

Auswilderung rehabilitierter Igel - eine Folgestudie in Jersey

Pat A. Morris und Susan Sharafi, London (1995)

Einleitung

Alljährlich werden Tausende von Igel (*Erinaceus europaeus*) in menschliche Obhut genommen, weil sie verletzt, krank oder zu mager sind, um den Winterschlaf zu überstehen. Dies geschieht in der Absicht, die Tiere gesundheitlich soweit wiederherzustellen, daß sie zum passenden Zeitpunkt an einem geeigneten Ort wieder in die Freiheit entlassen werden können. Trotz des hohen zeitlichen und materiellen Aufwandes dieser Maßnahmen sind nur drei Nachfolgeuntersuchungen durchgeführt worden, um zu überprüfen, ob all die Mühe sich lohnt. ,«Rehabilitierte» Füchse (*V. vulpes*) und Dachse (*M. meles*) leiden nach der Freilassung oft sehr unter den Attacken ihrer am Aussetzort ansässigen Artgenossen (Harris, pers. Komm.). Es ist wichtig zu ermitteln, ob freigelassene Igel in der Wildnis zurechtkommen oder aber an den Folgen von Streß und Desorientierung zugrunde gehen.

Eine Pilotstudie von Morris, Munn und Craig-Wood (1991, 1993) zeigte, daß adulte Igel sich rasch an eine ungewohnte Umgebung anpaßten und sich im Sozialverhalten nicht von wilden Igel unterschieden. Allerdings schienen sie fortwährend an Gewicht zu verlieren; die Untersuchung wurde jedoch nach drei Wochen beendet, zu früh also, um abschließende Aussagen über das Schicksal dieser Tiere treffen zu können. Während nachfolgender Studien in Suffolk (Morris, Meakin & Sharafi, 1993) und Devon (Morris und Warwick, 1994) wurden Igel mehr als zwei Monate lang beobachtet. Dabei fiel auf daß bei allen Tieren sofort nach der Freilassung ein beträchtlicher Gewichtsverlust eintrat, die Gewichte sich aber ungefähr nach der dritten Woche stabilisierten. Überdies wurden die proportional größten Gewichtsverluste bei den schwersten Tieren verzeichnet - diese entledigten sich offenbar ihres Übergewichtes, das sie infolge großzügiger Fütterung in Gefangenschaft angesetzt hatten. Sogar überwinterte juvenile Tiere, die keinerlei Erfahrung mit dem Leben in Freiheit hatten, waren in der Lage, Nahrung aufzuspüren sowie Nester zu bauen und diese später wiederzufinden. Sie wurden in die lokalen Igelpopulationen ohne besondere Anzeichen von Feindseligkeit integriert und zeigten normales Paarungsverhalten. Aus Gefangenschaft entlassene Tiere erschienen zahmer als Wildigel und fielen in größerer Zahl Unfällen und Angriffen von Dachsen zum Opfer. Diese Igel waren zutraulicher geworden als ihnen guttat.

Sowohl in Suffolk (1993) als auch in Devon (1994) wanderten einige der ausgewilderten Igel plötzlich aus dem Untersuchungsgebiet ab; möglicherweise machten sie sich auf die Suche nach vertrautem Terrain. Umgesiedelte Rote Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) neigten nach dem Aussetzen in ungewohnter Umgebung zur Zerstreuung (Kenward, pers. Komm.). Es stellt sich die Frage, ob Zerstreuung eine Konsequenz des Umsetzens in eine fremde Umgebung oder aber Teil eines natürlichen Umverteilungsprozesses ist. Müssen Tiere in die gleiche Art von Habitat gesetzt werden, aus der sie ursprünglich stammen? Reagieren sie je nach Herkunft unterschiedlich auf die Freilassung? Für die Planung von Auswilderungen ist es wichtig zu wissen, ob die Tiere sich voraussichtlich zerstreuen werden und, wenn ja, wie schnell und wie weit, um bei der Bestimmung der erforderlichen Größe und Beschaffenheit des Aussetzgebietes nicht auf Spekulationen angewiesen zu sein.

Im Rahmen früherer Folgestudien wurden Igel in ländlichen Regionen ausgewildert; viele Igel stammen jedoch aus menschlichen Siedlungsgebieten und würden normalerweise Gärten bewohnen. Es wäre hilfreich, mehr über die Aktivitäten solcher Igel zu erfahren, die in Gebieten mit Häusern und Gärten ausgesetzt wurden. Suchen sie einfach den nächsten Garten auf und lassen sich dort nieder? Kommen freigelassene Igel häufiger als wilde auf den Straßen halbstädtischer Gegenden zu Tode?

Da es darüber nur wenige Untersuchungen gab, führten wir 1995 eine weitere Nachfolgestudie mit ausgewilderten Igeln durch. Ziele dieser Untersuchung waren:

1. Herauszufinden, ob an der ursprünglichen Fundstelle ausgewilderte («eingeborene») Igel sich in ihrem Verhalten von solchen Tieren unterscheiden, die von einem anderen Ort stammen. Dabei interessierte uns besonders, ob «auswärtige» Igel mehr Abwanderungstendenzen zeigen als am Aussetzort geborene.
2. Festzustellen, inwiefern sich das Vorhandensein von Gartenhabitaten im Auswilderungsgebiet auf das Verhalten und die Wanderbewegungen von Igeln auswirkt.
3. Zu überprüfen, ob die Auswilderung in halbstädtischen Gebieten zu hohen Verlusten durch Straßenverkehr führt.
4. Zu bestätigen, daß juvenile Igel trotz wenig oder keiner Erfahrung mit dem Leben in Freiheit gut mit der Auswilderung zurechtkommen, und daß ihr Gewichtsverlust sich proportional zum Aussetzgewicht verhält und nicht etwa auf Nahrungsmangel zurückzuführen ist.
5. Nachzuweisen, daß ausgewilderte Igel im Umgang mit ansässigen Wildigeln nicht eingeschränkt oder behindert sind.

