

# Einfluss von Beutegreifern, Verkehr, Landwirtschaft und Witterungsextremen auf den Zuwachs des Rehwildes

H. ZEILER

Will man jene Einflüsse auf den Rehwildbestand besser verstehen, die nicht direkt von der Jagd ausgehen, so ist es notwendig, dass man zuerst die Gesamtsituation erfasst. Ich möchte dies hier für Österreich tun und mich daher zunächst mit der Interpretation der gesamtösterreichischen Rehwildabgänge (Abschuss und Fallwild) auseinandersetzen. Anschließend werden Einflüsse wie Witterung, Raubwild etc. anhand von ausgewählten Untersuchungen diskutiert.

## Rehwildabschuss in Österreich

Betrachtet man die Entwicklung der Rehwildstrecke in Österreich zwischen 1948 und 2003, so fällt zum einen der enorme Streckenanstieg auf. Die Strecke ist von rund 42.000 Stück im Jahr 1948 auf 285.000 Stück im Jahr 2003 um das 6,7fache angestiegen. Neben dieser Steigerung, die ähnlich auch in anderen Ländern Mitteleuropas nachzuweisen ist, scheint mir aber der Entwicklungsverlauf der Gesamtstrecke von besonderem Interesse für Wildbiologie und Jagdwirtschaft.

Vorweggenommen:

Es gibt keinen kontinuierlichen Anstieg, sondern eine auffällige stufenförmige Entwicklung, wobei in dem Zeitraum von 55 Jahren die Gesamtstrecke viermal auf ein neues Niveau angewachsen ist. Nach jedem Anstieg, der im Mittel sieben bis acht Jahre dauert (etwa eine Rehwildgeneration), fällt die Strecke etwas zurück und pendelt sich dann auf einem neuen, deutlich höheren Niveau ein. Je höher die Gesamtstrecke ist, desto geringer wird der neuerliche Anstieg (siehe *Abbildung 1*).

### 1. Streckenanstieg 1948 - 1962

Während von den Nachkriegsjahren bis etwa Anfang der 60er Jahre ein kontinuierlicher Streckenanstieg zu verzeichnen

ist, pendeln sich dann die Abschüsse in den folgenden Jahren bis 1970 bei durchschnittlich etwa 142.000 Stück ein. Das heißt, es kommt in acht Jahren zwar zu Schwankungen, aber zu keinem weiteren deutlichen Anstieg auf ein neues, wesentlich höheres Niveau. Dieser Anstieg nach den Kriegsjahren lässt sich mit großer Wahrscheinlichkeit darauf zurückführen, dass zum einen freie Lebensräume aufgefüllt wurden.

Daneben erlegt eine zunehmende Anzahl von Jägern auch mehr Rehe und es kommen Hegemaßnahmen über die Winterfütterung allmählich zum Tragen. In dem Zeitraum von 55 Jahren, der hier insgesamt betrachtet wird, erfolgt der stärkste Anstieg in den Nachkriegsjahren (von 1948 auf 1962 um das 3,6fache).

### 2. Streckenanstieg 1970 - 1977

Von 1970 bis 1977 steigt der Gesamtabschuss nur mehr um das 1,6fache von rund 143.000 auf ca. 236.000 Stück. Zu bedenken ist dabei aber das deutlich höhere Ausgangsniveau. Nach 1977 fällt die Strecke wieder zurück. Sie beträgt zwischen 1978 und 1986 durchschnittlich etwa 212.000 Stück pro Jahr und liegt damit also deutlich über dem Niveau der 60er Jahre. Etwa Mitte der 70er

Jahre setzt in Österreich verstärkt die Wald-Wild Diskussion ein, damit wird der Druck zur Erhöhung und Erfüllung der Abschüsse deutlich größer. Wie ist es aber zu erklären, dass nach dem deutlichen Streckenanstieg in den 70er Jahren immer noch Steigerungen möglich waren? Zunächst ist vorzuschicken, dass in Österreich immer deutlich mehr Rehböcke als Geißen erlegt wurden. Dies war auch nicht anders, als in den 70er Jahren die Abschüsse deutlich angehoben wurden. In dem Zeitraum des Streckenanstieges wurde der Anteil der Geißen gegenüber den Böcken zwar geringfügig erhöht, der stärkste Anstieg erfolgte aber bei den Kitzen. Die Strecke im Jahr 1977 setzte sich zusammen aus: 39% Böcke, 31% Geißen und 29% Kitze. Im folgenden Jahrzehnt war dann aber der Abschuss bei den Geißen wieder besonders stark rückläufig. Der neuerliche Anstieg Mitte/Ende der 80er Jahre erfolgte v.a. bei Böcken und Kitzen. Während 1990 bereits über 100.000 Böcke erlegt wurden, erreichte in diesem Jahr die Strecke bei den Geißen erst wieder das Niveau des Jahres 1977. In dem Dezenium nach 1977 war es zwar möglich, den Bockabschuss wiederum anzuheben, ob damit aber auch eine Be-

