SABINE RIEWENHERM UND HELMUT LIETH (HRSG.) 1990: VERHANDLUNGEN DER GESELLSCHAFT FÜR ÖKOLOGIE (OSNABRÜCK 1989) BAND XIX/II: 88-97

EINFLÜSSE LANDWIRTSCHAFTLICHER NUTZUNG AUF DIE POPULATION DES FELDHASEN (*LEPUS EUROPAEUS*)

Michael Petrak

ABSTRACT

A study on the population and habitat of the European Brown Hare (*Lepus europaeus*) was performed in 30 hunting territories, which represent different habitat types from the North Sea to the Bavarian Alps (Dr. M. PEGEL, Ökokataster, Arbeitskreis Wildbiologie at the university of Gießen). Additional investigations were done during our studies on 00 Rape Seed and wildlife.

Analysis is based on data on biotope, agriculture, climate, population density of predators and population parameters of the hare. The hares were counted by spot light in spring (April) and autumn (October). The data from spot light counting were taken to estimate the habitate preference of the hares for different habitat-types (grasslands, fallows, cloverfields, grass ways etc.).
In the study areas with different intensities of agriculture, a range of spring densities from 11 - 108 hares/km^2 was found. These densities are closely related to climate and soil. Within regions with a similar climate the population density is positive correlated to diversity of vegetation and agriculture.
Weather, the technical environment, the density of predators and some further influences on the annual increase (increase of population density from April to October) and the mortality modify the population density as well as the annual cycle.
If no mortality would occur the potential annual rate of increase could be 400 %. But due to the high mortality of young (75 %), summermortality of adults (30 %) and variing fertility, the realized rate of annual increase was on an average of only 50 %. Annual increases variid within a wide range due to the environmental factors, but rates above 100 % occured normally only on an island without predators.
For the average natural mortality in autumn and winter we found an average value of 14 % of the autumn density, the average losses by hunting were 18 % of autumn density.
According to the results the hare does not belong to the endangered species.

keywords: *brown hare (Lepus europaeus), population analysis, agriculture, annual population cycle, density, realized annual rate of increase*

1. EINLEITUNG

Der Mensch nimmt durch die land- und forstwirtschaftliche Nutzung und damit die Gestaltung der Landschaft sowie die Jagdausübung seine Schlüsselrolle für den Feldhasen in seinen ökologischen Bezügen ständig wahr. Angesichts einer zunehmenden Intensivierung in der Landwirtschaft , der andererseits auch die Aufgabe von landwirtschaftlicher Nutzfläche insbesondere auf Grenzertragsstandorten gegenübersteht, gewinnt die Frage nach den Einflüssen der landwirtschaftlichen Nutzung auf den Feldhasen zunehmend an Bedeutung. Vorgestellt werden

die Ergebnisse von Freilanduntersuchungen in 30 Vergleichsrevieren der Bundesrepublik Deutschland, die zwischen 1981 bis 1985 durchgeführt wurden. Fortgesetzte Untersuchungen in einer Auswahl weiterhin bestehender Probeflächen zeigen, daß die Ergebnisse bis jetzt (1989) noch nichts an Aktualität eingebüßt haben. Aktuelle Befunde aus Literatur werden berücksichtigt.

Um nur lokalgültigen Aussagen vorzubeugen, wurden im Rahmen des an der Universität Gießen durchgeführten Forschungsprojektes Vergleichsreviere in verschiedenen Bundesländern ausgewählt. Die nördlichste Probefläche lag auf der Nordseeinsel Föhr. Diese Insel bietet besonders wertvolle Vergleichsmöglichkeiten bei der Analyse von Räuber-Beute-Beziehungen. Auf Föhr fehlen die bedeutendsten Feinde des Hasen. Die südlichsten Vergleichsreviere lagen im bayerischen Altmühltal. Damit ergab sich ein Nord-Süd-Schnitt von Hasenbiotopen in der Bundesrepublik mit einem weiten Spektrum unterschiedlicher Biotop- und Klimaverhältnisse. Die relevanten Umweltfaktoren wurden detailliert erfaßt.

2. Untersuchungsgebiete

Berücksichtigt wurden die folgenden naturräumlichen Einheiten (naturräumliche Gliederung nach MEYNEN et al., 1960):

- Schleswig-Holsteinische Marschen: Nordfriesische Geestinseln (Föhr)
- Schleswig-Holsteinische Geest: Südholsteinische Geest, Hamburger Ring (Hamburg)
- Unterelbniederung: Stader Elbmarschen (Hamburg)
- Nördliches Harzvorland: Ostbraunschweigisches Hügelland (Söllingen), Großes Bruch (Söllingen)
- Oberhessisches Bergland: Fulda-Haune-Tafelland (Langenschwarz); Unterer Vogelsberg (Ehringshausen)
- Westhessisches Bergland: Vorderer Vogelsberg (Alten-Buseck, Annerod, Oppenrod, Burghardsfelden, Bersrod, Reinhardshain)
- Rhein-Main-Tiefland: Wetterau (Berstadt)
- Nördliches Oberrheintiefland: Alzeyer Hügelland (Gau-Odernheim, Gau-Köngernheim),
- Unteres Naheland (Winzenheim, Bretzenheim)
- Gauplatten im Neckar- und Tauberland: Neckarbecken (Henningen, Schwieberdingen, Löschgau-Klein-Sachsenheim)
- Fränkisches Kemper-Lias-Land: Vorland der südlichen Frankenalp (Emetzheim, Holzingen, Trommetsheim, Alesheim).

