

Untersuchungen zur Wildtierrehabilitation und Wiederauswilderung von *Erinaceus europaeus* (Braunbrustigel) und *Erinaceus roumanicus* (Nördlicher Weißbrustigel) in Österreich

Masterarbeit

066 427 Umwelt- und Bioressourcenmanagement

Marilene Fuhrmann, BSc

01140848

Betreut durch:

Univ.Prof. Dipl.-Biol. Dr.rer.nat. Harald Meimberg

Dipl.-Ing. Dr.nat.techn. Silvia Winter

Institut für Integrative Naturschutzforschung
Department für Integrative Biologie und Biodiversitätsforschung



Universität für Bodenkultur

Wien, 2018

Vorwort/Danksagung

An dieser Stelle möchte ich meinen herzlichen Dank an alle aussprechen, die mich bei der Erstellung meiner Masterarbeit sowie während meines gesamten Studiums unterstützt haben. Mein Dank gilt in erster Linie meiner Familie und Freunden, die mich durch Interesse und Ermutigung stets motiviert haben. Meinen Studienkollegen danke ich für angenehme Zusammenarbeiten und eine schöne Zeit. Weiters möchte ich mich bei den Betreuern meiner Masterarbeit, Harald Meimberg und Silvia Winter, bedanken, die mich unterstützend durch den Arbeitsprozess geleitet haben. Besonders hervorheben möchte ich aber jene Menschen, die ihr Leben der Tierpflege gewidmet haben und ohne die meine Arbeit überhaupt nicht möglich gewesen wäre. Alle Tierpfleger und Tierheimleiter, mit denen ich zur Datensammlung in Kontakt war, waren äußerst entgegenkommend, freundlich, offen und sofort bereit, ihre Erfahrungen mit mir zu teilen. Der Besuch jeder Igelstation hat mir eine besondere Freude bereitet, da auch mein Herz für Tiere schlägt und ich überall freundlich empfangen wurde. Somit konnte ich durch die Erstellung meiner Arbeit viele schöne und wertvolle Erfahrungen sammeln und eine schöne Zeit verbringen, die mir immer in Erinnerung bleiben wird.

Kurzzusammenfassung

Igel zählen zu den am häufigsten rehabilitierten Wildtieren. Eine Besonderheit, die in Österreich zu berücksichtigen ist, ist die Kontaktzone von *Erinaceus europaeus* (Braunbrustigel) und *Erinaceus roumanicus* (Nördlicher Weißbrustigel), die durch die Mitte des Landes verläuft. Ziel dieser Arbeit ist, die Igelrehabilitation in Österreich sowie die Berücksichtigung der Artzugehörigkeit bei der Wiederauswilderung zu untersuchen. Dazu wurden insgesamt 13 Betreiber von österreichischen Igelrehabilitationszentren mittels Experteninterviews und einer Online-Umfrage befragt. Dabei zeigte sich, dass sowohl die Zahl der Igelstationen, als auch die Zahl der aufgenommenen Igel in den vergangenen Jahren gestiegen ist. Die Gründe, aus denen Igel für pflegebedürftig gehalten werden, sind unterschiedlich. Die Einschätzungen der Bedürftigkeit werden subjektiv von den Findern der Igel getroffen, was häufig Probleme bereitet. Daher werden auch Tiere in Auffangstationen gebracht, die auch selbstständig in der Natur überleben würden. Viele Igelstationen nehmen trotzdem alle Igel auf. Sie werden fast ausschließlich durch Spenden finanziert, eine staatliche Unterstützung für die Pflege von Wildtieren gibt es nicht. Häufig werden die Igel in Gruppen gehalten und die Herkunftsorte können den einzelnen Individuen dann nicht zugeordnet werden, da diese nicht identifiziert werden können. In Folge dessen wird auch nicht gewährleistet, dass ein Igel bei der Wiederauswilderung an seinen Herkunftsort zurückkommt, was bedeutet, dass häufig auch auf die Artzugehörigkeit keine Rücksicht genommen wird. Eine Möglichkeit, dem entgegenzuwirken, ist die Zahlen der aufgenommenen Igel zu reduzieren. Ein Ansatz dafür ist, ein Bewusstsein in der Bevölkerung für die Pflegebedürftigkeit gefundener Igel zu schaffen. Auf diese Weise kann die Zahl aufgenommener Igel gesenkt werden, während die Rehabilitation pflegebedürftiger Igel trotzdem gewährleistet wird. In Folge dessen kann mehr Rücksicht auf die Haltung und Pflege, sowie auf die Dokumentation des Herkunftsortes und auf die Artzugehörigkeit bei der Auswilderung genommen werden.

Schlagwörter: *Erinaceus europaeus*, *Erinaceus roumanicus*, Igelrehabilitation, Igelstationen, Wiederauswilderung

Abstract

Hedgehogs are one of the most common species admitted to wildlife rescue centers. A special feature to be considered in Austria is the contact zone of *Erinaceus europaeus* (European hedgehog) and *Erinaceus roumanicus* (Northern white-breasted hedgehog) crossing the center of the country. The aim of this study is to investigate hedgehog rehabilitation in Austria as well as the consideration of the species identity for reintroduction into the wild. For this purpose, an overview of 13 Austrian hedgehog rehabilitation centers was given by expert interviews and an online survey. It could be seen that both, the number of hedgehog rehabilitation centers and the number of rehabilitated hedgehogs has increased in recent years. The assessments if hedgehogs are in need are made by laypersons, who sometimes bring hedgehogs to rehabilitation centers, which would be able to survive in nature. Anyway, many rehabilitation centers take up all hedgehogs, which are brought there. Almost all of them are dependent on donations, there is no governmental funding for wildlife rehabilitation in Austria. Frequently, the animals are maintained in groups and their places of origin can not be assigned to the individuals because they can not be identified throughout their stay in the center. As a result, there is no guarantee that a hedgehog will return to its place of origin at the reintroduction into the wild, which also means that often no consideration is given to the species identity. One option to facilitate the consideration of species identity is to raise public awareness of the criteria which hedgehogs need rescuing. In this way, the number of rehabilitated hedgehogs can be reduced, while the rehabilitation of needy hedgehogs is guaranteed. As a result, more efforts can be directed to the care of injured, sick or underweight hedgehogs, as well as to keeping records on place of origin and the species identity of each hedgehog.

Key words: *Erinaceus europaeus*, *Erinaceus roumanicus*, hedgehog rehabilitation, wildlife rehabilitation centers, reintroduction into the wild

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	VI
Tabellenverzeichnis.....	VII
1. Einleitung.....	1
2. Der Igel.....	3
3. Material und Methode.....	13
3.1. Literatur- und Internetrecherche.....	14
3.2. Experteninterviews.....	14
3.3. Online Befragung.....	15
3.4. Datenauswertung.....	16
4. Igelrehabilitation in Österreich, Deutschland und der Schweiz.....	17
5. Rehabilitationserfolg bei Igel.....	19
6. Rechtliche Grundlagen der Igelrehabilitation.....	21
6.1. Österreich.....	21
6.1.1. Artenschutz.....	21
6.1.2. Tierschutz.....	22
6.2. Deutschland.....	23
6.2.1. Artenschutz.....	24
6.2.2. Tierschutz.....	24
7. Ergebnisse der Experteninterviews und Umfrage.....	25
7.1. Begründung/Motivation für die Igelpflege.....	25
7.2. Zahl der aufgenommenen Igel und zeitliche Entwicklung.....	26
7.3. Gründe für die Aufnahme.....	29
7.4. Auswahl der gepflegten Igel.....	31
7.5. Weiß- und Braunbrustigel in den Igelstationen.....	32
7.6. Haltung und Identifizierbarkeit der Igel.....	34
7.7. Kosten und Finanzierung.....	36
7.8. Pflege.....	37
7.9. Auswilderung.....	38
7.10. Datensammlung.....	41
8. Diskussion.....	43
8.1. Motivation und Organisation der Igelrehabilitation.....	43
8.2. Gründe für die Aufnahme.....	43
8.3. Pflegebedürftigkeit und rechtliche Grundlagen in der Praxis.....	45
8.4. Art der Haltung und Identifizierbarkeit.....	46
8.5. Auswilderung.....	48

8.6. Weiß- und Braunbrustigel in den Igelstationen	49
8.7. Gefährdung.....	51
8.8. Schutzmaßnahmen.....	52
9. Schlussfolgerung und Ausblick	54
Literaturverzeichnis.....	55
ANHANG A.....	60
ANHANG B.....	62

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Verbreitung <i>E. europaeus</i> (blau), <i>E. roumanicus</i> (rot) und <i>E. concolor</i> (grün) sowie die sympatrische Zone (violett). Die Pfeile stellen Kolonisationsrouten nach der letzten Eiszeit dar (Bolfíková und Hulva, 2012).	4
Abb. 2: Verbreitung von <i>E. europaeus</i> innerhalb von Österreich (Spitzenberger, 2001)	4
Abb. 3: Verbreitung von <i>E. roumanicus</i> innerhalb von Österreich (Spitzenberger, 2001)	5
Abb. 4: Eingerollter Igel - Skelett und Muskeln (Pro Igel, 2017; Kunstmuseum Hamburg, 2017)	7
Abb. 5: Schlafender Igel im Nest (Igelkomitee Hamburg, 2017).....	12
Abb. 6: Standorte der 13 untersuchten Igelstationen	14
Abb. 7: Überblick über aufgenommene Tierarten in den Stationen. Mehrfachnennung möglich. (n=13)	25
Abb. 8: Entwicklungen der Igelzahlen in den Auffangstationen in den vergangenen Jahren (n=13) ...	26
Abb. 9: Igelzahlen im Winter und Kapazitäten der 13 Stationen (n=13).....	27
Abb. 10: Monate, in denen Igel in die Stationen gebracht werden (blaue Balken, n=13) und Monate, in denen die meisten Igel gebracht werden (graue Balken, n=12)	28
Abb. 11: Gründe, aus denen Igel zu den Stationen gebracht werden (dunkelblaue Balken stellen Einzelnennungen im Zusatzfeld der Umfrage dar, Mehrfachnennung möglich) (n=13).....	30
Abb. 12: Überblick über das Vorkommen von Weiß- und Braunbrustigel in den Igelstationen, dargestellt nach Bundesländern (Blau = nur Braunbrustigel, grün = Weiß- und Braunbrustigel)	33
Abb. 13: Haltung der Igel in den Stationen. Mehrfachnennung möglich (n=13)	34
Abb. 14: Überblick über die Mittel zur Finanzierung der Igelpflege und wie vielen Stationen das jeweilige Mittel zur Verfügung steht (Mehrfachnennung möglich, n=13).....	36
Abb. 15: Daten, die in den Stationen von jedem einzelnen Igel dokumentiert werden. Jene Antworten, die mit hellblauem Balken dargestellt sind, waren vorgegeben, solche mit dunkelblauem Balken wurden zusätzlich genannt. (Mehrfachnennung möglich, n=13).....	41

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Igelstationen in den neun Bundesländern, die durch Experteninterview oder Online Umfrage befragt wurden.....	13
Tab. 2: Schutzstatus von <i>E. europaeus</i> und <i>E. roumanicus</i> laut Verordnungen der jeweiligen Bundesländern (X = geschützt, - = nicht geschützt)	21
Tab. 3: Ausnahmeregelungen für den Schutzstatus aus den Naturschutzgesetzen der Bundesländer, in denen Weiß- und/oder Braunbrustigel unter Schutz stehen. Die Regelungen sind nach Ähnlichkeiten gruppiert.....	22
Tab. 4: Die Lage der jeweiligen Igelstationen (Bundesländer) ist in Kombination mit dem Einzugsgebiet der gepflegten Igel angegeben. Die letzten drei Spalten zeigen, ob beide Arten in die jeweilige Station gebracht werden, das geschätzte Verhältnis (Weißbrustigel: Braunbrustigel) und die dominierende Art (Braun = Braunbrustigel, Weiß = Weißbrustigel).....	33
Tab. 5: Igelzahlen im Winter 2016/17 und Art der Haltung. Eine Zeile steht für eine Station.	35
Tab. 6: Kombination der Auswilderungskriterien in den einzelnen Stationen. Eine Spalte (Nummer 1-13) steht für eine Igelstation (Antworten 1, 2, 3, 4, 6, 8 wurden vorgegeben, Antworten 5 und 7 zusätzlich genannt, Mehrfachnennung möglich)	38
Tab. 7: Kombinationen der Auswilderungsmethoden in den einzelnen Stationen. Die dunkelblau dargestellten Stationen sind jene, zu denen Weiß- und Braunbrustigel gebracht werden, zu den schwarz dargestellten werden nur Braunbrustigel gebracht. (Die ersten drei Methoden wurden vorgegeben, die letzten wurden zusätzlich genannt. Mehrfachnennung möglich).....	39
Tab. 8: Vergleich der erwarteten Verbreitung von Weiß- und Braunbrustigel in den österreichischen Bundesländern nach Spitzenberger (2001) und der Einschätzungen der Igelstationen.....	50

1. Einleitung

Igel zählen heute in weiten Teilen der Erde zu jenen Wildtieren, die am häufigsten von Menschen rehabilitiert werden (Martínez et al., 2014). Da sie Winterschläfer sind, ist vor allem im Herbst die Anzahl an Igel groß, die zur Überwinterung in Igelauffangstationen gebracht werden. Die Aufmerksamkeit der Menschen für diese Tiere geht vermutlich damit einher, dass sie sich häufig in Menschnähe aufhalten. Gärten zeigen oft Strukturen auf, die für Igel besonders attraktiv sind, wie z.B. einen hohen Anteil an Grünflächen, Gebüsch, Teiche oder zusätzliche Nahrungsquellen (Hof und Bright, 2009). Trotz ihrer Nachtaktivität kommt es vor, dass Igel mit Menschen in Kontakt geraten. Doch viele Bedrohungen für den Igel werden erst durch Menschen geschaffen, so wie der Straßenverkehr (Kögel, 2009).

Der RSPCA (Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals, 2017) definiert Wildtierrehabilitation als Behandlung und Pflege von kranken, verletzten oder verwaisten Wildtieren und ihre Vorbereitung darauf, sie erfolgreich in ihr Leben in freier Wildbahn zurück zu führen. Wesentlich sind hier jedoch die Fragen, welche Tiere gepflegt werden können oder sollen und welche Tiere während der Pflege und auch nach dem Auswildern überleben können (Grogan und Kelly, 2013). Die Rehabilitation von Säugetieren wird in hunderten Zentren weltweit durchgeführt und verlangt große Investitionen an Zeit, Personal und Geld (Guy et al., 2013). Um Aussagen über den Rehabilitations- und Auswilderungserfolg verschiedener Tiergruppen treffen zu können, sind entsprechende Beobachtungen erforderlich. Faktoren, welche die Überlebenschancen nach dem Auswildern beeinflussen können, sind Stress, die Vorbereitung auf das Auswildern und die Eignung des Ortes für die Freilassung. Bei der Wahl dieser Plätze muss außerdem der Einfluss der Auswilderung auf wildlebende Populationen berücksichtigt werden (Molony et al., 2006).

In Österreich besteht bei der Igelrehabilitation die Besonderheit, dass hier zwei Arten aufeinandertreffen – der Braunbrustigel (Westeuropäischer Igel, *E.europaeus*) und der nördliche Weißbrustigel (Ostigel, *E. roumanicus*) (Spitzenberger, 2001). Während Literatur rund um das Thema Igel aus anderen Ländern zahlreich vorhanden ist, gibt es aus Österreich kaum Untersuchungen, weder zur Rehabilitation, noch zu Populationsdichten oder Gefährdungsstatus. Jene Personen, welche direkt an der Igelrehabilitation mitarbeiten, verfügen über praxisnahes Fachwissen. Dieses Wissen wurde bisher aber nicht erschlossen und zusammengeführt. Ziel dieser Arbeit ist, einen Überblick über die Igelrehabilitation in Österreich zu geben und zu untersuchen, inwiefern das Vorkommen der beiden Arten (*E. europaeus* und *E. roumanicus*) in den Igelauffangstationen berücksichtigt wird. Weiters sollen mögliche Probleme bei der Igelrehabilitation identifiziert werden. Zu diesem Zweck wurden folgende **Forschungsfragen** definiert:

1. Ist die Herkunft der Igel während des Aufenthaltes in den Igelstationen nachvollziehbar?
2. Nach welchen Kriterien wird beurteilt, wann ein Igel ausgewildert werden kann?
3. Wie werden die Orte zum Auswildern ausgewählt?
4. Wird die Artzugehörigkeit (*E. europaeus* oder *E. roumanicus*) bei der Auswilderung berücksichtigt?

Basierend auf einer ersten Vorabschätzung und einer Studie zur Rehabilitation von Säugetieren (Guy et al., 2013) wurden hinsichtlich dieser Fragen folgende **Hypothesen** aufgestellt:

1. Leiter der Igelstationen können die Herkunft der Igel nachvollziehen.
2. Die Igelstationen haben bestimmte Kriterien, nach denen sie beurteilen, wann ein Igel wieder ausgewildert wird, z.B. Gewicht.
3. Die Beurteilung eines Auswilderungsortes erfolgt auf Basis lebensnotwendiger Elemente (Wasser, Nahrung) und Gefahren (z.B. Straßen).
4. Die Artzugehörigkeit wird bei der Auswilderung berücksichtigt, indem Igel an ihren Herkunftsort zurückgebracht werden.

Nach theoretischen Grundlagen zu den in Österreich vorkommenden Igelarten wird die Methodik zur Beantwortung der Forschungsfragen beschrieben. Anschließend wird ein Überblick über die Igelrehabilitation in Österreich sowie die rechtlichen Rahmenbedingungen gegeben. Die Ergebnisse der Primärerhebungen werden ausführlich dargestellt und im Anschluss u.a. in Hinblick auf die rechtlichen Grundlagen sowie Betrachtungen des Artenschutzes diskutiert.

2. Der Igel

Systematische Einordnung

Die Familie der Igel (Erinaceidae) zählt zur Ordnung der Insektenfresser (Lipotyphla) und kann weiter unterteilt werden in die Unterfamilien Haar- oder Rattenigel (Galericinae) und die echten Igel oder Stacheligel (Erinaceinae). Zu letzteren zählen die Gattungen Kleinhirigel, Vierzehenigel, Ohrenigel und Wüstenigel. Die beiden in Österreich vorkommenden Arten *E. europaeus* und *E. roumanicus* zählen zur Gattung Kleinhirigel (Schicht-Tinbergen, 1989; Reeve, 1994).

Kleinhirigel (*Erinaceus* spp.) sind nachtaktive, hauptsächlich insektenfressende Säugetiere (Reeve, 1994). Sie kommen nicht in allen Teilen der Erde vor, neben Europa werden Asien und Afrika bewohnt (Schicht-Tinbergen, 1989). Europa wird fast vollständig von Igeln besiedelt, die nördliche Verbreitungsgrenze liegt ungefähr beim 63. Breitengrad (Herter, 1938). Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die in Österreich vorkommenden Arten *E. europaeus* und *E. roumanicus*. Falls nicht anders angeführt, sind mit „Igel“ immer diese beiden Arten gemeint.

***E. europaeus* (Braunbrüstigel) und *E. roumanicus* (Nördlicher Weißbrüstigel)**

Der Nördliche Weißbrüstigel *E. roumanicus* wurde bis Anfang des 21. Jahrhunderts in der Literatur noch als *E. concolor*, mit einer Verbreitung in Osteuropa und dem Mittleren Osten, angeführt. Aktuellere genetische und morphologische Daten zeigen aber eine deutliche Aufspaltung der Art in einen nördlichen und südlichen Morphotyp, was zu der Annahme zweier unterschiedlicher Arten führte: Dem Nördlichen Weißbrüstigel (*E. roumanicus*) und dem Südlichen Weißbrüstigel (*E. concolor*) (Sommer, 2006). Aufgrund dieser Entwicklung ist bei Angaben in älterer Literatur oft unklar, auf welche Art diese bezogen sind. In früherer Literatur als *E. concolor* angeführter österreichischer Weißbrüstigel wird im Folgenden als *E. roumanicus* bezeichnet.

Die großen Eiszeiten im Quartär haben viele Lebewesen in ihrer Verbreitung beeinflusst und sich auch auf genetische Strukturen ausgewirkt. Durch die klimatischen Schwankungen und die Ausdehnung der Antarktischen und Arktischen Eisdecke verschoben sich die Verbreitungsgebiete je nach lokalen geografischen und klimatischen Gegebenheiten (Hewitt, 2000). Igel als Insektivoren wurden durch klimatisch bedingte Schwankungen während dem Quartär in der Verfügbarkeit von Insekten als Nahrungsgrundlage beeinflusst (Bolfíková und Hulva, 2012). Die europäischen Igelarten haben sich durch die Ausdehnung des Eisschildes in drei glaziale Refugien zurückgezogen – ein westliches (Spanisch), ein mittleres (Italien) und ein östliches (Balkan) Refugium. Mit der Ausbreitung in neuen Gebieten geht auch eine Selektion und Adaption einher. Die unterschiedlich angepassten Populationen sind durch postglaziale Rekolonisation wieder aufeinander getroffen (Hewitt, 2000). Die Kontaktzone befand sich nördlich der Alpen (westliches Polen, Tschechische Republik, nördliches Österreich) und blieb bis heute erhalten. Die Klimaentwicklung begünstigte zu dieser Zeit den Weißbrüstigel, weshalb dieser begann, den Braunbrüstigel in den Nördlichen Voralpen zu verdrängen. Seither gilt die Verbreitung der beiden Arten als ungefähr konstant (Sommer, 2007).

E. europaeus kommt in West- und Mitteleuropa, Südsandinavien, Estland und nördlichen und mittleren Regionen vom europäischen Russland vor. Das Verbreitungsgebiet von *E. roumanicus* erstreckt sich über Zentral- und Osteuropa (Polen, Tschechien, Slowakei, Österreich, Italien,

Balkanhalbinsel, Ukraine, mittlere und südliche Regionen vom europäischen Russland und Nordkaukasus) und ist begrenzt durch den Südkaukasus und Kleinasien (Bogdanov et al., 2009). Abb. 1 zeigt die Verbreitung der beiden Arten und deren sympatrische Zone, welche sich in Mitteleuropa über Polen, Tschechien, Österreich und Italien erstreckt (Suchentruk et al., 1998). Innerhalb der Kontaktzone gibt es bisher keinen Nachweis für natürliche Hybridisierung oder Introgression (Bolfíková und Hulva, 2012).

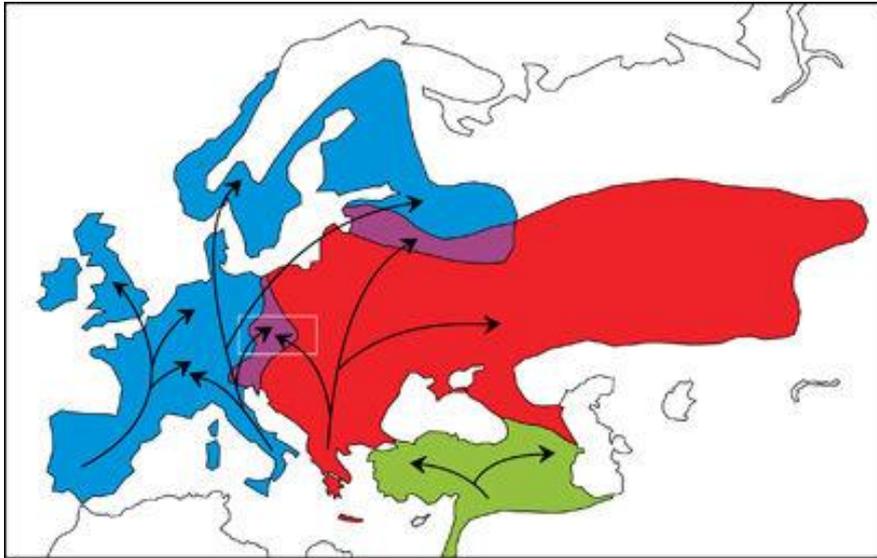


Abb. 1: Verbreitung *E. europaeus* (blau), *E. roumanicus* (rot) und *E. concolor* (grün) sowie die sympatrische Zone (violett). Die Pfeile stellen Kolonisationsrouten nach der letzten Eiszeit dar (Bolfíková und Hulva, 2012).

Abb. 2 und 3 zeigen die Verbreitung der beiden Arten innerhalb von Österreich, wodurch man auch die Kontaktzone erkennen kann.

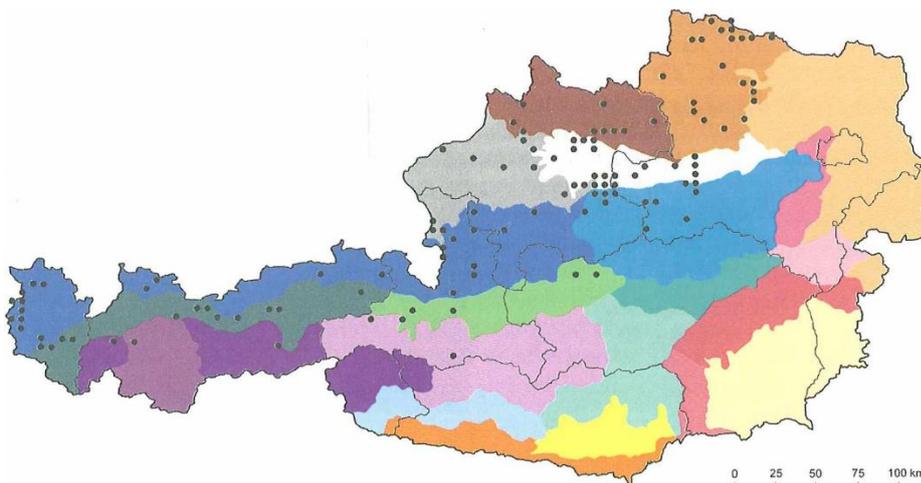


Abb. 2: Verbreitung von *E. europaeus* innerhalb von Österreich (Spitzenberger, 2001)

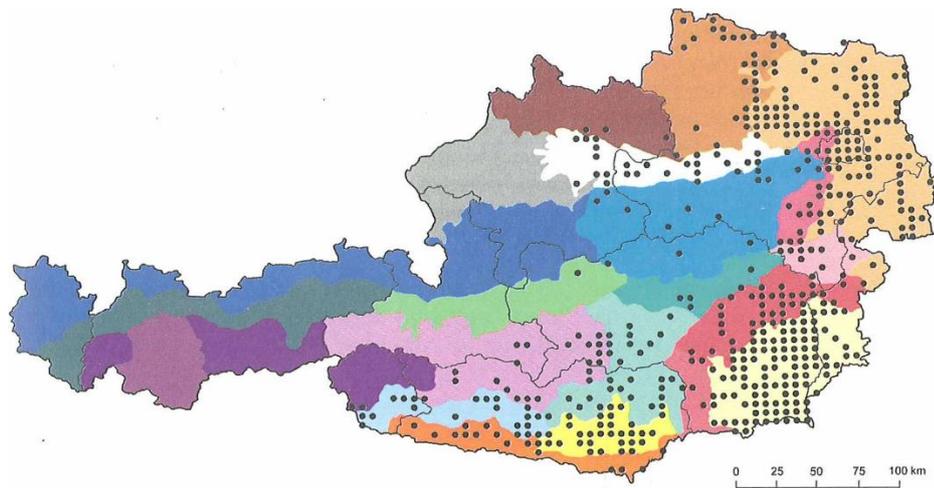


Abb. 3: Verbreitung von *E. roumanicus* innerhalb von Österreich (Spitzenberger, 2001)

Dieser Karte zufolge ist es wahrscheinlich, dass in Vorarlberg und Tirol nur Braunbrustigel vorkommen, ebenso im Großteil von Salzburg. In Südostösterreich – Burgenland, Wien, Niederösterreich, Steiermark und Kärnten – dominieren Weißbrustigel. Die Kontaktzone reicht über Ober- und Niederösterreich (Spitzenberger, 2001).

In den ökologischen Präferenzen zeigen sich keine deutlichen Unterschiede zwischen beiden Arten, jedoch ist *E. europaeus* weniger empfindlich gegenüber niedrigen Temperaturen (Sommer, 2006). Er ist mehr an den atlantischen Klimabereich angepasst, während *E. roumanicus* an den kontinentalen Klimabereich angepasst ist (Spitzenberger, 2001). *E. europaeus* kommt meist in einer Höhe von bis zu 600 m vor, es gibt jedoch auch Funde in Höhen von 1500 – 2000 m. Die Population gilt als stabil und nicht fragmentiert, die Art ist laut Einstufung von IUCN nicht gefährdet (Amori, 2016). Die Höhengrenze der Verbreitung von *E. roumanicus* liegt bei ca. 1400 m. Auch hier gilt die Population als stabil, nicht fragmentiert und nicht gefährdet (Amori et al., 2016). In ihrer Kontaktzone zeigen beide Arten unterschiedliche Anpassungsgrade. *E. europaeus* bevorzugt in Böhmen, Oberösterreich, Mähren und Niederösterreich höher gelegene, waldige, feuchtere Gebiete, während *E. roumanicus* mehr tiefer liegende, wärmere, waldarme Gebiete besiedelt (Spitzenberger, 2001).

Die Lebensweise der beiden Arten ist ebenfalls ähnlich (Grimmberger, 2014). Das äußerliche Hauptunterscheidungsmerkmal ist, wie die Namen bereits andeuten, die Fellfärbung im Brustbereich. Sie lassen sich jedoch alleine aufgrund der Fellfärbung nicht immer eindeutig voneinander abgrenzen. Sichere Unterscheidungsmerkmale sind Schädelmerkmale (Maxillar- und Mandibelindex) und Chromosomenstruktur (Grimmberger, 2014). Der Maxillarindex (Mi) ist das Verhältnis der Länge zur Höhe des Maxillare (Oberkieferbeins). Für *E. europaeus* gilt $Mi \leq 1$ und für *E. roumanicus* $Mi \geq 1,1$ (Herter, 1938).

