

## **Fütterung von Rehen im Winter – notwendig oder kontraproduktiv?**

*Prof. Dr. Andreas König, Wildbiologie und Wildtiermanagement, Technische Universität München*

Neben Rentier und Elch ist das Reh eine von drei Hirscharten, deren natürliches Verbreitungsgebiet im Norden bis über den Polarkreis reicht (Andersen et al., 1998; Geist, 1999), womit das Reh sehr gut an hohe und lange Schneelagen sowie energiearme und rohfaserhaltige Äsung angepasst sein muss. Diese Anpassung an kalte Regionen und strenge Winter spiegelt sich auch in seiner Körpergröße, Form und Fellbeschaffenheit wieder (Geist, 1999). Die Bergmann'sche Regel, wonach Arten einer Gattung, die an kalte nördliche Gebiete angepasst sind, kleinere Körperextremitäten und Anhänge haben, passt beim Reh sehr gut (Geist, 1999).

Damit stellt sich generell die Frage, warum Rehe gefüttert werden sollten. Emotionale Gründe wie „es ist nett Rehe an der Fütterung zu beobachten“, „haben wir schon immer so gemacht“ oder das Binden der Tiere an sein Revier, sind irrationale Beweggründe und müssen daher nicht diskutiert werden. Als rationale Gründe für eine Fütterung von Rehen kommen nur eine etwaige Notzeit, in der ein Großteil einer Population verhungert oder Schäden am Wald in Frage (Leonhardt und Pießkalla, 2021).

Der Frage, wann Notzeit sein könnte, ist bereits Hofmann in den 70er und 80er Jahren des letzten Jahrhunderts nachgegangen. Notzeit gibt es bei Wildtieren dann, wenn alle Reserven abgebaut sind, der Stoffwechsel steigt und die Nahrung keine Energie liefert. Bei Wildwiederkäuern könnte das nur im März und April vorkommen (Hofmann, 1981), hohe Schneelagen im Januar und Februar spielen keine Rolle (KÖNIG und ZANNANTONIO, 2006). Das deckt sich z.B. auch mit den höchsten Rissraten von Wölfen im März / April (SMITH et al., 2004), da ihre Beutetiere geschwächt sind. Auch senken Rothirsche im März ihre Körpertemperatur um Energie zu sparen (Arnold, 2003, 2013; Arnold et al., 2004) und Bartgeier bringen ihre Jungen synchron mit dem hohem Fallwildaufkommen zur Welt. In den letzten 40 Jahre haben sich die phänologischen Phasen durch den Klimawandel verschoben und die Vegetation beginnt heute gut 15 Tage früher zu ergrünen (Stahl, 2016). Eine Notzeit auf Grund einer zuspät einsetzenden Vegetation gibt es auch auf Grund des Klimawandels nicht mehr.

Da Not durch Energiedefizite verursacht wird, müssen Reserven und Energieversorgung betrachtet werden. Wir sind diesen Fragen seit 2011 in zwei Studien in Bayern nachgegangen, in denen Rehproben jeweils über 12 Monate im Jahr zum einen aus typischen Landschaften sowie Extremen wie etwa trockenen Habitaten bis hin zum Alpenraum in Bayern gesammelt wurden. Insgesamt sind etwas mehr als 800 Proben gesammelt und analysiert worden (König et al., 2016; König et al., 2022; König et al., 2020). Wie die meisten Wildtiere legen Rehe im Herbst und Frühwinter hohe Fettreserven an, um niedrigere Energiedichten der Vegetation im Winter auszugleichen. Ab Februar beginnen sie diese abzubauen, unabhängig davon, ob sie diese Energiereserven benötigen oder nicht (König et al., 2016). In weiten Bereichen in Bayern bleiben die Körpermaße der Rehe zwischen Januar und April sogar konstant und die geringsten Körpergewichte werden nicht etwa im Frühjahr, sondern im September bei erwachsenen Rehen gefunden. Das gilt in Bayern auch für Rehe im bayerischen Alpenraum. Selbst Verluste der Körpermaße im Laufe des Winters zwischen 20% und 30 % werden bei Rehen als normal betrachtet (Bubenik, 1971; Holand et al., 1998) und sind daher kein Grund für eine Fütterung der Reh. Im Durchschnitt wiegen erwachsenen Rehe in Bayern im Winter 15,5 kg und im Frühjahr 15,1 kg, was dem Jahresdurchschnitt von 15,1kg entspricht. Adulte ungefütterte Rehe aus den bayerischen Bergen hatten mit ca. 17,2 kg die höchsten Durchschnittsgewichte .

