

Anmerkungen zur Ökologie und zum Status des Igels im Oberösterreichischen Zentralraum.

Mag. Gerhard PFITZNER
Naturkundl. Station d. Stadt Linz
Roseggerstraße 22
A-4020 Linz

Einleitung:

Der allseits beliebte und z. T. im unmittelbaren Nahbereich des Menschen mitlebende Igel entzieht sich als dämmerungs- bzw. nachtaktives Tier weitestgehend der direkten Beobachtung. Der Igel rückt allerdings zweimal im Jahr in den Brennpunkt des öffentlichen Interesses, wenn im Früh- bzw. im Hochsommer die Verluste im Straßenverkehr Spitzenwerte erreichen und im Spätherbst zumeist Jungigel auf der Suche nach geeigneten Winterquartieren, unterernährt und geschwächt, in großer Zahl aufgesammelt werden und einen wahren „Ansturm“ hilfsbereiter Menschen auf die Tier-schutzheime auslösen. Beide Erscheinungen sind – ohne derzeit über genauere Kenntnisse der tatsächlichen Bestandsdichten und -entwicklungen des Igels zu verfügen – sicherlich von bestandsbeeinflussender Bedeutung.

Dieser Artikel versucht in Form eines ersten Zwischenberichtes das derzeit verfügbare, noch recht lückenhafte Datenmaterial, das zur Aufhellung der Bestandssituation des Igels im Großraum Linz beitragen könnte, zusammenzufassen und eine erste naturschutzrelevante Interpretation der Ergebnisse im Hinblick auf die Entwicklung eines umfassenden speziellen Artenschutzprogrammes vorzunehmen.

Zur Zeit liegt nur ein relativ hoher Wissensstand hinsichtlich der Biologie, des Verhaltens, und der Haltung des Igels vor, während bis in die jüngste Zeit ökologisch relevante Fragestellungen kaum Bearbeiter fanden. Nur so ist es zu verstehen, daß in den verschiedenen Naturschutzhandbüchern (VAUK 1968) und Publikationen jüngerer Datums zum Problembereich „Igel und Verkehr“ immer wieder auf dieselben Werte aus dem Jahre 1957 (WEINZIERL) zurückgreifen. Diese Lücke

wird derzeit durch eine bis 1983 laufende Projektstudie zur „Ökologie des Igels in Bayern“ von J. ESSER regional geschlossen. Der vorliegende Bericht soll ebenfalls dazu beitragen, dieses Wissensdefizit möglichst rasch abzubauen, neue ökologische Fragestellungen zu eröffnen und einen möglichst großen Personenkreis zur Mitarbeit an diesem Problembereich zu gewinnen.

Das diesem Vorbericht zugrunde liegende Datenmaterial beruht auf verschiedenen Befragungs- bzw. Erhebungsaktionen im Schulbereich, den vom Verfasser drei Jahre lang geführten Autobahnprotokollen zwischen Linz und Wels und den von der Autobahnmeisterei Ansfelden bzw. dem Oberösterreichischen Tier-schutzverein in Linz freundlicherweise zur Verfügung gestellten Daten, wofür an dieser Stelle herzlich gedankt sei. Es wurde versucht, das Datenmaterial in einen zeitlichen und räumlichen Zusammenhang zu stellen, um damit die Unterschiede in den Großlandschaften des Untersuchungsraumes, vor dem verschieden ausgeprägten Faktorenkomplex Klima, Verkehrsdichte und naturräumliche Ausstattung, vorerst in groben Zügen herauszuarbeiten und die daraus resultierenden Forschungsansätze sichtbar zu machen. Die spezifische Methodik der Datengewinnung wird den einzelnen Kapiteln vorangestellt, um dem einzelnen den Einstieg in lokale Igeluntersuchungen zu erleichtern.

Der in diesem Heft beiliegende Igelfragebogen berücksichtigt weitestgehend die nunmehr vorliegenden Ergebnisse und soll dazu beitragen, ein möglichst umfassendes Lebensbild des Igels im Untersuchungsraum entwerfen zu können.

Zur Bestandsdichte im Untersuchungsraum

Ohne an dieser Stelle näher auf die Gesamtkonzeption des bundesweiten,

vom Verfasser entwickelten und der Österreichischen Naturschutzjugend in den Jahren 1977 bis 1979 an allen Schulen Österreichs durchgeführten Naturbeobachtungsaktion „Erlebter Frühling“ eingehen zu können, sei bloß soviel angeführt, daß diese Naturbeobachtungsaktion u. a. im eigenen Wohnbereich (= Postleitzahlenort) durchzuführen ist und ca. 50 allgemein bekannte, auf einem Beobachtungsbogen optisch anschaulich dargestellte und textlich erläuterte Tier- und Pflanzenarten umfaßt, deren Erstauf-treten im Frühlingsverlauf zu notieren ist. Die Vorgangsweise, diese phänologischen Daten des Jahres 1977 als Grundlage für die Anwendung einer indirekten Methode zur Ermittlung gleicher relativer Igelhäufigkeitszonen im Untersuchungsraum zu verwenden, wird aus der Legende zur Abbildung S. 4 ersichtlich. Es liegt dieser Methode das Wahrscheinlichkeitsprinzip zu Grunde, daß in einem Gebiet mit stärkeren Igelbeständen eine entsprechend höhere Anzahl an Erstbeobachtungen zu verzeichnen sein wird als in Gebieten mit geringeren Igeldichten. All jene Igel-Erstbeobachtungen, die nicht vom jeweiligen Postleitzahlenort stammen, wurden eliminiert. Dieser Korrekturfaktor erwies sich insbesondere in der Großstadt Linz als unbedingt erforderlich, da viele Igelbeobachtungen aus Naherholungsgebieten (Wochenendausflüge) stammen. Es wurde vorerst absichtlich darauf verzichtet, Gemeinden gleicher relativer Igelhäufigkeit auszuweisen und der Entwicklung eines flächendeckenden, generalisierten und eher den natürlichen Gegebenheiten folgenden Bildes der Igelhäufigkeit in den einzelnen Landschaften des Untersuchungsraumes der Vorzug gegeben.

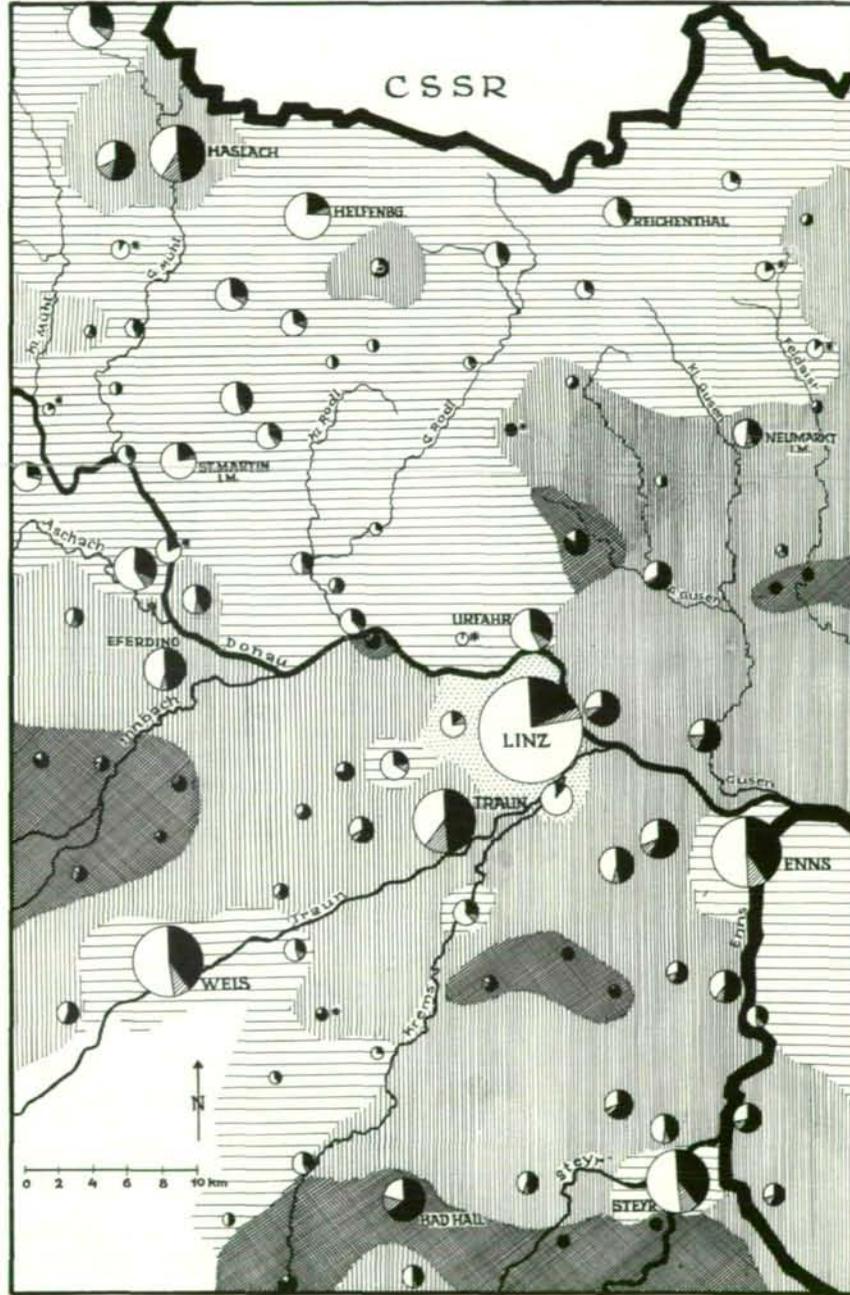
Der Untersuchungsraum deckt etwa ein Viertel der Landesfläche des Bundeslandes Oberösterreich ab. Die naturräumlich unterschiedlich ausgeprägten Großlandschaften des Mühlviertels (Böhmische Masse), der Donauniederung zwischen Eferding und Gallneukirchen, der Welscher Heide zwischen Linz und Wels und des Schlierhügellandes im Raum des Innbaches, in der Folge als Raum Donau/Linz zusammengefaßt, sowie der Traun-Enns-Platte bestimmen das Erscheinungsbild des Unter-

