

**Positiver Einfluss der Brachen
auf Feldhasenpopulationen:**

Junghasen haben eine höhere Überlebensrate

Autoren: Dr. Stéphanie C. Schai-Braun, Dr. Thomas Ruf, Dr. Erich Klänsek, Dr. Walter Arnold und Dr. Klaus Hackländer





In ganz Europa nehmen die Feldhasenbestände aufgrund der Intensivierung der Landwirtschaft ab.

Seit Beginn der Intensivierung der Landwirtschaft Anfang 1900 hat die Biodiversität in Landwirtschaftsgebieten abgenommen. Gründe dafür sind der Verlust der Vielfalt bei Nutzpflanzen und Landschaft, der Gebrauch von Pestiziden, der Wechsel von Sommergetreide zu Wintergetreide, die Landentwässerung, die Bewässerung, größere Felder und schnellere Arbeitsabläufe. Zunehmende Besorgnis über die Abnahme der Biodiversität hat die Wichtigkeit von Brachen und nichtbewirtschafteten Flächen in Landwirtschaftsgebieten zur Förderung der Pflanzen- und Tierarten hervorgehoben. Verglichen mit bestellten Feldern beherbergen diese Flächen einen deutlich höheren Artenreichtum und eine größere Populationsdichte an Insekten, Spinnen, Vögeln und Säugetieren. Die Strategie der Stilllegung muss der spezifischen Zielsetzung angepasst werden, da verschiedene Lebewesen durch unterschiedliche Typen von Brachflächen und Flächenstilllegungen gefördert werden. Das Schaffen und Instandhalten von unterschiedlichen Typen von Brachen und nichtbewirtschafteten Flächen ist wichtig für die Steigerung der Biodiversität insgesamt.

Welche Parameter im Lebenszyklus der Feldhasen sind für den Rückgang der Bestände verantwortlich?

Die Bestände der Feldhasen (*Lepus europaeus*) nehmen in ganz Europa aufgrund der zunehmenden Intensivierung der

Landwirtschaft ab. Eine Metastudie hat ergeben, dass in extensiv genutztem Ackerland eine große Anzahl von Brachen und nichtbewirtschafteten Flächen mit hohen Feldhasenbeständen zusammenhängen. Von welchen Parametern im Lebenszyklus genau profitieren Feldhasenpopulationen durch Brachflächen? Als unmittelbare Ursache für den Rückgang der Feldhasenbestände wurde eine Abnahme im Reproduktionserfolg vermutet. Die Fruchtbarkeit der Feldhäsinnen ist mit ungefähr neun Embryonen pro Weibchen und Fortpflanzungssaison auch in Gebieten mit beobachtetem Populationsrückgang jedoch nicht beeinträchtigt und somit nicht verantwortlich für den Rückgang der Feldhasenbestände. Die Junghasensterblichkeit ist von Natur aus hoch. Jagdstrecken weisen darauf hin, dass die Junghasensterblichkeit in den letzten Dekaden zugenommen hat, da der Anteil der subadulten Hasen (Hasen in ihrem ersten Lebensjahr) in den Jagdstrecken in den letzten Dekaden zurückgegangen ist. Es stellt sich die Frage, ob ein Rückgang der nichtbewirtschafteten Flächen und Brachen den Fortpflanzungserfolg durch eine höhere Junghasensterblichkeit herabgesetzt hat.

Untersuchungsgebiete

Die Studie wurde in den vier Untersuchungsgebieten Heide, Hirschfeld, Oberweiden und Zwerndorf in Niederösterreich im Marchfeld während der Jahre 1999 bis 2004 durchgeführt. Die Gebiete bestanden aus Ackerland, auf dem vorwiegend Getreide angebaut wurde und waren aufgrund der kleinen Feldgrößen (durchschnittlich 3,3 ha) kleinräumig. Der Anteil der Brachen unterschied sich in den vier Untersuchungsgebieten in den Studienjahren (Heide 3 %, Hirschfeld 5 %, Oberweiden 9 %, Zwerndorf 13 %). Jährlich im Frühjahr und Herbst zählten Jäger mit Hilfe der Scheinwerfertaxation die Hasendichte. In Heide und Hirschfeld wurden während der sechs Studienjahre niedere Feldhasendichten gezählt (34 bis 72 Hasen/km²), währenddem in Oberweiden und Zwerndorf hohe Dichten festgestellt wurden (58 bis 161 Hasen/km²).

