der intensiven Landnutzung zurechtkommen. Die Verhaltensanpassung erfolgt dabei in dem Naturschutzgebiet ähnlich wie in urbanen Gebieten: Rehe waren bevorzugt dämmerungsaktiv, Wildschweine durchgehend nachtaktiv - wobei die verfügbare Waldfläche größte Bedeutung als Rückzugsraum hat. Nachtaktivität ist heute ein weltweit zunehmendes Phänomen bei Wildtieren. Sie weichen zeitlich aus, wenn dies räumlich nicht mehr möglich ist. Wenn Freizeitaktivitäten in die Nacht verlagert werden, geht auch diese Ausweichmöglichkeit verloren.

Straßen und Wege

Straßen zerschneiden Wildtierlebensräume und verhindern damit Genaustausch und Wanderungen. Der Verkehr ist heute ein wesentlicher Mortalitätsfaktor. Doch Wege erschließen auch Wälder. Österreich weist derzeit mit hoher Wahrscheinlichkeit das dichteste Forstwegenetz der Welt auf, der Ausbau geht aktuell immer noch weiter, und Forstleute fordern die Erschließung von bisher noch weitgehend unberührten Schutzwaldgebieten. Die derzeitige Walderschließung in Österreich zählt ohne Zweifel zu den massivsten Eingriffen in Waldökosysteme, die es bisher gegeben hat. Auch Wildtiere reagieren darauf. Rehe bevorzugen Ränder – Forststraßen bieten ein dichtes Netz von Randlinien im Wald. Über die Rehwildtelemetrie am Rosenkogel bei Stainz konnte dies anschaulich dargelegt werden (Zeiler et al. 2011). Rotwild meidet Wege (Jerina & Adamic 2004). Ein Grund sind die mit Straßen verbundenen Störungen ebenso wie erhöhter Jagddruck. Studien an Wapitis in Kanada zeigen, dass über die Jagd bevorzugt jene Tiere erlegt werden, die sich mehr bewegen und häufiger offene Flächen aufsuchen. Auch jene Stücke, die sich in der Nähe von Straßen aufhalten, werden eher erlegt. Ältere weibliche Tiere, die sich weniger bewegen und offene Flächen meiden, überleben die Jagdsaison eher. Damit wird deutlich, dass Jäger selektiv eingreifen und somit Verhaltensmuster fördern beziehungsweise vertraute Typen eher eliminieren. Untersucht wurde das Raumnutzungsverhalten und die Ausfallsquote über die Jagd bei 122 Wapitis, deren Raumnutzung mit Hilfe der Telemetrie verfolgt wurde (Ciuti et al. 2012). Den Auswirkungen dieser Verhaltensänderungen versucht man derzeit mit der Ausweitung von Schusszeiten, Schonzeitaufhebungen, Nachtsichttechnik, Kirmung und mehr zu begegnen.

Die Jagd spielt also auch eine bedeutende Rolle, wenn es um das Verhalten geht, weil Wildtiere mit Verhaltensänderungen auf Jäger und Beutegreifer reagieren. Diese Verhaltensänderungen in Zusammenhang mit Prädation werden in der Wildbiologie seit rund 20 Jahren unter dem Begriff „Landscape of fear“ (Landschaft der Furcht) untersucht. In der jagdlichen Praxis wird dies immer noch viel zu wenig berücksichtigt. Fest steht, über die Jagd wird nicht nur die Zahl der Wildtiere reguliert, es wird auch die Demographie der Bestände verändert. Zudem beeinflusst die menschliche Raumnutzung in unterschiedlichsten Formen ebenso wie die Jagd immer auch das Verhalten von Wildtieren. Wer sich nur an Abschusszahlen orientiert, der hat demnach nicht das gesamte Einflusspektrum im Auge. William J. Ripple bringt die Bedeutung dieser Tatsache in einem Satz zum Ausdruck: „Just changing fear on a landscape changes everything.“ Verändere das Furcht- und Gefahrenpotential in einer Landschaft, so veränderst Du alles (Laundré et al. 2010). Wenn man bedenkt, dass heute alljährlich rund 7 Millionen Huftiere in Europa erlegt werden, wird deutlich wie wichtig dieser Aspekt in Zusammenhang mit Outdooraktivitäten und Jagd im Anthropozän geworden ist.

Literatur

Ciuti, S., Muhly, T.B., Paton, D.G., McDevitt, A.D., Musiani, M. & M.S. Boyce (2012): Human selection of elk behavioural traits in a landscape of fear. *Proceedings of the Royal Society* 2012, 279, 4407-4416.

Jerina, C. & A. Adamic (2004): Analysis and Spatial Modelling of Winte and Annual Habitats of the Red Deer (*Cervus elaphus* L.) in the Dinaric Forests of South-Western Slovenia with Decision Trees in a Raster GIS Environment. Power point presentation.

Laundré, J.W., Hernández, L. & W.J. Ripple (2010): The Landscape of Fear: Ecological Implications of Being Afraid. *The Open Ecology Journal*, 2010, 3, 1-7.

Lewis, S.L.& M.A. Maslin (2015): Defining the Anthropocene. *Research Perspectives, NATURE* Vol 519, March 2015

Mason, T.H.E., Apollonio, M., Chirichella, R. Willis, S.G., Stephens, P.A. & S.A. Richards (2014): Environmental change and long-term body mass declines in an alpine mammal. *Frontiers in Zoology* 11:69.

Moss, R. Oswald, J. & D. Baines (2001): Climate change and breeding success: decline of the capercaillie in Scotland. *Journal of Animal Ecology* 2001, 70, 47-61

Reiner, R., Zedrosser, A., Zeiler, H., Hackländer, K. & L. Corlatti (2021): Habitat and climate shape growth patterns in a mountain ungulate. *Ecology and Evolution* 2022; 12e8650. <https://doi.org/10.1002/ece3.8650>

Wegge, P. & J. Rolstad (2017): Climate change and bird reproduction: warmer springs benefit breeding success in boreal forest grouse. *Proc. R. Soc. B* 284: 2017528

Zeiler, H. Grünsachner-Berger, V. & H. Fladenhofer: „Die Rehe vom Rosenkogel“. AN-BLICK-Wildforschung Projektendbericht März 2011.