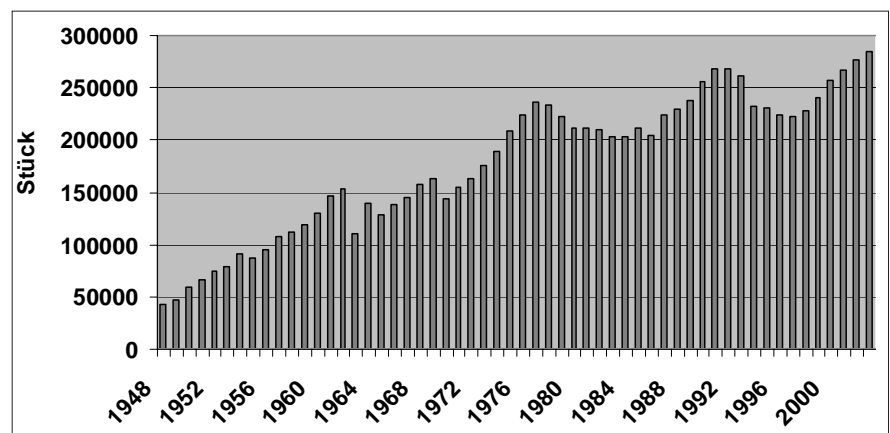


Abbildung 1: Rehwildabschuss in Österreich von 1948 bis 2003. Der Streckenanstieg erfolgte nicht gleichmäßig, sondern stufenweise. Dabei bleibt der Anteil der Geißen immer deutlich hinter dem der Böcke zurück

Autor: Dr. Hubert ZEILER, Steirische Landesjägerschaft, Schwimmschulkai 88, A-8010 GRAZ

standesreduktion beim männlichen Rehwild einherging ist fraglich, denn nach einem Rückgang in den 90er Jahren wurde 2003 wieder ein neuer Höchststand erreicht. Mit größter Wahrscheinlichkeit hat es in Österreich bei den Rehgeißen in den 80er Jahren keine Bestandesreduktion gegeben!

## Auswirkungen der Abschusssteigerung

STUBBE (1997) geht davon aus, dass das Geschlechterverhältnis beim Rehwild nach dem Setzen bei 1:1 liegt und sich danach mit zunehmendem Alter immer mehr zugunsten der Geißen verschiebt. Er stellt fest, dass die Unterschätzung des Geschlechterverhältnisses in freier Wildbahn neben der Schwierigkeit der Wildstanderfassung der Grund für die rasch wachsenden Rehwildbestände ist. Der Bestandesumtrieb verläuft demnach bei männlichen Rehen wesentlich schneller als bei weiblichen. WOTSCHIKOWSKY (1996) gibt an, dass im Forschungsrevier Hahnebaum ebenso wie in anderen Südtiroler Revieren mehr Geißkitze als Bockkitze festgestellt wurden. Dies erklärt nach WOTSCHIKOWSKY, warum auch ohne Jagd die Geißen stets überwiegen. Er geht sogar soweit, dass er folgert: „In Rehpopulationen überwiegen stets die Geißen. Ein Geschlechterverhältnis von 1:1 ist eher unnatürlich.“ Die österreichische Abschussstatistik zeigt hingegen, dass in den weiblichen