Vorgehensweise

Während der Studienjahre wurden jeweils bei allen weiblichen Feldhasen aus der Jagdstrecke (total 1.504 Weibchen) die Gebärmütter und die Augenlinsen entnommen.



Im Marchfeld wird auf über der Hälfte der Fläche Getreide angebaut (links). Die Felder werden durch Hecken und Brachen begrenzt, so dass sich das Studiengebiet durch Kleinräumigkeit auszeichnet (rechts).

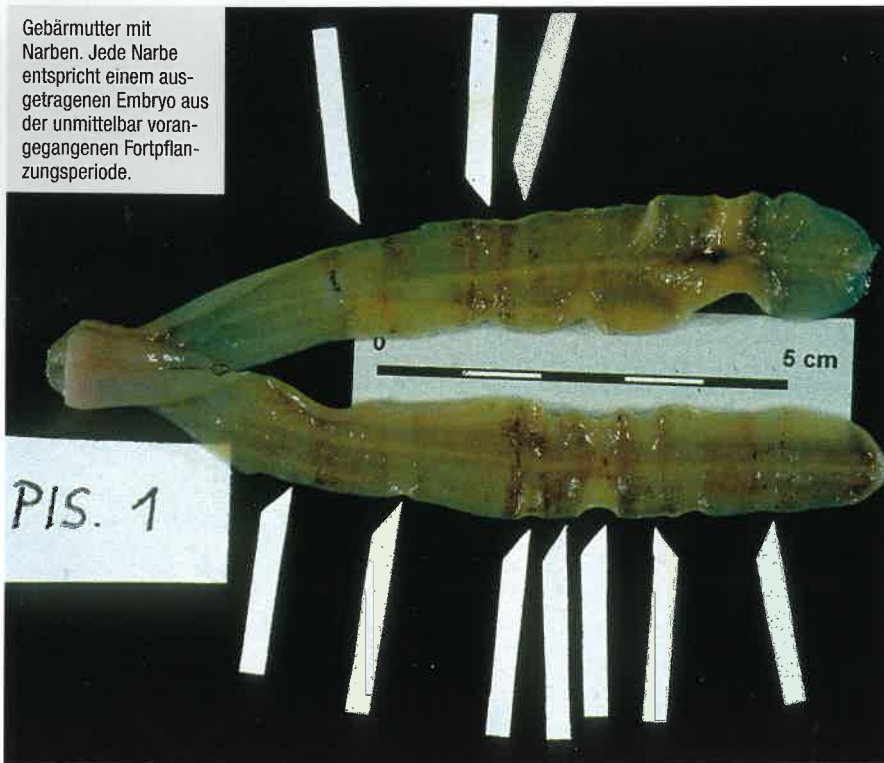
Eine Untersuchung der Gebärmutter am Ende der Fortpflanzungsperiode gibt Aufschluss über die Anzahl der Jungtiere, die eine Häsin während der unmittelbar vorhergehenden Fortpflanzungsperiode ausgetragen hat. Dies ist möglich, da Häsinnen zwischen zwei Fortpflanzungsperioden, das heißt vom Spätherbst bis zum frühen

Winter, die Gebärmutterwände vollständig regenerieren. Dabei verschwinden alle Narben der vorhergehenden Fortpflanzungsperiode. Bei der Untersuchung wird die Gebärmutter angefärbt und die Anzahl der Narben unter dem Binokular gezählt. Das Gewicht der Augenlinsen verrät, ob es sich um Junghasen oder adulte Tiere handelt.

Geburtstermine Junghasen im Verlauf des Jahres

Die meisten subadulten Tiere in den Jagdstrecken waren zwischen März und August geboren (91 %). Eine maximale Produktivität in der Mitte der Fortpflanzungszeit ergibt Sinn. Im Sommer ist das Wetter für die frisch gesetzten Junghasen am

Gebärmutter mit Narben. Jede Narbe entspricht einem ausgetragenen Embryo aus der unmittelbar vorhergegangenen Fortpflanzungsperiode.