Grundlage für die Entwicklung des Körpergewichtes und der Fettreserven sind die Energiedichte der Vegetation und die von den Rehen letztendlich aufgenommene umsetzbare Energie (ME). Die Energiedichte der Vegetation schwankt in Bayern zwischen 5 MJ ME / kg TM<sup>1</sup> und 6 MJ ME / kg TM (König et al., 2022; König et al., 2020). Mit 5,2 MJ ME / kg TM ist die Energiedichte im Alpenraum nicht die niedrigste (König et al., 2022). Wie zu erwarten, sind im Januar und Februar die Energiedichten in der Naturlandschaft abgesunken, jedoch erreicht die früh einsetzende Vegetation im März das Energieniveau des Jahresdurchschnittes. Um das energetische Defizit der Vegetation in der Naturlandschaft auszugleichen, senken Rehe in der Naturlandschaft genauso wie Rehe in der Kulturlandschaft ihr Pansenvolumen im Winter ab. Im Gegensatz zu den Rehen in der Kulturlandschaft nehmen jene in den Naturlandschaften (Waldökosysteme bis hin zum alpinen Bergwald) im Winter 600g bis 800g (Alpen) mehr Äsung pro Tag auf, was etwa einem Drittel mehr an Äsung entspricht. Durch mehr Äsen gleichen Rehe in den verschiedenen Habitaten niedrige Energiedichten aus. Insgesamt nehmen Rehe im Jahresdurchschnitt über alle Habitate hinweg Rehe gleich viel Energie pro Tag auf, etwa zwischen 10 MJ ME / Tag und 13 MJ ME / Tag (König et al., 2022). Die Energieaufnahme in den verschiedenen Landschaften durch die Rehe unterscheidet sich statistisch nicht. Mit diesen Anpassungen decken Rehe in allen Habitaten ihren Energiebedarf von ca. 3,2 – 4,3 MJ / Reh / Tag (Oslage und Strothmann, 1988; Weiner, 1977) das ganze Jahr aus der vorhandenen Äsung.

---

<sup>1</sup> MJ = Megajoule, ME= umsetzbare Energie; TM = Trockenmasse

Eine Fütterung ist aus Ernährungsicht der Rehe nicht notwendig. Das gilt auch für Habitate im Gebirge.

Weiterhin stellt sich die Frage, ob durch eine Fütterung von Rehen Schäden, speziell Verbisschäden durch Rehe, sich reduzieren lassen. Im Gegensatz zu Rotwild, das als Rudeltier lebt, sind Rehe in naturnahen Landschaften wie Wälder und Gebirge Einzelgänger (Sempere et al., 1996), mit einem Aktionsraum im Winter von etwa 10 ha bis 20 ha (Gentsch et al., 2016; Morellet et al., 2013; Stubbe, 1997). Auch wenn durch Fütterung die Raumnutzung der Rehe verändert wird (Ossi et al., 2017), müsste auf Grund des relativ geringen Wanderverhaltens der Rehe (Morellet et al., 2013; Peters et al., 2017; Peters et al., 2019), mindestens 5, besser 10 Fütterung pro 100 ha eingerichtet werden um alle Rehe zu erreichen und darüber Verbiss vermeiden zu können. Diese hohe Zahl an Fütterungen ist absolut unrealistisch!

