

Eugeniusz NOWAK & Zygmunt PIEŁOWSKI

Die Verbreitung des Marderhundes in Polen im Zusammenhang mit seiner Einbürgerung und Ausbreitung in Europa

Rozmieszczenie jenota w Polsce na tle jego introdukcji i rozprzestrzeniania się w Europie

[Mit 6 Tabellen und 7 Abb.]

I.	Einführung	81
II.	Material	82
III.	Einbürgerung des Marderhundes im europäischen Teil der Sowjetunion	83
IV.	Verbreitung und Quantitätsdynamik des Marderhundes in Polen	88
V.	Ausbreitung des Marderhundes in Europa	96
VI.	Analyse der Möglichkeiten weiterer Ausbreitung des Marderhundes in Europa	100
VII.	Bedeutung des Marderhundes für die Jagdwirtschaft	104
VIII.	Zusammenfassung	107
	Schrifttum	108
	Streszczenie	109

I. EINFÜHRUNG

Der Marderhund, *Nyctereutes procyonoides* (Gray, 1834), ist nach der Bisamratte, *Ondatra zibethica* L., in diesem Jahrhundert schon der zweite Fall einer plötzlichen Invasion eines Säugetiers, dass in Europa zu jagdlichen Zwecken eingebürgert wurde und dessen anfänglich geplantes Verbreitungsareal sich bedeutend vergrößert hat und somit auch das erwartete Resultat für die Jagdwirtschaft. Die in verschiedenen Ländern sehr starke Ingerenz des Menschen in die natürliche Zusammensetzung der Fauna lässt vermuten, dass sich auch in Zukunft, im Falle von Einbürgerungen, derartige Erscheinungen wiederholen werden. Dieses Problem ist also nicht nur vom zoogeographischen und ökologischen Gesichtspunkt aus gesehen interessant, sondern

bekommt auch grosse wirtschaftliche Bedeutung. Die Abteilung für Wildforschung des Ökologischen Instituts der Polnischen Akademie der Wissenschaften entschloss sich, Untersuchungen über die bisherige Invasionsetappe des Marderhundes in Polen durchzuführen, um dadurch u. a. den Institutionen, die im Bezug zum Marderhund oder in ähnlichen Fällen von Invasionen fremder Tierarten, Schritte von administrativem Charakter unternehmen müssen, grundlegendes Material bereitzustellen und um die Aufmerksamkeit interessierter Biologen in anderen Ländern auf dieses Problem zu lenken.

Der Besiedlungsprozess der Gebiete Polens durch den Marderhund ist noch nicht beendet, und das weitere Sammeln jeglichen Materials oder der Veröffentlichungen über diese Tierart durch interessierte Personen bzw. Institutionen wäre sehr zweckmässig. Von grosser Bedeutung für Wissenschaft und Praxis wäre auch das weitere Verfolgen des Eindringens und der Ausbreitung des Marderhundes in anderen mittel- und westeuropäischen Ländern.

II. MATERIAL

Das grundlegende Material zu dieser Arbeit in Bezug auf die polnischen Gebiete wurde mittels einer im Jahre 1963 in allen Oberförstereien (981 Dienststellen) durchgeführten Befragung eingesammelt. Wir erhielten 955 Antworten, was über 97% ausmacht. In dieser Zahl waren 85 positive Antworten. Der Fragebogen enthielt einige Fragen über das Auftreten des Marderhundes in den Revieren der gegebenen Oberförsterei. Dem Fragebogen war ein Leitschreiben beigelegt, in dem u. a. eine genaue Beschreibung des Marderhundes, seine Abbildung und zu Vergleichszwecken auch die Spuren von Fuchs, Hund und Marderhund zu finden waren. Weitere 21 Nachrichten über Vorkommen dieses Tieres stammen aus Briefen von Jägern, die uns auf unseren diesbezüglichen Apell in den Zeitschriften "Łowiec Polski" und "Las Polski" antworteten und aus der Literatur. Insgesamt verfügen wir also über Nachrichten von 106 Vorkommen des Marderhundes in Polen. Man muss sich hier jedoch darüber klar sein, dass die wirkliche Zahl der Oberförstereien in Polen, in denen der Marderhund vorkommt, grösser sein kann. Gewiss ist er in einer Reihe von Oberförstereien bisher eben bloss noch nicht festgestellt worden, wenn er vielleicht dort auch schon eine gewisse Zeit leben mag. Seine heimliche Lebensweise und ausnehmend nächtliche Aktivität erschweren ein schnelles Entdecken seiner Anwesenheit im Revier ungemein. Wiederum lediglich anhand von Tritts Spuren von seiner Anwesenheit zu urteilen, wäre unsicher, denn eine Verwechslung mit Fuchsspuren oder Spuren kleiner Hunde ist doch leicht möglich. Davon, dass unser Material nicht Anspruch darauf erheben kann komplett zu sein, zeugen Fälle, wo manche Oberförstereien uns negative Antworten übersandt haben, wogegen uns aus anderen Quellen bekannt ist, dass der Marderhund im gegebenen Revier doch vorkommt. Dennoch sind wir der Ansicht, dass eine Zusammenarbeit mit den Oberförstereien der beste Weg zum Einbringen derartiger Materialien aus dem ganzen Land ist.

Allen Personen und Institutionen, welche die Fragebogen ausfüllten und uns zurücksandten, beziehungsweise bei ihrem Versand an die Adressaten behilflich waren oder uns auch unabhängig von der Befragung Nachrichten über die untersuchte Art zusandten, möchten wir an dieser Stelle unseren besten Dank aussprechen.

III. EINBÜRGERUNG DES MARDERHUNDES IM EUROPÄISCHEN TEIL DER SOWJETUNION

Bis in die 20-er Jahre unseres Jahrhunderts war der Marderhund nur aus dem nordöstlichen China, aus Korea, Japan und aus einem kleinen Gebiet des asiatischen Teils der Sowjetunion (vom Zusammenfluss des Argun und der Schilka, das Amur-Tal entlang bis zur Stadt Komsomolsk) sowie von der Küste des Japanischen Meeres her bekannt. In diesen Ländern ist er seines Pelzes, in Japan und China auch seines nahrhaften und angeblich schmackhaften Fleisches wegen ein Jagdobjekt der dortigen Jäger.

In der Sowjetunion begann man im Jahre 1928 (K o r n e j e v, 1954) mit der Umsiedlungsaktion des Marderhundes in den europäischen Teil des Landes, und zwar in die Ukraine (einige Arbeiten geben fälschlicherweise das Datum 1929 an). In späteren Jahren wurde diese Aktion bedeutend breiter durchgeführt, und das sowohl hinsichtlich der Zahl der umgesiedelten Tiere als auch der Grösse des besiedelten Gebietes (M o r o s o v, 1951). Die Umsiedlungsaktion, durch den Krieg unterbrochen, dauerte bis zu den 50-er Jahren. Laut L a v r o v (1957) wurden während dieser Zeit in 76 Bezirken, Ländern und Republiken, und zwar hauptsächlich im europäischen Teil der Sowjetunion, ungefähr 9.000 Marderhunde ausgesetzt. Das Leben dieses Tieres in seinem neuen Areal sollte auf drei Arten gestaltet werden:

1. Käfigzucht (diese Art wurde seit dem Kriege aufgegeben (K o r n e j e v, 1954))
2. Halbfreie Hege durch das Anlegen künstlicher Baue und regelmässige Fütterung (S e r ž a n i n, 1956; 1961) oder sogar durch Einzäunung eines ganzen Waldreviers (S i e d l e c k i, mündlich)
3. Freilassung der Tiere in das offene Revier ohne weitere besondere Hegemassnahmen (K o r n e j e v, 1954; S e r ž a n i n, 1961).

Die in der Nähe Polens liegenden Republiken, in denen der Marderhund ausgesetzt wurde, sind die Russische, Ukrainische, Moldauische, Bjelorrussische, Lettische, Estnische und Karelo-Finnische Sowjetrepublik (M o r o s o v, 1951). In der Litauischen Republik und im Kaliningrader Bezirk wurde das Tier nicht ausgesetzt.

Tabelle 1 gibt ein Bild über die Aussetzung des Marderhundes in der an Polen angrenzenden Ukrainischen sowie Bjelorrussischen SSR (verg. auch Abb. 1). Aus den in Tabelle 1 zusammengestellten Materialien geht hervor, dass in diesen zwei an Polen angrenzenden Republiken auf jeden Fall mehr als 1272 Marderhunde freigelassen wurden. Nimmt man an, dass dort, wo die Literatur nicht die Zahl der nach längerer Käfigzucht freigelassenen Tiere angibt, es sich um die doppelte Zahl der eingeführten

Tabelle 1.

Einbürgerung des Marderhundes in der Ukrainischen und Bjelorussischen SSR
(nach Angaben von Kornejev, 1954 und Seržanin, 1961).

No	Bezirk u. Kreis bzw. Ort	Zweck der Einführung	Datum der Einführung	Anzahl	Datum der Freilassung	Anzahl		
Ukainische SSR								
1	Poltava, Kr. Čutovo	Akklimatisation ¹⁾	1928	2	1928	2		
2	Poltava, Kr. Karlovka	"	1928	2	1928	2		
3	Charkov, Kr. Pečenegi	"	1935	40	1935	40		
4	Vorošylovgrad (jetzt Lugansk) Kr. Kremennaja	"	1935	40	1935	40		
5	Charkov, Kr. Pečenegi	"	1936	19 (11 ♀, 8 ♂)	1936	19		
6	Černigov, Kr. Savoričsk	"	1936	60 (30 ♀, 30 ♂)	?	?		
7	Cherson	Käfigzucht	1934	Ca. 50	1936–38	?		
8	Kijev, Kr. Mezrečensk, an der Prypeč	Käfigzucht u. Akklimat.	1936	40	1937	?		
9	Vorošylovgrad (jetzt Lugansk) Kr. Kremennaja	Akklimat.	1937	13	1937	14		
10	Kijev, Kr. Brovorsk	"	1937	27	1937	27		
11	Kijev, Kr. Brovorsk	"	1938	16	1938	16		
12	Černigov, Kr. Oster	"	1939	12	1939	12		
13	Poltava, Karlovka	Käfigzucht	1931	?	1941 ²⁾	?		
14	Stalino (jetzt Doneck), Selidovka	"	1935	12	1941	?		
15	Stalino (jetzt Doneck), Avdejevka	"	1935	12	1941	?		
16	Saporože	"	1936	2 (♀, ♂)	1941	Ca. 120		
17	Cherson	"	1936–38	50	1941	?		
18	Cherson, Bjeloserka	"			1941	?		
19	Cherson, Černobajevka	"			1941	?		
20	Cherson, Antonovka	"			1941	?		
21	Cherson, Kachovka	"			1941	?		
22	Cherson, Kisjemys	"			1941	?		
23	Cherson, 4 (?) weitere (nicht benannte) Ortschaften	"			1941	?		
24	Kirovograd	"			1939	15	1941	?
25	Dnjepropjetrovsk (Kolchosen)	"			?	?	1941	?
26	Kijev, Kr. Dymir	"			1941	41	1941	41
27	Čerkassy (Kolchosen)	"	1941	60	1941	60		
28	Kijev, Kr. Semipolje	Käfigzucht ?	1940	36 (18 ♀, 18 ♂)	?	?		
29	Černigov, Kr. Savoričsk	"	1940	37	?	?		

