

Zeitschrift: Berichte der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft
Band: 86 (1993)

Artikel: Zur Situation des Feldhasen in der Schweiz
Autor: Pfister, Hans Peter
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-832543>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 19.10.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Zur Situation des Feldhasen in der Schweiz

Hans Peter Pfister

Einleitung

Seit Jahrzehnten ist der Feldhasenbestand rückläufig. Die Ursachen dafür sind weitgehend bekannt. Sie liegen teilweise in der intensiven Bewirtschaftung des Kulturlandes und dem ausgeprägten Wandel der Landschaft. Das Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) hat 1991 ein Schweizerisches Projekt "Feldhase/Rebhuhn" in Gang gesetzt und mit der Durchführung die Schweizerische Vogelwarte Sempach betraut. Es besteht die Absicht, im Rahmen dieses auf die Praxis ausgerichteten Vorhabens während der neunziger Jahre die Feldhasenbestände zu überwachen, ihre Entwicklung auf vergleichender Basis zu beurteilen und den Erfolg von Massnahmen zur Verbesserung der Lebensräume zu prüfen. Das Wissen über die Ökologie des Feldhasen ist noch lückenhaft, doch hat es

bei der rapiden Abnahme der Feldhasenbestände wenig Sinn, allein die Forschung weiterzutreiben, ohne das vorhandene Wissen zum Schutz des Feldhasen einzusetzen (Abb. 1). In der modernen Feldforschung gewinnt der experimentelle Ansatz



Abb. 1

zunehmend an Bedeutung. Die wissenschaftliche Überprüfung praktischer Massnahmen im Arten- und Lebensraumschutz gibt uns die Chance, offene ökologische Fragen im Rahmen von Erfolgskontrollen zu klären. Das laufende Feldhasenprojekt verbindet das Notwendige mit dem Wünschbaren, die Theorie mit der Praxis und erfüllt auch die Aufgabe einer langfristigen Überwachung der Entwicklung dieser Wildtierart im Sinne des "Bio-Monitoring". In der Folge versuchen wir, den Stand des Wissens über den Feldhasen, die offenen Fragen und die Zielrichtung der Forschung kurz zusammenzufassen.

Zur Biologie des Feldhasen

Die Erfahrung zeigt, dass auch landläufig vertraute Tierarten

wie der Feldhase wenig bekannte Seiten haben. Zwar weiss man viel über die Biologie, das Verhalten und die generellen Lebensansprüche, doch fehlen wesentliche Grundlagen, um beispielsweise die markanten Bestandsverluste fundiert erklären zu können. Aufgrund des allgemeinen Wissens können Vermutungen angestellt werden. Die Erhärtung wissenschaftlicher Hypothesen erfordert aber gezielte Untersuchungen auf vergleichender Basis. Dies wird in den folgenden Kapiteln skizziert.

Allgemeines Wissen über den Feldhasen

Systematische Einordnung: Der Feldhase (*Lepus Europaeus* Pallas) gehört zur Ordnung der Hasentiere (Lagomorpha). Weitere in der Schweiz lebende Hasenartige sind der Schneehase und das Wildkaninchen. Für den Feldhasen charakteristisch sind die nachstehend beschriebenen Merkmale und Kenngrössen.

Körpergewicht: Der Feldhase hat bei uns ein Durchschnittsgewicht von 3.6 bis 3.8 kg. Maximalgewichte wie in Osteuropa (bis 6 kg) werden bei uns nur annähernd erreicht. Junghasen wiegen bei der Geburt etwa 120 Gramm, erreichen nach einem Monat ca. 1 kg ("Quarthase"), nach zwei Monaten 2 kg ("Halbwuchs") und nach drei bis vier Monaten rund 3 kg ("Dreiläufer"). Voll ausgewachsen sind die Hasen mit ungefähr 12 Monaten. Ab September sind Jung- und Althasen vom Körperbau her kaum mehr zu unterscheiden. Die Geschlechter sind in der freien Wildbahn nicht unterscheidbar.

Sinnesorgane: Die Sinnesorgane sind an die Bedürfnisse eines "Fluchttiers" in der offenen Landschaft angepasst. Die grossen, seitlich am Kopf liegenden Augen gewähren eine gute Rundschau nach vorn, zur Seite und zum Teil nach hinten. Nachteilig ist diese Augenstellung, weil sich die Gesichtsfelder der beiden Augen vorne nur in einem schmalen Bereich überschneiden und dadurch das räumliche Sehen stark eingeschränkt ist. Das Hasenauge ist mit seiner grossen Pupille speziell geeignet für das Sehen in der Dämmerung und in der Nacht. Die grossen Ohren ("Löffel") und der feine Bau des Innenohrs lassen auf ein gutes Gehör schliessen, welches der Feindvermeidung dient und auch im Sozialverhalten eine Rolle spielt. Über den Geruchssinn des

Hasen ist noch relativ wenig bekannt. Er ist für die Feindwahrnehmung, die Nahrungssuche und das Sozialverhalten sicher wichtig. Auf die Bedeutung von Geruchsstoffen weisen auch die verschiedenen Hautdrüsen hin: Analdrüsen in der Aftergegend (die Ausführungsgänge können vorgestülpt werden und kommen beim Sitzen mit dem Boden in Berührung), Pigmentdrüsen auf der Nase (eventuell zum Markieren von Pflanzenteilen) und das Backenorgan, eine rinnenförmige Einsenkung vom Maulwinkel bis zur Backenpartie. Wahrscheinlich sind diese Drüsen für das Sozialverhalten von Bedeutung.