Diese Untersuchung fand in Jersey (Channel Islands) im Auftrag der Jersey Hedgehog Preservation Society statt, um mehr über das Schicksal eines kleinen Teils der vielen Tiere zu erfahren, die hier gesundgepflegt und wieder ausgewildert werden.

Materialien und Methoden

Schauplatz der Auswilderung war ein Garten in Mont l'Abbé inmitten einer Garten- und Agrarlandschaft mit Brombeergestrüpp und Waldstücken in der näheren Umgebung. Die meisten Igel blieben in dem von der Vallée du Vaux Road und der A9 St. John's Main Road eingegrenzten Gebiet,

das sich jeweils 600 m nördlich und südlich des Aussetzpunktes erstreckt. Mit 1200 m Länge und 300 m Breite maß das Untersuchungsgebiet also 36 Hektar, bestehend aus Wiesen, steilen Hängen, Ackern und Gärten.

Tabelle 1

Die für die Studie verwendeten Tiere, ihr Geschlecht, ihre Herkunft und ihr Aussetzgewicht.

X = am Aussetzort geboren

O = anderswo in Jersey geboren

Igel Nr.	Geschlecht	Aussetzgewicht (g)	Herkunft
210	M	1220	O
220	M	740	O
227	M	760	O
242	W	710	O
255	W	800	O
282	M	940	X
287	M	740	X
298	M	760	X
311	W	820	O
324	W	880	O
331	W	660	X
339	W	780	X
351	W	860	X

An der Studie nahmen 13 Igel teil; sechs von ihnen (drei von jedem Geschlecht) waren «eingeboren», stammten also aus dem Aussetzgarten, die übrigen kamen aus verschiedenen anderen Teilen Jerseys (s. Tab. 1). Alle Tiere waren spät im Vorjahr (1994) geboren und hatten wenig oder keine Erfahrung mit dem Leben in Freiheit. Sie waren in menschlicher Obhut über den Winter gebracht, gut gefüttert und bei Bedarf medizinisch versorgt worden. Vor der Auswilderung anästhesierten wir jedes Tier mittels Halothan und versahen es mit einem kleinen

Radiosender (BIOTRACK, Wareham, Dorset), der direkt auf ein Bündel Stacheln am Hinterleib geklebt wurde. Die unterschiedlichen Funkfrequenzen der Sender ermöglichten die Identifikation eines jeden Igel und dienten gleichzeitig als Basis für die Kennnummern in Tabelle 1.

Die Igel wurden am Abend des 4. April auf der Terrasse des Aussetzgartens zusammen freigelassen und während der darauffolgenden 20 Nächte bis zum 23. April funküberwacht. Wir fingen die Tiere einmal pro Nacht ein, um sie zu wiegen. Zwar entzogen sich fast immer zumindest einige von ihnen unserem Zugriff, aber nur wenige konnten in mehr als drei Nächten nicht gewogen werden. Wir stellten mindestens dreimal pro Nacht die jeweiligen Aufenthaltsorte der Tiere fest - zum einen, um uns Überblick über den ungefähren Aktionsradius jedes Tieres zu verschaffen, und andererseits, um ein Abbrechen des Funkkontaktes zu verhindern. Tagsüber wurden alle Nester lokalisiert, um herauszufinden, welche Art von Schlafplätzen die Igel benutzten und wie viele davon sie mehrfach aufsuchten. Um Störungen zu vermeiden, verzichteten wir oft auf eine exakte Ortung und werteten Funksignale aus der Umgebung des Nestes als Indiz für dessen tatsächliche Belegung. [In dieser Arbeit bezeichnen wir mit «Nest» einen «Tagesruheplatz» bzw. ein «Lager» (Reeve & Morris, 1985)]. Einige der Tiere blieben mehrere Tage lang am selben Platz; in diesen Fällen hoben wir die Nester aus (z.B. aus Kaninchenbauen oder Brombeerbüschen), um uns davon zu überzeugen, daß die Tiere nicht gestorben waren. Tatsächlich handelte es sich bei diesen Phasen der Inaktivität um eine vorübergehende Wiederaufnahme des Winterschlafes in kalten Nächten.

Nach 20 Nächten der Beobachtung reduzierten wir die Überwachung auf die Ortung von Tagesnestern und das gelegentliche Wiegen der Tiere. Nach 32 Tagen waren drei Igel verlorengegangen, zwei weitere hatten ihre Sender abgestreift. Wir orteten die verbliebenen acht Tiere letztmalig am 19. Mai, also 46 Nächte nach ihrer Freilassung, und entfernten die Sender. Damit war die Studie nach gut sechswöchiger Dauer abgeschlossen. In der Folgezeit wurde am 12. Juni einer der verlorengegangenen Igel (210) 5,2 km (Luftlinie) vom Aussetzort entfernt in Wolf's Cave wiedergefunden. Die Batterien seines Senders waren verbraucht.