No	Bezirk u. Kreis bzw .Ort	Zweck der Einführung	Datum der Einführung	Anzahl	Datum der Freilassung	Anzahl
30	Lvov, Forstwirtschaft 17 km N von der Kreisstadt Brody ¹⁾	Gehegezucht	1940	?	1943	Ca. 30
31	Dnjepropjetrovsk, Kr. Nikopol	Akklimatis.	1947	5	1947	5
32	Chmiejnicksij	"	1948	48	1948	48
33	Chmiejnicksij	"	1949	94	1949	94
34	Vinnica	"	1949	42	1949	42
35	Vinnica	"	1950	78	1950	78
36	Rovne, Kr. Kostopolsk	"	1951	26	1951	26
37	Volyń, Kr. Turijsk	"	1951	45	1951	45
38	Volyń, Kr. Kovel	"	1952	72	1952	72
39	Hinterkarpaten	"	1953	81	1953	81
Bjelorussische SSR						
40	Gomel, Kr. Pariči, Waldsiedlung Služevsk	Akklimatis.	1936	40	14. IX. 1936	40
41	Gomel, Kr. Čečersk, Biberfarm	"	1936	10	16. IX. 1936	10
42	Minsk, Kr. Ljunan, Waldsiedlung M. Gorodjaček	"	1936	50	29. IX. 1936	50
43	Brześć, Kr. Logišyn	"	1947	32	1947	32
44	Grodno, Kr. Slonim, Waldrevier Lesna Dača	"	1950	20	1950	20
45	Grodno, Kr. Mosty, Waldrevier Konovoj	"	1951	25	1951	25
46	Brześć, Kr. Beresa, Waldrevier Golas	"	1951	10	1951	10
47	Vitebsk, Kr. Polock, Waldrevier Polota	"	1951	15	1951	15
48	Minsk, Kr. Vilejka, Waldrevier Lomy	"	1952	50	1952	50
49	Minsk, Kr. Borisov, Försterei Sembinsk	"	1953	58	1953	58
50	Brześć, Kr. Gancewiči, Waldrevier Kuničskij Ostrov	"	1953	49	1953	49

¹⁾ Der sowjetischen Literatur folgend benutzen wir hier den Begriff "Akklimatisation" für die im Text genannten Fälle der halbfreien Hege und der Hege in offenen Revier, denn nach den Beschreibungen war es nicht immer möglich, eine solche Trennung durchzuführen.

²⁾ Im Jahre 1941, nach dem Überfall Deutschlands auf die UdSSR, wurden die Marderhunde aus der Mehrzahl der Zuchtfarmen freigelassen.

³⁾ Über Gründung dieser Zuchtfarm im Jahre 1940 und Freilassung der Tiere im Jahre 1943 (im Rahmen einer Sabotage-Aktion) berichtete uns Herr Ing. Siedlecki.

Stücke handelt und dort, wo die Zahl der eingeführten Exemplare ungewiss ist (Pos. 13 u. 25), es sich um 30 Stück handelt (Durchschnittszahl der übrigen Importe), so erhält man die hypothetische Zahl von über 2000 Individuen, die in Bjelorusland und der Ukraine während 26 Jahren ausgesetzt wurden.

In beiden Republiken wurde der Marderhund in waldigen und sumpfigen oder in Flussnähe liegenden Gebieten freigelassen. Die Herkunft der in Bjelorusland sowie in der Ukraine ausgesetzten Individuen ist ver-

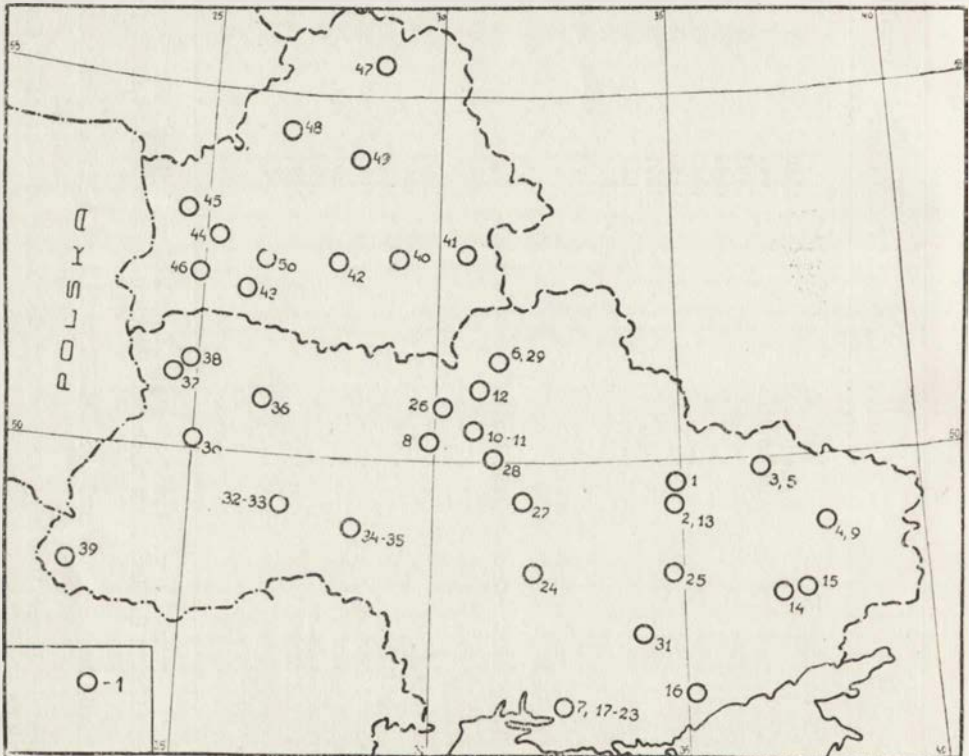


Abb. 1. Die Einbürgerungsorte des Marderhundes in der Ukrainischen und Bjelorussischen SSR.

1 — Freilassungsorte des Marderhundes (die Nummern bezeichnen die laufenden Positionen in Tabelle 2).

schieden: anfangs wurden sie aus dem asiatischen Teil der Sowjetunion eingeführt, später aber hat man an den Stellen, wo das eingebürgerte Tier bereits häufiger geworden war, eigene Exemplare gefangen und in solchen Gebieten wieder freigelassen, in die sie noch nicht vorgedrungen waren. So stammten zum Beispiel die Tiere, die seit 1947 in der Ukraine ausgesetzt wurden, aus anderen Gegenden dieser Republik.

Über die Häufigkeit des Marderhundes in den an Polen angrenzenden sowjetischen Gebieten fanden wir folgende Angaben:

Ukraine. Nach Kornejev (1954) wurde der Marderhund bis 1953 in 20 der 26 Bezirke der Republik festgestellt, was ein Areal von ca 500 Tausend km² ergibt. Genauere Angaben über die Häufigkeit des Tieres fehlen. Der Verfasser gibt jedoch an, dass in zahlreichen Bezirken die Besiedlungsdichte um ein Mehrfaches höher ist, als die des ursprünglichen Areals im Fernen Osten. Die Abhandlung gibt auch keine direkten Angaben über die Zahl der durch Jäger erlegten Marderhunde. Aus der prozentualen Zusammenstellung ergibt sich jedoch, dass das Anwachsen der Menge der aufgekauften Felle sehr rasch vor sich ging. Aus den indirekten Angaben, die die Arbeit Kornejevs enthält, ist auszurechnen, dass während der Jahre 1948—52 in der Ukraine über 11 Tausend Marderhunde erbeutet wurden.

Bjelorussland. Nach den durch Seržanin (1961) gesammelten Angaben ist die Zahl der Marderhunde in den ersten Jahren nach der Einbürgerung nur langsam angestiegen. Es ist möglich, dass die Überschwemmungen durch die Bérésina und die hierdurch verursachte Überflutung der Baue des Tieres der Grund dafür waren. Im Jahre 1940 wurde jedoch der Marderhund schon in 22 Kreisen der Republik, hauptsächlich im südöstlichen Teil, festgestellt.

Litauen. Prusaite (1960; 1961) gibt eine zweimalige quantitative Beurteilung des Marderhundbestandes in Litauen. In der früher entstandenen Arbeit: im Osten des Landes 5—8 Stück auf 1000 ha Wald, im zentralen Teil 0,5—1,5 auf 100 ha und im Westen 0,3—0,5 auf 1000 ha. In der späteren Arbeit sind die Zahlenangaben folgende: im Nordosten des Landes 5—10 Stück auf 1000 ha Wald, in den nördlichen Kreisen Zentrallitauens 2—4 auf 1000 ha und im südlichen und westlichen Teil des Landes vereinzelt in einigen Wäldern. Der Ankauf von Marderhundfellen in Litauen betrug: 1956 — 425 Stück, 1957 — 694 Stück, 1958 — 894 Stück. In den letzten Jahren ist jedoch die Anzahl der Tiere (wie auch beim Fuchs) zurückgegangen (Logminas, brieflich).

Kaliningrader Bezirk. Im Jahre 1958 oder 1959 (?) wurde der Bestand an Marderhunden in diesem Gebiet als „nicht gross“ bezeichnet. Bis zu diesem Zeitpunkt konnte man nur etwa 10 Felle ankaufen (L a v r o v, 1959).

In den ersten Jahren nach der Einbürgerung stand der Marderhund in den durch ihn neu besiedelten Gebieten unter vollem Schutz. In der Ukraine zum Beispiel wurde die Jagd auf dieses Wild erst 1948 und in Bjelorussland 1950 gestattet, jedoch nur auf Grund einer besonderen Lizenz. Seit 1953 ist in der Ukraine die freie Jagd auf den Marderhund gestattet. In Litauen dagegen hat das Tier niemals unter vollem Schutz gestanden. Es wurde ihm anfangs eine Schonzeit vom 28.II bis 6.XI (wie bei Hasen und Füchsen) und seit 1963 nur noch bis 15.X zuerkannt.

Die der polnischen Grenze am nächsten liegenden Einbürgerungsorte des Marderhundes liegen von ihr nur 45—90 Kilometer entfernt. Unter anderem ist dies die Umgebung des Ortes Brody (ca 75 km), wo schon 1943 Marderhunde ausgesetzt wurden. Durch Ausbreitung gelangte dieses Tier im Jahre 1950 in den an Polen angrenzenden Wołyń-Bezirk (Kornejev, 1954). Im Jahre 1953 wurde der Marderhund hier schon in 5 Kreisen nachgewiesen. In den an Polen angrenzenden Bezirken Bjelorusslands stellte man das Tier 1952 fest. Im gleichen Jahre wurde es auch für den zentralen Teil des Kaliningrader Bezirkes (ca 50 km von der polnischen Grenze entfernt) nachgewiesen (L a v r o v, 1959). Im Bezirk Lwow beobachtete man Marderhunde Ende 1953 oder 1954 (!). Sie wurden in unmittelbarer Nähe der polnischen

Grenze, in den Kreisen Sokal (ca 20 km), Radechow (ca 45 km) und Brody, nachgewiesen.

Man dürfte also schon seit langem dieses Tier in unserem Lande erwarten, und das sogar bereits früher als im Jahre 1955, wo der Marderhund für Polen erstmalig nachgewiesen werden konnte.