Bestand immer deutlich geringer eingegriffen wurde als in den männlichen. Selbst wenn man „nur“ ein Geschlechterverhältnis von 1:1 beim erwachsenen Rehwild unterstellt, so zeigen die Abschusszahlen zumindest folgendes: „Jene Entnahme, die bei den Böcken erreichbar ist, müsste entsprechend STUBBE und WOTSCHIKOWSKY auf jeden Fall ebenso beim weiblichen Wild möglich sein. Der Bockabschuss könnte somit ein Weiser für die Höhe des Bestandes sein.“ Wir bleiben aber beim Abschuss der Geißen - also der Zuwachsträger - alljährlich deutlich hinter dem der Böcke zurück. Auch eine großräumige Rehwildmarkierung, die von 1980 bis 1987 in Niederösterreich durchgeführt wurde, hat ergeben, dass zwar bei den Kitzen noch der Anteil der Geißkitze geringfügig überwiegt, aber bei den einjährigen und älteren Rehen wurden deutlich mehr Böcke als Geißen erlegt bzw. rückgemeldet (67% : 33%) (REIMOSER et al. 1989). Wer auf diese Art in Rehwildbestände eingreift, der kann damit zwar möglicherweise Lebensräume entlasten, er vermindert damit aber nicht die jährliche Zuwachsrate. Die Gesamtabschusszahlen täuschen eine Bestandesreduktion vor, durch steigenden Jagddruck wird die Bejagung immer schwieriger und nimmt ab, tatsächlich bleibt aber der Zuwachs, ausgenommen von jährlichen Schwankungen, gleich. Zusätzlich schafft ein kleinflächiges Reviersystem mit intensiver Winterfütterung stabile

Lebensbedingungen und verringert klimatische Einflüsse stark. Die Rehwildbestände in Graubünden, welche nicht gefüttert werden, zeigen in Abhängigkeit vom Klima mehrjährige Schwankungen. Der Einfluss des Klimas spiegelt sich in den jährlichen Jagdstrecken wider (JENNY mündl.). Ein Blick in die Fallwildstatistik Österreichs hilft die Gesamtsituation beim Rehwild besser zu verstehen.

## Fallwild

Seit 1976 wird in Österreich durchgehend eine Fallwildstatistik beim Rehwild geführt; dabei wird unterteilt in den Fallwildanteil, der vom Verkehr verursacht wird und sonstiges Fallwild. Das gesamte Fallwild steigt in Österreich von rund 45.500 Stück im Jahr 1976 auf ca. 74.200 Stück im Jahr 2003. Diese Steigerung lässt sich aber nur auf das andauernd zunehmende Verkehrsfallwild zurückführen, die Abgänge beim sonstigen Fallwild sind in 27 Jahren, ausgenommen von einigen Schwankungen, annähernd konstant. Die gesamte Fallwildrate bleibt in diesem Zeitraum bei etwa 25% vom Gesamtabschuss. Bei den stark steigenden Abschüssen im selben Zeitraum kann der Anteil des Fallwildes nur deshalb gleich bleiben, weil, wie bereits erwähnt, das Verkehrsfallwild ebenfalls kontinuierlich steigt (siehe *Abbildung 2*). Zunehmender Verkehr und steigende Automobilzahlen erklären die Entwicklung beim Verkehrsfallwild (42.938 Stück 2003). Warum bleiben aber die sonstigen Fallwildzahlen annähernd konstant? Die Schwankungen in dieser Zeit dürften am ehesten mit klimatischen Einflüssen zu erklären sein. Zunächst ist zu fragen: „Gibt es überhaupt Zusammenhänge zwischen Fallwild und Gesamtabschuss?“ Die Antwort lautet: „Auch wenn im vorliegenden Fall kein statistischer Test durchgeführt wurde, so werden Zusammenhänge allein aus den Abschuss- und Fallwildkurven ersichtlich.“ Berechnet man den Anteil des gesamten Fallwildes vom Gesamtabschuss, dann zeigt sich, dass immer dann, wenn der Abschuss rückläufig ist, der Prozentanteil des Fallwildes zunimmt. Das heißt vereinfacht: „Wird mehr geschossen, dann gibt es weniger Fallwild und umgekehrt.“ Ein weiterer Zusammenhang