Abb. 2

Verbreitung und Lebensraum:

Der Feldhase ist in ganz Europa verbreitet mit Ausnahme von Schottland, Irland, Nordskandinavien, Finnland und Nordrussland. Man vermutet, dass er nach der Eiszeit während einer Steppenperiode von Südosten her nach Mitteleuropa einwanderte. Waldrodungen und die Ausweitung des Ackerbaus schufen ausgangs des Mittelalters gute Lebensbedingungen für den Feldhasen (Abb. 2). Er bevorzugt Felder und Waldränder; im Waldinneren ist er weniger häufig anzutreffen. Günstig sind Gebiete mit wenig Niederschlägen, mit einer relativ hohen mittleren Jahrestemperatur und mit trockenen, fruchtbaren, leicht sandigen Böden. In diesen erreichen die Feldhasenbestände Dichten bis zu 100 Individuen pro 100 ha. In der Schweiz wurden in den besten Gebieten

Maximaldichten von 40-70 Hasen/100 ha festgestellt. Klimatisch zählt unser Land nicht zu den optimalsten Verbreitungsgebieten.

Raum-zeitliches Verhalten: Feldhasen können in kurzer Zeit grosse Strecken zurücklegen und gelegentlich über viele Kilometer abwandern. In der Regel sind sie aber ausgesprochen ortstreu und beanspruchen im Maximum einen Aktionsraum von etwa einem Kilometer Durchmesser. Die regelmässig genutzten Kerngebiete sind 10-30 ha gross. Häsinnen haben im Durchschnitt kleinere Aktionsradien als Rammler. Oft dienen Wege und andere Geländemerkmale als Grenzmarken. Hasen sind nicht territorial; ihre Aktionsräume überlappen sich beliebig. Ein kleinräumig vielfältiges Ressourcenangebot begünstigt Verteilung und Dichte in der Hasenpopulation: Deckungen, vielseitige Nahrung, offene Flächen für Sozialkontakte und Rammelverhalten sowie sandige Stellen für die Körperpflege. Der Hase erreicht die bevorzugten Standorte oft über geländemässig günstig verlaufende Wechsel. Stark frequentierte Wechsel mit kurzem Pflanzenwuchs sind oft deutlich zu erkennen und werden "Hasenpässe" genannt. Der Feldhase verbringt den Tag in der Deckung. Er ist unser kleinstes Säugetier, das ohne schützendes Nest oder eine Höhle selbst in harten Wintern überleben kann. Im offenen Gelände gräbt er in die Erde eine Mulde ("Sasse"), im Schnee ein Loch, um darin zu ruhen. Diese Sassen sind flach, damit auch ein sich duckender Hase noch über den Rand hinweg die Umgebung beobachten kann. Im Aktionsraum des einzelnen Hasen gibt es stets mehrere solcher Sassen. Die Tagesruhe wird meist nur kurz durch Nahrungssuche oder Putzen unterbrochen. In der Abenddämmerung nimmt die Aktivität zu; die Hasen hoppeln zu ihren Äsungsplätzen. Während der Fortpflanzungszeit sind sie häufig sozial aktiv, nehmen laufend Nahrung auf und legen nur kurze Putz- und Ruhephasen ein. Eine längere Ruhephase ist meist um Mitternacht festzustellen. In der Morgendämmerung beziehen die Hasen wieder ihre Tageseinstände und Ruheplätze. Der Feldhase ist also vor allem in der Nacht aktiv, mit Aktivitätsspitzen vor und nach Mitternacht. Zu Beginn der Fortpflanzungszeit im Februar und März ("Märzhitze") werden rammelnde Gruppen gelegentlich auch bei Tag beobachtet.

