

# Lebensraum Agrarlandschaft für den Feldhasen

K. HACKLÄNDER

Vor kurzem zeigten die im Rahmen des Wildtier-Informationssystems der Länder Deutschlands (WILD) durchgeführten Hasenzählungen einmal mehr, dass die Besatzdichte dieser Niederwildart sehr unterschiedlich sein kann. Über Faktoren, die über die Höhe der Feldhasenbesätze entscheiden, wurde bereits vieles berichtet. Die Bandbreite reicht dabei von Beutegreifern bis hin zum Wetter. Untersuchungen in Niederösterreich geben Aufschluss über die Bedeutung von Brachflächen.

In den Ackerbaugebieten Niederösterreichs befinden sich auch heute noch sehr gute Niederwildreviere. In Österreich werden etwa die Hälfte aller Feldhasen allein in diesem Bundesland erlegt. Doch auch hier gibt es gebietsweise sehr unterschiedliche Besatzdichten. Die Erforschung der Ursachen für diese Unterschiede ist eines der Ziele eines langfristigen Forschungsprojekts, das das Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft (IWJ) an der Universität für Bodenkultur Wien in enger Kooperation mit dem Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie (FIWI) der Veterinärmedizinischen Universität Wien durchführt. Einer der Schwerpunkte liegt im Marchfeld, wo mehrere Jahre in Folge vier Gebiete genauer unter die Lupe genommen werden. Diese vier Untersuchungsflächen zeigen sehr viele Gemeinsamkeiten: sie liegen in unmittelbarer Nachbarschaft, der Jagddruck auf Beutegreifer ist relativ hoch, die Bejagung der Hasen erfolgt besatz- und zuwachsgerichtet, und die klimatischen Verhältnisse sind vergleichbar. Und dennoch gab es in den letzten 12 Jahren erstaunliche Unterschiede und Entwicklungen im Stammesbesatz.

Ein Herzstück der Forschungstätigkeit in den vier Gebieten ist die Analyse der herbstlichen Jagdstrecken. Jedes Jahr werden Alterszusammensetzung, Gesundheitszustand, Kondition und Fortpflanzungsleistung ermittelt. Die Fort-

pflanzungsleistung der Häsinnen wird mit der Methode der Gebärmutternarbenzählung bestimmt. Die Gebärmutternarbenzählung erlaubt es, die Anzahl aller in einem Jahr geborenen Jungtiere einer Häsin zu bestimmen. Man macht sich dabei zu Nutze, dass bei der Geburt eines Jungtieres in der Gebärmutterwand eine Narbe des Mutterkuchens zurückbleibt. Diese Narben verblassen zwar mit der Zeit, können aber durch eine spezielle Färbetechnik auch noch am Ende der Fortpflanzungssaison festgestellt werden. Bis zum Beginn der nächsten Fortpflanzungssaison wird die Gebärmutter wieder regeneriert und die Narben verschwinden. Wird eine Häsin aus einer Jagdstrecke im Herbst - also in der normalen Jagdsaison - untersucht, dann kann man demnach exakt feststellen, wie viele Junghasen von dieser Häsin in diesem Jahr gesetzt worden sind.

Mit der Zählung der Gebärmutternarben kann auch die Frage beantwortet werden, ob die im zeitigen Frühjahr geborenen Jungtiere auch schon im Jahr ihrer Geburt selbst Nachkommen haben können. Auch wenn immer wieder Gegenteiliges berichtet wird, ist dies grundsätzlich möglich, da Häsinnen, die im Januar oder Februar geboren werden, bereits ab einem Alter von vier Monaten geschlechtsreif sein können. Im Frühjahr geborene Häsinnen können daher theoretisch bereits im Geburtsjahr selbst schon Junge setzen. Der Anteil der fortpflanzungsaktiven Jungtiere im Herbst ist jedoch meist verschwindend gering. Der geringe Anteil fortpflanzungsaktiver Junghäsinnen hat zwei Gründe: Einerseits werden im zeitigen Frühjahr nur sehr wenige Junghasen geboren, die noch vor dem Herbst geschlechtsreif werden könnten. Andererseits ist die Überlebenswahrscheinlichkeit dieser früh im Jahr und deshalb bei noch meist ungünstiger Witterung gesetzten Junghasen eher gering. Dementsprechend ergab die detaillierte Analyse der Altersstruktur der 138 Jung-

häsinnen, dass nur ein einziges Tier aus den Monaten Januar/Februar stammte und der Großteil (55%) in den Monaten Mai/Juni geboren worden war.

