

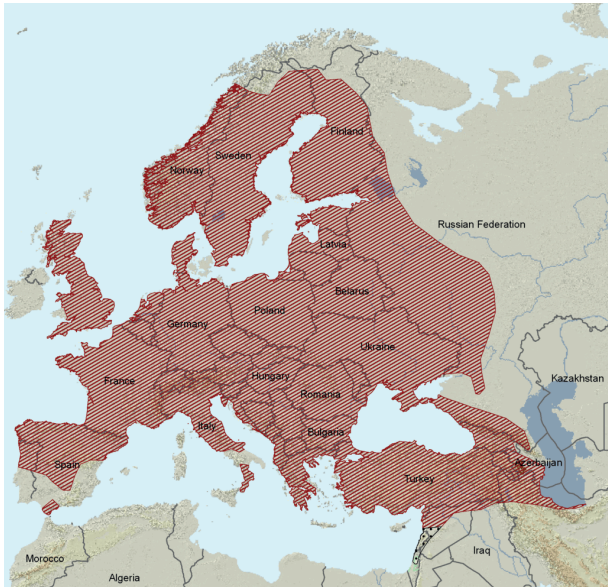


Rehe – Verbreitung und Fortpflanzungsstrategie

Neben den Vögeln am Futterhäuschen sind Rehe die Wildart, die ein Stadt- und Landbewohner bewusst wahrnehmen und erkennen kann. Ob bei einem Spaziergang am Morgen oder einer Fahrt über´s Land, der Anblick von Rehen ist ein Zeichen dafür, dass da in Wald und Flur auch größere Wildtiere überleben. Sie gehören zu einer Art, die sich perfekt in die vielfältige Kulturlandschaft eingefügt haben und vor allem deren Ränder als Überlebensnetz-

werk nutzt. Der Schlüssel zum Erfolg der Rehe liegt in einer Reihe ganz spezieller körperlicher Anpassungen und vor allem in ihrer perfektionierten Zeitwahl. Wie sonst könnten sich Rehe Lebensräume vom Nordkap bis Gibraltar erschließen. Und während sie sich flexibel auf ganz unterschiedliche Lebensräume anpassen, halten sie an ihrer bewährten Fortpflanzungsstrategie konservativ fest – bisher mit großem Erfolg!

Weit verbreitete Art mit wenig Verwandtschaft



Das Verbreitungsgebiet des Rehwilds hat sich seit der nacheiszeitlichen Wiederbesiedlung Europas kaum verändert.

- historische Verbreitungsgebiete
- ▨ heutige Verbreitung
- Landesgrenzen
- Gewässer

Quelle: International Union for Conservation of Nature IUCN

Je nach Zählweise gibt es weltweit 21 oder 22 Arten von Trughirschen, der Gruppe von Geweihträgern, zu denen das Reh gehört. In dieser evolutionsgeschichtlich alten, systematischen Einheit versammeln sich Arten von unterschiedlichster Größe, vom Elch, mit bis zu 800 Kilogramm Körpergewicht bis zum Pudu, der es auf gerade mal acht Kilogramm bringt.

Trughirscharten leben in Südamerika und auf allen nördlichen Kontinenten. Rehe hingegen sind eine ausgesprochene Alt-Welt Art und gehören trotzdem zu der am weitesten verbreiteten Huftierart. Drei Kontinente (in Amerika wurden Rehe vom Menschen eingebürgert) bieten Lebensraum für sie. Weite Verbreitung aber wenig

Verwandtschaft, denn es gibt nur zwei Arten von Rehwild: Das europäische Reh, *Capreolus capreolus*, die Variante für eher bewaldete und gemäßigte Regionen, und das Sibirische Reh *Capreolus pygargus*, das sich eher auf offene Einstände und extreme Klimazonen spezialisiert hat. Doch beide haben eine ungeheure Anpassungsfähigkeit und erobern Lebensräume vom Polarkreis bis zu den Subtropen. Kreuzungen zwischen beiden Arten sind möglich, führen aber nicht immer zu fruchtbaren Nachkommen.