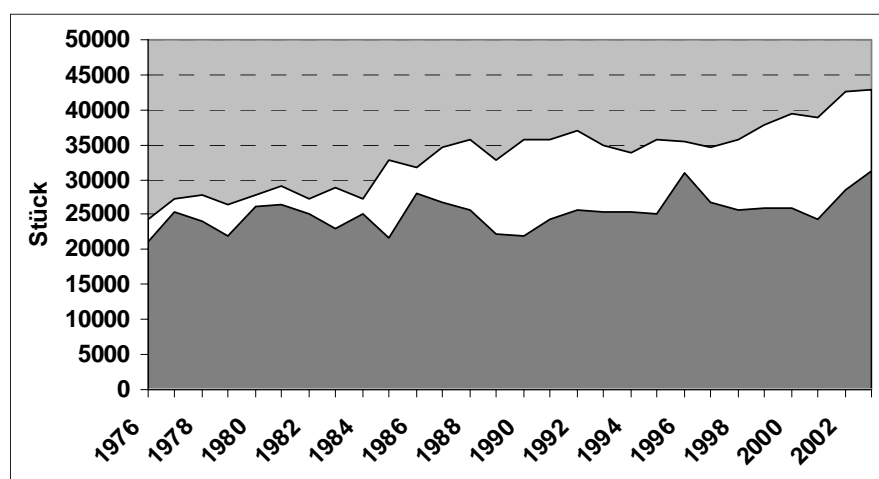


Abbildung 2: Entwicklung der Fallwildkurven von 1976 bis 2003 beim Rehwild in Österreich. Während das Verkehrsfallwild (weiße Fläche) seit 1976 kontinuierlich zunimmt, kommt es beim sonstigen Fallwild (dunkle Fläche) zwar zu Schwankungen, über den Zeitraum von 27 Jahren bleiben die gemeldeten Abgänge aber annähernd konstant.

wird ersichtlich, wenn man den Anteil von Böcken und Geißen an der Gesamtstrecke untersucht. Wie bereits erwähnt, werden immer mehr Böcke als Geißen erlegt; wenn aber der Anteil der Böcke größer wird, dann steigt die Fallwildrate, wenn der Anteil der Geißen wieder zunimmt, dann sinkt die Fallwildrate (= Anteil des Fallwildes in % vom Gesamtabschuss). Es wird also ein Zusammenhang zwischen dem Verhältnis von Bockabschuss zu Geißenabschuss mit der Fallwildrate ersichtlich. STUBBE (1963) ermittelte zwischen Rehwildsdichte und Höhe der Fallwildverluste statistisch gesicherte Beziehungen. Das heißt mit zunehmender Rehwildsdichte stieg die Zahl des Fallwildes.

Ein Zusammenhang zwischen Gesamtabschuss und Fallwild in Österreich ist also zu erkennen. Wenn daraus folgend die Fallwildzahlen Rückschlüsse auf den Gesamtbestand erlauben, dann würde dies bedeuten, dass die Rehwildbestände österreichweit in den letzten 30 Jahren zumindest gleich geblieben sind - obwohl die Abschüsse stark angehoben wurden!

## Raubwild

Die heutige Verbreitung und Populationsdichte des Rehes sind ein Phänomen des 20. Jahrhunderts. Früher scheinen Rehe wesentlich seltener gewesen zu sein. Für den Wandel werden hauptsächlich drei Gründe genannt: Mit Wolf und Luchs fehlen heute die wesentlichen Fressfeinde. Die jagdliche Nutzung bleibt unter der Zuwachsrate. Das Reh profitiert von heute in Europa üblichen Landnutzungsformen.

Dass die jagdliche Nutzung in Österreich unter der Zuwachsrate bleibt, geht aus obigen Ausführungen hervor, welchen Einfluss üben aber jene Räuber aus, die heute noch in Österreich vorkommen? Rehe sind von ihrer Körpergröße her die „ideale“ Luchsbeute und polnische Untersuchungen zeigen (OKARMA et al. 1995), dass Rehe gegenüber anderen Schalenwildarten signifikant von Luchsen bevorzugt werden. Doch der Luchs kommt in Österreich nur vereinzelt und lokal vor; wenn er seine Beute vollständig nutzen kann, ernährt er sich von einem erbeuteten erwachsenen Reh etwa eine Woche lang.

