

GERD GRÜN

GLIS GLIS

SIEBENSCHLÄFER

2020

Glis glis Siebenschläfer

e Fat dormouse, edible dormouse	f Loir gris, L. commun	n Zevenslaper
d Syvsover	p Popielica	č Plch velký

Einordnung ins System

1760 ordnete Linné ein Exemplar des Siebenschläfers, einer Tierart, welche ihm bislang nicht bekannt war, als Hörnchen ein und nannte es *Sciurus glis*. Das Exemplar kam aus Slowenien. 1780 schuf Zimmermann für diese Art die neue Gattung *Myoxus*. Dieser Name, *Myoxus glis*, war noch bis vor wenigen Jahren in Gebrauch, als man entdeckte, dass es für die Gattung der Schläfer seit 1762 den von Brisson eingeführten Namen *Glis* gab. Somit heißt der Siebenschläfer nun *Glis glis*. Für ihr weites Verbreitungsgebiet wurden 25 Unterarten der Siebenschläfer beschrieben.

Die Siebenschläfer gehören nicht zu den Hörnchen, sondern bilden mit dem Baumschläfer, dem Gartenschläfer, der Haselmaus und einigen anderen Arten die Familie Myoxidae, Schläfer oder Bilche. (Die Bezeichnung Myoxidae hat historische Priorität vor dem ebenfalls verwendeten Namen Gliridae. Der Name Schläfer bezieht sich nicht auf ein Ruheverhalten, sondern ist mit dem oberdeutschen Wort schliefen verwandt, das soviel wie schlüpfen, einschleichen bedeutet.)

H a b i t u s

In Gestalt und Größe sind Siebenschläfer mit ihrem langen und buschigen Schwanz den Eichhörnchen ähnlich, haben jedoch einen schmaleren Schädel und sind auch sonst nicht mit ihnen verwandt. Strecken sie ihren Schwanz aus, sind sie ca 30 cm lang. Davon nimmt der Rumpf vom Schnauzenanfang bis zum Schwanzansatz 17 bis 19 cm ein, der Schwanz ist mit 11 bis 15 cm nur wenig kürzer. Regional (z. B. in Kroatien) finden sich längere Tiere, die vielleicht auch von einer geringeren Siedlungsdichte ermöglicht werden. Siebenschläfer in fragmentierten, also kleinflächigen Wäldern sind eher größer und schwerer als Tiere in ausgedehnten, weiträumigen

Lebensbereichen. Dies entspricht den Tendenzen kleiner Säuger auf Inseln. In Buchenwäldern findet man angeblich größere und schwerere Tiere, in Fichtenkulturen kleinere und leichtere. Das Gewicht variiert natürlich mit der Körpergröße, ist weit mehr aber von den jahreszeitlichen und örtlichen Nahrungsverhältnissen abhängig sowie ebenfalls von der Siedlungsdichte. Als Durchschnittswert kann man 70 bis 180 g angeben. Im Spätsommer, wenn die Tiere sich auf den Winter vorbereiten, kann es auf Werte über 200 und bis 400 g ansteigen. Das wiederum beruht nicht allein darauf, dass die Siebenschläfer dann vermehrt fressen. Ihr Körper nimmt den Winter gewissermaßen vorweg: Schon mit der Verkürzung der Tageslänge nimmt das Gewicht zu. Während des Winterschlafs wird dann dieses als Fetttropfen in der Leber gespeicherte Gewicht aufgezehrt und die Tiere gehen mit Gewichten unter 100 g in den Frühsommer. In Litauen, am Nordrand des Vorkommens, gehen sie mit 128 g in den Winter und mit 98 g wieder hinaus.

Längen- und Gewichtsunterschiede zwischen den Geschlechtern lassen sich nicht nachweisen.

Das Fell der Siebenschläfer ist vom Rücken herab und an den Körperseiten sowie an Hals und Kopf grau, ein Grau, das bräunlich oder gelblich getönt sein kann, an dem vor allem aber ein gewisser Glanz auffällt. Der untere Bereich der Flanken, der Bauch und die Kehle sind weiß abgesetzt, können aber ebenfalls mehr bräunlich oder gelblich wirken. Weiß sind auch Füße, Unterlippen und Wangen. An dem bis zum Ende hin lang und dicht behaarten Schwanz setzt sich die graue Färbung fort, wird aber zur Spitze hin dunkler. Heller ist dagegen die von einer weißen Längslinie in der Mitte durchzogene Schwanzunterseite. Einzige Zeichnung im Fell ist ein dunkelgrauer Ring um die großen Augen.

Etwa 11000 Tiere mit melanistischen, albinotischen, gelben oder isabellfarbenen Abweichungen sind aus dem gesamten Verbreitungsgebiet bekannt.

Schwarz sind die Vibrissen (Tasthaare) am Maul.

Im Ober- wie im Unterkiefer stehen rechts und links je ein als Nagezahn ausgebildeter Schneidezahn, ein Vormahlzahn und drei Mahlzähne. Insgesamt sind es also 20 Zähne, Eckzähne fehlen.

Zahnformel: I1 C0 P1 M3
I1 C0 P1 M3

Verbreitung

Siebenschläfer sind zwischen Nordspanien und Zentralasien über zahlreiche Landstriche Europas und Westasiens verbreitet.

In Europa leben sie von Kantabrien und den Pyrenäen an in allen Ländern südlich und östlich einer Linie von der Loiremündung zur deutschen Ostseeküste. Die Ostgrenze ihres europäischen Vorkommens ist ungefähr die Wolga (Shiguli-Berge) bzw. das Schwarze Meer. Sie fehlen also in Nordwestdeutschland, den Niederlanden, Belgien, der Bretagne, Großbritannien (mit Ausnahme eines Parks in Hertfordshire), Irland und im gesamten skandinavischen Raum sowie im Baltikum. Auch auf vielen Mittelmeerinseln, außer den Balearen, sind sie zuhause.

In Deutschland sind Siebenschläfer von den Mittelgebirgen und der Ostseeküste bis in die Alpen weit verbreitet, vielfach aber nur an isolierten, untereinander nicht verbundenen Stellen. Insgesamt werden sie nach Norden und Nordosten hin seltener. Ihre Nordgrenze verläuft entlang der oben genannten Linie und lässt sich beispielsweise durch die Südeifel (Mechernich), das Bergische Land, das Sauerland (Hönnetal), Gütersloh, Borgholzhausen, den Deister, den Schweriner See, Cammin, Tollense, Güstrow, Bützow, Rostock, Ribnitz/Dammgarten, bis Greifswald verfolgen.