IV. VERBREITUNG UND QUANTITÄTSDYNAMIK DES MARDERHUNDES IN POLEN

Die durch Befragung, aus Briefen und aus dem Schrifttum erhaltenen Nachrichten über die Vorkommen des Marderhundes in Polen haben wir in Tabelle 2 zusammengestellt. Die Oberförstereien betrachten wir als grundlegende Geländeeinheiten. In der Tabelle sind sie den Forstverwaltungsbezirken nach geordnet angeführt. Die Grenzen der Forstverwaltungsbezirke decken sich grösstenteils mit den Verwaltungsgrenzen der Woiwodschaften. Alle in der Tabelle 2 angeführten Vorkommen (Oberförstereien) wurden in eine Landkarte Polens eingetragen, wobei das Erscheinungsjahr angegeben ist und der Vermerk, ob es sich um einen ständigen Vorkommenspunkt handelt oder nur um eine vereinzelte Beobachtung (Abb. 2).

Mehr als die Hälfte aller Oberförstereien in denen der Marderhund vorkommt, ist auf dem Gebiet der Woiwodschaften Białystok und Olsztyn gelegen, also im nordöstlichen Teil Polens. Bedeutend seltener siedelte sich der Marderhund in den Woiwodschaften Lublin, Warszawa und Rzeszów an, welche die östlichen und südöstlichen Gebiete Polens umfassen. Auf dem übrigen Gebiet wurden lediglich vereinzelte Vorkommen festgestellt. Eine gewisse Konzentration lässt sich in Zentralpolen beobachten.

Die ersten zwei Nachrichten über den Marderhund in Polen stammen aus dem Jahre 1955. Damals wurde er in der Puszcza Białowieska in der Oberförsterei Narewka (Dehnel, 1956; 1957) und im östlichen Teil der Woiwodschaft Lublin in der Oberförsterei Strzelce festgestellt. Beide Vorkommen liegen nicht weit von der Ostgrenze Polens entfernt. Im nächsten Jahr, d.h. 1956 konnte er in einer weiteren zur Puszcza Białowieska gehörenden Oberförsterei (Zwierzyniec), und in der Puszcza Piska in der Woiwodschaft Olsztyn in der Oberförsterei Wilcze Bagno nachgewiesen werden. Im Jahre 1957 erschien er in einer weiteren Oberförsterei der Puszcza Piska (Szeroki Bór), erstmalig in der Puszcza Augustowska in der Woiwodschaft Białystok (Oberf. Pomorze), in der Puszcza Borecka im östlichen Teil der Woiwodschaft Olsztyn (Oberf. Borki) und völlig unerwartet in Zentralpolen in der Woiwodschaft Łódź in den Oberförstereien Meszcze und Nagórzyce. In Meszcze wurde ein mit der Ohrenmarke "Mockba 42273-B" markiertes Exemplar gefunden (Haber, 1957a; b; c). Nach brieflicher Information, die wir von Prof. N. P. Lavrov aus Moskau erhielten, wurde dieses Tier im Jahre 1953 in einer der westlichen Bezirke der Ukraine ausgesetzt. Im Jahre 1958 konnte der Marderhund in der Woiwodschaft Zielona Góra (Oberf. Trzciel) festgestellt werden, also mehr als 500 km westlich von der polnischen Ostgrenze. Im Jahre 1958 und in den folgenden Jahren siedelte sich

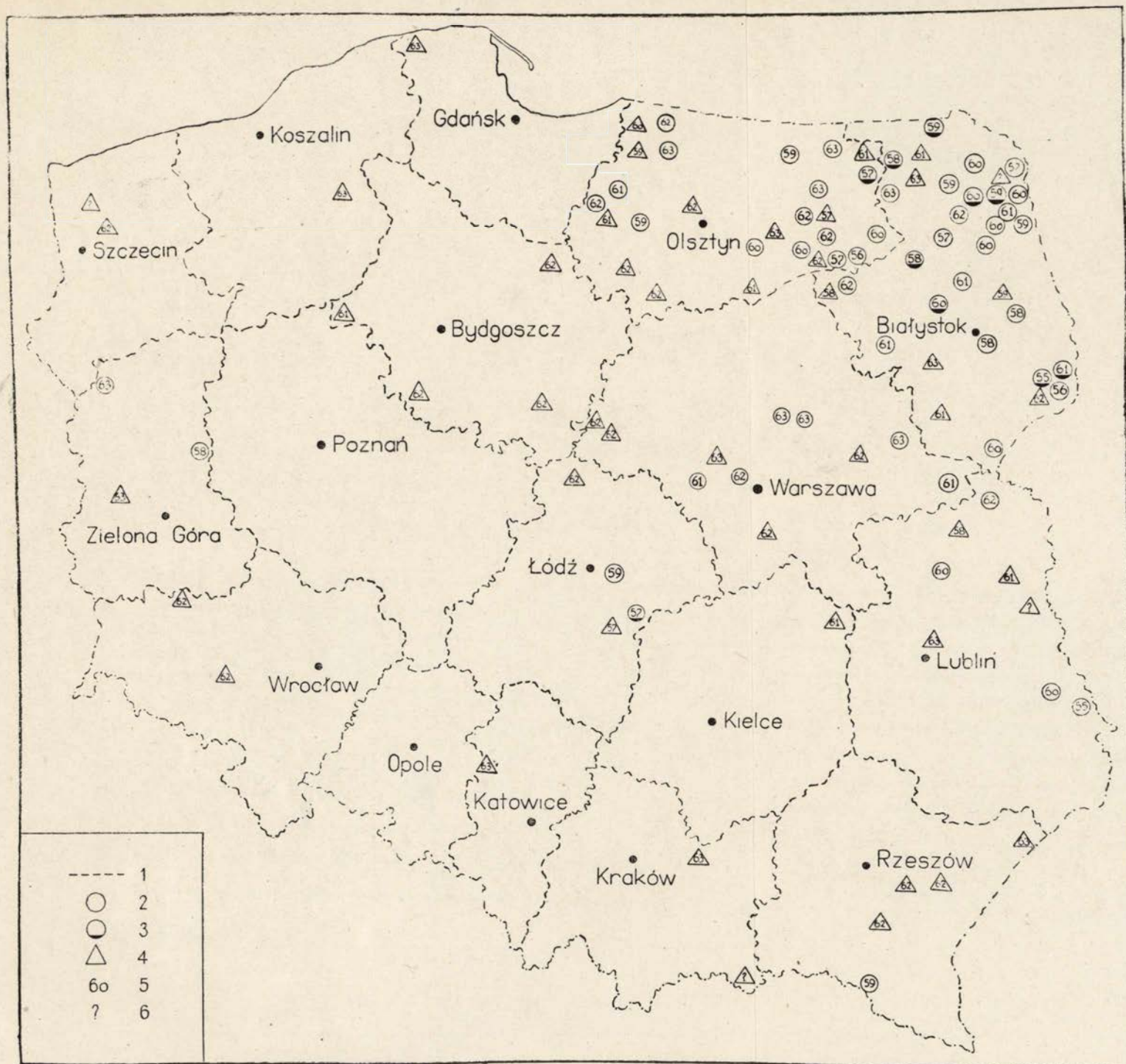


Abb. 2. Die Verbreitung des Marderhundes in Polen.

1 — Grenzen der Forstverwaltungsbezirke, 2 — Oberförstereien mit ständigen Vorkommen des Marderhundes, 3 — wie vorstehend, jedoch in grösserer Anzahl, 4 — Oberförstereien in denen der Marderhund nur einmalig beobachtet wurde, 5 — die Nummern in den Zeichen bezeichnen das Jahr der ersten Beobachtung, 6 — Beobachtungsjahr unbekannt.

Nr.	Oberförsterei	Kreis	Anzahl der festgestellten Individuen in den Jahren:									
			1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	?
40	Korpele ²	Szczytno							1	1	2	3
41	Kostkowo ²	Działdowo									1	
42	Kudypy ²	Olsztyn									K	
43	Maskulińskie	Pisz									1	
44	Mikołajki ²	Mragowo			1					1		
45	Miłomłyn ¹	Ostróda					1	1	1	1	P	
46	Młynary ²	Pasiek					1					
47	Orneta ¹³	Braniewo										1
48	Przerwanki	Węgorzewo								P		
49	Racibór	Szczytno										1
50	Regity ¹	Braniewo									1	P
51	Ruciane ^{1,14}	Pisz									7	K
52	Ryn ¹⁵	Giżycko										1
53	Smolniki ²	Ilawa									2	
54	Spychowo	Szczytno						P	1	2	K	
55	Stary Dzierzgoń	Morąg								P	P	
56	Strzałowo ¹	Mragowo									1	1
57	Szeroki Bór ¹	Pisz			P	P	P	P	1	2	K	
58	Węgorzewo	Węgorzewo										1
59	Wielbark ¹	Szczytno								1	1	P
60	Wilcze Bagno ¹	Pisz		P	P	P	P	P	K	K	K	
61	Zaporowo ²	Braniewo							1			
Forstverw. Bez. Siedlce			-	1	4	5	8	11	34	42	39	
62	Chojnów ²	Piaseczno									1	
63	Duminów ²	Gostynin									1	
64	Góry ¹	Gostynin									7	
65	KPN — Kampinos	Sochaczew							1	2	K	
66	KPN — Kromnów	Nowy Dwór										1
67	KPN — Laski	Pruszków								1	3	
68	Lemany ¹⁶	Pułtusk										1
69	Leszczydół	Wyszki										1
70	Łosice ¹	Łosice							2	1		
71	Sokolów	Sokolów										1
72	Węgrów ²	Węgrów									1	
Forstverw. Bez. Lublin			-	-	-	-	-	-	3	14	10	
73	Kijowiec	Biała Podlaska									4	2
74	Kozłówka ¹⁷	Lubartów										1
75	Międzyrzec Podl. ²	Radzyń Podlaski				1						
76	Pobołowice ¹	Chełm Lubelski						2	1 ¹⁴			
77	Radzyń ¹	Radzyń Podlaski						4	2	2		
78	Strzelce	Chrubieszów	1						1	1	P	
79	Wisznice ²	Włodawa							1			
80	Włodawa	Włodawa										1
Forstverw. Bez. Przemyśl			1	-	-	1	-	6	5	7	4	
81	Brzozów ²	Brzozów									1	
82	Horyniec	Lubaczów										1
83	Kańczuga	Przeworsk									1	
84	Pruchnik	Jaroslów									1	
85	Wisłok Wielki	Sanok					5	K	K	K	K	
Forstverw. Bez. Przemyśl			-	-	-	-	5	3	3	6	4	

Nr.	Oberförsterei	Kreis	Anzahl der festgestellten Individuen in den Jahren:									
			1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	?
Forstverw. Bez. Łódź												
86	Brzeziny ¹	Brzeziny					1	1	3	1	P	
87	Kutno	Kutno								1		
88	Meszczel ¹⁹	Piotrków Tryb.			1							
89	Nagórzyc ²	Piotrków Tryb.			P	P	P	K	K	KK	16	
Forstverw. Bez. Toruń												
90	Goląbki	Żnin									2	
91	Grabówno	Wyrzysk							1			
92	Jamy ²	Grudziądz									1	
93	Włocławek ²	Włocławek									1	
Forstverw. Bez. Żary												
94	Krosno Odrzańskie	Krosno Odrzańsk.										1
95	Mosina	Gorzów Wlkp.										3
96	Trzciel ¹	Międzyrzecz				2	K	1	3	K	K	
Forstverw. Bez. Kraków												
97	Damienice ²⁰	Bochnia										1
98	Muszyna	Nowy Sącz										1
Forstverw. Bez. Szczecin												
99	Goleniów ²	Goleniów									1	
100	Stepnica	Goleniów										1
Forstverw. Bez. Wrocław												
101	Jawor	Jawor									1	
102	Przemków	Szprotawa									1	
Forstverw. Bez. Gdańsk												
103	Łeba ²¹	Łębork										1
Forstverw. Bez. Opole												
104	Kielcza	Strzelce Opolskie										1
Forstverw. Bez. Radom												
105	Garbatka	Kozienice							1			
Forstverw. Bez. Szczecinek												
106	Rudawa	Człuchów										1

1) auch Dudziński et al (1963),

2) Dudziński et al (1963),

3) der erste Nachweis für Polen,

4) Dehnel (1956, 1957),

5) u. a. Nest mit 5 Jungen,

6) Pruski (1963),

7) ausserdem Nest mit 6 Jungen,

8) ausserdem Nest mit 8 Jungen,

9) ausserdem Nest mit 5 Jungen,

10) Nowak (briefl.),

11) auch Ortwein (briefl.),

12) Mierzwiński (1963),

13) Radziejewski (briefl.),

14) Raszewski (mündl.),

15) Wojciechowski (briefl.),

16) Łabędzki (1963),

17) Małecki (briefl.),

18) ausserdem zwei Nester: im Jahre 1960 mit 11 u. im Jahre 1961 mit 9 Jungen,

19) auch Haber (1957 a, b, c),

20) Wiltowski (1963) u. Korociński (briefl.),

21) Jabłońska (mündl.).

der Marderhund in zahlreichen weiteren Oberförstereien an, hauptsächlich jedoch im Nordosten Polens. Aus den Jahren 1962 und 1963 haben wir eine ganze Reihe neuer Nachrichten über das Erscheinen dieses Tieres in Mittelpolen und vereinzelt auch in Süd- und Westpolen.

