

# Klimaverschiebungen bringen Vogelarten in Bedrängnis

Wie sich die Konkurrenz zwischen Vögeln und Siebenschläfern verschärft

Die Mitteltemperatur hat sich in den vergangenen 120 Jahren um mindestens 0,6 Grad Celsius erhöht. Für die nächsten hundert Jahre wird ein weiterer Anstieg um 1,4 bis 5,8 Grad Celsius prognostiziert. Auswirkungen dieser Erwärmung sind heute schon in der Tierwelt in unseren Regionen zu spüren: So ziehen einige Vogelarten im Winter

der Langzeitbeobachtung, wie dies an der Ökologischen Außenstelle der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt in Schlüchtern, zirka 70 Kilometer nordöstlich von Frankfurt, geschieht: Dort untersuchen wechselnde Teams um den Biologen und Lehrer Dr. Karl-Heinz Schmidt seit 33 Jahren in einer Langzeitstudie höhlenbrütende

## Die Lebenswelt des Siebenschläfers

Der Siebenschläfer zählt zusammen mit drei weiteren in Deutschland heimischen Arten – Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*), Gartenschläfer (*Eliomys quercinus*) und Baumschläfer (*Dryomys nitedula*) – zur Familie der Schlafmäuse oder Bilche



Der Siebenschläfer erwacht immer früher aus dem Winterschlaf und gefährdet den Nachwuchs der Höhlenbrüter, wie der Kohlmeise.

nicht mehr in ferne Gefilde, sondern überwintern deutlich näher an ihren Brutgebieten. Verschiedene Tier- und Pflanzenarten, wie die Zebra spinne (*Argiope bruennichi*) oder das Salomonsiegel (*Polygonatum odoratum*), breiten sich stärker nach Norden aus. Immer häufiger gerät die friedliche Koexistenz von Tieren ins Wanken: Wegen der gestiegenen Temperaturen erwachen die Siebenschläfer deutlich früher aus ihrem Winterschlaf und stellen eine Bedrohung für höhlenbrütende Singvögel dar.

Um Reaktionen der Tier- und Pflanzenwelt auf die globale Erwärmung gezielt zu prüfen, bedarf es

Singvögel. Generationen von Studierenden, Diplomanden und Doktoranden der Universität Frankfurt sind an Datensammlung, Beobachtung und Analyse seit 1969 beteiligt. Eine Vielzahl ökologischer und umweltrelevanter Fragen werden mit einer konstanten Methodik über diesen langen Zeitraum untersucht. Mit diesem Monitoring-Programm lässt sich auch nachweisen, wie sich höhlenbrütende Singvögel und Kleinsäuger, die dieselben Höhlen nutzen, wie beispielsweise Siebenschläfer (*Glis glis*), in die Quere kommen, weil sich ihre Brutperioden aufgrund der klimatischen Veränderungen verschoben haben.

(Gliridae). Seinen Namen verdankt der Nager, der wegen seines buschigen Schwanzes auch gelegentlich als nachtaktive Ausgabe des Eichhörnchens bezeichnet wird, seinem Winterschlaf: Die Zahl Sieben beschreibt dabei jedoch nicht die Dauer der Winterpause, sondern bedeutet nach uralter mystischer Vorstellung auch »lange Zeit«. Der Siebenschläfer lebt vor allem im Stamm- und Kronenbereich von Laubmischwäldern, wobei er einen alten Baumbestand mit hohem Buchen- und Eichenanteil bevorzugt. Deren Früchte stellen mit verschiedenen anderen Wildfrüchten, Knospen und Samen die wichtigste Nah-

rungsquelle der Siebenschläfer. Sein Verbreitungsgebiet reicht im Westen von Nordspanien bis zum Kaukasus im Osten, im Süden bis nach Kreta. Die Norddeutsche Tiefebene stellte bisher aus klimatischen Gründen die natürliche Verbreitungsgrenze im Norden dar. Der Nager bevorzugt Höhen zwischen 150 bis 300 Meter.