Ergebnisse

Das Schicksal und den Ort des letzten Wiederfangs der ausgewilderten Tiere zeigt Tabelle 2. Sechs Wochen nach der Auswilderung waren noch acht Tiere auffindbar. Zwei von ihnen (311 und 331) hielten sich innerhalb von 20 m um den Aussetzplatz herum auf, fünf weitere in einem Um-

Tabelle 2: Die ausgewilderten Igel und ihre letzten bekannten Aufenthaltsorte.

* aus Kaninchenbau ausgegraben

V = im Laufe der Studie verlorengegangen bzw. vom Sender befreit

Igel-Nr.	Geschl.	Letzter bekannter Aufenthaltsort	Verloren	Nächte nach Freilassung	Ungef. Entfernung vom Aussetzort
210	M	Wolf's Cave		70	5200 m N
220	M	Feld	V	45	350 m N
227	M	Holzstapel bei Farm	V	29	230 m N*
242	W	Vorgarten Hauptstr.		46	250 m SW
255	W	Kaninchenbau Feld		46	120 m SO
282	M	Bei Schuppen		46	150 m S
287	M	Schulparkplatz		46	600 m S
298	M	Nahe Gärten Beau Desert	V	32	800 m N
311	W	Garten neben aussetzpl.		46	20 m O
324	W	Mont au Pretre	V	32	250 m NO
331	W	Aussetzort		46	0 m
339	W	Garten		46	150 m S
351	W	Garten		46	150 m S

kreis von weniger als 250 m. Der achte Igel wurde 600 m südlich vom Aussetzplatz bei der Schule von Mont l'Abbé gefunden. Drei dieser Tiere waren am Auswilderungsort geboren, die anderen fünf stammten nicht aus der Gegend. Viele von ihnen hatten sich mindestens 200 m weit vom Aussetzpunkt entfernt, waren aber immer wieder dorthin zurückgekehrt. Alle drei Igel, die das Untersuchungsgebiet verlassen hatten, waren Männchen, die aus anderen Teilen des Landes stammten (einschließlich 210, der später 5 km entfernt in Wolf's Cave wieder auftauchte). Allerdings bestanden zwischen «eingeborenen» und «auswärtigen» Igel keine signifikanten Unterschiede im Abstand des letzten Fundortes vom Aussetzplatz (Mann-Whitney U-Test, $p = 0,6661$).

Alle Tiere hatten eine ausgeprägte Vorliebe für Gärten und heckenbewachsene Landstücke gezeigt und die offenen Felder seltener aufgesucht, obwohl diese einen großen Teil der Gesamtfläche einnahmen, die den Igel zur Nahrungssuche zur Verfügung stand. Das Bild wird jedoch in gewisser Weise dadurch verzerrt, daß der Kernbereich des Untersuchungsgebietes im wesentlichen aus einigen großen Gärten bestand, die den Igel hervorragende Lebensbedingungen boten. Die Tiere schienen sich jedenfalls öfter in den Tälern, feuchten Wiesenregionen und Gärten aufzuhalten als auf den trockeneren landwirtschaftlichen Anbauflächen.

Überleben

Von allen Tieren ist bekannt, daß sie zumindest die ersten vier Wochen in Freiheit überlebten. Zehn Tiere (77%) waren nachgewiesenermaßen noch sechs Wochen nach ihrer Freilassung am Leben, und es besteht kein Grund anzunehmen, daß die übrigen Tiere die Auswilderung nicht überlebt hätten oder daß die Mortalität nach Abschluß der Studie angestiegen wäre. Somit war die Überlebensrate hoch, obwohl es sich bei den Igel um unerfahrene Jungtiere handelte.

Wander- und Nistverhalten

Die Igel nutzten als Niststätten u.a. Kaninchenbaue, Zwischenräume in Hecken, einen großen Holzstapel und dichtes Brombeergestrüpp. Allen Igel gelang es, Nester zu bauen oder sichere

Table 3: Entfernungen (in Metern) zwischen Aussetzpunkt und Nestern.

X = am Aussetzort geboren

O = aus anderen Landesteilen stammend

Als «Gesamtnistentfernung» gilt die Summe der Distanzen aller Nester zum Aussetzpunkt. Außerdem sind die geringsten, die größten und die durchschnittlichen Entfernungen zwischen den Nestern und dem Aussetzpunkt angegeben.