Auf Grund der aktuellen Verteilung der Vorkommen des Marderhundes in Polen kann man drei Zonen des Auftretens dieser Tierart in Polen unterscheiden (Tabelle 3). Zone I, das ist der nordöstliche Teil Polens,

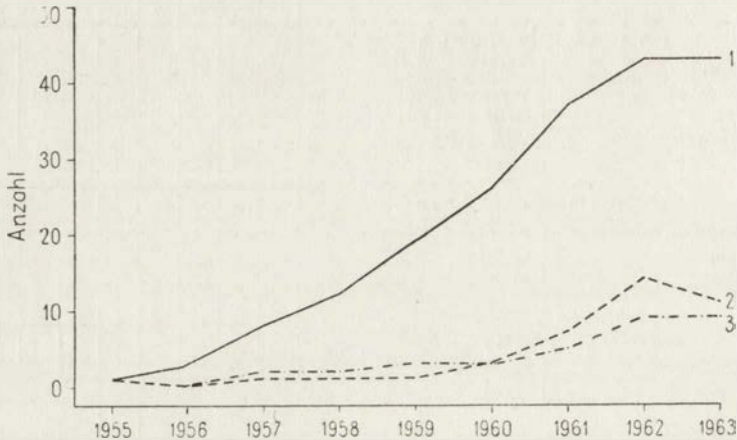


Abb. Gesamtzahl der Vorkommen des Marderhundes in den einzelnen Jahren und Zonen.

1 — Zone I, 2 — Zone II, 3 — Zone III.

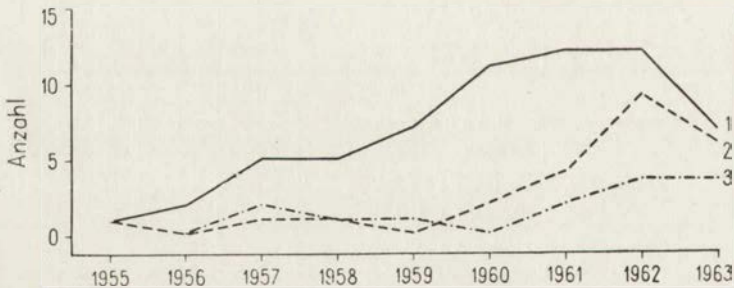


Abb. Zahl der neuen Vorkommen des Marderhundes in den einzelnen Jahren und Zonen.

1 — Zone I, 2 — Zone II, 3 — Zone III.

also die Woiwodschaften Białystok und Olsztyn. Dort beobachten wir die grösste Siedlungsdichte des Marderhundes. Beinahe ausschliesslich hier gruppieren sich die Oberförstereien, in denen der Zahlenbestand mehr als 10 festgestellte Individuen beträgt. Zur Zone II zählen wir die Woiwodschaften Lublin, Rzeszów und Warszawa. Diese Zone umfasst den östlichen, südöstlichen und teilweise zentralen Teil Polens. Hier sind ent-

Tabelle 3.

Zahl der Vorkommen (Oberförstereien) des Marderhundes in Polen und Zahl der neuen Vorkommen in den einzelnen Jahren.

Laufende Zahl	Zone	Forstverwaltungsbezirk	Woiwodschaft	Zahl der Oberförstereien im Forstverw. Bez.	Zahl der positiven Antworten	1955		1956		1957		1958		1959		1960		1961		1962		1963		Beobachtungsjahr unbekannt
						Neue Vorkommen	Insgesamt Vorkommen	davon neue Vorkommen	Insgesamt Vorkommen	davon neue Vorkommen	Insgesamt Vorkommen	davon neue Vorkommen	Insgesamt Vorkommen	davon neue Vorkommen	Insgesamt Vorkommen	davon neue Vorkommen	Insgesamt Vorkommen	davon neue Vorkommen						
1	I	Białystok Olsztyn	Białystok Olsztyn	59	34	1	2	1	4	2	9	5	13	4	17	7	24	7	25	4	25	3	1	
2				61	27	—	1	1	4	3	3	—	6	3	9	4	13	5	18	8	18	4	4	—
3	II	Lublin Siedlce Przemysł	Lublin	49	8	1	—	—	1	1	—	—	—	—	2	2	4	2	3	1	3	1	1	
4			Warszawa	47	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	7	5	6	4	—
5			Rzeszów	66	5	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	1	—	1	—	4	3	2	1	—
6	III	Łódź	Łódź	37	4	—	—	—	2	2	1	—	2	1	2	—	2	—	3	1	2	—	—	
7		Toruń	Bydgoszcz	66	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	3	3	—	—	—	
8		Żary	Zielona Góra	87	3	—	—	—	—	—	1	1	1	—	1	—	1	—	1	—	3	2	—	
9		Kraków	Kraków	47	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
10		Szczecin	Szczecin	45	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1
11		Wrocław	Wrocław	68	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—
12		Gdańsk	Gdańsk	43	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
13		Opole	Opole	40	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
14		Radom	Kielce	61	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
15		Szczecinek	Koszalin	84	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
16		Katowice	Katowice	43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17		Poznań	Poznań	78	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Insgesamt:				106	2	3	2	11	8	15	7	23	8	32	13	49	18	66	27	63	19	4		

schieden weniger Vorkommen des Marderhundes zu finden. Eine zahlenmässig grössere Population bildete sich lediglich in der Oberförsterei Na-górzyce. Alle übrigen Gebiete Polens gehören zur Zone III, in welcher der Marderhund wie bisher nur vereinzelt anzutreffen ist und mit Ausnahme von drei Vorkommen erst seit dem Jahre 1961. Die Zone I wurde vom Marderhund besonders intensiv besiedelt. Seit 1955 ist eine ständige und sich steigernde Zunahme der Zahl der Vorkommen zu beobachten, die erst im Jahre 1962 deutlich nachlies. Ganz anders sieht der Verlauf der Zuwachskurve in Zone II und III aus. Eine Reihe von Jahren hindurch ist die Zunahme hier sehr minimal. Erst vom Jahres 1960 ab ist ein grösseres Zuwachstempo angedeutet (Abb. 3).

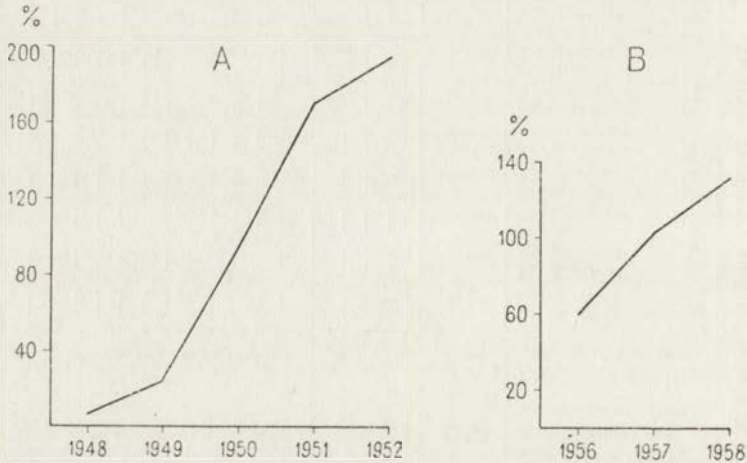


Abb. Zunahme der Zahl der erbeuteten Marderhunde in verschiedenen Jahren in der Ukraine — A, und in Litauen — B, nach Angaben von Kornejev (1954) und Prusaite (1961). (Als 100% wurde für die Kurve A die Durchschnittszahl der erbeuteten Felle in 5 Jahren angenommen, für Kurve B — für 3 Jahre).

Anhand des Verlaufes des Zuwachses neuer Vorkommen in den einzelnen Zonen könnte man über den Mechanismus der Ausbreitung des Marderhundes folgern. In den Jahren 1955—1960 entstanden in den Zonen II und III nur vereinzelte neue Vorkommen. In Zone I dagegen war im gleichen Zeitabschnitt der Zuwachs neuer Vorkommen sehr gross und liess erst im Jahre 1960 nach. Gleichzeitig nahm eine starke Zunahme der Vorkommen in den übrigen Zonen ihren Anfang (Abb. 4). Daraus könnte hervorgehen, dass erst nach Erreichen eines bestimmten Dichtenniveaus in Zone I, eine stärkere Ausbreitung in westlicher und südwestlicher Richtung stattfand. Die Dichte der Vorkommensorte ist hier jedoch nicht mit der Siedlungsdichte, also mit der Zahl der in den einzelnen Revieren lebenden Individuen gleichzustellen.