Die meisten Junghasen wurden zwischen März und August geboren. Erstmals konnte in Niederösterreich auch eine Reproduktion im Winter nachgewiesen werden.



günstigsten, da die niedere Niederschlagsmenge die Wahrscheinlichkeit herabsetzt, an Krankheiten wie Kokzidiose oder Pseudotuberkulose zu erkranken. Außerdem verringern warme Temperaturen den Energieverbrauch und begünstigen so das Überleben der Junghasen in den ersten Lebenswochen. Nur ein kleiner Teil der Geburten fand während des Winters statt (drei Geburten während der sechs Studienjahre im November und Dezember). Bis zu diesem Zeitpunkt wurde von einer Fortpflanzungszeit der Feldhasen von Januar bis Oktober ausgegangen. In Regionen mit milderem Klima kann eine Fortpflanzung auch im Winter stattfinden. Zum ersten Mal konnte dies für Niederösterreich bestätigt werden.

Nachhaltige Jagd mit unterschiedlichen Junghasenteilen in den Jagdstrecken

In allen vier Untersuchungsgebieten jagten die Jäger nachhaltig, das heißt, es wurden nur entsprechend dem jährlichen Zuwachs im Herbst Feldhasen entnommen. Der Anteil der Junghasen in den Jagdstrecken belief sich auf durchschnittlich 40 %. In den Gebieten mit niedrigen Feldhasendichten war der Junghasenteil im Durchschnitt niedriger (33 und 35 %) als in den Gebieten mit hohen Feldhasendichten (43 und 48 %).

Hohe und konstante Reproduktionsleistung der Häsinnen

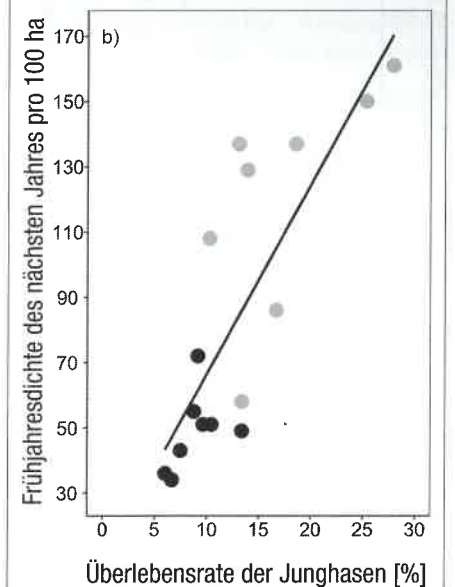
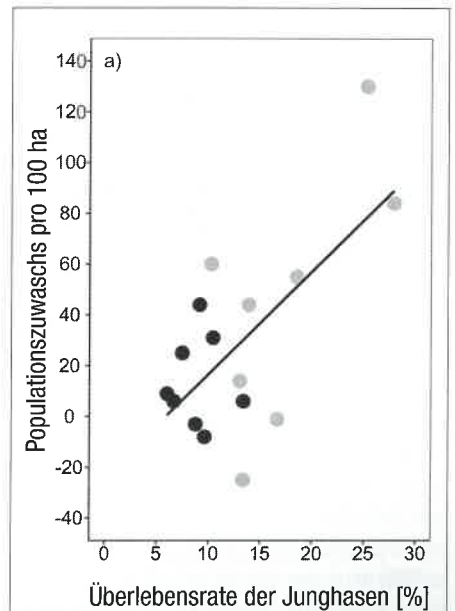
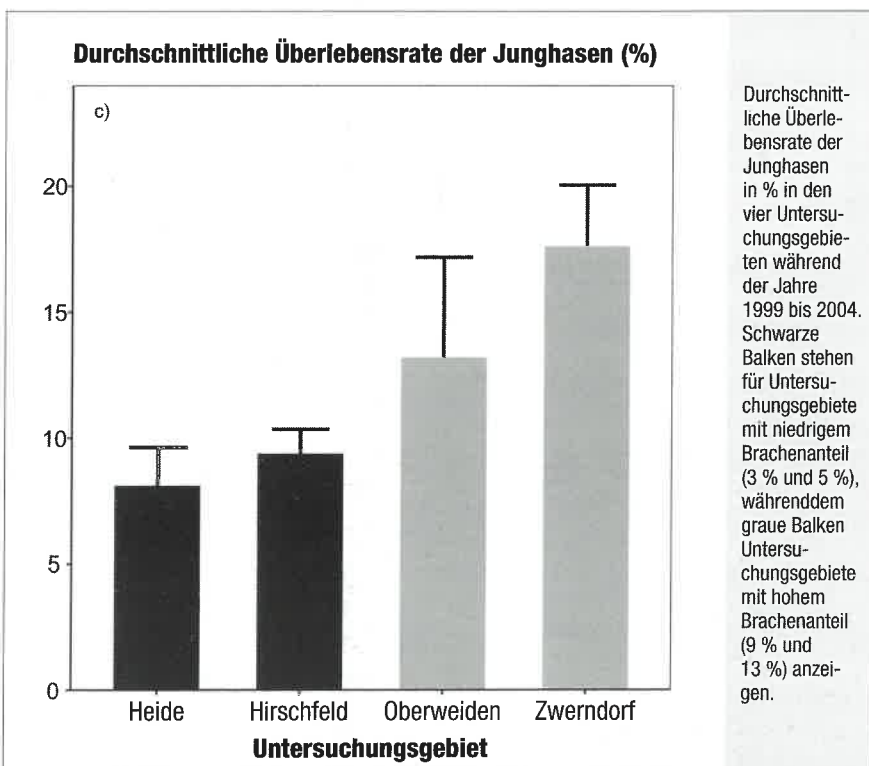
Von den adulten Weibchen pflanzten sich 94 % fort, währenddem nur bei 2 % der subadulten Tiere Plazentanarben festgestellt wurden. Der Anteil der sich reproduzierenden Häsinnen ist äußerst hoch in unseren Studiengebieten. Normalerweise liegt der Anteil der sich fortpflanzenden Weibchen eher zwischen 62 und 86 %. Die Weibchen besaßen zwischen einer und 22 Plazentanarben mit einem Durchschnitt von 13. Es gab keinen Unterschied der Anzahl der ausgetragenen Embryonen zwischen den Gebieten mit hohen oder niedrigen Hasendichten oder zwischen einzelnen Jahren. Diese mehr oder weniger konstante Reproduktionsleistung erklärt, weshalb wir keinerlei Einfluss der Reproduktionsleistung der Häsinnen auf den jährlichen Zuwachs der Feldhasenpopulationen feststellen konnten.