Im gesamten Verbreitungsgebiet, nicht nur in Deutschland, sind Siebenschläfer in isolierten Gebieten von genetischer Degeneration bedroht. Es kann sich bei erneuter Durchsichtung alter Fundgebiete erweisen, dass diese Stellen nicht mehr existieren, weil Wälder verschwunden sind. Siedlungsgebiete können zerrissen werden und schrumpfen, Kontaktmöglichkeiten zwischen verschiedenen Populationen

verringern sich. Andererseits zeigen mitunter genaue Untersuchungen, dass Populationen von Siebenschläfern ihre Lebensräume erweitert haben und nun mit Siedlungsgebieten anderer Populationen verbunden sind. Wiederbesiedlungsprojekte können ähnliche Wirkung haben.

Lebensraum, Aufenthalt

Wo sie ihre Nahrung finden, wo sich ihnen Baumhöhlen oder andere Gelegenheiten zum Aufenthalt bieten und wo es nicht dauerhaft kalt ist – da haben Siebenschläfer ihren Lebensraum. Das sind hierzu-lande vorwiegend Laubwälder oder Mischwälder mit hohen Bäumen wie Buchen, Eichen, Hainbuchen, Kastanien. Diese Bäume sollten hohe Stämme bieten und möglichst ein geschlossenes Kronendach zum Schutz gegen Feinde aus der Luft, sollten tief hinab Äste tragen und es sollte zwischen ihnen viel Unterholz stehen. Glatte Buchenstämme sind jedoch nicht immer willkommen, weil es nicht leicht ist, an ihnen zu klettern. Bei geschlossenen Wäldern, auch Nadelwäldern, besiedeln Siebenschläfer gern die Wald-ränder. In manchen Eichenwäldern schwankt die Versorgung mit Eicheln von Jahr zu Jahr, und als wüssten sie es, meiden Siebenschläfer solche reinen Eichenwälder und ziehen Mischwälder vor, in denen die Eichelmast vielleicht nicht so hoch ist, immer aber daneben Nadelbaumzapfen zur Verfügung stehen – oder auch umgekehrt.

Siebenschläfer siedeln sich aber auch in offenen, baum- oder buschbewachsenen Landschaften dort an, wo sie Weiden, Birken, Holunder, Waldrebe, Weißdorn, Rosen und Brombeersträucher finden. Obstgärten und Parks kommen ebenso in Frage. In mediterranem Gelände lieben sie immergrüne Korkeichenwälder in mittleren Höhenlagen.

Besonders schätzen sie eine südliche Hanglage, gehen jedoch in Mittelgebirgen und in den Alpen so hoch wie sie Wälder vorfinden und es nicht zu kalt ist. Im Deister, also am Nordrand der Mittelgebirge, liegt schon bei 300 m die Obergrenze, in den Alpen folgen sie den Wäldern zwar bis auf über 1000 m, bei Marquartstein sogar bis auf 1400 m Höhe, aber nur an sonnigen Südhängen. In südeuropäischen Gebirgen steigen sie auch in höhere Lagen. Das nördliche und nordwestliche Europa meiden sie dementsprechend ganz (s. o.)

Ihre Aufenthaltsorte, Ruhe- und Schlafplätze wählen Siebenschläfer nicht in den Wipfeln, sondern in mittlerer und niedriger Stammhöhe (etwa 6 m) – dort haben sie den Schutz durch das Blatt- und Astwerk über sich und sind vom Boden aus nicht so leicht zu erreichen. In Baumhöhlen und Nistkästen, an Astansätzen, aber auch in Fels- und Mauerspalteln, in verlassenen oder zumindest ruhigen Scheunen oder anderen Gebäuden und in Hochständen basteln sie sich aus Blättern, Gras, Moos und kurzen Nadelholzzweigen ihre Rückzugs- und Schlafnester. Wo sie weder Höhlen noch Kästen vorfinden, bauen sie sich rundliche, halbwegs geschlossene freie Nester, welche eine feste Wand aus Halmen, Moos und Zweiglein bekommen. Nistkästen sollten eine Öffnung von mindestens 3,5 cm haben. Merkwürdigerweise scheinen sie Nistkästen an Eichenstämmen zu bevorzugen. Künstliche Nistboxen, wie sie in Wiederansiedlungsprojekten verwendet werden, nehmen Siebenschläfer gern an. In den Jahren, in denen sie keine Nachkommen haben, suchen sie diese Boxen aber nicht auf.

Populationsdynamik

Die Anzahl der Siebenschläfer, die zur gleichen Zeit ein gemeinsames Gebiet bewohnen (= Population) ist starken Schwankungen unterworfen. Diese Schwankungen sind an Einflussgrößen gekoppelt, welche zusammen einen noch nicht recht verstandenen Komplex bilden. Über lange Zeit betrachtet weisen die Populationen der Siebenschläfer eine flexible und variable Ausgewogenheit der Individuenzahlen sowie der Reproduktion und der individuellen Lebensdauer auf.

Die Siedlungsdichte wird bestimmt von der Menge und Art der Nahrung, die zur Verfügung steht, um einen Winter zu überstehen. Die Nahrungsmenge wiederum ist von der aktuellen Wetterlage abhängig. So können über einer Fläche von 1 ha (= 100 x 100 m) in verschiedenen Jahren einer oder auch 5 oder auch 30 Siebenschläfer leben. Die Siedlungsdichte wird selbstverständlich auch bestimmt von der Anzahl der Nachkommen, die geboren werden und dann auch noch ihren ersten Winter überstehen. In manchen Jahren kommt es gar nicht dazu, dass Tiere einer Population Nachkommen erzeugen. Somit geht die Population mit einer geringeren Kopffzahl ins nächste Jahr. Siebenschläfer

sind nämlich darauf angewiesen, in der vergleichsweise kurzen Zeit von maximal fünf Monaten zwischen dem vergangenen und dem nächsten Winterschlaf ausreichende Reserven für den eigenen Bedarf wie auch für die Reproduktion (Samen, Eizellen, Trächtigkeit und Jungenfürsorge) aufzubauen. In kühlen, regnerischen Sommern muss eine von beiden Anforderungen zurückstehen. Fällt die Reproduktion aus, sind dafür die ausgewachsenen Tiere besser für den Winter gerüstet und die Population wahrt ihren Bestand. Haben sie nachkommen, sind sie für den Winter nicht gut gerüstet und im nächsten Jahr eventuell nicht zur Vermehrung fähig. So schloss sich in einem mitteldeutschen Waldgebiet an das Jahr 1992, in welchem sich die Tiere gut vermehrten, das Jahr 1993 ohne Paarungszeit und ohne Nachkommen an. In einem Bergmischwald in Slowenien fanden sich 1999 in einhundert Nistkästen 24 Tiere, im folgenden Sommer 26 Tiere. In jenem Jahr gab es keine Nachkommen, trotzdem wurden im Jahr darauf 48 Tiere gefunden. Vielleicht handelt es sich um einen Dreijahres-Zyklus, innerhalb dessen 18 Monate hoher Siedlungsdichte mit 18 Monaten niedriger Dichte wechseln. In den belgischen Ardennen schwankte die Siedlungsdichte innerhalb von drei Jahren zwischen weniger als einem Tier und 23 Tieren pro Hektar; in dem ersten dieser drei Jahre gab es keine Nachkommen, wohl aber in den beiden folgenden. Ähnliche Beobachtungen wurden in Sizilien gemacht. In dem vor mehr als hundert Jahren künstlich mit Siebenschläfern besiedelten Tring Park in England ist die Siedlungsdichte nicht höher als 4 Tiere pro Hektar, sinkt aber auch schon mal auf weniger als 1 Tier. In den Jahren zwischen 1996 und 2008 hatten sie siebenmal in unregelmäßigem Wechsel Nachkommenschaft.