Es ist durchaus möglich und sehr wahrscheinlich, dass nach demselben Schema auch die Besiedlung der Zone I stattfand, als in den westlichen Gebieten der Sowjetunion die Dichte der Vorkommen ihren optimalen Stand erreicht hat. In zwei sowjetischen Arbeiten (Kornejev, 1954; Prusaite, 1960) fanden wir Angaben über die Zahl der erbeuteten Marderhunde. Diese Materiale können im gewissen Masse als Bestätigung unserer Hypothese gelten (wir setzen voraus, dass die Zahl der erbeuteten Exemplare in grossem Masse proportionell zur Gesamtdichte

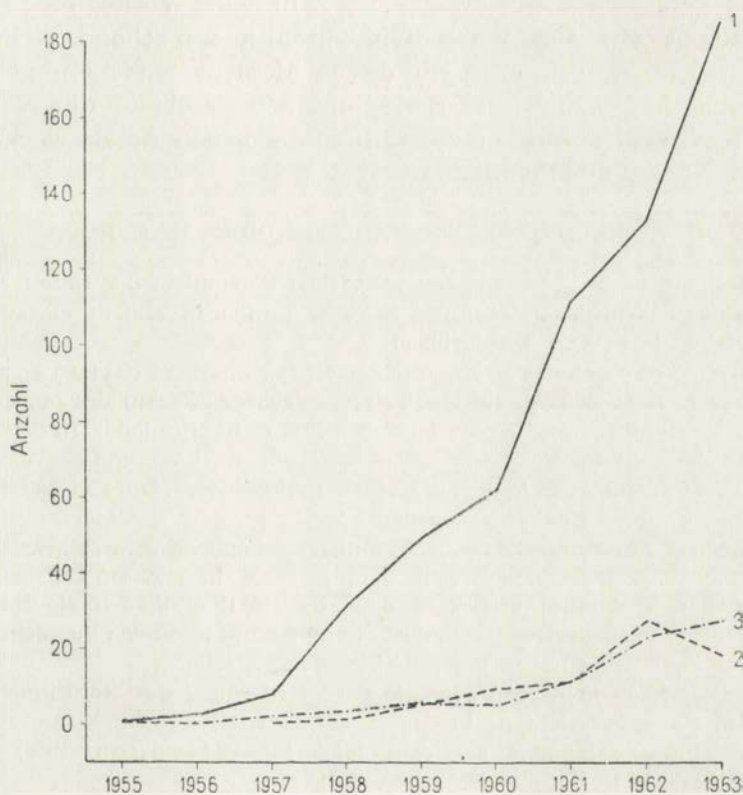


Abb. Zahl der festgestellten Individuen in den einzelnen Jahren und Zonen.
1 — Zone I, 2 — Zone II, 3 — Zone III.

und Quantität der Population ist). Die diesbezüglichen Materialien betreffen Litauen und die Ukraine (Abb. 5), leider nur einige Jahre, und illustrieren somit nicht den ganzen schon seit langem dauernden Prozess der Bestandszunahme des Marderhundes, weisen jedoch ähnlich wie in Polen ein starkes Zunahmetempo der Quantität auf. Interessant ist dabei, dass die die Ukraine betreffende Kurve am Ende ihres Verlaufs zusammenbricht, was auch in Polen der Fall ist (vergl. Abb. 3 und 4).

Für Polen ist auch der Verlauf der Kurve bezeichnend, die die Zahl der in den laufenden Jahren festgestellten Individuen in den einzelnen Zonen darstellt. In Zone I ist schon zwei Jahre nach dem ersten Erscheinen des Marderhundes eine ständige Quantitätszunahme festzustellen (Abb. 6). Anfangs verläuft sie in dieser Zone parallel zur Zunahme der Vorkommen. Ab 1960 werden jedoch bedeutend weniger neue Vorkommensorte notiert, wogegen die Individuenzahl gewaltig ansteigt (Abb. 4 und 6). In den Zonen II und III nimmt die Zahl der Individuen nur minimal zu und geht aus dem Zuwachs der Zahl neuer Vorkommen hervor und nicht aus der Zunahme der Individuenzahl in den schon bestehenden Vorkommen (Abb. 4, Tab. 2). Auch dieser Moment wirft ein gewisses Licht auf den Mechanismus der Besiedlung neuer Gebiete durch dieses Tier. Erst nach der räumlichen Ausfüllung des neuen Areals wächst das quantitative Niveau der Population.

V. DIE AUSBREITUNG DES MARDERHUNDES IN EUROPA

Der Marderhund breitet sich aus den westlichen Republiken der UdSSR, in denen er eingebürgert wurde, in ziemlich raschem Tempo in andere europäischen Länder aus. Hier einige Angaben darüber:

Finland. Verschiedene Veröffentlichungen aus Finnland (Siivonen, 1953, 1958; Suomalainen, 1950) berichten über das frühe Auftreten des Marderhundes in ihrem Lande, und zwar bereits im Jahre 1935 (Mittelfinnland). In den späteren Jahren ist die Zahl der Vorkommensorte rasch angewachsen, und das Tier wurde in fast ganz Finnland, auch im hohen Norden, nachgewiesen. Die von Siivonen (1953, 1958) gezeichneten Karten, aus denen hervorgeht, dass der Marderhund nur aus der Umgebung des Onega-Sees nach Finnland gekommen sein soll, erscheinen uns als nicht zutreffend. Das Tier wurde nämlich auch in anderen Gegenden der Karelo-Finnischen SSR eingebürgert. Morosov (1951) gibt auch die Halbinsel Kola als Einbürgerungspunkt an. Der Marderhund konnte also auch aus dem Nordosten oder aus dem Osten nach Finnland eingedrungen sein.

Schweden. Nach Schweden gelangte der Marderhund aus Nordfinland. Er breitet sich in südlicher Richtung in der an der Ostsee liegenden Ebene aus. Die ersten Beobachtungen stammen aus dem Jahre 1945 (Siivonen, 1958). Leider fehlt uns genaueres Material aus den späteren Jahren.

Litauische SSR. In Litauen wurde der Marderhund erstmalig im Jahre 1948 beobachtet, und zwar in den Kreisen Ignalinos und Utenos. Er gelangte hierher wohl aus Bjelorusland, später aber auch aus Lettland. Nach 12 Jahren war das Tier bereits über ganz Litauen verbreitet (Prusaite, 1960, 1961). Von hier aus dringt es wahrscheinlich auch nach Polen ein.

Kaliningrader Bezirk der RFSSR. Das Datum des ersten Nachweises des Marderhundes in diesem Gebiet liegt im Jahre 1952 (Lawrow, 1959). Die hier lebenden Tiere stammen sicher aus Litauen und wandern im Süden auch nach Polen ein. Möglich ist auch, dass der in letzter Zeit in Masuren häufig gewordene Säuger auch nach Norden geht, und so in das sowjetische Gebiet eindringt.

Tschechoslowakei. Die erste Nachricht über den Marderhund stammt aus dem Orte Male Bukovce bei Presov in der Ost-Slowakei, und zwar aus dem

Jahre 1959 (Schiffer, 1959). Im Dezember 1963 wurde ein Exemplar bei Osoblaha in Mähren erlegt (Novotny, brieflich). Es erscheint als viel wahrscheinlicher, dass diese Individuum aus Polen hierher gelangte als aus der Slowakei.

Deutschland — DDR, DBR. Wir besitzen Angaben über die Erlegung von 3 Marderhunden: im Jahre 1961 und 1962 je ein Stück im Kreise Beeskow, Bezirk Frankfurt/Oder (Schiemenz, brieflich) und im Herbst 1962 ein Exemplar im Hümling in Niedersachsen (Steiniger, 1963)¹⁾. Letzterer Autor äussert die Vermutung, dass es sich hier um ein Tier gehandelt hat, dass der Gefangenschaft entkommen ist. Uns erscheint es als nicht ausgeschlossen, dass dieses Tier aus Polen stammt, umsomehr da westlich der Oder diese Art schon zwei Jahre früher festgestellt worden ist.

Rumänien. Die erste Feststellung des Marderhundes stammt aus dem Jahre 1951 und betrifft die Umgebung von Bukarest! Später wurden noch einige Vorkommen entlang der Ostgrenze zur Sowjetunion festgestellt. Das Tier kam hierher aus der Moldauischen SSR (Almašan u. Hamar, 1958). Niethammer (1963) gibt ebenfalls einen Vorkommenspunkt (Ort und Datum sind leider nicht bezeichnet) aus Nordrumänien an. Vielleicht handelt es sich hier um ein aus der Hinterkarpatischen Ukraine zugewandertes Exemplar. Aus den Gebieten weiter westlich der Karpaten fehlt bisher jede Angabe über das Vorkommen des Marderhundes. Auch hier ist das Tier zu erwarten²⁾.

Ungarn. 1962 wurde für Ungarn erstmalig der Marderhund in der Försterei Lönya, Comitat Hajdu-Szabolcs nachgewiesen, wo drei Exemplare erlegt wurden. Das Tier muss aus der Hinterkarpatischen Ukraine dorthin eingewandert sein. Im Jahre 1963 wurden keine weiteren Vorkommen des Marderhundes aus Ungarn bekannt (Szedervei, brieflich).

In Jugoslawien und Bulgarien wurde der Marderhund wie bisher noch nicht festgestellt (Trutin, Petrov, brieflich).

Die hier beschriebenen Ausbreitungswege des Marderhundes in Europa, die auf Fig. 7 dargestellt sind, erheben keinesfalls den Anspruch auf vollkommene Richtigkeit. Sie scheinen uns aber der Wirklichkeit am nächsten zu sein. Es steht ausser Zweifel, dass die Ausbreitungsrichtungen des Marderhundes in Europa unter anderem von den topographischen Faktoren und Merkmalen des Landes, in die das Tier eingedrungen ist, bestimmt werden. Auf Grund der bisherigen Erfahrungen kann gesagt

¹⁾ Niethammer (1963) schreibt über den gleichen Nachweis, gibt aber irrtümlich Eörger in Westfalen als Erlegungsort an. In Börger wohnt der Jäger, B. Müller, der das Tier im Hümling geschossen hatte! Die Zeitschrift „Wild und Hund“ (Anonymus, 1963) gibt Datum und Ortschaften noch anders an: 19.XII.1963 in Bröger, Kreis Aschendorf, Hümling.

²⁾ In der Arbeit Almašan u. Hamar (1958) befindet sich ein Fehler in der Beschreibung der Verbreitungskarte. So bezeichnen die Kreuze die Vorkommensorte des Marderhundes und nicht der Bisamratte, wie in der Arbeit fälschlich angegeben ist. Niethammer (1963) gibt auf seiner Karte für das Jahr 1953 einen Punkt an, der höchstwahrscheinlich Bukarest bezeichnen soll. Dieser Verfasser kannte die Arbeit von Almašan u. Hamar (1958) nicht, in der über das Feststellen des Marderhundes bei Bukarest aus dem Jahre 1951 berichtet wird.

