



Foto S. Meyers

Rehwild: Dichte, Bejagung und Abwanderung

Die Rehwildverteilung und ihr Bezug zum sozialen Verhalten wurden im Beitrag „Heimatlose Rehe“ („Pirsch“ 4/93) beschrieben. Dieser Bericht setzt sich mit dem Einfluß jagdlicher Eingriffe auf das Phänomen der Wanderung auseinander.

Wenn in diesen Wochen in verschiedenen Teilen Deutschlands die Bockjagd eröffnet wird, gibt es kaum einen Revierinhaber, der sich nicht Gedanken darüber macht, wann der beste Zeitpunkt der Tötung des Abschusses ist. Beim Abwägen zwischen frühem und spätem Bockabschuß mögen für den einen persönliche Daten wie Freizeit, eingeladene Freunde, Bevorzugung der Blattjagd, für den anderen Hegeaspekte wie Vererbungschancen guter Böcke, gute Sichtbarkeit von Jahrlingen, Abschusssollerefüllung usw. den Ausschlag geben. Nur wenige Jäger sind sich darüber bewußt, wie sehr der Abschusszeit-

punkt mit dem Phänomen der Rehwildwanderung verknüpft ist und wie überhaupt Bejagung und Migrationen zusammenhängen.

Die Bedeutung von Abwanderung oder Emigration für die Populationsbiologie ist schon seit Darwins Zeiten bekannt, doch geriet sie angesichts der leichter zu zählenden und zu steuernden

Abgänge von Sterblichkeit und Abschluß bei bislang allen Bewirtschaftungsformen völlig in Vergessenheit. Der Haken dabei ist nur, daß es zwischen Mortalität (Abschüsse und Fallwild) einerseits, dem Wanderverhalten andererseits Rückkoppelungseffekte gibt. Gerade durch Emigrations- und Immigrationeffekte wird also die Wirksamkeit

der Steuerung von Wildbeständen durch die Abschußhöhe – wie sie bei uns seit Jahrzehnten angestrebt wird – verändert, verfälscht, verstärkt oder abgeschwächt. So kann die drastische Herabsetzung der Wilddichte die Zuwanderung begünstigen und damit die Regulierungseffekte abschwächen. Weil sich Immigration und Emigration nur bei einer großflächigen durchgehenden Verteilung einer Population ausgleichen, wird diese Verfälschung mit der Verkleinerung der Reviere (als effektive Bewirtschaftungseinheit), aber auch mit der Vernetzung unserer Wildbestände zunehmend bedeutungsvoll.

Bei theoretischen Überlegungen zur Abwanderung wird in der Regel der Wilddichte eine Schlüsselrolle zugesprochen. Nachdem die Bejagung Einfluß auf die Dichte nimmt, liegt ein Zusammenhang zwischen Jagddruck und Emigration auf der Hand. Dennoch, die Beziehung zwischen Jagd und Abwanderung darf man sich nicht allzu einfach vorstellen. Also etwa bei hohem Jagddruck fällt die Dichte, und damit gibt es nur geringe Abwanderung, oder umgekehrt, bei niedrigem Jagddruck steigt die Dichte und mit ihr die Abwanderung.

Nur eine Frage der Dichte?