Solchen Schwankungen entsprechend ist auch die altersmäßige Struktur der Populationen variabel und von einem Jahr zum anderen kann sich das Verhältnis Jungtiere zu Ausgewachsenen umkehren. Jungtiere im 1. Lebensjahr können 20 bis 50% ausmachen, einjährige Siebenschläfer stellen ca 30% (das zeigt die Empfindlichkeit im ersten Lebenswinter), zweijährige Tiere sind zu 18 bis 40% vertreten und noch ältere machen nur mehr 6 bis 8 % aus. Die Lebensdauer dürfte bei fünf Jahren liegen, Siebenschläfer können aber auch neun Jahre alt werden.

Während ungefähr mehr männliche als weibliche Tiere geboren werden, sind bei Jungtieren die Anteile der Geschlechter ausgeglichen. Für eine isolierte Population am Südrand des katalanischen Verbreitungsgebiets kann das dazu dienen, dass die männlichen Tiere, die als Jungtiere sich häufiger auf die Wanderschaft begeben, die Population verbreiten. Beobachtungen, dass in den frühen Monaten des Jahres mehr männliche Tiere zu finden sind, in der späteren Jahreshälfte mehr weibliche, beruhen vermutlich darauf, dass die männlichen eher aus den Winterschlafhöhlen hervorkommen.

Körperhaltung, Lokomotion

Die Lebensweise der Siebenschläfer ist die von baum- und strauchbewohnenden Tieren. Sie klettern flink und behänd an den Stämmen empor, wobei sie sich mit ihren spitzen Krallen Halt verschaffen. Sie klettern waagrecht oder schräg an Ästen oder dünnen Zweigen weiter. Hier ist ihnen vielleicht eine klebrige Substanz behilflich, welche aus Drüsen an den Sohlen austritt, wenn die Tiere ihre Füße andrücken. Den lang behaarten Schwanz nutzen sie in den Baumkronen als Balancierstange, indem sie ihn seitlich bewegen. Oder sie setzen ihn als Stütze ein. Sprünge, die bis zu einem Meter überbrücken, bringen sie in den und zwischen den Baumwipfeln weiter.

Sind sie einmal nicht in Bewegung, so sitzen sie querüber auf einem Ast, krümmen ihren Rücken und lassen den Schwanz baumeln.

Aktivität

Siebenschläfer haben zwar kein klar umrissenes Revier und vermutlich überlappen sich ihre Streifgebiete, aber immerhin nutzen sie für sich ein Gebiet von vielleicht 200 m Durchmesser, in welchem ihre Ruheplätze liegen, und die meisten Ausflüge gehen nicht über 100 m hinaus. Auch wenn sie immer wieder einmal andere Höhlen und Nestplätze aufsuchen, sind sie doch recht standorttreu, sowohl was ihr Streifgebiet angeht wie auch ihre Ruheplätze, und manche nutzen ihr Leben lang dieselben Unterschlüpfte. Dennoch führen gelegentliche Wanderungen sie in Einzelfällen sogar bis 1,5 km weit. Es ist dann nicht klar, ob sie auf Dauer abwandern oder irgendwann doch zurückkehren. Jungtiere

lassen häufiger ihr mütterliches Nest hinter sich und legen dann die genannte Strecke in einem Monat zurück.

Zwischen Juni und September verlassen Siebenschläfer ihre Tagesschlafplätze kurz nach Untergang der Sonne und sind bis kurz vor deren Aufgang mit Umherklettern und Nahrungssuche, Fressen, Putzen, Markieren und Verteidigen des Areals beschäftigt. Während dieser Stunden kann ihre Körpertemperatur bis auf 40° C ansteigen. Gern legen sie dann, vor allem im Hochsommer gegen Mitternacht, eine halbstündige Pause ein, welche sie an einem Nestplatz oder im Freien verbringen. Bevor es wieder hell wird, ziehen sie sich zur Tagesruhe zurück. Von diesen durch die Sonne gesetzten Grenzen ihrer Aktivitätsphasen lösen sie sich aber im Herbst, wenn es früher dunkel und später hell wird – sie verlängern die Aktivitätsphase dann nicht, sondern kommen immer später nach Sonnenuntergang heraus und kehren früher vor Sonnenaufgang zurück. Der Beginn der täglichen Aktivität wird durch ansteigende Körpertemperatur und Stoffwechselfähigkeit begleitet; an ihrem Ende ist es umgekehrt. Kurz vor dem Winterschlaf und nach dessen Ende ist dieser tägliche Rhythmus gestört; Siebenschläfer sind dann auch während des lichten Tages außerhalb ihrer Nester zu sehen, was sonst kaum vorkommt.

Je nach Temperaturverhältnissen und der Menge an verfügbarer Nahrung (besonders Bucheckern, Eicheln) beginnen Siebenschläfer ihren Winterschlaf hierzu Ende September bis Ende Oktober. Finden sie genügend Nahrung oder gar einen Überfluss, so bleiben sie länger draußen, bei schlechten Nahrungsbedingungen ziehen sie sich frühzeitig zurück, so als wögen sie die Aussicht auf mehr Nahrung gegen den energetischen Aufwand ab. Zudem fangen sie in Jahren, in denen sie Nachkommen erzeugt haben, eher damit an, ölreiche Samen zu fressen, als in Jahren ohne Reproduktion und beginnen später mit dem Schlaf. Vermutlich muss ein durch die Paarungen und Trächtigkeiten entstandenes Defizit noch vor dem Winter behoben werden. Spätgeborene Jungtiere allerdings, die noch nicht viel Gelegenheit hatten, Nahrung aufzunehmen, nutzen die Wochen bis Ende November, um für den Winterschlaf versorgt zu sein. In der letzten Woche vor Beginn des langen Schlafs steigt die Körpertemperatur von norma-

lerweise 35° C auf mehr als 40° und sogar bis zu 45°. Das ist vermutlich ein Anzeichen verstärkter Stoffwechselaktivität, durch welche das Nahrungsfett in die Leber eingelagert wird. In Zeiten reicher Nahrung sind sie in der Lage, ihre Stoffwechselrate zu erhöhen und auf diese Weise während der günstigen Phase großen Fettvorrat für den Winter anzulegen. Andererseits zeigen sich in der Paarungszeit (s. u.) und auch in nachkommenlosen Jahren Belastungen des Stoffwechsels, zum Beispiel eine verminderte Produktion von Erythrozyten.