Hinsichtlich der Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung gab es zwei Extreme, zwischen denen die Nutzung auf den übrigen Probeflächen lag:

- einerseits die maschinengerechte, monotone Landschaft mit riesigen Schlägen (im Nördlichen Harzvorland, einzelne Felder über 50 ha groß, durchschnittliche Feldergröße 6 ha, zwei Hauptfruchtarten: Winterweizen, Zuckerrüben),
- andererseits die reich strukturierte Landschaft mit einem Mosaik zahlreicher Fruchtarten, eingestreuten Brachflächen, Deckungsinseln und Grünlandflächen (im Vorderen Vogelsberg, durchschnittliche Feldergröße 0,35 ha, Landwirtschaft im Nebenerwerb).

3. Methodik

Die Feldhasendichte wurde mit der Scheinwerfertaxation ermittelt. Die wichtigsten Bezugsgrößen bei der Untersuchung der Populationsdynamik sind die Abundanz zu Beginn der Fortpflanzungsperiode (gleich Stammbesatz) und nach Abschluß der Fortpflanzungsperiode vor der Bejagung (Herbstbesatz). Die Festlegung der Zählzeitpunkte orientierte sich an den pflanzenphänologischen Phasen, so daß sich als Zählzeiträume die Zeiträume zwischen Ende März und

Ende April sowie zwischen Mitte Oktober und Mitte November, in Einzelfällen auch Anfang Dezember ergaben.
Die vorwiegend nachtaktiven Raubsäuger (Rotfuchs, Steinmarder und Hauskatze) wurden bei den Scheinwerfertaxationen miterfaßt. Eine flächendeckende Greifvogelbestandsaufnahme wurde exemplarisch in einem Teil des Kreises Gießen durchgeführt.

Die Ermittlungen zur Population des Feldhasen wurden durch Jagdstreckenanalysen vervollständigt. Bei jeder Treibjagd wurden die Lage und Fläche der einzelnen Treiben erfaßt, die Anzahl der aufgescheuchten Hasen registriert, die Anzahl der in jedem Treiben erlegten Hasen dokumentiert sowie abschließend die Strecke nach Alterskennzeichen und Geschlechterzusammensetzung untersucht.
Die Biotopkartierung erfolgte formationsbezogen unter besonderer Berücksichtigung von Strukturmerkmalen. Bei der Kartierung der Untersuchungsgebiete wurde unterschieden zwischen

- flächig ausgedehnten Strukturen (Abmessungen überschreiten 10 m Länge und 10 m Breite),
- linearen Strukturen (schmaler als 10 m, aber länger als 10 m) und
- punktuellen Strukturen (schmaler und kürzer als 10 m).

Unter Vegetationsvielfalt wird die absolute Anzahl der vorkommenden flächig ausgedehnten Vegetations-/Nutzungstypen verstanden. Die Häufigkeit einzelner Fruchtarten bzw. Vegetations-/Nutzungstypen wurde für extensiv oder ungenutzte Flächen sowie für Klee- und Luzernefelder in Stück je 100 ha angegeben. Die Anzahl und Verteilung dieser Flächen ist für den Feldhasen wichtiger als der Flächenanteil. Besonders berücksichtigt wurde der prozentuale Anteil der Grünlandflächen.

Anhand der Kartierungen wurden als Kenngrößen die durchschnittliche Feldergröße und der Grenzlinienindex ermittelt.

Als relevante Klima- und Witterungsdaten wurden die durchschnittliche Jahrestemperatur, die durchschnittliche Temperatur der einzelnen Monate, die Niederschlags-Jahressumme, die Niederschlagssummen für einzelne Monate, die Summe der täglichen Neuschneehöhen oder die Summe der Zahl der Tage mit Schneedecke und die phänologischen Daten berücksichtigt.
Die bodenkundlichen Kennwerte konzentrierten sich auf eine Beurteilung der Wärmekapazität der Böden, die relativ wärmste Bodenart (Sand) erhält die höchste Rangzahl (10).

4. Ergebnisse

Als Bezugsgröße dient die Jahresbilanz einer Durchschnittspopulation. Vor diesem Hintergrund wird der Einfluß von Lebensraum und Klima unter besonderer Berücksichtigung der landwirtschaftlichen Nutzung exemplarisch dargestellt.