suchungsraumes. Es liegen alle Übergänge von der vielfältig und reich strukturierten Agrarlandschaft, etwa der Traun-Enns-Platte, bis zu den Maismonokulturen der Welscher Heide vor. Diese noch bäuerlich ge-

prägte Kulturlandschaft liegt zum Teil im bzw. grenzt an den „Oberösterreichischen Zentralraum“, der in etwa mit dem Städteviereck Linz-Wels-Steyr-Enns gleichzusetzen ist und zu den stärksten Wirtschafts-

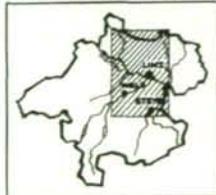
und Siedlungsräumen Österreichs zählt. Diesen Ballungsraum kennzeichnet eine zum Teil überdimensionierte Konzentration an Verkehrs-, Siedlungs- und industriell-gewerblichen Einrichtungen sowie eine daraus resultierende stark belastete Umweltsituation, die auch im Verlust an Naturnähe voll zum Ausdruck kommt.

Die relative Igelhäufigkeit im oberösterreichischen Zentralraum und den daran angrenzenden Gebieten.



LEGENDE:

Untersuchter Raum



Postleitzahlenort: Kreisgröße entspricht der Zahl der Beobachtungsbögen („Erlieher Frühling 1977“); schwarzer Sektor = Anteil der Igelbeobachtungen in %; strichlierter Sektor = Anteil der Igelbeobachtungen auf der Straße

Zonen gleicher relativer Igelhäufigkeit

- 0-25 %
- 26-50 %
- 51-75 %
- > 75 %
- Leerzonen, da keine Schulbeteiligung

Bestandsgrößen → ökolog. Indikation u. a.

- schwach arm an Hecken, Gebüsch, Gestrüpp, Unterwuchs...
- mäßig stark mäßig reich ...
- stark reich ...
- sehr stark sehr reich ...
- * zu geringer Wert, um eigene Zone zu rechtfertigen

Zwei Drittel des Untersuchungsgebietes weisen sehr starke und ein Drittel nur mäßig starke bis geringe Igeldichten auf. (Vgl. Tab. S. 5.)

Im vorliegenden Dichtebild springen allerdings einige großräumige Unterschiede sofort ins Auge:

Zwei Drittel der nördlich der Donau liegenden Gebiete bieten nur mäßig starken Igelbeständen Lebensraum, wobei diese Situation zur Hauptsache auf das obere Mühlviertel und die höheren Regionen des unteren Mühlviertels zutrifft, während in den tieferen Lagen des unteren Mühlviertels hohe Bestandsdichten vorliegen.

Die Areale mit (sehr) starken Igelbeständen bleiben klein und beschränken sich inselartig auf den Raum Rohrbach – Haslach bzw. Helfenberg im oberen Mühlviertel, die klimatisch begünstigten Lagen im Raume Feldkirchen – Bad Mühlacken und den Mittellauf der Großen Gusen und der Feldaist.

In den Niederungen des Alpenvorlandes zwischen Donau und Traun liegt hinsichtlich der Dichteverhältnisse ein sehr differenziertes Bild vor. Einer sehr geringen Igeldichte in der Großstadt Linz stehen erfreulicherweise noch weitestgehend igelreiche Gebiete gegenüber. Dieser Landstrich liegt, zusammen mit der südlich der Traun anschließenden, etwas höher gelegenen Traun-Enns-Platte, in einer jener von der 9 °C-Jahresisotherme umschlossenen Wärmeinseln Oberösterreichs; ein Umstand, der dem wärmeliebenden Igel optimale Entwicklungsmöglichkeiten wie z. B. zwei Würfe pro Jahr, ermöglicht. Ausgedehnte Zonen sehr starker Igeldichten zeichnen sich im Bereich der Traun-Enns-Platte, an der südlichen Grenze der Wärmeinsel entlang der Linie Steyr – Bad Hall und im Bereich des Innbaches (Schlierhügelland) ab. Die klimatische Begünstigung durch höhere durchschnittliche Temperaturen und geringere Niederschläge zu allen

Der „geschätzte“ prozentuelle Anteil der Zonen gleicher relativer Igelhäufigkeit im Untersuchungsgebiet.

Bestandsdichte	Mühlviertel	Donau/Traun	Traun-Enns-Platte	zusammen
ohne Angabe*	—	—	15	5
gering	—	10	—	3
mäßig stark	60	10	10	27
stark	35	65	50	50
sehr stark	5	15	25	15
	100	100	100	100

* keine Schulbeteiligung

Quelle: Aktion „Erlebter Frühling“, 1977.

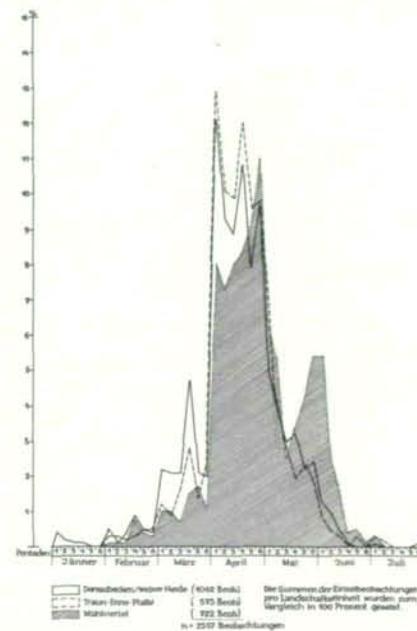
Jahreszeiten erfährt speziell in diesen reich mit Feldhecken und Wäldchen durchsetzten landwirtschaftlichen Flächen noch eine Steigerung, als mit dem dadurch steigenden Nahrungsangebot die Reviergrößen kleiner ausfallen und eine höhere Igel-dichte zur Folge haben. Dies wäre eine Begründung, warum, im Vergleich zu den höheren Lagen des Mühlviertels, die optimalsten Igelzonen im Alpenvorland eine größere Flächenausdehnung besitzen. Zeichnet für die mäßigen Igelbestände des Mühlviertels insbesondere die klimatische Ungunst verantwortlich, so werden dafür im klimatisch begünstigten oberösterreichischen Zentralraum die starken Verkehrsverluste bzw. die geminderte naturräumliche Ausstattung in den städtischen Bereichen von Linz, Steyr, Enns und Wels deutlich spürbar.

Zur Phänologie des Erstauftritts im Frühling

Die aus der Frage im Beobachtungsbogen „Wann“ (wurde der erste Igel gesehen?) resultierenden Datumsangaben wurden nach Pentaden zusammengefaßt und die diesbezüglichen Verhältnisse in den drei großen Landschaftseinheiten Mühlviertel, Donau/Traun und Traun-Enns-Platte im direkten Vergleich einander gegenübergestellt. Der Einsendeschluß für die Beobachtungsbögen war mit Schulschluß, d. h. Ende der ersten Juliwoche 1977, festgesetzt, womit das Auftreten der gesamten Igelpopulation im Untersuchungsraum – auch in den höheren, klimatisch ungünstigen Lagen des Mühlviertels – voll erfaßt werden konnte.