Siebenschläfer sollen wohl auch externe Vorräte anlegen, es ist aber unklar, ob sie sie auch fressen.

Zum Winterschlaf suchen sie nicht ihre üblichen Ruheplätze auf, sondern Höhlen, die sie sich in der näheren oder weiteren Umgebung ihrer Sommerplätze bis zu einem Meter tief graben. Oder sie richten sich eigens zu diesem Zweck Baumhöhlen ein oder Astlöcher oder Felsspalten oder Löcher unter Wurzelstöcken. In Nistkästen überwintern sie offenbar nie. Für den Winter sind hingegen auch Gebäude sehr beliebt, in denen sie alle sich bietenden Verstecke annehmen, zudem Bienenstöcke und in einem Fall den Schiebeschacht eines Klärteichs. Das Versteck darf nicht zu großräumig sein, sonst würde es zu leicht auskühlen. Einzelnen oder auch zu mehreren legen sie sich auf den Rücken, klappen den Schwanz über Bauch und Kopf und erstarren. Durch Absenkung ihrer Körpertemperatur sinken sie in den Überwinterschlaf. In der ersten und in der letzten Woche wachen sie öfter auf, schlafen aber auch im gesamten Winter kaum je länger als einen Monat ohne Unterbrechung. In diesen Tiefschlafphasen kann die Körpertemperatur bis auf 1°C herabgehen und der Energieumsatz sinkt auf 1% des Wachwertes. Ihr Herz schlägt dann noch 35mal in einer Minute, während des Wachzustands macht es dagegen 450 Schläge pro Minute. Die Atemvorgänge verlaufen unregelmäßig und können zeitweise für einige Minuten aussetzen.

Diese für den Winterschlaf typischen physiologischen Änderungen treten nicht ein, wenn Siebenschläfer in konstanter Umgebungstemperatur und natürlichem Lichtwechsel gehalten werden. Die Außentemperatur steuert also diese Vorgänge, die den Winterschlaf einsetzen lassen und aufrechterhalten, möglicherweise hormonell über die Schilddrüse. Eine schlichte Aus-

sage wie „18° C scheint die kritische Temperatur zu sein, unterhalb derer der Winterschlaf eingeleitet wird“ reicht jedoch zur Erklärung nicht aus, schon deshalb nicht, weil zwischen Juni und September diese Grenze immer wieder einmal unterschritten wird, gerade auch zur aktiven Nachtzeit. Auch ein bestimmtes Gewicht ist allenfalls ein Faktor in einem komplexen Gefüge.

Bis April oder Mai schlafen Siebenschläfer und erreichen damit beinahe die sieben Monate, die ihr Name verheißt. Beim Aufwachen haben sie ein Drittel bis die Hälfte ihres Gewichts verloren, betreten aber sogleich eine grüne, nahrungsreiche Welt. Ältere Tiere wachen früher auf.

Schlaf-ähnliche Zustände, auch Torpor oder Lethargie genannt, befallen sie auch bei Temperatursenkungen im August, und hier könnte eine Grenze von 18° C typisch sein. Doch kann ein solcher Sommerschlaf auch durch Futtermangel herbeigeführt werden. Er hält bis zu 21 Stunden an. In Jahren, in denen sie keine Nachkommen erzeugen, können solche Schlafzustände dermaßen ausgedehnt werden, dass manche Siebenschläfer 8 bis 11 Monate im Jahr im Schlaf zubringen und schon zwei Wochen nach dem Aufwachen aus dem Winterschlaf wieder in die Erdhöhlen zurückkehren. Mit dem Nahrungsangebot scheinen diese extremen Schlafphasen nicht zusammenzuhängen, haben aber den Effekt, die Tiere vor ihren Feinden zu schützen.

Wenn sie gestört werden, lassen Siebenschläfer eine mehrere Sekunden lang an- und abschwellende Folge von gleichen Tönen hören, welche sie lange wiederholen. Daneben verfügen sie über weitere, schwer zu charakterisierende Stimm- und Atemlaute. Gegen lebensbedrohende Feinde wie Baumrarder, Eulen oder gar Luchse hilft nur die Flucht und die geht immer nach oben in die dichten Wipfel, wo sie schwer zu sehen und nicht so leicht zu erwischen sind. Auf dem Fluchtweg streben sie in eine ihrer Nesthöhlen, halten aber immer mal inne.

S i n n e

Für nächtlich tätige Tiere ist der Tastsinn besonders wichtig und somit bei den Siebenschläfern auch gut entwickelt. Um das Maul stehen lange Vibrissen, die zusammen mit den Vibrissen auf den vier so genannten Tasthügeln im Gesicht einen Berührungsräum um den beim Lauf voraus-

gehenden Kopf schaffen. Dazu werden die Tastborsten hoch und nach vorn gerichtet; bewegen Siebenschläfer die Oberlippen, erweitert sich das Tastareal. Tasthaare am Kinn, sowie an den Unterseiten der Vorderbeine decken den Bereich bis zum Untergrund (Ast, Nest, Boden) ab.

Auch das Geruchsvermögen und das Gehör sind nicht auf Licht angewiesen und begleiten den Lauf der Tiere, die lauschend innehalten und die Ohrmuscheln bewegen oder mit der Nase und dem Maul Luft einsaugen. Dadurch werden ihnen Gerüche von Pflanzen zugetragen, die sie nicht sehen oder ertasten. Auch die großen Augen sind auf das Leben im Dunkeln abgestimmt und besonders für dämmriges Licht eingerichtet.

N a h r u n g

Siebenschläfer ernähren sich weit überwiegend von Pflanzen, zudem von Pilzen und Tieren.