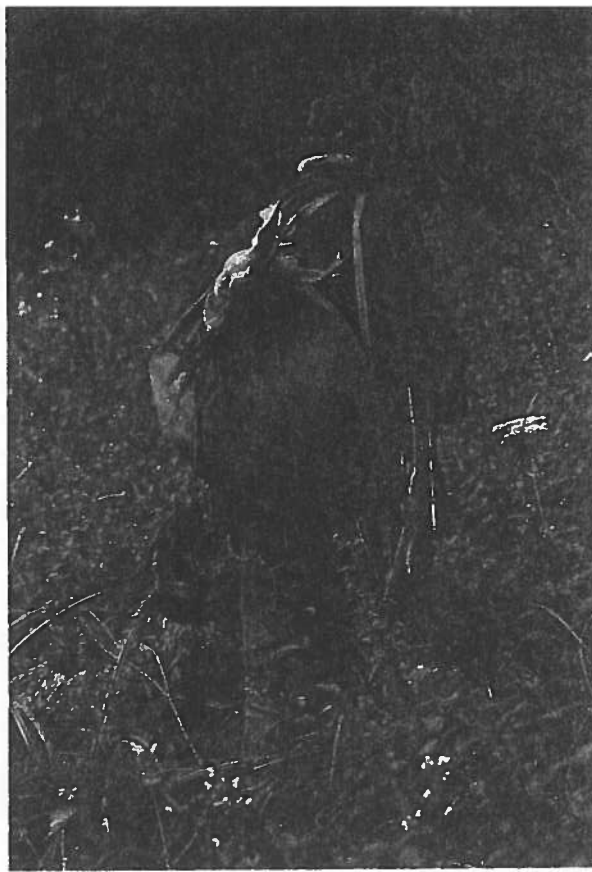
Weil die Dichte erst über den Umweg des Sozialverhaltens Emigration und Immigration beeinflusst, das Sozialverhalten aber ein anpassungsfähiges System ist, sind die Zusammenhänge weitaus komplizierter. Man muß sich demnach zuerst fragen, wie die Dichte das Sozialverhalten beeinflusst. Zunächst besteht ein mehr oder weniger deutlicher Zusammenhang zwischen Dichte und Homerange-(Einstands-)Größe. Beim Rehwild sind zum Beispiel Homerangegrößen zwischen 8 und 15 Hektar in dicht besetzten Revieren die Regel. Bei geringerer Dichte liegen die Homerangegrößen zwischen 15 und 25

Hektar, bei noch geringerer Dichte wurden in deutschen Revieren Homerangegrößen von 44 Hektar durchschnittlich ermittelt, während in Skandinavien oder auf anderen dünn besiedelten Gebieten über 100 Hektar die Regel sind. Bei hohen Dichten schrumpft also zuerst einmal die Homerangegröße. Für Geißen steht damit ein kleineres Aufzuchtgebiet zur Verfügung, und es ist zu erwarten, daß bei Zwillingen oder Drillingskitzen die Emigrationsraten höher werden als bei Einzelkitzen. Bei Böcken sollte ebenso zu erwarten sein, daß ihre Toleranz gegen-

über Kitzen und Jährlingen in kleinen Territorien geringer wird und auch höhere Emigrationsraten bewirkt. Es ist daraus zu ersehen, daß es schwierig, wenn nicht unmöglich ist, Emigrationsraten genau aus der Wilddichte abzuleiten, zumal da auch noch andere Faktoren wie Sterblichkeit und Fruchtbarkeit mit der Dichte gekoppelt zu sein scheinen.

Auch den Einfluß der Bejagung auf die Emigration darf man sich deshalb nicht allzu einfach vorstellen (etwa mit stetig steigender Bejagung stetig sinkende Abwanderung). Wird zum Beispiel eine bisher unbejagte Population bejagt, so ist zu erwarten, daß zunächst die Emigrationsrate absinkt, da ja ohne Bejagung der Bestand in erster Linie durch Emigration reguliert wurde. Mit zunehmendem Jagddruck sollte die Emigrationsrate ein Minimum erreichen, dann jedoch wieder zunehmen, da die Beunruhigung die Lebensraumqualität für das Rehwild derart herabsetzt, daß der Einstand von mehr Rehen aufgegeben wird, als die Nahrungsgrundlage erwarten ließ. Die früheren Jäger, denen es an populationsdynamischen

Durch wen und wann wird der Einstand des erlegten Bockes wieder besetzt? Foto Dr. Hirsch



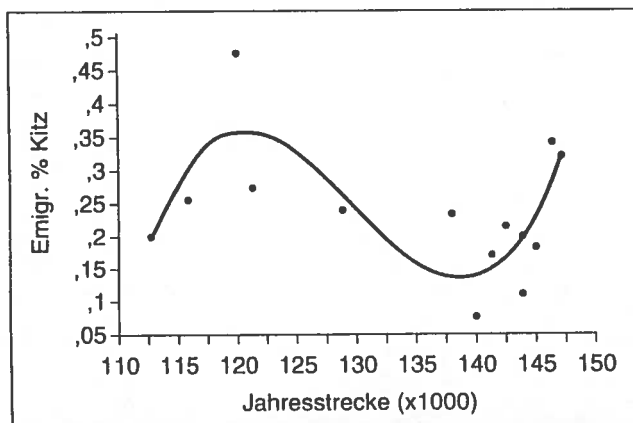
schen Modellen, nicht aber an Beobachtungsgabe fehlte, bezeichneten solch ein Revier als „ausgejagt“ im Gegensatz zu „ausgeschossen“.