4.1 Jahresbilanz einer Durchschnittspopulation

Im Untersuchungszeitraum schwankten die Frühjahrsbesätze einzelner Untersuchungsreviere in der Regel um die jeweils betreffende mittlere Frühjahrsdichte in Abhängigkeit von den Zuwachswerten des Vorjahres und örtlich gegebenen Herbst-Winter-Verlusten einschließlich der jagdlichen Nutzung. Ein einheitlicher Auf- oder Abwärtstrend bestand während des Untersuchungszeitraumes nicht.

Für die untersuchten Feldhasenpopulationen im Zeitraum 1981 bis 1985 gelten die im Querschnitt festgestellten Lebensbedingungen (Abb. 1, s. folgende Seite):

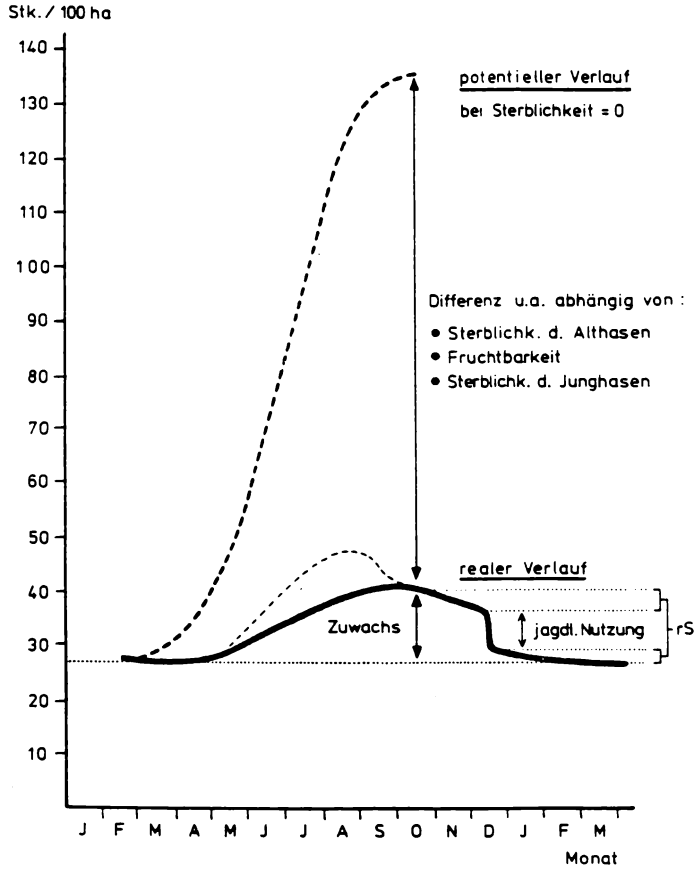


Abb. 1: Entwicklung des Hasenbesatzes im Jahresverlauf in einem "Durchschnittsrevier". (Nach Durchschnittwerten für den Zeitraum 1981/82 bis 1984/85)
z = realisierter Jahreszuwachs
jN = jagdliche Nutzung
rS = natürliche Reststerblichkeit im Herbst/Winter

GV, S — Bei einem Geschlechterverhältnis von 1:1 (S = 0,5) besteht die Hälfte der Frühjahrspopulation aus fortpflanzungsfähigen Häsinnen.

AÜR $m_{s,ad}$ — 70 % der Althasen überleben bis zum Herbst (30 % des Frühjahrsbesatzes sterben). Demnach stehen auch nur 70 % der Häsinnen voll für die Fortpflanzung zur Verfügung. Die restlichen 30 % können nur etwa die halbe Fortpflanzungsleistung vollbringen. Durch deren Sterblichkeit entstehen ca. 15 % Einbuße in der maximal möglichen Junghasenproduktion.

N — Im Mittel aller Altersklassen kann eine bis zum Herbst überlebende Häsin etwa 8 Junghasen setzen, jedoch

JÜR $m_{s,juv}$ — überleben nur 24 % der Junghasen bis zum Herbst (76 % sterben oder werden möglicherweise zum Teil erst gar nicht gesetzt, weil die Fruchtbarkeit der Häsinnen keine konstante Größe sein muß, sondern sich auch nach den Umweltbedingungen richtet).

$\frac{juv}{♀}$ Pro im Frühjahr (noch) vorhandener Häsin ist bis zum Herbst nur mit 1,5 überlebenden Junghasen zu rechnen. Hierin sind Produktionsverluste durch die Sterblichkeit der Häsinnnen enthalten.

z Durch die Gesamtsterblichkeit von Jung- und Althasen während der Fortpflanzungsperiode und möglicherweise auch durch Abweichungen von der normalen Fruchtbarkeit entstehen 88 % Zuwachseinbußen ausgehend von der maximal möglichen Bestandszunahme (400 %), so daß ein realisierter Jahreszuwachs von 50 % verbleibt.

a_{max} Dieser Zuwachs läßt bei Erhaltung des Stammbesatzes Gesamtverluste vom Herbst bis zum nächsten Frühjahr in Höhe von 33 % des Herbstbesatzes zu.

jN Mit einer jagdlichen Nutzung von 18 % des Herbstbesatzes und

rS einer natürlichen Reststerblichkeit in Höhe von 14 % werden die zulässigen Gesamtverluste erreicht, so daß die Bilanz ausgeglichen ist.