Nr.	Geschl.	Her- kunft	Anzahl Nester	Gesamt- nistentfernung	Anz. Beobach- tungsnächte	Min-Max Ent- fernung	Mittlere Entfernung
210	M	O	17*	4016*	27	100 - 293*	149 ! 50*
220	M	O	14	6998	42	81 - 477	167 ! 98
227	M	O	8	6801	27	130 - 393	252 ! 51
242	W	O	11	5863	44	20 - 278	133 ! 38
255	W	O	7	2352	46	10 - 139	52 ! 39
282	M	X	27	6200	35	108 - 456	177 ! 101
287	M	X	21	11369	36	117 - 546	316 ! 59
298	M	X	19	4864	30	110 - 866	162 ! 135
311	W	O	11	5254	44	42 - 150	119 ! 15
324	W	O	18	5420	31	100 - 378	175 ! 89
331	W	X	12	7483	45	10 - 211	166 ! 40
339	W	X	21	5456	42	45 - 197	130 ! 19
351	W	X	15	7374	45	110 - 376	164 ! 38

* Nur Nester innerhalb des Untersuchungsgebietes, da über Nester und Aktivitäten zwischen

Tagesruheplätze ausfindig zu machen und diese später selbst dann wiederzufinden, wenn sie zwischendurch mindestens einen Tag in einem anderen Nest - manchmal in über 200 m Entfernung - verbracht hatten. Dies deutet darauf hin, daß sie schnell lernten, sich in der neuen Umgebung zu orientieren. Die Positionen aller Nester wurden mittels Koordinaten auf einer Landkarte markiert; die Entfernungen der Nester vom Aussetzpunkt lassen sich unter Verwendung des Satzes von Pythagoras errechnen (s. Tab. 3).

Wären «eingeborene» Igel in der Nähe des Aussetzortes geblieben, «auswärtige» hingegen - vielleicht auf der Suche nach einer vertrauteren Umgebung - fortschreitend abgewandert, so hätten sich Unterschiede in der Nistdistanz ergeben. Es besteht jedoch zwischen den beiden Gruppen keine statistisch bedeutsame Differenz hinsichtlich der geringsten, der größten und der durchschnittlichen Entfernungen der Nester vom Aussetzpunkt (Mann-Whitney U-Test, $p = 0,3901, 0,3173, 0,3914$).

Tabelle 3 zeigt die mittleren Entfernungen zwischen Nestern und Aussetzpunkt sowie die mit ! gekennzeichneten Standardabweichungen. Aus diesen läßt sich ein Variationskoeffizient (CV) errechnen, da die Standardabweichung prozentual zum Mittelwert gebildet wird. Zur Erinnerung: Wären die «eingeborenen» Tiere in der Auswilderungsregion «heimischer» gewesen, so hätten sie vermutlich weniger Wanderbewegungen unternommen als die «auswärtigen». Die beiden Gruppen weisen jedoch im Durchschnitt sehr ähnliche CVs auf (36,8% bzw. 39,9%), wobei Männchen, gleich welcher Herkunft, sich in ihrem Nistverhalten flexibler zeigten als Weibchen (mittlerer CV für Männchen: 45,2%, für Weibchen: 32,7%).

Reeve und Morris (1985) wiesen nach, daß männliche Igel ihre Nester häufiger wechseln als weibliche. Dies bestätigt sich in der vorliegenden Studie. Die Männchen benutzten dasselbe Nest im Durchschnitt 2,09 und die Weibchen 3,58 Tage lang, und zwar unabhängig von ihrer Herkunft. Wären die eingeborenen Igel «heimischer» als die auswärtigen gewesen, so waren sie wohl länger als diese im selben Nest geblieben. Tatsächlich war das Gegenteil der Fall, wobei wegen der geringen Anzahl der beobachteten Tiere die Unterschiede nicht als statistisch signifikant betrachtet werden können.

Tabelle 4: Die Anzahl von Nächten pro Nest als Index für die Häufigkeit der Nestwechsel.

	Männchen	Weibchen
Vom Aussetzort stammende Igel	1,53	2,92
Anderswo her-stammende Igel	2,65	4,07
Durchschnitt	2,09	3,58

Viele Igel ließen sich rasch nieder und wanderten nicht ab. Die fünf Tiere, die weiter als 400 m vom Aussetzpunkt entfernt nisteten, waren bis zu ihrer Abwanderung mindestens 30 Tage lang in der näheren Umgebung geblieben. Alle fünf waren männlich, drei von ihnen waren eingeboren und zwei auswärtig. Fünf Igel - darunter auch 210, der später in Wolf's Cave wiedergefunden wurde - galten als «verlorengegangen» (Tab. 2);

sie hatten offenbar das Untersuchungsgebiet verlassen oder ihre Sender abgestreift und konnten somit nicht mehr zuverlässig überwacht werden. Von diesen fünf Igel war nur einer (298, männlich) eingeboren. Vier der fünf waren Männchen. Aufgrund der geringen Größe der Untersuchungsgruppen lassen sich aus diesen Beobachtungen keine allgemeinen Rückschlüsse ziehen, aber dem Anschein nach hängt das Wanderverhalten eher vom Geschlecht als von der Herkunft ab.

Gewichtsveränderungen

Das Durchschnittsgewicht der sechs Männchen betrug vor der Auswilderung 860 g und das der sieben Weibchen 787 g; dieser Unterschied ist statistisch unbedeutend (Mann-Whitney U-Test, $p =$

0,8861). In einer Vergleichsgruppe von 26 männlichen und 6 weiblichen im Untersuchungsgebiet lebenden Wildigeln wogen die Männchen im Durchschnitt 966 g und die Weibchen mit 633 g erheblich weniger ($p = 0,0032$). Die ausgewilderten Männchen waren kleiner als ihre wilden Geschlechtsgenossen, bei den Weibchen verhielt es sich umgekehrt. Auch hier findet sich kein statistisch signifikanter Unterschied (Männchen: $p = 0,2875$; Weibchen: $p = 0,0865$). Bei oberflächlicher Betrachtung ließe sich daraus schließen, die ausgewilderten Tiere seien schlicht «normal schwer» gewesen; sie waren jedoch alle weniger als ein Jahr alt, während die Vergleichsgruppe auch viele ausgewachsene Tiere unterschiedlicher Größe einschloß. Die ausgewilderten Igel waren generell groß für ihr Alter und mindestens 50% schwerer als wilde Jährlinge um diese Jahreszeit (Morris & Warwick, 1994).

