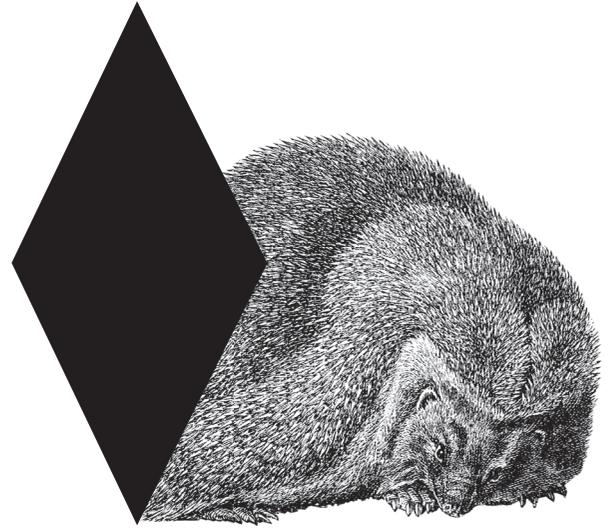


BRAUNBRUSTIGEL

Erinaceus europaeus



KURZCHARAKTERISTIK



Familie
Igel (Erinaceidae)

Beschreibung

Säugetier; Gruppe der Insektenfresser (Eulipotyphla); Brustmitte dunkelbraun bis grau; Kopfoberseite mit keilförmigem, dunklem Fleck; kurze Beine; Vorderbeine als Grab- und Kratzwerkzeuge, fünfzehige Füße mit kräftigen Krallen und gut entwickelten Sohlenballen; Schnauze spitz auslaufend, rüsselartig beweglich; Ohren kurz, breit und gerundet; Stacheln helldunkel gebändert; Farbeindruck braungelb bis grau; steife Deckhaare auf Bauchseite; meist Einzelgänger; Winterschlaf von Ende Oktober bis Ende März; Lautinventar: leises Schnaufen, Fauchen, Knurren und Keckern; plump und unbeholfen wirkend; langsame Bewegungen bis schnelles Laufen, auch zum Klettern und Schwimmen befähigt; Größe 20-30cm; Gewicht Frühjahr 600-700g,

Herbst 800-1500g;
Alter meist bis 4 Jahre

Verbreitung

Von Portugal, Irland, Großbritannien und dem Mittelmeer mit ganz Italien über Deutschland bis Südkandinavien (bis Finnland). In Österreich, Tschechien und Polen Überschneidungen mit dem Weißbrustigel. In Russland in einem Streifen etwa zwischen 55° und 60° nördlich nach Osten bis zum Ural.

Raumansprüche

- Laubwaldränder mit dichtem Gebüsch, in Gehölzen, Hecken, Parks, Gärten
- meidet Nadelwälder auf sehr sandigem Boden, Moorniederungen, sehr nasse Gelände und kurz begraste Flächen
- reich strukturierte Gärten (im urbanen Bereich) mit Blumen- und Gemüsebeeten, Büschen, Bäumen und Elementen wie Haufen aus Zweigen oder Steinen (wichtig für Beutetiere und Nestbau)
- kommt in Vorstädten häufiger vor als auf dem Land, auch in Städten mit hohem Versiegelungsgrad (bis ca. 70%)

Verhalten

- Einzelgänger
- dämmerungs- und nachtaktiv
- standorttreu
- starke Gewichtszunahme/Anlage von Fettreserven für die Überwinterung (Verdoppelung des Gewichts)

- keine Revierverteidigung
- Großteil der Aktivität besteht aus Nahrungssuche (60-80%), dabei legt der Igel Strecken bis 1,5km zurück, Männchen längere als Weibchen

Feinde

- Iltis, Marder, Luchs, Dachs, Fuchs, Hund, Habicht, Waldkauz, Uhu

BEDEUTUNG FÜR DEN MENSCHEN

Wahrnehmung

- Schnaufen, Schmatzen oder Rascheln im Gebüsch in der Dämmerung bei der Nahrungssuche
- Igelkarussell bei der Paarung (Männchen umkreist das Weibchen)
- Auseinandersetzung zwischen Männchen in der Brunstzeit (Boxen durch Kopfstöße, Unterlaufen und Hochheben, Beißen in ungeschützte Stellen und Imponieren durch aufgestellte Stacheln)
- Einrollen bei Begegnung mit Menschen oder Tieren wie z.B. Hunden