Bei den Pflanzenteilen handelt es sich, je nachdem ob es Frühsommer, Sommer oder Herbst ist, um: Blätter, Knospen, Triebe, Keimlinge, Rinde, Nadeln sowie Samen, Nüsse, fleischige Früchte und deren Kerne. Im Herbst suchen sie besonders energiereiche Nahrung; hierzulande sind dann Bucheckern ihre wichtigste Nahrung, die wie auch Eicheln und andere Samen schon dann gefressen werden, wenn sie noch nicht ausgereift sind. Weitere Nahrungspflanzen sind im Jahresverlauf Hasel, Walnuss, Hartriegel, Weißdorn, Ahorn, Kiefer, Fichte, Lärche, Apfel, Birne, Kirsche, Pflaume, Erd-, Heidel-, Him- und Brombeere.

Pilze und Tiere haben demgegenüber nur geringe und eher zufällige Bedeutung. Insekten sind zu nennen, am meisten wohl Nachtschmetterlinge, gelegentlich werden Schnecken gefressen und Nestvögel sowie deren Eier. Letzteres ist besonders in der Brutzeit vieler Vögel der Fall, die für die Siebenschläfer das Ende ihres Winterschlafs ist. Sie machen nicht gezielt Jagd auf Jungvögel, werden eher, wenn sie in die Nähe kommen, von ihrer Nase hingeführt, woraufhin sie sich herantasten.

Überhaupt finden sie das meiste mit ihrem Geruchssinn. Mit den Vorderpfoten wird die Beute gehalten, Samen und Nusschalen nagen sie auf und brechen den Inhalt heraus.

S o z i a l l e b e n

Siebenschläfer leben weder streng einzeln noch in strukturierten Gruppen. Jedes Tier lebt für sich und hat sein eigenes Nest in einer eigenen Höhle in einem eigenen Revier, lebt aber durchaus zusammen mit anderen. Das Revier wird gekennzeichnet, aber nicht unnachsichtig verteidigt. Aus Drüsen der Genitalregion wird ein Duftstoff abgesondert, den sie dann mit trippelndem Vorwärtslaufen zu einer Duftspur ausweiten. Damit wird das Gebiet um diese Spur herum von Revierinhabern als „eigen“ erkannt, von anderen aber als „fremd“ eingeschätzt. Das gleiche gilt wohl von der Markierung durch Laute. Die oben genannten sekundenlangen Lautfolgen werden dabei über viele Minuten wiederholt. Reviere mehrerer Siebenschläfer können sich aber überschneiden und dann finden sich schon mal einer oder mehrere im Nest eines anderen zusammen ein, oder die Duftspur eines Vorgängers wird von einem anderen Siebenschläfer einfach überstrichen.

Und doch – auch wenn sie einander dulden, Nasen und Wangen aneinander reiben, zusammensitzen und das Fell pflegen, sind sie nicht immer freundlich zueinander, gehen einander aus dem Weg, jagen sich, greifen einander an bis hin zu Bissen und Kämpfen. Durch Laute, die als Warntöne zu deuten sind, und durch so genanntes Zähnerattern versuchen sie auf andere Eindruck zu machen.

R e p r o d u k t i o n

Wenn Siebenschläfer fast ein Jahr alt sind oder anders gesagt nach ihrem ersten Winterschlaf werden sie geschlechtsreif und können vier Wochen später, das heißt von Juli an, an der allgemeinen Paarungszeit teilnehmen.

Siebenschläfer paaren sich jedoch nicht in jedem Jahr. Für eine gesamte Population oder Teile von ihr wechseln in unregelmäßigem Rhythmus Reproduktionsjahre mit reproduktionsfreien Jahren ab. Es scheint hier ein übergreifender Komplex von Faktoren am Werke zu sein. Zu den Faktoren kann man rechnen: Siedlungsdichte, Nahrungsangebot (zum Beispiel erhöhte Menge an Bucheckern), Witterung im Verlauf einer Saison, Alter der einzelnen Individuen, Anteil Jungtiere.

In den Paarungswochen rücken die Streifgebiete männlicher Siebenschläfer oder zumindest die Tiere selbst näher aneinan-

der heran. Sie teilen sich häufiger als sonst ihre Ruhenester und manchmal ist auch ein weibliches Tier mit dabei. Tiere in Schlafgruppen brauchen nur geringere eigene Wärme aufzubringen und schonen in der Paarungszeit auf diese Weise die Energie, welche sie für ihre Reproduktion benötigen. Es sieht häufig so aus, als finden sich dann zwei oder drei männliche Tiere mit einem weiblichen Tier zu einer (Paarungs-?) Gruppe zusammen. Vor der eigentlichen Kopulation nähert sich der männliche Partner einer potentiellen Partnerin mit hochziehenden Tönen, in die sie auch einstimmen kann, bis sie ihre Bereitschaft erkennen lässt.

Wenige Tage darauf zieht sich das angehende Muttertier in eine Höhle zurück, welche sie meist allein bewohnt, und bereitet ein frisches Nest aus viel Laub. Es sind aber auch schon Tiere gefunden worden, die gemeinsam zu zweit oder dritt die Zeit ihrer Trächtigkeit verbrachten. In diesen Fällen handelte sich stets um Schwestern oder Mutter und Töchter aus früheren Würfen. Hier bringen sie nach 30 bis 32 Tagen, also je nach Begattungstermin ab Mitte Juli, im August oder Anfang September ihre Jungen zur Welt. Vier, fünf oder sechs sind es, oder auch weniger oder bis zu zehn oder elf. Meist sind es ebenso viele weibliche wie männliche. Sie stammen nicht selten aus Paarungen mit mehreren männlichen Tieren (polyandrische Paarung). Liegen die Geburten frühzeitig (Juli/August), so kann es gelegentlich (in wenigen Prozent der Fälle) zu einer zweiten Trächtigkeit nach Mitte September kommen. Häufiger ist es aber so, dass ein potentiell Muttertier nur ein oder zwei Mal in drei Jahren Nachkommen hat und wenn es nicht alt wird, überhaupt nur ein einziges Mal. Die polyandrische Paarung sorgt dann dafür, dass ein Genaustausch aufrechterhalten bleibt. Männliche Siebenschläfer paaren sich in den Sommerwochen wohl mehrmals mit verschiedenen Partnerinnen.

In den Tagen nach der Geburt bleibt die Mutter vorerst bei den Jungen, ist aber bereit, das Nest mit ihnen zu verlassen, wenn sie sich gestört fühlt, und sich in einer anderen Höhle niederzulassen.

Die Neugeborenen tragen einen leichten Flaum von farblosen Haaren. Sie sind ca 4 cm lang, mit Schwanz 6 cm. Augen und Ohren sind noch geschlossen. Zum Saugen legen sie sich auf den Rücken, während die

Mutter über ihnen hockt und sie mit den Beinen umfängt, eine Haltung, die mit zunehmender Größe immer beschwerlicher wird. Normalerweise sind bis zu zehn paarweise angeordnete Zitzen vorhanden, also ausreichend, um alle zu versorgen. Häufig leckt sie ihre Jungen mit geöffnetem Maul ab.