Im Gesicht von *E. europaeus* ist eine V-förmige Zeichnung zu erkennen: Von der Schnauze führt auf beiden Seiten ein dunkler Streifen zu den Augen, oberhalb davon ist eine helle Zeichnung zu sehen. Das Fell ist in der Mitte der Brust dunkel- oder graubraun (Grimmberger, 2014). Die helleren Teile der Bauchseite können braun oder grau, aber auch weißlich sein. Jedoch sind diese Teile nicht so leuchtend weiß wie bei *E. roumanicus* (Herter, 1938). *E. roumanicus* ist bezüglich Körperbau *E. europaeus* sehr ähnlich, jedoch befindet sich in Brustmitte, wie der deutsche Name andeutet, in der Regel ein weißer Fleck. Brust und Bauch können bei älteren Tieren sogar völlig weiß sein. Das Gesicht und der Kopf sind

oft einheitlich dunkel- oder graubraun, im Alter aber oft auch heller. Zwischen Auge und Ohr ist ein heller Fleck möglich (Grimmberger, 2014).

Bauer (1976) nennt als Unterscheidungsmerkmale das Körperwachstum und die Gewichtsentwicklung, die ontogenetische Entwicklung von Färbung und Muster des Haarkleides und numerisch übereinstimmende, aber in den Karyotypen verschiedene Chromosomengarnituren. Ebenso führt er Unterschiede im phänologischen Ablauf des jährlichen Lebensrhythmus sowie verschiedene ökologische Ansprüche und Toleranzen im sympatrischen Gebiet an – demnach besiedelt *E. roumanicus* offenere, wärmere Gebiete und *E. europaeus* waldreichere, rauhere Landschaftsteile (Bauer, 1976). *E. roumanicus* soll etwa ein Monat früher aus dem Winterschlaf erwachen und sich früher fortpflanzen als *E. europaeus*. Dadurch können sich Jungtiere dieser Art besser auf den Winterschlaf vorbereiten, sich rascher verbreiten und haben bessere Überlebenschancen (Spitzenberger, 2001).

Anatomie und Physiologie

Die europäischen Arten erreichen eine Körperlänge von 25-30 cm, das Gewicht beträgt in etwa 15-30 g bei der Geburt und beim erwachsenen Tier 700-1400 g (Schicht-Tinbergen, 1989). Die Beine sind kurz und haben starke Krallen. Alle Igel sind Sohlengänger, können aber trotzdem schnell laufen (Grimmberger, 2014). Die Schnauze ist rüsselartig verlängert. *E. europaeus* und *E. roumanicus* haben ein relativ kleines Gehirn im Verhältnis zum Körpergewicht, zeigen aber interessante Spezialisierungen wie z.B. ihr Stachelkleid auf Kopf und Rücken (Herter, 1938; Reeve, 1994).

Skelett und Gebiss

Das Skelett des Igels entspricht einem gewöhnlichen und einfachen Säugetierskelett. Es zeigt keine besonderen Spezialisierungen. Alle Füße haben fünf Zehen und der Unterarm besteht aus zwei Knochen. Die einzige Besonderheit des Skeletts ist ein relativ kurzer Hals, mit gleicher Anzahl an Wirbeln (sieben) wie andere Säugetiere. Die Verkürzung erleichtert vermutlich das Einrollen (Morris, 2015). Der Igel zählt 37-39 Wirbelkörper (32-49 bei Säugetieren) (Kögel, 2009).

Der Schädel des Igels ist gedrungen gebaut mit einem stumpfen vorderen Teil und wohlgeformten Jochbogen, obwohl die Schnauze im Verhältnis dazu relativ spitz ist. Die Zähne sind stumpfer als bei den anderen Insektenfressern, was mit der Ernährung des Tieres zusammenhängt, die zum Teil auch aus pflanzlichen Stoffen besteht (Herter, 1938). Die zwei großen Schneidezähne vorne am Unterkiefer, die benutzt werden um Beute aufzusammeln, liegen relativ flach an und zeigen nach vorne anstatt nach oben. Dadurch ergibt sich beim Schließen des Kiefers keine scharfe Schnittgrenze. Im Oberkiefer ist ein Zwischenraum zwischen den vorderen Schneidezähnen – je drei auf beiden Seiten (Herter, 1938). Das Milchgebiss wird teilweise schon sehr früh gewechselt (im Alter von drei oder vier Monaten), bleibt manchmal aber auch, bis das Tier fast ausgewachsen ist. Das bleibende Gebiss besteht aus insgesamt 36 Zähnen (Morris, 2015).

Stachelkleid und Einrollen

Während das Skelett des Igels relativ gewöhnlich ist, sind das Stachelkleid und die Fähigkeit, sich einzurollen, sehr charakteristische Besonderheiten. In Abb. 4 ist ein eingerollter Igel dargestellt. Die Anzahl der Stacheln wird auf 8400 ± 300 für *E. europaeus* bzw. 6500 ± 150 für *E. roumanicus* geschätzt (Schicht-Tinbergen, 1989 und Grimmberger, 2014). Der Bereich der Stacheln ist scharf gegen die

behaarte Unterseite abgegrenzt. Die einzelnen Stacheln sind 20-30 mm lang und ca. 1 mm dick und schräg in die Haut eingesetzt (Herter, 1938). Der Schaft (mittlerer Teil) ist gleichmäßig zylindrisch, und verjüngt sich nach beiden Enden. Das nach außen zeigende Ende läuft dabei spitz zusammen, während das in der Haut verankerte Ende abgerundet ist und einen in der Haut steckenden Kolben bildet. Beim entspannten Tier liegen die Stacheln glatt nach hinten, während sie bei Erregung durch die Rückenmuskulatur aufgerichtet werden können und in alle Richtungen zeigen. Das Muster der Stacheln kann variieren, jedoch sind die meisten Stacheln hell und dunkel gebändert (Herter, 1938).

Bei der Geburt besitzt ein Igel bereits ca. 100 weiße Stacheln, die erst einige Stunden nach der Geburt sichtbar werden, da sie zu Beginn in der stark aufgequollenen Rückenhaut verschwinden (Schicht-Tinbergen, 1989). Zu diesen Stacheln kommen nach einigen Tagen graue oder graubraune Jugendstacheln, welche im Alter von 2-6 Monaten ausfallen und durch längere und stärkere Erwachsenenstacheln ersetzt werden. Diese behält der Igel sein Leben lang (Schicht-Tinbergen, 1989). Verletzungen können zur Folge haben, dass die Stacheln entweder nur spärlich oder gar nicht mehr nachwachsen, was die Wehrhaftigkeit des Tieres beeinträchtigt. Das Stachelkleid und die Fähigkeit der Igel, sich bei Bedrohungen einzurollen, stellen die einzige Schutzmaßnahme gegen Feinde dar (Schicht-Tinbergen, 1989). Wenn sich eine Gefahr nähert, wird der Igel erst wachsam und stellt seine Stacheln auf. Dabei handelt es sich um einen sehr schnellen Reflex – der Stirnhautmuskel kontrahiert innerhalb von 0,01 Sekunden, der Kopf geht nach unten und durch Strecken der Hautmuskulatur werden die notwendigen Muskeln stimuliert, um die Stacheln aufzustellen. Ist die Gefahr weit genug entfernt, wird der Igel wahrscheinlich weg laufen um sich in Sicherheit zu bringen, andernfalls wird er sich mit seinem Stachelkleid durch Einrollen komplett schützen (Reeve, 1994). Aufgrund dieses Abwehrmechanismus hat der Igel wenige natürliche Feinde, zu welchen größere Greifvögel und Eulen, Iltis, Fuchs, Marder, Dachs und Hunde zählen. Unter den Eulen sind Uhus von Bedeutung, da sie in etwa die gleiche Aktivitätszeit haben wie Igel (Schicht-Tinbergen, 1989).

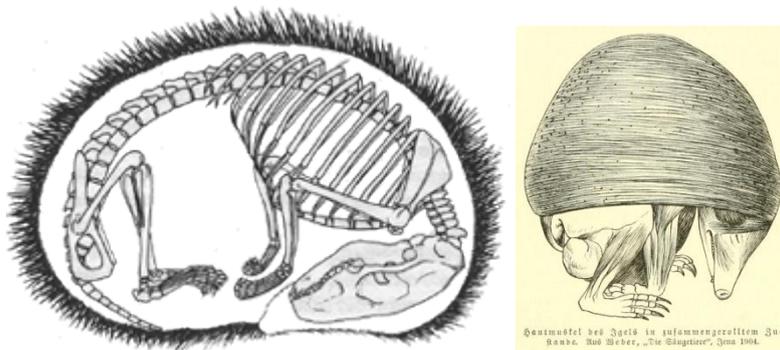


Abb. 4: Eingerollter Igel - Skelett und Muskeln (Pro Igel, 2017; Kunstmuseum Hamburg, 2017)

Sinnesorgane

Igel haben lange Tasthaare, breite und kurze Ohrmuscheln, die kaum über das Fell hinaus ragen und Augen, die für Insektenfresser relativ groß sind (Herter, 1938). In der Netzhaut des Igel Auges sind nur Stäbchen und keine Zapfen, jedoch haben Stäbchenkerne teilweise, obwohl sie äußerlich zu den Stäbchen zählen, Zapfencharakter (Herter, 1938). Somit können Igel gewisse Farben unterscheiden, die Fähigkeit hält sich jedoch in Grenzen. Im Mondlicht können Igel Formen und bewegliche Objekte erkennen (Reeve, 1994).

Durchaus wichtiger ist der Geruchssinn - er dient der Nahrungs- und Partnersuche sowie dem Erkennen von Feinden. Beute wird innerhalb von 1 m erkannt, feindliche Gerüche werden bis zu einer Entfernung

von 9 m wahrgenommen (Schicht-Tinbergen, 1989). Mit der langen Schnauze schnüffeln die Igel permanent am Boden und erkennen Beute auch unter der Erde. Das Geruchszentrum im Gehirn ist gut entwickelt (Reeve, 1994).

Auch der Gehörsinn ist relativ gut ausgeprägt – der Hörbereich beträgt 64 bis 18 000 Hz (bei Menschen ca. 16 bis 20 000 Hz). Als erkennbare Geräuschkategorien können unterschieden werden: Geräusche, die Igel erschrecken (z.B. Pfeifen, Schnalzen, Hundebellen), jene, die ihn anlocken (z.B. Zirpen, Krabbeln, Rascheln) und letztendlich ihm gleichgültige Geräusche (z.B. Vogelgesang). Eine besondere Empfindlichkeit besteht gegenüber Ultraschallkomponenten. Die Igel geben selbst sehr unterschiedliche Geräusche von sich, z.B. Schniefen oder Schnaufen (Schicht-Tinbergen, 1989).

Igel reagieren besonders empfindlich auf Berührungsreize in Bereichen des Kopfes, der Stirn- und Nackenstacheln sowie der Tastaare und am Übergang zwischen Stacheln und Haaren. Empfinden Igel gewisse Reize als unangenehm, sträuben sie die Stacheln oder rollen sich ein (Schicht-Tinbergen, 1989).

Winterschlaf

In gemäßigten und kühlen Klimazonen zeigt der Lebensrhythmus vieler Tiere eine deutliche Abhängigkeit der jahreszeitlichen Änderung bestimmter ökologischer Faktoren, wie der Umgebungstemperatur, Licht oder Nahrungs- und Wasserangebot (Wünnenberg, 1990). Manche Säugetiere, so wie Igel, nutzen den Winterschlaf (hibernation) bzw. Sommerschlaf (aestivation) als Anpassungsstrategie – dabei handelt es sich um saisonale Strategien bei ungünstigen Bedingungen (Reeve, 1994).

Der Winterschlaf ist eine Form der Torpidität. Diese kennzeichnet sich durch Inaktivität, reduzierte Erregbarkeit, Stoffwechselreduktion und Senkung der Körpertemperatur (Wünnenberg, 1990). Dieser Zustand wird nicht unmittelbar durch Kältebelastung ausgelöst, sondern tritt als Reaktion auf endogene Prozesse ein. Diese Reaktion erfolgt aber nicht unmittelbar auf geänderte Bedingungen, sondern erst, wenn sich die Tiere nach einer Vorbereitungsphase in Winterschlafbereitschaft befinden – schon im Spätsommer treten Veränderungen ein, die das endokrine System und das Verhalten betreffen. So kommt es z.B. zu einer deutlichen Zunahme des Fettdepots (Wünnenberg, 1990).

Igel verbringen ca. 5-6 Monate im Zustand des Winterschlafes, je nach herrschenden Bedingungen von November/Dezember bis März/April. Dabei werden alle Stoffwechselvorgänge stark gesenkt, die Atmungs- und Herzfrequenz wird reduziert, die Reaktion auf Reize stark herabgesetzt und die Wärmeproduktion und -regulation eingeschränkt (Schicht-Tinbergen, 1989). Die normale Körpertemperatur von *E. europaeus* beträgt ca. 33,5-36,75°C. Während des Winterschlafes wird sie auf 1-5°C abgesenkt, der Sauerstoffverbrauch wird minimiert. Dieser Zustand ist nicht vergleichbar mit normalem Schlaf (Reeve, 1994).

Die Fortpflanzung der Igel steht in engem Zusammenhang mit dem Winterschlaf, da es sich um ein zeitliches Zusammenspiel handelt – Jungtiere müssen so früh zur Welt kommen, dass sie bis zum Winter genug Gewicht erreichen und die nötigen Vorbereitungen für den Winterschlaf treffen können. Die Zunahme des Körpergewichtes beruht hauptsächlich auf der Einlagerung von Depotfett (Wünnenberg, 1990). Fett ist das Hauptgewebe zur Energiespeicherung aufgrund des hohen Energieinhaltes pro Masse. Man unterscheidet bei Winterschläfern zwischen weißem und braunem

Fett (Reeve, 1994). Das sogenannte weiße Fett dient als langfristiger Energielieferant, um den Metabolismus am Laufen zu halten, während das braune Fett für die Thermogenese verantwortlich ist. Dabei stellt das Blut den Sauerstoff für die Respiration zur Verfügung und verteilt die erzeugte Wärme im Körper (Reeve, 1994). Die eingelagerten Fettreserven werden während des Schlafes fast vollständig verbraucht, sie dienen der Aufrechterhaltung des Stoffwechsels und der Wiedererwärmung bei Erwachen (Wünnenberg, 1990). Täglich verliert der Igel 0,2-0,3 % seines Körpergewichtes, im Gesamten ergibt das einen Gewichtsverlust von bis zu 40 % (Kögel, 2009).

Neben der Einlagerung des Fettgewebes ist das Bauen der Winterschlafnester eine wichtige Vorbereitung. Die Nester werden einige Tage vor dem Eintritt des Schlafes aus Heu, Laub, Moos und kleinen Zweigen gebaut. Die eingerollten Igel werden davon fest anliegend umhüllt. Besonders wichtig ist, dass die Nester witterungsbeständig (undurchlässig für Regen) und gut isolierend gegen Kälte, aber auch Wärme sind (Schicht-Tinbergen, 1989). Der Winterschlaf ist kein konstanter Zustand, sondern wird durch mehrere aktive Phasen unterbrochen. Die Torpor Phasen sind ebenfalls nicht in der gesamten Periode gleich lang (Wünnenberg, 1990). *E. europaeus* wacht ca. alle 7-11 Tage auf, insgesamt 15-22 Mal in der gesamten Winterschlafperiode. Die Tiere verbringen die Aktivitätsphasen entweder im Nest und schlafen Stunden später wieder ein oder sie bleiben ein paar Tage aktiv und wechseln ihr Nest (Reeve, 1994).

Wesentlicher Teil des Aufwachprozesses ist die neurale und hormonelle Steuerung der Herzfrequenz, Atmung, Blutdruck, Sauerstoffverbrauch und Körpertemperatur. Diese Regulierung dauert im Labor etwa zwei bis fünf Stunden und kann in der Natur durchschnittlich 12 Stunden erreichen. Das Tier bleibt dabei zunächst inaktiv mit geschlossenen Augen, bis der Körper eine Temperatur von 20°C erreicht. Bei weiterer Erwärmung öffnen sich die Augen und Bewegungen beginnen im vorderen Teil des Körpers. Bei 28-30°C Körpertemperatur beginnen die Igel sich langsam in Bewegung zu setzen. Der Körper erwärmt sich durch Thermogenese, verursacht durch die Verbrennung der braunen Fettzellen (Reeve, 1994). Während dieses Vorganges sind häufig heftige Zuckungen und Zittern zu beobachten, ebenso kann eine erhöhte Atemfrequenz auftreten (Schicht-Tinbergen, 1989).

Fortpflanzung und Aufzucht

Nach dem Winterschlaf beginnt die Paarungszeit, jedoch nicht unmittelbar nach Erwachen. Während des Schlafes bilden sich aufgrund einer hormonalen Unterfunktion die Geschlechtsorgane zurück. Deshalb und aufgrund des erwähnten Gewichtsverlustes brauchen die Tiere ein paar Wochen um sich zu erholen (Schicht-Tinbergen, 1989). Die Paarungszeit dauert somit, je nach Zeitpunkt des Erwachens, von April bis September, die Hauptzeit sind Mai und Juni (Morris, 2015). Die Wurfzeit erstreckt sich in Mitteleuropa über den ganzen Sommer und ist u.a. abhängig von klimatischen Bedingungen (Herter, 1938). Bei der Paarung treibt das Männchen das Weibchen so lange im Kreis herum, bis es stehen bleibt, die Stacheln anlegt und das Becken anhebt („Igelkarussell“). Dieser Vorgang kann Stunden dauern, die Paarung selbst ist nur sehr kurz. Begleitet wird dieser Vorgang von lauten, charakteristischen blasenden, grunzenden und schnaubenden Geräuschen (Grimmberger, 2014; Morris, 2015).

Die Tragzeit beträgt 32-36 Tage. Meist haben Igel nur einen Wurf im Jahr und bringen 4-5 nackte, blinde Junge zur Welt, die mit etwa 7 Wochen selbstständig werden (Grimmberger, 2014). Pflege und Aufzucht der Jungen erfolgt alleine durch die Mutter (Herter, 1938). Wenn sie sich auf Nahrungssuche begibt, werden die Jungen im Nest mit Laub und anderem Nistmaterial zugedeckt. Schon bei den Neugeborenen sind die Geschlechtsunterschiede deutlich zu erkennen: Bei männlichen Tieren liegt das

etwa erbsengroße Geschlechtsteil in der Bauchmitte, bei weiblichen Tieren ist die Geschlechtsöffnung unmittelbar vor dem After (Schicht-Tinbergen, 1989). Laut Herter (1938) sind Igel nicht, wie oft berichtet, im Alter von zwei Jahren geschlechtsreif, sondern bereits in dem auf ihre Geburt folgenden Frühling oder Sommer, also einjährig oder etwas jünger.

Lebensweise

Igel sind Einzelgänger, sie sind aber nicht territorial. Das heißt, sie verteidigen ihr Gebiet nicht gegen Artgenossen (Kögel, 2009). Sie sind dämmerungs- und nachtaktive Tiere. Ihre Aktivität hängt mit dem Wechsel zwischen Helligkeit und Dunkelheit zusammen. Versuche zeigten 3 wesentliche Aktivitätsphasen: Zwischen 18 und 21 Uhr, zwischen 0 und 3 Uhr und zwischen 4 und 6 Uhr (Herter, 1952). Durchschnittlich ist ein Igel 6 Stunden auf Futtersuche. Daher geraten sie normalerweise selten mit Menschen in Kontakt. Es kann jedoch auch vorkommen, dass tagsüber aktive Igel gesichtet werden. Diese werden meist für krank gehalten, jedoch kann auch bei gesunden Igeln Tagaktivität vorkommen, z.B. wenn sie nachts zu wenig Futter gefunden haben oder einfach mehr brauchen, z.B. eine Igelmutter, die ihre Jungen nähren muss (Reeve, 1994).

Die Tiere bleiben in einem bestimmten Jagdrevier, das relativ groß sein kann und jede Nacht durchstreift wird. Die Aktionsräume können laut Schicht-Tinbergen (1989) 5,5 bis 102,5 ha groß sein und überschneiden sich somit meist mit denen anderer Igel. Laut Haigh et al. (2013) wurden Aktionsräume zuvor auf 2-5 ha in den USA, bis zu 29 ha in Italien für weibliche Tiere, 32 ha für männliche im Vorstadtbereich in England und bis zu 96 ha im ländlichen Dänemark geschätzt. Einigkeit besteht darüber, dass männliche Tiere einen größeren Aktionsradius haben als weibliche. Haigh et al. (2013) haben auch für Irland ein deutlich größeres Aktionsgebiet für männliche Tiere festgestellt (56 ha) als für weibliche (16,5 ha), das Maximum wurde während der Paarungszeit erreicht. Außerhalb dieser Zeit war das Gebiet der beiden Geschlechter relativ klein (4,5 ha) und überlappte sich mit dem Aktionsraum anderer Igel (Haigh et al., 2013). Unterschiede in den Sommeraktivitäten hängen mit den geschlechterunterschiedlichen Strategien hinsichtlich Reproduktion zusammen: Weibliche Igel investieren ihre Ressourcen in die Schwangerschaft und das Aufziehen der Jungen, während die männlichen Tiere, die sich nicht an der Aufzucht beteiligen, in das Auffinden weiblicher Individuen und die Konkurrenz mit anderen männlichen Igeln investieren (Riber, 2006). Die durchschnittlichen Distanzen, die pro Nacht durchwandert werden, sind Untersuchungen von Riber (2006) zufolge ca. 2000 m (\pm 900 m) für männliche und ca. 1200 (\pm 500 m) für weibliche Igel. Die Lebenserwartung von Igeln in Freiheit beträgt in etwa 3-5 Jahre, während sie in Gefangenschaft auf 7 Jahre steigen kann (Schicht-Tinbergen, 1989).

Lebensraum

Die ökologische Verbreitung der beiden Arten ist im Wesentlichen durch das Vorkommen ihrer Beute bestimmt (Spitzenberger, 2001). Sie sind bei der Habitatwahl flexibel und passen sich an unterschiedliche Lebensräume an (Riber, 2006). Typische Habitats sind eine Vielzahl von Kulturlandschaften, z.B. Obstgärten, Weinberge, Ackerflächen, Parks und Gärten, im ländlichen sowie im städtischen Bereich. Ebenso, aber weniger häufig, besiedelt werden Laubwälder, Waldränder und Wiesen (Amori, 2016). In Wäldern wird das Vorkommen u.a. von vorhandenen Strukturen, Größe der Biotope und Beutedichten beeinflusst (Hof und Bright, 2012).

Bevorzugt werden natürliche Gebiete mit einem guten Angebot an Nahrung und Versteckmöglichkeiten. Igel brauchen Unterschlupfmöglichkeiten, um sich tagsüber oder für den Winterschlaf zurückziehen zu können. Wichtige Strukturelemente sind Laubholz mit dichtem Gebüsch, Unterholz und Gestrüpp, Hecken, Mist- und Laubhaufen oder Löcher in Mauern (Herter, 1938; Schicht-Tinbergen, 1989). Dadurch ergibt sich auch, dass sich Igel oft in der Nähe von Menschen aufhalten und als Kulturfolger bezeichnet werden. Igel nutzen eine Vielzahl ländlicher Gebiete, landwirtschaftliche Gebiete werden aber in Nord-, West- und Mitteleuropa immer weniger genutzt. Grund dafür ist wahrscheinlich die intensiver werdende Bewirtschaftung, welche die Habitat Qualität für Wildtiere verschlechtert (Haigh et al., 2013). Andere Einflussfaktoren auf den natürlichen Lebensraum sind eine zunehmende Verstädterung, Autoverkehr, Haustiere, Gartenpestizide und damit einhergehende (sekundäre) Vergiftungen und ein reduziertes Nahrungsangebot. Währenddessen bieten Gärten in Städten und Dörfern häufig attraktive Strukturen, z.B. Büsche und Grünflächen, Teiche oder speziell errichtete Nistboxen oder zusätzlich angebotene Nahrung (Hof und Bright, 2009). Auch geschützte klimatische Bedingungen sowie höhere Temperaturen können von Vorteil sein (Pettett et al., 2017). Vor allem in Großbritannien nimmt der Dachs als Prädator eine wesentliche Rolle im Vorkommen von Igel ein, Hof et al. (2012) sprechen von der „theory of fear“. Dieser Theorie zufolge ist die zeitliche und räumliche Nutzung von Habitaten beeinflusst von der Angst vor Prädatoren. Damit einher geht ein sogenannter „edge-refuging behaviour“, das heißt die Verbreitung der Igel wird begrenzt und sie ziehen sich in Dörfer und Stadtgebiete zurück, da hier die Prädatordichte geringer ist (Hof et al., 2012). Auch Pettett et al. (2017) haben einen geringeren Aktionsradius und Konzentrierung auf Gebäude beobachtet, wenn sich Prädatoren in der Nähe befinden. Ein Nachteil in städtischen Gebieten ist, dass Barrieren, wie z.B. Gartenzäune, eine freie Bewegung durch den Lebensraum behindern. Daher sind Vernetzungen, wie Lücken in Zäunen, vorteilhaft (Hof und Bright, 2009).

Nester

Reeve (1994) unterscheidet drei Arten von Nestern:

- Sommer- oder Tagesnester, die dem Rückzug untertags während der aktiven Saison dienen
- Nester zur Jungenaufzucht
- Winternester (hibernacula), für den Winterschlaf

Sommer- und Winternester unterscheiden sich nicht wesentlich. Alle Nester sind meist sehr gut versteckt. Igel schlafen nicht eingerollt, sondern meist seitlich mit entspannten Muskeln und Stacheln, nur zum Teil eingedreht, mit herausragendem Kopf und Beinen (Reeve, 1994). In Abb. 5 ist ein schlafender Igel in seinem Nest dargestellt. Die Nester werden meist oberirdisch aus Laub, Moos und Gras gebaut. Oft werden sie in Reisig- oder Laubhaufen, im Efeu an Hauswänden, in Schuppen und Scheunen angelegt (Grimmberger, 2014). Innerhalb des Reviers werden mehrere Sommernester gebaut, die unterschiedlich lang genutzt und nach einer gewissen Zeit gewechselt werden. Weibliche Tiere nutzen ihre Nester meist länger als männliche. Es kommt auch vor, dass verlassene Nester nach einer gewissen Zeit wieder aufgesucht werden (Schicht-Tinbergen, 1989). Meist sind die Nester so robust gebaut, dass sie über die gesamte aktive Zeit genutzt werden können, manche dienen sogar anschließend als Winternest (Reeve, 1994).

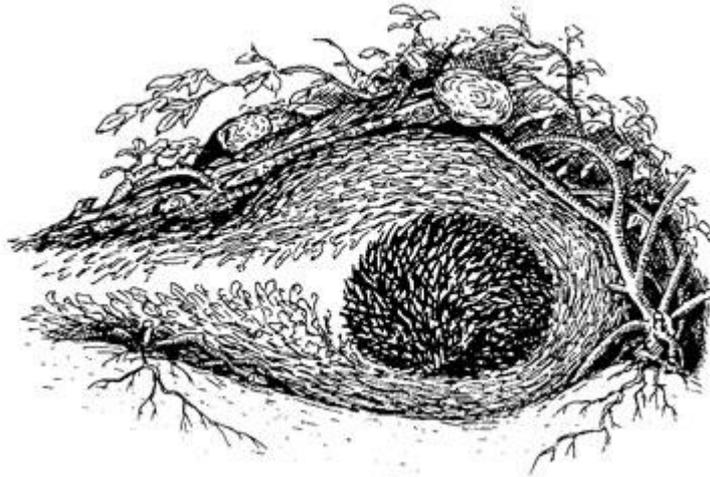


Abb. 5: Schlafender Igel im Nest (Igelkomitee Hamburg, 2017)

Wie zuvor erwähnt, kommt es vor, dass die Tiere spontan erwachen und sogar neue Nester bauen. Eine Untersuchung der Nutzung von Winternestern von Morris (1973) zeigt, dass mehr als die Hälfte der beobachteten Nester ein Monat oder weniger genutzt wurden, einige wurden durchgehend für sechs Monate genutzt. Igel nutzen Nester generell alleine, selten wurden Nester geteilt.

Nahrung

Der Großteil der Nahrung besteht aus einer Vielzahl von Invertebraten (Wirbellose), wobei meistens nur ein paar Arten dominieren. Oft handelt es sich dabei um Käfer und Raupen. Von besonderer Bedeutung sind dabei Laufkäfer (Carabidae) und Blatthornkäfer (Scarabaeidae). Es werden teilweise auch adulte Schmetterlinge (Lepidoptera) gefressen, weitaus wichtiger sind aber die Larven und Puppen. Einen weiteren, geringeren Anteil der Nahrung bilden Regenwürmer (Lumbricidae), Ohrwürmer (Dermaptera), Weichtiere (Mollusca), Tausenfüßer (Myriapoda), Zweiflügler (Diptera) und Krebstiere (Crustacea). Igel können außerdem auch kleine Vertebraten töten und fressen, so wie z.B. Mäuse, Frösche oder Schlangen, ebenso können auch Eier und Nestlinge bodennistender Vögel gefressen werden – diese stellen jedoch nur Ausnahmen in der Ernährung dar (Reeve, 1994). Hauptsächlich werden also jene Invertebraten gefressen, die sich in Bodennähe befinden und nicht allzu aktiv sind. Igel sind in Hinblick auf die Nahrung Opportunisten, die Ernährung variiert je nach Angebot (Yalden, 1976).

Mit seinen langen Schneidezähnen fasst der Igel die Beute, auch kleine Insekten können durch seinen leicht vorstehenden Oberkiefer gut aufgenommen werden. Die scharfen Backenzähne ermöglichen das Aufbrechen der Chitinpanzer der Käfer oder Schneckenhäuser (Kögel, 2009). Das Verdauungssystem des Igels ist für Insektenfresser typisch. Auffällig ist jedoch, dass im Darm keine Laktasen gebildet werden, das heißt die Laktose, beispielsweise in Kuhmilch, kann nicht abgebaut werden, was zu Unverträglichkeiten führt (Kögel, 2009).

3. Material und Methode

Alle Tierheime, Vereine und Wildtierauffangstationen, die Igel zur Rehabilitation und/oder Überwinterung aufnehmen und im Rahmen dieser Arbeit untersucht wurden, werden im Folgenden als „Igelstationen“ bezeichnet.