Nutzen & Konflikte

- Vertilgung von Schadinsekten etc. im Garten
- Sympathieträger, eines der wenigen wilden Säugetiere, das aus nächster Nähe betrachtet werden kann, auch durch Kinder
- Tod im Straßenverkehr
- Verdichtung in Städten schränkt Bewegungen des Igel ein, dadurch weniger Nahrungshabitate verfügbar und erhöhtes Tötungsrisiko durch Überquerung von Straßen
- Verletzung durch Mäuse- oder Rattenfallen
- Verletzung oder Tod in den Tages- oder Winterquartieren durch Rasenmäher, Heckenschere, Motorsense oder unbesehenes Umstechen von Komposthaufen

- Ertrinken in Gartenteichen, Hineinfallen in Lichtschächte, Verfangen in Zäunen und Netzen; z.B. Schafzäune oder Obstbaumnetze
- Tiere geschädigt durch Pestizide, z.B. Schneckenkorn
- hohe Sterblichkeit bei Jungtieren, besonders bei Verschlechterung der Habitatqualität
- Wirtstier für Zecken, die auch Haustiere und Menschen befallen können (*Ixodes ricinus*)
- Träger von Erregern mit humanpathogenem Potential (z.B. *Borrelia burgdorferi*)

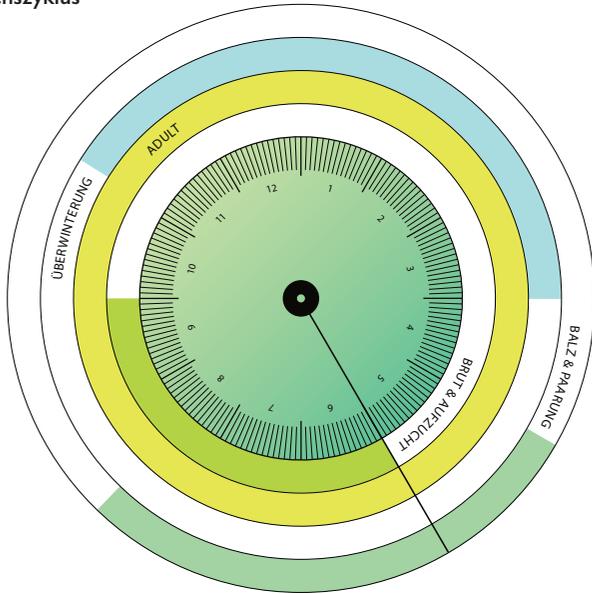
Gefährdung & Rechtl. Status

- nach BNatSchG §44 „besonders geschützt“ als wildelebende einheimische Säugetierart

Einfluss des Klimawandels

- Igel können die Auswirkungen des Klimawandels auf ihren Lebensraum nur bedingt kompensieren
- durch bauliche Nachverdichtung und Versiegelung in Städten bedroht
- kann durch intelligente Klimaanpassung von Städten, z.B. durch die Errichtung von grüner Infrastruktur, die die Bedürfnisse des Igel berücksichtigt, gefördert werden
- exakte Auswirkungen auf den Igel noch nicht abschätzbar