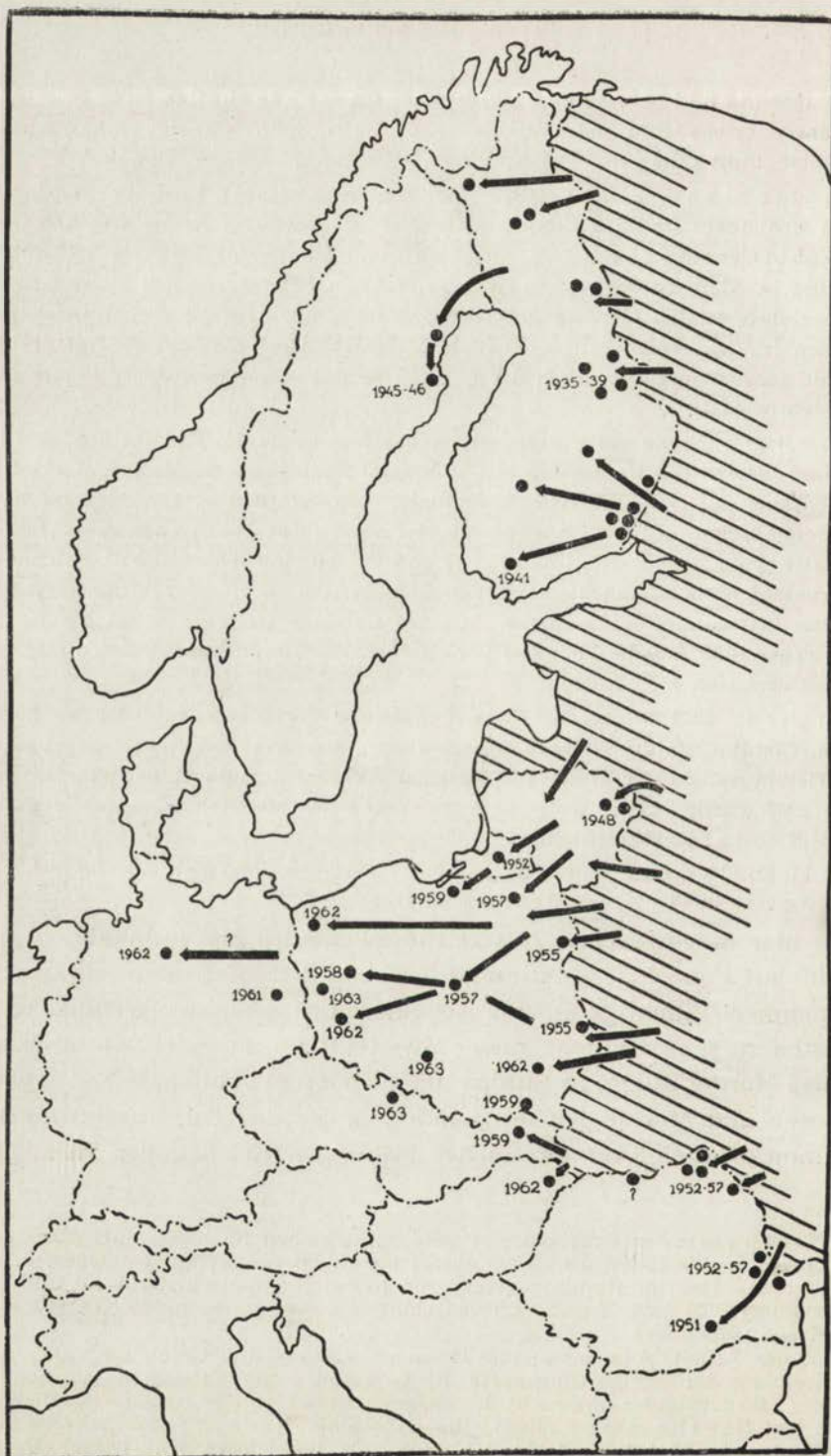


Abb. Die wahrscheinlichen Ausbreitungsrichtungen des Marderhundes in Europa.

werden, dass Berglandschaften vom Marderhund gemieden werden. Dagegen besiedelt er gern ebene Waldgebiete, mit viel Seen, Teichen, Flüssen und Sümpfen.

Schon bei der Einbürgerung in die Sowjetunion wurde festgestellt, dass der Bergbiotop diesem Tiere nicht entspricht. Afanasjev (1950) und Morosov (1951) schreiben, dass aus den bergigen Gebieten (Dschungarskij u. Sailijski Alatei) die Marderhunde bereits in den ersten Jahren nach ihrer Aussetzung verschwunden waren. Auch in den Ländern, in die der Marderhund durch die Ausbreitung gelangte, meidet er die Berglandschaft. In Schweden wurde er im flachen Küstengebiet (im Norden) festgestellt. Auf Grund der Ausführungen Kornejews (1954) darf man auch annehmen, dass die Tiere, die in der südwestlichen Ukraine beiderseits der Karpaten eingebürgert wurden, weiterhin durch dieses Gebirge getrennt bleiben. Die bergige, beziehungsweise hügelige Landschaft der polnischen Bezirke Rzeszów und Lublin verursacht es auch, dass der Marderhund hier nur langsam und wenig zahlreich eindringt. Das Gleiche trifft für die östliche Slowakei mit ihrer bergigen Landschaft zu. Man konnte ihn hier nur im Tarysa-Tal feststellen. Ähnlich ist es auch in Rumänien, wo das Tier die Berge deutlich meidet. Nur ein Vorkommen im Norden liegt wahrscheinlich in bergigen Gebiet. Leider werden durch Niehammer (1963), der diesen Punkt bezeichnet, keine Einzelheiten dazu angegeben.

Entgegengesetzt verhält es sich mit den ebenen Gebieten, reich Baumbewuchs und Gewässern. Finnland, das viele Biotope dieser Art besitzt, wurde durch den Marderhund verhältnismässig früh und zahlreich besiedelt. Genauso ist es mit den ebenen und an Flusstälern reichen Gebieten Nordschwedens, Litauens und des Kaliningrader Bezirks, in denen das Tier recht früh und an manchen Stellen auch häufig auftrat. Nordost-Polen mit seinen zahlreichen Seen, Flüssen und Sümpfen ist ebenfalls eine Gegend, in welcher der Marderhund häufig vorkommt. Ein typisches Beispiel für die Biotopauslese ist Rumänien, wo die Invasion des Tieres durch die Karpaten gestoppt wurde. Im Westen des Landes, wo der Marderhund ebenfalls zu erwarten ist, wird er höchstwahrscheinlich aus der Hinterkarpatischen Ukraine erscheinen.

Das Tempo der Ausbreitung in Europa ist recht gross. Finnland wurde in ca 19 Jahren (1935—53), nach Siivonen, 1953, besiedelt. Litauen und der Kaliningrader Bezirk (ca ein Viertel der Grösse Finnlands) in 12 Jahren. In Polen betrug das Areal des Marderhundes 1963 ca 180 Tausend km², was ein durchschnittliches Jahrestempo der Besiedlung neuer Gebiete von ca 20 Tausend km² ergibt. Es ist schwer, Durchschnittszahlen für die lineare Ausbreitung zu geben. Auf jeden Fall liegen sie ziemlich hoch. Der Vorkommensort in der Woiwodschaft Łódź aus dem Jahre 1957

war ca 270 km von dem nächstliegenden aus dem Jahre 1955 bekannten Vorkommen in der Puszcza Białowieska entfernt (also ca 135 km pro Jahr). 1958 entstand ein Vorkommenspunkt in der Oberförstrei Trzciel ca 300 km (!) westlich von dem 1957 bekannt gewordenen Punkt in der Woiwodschaft Łódź. Laut Lavrov (1959) breitete sich das Tier in Estland mit einem Jahrestempo von 120 km aus.

Die Ausbreitung geht nicht immer auf "breiter Front" vor sich. Oft entsteht eine Insel, die vom eigentlichen Areal sogar einige Hundert Kilometer entfernt sein kann, wobei der Anschluss einer solchen "Insel" durch die Ausbreitung in beiden Richtungen erfolgt.

VI. ANALYSE DER MÖGLICHKEITEN WEITERER AUSBREITUNG DES MARDERHUNDES IN EUROPA

Um einer Tierart eine wirksame und dauerhafte Erweiterung der Grenzen seines Verbreitungsareals möglich zu machen, muss ein ganzer Komplex günstiger Verhältnisse in Wirkung treten. In Betracht kommen hier Populationsfaktoren, Biozönotische Faktoren, Umweltfaktoren im weiten Sinn und eine Reihe anderer. Auf Grund der Ausführungen im Abschnitt über die Quantitätsdynamik des Marderhundes in Polen wäre anzunehmen, dass die Populationsfaktoren bei dieser Tierart eine weitere Invasion in neue Gebiete begünstigen werden. Biozönotische und Umweltfaktoren können jedoch bei der weiteren Ausbreitung in westlicher Richtung zu einem bedeutsamen Hindernis werden. Wie schon erwähnt, besitzt der Marderhund spezifische Biotopsanforderungen. In seiner primären Heimat in Ostasien bewohnt er hauptsächlich Gebiete, die reich an Gewässern, Sümpfen und Laubwäldern sind. Auch im neuen Verbreitungsareal im europäischen Teil der Sowjetunion bevorzugt er Orte, die den oben beschriebenen ähnlich sind (Morosov, 1951). In solchen Gebieten gelang die Einbürgerung am besten und auch die Quantitätszunahme und weitere Ausbreitung waren dort sehr intensiv. Die grosse Siedlungsdichte des Marderhundes in Nordostpolen wurde wahrscheinlich ebenfalls hauptsächlich durch die Biotopsanforderungen dieses Tieres bewirkt. Ähnlicher Meinung sind auch Dudziński et al., (1963). In den südöstlichen Gebieten Polens, die ebenfalls nicht weit von den Einbürgerungszentren in der Sowjetunion entfernt sind, aber was den Biotop anbetrifft, im Durchschnitt viel ungünstiger ausfallen — siedelte sich der Marderhund lediglich sporadisch an. Auch Finnland kann als Beispiel für die Abhängigkeit der Ausbreitung vom Biotop dienen (gewässer- und walddreieiches Tiefland). Weiter ist anzunehmen, dass alle gebirgigen Gebiete Europas unbesiedelt bleiben und dass manche Gebirgskzüge zu Hindernissen werden, welche die Invasion aufhalten.

Klimatische Faktoren haben gewiss geringere Bedeutung. Der Marderhund weist erstaunliche Adaptationsfähigkeiten an die klimatischen Verhältnisse auf. Davon zeugt u. a. die gelungene Einbürgerung auf dem Gebiet des beinahe gesamten europäischen Teils der UdSSR, den doch verschiedene klimatische Zonen charakterisieren. Auch die selbsttätige weitere Ausbreitung findet beispielsweise sowohl auf dem Balkan wie auch in Skandinavien statt.

Zu behandeln wäre hier noch der biozönotische Gesichtspunkt der Ausbreitung des Marderhundes. In den neubesiedelten Gebieten trifft dieses Tier bestimmte biozönotische Gefüge an, in die es eindringen muss und in denen es sich einen solchen Platz finden muss, der ihm ein gedeihliches Dasein garantiert. Man könnte sich vorstellen, dass dies im Hinblick auf eine Reihe verschiedener Konkurrenten und Feinde, die dazu teilweise für ihn auch noch neu sind, nicht ganz einfach ist. Sowjetischen Materialien nach zu urteilen (K o r n e j e v, 1954; M o r o s o v, 1953) bestehen jedoch keine Konkurrenzverhältnisse (um Nahrung und Baue) zwischen dem Marderhund und z.B. Fuchs und Dachse. Es bestehen zwar gewisse Andeutungen dieser Erscheinung, jedoch nicht in einem Ausmass, dass es auf die Quantität einer dieser Arten Einfluss haben könnte. Es bestehen hier keine Gründe zur Annahme, dass diese Situation in mitteleuropäischen Verhältnissen grundsätzlich verschieden sein könnte. Die in Frage kommenden Arten haben teilweise differente Nahrungsbedürfnisse und weichen sich ausserdem auch noch in gewissem Masse räumlich und zeitlich aus. An Bauen fehlt es im allgemeinen in den Revieren nicht, so dass alle drei Arten Unterkunft finden können. Dachse sollen übrigens manchmal einträchtlich zusammen mit Marderhunden denselben Bau bewohnen (M o r o s o v, 1951). Was die Feinde des Marderhundes anbetrifft, so wird für die Sowjetunion an erster Stelle der Wolf gestellt, der stark zur Reduktion des Bestandes beiträgt, und in manchen Gebieten die Einbürgerungsversuche zunichte machte. Ausser dem Wolf zählt man dort Luchs, Hunde, Steinadler, Seeadler, Uhu und Habicht zu den Feinden des Marderhundes. Manchmal soll sich auch der Fuchs an den Jungen vergreifen. In Mitteleuropa trifft der Marderhund also praktisch genommen keine natürlichen Feinde an, mit Ausnahme vielleicht der Hunde, denen hier eine gewisse Bedeutung zugesprochen werden kann. Es ist also gewiss, dass nicht die Räuber derjenige Faktor sein werden, welcher sich wirksam einer weiteren Invasion des Marderhundes entgegenstellen wird.