Am Streckenbeispiel Baden-Württembergs zwischen 1970 und 1990 läßt sich dies nachvollziehen: Mittels statistischer Berechnung wurde der Zusammenhang zwischen der Höhe des Abschusses und den Emigrationsraten von Kitzen im selben Jahr untersucht. Mit einer Zunahme von 110 000 auf 120 000 Rehe stieg zunächst die Emigrationsrate, der Rehwildbestand war bei dieser Abschußhöhe im Steigen, ein relativ großer Prozentsatz (bis zu etwa 35 Prozent durchschnittlich) verließ den Heimateinstand. Mit Anstieg des Abschusses auf 150 000 Rehe verdünnte sich der Bestand, und die Wanderfreudigkeit ließ nach. Bei einer weiteren Steigerung der Jahresabschüsse aber erhöhte sich der Anteil an abwandernden Rehen abermals, vermutlich jetzt nicht mehr infolge der Dichte, sondern wegen der enormen Beunruhigung, die der Jagddruck mit sich brachte.

Abschußzeitpunkt, Migrationen und Hege

● Frühe Bejagung – geringe Abwanderung

Für den Jagdbetrieb sind natürlich deutlich erkennbare Zusammenhänge interessanter als die theoretischen Überlegungen zur Verknüpfung von Wilddichte, Bejagung und Abwanderung. Speziell in Ländern mit einer langen Jagdzeit stellt sich die Frage, ob der Abschußtermin einen Einfluß auf die Populationsdynamik und überhaupt das Rehverhalten nehmen kann. Da Rehe



Abwanderungstrends (Prozentanteil abgewandelter Rehe) und Rehwildabschuß zwischen 1970 und 1989 in Baden-Württemberg.

in erster Linie zwischen Mai und September abwandern (siehe Beitrag in Heft 4), ist zu erwarten, daß die Abwanderungsrate in Gebieten mit früher Bejagungszeit geringer ist als in Gebieten mit später Jagdzeit. Tatsächlich zeigt ein Vergleich zwischen den Rückmeldedaten aus der Rehwildmarkierung Baden-Württembergs mit jenen aus einem Schweizer Projekt, daß dort die Emigrationsraten weit höher liegen als bei uns (siehe Abbildung unten). Dies legt den Schluß nahe, daß in Baden-Württemberg mit dem frühen Beginn der Jagd auf Schmalrehe und Böcke ein Großteil der Rehe noch am Heimatort erlegt wird, bevor er durch soziale Mechanismen zur Abwanderung getrieben wird, während in der Schweiz das natürliche Phänomen der Dispersion bis zum Herbst, dem Aufgang der Jagdzeit, bereits stattfinden konnte. Am deutlich-

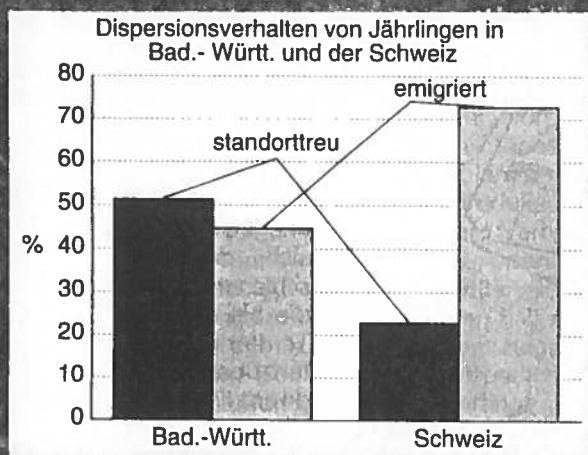
sten zeigt sich dieser Zusammenhang zwischen Erlegungszeitpunkt und Abwanderungsrate bei Jährlingen aus den württembergischen Jahresstrecken. Während im Mai durchschnittlich 33 % der erlegten Jährlinge fernab ihres Markierungsortes rückgemeldet wurden, waren es im Juli bereits 45 % und im September mehr als die Hälfte, nämlich 55 %.