Lebenszyklus



KRITISCHE STANDORTFAKTOREN NACH LEBENSSTADIEN

BRUT & AUFGZUCHT



Nester

- Nester für Jungenaufzucht in Erdhöhlen, Hecken, in dichter Bodenvegetation jeglicher Art (z.B. Brombeeren), Spalten im Gestein, hohlen Baumstümpfen, Häufen aus Reisig, Holzstämmen, Blättern und Steinen, an geschützten Stellen im Gestrüpp, an Baumwurzeln, in Mulden, Nischen, Höhlungen aus Laub oder auch unter Gerätehäuschen und Komposthaufen
- Nester mit einer sie umgebenden Stützstruktur sind am haltbarsten
- künstliche Nester werden angenommen; Abmessungen: Länge ca. 40cm, Breite ca. 50cm, Höhe ca. 30cm; min. 10x10cm großer Zugang max. 13x13cm; innen wird mittels einer Trennwand (parallel zur Seitenwand) ein Korridor (Breite wie Zugangsöffnung) gebildet, über den der eigentliche Innenraum erreicht werden kann; dies verhindert das Einschlüpfen von Räubern
- Nistmaterial: Laub und seltener Gras
- erste Geburten im Juni, meist jedoch August und September
- Nester zur Aufzucht werden während der 5-6 Wochen genutzt, in denen die Jungen noch gestillt werden, bevor sie selbstständig sind; erste Insektennahrung und Ausflüge außerhalb des Nestes mit 3-4 Wochen
- Kot und Urin werden von der Igelmutter entfernt; in künstlichen Quartieren ist daher eine Reinigung 1-2 Mal pro Jahr in der Regel ausreichend (Auskehren)
- Nester dürfen nicht gestört werden, da in den ersten fünf Tagen nach der Geburt die Jungen sonst vorzeitig von der Mutter verlassen oder gefressen werden können; danach werden sie eher umquartiert

Nahrung

- ausreichend Nahrung für Muttertiere während der Aufzucht: Käfer, Regenwürmer, Schmetterlingslarven

ADULT



Tagesquartiere

- Nester als Tagesverstecke sind sehr wichtig für den Braunbrustigel
- im Sommer mehrere, verschieden ausgestattete Nester, die sehr aufwendig sein können, wenn geeignete Strukturen vorhanden sind (siehe Nester für Jungenaufzucht)
- manche gut gebauten Nester werden als Winterneuert weitergenutzt
- häufiger Wechsel der Nester, z.B. bis zu 25 verschiedene Nester während des Sommers
- geschützte Stellen in Gestrüpp, unter Hecken, Sträuchern oder hohem Gras für Ruhephasen
- künstliche Nester werden angenommen (Details siehe künstliche Nester Brut & Aufzucht)



Aktionsraum

- hoher Raumanspruch: je besser das Nahrungsangebot, desto kleiner ist das Revier, aber immer mehrere Hektar, d.h. die Durchgängigkeit zwischen Grundstücken auf Quartiersebene ist sehr wichtig; unterschiedliche Angaben: Größen von 98ha bei Männchen und 55ha bei Weibchen, aber auch zwischen 10ha für Weibchen und 30ha für Männchen
- Wichtige Habitatalemente (für Beutetiere und Nestbau): feuchte Wiesen, Büsche, Hecken, Dickicht, Bereiche mit langem und kurzem Gras, Bäume, Grenzlinien im Übergang von dichter zu offener Vegetation, strukturreiche Gärten mit Blumen- und Gemüsebeeten, Häufen aus Zweigen und Steinen, sowie Büschen und Bäumen
- Igel sind standorttreu und suchen ihre Nahrung in der Nähe ihrer Nester
- Strecken von mehreren hundert Metern werden in einer Nacht zurückgelegt, wenn Nahrung knapp ist
- breite und stark befahrene Hauptstraßen stellen eine starke Barriere dar

Nahrung

- Fleischfresser
- häufigste Beutetiere sind Schmetterlingslarven, Käfer und Regenwürmer
- Schmetterlingslarven: meist grasfressende Raupen und Puppen von Nachtfaltern (zum Beispiel *Noctua pronuba*)
- Käfer: wichtig sind vor allem Carabidae (Laufkäfer) und Scarabaeidae (Blatthornkäfer); mittlere bis kleine Arten, auch Käferlarven (meistens der Carabidae) spielen eine Rolle
- andere wirbellose Tiere wie Schnecken, Ohrwürmer, Asseln, Spinnentiere, Hautflügler, Heuschrecken, Wanzen, Tausendfüßer, Fliegen werden seltener gefressen
- Wirbeltiere (Säugetiere, Vögel, Reptilien, Amphibien) werden äußerst selten und hauptsächlich als Aas gefressen
- Pflanzenteile wie Fallobst, Beeren oder Pilze werden selten gefressen und haben kaum Bedeutung für die Ernährung; sie werden wahrscheinlich versehentlich aufgenommen und nicht verdaut
- Nahrungsaufnahme pro Nacht ca. 57-71g
- Wasser zur Stillung des Flüssigkeitsbedarfs notwendig