Es zeigt sich im Vergleich zur Karte der mittleren Jahrestemperatur (im 50jährigen Mittel), daß die zwei Teilräume Donau/Traun und Traun-Enns-Platte im wärmsten Klimage-

Vergleich des Igel-Erstauftritts in den drei Landschaftseinheiten Mühlviertel, Donau/Traun und Traun-Enns-Platte im Jahre 1977 nach Pentaden.



Quelle: Aktion „Erlebter Frühling“, 1977.

biet Oberösterreichs liegen, womit der nahezu identische Verlauf der Igelaufttrittskurven dieser beiden Regionen keine Überraschung darstellt.

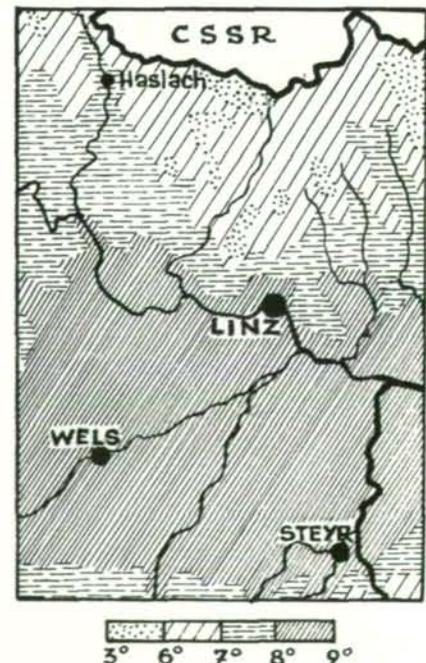
Die Aufttrittskurve des Igels folgt zwar im klimatisch benachteiligten Mühlviertel demselben Trend, als Folge von Wärmeschüben im Februar und März vorübergehend geringfügig anzusteigen, um schließlich das Aufttrittsoptimum im April zu erreichen. Ein deutlicher Unterschied besteht jedoch darin, daß der Höhepunkt des Igel-Erstauftritts nach dem Winter gegenüber dem klimatisch begünstigten Tiefland des Alpenvorlandes um rund drei Wochen

später liegt und in den höchsten Lagen – ersichtlich durch den zweiten Aufttrittsgipfel – noch eine weitere Verzögerung erfährt, ehe die gesamte Igelpopulation des Mühlviertels zum Vorschein gekommen ist.

Als deutlicher Hinweis auf temporäre, durch höhere Außentemperaturen bedingte Unterbrechungen des Winterschlafes ist der schwankende Kurvenverlauf im Februar und März zu werten, wobei in der vierten Märzpentade der Igelanteil immerhin bereits fünf Prozent aller Igelbeobachtungen beträgt. Mit jedem neuen Wärmeschub nimmt das Igelauftreten an Stärke zu, um schließlich den Höhepunkt, schlagartig von einer Woche auf die andere, zu erreichen. Diese Aufttrittskurven sind noch mit den entsprechenden Klimadiagrammen repräsentativer Stationen wie Rohrbach, Freistadt, Horsching und Kremsmünster zu unterlegen. Dieses temporäre Auftreten des Igels bereits im Februar und März spiegelt sich auch in den vereinzelt Totfunden auf der Linzer Autobahn (siehe Abb. S. 11) wider.

Diese vorübergehenden Wachphasen während des Winterschlafes wurden auch bei in menschlicher Obhut gehaltenen Igeln von NEUMEIER (1979) festgestellt.

Wahre mittlere Jahrestemperaturen im Untersuchungsraum 1901 – 1950 (umgezeichnet nach H. KOHL, Atlas von Oberösterreich).



Vergleiche dazu die Igeldichte-Karte S. 4

IGEL-STECKBRIEF

Artenzahl:

Die Gattung *Erinaceus* (= Kleinohrigel) umfaßt in Ostasien: 4 Arten und in

Europa bzw. Vorderasien: 2 Arten, den Braunbrust- oder Westigel (*Erinaceus europaeus*): Unterseite braun oder grau, fast immer mit dunklerem Brustfleck und den Weißbrust- oder Ostigel (*Erinaceus roumanicus*) mit leuchtend weißem Fleck auf der Brustmitte, der sich deutlich von der braungrauen oder braunen Umgebung absetzt.

Eine Vermischung beider Arten tritt u. a. im Raume Berlin und Linz/Donau auf.

Verbreitung:

Wiedereinwanderung in West- und Mitteleuropa nach der Eiszeit aus Rückzugsarealen in Südwesteuropa (Braunbrustigel) bzw. Südosteuropa (Weißbrustigel).

Lebensraum:

Überall bis in 3000 m Höhe; häufig in pflanzenbewucherten Zäunen, dichten Hecken, Laub- und Reisighaufen, Kaninchenhöhlen, Hohlräumen unter Stall- und Scheunböden; meidet sehr feuchtes Gelände und unterwuchslose Nadelwälder; baut Nest aus Laub, Moos, Heu.

Reviere:

200 bis 300 Meter um das Nest erfolgen Streifzüge auf bestimmten „Wechseln“; große Ortstreue – das Tagesversteck wird jahrelang beibehalten.

Tagesrhythmus:

Schläft tagsüber 18 Stunden im Versteck; streift im Revier zwischen 18 und 21 Uhr, 24 und 2 Uhr und 5 bis 6 Uhr im Revier herum; folgt „innerer Uhr“, ohne die Änderung des Sonnenstandes während des Jahres einzurechnen.

Jahresrhythmus:

Der Winterschlaf wird durch relativ niedrige Außentemperaturen + 8 bis + 10 Grad Celsius und andere, noch ungeklärte Faktoren ausgelöst; die Lebensfunktionen werden stark herabgesetzt – z. B. 5 bis 8 Atemzüge/Minute; die Körpertemperatur von 5 Grad Celsius wird durch Mechanismen geregelt, die bei + 6 bis 1,5 Grad Celsius den Stoffwechsel automatisch steigern; ein Aufwachen ist sowohl bei Kälteeinbrüchen als auch bei Wärmeperioden möglich.

Fortpflanzung:

Mit 9 bis 11 Monaten sind die Tiere geschlechtsreif; zwei Würfe (1. Wurf Mai–Juni, 2. Wurf August–September) sind möglich; die Wurfgröße liegt zwischen 2 bis 10 Jungen, die blind, nackt und mit ge-

schlossenen Ohren, bei einer Größe von 5,5 bis 9 cm, geboren werden und erst einige Wochen später ihre volle Aktivität entwickeln.

Verhalten:

Macht sich oft durch lautes Schnüffeln und Schnaufen bemerkbar, steigert sich zu Fauchen und „Puffen“ und keckert bei Wut oder Angst.

Schlechter Kletterer, läuft relativ schnell, verschiebbare Muskeln erleichtern das Durchzwängen durch enge Löcher und Spalten.

Unter den Sinnen ist der Geruchs- und Gehörsinn sehr gut und der Gesichtssinn etwas schwächer entwickelt; Farben werden unterschieden, ein gutes Lernvermögen liegt trotz einfach gebautem Gehirn vor. Das „Selbstbespucken“ wird durch auffallend duftende Gegenstände ausgelöst und dient dazu, die Stacheln mit fremden Duftstoffen gegen den Eigengeruch zu „verwitern“.

Nahrung:

Insekten, Regenwürmer, Asseln, Spinnen, Tausendfüßer, Schnecken sowie Frösche, Kröten, Echsen und Schlangen, daneben gelegentlich Vögel und Kleinsäuger sowie Aas; Pflanzenkost wie Eicheln, Fallobst und Beeren wird nur als Notnahrung aufgenommen; sehr widerstandsfähig gegen Gifte – frißt u. a. auch Hummeln, Bienen und Wespen.

Feinde:

Natürliche Regulatoren wie Greifvögel und große Greifvögel; möglicherweise auch Dachse, Iltisse und Rotfuchs; Hunde verbellen den Igel wütend, wagen keinen Angriff.

Auto!

Krankheiten:

Außenparasiten wie Igelflöhe, Zecken und Milben sowie Innenparasiten wie Saug-, Band- und Rundwürmer in verschiedenen Organen (zu 99 Prozent vom Lungenwurm befallen); die Innenparasiten werden über Zwischenwirte (Schnecken, Insekten) aufgenommen.