Weiterin wird für die Fütterung von Rehen eine Mischung aus 25% Apfeltrester, 15% gelbe Rüben, 10% Biertreber, 10% Grummet, 10% Silomais, 20% Hafer und 5 % Gerste empfohlen (Prestel, 2022; Weibora, 2013, 2020). Dieses Futter enthält 15% Fasern / kg TM in einer Jahreszeit in der Rehe freiwillig zwischen 26% und 38% Fasern aufnehmen (König et al., 2016). Da so niedrige Faseranteile mit gleichzeitig hohen Protein- und Kohlehydraten-Anteilen im Pansen die Bildung von Propion- und Milchsäure verursacht (Enzinger und Hartfiel, 1998; Kaufman und Rohr, 1967; Millen et al., 2016), sinkt der Pansen pH Wert unter pH 5,5, was eine Pansenazidose verursacht (Ritz et al., 2013; Roblick, 2018). Pansenazidose ist in Österreich der Hauptverursacher für Fallwild bei Rehen im Winter (Arnold, 2020). Rehe mit zu niedrigem pH Wert im Pansen nehmen aus der Waldvegetation Fasern auf um ihren pH Wert anzuheben. Die oben beschriebene Futtermischung weisen eine Energiedichte von ca. 10 ME MJ / kg TM auf, während natürliche Äsung eine Energiedichte zwischen 4 ME MJ / kg TM und 6,3 ME MJ / kg TM bereitstellt. Diese *vorgeschlagenen* Futtermittel speziell für Rehe haben eine Energiedichte, die normal für Hochleistungsmilchkühe und zur Mast von Bullen verwendet wird (Kamphues et al., 2009; Kirchgessner et al., 2008) und somit ein vielfaches über einem reinen Erhaltungsfutter für Rehe liegt.

### Zusammenfassung

Das Reh ist in Mitteleuropa die Hirschart, die am besten an kalte und strenge Winter angepasst ist. Rehe können in allen Habitaten genügend Energie aufnehmen, um den Winter ohne Fütterung zu überleben. Fütterungen führen häufig zu Pansenazidose und damit direkt zu Fallwild. Rehe, die durch Fütterung nicht sterben, sind gezwungen ihren Pansen pH Wert durch Verbiss wieder anzuheben. Fütterung führt daher in sehr vielen Fällen zu mehr Verbiss. Um alle Rehe an eine Fütterung zu bekommen, müssten zwischen 5 und 10 Fütterungen pro 100 ha angelegt werden. Das ist unrealistisch, somit kann mit Fütterung auch die Nahrungsaufnahme von Rehen nicht gedeckt werden. Fütterung von Rehen ist weder aus Gründen der Notzeit noch aus waldbaulichen Gründen notwendig.

### Literatur

- Andersen, R.; Duncan, P.; Linnell, J. D. C. (Eds.). (1998): *The European Roe Deer: The Biology of Success*. Oslo: Scandinavian University Press.
- Arnold, W. (2003): Neue Erkenntnisse zur Winterökologie des Rotwildes - der verborgene Winterschlaf. In Jagdverband, B. (Ed.), *Rotwild in Bayern - heute und morgen* (pp. 15 - 20).
- Arnold, W. (2013): Neue Erkenntnisse zur Winterökologie des Rotwildes - der verborgene Winterschlaf. In Bayern, L. (Series Ed.), *Schriftenreihe des Landesjagdverbandes Bayern. Rotwild in Bayern - heute und morgen* (pp. 15 - 20).
- Arnold, W. (2020): Jahresbericht 2019. In *Jahresberichte*. Wien: Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie.
- Arnold, W.; Ruf, T.; Reimoser, S.; Tataruch, S.; Ondersheka, K.; Schober, F. (2004): Nocturnal hypometabolism as an overwintering strategy in red deer. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*, 286, 174 - 181.
- Bubenik, A. B. (1971): *Rehwildhege und Rehwildbiologie*. München: F.C. Mayer Verlag.
- Enzinger, W.; Hartfiel, W. (1998): Auswirkungen gesteigerter Energie- und Proteingehalte des Futters auf Fermentationsprodukte, Fauna und Schleimhaut des Pansens von Wildwiederkäuern in Vergleich zu Hauswiederkäuern. *Z. Jagdwiss.*, 44, 201-220.
- Geist, V. (1999): *Deer of the world. Their Evolution, Behaviour, and ecology*. Shrewsbury: Swan Hill Press.
- Gentsch, R.; Heurich, M.; König, A. (2016): Raumverhalten von Rehen (*Capreolus capreolus*) in der Kulturlandschaft des Bayerischen Waldes. Homeranges, Tagesablauf und Habitatbestimmung. In König, A.; Hohmann, U.; Ebert, C.; Mitschke, J. (Eds.), *Wildtiere in einer sich wandelnden Umwelt (2014 in Freising), Große Pflanzenfresser, Große Karnivoren, Große Schutzgebiete (2016 in Trippstadt)* (Vol. 2, pp. 55 - 73). Freiburg: Verlag Kessel.
- Hofmann, R. R. (1981): Über die Notzeit des Schalenwildes in der Kulturlandschaft - wissenschaftliche Erkenntnisse, gesetzliche Bestimmungen und Hegepraxis. In Hofmann, R. R. (Ed.), *Wildbiologische Informationen für den Jäger* (Vol. IV). Stuttgart: Ferdinand Enke Verlag.