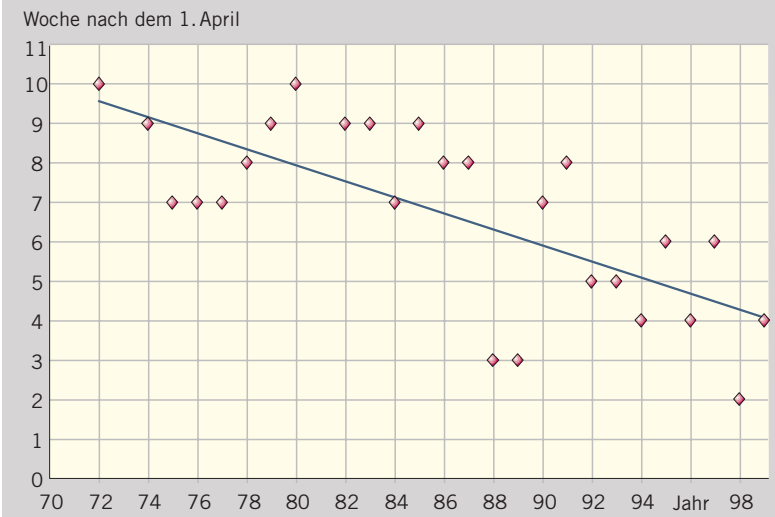
Im September/Oktobre zieht sich der Siebenschläfer zum Winterschlaf in selbst gegrabene Erdhöhlen in Baumwurzeln, unter alte Baumstümpfe oder in verlassene Mäusehöhlen bis zu einem Meter Tiefe zurück. Im Frühjahr besiedelt er dann Baumhöhlen, die im Jahresverlauf als Tagesschlafplatz und Aufzuchtort für seine Jungen genutzt werden. Selten beziehen diese Nager freistehende Kugelnester, die an Eichhörnchen-Kobel erinnern.

Es ist äußerst schwierig, die nachtaktiven Tiere in ihren Naturhöhlen zu beobachten. Im Umkreis der Ökologischen Außenstelle in Schlüchtern wurden für die Langzeitstudie an Höhlbrütern, zu denen Vögel ebenso wie Siebenschläfer zählen, 2000 künstliche Nisthöhlen aufgestellt und damit ermöglicht, die Lebensweise genauer zu studieren. Protokolliert werden Neststadien, Eimaße und Gewicht der Jungvögel, aber auch die Nutzung der Nistkästen durch andere Tiere wie Insekten und Kleinsäuger, zu denen auch der Siebenschläfer zählt.

### Der frühe Frühling und die Folgen

Für ihre Diplomarbeit wertete zunächst Bettina Koppmann-Rumpf Daten von 1190 Nistkästen rund um Schlüchtern aus, die innerhalb von fast dreißig Jahren (1970 bis 1999) protokolliert worden waren. Dabei stellte sich heraus, dass der Beginn der Aktivitätszeit der Siebenschläfer und die Frühjahrstemperaturen miteinander korreliert sind, das heißt: Je wärmer der Beginn des Frühjahrs ist, desto früher erwachen die Siebenschläfer aus dem Winterschlaf. Beide beobachteten Tiergruppen passen ihr Timing offensichtlich

### Auftauchen des ersten Siebenschläfers (Woche 1 = 1. – 7. April)



Der Siebenschläfer taucht 1999 erheblich früher in den Nistkästen auf als noch zu Beginn der Untersuchungen 1970. Die Punkte markieren für jedes Untersuchungs-jahr das Auftauchen der Siebenschläfer im Rahmen von wöchentlichen Untersuchungen. Fehlt für ein Jahr die Markierung, so wurden während der Brutkontrollen keine Tiere in den Nistkästen gefunden.

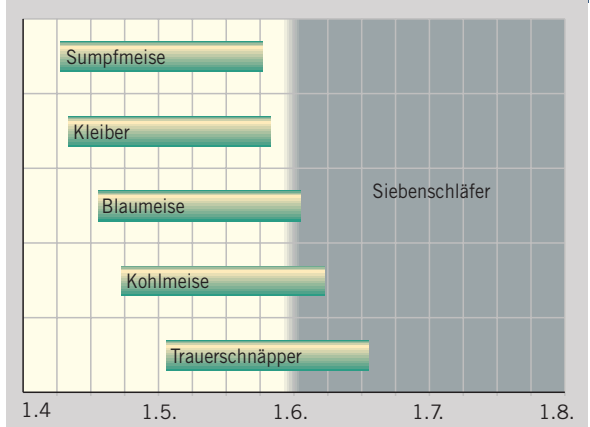
dem immer früher einsetzenden Frühling an: Die in Höhlen brütenden Singvogelarten haben ihre Eier durchschnittlich um eine Woche früher abgelegt. Beim Siebenschläfer ist die Verschiebung weitaus dramatischer: 1999 beziehen die Tiere die Nistkästen im Mittel viereinhalb Wochen früher als zu Beginn der Studie im Jahr 1970.