Dennoch hat es den Anschein, dass diesem Tier eine Reihe von Adaptationen fehlt, die zum Leben in Verhältnissen mitteleuropäischer Reviere, die doch sehr von den Verhältnissen in seinen primären Lebensräumen im Fernen Osten und wohl auch von den Verhältnissen im europäischen Teil der UdSSR abweichen, notwendig sind. Als Beispiel dazu führen wir hier

eine Aufstellung der Angaben über die bisher in Polen in die Hand des Menschen gelangten Marderhunde an:

erlegt	20 Stück
lebend gefangen	18 „
von Hunden erbeutet	17 „
von Kraftfahrzeugen überfahren	11 „
von Menschen erschlagen	8 „
tot aufgefunden	17 „
durch Luminal vergiftet	1 „
Insgesamt	92 Stück

Für keine der einheimischen Haarraubwildarten würden wir imstande sein, eine ähnliche Liste zusammenzustellen. Diese Angaben weisen recht überzeugend auf den Mangel von Adaptationen an die hiesigen Umweltsverhältnisse hin. Das Leben in der vom Menschen gestalteten Kulturlandschaft verlangt von einem wildlebenden Tier eine Reihe zusätzlicher Eigenschaften, die den in mehr primären Milieus lebenden Tieren gewiss fremd sind. Die Tiere haben diese Eigenschaften auf dem Wege evolutionärer Anpassung erhalten. Bei seiner weiteren Ausbreitung nach We-

Tabelle 4.

Wurfgrösse des Marderhundes.

Verfasser	Veröffentlichungsjahr	Land	Anzahl der Jungen im Wurf:		
			von	bis	durchschnittlich
Prusaite	1961	Litauische SSR	4	13	9,5
Kornejev	1954	Ukrainische SSR	4	16	8
Sierżanin	1962	Bjelorussische SSR		15	6—8
Morosov	1951	UdSSR		14	6
Novikov	1956	UdSSR		19	5—7
Eigenes Material		Polen	5	11	7

sten wird der Marderhund aller Wahrscheinlichkeit nach in immer stärkerer Masse auf ungünstige Umweltsverhältnisse stossen, zu denen ihm die entsprechenden Adaptationen fehlen. Es entsteht hier jedoch die Frage, ob diese andererseits doch sehr plastische Tierart sich nicht in Kürze mit diesem Problem Rat gibt. Jedoch auch die in der obigen Aufstellung angegebene Zahl der tot aufgefundenen Exemplare ist auffallend. Es ist durchaus möglich, dass u. a. dem Marderhund auch Resistenz gegenüber gewissen örtlichen Krankheiten und Parasiten fehlt.

Andererseits wiederum kann die ausserordentlich hohe Vermehrungsrate des Marderhundes wirksam die erlittenen Verluste ausgleichen und zu einer schnellen Quantitätszunahme führen. Literaturangaben und eigenes Material über die Grösse der Würfe des Marderhundes sind in Tabelle 4 zusammengestellt. Aus den Angaben ist ersichtlich, dass die

durchschnittliche Jungenzahl von einem Weibchen entschieden höher liegt, als bei unserem heimischen Haarraubwild.

Ein weiterer Moment, das ist die Nahrungsbeschaffung. Wie aus sowjetischen Literaturangaben hervorgeht (K o r n e j e v, 1954; M o r o s o v, 1953; P r u s a i t e, 1960, 1961; S e r ž a n i n, 1961) ist der Marderhund ein ausgesprochener Allesfresser (siehe auch Tab. 6) und findet keine grossen Nahrungsschwierigkeiten, was für seine weitere Ausbreitung bestimmt von grosser Bedeutung ist. Laut Angaben der obigen Verfasser vermag er sich bestens an die örtlichen Nahrungsverhältnisse anzupassen, indem er sich auf solche Nahrung einstellt, von der im gegebenen Moment viel da ist und die leicht zu erlangen ist. In diesem Zusammenhang ist kaum anzunehmen, dass der Marderhund bei seiner weiteren Wanderung nach Westen auf Nahrungsschwierigkeiten stossen würde, die den weiteren Ausbreitungsprozess aufhalten könnten.

Recht bezeichnend für den Marderhund sind auch gewisse Synanthropisationserscheinungen. Für Polen besitzen wir eine Reihe von Nachrichten über wenig scheue Tiere, die vor dem Menschen keine Angst haben und umgekehrt manchmal sogar bei einem Zusammentreffen im Revier, sich ihm nähern. Einige Nachrichten handeln auch von Individuen, die innerhalb menschlicher Ansiedlungen angetroffen wurden — in Scheunen und Schuppen, in Holzhaufen in der Nähe von Häusern usw. Wir wissen jedoch nicht, ob dieses Fehlen der Angst vor dem Menschen ein arteigenes Merkmal ist (aus dem Fernen Osten sind uns keine diesbezüglichen Beschreibungen bekannt), oder ob nur solche Individuen diese Eigenschaft aufweisen, die früher einmal in Gefangenschaft gehalten worden sind und dann später freigelassen wurden. S e r ž a n i n (1955) beschreibt einen Fall, wo die freigelassenen Tiere noch eine lange Zeit hindurch keine Angst vor dem Menschen aufwiesen und soweit zahm blieben, dass sie Futter aus der Hand nahmen und wie Hunde hinter den Menschen herliefen. Im Walde näherten sie sich zu beeren- und pilzesammelnden Frauen und stahlen aus den Esskörben Brot und andere Nahrung. Erst während des Krieges, als man aufhörte sich mit ihnen zu befassen, wurden sie scheu und vorsichtig. Auch in Polen wurde ein Fall notiert, wo ein Marderhund sich einem Camping im Walde näherte und ihm zugeworfene Nahrung frass (B o g d a n o w i c z, 1963). Es ist möglich, dass dies eines der zahmen Tiere aus der Sowjetunion gewesen ist. Ein von uns einige Monate lang in Gefangenschaft gehaltener Marderhund verlor jedoch nichts von seinem Misstrauen gegenüber dem Menschen, obwohl wir verschiedene Zähmungsversuche gemacht haben.

Es würde hier schwierig sein, die Synanthropisationserscheinungen beim Marderhund näher zu interpretieren. Es scheint jedoch, dass sie mit der stattfindenden Ausbreitung dieses Tieres unmittelbar verbunden sind.

Die obigen Ausführungen zum Thema der Möglichkeiten einer weiteren Ausbreitung des Marderhundes in Europa zusammenfassend, könnte man die Feststellung riskieren, dass ausser dem Milieu (Biotopsanforderungen der Art und Fehlen einer Reihe von Adaptationen zum Leben in der Kulturlandschaft), der Marderhund auf seinem Weg zur Besiedlung weiterer Gebiete in Mittel- und Westeuropa, keine grösseren Hindernisse antreffen wird.

VII. BEDEUTUNG DES MARDERHUNDES FÜR DIE JAGDWIRTSCHAFT

Das eigentliche Ziel der gross angelegten Einbürgerungsaktion des Marderhundes im europäischen Teil der Sowjetunion was es, eine Basis zur breiten industriellen Ausnutzung dieses Tieres zu schaffen. Dieses Ziel wurde erreicht und schon in den fünfziger Jahren nahm der Marderhund eine recht beachtliche Position unter den jagdbaren Tieren ein. Vor allem

Tabelle 5.

Marderhund-Pelzertrag in der UdSSR (nach Angaben von Danilov, 1963).

Jagdbezirk	Pelzertrag			
	in %% zu der Gesamtmenge der erbeuteten Pelze in den Jahren:		pro 100 km ² Fläche in den Jahren:	
	1926—29	1956—59	1926—29	1956—59
Ostasiatischer Bezirk	1	3	0,1	0,3
Leningrader Unterbezirk	—	8	—	3,0
Volgodsko-Kirovskij Unterbezirk	—	3	—	0,9
Bjelorussischer Bezirk	—	9	—	3,0
Promyŝlennoj Unterbezirk (mit Moskau)	—	6	—	2,2
Černosjemnoj Unterbezirk	—	6	—	1,0
Ukrainischer Bezirk	—	2	—	1,1
Volga-Bezirk (europäischer Teil)	—	3	—	1,0
Transkaukasischer Bezirk	—	2	—	0,3
Vorkaukasischer Bezirk	—	2	—	1,4
Durchschnittlich auf dem gesamten Territorium der UdSSR:			—	1,0

handelte es sich hier um seinen wertvollen Balg. Nach sowjetischen Angaben zeichnet er sich durch eine Reihe guter Eigenschaften aus und ist ein gesuchter Handelsartikel. U. a. wird er zur Herstellung von Fliegeranzügen verwendet (Vinogradov et al. 1953). Kornejev (1954) empfiehlt auch das Wildpret, das schmackhaft und kalorisch hochwertig sein soll. Es ist jedoch kaum anzunehmen, dass es in der Tat einen Konsumptionsartikel von breiterer Bedeutung darstellt. In Tabelle 5 haben wir einige Angaben über die Exploitation des Marderhundes in der Sowjetunion zusammengestellt. Aus den Zahlen ist ersichtlich, dass in manchen

Gebieten dieses Landes der Pelzertrag ziemlich bedeutend ist, wenn man berücksichtigt, dass die Exploitation der wildlebenden Pelztierbestände in der UdSSR überhaupt eine entschieden grössere ist, als z.B. in Polen. Im Zusammenhang mit der Einbürgerung des Marderhundes und seiner späteren Bestandsvergrößerung wurden in der Sowjetunion eine Reihe von Untersuchungen über die wirtschaftliche Bedeutung dieses Tieres durchgeführt (Kornejev, 1954; Morosov, 1953; Prusaite, 1961; Rukowski, 1961, u. an.). Im Ergebnis dieser Forschungen wurde festgestellt, dass die nützliche Rolle des Marderhundes in der Forst- und Landwirtschaft durch Vertilgung schädlicher Kleinnager und Insekten bei weitem grösser ist, als seine Schädlichkeit in der Jagdwirtschaft, die durch das Verzehren von Eiern und Jungvögeln des Wildgeflügels zum Ausdruck kommt. Im Verein mit der Ausbeutemöglichkeit des wertvollen Pel-

Tabelle 6.

Nahrungszusammensetzung des Marderhundes (nach Angaben von Kornejev, 1954; Morosov, 1953; Prusaite, 1960).

Die Zahlen bezeichnen den Prozentanteil der gegebenen Nahrung an der Gesamtzahl der untersuchten Magen und Exkremente des Marderhundes (die Angaben haben nur annähernde Genauigkeit).

Art der Nahrung	Frühjahr u. Sommer			Herbst u. Winter		
	Bezirk Leningrad u. Novograd	Ukraine	Litauen	Bezirk Leningrad u. Novograd	Ukraine	Litauen
Säugetiere insgesamt		43,8	39	40	68,8	36
davon Kleinsäuger	41,6	40,2	20	30	61,3	29
Vögel	6,1	16,7	19	52	17,3	4
Reptilien	2,5	30,2	3	—	13,7	—
Amphibien	10,3	46,2	38	—	26,2	28
Fische	2,4	14,3	—	3,8	1,3	4
Weichtiere	2,0	10,3	5	3,3	4,8	—
Insekten	29,5	91,6	63	4,0	50,2	17
Pflanzennahrung	86,0	13,0	46	?	63,1	28

zes spricht das sehr zu gunsten dieses Tieres. Zu Illustrationszwecken führen wir eine auf Grund sowjetischer Angaben zusammengestellte Tabelle über die Nahrungszusammensetzung des Marderhundes an (Tab. 6). Aus den Materialien geht deutlich hervor, dass in der Sowjetunion der Anteil jagdbarer Tiere an der Nahrung des Marderhundes gering ist. Die sowjetischen Verfasser behaupten, dass er entschieden weniger schädlich ist, als z. B. der Fuchs. Gleichzeitig geben sie jedoch der Meinung Ausdruck, dass, wenn man es nicht zu grösseren Schäden unter dem Niederwild kommen lassen will, der Marderhundbestand im Revier auf einem nicht zu hohen Niveau gehalten werden muss. Prusaite (1961) vertritt die Ansicht, dass jährlich 80% der Gesamtzahl des Bestandes abgeschos-

sen werden kann, ohne dass dabei das Quantitätsniveau der Population angerührt wird.