Es sei noch einmal darauf hingewiesen, daß mit diesen Parametern nur die mittleren Verhältnisse dargestellt werden. Die Schwankungsbreite der Werte aus einzelnen Untersuchungsgebieten und Jahren ist insgesamt sehr groß. Im Einzelfall ist die Bilanz auch keinesfalls immer ausgeglichen. Als Kenngröße für eine Beurteilung der Auswirkungen der Landwirtschaft auf die Populationsentwicklung des Feldhasen wird der Frühjahrsbesatz als Bilanz aus Mortalität und Zuwachs vor Beginn der neuen Fortpflanzungsperiode gewählt. Im Unterschied zu den primär an den jagdlichen Nutzungsmöglichkeiten orientierten Streckenauswertungen spiegelt die Frühjahrsdichte die Lebensbedingungen der Population zutreffender wider.

4.2 Der Einfluß von Biotop und Klima auf die mittlere Frühjahrsdichte

Für keinen der daraufhin untersuchten Umweltfaktoren wie Grenzlinienindex, Anzahl der Vegetationstypen, Häufigkeit extensiver bzw. ungenutzter Flächen, von Klee und Luzerne, Grünlandanteil, Vorkommen von Wintergerste bzw. Winterweizen, wildkrautreiche Sonderkulturen, Anteil von Mais, Kartoffeln, Rüben, Hecken, Feldrainen, Gras- und Wildkrautstreifen, Wege mit Bewuchs, Wege ohne Bewuchs, Straßen, Waldrand, Siedlung, Bebauung, Isolation und Höhe über NN sowie die jagdliche Nutzung und die Dichte von Fuchs und Mäusebussard ließ sich eine einfache Beziehung zur Frühjahrsdichte nachweisen. Dagegen sind die Korrelationskoeffizienten für das langjährige Mittel der Jahrestemperatur, die Jahrestemperatur während des Untersuchungszeitraumes und die jährliche Niederschlagssumme signifikant.

Die Hasendichte variiert somit in weiten Grenzen ohne einseitigen Bezug zu ganz bestimmten Biotopmerkmalen, was auf eine relativ große Anpassungsfähigkeit des Feldhasen hinweist.

Im Vergleich zum ursprünglichen Lebensraum des Hasen, der Steppe, haben die heutigen Agrarlandschaften eine viel höhere Produktion an pflanzlicher Biomasse. Viele der kultivierten Pflanzenarten gehören zum Nahrungsspektrum des Feldhasen (Abb. 2). Das Angebot an Nahrungsmasse ist im Kulturland erhöht. Die Produktion an pflanzlicher Biomasse ist jedoch nicht allein entscheidend. Als wesentliche Gesichtspunkte bei der Beurteilung des Nahrungsangebotes sind zu berücksichtigen:

1. der jahreszeitliche Aspekt,
2. die Nahrungsvielfalt, d.h. das Angebot einer Vielzahl unterschiedlicher Arten geeigneter Nahrungspflanzen

Zum letztgenannten Punkt hat sich in den letzten Jahrzehnten ein tiefgreifender Wandel vollzogen. Mit der Intensivierung und Technisierung der Landwirtschaft verschwand das Mosaik kleiner Felder mit den verschiedensten Fruchtarten. Mit der Beseitigung von Feldrainen, Wegrändern, Hecken sowie durch umfangreichen Herbizideinsatz verringerte sich die Artenzahl und Menge der Wildkräuter und Wildgräser. Durch diesen Strukturwandel wurde das Optimum der Entwicklungsmöglichkeiten für den Feldhasen überschritten, wenngleich seine Lebensbedingungen heute in vielen Gebieten keineswegs grundsätzlich ungünstig sind.