In den Alpen stellen Rehkitze auch für **Steinadler** eine Nahrungsquelle dar. In der Steiermark wurden 2003 fünf verschiedene Horste kontrolliert, um die darin enthaltenen Nahrungsreste zu erheben. Insgesamt konnten unter 66 Beutetieren 15 Rehkitze nachgewiesen werden. Nach der Altersbestimmung von 13 Rehkitzen sind diese in ihrer ersten Lebensphase, wenn sie sich still ablegen und von der Mutter nur zum Säugen aufgesucht werden, durch den Steinadler nicht gefährdet. Mit etwa drei Wochen, wenn die Kitze der Geiß immer häufiger folgen, werden sie aber schlagartig zu einer bevorzugten Beute (ZECHNER und MC GRADY 2003). Obwohl Rehkitze relativ häufig nachgewiesen werden konnten, zeigt diese Untersuchung aber auch sehr deutlich, dass der Einfluss des Steinadlers auf die derzeitigen Rehwildbestände zu vernachlässigen ist. In ganz Österreich leben derzeit etwa 300 bis 350 Adlerpaare. Die Reviergröße eines Paares schwankt von 5.000 ha bis 15.000 ha, im Durchschnitt werden es 7.000 - 10.000 ha sein.

Welche Rolle in Zukunft die steigenden **Schwarzwildbestände** auf das Rehwild ausüben, kann nicht vorhergesagt werden. Rehkitze zählen sicher zum Beutespektrum des Wildschweines, es sind aber viele Reviere bekannt, in denen hohe Schwarzwildbestände neben hohen Rehwildbeständen vorkommen.

KRÄMER (1989) hat für den Zeitraum von 1966 - 1988 die Jagdstrecken des Rehwildes mit der Tollwutstatistik in der Schweiz verglichen. Er kommt zu dem Ergebnis, dass die Zuwachsrate beim Rehwild in Tollwutperioden höher ist als in Perioden ohne Tollwut, und schließt daraus, dass der **Rotfuchs** Einfluss auf die Rehwildbestände ausübt.

Schwedische und norwegische Untersuchungen haben in jüngster Vergangenheit gezeigt, dass Rotfüchse in der Lage sind, Rehwildbestände zu regulieren. In Zentralschweden wurden zwei Langzeitstudien durchgeführt, um Sterblichkeitsfaktoren in Rehwildbeständen zu untersuchen (Ekenäs 1896 - 1999, Bogesund 1997 - 2003). JARNEMO (2004) gibt an, dass die Sterblichkeitsrate im Sommer in beiden Gebieten bei rund 50% lag. Der Rotfuchs war dabei für 88% der Ausfälle in beiden Gebieten verantwortlich (an-

dere Todesursachen: Hunger, Unterkühlung, Krankheiten und Mähverluste). In der 14-jährigen Studie in Ekenäs war die Fuchsdichte der einzige Faktor, der hauptsächlich Auswirkungen auf die Überlebensrate der Kitze hatte. Erbeutung und Überleben der Kitze standen eindeutig in Zusammenhang mit der Fuchsdichte. Kitze, die nach dem Geburtsgipfel geboren wurden, hatten das geringste Risiko erbeutet zu werden. Die höchste Rate an gerissenen Kitzen fanden die Schweden unter den sehr früh geborenen Kitzen. Im Gegensatz zu norwegischen Studien gab es keinen Unterschied bei den Geschlechtern der erbeuteten Kitze. Auf einer Insel in Norwegen wurden deutlich mehr Bock- als Geißkitze gerissen, sodass es schließlich zu einem Verhältnis von 1:2 kam (AANES und ANDERSEN in FELLINGER 1996). 85% der Kitze wurden in Schweden vor ihrem 30. Lebensstag erbeutet, 98% vor dem 40. Tag.

Das Alter der Geißen und die Streifgebietsgröße der Geiß hatten keinen Einfluss auf die Überlebensrate der Kitze, wohl aber der Lebensraumtyp. Der Nachwuchserfolg der Geißen nahm mit der Zunahme von offenem Lebensraum ab - aber nur in Jahren mit hoher Fuchsdichte. In Jahren, in denen die Fuchsdichte gering war, hatten die Geißen in den offenen Lebensräumen besseren Nachwuchserfolg. Es scheint, dass Füchse Rehkitze in offenem Gelände leichter finden. Damit sind wir beim Faktor „Lebensraum“ - er wird durch Land- und Forstwirtschaft stark beeinflusst.