Beliebtheit:

Stachelige Außenseite ist „Sinnbild der Ungeselligkeit“; eigenartige Bestachelung, erheiternde Verhaltensweise erweckt allgemeines Interesse, wodurch die Igel vermenschlicht werden, d. h. als gutmütig, hilfsbereit, mit Mutterwitz versehen und damit fast immer als sympathische und liebenswerte Geschöpfe eingestuft werden; ein Grund liegt auch darin, daß sie sich nicht sofort der Betrachtung durch Flucht entziehen.

Auszug aus: K. HERTER

Herr Fritz SCHAMBERGER aus Steyr sandte der ÖKO-L-Redaktion eine aufschlußreiche Fotoserie zum Verhalten des „Selbstbespuckens“ und teilte folgende Umstände mit:

Der Igel wurde Anfang März 1980 auf einer Baustelle im Stadtgebiet von Steyr in schwächlichem Zustand gefunden und wurde in der Wohnung in einer heugefüllten Kiste untergebracht; von den Abendstunden bis etwa 1 Uhr früh erhielt er Auslauf in der Wohnung. Dabei konnte u. a. beobachtet werden, daß ihn der Geruch von Schuhleder des öfteren in eine Art Erregungszustand versetzte,



worauf das Schuhleder innen und außen intensiv beleckt und das sogenannte „Selbstbespucken“ ausgelöst wurde; dabei verlor das Tier manchmal das Gleichgewicht und kollerte zur Seite. Wie die Bilder zeigen, dürfte in diesem Zustand der Selbsterregung das Wahrnehmungs- und Reaktionsvermögen gegenüber der Umwelt stark herabgesetzt sein.

Am 15. Juni 1980 wurde der Igel nach einer Gewichtszunahme von ca. 100 Gramm bei einem Endgewicht von 700 Gramm auf dem Damberg bei Steyr in einem Laubwald nahe von Bauerngehöften ausgesetzt.

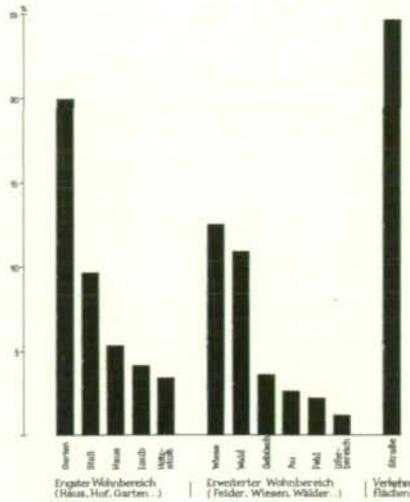
Wo tritt der Igel nach dem Winterschlaf zuerst auf?

Die aus der Frage im Beobachtungsbogen „Wo“ (hast du den ersten Igel beobachtet?) resultierenden Örtlichkeitsangaben wurden nach Örtlichkeitsgruppen zusammengefaßt und dem engeren bzw. weiteren Wohnbereich zugeordnet. Diese generalisierten Örtlichkeitsangaben ergeben einen guten Hinweis zur Verteilung der Igelbestände im Nahbereich des Menschen unmittelbar nach dem Winterschlaf.

Rund zwei Fünftel aller Meldungen stammen demnach aus dem engsten Wohnbereich (= Haus, Hof und Garten), wobei die Gartenbeobachtungen eindeutig dominieren. Die zusammen ca. zwölf Prozent aller Beobachtungen umfassenden Begriffe Stall und Holzstoß deuten einerseits die spezifischen Überwinterungsquartiere innerhalb eines Grundstückes an und stellen andererseits die Bedeutung der Landwirtschaft im Untersuchungsgebiet deutlich heraus. In der freien Landschaft treten die Örtlichkeitsangaben Wiesen, Wälder und Gebüsch häufiger auf als Angaben von Feuchtgebieten wie Auen und Uferbereiche. Dies hängt eng mit der Vorliebe des Igels für trockenere Standorte zusammen.

Rund 25 Prozent aller Beobachtungsorte betreffen den unmittelbaren Bereich von Verkehrsflächen. Darunter befinden sich aber nur wenige Meldungen von totgefahrenen Igel; wahrscheinlich wurden Totfunde nicht als Erstbeobachtungen gewertet. Der hohe Gefährdungsgrad, dem der Igel durch den Straßenverkehr ausgesetzt ist, tritt dadurch allerdings deutlich in Erscheinung.

Die räumliche Zuordnung der Igel-Erstbeobachtungen 1977.



Quelle: Auswertung der Aktion „Erlebter Frühling“, 1977.

Bestandsbeeinflussende anthropogene Faktoren

Dem Igel kommt im Nahrungsgefüge seiner spezifischen Umwelt die Stellung eines Sekundärkonsumenten, d. h. eines überwiegend insektenfressenden Carnivoren (= Fleischfresser) – siehe Steckbrief – zu. Auf Grund seiner wirksamen „Stachelkugel“-Verteidigungstechnik hat der Igel nur wenige natürliche Feinde. Dazu zählt u. a. der Uhu, der auch im Untersuchungsgebiet (Mühlviertel) brütet und den Igel, wie Gewölleanalysen zeigten, entsprechend seiner unterschiedlichen Siedlungsdichte in verschiedenen hohem Ausmaß nutzt. Außerdem sollen verschiedene Marderarten wie

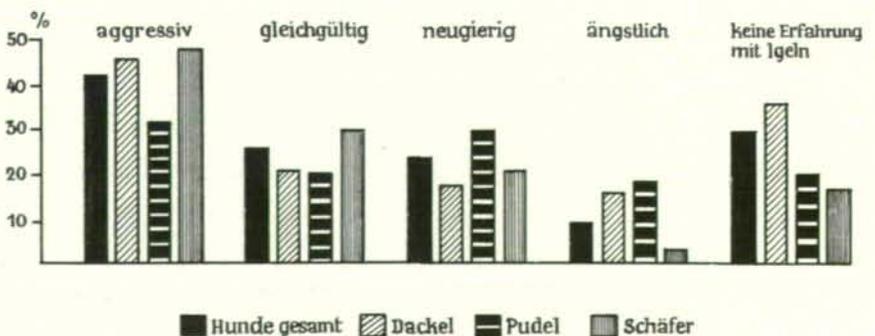
Iltis und Dachs sowie der Fuchs (?) in der Lage sein, dem Igel beizukommen. Diesen natürlichen Regulationsfaktoren kommt keinerlei bestandsbedrohende Bedeutung zu. Im Siedlungsbereich fallen diese Faktoren sogar weitestgehend aus, da zudem der einzige potentielle Feind, der Haushund, ebenfalls nahezu chancenlos ist, einen Igel aufzurollen und totzubeißen. Diese Tatsache



Die ungedeckten Körperpartien des Igels, wie Bauchdecke und Gesicht, werden durch das blitzschnelle „Einigeln“ ideal geschützt.

wird durch das, nach den Zahlenangaben von ZEHETNER gezeichnete Diagramm veranschaulicht, wonach ca. 40 Prozent aller Linzer Hunde ein aggressives jagdorrientiertes Verhalten zeigen, während ein weiteres Viertel bloß ein neugieriges bzw. gleichgültiges Verhalten (wahrscheinlich auf Grund der ersten Er-

Das Verhalten der Haushunde bzw. typischer Hunderassen in der Großstadt Linz gegenüber dem Igel.



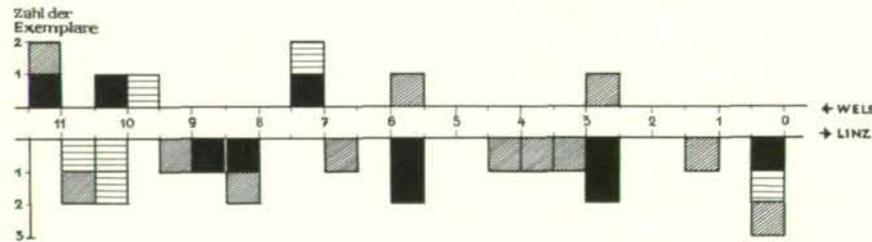
Gezeichnet nach ZEHETNER (1979).