Die Entwicklung der Jungtiere geht eher langsam vor sich. In der ersten Woche wachsen sie auf 5 cm und verdoppeln ihr Gewicht, aber erst nach acht Tagen haben sich Finger und Zehen jeweils voneinander getrennt. Nach weiteren zwei bis drei Tagen und bei einer Länge von 7 cm sind sie schon von einem dichten dunklen Fell bedeckt, die Gehörgänge haben sich geöffnet und die Tiere beginnen zu laufen. Schneidezähne, also die zukünftigen Nagezähne, erscheinen. Im Alter von zwei Wochen sind dann auch die Augen offen, die Jungen können riechen und ihre Tastborsten funktionieren. Das ist eine Voraussetzung für gutes Laufen und mittlerweile laufen und klettern sie so gut, dass sie mit der Mutter zusammen das Nest vorübergehend verlassen. Die Mutter kann sie dabei mit Nistmaterial bedecken, denn das Fell ist noch nicht dick genug, um kühle Nachtluft abzuhalten. In diesen Tagen erwidern sie intensiv das Lecken ihrer Mutter, untereinander belecken sie sich jedoch nicht. Sie fangen an, selbständig zu fressen und werden nun nicht mehr regelmäßig gesäugt. Mit drei Wochen sind sie 10 cm lang und tragen einen fast ebenso langen Schwanz, welcher nach einer weiteren Woche richtig buschig ist. Zu der Zeit sind die Zähne nahezu vollständig vorhanden. Mit 11 bis 13 cm Kopf-Rumpf-Länge und einem Gewicht von 50 bis 80 g sind sie in der fünften Woche, meist also Mitte September, so gut wie ausgewachsen. Ein dunkelgraubraunes Fell bedeckt sie. Noch vor dem Winterschlaf machen sie einen Haarwechsel durch, bekommen aber erst nach dem Wiedererwachen das Fell der erwachsenen Siebenschläfer. Solange können sie noch zusammen mit ihren Geschwistern in der Höhle des Muttertiers verbleiben, können den Zusammenhalt aber auch schon ganz aufgeben. Manche Jungtiere begeben sich dann auf eine weit führende Suche.

ANMERKUNG:

Siebenschläfer lassen eine Reihe von nicht recht verstandenen Unregelmäßigkeiten erkennen:

In Populationen oder Teilen von Populationen wechseln in unregelmäßigem Rhythmus Reproduktionsjahre mit reproduktionsfreien Jahren ab.

Im Laufe eines individuellen Lebens ändern sich auch ihre Ruhe- und Aktivitätsphasen, auch in Zusammenhang mit dem Nahrungsangebot und der Witterung.

Mit zunehmendem Lebensalter nimmt die Anzahl der Jahre ohne Nachkommen ab und zugleich kommen sie früher aus den Winterhöhlen wieder heraus.

Schlaf-ähnliche Zustände befallen sie auch bei Temperatursenkungen oder Futtermangel im August. In Jahren, in denen sie keine Nachkommen erzeugen, können solche Schlafzustände dermaßen ausgedehnt werden, dass sie schon zwei Wochen nach dem Aufwachen aus dem Winterschlaf wieder in die Erdhöhlen zurückkehren.

Bevorstehende Zeiten mit hohem Nahrungsangebot können sich in der höheren Anzahl an Nachkommen niederschlagen; sind die Zeiten aber ungünstig, werden mehr Embryonen nicht ausgetragen.

Ihr Organismus nimmt den Winter gewissermaßen vorweg: Schon mit der Verkürzung der Tageslänge nimmt das Gewicht zu. Eine untypisch erhöhte Anzahl an Saugwarzen, bis zu elf, weist auf eine Vorwegnahme eventuell guter Nahrungsproduktion hin.

Vielleicht leben sie in einem Dreijahres-Zyklus, innerhalb dessen 18 Monate hoher Siedlungsdichte mit 18 Monaten niedriger Dichte wechseln.

Bei aller Unregelmäßigkeit der Individuenzahlen sowie der Ruhe- und Aktivitätsphasen, der Reproduktion und der individuellen Lebensdauer weisen die Populationen der Siebenschläfer über lange Zeit betrachtet jedoch eine ungewöhnliche Ausgewogenheit auf. Es scheint hier eine noch nicht verstandene übergreifende Regelung der Faktoren Siedlungsdichte, Nahrungsangebot, Witterung im Verlauf einer Saison, Alter der einzelnen Individuen und Anteil Jungtiere am Werke zu sein.

Zwischenartliche Beziehungen

Siebenschläfer haben hierzulande ihre Feinde unter den Tieren, die ebenso wie sie Zugang zu Baumwipfeln haben: Baumarder und Eulen, und zwar vor allem Waldkauz und Uhu. Allerdings machen sie in der Beute der Eulenvögel nicht einmal ein Prozent aus; vermutlich werden sie nicht gezielt gesucht, sondern nur zu-

fällig dann gegriffen, wenn sie sich allzu unvorsichtig im dichten Blätterwerk bewegen. In der Slowakei werden sie auch von Luchsen gefressen, stellen aber neben den Rehen auch in der Luchsnahrung nur einen geringen Beuteanteil.

Gegessen werden oder wurden Siebenschläfer auch von Menschen, angefangen bei den Römern der Antike, die sie in eigenen Glirarien heranmästeten, über Südosteuropa und Slowenien, wo Herz und Lunge, Leber und Niere verspeist wurden oder wo das von den Tieren mühsam eingelagerte Fett zum Braten verwendet wurde, bis nach Frankreich, wo man ebenfalls ihr zartes Fleisch kennt.

Die Siebenschläfer fressen ihrerseits auch gern in den Obstgärten und Weinbergen der Menschen. Nennenswerten Schaden richten sie in Haselnusspflanzungen an oder wenn sie ein ganzes Obstlager aufgespürt haben. Schädlich können sie aber auch werden, indem sie die Rinde von Bäumen ringförmig abfressen und damit die Versorgung der Bäume durch den Bast unterbrechen.