Nahrung und Verdauung:

Der Feldhase ernährt sich von Gräsern, Kräutern und Kulturpflanzen. Die Nahrungszusammensetzung variiert je nach Jahreszeit und Lebensraumtyp. In Getreidegebieten sind die wenigen Grünflächen und Wegränder mit Wildpflanzen bevorzugte Äsungsflächen. Beliebte Nahrungspflanzen im Sommer sind zum Beispiel Löwenzahn, Klee, Schafgarbe, Wegerich, Vogelmiere, Hahnenfuss, Hirtentäschel, Gänseblümchen, Kohl- und Rübenarten. Im Winter werden vor allem Gräser und Wintersaaten sowie gelegentlich Knospen und Rinde von Jungwuchs geäst. Viele wichtige Futterpflanzen fehlen heute in intensiv bewirtschafteten Gebieten, da sie als Unkraut mit Herbiziden bekämpft werden. Kritisch für den Feldhasen ist vor allem die herbstliche Ernte, die eine rasche Umstellung in der Nahrungssuche erfordert. Wenn keine Ausweichmöglichkeiten vorhanden sind, kommt es zu Nahrungsengpässen. Hasen haben ein spezielles Verdauungssystem. Schwer verdauliche Pflanzenbestandteile werden primär im grossen Blinddarm durch Mikroorganismen aufgeschlossen. Beim Ruhen während des Tages wird der Inhalt des Blinddarmes in Form von hell gefärbten, in eine Schleimhülle eingepackten Kügelchen ausgeschieden. Diese vitaminreichen Kügelchen werden direkt am After aufgenommen und ohne zu kauen verschluckt. Ein Teil der Nahrung passiert so den Darm zweimal. Die Vitamine und Nährstoffe gelangen dann aus dem Dünndarm ins Blut. Der eigentliche Kot ist dunkel gefärbt. Die etwa 1 cm grossen Kotpillen werden einzeln oder in verstreuten Häufchen abgesetzt.

Fortpflanzung:

Schon im Januar beginnen die Feldhasen zu rammeln. In hasenreichen Gebieten suchen sie dazu übersichtliche, offene Flächen auf. Hasen gelten als Einzelgänger und haben keine festen Bindungen zu Partnern oder sozialen Gruppen. Während der Fortpflanzungszeit zeigen sie ein besonderes Raumverhalten, das ihnen in der nachtaktiven Phase häufige Sozialkontakte ermöglicht. Sie suchen gezielt die günstigen Äsungsgebiete auf, bevorzugen aber Standorte in der Nähe von anderen Hasen (soziale Attraktion). Auf diese Weise sind sie in der Lage, sich rasch

und in unverbindlicher Weise sozial zu gruppieren und zu rammeln (Abb. 3). Im Mittel befinden sich Hasen nur etwa zu 40% der



Abb. 3

aktiven Phase innerhalb sozialer Gruppen. Oft versammeln sie sich spontan zu grösseren Gruppen, aus denen sich später Paare aussondern. Ein Rammler folgt der Häsin zum Teil in schnellem Lauf über grössere Strecken. Solche Paarungsläufe häufen sich und werden immer kürzer, bis es zum sogenannten Aufreiten und zur Kopulation kommt. Die Kopulation dauert etwa 5 bis 10 Sekunden und wird während der Paarungsläufe mehrmals wiederholt. Wenn die Häsin nicht zur Paarung bereit ist, reagiert sie bei Annäherung des Rammlers mit aggressivem Abwehrverhalten. Beim Verfolgen der Spur einer Häsin, beim Kampf und bei der Begattung lässt der Rammler murrende Laute vernehmen. Die Fortpflanzungszeit dauert ungefähr 200 Tage. Zwischen Februar und September setzt die Häsin drei- bis viermal. Die Satzgrösse ist vom Alter abhängig und saisonal unterschiedlich. Insgesamt bringt eine Häsin bei uns im Jahr bis zu 8 Junghasen zur Welt. Der Satz im Mai/Juni ist mit 3-4 Jungen am grössten. Bei einjährigen Häsinnen sind die Sätze im Durchschnitt wesentlich kleiner als bei älteren Tieren. Die Tragzeit dauert 42 Tage. Die Häsin kann aber bis zu 6 Tage vor der Geburt bereits wieder befruchtet werden. Man spricht von Doppelträchtigkeit (Superfötation). Dazu ist wieder ein Deckakt erforderlich, doch genügt das Bespringen al-

lein, um eine Befruchtung der Eizellen auszulösen. Die Spermien dazu befinden sich noch vom ersten Deckakt her im Uterus der Häsin und bleiben während der ganzen Zeit lebend. Die Doppelträchtigkeit ist jedoch eher die Ausnahme als die Regel. Im Gegensatz zu den meisten Säugetieren wird der Eisprung beim Feldhasen erst durch den Deckakt ausgelöst. Die Eier werden einige Stunden nach der Paarung aus den reifen Eierstockbläschen (Follikel) ausgestossen. Zwischen Ende der Säugezeit und Beginn der nächsten Trächtigkeit kann eine längere Pause liegen, so dass etwa 10-30% der fortpflanzungsfähigen Häsinnen im Sommer weder trächtig noch säugend sind. Während der Trächtigkeit sterben nur wenige Embryonen ab. Grosse Verluste treten jedoch nach der Geburt auf. Die Häsin baut kein Nest für die Jungenaufzucht. Die frischgeborenen Häschen sind "Nestflüchter", behaart und sehend. Sie verstreuen sich schon kurz nach der Geburt und liegen nicht beieinander. Jeweils nach Abenddämmerung finden sie sich wieder zusammen und werden von der Häsin zum Säugen aufgesucht. Sie werden nur einmal pro Tag während wenigen Minuten gesäugt und zerstreuen sich dann wieder. Für Raubfeinde ist es deshalb schwierig, die Junghasen zu finden. Die Säugezeit dauert 4-5 Wochen. Junge Rammler werden mit 5-7 Monaten, Häsinnen mit 7-8 Monaten geschlechtsreif. Sie pflanzen sich jedoch im Geburtsjahr nicht mehr fort. Das Geschlechterverhältnis liegt bei 1:1. Der Junghasenanteil in einer Population kann je nach Witterung und Gebietsverhältnissen stark schwanken. In guten Hasengebieten beträgt der Junghasenanteil zwischen 40 und 80%. Bei niedriger Dichte (2-5 Hasen/100 ha) ist der Zuwachs praktisch Null.