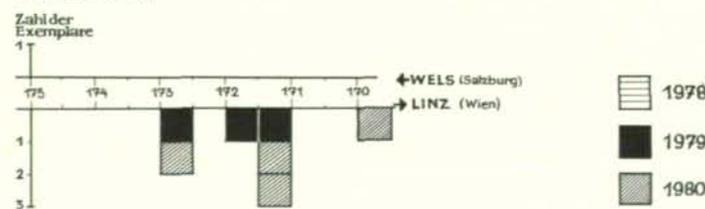
Der Igel nähert sich dem Straßenrand, betritt vorsichtig die Straße (Nahrungssuche?) und erschrickt vor dem heranbrausenden Auto, kauert sich zusammen und zieht als erste Abwehrmaßnahme die Stacheln über die Stirn und die Schnauze. Jedes weitere herankommende Fahrzeug veranlaßt den Igel, sich immer weiter abzukugeln. Schließlich wird die „Stachelkugel“ von einem der vorbeifahrenden Autos erfaßt und (ev. z. T. bewußt?) überfahren. Das in seiner natürlichen Umgebung voll wirksame Verhaltensmuster gegenüber vermeintlichen Feinden verliert gegenüber dem Auto völlig seine Funktion – die Folge kann nur eine empfindliche Dezimierung der Igelbestände auf längere Sicht bedeuten!

Die räumliche Verteilung der Igel-Totfunde auf den drei Abschnitten der Linzer Autobahn im Zeitraum vom 11. März 1978 bis 27. Oktober 1980, bezogen auf 500-m-Abschnitte.

Autobahnast Wels



Westautobahn



Autobahnast Linz

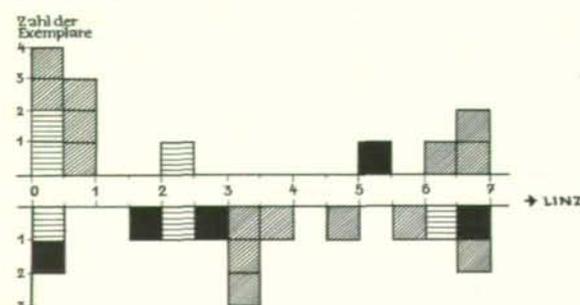


Bild in Richtung einer zunehmend durch Siedlungsschwerpunkte bzw. Zersiedelung in Auflösung begriffenen und bereits weitestgehend monokultivierten bäuerlichen Landschaft. Dieser Prozeß setzt sich in verstärktem Ausmaß beidseitig des Linzer Autobahnastes in Richtung Stadtzentrum fort.

Während der Fahrt wurden mittels eines Diktaphones sämtliche faunistischen Beobachtungen innerhalb der zum Großteil vom Auto aus einsehbaren 500-m-Zonen links und rechts der Autobahntrasse notiert. Die wesentlichen, prägenden Landschaftsstrukturen wurden erfaßt und zusammen mit wichtigen Funktionen in generalisierter Form als räumliche Bezugsbasis für geplante spätere Auswertungen niedergelegt.

Die Beobachtungen wurden an Hand der auf den seitlichen Leitplanken montierten 500-m-Markierungstafeln zumindestens auf 100 Meter, zumeist aber auf 50 Meter und fallweise auf zehn Meter genau festgelegt. Das vorliegende, drei Jahre umfassende Datenmaterial bildet eine Grundlage dafür, die Bedeutung der Autobahn als künstlich geschaffenes Ökosystem detailliert herauszuarbeiten, wofür die Erfassung der Wechselbeziehungen zu den angrenzenden Lebensräumen notwendige Voraussetzung ist.

An Hand der Igel-Totfunde besteht die Möglichkeit, die räumliche Verteilung entlang und auf der Autobahn festzulegen, den über das ge-

samte Jahr verteilten Dezimierungsprozeß zeitlich und räumlich einzuordnen und die daraus gewonnenen Erkenntnisse etwa im Zuge neuer Straßenbauten bzw. anfallender Überholungsarbeiten zur Minderung der Verunfallungsgefahr anzuwenden.

Räumliche Verteilung entlang der Autobahn

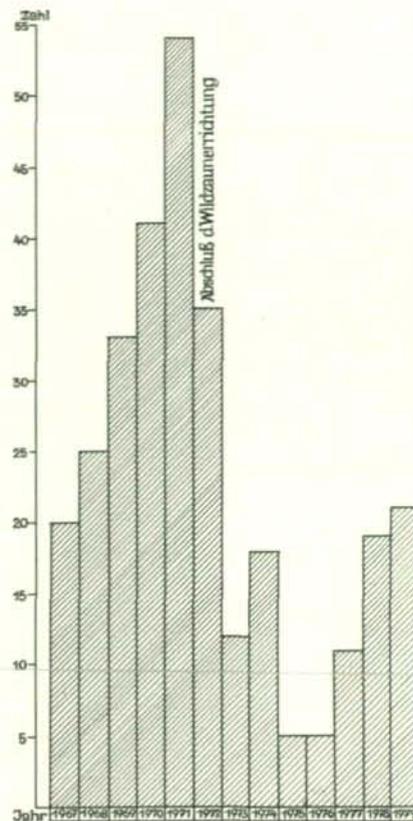
Auf allen drei Abschnitten der Linzer Autobahn sind Igel-Totfunde zu verzeichnen. Auf der Fahrbahn in Richtung Wels waren insgesamt weniger Totfunde zu verzeichnen als auf jener in Richtung Linz; eine Tatsache, die in erster Linie mit den unterschiedlichen Verkehrsstromdichten zusammenhängt. Neben „Igel-Leerzonen“ bestehen regelrechte „Igel-Unfallzonen“, d. h. Stellen gehäufter Totfunde; dies sind u. a.:

- Zu- und Abfahrten.
- Autobahnknoten, wo ein Autobahnast in den anderen übergeht und zum Teil große, inselartige, buschbestandene Flächen eingeschlossen sind.
- Anschlussstellen an Schutzbauwerke, wie die einen Meter hohen Betonölpwannen im Bereich des Grundwasserschutzgebietes beidseitig des Linzer Autobahnastes.

„Igelleere“ Zonen mit nur geringen oder fehlenden Igel-Totfunden lassen sich u. a. zurückführen auf:

- Wildzäune (siehe Abb.), die nach der umfassenden Absicherung der oberösterreichischen Autobahnen in den Jahren 1970 bis 1972 die Zahl des verunfallten Wildes drastisch herabsetzte, wozu auch die bis in 40 Zentimeter Höhe reichende engere Maschenweite (verhindert das Durchschlüpfen der Jungtiere) wesentlich beitrug. Warnschilder „Achtung Wildwechsel“ dürften in diesem Zusammenhang von vergleichsweise sehr geringer Wirkung sein.
- Betonölpwannen verhindern den direkten Zugang auf die Fahrbahn und besitzen eine kanalisierende Wirkung (→ neue Unfallstelle!).
- Feld- und Wirtschaftswege beziehungsweise Bach- und Flußläufe, welche die Autobahn unterqueren (→ Schleuseneffekt).
- Parallel, in geringem Abstand verlaufende Flüsse, wie z. B. die Kreams entlang des Westauto-

Die Igel-Aufsammlungszahl im Bereich der Autobahnmeisterei Ansfelden im Zeitraum 1967 – 1978 (286 Ex.).



Quelle: Aufzeichnungen der Autobahnmeisterei Ansfelden

bahnabschnittes im Bereich km 132 bis 132,5, wirken, obwohl der Igel gut schwimmen kann, isolierend.

Ergänzend ist noch darauf hinzuweisen, daß außer den verkehrsbedingten höheren Unfallraten auf den Fahrbahnen in Richtung Linz auch die unterschiedlich hohen Igeldichten auf beiden Seiten der Autobahntrasse bei der Beurteilung der doppelt so hohen Unfallzahlen eine Rolle spielen, zumal von beiden Seiten her dieselbe Durch- bzw. Nichtdurchlässigkeit vorliegt. Begrenzen einerseits Schottergrubenareale, Flüsse, Bäche, ausgedehnte Monokulturen, Siedlungsschwerpunkte (Mehrgeschoßbau) die Siedlungsdichte, so wird diese andererseits in den Einfamilien- und Kleingartensiedlungen sowie den reich durchheckten Landschaften gefördert.

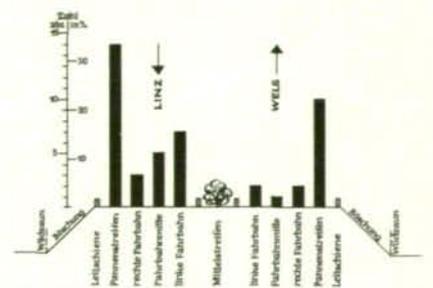
GEPP (1979) zeigt am Beispiel einer 9,2 km langen, täglich zweimal kontrollierten Ausfallsstraße von Graz, daß im Stadtzentrum und im Bereich zentrumsnaher Wohnblocksiedlungen keine Igel-Totfunde festzu-

stellen waren und diese erst im Weichbild, im Bereich von Einfamilienhausgebieten bzw. im freien Umland in stärkerem Ausmaß als Verkehrstopfer auftraten. Damit wird u. a. die besondere Bedeutung der Siedlungsgärten für die Igelpopulationen der Großstadt besonders augenscheinlich.