Um die Igelrehabilitation in Österreich zu untersuchen, wurde zunächst eine Liste mit Igelstationen und Kontaktdaten erstellt. Zu diesem Zweck wurde eine Internetrecherche durchgeführt, bei der auch vorab Informationen über die einzelnen Igelstationen gewonnen werden konnten. Die Datengewinnung war zweistufig aufgebaut. Mittels Experteninterviews wurde ein Überblick über Igelstationen und deren Organisation geschaffen, der dazu diente, eine Umfrage zu erstellen, um den Untersuchungsrahmen zu erweitern. Experteninterviews erfordern eine gewisse Tiefe der Analyse, aufgrund deren Aufwands Untersuchungen dieser Art meist auf wenige Fälle beschränkt werden. Außerdem eignen sich rein standardisierte Methoden nicht, um das spezifische Wissen der Experten zu erschließen. Durch quantitative Erhebungen können für viele Fälle jene Informationen gewonnen werden, von welchen man vermutet, dass sie in allen Fällen ähnlich sind (Gläser und Laudel, 2010). Diese zweistufige Vorgehensweise wurde also gewählt, um einerseits Gemeinsamkeiten zu erkennen und so einen Fragebogen zu entwickeln, welcher eine Untersuchung in größerem Rahmen erst ermöglichte und andererseits zusätzliches Wissen der Experten einzubinden, das durch standardisierte Befragung nicht generiert werden könnte.

In Tab. 1 sind die untersuchten Igelstationen aufgelistet und deren Standorte in Abb. 6 dargestellt.

Tab. 1: Igelstationen in den neun Bundesländern, die durch Experteninterview oder Online Umfrage befragt wurden

Wien	Wildtierhilfe Wien
	Wiener Tierschutzverein
Niederösterreich	Eulen- und Greifvogelstation Haringsee
	Tierheim St. Pölten
Oberösterreich	Igelhof Aurachtal
Burgenland	Tierheim Parndorf
Steiermark	Verein Kleine Wildtiere in Großer Not
Kärnten	Tierheim Klagenfurt
Salzburg	Igelhof Aurachtal, Zweigstelle für Salzburg
	Neuer Salzburger Tierschutzverein THEO
Tirol	Tierschutzverein Tirol
Vorarlberg	Wildtierhilfe Vorarlberg
	Tierschutzverein Bludenz



Abb. 6: Standorte der 13 untersuchten Igelstationen

Personen, die privat Igel pflegen oder überwintern, und nicht als Verein organisiert sind, waren nicht Gegenstand dieser Untersuchungen. Um Datenschutz zu gewährleisten und die Privatsphäre der befragten Personen zu schützen, werden die Interviews in der Arbeit anonym zitiert, auch die Umfrageergebnisse werden anonym behandelt. Aus diesem Grund sind auch die Transkripte der Interviews der Arbeit nicht angehängt, sondern wurden nummeriert und archiviert. Direkte Zitate werden in der Arbeit aufgrund besserer Hervorhebung kursiv angeführt.

3.1. Literatur- und Internetrecherche

Zu Beginn der Arbeit wurde eine Literaturrecherche durchgeführt, welche dazu diente, den Stand des Wissens im Bereich Igelrehabilitation zu erheben. Bei der Auswahl der Literatur wurde auf die Relevanz der Untersuchungen für diese Arbeit und Aktualität geachtet. Außerdem bildete existierende Literatur die Basis für die weiteren Erhebungen, in erster Linie im Zuge der Experteninterviews. Aus der Literatur konnten Hypothesen für die Datenerhebung abgeleitet und ein Vergleich hergestellt werden. Als Quellen dienten vor allem Sachbücher über Igel bzw. Säugetiere und wissenschaftliche Artikel und Studien aus unterschiedlichen Ländern. Viele der verwendeten Studien stammen aus Großbritannien und beziehen sich auf *E. europaeus*. Zusätzlich wurden viele Informationen von Internetseiten der Igelstationen oder anderer Igel- bzw. Tierschutzvereine gewonnen. Der Literaturrecherche dienten hauptsächlich die BOKU Litsearch und Google Scholar sowie Bibliothekskataloge (z.B. der BOKU Hauptbibliothek).

3.2. Experteninterviews

In sechs Igelstationen der Bundesländer Wien, Niederösterreich, Burgenland und Steiermark wurden leitfadengestützte Experteninterviews durchgeführt. Der Interviewleitfaden (Anhang A) wurde vor der ersten Kontaktaufnahme erstellt. Bei der Erstellung wurde darauf geachtet, alle relevanten Informationen abzudecken und möglichst viel Expertenwissen zu generieren. Zum Teil wurden Fakten durch geschlossene Fragen ermittelt und zum Teil wurden die Interviewpartner zu Erzählungen

angeregt, die zusätzliche Informationen lieferten. Die Fragen wurden in vier thematische Bereiche aufgeteilt:

1. Begründung/Motivation: Dieser Bereich behandelte zugrundeliegende Motivation bzw. die Notwendigkeit, Igel zu pflegen und zu überwintern.
2. Management und Finanzierung: Im zweiten Block wurde die gesamte Haltung der Igel behandelt, sowie häufige Probleme, die Pflege und deren Finanzierung.
3. Auswildern: In diesem Themenbereich wurden Methoden der Auswilderung besprochen sowie Beurteilungskriterien für den Zeitpunkt und Ort der Auswilderung.
4. Dokumentation: Im letzten Bereich ging es darum, welche Daten in den Stationen über jeden einzelnen Igel gesammelt werden.

Der Definition von Gläser und Laudel (2010, 12) zufolge beschreibt „Experte“ „die spezifische Rolle des Interviewpartners als Quelle von Spezialwissen über die zu erforschenden sozialen Sachverhalte. Experteninterviews sind eine Methode, dieses Wissen zu erschließen. In diesem Fall sind die „Experten“ Leiter der Igelstationen oder Tierpfleger. Sie haben durch ihre Arbeit und praktische Erfahrungen ein individuelles Wissen erlangt, welches für diese Arbeit relevant ist und auf keine andere Weise erschlossen werden könnte. Die ausgewählten Personen wurden telefonisch kontaktiert um einen Termin zu vereinbaren. Dabei wurden sie über das Forschungsvorhaben aufgeklärt sowie über den Ablauf der Interviews. Diese wurden im Zeitraum von 20.03. bis 18.04.2017 im Arbeitsumfeld der Stationen persönlich durchgeführt und dauerten zwischen 20 und 30 Minuten. Die gesamten Interviews wurden mit einem digitalen Diktiergerät aufgezeichnet und anschließend vollständig nach den Regeln von Dresing und Pehl (2013) transkribiert. Dadurch wurde die Grundlage für weitere Auswertungsschritte geschaffen.

3.3. Online Befragung

Um die Datengewinnung auf alle Igelstationen Österreichs auszuweiten, wurde die Methode der Online Befragung ausgewählt. Dabei handelte es sich um eine standardisierte Befragung, um die Vergleichbarkeit der einzelnen Fälle zu erleichtern. Die Umfrage (Anhang B) wurde auf Basis der Interviewtranskripte erstellt. Dabei wurden die gleichen Themenbereiche abgedeckt. Die Umfrage beinhaltete Multiple Choice Fragen, Ja/Nein Fragen, sowie auch einige wenige offene Fragen. Durch ähnliche Antwortmuster in den Experteninterviews konnten bei den Multiple Choice Fragen Antwortkategorien vorgegeben werden. Bei jeder Frage gab es auch ein Zusatzfeld für nicht vorgegebene Antworten. In den Ergebnissen wird auf hier genannte Fakten hingewiesen. Da die erste Kontaktaufnahme mit den Igelstationen den Eindruck erweckt hat, dass zeitliche Ressourcen relativ knapp sind, wurde versucht, trotzdem eine hohe Rücklaufquote zu erreichen. Daher wurde die Umfrage bei Abdeckung aller relevanten Themen möglichst kurz gehalten.

Acht Stationen aus den Bundesländern, die nicht mittels Experteninterviews untersucht wurden (Oberösterreich, Salzburg, Kärnten, Tirol und Vorarlberg), wurden per E-Mail kontaktiert. Im Zeitraum von 02.06. bis 12.07.2017 hatten 7 von 8 Stationen spätestens nach dritter Kontaktaufnahme an der Umfrage teilgenommen. Anschließend wurden die Ergebnisse aus den Interviews auch in die Online Umfrage übertragen, um eine gemeinsame quantitative Auswertung zu erleichtern.

Um eine größere Datenbasis zu erhalten bzw. einen Vergleich herstellen zu können, wurden auch die Vereine Pro Igel Deutschland und Schweiz kontaktiert, mit der Bitte um Weiterleitung des Links zur Umfrage an Igelstationen im jeweiligen Land. Jedoch erwies es sich als schwierig, hier Daten zu bekommen. Auf die Gründe hierfür wird in Kapitel 4 näher eingegangen. Informationen, welche durch diese Vereine durch E-Mail Kontakt gewonnen wurden, werden in den Ergebnissen als persönliche Mittelungen vermerkt.

3.4. Datenauswertung

Mit der Software QDA Miner Lite der Firma Provalis Research (Montreal, Kanada) wurden die Interviews codiert. Bei der Codierung werden Textstellen, die relevante Informationen zum Untersuchungsthema beinhalten, mit einem Code (z.B. Stichwort) versehen. Die Codes wurden zum Großteil durch Vorüberlegungen und dem Interviewleitfaden entsprechend, aber auch während dem Lesen der Texte erstellt. Als Ergebnis erhält man dadurch ein System von Codes, die über den Text verteilt sind und eine inhaltliche Struktur schaffen. Dadurch wird das Auffinden von relevanten Textstellen sowie der Vergleich gleicher Codes in verschiedenen Interviews erleichtert (Gläser und Laudel, 2010).

Die Interviews wurden sowohl quantitativ gemeinsam mit den Umfrageergebnissen als auch qualitativ ausgewertet. Sie dienen einer Erstabschätzung und somit der Erstellung des Fragebogens. Die quantitative Auswertung erfolgte durch einfache deskriptive Statistik. Dieser Schritt und die grafische Aufbereitung aller Ergebnisse erfolgten mit der Software MS Excel 2013 der Firma Microsoft Corporation (Washington, US). Durch die qualitative Auswertung wurden die quantitativen Daten durch das Expertenwissen ergänzt, um Fakten zu verdeutlichen und zusätzliche relevante Informationen aufzuzeigen.

4. Igelrehabilitation in Österreich, Deutschland und der Schweiz

Der Igel ist das am häufigsten rehabilitierte Wildtier in Großbritannien, wo bereits zahlreiche Studien rund um dieses Thema durchgeführt wurden (Morris et al., 1992; Sainsbury et al., 1996; Molony et al., 2005; Hof und Bright, 2009; Hof et al., 2012). Obwohl die Datenlage aus Deutschland und vor allem Österreich schlechter ist, ist anzunehmen, dass es auch hier zutrifft.

Österreich

In Österreich gibt es in jedem Bundesland Tierheime, Tierschutzvereine oder Wildtierauffangstationen, die bedürftige Igel vorübergehend aufnehmen. Die meisten davon sind nicht auf Igel spezialisiert, sie besitzen jedoch das nötige Fachwissen und eine tierärztliche Betreuung. Zusätzlich gibt es Privatpersonen, die Igel vorübergehend (meist über den Winter) bei sich aufnehmen und somit einen wesentlichen Beitrag zur Igelpflege leisten. Diese Personen besitzen ebenso relevante Kenntnisse und sind häufig mit Vereinen bzw. Tierheimen in Kontakt, die ihnen beratend zur Seite stehen.

Die rechtlichen Regelungen erlauben die Rehabilitation nur in bestimmten Fällen. In einem Ratgeber der Tierschutzorganisation Vier Pfoten (2017) werden als Igel, die gepflegt werden sollten, genannt:

- Kranke oder verletzte Tiere
- Zu schwache Jungtiere bzw. mutterlose Säuglinge im Spätherbst oder Winterbeginn
- Igel (egal wie schwer), die im Winter bei Schneelage und Frost herumirren

Die österreichischen Igelstationen finanzieren die Tierpflege zum Großteil durch Spenden (siehe Kapitel 6.7.).

Deutschland

In Deutschland erfolgt die Igelpflege großteils durch Privatpersonen. Es gibt ca. 200 private Igelstationen sowie Igelberatungs- und Igelpflegestellen. Diese sind in einer internen Liste des Vereins Pro Igel e.V. erfasst (Seewald, 2017, persönliche Mitteilung). Pro Igel e.V. (Verein für integrierten Naturschutz Deutschland e.V.) setzt sich bundesweit durch Publikationen und Öffentlichkeitsarbeit für den Schutz des heimischen Igels *E. europaeus* ein. Weitere Tätigkeiten umfassen die Informationssammlung und –vermittlung, Vernetzung und Beratung (Pro Igel, 2017). Aufgrund des Datenschutzes werden Kontaktdaten nur an Ratsuchende in der jeweiligen Region weitergegeben. Ebenfalls in der internen Liste enthalten sind regionale Igelschutzvereine, die auch Pflegestellen haben. Die zwei größten, auch öffentlich zugänglichen Igelstationen in Deutschland leisten auch umweltpädagogische Arbeit und Öffentlichkeitsarbeit und haben Vorbildcharakter in Deutschland. Diese sind das „Igelhaus Laatzen“ des Vereins Igel-Schutz-Initiative e.V. / Igelzentrum Niedersachsen und das „Igelschutzzentrum Leipzig“ des Vereins IgelFreunde Leipzig u. U. e.V. (Seewald, 2017, persönliche Mitteilung).

2016 wurde die 3. Auflage des Ratgebers „Bau und Organisation einer Igelstation – Anforderungsprofil und Praxisleitfaden“ veröffentlicht. In diesem wird der Begriff „Igelstation“ als nicht nur kurzfristige Einrichtung beschrieben, die dazu dient, verletzte, kranke und hilflose Igel unter Berücksichtigung der Rechtsvorschriften art- und fachgerecht von qualifizierten Personen zu pflegen. Das Ziel dabei ist die Überlebensfähigkeit in der Natur nach baldmöglicher Auswilderung (Neumeier, 2016, 2).

Als Aufnahmekriterien gemäß der Rechtsvorschriften sind in dieser Publikation genannt:

- Verletzte Igel
- Kranke Igel
- Verwaiste Igelsäuglinge
- „Untergewichtige Jungigel“
- Igel, die nach Wintereinbruch, d.h. bei Dauerfrost und/oder Schnee, aktiv sind

Schweiz

In der Schweiz gibt es 14 Igelstationen. *„Die Stationen nehmen alle Igel auf, unterschiedlich in der Zahl der Aufnahme. Alle Stationen arbeiten schon lange und alle unterstehen dem Amt für Umwelt des jeweiligen Kantons. Im Durchschnitt zwischen 200 und 400 Tiere pro Jahr“* (Girlich, 2017, persönliche Mitteilung).

5. Rehabilitationserfolg bei Igel

Der RSPCA (Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals) ist der Meinung, dass erfolgreiche Integration des rehabilitierten Tieres in den natürlichen Lebensraum ein Kennzeichen erfolgreicher Rehabilitation ist – das Tier sollte gleich gute Überlebenschancen haben wie wild lebende Individuen der gleichen Art (Grogan und Kelly, 2013). Mit dieser Art Rehabilitationserfolg von *E. europaeus* beschäftigten sich Molony et al. (2006), indem sie die Überlebenschancen und das Verhalten unterschiedlicher Gruppen verglichen (eingeteilt nach Dauer der Obhut und Ortswechsel). In diesen Untersuchungen war die Überlebensrate der rehabilitierten Individuen vergleichbar zu jenen, die sich nicht in menschlicher Pflege befunden hatten. Dauerhafte Haltung kann negative Folgen haben, z.B. dadurch, dass die Tiere verlernen, natürliches Futter und Prädatoren zu erkennen oder durch geänderte Verhaltensmuster zeigen. Kurzzeitige Haltung kann jedoch einen positiven Einfluss haben, da Fettreserven aufgebaut werden können und Stress vermindert (Molony et al., 2006). Werden rehabilitierte Igel in einem geeigneten Habitat zeitnah wieder freigelassen, haben sie also gute Chancen sich schnell einzugewöhnen, ihr Areal aufzubauen und sich an die Gegebenheiten anzupassen. Sie sind meist fähig, Nahrung zu finden und erweitern das Gebiet ihrer Nahrungssuche. Die Igel werden sich wahrscheinlich in bestehende wilde Populationen integrieren (Morris, 1992).

Eine Studie von Sainsbury et al. (1996) untersuchte den gesundheitlichen Zustand von jungen Igel (*E. europaeus*) vor und nach dem Auswildern. Die Ergebnisse zeigten, dass die ausgewilderten Igel erst einen Gewichtsverlust erfuhren (38 % Verlust), nach 30 Tagen das Gewicht jedoch größer war als von jenen Igel, die in der Wildnis überwintert haben. Soziale Interaktionen und Paarungsverhalten zwischen den wild lebenden und den ausgewilderten Igel wurden beobachtet. Zwei wesentliche gesundheitliche Probleme, die nach dem Auswildern häufig auftreten, sind Verletzungen und Erkrankungen des Zahnfleisches bzw. der Zähne. Die von Sainsbury et al. (1996) untersuchten Individuen wiesen Nematodeneier im Kot auf. Die kurze Zeitspanne lässt vermuten, dass die Igel schon vor dem Auswildern Eier-produzierende adulte Nematoden trugen. Dadurch zeigt sich, dass ein Monitoring und eine entsprechende Behandlung sinnvoll sind, um die Überlebenschancen zu steigern und die Ansteckung wild lebender Tiere zu verhindern (Sainsbury et al., 1996).

Esser (1984) untersuchte das Verhalten 12 wieder ausgewilderter Igel nach Überwinterung in menschlicher Obhut. Zum Auswilderungszeitpunkt waren alle 12 Individuen frei von Parasiten. Sieben überlebten nicht bis zu Beginn des Winterschlafes, die Gründe hierfür waren vom Fuchs getötet, ertrunken, überfahren, keine sichtbaren Ursachen (4). Die anderen 5 überlebten zumindest bis zu Beginn des Winterschlafes – einer davon wurde während des Winterschlafes von einem Fuchs oder Marder getötet. Die 4 überlebenden Tiere waren alle weiblich, alle davon hatten im darauffolgenden Sommer mit Sicherheit oder wahrscheinlich keine Jungen. Paarungsverhalten wurde bei diesen Weibchen erst Ende Juli/Anfang August beobachtet, bei normal überwinternden Weibchen dagegen bereits Ende Mai. Bei der Größenentwicklung der Aktionsgebiete wurden nur zu Beginn Unterschiede festgestellt. Die Igel wurden bei diesen Untersuchungen an Orten freigelassen, wo bereits Igelpopulationen festgestellt wurden. Trotzdem wurden die ökologischen Bedingungen im Auswilderungsgebiet als Einflussfaktoren auf die Überlebenschancen genannt. Laut Esser (1984) können hohe Populationsdichten die Anfälligkeit gegen Parasiten erhöhen und die Eingliederung der Tiere in das bestehende Sozial- und Wohngebietssystem erschweren. Ein deutliches Problem bei von Menschen überwinterten Igel ist, dass die Tiere dadurch, dass sie vor dem Winterschlaf von Parasiten befreit werden, das Abwehrsystem abgebaut haben. Ein erneuter Befall nach dem Auswildern kann

umso problematischer werden. Daher wäre ein Monitoring des Gesundheitszustandes vermutlich sinnvoller als die grundsätzliche Behandlung aller Igel. Außerdem verschiebt sich laut diesen Untersuchungen, wie zuvor erwähnt, die Paarungszeit. Junge werden daher wahrscheinlich erst so spät geboren, dass ihnen zu wenig Zeit bleibt, um genug Gewicht für einen erfolgreichen Winterschlaf zu erreichen (Esser, 1984). Diese Untersuchungen beziehen sich auf *E. europaeus*. Da bei *E. roumanicus* Unterschiede im Lebensrhythmus vorkommen können (früheres Erwachen aus dem Winterschlaf, frühere Fortpflanzung) (Spitzenberger, 2001), müssen diese Aussagen hier nicht zutreffen.

Die beschriebenen Studien zeigen, dass der Rehabilitationserfolg anhand verschiedener Kriterien beurteilt werden kann. Häufig sterben ausgewilderte Igel aus denselben Ursachen wie wild lebende. Ob ihr Risiko dafür durch die Rehabilitation erhöht wird, ist ungeklärt. Untersuchungen hierzu würden eine große Zahl an beobachteten Igeln erfordern und sind vermutlich schwer umsetzbar. In vielen Studien werden durchaus gute Überlebenschancen gesehen, jedoch wird meist betont, dass die Zahl der beobachteten Tiere zu gering war, um signifikante Aussagen treffen zu können.

6. Rechtliche Grundlagen der Igelrehabilitation

In diesem Kapitel werden die rechtlichen Grundlagen dargestellt, welche die Igelrehabilitation in Österreich betreffen. Vergleichend werden die Regelungen aus Deutschland aufgezeigt.

6.1. Österreich

In Österreich gibt es aufgrund rechtlicher Zuständigkeiten nicht ein Gesetz, welches die Igelrehabilitation regelt, sondern Bestimmungen, die in verschiedenen Gesetzen zu finden sind. Tierschutz ist in Österreich Bundessache, Natur- und Artenschutz jedoch Landessache.

6.1.1. Artenschutz

Der Artenschutz zählt zu den Angelegenheiten des Naturschutzes, welcher ausschließlich in den Kompetenzbereich der Bundesländer fällt. Das heißt, es gibt neun unterschiedliche **Landesnaturchutzgesetze** und kein Rahmengesetz des Bundes. Ziel des Naturschutzes ist der allgemeine Schutz von Pflanzen und Tieren vor menschlichen Eingriffen. Die Landesregierungen können bestimmte Tier- und Pflanzenarten außerdem durch Verordnung zur Gänze oder teilweise unter Schutz stellen, wenn diese gefährdet sind. Der Artenschutz im Rahmen des Naturschutzes betrifft jene Arten, die nicht unter die Bestimmungen des Jagd- und Fischereigesetzes fallen (Tiefenbach, 1998). Die Arten *E. europaeus* und *E. roumanicus* sind nicht europarechtlich geschützt und fallen auch nicht unter das Jagdgesetz, somit gelten hier nur die Landesnaturchutzgesetze.

Tab. 2 gibt einen Überblick über den Schutzstatus in den einzelnen Bundesländern.

Tab. 2: Schutzstatus von *E. europaeus* und *E. roumanicus* laut Verordnungen der jeweiligen Bundesländern (X = geschützt, - = nicht geschützt)

	<i>Erinaceus roumanicus</i>	<i>Erinaceus europaeus</i>	Quelle
Wien	X	-	Wiener Naturschutzverordnung
Niederösterreich	-	-	NÖ Artenschutzverordnung
Oberösterreich	X	X	OÖ. Artenschutzverordnung
Burgenland	-	-	Bgld. Artenschutzverordnung
Steiermark	X	X	Artenschutzverordnung
Kärnten	X	X	Tierartenschutzverordnung
Salzburg	X	X	Pflanzen- und Tierartenschutzverordnung
Tirol	-	-	Tiroler Naturschutzverordnung
Vorarlberg	X	X	Vorarlberger Naturschutzverordnung

Der Schutzstatus bedeutet ein Verbot von Fang, Tötung, Störung, Verfolgung und den Besitz der Tiere sowie Handel mit den Tieren und die Beschädigung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten. Es gibt jedoch Sonderregelungen bzw. Ausnahmen in den jeweiligen Naturschutzgesetzen. Diese werden in Tab. 3 aufgezeigt.

Den Naturschutzgesetzen zufolge stehen also Erinaceus spp. in den österreichischen Bundesländern entweder nicht, teilweise oder gänzlich unter Schutz. In den Bundesländern, in denen sie unter Schutz stehen, gelten die in Tab. 3 angeführten Ausnahmen. Die praktische Umsetzung dieser Gesetze wird in der Diskussion thematisiert.

Tab. 3: Ausnahmeregelungen für den Schutzstatus aus den Naturschutzgesetzen der Bundesländer, in denen Weiß- und/oder Braunbrustigel unter Schutz stehen. Die Regelungen sind nach Ähnlichkeiten gruppiert.

Bundesland	Ausnahme
Notwendige Pflege verletzter Tiere	
W	Bis zu ihrer Wiederherstellung
Sbg.	Offensichtlich krank, verletzt oder sonst pflegebedürftig, möglichst artgerecht gepflegt und sobald als möglich unter Vermeidung jeder Beeinträchtigung des Tieres wieder freigelassen
Gewicht und Zeitraum	
OÖ	Weniger als 800 g, nicht im Winterquartier, von 1. November bis 1. April
Ktn.	Weniger als 700 g, von 1. November bis 1. April, bei Frost oder Schneelage, fachkundig pflegen und im Frühjahr wieder in die freie Natur nahe am Fangplatz entlassen
Bewilligte oder verordnete Ausnahmen zum Schutz der wildlebenden Tiere	
Stmk.	Von der Landesregierung
Vbg.	Von der Bezirkshauptmannschaft

6.1.2. Tierschutz

Tierschutz ist in Österreich durch das Tierschutzgesetz (Bundesgesetz über den Schutz der Tiere, **TSchG, BGBl. I Nr. 118/2004**) bundesweit einheitlich geregelt. Das Bundesministerium für Gesundheit und Frauen (BMGF) ist zuständig für allgemeine Angelegenheiten sowie den Schutz von Tieren beim Transport (BMGF, 2017).

Bis zum 31.12.2004 war sowohl Gesetzgebung als auch Vollziehung im Tierschutz Bereich Landessache – es gab 10 verschiedene Landestierschutzgesetze (zwei für Salzburg). Das österreichische Tierschutzgesetz ist am 1. Jänner 2005 in Kraft getreten. Für die Gesetzgebung ist seither der Bund zuständig, für die Vollziehung jedoch die Länder. Erste Instanz ist die örtlich zuständige Bezirksverwaltungsbehörde, 2. Instanz ist das Landesverwaltungsgericht. Ziel ist das Wohlbefinden der Tiere zu schützen, wobei das einzelne Tier als Individuum geschützt wird. Folgende Bereiche zählen nicht zu den Angelegenheiten des Tierschutzes: Regelungen, welche die Erhaltung wildlebender Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume (Artenschutz) betreffen und Regelungen zum Schutz des Menschen vor Tieren (BMGF, 2017).

Dem TSchG sind folgende Definitionen zu entnehmen:

„Wildtiere: alle Tiere außer Haus- und Heimtiere“

„Tierheim: eine nicht auf Gewinn gerichtete Einrichtung, einschließlich Tierasyl oder Gnadenhof, die die Verwahrung herrenloser oder fremder Tiere anbietet“

Im 1. Abschnitt des TSchG - Allgemeine Bestimmungen – sind die folgenden Anforderungen an den Halter festgelegt:

„§ 12. (1) Zur Haltung von Tieren ist jeder berechtigt, der zur Einhaltung der Bestimmungen dieses Bundesgesetzes und der darauf gegründeten Verordnungen in der Lage ist, insbesondere auch über die erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten verfügt.

(2) Ist der Halter eines Tieres nicht in der Lage, für eine diesem Bundesgesetz entsprechende Haltung des Tieres zu sorgen, so hat er es solchen Vereinigungen, Institutionen oder Personen zu übergeben, die Gewähr für eine diesem Bundesgesetz entsprechende Haltung bieten.“

Aufgrund des TSchG verordnet:

a) Die 2. Tierhaltungsverordnung (BGBl. II Nr. 486/2004)

In dieser Verordnung werden als Mindestanforderung für die Haltung von Igel (Erinaceidae) Mindestmaße für die Gehegegrößen angegeben. Für die in Österreich vorkommenden Arten gilt eine Mindestgröße von 6 m² pro Tier, mit weiteren 10 % der Fläche für jedes weitere Tier. Da europäische Igel Winterschläfer sind, sind sie in entsprechenden Schutzhöhlen und Nestern im Freien zu überwintern. Die Käfige sollen mit Einstreu oder Naturboden bedeckt sein, des Weiteren muss die Möglichkeit eines Unterschlupfes bestehen. Bei ausreichend großen und strukturierten Gehegen ist es erlaubt, mehrere Igel in einer Anlage zu halten. Bezüglich Ernährung ist vorgeschrieben, dass den Tieren neben tierischem Eiweiß auch pflanzliche Kost anzubieten ist.

b) Tierheim-Verordnung (BGBl. II Nr. 490/2004)

Mindestanforderungen an die Haltung von Tieren

„§ 1. (1) Für die Haltung von Tieren in Tierheimen gelten die Mindestanforderungen der 1. Tierhaltungsverordnung, BGBl. II Nr. 485/2004, und der 2. Tierhaltungsverordnung, BGBl. II Nr. 486/2004.“

Des Weiteren gibt es Mindestanforderungen an die räumliche Ausstattung, z.B. müssen getrennte Unterkünfte für Hunde, Katzen und andere Tiere sowie getrennte Unterbringungen für kranke Tiere vorhanden sein.

Vormerkbuch

„§ 5. (1) Der Leiter des Tierheimes hat ein Vormerkbuch zu führen, in dem unter laufender Zahl Name und Wohnort des Eigentümers oder Überbringers des Tieres, Grund und Tag der Aufnahme, die Beschreibung (Tierart, Rasse, Geschlecht, Alter, besondere Merkmale, Chipnummer), der Gesundheitszustand des Tieres sowie gesetzte tierärztliche Maßnahmen einzutragen sind.

(2) Beim Abgang des Tieres sind Datum und Art des Abganges (zB Vergabe an Private, Tod) sowie, im Fall der Vergabe, Name und Wohnort des Übernehmers einzutragen.

(3) Die Aufzeichnungen gemäß Abs. 1 sind, sofern in § 21 TSchG nicht anders bestimmt, mindestens drei Jahre nach der Vergabe oder nach dem Tod des betreffenden Tieres aufzubewahren und der Behörde auf Verlangen vorzulegen.“

6.2. Deutschland

E. europaeus ist in ganz Deutschland verbreitet und zählt bereits seit 1936 zu den besonders geschützten nicht jagdbaren Wildtieren und ist auch heute noch ganzjährig geschützt. Der Bestand ist nach Roter Liste nicht gefährdet, die natürlichen Feinde gefährden die Populationen nicht (Kögel, 2009; Grimmberger, 2014). Seit 1940 gibt es keine sicheren Nachweise von *E. roumanicus* in Deutschland, davor gab es Funde in Brandenburg im Oderbruch und bei Berlin. Auch *E. roumanicus* zählt zu den

besonders geschützten Arten und wird in den Roten Listen als verschollen geführt (Grimmberger, 2014). In Deutschland sind sowohl Tier- als auch Naturschutz Bundessache. Jene Regelungen, welche die Igelpflege in Deutschland betreffen, werden in diesem Kapitel angeführt.