Sterblichkeit, Bestandsverluste und Massenwechsel:

Die Grösse eines Hasenbestandes wird bestimmt durch die Anzahl der neugeborenen Hasen pro Häsin, durch die Sterblichkeit von Jung- und Althasen sowie durch Zu- oder Abwanderung. Viele natürliche und durch die menschliche Zivilisation bedingte Faktoren wirken auf diese bestandesregulierenden Grössen ein. Die Zusammenhänge sind sehr komplex und erst zum kleinsten Teil erforscht. Einige wichtige Einflussgrössen sind jedoch bekannt. Das Wetter beispielsweise wirkt sich messbar auf den Hasenbestand

aus. Günstig für die Bestandesentwicklung ist ein milder, niederschlagsarmer Frühling und ein trockener, aber nicht zu heisser Sommer. Feuchtkalte Perioden im April bis Juni bewirken eine hohe Junghasensterblichkeit. Auch ein feuchter Herbst kann zu Ausfällen führen, da die Entwicklung von Parasiten begünstigt wird. Der Kokzidiose fallen vor allem Junghasen zum Opfer. Parasiten und Krankheiten machen sich insbesondere bemerkbar, wenn die Hasen durch andere Faktoren wie schlechtes Wetter, Umweltgifte oder knappes Futterangebot geschwächt sind. Die wichtigsten Parasiten des Feldhasen sind Magen- und Darmwürmer, Kokzidien, Lungenwürmer und Leberegel. Für den Infektionsablauf spielen Temperatur und Feuchtigkeit, welche auch die freilebenden Parasitenstadien beeinflussen, sowie die körperliche Verfassung (Kondition) der Feldhasen eine entscheidende Rolle. Die Kondition wird unter anderem auch durch Stress vermindert, zum Beispiel bei hoher Hasendichte (Sozialstress und Nahrungsknappheit) und starker Beunruhigung des Lebensraumes. Parasiten sind die Wegbereiter für Krankheiten, welche einen ganzen Hasenbestand dezimieren können. Zu den wichtigsten Krankheiten gehören neben der Kokzidiose, die Pasteurellose und die Pseudotuberkulose. Die grosse Fruchtbarkeit des Feldhasen führt unter günstigen Voraussetzungen zu einer raschen Zunahme des Bestandes. Folgen sich mehrere witterungsmässig schlechte Jahre und harte Winter, so schrumpfen die Bestände merklich und brechen unter dem Einfluss von Krankheiten zeitweise auf ein Minimum zusammen. Diese Prozesse werden in den Jagdstatistiken in den zum Teil beträchtlichen Schwankungen der Abschusszahlen sichtbar. Die periodisch durch natürliche Einflüsse stark ausgeprägte Abfolge von hohen und niedrigen Dichten wird als Massenwechsel bezeichnet. Dieser ist ein typisches Merkmal der Populationsdynamik des Feldhasen. Entwickelt sich jedoch der Hasenbestand über Jahrzehnte hinweg negativ, wie dies in der Schweiz seit den fünfziger Jahren der Fall ist, so sind zusätzliche Faktoren im Spiel. Die Tragfähigkeit der Lebensräume wird durch intensive Landwirtschaft (Mechanisierung, Einsatz von Kunstdüngern und Bioziden), Verlust an naturnahen Landschaftsstrukturen, durch harte Meliorationen, Isolation und Zerschneidung der Kerngebiete durch

Strassen und Siedlung entscheidend vermindert. Der Einfluss von Raubfeinden (Predatoren) und der Jagd ist hingegen vom Hasenbestand abhängig. Feldhasen können sich durch Flucht und Tarnung ihren Feinden wirksam entziehen. Für die meisten Raubtiere ist der Hase nur Gelegenheitsbeute. Die Wirkung der Predation dürfte deshalb kleiner sein, als allgemein angenommen wird. Sie hat sogar eine positive Seite, da Räuber wie der Fuchs bevorzugt geschwächte und kranke Hasen erbeuten, die leichter zu erwischen sind. Die Fähigkeit zur Feindvermeidung der gesunden und mit zunehmendem Alter erfahrenen Feldhasen ist nicht zu unterschätzen. Mit plötzlicher Flucht aus einer Deckung, mit Hakenschlagen und Fluchtgeschwindigkeiten bis zu 60 km pro Stunde ist er durchaus in der Lage, sich Feinden erfolgreich zu entziehen. Wenn ihm dies nicht gelingt, hört man gelegentlich die "Hasenklage", einen gellenden Schrei, den ein Hase in der Not von sich gibt.