Wie schon die in früheren Studien beobachteten Tiere verloren auch diese sofort nach der Auswilderung an Gewicht, insbesondere während der ersten zehn Tage. Nach drei Wochen hatten die meisten Tiere 10 - 20 % ihres Aussetzgewichtes verloren, nahmen dann aber nicht weiter ab. Dabei ist zu berücksichtigen, daß das Gewicht starken Schwankungen unterlag und oft um 5 - 10 % von dem des Vortags abwich. Wie Morris und Warwick schon 1994 im Rahmen ihrer damaligen Studie beobachtet hatten, waren es auch diesmal die größten Tiere, die im Verhältnis zu ihrem Aussetzgewicht am meisten abnahmen. Diese Relation ist sowohl in statistischer ($p < 0,005$) als auch in praktischer Hinsicht von großer Bedeutung, zeigt sie doch an, daß die Igel sich nur ihres in Gefangenschaft angefressenen überflüssigen Körperfetts entledigten und nicht etwa mit fortschreitender Zeit verhungerten. Sieben der Tiere nahmen höchstens 20 % ihres Gewichts ab, und die meisten holten ihren Gewichtsverlust zumindest teilweise wieder auf.

Nur einer (282) der 13 Igel nahm über die gesamte Dauer der Studie fortschreitend ab und war nach 6 Wochen um 35% leichter als zum Zeitpunkt der Auswilderung. Andere hielten ihr Gewicht bemerkenswert konstant: Nach den ersten zwei Wochen blieb 242 für den Rest der Zeit bei 600 g, und das Gewicht von 331 variierte im Verlauf der Untersuchung um weniger als 10 %. Zwei weitere (287 und 298) nahmen sogar zu, was für einen beträchtlichen Erfolg bei der Nahrungssuche spricht.

Obwohl die Igel an Gewicht verloren, und zwar sofort und in einigen Fällen über längere Zeit, machte keiner von ihnen Gebrauch von der am Aussetzort errichteten Futterstelle; diese wurde nur von wilden Igeln aufgesucht.

Begegnungen mit wilden Igeln im Untersuchungsgebiet

Als die 13 Tiere ausgewildert wurden, lebten in dem 30 Hektar großen Untersuchungsgebiet bereits mindestens 30 wilde Igel. Vielen von ihnen begegneten wir zufällig im Laufe der Studie, andere hielten sich wahrscheinlich in der Nähe auf, blieben aber unentdeckt. Die funküberwachten Igel wurden mehrmals pro Nacht lokalisiert und oft in Gesellschaft anderer Igel angetroffen. Das überrascht nicht, markiert doch der April den Beginn der Fortpflan-

Table 5:

Begegnungen zwischen ausgewilderten und wilden Igeln.

Igel Nr.	Geschlecht	Beobachtet mit	Geschlecht
227	M	einem Wildigel	M
242	W	Wildigel Nr. 84	M
351	W	Wildigel Nr. 84 (2 x) und einem anderen Wildigel	M (beide)
311	W	einem Wildigel	M
339	W	Wildigel Nr. 84 und einem anderen Wildigel	M (beide)
324	W	einem Wildigel und 282	M (beide)
282	M	einem Wildigel und 324	M und W
298	M	einem Wildigel	M
287	M	einem Wildigel	W

zungssaison dieser Spezies (Morris, 1983). So wurden hauptsächlich männlich-weibliche Paare - oft bei lebhafter Partnerwerbung - beobachtet. Sicherlich kam es zu vielen weiteren Kontakten, die unbemerkt blieben, weil sie in die Überwachungspausen fielen. Es wurden keine aggressiven Interaktionen verzeichnet. Tabelle 5 listet die beobachteten sozialen Aktivitäten auf; daraus geht eindeutig hervor, daß die ausgewilderten Igel ihren wilden Artgenossen nicht anders begegneten als ihresgleichen.

Diskussion

Offensichtlich fanden sich diese Igel rasch und erfolgreich mit der Freilassung zurecht, obwohl sie alle Jungtiere waren, die über wenig oder gar keine Erfahrung mit dem unabhängigen Leben in Freiheit verfügten. Durch diese Erkenntnis wurden frühere Untersuchungsergebnisse ebenso bestätigt wie durch die beruhigende Tatsache, daß die Gewichtsabnahme der Igel nach der Auswilderung proportional zu ihrem Aussetzgewicht erfolgt. Die Tiere verlieren ihr Übergewicht, das sie in Gefangenschaft - also in Zeiten reichen Nahrungsangebotes bei mangelnder Gelegenheit zu körperlicher Betätigung - angesetzt haben. Gewichtsverlust nach der Auswilderung ist somit kein Alarmzeichen, zumal sich das Gewicht der Tiere im allgemeinen nach zwei bis drei Wochen stabilisiert. Obwohl sie an Gewicht verloren, kehrten nur wenige der ausgewilderten Igel jemals - und keiner von ihnen regelmäßig - an die stets üppig beschickte Futterstelle am Aussetzort zurück.