Im Gegensatz zu den Jungtieren pflanzten sich 96% der adulten Häsinnen fort, d.h. nahezu all jene, die mindestens im 2. Lebensjahr waren. Damit lässt sich für das untersuchte Gebiet eindeutig ausschließen, dass immer wieder diskutierte mögliche Unterschiede in der Fruchtbarkeit von Rammlern für hohe oder niedrige Bestandszuwächse verantwortlich sind. Weiters konnten wir feststellen, dass die Geburtenrate im langjährigen Mittel zwischen 12 und 13 Junghasen pro Häsin entsprach. Damit liegt die Geburtenrate in unseren vier Untersuchungsflächen weit über jener früherer Untersuchungen aus Niederösterreich und auch weit über den üblichen Schätzungen von 8 bis 9 Jungen pro Häsin in der Literatur. Dieses Ergebnis macht deutlich, wie stark die Fortpflanzungsleistung zwischen einzelnen Jahren und verschiedenen Untersuchungsflächen schwanken kann. Langfristige und revierübergreifende Forschungsprojekte sind daher von ungemeiner Wichtigkeit, um zu allgemein gültigen Aussagen zu kommen. In den vier Untersuchungsflächen in Niederösterreich unterschied sich die Fortpflanzungsleistung der Häsinnen nicht, dennoch gab es aber deutliche Unterschiede hinsichtlich des Anteils an Junghasen in der Strecke von 39 bis 64%. Da trotz vergleichbarer Junghasenproduktion pro Häsin die Anteile der Junghasen in der Jagdstrecke deutlich verschieden waren, bestätigt unsere Untersuchung ein weiteres Mal, dass die Ursache für unterschiedliche Besatzdichten (und vermutlich auch für den Rückgang der Hasenstrecken in den letzten Jahrzehnten) auf eine gebietsweise unterschiedliche Junghasensterblichkeit zurückzuführen ist.

Als Ursachen für eine hohe Junghasensterblichkeit kommen zahlreiche Fakto-

**Autor:** Univ.Prof. Dr. Klaus HACKLÄNDER, Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft, Peter Jordanstraße 76, A-1190 WIEN, klaus.hacklaender@boku.ac.at

ren in Frage. Viele dieser Faktoren sind kaum beeinflussbar (z.B. Witterung, Verkehr, Feldarbeit), andere dagegen sind sehr zeitaufwändig oder zahlreichen Auflagen unterworfen (Raubwildbejagung). Durchaus praktikabel ist dagegen die Verbesserung der Lebensraumqualität. Vor allem diverse Flächenstilllegungsprogramme können bei entsprechender Anlage und Pflege ein wertvolles Instrument in der Wildhege sein. Dabei sind - aus wildökologischer Sicht - Dauerbrachen höher einzustufen als einjährige Brachen und sogenannte Gründecken. Durch Anlegen dieser Flächen sowie deren wildfreundlichen Gestaltung und Bewirtschaftung kann den Feldhasen sowohl Äsung als auch Deckung geboten und damit entscheidend geholfen werden.

Hinsichtlich der Äsung von Feldhasen hört und liest man immer wieder, dass diese naschhaft und wählerisch seien. Sogar in monotonen Ackerbaugebieten sei Meister Lampe auf der Suche nach der sogenannten „Hasenapotheke“, also einer Vielzahl von Wildgräsern und -kräutern, die er gegenüber den Kulturpflanzen bevorzuge. Grundlage für diese Einschätzung sind umfangreiche Untersuchungen von Hasenmägen und -lösungen in verschiedenen Lebensräumen Europas. Aus nahrungsökologischer Sicht ist diese Aussage jedoch nicht haltbar, da bei den bisherigen Studien tatsächlich nur die Nahrungsaufnahme untersucht wurde. Will man jedoch Aussagen darüber treffen, welche Pflanzen von Feldhasen tatsächlich bevorzugt bzw. gezielt geäst werden, dann ist es zudem notwendig, auch das Pflanzenangebot zu untersuchen. Nur der quantitative Vergleich von „Angebot“ und „Nachfrage“ lässt eine Aussage über die Vorlieben der Feldhasen zu und ermöglicht damit die Ausarbeitung von praxisrelevanten und nachhaltigen Hegemaßnahmen zur Verbesserung des Äsungsangebotes.