6.2.1. Artenschutz

Der Artenschutz ist in Deutschland durch das Bundesnaturschutzgesetz (BNSchG) geregelt. Darin sind die folgenden Bestimmungen für die Igelrehabilitation relevant:

Abschnitt 3

§ 44 Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten

„(1) Es ist verboten,

- 1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören [...];*
- 3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. [...]*

(2) Es ist ferner verboten,

- 1. Tiere und Pflanzen der besonders geschützten Arten in Besitz oder Gewahrsam zu nehmen, in Besitz oder Gewahrsam zu haben oder zu be- oder verarbeiten (Besitzverbote)“*

§ 45 Ausnahmen; Ermächtigung zum Erlass von Rechtsverordnungen

„(5) Abweichend von den Verboten des § 44 Absatz 1 Nummer 1 sowie den Besitzverboten ist es vorbehaltlich jagdrechtlicher Vorschriften ferner zulässig, verletzte, hilflose oder kranke Tiere aufzunehmen, um sie gesund zu pflegen. Die Tiere sind unverzüglich freizulassen, sobald sie sich selbständig erhalten können. Im Übrigen sind sie an die von der für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörde bestimmte Stelle abzugeben.

Handelt es sich um streng geschützte Arten, so hat der Besitzer die Aufnahme des Tieres der für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörde zu melden. Diese kann die Herausgabe des aufgenommenen Tieres verlangen.“

6.2.2. Tierschutz

Für die Pflege von Tieren, die unter die Ausnahmen aus § 45 des BNSchG fallen, gelten folgende Regelungen aus dem bundesweit gültigen Tierschutzgesetz (TSchG):

Zweiter Abschnitt § 2

„Wer ein Tier hält, betreut oder zu betreuen hat,

- 1. muss das Tier seiner Art und seinen Bedürfnissen entsprechend angemessen ernähren, pflegen und verhaltensgerecht unterbringen,*
- 2. darf die Möglichkeit des Tieres zu artgemäßer Bewegung nicht so einschränken, dass ihm Schmerzen oder vermeidbare Leiden oder Schäden zugefügt werden,*
- 3. muss über die für eine angemessene Ernährung, Pflege und verhaltensgerechte Unterbringung des Tieres erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen.“*

7. Ergebnisse der Experteninterviews und Umfrage

Die in der Methodik angeführten thematischen Bereiche, in welche die Experteninterviews und die Umfrage gegliedert waren, werden hier weiter aufgeteilt, um einen besseren Überblick zu verschaffen. Die Ergebnisse umfassen die Begründung und der Pflege zugrunde liegende Motivation (Kapitel 6.1), die Zahlen der rehabilitierten Igel in den einzelnen Stationen und deren Entwicklungen (Kapitel 6.2.), die Gründe, aus denen Igel in die Stationen gebracht werden (Kapitel 6.3.), die Auswahl der tatsächlich gepflegten Igel (Kapitel 6.4.), den Umgang mit Weiß- und Braunbrustigel in den Igelstationen (Kapitel 6.5.), die Art der Haltung und die Identifizierbarkeit der einzelnen Igel (Kapitel 6.6.), die Kosten, welche für die Igelpflege anfallen sowie die Finanzierung (Kapitel 6.7.), die Pflege der Igel (Kapitel 6.8.) die Auswilderung (Kapitel 6.9.) und Daten über die einzelnen Igel, die in den jeweiligen Stationen gesammelt werden (Kapitel 6.10.). Die Ergebnisse beinhalten in Summe die Antworten von 13 Igelstationen.

7.1. Begründung/Motivation für die Igelpflege

In Österreich gibt es nur wenige Einrichtungen, die sich auf die Igelrehabilitation spezialisiert haben. Häufig liegt der Schwerpunkt auf anderen Tierarten. Abb. 7 zeigt, welche Tierarten in den Stationen aufgenommen werden. Eine der 13 Stationen nimmt nur Igel auf, drei Stationen sind reine Wildtierauffangstationen. Der Grund dafür ist laut Igelstation 6 (2017), dass der Bereich Wildtiere finanziell schwierig ist (siehe Kapitel 6.7.). Bei den restlichen neun Stationen werden unterschiedliche Tierarten aufgenommen, wie in Abb. 6 zu sehen ist. Es handelt sich dabei z.B. um Tierheime oder Tierschutzvereine.

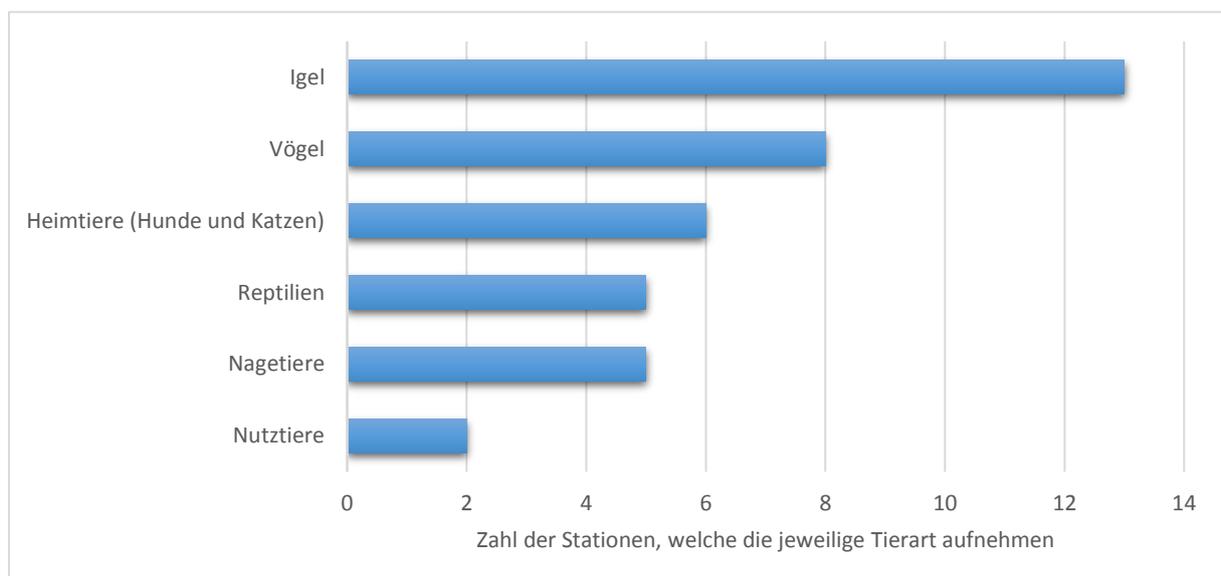


Abb. 7: Überblick über aufgenommene Tierarten in den Stationen. Mehrfachnennung möglich. (n=13)

Im Zusatzfeld der Umfrage bzw. in den Interviews wurden außerdem Wildvögel, Hühner, Truthühner, Perlhühner, Pfaue, Enten, Gänse, Marder, Eichhörnchen, Siebenschläfer, Füchse, Rehe, Feldhasen, Dachse, Wildschweine und andere Arten von Schweinen, Mäuse, Fledermäuse und Fische genannt.

Da die meisten Stationen nicht nur auf Igel oder Wildtiere spezialisiert sind, wurden in den Experteninterviews die Gründe besprochen, weshalb die Stationen sich dazu entschlossen haben, Igel aufzunehmen. Dabei hat sich gezeigt, dass meist alle bedürftigen Tiere aufgenommen werden, wenn es die Umstände erlauben, und nicht nach Tierart selektiert wird. „...wir sind in erster Linie Tierheim, aber wir können nicht die Wildtiere zurück lassen. Für mich ist jedes Tier wichtig [...], das Hilfe braucht“ (Igelstation 1, 2017, 1 Zeile 31f). „Wir machen das nicht, weil wir Geld bekommen, wir machen das aus unserer Überzeugung, dass man helfen muss“ (Igelstation 1, 2017, 9 Zeile 29f). „Als Wildtierauffangstation tut man sich schwer, bei manchen Tieren nein zu sagen und bei anderen ja, also allein von dem her würd das gar keinen Sinn ergeben da jetzt bei den Igel nein zu sagen, wenn die Platzmöglichkeit gegeben ist. Und Igel sind natürlich oft auch hilfsbedürftig“ (Igelstation 3, 2017, 1 Zeile 17ff). Igelstation 5 (2017) hat damals angefangen Igel aufzunehmen, weil es noch keine Organisation gegeben hat, die sich damit beschäftigt hat. „Dadurch hat sich das dann so entwickelt. Jetzt gibt’s ja schon mehrere Igelauffangstationen“ (Igelstation 5, 2017, 1 Zeile 20f).

Zehn Stationen haben schon von Beginn an Igel aufgenommen, drei erst später. Insgesamt sechs Stationen haben schon vor dem Jahr 2000 Igel aufgenommen, die restlichen sieben haben erst danach damit begonnen. So sieht man, dass viele Stationen noch relativ jung sind bzw. noch nicht sehr lange Igel pflegen.

7.2. Zahl der aufgenommenen Igel und zeitliche Entwicklung

In den letzten Jahren ist die Zahl der Igelauffangstationen gestiegen. In diesem Zusammenhang wird in Abb. 8 die Entwicklung der Zahl der untergebrachten Igel in den Stationen gezeigt: Mehr als die Hälfte aller Stationen hat angegeben, dass die Zahl in den letzten Jahren gestiegen ist, bei 46 % ist sie sogar stark gestiegen. Nur 39 % haben angegeben, dass die Zahl gleich geblieben oder leicht gesunken ist. Dabei wurde „in den letzten Jahren“ nicht genau definiert, das heißt es handelt sich hier um eine Einschätzung und nicht um genaue Daten.

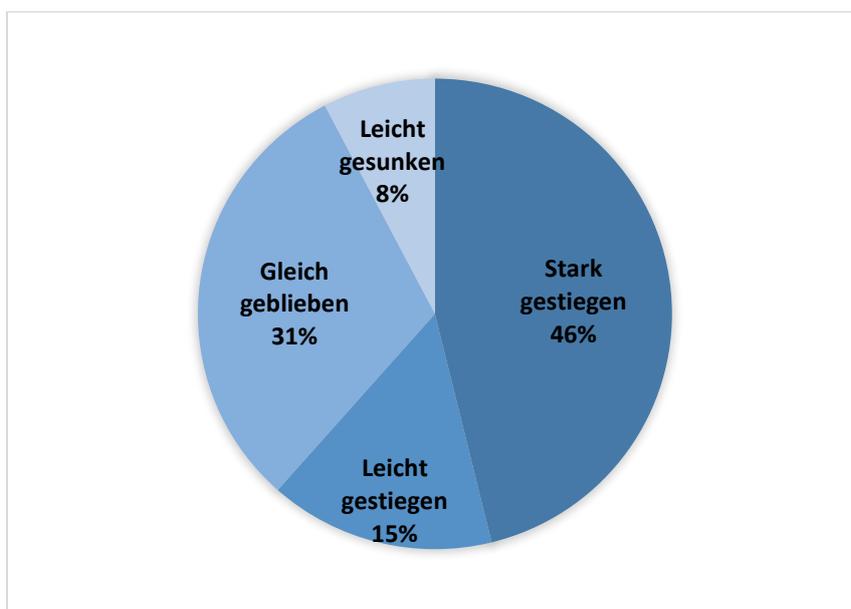


Abb. 8: Entwicklungen der Igelzahlen in den Auffangstationen in den vergangenen Jahren (n=13)

Igelstation 2 (2017) nimmt schon seit vielen Jahren Igel auf. „...ganz genau kann ich das jetzt gar nicht beziffern. Es ist nur so, dass es in den letzten Jahren deutlich mehr geworden sind, also vor allem war letzten Herbst ein wahnsinniger Anstieg, ein plötzlicher, da hat sich unsere Igelmenge glaub ich verfünffacht oder so, die wir gerade im Herbst bekommen haben, zum Überwintern“ (Igelstation 2, 2017, 1 Zeile 12ff). Damit kam die Station an ihre Grenzen. „Wir haben gesagt wir versuchen dann nächstes Jahr noch ein bisschen auszubauen, indem wir neue Käfige zur Verfügung stellen und kaufen, aber grad zum Überwintern könnten es dann glaub ich nicht mehr viel mehr sein, da wird's dann schon problematisch“ (Igelstation 2, 2017, 4 Zeile 8ff). In Igelstation 5 zeigt sich ein ähnlicher, nicht so dramatischer Trend - „Letzten Winter war's furchtbar“ (Igelstation 5, 2017, 1 Zeile 26), „Verdoppelt glaub ich“ (Igelstation 5, 2017, 1 Zeile 28).

Viele Stationen geraten damit schon an ihre Grenzen, andere setzen kein Maximum fest, solange es die Räumlichkeiten erlauben. „300 ist, so wie die Räumlichkeiten jetzt sind, eh grenzwertig, also das ist eigentlich eh zu viel“ (Igelstation 4, 2017, 6 Zeile 29f). Abb. 9 zeigt die Zahlen der Igel, die über den Winter 2016/17 in den Stationen waren und das Maximum der Igel, die gleichzeitig aufgenommen werden können.

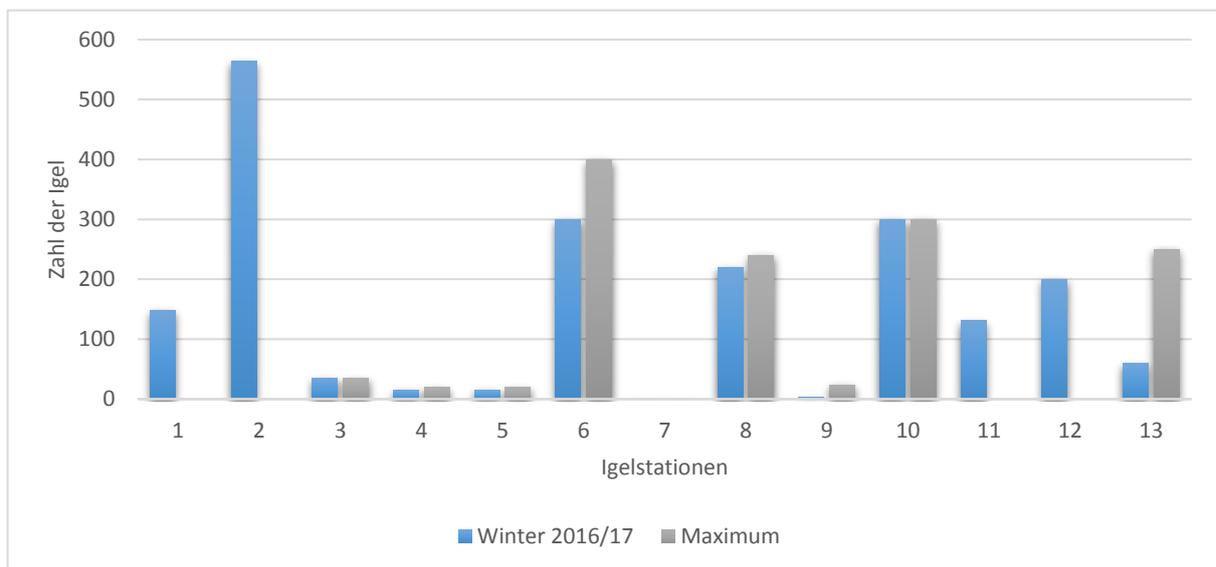


Abb. 9: Igelzahlen im Winter und Kapazitäten der 13 Stationen (n=13)

Igelstation 7 in Abb. 9 behält die Igel nicht selbst zum Überwintern, sondern gibt sie an andere Stellen, Pfleger, etc. weiter, wobei Platzmangel ein wichtiger Grund ist (Igelstation 1, 2017). In Abb. 10 ist zu sehen, zu wie vielen Stationen in den einzelnen Monaten Igel gebracht werden und wann die meisten ankommen.

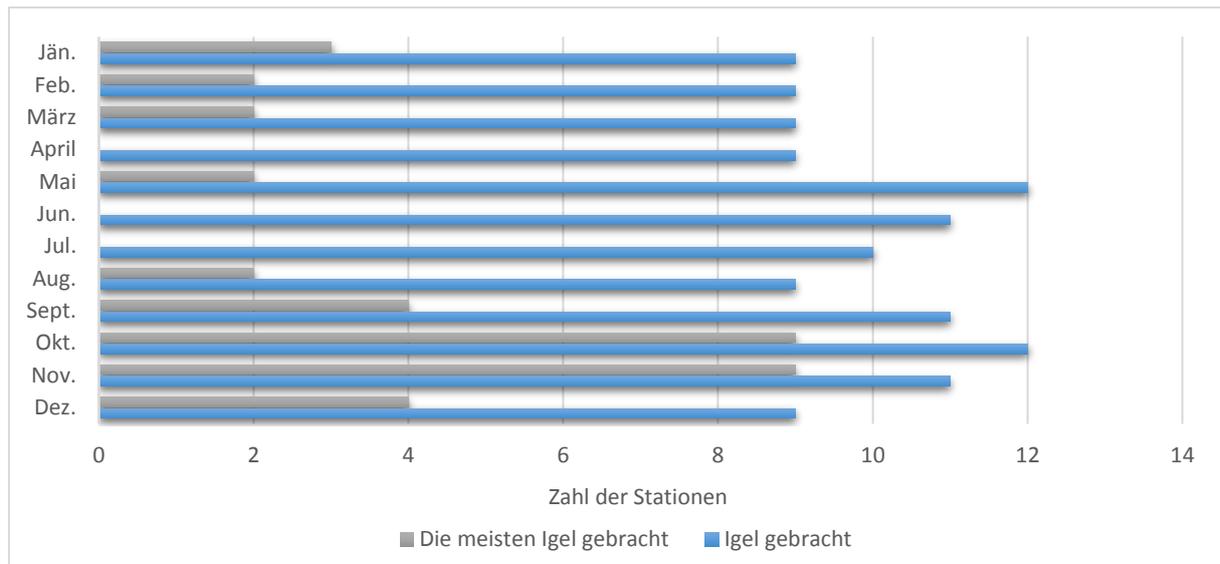


Abb. 10: Monate, in denen Igel in die Stationen gebracht werden (blaue Balken, n=13) und Monate, in denen die meisten Igel gebracht werden (graue Balken, n=12)

Hier zeigt sich, dass in die meisten Stationen das ganze Jahr über Igel gebracht werden, der Großteil davon im Herbst (September, Oktober, November) und auch im Winter (Dezember, Jänner). Die wenigsten Igel werden im Juni und Juli sowie im April gebracht. *„Wenn ich mir das 16er Jahr jetzt anschau´, wie gesagt insgesamt 545, davon 300 im Winter, dann ist es schon ein bisschen auf der Winterseite, aber dann ist es fast gleich. Früher war es schon eher mit der Betonung auf Winter“* (Igelstation 4, 2017, 5 Zeile 15ff). Die „Winterigel“ kommen laut Igelstation 4 (2017) ab September. *„Früher war es ein bisschen später, da war es erst ab Oktober, November, aber mittlerweile kommen schon im September die ersten Tiere. Und Freilassung ist, oder mach´ ich jetzt in der letzten Zeit immer so Mitte, Ende April. Früher war es eher Anfang Mai, aber nachdem sich das Wetter jetzt auch verändert hat und es ja jetzt auch schon früher warm wird, ist auch der Zeitpunkt der Freilassung früher“* (Igelstation 4, 2017, 6 Zeile 17ff). Igelstation 5 (2017) bekommt auch das ganze Jahr über Igel, hier kommt es selten vor, dass gar keiner zur Pflege da ist. Im Sommer werden jedoch deutlich weniger gebracht und auch seltener, und zwar nur ca. alle 3 Wochen.

Die Gründe, aus denen die Igel gebracht werden, unterscheiden sich dabei je nach Jahreszeit. Zur Igelstation 6 werden auch das ganze Jahr über Igel gebracht, aber *„Schwerpunkt ist halt im Winter, oder im Herbst, da sind die Igel, die halt zu leicht sind für den Winterschlaf. Da kommen im Herbst sehr viele. Im Frühling und im Sommer halt die ganzen Jungtiere und ansonsten die Verletzten oder so, die kommen das ganze Jahr über, vereinzelt halt“* (Igelstation 6, 2017, 2 Zeile 19ff). Der Winter stellt für die meisten Stationen den Höhepunkt der Igelzahlen dar. *„Im Winter sammeln sie sich natürlich, weil wir die, die gesund sind, dann nicht mitten im Winter aussetzen können. Das heißt manche, die im Herbst schon kommen, müssen trotzdem bis zum Frühling da bleiben. [...] Und über den Sommer sind es einfach vereinzelt, die zwar auch im Laufe des Jahres eine schöne Zahl ausmachen, aber sie sind einfach nicht so geballt da, wie dann im Winter bzw. wenn die Jungen da sind, haben wir auch immer einen Schwung nochmal“* (Igelstation 6, 2017, 10 Zeile 22ff).

Neben der Jahreszeit hat das Wetter einen Einfluss darauf, wann und wie viele Igel gebracht werden. Die Veränderung des Wetters beeinflusst einerseits den zeitlichen Ablauf aller Vorgänge – Beginn des Winterschlafs, Aufwachen, Paarungszeit. Andererseits kann aber ein Wetterumschwung problematisch werden, wenn z.B. aufgrund einer warmen Phase im Winter viele Igel aufwachen und

von Leuten gefunden werden, die denken, im Winter aktive Igel benötigen auf jeden Fall Hilfe. Diese Tiere werden dann meist wieder in den Winterschlaf geschickt (Igelstation 5, 2017). *„Die wirklich ganz kleinen, die das Gewicht nicht zusammen bringen, die müssen halt dann munter bleiben. Aber alles, was größer ist, schicken wir dann in den Winterschlaf bei uns“* (Igelstation 5, 2017). Eine andere mögliche Situation ist, dass sie gerade aufgewacht sind und es nochmals deutlich kälter wird. In diesem Fall sind die Fettreserven schon erschöpft und sie werden kurzfristig wahrscheinlich nicht genug Nahrung finden (Igelstation 1, 2017).

7.3. Gründe für die Aufnahme

Zum Großteil werden die Igel von Privatpersonen zu den Stationen gebracht, selten von der Tierrettung. Bei diesen Personen zeigt sich kein bestimmtes Schema, es handelt sich um ganz unterschiedliche Menschen, wie die folgenden Statements zeigen: *„Alle. Quer durch die Bank. Von Pensionisten bis Kinder“* (Igelstation 1, 2017, 3 Zeile 15). *„Das sind Privatpersonen, dann eventuell auch welche die an der [...] Uni abgegeben werden [...] oder auch von der [Igelstation 3] bekommen wir die Igel, die sie fertig aufgepäppelt haben dann quasi nur mehr richtig zum Einwintern“* (Igelstation 2, 2017, 1 Zeile 20ff). *„Großteils Privatleute, die sie eben finden, im Garten, auf der Straße, irgendwo. Und dann halt auch andere Tierheime und Tierschutzvereine“* (Igelstation 4, 2017, 4 Zeile 24f). *„Entweder die Tierrettung oder sonst halt Privatpersonen. Ganz viele Privatpersonen“* (Igelstation 5, 2017, 2f Zeile 35f). *„Überhaupt alle Tiere, die zu uns kommen, werden zu 90 % von Privatpersonen gebracht, die sie selber finden und dann auch direkt zu uns bringen, und ein Teil wird über Tierrettungen oder so gebracht, wo die Leute die Tierrettung anrufen und dann halt die Tiere zu uns bringen“* (Igelstation 6, 2017, 2 Zeile 3ff).

Da es regional und zeitlich unterschiedlich viele pflegebedürftige Igel gibt, wird teilweise mit anderen Stationen zusammengearbeitet, wenn die Kapazitäten erreicht werden. Neun Igelstationen haben angegeben mit anderen zu kooperieren, die ihnen bei Bedarf Igel abnehmen oder auch umgekehrt. Die übrigen drei Stationen haben keine Zusammenarbeit mit anderen.

Die Gründe, aus denen Igel zu den Stationen gebracht werden, sind in Abb. 11 dargestellt. Die Balken spiegeln nicht die Häufigkeit der Ursachen wieder, sondern nur, wie viele Stationen aus diesen Gründen Igel bekommen.

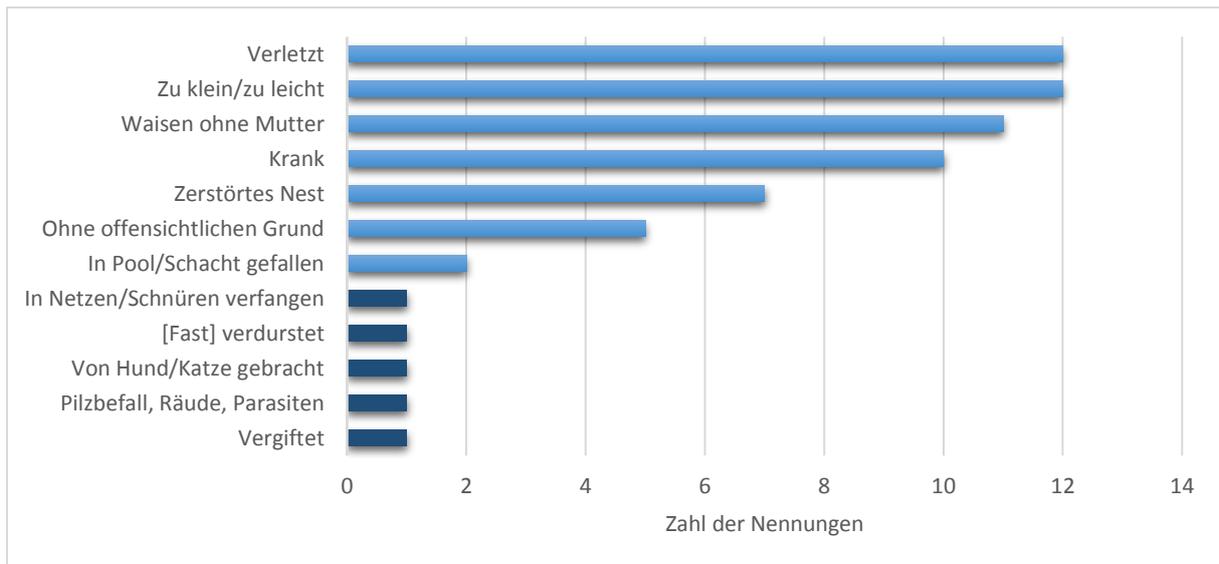


Abb. 11: Gründe, aus denen Igel zu den Stationen gebracht werden (dunkelblaue Balken stellen Einzelnennungen im Zusatzfeld der Umfrage dar, Mehrfachnennung möglich) (n=13)

Die am häufigsten angegebenen Gründe sind, dass die Tiere verletzt sind bzw. zu klein/leicht - jeweils 12 von 13 Stationen haben diese angegeben. Dabei handelt es sich um subjektive Einschätzungen, es gibt keine allgemein gültige Definition, ab wann ein Igel zu leicht ist. In der Diskussion wird auf diese Problematik näher eingegangen. Auch Waisen ohne Mutter werden in fast alle Stationen gebracht, ebenso wie kranke Tiere. Die Gründe, aus denen Igel gebracht werden, haben sich laut Igelstation 2 und 3 (2017) in den letzten Jahren nicht verändert, die Häufigkeit aber schon.

Häufige Verletzungsursachen sind Autos oder Gartengeräte, ungesicherte Swimmingpools oder Schächte, Netze und Schnüre, Hunde oder Gartenzäune (Igelstation 2, 5 und 6, 2017). In Igelstation 2 sind Verletzungen im Zusammenhang mit Autounfällen häufig. *„Also Knochenbrüche, Beckenbruch, ein Haxerl, das abgequetscht ist. Wir haben dann auch schon mal einen Igel gehabt, der nur mehr drei Beine gehabt hat, aber super damit zurechtgekommen ist. Zuletzt haben wir einen gehabt, der sich in einer Schnur eingewickelt hat, in so einer dünnen Plastikschnur, die er dann nimmer raus gekriegt hat, die sich dann schon um den Hals gewickelt hat bei ihm. Dann haben wir teilweise auch Verbrennungen, also von Igel, die irgendwo in einem Laubhaufen oder so drinnen waren, die die Leute dann angezündet haben“* (Igelstation 2, 2017, 5 Zeile 23ff). Ähnlich ist es in Igelstation 4 - *„Im Frühjahr und Sommer sind es die Babytiere, die gebracht werden, zur Aufzucht [...], was ganz häufig vorkommt Rasenmäher Verletzungen bzw. die Mutter beim Rasenmähen getötet und die Jungen gefunden [...]. Manchmal vom Hund gebracht oder von der Katze gebracht“* (Igelstation 4, 2017, 4 Zeile 30ff). Laut Igelstation 5 (2017) kommt es immer häufiger vor, dass die Igel Zahnstein haben bzw. gar keine Zähne mehr. Da ihnen dadurch die Nahrungsaufnahme erschwert wird, werden diese Tiere zu Dauerpatienten. Sie bekommen einen fixen Platz in einem Garten, wo sie weiterhin gefüttert und beobachtet werden.

Wenn Igel zur Igelstation 1 (2017) kommen, wird davon ausgegangen, dass die Tiere zu 99,9 % krank sind. *„Einen gesunden, aufgeweckten, robusten [...] Igel kann man nicht so einfach finden, weil die sind nachtaktiv und tagsüber sind sie irgendwo gut verkrochen oder versteckt oder irgendwie getarnt“* (Igelstation 1, 2017, 1 Zeile 15ff). Außerdem haben *„99 % [...] Würmer in sich und auch Flöhe und Zecken“* (Igelstation 1, 2017, 2 Zeile 3). Die Problematik mit den Parasiten zeigt sich auch in anderen Stationen. *„Die haben von Flöhen, Zecken, Milben, äußerlich Grabmilben, Räude, also die können*

wirklich alles aufsammeln, was es so an äußeren Parasiten gibt. Und dann innere auch, vom Bandwurm über den Spulwurm, Magenwurm, über den Lungenwurm, also die haben echt eine extreme Bandbreite an Parasiten“ (Igelstation 6, 2017, 11 Zeile 23ff). In Igelstation 1 (2017) wird besonders darauf geachtet, Igel auf Parasiten zu untersuchen, bevor sie in den Winterschlaf geschickt werden. Bei Befall bestimmter Parasiten sieht man die Symptome vielleicht nicht, die Igel würden den Winterschlaf aber vermutlich nicht überleben (Igelstation 1, 2017). Laut Igelstation 3 (2017) haben alle Igel Innenparasiten und gehen normalerweise super damit um. Werden welche zu ihnen gebracht, bestehen jedoch bereits Probleme. Igelstation 3 (2017) nennt als mögliche Probleme während der Pflege, dass die Beschwerden der Tiere noch schlechter werden. „Innenparasiten freuen sich wahrscheinlich über die Wärme, über das Klima, und wahrscheinlich auch über den Stress, den sie haben, automatisch in der Pflege, und dann bricht das eventuell noch mehr aus“ (Igelstation 3, 2017, 8 Zeile 28ff). Nach dem Auswildern kann es vorkommen, dass die Tiere rückfällig werden, durch den Stress und die neue Umgebung (Igelstation 3, 2017).