Wissenschaftliche Grundlagen und offene Fragen

Seit den sechziger Jahren wird in Europa Feldhasenforschung betrieben. Das wissenschaftliche Interesse wurde hauptsächlich durch die rückläufige Bestandesentwicklung dieser Tierart geweckt. Der Feldhase erreicht seine höchste Dichte bei uns in geeigneten grossflächigen Feldgebieten. Seine Verbreitung reicht bis 1800 Meter ü. Meer (in Extremfällen bis 2800). Auch in intensiv bewirtschafteten Ackerbaugebieten kann der Hase eine hohe Dichte erreichen, was seine Flexibilität als Bewohner der modernen Kulturlandschaft belegt. Andererseits scheint die grossflächige Grasbewirtschaftung mit häufigem Schnitt äusserst ungünstig zu sein. Wahrscheinlich fällt fast der ganze Nachwuchs den Mähmaschinen zum Opfer, wenn nicht ausreichend Deckung vorhanden ist. In solchen Gebieten hält sich der Feldhase in Wäldern und waldrandnahen Feldern auf. In Wäldern erreicht er nie die hohen Dichten, wie sie für reine Feldpopulationen bekannt sind. Bezüglich Bioziden und Schwermetallimmissionen wird vermutet, dass die Resistenz des Hasen gering ist. Schlüssige Befunde dazu gibt es nicht. Der Einfluss des Strassenverkehrs als dichteabhängiger Sterblichkeitsfaktor kann im Verhältnis zum Hasenbestand bedeutend sein. Dies gilt auch für die nicht angepasste Bejagung; eine

dem Bestand angemessene Jagd ist grundsätzlich nicht negativ. Wird der Hase aber bei geringer Dichte stark bejagt, so kann sich die Erholung des Bestandes stark verzögern. Über den Einfluss von Predatoren streiten sich die Forscher. Ein überzeugender Beweis fehlt für die in Jägerkreisen hartnäckig verfochtene Meinung, Füchse, Katzen, Krähen und Greife beeinflussten den Hasenbestand nachhaltig. Es gibt in dieser Hinsicht einige Arbeiten mit opportunistischer Tendenz (Forschung durch Jäger unterstützt). Gut belegt ist einzig die Tatsache, dass in Gebieten mit sehr hohem Fuchsbestand der Feldhasenzuwachs gering ist. Ohne Zweifel wird die Populationsdynamik, insbesondere der für Hasen charakteristische Massenwechsel, primär durch Klima und Witterung geprägt. Als dichtebegrenzende Faktoren gelten nach bisheriger Erkenntnis: Raumgrösse, Raumstruktur, Topographie und Höhenlage, Lokalklima, Art und Intensität der Landwirtschaft, Jagddruck, Verkehr und massive andauernde Störungen in den Kerngebieten. Die bisherigen Hegemassnahmen führten entweder nicht zum Ziel oder wurden nicht konsequent genug angewendet. Dank Untersuchungen aus Frankreich wissen wir immerhin, dass das Aussetzen von Feldhasen das Rückgangsproblem in keiner Weise löst. Abschussbeschränkungen konnten den Rückgang offensichtlich auch nicht aufhalten, doch scheint das befristete Einstellen der Jagd in geeigneten Gebieten (Hasenasyle für die Dauer von 3-6 Jahren) die Erholung lokaler Bestände zu beschleunigen. In Diskussionen über die Feldhasenproblematik gehen die Meinungen über die Wirksamkeit von Massnahmen häufig auseinander. Das Fazit aus den bisherigen Erkenntnissen bezüglich der praktischen Förderung der Feldhasenbestände ist kurz zusammengefasst das folgende:

- a) Der langfristige Feldhasenrückgang seit den fünfziger Jahren ist Realität.
- b) Trotz Rückgang ist der Hase noch immer sehr weit verbreitet.
- c) Für die Bestandesschwankungen sind primär Klima und Wetter verantwortlich.
- d) Der langfristige Rückgang der Strecken verlief analog zur Landschaftsveränderung und Nutzungsintensivierung.

- e) Die zurückhaltende Bejagung vermochte den Rückgang nicht aufzuhalten.
- f) Der Jagddruck auf Raubwild und Raubzeug sowie Besatzmassnahmen zeitigten keinen merklichen Erfolg.
- g) Die "Biotophege" im Sinne des Biotopschutzes und des ökologischen Ausgleichs beschränkte sich auf kümmerliche Ansätze.
- h) Die wissenschaftlichen Erkenntnisse wurden zu wenig gewichtet und nicht umgesetzt.