## Landwirtschaft

Wer von Rehen und Landwirtschaft spricht, der denkt in der Regel zunächst an Mähverluste bei den Kitzen. Im Jahr 2004 erhielt dieses Thema in der Steiermark durch den Anbau von Grünroggen für den Betrieb von Biogasanlagen besondere Bedeutung. Durch die günstige Deckung in den Roggenfeldern und die vollmechanisierte Ernte zur Zeit der Jungenaufzucht ist es lokal zu drastischen Fallwildverlusten gekommen.

Wie bereits erwähnt, wurden von 1980 bis 1987 in Niederösterreich 3.284 Rehkitze markiert. Rund 370 der markierten Rehe wurden erlegt bzw. als Fallwild gefunden; REIMOSER et al. 1989 ha-



ben die Rückmeldungen aus dieser Markieraktion ausgewertet und sind zu folgendem Ergebnis gekommen: Nur 44% der rückgemeldeten Rehe wurden erlegt, 56% waren Fallwild. Das Fallwild teilt sich in 22,3% Mähverluste, 34,8% Straßenfallwild und 42,9% sonstiges. Rund drei Viertel der als Fallwild rückgemeldeten Rehe waren Kitze, davon wurden 27% ausgemäht; das sind 42 Kitze in acht Jahren.

Rehe haben aber in vergangenen Jahrzehnten sicher auch von der Landwirtschaft profitiert. In Niederösterreich ist seit den 60er Jahren ein enormer Bestandesanstieg vor allem in den Bezirken mit den geringsten Waldanteilen zu verzeichnen. Ähnliche Entwicklungen sind auch aus der ehemaligen Tschechoslowakei und aus Ungarn bekannt. Aus ungarischen Untersuchungen geht hervor, dass die Rate der Kitze, welche das Alter von einem Jahr erreichen, je nach Lebensraum unterschiedlich hoch ist: Im Wald 60%, am Waldrand 50%, im Feld nur 40% (SZEDERJEI in STUBBE 1997). Diesem Ergebnis widersprechen anscheinend bulgarische Untersuchungen. (KOLEV 1980) gibt den Zuwachs für Feldrehe bezogen auf die setzfähigen Geißen mit 175% an, während er bei Waldrehe nur bei 145% gelegen ist.

Der Widerspruch klärt sich jedoch schnell auf, wenn man die bereits erwähnten schwedischen Forschungsergebnisse heranzieht. Aus den schwedischen Untersuchungen geht hervor, dass Rehgeißen ihre Jungen in offenen Landschaften erfolgreicher aufziehen, wenn der Räuberdruck durch den Fuchs nicht gegeben ist. Dies gilt wohl ebenfalls für den Maschinen- und Chemieeinsatz in der Landwirtschaft. Der Wald ist für Rehe als Lebensraum offensichtlich sicherer, wenn im Feld aber nicht zusätzliche negative Faktoren zum Tragen kommen, ist dieser Lebensraum produktiver. Untersuchungen in Zentralspanien zeigen, dass die Lebensraumqualität im Zusammenhang mit der Fruchtbarkeit der Geißen und den Zuwachsraten der einzelnen Populationen steht. In guten Lebensräumen sind die Befruchtungsraten und die Anzahl der Kitze je Geiß höher (MATEOS-QUESADA und CARRANZA 2000). Möglicherweise steht dies auch im Zusammenhang mit

der besseren Kondition oder dem höheren Alter von Geißen, welche diese Lebensräume nutzen. Der Anteil an Grünfütterflächen sowie jährliche Witterungsunterschiede, die den Termin der Grünfütterernte verschieben, beeinflussen die Fallwildverluste durch die Landwirtschaft. Die hohe Sterblichkeit unter den jungen Feldrehe, deren Ursachen größtenteils im Mechanisierungsgrad und dem Chemieeinsatz der Landwirtschaft liegt, kann dazu führen, dass der mögliche nutzbare Zuwachs durch die Jagd nur mehr gering ist. PIELOWSKY (1977) gibt für Polen an, dass in manchen Feldrevieren Polens nur 20% des Bestandes durch die Jagd genutzt werden können.

### Witterung

Besonders harte Winter wirken sich nicht nur durch direkte Verluste beim Rehwild aus, sondern führen auch zum Absterben und zur Resorption der Embryonen. Dies beeinflusst die Bestandesentwicklung erst im folgenden oder im übernächsten Jahr.