Neuere Literatur (bis 2019)

- Adamík, P. et al. 2019 Mapping an elusive arboreal rodent: Combining nocturnal acoustic surveys and citizen science data extends the known distribution of the edible dormouse (*Glis glis*) in the Czech Republic. *Mammalian Biology*, 99, 12-18 DOI: 10.1016/j.mambio.2019.09.011
- Burgess, M. et al. 2003 Population dynamics of the edible dormouse (*Glis glis*) in England. *Acta Zool. Acad. Sci. Hung.*, 49, 27-31 Suppl. 1
- Allgeyer, P. 1989 Siebenschläfernachweise (*Glis glis*) im Kreis Ribnitz-Damgarten und Rostock-Land. *Naturschutzarbeit in Mecklenburg*, 32, 1/2 45-46
- Ballesteros, X. et al. 2017 Habitat and nest box preference by edible dormouse (*Glis glis*) in a Mediterranean landscape. Poster September 2017 DOI:10.13140/RG.2.2.30063.12966
- Bieber, C. 1995 Ökologische Untersuchungen zur Populationsstruktur und -dynamik sowie zur Reproduktionsbiologie an drei Subpopulationen des Siebenschläfers (*Myoxus glis* L.) Marburg, Univ., Diss., 1995
- Bieber, C. 1998 Population dynamics, sexual activity, and reproduction failure in the fat dormouse (*Myoxus glis*) *J. Zool.* 244, 2, 223

- Bieber, C. Ruf, Th. 2009 Habitat differences affect life history tactics of a pulsed resource consumer, the edible dormouse (*Glis glis*). *Population ecology*, 51, 4, 481-492
- Bieber et al 2018 Effects of aging on timing of hibernation and reproduction. *Sci. Rep. Sep 178*, 1, 13881
- Blohm, T., Hauf, H. 2005 Zweitwürfe des Siebenschläfers (*Glis glis*) in der Uckermark. *Säugetierkundl. Inf.* 31, 595-601
- Čanády, A. et al. 2016 Sexual size monomorphism and body variation in the fat dormouse *Glis glis* in Slovakia. *Biologia*, 71, 9, 1061-1066
- Cornils, J. et al. 2014 Habitat preferences and dispersal in the edible dormouse (*Glis glis*). DOI: 0.13140/2.1.3789.6969
- Cornils, J. et al 2017 Edible dormice (*Glis glis*) avoid areas with a high density of their preferred food plant - the European beech. *Front. Zool.*, 14, 23
- Cornils, J. et al 2018 The insensitive dormouse: reproduction skipping is not caused by chronic stress in *Glis glis*. *J. Exp. Biol.* 221, 20.
- Ferrandiz-Rovira, M. et al. 2017 Male-biased litter sex ratio in the southernmost Iberian population of edible dormouse: a strategy against isolation? <https://doi.org/10.1163/15707563-00002512>
- Fietz, J. et al. 2004 Energetic constraints on sexual activity in the male edible dormouse (*Glis glis*) *Oecologia*, 138, 2, 202-209
- Fietz, J. et al. 2005 Influences of the feeding ecology on body mass and possible implications for reproduction in the edible dormouse (*Glis glis*) *J. Comp. Physiol. B*, 175, 1, 45-55
- Fietz, J. et al. 2009 Is energy supply the trigger for reproductive activity in male edible dormice (*Glis glis*)? *J. Comp. Physiol. B*, 79, 7, 829-837
- Fietz, J. et al. 2010 Behavioural and physiological consequences of male reproductive trade-offs in edible dormice (*Glis glis*). *Naturwissenschaften*, 97, 10, 883-890
- Fietz, J. et al. 2012 Stranded on an island: consequences of forest fragmentation for body size variations in an arboreal mammal, the edible dormouse. (*Glis glis*). *Population Ecol.*, 54, 2, 313-320
- Grünwald 1992 Über zwei ungewöhnliche Habitate des Siebenschläfers *Glis glis* (Linné, 1766) im Raum Hönnetal. *Dortmunder Beiträge zur Landeskunde*, 26, 47-57
- Havenstein et al. 2018 Life history written in blood: erythrocyte parameters in a small hibernator, the edible dormouse. *J. Comp. Physiol. B*, 188, 2, 359-371
- Hemke, E. 1984 Über den Siebenschläfer, *Glis glis*, im Kreis Neustrelitz. *Naturschutzarbeit in Mecklenburg*, 27, 1, 43-44
- Hennig, V. et al. 2001 Siebenschläfer (*Glis glis*, LINNAEUS 1766) auf der Greifswalder Oie. *Seevögel*, 22, SH1, 122-125
- Hölzl, F. et al. 2015 How to spend the summer? Free-living dormice (*Glis glis*) can hibernate for 11 months in non-reproductive years. *J. Comp. Physiol. B*, 185, 8, 931-939
- Holcová-Gazárková, A. et al. 2017 Anomalous coat colour in the fat dormouse (*Glis glis*): a review with new records. *Mammalia*, 81, 6, 595-600
- Hoodless, A, Morris, P. A. 1993 An estimate of population density of the fat dormouse (*Glis glis*). *J. Zool.*, 230, 337-340 Part 2
- Hurner, H, Michaux, J. 2009 Ecology of the edible dormouse (*Glis glis*) in a western edge population in southern Belgium. *Vie et Milieu-Life and Environment*, 59, 2, 243-250
- Jallageas, M. et al. 1989 Further demonstration of the ambient-temperature dependence of the annual biological cycles in the edible dormouse, *Glis glis*. *J. Comp. Physiol. B*, 159, 3, 333-338
- Jurczyszyn, M. 2007 Hibernation cavities used by the edible dormouse, *Glis glis* (Gliridae, Rodentia). *Zoologica*, 56, 2, 162-168
- Jurczyszyn, M. 2016 Reintroduction of the edible dormouse (*Glis glis*) in Sierakowski Landscape Park (Poland). Preliminary results. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/trakyafbd/issue/22677/242161>
- Juskaitis, R., Augute, V. 2015 The fat dormouse, *Glis glis*, in Lithuania: living outside the range of the European beech, *Fagus sylvatica*. *Folia Zoologica*, 64, 4, 310-315
- Koppmann-Rumpf, B. et al 2015 Influence of mortality and dispersal on sex ratio of the edible dormouse (*Glis glis*). *Folia Zool.*, 64, 4, 316-319
- Krystufek, B. et al. 2003 Population biology of the Edible dormouse *Glis glis* in a mixed montane forest in central Slovenia over three years. *Acta Zool. Acad. Sci. Hung.* 49, 85-97 Suppl. 1
- Krystufek, B., Zavodnik, M. 2003 Autumn population density of the Edible dor-