● Der Einfluß des Altersklassenaufbaus

Wieweit beeinflussen alte Böcke die Abwanderung der Jungböcke? Besonders im trophäenorientierten Jagdbetrieb, wie man zweifellos die meisten Reviere Deutschlands einordnen kann, erhebt sich die Frage, bei welcher Altersstruktur des Bestandes die meisten Trophäenträger abwandern und somit – bei kleineren Revieren – die Hegebemühungen zunichte machen

beziehungsweise dem Reviernachbarn zukommen lassen. Speziell dieser Frage wurde in den beiden baden-württembergischen Versuchsrevieren durch Experimente nachgegangen. Aufschluß ergab zunächst eine statistische Berechnung, bei der die sich im Abschluß widerspiegelnde Altersstruktur im Verhältnis zur Abwanderungsrate dargestellt wurde. Um die Analyse zu vereinfachen, wurde die Altersstruktur durch einen Index (Anteil von Bockkitzen und Jahrlingsböcken an der Gesamtstrecke der Böcke) charakterisiert. Dieser Index ließ sich für 14 Markierungsschwerpunkte bestimmen. Der Zusammenhang zwischen dem Altersindex und der Abwanderungsrate von Böcken ist nicht linear. Das bedeutet, bis zu einem Anteil von etwa 80 % Jungböcken an der Strecke stieg die Abwanderungsrate, um nach diesem Maximum wie-

der zu sinken. Durchschnittlich stieg also die Abwanderungsrate auf maximal 38 % bei einem Anteil von 8 Bockkitzen und Jährlingen von insgesamt 10 erlegten Rehen. Mit anderen Worten waren in den Revieren die Rehböcke am standorttreuesten, wo es nur wenige junge Böcke (6 von 10) gab, oder aber dort, wo fast nur junge Böcke lebten. Folgende Interpretation bietet sich an: Für die alten Platzböcke, die einen Einstand behaupten, stellt sich das Problem der Abwanderung nicht. Ist ihr Anteil am Bockbestand eines Revieres hoch, der Anteil der Jungböcke dementsprechend gering, können auch nur wenige Junge abwandern. Steigt der Anteil an jungen Böcken an, kommt es zur Revierknappheit, und die Jungen verlassen vermehrt ihr Aufzuchtgebiet. In Revieren mit überaus hohem Anteil an jungen Böcken, also dort, wo alte



Bei früher Jagdzeit (Baden-Württemberg) werden verhältnismäßig mehr Jährlinge am Markierungsort erlegt als bei Aufgang der Jagd im Herbst (Schweiz), wenn die Abwanderung bereits stattgefunden hat.

fehlen, können auch die meisten Jünglinge ein Revier etablieren und müssen nicht abwandern.

Bezüglich der Hege, die doch hohe Disziplin beim Bockabschuß vom Jäger erfordert, sollte man sich im klaren sein, daß die Hegeerfolge sehr stark von der Dispersion, der natürlichen Verteilung der Rehe, beeinflusst werden. Während ein glücklicher Revierinhaber von einem Gebiet ab 2000 Hektar getrost der Abwanderung der Zukunftsböcke zusehen kann, da sie sich weitgehend innerhalb der Reviergrenzen abspielt, wird man bei der Mindestreviergröße von 75 Hektar nur mäßige Hegeerfolge ernten können, es sei denn, die Nachbarn verfolgen die gleichen Bewirtschaftungsziele.