Räumliche Verteilung auf den Fahrbahnen

Auffallenderweise lag die Hälfte aller überfahrenen Igel bereits auf dem Pannestreifen beider Fahrbahnrichtungen. Dem Igel wird sein seit Jahr-millions bestens bewährtes Abwehrverhalten gegenüber dem vermeintlichen Feind Auto zum Verhängnis: Der Igel, der die sichere Böschung verläßt und zuerst den Pannestreifen betritt, erschrickt vor dem ersten herannahenden Auto und geht in Abwehrstellung, um sich, langsam vorrückend, mit jedem weiteren herannahenden Auto immer stärker einzurollen, um schließlich vom Verkehrsstrom erfaßt zu werden. Die stärkste Dezimierung dürfte, dem Umfang des Verkehrsaufkommens entsprechend, in den frühen Morgenstunden, in welche auch die letzte nächtliche Aktivitätsphase des Igels – siehe Steckbrief – hinein-fällt, stattfinden. Dieses „Pannestreifen-Phänomen“ trifft für beide Fahrbahnrichtungen gleichermaßen zu. Überraschenderweise liegt jedoch der zweitstärkste Unfallbereich nicht, wie dies dem Überquerungsverlauf entsprechen würde, auf der an den Pannestreifen anschließenden rechten Fahrbahn bzw. auf der Trennlinie zwischen rechter Fahrbahn und Überholspur, sondern als zweiter Schwerpunkt auf der in Richtung Linz führenden Überholspur. Eine Erklärung läge darin, daß jene Igel, welche auf die weniger frequentierte

Die räumliche Verteilung der Igel-Totfunde im Zeitraum vom 11. März 1978 bis 9. Juli 1980 auf den Autobahntrassen Richtung Linz bzw. Wels.



Fahrbahn in Richtung Wels aus westlicher Richtung vordringen, in einem geringeren Ausmaß von dem von Linz wegführenden Verkehrsstrom erfaßt werden und dadurch den zum Teil buschbestandenen, schutzversprechenden Mittelstreifen erreichen, um schließlich beim Weiterlaufen von dem zum Teil in Doppelreihen heranfließenden Verkehr nach Linz auf der Überholspur erfaßt zu werden. Dadurch scheidet in beiden Fahrtrichtungen die rechte Fahrbahn bzw. der unmittelbare Bereich des Trennstreifens zwischen rechter Fahrbahn und Überholspur als Unfallort weitgehend aus.

Es bleibt nur zu hoffen, daß dieser „Pannestreifen-Effekt“ nicht zum Teil als Ausdruck des Mutwillens bzw. der Willkür mancher Autofahrer zu werten ist?

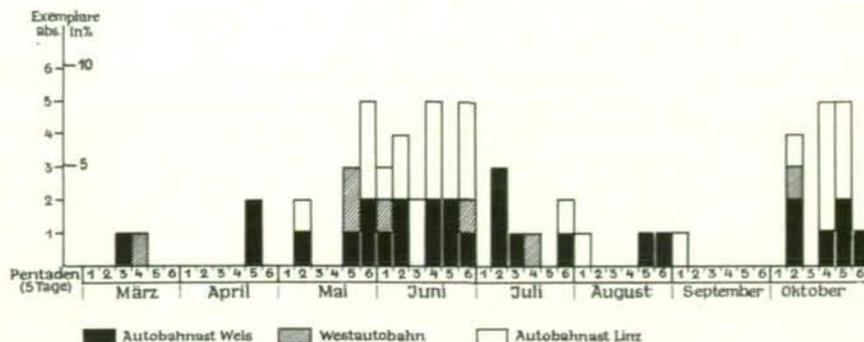
Jahreszeitliche Verteilung

Vergleicht man die Abb. zur Frühlingsphänologie des Igelauftretens im oberösterreichischen Zentralraum mit dem Diagramm der jahreszeitlichen Verteilung der Totfunde im Bereich der Linzer Autobahn, so zeigt sich, daß das Maximum der Totfunde in den Jahren 1978 bis 1980 gegenüber dem Gipfel des Erstauftretens im Frühjahr 1977 um etwa einen Monat verschoben ist, wonach die Hauptmasse der Igel jeweils im Juni überfahren wird.

Folgende erste Deutung wäre denkbar: Die Igelbestände rücken sich in den Überwinterungsquartieren zu recht. Darunter auch zahlreiche Jungigel, die im darauffolgenden Jahr, nach neun bis elf Monaten, geschlechtsreif werden. Nach dem Winterschlaf wird eine längere Freßphase eingelegt, und die räumliche Überwinterungssituation bleibt noch einige Zeit stationär. Mit dem Fortschreiten der Jahreszeit und dem Eintritt der Geschlechtsreife der im Vorjahr gesetzten Tiere beginnt als Ausdruck der triebbedingten Partnersuche eine Phase gesteigerter Aktivität, die dazu führt, daß in vermehrtem Umfang versucht wird, die als biologische Schranke wirkende Autobahntrasse von beiden Seiten her zu überqueren.

Nach dieser Phase erhöhter Mobilität tritt eine Beruhigung ein; die Igelreviere sind besetzt und der erste bzw. zweite Wurf wird in sicheren

Die Igel-Totfunde auf den drei Abschnitten der Linzer Autobahn nach Pentaden im Zeitraum vom 11. März 1978 bis 27. Oktober 1980.



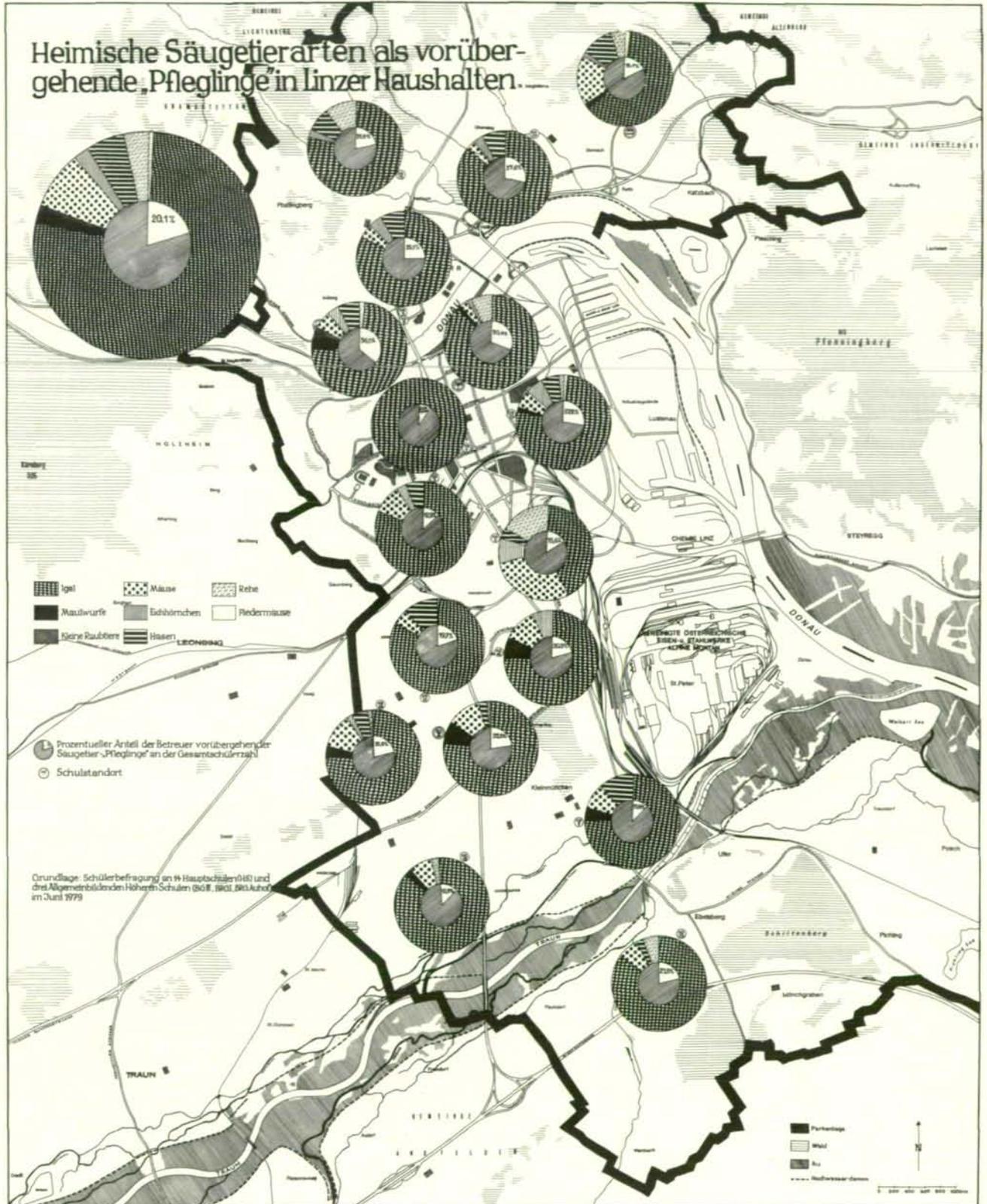
Igel als temporäre Pfleglinge

Im Juni 1979 führte die Naturkundliche Station eine Fragebogenaktion an 14 Linzer Hauptschulen bzw. drei Gymnasien unter rund 4000 Schülern im Pflichtschulalter durch. Diese großangelegte Befragung sollte einen ersten Einblick in den Themenkreis „Heimtierhaltung in der Großstadt“ ermöglichen. Eine Zusatzfra-