Die Wiege der ersten Ur-Rehe lag vor etwa drei Millionen Jahren in den gemäßigten Zonen irgendwo im Gebiet des heutigen Kasachstan. Während ständiger Klimaschwankungen und der Bildung grosser Steppengebiete entwickelten sich die beiden modernen Reharten.

Die meiste Zeit lebten Sibirische und Europäische Rehe voneinander getrennt durch unpassierbare Gletscher und ausgedehnte Steppen. Dabei entwickelten sie sich im Laufe der Zeit weiter und entfernten sich voneinander. Doch mit jeder Eiszeit und nachfolgenden Warmzeit überlappten sich die Grenzen ihrer Verbreitungsgebiete. Immer wieder müssen sie sich in mehr oder weniger ausgedehnten Kontaktzonen begegnet sein. Vor allem am Ende der letzten Eiszeit waren viele Spezialisten für ausgedehnte Kältesteppen nach Europa vorgedrungen. Es dauerte noch etliche 1000 Jahre, bis sich wieder flächig bewaldete Lebensräume entwickelten. Neben Sibirischen Rehen streiften damals auch Rentiere, Mammuts, Polarfüchse und Bisons durch Westeuropa. Aber auch die kleineren, wärmeliebenderen Europäischen Rehe machten sich aus ihren südlichen Rückzugsgebieten auf den Weg nach Norden.

Bild Titelseite: Alle Sinne sind auf Empfang gestellt – Rehe sind Künstler des Versteckens und Überlebens.
Fotografie: P. Van der Linden

Besitz macht erfolgreich

Rehe haben die kräftezehrende Fortpflanzungszeit in den Sommer verlegt. In dieser nahrungsreichen Zeit können sie sich rückhaltlos diesem wichtigen Ereignis widmen. Dadurch bleiben den Böcken die Risiken einer Brunft im Herbst erspart, die vor Einbruch des Winters wertvolle Kräfte zehren kann.

Die Aktivitäten von Böcken und Geissen und die Setzzeit für die Kitze sind beim Reh auf ungewöhnliche Art und Weise aufeinander abgestimmt. So kommen die Kitze erst ein dreiviertel Jahr nach der Brunft zur Welt und die Paarungszeit findet statt, nachdem die Geissen die Kitze gerade erst vor einigen Wochen gesetzt haben. Wie geht das?

Die Rehböcke sind schon lange vor der eigentlichen Brunft gefordert. Voller Aggression und Entschlossenheit patrouillieren die Rehböcke bereits ab März in ihren Territorien. Im Laufe des Julis wird der Ton der Auseinandersetzungen immer schärfer. Jetzt kracht es auch öfter zwischen Revierbesitzern und Herausforderern. Doch statt langwieriger Schreiduelle und Parallelmärsche mit geringem Verletzungsrisiko wie bei Rot- und Damwild geht es beim Rehwild recht schnell zur Sache. So scheint es jeden-

falls. Aber auch Rehböcke vermeiden unnötige Energieverschwendung.

139 Kämpfe beobachteten die beiden norwegischen Forscherinnen Arild Hoem und Claudia Melis zusammen mit den Rehexperten John Linnell und Reidar Andersen und zeichneten alle Verhaltensformen dabei auf. Dabei stellten sie fest, dass der Inhaber eines Reviers fast immer der Sieger ist: 81 % aller Kämpfe gewann der Platzbock. Nur wenn der Herausforderer deutlich älter oder mit deutlich stärkerem Geweih antrat, konnte er nach langen und heftigen Kämpfen den lokalen Bock bezwingen. Doch wenn ein Rehbock im Kampf unterliegt, muss er nicht automatisch auch sein Territorium verlieren – denn schließlich geht es in der Paarungszeit vor allem um Weibchen statt Lebensraum. Vor allem bei zwei benachbarten Böcken wird wahrscheinlich gar nicht um den Besitz der Fläche gekämpft, sondern um eine gewisse Rangordnung im Zugang zu den Weibchen. Das wird auch durch den „Zuschauer-Effekt“ deutlich: Je mehr Rehgeissen sich während eines Kampfes in der Nähe aufhalten, desto aggressiver gebärden sich die Böcke.