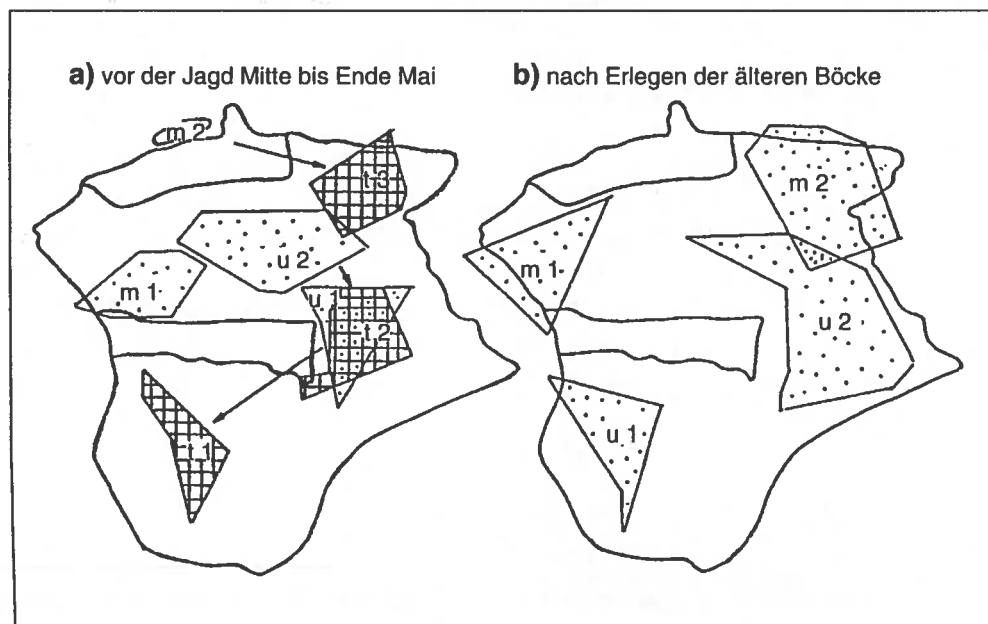
● **Das Nachrücken von jungen Böcken**

Dem erfahrenen Jäger ist es bekannt, daß Jährlinge freiwerdende Territorien sehr schnell nach dem Tod des Territoriumsnehmers übernehmen können. Für die Jagdpraxis stellt sich nur die Frage, ob dies zu jeder Zeit geschehen kann oder ob es auch hierfür einen begrenzten Zeitraum gibt. So erscheint es nur logisch, daß

ein junger, starker Jährling auch bei Erlegung des benachbarten Territoriumsnehmers nicht mehr in der La-

ge ist, dessen Einstand zu übernehmen, wenn er zuvor zur Abwanderung gezwungen war. Andererseits sollte

ein früher Abschuß des Platzbockes die Abwanderung der Jungböcke verhindern und beispielsweise einen gut veranlagten Jüngling dadurch im Revier halten. In den baden-württembergischen Versuchsrevieren 1 und 2 wurde im Jahr 1986 der Versuch unternommen, durch selektiven Abschuß der Platzböcke diesen Zeitpunkt zu bestimmen. Im Versuchsrevier 2 wurde die Territoriumsübernahme zunächst für zweijährige Böcke überprüft. Dafür wurden in diesem Revier innerhalb kurzer Zeit alle Platzböcke erlegt und beobachtet, wie sich daraufhin die geschlechtsreifen Jungböcke, die bis dahin kein eigenes Territorium hatten, verhielten. Bock t1, dreijährig, wurde am 17. Mai erlegt, t2, vierjährig, am 18. Mai und t3 (dreijährig) am 30. Mai. Der Ausfall der Territoriumsnehmer lag also deutlich vor Beginn der Blattzeit, aber



Bereits einen Tag nach Abschuß der älteren Böcke (t1, t2, t3) übernahmen die Zweijährigen (m1, m2, u1) weitgehend deren Einstände.

Noch nicht rot, wurde dieser alte Bock erlegt. So früh im Jahr wird sein Einstand schnell von einem Jüngerem besetzt.

leer aus und behielt seinen bisherigen Einstand, den er allerdings ausdehnen konnte. Kein einziger der neun Jährlinge, die zu dieser Zeit im Revier standen, war in der Lage, ein freiwerdendes Gebiet für sich zu beanspruchen.

Wäre es zur selben Entwicklung gekommen, wenn die älteren Böcke zu einem späteren Zeitpunkt erlegt worden wären? Diese Frage konnte im anderen Versuchsrevier überprüft werden. Hier wurde im Jahr 1986 anhand von 26 Böcken überprüft, wie sich die Territoriumsübernahme gestaltet, wenn der Platzbock zwischen Mai und September erlegt wird. Im Mai wurde auch hier der überwiegende Teil der freien Einstände durch Zweijährige übernommen, nur wenige durch Jährlinge. Im Monat Juni hielten sich die beiden Altersklassen mit je 50 Prozent die Waage, im Juli, also zur Hochbrunft, überwogen deutlich Jährlinge, im August und September schließlich wurden die freien Plätze ausschließlich von Einjährigen übernommen.