### Überlebenskampf in den Nistkästen

Während zu Beginn der 1970er Jahre der Großteil der Jungvögel von höhlenbrütenden Vogelarten wie Sumpfmeise (*Parus palustris*), Kleiber (*Sitta europaea*), Kohlmeise (*Parus major*) und Blaumeise (*Parus caeruleus*) schon ausgeflogen ist, wenn die ersten Siebenschläfer die Nistkästen beziehen, tauchen die Nager heute schon oft in der frühen Nestlingsphase, ja oft schon während Bebrütung oder sogar Eiblage in den Bruthöhlen auf.

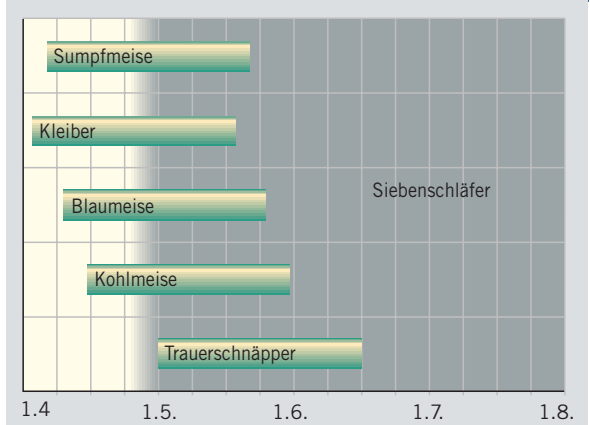
In dieser Konkurrenzsituation ziehen die Vögel eindeutig den Kürzeren: Obwohl nicht anzunehmen ist, dass der Siebenschläfer gezielt auf Beutefang unter den Singvögeln geht, tritt er als Nesträuber auf und zerstört Gelege, tötet die Jungvögel und oft auch das Vogelweibchen, das nachts auf dem Gelege brütet beziehungsweise die Jungvögel hudert, das heißt, die Nestlinge unter seinem aufgeplusterten Gefieder wärmt. Gleichzeitig steigt die Populationsdichte bei den Siebenschläfern ab den 1980er Jahren kontinuierlich an. Von den frühen 1990er Jahren bis 1999 konnte sogar eine Verdopplung der Siebenschläferzahlen registriert werden: In

### Nistkastenbelegung durch Siebenschläfer und Vögel in 1975



1975 besetzen die ersten Siebenschläfer die Nistkästen nach Ende beziehungsweise kurz vor dem Ausfliegen der Jungvögel der meisten höhlenbrütenden Singvogelarten.

### Nistkastenbelegung durch Siebenschläfer und Vögel in 1999



Obwohl fast alle Höhlenbrüter bis 1999 ihren Brutbeginn um etwa eine Woche vorverlegt haben, besetzt der Siebenschläfer die Nistkästen schon lange vor Ausfliegen der Jungvögel. Dies hat für die Vögel – besonders für den Trauerschnäpper – harte Konsequenzen.



Opfer des Siebenschläfers: Der Trauerschnäpper.

Die Autorinnen

**Bettina Koppmann-Rumpf** und **Carina Heberer** studierten Biologie an der Universität Frankfurt und beschäftigten sich bereits in ihren Diplomarbeiten mit Siebenschläfern. Sie promovieren zur Zeit beide in der Ökologischen Außenstelle, die der zoologischen Arbeitsgruppe »Physiologie und Ökologie des Verhaltens« von Prof. Dr. Wolfgang Wiltschko angegliedert ist.

einem fünf Hektar großen Untersuchungsgebiet in Schlüchtern tummeln sich während der Sommermonate inzwischen 160 Siebenschläfer in 94 Nistkästen. Eine mögliche Ursache liegt darin begründet, dass in den milderen und kürzeren Winterperioden weniger Nager sterben und durch früher knospende Bäume und Sträucher auch schon sehr früh im Jahr ein Nahrungsangebot für die »Frühaufsteher« Siebenschläfer, die aufgrund von Energiemangel ihren Winterschlaf beenden müssen, zur Verfügung steht.

#### Trauerschnäpper in Gefahr

Opfer des Siebenschläfers ist besonders der Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*): Als sehr spät heimkehrender Zugvogel, der den veränderten hiesigen Umweltbedingungen im Frühjahr nicht ausgesetzt ist, hat er seinen Brutbeginn nicht vorverlegt und trifft nun vermehrt mit dem Siebenschläfer zusammen.

