

**Untersuchung des Mindestgewichtes, welches für Igel nötig ist,
um den Winterschlaf zu überleben**

Pat A. Morris, London (1984)

Als Winterschlaf haltendes Säugetier muß der Igel (*Erinaceus europaeus*) ausreichende Fettreserven bis im Spätherbst sammeln, um sich während der folgenden Winterstarre und der gelegentlichen kurzen Aktivitätsfolgen am Leben zu erhalten. Daher erreichen die Igel im Spätsommer und Frühherbst ein beträchtliches Körpergewicht. Während des Winterschlafes verringert sich das Körpergewicht in dem Maße, wie das angesammelte weiße und braune Fett aufgezehrt wird. Perioden des Wachseins während des Winters sind natürlich. Wahrscheinlich sind die Igel jedoch nicht in der Lage, ihren Fettvorrat in bedeutendem Maße aufzufüllen; dies auf Grund des Nahrungsmangels während der kalten Wintermonate und wegen anderer Probleme im Zusammenhang mit der Wärmeregulierung.

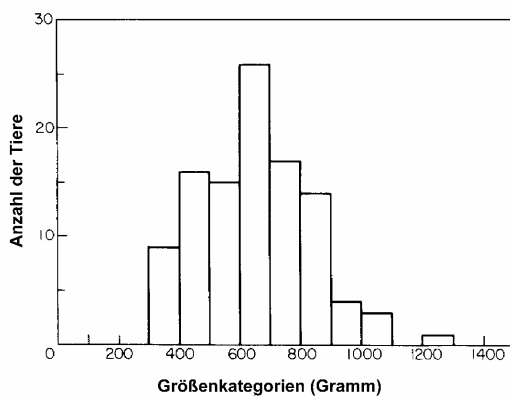
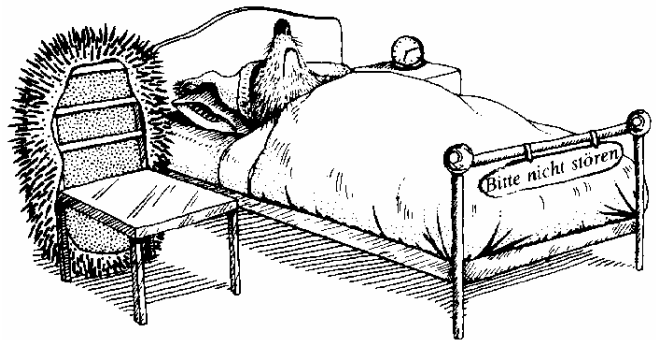


Abb. 1: Verteilung nach Größe einer Auswahl Igel, die im März/April gewogen wurden. Diese sind die «Überlebenden», von denen bekannt ist, daß sie im Herbst genügend Fett hatten, um bis zum Frühling zu überleben (n=105)

wicht von 800 Gramm für das Überleben des Winterschlafes nötig ist. Selbst wenn man in Betracht zieht, daß die kontinentaleuropäischen Igel größer sind als die britische Unterart, erscheint dieses Gewicht als übertrieben.

Nachfolgend wird eine Methode zur Schätzung des kritischen Körpergewichtes beschrieben, welches nötig ist, um britischen Igeln ein Überleben des Winters zu sichern.

Abbildung 1 zeigt die Verteilung nach Anzahl und Gewicht von 105 Igeln, welche im März oder April, am Ende der Überwinterungsperiode gewogen wurden, bevor bedeutsame Gewichts-

Daher muß der Körper des Igel ausreichend Fett enthalten - bevor der Winterschlaf beginnt - um ihn während des voraussichtlichen Zeitraums des Winterschlafes am Leben zu erhalten, in Großbritannien normalerweise mindestens vier Monate (Dezember bis März). Daraus geht hervor, daß das Tier ein kritisches Minimalkörpergewicht erreicht haben muß, bevor der Winterschlaf beginnt, andernfalls riskiert es, vor Ende des Winterschlafes zu verhungern.