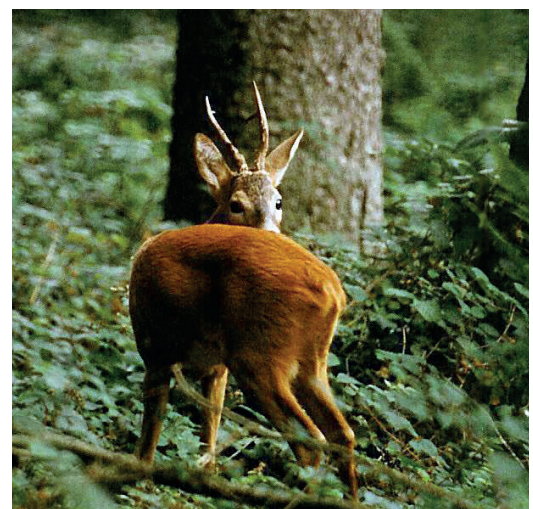
Kämpfen oder nicht kämpfen?

Da echte Kämpfe wirklich gefährlich sind, hat jede Art im Lauf ihrer Entwicklungsgeschichte versucht, so viel wie möglich Konfliktstoff im Vorfeld zu entschärfen. Neben Körperkraft, Erfahrung und Geschicklichkeit ist beim Rehbock auch die „aktuelle Verfügungsgewalt“ über ein Revier ein Trumpf beim Kampf. Der Platzbock weiß ganz genau, wie wertvoll sein Revier ist. Deshalb zieht er mit viel höherem Engagement in den Kampf. Der Herausforderer dagegen könnte es ja auch beim nächsten, vielleicht schwächeren Nachbarn versuchen. Für ihn zahlt es sich gar nicht aus, mit allerhöchstem Einsatz zu kämpfen – für den territorialen Bock dagegen schon.

Die meisten Böcke bleiben ihrem Territorium, das sie einmal errungen haben, ein Leben lang treu. Damit erreichen sie einerseits gute Ortskenntnisse, die ihnen helfen, Beutegreifer und Jäger zu narren, andererseits meist auch Zugang zu den Weibchen vor Ort. Allerdings hat ein territorialer Bock kein exklusives Recht auf alle Geissen, die sich in seinem Revier aufhalten. Umgekehrt muss er sich auch nicht auf diese Auswahl beschränken. Denn so manche fremde Geiss stattet ihm zur entscheidenden Stunde

Rehböcke ziehen im Frühjahr die Waffen blank: Ein bewährtes Territorium erhöht ihre Erfolgsaussichten im Überleben und in der Fortpflanzung.

Fotografie: G. Iten



Sprechen Sie Bock?

Im Laufe eines Kampfs zwischen zwei Rehböcken gibt es eine Reihe von „Vokabeln“, die von zunehmender Aggression sprechen. Als Nullpunkt dieser Eskalationsfolge gilt „Äsen“ als konfliktloses Verhalten.

Äsen: Der Bock frisst am Boden oder an Pflanzen, der Kopf ist gesenkt. Er steht oder geht langsam.

Starren: Der Bock steht regungslos und äugt auf den Gegner. Der Kopf ist erhoben mit starrer Haltung.

Annäherung: Der Bock zieht direkt auf den anderen zu und hält ihn dabei im Blick.

Verjagen: Der Bock folgt, meist rennend, dem flüchtenden Gegner.

Fegen: Ab März reibt und schlägt der Bock sein Geweih an Büschen und Baumstämmchen.

Plätzen: Mit einem Vorderbein schlägt und scharrt der Bock den Boden auf und markiert die Stelle sichtbar und mit Duftstoffen aus der Zwischenschalendrüse geruchlich.

Markieren: Meist wird beim Fegen die Fegstelle mit den Duftdrüsen am Kopf geruchlich markiert.