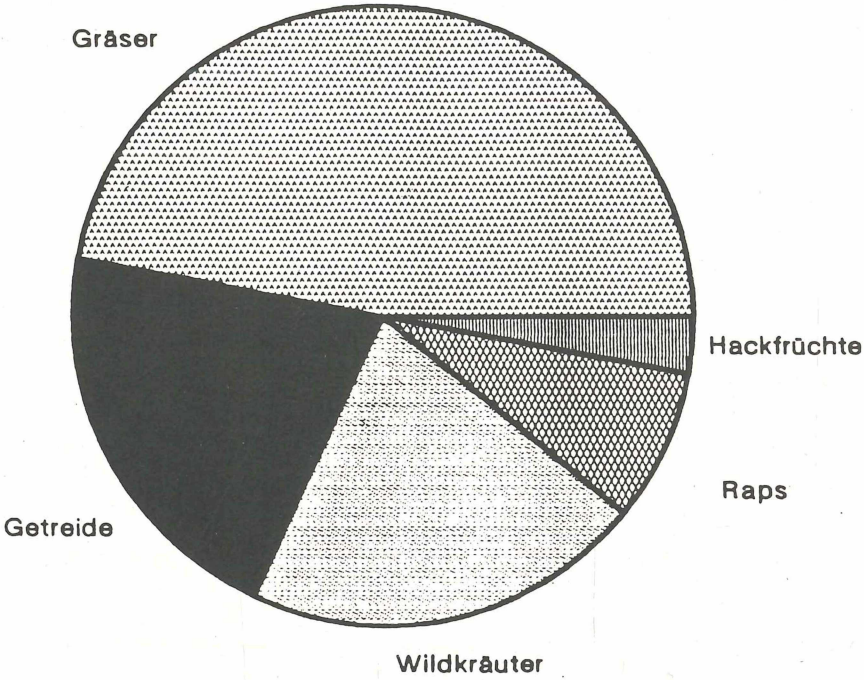
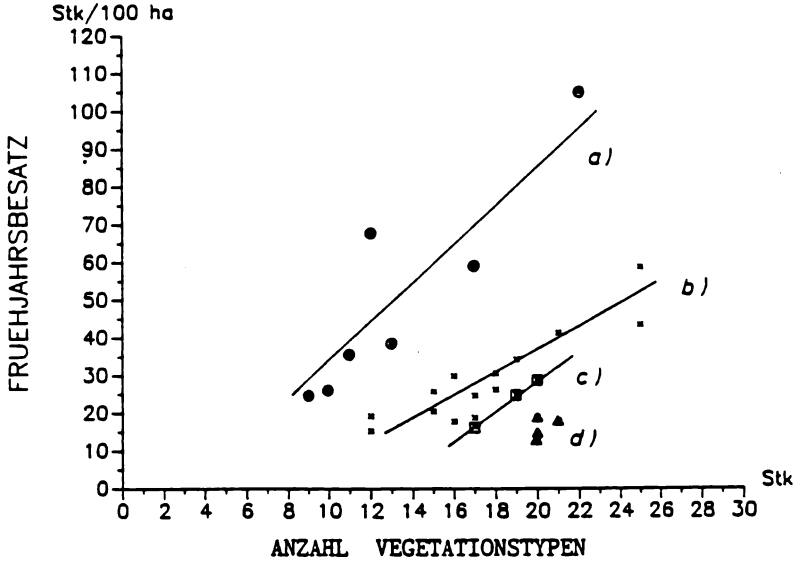


Abb. 2: Mageninhaltsuntersuchungen von 16 Feldhasenmägen (1986/87)

Voraussetzung einer weitergehenden Analyse ist, daß jeweils nur Untersuchungsräume mit vergleichbaren klimatischen Bedingungen und ähnlichen Bodenverhältnissen verglichen werden.

Die vergleichenden Untersuchungen zeigen eindeutig, daß die Hasendichte mit der Vegetationsvielfalt des Lebensraumes ansteigt (Abb. 3). Je mehr Fruchtarten angebaut werden und je verschiedenartigere weitere Vegetationstypen wie zum Beispiel Grünland, Brachen und Streuobstwiesen vorkommen, desto höher kann die Hasendichte unter sonst ähnlichen Bedingungen sein.
Brachflächen wirken sich nur positiv aus, wenn sie im Ackerland eingestreut sind. Großflächige Sozialbrachen sind eher nachteilig. Die Häufigkeit von Grünlandflächen hat zunächst einen dichtesteigernden Effekt, der sich aber ins Gegenteil umkehrt, wenn der Grünlandanteil über 40 bis 50 % liegt.
Ein Zusammenhang zwischen der Frühjahrsdichte des Feldhasen und der Länge der Wege mit Bewuchs läßt sich nur bei rein ackerbaulich genutzten Arealen nachweisen.
Abbildung 3 hebt die Bedeutung von Bodenart und Klima anschaulich hervor. Selbst bei sehr intensiver und einseitiger Landwirtschaft kann es relativ hohe Hasendichten geben, wenn die Konstellation der übrigen Faktoren günstig ist. So wurden auf der Probefläche im nördlichen Harzvorland, auf den fruchtbaren Lößböden, immerhin noch 30 Hasen je 100 ha festgestellt. Das Gebiet zählte allerdings zu Zeiten extensiver landwirtschaftlicher Nutzung zu den besten Hasengebieten Deutschlands. Treffen trockenes, warmes Klima, Löß- oder Schwarzerdeböden oder hohes Nahrungsangebot zusammen, so sind die Voraussetzungen zu den höchsten Hasendichten gegeben. Dies war z.B. in einigen Revieren Rheinhessens der Fall, wo die Frühjahrsdichte zum Teil über 100 Stück pro 100 ha lag.