Die relativ sandige Erde Jerseys bietet Igel n möglicherweise weniger Regenwürmer und sonstige «Beutetiere» als die fruchtbareren Böden anderer Gegenden Großbritanniens. Es ist daher interessant und ermutigend, daß der maximale Gewichtsverlust nicht höher lag als bei juvenilen Igel n ähnlicher Größe, die in Somerset ausgewildert worden waren (Morris & Warwick, 1994). Möglicherweise nimmt jedoch das Nahrungsangebot für Igel später im Jahr mit fortschreitender Austrocknung des Bodens auf dem höhergelegenen Plateau ab. Selbst zur Zeit der Studie, als der Boden oft taunafß war, bevorzugten die Igel die feuchteren Gärten gegenüber den ausgedehnten Feldern, die ihnen ebenfalls zur Verfügung standen. Dies sollte bei der Wahl geeigneter Örtlichkeiten für Auswilderungsvorhaben im Sommer berücksichtigt werden.

Diese Igel - wie schon die im Rahmen früherer Studien ausgewilderten - waren ohne weiteres in der Lage, natürliche Nester zu bauen und diese später auch wiederzufinden. Das galt sowohl für die eingeborenen Igel als auch für die auswärtigen, die mit dem Auswilderungsgebiet nicht vertraut waren. Darüber hinaus erschien ihr Sozialverhalten - ungeachtet ihrer Herkunft - im Umgang mit ansässigen Wildigeln wie mit ihresgleichen unbeeinträchtigt. Es gab keine Anzeichen territorialer Aggression, obwohl die Populationsdichte mit mehr als einem Igel pro Hektar sehr hoch war, vor allem in der Nähe der Futterstelle am Aussetzort.

Anders als in Somerset, wo im Laufe einer früheren Studie leider viele Igel von Dachsen getötet worden waren (Morris & Warwick, 1994), gibt es in Jersey keine großen Landbeutegreifer, denen unsere Tiere zum Opfer hätten fallen können. Dafür lag das Untersuchungsgebiet in Jersey zwischen zwei auch nachts stark befahrenen Straßen und wurde von diversen kleineren Straßen durchkreuzt, auf welchen wir ebenfalls jeweils mindestens 20 Fahrzeuge pro Nacht zählten. Hinsichtlich der Gefahr, im Straßenverkehr umzukommen, repräsentierte diese Umgebung eine «städtischere» Situation als die Aussetzgebiete früherer Studien in Somerset, Suffolk oder Yorkshire. Es war mit Verkehrsoffern unter den Igel n zu rechnen, zumal einige von ihnen häufig Straßen überquerten und sich oft sogar am Rand der beleuchteten Straßen aufhielten. Trotz alledem wurde keiner der ausgewilderten Igel während der sechswöchigen Studiendauer überfahren. Nach dem Verschwinden der drei verlorengegangenen Tiere wurden alle Straßen sorgfältig nach ihnen abgesehen, aber unter den gefundenen toten Igel n fand sich keiner der ausgewilderten. Dies deutet

darauf hin, daß es durchaus vertretbar sein kann, Igel - selbst unerfahrene Jungtiere - in Gegenden mit Straßen auszuwildern. In der Tat wäre es in Großbritannien schwierig (und in Jersey unmöglich), Aussetzgebiete zu finden, die innerhalb des normalen nächtlichen Aktivitätsbereichs eines Igels keinerlei Straßen aufweisen. Dennoch empfiehlt es sich nicht, Igel in Stadtgebieten auszuwildern, in denen der Straßenverkehr einen dominierenden Umweltfaktor darstellt, insbesondere dann nicht, wenn sich die Tiere voraussichtlich zerstreuen werden.

Eines der Hauptziele dieser Studie war es herauszufinden, ob die Herkunft der Tiere sich nach der Freilassung auf ihre Wanderbewegungen auswirkt. Für die Planung von Auswilderungsprojekten ist es wichtig zu wissen, ob umgesiedelte Igel eher zur Abwanderung neigen und damit vermutlich größeren Risiken ausgesetzt sein werden als solche, die sich im Auswilderungsgebiet auskennen. Tatsächlich war unter dem Aspekt der Zerstreung - und der damit verbundenen Gefahren - kein Unterschied zwischen den eingeborenen und den auswärtigen Igeln zu bemerken. Zwar stammten diejenigen Tiere, die sich am weitesten zerstreuten, nicht vom Aussetzort, aber sie waren zugleich Männchen und damit ohnehin bewegungsaktiver. Aus der Studie geht hervor, daß das Geschlecht eines Igels sein Wanderverhalten in gleichem Maße beeinflußt wie seine Herkunft.