ge lautete: „Hast du bereits heimische Tierarten in vorübergehender Obhut gehalten?“

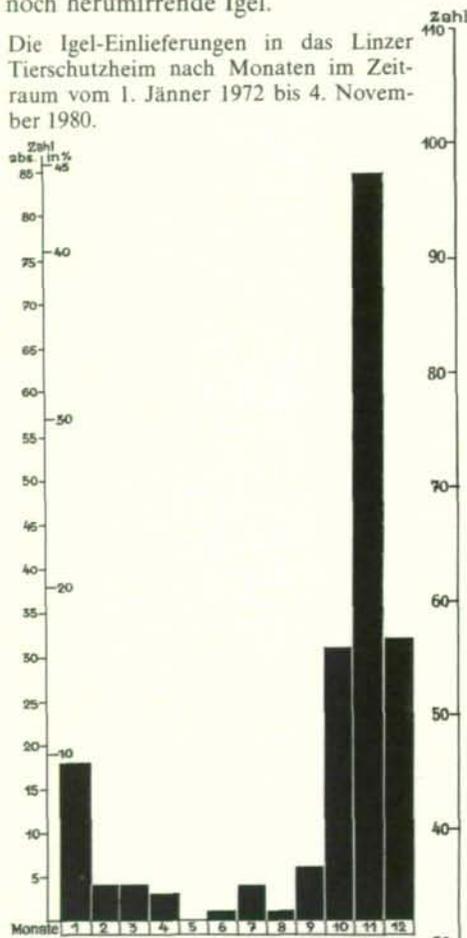
Danach hatte bereits ein Fünftel aller befragten Schüler ein heimisches Säugetier in zeitweiliger Betreuung bzw. Pflege, wobei der Igel mit einem über 75prozentigen Anteil am Säugetierspektrum eine dominieren-

de Stellung einnimmt. Dieser hohe Prozentsatz wird in nahezu allen Stadtteilen erreicht, womit die „hautnahe“ Bezugsbasis der Popularität des Igels – siehe Steckbrief – verständlich wird. Wie sonst ließe sich die alljährlich im Spätherbst einsetzende Welle der Hilfsbereitschaft erklären.



Wie bereits an anderer Stelle ausgeführt wurde, liegt im Spätherbst ein zweiter Unfallgipfel auf den Straßen vor, der sich in den klimatisch begünstigten Lagen des Untersuchungsgebietes hauptsächlich aus den Jungeln des zweiten Wurfes zusammensetzt. Ein Teil dieser Jungtiere wird bei der Suche nach Nahrung und Winterquartieren überfahren, während ein anderer Teil aufgefressen, vorübergehend gepflegt und schließlich, aufgrund der Unkenntnis geeigneter Pflegemaßnahmen, zeitlich etwas verzögert, an die Tierschutzinstitutionen weitergeleitet wird, wobei die Einlieferungswelle ihren absoluten Höhepunkt im November erreicht. Zu diesem Zeitpunkt findet man im Freien kaum noch herumirrende Igel.

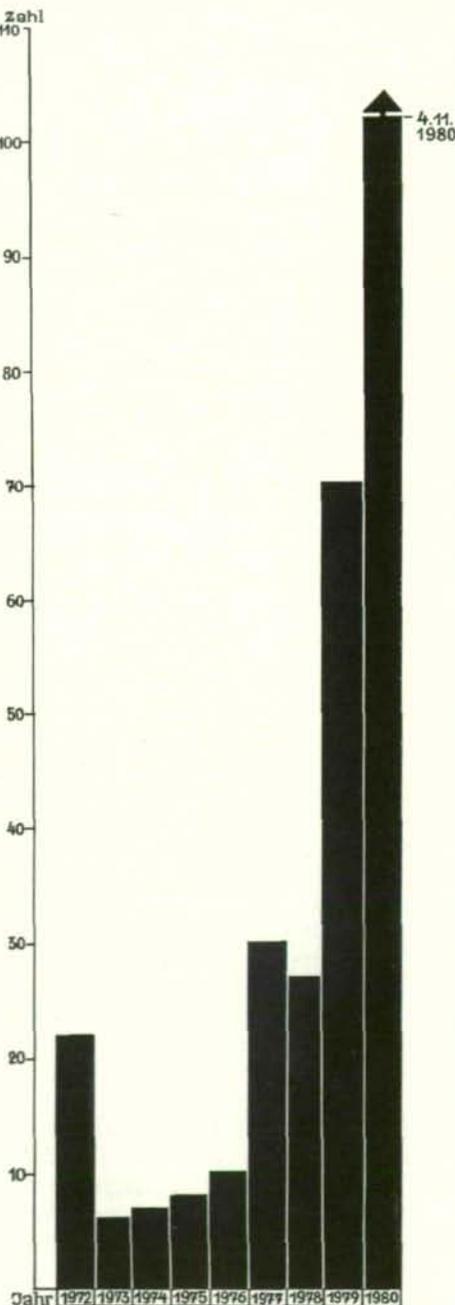
Die Igel-Einlieferungen in das Linzer Tierschutzheim nach Monaten im Zeitraum vom 1. Jänner 1972 bis 4. November 1980.



Inzwischen liegen genügend Erfahrungen vor, um eine erfolgreiche Überwinterung sicherzustellen. Die derzeitigen Erfolgsquoten liegen bereits bei über 90 Prozent aller eingelieferten Tiere. Diesen hohen Überwinterungserfolgen kommt naturgemäß in den Ballungsräumen eine bestandserhaltende Bedeutung zu, womit auch die Funktion des zweiten Wurfes als „starkes Rückgrat“ der Großstadtpopulation im starken Ausmaß zum Tragen kommt.

Im Rahmen dieser alljährlichen Tierschutzaktion besteht die bisher ungenutzte Möglichkeit, ein Programm zur Bearbeitung noch offener Fragen der Biologie, Ethologie, Biorhythmik, Verbreitung und Ökologie des Igels zu erstellen. Die Diagramme zeigen einerseits, daß alljährlich im Spätherbst die Igeleinlieferungen wiederkehren und andererseits eine ständige Zunahme der Zahl der eingelieferten Igel, wozu u. a. auch entsprechende Veröffentlichungen in den Medien wesentlich beigetragen haben.

Die Igel-Einlieferungen in das Tierschutzheim Linz nach Jahren im Zeitraum 1972 bis 1980.



Zusammenfassung und Ausblick

Vorerst kann bloß festgestellt werden, daß die Igelbestände im Untersuchungsraum trotz vieler bestehender, sich z. T. summierender Negativfaktoren noch nicht in dem befürchteten Ausmaß gefährdet sind, wie dies etwa aufgrund der vielen Verkehrsoffer anzunehmen wäre. Diese allgemeine Aussage trifft im vollen Umfang allerdings nur für das freie Umland mit zunehmender Entfernung vom Ballungsgebiet des Oberösterreichischen Zentralraumes zu, wo, und hier wiederum besonders in der Großstadt Linz, durch zu viele bestandsmindernde Einflüsse bestandsbedrohende Situationen entstehen können. Insbesondere sind es die biologisch isolierend wirkenden Eigenschaften des verdichteten Verkehrsnetzes und des unterschiedlichen Verkehrsaufkommens, wie sich dies am Beispiel der Linzer Autobahn nachweisen ließ.