Um das Äsungsangebot für Feldhasen zu erheben, wurde in ausgesuchten Revieren im Marchfeld auf rund 3000 Hektar die prozentualen Anteile aller Pflanzenarten nach ihrem Deckungsgrad geschätzt. Dazu wurde in den Monaten Februar, Mai, August und November auf über 1000 Feldschlägen jeweils innerhalb von zwei Wochen eine detaillierte

Vegetationsaufnahme durchgeführt. Entsprechend der intensiven ackerbaulichen Nutzung des Untersuchungsgebietes dominierten vor allem Kulturarten wie Getreide, Zuckerrübe, Sonnenblume, Mais, Kartoffel usw. Um die „Nachfrage“ auf der Seite der Feldhasen zu bestimmen, wurden parallel zu den Vegetationserhebungen Mageninhalte von Feldhasen gesammelt. Dazu wurde auf der Grundlage von §76 des NÖ Jagdgesetzes durch die zuständige Bezirkshauptmannschaft Gänserndorf die Schonzeit für Feldhasen z. T. aufgehoben und mit Hilfe der örtlichen Jagdgesellschaften über 450 Hasen im Rahmen von Einzelabschüssen erlegt. Hierbei muss natürlich berücksichtigt werden, dass man im Mageninhalt eines Feldhasen nicht nur die aufgenommene Äsung finden kann, die sich durch ihre grob zerkaute Pflanzenteile kennzeichnet, sondern auch je nach Tageszeit ein feinstes Brei vorhanden ist, der sich vom Äsungsanteil deutlich abgrenzt. Der feine Brei besteht aus Blinddarmlosung, die Feldhasen wie alle anderen Hasenartige auch direkt aus dem Weidloch aufnehmen. Da die weiche Blinddarmlosung ab dem Vormittag aufgenommen wird, wurden die Hasen in den Morgenstunden erlegt, um den Anteil der aufgenommenen Äsung für weitere Analysen in ausreichender Menge zur Verfügung zu haben. Diese Mageninhaltproben wurden danach unter dem Mikroskop untersucht, um anhand der pflanzenmorphologischer und -anatomischer Bestimmungsmerkmale die einzelnen Nahrungspartikel einer Pflanzenart zuzuordnen und den prozentualen Anteil der jeweiligen Pflanzenart im Mageninhalt zu schätzen. Zusammen mit den Vegetationserhebungen aus den Revieren lagen somit von jeder Pflanzenart die prozentualen Anteile in Hinblick auf „Angebot“ und „Nachfrage“ vor.

Die mikroskopischen Analysen der Nahrungszusammensetzung ergaben je nach Jahreszeit folgendes Bild: Ein durchschnittlicher Hasenmageninhalt wies im Februar vor allen Dingen Jungpflanzen des Weizen (49%) und vorgelegte Rüben (21%) auf, im Mai waren es wiederum Blattfragmente des Weizen (50%) aber auch der Gerste (13%) und Sojabohne (11%). Im August konnten

wir dagegen eher Luzerne (34%) und Gerstenauswuchs (24%) finden, während im November wiederum Weizen (50%), Luzerne (16%) und vorgelegte Rüben (16%) dominierten. Nach diesem Bild könnte man den Schluss ziehen, dass die untersuchten Feldhasen im Marchfeld Kulturpflanzen bevorzugen. Doch das Bild ändert sich, wenn man die aufgenommenen Pflanzen mit deren Vorhandensein im Lebensraum vergleicht.