Es ist von biologischem Interesse festzustellen, wieviel dieses Schwellengewicht beträgt, da es auch Leute betrifft, die sich mit dem Wohlergehen und dem Überleben der Igel beschäftigen. In einer kürzlich erfolgten öffentlichen Diskussion in Deutschland kam man zum Schluß, daß ein Ge-

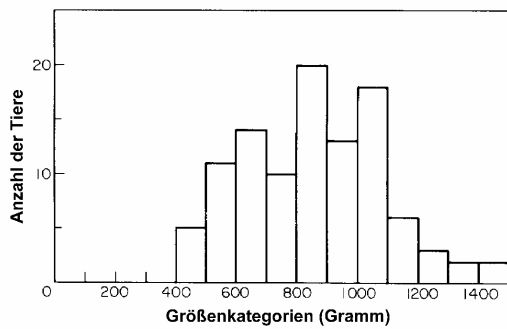


Abb. 2: Verteilung nach geschätztem Körpergewicht der «Überlebenden» in Abb. 1 vor dem Winterschlaf, bei Annahme von 25% Gewichtsverlust während des Winters (n=105).

ten. Sie findet man (zumeist) in der Gruppe mit geringen Körpergewichten in Abbildung 1.

Gemäß Kristoffersson & Suomalainen (1964) beträgt der durchschnittliche Gewichtsverlust bei finnischen Igel nach einer Winterschlafzeit von 160 bis 170 Tagen unter Laborbedingungen ungefähr 40 Prozent. Britische Igel können jedoch während des Winterschlafs weniger als 40 Prozent ihres Körpergewichts verlieren, vielleicht wegen der kürzeren oder mildereren Winter, die im maritimen Klima Großbritanniens oft vorkommen.

Direktes Messen des Gewichtsverlusts bei freilebenden Igel wird durch die Schwierigkeit, sie aufzustöbern erschwert, da ein Gewichtsverlust eintritt, wenn sie gestört werden. Einfangen - Markieren - Wiedereinfangen: Studien, die auf diesem System beruhen, haben den Nachteil, daß nur eine kleine Anzahl Tiere erfaßt werden, weshalb ein Teil der Resultate auf Schätzungen beruht. Nimmt man an, daß der Gewichtsverlust bei Winterschlaf haltenden britischen Igel ungefähr 25 Prozent beträgt, dann können die individuellen Gewichtsangaben bezüglich der Tiere, die bis März-April überlebten (Abb. 1) mit 100/75 multipliziert werden und ergeben dann eine Schätzung ihres Gewichtes vor Beginn des Winterschlafs (Abb.2). Die Folgerung aus Abb. 2 ist, daß ein Igel, der vor Beginn des Winterschlafs weniger als 400 Gramm gewogen hatte, kaum bis März-April überleben konnte. Da britische Winter bezüglich Strenge und Kälte unterschiedlich verlaufen, stellt diese Zahl eine Minimalschätzung dar und sollte vielleicht auf ungefähr 450 Gramm angehoben werden. Dies um sicherzustellen, daß genügend Fettreserven vorhanden sind, um auch bei ungünstigen Bedingungen zu überleben. Trotzdem können kleinere Exemplare überleben in Jahren, in denen der Winter kürzer und im frühen Frühling genügend natürliches Futter vorhanden ist.

Igel mit einem Vor-Winterschlafgewicht, das 1500 Gramm übersteigt, sind nichts Außergewöhnliches, aber einige der höheren Gewichtszahlen in Abb. 2 sind wahrscheinlich Überschätzungen. Dies, weil der Energieverbrauch (und daher Gewichtsverlust) wahrscheinlich von der Körpergröße

zunahmen stattfinden konnten. Die Auswahl besteht aus 49 lebenden Exemplaren, die während nächtlicher Forschungsarbeit gefunden und gewogen wurden; nur das erste (früheste) Gewicht wurde verwendet um zu verhindern, daß sich Angaben einschleichen, die sich aus dem wiederholten Einfangen desselben Exemplars ergaben. Die übrigen 56 Tiere in der Auswahl setzten sich aus solchen zusammen, die während des Winterschlafs verendet waren und solchen, die von Wildhütern getötet wurden oder dem Straßenverkehr zum Opfer fielen. Selbst diejenigen, die während des Winterschlafs verendeten, sind relevant für unsere Aufstellung, weil sie mindestens bis im März überlebten.

