25. Jahrgang
HEFT 1 – 2
Mai 1993

ISSN 0344 – 7227
HERAUSGEGEBEN
VON DER DELATTINIA
ARBEITSGEMEINSCHAFT
FÜR TIER- UND PFLANZENGEOGRAPHISCHE HEIMATFORSCHUNG IM SAARLAND

Faunistisch-floristische Notizen aus dem Saarland

Fortpflanzungsaspekte einer Population des Siebenschläfers (Glis glis L.) im südlichen Saarland - erste Resultate

von Heiko MÜLLER-STIESS

Abstract: The use of nestboxes by the Grey Dormouse (*Glis glis* L.) was monitored systematically in the south-west of Germany (Saarland) through two summers, 1986 and 1987. In this paper data of 103 litters are presented. 80 to 90 % of the young were borne during a three-week-period with a peak in the second week of august. The average litter size (mean) was 4.6 in 1986, and 5.6 in 1987 with a range of 1 to 9 young per litter. The litter size of light females was smaller than the litter size of heavy females. The hypothesis that the litter strategies depend on the starting-weights of the females is discussed. Heavy females seem to give birth to their young early in the breeding season. One reason may be that the number of competitors for breeding holes could so be minimized. Leightweight females have their litters later in the season. Possibly these females increase their starting-weight to maximize the survival rate of their young.

Keywords: population study, breeding season, litter sizes, litter strategy.

1. Einleitung: Während der Fortpflanzungszeit werden an adulte Tiere besondere physiologische Anforderungen gestellt, um bestmögliche Überlebenschancen der Jungen zu erzielen. Dies hat bei vielen Tierarten dazu geführt, daß die Fortpflanzung auf bestimmte Jahreszeiten beschränkt ist (CAUGLEY1977). Im Laufe der Stammesgeschichte verschob sich die Wurfzeit der Arten in die Monate des Jahres, die die günstigsten Bedingungen wie Nahrungsverfügbarkeit, Temperatur, u.a. Faktoren boten. Für den Siebenschläfer als eine Art, die nur 4-5 Monate im Jahr aktiv ist, stellt sich das Problem, in möglichst kurzer Zeit alle Reproduktionsleistungen zu erbringen.

2. Untersuchungsgebiet: Die Untersuchungen wurden im Südosen des Saarlandes in den Naturräumen "Zweibrücker Westrich" und "Saar-Blies-Gau" (SCHNEIDER 1972) auf 7° 11´ ö.L./ 49° 13´´n. B. (Blieskastel) in 9 z. T. verbundenen Einzeluntersuchungsräumen (gesamt etwa 460 ha Wald-fläche) durchgeführt. Kleinflächig wechselt land- und forstwirtschaftliche Nutzung. Der Laubwaldanteil am Gesamtbaumbestand beträgt 90%. Ausgedehnte Obstbaumflächen wechseln mit Grünland und eingestreuten Äckern, Waldinseln wie auch zusammenhängenden Buchen-Eichenwäldern bei einem Waldanteil von 19% ab. Die Höhenstufen liegen zwischen 220 m in den Tälern und 350 m auf den Rücken.

3. Material und Methoden: Die Daten wurden im Zeitraum zwischen Mai 1986 und November 1987 durch 14-tägige Nistkastenkontrollen erhoben. Insgesamt wurden 221 Nistkästen aus Holz (74 = 33%) und aus Holzbeton (147 = 67%) kontrolliert. Die Nistkästen sind seit mehreren Jahren in einer Baumhöhe von 2-4m und einem Abstand von durchschnittlich 50 m aufgehängt. Bei jeder Kontrolle wurden biotische Parameter wie Anzahl der Tiere, Gewicht, Geschlecht, Alter, Parasitenbefall, Markierung, Zustand und Verhalten sowie abiotische Parameter wie Wetter und Nistkastenklima erhoben. Die Tiere wurden mit Ohrmarken individuell markiert (ausführlich bei MÜLLER-STIESS 1988).