Zur Bestimmung der Nahrungspräferenz für eine Pflanze wurde der prozentuale Anteil im Magen mit dem prozentualen Anteil dieser Pflanze auf einer 50 Hektar großen, kreisförmigen Fläche rund um den Abschussort verglichen. Dazu wurde ein Präferenzindex berechnet, dessen Wert zwischen -1 und +1 liegt. Ein Wert zwischen -1 und 0 bedeutet, dass der Hase diese Pflanze absichtlich nicht geäst hat (z. B. -0.95 für Brennessel). Ein Wert zwischen 0 und +1 lässt dagegen darauf schließen, dass diese Pflanze gezielt vom Hasen aufgenommen wurde, also selektiert worden ist. Je stärker eine Pflanze selektiert wird, desto näher liegt der Präferenzindex bei +1. Jede Pflanze erhält somit einen Präferenzindex, der entsprechend seines Wertes eine Bewertung der Attraktivität dieser Pflanze für den Feldhasen ermöglicht. Die Pflanzen mit deutlicher Bevorzugung sind in der *Tabelle* zusammengefasst. Berücksichtigt man einmal nur diejenigen Werte, die sich auf mindestens fünf untersuchte Hasenmägen beziehen, so kann man sagen, dass die Feldhasen in den Untersuchungsgebieten im Winter vor allen Dingen die vorgelegten Zuckerrüben bevorzugen, im Frühling und Sommer auf der Suche nach Sojabohne und Klatschmohn sind und im Herbst neben vorgelegten Zuckerrüben auch den bereits gekeimten Winterweizen allen anderen Pflanzen vorziehen.

Was ist nun an den genannten Pflanzen und Pflanzenteilen so besonders, dass Feldhasen sie gezielt aufnehmen? Um dieser Frage nachzugehen, wurde die chemische Zusammensetzung der Mageninhalte mit der einer repräsentativen Pflanzenprobe verglichen, die auf der Bezugsfläche rund um den Abschussort genommen wurde. Beide Proben wurden hinsichtlich ihres Gehalts an Rohfett, Rohprotein, Rohfaser, verdaulichen

**Tabelle: Präferenzindizes (Erklärung im Text) aller bevorzugten Äsungspflanzen im Verlauf eines Jahres. In Klammern ist die Anzahl an Hasen angegeben, in deren Mageninhalten diese Pflanzen gefunden wurden.**

Monat	Pflanze	Index
Februar	Apfel (1)	0.95
	Karotte (3)	0.86
	Zuckerrübe (22)	0.58
Mai	Weißklee (2)	0.88
	Sojabohne (8)	0.61
	Rotklee (4)	0.37
	Klatschmohn (9)	0.09
August	Hirse (1)	1.00
	Klatschmohn (1)	0.94
	Inkarnatklee/Persischer Klee (2)	0.27
November	Zuckerrübe (5)	0.98
	Hirtentäschelkraut (1)	0.85
	Weizen (20)	0.19

Kohlenhydraten und Mineralien untersucht und die Ergebnisse wiederum mit dem Präferenzindex ausgewertet. In allen vier Jahreszeiten gab es eine deutliche Bevorzugung (Präferenzindex = +0.32) von Rohfett, d.h. die aufgenommenen Pflanzen (-teile) hatten insgesamt einen höheren Fettgehalt als in der Pflanzenprobe vorhanden war. Daneben konnten wir auch für Rohprotein einen positiven Präferenzindex finden (+0.12), alle anderen Nahrungskomponenten wurden dagegen gemieden (negative Index-Werte).

Die untersuchten Feldhasen waren demnach vor allem auf der Suche nach fetthaltigen Pflanzenteilen und nicht nach kohlenhydratreicher Kost, wie immer behauptet wurde. Der Grund hierfür liegt sicher darin, dass Fett für den Feldhasen einen wichtigen Teil seines Energie- und Wasserhaushaltes darstellt. Da im Nahrungsstoffwechsel beim Abbau von 1g Fett ca. 1,1g Wasser frei wird, stellen fetthaltige Pflanzenteile vor allem im Sommer eine nicht zu unterschätzende „Wasserquelle“ dar. Darüber hinaus ist Fett natürlich die bedeutendste Energiequelle. Das Fettdepot der Hasen wird ab dem Spätsommer aufgebaut und bis zum Sommer des nächsten Jahres genutzt. Es ermöglicht das Überleben im kargen Winter und stellt vor allem für die Häsinnen eine wichtige Quelle für die Bereitstellung der Milch dar, deren Fettanteil über 20% beträgt. Der hohe Fettgehalt ist für die erfolgreiche Aufzucht von