Trotz der intensivierten Forschung konnte ein für die Schutz- bzw. Hegepraxis taugliches Rezept bis heute nicht gefunden werden. Wir können mit dem derzeitigen Wissen zwar Schutzmassnahmen formulieren, doch braucht es Erfolgskontrollen, um deren Wirksamkeit objektiv zu prüfen. Die für den Feldhasen geeignetsten Lebensräume liegen in der offenen Kulturlandschaft des Mittellandes. Gerade dort sind auch die Voraussetzungen für intensive Nutzungen (Landwirtschaft, Verkehr, Siedlung) am besten. Der Bestandesrückgang war deshalb in den grossräumigen, ebenen Kulturlandgebieten am markantesten. Hier ist einerseits der Interessenkonflikt am grössten, andererseits aber nach wie vor das Potential für grosse Hasenbestände am höchsten. Das Potential an sich günstiger Feldhasengebiete lässt sich in der intensiv genutzten Kulturlandschaft nur ausschöpfen, wenn wirkungsvolle bestandeserhaltende Massnahmen im Rahmen des ökologischen Ausgleichs getroffen und die Lebensräume gezielt aufgewertet (revitalisiert) werden.

Der Feldhase als Bioindikator für die Lebensraumqualität im Kulturland

Gegenüber der intensiven Landwirtschaft zeigt der Feldhase eine mittlere Empfindlichkeit, d.h. er kann sich in der Agrarzone erstaunlich gut halten, sofern genügend Deckung und Nahrung vorhanden sind. Die seit mehr als 30 Jahren anhaltende Negativbilanz zeigt aber, dass die Lebensbedingungen für den Feldhasen in der Schweiz gesamthaft gesehen bedeutend schlechter geworden sind. Die besten Verhältnisse finden wir noch immer in grossflächigen Ackerbaugebieten, in denen trotz intensiver Bewirtschaftung immer wieder hohe Bestände anzutreffen sind. Ein typisches und gut

untersuchtes Beispiel dafür ist die Aareebene westlich von Solothurn, welche auch in neuerer Zeit sich periodisch durch hohe bis maximale Bestände auszeichnete. Ackerbaugebiete sind als Ersatz für naturnahe Feldfluren mit steppenartigem Charakter bis zu einem gewissen Grad geeignet, weil sie während vieler Monate im Jahr deckungsgebende Kulturen aufweisen.

Sehr negativ wirkt sich die Zerschneidung der Hasen-Lebensräume durch Strassen, insbesondere Autobahnen aus. Der Feldhase reagiert besonders empfindlich auf den Verlust der Grossräumigkeit von Lebensräumen. Wegen seinen besonderen, durch ein charakteristisches Sozialverhalten bedingten Raumbedürfnissen gilt der Feldhase als Bioindikator für grosse, offene Kulturlandschaften. Zeitweise erreicht er maximale Bestände in ausgedehnten, flachen Feldgebieten, vor allem in klimatisch günstigen Schwemmebenen unserer Flüsse im Mittelland. Die Raumgrösse bestimmt zu einem wesentlichen Teil das Potential eines Gebietes für den Feldhasen. Der Begriff des Potentials hat gerade bei dieser Tierart seine Berechtigung, da die Populationsdynamik durch einen sehr auffälligen Massenwechsel gekennzeichnet ist. Der Feldhase ist mit seiner hohen Fortpflanzungsleistung in der Lage, Bestandeseinbussen rasch auszugleichen. Andererseits sorgen endogene Regulationsmechanismen dafür, dass bei zu hoher Dichte Stressoren und dezimierende Faktoren die Bestände limitieren. In witterungsmässig ungünstigen Jahren können die Bestände kurzfristig zusammenbrechen und erholen sich dann wieder im Verlaufe von Jahren, manchmal auch erst nach ein bis zwei Jahrzehnten. Die Überwachung und Interpretation der Bestandesentwicklung und die Erfolgskontrolle für Förderungsmassnahmen muss darum langfristig angesetzt werden.

Feldhasenprojekt Schweiz; Ausgangslage und Vorgehen

Das Projekt verfolgt vorwiegend praktische Ziele, indem Massnahmen zur Förderung der Hasenbestände angeregt und ihre Durchführung mittels einer Erfolgskontrolle begleitet werden. Bearbeitet werden primär Vergleichsgebiete mit hohem Feldhasenpotential. In geeigneten Regionen der Schweiz werden jedes Jahr im Frühling und zum Teil im Herbst Zählungen durchgeführt und

die Resultate mit der Lebensraumsituation verglichen. Zählungen (Scheinwerfer-Flächentaxation) und Landschaftsbewertung (Lebensrauminventar, Kulturenkarte, Vernetzungsplan, Massnahmenplan) werden nach einheitlicher Methodik durchgeführt. Die Auswertung der Daten erfolgt zentral durch die Schweizerische Vogelwarte Sempach. In ausgewählten, hasenreichen Gebieten werden durch Wildbiologen Intensivstudien durchgeführt. Für Gebiete mit ökologischen Aufwertungsprogrammen ist eine Erfolgskontrolle auf intensivem Niveau vorgesehen. Grundsätzlich ist eine Überwachungsdauer von 10 Jahren geplant, da der Massenwechsel des Feldhasen bzw. die Populationsentwicklung nur über grössere Zeitspannen hinweg verlässlich beurteilt werden kann.