Gefahren

- durch Straßenverkehr
- Verletzung durch Mäuse- oder Rattenfallen, Rasenmäher, Heckschere, Motorsense oder unbesehenes Umstechen von Komposthaufen
- durch bauliche Einrichtungen: Ertrinken in Gartenteichen, Hineinfallen in Lichtschächte, Verfangen in Zäunen und Netzen; z.B. Schafzäune oder Obstbaumnetze

ÜBERWINTERUNG



Winterquartiere für den Winterschlaf

- Nester für den Winterschlaf mit einem Durchmesser von 30-60cm aus verdichtetem Laub mit bis zu 20cm starken Außenwänden; die Blätter werden vom Igel selbst zusammengetragen und verdichtet
- das Nest hat die Aufgabe, sowohl zu hohe als auch zu niedrige Temperaturen abzufangen, da bei beiden Bedingungen zu viel Energie bzw. Fettreserven aufgebraucht werden
- ideale Temperatur im Nest liegt bei 4°C
- Nestmaterialien: vorwiegend Laub (>50%), Gras und Moos (beides ca. 20%), aber manchmal auch künstliche Materialien wie Plastiktüten, Kleidung, Schnüre
- stützendes Astwerk sorgt für die haltbarsten Nester: z.B. bodennahe Vegetation wie Brombeere (weitere Strukturen siehe Nester für Jungenaufzucht)
- künstliche Nester werden angenommen (Details siehe künstliche Nester Brut & Aufzucht)
- meist schattig gelegen (sonst kann es zum frühen Aufwachen durch Sonnenwärme im Frühjahr kommen)
- Nutzungsdauer (regional unterschiedlich) ca. 5 Monate von Ende Oktober bis Ende März, wobei Weibchen später in den Winterschlaf gehen und später aufwachen als Männchen
- Erreichbarkeit der Nester: kurze Tunnel durch die Vegetation
- Anzahl Nester: in der Regel 2 Nester pro Überwinterung, jedoch bis zu 4 möglich
- bei unzureichender Konstruktion wird mitunter sogar während des Winters ein Ersatznest neu gebaut



- Störungen des Winterschlafs können zur Aufgabe des Nestes führen
- starke Geräusentwicklung, Erschütterungen oder leichte Berührungen können zum Aufwachen des winterschlafenden Igels führen, das sehr viel Energie verbraucht

Nahrung

- für das Überleben im Winter sind ausreichend Fettreserven notwendig, die vor dem Winter angesammelt werden müssen

Gefahren

- Umsetzung von Komposthaufen vor April/Mai (Quartiersverlust), Verbrennung von Reisighaufen und Laub, Störung des Winterschlafs oder Quartiersverlust durch Grünpflegearbeiten o.ä.

BALZ UND PAARUNG

Igelkarussell

- Freifläche ca. 40-100m² (kann auch auf kleinerer Fläche stattfinden) für Paarungsverhalten benötigt, bei dem das Männchen das Weibchen oft mehrere Stunden umkreist

Aktionsraum

- in Brunstzeit weitere Wanderungen der Männchen auf der Suche nach Weibchen (Durchgängigkeit auf Quartiersebene wichtig)

BEUTETIERE

I. TIERISCHE NAHRUNGSQUELLEN

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Käfer	
Laufkäfer und Laufkäferlarven	Carabidae
Blatthornkäfer und Blatthornkäferlarven	Scarabaeidae
Schmetterlinge	
Schmetterlingslarven	Lepidoptera
weitere Wirbellose	
Regenwürmer	Lumbricidae
Schnecken	Gastropoda
Ohrwürmer	Dermaptera
Asseln	Isopoda
Spinnentiere	Arachnida
Hautflügler	Hymenoptera
Heuschrecken	Orthoptera
Wanzen	Heteroptera
Tausendfüßer	Myriapoda
Fliegen	Diptera

PORTRAIT

BRUT UND AUFZUCHT

Nester: Das Nest für die Jungenaufzucht wird an besonders geschützten Orten in Gebüsch, unter Baumwurzeln oder in Mulden, Nischen oder Höhlungen gebaut. Als Nestbaumaterial dienen vor allem Laub und seltener Gras. Das stabil gebaute Nest ist sehr aufwendig konstruiert, d. h. es wird größer angelegt als Winter- und Sommernester und mit besonders viel Nistmaterial ausgestattet.