Jungen erforderlich. Junghasen werden in Niederösterreich von Januar bis Oktober gesetzt. Während dieser Zeit sind sie unterschiedlichsten Witterungsbedingungen ausgesetzt. So können etwa die Lufttemperaturen in diesem Zeitraum zwischen  $-26^{\circ}\text{C}$  und  $+38^{\circ}\text{C}$  liegen. Da Feldhasen ihre Jungen relativ ungeschützt in einer Sasse ablegen und kein ausgeprägtes Brutpflegeverhalten zeigen, müssen die Jungtiere einen wesentlichen Teil ihrer Energiereserven für die Aufrechterhaltung ihrer Körpertemperatur bzw. zur Vermeidung von Überhitzung verwenden. Das Fett in der Milch dient nämlich nicht nur als Energiequelle für Wärmeproduktion bei kalter Witterung, sondern im Hochsommer auch als „Wasserspeicher“. Da beim Abbau von 1g Fett im Tierkörper 1,1g Wasser entsteht haben die Junghasen auch in trockenen Gebieten und Jahreszeiten Wasser verfügbar, mit dem sie u.a. durch Hecheln und Einspeicheln eine Überhitzung vermeiden können. Die Höhe des Fettgehaltes in der Muttermilch wird wesentlich von der verfügbaren Qualität der Äsung bestimmt.

Unter experimentellen Laborbedingungen am FIWI zeigte sich, dass Häsinnen in der Lage sind, ihre Jungtiere mit mehr Energie zu versorgen, wenn ihnen ein fettreiches Futter zur Verfügung steht. Bei höherwertiger Energiezufuhr wachsen Junghasen schneller und sind deshalb nur kürzere Zeit besonders hohem Raubfeinddruck ausgesetzt. Außerdem sind

wohlgenährte Jungtiere widerstandsfähiger gegen Krankheiten und extreme Außentemperaturen. In der ausgeräumten Agrarlandschaft sind Gräser und Kräuter und ihre fettreichen Teile wie Blüten und Samen oder Früchte jedoch selten geworden. Brachflächen können hier zu einer entscheidenden Bereicherung des Äsungsangebotes, insbesondere für säugende Häsinnen, beitragen.

Die Untersuchungen zur Nahrungspräferenz bei Feldhasen haben gezeigt, dass für die Äsungsverbesserung in der Praxis zwei Dinge getan werden können: Als Äsungsergänzung sollten im Winter Zuckerrüben und Karotten vorgelegt werden. Hierbei ist zu beachten, dass viele kleine Futterstellen geringere Gefahren (z. B. durch Krankheitsübertragung oder soziale Konflikte) mit sich bringen als einige wenige große Zuckerrüben- und Karottenschüttungen. Viel bedeutender und für die Hege des Feldhasen entscheidender ist jedoch die Anlage von Brachflächen und die niederwildfreundliche Pflege sowie der Erhalt von landwirtschaftlich weitgehend ungenutzten Landschaftselementen (Ackerrandstreifen, Wildackerstreifen, Ökowerflächen, etc.) als Äsungsgrundlage. Auf diesen Flächen findet Meister Lampe genau jene Pflanzen, die er bevorzugt aufnimmt. Bei der Neuanlage von Brachflächen empfehlen wir je nach Gebiet Saatgutmischungen, die die Ergebnisse der vorliegenden Studie mitberücksichtigen. Im Laufe des Jahres sollte natürlich darauf geachtet werden, dass diese Flächen in den für den Hasenzuwachs wichtigen Monaten Mai und Juni von jeglicher mechanischer Bearbeitung ausgenommen sind. Nur dann können Brachen neben Äsung auch Deckung und Schutz bieten - neben der Regulierung von Beutegreifern eine Grundvoraussetzung für einen jagdlich nutzbaren Hasenbestand.

*Die vorgestellten Untersuchungen wurden durch die Jagdgesellschaften Lasse, Zwerndorf und Oberweiden tatkräftig unterstützt und durch die Deutsche Wildtier Stiftung, den Niederösterreichischen Landesjagdverband und den Verein „Grünes Kreuz e.V.“ finanziell unterstützt.*