- Holand, O.; Mysterud, A.; Wannang, A.; Linnell, J. D. C. (1998): Roe deer in northern environments: Physiology and behaviour. In Andersen, R.; Duncan, P.; Linnell, J. D. C. (Eds.), *The European Roe Deer: The Biology of Success* (pp. 117-138). Oslo: Scandinavian University Press.
- Kamphues, J.; Coenen, M.; Iben, C.; Kienzle, E.; Pallauf, J.; Simon, O.; Wanner, M.; Zentek, J. (Eds.). (2009): *Supplement zur Vorlesung und Übung in der Tierernährung* (11. ed.). Hannover: M. & H. Schaper.
- Kaufman, W.; Rohr, K. (1967): Ergebnisse gaschromatographischer Bestimmung der flüchtigen Fettsäuren im Pansen bei unterschiedlicher Fütterung. *Zeitschrift für Tierphysiologie Tierernährung und Futtermittelkunde*, 22, 1-8.
- Kirchgessner, M.; Roth, F. X.; Schwarz, F., J.; Stangl, G. I. (2008): *Tierernährung* (12 ed.). Frankfurt a. Main: DLG Verlag.
- König, A.; Scheingraber, M.; Mitschke, J. (2016): Energiegehalt und Qualität der Nahrung von Rehen (*Capreolus capreolus*) im Jahresverlauf in zwei unterschiedlich geprägten Habitaten. In Zentrum-Wald-Forst-Holz (Series Ed.), *Forstliche Forschungsberichte* (pp. 199). Freising.
- König, A.; Dahl, S.-A.; Hudler, M.; Windisch, W. (2022). *Energy density and energy intake of roe deer in typical southern German landscapes*. Paper presented at the 10th International Deer Biology Congress, Osijek, Croatia.
- König, A.; Hudler, M.; Dahl, S.-A.; Bolduan, C.; Brugger, D.; Windisch, W. (2020): Response of roe deer (*Capreolus capreolus*) to seasonal and local changes in dietary energy content and quality. *Animal Production Science*. doi:10.1071/an19375
- Leonhardt, P.; Pießkalla, M. (2021): *Jagdrecht. Bundesjagdgesetz, Bayerisches Jagdgesetz, Ergänzende Bestimmungen*. München: Carl Link Verlag.
- Millen, D. D.; Pacheco, R. D. L.; Da Silva Crabal, L.; Cursiono, L. L.; Watanabe, D. H. M.; Rigueiro, A. L. N. (2016): Ruminant Acidosis. In Millen, D. D.; De Beni Arrigoni, M.; Pacheco, R. D. L. (Eds.), *Rumenology* (pp. 127 - 156). Switzerland: Springer.
- Morellet, N.; Bonenfant, C.; Borger, L.; Ossi, F.; Cagnacci, F.; Heurich, M.; Kjellander, P.; Linnell, J. D.; Nicoloso, S.; Sustr, P.; Urbano, F.; Mysterud, A. (2013): Seasonality, weather and climate affect home range size in roe deer across a wide latitudinal gradient within Europe. *J Anim Ecol*, 82(6), 1326-1339. doi:10.1111/1365-2656.12105
- Oslage, H. J.; Strothmann, A. (1988): Zum Energie- und Proteinbedarf von Rehwild. *Zeitschrift für Jagdwissenschaft*, 34, 164-181.