Im Zusammenhang mit den Parasiten nennt Igelstation 6 damit einhergehende Resistenzen gegen Medikamente als großes Problem, mit dem sie zu kämpfen haben. „Das ist ganz extrem, die Resistenzen, die sich einfach bilden, wo man immer wieder ausprobieren muss, immer wieder andere Wirkstoffe probieren muss, dass es dann wieder funktioniert“ (Igelstation 6, 2017, 11 Zeile 14ff).

7.4. Auswahl der gepflegten Igel

Da es für Laien oft schwer bzw. kaum einschätzbar ist, ob ein Igel als hilfsbedürftig gilt oder nicht, werden auch Tiere in Igelstationen gebracht, die in freier Natur wahrscheinlich alleine zurechtkommen würden. Laut Igelstation 3 (2017) ist aber dank Aufklärungsarbeit der letzten Jahre die Zahl dieser Igel zurückgegangen. Stehen trotzdem Leute mit Igeln vor der Tür, die ohne Bedenken in der Natur überleben können, werden sie hier wieder weg geschickt. Zur Igelstation 1 (2017) werden aber z.B. auch viele junge Tiere gebracht, wo die Mutter möglicherweise nur kurzzeitig nicht zu sehen war. Hier wurde von einer zunehmenden Igel Population gesprochen, da in der Gegend, wo sie leben, kaum natürliche Feinde vorkommen. Igelstation 1 (2017) ist der Meinung, man sollte den Dingen mehr ihren Lauf lassen und nicht versuchen, jeden Igel zu retten. Bedürftigen Igeln wird selbstverständlich geholfen, aber jene, die überlebensfähig sind, sollten auf jeden Fall in der Natur belassen werden, denn „wir Menschen greifen zu viel in Natur ein“ (Igelstation 1, 2017, 13 Zeile 22f). Dabei wird hier auch die Meinung vertreten, dass die Menschen sich viele Probleme erst selbst schaffen. „Die Natur wird immer schmutziger und wird immer problematischer“ (Igelstation 1, 2017, 1 Zeile 4f).

In Abb. 11 sieht man, dass 5 von 13 Stationen angegeben haben, dass Igel auch ohne offensichtlichen Grund zu ihnen gebracht werden. Rund 70 % der Stationen nehmen trotzdem alle Igel auf, der Rest hat bestimmte Kriterien für jene, die nicht als pflegebedürftig gelten und somit nicht aufgenommen werden. Von 4 Igelstationen wurde angegeben, dass gesunde Tiere mit genug Gewicht (individuelle Einschätzung) und jene, denen offensichtlich nichts fehlt (z.B. schwer genug zum Überwintern) nicht aufgenommen werden sowie Igel, bei denen kein spezieller Grund zur Überwinterung ersichtlich ist. Daran sieht man, dass das Gewicht ein Hauptkriterium zur Selektion ist.

Da die spontane Beurteilung des Zustands der Igel für Laien jedoch schwierig ist, versuchen Igelstation 2 und 4, telefonisch eine Vorabschätzung zu machen. Die meisten Leute, die Igel gefunden haben,

rufen erst an und bekommen den Hinweis, sie sollen die Tiere abwiegen. Je nach Gewicht, Zustand und Jahreszeit wird ihnen dann mitgeteilt, ob sie die Igel bringen sollen oder nicht. Jene, die danach gebracht werden, werden dann auch aufgenommen. Auch Igelstation 5 beschreibt diese Problematik: *„Das ist halt generell ein Problem und da fällt der Igel auch mit rein, wie die anderen Tiere, dass die Leute teilweise Tiere zu uns bringen, die halt eigentlich keine Hilfe benötigen“* (Igelstation 5, 2017, 3 Zeile 30ff). In Igelstation 5 werden trotzdem auch Tiere aufgenommen, bei denen kein spezieller Pflegebedarf besteht. Igelstation 6 (2017) gibt auch an, dass die meisten Leute vorher anrufen und somit vieles schon abgeklärt werden kann. Hier kommt es öfters vor, dass die Leute anrufen, da sie am Tag aktive Igel vorfinden. Beschrieben wird dann ein typisches Paarungsverhalten, wobei ihnen hier mitgeteilt werden kann, dass dieses Verhalten normal ist. *„Oder ganz extrem ist es auch, wenn es zum Winter hin geht und die Igel merken sie haben zu wenig Gewicht für den Winterschlaf, dann sind sie auch am Tag aktiv, einfach damit sie so schnell wie möglich so viel Nahrung wie möglich aufnehmen können. Dem muss es deshalb nicht schlecht gehen, der schaut nur, dass er so viel frisst wie möglich und reduziert den Schlaf total und isst und isst und isst und isst und der kann dann natürlich auch am Tag unterwegs sein“* (Igelstation 6, 2017, 13 Zeile 2ff).

7.5. Weiß- und Braunbrustigel in den Igelstationen

Aus der in Kapitel 3 gezeigten Verbreitung von Weißbrustigel und Braunbrustigel in Österreich resultiert, dass nicht jede Station mit beiden Arten zu tun hat. Auf die Frage, ob sie die beiden Arten unterscheiden können, hat aber nur eine Station mit Nein geantwortet. *„Nicht wirklich. Also uns fällt zwar auf, dass manche heller sind und manche dunkler, aber wir haben da ehrlich gesagt nie so drauf geachtet, dass man die irgendwie differenziert“* (Igelstation 2, 2017, 2 Zeile 23ff). Die übrigen 12 Igelstationen haben angegeben, die beiden Arten unterscheiden zu können. Davon werden zu acht Stationen auch beide Arten gebracht, zu den restlichen vier nur Braunbrustigel. Der Unterschied ist laut Igelstation 3, 4 und 6 bei einigen Tieren eindeutig zu erkennen, bei anderen ist die Art nur zu vermuten. Igelstation 3 (2017) meint z.B. Weiß- und Braunbrustigel unterscheiden zu können, nach den Informationen, die in Büchern zu finden sind. Jedoch besteht Unsicherheit, ob die Arten wirklich so eindeutig unterscheidbar sind bzw. ob es Hybride gibt. Hier wird die Meinung vertreten, die Art sollte bei der Auswilderung jedenfalls berücksichtigt werden. *„Manchmal ja, manchmal ist es eindeutig [...] aber für mich gibt es viele, die nicht eindeutig sind“* (Igelstation 4, 5 Zeile 22f). *„Schwer zum Unterscheiden, die beiden Arten“* (Igelstation 6, 2017, 3 Zeile 11f). Aufgrund der Unsicherheiten wird in der Diskussion ein Vergleich dieser Angaben mit dem bekannten Verbreitungsgebiet der beiden Arten hergestellt.

Von jenen Stationen, die beide Arten bekommen, wurde teilweise das Verhältnis geschätzt, wobei die Schätzungen nicht ganz klar sind und daher in der Tab. 4 zusätzlich zu den Angaben die dominierende Art eingetragen ist. Außerdem ist in der ersten Spalte das Bundesland, in welchem sich die jeweilige Station befindet, angegeben und zusätzlich das Einzugsgebiet der Igel, die in die Igelstation gebracht werden. Zusätzlich gibt die Abb. 12 einen grafischen Überblick über die Standorte der Igelstationen, die angegeben haben nur Braunbrustigel bzw. beide Arten zu bekommen.

Tab. 4: Die Lage der jeweiligen Igelstationen (Bundesländer) ist in Kombination mit dem Einzugsgebiet der gepflegten Igel angegeben. Die letzten drei Spalten zeigen, ob beide Arten in die jeweilige Station gebracht werden, das geschätzte Verhältnis (Weißbrustigel: Braunbrustigel) und die dominierende Art (Braun = Braunbrustigel, Weiß = Weißbrustigel).

Bundesland	Einzugsgebiet	Beide Arten	Verhältnis	Mehr
Wien	Wien und Wien Umgebung, südliches Niederösterreich (Gerasdorf), bis Baden runter, Wr. Neustadt und Bezirk	Ja	1:3	Braun
Wien	Wien und Randbezirke um Wien (NÖ)	Ja	hauptsächlich Weißbrust	Weiß
NÖ	Rund um St. Pölten - von der oberösterreichischen Grenze, Mariazeller Land, Badner Gebiet, Wiener Grenze bis zur Donau	Ja	k.A.	k.A.
NÖ	Wien, Niederösterreich, unser Bezirk, Bezirk Gänserndorf, eventuell noch ein Stück südlich der Donau	<i>Nicht klar unterscheidbar</i>	k.A.	k.A.
Burgenland	Wien, NÖ, Burgenland	Ja	mehr Braunbrust	Braun
Steiermark	Schwerpunkt Graz, Steiermark, vereinzelt auch aus anderen Bundesländern	Ja	k.A.	k.A.
OÖ	von Wien bis Salzburg	Ja	20:80	Braun
Kärnten	Kärnten	Ja	50 : 1	Weiß
Salzburg	Salzburg, städtischer Raum, Kleingärtenumgebung	Nein	k.A.	Nur Braun
Salzburg	Pinzgau, Oberpinzgau, Werfen ,Salzburg, Tirol	Nein	k.A.	Nur Braun
Tirol	Ganz Tirol, sowohl Stadtgebiete als auch vom Land, Wald	Nein	k.A.	Nur Braun
Vorarlberg	ganz Vorarlberg	Ja	1:100	Braun
Vorarlberg	ganz Vorarlberg	Nein	k.A.	Nur Braun

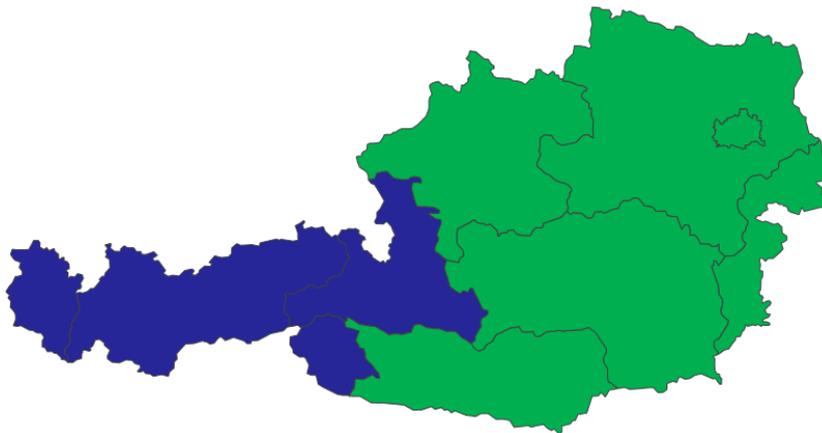


Abb. 12: Überblick über das Vorkommen von Weiß- und Braunbrustigel in den Igelstationen, dargestellt nach Bundesländern (Blau = nur Braunbrustigel, grün = Weiß- und Braunbrustigel)

In Wien werden beide Arten zu den zwei Stationen gebracht, in eine davon ihrer Einschätzung nach mehr Braunbrustigel, in die andere mehr Weißbrustigel. In den Stationen in Niederösterreich können die Arten entweder nicht sicher unterschieden werden, oder das Verhältnis konnte nicht eingeschätzt werden. Im Burgenland kommen laut Angabe auch beide Arten vor, jedoch mehr Braunbrustigel. In der Steiermark konnte kein Verhältnis geschätzt werden, da die Unterscheidung für die Station als nicht relevant erscheint. In Oberösterreich werden den Angaben zufolge deutlich mehr Braunbrustigel

gebracht, in Kärnten mehr Weißbrustigel. In die Stationen in Salzburg und Tirol werden nur Braunbrustigel gebracht, ebenso in Vorarlberg, wobei sehr selten auch ein Weißbrustigel dabei ist.

7.6. Haltung und Identifizierbarkeit der Igel

Die Haltung der Igel ist in den meisten Stationen ähnlich. Meist werden bestimmte Igel (alte oder kranke bzw. jene mit spezieller Behandlung) einzeln in einen Käfig gesetzt, während junge Tiere bzw. ganze Würfe gemeinsam gehalten werden. Dabei wird auf das Verhalten der Tiere untereinander geachtet. Drei Stationen halten alle Igel ausschließlich in Gruppen (mind. zu zweit), vier Stationen haben nur Einzelhaltung. Abb. 13 zeigt, wie viele Stationen die jeweilige Haltung anwenden.

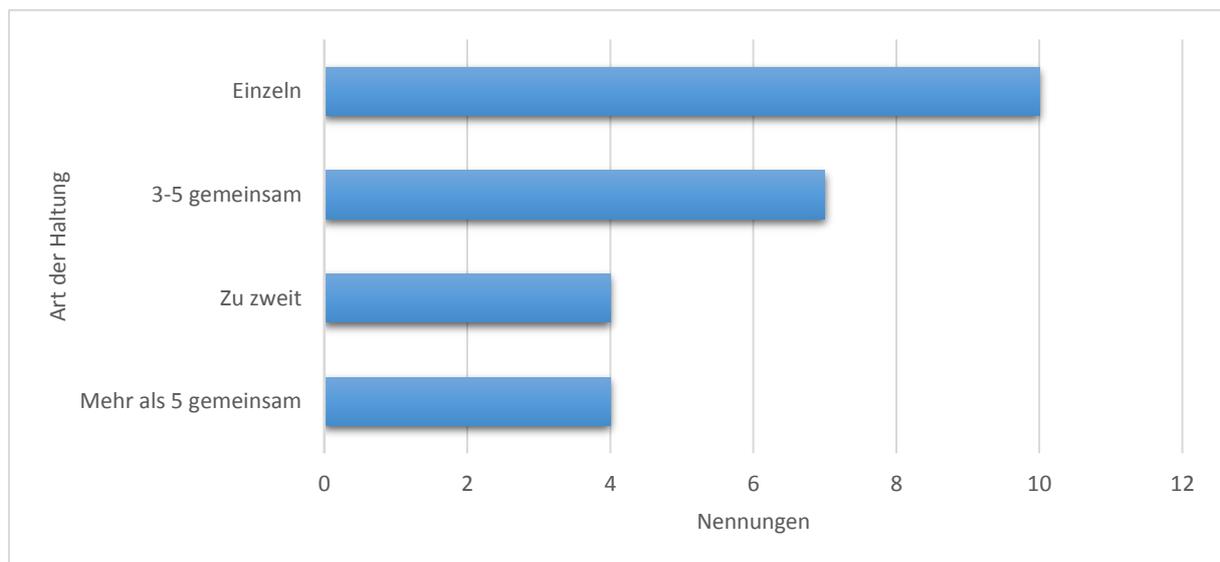


Abb. 13: Haltung der Igel in den Stationen. Mehrfachnennung möglich (n=13)

In der Igelstation 1 (2017) werden die Tiere, soweit wie möglich, einzeln gehalten. Kleine können jedoch auch in Gruppen zusammen kommen, wobei ihr Verhalten beobachtet wird. Wenn junge Igel zur Aufzucht in die Igelstation 2 (2017) kommen, werden sie in kleinere Gruppen zusammengesetzt und gemeinsam aufgefäpelt. Zum Überwintern sind sie in Außengehegen mit mehreren Holzhöhlen, die mit Heu gefüllt werden. Wenn während des Jahres erwachsene Tiere kommen, werden sie einzeln gehalten, da es zu Problemen untereinander kommen könnte. Jene, die in Gruppen gehalten werden, sind nicht identifizierbar. „Das ist einfach die Gruppe dann. Also sie sind nicht individuell markiert, außer ein paar, die von Leuten gebracht werden, die vielleicht schon vorher irgendwelche Zeichen gemacht haben mit Nagellack, weil sie darum gebeten haben, dass sie den Igel im Frühjahr dann wieder kriegen zum Auswildern im Garten“ (Igelstation 2, 2017, 4 Zeile 31ff). Es wurden schon Methoden der Markierung ausprobiert, jedoch nicht generell eingesetzt. Wenn es ein geeignetes System geben würde, wäre es für die Igelstation 2 (2017) auch interessant, dieses anzuwenden. In Igelstation 3 (2017) werden die Igel immer einzeln gehalten und sind somit auch unterscheidbar. Das Maximum bisher waren 24 Igel gleichzeitig. In Igelstation 4 (2017) werden die Igel der Größe nach zusammengesetzt, da sich hier gezeigt hat, dass sich gleich große Tiere besser miteinander zurechtfinden. Da die einzelnen Igel unterschiedlich schnell wachsen, werden sie im Laufe der Zeit umgesetzt und die Zusammensetzung der Käfige ändert sich während eines Winters. Die einzelnen Igel sind dann auch nicht unterscheidbar. „Im Nachhinein kann ich dann nicht mehr sagen, wo der her kommt“ (Igelstation

4, 2017, 1 Zeile 8). Die Haltung in Station 4 (2017) erfolgt auf Stroh und überwintert wird in Käfigen oder Volieren.

Die Anzahl der Igel zum jeweiligen Zeitpunkt und die Unterbringungsmöglichkeiten spielen bei der Art der Haltung auch eine Rolle. *„Igel sind ja normalerweise Einzelgänger, was aber eh nicht geht, weil wir können nicht 100 Igel einzeln irgendwo hinsetzen. Wir haben sie zu zweit, oder manchmal auch zu dritt in einer Lade gehabt“* (Igelstation 5, 2017, 2 Zeile 4ff). Hier wird auch darauf geachtet, wie das Gruppenverhalten der Igel ist. *„Das geht auch nur, wenn es Junge sind, also bei Erwachsenen oder welchen, die jetzt kommen, weil sie verletzt oder geschwächt sind, geht das nicht oder selten. Wenn das Babys von dem Jahr sind, dann geht das meistens schon“* (Igelstation 5, 2017, 2 Zeile 13ff). Kranke Igel werden in der Igelstation 5 mit Blauspray markiert. Junge Tiere, die hierher gebracht wurden, da sie zu klein oder leicht waren, werden in die Karteikarten nur als Gruppe eingetragen. Die Tiere sind in sogenannten Igelladen mit Sägespänen, wo jeder Igel ein (Plastik)Häuschen hat. Die Häuschen sind mit Zeitungspapier ausgelegt, welches die Igel auch als Beschäftigung zerreißen. Außerdem ist in der Lade Zeitungspapier mit Futter- und Wasserschüssel darauf. Zum Überwintern bekommt 1 Pärchen 1 m².

„Es kommt auch immer wieder vor, dass die Leute Igel bringen, weil sie einfach geschwächt sind oder Parasiten haben, dass wir sie entwurmen und so, und dass sie die Leute dann auch wieder abholen und wieder in ihrem Zuhause aussetzen“ (Igelstation 6, 2017, 4 Zeile 11ff). Diese Igel können dann definitiv zugeordnet werden. Ansonsten werden sie in Gruppen gehalten und sind schwer bis gar nicht unterscheidbar. Das heißt jene, die eine spezielle Behandlung bekommen, werden einzeln gehalten und junge in Gruppen. In Igelstation 6 ist die Haltung folgendermaßen organisiert: *„Im Winter, die, die schwer genug sind, die kommen in Außengehege, wo sie es sich quasi aussuchen können, wo sie einen Stallbereich haben, der beheizt ist, wo sie, wenn sie munter bleiben wollen, im Warmen auch schlafen können, oder wo sie draußen, im Außenbereich, in geeigneten Schlafboxen Winterschlaf halten können. Und der Vorteil ist auch, wenn sie zu leicht sind und mitten im Winter aufwachen, können sie ins Warme gehen und haben trotzdem Futter“* (Igelstation 6, 2017, 8 Zeile 16ff). Tab. 5 zeigt die Art der Haltung in Zusammenhang mit den Zahlen der Igel, die im Winter in den Stationen waren. In jenen Stationen, wo die Igel nur einzeln gehalten werden, sind im Winter nicht viele gleichzeitig da (3 bzw. 15, maximal 148). In den meisten Stationen werden sie zumindest teilweise einzeln gehalten, Gruppenhaltung kommt aber zusätzlich vor.

Tab. 5: Igelzahlen im Winter 2016/17 und Art der Haltung. Eine Zeile steht für eine Station.

Igelzahl im Winter	Art der Haltung
15	Einzeln
15	Einzeln
3	Einzeln
148	Einzeln
0	Einzeln, zu zweit, 3-5
220	Einzeln, zu zweit, 3-5 gemeinsam
564	Einzeln, zu zweit, 3-5, mehr als 5
300	Einzeln, 3-5
200	Einzeln, 3-5 gemeinsam
60	Einzeln, mehr als 5 gemeinsam
131	Zu zweit, 3-5 gemeinsam
300	3-5, mehr als 5 gemeinsam
35	Mehr als 5 gemeinsam

Sieben von 12 Stationen (58 %) haben angegeben, die Herkunft des Igel aufgrund der Haltung und Datensammlung während des Aufenthalts nachvollziehen zu können. Da meist Gruppenhaltung vorkommt, können die Daten aber oft nicht einem einzelnen Igel zugeordnet werden. Daher bezieht sich die Nachvollziehbarkeit vermutlich nicht auf alle Igel, diese Problematik wird an späterer Stelle diskutiert.

7.7. Kosten und Finanzierung

Die Finanzierung der Igelpflege basiert zu einem wesentlichen Teil auf Spenden, sechs Stationen sind ausschließlich darauf angewiesen. Manche haben zusätzlich Mitgliedsbeiträge oder finanzieren einen Teil mit privaten Mitteln. Nur drei Stationen bekommen Förderungen von Land oder Gemeinde. In Tierheimen gibt es teils Unterstützungen oder Zuschüsse, jedoch für Heimtiere und nicht speziell für Igel (Igelstation 1 und 2, 2017). In Abb. 14 wird ein Überblick über alle Mittel gegeben, die den Stationen zur Finanzierung dienen, und dargestellt, wie vielen Stationen diese Einkünfte zur Verfügung stehen.

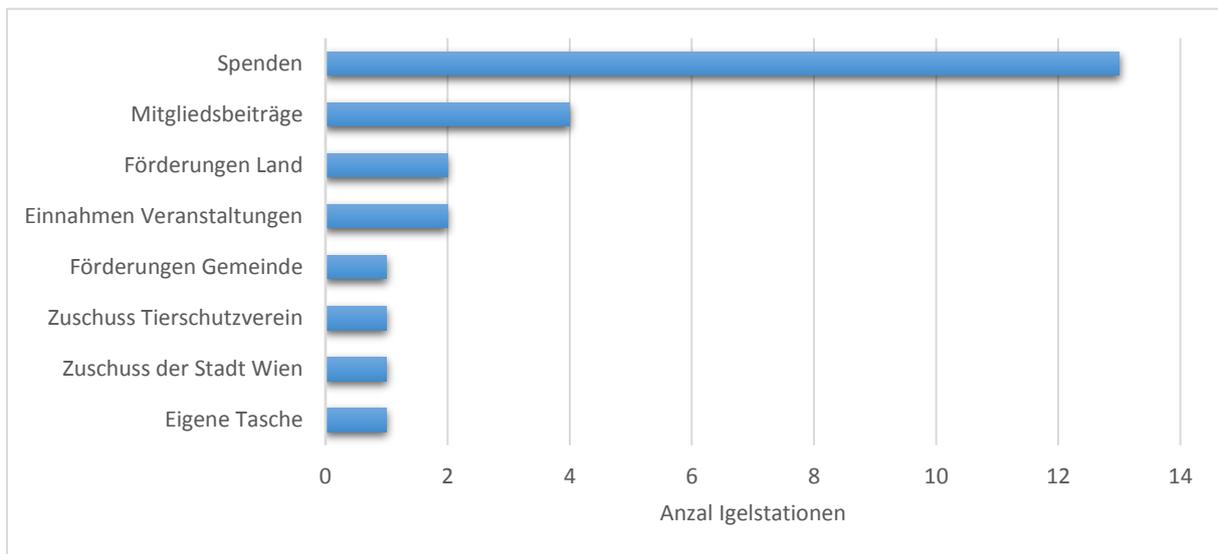


Abb. 14: Überblick über die Mittel zur Finanzierung der Igelpflege und wie vielen Stationen das jeweilige Mittel zur Verfügung steht (Mehrfachnennung möglich, n=13)

Da die meisten Igelstationen auf Spenden angewiesen sind, haben sie kein fixes Budget, das sie sicher einplanen können, wodurch es leicht zu Engpässen kommen kann. Gerade im Zusammenhang mit Wildtieren wurde die finanzielle Problematik angesprochen. „Es gibt wenig [...], die jetzt wirklich nur Wildtiere aufnehmen. Da gibt's leider ganz wenig noch, weil es leider finanziell ganz schwierig ist“ (Igelstation 6, 2017, 1 Zeile 6ff).

Die Kosten, die für einen einzelnen Igel anfallen, sind schwer einzuschätzen und sehr unterschiedlich, je nachdem, was bei einem Tier gemacht wird. Darunter fallen Kosten für Futter, Pflege, Tierarzt, Medikamente, Strom zum Heizen und Personalkosten (hoch, da viel Mist anfällt) (Igelstation 1, 4 und 6, 2017). Die Futterkosten können zudem stark variieren, abhängig davon, was gefüttert wird. Als durchschnittliche Gesamtkosten für einen Igel wurden einige Euros pro Tag (Igelstation 2, 2017) und über 100 € gesamt (Igelstation 3, 2017) geschätzt. „Es hängt davon ab, was medizinisch getan wird, weil das natürlich einen großen Anteil ausmacht. Und die fressen schon einiges“ (Igelstation 5, 2017, 8f

Zeile 35f). Igelstation 4, die ausschließlich Spenden zur Verfügung hat und bei Engpässen aus privaten Mitteln dazu zahlen muss, meint „*wirtschaftlich gesehen ist der Igel ein Verlustgeschäft*“ (Igelstation 4, 2017, 8 Zeile 4). Trotzdem werden hier alle Igel aufgenommen.

7.8. Pflege

Da die Kosten abhängig von Futter und Pflege sind, wird an dieser Stelle darauf eingegangen. Futter wird häufig gespendet und nicht jeder Igel wird gleich gefüttert. Daher kann es zeitlich bzw. von Tier zu Tier variieren, je nachdem, welche Präferenzen ein Igel hat bzw. was gerade vorhanden ist. In Igelstation 4 (2017) wird den Igeln hauptsächlich Katzenfutter gegeben. Zweimal die Woche werden die Käfige ausgemistet. In Igelstation 2 (2017) bekommt jeder Igel ein Katzenfutterschälchen pro Tag und zusätzlich andere Futtermittel, wie z.B. Insektenschrot oder Mehlwürmer. In Igelstation 5 (2017) wird das Futter gemischt und variiert. Teile davon können Katzentrockenfutter, Igeltrockenfutter, Topfen, Haferflocken und Öl sein. Den Igeln immer das als ideal betrachtete Futter, wie z.B. Insektenschrotfutter, zu geben, ist hier bei gegebener Igelzahl nicht möglich. Spezielles Futter gibt es nur für jene, die Zahnprobleme haben. Die Käfige werden jeden Tag ausgemistet und zweimal die Woche komplett gereinigt. Bei jedem eingehenden Tier wird eine tierärztliche Anfangsuntersuchung durchgeführt.

Die Ernährung der Igel in Pflege ist ein wichtiges Thema und kann zu vielen Problemen führen. Igelstation 1 (2017) hat die Erfahrung gemacht, dass die meisten Leute, welche privat Igel pflegen, dazu neigen, sie zu überfüttern. Wichtig sind Informationsstellen, wo man sich über Themen wie Ernährung der Igel informieren kann, wenn man sich mit der Pflege beschäftigt. Anhaltspunkte zur Fütterung können die Überlegungen sein „*Was braucht ein Igel in der Natur? [...] Was kann er in der Umgebung in kurzer Zeit finden?*“ (Igelstation 1, 2017, 5 Zeile 5f). Ein Problem, das mit der Ernährung einhergehen kann, sind Erkrankungen von Zahnfleisch oder Zahnstein, welche laut Igelstation 5 (2017) sehr zunehmen.

Laut Igelstation 6 (2017) sind Igel sehr pflegeintensiv und machen sehr viel Dreck. Alle Käfige und Gehege werden daher mindestens einmal am Tag gereinigt. Alle Igel, die im Winter kommen, werden entwurmt, damit sie sich untereinander nicht anstecken. Gemeinsam gehalten werden nur Igel mit gleichem Entwurmungsstatus. Im Sommer werden nur jene entwurmt, bei denen der Verdacht besteht, dass sie tatsächlich Parasiten haben, da das Entwurmen für die Igel ein großer Kraftaufwand ist (Igelstation 6, 2017). „*Die Entwurmung grundsätzlich dauert, bis sie mit allen Medikamenten fertig sind, 17 Tage*“ (Igelstation 6, 2017, 4 Zeile 29f). Es gibt, mengenmäßig eher unbedeutend, aber doch immer wieder, Sonderfälle, die bestimmte Behandlungen oder Operationen benötigen. In Igelstation 6 (2017) wurde z.B. ein Igel schon zwei oder drei Mal am Bein operiert. In Igelstation 4 (2017) kommt es auch öfters vor, dass Igel gebrochene Beine haben. Hier wurde sogar einmal ein Kaiserschnitt bei einem Tier vorgenommen. Solche Eingriffe zählen zwar nicht zur Routine, sie werden aber, wenn nötig, durchgeführt.

7.9. Auswilderung

Häufig wird der Rehabilitationserfolg von Wildtieren daran beurteilt, ob die Tiere erfolgreich wieder ausgewildert werden. Da Igel oft mit Menschen in Kontakt kommen, ist besonders darauf zu achten, dass sie nicht zahm werden. Das könnte Probleme bei oder nach dem Auswildern verursachen (Igelstation 4, 2017).