Wenn in jedem Jahr nur maximal 50 Prozent einer Brut überleben, ist der Trauerschnäpper in dieser Region insgesamt gefährdet. Tatsächlich sind die Bestände der Trauerschnäpper in unseren Untersuchungsgebieten von zirka 130 Brutpaaren zu Beginn der 1970er Jahre bis 1999 auf Null zurückgegangen.

Wenn die Erwärmung – wie prognostiziert – immer schneller voranschreitet, wird sich das Verdrängungsproblem zwischen Vögeln und Siebenschläfern weiter verschärfen und zeitlich vorverlagern. Dann geraten möglicherweise auch Vogelarten in die Gefahrenzone, die früh ihre Eier ablegen, wie Kleiber und Sumpfmeise.

Seit April 2002 werden in zwei Untersuchungsgebieten im Raum Schlüchtern alle in Nistkästen auftauchenden Siebenschläfer individuell mit Mikrochips markiert und ihre Anwesenheit in täglichen Kontrollen erfasst. So werden sich bald fundierte Aussagen darüber machen lassen, wie sich die Populationen entwickeln und ob sich die Artenzusammensetzungen höhlennutzender Tiere langfristig qualitativ oder quantitativ ändern wird. ◆

## Ökologische Außenstelle Schlüchtern vor der Schließung? Vorrangiges Ziel: Sicherung des seit 32 Jahren laufenden Monitoring-Projekts

Wissenschaftler der Ökologischen Außenstelle der Johann Wolfgang Goethe-Universität in Schlüchtern untersuchen seit 32 Jahren mit ihren Feldforschungen höhlenbewohnende Tierarten, allen voran die heimischen Singvögel wie Kohl- und Blaumeisen, Kleiber und Trauerschnäpper, aber auch Insekten und Kleinsäuger. Mit dem Langzeit-Monitoring lässt sich eine große Anzahl von Daten standardisiert erfassen, ihre Auswertung bietet die Möglichkeit, langfristige Entwicklungen zu beschreiben und zu beurteilen.

Neben einer breit angelegten ökologischen Grundlagenforschung liegen die Schwerpunkte im Umweltbereich: Untersucht werden unter anderem Auswirkungen saurer Niederschläge und der Klimaveränderung auf Vogel- und Kleinsäugerbestände, der Einfluss elektrischer und magnetischer Felder auf Vogelpopulationen, Schwermetallbelastungen und Reproduktionsleistungen im Stadt-

Land-Vergleich. Des Weiteren werden zur Zeit Themen aus der verhaltensbiologischen Forschung bearbeitet; so wird die Sozialstruktur von Vogelschwärmen sowie von Kleinsäugerpopulationen untersucht. Im Bereich der Evolutionsbiologie geht es unter anderem darum, die Anpassung von Blaumeisen an extreme Lebensräume zu erforschen.

Einen breiten Raum nimmt die intensive Öffentlichkeitsarbeit ein: Die Außenstelle ist Ansprechpartner für Naturschutzverbände, Journalisten, Schüler und Privatpersonen, wenn es um ökologische Fragen geht. Regelmäßige Einführungskurse in die Ornithologie insbesondere für Schulklassen, Lernbehinderte und Blinde vermitteln einen unmittelbaren Zugang zur Natur. Das trifft auch auf die zirka 400 Studierenden (Diplombiologie und Staatsexamen) zu, die an der Außenstelle vier- bis sechswöchige Praktika absolvierten und bisher rund 100 Examensarbeiten

anfertigten. Alle Mitarbeiter der ökologischen Außenstelle, die als Forschungs- und Ausbildungsstätte gleichermaßen fungiert, sind ehrenamtlich tätig. Für die Universität fallen lediglich Miete und Unterhaltskosten für das benutzte Gebäude an.

Zur Zeit wird um den Erhalt der Ökologischen Außenstelle gerungen, da Prof. Dr. Wolfgang Wiltschko, der die Einrichtung bisher wissenschaftlich geleitet hat, im Herbst in den Ruhestand gehen wird. Sollte sich keine Lösung innerhalb des Fachbereichs »Biologie und Informatik« abzeichnen, droht der Ökologischen Außenstelle in der zweiten Jahreshälfte die Schließung. Damit wären auch alle Projekte – einschließlich der seit 32 Jahren laufenden Monitoring-Studie – abrupt beendet.

Der Autor

**Dr. Karl-Heinz Schmidt**, Biologe und Lehrer, betreut seit 1969 die Ökologische Außenstelle der Universität Frankfurt in Schlüchtern.