- mouse (*Glis glis*) in the mixed montane forest of central Slovenia over 33 years. *Acta Zool. Acad. Sci. Hung.*, 49, 99-108 Suppl. 1
- Krystufek, B. 2004 Nipples in the edible dormouse *Glis glis*. *Folia Zool.*, 53, 1, 107-111
- Labes, R. 1985 Zum Vorkommen der Schläfer (Gliridae) in den Nordbezirken der DDR (Mecklenburg). *Säugetierkundl. Inform.*, 2, 9, 287-291
- Labes, R. et al. 1987 Zum Vorkommen des Siebenschläfers (*Glis glis*) im Kreis Schwerin. *Säugetierkundl. Inform.*, 2, 11, 441
- Langer, F. et al. 2018 Flexibility is the key: Metabolic and thermoregulatory behaviour in a small endotherm. *J. Comp. Physiol. B*, 188, 3, 553-563
- Margaletić, J. et al. 2011 Morphological parameters of the fat dormouse (*Glis glis* L.) in the forests of Gorski kotar. <https://doaj.org/article/09002765d849494e99e99c3f4c3b5744>
- Marteau, M., Sara, M. 2015 Habitat preferences of edible dormouse, *Glis glis italicus*: implications for the management of arboreal mammals in Mediterranean forests. *Folia Zool.*, 64, 2, 136-150
- Marin, G., Pilastro, A. 1994 Communally breeding dormice, *Glis glis*, are close kin. *Animal Behav.* 47, 6, 1485
- Morris, P. A., Morris, M. J. 2010 A 13-year population study of the edible dormouse *Glis glis* in Britain. *Acta Theriol.*, 55, 3, 279-288
- Moska, M. 2016 The edible dormouse (*Glis glis*) in the Sowie mts (central sudetes). (english). *Zeszyty Nauk. Uniwers. Przyrod. we Wrocławiu: Biologia I Hodowla Zwierzat.* 80, 616, 31-36
- Moska, M. et al. 2016, Low genetic variability of the edible dormouse (*Glis glis*) in Stolowe Mountains National Park (Poland) – preliminary results. *Mammal Research*, 61, 4, 409-415
- Moska, M. et al. 2018 Genetic differentiation of the edible dormouse (*Glis glis*) in the Polish Sudetes: the current status of an endangered species. *J. Zool.* 305, 3, 203-211
- Nowakowski, W. K., Godlewska, M. 2006 The importance of animal food for *Dryomys nitedula* (Pallas) and *Glis glis* (L.) in Białowieża Forest (East Poland): analysis of faeces. *Polish J. Ecol.*, 54, 3, 359-368
- Nowakowski, W. et al. 2006 Food preferences of *Glis glis* (L.), *Dryomys nitedula* (Pallas) and *Graphiurus murinus* (Smuts) kept in captivity. *Polish J. Ecol.* 54,3, 369-378
- Paniccia, Ch. et al. 2018 Effect of imperfect detection on the estimation of niche overlap between two forest dormice. *Biogeosciences & Forestry*, 11, 4, 482-490
- Pankow, H. 1981 Ein neuer Nachweis des Siebenschläfers *Glis glis* (L.) in Mecklenburg. *Naturschutzarbeit in Mecklenburg*, 24, 1, 35-37
- Pèrez Noguera, L., Valle Martín, S. del 2018 Estudi de la genètica i l'hàbitat de quatre poblacions de liró gris (*Glis glis*) a la Península Ibèrica. <http://ddd.uab.cat/record/194299>
- Pervan, I. et al. 2019 Determination of sex and morphological characteristics of fat dormouse (*Glis glis*) from the area of Dalmatian hinterland. *J. Forest. Soc. Croatia*, 143 11/12, 571-576
- Rieck, D., Stoffels, G. 2005 Siebenschläfer ('*Glis glis*') am nördlichen Eifelrand. *Decheniana*, 158, 95-99
- Schlund, W. et al. 1997 Habitat fidelity and habitat utilization of an arboreal mammal (*Myoxus glis*) in two different forests. *Z. Säugetier.* 62, 3, 158 - 171
- Schlund, W. et al 2002 Long-term comparison of food availability and reproduction in the edible dormouse (*Glis glis*). *Mamm. Biol.*, 67, 4, 219-232
- Schulze, W. 1986 Zum Vorkommen und zur Biologie von Haselmaus (*Muscardinus avellanarius* l.) und Siebenschläfer (*Glis glis* l.) in Vogelkästen im Südharz der DDR. *Säugetierkundl. Inf.*, 2, 10, 341 348
- Ściński, M., Borowski, Z. 2008 Spatial organization of the fat dormouse (*Glis glis*) in an oak-hornbeam forest during the mating and post-mating season. *Mamm. Biol.*, 73, 2, 119-127
- Scirè, G. 2018 Modelling strategies for the reduction of fat dormice in northern Italian hazel groves. *Int. J. Agr. Res., Gov. Ecol.* 14, 4, 352
- Rodolfi, G. 1994 Dormice *Glis glis* activity and hazelnut consumption. *Acta Theriol.* 1994, 39, 2, 215
- Storch, G. 1978 *Glis glis* (Linnaeus, 1766) – Siebenschläfer. In: Niethammer, Jochen [Hrsg.]: *Handbuch der Säugetiere Europas Rodentia 1: (Sciuridae, Castoridae, Gliridae, Muridae)*

- Trout, R. C. et al. 2015 Nest box usage by old edible dormice (*Glis glis*) in breeding and non-breeding years. *Folia Zool.*, 64, 4, 320-324
- Vekhnik, V. A. 2017 The Edible Dormouse *Glis glis* (Gliridae, Rodentia) in the Periphery of Its Distribution Range: Body Size and Life History Parameters. *Biol. Bull.* 44, 9, 1123-1133
- Vekhnik, V. A. 2018 Behavioural repertoire of *Glis glis* (Rodentia: Gliridae). *Lynx, series nova*, 49, 69-76
- Vekhnik, V. A. 2019 Effect of food availability on the reproduction in edible dormice (*Glis glis* L., 1766) on the eastern periphery of the range. *Mamm. Res.*, 64, 3, 423-434
- Vekhnik, V. A., Vekhnik, V. P. 2018 A case study of the edible dormouse (*Glis glis*: Gliridae, Rodentia) biology using nestboxes. (English). *Nature Conservation Research*, Issue 3, 35-40
- Walter, B. et al. 1997 Zum Vorkommen des Siebenschläfers (*Myoxus glis*) im Kreis Gütersloh. *Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgebung*, 38, 287-292
- Weber, K. et al. 2018 Multiple paternity in a population of free-living edible dormice (*Glis glis*). <https://doi.org/10.1016/j.mambio.2018.08.002>
- Wilz, M., Heldmaier, G. 2000 Comparison of hibernation, estivation and daily torpor in the edible dormouse, *Glis glis*. *J. Comp. Physiol. B*, 170, 7, 511-521
- Worschech, K. et al. 2004 Nachweise des Siebenschläfers *Glis glis* (L., 1766) im Altenburger Land (Ostthüringen) und in der südlichen Region des Leipziger Landes (Westsachsen). *Säugetierkundl. Inf.*, 5, 29, 435-449