Bei Überlegungen zur Auswilderung sind vor allem der richtige Zeitpunkt und der Ort sehr wichtig. Deshalb sollen hier die unterschiedlichen Strategien beleuchtet werden. Tab. 6 und 7 zeigen die Kriterien, nach denen die Igelstationen beurteilen, wann die Igel wieder freigelassen werden können sowie die Methoden, mit denen sie ausgewildert werden.

Tab. 6: Kombination der Auswilderungskriterien in den einzelnen Stationen. Eine Spalte (Nummer 1-13) steht für eine Igelstation (Antworten 1, 2, 3, 4, 6, 8 wurden vorgegeben, Antworten 5 und 7 zusätzlich genannt, Mehrfachnennung möglich)

Kriterium/Igelstation	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	SUMME
Wenn er ein bestimmtes Gewicht erreicht hat.	X	X	X	X					X	X	X	X	X	9
Wenn er gesund und vital wirkt.	X		X			X	X	X		X	X	X	X	8
Wenn er ein spezielles Verhalten zeigt (z.B. kann verstecktes Futter selbst finden).			X			X	X						X	4
Zu einer bestimmten Zeit.	X		X							X			X	4
Wenn er selbstständig und ausreichend frisst.		X	X	X		X								4
Wenn er ein bestimmtes Alter erreicht hat.	X								X				X	3
Wenn er austherapiert ist (+ gewisse Wartezeit)		X			X									2
Nach einer bestimmten Pflegedauer.													X	1

Das Hauptkriterium ist das Gewicht der Igel, häufig in Kombination mit dem Zustand und (Fress)verhalten. Wieder handelt es sich hier um subjektive Einschätzungen und keine einheitlich festgelegten Werte. Um das Verhalten zu beurteilen, achtet Igelstation 1 (2017) darauf, ob sich die Tiere einrollen und menschenscheu sind. In Igelstation 5 (2017) muss sich ein Igel, der ausgewildert wird, einrollen, laufen, fauchen, hüpfen, beißen, schreien, viel fressen und eine gute Verdauung haben – letztendlich zählt dann das Gewicht. Die Auswilderung hängt auch mit dem Wetter zusammen, so wie die Zeit, zu der die Igel gebracht werden. In Igelstation 6 (2017) wird auf das Gewicht in Kombination mit dem allgemeinen Zustand geachtet. „Ist das jetzt ein sehr dicker Igel, aber trotzdem sehr klein, aber trotzdem wohlgenährt, dann kann er auch mit weniger Gewicht wieder raus. Oder ist das jetzt einer, der schwer ist, aber riesengroß und trotzdem sehr mager“ (Igelstation 6, 2017, 8 Zeile 32ff). Weitere Kriterien sind der Status von Entwurmungen, Medikamenten und Verletzungen – wenn alles wieder in Ordnung ist, die Igel selbstständig und ausreichend fressen und keinen Durchfall haben, können sie wieder freigelassen werden. Besonders bei Igeln, die in Igelstation 3 (2017) überwintert werden, wird nach dem Aufwachen noch das Gewicht und Fressverhalten beobachtet, um einen Krankheitsausbruch zu erkennen. „Gleichzeitig muss man schauen, dass man die nicht zu lange behält im Frühjahr, weil man will ihnen nicht die Gelegenheit nehmen, sich fortzupflanzen. Wir schauen, dass sie so schnell wie möglich im Frühjahr dann, wenn sie wach sind, wieder raus können“ (Igelstation 3, 2017, 9f Zeile 34ff).

Tab. 7: Kombinationen der Auswilderungsmethoden in den einzelnen Stationen. Die dunkelblau dargestellten Stationen sind jene, zu denen Weiß- und Braunbrustigel gebracht werden, zu den schwarz dargestellten werden nur Braunbrustigel gebracht. (Die ersten drei Methoden wurden vorgegeben, die letzten wurden zusätzlich genannt. Mehrfachnennung möglich)

Methode/Igelstation	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	SUMME
Sie werden an die Personen zurückgegeben, die sie gebracht haben.		X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	11
Es werden geeignete Plätze gesucht.	X					X	X	X	X	X	X	X	X	8
Sie werden an andere Privatpersonen abgegeben, die sie mitnehmen wollen.		X	X		X		X				X		X	6
Sie werden von Tierpflegern im Garten ausgewildert.						X								1
Sie werden an einem bestimmten Ort ausgewildert.				X										1

Fast alle Stationen wildern ihre Igel zumindest zum Teil über Privatpersonen aus, d.h. sie werden entweder an jene Personen zurückgegeben, die sie gebracht haben, oder an andere Personen, die Igel in ihrem Garten auswildern möchten. Zu diesem Zweck haben viele Stationen sogar Wartelisten, da sich schon relativ früh viele Leute zur Auswilderung melden. „Wir haben meistens zu wenig Igel für die Leute, die alle gern Igel hätten“ (Igelstation 6, 2017, 7 Zeile 16f), weil „die Leute sind voll begeistert von den Igel“ (Igelstation 7, 2017, 7 Zeile 26). Hier kommen im Frühjahr oft Personen, die im Herbst einen Igel gebracht haben. Da sich die Herkunftsorte meist nicht weit entfernen, bleiben die Igel bei einer Gesamtbetrachtung ungefähr im Einzugsgebiet. In Igelstation 5 und 6 erfolgt die Auswilderung ausschließlich über Privatpersonen, welche die Igel zu Beginn noch beobachten und dazu füttern.

In Igelstation 1 wird zwar jeder Igel aufgenommen, aber es besteht die Möglichkeit, dass er am gleichen Tag wieder freigelassen wird, wenn alles in Ordnung ist – und zwar am Abend, bei Dunkelheit. Auch das Wetter muss die Auswilderung zu diesem Zeitpunkt erlauben – wenn z.B. Ende Oktober und Schlechtwetter angesagt ist, wird er nicht freigelassen, sondern auf besseres Wetter gewartet. „Wenn der allgemeine Zustand gut ist, wird er sofort nach der Behandlung ausgelassen. Und dann schauen wir, ob die Umgebung passt. Wenn der Garten nicht, dann der Nachbar Garten oder Drittnachbar Garten oder sowas, dass man ungefähr in der Umgebung bleibt“ (Igelstation 1, 2017, 2 Zeile 5ff). Je länger ein Tier in Pflege ist, umso intensiver und aufwendiger ist aber das Auswildern. Die Tiere können nicht einfach ausgesetzt werden, sondern müssen auf die Natur vorbereitet werden, z.B. dadurch, dass sie verstecktes Futter selbst suchen müssen. „Bereit ist er nur, wenn er wirklich die Natur benutzen kann“ (Igelstation 1, 2017, 7 Zeile 28).

„Wir schauen natürlich auch immer, dass wir den Großteil der Wildtiere, egal ob es jetzt um Igel oder andere Pfleglinge geht, immer möglichst in der Nähe irgendwo hin vermitteln. Nicht nur um uns weniger Arbeit zu machen, sondern auch um den Findern den Stress zu ersparen und auch den Tieren selber, weil es halt einfach gescheiter ist, wenn die dann in der Nähe wieder ausgewildert werden“ (Igelstation 3, 2017, 2 Zeile 27ff). Die Igelstation 3 ist vernetzt mit anderen Auffangstationen, um das zu ermöglichen. Ausgewildert wird in Volieren, wo die Igel 2-3 Wochen drinnen bleiben, um sich an die Umgebung zu gewöhnen, dann wird die Tür geöffnet und sie können je nach Bedarf für weitere 2 Wochen zurückkommen. Nachdem die Tiere austherapiert sind, wird noch abgewartet, v.a. nach

Antiparasitika, damit alle Wirkstoffe wieder völlig ausgeschieden sind und um Resistenzen zu vermeiden.

Igelstation 4 (2017) hat zwei Varianten zum Auswildern, die ungefähr gleich häufig angewendet werden: (1.) Leute, die im Herbst Igel gebracht haben, kommen im Frühjahr wieder und nehmen ein oder zwei Igel mit (auch wenn sie wissen, dass sie nicht genau ihren wieder bekommen). (2.) Die Igel werden an einem bestimmten Ort freigelassen, *„weil ich find', dass halt dort ein geeigneter Platz ist“* (Igelstation 4, 107, 8 Zeile 27f). Für letztere Variante werden die Igel in Gruppen zu 5-6 Tieren mit ungefähr gleicher Größe gemeinsam ausgewildert. Das Prozedere erstreckt sich dann über einen Zeitraum von 2-4 Wochen.

Zusammenfassend sind wichtige Punkte der Auswilderung, dass die Tiere ungefähr in derselben Umgebung bleiben, geeignetes Wetter zum Freilassungszeitpunkt, die Tageszeit, dass die Igel langsam an die Umgebung gewöhnt werden und dass nach Medikamenten eine gewisse Zeit abgewartet wird, um Resistenzen zu vermeiden. Da größtenteils Privatpersonen die Auswilderung durchführen, geben sie den Stationen häufig noch Rückmeldungen. Viele Personen melden, ob die Igel im Garten geblieben sind oder nicht. Probleme kommen selten vor. Nach dem Auswildern ist zwar nicht mit jeder Person Kontakt vorhanden, es ist aber auch *„unnötig, weil wenn was nicht passt, melden sie sich eh von sich aus“* (Igelstation 6, 2017, 10 Zeile 2f). Von jenen Igelstationen, die auch selbst Plätze zum Auswildern suchen, wurden als Auswahlkriterien genannt:

- Möglichst nah am Herkunftsort
- Igelgerechte Umgebung
- Große Wiesen, die nicht gedüngt werden; so wenig wie möglich Gefahrenquellen; natürliche Nahrung vorhanden; Sträucher und Unterschlupfmöglichkeiten vorhanden
- Möglichst natürliche Gärten; kein Gifteinsatz; Zugang zu Wasser; Platz für Nest mit Erdwärme zum Winterschlaf
- Dorf/Land; keine (stark befahrene) Straße/Autobahn in der Nähe; nicht zwischen zwei Straßen; Garten teils eingezäunt (keine Verletzungsgefahr); Bewegungsmöglichkeit in alle Richtungen zur Futtersuche und Arealaufbau; Wasserzugang; z.B. Obstgarten oder Wald in der Nähe
- Möglichst weit von Straßen weg; nicht in der näheren Umgebung, weil dort schon genug ausgewildert wurden - es wird versucht, die Igel möglichst zu verteilen; Waldrand, Felder, Wiesen in der Nähe

Das wichtigste Element, das bei den Auswilderungsorten vermieden wird, sind also Straßen. Außerdem werden Äcker vermieden, wo auch Spritzmittel zum Einsatz kommen (Igelstation 1, 2017). Bei keiner der 13 Stationen werden alle Igel am selben Ort ausgewildert, bei manchen jedoch Gruppen. Manche Stationen achten darauf, dass die Igel ungefähr in derselben Umgebung bleiben. Viele geben zwar Igel an Personen zurück, die auch welche gebracht werden, jedoch wird meist nicht garantiert, dass sie genau denselben Igel zurückbekommen, da es meist schwierig ist, die Tiere zu separieren. Deshalb wurden die Stationen gefragt, ob das gesamte Auswilderungsgebiet ungefähr dem Einzugsgebiet ihrer Igel entspricht und wie weit sich der Auswilderungsort vom Herkunftsort entfernen kann. Rund 70 % aller Igelstationen haben angegeben, dass das Auswilderungsgebiet in etwa dem Herkunftsgebiet entspricht. Bei Igelstation 5 können sich die Auswilderungsorte weit streuen. *„Wir garantieren nicht, dass der Igel wieder dorthin kommt, wo er gefunden wurde [...] Es ist für uns irrsinnig schwierig vom logistischen Aufwand her, dass dieser Igel, wenn der jetzt zwei, drei Monate da ist, nie verwechselt wird“* (Igelstation 5, 13 Zeile 26ff). Zu dieser Station werden sowohl Weißbrust- als auch Braunbrustigel

gebracht. Eventuell kann sich laut Igelstation 5 (2017) die Überlebenschance auch verbessern, wenn z.B. ein Igel von der Stadt auf ländliches Gebiet umsiedelt. Bei anderen Wildtieren wird darauf geachtet, dass sie genau an denselben Platz zurückkommen, bei den Igeln stellt aber die Menge die Schwierigkeit dar. Wenn Igel zu Igelstation 6 gebracht werden, bei denen sich heraus stellt, dass ihnen nichts fehlt, wird darauf geachtet, dass sie wieder an denselben Ort zurück kommen, „damit er dann einfach wieder in seinem Gebiet ist, eventuell sogar bei seinen Jungen“ (Igelstation 6, 2017, 4 Zeile 9f). Bleibt er aber länger, eventuell sogar über den ganzen Winter, sinkt die Wahrscheinlichkeit, dass er an denselben Ort zurückkommt. Die Leute, welche die Igel gebracht haben, bekommen dann andere wieder mit. „Oft ist es eben so, dass wir ihnen halt erklären, dass es für uns irrsinnig schwierig ist, den Igel über den ganzen Winter zu separieren, nur damit sie den Igel dann wieder bekommen“ (Igelstation 6; 2017, 8 Zeile 4ff).

Der Auswilderungsort kann in den Stationen bis zu 300 km vom Herkunftsort entfernt sein. Es wurden Distanzen von 5 bis 300 km angegeben, wobei es sich nur um grobe Schätz- bzw. Maximalwerte handelt. Die tatsächlichen Distanzen sind nicht bekannt bzw. können großteils auch nicht ermittelt werden.

7.10. Datensammlung

Da die einzelnen Stationen generell sehr unterschiedlich organisiert sind, besteht auch keine einheitliche Datensammlung. Es gibt Unterschiede in der Art der Sammlung und den einzelnen Informationen, die dokumentiert werden. Abb. 15 zeigt, welche Daten in wie vielen Stationen gesammelt werden, die dunkelblauen Balken stellen dabei einzelne Nennungen im Zusatzfeld dar.

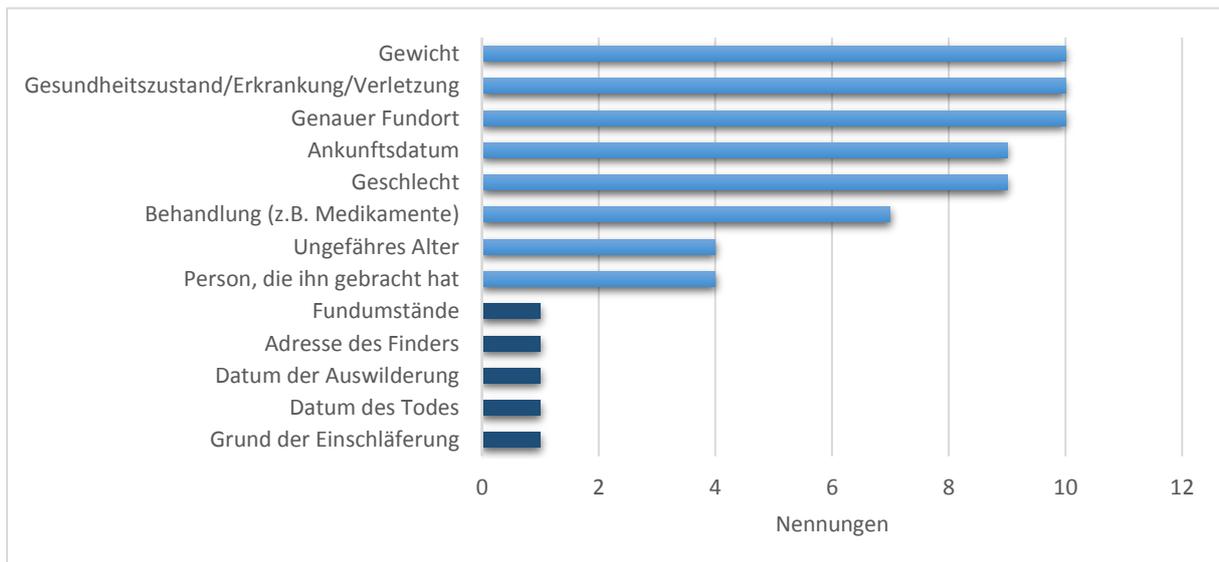


Abb. 15: Daten, die in den Stationen von jedem einzelnen Igel dokumentiert werden. Jene Antworten, die mit hellblauem Balken dargestellt sind, waren vorgegeben, solche mit dunkelblauem Balken wurden zusätzlich genannt. (Mehrfachnennung möglich, n=13)

Einige Stationen haben ein relativ umfangreiches Archiv, das auch lange zurück reicht. Igelstation 1 (2017) hat z.B. Karteikarten für die einzelnen Tiere und eine Datenbank am Computer, die seit 1992 existiert. Fünf der sechs interviewten Stationen führen ihre Datenbank am Computer. Igelstation 4

(2017) sammelt dagegen keine Daten über die Igel, nur die Zahlen, wie viele aufgenommen werden und das Ankunftsdatum. *„Im Endeffekt wegen dem Aufwand. Ja, weil auch ist es oft so, dass die Leute nicht viel Zeit haben. Man nimmt ihn schnell bei der Tür entgegen und die fahren auch schon wieder weiter. [...] Letzten Endes ist es eine Zeitfrage“* (Igelstation 4, 2017, 11 Zeile 8ff).

8. Diskussion

8.1. Motivation und Organisation der Igelrehabilitation

Ein Faktor, der den Erfolg der Rehabilitation von Säugetieren wesentlich beeinflusst, ist der Grund bzw. die Motivation der Tierpflege (Guy et al., 2013). In den Igelstationen ist die zugrundeliegende Motivation der Rehabilitation das Wohl der Tiere – hilfsbedürftigen Tieren wird aus Überzeugung geholfen. Igel scheinen oft bedürftig zu sein und daher in vielen unterschiedlichen Einrichtungen aufgenommen zu werden. Eine Studie von Guy et al. (2013) beschäftigte sich mit der Rehabilitation und Auswilderung von Säugetieren weltweit. Mittels Umfrage wurde ein Überblick über die verschiedenen Praktiken von 30 Zentren gegeben. Auch hier waren die meistgenannten Ziele (Motivation) das Wohlbefinden und der Schutz der Tiere.

In Deutschland gibt es von Igelschutzorganisationen betriebene „Igelhäuser“, welche medizinische und fachliche Kenntnisse und Erfahrungen haben, um Igel zu pflegen. Einrichtungen dieser Art gibt es in Österreich nicht (Spitzenberger, 2001). Nur eine der untersuchten Igelstationen nimmt ausschließlich Igel auf, die meisten Stationen nehmen zusätzlich auch andere Tierarten auf - auch der Großteil der in Guy et al. (2013) befragten Zentren pflegt verschiedene Tierarten. Sieben der 13 untersuchten Igelstationen haben erst nach dem Jahr 2000 Igel aufgenommen und haben ihren Schwerpunkt auf der Pflege anderer Tierarten. Die Zahl der Igel, die in die Stationen gebracht werden, ist in den letzten Jahren teilweise relativ stark gestiegen. Das kann daran liegen, dass mehr Igel hilfsbedürftig sind, oder aber, dass Menschen mehr Igel zu den Stationen bringen bzw. dass der Bekanntheitsgrad der Stationen gestiegen ist. Da „in den letzten Jahren“ nicht definiert wurde, beziehen sich die Angaben auf unterschiedliche, individuell betrachtete Zeiträume. Die Entwicklung der Zahlen kann jedenfalls verantwortlich dafür sein, dass mehr Einrichtungen begonnen haben, Igel aufzunehmen.

Die finanzielle Abhängigkeit der Igelstationen von Spenden und Mitgliedsbeiträgen könnte insofern problematisch werden, da kein fixes Budget zur Verfügung steht und somit langfristiges Planen schwierig ist. Da es auch keine staatlichen Förderungen für die Pflege von Wildtieren gibt, müssten die Zahlen der aufgenommenen Tiere bzw. die damit anfallenden Kosten auf das zur Verfügung stehende Geld angepasst werden. Da jedoch meist alle Igel aufgenommen werden, besteht die Gefahr, dass an bestimmten Stellen, z.B. am Futter, gespart werden muss.

8.2. Gründe für die Aufnahme

Die Gründe, aus denen Igelpfleglinge das ganze Jahr über zu den Stationen gebracht werden, können in drei Bereiche unterteilt werden: Natürliche Bedrohungen, Konfrontationen mit Menschen und Krankheiten.

Natürliche Gefahren: Die natürlichen Feinde des Igels wurden nicht als Problem genannt, lediglich das Bringen von Igel durch Haustiere (Hunde und Katzen) wurde angesprochen. In Großbritannien hingegen sind Dachse ein wesentlicher Einflussfaktor auf das Verhalten und die Populationsdichte von Igel (Young et al., 2006). Eine andere natürliche Gefährdungsursache, welche in den Interviews thematisiert wurde, ist das Wetter: Ein Wetterumschwung kann vor allem für junge Igel sehr

problematisch werden. Außerdem hat die Änderung des Klimas einen Einfluss auf Abläufe, die mit dem Winterschlaf zusammenhängen: Ist es länger warm, sind die Tiere länger aktiv. Werden im Herbst aktive Igel gefunden, werden diese aber oft fälschlicherweise für hilfsbedürftig gehalten. Auf die Frage der Pflegebedürftigkeit wird in Kapitel 7.3. näher eingegangen. Längere Regenperioden im Sommer können außerdem dazu führen, dass junge Igel im Nest erfrieren oder ertrinken, es kann zu Nahrungsmangel kommen, da die Mutter zu wenig Futter findet, oder zu Infektionen. Während des Winterschlafes kann länger anhaltende Kälte problematisch werden, wenn die Fettreserven nicht ausreichen, das gilt auch für einen Kälteeinbruch nach dem Erwachen im Frühjahr, da die Futtersuche dann schwierig ist (Hofmann, 1992).

Konfrontation mit Menschen: Einer der häufigsten Gründe, aus denen Igel in Igelstationen gebracht werden, sind Verletzungen. Diese haben meistens direkt oder indirekt mit Menschen zu tun (Kapitel 6.3.). Dabei ist der Straßenverkehr eine Ursache, sowie Gartenarbeiten oder Plastikmüll. Igel halten sich, wie in Kapitel 2 beschrieben, deshalb häufig in Menschennähe auf, weil sie daraus einen Vorteil ziehen können. Jedoch sind damit ebenso Nachteile verbunden, da mit der Nähe auch Bedrohungen einhergehen. Vor allem im städtischen Bereich gehen mit der nächtlichen Bewegung Gefahren durch menschliche Aktivitäten einher (Dowding, 2010). Menschen sind außerdem die treibende Kraft für Veränderungen, die erst dazu führen, dass sich Igel in ihrer Nähe aufhalten. Ein Beispiel dafür ist die Lebensraumzerschneidung - da Igel relativ große Areale durchwandern, werden diese häufig durch Straßen durchtrennt (Kögel, 2009). Außerdem benötigen Igel strukturreiche Habitats, jedoch geht der Trend der Landschaftsänderungen von vielfältigen Strukturen in Richtung eintönige Landschaften (Esser, 1984). Intensive Landwirtschaft hat negative Auswirkungen auf zahlreiche Arten, da abwechslungsreiche Landschaftsstrukturen entfernt und große Mengen an Pestiziden und Düngemitteln eingesetzt werden. Pestizide schaden dem Igel hauptsächlich indirekt, da sie sich auch negativ auf seine Nahrungsgrundlage auswirken (Staub, 2011). Diese Änderungen der Landschaft und ihrer Nutzung kann zu dem in Kapitel 2 beschriebenen Rückzug in siedlungsnahen Lebensräumen führen.

Die meisten Studien zu Unfällen im Straßenverkehr zeigen ähnliche Muster: Unfälle männlicher Igel passieren hauptsächlich früh in der Saison, während der Paarungszeit, während weiblicher Tiere später in der Saison, wahrscheinlich nach der Reproduktion, überfahren werden (Reeve, 1994). Nach Spitzenberger (2001) kann der Straßenverkehr einen starken Einfluss auf die Igeldichte haben, aus Österreich gibt es allerdings keine aussagekräftigen Statistiken. Jedoch zeigen die Ergebnisse der Interviews, dass Verletzungen in Zusammenhang mit Autos relativ häufig vorkommen. Straßen sind aber nicht nur direkte Gefahren, sondern können auch die Habitatqualität im näheren Umfeld beeinflussen, z.B. durch Lärm, Licht oder Verschmutzung (Huijser und Bergers, 2000).

Krankheiten: Zu den häufigsten Gründen für die Aufnahme von Igeln zählen Krankheiten. Elf der 13 Igelstationen haben angegeben, kranke Igel zu bekommen. Es ist aber nicht einheitlich festgelegt, wann ein Igel als krank gilt. Manchmal werden Igel als krank bezeichnet, die mit Parasiten befallen sind. Das äußere Erscheinungsbild lässt einen Igel wahrscheinlich krank wirken, wenn er mehr oder weniger stark mit Parasiten befallen ist. Esser (1984) ist aber der Meinung, dass Parasitenbefall nicht als Krankheit eingestuft werden sollte, da sonst fast alle Igel „krank“ wären. Jedenfalls sind stark befallene Igel geschwächt und anfälliger für Krankheiten. Erkrankte Igel sind häufig bereits am äußeren Erscheinungsbild zu erkennen: Eingefallene Augen, eine trockene, graue Nase und Hungerfalten (Abmagerung) sind mögliche Anzeichen. Es kann zu Tagaktivität, Desinteresse, herabgesetzter Reaktion und vermindertem oder fehlendem Einrollen kommen (Schicht-Tinbergen, 1989; Kögel, 2009).

Igel sind frei lebend fast immer von Parasiten befallen und das oft in großem Ausmaß. Der Befall ist eine häufige Ursache für Untergewichtigkeit im Herbst (Beck, 2007). Sogenannte Ektoparasiten finden sich auf der Körperoberfläche – beim Igel im Stachel- und Haarkleid, auf der Haut, in der Haut verankert oder unter der Haut, in den Haarbälgen und im Gewebe (Kögel, 2009). Die häufigsten Ektoparasiten sind Flöhe, Zecken, Fliegenmaden und Milben (Kögel, 2009; Schicht-Tinbergen, 1989). Endoparasiten-Befall kommt bei allen Wildtieren vor. Während ein frei lebendes Tier in der Natur dank seiner Abwehrkräfte damit umgehen kann, kann es bei geschwächten und unterernährten Tieren zu Problemen kommen (Kögel, 2009; Schicht-Tinbergen, 1989; Igelstation 3, 2017). Relativ häufige Endoparasiten sind Lungenwurm und Lungenhaarwurm, Darmhaarwurm, Magenwurm, Saugwurm, Bandwurm, Kokzidien, Kryptosporidien, Kratzer (Beck, 2007). Weitere Ursachen für Krankheitszustände können bakterielle Infektionen, Virusinfektionen, Mykosen, Organkrankheiten oder Mangelkrankheiten sein (Schicht-Tinbergen, 1989).

In den Ergebnissen in Kapitel 7.3. werden Parasiten als wichtigste Krankheitsursache dargestellt, da fast alle Igel damit befallen sind, die Bandbreite groß und die Ansteckung leicht möglich ist. Werden prinzipiell alle Igel von Parasiten befreit, kann es dazu kommen, dass sich Resistenzen gegen Medikamente bilden. Resistenzen gegen Antiparasitika werden gefördert, wenn häufig mit dem gleichen Wirkstoff entwurmt wird. Die Parasiten gewöhnen sich dabei an die Wirkstoffe und überleben die Behandlung, während empfindliche Populationen ausgeschieden werden. Werden die Tiere wieder in die Natur gebracht, werden Eier der resistenten Parasiten ausgeschieden, und eine Ansteckung anderer Tiere kann erfolgen. Eine weitere Behandlung ist dann nur mehr mit anderen Wirkstoffen möglich, da die Resistenzen bestehen bleiben (Deinhofer, 2009). Damit haben die Igelstationen dann zu kämpfen, da verschiedene Wirkstoffe ausprobiert und die Igel besonders aufmerksam beobachtet werden müssen. Die behandelten und überwinterten Igel könnten außerdem nach dem Auswildern anfälliger gegen Parasiten sein. Dadurch kann sich ihr Zustand nach der Pflege sogar verschlechtern. Nach dem Umgang mit Parasiten wurde in der Datenerhebung nicht gefragt, jedoch wurde aus den Interviews deutlich, dass es verschiedene Vorgehensweisen gibt. In manchen Igelstationen wird gar nicht entwurmt, in anderen wiederum alle aufgenommenen Igel, alle, die überwintert werden oder jene, bei denen begründeter Verdacht auf Parasiten besteht. Von einer „Standardmedikation“ mit vielen verschiedenen Medikamenten rät Kögel (2009) auch aufgrund dieser Resistenzen bzw. möglichen Schädigungen des Organismus ab. Behandlungen sollten auf eine möglichst geringe Menge an Medikamenten beschränkt sein (Kögel, 2009).

Die in der Literatur sonst beschriebenen Ursachen für Krankheitszustände wurden von Igelstationen kaum angesprochen. Möglicherweise liegt das daran, dass die Ursachen von Erkrankungen gar nicht festgestellt werden. Das wichtigste Kriterium zur Beobachtung des Gesundheitszustandes ist die Gewichtsentwicklung der Igel, da kranke Tiere oft trotz ausreichender Nahrung nicht zunehmen.

8.3. Pflegebedürftigkeit und rechtliche Grundlagen in der Praxis

In Anbetracht der Entwicklung der Zahlen an rehabilitierten Igeln stellt sich die Frage, ob die Pflege aller Igel auch tatsächlich erforderlich ist. Würde sich der Trend der steigenden Zahlen fortsetzen, könnte das bald zu Problemen führen. Rund 70 % der Stationen nehmen alle Igel auf, die zu ihnen gebracht werden, obwohl es auch vorkommt, dass es keinen offensichtlichen Grund dafür gibt. Jene Igel, die das ganze Jahr über zu den Stationen gebracht werden, sind meist auch tatsächlich

pflegebedürftig – es handelt sich überwiegend um verletzte Tiere. Jene, die im Herbst gebracht werden, werden als zu klein betrachtet. Hier weichen die subjektiven Einschätzungen durch Laien von der Experteneinschätzung manchmal stark ab, da häufig auch Igel gebracht werden, die nach Experteneinschätzung auch selbstständig überleben könnten. In der Literatur gibt es hier unterschiedliche Empfehlungen, welches Gewicht ein Igel für den Winterschlaf haben müsste, da ein beachtlicher Teil des Körpergewichtes verloren geht. Empfehlungen betragen z.B. 650 g (Rossi et al., 2014), 550 g (Warwick et al., 2006) oder 475 g (Haigh et al., 2012), wobei das Mindestgewicht früher höher eingeschätzt und nach und nach gesenkt wurde (Schicht-Tinbergen, 1989). Eine andere Beurteilungsmethode, die von Igelstation 6 angewandt wird, ist das Gewicht in Kombination mit der Größe. Da diese als sinnvoller betrachtet wurde, als nur das Gewicht zu beurteilen, wurde der sogenannte Bunnell Index entwickelt, der sich aus zwei Körperumfangsmaßen, gemessen im rechten Winkel zueinander, berechnet (Bunnell, 2002).