Igel sind von März/April bis September reproduktionsfähig, wobei die meisten Geburten in Deutschland in die Monate August (61%) und September (31%) fallen. Die Wurfgröße umfasst je nach Region 2-6 (in Ausnahmen bis 10) Jungen. Igel sind Einzelgänger und nur das Weibchen kümmert sich um die Aufzucht der Jungen.

Jungtiere: Die Jungen haben bereits von Geburt an Stacheln, die in den ersten Stunden nach der Geburt zum Vorschein kommen. Durch ein schrilles Piepen machen sie das Muttertier auf sich aufmerksam, das ihre Jungen 5-6 Wochen lang säugt. Nach 3-4 Wochen erforschen die Jungen ihre Umwelt und beginnen die Jagd nach Insekten. Die Jagd müssen die Jungen eigenständig erlernen, sie erhalten keine Anleitung durch die Mutter. Nachts geht die Mutter auf Nahrungssuche. Solange die Jungen noch nicht selbstständig sind, nimmt die Mutter den Kot und Urin der Jungen auf. Nach ca. 6 Wochen werden die Jungen ihrer Mutter entwöhnt und eignen sich eigene Habitate an. Jungtiere haben eine hohe Sterblichkeit.

Störungen: Eine Störung des Nestes während der Aufzucht kann zum Auffressen oder Verlassen der Jungen durch die Mutter führen, besonders wenn diese noch sehr jung sind. Besonders kritisch sind hier die ersten fünf Tage. Ältere Junge werden durch die Mutter häufiger in ein neues Nest umquartiert.

ADULTE

Der Braunbrustigel wird als Kulturfolger angesehen, da er mit überwiegender Häufigkeit innerhalb oder in nächster Nähe von Siedlungsräumen vorkommt. Dort ist das Nahrungsangebot durch die höhere Strukturvielfalt durch z.B. Hecken und Büsche, Stauden- oder Gemüsebeete vergrößert und es kommen auch weniger Prädatoren wie zum Beispiel der Dachs vor. Es gibt einen negativen Zusammenhang zwischen der Anzahl an Dachsbauen und der Igelhäufigkeit. Aber er ist auch mit neuen anthropogenen Gefahren konfrontiert, wie zum Beispiel hohem Verkehrsaufkommen, Störung von Nestern, Umweltgiften und intensiver Grünflächenpflege. Da er kein Fluchttier ist, sondern sich auf die Verteidigung mit seinen Stacheln verlässt, wird er besonders häufig Opfer des Straßenverkehrs.

Durchgängigkeit: Durch die Verinselung seiner Lebensräume innerhalb der Siedlungsräume durch z.B. unüberwindbare Straßen können auch Seuchen und Inzucht innerhalb einer Igelpopulation gefördert werden.

Nester: Im Sommerhalbjahr verwenden Igel als Tagesunterschlupf oft mehrere und unterschiedlich gut

ausgestattete Nester. Sommernester werden bevorzugt in bereits vorhandenen Höhlungen, in Hecken und Gebüsch angelegt. Als Unterschlupf genügen zum Teil einfache Hohlräume oder hohes Gras, während andere Nester sorgfältiger mit zusammengetragenem Material wie Gras, Laub oder anderen Pflanzenresten, manchmal sogar Papier- und Plastikabfällen ausgekleidet werden. Die Sommernester sind über den gesamten Aktionsraum verteilt, der je nach Geschlecht unterschiedlich groß sein kann.