Anhand äußerer Merkmale wie Fellfarbe, Zahnfarbe und Gewicht wurden die Tiere altersdifferenziert. Zur Wurfzeit konnte nicht mehr zwischen einjährigen und adulten Tieren unterschieden werden. Junge bis zu einem Gewicht von 34 g (= Alter der ersten selbständigen Ausflüge) wurden nach den Beschreibungen der Gewichtsentwicklung und Entwicklungserscheinungen nach VIETINGHOFF-RIESCH (1960) und KOENIG, L. (1960) zurückdatiert. Mehr als 34 g wiegende juvenile Tiere, die mit adulten Weibchen angetroffen wurden, gingen nicht als ein Wurf in die Auswertung ein.Es wurde davon ausgegangen, daß 1. der Fehler durch auffallende individuelle Gewichtsunterschiede bei der Zurückrechnung auf den Geburtstermin zu groß gewesen wäre, 2. ein nur

ungefähr zu quantifizierender Ausfall der Jungtiere bei den ersten Ausflügen zu einer Verzerrung der Wurfgrößen führen würde, 3. Jungtiere sich nach diesen Ausflügen mit anderen Jungtieren vermischten. Zum Vergleich der Entwicklung der Jungtiere wurden 1986 und 1987 zwei Würfe (je 4 Tiere) ab 15 g Gewicht von Hand aufgezogen. Diese Tiere wurden zum Herbst wieder ausgesetzt.

4. Ergebnisse: Weibchen wurden frühestens nach der ersten Überwinterung (einjährig) mit Jungtieren angetroffen. In zwei Fällen wurden Weibchen mit Würfen während der Aufzuchtzeit zusammen mit anderen Weibchen angetroffen. Die Zuordnung der Jungen zu einem bestimmten Weibchen war in diesen Fällen nicht möglich. In mindestens einem weiteren Fall war die Zuordnung aus anderem Grund unklar: 2 Weibchen hatten an 2 aufeinanderfolgenden Kontrollen die Nistkästen vertauscht. Die nicht selbständigen Jungen, die farbmarkiert waren, blieben jedoch im vorherigen Nistkasten. Es besteht die Möglichkeit, daß bei einem Teil der nur einmal angetroffenen Weibchen mit Jungen (n=37), evtl. fälschlich ein adultes Weibchen als Muttertier zugeordnet wurde.

4.1 Wurfverteilung: Die 1953-1960 von VIETINGHOFF vorgefundenen norddeutschen Siebenschläferwürfe unterscheiden sich von den 1986-1987 von mir festgestellten südwestdeutschen Würfen in ihrer Gewichts-entwicklung nicht (U-Test, n.s.). Somit konnte der Zeitpunkt der Würfe anhand der Tabellen rückgerechnet werden. Insgesamt wurden 42 Würfe 1986 und 61 Würfe 1987 vorgefunden. In Abb. 1 werden die Würfe von 1987 in ihrem zeitlichen Auftreten dargestellt.

10 (24%) der Würfe aus dem Jahre 1986 bzw. 41 (67%) der Würfe aus dem Jahre 1987 konnten exakt datiert werden. 1986 begann die Wurfperiode eine Woche früher als 1987, endete aber auch etwa eine Woche früher, sodaß der Gesamtzeitraum beider Jahre vergleichbar ist. Um festzustellen, ob es in bestimmten Zeitabschnitten gehäuft zu Würfen kam, wurde der Wurfzeitraum beider Jahre in Dekaden aufgeteilt und die Anzahl der Würfe wurden in den Dekaden miteinander verglichen. Herangezogen wurden zum einen die exakten Geburtstermine, sowie zum anderen die zeitlichen Mittelwerte der möglichen Geburtszeiträume.

Die Zeiträume gehäufter Würfe waren in beiden Jahren ähnlich. 1986 wurden 60% (80%) der Jungen im Zeitraum 06.08.-16.08. (25.07.-16.08.) geboren, 1987 50% (90%) im Zeitraum 09.08.-19.08. (28.07.-19.08).