Aus rechtlicher Sicht betrachtet, dürfen Igel mit Schutzstatus nicht willkürlich mitgenommen werden. Der Fang bzw. die Störung in Ruhestätten ist prinzipiell verboten. Ausnahmen sind, je nach Bundesland, z.B. verletzte, kranke oder sonst pflegebedürftige Tiere und jene mit einem Gewicht unter 800 g bzw. 700 g. Dennoch werden zahlreiche Igel zu diversen Pflegestationen gebracht, die nicht unter diese Ausnahmen fallen. Da vor allem Privatpersonen Igel zu den Stationen bringen, ist anzunehmen, dass bei den meisten dieser Personen Unwissenheit über die rechtliche Lage besteht. Da die österreichische Gesetzgebung in Sachen Naturschutz Landessache ist, erfordert die Auseinandersetzung mit diesem Thema einen gewissen Rechercheaufwand. Andererseits ist aus subjektiver Sicht oftmals eine schnelle Einschätzung erforderlich. Um z.B. das Gewicht des Igels festzustellen, müsste er gefangen und gewogen werden, was bereits unter das Verbot fallen würde. Außerdem erscheinen z.B. im Herbst oder Winter tagaktive Igel als hilfsbedürftig, jedoch kann diese Tagesaktivität mitunter normal sein. Es ist also nahezu unmöglich korrekt zu beurteilen, ob es zulässig ist, den Igel mitzunehmen oder nicht. Im Zweifelsfall werden also Tiere in Pflegestationen gebracht, die vermutlich alleine in der Natur zurechtkommen würden oder deren Mitnahme unzulässig ist. Da die Einschätzung, ob ein Igel mitgenommen und gepflegt oder in der Natur gelassen werden sollte, für Laien schwierig ist, sollten Igelstationen die Pflegebedürftigkeit beurteilen, bevor sie einen Igel aufnehmen. Ansonsten kann es dazu kommen, dass sie ihre Kapazitäten erreichen und keine optimale Haltung und Pflege mehr gewährleisten können, obwohl einige Igel gar nicht pflegebedürftig sind. Es sollte auch verhindert werden, dass Tiere grundlos gestresst und in ein anderes Habitat versetzt werden. Untersuchungen in Spanien zeigten, dass mehr als die Hälfte an Igel, die in Wildtierauffangstationen gebracht wurden, offensichtlich gesund waren (Martínez et al., 2014). Ein besonderer Wert der Auffangstationen ist der bewussteinbildende Effekt für Umweltthemen. Daher haben sie auch das Potenzial, durch Aufklärungsarbeit dafür zu sorgen, dass gesunde Tiere in ihrem gewohnten Habitat bleiben (Martínez et al., 2014). Die Sinnhaftigkeit bzw. Notwendigkeit der Rehabilitation sollte in jedem einzelnen Fall abgeschätzt werden.

8.4. Art der Haltung und Identifizierbarkeit

Die Zahlen der aufgenommenen Igel und die Kapazitäten, sofern welche festgelegt werden, sind sehr unterschiedlich. Der Schwerpunkt der Igelpflege liegt im Herbst. Zu dieser Zeit und in den Wintermonaten sammeln sich die meisten Igel in den Stationen, da jene, die im Herbst kommen, bis

zum Frühjahr gepflegt werden (Igelstation 6, 2017). Fünf Stationen setzen kein Limit an aufgenommenen Igel fest. Steigende Igelzahlen könnten dadurch einen negativen Einfluss auf die Art der Haltung haben. Obwohl die meisten Igelstationen miteinander kooperieren und bei Bedarf Igel weitergeben, sind viele ausgelastet. Die Igel werden zum Großteil in Gruppen gehalten, nur vier der 13 untersuchten Stationen haben ausschließlich Einzelhaltung. In 6 Igelstationen kommt Einzel- und Gruppenhaltung in Kombination vor, in den restlichen drei nur Gruppenhaltung. Durch die qualitative Auswertung der Interviews wird ein System erkennbar, das wahrscheinlich in mehreren Stationen umgesetzt wird: Jene Igel, die krank sind oder eine besondere Behandlung irgendeiner Weise bekommen, werden in den meisten Stationen einzeln gehalten. Da diese mengenmäßig den sogenannten „Herbstigeln“ untergeordnet sind und nicht nur im Herbst kommen, reichen die Platzmöglichkeiten im Normalfall aus. Die „Herbstigel“, also meist Junge, die im Herbst kommen, weil sie zu wenig Gewichtsreserven für den Winterschlaf haben, werden in Gruppen gehalten. Die Zahl der Igel alleine scheint aber nicht der Grund für Gruppenhaltung zu sein - in den Stationen, in denen nur Gruppenhaltung vorkommt, waren im Winter 2016/17 131, 300 und 35 Igel untergebracht. Möglicherweise gibt es einen Zusammenhang mit der Platzverfügbarkeit aufgrund anderer Tiere in der Station. Bei Untersuchungen an 50 überwinterten Igel in Italien wurden Gruppen zu 4-5 Individuen gebildet (Rossi et al., 2014).

Einflussfaktoren auf die Gruppengröße können die Platzverfügbarkeit, Gruppengrößen der jeweiligen Art in der Wildnis, die Zahl der Tiere im Zentrum und wie viele als geeignet betrachtet werden, sie am selben Ort auszuwildern, sein (Guy et al., 2013). In den untersuchten Igelstationen werden jene Igel, die im selben Käfig sitzen, nicht gemeinsam ausgewildert. Nach der natürlichen Gruppengröße wäre Einzelhaltung angemessen, was in den Igelstationen nur teilweise möglich ist. Würde in allen Stationen nur Einzelhaltung vorkommen, würden vermutlich alle an ihre räumlichen Grenzen stoßen und die Rehabilitation wäre nicht im aktuell durchgeführten Ausmaß möglich. Die Zahl der Tiere alleine erklärt die Gruppengröße auch nicht, ist aber mit Sicherheit ein Faktor und müsste in Zusammenhang mit der Platzverfügbarkeit betrachtet werden. Da in fast allen Stationen auch andere Tierarten gepflegt werden, handelt es sich hier um ein Zusammenspiel mehrerer Faktoren. Nach der Vorgehensweise bei der Gruppenbildung wurde nicht gefragt, jedoch ging aus den Interviews hervor, dass z.B. Igelstation 4 die Gruppen nach Größe der Tiere bildet. Alle interviewten Stationen haben angegeben, das soziale Verhalten nach dem Zusammensetzen in den Käfigen zu beobachten und die Gruppen bei Bedarf zu variieren. Mögliche Verhaltensweisen, die beobachtet werden können, sind Aggression oder Stress (Guy et al., 2013).

Ein Aspekt, der mit der Art der Haltung der Igel zusammenhängt, ist die Identifizierbarkeit der Individuen und insbesondere die Zuordnung zu den Fundorten. Werden Daten über die einzelnen Igel gesammelt, können sie ihnen bei Gruppenhaltung häufig nicht zugeordnet werden. Jene Tiere, die einzeln gehalten werden, können eindeutig identifiziert werden. Igelstation 2 (2017) meint, die Markierung der einzelnen Igel wäre interessant und würde auch durchgeführt werden, wenn ein geeignetes System für gegebene Igelzahlen existieren würde. Farbmarkierungen sind nicht dauerhaft und andere Arten der Kennzeichnung gehen ebenfalls leicht verloren (z.B. heat-shrink tubings) oder schränken das Einrollen ein (Mori et al., 2015). Deshalb empfehlen Mori et al. (2015) eine Methode zur Markierung, die günstig und einfach ist, und zwar farbige Klebebänder, die an unterschiedlichen Stellen auf die Stacheln geklebt werden können. Dadurch, sowie durch das Verwenden von unterschiedlichen Farben, können mehrere Individuen identifiziert werden (Mori et al., 2015). In den

Igelstationen müssten jeweils nur so viele Igel unterschiedlich markiert werden, wie gemeinsam in einem Käfig sitzen.

Zur Nachvollziehbarkeit des Herkunftsortes der einzelnen Igel müssen aber auch entsprechende Daten gesammelt werden. Viele Stationen haben eine Datenbank über ihre Pfleglinge. Die am häufigsten gesammelten Informationen sind Gewicht, Gesundheitszustand, genauer Fundort (von 10 Stationen dokumentiert), Ankunftsdatum und Geschlecht (von 9 Stationen dokumentiert). Da die Daten aber in den meisten Fällen nicht einem einzelnen Igel zugeordnet werden können, kann ihre Sinnhaftigkeit lediglich darin liegen, Statistiken zu erstellen. In der Studie von Guy et al. (2013) haben fast alle Teilnehmer angegeben, Daten über die Tiere zu sammeln. Dazu zählen unter anderem Datum, Zeit und Ort des Fundes sowie Wetterbedingungen, Kontaktdaten der Personen, die die Tiere gefunden haben, der Grund, warum die Tiere gebracht wurden, Verletzungen, Nahrung und Behandlung, Art, Alter, Gewicht und Geschlecht des Tieres. Eine mögliche Barriere für eine umfassende Datensammlung in den Igelstationen ist Zeit- und Personalmangel.

Die zu Beginn vorgestellte Hypothese 1 trifft also nur in wenigen Fällen bzw. auf bestimmte Igel zu, was auf der Art der Haltung der Tiere beruht sowie darauf, dass die Individuen nicht markiert werden.

8.5. Auswilderung

Die Hypothese 2 wurde durch die Ergebnisse bestätigt, alle Igelstationen haben bestimmte Kriterien um zu beurteilen, wann ein Igel wieder ausgewildert wird. Letztes Entscheidungskriterium ist meist das Gewicht, aber auch der Eindruck des Tieres dient oft zur Beurteilung, ebenso das Fressverhalten. Nur 30 % der Stationen beurteilen Verhaltensweisen wie z.B. das Finden von verstecktem Futter oder Einrollen bei Bedrohung als Kriterien für die Auswilderung. Für die Auswilderung von Säugetieren weltweit nutzen 87 % aller in Guy et al. (2013) befragten Teilnehmer das Verhalten als Kriterium für das Freilassen, beispielsweise Angst vor Menschen, die Fähigkeit Futter zu finden, das Vermeiden von Prädatoren und die Fähigkeit, einen Unterschlupf zu finden. Außerdem beurteilen rund drei Viertel aller Teilnehmer der Befragung verschiedene Kriterien des Auswilderungsortes. Dazu zählen z.B. die Entfernung zu menschlichen Siedlungen, die Verfügbarkeit von Nahrung, Wasser und Unterschlüpfen, das natürliche Vorkommen der Art, die Jahreszeit, die Nähe zum Ort, wo das Tier gefunden wurde, das natürliche Areal des Tieres oder, Entfernung zu Straßen oder die Prädatorendichte. Die Beurteilung des Auswilderungshabitates vor der Auswilderung ist wesentlich für Abschätzungen der langfristigen Überlebenschancen der Tiere (Cheyne, 2006). In den Igelstationen sieht die Beurteilung ähnlich aus, die Hypothese 3 ist also zutreffend. Nahrung, Wasser und Unterschlüpfen wurden als wichtige Elemente genannt, Straßen sollten vermieden werden. Das heißt, der Igel muss sich bewegen können und alle Strukturen und Elemente auffinden, die er zum Leben benötigt, ohne eine Straße queren zu müssen. Da die Auswilderung z.T. über dieselben Personen durchgeführt wird, welche sie gebracht haben, sind die Nähe zum Herkunftsort und das natürliche Vorkommen gegeben. Jedoch werden die Igel nicht entfernt von menschlichen Siedlungen, sondern in unmittelbarer Nähe ausgewildert, da siedlungsnahe Habitate für Igel attraktive Strukturen aufweisen (Hof und Bright, 2009). Es erfolgt häufig eine sogenannte „sanfte“ Auswilderung durch die Personen, die Igel in ihrer Nähe auswildern möchten (Martínez et al., 2014). Dabei werden den Tieren nach dem Auswildern noch Futter oder ein Unterschlupf zur Verfügung gestellt, meist für zwei Wochen. Teilweise werden die Tiere noch in einem Gehege am Auswilderungsort gehalten, um eine Eingewöhnung zu ermöglichen (Guy et al., 2013). Von

den Igelstationen 2 und 3 wurden diese „sanften“ Methoden beschrieben. Die sinnvollste Methode ist, dass die Igel wieder durch jene Personen ausgewildert werden, die sie auch gefunden haben, damit sie wieder möglichst in ihr ursprüngliches Habitat zurückkommen. Werden die Igel von den Stationen direkt ausgewildert, werden sie nach der Auswilderung meist nicht mehr beobachtet. Die bedeutendsten Hindernisse für ein Monitoring sind Mangel an Geld und Personal und die Schwierigkeit, die Tiere zu verfolgen sowie die Zahl der Tiere, die kein umfassendes Monitoring zulässt (Guy et al., 2013).

Aus Österreich gibt es keine Studien zum Rehabilitationserfolg von Igel. Ausgewilderte Igel werden von den Igelstationen nicht markiert und beobachtet. Werden die Igel von Privatpersonen ausgewildert, haben diese häufig noch Kontakt zu den jeweiligen Igelstationen. Es wurde jedoch angegeben, dass selten Probleme gemeldet werden, was auf einen guten Auswilderungserfolg hinweisen könnte. Andererseits ist es natürlich auch möglich, dass die Igel nicht am selben Ort bleiben und deshalb einfach nicht mehr zu sehen sind. Da der Großteil der Igel einen Winter in den Igelstationen gepflegt wird, spricht das den Untersuchungen von Grogan und Kelly (2013) zufolge für gute Überlebenschancen und damit einen guten Rehabilitationserfolg. Die Ergebnisse der österreichischen Stationen zeigen allerdings ebenso wie die Untersuchungen von Sainsbury et al. (1996), dass Verletzungen und Zahnfleischerkrankungen relativ häufig vorkommen. Eine mögliche Ursache für Zahnprobleme ist die Ernährung während der Rehabilitation. Weiche Nahrung kann zur Bildung von Plaque und in weiterer Folge zu Zahnstein und Zahnfleischentzündungen führen (Sainsbury et al., 1996). Igel sind in der Wildnis insektivor und brauchen eine fettarme und proteinreiche Nahrung. Zur Fütterung durch Menschen wird jedoch häufig Katzenfutter verwendet, wobei Igel stark an Gewicht zunehmen und Gesundheits- oder Zahnprobleme bekommen können. Durch geeignete Vorsorge, das heißt angepasstes Futter, können diese Probleme reduziert werden (Chaprazov, 2014). Da die Zahl der gepflegten Igel in den Stationen zumindest im Herbst meist relativ hoch ist und finanzielle Mittel begrenzt sind, wird die Futterwahl in einigen Stationen vermutlich durch das vorhandene Budget bestimmt. Da Futter auch häufig gespendet wird, hängt die Wahl auch mit der Verfügbarkeit zusammen.

8.6. Weiß- und Braunbrustigel in den Igelstationen

Ein ökologisch interessanter Punkt der Igelrehabilitation in Österreich ist das Vorkommen der beiden Arten und die Berücksichtigung der Artzugehörigkeit bei der Auswilderung. Da beide Arten nach Angaben in der Literatur seit sehr langer Zeit ein ungefähr konstantes Verbreitungsgebiet haben (Sommer, 2007), sollte dies auch bei der Auswilderung berücksichtigt werden.

Fast alle Igelstationen haben angegeben, Weiß- und Braunbrustigel unterscheiden zu können. Allerdings wird eine Unterscheidung in der Praxis nicht durchgeführt, da es als nicht relevant erachtet wird. In Datenbanken scheinen die Tiere nur als „Igel“ auf. Vergleicht man die Einschätzung des Verhältnisses der beiden Arten in den Stationen mit den Verbreitungskarten von Spitzenberger (2001), sind Widersprüche zu erkennen. Das könnte zum einen daran liegen, dass nicht differenziert wird oder zum anderen, dass die Einordnung vieler Individuen nicht eindeutig ist. Betrachtet man die Verteilung nach Bundesländern, wären für das Burgenland, Wien, Niederösterreich, Steiermark und Kärnten mehr Weißbrustigel zu erwarten, für Oberösterreich, Salzburg, Tirol und Vorarlberg dagegen mehr Braunbrustigel. Den Schätzungen der Igelstationen zufolge wären im Burgenland und in einer Wiener

Station mehr Braunbrustigel. Für die übrigen Bundesländer erscheinen die Schätzungen plausibel oder es konnte kein Verhältnis geschätzt werden (Tab. 8). In Vorarlberg wurde angegeben, dass selten auch ein Weißbrustigel in die Stationen gebracht wird. Jedoch muss hier berücksichtigt werden, dass die Einzugsgebiete der Stationen die Landesgrenzen teilweise überschreiten. Die Verbreitungskarten, die zum Vergleich herangezogen werden, stammen außerdem aus dem Jahr 2001. Eine Veränderung der Verbreitung kann nicht ausgeschlossen werden.

Tab. 8: Vergleich der erwarteten Verbreitung von Weiß- und Braunbrustigel in den österreichischen Bundesländern nach Spitzenberger (2001) und der Einschätzungen der Igelstationen

Bundesland	Erwartete Verbreitung	Schätzung der Igelstationen
Burgenland	Nur Weiß	Mehr Braun
Wien	Nur Weiß	Mehr Braun/Mehr Weiß
NÖ	Mehr Weiß	k.A.
OÖ	Mehr Braun	Mehr Braun
Steiermark	Mehr Weiß	k.A.
Kärnten	Nur Weiß	Mehr Weiß
Salzburg	Mehr Braun	Nur Braun
Tirol	Nur Braun	Nur Braun
Vorarlberg	Nur Braun	Nur Braun

Igelstation 3 ist der Meinung, die Art sollte auf jeden Fall bei der Auswilderung berücksichtigt werden. In Stationen, die beide Arten aufnehmen, sollte vermieden werden, dass eine Art im Habitat der anderen Art freigelassen wird und somit ein Einfluss auf die Verbreitung der beiden Arten genommen werden kann. Dass viele Stationen die Arten nicht eindeutig unterscheiden können bzw. eine Unterscheidung nicht als notwendig betrachten, lässt darauf schließen, dass die Artzugehörigkeit bei der Auswilderung auch nicht berücksichtigt wird. Die sinnvollste Auswilderungsmethode scheint zu sein, die Igel an ihre Fundpersonen zurückzugeben, welche sie dann am selben Ort oder möglichst nah wieder freilassen. Damit wird gewährleistet, dass die Individuen wieder in ihren ursprünglichen Lebensraum zurückkommen.

Zum Teil gibt es sogar gesetzliche Vorschriften zum Auswildern von Wildtieren. Den Naturschutzgesetzen in Kärnten und Salzburg zufolge sind Igel z.B. nach artgerechter Pflege so bald als möglich und nahe am Fangplatz zu entlassen. Dass die in den Stationen gepflegten Igel so bald als möglich freigelassen werden, kann angenommen werden (siehe Auswilderungskriterien Kapitel 6.9.). Als mögliche Entfernungen zum Herkunftsort wurden von den Igelstationen in diesen Bundesländern 5 - 20 km genannt, die Auswilderung dieser Stationen wird unterschiedlich durchgeführt – zum Teil durch Privatpersonen und zum Teil durch das Suchen geeigneter Plätze. Da in den Gesetzen keine genaue Definition von „möglichst nahe am Fangplatz“ angeführt wird, kann nicht beantwortet werden, ob diese Stationen gemäß den Vorschriften auswildern.

Auch der Verein Pro Igel e.V. (2016) empfiehlt, dass die Igel von jenen Personen, die sie gefunden haben, wieder freigelassen werden sollten. Wenn der genaue Fundort nicht bekannt ist, sollten die Tiere zumindest in derselben Region ausgesetzt werden, und zwar in einem sorgfältig ausgewählten Lebensraum. Vor der Freilassung sollten Außengehege die Möglichkeit bieten, sich auf die Natur vorzubereiten, und zwar durch ausreichende Bewegungsmöglichkeiten, Naturboden und natürliche Nahrung. Hier gilt, ebenso wie bei der gesamten Pflege: Qualität vor Quantität, d.h. kann eine artgerechte Pflege und angemessene Auswilderung aufgrund der Menge nicht ermöglicht werden,

sollten betreffend Igelzahlen Grenzen gesetzt werden (Pro Igel e.V., 2016). Um diesen Empfehlungen nachzukommen, ist die Dokumentation und Zuordenbarkeit vom Fundort bzw. der Person, die den Igel gebracht hat inklusive Kontaktdaten, erforderlich. Das Auswildern über diese Personen ist eine oft praktizierte Methode, wie in den Ergebnissen zu sehen ist. Elf der 13 Stationen wenden diese an, das sind 85 %. Jedoch können nur fast 60 % die Herkunft während des Aufenthaltes nachvollziehen. Daher ist zu vermuten, dass zwar Igel zwecks Auswilderung an Personen zurückgegeben werden, welche im Herbst Igel gebracht haben, jedoch wird nicht garantiert, dass derselbe Igel zu derselben Person kommt. Wie in den Interviews erwähnt wurde, wäre hierfür der Aufwand zu groß. Zudem haben einige Igelstationen angegeben, dass sie bestimmte Igel identifizieren können, denen auch der Herkunftsort zugeordnet werden kann. Auf andere Igel trifft dies nicht zu. Je nach Größe des Einzugsgebietes der Igelstationen ergeben sich dann unterschiedliche mögliche Distanzen vom Auswilderungs- zum Herkunftsort. Die Hypothese 4 trifft also nur bedingt zu, die Artzugehörigkeit (*E. europaeus* oder *E. roumanicus*) wird bei der Auswilderung nicht bewusst berücksichtigt.

8.7. Gefährdung

Wie in Kapitel 6.2. ersichtlich ist, wurde eine relativ große Zahl an Igeln überwintert - im Winter 2016/17 waren es insgesamt fast 2.000 Igel in den 13 untersuchten Stationen. Interessant wäre ein Vergleich mit Daten über gesamte Igelpopulationen, jedoch sind in diesem Bereich keine wissenschaftlichen Daten verfügbar. Die Igelstationen können aber eine Informationsbasis liefern, an welcher weitere Forschung ansetzen kann. Um dies flächendeckend zu ermöglichen, müsste gewährleistet werden, dass Daten von jedem ankommenden Tier in jeder Station dokumentiert werden (siehe Kapitel 5.1.2. – Vormerkbuch). Hierzu wäre es sinnvoll, den Stationen eine Datenbank zur Verfügung zu stellen, in welcher Informationen einheitlich gesammelt und auch weitergegeben werden können, um österreichweite Informationen zu bekommen.

Es gibt teilweise regionale Berichte über die Entwicklungen der Igelpopulationen, aber nicht flächendeckend für ganz Österreich. Laut Naturschutzbericht der Stadt Wien (2015) ist die Igelpopulation in Wien in den vergangenen Jahren stark zurückgegangen. Im Jahr 2007 wurde hier von der Wiener Umweltschutzabteilung und vom Naturschutzbund eine Igelzählung gestartet, bei der über 700 WienerInnen ihre Beobachtungen gemeldet haben. Dabei wurden rund 1.200 Igel gemeldet und in eine Karte eingetragen – die meisten Igel wurden in Grünanlagen und Gärten v.a. in den Randbezirken gesichtet (Stadt Wien, 2007). Zählungen dieser Art können durchaus sinnvoll sein, jedoch sind Langzeitstudien wichtig, um Aussagen über die Entwicklungen von Igelpopulationen treffen zu können (Reeve, 1994). Ein Problem bei solchen Studien sind die Zählmethoden – Igel sind, im Gegensatz zu anderen Wildtieren, schwer zu zählen. Gründe dafür sind ihre Nachtaktivität und die Tatsache, dass sie sich Großteils versteckt aufhalten. Außerdem ist die Populationsdichte stark abhängig vom Nahrungsangebot im Habitat (Morris, 2015).

Auch wenn Zahlen über Unfälle oder kranke Igel teilweise bekannt sind, können nur im Zusammenhang mit demografischen Studien Einschätzungen über die Auswirkung auf die Populationen gemacht werden. Z.B. kann eine steigende Zahl an toten Igeln auf Straßen ein positives oder negatives Zeichen für die Populationsgröße sein – entweder, die Population nimmt durch viele tote Tiere ab, oder es kommt zu mehr Unfällen, da die Population an sich größer ist (Morris, 2015). Untersuchungen von Huijser und Bergers (2000) zufolge ist es in den Niederlanden wahrscheinlich, dass der Straßenverkehr

die Igeldichte um ca. 30 % verringern und somit die Überlebensrate lokaler Populationen beeinträchtigen kann. Zu der Bestandesgefährdung des Igels in Bayern, nennt Esser (1984) Verluste durch den Straßenverkehr, die Zerstörung und Zerschneidung von Lebensräumen, den Parasitenbefall und Umweltgifte als Einflussfaktoren. Als weitere potenzielle Gefährdungsursachen werden natürliche Feinde und Probleme bei der Überwinterung in menschlicher Obhut diskutiert. Bezüglich dem Einfluss dieser Faktoren auf die Igelbestände besteht jedoch noch Forschungsbedarf (Esser, 1984). Die Untersuchungen beziehen sich auf Bayern, sehen für Österreich aber vermutlich ähnlich aus. Eine Zählung überfahrener Igel muss aber zur vorhandenen Igeldichte in Beziehung gesetzt werden, um populationsdynamische Einwirkungen zu bestimmen (Esser, 1984; Reeve, 1994). Nach Esser (1984) sind Umweltgifte in praktisch allen Lebewesen nachweisbar und wurden auch bei Untersuchungen am Igel festgestellt. Jedoch bleibt noch die Frage offen, ab welcher Belastungshöhe eine tatsächliche Gefährdung des Igels besteht. Der Einfluss von Parasiten auf die Sterblichkeit ist schwer einzuschätzen, da meist mehrere Faktoren zum Tod führen. Überwiegend sind dabei untergewichtige Herbstigel betroffen (Esser, 1984). Den Untersuchungen von Esser (1984) zufolge, ist der Igel in Bayern flächendeckend verbreitet. Er geht aber davon aus, dass das Verbreitungsgebiet durch beispielsweise Flächenversiegelung oder Strukturwandel in Forst- und Landwirtschaft eingeschränkt worden ist. Aus Gebieten mit intensivem Acker- und Weinbau ist der Igel verschwunden. Trotzdem ist es in Bayern noch zu keiner Bestandsgefährdung gekommen (Esser, 1984).

Esser (1984) diskutierte zwei Blickwinkel, unter denen man die Igelrehabilitation betrachten kann. Aus Sicht des Tierschutzes steht das Wohlbefinden des einzelnen Tieres im Mittelpunkt, was für eine Rehabilitation spricht, wenn das Tier Not leidend ist. Aus Sicht des Artenschutzes jedoch ist das einzelne Tier unbedeutend. Die Rehabilitation und Auswilderung eines Tieres ist also nur sinnvoll, wenn es sich positiv auf die Population auswirkt, d.h. die Tiere müssen sich auch erfolgreich fortpflanzen (können). Laut Esser erschien es aufgrund der Annahme, dass der Igelbestand in Bayern zu diesem Zeitpunkt nicht gefährdet war, also aus Sicht des Artenschutzes nicht notwendig, Igel in menschlicher Obhut zu überwintern. Das übermäßige Einsammeln junger Igel im Herbst kann sogar einen Gefährdungsfaktor für die Igelpopulation darstellen. Eine relativ hohe Verlustrate junger Igel im Herbst ist nicht automatisch eine Bedrohung der Population, sondern ein natürlicher populationsökologischer Faktor (Spitzenberger, 2001). Aus dieser Betrachtungsweise sollte das Ziel der Igelrehabilitation nicht sein, jedes Individuum unter allen Umständen zu retten, sondern eine natürliche Population zu erhalten, indem die Tiere wieder in die Natur entlassen werden (Beck, 2007).

Aus Sicht des Tierschutzes ist die Rehabilitation jener Tiere, die nach subjektiver Einschätzung als hilfsbedürftig erscheinen, sinnvoll. Um Maßnahmen zum Zweck des Artenschutzes zu treffen, also den Schutz der Populationsdynamik sicherzustellen, muss man über die Rehabilitation einzelner Tiere hinausblicken. Eine andere Möglichkeit, als bereits hilfsbedürftige Igel zu rehabilitieren, wäre Maßnahmen zu treffen, die weitgehend verhindern, dass die Tiere überhaupt in Not geraten.

8.8. Schutzmaßnahmen

Hierzu wird wieder auf die häufig genannten Gefährdungsursachen verwiesen: Straßenverkehr, Lebensraumzerstörung, Umweltgifte und Parasiten. Schutzmaßnahmen sind durchaus sinnvoll, auch wenn noch keine konkrete Bedrohung der Population vorliegt. Durch Vorkehrungen wie den Erhalt

strukturreicher Landschaften, Maßnahmen im Straßenverkehr sowie den verminderten Einsatz von Pestiziden kann einer Gefährdung vorgebeugt werden (Staub, 2011).

Betrachtet man das Problem Straßenverkehr, besteht die Möglichkeit, Igelschutzzäune aufzustellen (Esser, 1984). Stark befahrene Straßen, die aufgrund der Umgebung häufig von Igel überquert werden und somit eine Bedrohung darstellen, sind meist lokal bekannt. Die Zäune sind, wie von Esser (1984) beschrieben nur 40 cm hohe Maschendrahtzäune, die relativ einfach aufzustellen sind und sich in der Praxis häufig bewährt haben. Da Zäune in den Niederlanden jedoch unterschiedliche Effekte gezeigt haben, stellen Wildquerungshilfen eine Alternative dar (Hof und Bright, 2012), deren Umsetzung aus finanziellen Gründen aber unrealistisch ist.