Die meisten Tiere ließen sich nicht weiter als 400 m vom Aussetzpunkt entfernt nieder. Diejenigen, die sich weiter zerstreuten, hatten sich immerhin mindestens vier Wochen im genannten Umkreis aufgehalten, bevor sie das Untersuchungsgebiet verließen. Es liegt nahe, daß Zerstreung bei Igeln eine natürliche Erscheinung ist und nicht etwa eine Konsequenz der Umsiedlung, in deren Folge sie weite Wanderungen unternehmen, um ihren Herkunftsort wiederzufinden. Es ist nicht ungewöhnlich, daß männliche Igel zu Beginn der Paarungszeit weite Strecken zurücklegen, insbesondere dann, wenn sie gerade erst die Geschlechtsreife erlangt haben (was für die Tiere in dieser Studie zutraf). Allerdings waren die drei Tiere, die im Verlauf einer ähnlichen Studie über ausgewilderte Jungigel (Morris & Warwick, 1994) unvermittelt abwanderten, ausnahmslos Weibchen.

Möglicherweise enthalten Igelpopulationen einen Anteil «durchreisender» Individuen oder solcher, die zwar ortsansässig sind, aber eine gewisse Disposition zur Auswanderung aufweisen, die erst dann zum Tragen kommt, wenn die Populationsdichte - und damit die potentielle Nahrungskonkurrenz - überhand nimmt. In beiden Gebieten der oben genannten Studien herrschte eine hohe Populationsdichte. Werden Auswilderungsgebiete unter dem Gesichtspunkt ausgewählt, daß sie Igeln gute Lebensbedingungen bieten sollen, so ist zu bedenken, daß dort vermutlich schon viele Igel leben und eine Vergrößerung der Population zur Abwanderung einiger Tiere führen könnte. Für einen gewissen Anteil nomadisierender Tiere innerhalb wilder Populationen spricht die Tatsache, daß im Rahmen anderer Studien mit markierten Igeln manche Tiere immer wieder auftauchten (d.h. im Studiengebiet ansässig waren), etliche andere hingegen nur ein einziges Mal gesehen wurden. Es gibt keinen Grund, warum nicht zumindest einige Igel ein bestimmtes Gebiet verlassen sollten. Die Verteidigung von Territorium, Nestern, Nahrung und sonstigen Lebensgrundlagen gehört nicht zum Verhaltensrepertoire des Igels, er ist mithin nicht darauf angewiesen, über längere Zeit an einem Ort zu bleiben.

Für die Studie wurden überwinterte juvenile Igel gewählt. Dies geschah zum einen, um es mit ungefähr gleichaltrigen Tieren zu tun zu haben und so etwaige durch Altersunterschiede bedingte statistische Variablen auszuschalten. Zum anderen streifen junge Igel für gewöhnlich weniger umher als ausgewachsene, was die Funküberwachung einer größeren Gruppe von Tieren erleichtert. Jungtiere sind zugegebenermaßen noch nicht so stark auf eine bestimmte Umgebung geprägt wie ausgewachsene Igel; so überrascht es nicht, daß die Unterschiede zwischen den eingeborenen und den auswärtigen Tieren gering ausfielen. Diesen Schwachpunkt in der Versuchsanordnung nahmen wir aufgrund unserer Erfahrungen mit ausgewachsenen Tieren in Kauf. Während früherer

Studien hatten sich männliche Alttiere als ausgesprochen mobil erwiesen. Solchen Tieren auf der Spur zu bleiben, hätte im Rahmen der aktuellen Studie unverhältnismäßig viel Zeit beansprucht und somit zu einer ungleichmäßigen Überwachung der Gesamtgruppe geführt. Sicherlich hätten wir zu einigen Igel den Kontakt binnen kurzem ganz verloren. Damit wäre die Aussagekraft der Untersuchungsergebnisse in anderer Weise geschwächt worden.

Für Untersuchungen wie diese war es von Vorteil, mit größeren Versuchsgruppen arbeiten zu können. Es ist jedoch nicht einfach, hinreichend viele Tiere zu finden, besonders wenn die Zusammensetzung der Gruppe besonderen Anforderungen - hier: Geschlechterquote und Herkunft - unterliegt. Außerdem war es harte Arbeit, den Funkkontakt zu 13 Tieren aufrechtzuerhalten. Bei mehr als 15 hätte es viel länger gedauert, die einzelnen Tiere aufzuspüren, und das Risiko hoher Verluste durch Auswanderung der Igel aus dem Untersuchungsgebiet wäre erheblich angestiegen. Noch schwieriger hätte sich die Überwachung gestaltet, wenn die Igel ausgewachsene Männchen gewesen wären oder sich in alle Himmelsrichtungen zerstreut hätten, statt in überschaubaren Gebieten zu bleiben. Trotz aller Sicherheitsmaßnahmen in der Versuchsanordnung gingen einige Tiere verloren.

Wir wissen immer noch wenig über das Schicksal von in Stadtgebieten ausgewilderten Igel. Viele werden in Parks freigelassen oder auf Spielwiesen und Friedhöfen, die vollständig von Straßen und anderen Barrieren umschlossen sind. Aus dieser Studie (und anderen) geht hervor, daß zumindest einige Tiere zur Zerstreuung neigen; für solche besteht in bebauten Gebieten ein erhöhtes Risiko, im Straßenverkehr umzukommen. Überdies haben solche Tiere in Städten kaum eine Chance, neuen Lebensraum in der näheren Umgebung des Aussetzplatzes zu finden. Setzen sie unbeirrt die Suche nach einem passenden neuen Habitat fort? Versuchen sie sich an ungeeigneten Orten niederzulassen? Kehren sie zum Aussetzort zurück? Diese Fragen werden nicht leicht zu beantworten sein, da es in stark bebauten Gebieten sehr schwierig wäre, mit Igel in Funkkontakt zu bleiben.