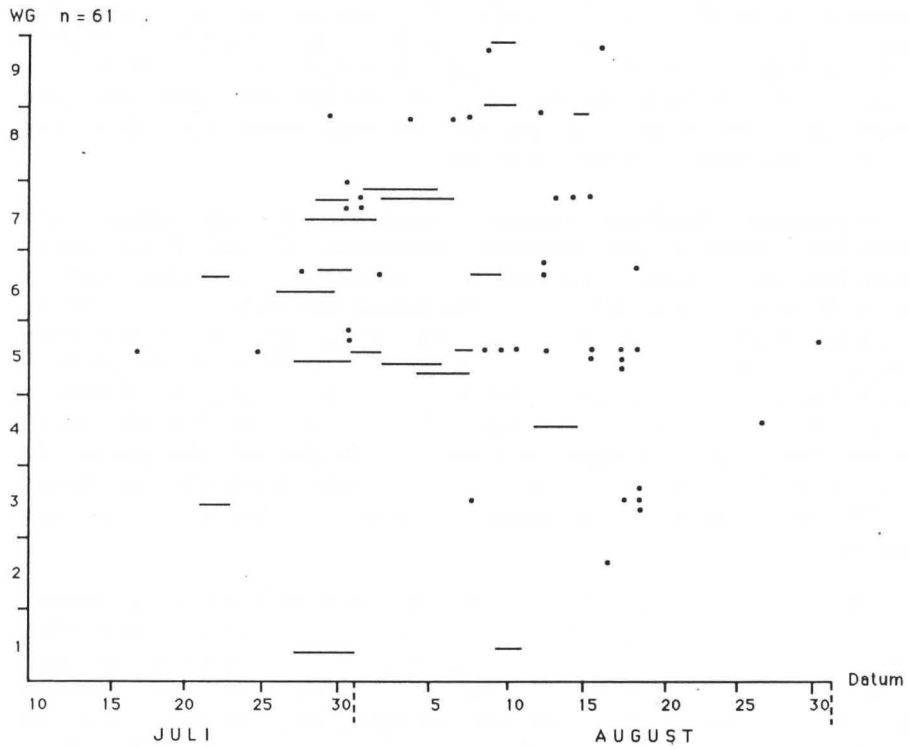


Abb. 1: Würfe 1987
● genauer Geburtstermin
– möglicher Geburtstermin

In beiden Jahren war der Prozentsatz früh werfender Weibchen tendenziell höher (12 bzw. 7%) als der spät werfender Weibchen (6 bzw. 4%).

4.2 Wurfanzahl- und Wurfgrößen: 1987 wurden mehr Würfe als 1986 vorgefunden. Das ist in erster Linie darauf zurückzuführen, daß 1986 5 von 7 Untersuchungsgebieten erst im August hinzugenommen wurden und die Wurfzeit dort nicht von Beginn an verfolgt werden konnte. Als Wurfgröße wird die Anzahl der Jungen pro Weibchen bezeichnet. Die durchschnittliche Wurfgröße war 1986 (bei 193 Individuen und 42 Würfen) 4,6 und 1987 (bei 344 Individuen und 61 Würfen) 5,6.