Die Überlebensrate der Junghasen hat einen Einfluss auf den jährlichen Populationszuwachs und die Frühjahresdichte des nächsten Jahres

Weder das Jahr noch das Untersuchungsgebiet hatten einen Einfluss auf die Überlebensrate der Junghasen. Dies änderte sich jedoch, sobald die Untersuchungs-

gebiete mit einem hohen und diejenigen mit einem niedrigen Brachenanteil zusammengefasst wurden.

In dieser Konstellation hatte die Überlebensrate der Junghasen einerseits einen signifikanten Einfluss auf den jährlichen Populationszuwachs und andererseits auf die Frühjahresdichte des nächsten Jahres. Mehrere Faktoren, die sich je nach Jahr oder



Zusammenhang zwischen Populationszuwachs pro 100 ha oder Frühjahresdichte des nächsten Jahres und Überlebensrate der Junghasen in % in den vier Untersuchungsgebieten während der Jahre 1999 bis 2002. Schwarze Punkte stehen für Untersuchungsgebiete mit niedrigem Brachenanteil (3 % und 5 %), während graue Punkte Untersuchungsgebiete mit hohem Brachenanteil (9 % und 13 %) anzeigen.



Lokalität ändern, verursachen Junghasensterblichkeit bei Feldhasen. Dazu gehören das Wetter, Prädatoren und Krankheiten. Der positive Einfluss der Überlebensrate der Junghasen auf den jährlichen Populationszuwachs und die Frühjahrsdichte des nächsten Jahres hebt die Bedeutung des Überlebens der Junghasen für die Hasenpopulation während des ganzen Jahres hindurch hervor. Es ist deshalb wichtig, Managementempfehlungen zu entwickeln, die speziell die Junghasensterblichkeit reduzieren. Dies hätte höhere Feldhasendichten zur Folge und würde dementsprechend auch größere Hasenstrecken ermöglichen. Sieben der acht Junghäsinnen, bei denen im Herbst schon Plazentanarben gefunden wurden (467 untersucht), waren im Zeitraum Januar bis April geboren worden. Folglich hat das Überleben der bereits früh im Jahr gesetzten Junghasen eine besondere Bedeutung für den Populationszuwachs, da sie bereits im Geburtsjahr die Geschlechtsreife erreichen und schon selbst zur Fortpflanzung kommen können.