Schlußfolgerungen

Die Studie hat folgendes ergeben:

1. Igel kommen nach langer Gefangenschaft gut mit der Auswilderung zurecht. Selbst juvenile Tiere, die über keine oder wenig Erfahrung mit dem Leben in Freiheit verfügen, sind in der Lage, Nester zu bauen und zu benutzen, sich ihre Umwelt zu erschließen und ausreichend Nahrung zu finden. Ausgewilderte Tiere integrieren sich gut und reibungslos in bereits bestehende Igelpopulationen.
2. Die Gewichtsabnahme kommt nach 2 -3 Wochen zum Stillstand. Sie ist kein Symptom für Mangelernährung, sondern stellt den Verlust des in Gefangenschaft angesetzten Übergewichts dar.
3. Auch diese Studie liefert, wie schon die vorangegangenen, überzeugende Argumente dafür, daß die Auswilderung gesundgepflegter Igel sich nicht negativ auf deren weiteres Wohlergehen auswirkt. Es trifft nicht zu, daß die Igel ihre Freilassung ohnehin nicht lange überleben und man sich daher den mit der Igelpflege verbundenen Aufwand an Zeit und Mühe sparen kann. Vielmehr erfreuen sich ausgewilderte Igel offenbar eines erfüllten, normalen Lebens.
4. Es gibt keine Anhaltspunkte dafür, daß am Aussetzort geborene Igel sich in irgendeiner Weise anders verhalten als solche, die nicht von dort stammen (das gilt zumindest für juvenile Tiere). Keineswegs machen sich auswärtige Igel umgehend auf die «Heimreise» oder unternehmen lange Wanderungen auf der Suche nach vertrautem Terrain.
5. Es war zu beobachten, daß manche Igel sich zerstreuten, darunter auch einige, die nicht aus dem Auswilderungsgebiet stammten. Das Wanderverhalten eines Igels scheint jedoch in gleichem

Maße von seinem Geschlecht wie von seiner Herkunft abzuhängen.

6. Alle ausgewilderten Igel, gleich welcher Herkunft oder Geschlechtszugehörigkeit, blieben für mindestens vier Wochen in einem Umkreis von 400m um den Aussetzort. Die meisten hielten sich auch noch nach sechs Wochen innerhalb dieser Distanz auf, und einige entfernten sich nicht weiter als 200 m. Ein Igel allerdings wanderte fünf Kilometer weit; die drei verlorengegangenen Igel mögen sich ebenso weit - oder weiter - zerstreut haben.

7. Die ausgewilderten Igel bevorzugten als Lebensraum feuchte Gärten und suchten seltener offene Felder auf. Sie nisteten in Gebüsch, Hecken und Kaninchenbauen sowie unter Baumwurzeln und Geräteschuppen. Bei der Planung von Igelauswilderungen sollte darauf geachtet werden, daß das gewählte Habitat neben der notwendigen Größe auch solche Merkmale wie die oben genannten aufweist.

8. Ungeachtet ihres Gewichtsverlustes machten die Igel keinen nennenswerten Gebrauch von unserer Futterstelle am Aussetzort. Demzufolge ist es für eine erfolgreiche Auswilderung nicht zwingend notwendig, zusätzlich Futter anzubieten.

9. Trotz der Unerfahrenheit der Jungigel und der beträchtlichen Zeit, die sie in der Nähe vielbefahrener Straßen zubrachten, wurde keiner von ihnen überfahren. Es wäre unrealistisch anzunehmen, man könne Igel fernab jeden Straßenverkehrs ansiedeln; entscheidend ist das Vorhandensein anderer Umweltfaktoren (z.B. Nistmöglichkeiten, ausreichendes Nahrungsangebot).

Danksagungen

Unser besonderer Dank gilt Dru Burdon, die diese Studie angeregt und unsere Igel bis zu ihrer Auswilderung gepflegt hat. Darüber hinaus beherbergte sie uns beide und übernahm während unserer Abwesenheit einen Teil der Außenarbeiten. Außerdem sind wir Jean und Len Goode sehr dankbar dafür, daß sie unsere Mitarbeiter so freundlich und luxuriös bei sich unterbrachten. Auch erduldeten sie und ihre Nachbarn klaglos unsere nächtlichen Störungen. Wir danken der British Hedgehog Preservation Society, der Jersey Hedgehog Preservation Society sowie dem Jersey Ecology Fund für ihre finanzielle Unterstützung, die uns die Finanzierung der Sender und die An- und Abreise unserer Mitarbeiter ermöglichte. Hugh Forshaw assistierte uns freundlicherweise beim Gesundheitscheck, dem die Igel vor ihrer Auswilderung unterzogen wurden, und bei der für die Sendermarkierung erforderlichen Anästhesierung der Tiere. Während der ersten drei Wochen übernahmen Studierende des Royal Holloway College (Rachel Brown, Jane Herbert, Kim Matthews und Ruth Temple) abwechselnd die Funküberwachung; ein weiterer Student, Asher Minns, half bei der Auswertung der Daten. Wir danken ihnen allen.

(Nach Typoscript 1995 aus dem Englischen übersetzt von Andrea Schwarze, für das Igel-Bulletin gekürzt von Monika Neumeier)