Die Abhängigkeit der Bestandsdichte vom Klima wurde aus dem Vergleich der drei Großlandschaften Mühlviertel, Donau – Traun und Traun-Enns-Platte ersichtlich. In den klimatisch begünstigten Lagen des Alpenvorlandes liegen, bedingt durch die geringere Verkehrsnetzichte und eine vielfältige naturräumliche Ausstattung, optimale Voraussetzungen für die Entwicklung sehr starker Igelbestände vor. Die Klimagunst und die im Herbst einsetzenden Tierschutzmaßnahmen tragen im unmittelbaren Großstadtbereich dazu bei, wenigstens die derzeit bestehenden geringen Igelbestände zu halten. Welche Bedeutung dem zweiten Wurf und den Tierschutzaktionen tatsächlich zukommt, bleibt weiteren diffizileren Untersuchungen vorbehalten.

Einige Forschungsansätze, an denen auch engagierte Naturfreunde mitarbeiten könnten, seien beispielhaft aufgezeigt:

- Die Verbreitungsgrenzen – siehe Steckbrief – zweier Igelarten verlaufen im Großraum Linz, wobei es zur gegenseitigen Verzahnung bzw. Durchmischung kommt. Das alljährlich im Linzer Tierschutzheim eingelieferte Igelmaterial böte aufgrund der Fundortangaben die Möglichkeit, das Verbreitungsbild beider Arten zu rekonstruieren. Gleichzeitig ergäbe sich die Möglichkeit der biometrischen Datengewinnung, der Biorhythmusforschung und des Einsatzes von Markierungsprogrammen.

● Skizzen von Igelgärten, aus denen die naturräumliche Ausstattung (Obstwiese, Naturhecke, Komposthaufen...), die Igelauftenthaltsorte hervorgehen, sowie die Angabe von Wurfzahlen wären u. a. die vorbildhafte Basis für die Umwandlung steriler, floristisch und faunistisch leerer Gärten. Damit könnten auch Einblicke in die vom Siedlungstyp abhängige Wurfgrößen und Mortalitätsraten gewonnen werden.

● Hinsichtlich einer umfassenden Durchleuchtung des Problemkreises Verkehrsgefährdung ist eine enge Zusammenarbeit mit den Straßenmeistereien und jenen Personen zu suchen, welche die Verlustzahlen während der täglichen Fahrt vom Wohnort zum Arbeitsort notieren, womit die Einschätzung der Verlustraten auf verschiedenen Straßentypen möglich wäre.

● Mit Hilfe von Markierungsprogrammen (z. B. Ohrmarken, Minisender...) wären Fragen wie Reviergröße, Biorhythmik, Wanderungen usw. anzugehen.

Gerade der Igel bietet sich ob seiner großen Popularität geradezu an, einer breiten Öffentlichkeit den Ein-

stieg in den Themenkreis „Biotop- und Artenschutz“ im allgemeinen und die Möglichkeit des persönlichen Engagements im speziellen aufzuzeigen.

Literatur:

BESTAJOVSKY, C.: Igel in Pension. Kosmos-Bibliothek, Bd. 287, Frankfurt 1975.
 ESSER, J.: Aufruf zur Mitarbeit. Untersuchungen zur Ökologie des Igels in Bayern. In: Vogelschutz, Jg. 1979, H. 3, S. 18.
 GEPP, H.: Technogene und strukturbedingte Dezimierungsfaktoren der Stadttierwelt – ein Überblick. In: Tagungsbericht „Stadtökologie“, hrsg. Ludwig-Boltzmann-Institut f. Umweltwissenschaften und Naturschutz, 1977.
 GRONEFELD, G.: Vom Medizinalkorridor zum Igeldoktor. In: Das Tier, 19, Jg. (1979), H. 10, S. 28-31.
 HERTER, K.: Die Insektenesser. In: Grzimeks Tierleben, Säugetiere – Band 1, S. 193-205, Zürich 1973.
 KOHL, H.: Temperatur – Erläuterungen zum Bl. 3 des Atlas von Oberösterreich. In: Erläuterungsband z. 1. Lieferung, Kartenblätter 1 – 20, S. 17 – 22. Hrsg. v. Inst. f. Landeskunde v. OÖ., Linz, 1958.

MADER, H. J.: Die Verinselung der Landschaft aus tierökologischer Sicht. Natur und Landschaft, Jg. 1980, H. 3, S. 91 – 96.

NEUMEIER, M.: Zur Gewichtsentwicklung der Igel, *Erinaceus europaeus* LINNE 1758, während der Überwinterung in menschlicher Obhut. In: Säugetierkndl. Mitt., München, 27 (1979), H. 3, S. 182-193.

PODUSCHKA, W. et al.: Das Igelbrevier. 4. Aufl., 1979. Hrsg: Vertriebsgemeinschaft über Landmaschinen, Luzerner Straße 18, CH-6030, Ebikon – Luzern.

PODUSCHKA, W.: Geliebtes Stachel-tier. 4. Aufl., Hannover.

STERN, H. et al.: Rettet die Wildtiere. Pro Natur Verlag, Stuttgart 1980.

VAN DEN BRINK, F. H.: Die Säugetiere Europas. Verlag P. Parey, 2. Aufl., Hamburg, 1972.

VAUK, G.: Wildtiere im Verkehr. In: Handbuch f. Landschaftspflege und Naturschutz, Bd. 2, BLV-Verlag, München 1968.

WEINZIERL, H.: Verkehropfer Igel. In: Kosmos, Jg. 1957, H.12, S. 620.

ZEHETNER, B.: Stellung und Bedeutung der Hundehaltung in der Großstadt Linz. Hausarbeit für die Zulassung zur Lehramtsprüfung für Hauptschulen, Linz, 1979.

WILDTIERSCHUTZ – ARTENSCHUTZ – HEIMTIERHALTUNG

Zur Biologie, Ökologie und zum Artenschutz der Griechischen Landschildkröte (*Testudo hermanni h.*) in Jugoslawien

Raymund WINDOLF
 IGS-Zentrale
 (Interessengemeinschaft Schildkrötenschutz)
 Katharina-Eberhard-Straße 12-14
 D-8013 Haar b. München

Im Gegensatz zu Fischen, Vögeln und Säugetieren gehören Reptilien nicht zu den häufig gehaltenen Haustieren. Schlangen, Echsen und Krokodile sind in der Regel nur für eine Minderheit – der sog. Terrarianer – faszinierend. Eine Ausnahme unter den Reptilien bilden lediglich die Schildkröten, und darunter vor allem die mediterranen Landschildkröten wie z. B. *Testudo hermanni h.*, die sich auch beim „Durchschnittsbürger“ zu sehr beliebten und oft gepflegten Haustieren entwickelt haben.

Status und Situation in der Gefangenschaft

Die Landschildkröte *Testudo hermanni hermanni* GMELIN 1789 (auf

serbokroatisch: „kornjaca“) bildet zusammen mit *Testudo graeca iberica*, den beiden Sumpfschildkröten *Emys orbicularis*, *Clemmys (Mauremys) caspica rivulata* und der Meeresschildkröte *Chelonia mydas* einen Teil der jugoslawischen Herpetofauna. Von diesen aufgezählten Schildkröten ist *Testudo h. h.* die am weitesten verbreitete und kommerziell bedeutsamste, da mit ihr der meiste Handel getrieben wird.

Testudo h. h., die „Griechische Landschildkröte“ – so genannt, obwohl ihr Hauptverbreitungsgebiet nicht in Griechenland liegt –, ist auch in Österreich ein gängiges Haustier und in weiten Kreisen populär. Aus dem Urlaub im benachbarten Jugosla-

wien mitgenommen, bietet sie sich gerade dem österreichischen Urlauber als „lebendiges Souvenir“ an. Aber auch im Zoohandel kann sie zu einem billigen Preis leicht erstanden werden. Insbesondere für den Großstadtbewohner stellt sie sich als attraktives Haustier dar, da ihr Attribute wie „pflegeleicht“, „anspruchlos“ oder „robust“ anhaften. Eine Schildkröte braucht laut öffentlicher Meinung wenig Platz, einige Salatblätter genügen ihr als Futter und man braucht sich mit ihr nur selten zu beschäftigen; sie gilt daher als wenig zeit- und pflegeintensiv.

Entsprechend dieser pauschalen und höchst oberflächlichen Beurteilung ist die Mortalitätsrate dieser Tiere

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz](#)

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: [1980_4](#)

Autor(en)/Author(s): Pfitzner Gerhard

Artikel/Article: [Anmerkungen zur Ökologie und zum Status des Igels im Oberösterreichischen Zentralraum 3-14](#)