Stechschritt: Der Bock hebt seine Beine und setzt sie steif beim Gehen auf, meist präsentiert er dem Herausforderer seine Flanke. Die Entfernung ist größer als beim Parallelmarsch.

Parallelmarsch: Zwei Böcke gehen Seite an Seite, dabei lassen sie sich nicht aus den Augen.

Seitlich präsentieren: Der Bock dreht sich und zeigt seine Körperseite dem Herausforderer.

Haupt schütteln: Mehrmals dreht der Bock seinen Kopf nach links und rechts, direkt zum Gegner hin.

Sprung: Aus kurzer Entfernung (5 Meter) macht der Bock einen Satz auf den Herausforderer. Die Hörner sind dabei wie Dolche auf den Gegner gerichtet. Der Bock berührt den anderen nicht und zieht sich in der Regel auf seine ursprüngliche Position zurück.

„Dupfer“: Der Bock berührt mit seinem Geweih den Gegner an der Seite oder dem Rücken.

Stoss: Der Bock springt aus kurzer Entfernung auf den Gegner mit dem Geweih voran und stösst ihn. Der Angegriffene versucht den Angriff mit dem eigenen Geweih zu parieren.

Schieben: Die Böcke versuchen – Geweih gegen Geweih – den anderen zurück zu schieben.

Ringen: Die Böcke haben ihre Geweihe ineinander gehakt und drehen den Kopf von Seite zu Seite. Manchmal bewegen sie sich dabei im Kreis um den Gegner und versuchen den anderen aus dem Gleichgewicht zu bringen.

Die meisten Kämpfe beginnen mit Starren und Annähern und führen in der Mehrzahl der Fälle dazu, dass der Herausforderer verjagt wird.

Quelle: S.A. Hoem et al (2007), 53: 1-8

einen Besuch ab. Auch deshalb gilt – trotz aller zur Schau gestellter Aggressivität – nur keine unüberlegten Risiken eingehen.

Die meisten Kämpfe liefern sich Rehböcke bei Sonnenauf- und Sonnenuntergang und gelegentlich auch zur Mittagszeit. Sie dauern durchschnittlich etwas über eine Minute. Aber es gibt auch Kämpfe, die sich über zehn Minuten hinziehen. Kämpfe zwischen gleich grossen, ausdauerstarken und kampferfahrenen Recken dauern messbar länger. Auch wenn Alter und Geweihlänge beim Rehbock nicht direkt zusammenhängen, spielen beide Faktoren eine entscheidende Rolle für seine Chancen im Kampf. Wer nur ein kurzes Geweih besitzt, ist im Kampf – unabhän-

gig des Alters – meist schwächer. Doch wenn die Geweihlänge über ein Mindestmass hinausgehen, schlagen Alter und Erfahrung voll zu Buche. Je ungleicher die Geweihe der Kontrahenten, desto weniger Kampfgeschehen. Halten beide Böcke kein Territorium, oder besitzen beide ein Revier, und sind dann noch weibliche Zuschauer vor Ort, eskalieren die Auseinandersetzungen. Geraten zwei Nachbarn aneinander mündet das in etwa 41 Prozent der Fälle in einen echten, längeren Kampf. Wird der territoriale Bock von einem Revierlosen herausgefordert, dann genügt meist Drohen und in nur 16 Prozent der Fälle kreuzen sie die Geweihe. Ein starkes Geweih und ein Revier machen also fast unschlagbar.

Geweihbildung – auf den Zeitpunkt kommt es an

Schon im Alter von drei bis vier Monaten fließen im Blut des kleinen Bockkitzes genügend männliche und Wachstumshormone, um kleine Höcker auf seinem Stirnbein auszutreiben, aus denen sich kleine Stangen nach oben schieben. In den ersten Monaten des neuen Jahres schieben dann auch Jährlinge und erwachsene Böcke ihr Geweih. Es ist zu Beginn der Wachstumsphase noch weich, knorpelig und von einer dicht mit Nervenfasern durchzoge-

nen Bastschicht umgeben. Die Stangen werden zu Beginn des Wachstumszyklus in der endgültigen Dicke gebildet, dann wachsen sie in die Höhe. Calcium und andere Mineralstoffe lagern sich bis zum Ende der Geweihbildung in das Bindegewebe ein. Die Stangen verkalken, bis die Basthaut nur noch als dünne Schicht darüberliegt und schließlich abgerieben werden kann. Im Spätherbst wird das Geweih für den Bock überflüssig. Weder muss er im Winter Reviere



Die Energie für sein Geweih muss sich der Rehbock aus dem laufenden Betrieb während der nahrungspooren Zeit holen. Es ist daher ein ehrlicher Weiser für seine Kondition im aktuellen Jahr.