1989-93 wurden Zählungen in folgenden Regionen durchgeführt: Unterengadin, Churer Rheintal, St.Galler und Werdenberger Rheintal, Appenzell-Ausserrhodon, Thurebene (TG), Klettgau (SH), Rafzerfeld, Flaacherebene, Ottenbach (Reusstal ZH), Rheusebene (ZG), Linthebene (SG, GL, SZ), Wauwilermoos (LU), Grosses Moos und Gürbetal (BE), ausgewählte Gebiete in den Kantonen Jura und Neuenburg, Orbe-Ebene (VD) und Ebene westlich Genf. Im weiteren wurden die dem St.Galler Rheintal benachbarten Flussvorlandgebiete in Vorarlberg und im Fürstentum Liechtenstein bearbeitet sowie ein grösseres Gebiet im Raum Überlingen (BRD). Nur wenige Gebiete wiesen einen mittleren bis guten Hasenbestand auf, nämlich die Gebiete westlich Genf, Teile des Grossen Moooses, die Kerngebiete im Klettgau und Teile der Rheinebene zwischen Altstätten und Oberriet. In allen anderen Gebieten befindet sich der Bestand auf dem Minimum; d.h. es hat weniger als 5 Hasen pro Quadratkilometer. Höhere Dichten (10-20 Hasen/100 ha) findet man im Zentrum der genannten, grossflächigen Landschaften westlich Genf, im Grossen Moos und im St.Galler Rheintal.

Die Hasenbestände entwickeln sich in den einzelnen Gebieten unterschiedlich. Im Kanton Genf sind die Bestände eher rückläufig; im St.Galler Rheintal scheinen die Hasenbestände im Wachsen begriffen zu sein. Es ist zu hoffen, dass bei günstiger Jahreswitterung der positive Trend anhält. Mit Massnahmen zur Aufwertung des Lebensraumes kann der Prozess beschleunigt oder

zumindest günstig beeinflusst werden.

Angesichts der gesamtschweizerisch kritischen Situation sind im Bereich der Landwirtschaft Sofortmassnahmen erforderlich, um die noch vorhandenen Tiere der Feldflur zu schützen. Es ist notwendig, auch ökologische Verbesserungsmassnahmen zu treffen, um die Tierbestände in angemessenem Umfang langfristig zu sichern. Zur Förderung der Hasenbestände müssen in geeigneten Feldgebieten sogenannte ökologische Ausgleichsflächen geschaffen werden. Die gesetzlichen Bestimmungen dafür sind vorhanden, doch braucht es seine Zeit, um die Landwirte zur Extensivierung zu gewinnen. Für die Feldhasenentwicklung geeignet sind alle Extensivierungsmassnahmen im offenen Kulturland, nämlich das Anlegen von naturnahen Ackerbegleitstreifen, extensiv genutzten Krautsäumen entlang von Wegen und Gehölzen, in Abständen von maximal 300 m verstreut angeordnete Brachen und Magerwiesen sowie Niederhecken als Deckung und für die Winteräsung. In den Kerngebieten der Feldhasen ist eine gewisse Ruhe geboten, also Entlastung von Verkehr, Erholung und Sport. Für den Schutz von Rebhühnern und Feldhasen wurden im Kanton Genf und im Klettgau 1991 gezielte Massnahmen getroffen. Auch im St.Galler Rheintal wurde bereits einiges realisiert. Hier ist geplant, die Revitalisierung im Rahmen der Regionalplanung ganzheitlich und flächendeckend vorzunehmen. Ein ähnliches Programm ist für die Wauwiler Ebene (LU) vorgesehen. Extensivstrukturen müssen nicht allzu breit sein. 5-10 m breite Streifen können genügen, obwohl natürlich ausgedehntere Flächen viel vorteilhafter wären. Berücksichtigt man andererseits die Bedürfnisse des Bewirtschafters, so kann die Forderung nach einem Anteil von 3-5% spezifischer ökologischer Ausgleichsflächen im ackerfähigen Kulturland für die Erhaltung der Feldhasenpopulationen genügen. Untersuchungen haben gezeigt, dass Hasen im Bereich von naturnahen Flächen (Riede, Streuwiesen, Brachen und Hecken) gehäuft auftreten. Nicht nur die Dichtewerte sind also für die Beurteilung von Massnahmen von Bedeutung, sondern auch die Verteilungsmuster innerhalb der Populationsräume. Um die Raumnutzung des Feldhasen beurteilen zu können, müssen die beobachteten Tiere möglichst präzise kartiert werden.