Im Frühling ist die Witterung in zweierlei Hinsicht von Bedeutung. Durch die Erwärmung im Frühjahr wird das Ausapern und die Vegetationsentwicklung beeinflusst. Dies ist wichtig für die Äsungsqualität in der letzten Phase der Tragzeit. Kühle und feuchte Witterung zur Setzzeit führt zu höherer Sterblichkeit bei den frisch gesetzten Kitzen. Englische, polnische und Schweizer Wildbiologen berichten von hohen Ausfällen bei den Kitzen in den ersten Lebensstagen durch schlechtes Wetter; dabei fällt immer wieder auf, dass nach hohen Verlusten mehr weibliche als männliche Kitze über bleiben (WOTSCHIKOWSKY 1996). Eine 20jährige Rehwildstudie in Westfrankreich hat ergeben, dass die Umweltbedingungen im Frühling der Geburt, besonders aber die Wilddichte zu einem Großteil die Körpergröße im Alter bestimmen (PETTORELLI et al. 2002). Es zeigte sich, dass nicht das Wetter (Regen) sondern die Wilddichte im Geburtsjahr einen starken Effekt auf die Körpermasse und daraus folgend auf die Fitness der Tiere hat. Unterschiede in der Lebensraumqualität hatten einen zusätzlichen, aber geringeren Effekt. Bei der Verallgemeinerung von Forschungs-

ergebnissen ist immer Vorsicht geboten, da die Rahmenbedingungen von entscheidender Bedeutung sind, diese Ergebnisse aus Frankreich untermauern aber Befunde, die WOTSCHIKOWSKY in seiner neunjährigen Studie in Südtirol erhielt. Er ging davon aus, dass verregnete und kühle Frühsommer im Zusammenhang mit den Kitzraten stehen würden. Es war jedoch keine Beziehung zwischen diesen Wetterdaten und der Nachwuchsrate festzustellen, sehr wohl aber zwischen der Wilddichte und der Kitzrate.

Daneben fand WOTSCHIKOWSKY (1996) im Forschungsrevier Hahnebaum in Südtirol einen deutlichen Zusammenhang zwischen Winterstrenge und Kitzrate. Dabei muss der Begriff „Winterstrenge“ aber genauer erklärt werden. WOTSCHIKOWSKY stellt fest, dass der eigentliche Winter in Hahnebaum kein großes Problem dargestellt hat, was daran lag, dass die Rehe bis in den Spätherbst kräftig an Gewicht zulegten - Winterfütterung spielte dabei keine Rolle. Die Ursache für die Kitzsterblichkeit in Hahnebaum war die schwache Kondition der Geißen, verursacht durch hohe Dichte und langanhaltende Winter. Es war also das Winterende, welches sich entscheidend ausgewirkt hat. Auch andere Autoren kommen zu dem Ergebnis, dass neben einer hohen Wilddichte hohe Schneelagen im Februar und März zu großen Fallwildverlusten führen können.

### Fallwild und Jagd

STUBBE (1997) schließt aus einer Reihe von Untersuchungen, dass bis zum Alter von acht Monaten die Sterblichkeitsrate der Kitze abhängig von Bestandesdichte und Umweltverhältnissen bei 30 - 50% aller Kitze liegt; sie wird durch eine herkömmliche Bejagung nur unbedeutend beeinflusst. Der durch die Jagd nutzbare Zuwachs wird durch andere Faktoren beträchtlich gesenkt. In Gebieten mit hohen Verlusten bei der Grünfüttermahd liegen diese Sterblichkeitsziffern noch wesentlich höher.

Bei erwachsenen Rehen wird der Bestandesumtrieb besonders in den östlichen Verbreitungsgebieten wesentlich durch die zyklisch auftretenden harten Winter beeinflusst. Bezogen auf den Gesamtreh-

wildbestand stellt STUBBE fest, dass sowohl seine eigenen Untersuchungen, wie auch Literaturlauswertungen zeigen, dass vom Gesamtabgang in der Regel nur etwa 60% auf die Jagd fallen, 40% gehen auf Kosten anderer Todesursachen. In Österreich beträgt der Fallwildanteil bezogen auf den erhobenen Gesamtabgang im Durchschnitt der letzten 27 Jahre annähernd knapp über 20%, rund 80% werden erlegt. Tatsächlich dürfte der Fallwildanteil weit höher sein. REIMOSER et al. (1989) erhielten in Niederösterreich eine Rückmeldung von 44% erlegt zu 56% Fallwild. Sie schließen aus ihren Ergebnissen, dass die Jagd nur einen Teil des Zuwachses abschöpft und somit nur einer von vielen Faktoren ist, durch den die Rehwildbestände reguliert werden. Stärkere Eingriffe in die Bestände könnten also dazu beitragen, dass die Fallwildquoten gesenkt werden.