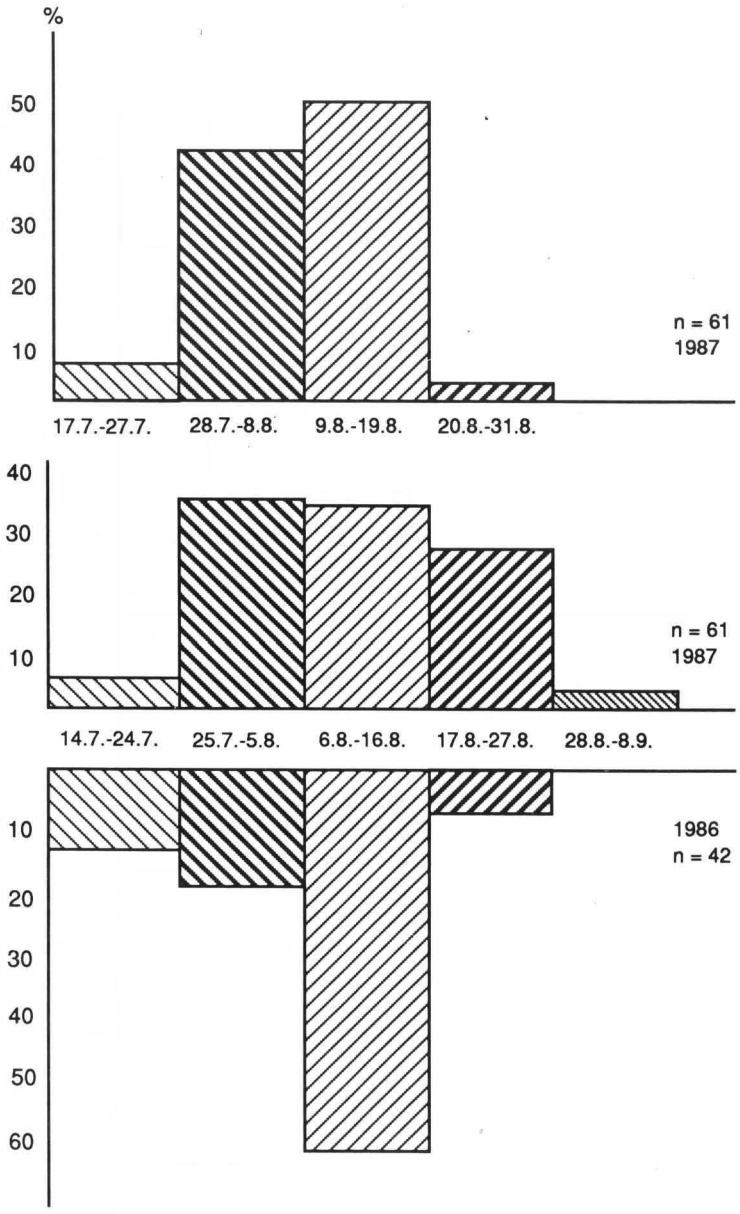


Abb.2: Prozentuale Verteilung der Würfe in zeitlichen Dekaden

(Das Jahr 1987 wurde zweifach ausgewertet: oben mit 4 Dekaden, in der Mitte mit 5 Dekaden, die mit dem Jahr 1986 vergleichbar sind)