●,⊗ = *fruchtbarste Löß- und Schwarzerdeböden, klimatisch begünstigte Regionen*

● : *Ostbraunschweigisches Hügelland (Niedersachsen)*

⊗ : *Nördliches Oberrheintiefland (Rheinhessen)*

× = *atlantischer bis subkontinentaler Klimaeinfluß, mild, 1-340m über N.N., verschiedene Bodenarten (Probeflächen von Schleswig-Holstein bis Baden-Württemberg)*

⊠ = *subkontinentaler Klimaeinfluß, kühl, 422-435m über N.N., verschiedene Bodenarten (Probeflächen im Vorland der Südlichen Frankenalb, Bayern)*

▲ = *kleinklimatisch ungünstige Plateaulagen und kolline Geländeformen, 285-305m über N.N.: geringe Hasendichten trotz hoher Vegetationsvielfalt und gut tolerierbaren Grundklimas (Vogelsbergrandlage, Hessen)*

Abb. 3: Zusammenhang zwischen der Siedlungsdichte des Feldhasen und der Vegetationsvielfalt im Lebensraum unter Berücksichtigung weiterer Einflußfaktoren.

Bei sehr einseitiger Bodennutzung ist ein Nahrungsmangel ohne weiteres denkbar, vor allem wenn nur Getreide auf großen Feldeinheiten angebaut wird. Die Engpaßsituation tritt allerdings nicht im Herbst nach der Ernte auf, sondern bereits mitten im Sommer, wenn in den unkrautfreigespritzten verholzten Getreideschlägen frischgrüne Nahrung fehlt.

Reine Strukturelemente, die sich lediglich auf die Gliederung des Lebensraumes beziehen, beeinflussen die Hasendichte nicht ersichtlich. Weder die Feldergröße oder der Grenzlinienreichtum noch das Vorkommen von Hecken sind primär bedeutende Einflußfaktoren. Der Begleitvegetation dieser gliedernden Strukturelemente kann jedoch bei einseitiger und intensiver Bodennutzung sekundär eine wesentliche Bedeutung zukommen.

Fehlen diese Strukturelemente, nimmt die Hasendichte rapide ab. Wenn die Form der Landnutzung und -bewirtschaftung Extreme erreicht wie z.B. in der Magdeburger Börde, wird sie trotz günstiger klimatischer und pedologischer Voraussetzung zum absolut begrenzenden Faktor für die Frühjahrsdichte. Ähnliche Auswirkungen der Landwirtschaft sind auch für Polen belegt (PIELOWSKI 1988).

4.3 Einflüsse der Landwirtschaft auf den Jahreszuwachs

Die Fortpflanzungsphase des Feldhasen erstreckt sich über einen Zeitraum von Januar/Februar bis September/Oktober. Die Zusammenhänge werden anhand der Verteilung der Junghasen auf die Geburtsmonate im Jagdjahr 1984/85 (das Jagdjahr beginnt jeweils am 1. April und ist der zeitliche Rahmen für die Regelung der Bejagung) erläutert.

Auf mangelnde Frischäsung reagiert der Hase mit einer Minderung der Fruchtbarkeit (BRESINSKI 1976). Dies kann als Anpassungsmechanismus des ursprünglichen Steppenbewohners gewertet werden, mit dem die innerartliche Konkurrenz bei Nahrungsmangel nach längeren Trockenperioden gemindert werden soll (s. Abb. 4). ZÖRNER (1981) zeigt für Gebiete in der DDR, daß die Fortpflanzungsaktivität im Juni, Juli eine depressive Zwischenphase hat. Der Anteil der an der Fortpflanzung beteiligten Häsinnen nahm von 90 % im Mai auf ca. 75 % im Juni, Juli ab und stieg im August dann wieder auf 88 % an. Dies deckt sich gut mit den Befunden über die Verteilung von Junghasen auf Geburtsmonate. Im August, dem Haupterntemonat (!), indem aber zugleich das erste frische Grün wieder auf den Äckern erscheint, und sei es auch zunächst nur in Form des aufkeimenden Ausfallgetreides, war die Anzahl gesetzter und bis zum Herbst überlebender Junghasen größer als in den Vormonaten.

4.4 Zur Mortalität

Aufschlüsse über die jahreszeitliche Verteilung der Junghasenverluste ergibt die vergleichende Analyse der Alterszusammensetzung. Aus der Augenlinsenmasse eines erlegten Junghasen kann auf dessen Geburtsmonat geschlossen werden. Die Häufigkeitsverteilung für ein Revier zeigt, aus welchem Monat die größte oder geringste Anzahl überlebender Junghasen stammt.