Aktionsraum: Der Raumananspruch ist abhängig von der Saison (außerhalb der Paarungszeit geringer und während der Paarungszeit höher) aber auch unterschiedlich je nach Studie. So liegen die Zahlen für England für Weibchen bei ca. 10ha, für Männchen bei ca. 32ha. In Finnland wurden für Männchen bis zu 98ha, für Weibchen bis zu 55ha ermittelt. Dabei gab es Unterschiede zwischen Paarungszeit (m: 72ha, w: 21ha) und der Phase nach der Paarungszeit (m: 48ha, w: 20ha). Vor dem Winterschlaf änderte sich der Raumananspruch ein weiteres Mal mit 17ha bei den Männchen und 29ha bei den Weibchen. In Irland lagen die Raumanprüche der Männchen bei ca. 56ha, die der Weibchen bei ca. 16ha. Außerhalb der Paarungszeit konnten diese bei Männchen und Weibchen auch nur ca. 4ha betragen. Im südlicheren Teil Europas und in Städten können die Raumanprüche geringer ausfallen.

Nahrung: Der nachtaktive Braunbrustigel ernährt sich als Insektenfresser vor allem von Käfern und deren Larven, Schmetterlingslarven und Regenwürmern. Es werden aber, wenn auch seltener, andere Wirbellose wie Schnecken, Ohrwürmer, Fliegen, Tausendfüßer, Asseln oder Spinnen gefressen. Es wurde oftmals angenommen, dass pflanzliche Nahrung einen Teil seiner Ernährung ausmacht, mittlerweile wird allerdings davon ausgegangen, dass er diese nur versehentlich mit aufnimmt und auch gar nicht verdaut. Um genügend Nahrung finden zu können, ist der Igel auf ein Habitat mit vielen beutetierfreundlichen Elementen wie zum Beispiel Büschen, Hecken, Bäumen, hohem Gras, Blumen- und Gemüsebeeten, Holz- und Steinhäufen und bodennaher Vegetation angewiesen. Je mehr Nahrung es gibt, desto weniger Strecke muss er auf der Suche danach zurücklegen.

ÜBERWINTERUNG

Der Winterschlaf ist eine besonders kritische Phase im Leben eines Igels, den viele Jungigel (70-80%) nicht überleben. Igel halten Winterschlaf von ca. Ende Oktober bis Ende März. Dabei muss in der vorangegangenen Zeit besonders viel Nahrung vorhanden sein, um das benötigte Gewicht (ca. 500g) bzw. die nötigen Fettreserven anlegen zu können. Für Weibchen ist für die Anlage von Fettreserven die Nahrungsverfügbarkeit vor allem in der Zeit nach der Aufzucht der Jungen entscheidend, während Männchen bereits mit dem Ende der Paarungszeit mit der Anlage der Fettreserven beginnen. Im Winterschlaf wird die Körpertemperatur abgesenkt und der Metabolismus auf 1-2% des normalen Umsatzes reduziert.

Auch Atmung und Herzfrequenz werden stark verlangsamt. Auf diese Weise kann der Igel in seinem Winternest energieoptimiert überwintern. Durch den stark herabgesetzten Metabolismus werden auch sehr wenige Abfallstoffe produziert und die Organfunktionen stark reduziert, wodurch in der Regel kaum Urin oder Kot ausgeschieden werden. Der Igel verunreinigt sein Nest daher während des mehrmonatigen Winterschlafs kaum. Beim Erwachen wird sehr viel mehr von der angelegten Fettreserve verbraucht, sodass mehrfach in ihrem Winterschlaf gestörte Tiere den Winter womöglich nicht überstehen. Es besteht außerdem die Gefahr, dass im Winterschlaf gestörte Tiere ihre Nester verlassen.

Nester: Für den Winterschlaf wird ein solides Nest gebaut, das vor allem aus Laub hergestellt wird und den Igel vor der Witterung schützt. Das Winternest ist ähnlich aufwendig konstruiert wie das Nest für die Aufzucht, jedoch kleiner als dieses. Die Nester befinden sich häufig in Gebüsch oder anderen bodennahen Strukturen, die das Nest von außen stützen (zum Beispiel Brombeerbüsche). Auf diese Weise kann das Winternest besonders stabil und haltbar für viele Monate bestehen. Die Nester sind meist schattig gelegen, da sich das Nest ansonsten durch die Sonneneinstrahlung im Frühjahr erwärmt, was unter Umständen zum verfrühten Aufwachen des Igels führt. Das Nest besitzt eine Größe von 30-60cm im Durchmesser und bis zu 20cm starke Außenwände, die für eine hinreichende Isolierung sorgen. Winternester müssen sowohl gegen zu warme als auch zu kalte Temperaturen isolieren, da beide Extrema den Igel lebenswichtige Fettreserven kosten. Die ideale Innentemperatur liegt dabei bei ca. 4°C.