Kantonale Projekte: Beispiel Kanton St.Gallen

Wie in allen anderen Kantonen ist der St.Galler Feldhasenbestand in den letzten 40 Jahren stark zurückgegangen. Bereits in den fünfziger Jahren wiesen die stetig abnehmenden Jagdstrecken auf eine gesamthaft negative Populationsentwicklung hin. In der Zwischenzeit sind die Bestände vielerorts auf einem Minimum angelangt. In den Revieren wird der Hase in der Regel zurückhaltend bejagt oder zeitweise völlig geschont. Interessant sind, wie erwähnt, die Verhältnisse im St.Galler Rheintal. Schon in früheren Jahren wurden hier sporadisch Zählungen durchgeführt. Ende der siebziger Jahre war der Bestand minimal. In den Jahren 1990-92 wies die grosse Ebene jedoch wieder einen sehr beachtlichen Feldhasen-Besatz auf und zählte somit anfangs der neunziger Jahre landesweit zu den besten Gebieten. Im Rheintal wurden in den Kerngebieten Dichten bis zu 14 Hasen/100 ha festgestellt. Die besten Gebiete liegen mitten in der Ebene, wo überdurchschnittlich viel Ackerbau betrieben wird, und vor allem im Bereich des Bannrietes. Dem St.Galler Rheintal kommt aus mehreren Gründen besondere Bedeutung zu:

- Von der Ausdehnung her ist das Tal ein geeigneter Lebensraum für den Feldhasen, auch wenn maximale Hasenbestände aus klimatischen Gründen nur ausnahmsweise zu erwarten sind.
- Das Gebiet wird zwar weitgehend intensiv bewirtschaftet und genutzt, doch ist es andererseits reich strukturiert, mit vielen Gehölzen, Gewässern und Rieden. Die zwischen den Windschutzstreifen liegenden offenen Flächen sind gross genug für den Feldhasen.
- Verschiedenste Bemühungen wie das Lebensraumentwicklungskonzept St.Galler Rheintal, "Pro Riet" und der Storchenansiedlungsversuch "Storchenhof" zielen in die gleiche Richtung wie das Hasenprojekt. Wenn die Synergieeffekte genutzt werden, kann sehr viel erreicht werden. Im schweizerischen Feldhasenprojekt gilt das St.Galler Teilprojekt deshalb als zentrales Fallbeispiel.

Es geht nun darum, weitere geeignete Gebiete einzubeziehen. Das Werdenbergerland wurde schon 1991 mittels Scheinwerfertaxationen erfasst. Für einen Vergleich eignen sich im weiteren die Linthebene und die Ebene bei Sargans. Die Resultate sollen vor allem Grundla-

gen für Fragen des ökologischen Ausgleichs (gemäss Art. 18b des Gesetzes über den Natur- und Heimatschutz sowie neu Art. 31b des Landwirtschaftsgesetzes) liefern. Die generellen Ziele des schweizerischen Projektes sind auch Gegenstand des Teilprojektes St.Gallen. Ergänzend bzw. darüber hinaus sind die folgenden Fragestellungen prioritär zu behandeln:

- Gegenüberstellung vergleichbarer Gebiete (St.Galler Rheintal, Werdenberger Rheintal, Sarganserebene und Linthebene) bezüglich Feldhasenbestand, Populationsentwicklung, Lebensraumqualitäten und Lebensraumveränderungen.
- Bewertung der Feldhasen-Verteilungsmuster in den genannten Räumen bezogen auf die Ressourcenverteilung unter dem Aspekt des ökologischen Ausgleichs.
- Empfehlungen für Biotophege-Massnahmen zur Förderung der Hasenbestände, soweit möglich in Koordination mit zielverwandten Projekten wie dem "Lebensraumentwicklungskonzept St.Galler Rheintal".
- Erfolgskontrolle für Massnahmen zugunsten des Feldhasen.
- Jährliche Lagebeurteilung und Information über den Stand der Arbeit zuhanden der Verantwortungsträger und der betroffenen Jagdorgane. Medienarbeit.

Vorarlberg und Liechtenstein haben Interesse gezeigt, sich am St.Galler Projekt zu beteiligen. Eine grosse Zahl von Jägern unterstützte die ersten Zählungen. Die grenzüberschreitende Arbeit fördert nicht nur willkommene Kontakte, sie ermöglicht auch die Erfassung der gesamten Flussebene beidseits des Rheines. Die Zählungen wurden 1991 bereits flächendeckend durchgeführt. Der Vergleich ist sehr interessant, weil beispielsweise im vorarlbergischen Teil wesentlich mehr ökologische Ausgleichsflächen vorhanden sind als in den anderen Teilen. Im Kerngebiet der Ebene südlich des Bodensees wurden denn auch relativ hohe Hasendichten festgestellt (bis zu 20 Hasen/100 ha). Die Liechtensteiner-Gebiete sind dagegen ähnlich den meisten Arealen auf Schweizer Boden intensiv bewirtschaftet und weisen mehrheitlich geringe Hasenbestände auf.

Anschrift: Dr. Hans Peter Pfister, Leiter der Vogelwarte, 6204 Sempach