Der größte Teil der überlebenden Junghasen stammt in der Stichprobe des Inselrevieres aus der ersten Hälfte der Fortpflanzungsperiode (Januar bis Mai). Für die Festlandreviere ist es dagegen genau umgekehrt. Es spricht alles dafür, daß dies zu einem wesentlichen Anteil auf den Raubwildeinfluß zurückzuführen ist: Es sind gerade die noch deckungslosen Monate des Jahres betroffen, in denen auch die Mäusedichte noch auf relativ geringem Niveau sein dürfte. Der Räubereingriff ist in dieser Zeit erleichtert und verstärkt (vgl. SPITTLER 1972).
Bemerkenswerterweise war auf der fast räuberfreien Nordseeinsel Föhr der Zuwachs etwa dreimal so hoch wie im Mittel der Festlandreviere. Dies ist ein erster Hinweis auf die Bedeutung des Raubwildes als Verlustfaktor, insbesondere für Junghasen.
Von allen Räubern ist der Fuchs für den Hasen der bedeutendste. Der Mäusebussard hat zwar, wenn er in hoher Dichte vorkommt, auch nachweislichen Einfluß auf die Junghasensterblichkeit, doch seine Bedeutung fällt hinter der des Fuchses weit ab. Der Fuchs wird in seiner Bedeutung heute vielfach unterschätzt, alle übrigen Räuber, ob Greifvögel, Katzen, Marder oder Wiesel, werden dagegen überbewertet. Im Rahmen der vergleichenden Untersuchungen konnte deutlich gezeigt werden, daß mit zunehmender Fuchsdichte der realisierte Jahreszuwachs beim Hasen stark abnahm. Eine optimale Biotopausstattung erhöht zwar die Siedlungsdichte, d.h. die Höhe des Frühjahrsbesatzes, wirkt sich aber unter hohem Räuberdruck nicht vorteilhaft auf den jährlichen Zuwachs aus. Allerdings gilt: Auch dort, wo kaum ein Fuchs oder so gut wie kein Raubwild vorkam, wurde nur ein kleiner Teil des theoretisch möglichen Zuwachses erzielt.

Krankheiten und Parasiten sind Todesursache für viele Junghasen. Dies steht häufig im Zusammenhang mit dem Witterungsablauf. In bestimmten Regionen Deutschlands spielt die Kokzidiose hierbei eine große Rolle. Im Zeitraum der Untersuchung waren die durch die technisierte Umwelt bedingten Todesfälle häufiger. Schon die Junghasen der ersten Sätze werden

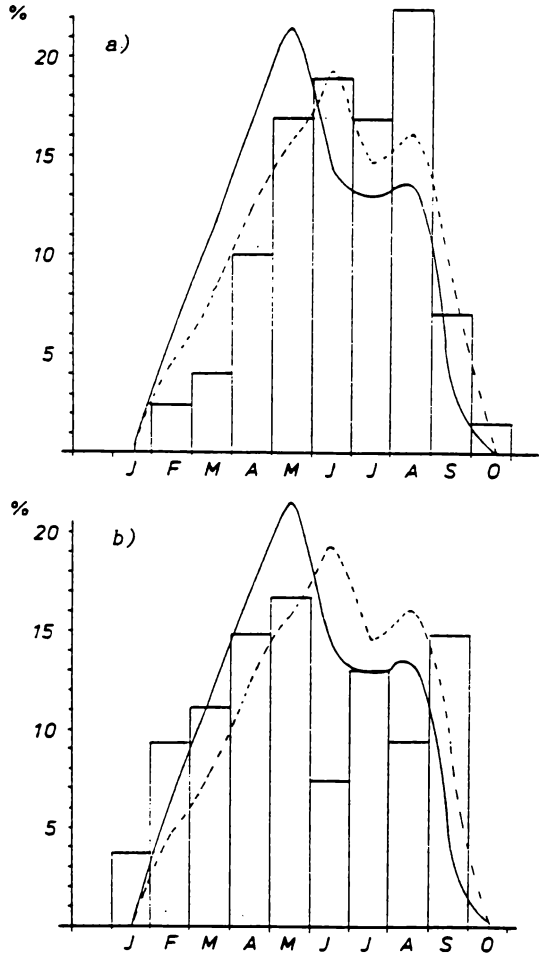


Abb. 4: Verteilung der Junghasen auf Geburtsmonate im Jagdrevier 1984/85.
a) Für Festlandsreviere (n = 201), b) Für eine Probefläche auf der Nordseeinsel Föhr (n = 54). Die ausgezogene Kurve zeigt die Erwartungswerte, die nach Angaben von ZÖRNER (1981) zur Ovulationsrate und zum Anteil fortpflanzunsaktiver Häsinnen in den einzelnen Monaten des Jahres berechnet wurden. Die gestrichelte Kurve zeigt die Erwartungswerte unter Berücksichtigung einer möglichen Verschiebung: Ovulationsgröße = Satzgröße im Folgemonat.

Opfer der landwirtschaftlichen Maschinen bei Saatbeetvorbereitungen und Abschleppen oder Abwalzen der Wiesen. So gab es im Vergleich zur normalen Altersverteilung beträchtliche Lücken in der Häufigkeit überlebender Junghasen der ersten Sätze bei hohem Grünlandanteil für die Junghasen, die zur Zeit der Heumahd geboren werden.
Natürlich sterben nicht nur Junghasen. Bemerkenswerterweise ist die Sterblichkeit der Althasen im Sommer doppelt so hoch wie im Spätherbst und Winter (ohne den Faktor Jagd!). Etwa 30 % der im Frühjahr vorhandenen Althasen sterben während der Fortpflanzungsperiode. Allein hierdurch entsteht schon eine beträchtliche Zuwachseinbuße, nicht nur weil dem Besatz die Althasen verlorengehen, sondern auch durch den Ausfall an Nachwuchs. Die Todesursachen verteilten sich wie folgt: Gewalteinwirkung (KFZ, landwirtschaftliche Maschinen, Hunde): 37 %, Erkrankungen (einschließlich übermäßiger Parasitenbefall): 12 %, Vergiftungen (unsachgemäßer Pflanzenschutzmitteleinsatz): 2 %, Ungeklärte Todesursache: 49 %.