Der Zuwachs beim Reh ist vom komplexen Zusammenhang einer Anzahl verschiedener Faktoren abhängig. Die wichtigsten sind das Alter, das Gewicht und die Kondition der Geißen, sowie Wildichte und Klimaeinflüsse. Raubwild, Verkehr oder Mähverluste spielen lokal bzw. regional eine Rolle. ELLENBERG (1974) hat besonders den Einfluss der Ernährung herausgearbeitet. Er leitet die Verlustrate bei den Kitzen in den ersten

Lebenswochen vom Körpergewicht der Geißen ab. Sowohl prä- als auch postnatale Sterblichkeit werden demnach von der Kondition der Mutter beeinflusst.

Hier spielt die Fütterung eine wesentliche Rolle. Durch die Fütterung wird die Kondition österreichweit stark beeinflusst, womit andere Einflüsse wie z.B. die Witterung gemildert werden. Die Bedeutung der Jagd als regulierender Faktor nimmt dadurch aber bedeutend zu. Wenn stark gefüttert wird, dann muss vor allem der Geißenabschuss angehoben werden. „Füttern wollen, heißt schießen müssen!“

Die Planung jagdlicher Eingriffe kann nicht das Einzeltier sondern muss den Gesamtbestand im Auge behalten. Dabei liefert die Auswertung der Strecken auf Landes- oder Bundesebene wertvolle Hinweise zur Bestandesdynamik. Statistische Analysen können dazu beitragen Zusammenhänge abzusichern - diese Ergebnisse sollten wiederum in die Gesamtplanung einfließen. Wer sich weniger stark an den Trophäenträgern orientiert, wer die Ziele der Winterfütterung hinterfragt und den Abschuss den Hegemaßnahmen anpasst sowie möglichst hohe Eingriffe in der Jugendklasse durchführt, der kann dazu beitragen, dass durch die Jagd die Fallwildrate gesenkt wird.

## Literatur

- ELLENBERG, H., 1974: Wilddichte, Ernährung und Vermehrung beim Reh. Verh. der Gesellschaft. f. Ökologie Erlangen.
- FELLINGER, S., 1996: Das Reh und die Wissenschaft. In: Der Anblick 2/96. S. 18-22.
- JARNEMO, A., 2004: Predation process: Behavioral interactions between red fox and roe deer during the fawning season. Journal of Ethology 22: in press.
- KOLEV, J., 1980: Das Feldreh in unserem Land. Gorsko stop. nauka, Sofia; 12: 26-29, bulg.
- MATEOS-QUESADA, P. and J. CARRANZA, 2000: Reproductive patterns of roe deer in Central Spain. Etologia, 8:17-20 (2000).
- PETTORELLI, N., J-M. GAILLARD, G.V. LAERRE, P. DUNCAN, P. KJELLANDER, O. LIBERG, D. DELORME and D. MAILLARD, 2002: Variation in adult body mass in roe deer the effects of population density at birth and of habitat quality. (www.pubs.royalsoc.ac.uk)
- PIELOWSKY, Z., 1977: Das Feldreh - Wild der Zukunft in unserer Agrarlandschaft. Beitr. Jagd- und Wildforschung X, S. 193-200.
- REIMOSER, F., J. ZANDL, F. VÖLK und K. ONDERSCHKEKA, 1989: Rehwildmarkierung in Niederösterreich. In: Der Anblick 6/89. S. 249-253.
- STUBBE, C., 1997: Rehwild. Biologie - Ökologie - Bewirtschaftung. Verlag Paul Parey 568 S.
- WOTSCHIKOWSKY, U., 1996: Die Rehe von Hahnebaum. WGM Linderhof 2, D-82488 Ettal, 46 S.
- ZECHNER, L. und M. MC GRADY, 2003: Beiträge zur Nahrungsökologie des Steinadlers *Aquila chrysaetos* in der Steiermark. Weidwerkstatt - Akademie der Steirischen Jäger. 24 S.