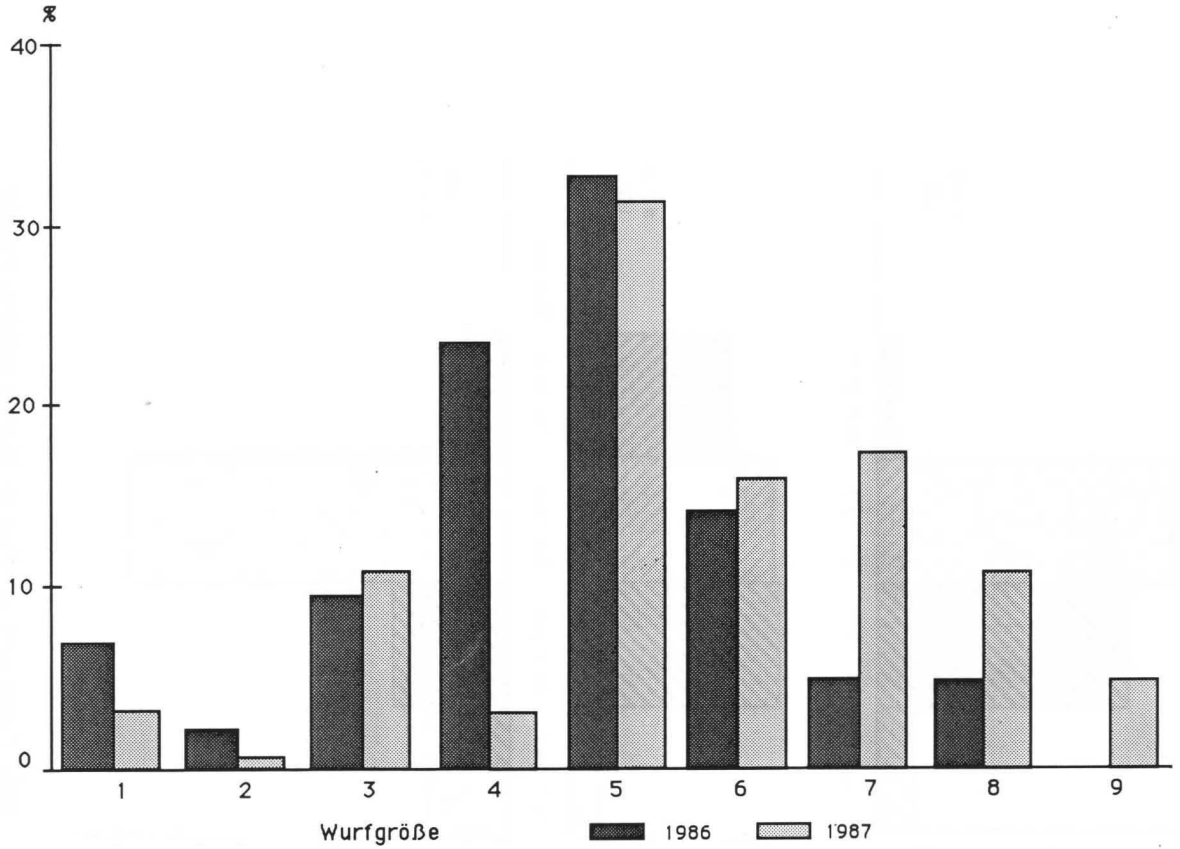


Abb.3 : Prozentuale Verteilung der Wurfgrößen im Bliesgau (= Summe aller Untersuchungsgebiete)

4.2.1 Wurfgröße in Abhängigkeit des Mutter-Ausgangsgewichts: In der Tendenz hatten Weibchen mit höheren Gewichten größere Würfe. Zur Analyse kamen nur Weibchen, deren Gewicht bis 5 Tage nach der Geburt genommen wurde. Für 1986 standen nur 4 Weibchen zur Verfügung. 1987 kamen 32 Weibchen zur Auswertung. Die Beziehung ist signifikant ($n=32$, $r=0,7$, $p< 0,001$). Weibchen mit geringem Gewicht hatten auch die kleineren Wurfgrößen. Kein Zusammenhang bestand zwischen dem Körpergewicht der Muttertiere und dem Geschlechtsverhältnis der Würfe (vgl. Abb. 4).

4.2.2 Wurfgröße in Abhängigkeit des Wurfzeitpunktes: Abb. 1 zeit eine Tendenz, daß Weibchen, die in den zeitlichen Häufungszentren ihre Jungen warfen, im Durchschnitt die größten Würfe hatten. Um zu testen, ob sich die Wurfgrößen einer Wurfperiode mit der Zeit verändern, wurde der H-Test für die Dekadenaufteilung in Abb. 2 dargestellt vgl. Tab. 1).

Tab. 1: Kruskal-Wallis-Test auf Unterschiedlichkeit der Wurfdekaden (wie in Abb. 2 dargestellt)
* gleiche Dekadenaufteilung wie 1986
** um 3 Tage verschobene Dekadenaufteilung

Zeit	H-Wert	Chi^2	Signifikanz
Würfe 1986	9,41	> 7,82	p = 0,05
Würfe 1987*	14,50	> 13,28	p = 0,01
Würfe 1987**	13,90	> 11,35	p = 0,01
1986 u. 1987	20,88	> 18,47	p = < 0,001

Es besteht ein signifikanter Unterschied zwischen den einzelnen Wurfperioden, d.h., es besteht ein statistischer Zusammenhang zwischen Wurfzeitraum und Wurfgrößen. Die Wurfgrößen sind in den verschiedenen Wurfdekaden signifikant verschieden.