Bei den ungeklärten Todesursachen handelt es sich überwiegend um Hasen, die wegen des fortgeschrittenen Verwesungszustandes nicht mehr ordnungsgemäß untersucht werden konnten. Werden diese Fälle aus der Wertung herausgenommen, verschieben sich die Prozentzahlen auf: Gewalteinwirkung: 73 %, Erkrankungen: 23 % und Vergiftungen: 3 %.
Beträchtlich sind allein die Verluste durch den Straßenverkehr. Die Anzahl der Verkehrsopfer übertraf in einigen Untersuchungsrevieren die jährliche Jagdstrecke.
Selbst auf den für den öffentlichen Verkehr gesperrten Feldwegen werden Hasen totgefahren.

Nach polnischen Untersuchungen gehen durch die Landmaschine ca. 20 % der Junghasen verloren. Die durch den Einsatz von Pestiziden entstehenden Verluste betragen ca. 15 % aller Junghasen. Die Sterblichkeit des Althasen ist in den letzten 15 Jahren um 50 % gestiegen, was mit den Gift- und Krankheitsfaktoren in Zusammenhang gebracht wird. Jeder dritte Althase stirbt in der Fortpflanzungsperiode; auch bleibt nur noch jeder fünfte Junghase bis zum Winter am Leben (PIELOWSKI 1988).

5 Zusammenfassung

Aufgrund der festgestellten Siedlungsdichte kann der Feldhase nicht als gefährdet bezeichnet werden. Insgesamt wird jedoch deutlich, daß eine intensive Landwirtschaft vielfach dazu führt, daß die naturräumlich möglichen Hasendichten bzw. die potentiellen Zuwachsleistungen nicht mehr erreicht werden können. Der Anteil der Jagd an der Mortalität während des ganzen Jahres beträgt nur etwa 8 bis 9 %. Damit wird deutlich, daß sich Änderungen der Zuwachswerte wesentlich schwerwiegender auf die mögliche Bestandsentwicklung auswirken. Der Vergleich mit der Situation in Polen und der DDR zeigt Belastungsgrenzen auf, die aus der Landwirtschaft für den Feldhasen resultieren können.

Literatur

BRESINSKI W., 1976; Weather conditions vs. European hare populations. - In: PIELOWSKI, Z., PUCEK, Z., WARSZAWA (Eds): Ecology and Management of European hare populations: 105-114.

MEYNEN E., SCHMITHÜSEN J., GELLERT J., NEEF E., MÜLLER-MINY H., SCHULTZE J.H., 1953-1962: Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands (mit Übersichtskarte 1:1 000 000), Bd. 1-9. - Verlag Bundesanstalt für Landeskunde, Remagen und Bad Godesberg.

PEGEL M., 1986: Der Feldhase (*Lepus europaeus* PALLAS) im Beziehungsgefüge seiner Um- und Mitweltfaktoren. Systematische Untersuchungen über die Existenz- und Gefährdungskriterien einheimischer Wildtiere - Teil 1. - Schrft. AKWJ JLU 16, Stuttgart, Enke.

PETRAK M., UHL H., PEGEL M., 1988: Untersuchungen über Zusammenhänge zwischen dem Anbau von OO-Raps und Todesfällen bei Hasen. Felduntersuchungen. - Niedersächsischer Jäger 33, 22: 1328-1330.

PIELOWSKI Z., 1976: Number of young born and dynamics of the European hare populations. - In: Ecology and management of European hare populations: 75-78.

PIELOWSKI Z., 1988: Besatzdichte des Hasen in Abhängigkeit von Agrarstruktur und landwirtschaftlichen Aktivitäten. - Z. Jagdwiss. 34, 4: 271.

SPITTLER H., 1972: Über die Auswirkungen der durch Tollwut hervorgerufenen Reduzierung der Fuchspopulation auf den Niederwildbesatz in Nordrhein-Westfalen. - Z. Jagdwiss. 18 (2): 76-95.

SPITTLER H., 1989: Die Situation des Hasen. - Niedersächsischer Jäger 34, 10: 609-614.

ZÖRNER H., 1981: Der Feldhase. - Die Neue Brehm-Bücherei. Nr. 169. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg, Lutherstadt.

Adresse

Dr. Michael Petrak
Forschungsstelle für Jagdkunde und
Wildschadenverhütung des Landes Nordrhein-Westfalen
Forsthaus Hardt
D-W-5300 Bonn 3

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: 19_2_1990

Autor(en)/Author(s): Petrak Michael

Artikel/Article: Einflüsse landwirtschaftlicher Nutzung auf die Population des Feldhasen (Lepus europaeus) 88-97