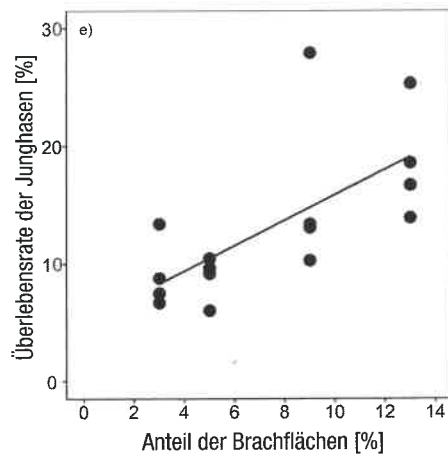
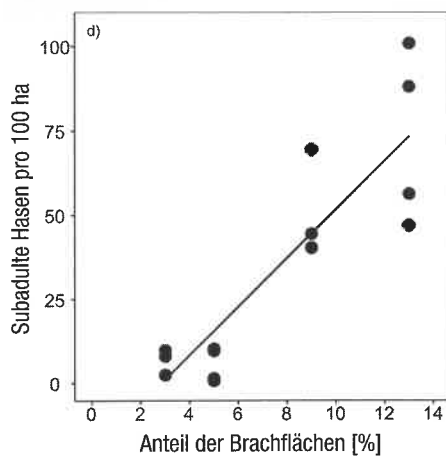
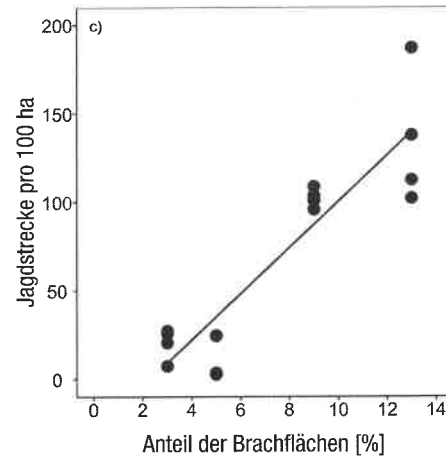
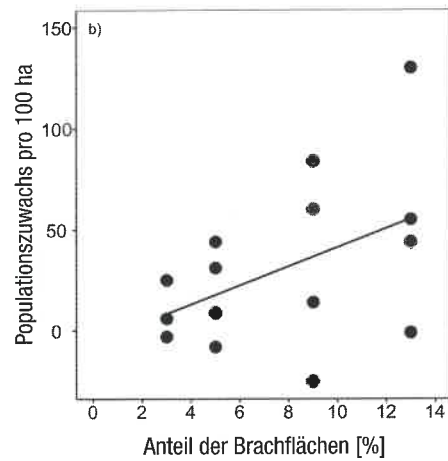
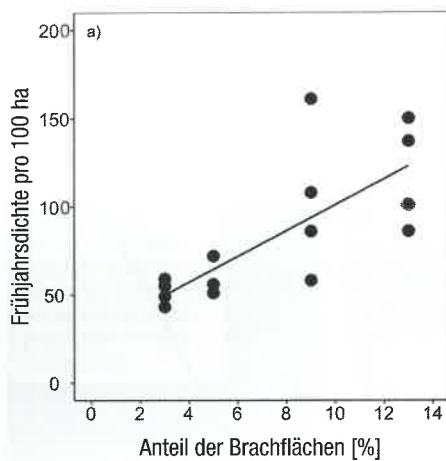
Der Anteil der Brachflächen hat einen positiven Einfluss auf die Überlebensrate der Junghasen

Der Anteil der Brachen hatte auf zahlreiche Parameter einen positiven Einfluss. Bei hohem Brachenanteil waren die Frühjahrsdichte, der jährliche Zuwachs, die Jagdstrecke, die Anzahl subadulter Tiere und die Überlebensrate der Junghasen erhöht. Ein positiver Einfluss von Brachflächen auf Feldhasen wurde schon in zahlreichen Studien nachgewiesen. Unsere Studie zeigt neu, dass Brachflächen vor allem das Überleben der Junghasen begünstigen und dementsprechend auch den Populationszuwachs und den Anteil der subadulten Tiere im Herbst. Wir ziehen die Schlussfolgerung, dass Brachflächen eine äußerst wertvolle Unterstützung der Feldhasenpopulationen darstellen und als wichtige Bestandhaltungsmaßnahme dienen sollten. Selbstverständlich haben auch andere Faktoren wie die Prädation einen Einfluss auf Feld-

hasenpopulationen. Studien haben jedoch gezeigt, dass eine Lebensraumverbesserung durch einen erhöhten Anteil von Flächen, welche die Biodiversität fördern, Beutepopulationen viel effektiver unterstützten als die Dezimierung der Prädatoren.