PAARUNG UND BALZ

Außerhalb der Brunstzeit von April bis August sind Igel Einzelgänger und meiden den Kontakt mit Artgenossen. Zur Balz jedoch suchen die Männchen die Weibchen gezielt auf, auch wenn sie dafür lange nächtliche Wanderungen in Kauf nehmen müssen. Das Männchen umwirbt das Weibchen, indem es dieses umkreist, während das Weibchen sich um die eigene Achse dreht (Igelkarussell). Für dieses Paarungsverhalten ist eine Freifläche von 40-100m² günstig, es kann aber auch auf kleinerer Fläche stattfinden. Das Umwerben kann mehrere Stunden in Anspruch nehmen. Das Weibchen signalisiert die Paarungsbereitschaft, indem es still stehen bleibt. Die Paarung erfolgt durch das Aufsteigen des Männchens auf den Rücken des Weibchens. Es kommt zur Kopulation. Weibchen werden in der Paarungszeit mehrfach von verschiedenen Männchen umworben. Männchen umwerben auch mehrere Weibchen, um einen möglichst hohen Fortpflanzungserfolg zu erzielen. Nach der Paarung trennen sich Weibchen und Männchen wieder voneinander, die Aufzucht der Jungen liegt allein bei den Weibchen.

KLIMAWANDEL

Der Einfluss des Klimawandels auf den Igel ist noch unzureichend erforscht. Für die Auswirkungen auf den Winterschlaf sind grundsätzlich zwei Szenarien denkbar.

Szenario 1: Höhere Temperaturen bewirken eine Verlängerung der Aktivitätszeiten, außerdem erhöht sich die Wahrscheinlichkeit der erfolgreichen Überwinterung durch milde Winter.

Szenario 2: Der Winterschlaf wird durch erhöhte Temperaturen häufiger unterbrochen und weniger effizient, es werden also wesentlich mehr Fettreserven verbraucht (schnellerer Stoffwechsel bei höheren Temperaturen). Dies kann zu erhöhter Sterblichkeit führen.

Lebensraum: Kleine Säugetiere, wie der Igel, können ihre Lebensräume nur eingeschränkt verlagern und daher kaum die Auswirkungen des Klimawandels auf die Lebensraumbedingungen durch das Ausweichen in andere Gebiete kompensieren. So können ihm stärkere und häufigere Regenfälle zum Verhängnis werden, da die Igelnester dann höherer Überschwemmungsgefahr ausgesetzt sind.

Nahrungsangebot: Die zunehmende Trockenheit im Sommer könnte ein verringertes Nahrungsangebot (Insekten, Regenwürmer) zur Folge haben. Die Hauptnahrung des Igels ist durch den Klimawandel gefährdet, z.B. präferiert die Mehrheit der in Europa endemischen Laufkäfer ein kälteres Klima und wird unter einer Erhöhung der Temperaturen leiden. Zudem verändern sich viele weitere Abhängigkeitsverhältnisse, wobei sich die Folgen aufgrund ihrer Komplexität nur schwer abschätzen lassen (z.B. verschiebt sich die Synchronisation der Schmetterlingslarven mit dem Laubaustrieb).

LITERATUR

MONOGRAPHIEN

Herter, K. (1963). Igel, Ziemsen.

Neumeier, M. (2012). Igel in unserem Garten, Kosmos.

Niethammer, J. (1990). 3,1. Handbuch der Säugetiere Europas. Insektenfresser - Insectivora, Herrentiere - Primates, Aula-Verlag.

Reeve, N. (1994). Hedgehogs, Poyser.

Skuballa, J. (2011). Die Rolle des Europäischen Igels (*Erinaceus europaeus*) in der Epidemiologie zeckenübertragener Krankheiten (*Borrelia* spp., *Anaplasma* spp., *Rickettsia* spp. und FSME-Viren).

Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz (Hrsg.) (2013): Anpassung an den Klimawandel. Bestandsaufnahme und Strategie für die Stadt Karlsruhe.

Zingg, R. (1994). Aktivität sowie Habitat- und Raumnutzung von Igel (*Erinaceus europaeus*) in einem ländlichen Siedlungsgebiet.

ARTIKEL IN ZEITSCHRIFTEN

Braaker, S., M. Moretti, R. Boesch, J. Ghazoul, M. K. Obrist und F. Bontadina (2014). "Assessing habitat connectivity for ground-dwelling animals in an urban environment." *Ecological Applications* 24(7): 1583-1595.

Dowding, C. V., R. F. Shore, A. Worgan, P. J. Baker und S. Harris (2010). "Accumulation of anticoagulant rodenticides in a non-target insectivore, the European hedgehog (*Erinaceus europaeus*)." *Environmental Pollution* 158(1): 161-166.

Haigh, A., R. M. O'Riordan und F. Butler (2013). "Habitat selection, philopatry and spatial segregation in rural Irish hedgehogs (*Erinaceus europaeus*)." *Mammalia* 77(2): 163-172.

Hubert, P., R. Julliard, S. Biagiatti und M.-L. Poulle (2011). "Ecological factors driving the higher hedgehog (*Erinaceus europaeus*) density in an urban area compared to the adjacent rural area." *Landscape and Urban Planning* 103(1): 34-43.

Jensen, A. B. (2004). "Overwintering of European hedgehogs *Erinaceus europaeus* in a Danish rural area." *Acta Theriologica* 49(2): 145-155.

Micol, T., C. P. Doncaster und L. A. Mackinlay (1994). "Correlates of local variation in the abundance of hedgehogs *Erinaceus europaeus*." *Journal of Animal Ecology* 63(4): 851-860.

Morris, P. (1973). "Winter nests of the hedgehog (*Erinaceus europaeus* L.)." *Oecologia* 11(4): 299-313.

Newman, C. und D. Macdonald (2013). "The Implications of climate change for terrestrial UK Mammals." *Terrestrial biodiversity Climate change impacts report card Technical paper*.

Rautio, A., A. Valtonen, M. Auttila und M. Kunnasranta (2014). "Nesting patterns of European hedgehogs (*Erinaceus europaeus*) under northern conditions." *Acta Theriologica* 59(1): 173-181.

Rautio, A., A. Valtonen und M. Kunnasranta (2013). "The effects of sex and season on home range in European hedgehogs at the northern edge of the species range." *Annales Zoologici Fennici* 50(1-2): 107-123.

Young, R. P., J. Davison, I. D. Trewby, G. J. Wilson, R. J. Delahay und C. P. Doncaster (2006). "Abundance of hedgehogs (*Erinaceus europaeus*) in relation to the density and distribution of badgers (*Meles meles*)." *Journal of Zoology* 269(3): 349-356.

GESETZESTEXTE

Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das durch Artikel 19 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258) geändert worden ist.

NATURSCHUTZORGANISATIONEN

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (Hrsg.) (2009): *Naturschutz in Zeiten des Klimawandels. Positionen* 50. Berlin.

SCHRIFTLICHE AUSKUNFT

Martina Gehret, Referat Artenschutz, Projektbeauftragte „Igel in Bayern“ des LBV, schriftl. Anmerkung, 01.03.2016.

COPYRIGHT & NUTZUNG

Dieses Artenporträt wurde im Rahmen eines öffentlich geförderten Forschungsprojekts erarbeitet. Es darf für nicht-kommerzielle Zwecke kostenfrei genutzt werden.

Bitte geben Sie bei jeder Nutzung folgende Quelle an:

„Artenporträt von Studio Animal-Aided Design (SAAD, Deutschland).“

Eine Bearbeitung, Weitergabe oder Veröffentlichung ohne Quellenangabe ist nicht gestattet.

COPYRIGHT & USE

This species portrait was developed within the framework of publicly funded research. It may be used free of charge for non-commercial purposes.

Please ensure proper attribution in all uses with the following reference:

“Species portrait by Studio Animal-Aided Design (SAAD, Germany).”

Any modification, redistribution, or publication without attribution is not permitted.