4.2.3 Geburtstermin in Abhängigkeit des Mutterausgangsgewichts: In Abb. 5 ist gezeigt, daß es einen Zusammenhang ($n = 32$, $r = - 0,65$, $p > 0,001$) zwischen dem Gewicht der Weibchen und der Wurfzeit gibt. Danach werfen leichte Weibchen später als schwere Weibchen.

Diskussion: Die aus 2 Beobachtungsjahren erhaltenen Daten erlauben nur eine erste Analyse und Diskussion festgestellter Tendenzen. Eine mög-

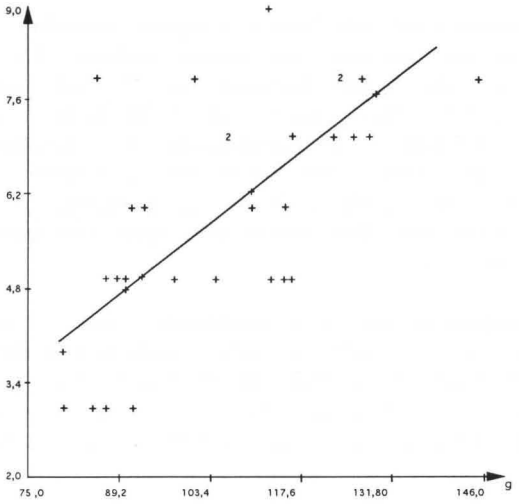


Abb. 4: Zusammenhang Muttergewicht-Wurfgröße
Abszisse: Gewicht der Muttertiere
Ordinate: Wurfgrößen
2 bedeutet 2 Muttertiere; r = -0,7; p < 0,001

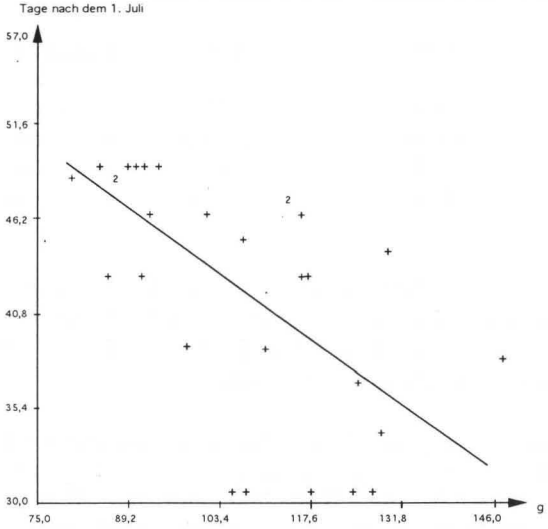


Abb. 5: Zusammenhang Muttergewicht und Wurfzeitpunkt
Abszisse: Gewichte der Muttertiere
Ordinate: Wurfzeitpunkt
2 bedeutet 2 Muttertiere; r = -0,65; p < 0,001

liche Fehlerquelle könnte sein, daß einzelne Tiere bestimmte Wohnraumtypen bevorzugen. Die Daten wären dann nur kennzeichnend für die Tiere, die vorwiegend in Nistkästen leben. Tiere, die hauptsächlich oder ausschließlich in Naturhöhlen leben, könnten andere Strategien haben. Ergebnisse aus telemetrischen Untersuchungen (MÜLLER-STIESS in Vorber.) zeigen, daß Siebenschläfer während ihrer Aktivitätszeit im Jahresverlauf alle Typen von Höhlen aufsuchen.