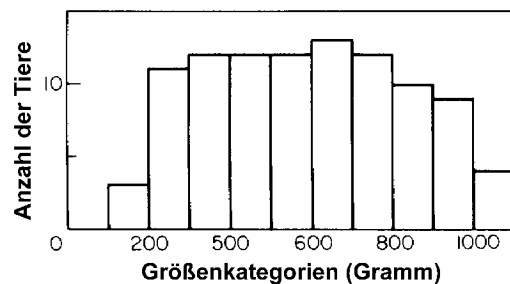


Abb. 3: Tatsächliche Gewichtsverteilung einer Anzahl Igel, die während den Monaten Oktober und November gewogen wurden (n=98). (Die oberen Gewichtskategorien sind wahrscheinlich untervertreten, da einige größere Tiere zu jener Zeit im Winterschlaf waren und daher für die Untersuchung nicht zur Verfügung standen.)

abhängt und nicht einfach einen pauschalen Prozentsatz darstellt. Daher sollten größere Exemplare einen geringeren Prozentsatz an Körpergewicht verlieren als kleinere Tiere. Dasselbe Prinzip bedeutet auch, daß kleinere Tiere proportional mehr ihres Körpergewichts verlieren, was ein höheres kritisches Körpergewicht als oben erwähnt notwendig machen würde.

Es wird klar, daß keine einzelne definitive Zahl für das notwendige Gewicht ausreicht, um für alle Igel in allen Jahren gleichermaßen Anwendung zu finden. Doch scheint es, daß 450 Gramm eine vernünftige Schätzung sein dürften.

Bei einer Annahme von 25% Gewichtsverlust während des Winterschlafs, stellen 450 Gramm das kritische Körpergewicht vor dem Winterschlaf dar. Legt man die Resultate von Kristoffersson & Soumalainen der Berechnung zu Grunde (40% Gewichtsverlust), würde das kritische Körpergewicht bei ca. 550 Gramm liegen.

Igel können innerhalb von 8 bis 10 Wochen ein Gewicht von über 500 Gramm erreichen. Jene, die später als im September geboren werden, haben jedoch zu wenig Zeit und stehen zudem der Tatsache gegenüber, daß sie in den kühler werdenden Nächten ständig weniger Nahrung finden. Diese spätgeborenen Igel sind daher äußerst gefährdet. Es ist wahrscheinlich, daß verhältnismäßig wenige dieser spätgeborenen Igel überleben. Das Ausmaß der Wintersterblichkeit bei kleineren Igel kann geschätzt werden, wenn man die Gewichtsverteilung von potentiellen Überlebenden (Abb. 2) mit dem tatsächlichen Gewicht einer Auswahl von Tieren vergleicht, die im Oktober und November, kurz vor dem Winterschlaf, gewogen wurden. Der Vergleich ist kompliziert, denn sobald die Igel ihren Winterschlaf beginnen, können sie nicht mehr eingefangen und gewogen werden. Daher sind die größeren Exemplare, welche zu einem früheren Zeitpunkt zum Winterschlaf bereit sind, in unserer Aufstellung untervertreten. Dennoch zeigt Abb. 3 deutlich einen hohen Prozentsatz von kleinen Tieren in der Herbstauswahl, die deutlich unterhalb des Körpergewichts der potentiellen Überlebenden in Abb. 2 liegen. Von ihnen kann angenommen werden, daß sie während des Winterschlafs verenden.