Die Geweihbildung ist von Hormonen abhängig: Ist der Hormonhaushalt durcheinander, wird auch die Geweihbildung gestört. Die wohl bekannteste Form ist das Perückengeweih, bei dem sich die ständig wachsende, unförmige Knochenmasse nicht durch Kalkeinlagerungen verhärtet.

Fotografie: kalauer (User)

verteidigen und kämpfen, noch will er zu dieser Zeit besonders bedrohlich erscheinen. Über den Wachstumszonen an der Basis der Geweihe, den sogenannten Rosenstöcken, bildet sich eine kleine Fuge, an der die Geweihstange abbricht. Bereits kurz danach bauen Wachstumszellen oberhalb der Rosenstöcke ein neues noch knorpeliges Geweih auf.

Wenn der Rehbock im Frühjahr wie wild sein Geweih an Ästen und Stämmchen reibt, schaut es so aus, als ob er heftigen Juckreiz verspürte. Seit dem Winter ist an den Rosenstöcken das neue Jahresgeweih entstanden. Was die Böcke tatsächlich fühlen, wenn sie am Schluss dieses Wachstums- und Mineralisierungsprozesses angekommen sind, wissen wir nicht. Nur soviel: Solange die Stangen nicht vollständig mineralisiert sind und von der Basthaut mit Blut und Nährstoffen versorgt werden, melden auch zahlreiche Nervenzellen im Bast Berührung und Schmerz. Entsprechend vorsichtig gehen Böcke im Winter miteinander um.

Tageslicht ist der Taktgeber sowohl für das Geweihwachstum, wie für die damit verbundenen Verhaltensänderungen, denn beides wird durch die Produktion der Hormone aus Zirbeldrüse und Hoden gesteuert. Was die Produktion von Spermien antreibt, macht auch das Geweih hart, den Bock immer aggressiver und lässt die versorgende

Basthaut absterben. Wenn die Aggression steigt, versucht der Bock die samtige Basthaut so schnell wie möglich los zu werden. Innerhalb nur weniger Stunden kann er sein Geweih blank fegen. Die dazu notwendigen Verhaltensweisen, das Reiben und Schlagen des Kopfes, das Schlagen mit den Vorderläufen und wütende Bearbeiten von Boden, Baum und allem, was sich bietet, dauert aber noch Wochen, zum Teil Monate, an.

Im Leben eines Rehbocks ist die Wahl der richtigen Zeit wichtig. Wer zuerst sein Revier besetzt, wird es in diesem Jahr wahrscheinlich bis zur Paarungszeit halten können. Deshalb setzen Böcke, die es sich leisten können, ihre Kräfte zuerst dafür ein, in aggressive Territorialstimmung zu kommen und das Geweih zu fegen. Territoriale Böcke verfegen deshalb in der Regel vor nicht-territorialen Böcken, das heisst sie haben ihre Geweihentwicklung schneller abgeschlossen und verfügen über einsatzbereite Geweihe. Der Haarwechsel, der ebenfalls kräftezehrend für das Tier ist, wird dafür später durchgeführt.

Nur die Jährlinge fegen in der Regel erst nach dem Haarwechsel, im Mai, im Gebirge manchmal erst im Juni. Aber auch bei ihnen gilt der Zusammenhang zwischen Hormonhaushalt, Geweih und Haar.

Liebe Leserin, lieber Leser

Dieses Teil-PDF ist der erste Teil des 12-seitigen Artikels. Über Ihre Bestellung des kompletten Artikels in unserem Shop würden wir uns sehr freuen.