Wurfstrategie: Es wird die Hypothese aufgestellt, daß die Wurfgröße in einem direkten Zusammenhang mit dem Ausgangsgewicht des Muttertieres und dem Zeitpunkt des Werfens steht. Die vorliegende Untersuchung liefert Anhaltspunkte dafür, daß mit steigendem Gewicht der Weibchen die durchschnittliche Wurfgröße zunimmt. Möglicherweise bieten höhere Gewichte bessere Chancen, Würfe durchzubekommen. Es wird vermutet, daß es sich bei leichten Weibchen um junge Weibchen handelt. Dies wird durch Beobachtungen an individuell markierten Weibchen bestätigt (MÜLLER-STIESS in Vorber.).

Analog zu anderen Untersuchungen (z.B. CAUGHLEY 1977) könnte auch für Siebenschläfer vermutet werden, daß ein zu frühes und ein zu spätes Werfen die Überlebenschancen der Jungen negativ beeinflussen kann. Früh werfende Siebenschläferweibchen könnten ein zu geringes Gewicht aufweisen (verminderte Kondition), um alle Jungtiere aufziehen zu können. Ein früher Zeitpunkt vermindert die Zahl der Konkurrenten bei der Suche nach geeigneten Aufzuchthöhlen. Schwere Weibchen, die zu einem frühen Zeitpunkt werfen, verlängern den Zeitpunkt der Fettanreicherung für die eigenen Jungen. Eventuell könnte die Nahrungsverfügbarkeit zu einem frühen Zeitpunkt aber auch beeinträchtigt sein. Spät werfende Weibchen gehen das Risiko ein, daß erste, die Aktivität der Tiere herabsetzende, kalte Herbstnächte auftreten (MÜLLER-STIESS 1988). Eine Folge könnte eine schlechte Ausgangsposition hinsichtlich der Anlage von Winterschlaffett sein (reduzierte Energiebilanz). Die zeitliche Verteilung der Würfe dieser Untersuchung verdeutlicht, daß etwa 80-90 % der Würfe beider Jahre innerhalb von 3 Wochen geboren wurden. Weibchen, die nicht in diesen Phasen ihre Jungen zur Welt brachten, warfen tendenziell eher früher als später.

Nach diesen Überlegungen sollten sich Siebenschläferweibchen in der Zeitspanne fortpflanzen, in der erstens ihr Körpergewicht eine gute Ausgangsbasis darstellt, zweitens die Nahrungsverfügbarkeit optimal ist, drittens die Anzahl der Konkurrenten um Aufzuchthöhlen gering ist und viertens die Jungtiere Zeit hatten, ausreichend Fettdepots für den Winter-schlaf anzulegen. Je nach Ausgangsposition könnten einzelne

Weibchen unterschiedliche Strategien entwickeln. Als Hinweis dafür könnte die breite Schwankung der Wurfgrößen verstanden werden.

Literatur:

CAUGHLEY, G. (1977): Analysis of Vertebrate Populations. John Wiley & Sons. New York.

KOENIG, L. (1960): Das Aktionssystem des Siebenschläfers (*Glis glis* L.). Z. Tierpsychologie 3: 427-505.

MÜLLER-STIESS, H. (1988): Untersuchungen zum Raum-Zeit-System freilebender Siebenschläfer (*Glis glis* L.) im südlichen Saarland. Dipl.-Arbeit der FR Biogeographie.

SCHNEIDER, H. (1972): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 159 Saarbrücken. Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung, Selbstverlag. Bonn-Bad Godesberg.

VIETINGHOFF-RIESCH, A, Frhr. v. (1960): Der Siebenschläfer. Monographien der Wildsäugetiere 14. Jena.

Anschrift des Verfassers: Dipl.-Geogr. Heiko MÜLLER-STIESS
Dorfstr. 19
6657 Seyweiler

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Faunistisch-floristische Notizen aus dem Saarland

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: 25_1993

Autor(en)/Author(s): Müller-Stiess Heiko

Artikel/Article: Fortpflanzungsaspekte einer Population des Siebenschläfers (Glis glis L.) im südlichen Saarland - erste Resultate 261-270