Igel benötigen strukturreiche Biotope als Lebensraum. Um ihren Lebensraum zu sichern, gilt es diese naturnahen Gebiete mit vielfältiger Struktur zu erhalten. Dadurch profitieren auch andere Arten, womit auch ein Beitrag zum Schutz der Artenvielfalt geleistet wird. Esser (1984) schlägt vor, isolierte Biotope z.B. durch Hecken oder Gebüsch-Gruppen, sogenannte Trittsteinbiotope, zu verbinden. Während die ursprünglichen Lebensräume zunehmend zerstört werden, finden Igel bevorzugte Habitats vermehrt in dörflichen und locker verbauten Siedlungsgebieten. Viele Gärten bilden eine strukturierte und kleinräumig gegliederte Landschaft (Hofmann, 1992). Aus diesem Grund kann jeder Gartenbesitzer zum Schutz der Igel beitragen. Der Verein Igelzentrum (Schweiz) beschreibt einen igelfreundlichen Garten mit den Grundsätzen: Gefahren vermeiden, igelfreundliche Elemente belassen oder neuschaffen und naturnahe, der Situation angepasste Bewirtschaftung (Igelzentrum 2017). Zu den Gefahrenquellen im Garten zählen Gartengeräte und –arbeiten, Schwimmbecken oder Gartenweiher, offene Schächte und steile Treppen sowie Vogelschutznetze (Igelzentrum, 2017). Zur igelfreundlichen Gartengestaltung zählt, dass der Durchgang zu anderen Gärten möglich ist, entsprechende Unterschlupfmöglichkeiten gegeben (z.B. Hecken, Gebüsch, Laubhaufen) und Wasserstellen vorhanden sind. Außerdem sind Strukturen wie Holzstöbe oder Trockenmauern nützlich für den Nestbau oder um Insekten anzulocken. Wesentlich ist auch eine angepasste Bewirtschaftung, d.h. vorsichtige Durchführung von Gartenarbeiten, kein Einsatz von Pestiziden und Kunstdüngern und kein häufiges Mähen (Pro Igel, 2017; LBV, 2017; NABU, 2017; Igelschutz-Interessensgemeinschaft e.V., 2017).

Obwohl es bereits viele Vereine gibt, die Ratschläge solcher Art veröffentlichen, ist es vermutlich notwendig, sie noch mehr in der Öffentlichkeit bekannt zu machen. Da laut Igelstation 3 (2017) Aufklärungsarbeit in den vergangenen Jahren schon dazu geführt hat, dass weniger Igel ohne bestimmten Grund in Igelstationen gebracht werden, sieht Igelstation 1 (2017) es als notwendig, der Öffentlichkeit die Problematik bewusster zu machen. Da Igel relativ häufig in Kontakt mit Menschen geraten, sollte das Bewusstsein in diesem Bereich gestärkt werden.

9. Schlussfolgerung und Ausblick

Die Zahl der in Österreich rehabilitierten Igel ist relativ hoch und zeigt einen steigenden Trend. Viele Igelstationen haben ihren Schwerpunkt auf der Pflege anderer Tierarten, nehmen aber trotzdem große Zahlen an Igel auf. Bei vielen dieser Tiere ist die Notwendigkeit der Rehabilitation jedoch zu hinterfragen, nicht nur aus rechtlicher, sondern auch aus ökologischer und ethischer Sicht. Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung können helfen, diesem Trend entgegenzuwirken, ebenso wie eine Selektion durch die Igelstationen selbst, wenn Igel zur Pflege gebracht werden. Die Menge der aufgenommenen Igel kann die Qualität der Rehabilitation beeinflussen, z.B. durch Gruppenhaltung aufgrund von Platzmangel oder durch suboptimales Futter.

Da die Artzugehörigkeit bei der Auswilderung der Igel nicht bewusst berücksichtigt wird und nicht jeder Igel an seinen Herkunftsort zurück gebracht wird, ist ein Einfluss auf die Verbreitung der beiden in Österreich heimischen Arten und Populationsdichten sowie auf die Populationsgenetik nicht auszuschließen. Zu diesem Thema ist jedoch noch Forschungsbedarf gegeben. Die Berücksichtigung der Artzugehörigkeit steht häufig in Zusammenhang mit der Zahl der aufgenommenen Igel, da eine Unterscheidung und Zuordnung der Daten dann oft schwierig ist. Aber auch bei der Igelpflege sollte die Qualität der Quantität vorgezogen werden. Da die Zahl der Igelstationen in den letzten Jahren stark angestiegen ist, wäre ein Ansatz, eigene Igelstationen zu gründen, die alleine auf die Überwinterung von Igel ausgelegt sind. Diese könnten nach dem Vorbild deutscher Igelschutzvereine organisiert werden. Ein wesentlicher Problempunkt ist aber die Finanzierung solcher Stationen, da derartige Einrichtungen auf Spenden angewiesen sind und sich neue Organisationen wohl nur schwer ohne öffentliche Mittel etablieren können.

Als sinnvollste Auswilderungsmethode erscheint die Auswilderung über die Fundpersonen der Igel, sofern das möglich ist. Auf diese Weise müssen Weißbrustigel und Braunbrustigel auch nicht unterschieden werden, um die jeweilige Art in ihrem Lebensraum wieder freizulassen. Auch in den bestehenden Igelstationen wäre eine Identifizierbarkeit und Nachvollziehbarkeit der Herkunft der Igel möglich, selbst wenn diese in Gruppen gehalten werden. Wird das beschriebene Markierungssystem nach Mori et al. (2015) jeweils für einen Käfig angewendet und werden Daten über Herkunftsort und Fundperson gesammelt, kann eine Auswilderung am Herkunftsort umgesetzt werden. Aus derzeitiger Sicht erscheint es jedenfalls notwendig, durch Öffentlichkeitsarbeit ein Bewusstsein in der Bevölkerung zu schaffen, was die Pflegebedürftigkeit von aufgefundenen Igel betrifft.

Literaturverzeichnis

- Amori, G. (2016): *Erinaceus europaeus*. Die IUCN Rote Liste gefährdeter Arten 2016: e.T29650A2791303. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T29650A2791303.en> . (Zugriff am 31.07.2017)
- Amori, G., Hutterer, R., Krystufek, B., Yigit, N., Mitsain, G. & Palomo, LJ (2016): *Erinaceus roumanicus* . (errata Version im Jahr 2017 veröffentlicht) Die IUCN Rote Liste gefährdeten Arten 2016: e.T136344A115206348. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T136344A22325720.en> (Zugriff am 31.07.2017)
- Bauer, K. (1976): Der Braunbrustigel *Erinaceus europaeus* L. in Niederösterreich. Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien 80: 273-280.
- Beck, W. (2007): Endoparasiten beim Igel. Wiener Klinische Wochenschrift 119: 30-44.
- BMGF (2017): Tierschutz. <https://www.bmgf.gv.at/home/Gesundheit/Tiergesundheit/Tierschutz/> (Zugriff am 31.07.2017)
- Bogdanov, A.S.; Bannikova, A.A.; Pirusskii, Yu.M.; Formozov, N.A. (2009): The First Genetic Evidence of Hybridization between West European and Northern White-breasted Hedgehogs (*Erinaceus europaeus* and *E. roumanicus*) in Moscow Region. Biology Bulletin 36, 6: 647-651.
- Bolfíková, B.; Hulva, P. (2012): Microevolution of sympatry: landscape genetics of hedgehogs *Erinaceus europaeus* and *E. roumanicus* in Central Europe. Heredity 108: 248-255.
- Bunnell, T. (2002): The assessment of British hedgehog (*Erinaceus europaeus*) casualties on arrival and determination of optimum release weights using a new index. Journal of Wildlife Rehabilitation 25: 11-21.
- Chaprazov, T.; Dimitrov, R.; Stamatova Yovcheva, K.; Uzunova, K. (2014): Oral and dental disorders in pet hedgehogs. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences 38: 1-6.
- Cheyne, S.M. (2006): Wildlife reintroduction: considerations of habitat quality at the release site. BMC Ecology 6: 1-8.
- Deinhofer, G. (2009): Parasitenmanagement auf weidehaltenden Betrieben. Wie kann der Parasitendruck durch gezieltes Weidemanagement reduziert werden? In: Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein (Hrsg.): Parasitologische Fachtagung für biologische Landwirtschaft. Irdning, 9-14.
- Dowding, C.V.; Harris, S.; Poulton, S.; Baker, P.J. (2010): Nocturnal ranging behaviour of urban hedgehogs, *Erinaceus europaeus*, in relation to risk and reward. Animal behaviour 80: 13-21.
- Dresing, T.; Pehl, T. (2013): Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse. Anleitungen und Regelsysteme für qualitativ Forschende. 5. Auflage. Marburg: Eigenverlag. www.audiotranskription.de/praxisbuch (Zugriff am 30.08.2017)
- Esser, J. (1984): Untersuchung zur Frage der Bestandsgefährdung des Igels (*Erinaceus europaeus*) in Bayern. Berichte der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ALN) 8: 22-62.

- Gläser, J.; Laudel, G. (2010): Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen. 4. Aufl., Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Grimmberger, E. (2014): Die Säugetiere Deutschlands. Beobachten und Bestimmen. Wiebelsheim: Wuelle & Meyer Verlag GmbH & Co.
- Grogan, A.; Kelly, A. (2013): A review of RSPCA research into wildlife rehabilitation. *Veterinary Record* 172: 211-214.
- Guy, A.J.; Cumoe, D.; Banks, P.B. (2013): A survey of current mammal rehabilitation and release practices. *Biodiversity and Conservation* 22: 825-837.
- Haigh, A.; O'Riordan, R.M.; Butler, F. (2012): Nesting behaviour and seasonal body mass changes in a rural Irish population of the Western hedgehog (*Erinaceus europaeus*). *Acta Theriol* 57: 321-331.
- Haigh, A.; O'Riordan, R.M.; Butler, F. (2013): Habitat selection, philopatry and spatial segregation in rural Irish hedgehogs (*Erinaceus europaeus*). *Mammalia* 77(2): 163-172.
- Herter, K. (1938): Die Biologie der europäischen Igel. In: Monographien der Wildsäugetiere, Band 5. Leipzig: Verlag Dr. Paul Schöps.
- Herter, K. (1952): Igel. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig K.-G.
- Hewitt, G. (2000): The genetic legacy of the Quaternary ice ages. *Nature* 405: 907-913.
- Hof, A.R.; Bright, P.W. (2009): The value of green-spaces in built-up areas for western hedgehogs. *Lutra* 52: 69-82.
- Hof, A.R.; Bright, P.W. (2012): Factors affecting hedgehog presence on farmland as assessed by a questionnaire survey. *Acta Theriol* 57: 79-88.
- Hof, A.R.; Snellenberg, J.; Bright, P.W. (2012): Food or fear? Predation risk mediates edge refuging in an insectivorous mammal. *Animal Behaviour* 83: 1099-1106.
- Hofmann, H. (1992): Der Igel. Unser geliebtes Stacheltier – kennenlernen, erleben, schützen. Ratgeber: Igel überwintern in Haus und Garten. München: Gräfe und Unzer.
- Igelschutz-Interessensgemeinschaft e.V. (2017): Igelgarten. <http://www.igelschutz-ev.de/igelgarten/> (Zugriff am 25.08.2017)
- Igelzentrum (2017): Igelfreundlicher Garten. <https://www.igelzentrum.ch/igelfreundlichergarten> (Zugriff am 25.08.2017)
- Kögel, B. (2009): Untersuchungen zu Igelpfleglingen ausgewählter deutscher Igelstationen und Erfolge der Therapie aus den Jahren 1984 bis 2006. Diss. Tierärztliche Hochschule Hannover.
- LBV (2017): Igelhilfe im eigenen Garten. <http://www.lbv.de/ratgeber/tipps-fuer-haus-und-garten/igel/igelfreundlicher-garten.html> (Zugriff am 25.08.2017)
- Martínez, J.C.; Rosique, A.I.; Royo, M.S. (2014): Causes of admission and final dispositions of hedgehogs admitted to three Wildlife Rehabilitation Centers in eastern Spain. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy* 25 (2): 107-110.

Molony, S.E.; Dowding, C.V.; Baker, P.J.; Cuthill, I.C.; Harris, S. (2006): The effect of translocation and temporary captivity on wildlife rehabilitation success: An experimental study using European hedgehogs (*Erinaceus europaeus*). *Biological conservation* 130: 530-537.

Mori, E.; Menchetti, M.; Bertolino, S.; Mazza, G.; Ancillotto (2015): Reappraisal of an old cheap method for marking the European hedgehog. *Mammal Research* 60: 189-193.

Morris, P. (1972): Winter Nests of the Hedgehog (*Erinaceus europaeus* L.). *Oecologia (Berl.)* 11: 299-313.

Morris, P.A.; Munn, S.; Craig-Wood, S. (1992): The effects of releasing captive hedgehogs (*Erinaceus Europaeus*) into the wild. *Field Studies* 8: 89-99.

NABU (2017): Ein Paradies für's Stacheltier. <https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/balkon-und-garten/naturschutz-im-garten/vielfalt/22364.html> (Zugriff am 25.08.2017)

Naturschutzbund (2017): Igel: Unsere stacheligen Freunde. <http://naturschutzbund.at/artenschutz/articles/igel-unsere-stacheligen-freunde.html> (Zugriff am 22.08.2017)

Neumeier, M. (2016): Bau und Organisation einer Igelstation. Anforderungsprofil und Praxisleitfaden. 3.Aufl., Lindau/B.: Pro Igel e.V.

Pettett, C.E.; Moorhouse, T.P.; Johnson, P.J.; Macdonald, D.W. (2017): Factors affecting hedgehog (*Erinaceus europaeus*) attraction to rural villages in arable landscapes. *European Journal of Wildlife Research* 63: 54.

Pro Igel (2017): Wir über uns. http://www.pro-igel.de/verein/wir_ueber_uns.html (Zugriff am 25.08.2017)

Rebel, H. (1931): Zur Frage der europäischen Faunenelemente. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien* 46: 49-55.

Reeve, N. (1994): *Hedgehogs*. London: T & A D Poyser Ltd.

Riber, A.B. (2006): Habitat use and behaviour of European hedgehog *Erinaceus europaeus* in a Danish rural area. *Acta Theriologica* 51 (4): 363-371.

Rossi, G.; Mangiagalli, G.; Paracchini, G.; Paltrinieri, S. (2014): Hematologic and biochemical variables of hedgehogs (*Erinaceus europaeus*) after overwintering in rehabilitation centers. *Veterinary Clinical Pathology* 43/1: 6-14.

RSPCA (2017): Wildlife Rehabilitation. <https://www.rspca.org.uk/whatwedo/care/rehabilitation/wildliferehabilitation> (Zugriff am 04.08.2017)

Sainsbury, A.W.; Cunningham, A.A.; Morris, P.A.; Kirkwood, J.K.; Macgregor, S.K. (1996): Health and welfare of rehabilitated juvenile hedgehogs (*Erinaceus europaeus*) before and after release into the wild. *The Veterinary Record* 138: 61-65.

Schicht-Tinbergen, M. (1989): *Der Igel*. 2. Aufl., Berlin: VEB Gustav Fischer Verlag Jena

Sommer, R.S. (2007): When east met west: the sub-fossil footprints of the west European hedgehog and the northern white-breasted hedgehog during the Late Quaternary in Europe. *Journal of Zoology* 273: 82-89.

Spitzenberger, F. (2001): Die Säugetierfauna Österreichs - Grüne Reihe des Lebensministeriums 13: 1-895.

Stadt Wien (2007): Gesucht: Igel in Wien. <https://www.wien.gv.at/presse/2007/10/19/gesucht-igel-in-wien> (Zugriff am 22.08.2017)

Stadt Wien (2015): Magistratsabteilung 42 – Wiener Gärten. Natur- und Artenschutz in den Blumengärten Hirschstetten. *Naturschutzbericht 2015*: 31-33.

Staub, R. (2011): Braunbrust- / Westigel (*Erinaceus europaeus*). In: Säugetiere. Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein Band 28: 26-27.

Suchentrunk, F.; Haiden, A.; Hartl, G.B. (1998): On biochemical genetic variability and divergence of the two Hedgehog species *Erinaceus europaeus* and *E. concolor* in central Europe. *Zeitschrift für Säugetierkunde* 63: 257-265.

Tiefenbach, M. (1998): Naturschutz in Österreich. Umweltbundesamt Monographien Bd. 91. Umweltbundesamt, Wien.

Vier Pfoten (2017): Igelratgeber. Broschüre. Wien.

Warwick, H.; Morris, P.; Walker, D. (2006): Survival and weight changes of hedgehogs (*Erinaceus europaeus*) translocated from the Hebrides to Mainland Scotland. *Lutra* 49 (2): 89-102.

Wünnenberg, W. (1990): Physiologie des Winterschlafes. *Mammalia depicta*. Beihefte zur Zeitschrift für Säugetierkunde, Heft 14. Hamburg und Berlin: Verlag Paul Parey.

Yalden, D.W. (1976): The Food of the Hedgehog in England. *Acta Theriologica* 21, 30: 401-424.

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

Gesetzesvorschriften:

Österreich

Bundesgesetz über den Schutz der Tiere - Tierschutzgesetz – TSchG. BGBl. I Nr. 118/2004.

FFH-RL Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.

NÖ Artenschutzverordnung. LGBl. 5500/2-0.

Verordnung der Bundesministerin für Gesundheit über die Haltung von Wirbeltieren, die nicht unter die 1. Tierhaltungsverordnung fallen, über Wildtiere, die besondere Anforderungen an die Haltung stellen und über Wildtierarten, deren Haltung aus Gründen des Tierschutzes verboten ist - 2. Tierhaltungsverordnung. BGBl. II Nr. 486/2004.

Verordnung der Bundesministerin für Gesundheit und Frauen über Mindestanforderungen für Tierheime - Tierheim-Verordnung – THV. BGBl. II Nr. 490/2004.

Verordnung der Burgenländischen Landesregierung vom 18. September 2001 über den besonderen Schutz von Pflanzen- und Tierarten - Bgld. Artenschutzverordnung 2001. LGBl. Nr. 36/2001.

Verordnung der Landesregierung vom 6. Dezember 1988 über den Schutz freilebender Tierarten – Tierartenschutzverordnung. LGBl Nr 3/1989.

Verordnung der Landesregierung zur Durchführung des Gesetzes über Naturschutz und Landschaftsentwicklung (Vorarlberg). LGBl.Nr. 8/1998.

Verordnung der Oö. Landesregierung über den Schutz wildwachsender Pflanzen und Pilze sowie freilebender Tiere - Oö. Artenschutzverordnung. LGBl. Nr. 73/2003.

Verordnung der Salzburger Landesregierung vom 29. Jänner 2001 über den Schutz bestimmter wild wachsender Pflanzen in der freien Natur und den Schutz frei lebender Tierarten - Pflanzen- und Tierarten-Schutzverordnung. LGBl Nr 18/2001.

Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 14. Mai 2007 über den Schutz von wild wachsenden Pflanzen, von Natur aus wild lebenden Tieren einschließlich Vögel – Artenschutzverordnung. LGBl. Nr. 40/2007.

Verordnung der Wiener Landesregierung über den Schutz wild wachsender Pflanzen- und frei lebender Tierarten und deren Lebensräume sowie zur Bezeichnung von Biotoptypen - Wiener Naturschutzverordnung - Wr. NschVO. LGBl. für Wien Nr. 45/1998.

39. Verordnung der Landesregierung vom 18. April 2006 über geschützte Pflanzenarten, geschützte Tierarten und geschützte Vogelarten - Tiroler Naturschutzverordnung 2006. LGBl. Nr. 39/2006.

Deutschland

Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 30. Juni 2017 (BGBl. I S. 2193) geändert worden ist.

Tierschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Mai 2006 (BGBl. I S. 1206, 1313), das zuletzt durch Artikel 141 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626) geändert worden ist.

ANHANG A

Interviewleitfaden Beispiel – Überwinterung von Igel

Methode: qualitative halbstandardisierte (leitfadengestützte) Interviews; Face-to-Face; Dauer ca. 20 - 30 Minuten pro Interview; anschl. Transkription

Untersuchungsfragen:

Welche Igel werden wann aufgenommen bzw. nicht aufgenommen? Welches Einzugsgebiet haben sie?
Wie wird die Überwinterung der Igel gemanagt? Wo bzw. wie werden die Igel wieder ausgewildert?
Werden Daten über die Überwinterung gesammelt? Werden die Daten bekanntgegeben?

Sachthemen (thematische Felder):

1. Begründung/Motivation der Überwinterung
2. Management und Finanzierung
3. Auswildern
4. Dokumentation

Einstiegsfrage

- Ihr seid, soweit ich weiß, die größte Wildtierauffangstation in der Steiermark. Welche Tierarten werden bei euch aufgenommen?

Begründung/Motivation der Überwinterung

- Seit wann nehmen Sie Igel auf?
- Haben Sie von Beginn an Igel aufgenommen oder erst später?
- Warum haben Sie sich dazu entschieden, Igel aufzunehmen?
- Wie hat sich die Zahl der aufgenommenen Igel bei Ihnen über die letzten Jahre entwickelt?
- Wer bringt die Igel zu Ihnen?
- Warum werden die Igel zu Ihnen gebracht (krank, verletzt, zu leicht, zu jung)?
- Haben sich die Gründe, warum sie gebracht werden, verändert?
- Wann werden die Igel zu Ihnen gebracht?
 - Werden auch immer Sommer Igel gebracht?
 - Wann werden die meisten Igel gebracht?
- Aus welchem Gebiet stammen die Igel, die bei Ihnen aufgenommen werden?
- Österreich befindet sich in der Übergangszone von Weiß- und Braunbrustigel. Können Sie die beiden Arten unterscheiden?
 - Werden beide Arten zu Ihnen gebracht?
 - Wie ist das Verhältnis der beiden Arten (z.B. 50:50)?
 - (Wildern Sie die Arten in entsprechend unterschiedlichen Gebieten wieder aus?)

Management und Finanzierung

- Wie wählen Sie die Igel aus, die Sie zur Überwinterung aufnehmen?
 - Welche Igel würden Sie nicht aufnehmen?
 - Werden auch gesunde Igel aufgenommen?
- Wie lange bleibt ein Igel durchschnittlich bei Ihnen?
- Wie viele Igel hatten Sie ca. im vergangenen Jahr/im vergangenen Winter?
 - Wie viele könnten Sie maximal aufnehmen?
- Wie werden die aufgenommenen Igel gehalten?
 - Hat jeder Igel eine eigene Box oder werden sie gemeinsam gehalten?
 - Wenn gemeinsam → Können die Igel identifiziert werden?
- Wie sieht die Pflege der Igel aus?
 - Welche Krankheiten oder Verletzungen kommen häufig vor?
- Welche Kosten fallen für die Pflege an (durchschnittlich pro Igel)?
 - Wie wird die Pflege finanziert?
- Können die einzelnen Igel auch nach dem Auswildern identifiziert/wiedererkannt werden?
 - Wären Sie dazu bereit, die Igel an den Stacheln zu markieren, um nachvollziehen zu können, wie es ihnen nach dem Auswildern ergeht?

Auswildern

- Wann werden die Igel wieder ausgewildert?
 - Nach welchen Kriterien beurteilen Sie, ob die Igel bereit sind, wieder ausgewildert zu werden?
- Wo werden die Igel wieder freigelassen?
 - Werden die Igel an unterschiedlichen Orten ausgesetzt?
 - Werden sie dort freigelassen, woher sie gekommen sind?
 - Wie werden die Orte ausgewählt?
- Werden die Igel noch beobachtet, nachdem sie freigelassen wurden?
- Welche Probleme können nach dem Auswildern oder während der Pflege auftreten?
 - Welche Probleme beobachten Sie am häufigsten?

Dokumentation

- Welche Daten sammeln Sie über die Igel?

z.B. woher sie kommen, wer sie gebracht hat, wann sie aufgenommen wurden, Art, Krankheiten, Behandlung, Gewicht, Merkmale, wo und wann sie freigelassen werden,...
- Würden Sie die gesammelten Daten für Forschungszwecke weiter geben (z.B. an die BOKU)?
 - Unter welchen Bedingungen würden Sie diese Daten sammeln und weiter geben?
- Haben Sie sonst irgendwelche Anmerkungen?

ANHANG B

Wildtierrehabilitation von Igel in Österreich

Seite 1

Lieber Teilnehmer/Liebe Teilnehmerin,

die Umfrage behandelt die Pflege und Überwinterung von Igel und soll dazu dienen, im Zuge einer Masterarbeit an der Universität für Bodenkultur Wien einen Überblick über Igelstationen in Österreich, Deutschland und der Schweiz sowie deren Management zu bekommen.

Die Umfrage wird ca. 10-20 Minuten in Anspruch nehmen. Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen nach bestem Wissen und Gewissen. Danke!

1. Name der Igelstation:

2. Ausgefüllt von (Name und Tätigkeit):

3. Welche Tierarten werden bei Ihnen aufgenommen?

Heimtiere (Hunde und Katzen)

Nagetiere

Vögel

Nutztiere

Reptilien

Igel

Andere Wildtiere/Sonstiges:

4. Seit wann werden Igel aufgenommen? *

5. Wie viele Igel wurden 2016 aufgenommen? *

6. Wie viele wurden über den Winter 2016/2017 aufgenommen?

7. Wie viele Igel sind momentan hier?

8. Wie viele können maximal aufgenommen werden?

9. Wie hat sich die Zahl der aufgenommenen Igel in den letzten Jahren entwickelt? *

- Stark gesunken
- Leicht gesunken
- Gleich geblieben
- Leicht gestiegen
- Stark gestiegen

Seite 2

10. Wann werden Igel gebracht? Bitte kreuzen Sie alle zutreffenden Monate an. *

Jän. Feb. März April Mai Jun. Jul. Aug. Sept. Okt. Nov. Dez.

11. Wann werden die meisten gebracht? (Es können mehrere Monate angekreuzt werden)

Jän. Feb. März April Mai Jun. Jul. Aug. Sept. Okt. Nov. Dez.

12. Aus welchen Gründen werden die Igel zu Ihnen gebracht? (Mehrfachnennung möglich) *

- Waisen ohne Mutter
- Krank
- Verletzt
- Zu klein/zu leicht
- Zerstörtes Nest
- Ohne offensichtlichen Grund
- Sonstiges

13. Werden alle Igel aufgenommen, die zu Ihnen gebracht werden?

ja

nein

Seite 3

14. Welche Igel werden nicht aufgenommen?

15. Woher kommen die Igel? Beschreiben Sie bitte möglichst genau das Einzugsgebiet der Igel, die zu Ihnen gebracht werden.

16. Österreich liegt in der Übergangzone von Braunbrustigel (Westeuropäischer Igel) und Weißbrustigel (Osteuropäischer Igel). Können Sie die beiden Arten unterscheiden? *

ja

nein

Seite 4

17. Werden beide Arten zu Ihnen gebracht?

ja

nein

18. Bitte geben Sie, wenn möglich, das ungefähre Verhältnis der beiden Arten an. Weißbrustigel : Braunbrustigel

19. Wie werden die Igel gehalten? *

- Einzel
- Zu zweit
- 3-5 gemeinsam
- Mehr als 5 gemeinsam

Seite 5

20. Können die einzelnen Igel unterschieden werden? *

- ja
- nein

21. Kann die Herkunft der Igel während des Aufenthalts nachvollzogen werden?

- ja
- nein

22. Wie wird die Pflege der Igel finanziert?

- Förderungen Staat
- Förderungen Land
- Förderungen Gemeinde
- Spenden
- Mitgliedsbeiträge
- Einnahmen Pensioniere
- Einnahmen Veranstaltungen
- Sonstige Einnahmequellen:

23. Wann wird ein Igel wieder ausgewildert? *

- Wenn er ein bestimmtes Gewicht erreicht hat.
- Wenn er ein bestimmtes Alter erreicht hat.
- Wenn er ein spezielles Verhalten zeigt (z.B. kann verstecktes Futter selbst finden)
- Nach einer bestimmten Pflegedauer.
- Wenn er gesund und vital wirkt.
- Zu einer bestimmten Zeit.
- Sonstige Kriterien:

24. Wie werden die Igel wieder ausgewildert? *

- Sie werden an die Person zurückgegeben, die sie gebracht haben.
- Sie werden an andere Privatpersonen abgegeben, die sie mitnehmen wollen.
- Es werden geeignete Plätze gesucht.
- Sonstiges:

25. Wenn die Auswilderung nicht über Privatpersonen erfolgt, wie werden die Plätze zur Auswilderung ausgewählt?

26. Werden alle Igel am selben Ort ausgewildert?

- ja
- nein

27. Entspricht das gesamte Auswilderungsgebiet ungefähr dem Einzugsgebiet der Igel?

- ja
 nein

28. Wie weit kann sich der Auswilderungsort vom Herkunftsgebiet entfernen?

Seite 7

29. Welche Daten werden über jeden einzelnen Igel gesammelt? *

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Ankunftsdatum | <input type="checkbox"/> Gesundheitszustand/Erkrankung/Verletzung |
| <input type="checkbox"/> Art | <input type="checkbox"/> Behandlung (z.B. Therapie mit Medikamenten) |
| <input type="checkbox"/> Gewicht | <input type="checkbox"/> Genauer Fundort |
| <input type="checkbox"/> Ungefähres Alter (z.B. jung, juvenil, adult) | <input type="checkbox"/> Person, die ihn gebracht hat |
| <input type="checkbox"/> Geschlecht | |
| <input type="checkbox"/> Sonstiges <input type="text"/> | |

30. Kooperieren Sie mit anderen Tierheimen/Auffangstationen, welche Ihnen bei Bedarf Igel abnehmen?

- ja
 nein

31. Welche sind das?

Seite 8

32. Vielen Dank für Ihre Hilfe und Ihre Teilnahme am Forschungsprojekt! Die Daten werden für die Masterarbeit anonym behandelt und ausgewertet. Wollen Sie uns noch etwas mitteilen, zum Beispiel wo es Ihrer Meinung nach Probleme gibt oder in Zukunft geben könnte? Oder haben Sie noch Anmerkungen zu bestimmten Fragen? Dann nutzen Sie bitte das nachstehende Feld. Danke!

» [Umleitung auf Schlussseite von Umfrage Online](#) (ändern)