Toleranter zu Jährlingen

Diese Ergebnisse laden zu folgender Interpretation ein. Es erscheint sinnvoll, daß Territoriums inhaber ihre größte Intoleranz während der Reproduktionsphase (also ab dem Verfeigen) gegenüber nur wenig jüngeren, subadulten Böcken, im vorliegenden Fall zweijährigen Böcken zeigen, während die körperlich unterlegenen Jährlinge zunächst nicht zählen. Diejenigen Zweijährigen, die daher zwischen Mai und Juni nicht in der Lage waren, einen Platz zu behaupten, befinden sich

zu einem späteren Zeitpunkt ganz einfach nicht mehr im Revier. Jährlinge profitieren dagegen einige Zeit noch von der Toleranz der älteren Platzböcke, sind daher länger im Revier und können länger freigewordene Territorien übernehmen. Ein anderer Grund ist sicher die brunftbedingte Hormonausschüttung, die sich mit zunehmendem Alter jahreszeitlich nach vorne verschiebt. Durch die verzögerte hormonelle Reifung ist der Jährling körperlich in der Lage, jahreszeitlich später ein Territorium zu übernehmen.

Diese Experimente aber zeigen vor allem die überragende Bedeutung des Abschlußzeitpunktes und damit der Jagdzeit für das gesamte Verhalten und populationsdynamische Geschehen innerhalb einer Rehwildpopulation. Es liegt auf der Hand, daß sich allein

tont. Während eigentlich niemand an dieser Aussage zweifelt, sollte man sich endlich einmal die ebenso große Bedeutung des Abschlußzeitpunktes vor Augen halten.

Regulation und Wanderungen

All diese Beispiele bedeuten, daß Voraussagen über die Wirkung unserer jagdlichen Eingriffe bei der Bestandsregulierung außerordentlich schwierig sind. Vom Wild aus gesehen stellt nämlich in der Räuber/Beute-Beziehung zwischen Mensch und Reh die Dispersion ein äußerst sensibles Instrument dar, das sowohl auf äußere Faktoren wie Beunruhigung, Jagddruck usw. wie auch auf interne Faktoren wie Altersklassenaufbau, Fruchtbarkeit usw. reagiert, immer mit dem



Foto R. Hainzl

nach der Fegephase, während der die Territorien etabliert werden. Zu diesem Zeitpunkt befanden sich die vier geschlechtsreifen zweijährigen Böcke in suboptimalen Einständen zumeist in Stangenholz. Nur ein Bock (U1) wurde im Einstand von t2 geduldet. Keiner der zu dieser Zeit erkennbaren Einstände der Zweijährigen zeigt Überlappung mit dem eines Altersgenossen. Nach dem Abschluß der Altböcke verlagerte U1 seinen Einstand aus dem Territorium von t2 in das ehemalige Gebiet vom toten t1. Der Einstandswechsel vollzog sich innerhalb eines Tages nach Abschluß von t1. Der junge m2 übernahm ebenfalls schon einen Tag nach dem Tod von t3 dessen Territorium. Auch u2 wurde bereits einen Tag nach Abschluß von t2 in dessen Einstand bestätigt. m1 ging während dieser Übernahmephase



Foto S. Meyers

durch diesen Faktor Abweichungen in der Populationsdynamik einzelner Rehreviere ergeben und daß sich die Diskussion gemeinsamer Hegekonzepte damit zu wenig beschäftigt hat. Während ein Revier inhaber bei munterem Abschluß immer ein volles Revier hat, zeigen die Abschüsse bei einem anderen deutliche Bestandsverringerungen, nur weil beide nicht zur gleichen Jahreszeit den Abschluß tätigen. Ferner wird bei der Beurteilung von Rehwildhegekonzepten immer wieder die Bedeutung der Ernährung be-

Ziel, eine optimale Ausnutzung des Lebensraumes zu gewährleisten. Es stellt sich nun aber die Frage, inwieweit überhaupt unsere Bejagung in der Lage ist, regulierend in die Bestände einzugreifen, oder ob kompensatorische, also gegenläufige und damit ausgleichende Mechanismen all unsere Bemühungen, beispielsweise die Dichte der Rehwildpopulationen in den Griff zu bekommen, zunichte machen. Doch das soll Thema eines anderen Beitrags sein.

Dr. Johannes Bauer,
Dr. Susanne Linn