Mögliche Lehren für das Jagdmanagement

Agrar-Umweltregelungen sind flankierende Maßnahmen im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU, um die Landwirte zu ermuntern, den Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten im Landwirtschaftsgebiet zu erhöhen. Ein Ziel der Agrar-Umweltregelungen ist das Bereitstellen von Brachflächen, um die Artenvielfalt in Agrarlandschaften zu erhöhen. Der Feldhase figuriert als Schirmart für zahlreiche Arten des offenen Kulturlands. Der kontinuierliche Rückgang der Feldhasendichten im letzten Jahrhundert hat die Forderung nach einer Anhebung der Lebensraumheterogenität, Nutzpflanzenvielfalt und



Zusammenhang zwischen Anteil der Brachflächen und Frühjahrsdichte, Populationszuwachs, Jagdstrecke, Anzahl subadulter Hasen und Überlebensrate der Junghasen bei Feldhasen in den vier Untersuchungsgebieten während der Jahre 1999 bis 2002



Brachflächen sind nicht nur für adulte Hasen, sondern vor allem auch für Junghasen wichtig. Ihr Vorhandensein in ausreichender Größe wirkt sich positiv auf den Bestand aus.

nichtbewirtschafteten Flächen im Landwirtschaftsgebiet erhöht. Der spezifische Nutzen der Brachflächen für das Überleben der Junghasen und deren Potential, die Hasendichten zu erhöhen, unterstreicht diese Forderung und hebt die Bedeutung von aus der landwirtschaftlichen Produktion herausgenommenen Flächen hervor. Ein alarmierender Trend in EU-Ländern ist die beträchtlich zugenommene Produktion der

Biobrennstoffe während der letzten Jahrzehnte. Adaptierungen der Agrar-Umweltregelung erlauben das Ersetzen bisheriger Brachen und Brachflächen durch Energiepflanzen, die regelmäßig dichte Strukturen aufweisen. Negative Auswirkungen auf Säugetier- und Vogelgemeinschaften des offenen Kulturlands einschließlich des Feldhasen wurden bereits festgestellt. Unsere Studie impliziert, dass offene und lichte

Von der offenen und lichten Struktur der Brachen profitiert nicht nur der Feldhase, sondern auch viele weitere Arten. Daher ist es dringend notwendig, dass diese erhalten bzw. vor allem auch gefördert werden.



Strukturen der Brachflächen nicht nur für adulte Hasen nachts während ihrer aktiven Phase, sondern auch für Junghasen äußerst wichtig sind, weshalb solche Strukturen nach unserer Auffassung zu fördern wären. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der Anteil der Brachflächen hoch sein (mindestens 14 %) und eine lockere und lichte Struktur haben sollte, um den Hasen zu dienen. Eine geringe Dichte würde eine Konzentration der Hasen auf ein paar wenigen Flächen bewirken, was zu innerartlichem Stress und höherer Krankheitsübertragung führen dürfte. Auch könnten Prädatoren solche Flächen einfacher systematisch absuchen, vor allem, wenn sie in linearen Strukturen angeordnet sind. Dies würde den positiven Einfluss der Lebensraumverbesserung unter Umständen gleich wieder aufheben.

Dank

Wir danken den Jagdgesellschaften Lassee, Oberweiden und Zwerndorf vielmals für die Zusammenarbeit. Vielen Dank an Claudia Zeitlhofer, Elisabeth Sternbach und Bea Ludescher für ihre Hilfe bei der Augenlinsen- und/oder der Gebärmutteranalyse. Die Studie wurde mit finanzieller Unterstützung folgender Stiftungen und Verbände durchgeführt: Deutsche Wildtier Stiftung, Deutscher Akademischer Austauschdienst, Stadt Wien und Bezirk Niederösterreich.



DIE AUTOREN

Dr. Stéphanie C. Schai-Braun, Dr. Klaus Hackländer: Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft, Universität für Bodenkultur Wien, Gregor-Mendel-Straße 33, 1180 Wien, Österreich

Dr. Thomas Ruf, Dr. Erich Klansek, Dr. Walter Arnold: Departement für Integrative Biologie und Evolution, Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie, Veterinärmedizinische Universität Wien, Savoyenstraße 1, 1160 Wien, Österreich