- Ossi, F.; Gaillard, J.-M.; Hebblewhite, M.; Morellet, N.; Ranc, N.; Sandfort, R.; Kroeschel, M.; Kjellander, P.; Mysterud, A.; Linnell, J. D. C.; Heurich, M.; Soennichsen, L.; Sustr, P.; Berger, A.; Rocca, M.; Urbano, F.; Cagnacci, F. (2017): Plastic response by a small cervid to supplemental feeding in winter across a wide environmental gradient. *Ecosphere*, 8(1). doi:10.1002/ecs2.1629
- Peters, W.; Hebblewhite, M.; Mysterud, A.; Spitz, D.; Focardi, S.; Urbano, F.; Morellet, N.; Heurich, M.; Kjellander, P.; Linnell, J. D. C.; Cagnacci, F. (2017): Migration in geographic and ecological space by a large herbivore. *Ecological Monographs*, 87(2), 297 - 320.
- Peters, W.; Hebblewhite, M.; Mysterud, A.; Eacker, D.; Hewison, A. J. M.; Linnell, J. D. C.; Focardi, S.; Urbano, F.; De Groot, J.; Gehr, B.; Heurich, M.; Jarnemo, A.; Kjellander, P.; Kröschel, M.; Morellet, N.; Pedrotti, L.; Reinecke, H.; Sandfort, R.; Sönnichsen, L.; Sunde, P.; Cagnacci, F. (2019): Large herbivore migration plasticity along environmental gradients in Europe: life-history traits modulate forage effects. *Oikos*, 128(3), 416-429. doi:10.1111/oik.05588
- Prestel, J. (2022): Verbiss vermindern. *Jagd in Bayern*(1), 8 - 11.
- Ritz, J.; Hofer, K.; Hofer, E.; Hackländer, K.; Immekus, D.; Codron, D.; Clauss, M. (2013): Forestomach pH in hunted roe deer (*Capreolus capreolus*) in relation to forestomach region, time of measurement and supplemental feeding and comparison among wild ruminant species. *European Journal of Wildlife Research*, 59(4), 505-517. doi:10.1007/s10344-013-0698-7
- Roblick, U. J. (2018): *Fütterungsinduzierte Osteoporose bei Rehwild*. (Abschlussarbeit). Universität für Bodenkunde, Wien.
- Sempere, A. J.; Sokolov, V. E.; Danilkin, A. A. (1996): *Capreolus capreolus*. *Mammalian Species*, 538, 1 - 9.
- Stahl, B. (2016): *Die Verschiebung der phänologischen Phasen potentieller Nahrungspflanzen des Rehs (Capreolus capreolus Linnaeus) während der Setzzeit als Folge des Klima-wandels und die damit verbundene zeitliche Änderung der Nahrungsquantität und -qualität*. (Masterarbeit). Technische Universität München, Freising.
- Stubbe, C. (1997): *Das Rehwild (The Roe Deer)* (4 ed.). Berlin: Parey Buchverlag.
- Weibora, S. (2013): Füttern ja - aber richtig! *Jagd in Bayern*(11), 24 - 25.
- Weibora, S. (2020): Rehwildfütterung im BJV-Lehr- und Forschungsrevier Wunsiedel. *Jagd in Bayern*(2), 7 - 9.
- Weiner, J. (1977): Energy Metabolism of the Roe Deer. *Acta Theriologica*, 22(1), 3-24.