Ihr Wildtier Schweiz-Team

Literatur

Debeffe, L., Focardi, S., Bonenfant, C., Hewison, A. J. M., Morellet, N., Vanpé, C., Heurich, M., Kjellander, P., Linnell, J. D. C., Mysterud, A., Pellerin, M., Sustr, P., Urbano, F., Cagnacci, F. 2014. A one night stand? Reproductive excursions of female roe deer as a breeding dispersal tactic. *Oecologia* 176(2): 431-443.

Douhard, M., Gaillard, J.-M., Delorme, D., Capron, G., Duncan, P., Klein, F., Bonenfant, C. 2013. Variation in adult body mass of roe deer: early environmental conditions influence early and late body growth of females. *Ecology* 94(8): 1805-1814.

Gaillard, J.-M., Hewison, A. J. M., Klein, F., Pford, F., Douhard, M., Davison, R., Bonenfant, C. 2013. How does climate change influence demographic processes of widespread species? Lessons from the comparative analysis of contrasted populations of roe deer. *Ecology Letters* 16: 48-57.

Gurarie, E., Cagnacci, F., Peters, W., Fleming, C.H., Calabrese, J. M., Mueller, Fagan, W. F. 2017. A framework for modelling range shifts and migrations: asking when, whither, whether and will it return. *J Animal Ecology* 86: 943-959.

Hespeler, B. 2016. Rehe in Europa. Österr. Jagd- und Fischereiverlag, Wien.

Hoem, S. A., Melis, C., Linnell, J. D. C., Andersen, R. 2007. Fighting behaviour in territorial male roe deer *Capreolus capreolus*: the effects of antler size and residence. *Eur. J. Wildl. Res.* 53:1-8.


Linnell, J.D. C. and Andersen, R. 1998. Timing and synchrony of birth in a hider species, the roe deer *Capreolus capreolus*, in: *J. Zool., Lond.* 244: 497-504.

Lorenzini, R., Garofalo, L., Qin, X., Voloshina, I., Lovari, S. 2014. Global phylogeography of the genus *Capreolus* (Artiodactyla: Cervidae), a Palaearctic meso-mammal. *Zoological Journal of the Linnean Society* 170: 209-221.

Plard, F., Gaillard, J.-M., Coulson, T., Hewison, A.J.M., Delorme, D., Warnant, C., Bonenfant, C. 2014. Mismatch Between Birth Date and Vegetation Phenology Slows the Demography of Roe Deer. *PLOS Biology* Apr. 2014, Vol. 12, Issue 4, e1001828.

Zeiler, H. 2009. Rehe im Wald. Österr. Jagd- und Fischerei-Verlag, Wien.

Links

 www.rehkitzmarkierung.ch

Zur Autorin

Christine Miller studierte in München und Zürich Biologie und hat über Wirt-Parasiten Beziehungen bei Gamswild gearbeitet. Nach der Promotion arbeitete sie vor allem zu populationsgenetischen und ökologischen Fragen bei wildlebenden Huftieren. Sie leitet das Büro für Wildbiologie Bayern, das verschiedene Wildtier-Projekte im Alpenraum koordiniert.

Impressum

Herausgeber: Wildtier Schweiz, Winterthurerstrasse 92, CH-8006 Zürich, Tel. +41 (0)44 635 61 31, info@wildtier.ch, www.wildtier.ch

Redaktion: Béatrice Nussberger, *Administration:* Patrik Zolliker, *Satz und Layout:* Elisa Mosler, *Gestaltungskonzept:* Rosa Guggenheim, *Druck:* Käser Druck AG, Stallikon

Jahresabonnement: Print (inkl. PDF) CHF 74.– (Ausland: EUR 79.–), nur PDF CHF 54.– (Ausland: EUR 54.–)

Kündigungen: auf Ende eines Kalenderjahrs.

Erscheint: viermal jährlich, mit acht Beiträgen pro Jahr.

Erhältlich auf: www.wildtier.ch/shop



**Wildtier
Schweiz**