In Polen ist der Marderhund kein Ausbeuteobjekt der Jäger und wird es höchstwahrscheinlich auch nie werden. Die Pelztierjagd ist bei uns gegenwärtig übrigens überhaupt nicht sehr populär. Und da der Balg des Marderhundes trotzallem weniger wertvoll ist, als die Bälge einer Reihe einheimischer Säugetiere, so stellt er für den Jäger weder ein besonderes Trophäe dar, noch hat er grösseren materiellen Wert. In dieser Situation fehlt es an jeglichem ökonomischen Gegengewicht für die verursachten Schäden unter dem Niederwild, sollten sie auch noch so gering sein. Zwar haben wir bisher noch keine eigenen polnischen Untersuchungen zum Thema der Rolle dieses Tieres in der Jagdwirtschaft, so können wir doch mit grosser Sicherheit annehmen, dass der Anteil jagdbarere Tiere an der Nahrung des Marderhundes in Polen bestimmt nicht geringer ist, als in der Sowjetunion. Vieles spricht aber dafür, dass er hier bedeutend grösser sein kann, denn mit Ausnahme vielleicht der Waldhühner und eventuell des Wasserwildes, ist die Zahl des Niederwildes in den hiesigen Revieren doch grösser. Dem von uns besessenen Befragungsmaterial nach, ist der Marderhund nur dort schädlich, wo er in grösserer Zahl vorkommt. Auf 85 Nachrichten über Vorkommen dieses Tieres in Polen, enthielt man sich in den meisten Fällen der Antwort zu diesem Thema. Lediglich acht Personen sprachen sich für seine Schädlichkeit aus.

Eine Verordnung des Ministers für Forstwesen vom 26.X.1961 über die Jagdzeiten für die einzelnen Wildarten bestimmt, dass der Marderhund das ganze Jahr über bejagd werden darf. Er hat in Polen also keine Schonzeit. Es ist uns nicht bekannt, womit diese Verordnung begründet worden ist. Aus rein humanen Gründen steht jedem Tier zur Fortpflanzungszeit eine Schonzeit zu. Dennoch bestehen auch unserer Ansicht nach mindestens zwei Gründe, die für die Richtigkeit dieses Schrittes sprechen. Erstens gehört der Marderhund nicht zu den einheimischen Tierarten der polnischen Jagdreviere. Die Anwendung von Kriterien, die dem Schutz der einheimischen Fauna dienen, ist hier also nicht notwendig. Zweitens wäre die Mithilfe bei der Ausbreitung und Häufigkeitszunahme einer neuen Raubtierart, zu einer Zeitspanne, da die Hegepolitik der polnischen Jagd voll in Richtung der Entwicklung der Niederwildbestände geht — unbegründet. Als dritten Grund könnte man noch gewisse allgemeinbiologische Konsequenzen ansehen, die meistens mit solcher plötzlichen und starken Invasion einer fremden Tierart verbunden sind und deren Ausmass schwer vorauszusehen ist, die jedoch, wie es andere Beispiele in Europa und Australien zeigten, sehr bedeutsam sein können. Dennoch vertreten wir die Ansicht, dass es in den gegenwärtigen Ver-

hältnissen wohl kaum mehr möglich sein wird, den Marderhund wieder auszurotten und das er somit zu einem ständigen Element unserer Fauna wird.

VIII. ZUSAMMENFASSUNG

Der Marderhund (*Nyctereutes procyonoides* Gray) wurde im europäischen Teil der Sowjetunion von 1928 bis zu den 50-er Jahren eingebürgert und zwar, indem man die Tiere anfangs aus dem Amur-Tal und später durch Wiederfang aus den neu-entstandenen Populationen umgesiedelt hatte. Insgesamt wurden ca. 9000 Individuen gesiedelt. Über 2000 hat man in Bjelorusland und in der Ukraine (Tabelle 1) ausgesetzt, von wo sie später nach Polen gelangten.

Neue Angaben, Verbreitung, Quantität und Ausbreitungsprozess des Marderhundes in Polen betreffend (Tabelle 2, Abb. 2) wurden mittels einer Befragung in allen Oberförstereien sowie durch Artikel, die in zwei Zeitschriften veröffentlicht wurden, gesammelt.

Auf Grund der Verbreitung und Quantität des Marderhundes in Polen teilen die Autoren sein Areal in drei Zonen: I — den nord-östlichen Teil des Landes, wo die grösste Vorkommensdichte dieser Art zu verzeichnen ist; II — den östlichen, süd-östlichen u. mittleren Teil des Landes mit geringerem Vorkommen und niedrigerer Anzahl der Tiere; III — den restlichen Teil des Landes mit sporadischem Vorkommen. Ein genaues Bild der Zahl der Vorkommenspunkte und des Zuwachstempos an neuen Vorkommen geben Tabelle 3 sowie Abb. 3 u. 4. Abb. 6 zeigt dagegen den Zuwachs an Individuen, die in den verschiedenen Zonen beobachtet wurden.

Die Grenzen des europäischen Teils der Sowjetunion hat der Marderhund bereits 1935 durchbrochen (nach Finnland) und er breitet sich weiterhin über Europa aus. Bis jetzt wurde er in Finnland, Schweden, Polen, in der Tschechoslowakei, in Deutschland (DDR u. Westdeutschland), Rumänien und Ungarn festgestellt. Abb. 7 zeigt die Ausbreitungsrichtungen des Marderhundes in Europa. In Polen betrug das Tempo der Besiedlung neuer Gebiete durch den Marderhund ca. 20 Tausend km²/Jahr und die Geschwindigkeit der linearen Ausbreitung einzelner Individuen sogar 135—300 km/Jahr.

Bei der Analyse der Faktoren, welche die Ausbreitung in weitere europäische Länder verhindern könnten, gelangten die Verfasser zu dem Schluss, dass wahrscheinlich nur die spezifischen Biotopsanforderungen und das Fehlen eines völligen Anpassens an das Leben in der Kulturlandschaft ein Hindernis bei der Ausbreitung nach Westeuropa bilden können. In den neubesiedelten Ländern hat der Marderhund keine wirtschaftliche Bedeutung. Da er jedoch einen gewissen Schaden in dem hier zahlreicher vorhandenen Niederwild verübt und in unserer Fauna ein fremdes Element ist, so verdient er keinen Schutz.

SCHRIFTTUM

1. Afanasjev, A. W., 1960: Zoogeografja Kasachstana. Isd. AN Kasachst. SSR, Alma-Ata.
2. Almašan, H. & Hamar, M., 1958: K rosprostranjenju enotovidnoj sobaki (*Nyctereutes procyonoides* Gray.) i ondatry (*Ondatra zibethica* L.) w Rumunskoj Narodnoj Respublikje. Zool. Zurn., 37: 1417—1418, Moskva.
3. Anonymus, 1963: Ein Marderhund. Wild u. Hund, 66: 160, Hamburg & Berlin.

4. Bogdanowicz, H., 1963: Odwiedziny jenota. Łow. pol., Nr 15 (1212): 15, Warszawa.
5. Danilov, D. N., 1963: Ochotničeskoje chosjajstvo SSSR. Goslesbumisdat, Moskva.
6. Dehnel, A., 1956: Nowy ssak dla fauny polskiej — *Nyctereutes procyonoides* (Gray). Chrońmy Przyr. ojcz., 12, 6: 17—21, Kraków.
7. Dehnel, A., 1957: Ein neues Säugetier der polnischen Fauna, *Nyctereutes procyonoides* Gray. Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska, Sect. C, 10: 269—274, Lublin.
8. Dudziński W., A. Haber & G. Matuszewski, 1963: Die Verbreitung des Marderhundes in Polen. Ztschr. f. Jagdwiss., 9: 98—105, Hamburg & Berlin.
9. Haber, A., 1957a: Nowy gatunek ssaka — junat (*Nyctereutes procyonoides* Gray.) — w lasach polskich. Łow. pol., Nr 5 (1062): 11—12, Warszawa.
10. Haber, A., 1957b: Junat — *Nyctereutes procyonoides* (Gray.) w lasach pod Piotrkowem Trybunalskim. Chrońmy Przyr. ojcz., 13, 4: 20—23, Kraków.
11. Haber, A., 1957c: Jenot wkracza do naszych lasów. Przyr. pol., 1, 4: 4, Warszawa.
12. Kornejev, A. P., 1954: Enotovidnaja sobaka na Ukrainje. Kijevskij Gos. Univ., Trudi Zool. Mus., 4: 13—72, Kijev.
13. Łabędzki, Z., 1963: Jenot w województwie warszawskim. Łow. pol., Nr 21 (1216): 15, Warszawa.
14. Lavrov, N., 1957: Obogašćenje ochotnicje-promyslovoj fauny sa 40 let. Ochota i ochotn. chosjajstvo, H. 7: 5—8, Moskva.
15. Lavrov, N. P., 1959: Sostojanje i vosmošnosti rosvitja ochotničego chosjajstva i svjerowodstva w Kaliningradskoj oblasti. Tr. Vsjesojus. naučno-issled. in-ta život. syrja i pušniny, 18: 3—17, Moskva.
16. Mierzwiński, W., 1963: Jenot w olsztyńskim. Chrońmy Przyr. ojcz., 19, 5: 44, Kraków.
17. Morosov, W. F., 1951: Ussurijskij enot. Sagotisdat, Moskva.
18. Morosov, W. F., 1953: Akklimatisazja ussurijskogo enota kak primjer uspješnogo prjeobrasovanja fauny pušnych svjerej evropejskoj territorii SSSR. Zool. Zurn., 32: 524—533, Moskva.
19. Niethammer, G., 1963: Die Einbürgerung von Säugetieren und Vögeln in Europa. Verlag Paul Parey, Hamburg & Berlin.
20. Novikov, G. A., 1956: Chišćnyje mlekopitajušćije fauny SSSR (Opredjelitjeli po faunje SSSR, Nr 62). Isd. Akad. Nauk SSSR, Moskva & Leningrad.
21. Prusaite, J., 1960: Usurino suns (*Nyctereutes procyonoides* Gray.) plitimas ir mityba Lietuvoja: Tr. Litov. Akad. Nauk, Seria C., 2, 22: 125—140, Vilnius.
22. Prusaite, J., 1961: Svjeri semjenstva *Canidae* Litevskoj SSR. Avtoreferat, Vilnius.
23. Pruski, R., 1963: Obserwacje nad jenotem w Polsce. Łow. pol., Nr 13 (1208): 6, Warszawa.
24. Rukovskij, H. H., 1951: Materialy po pitanju enotovidnoj sobaki w evropejskoj časti SSSR, Sb. ochr. prirody, Nr 13, Moskva.
25. Schiffer, S., 1959: Nová zver v našich revirach. Polovnictvo a rybarstvo. 11.
26. Seržanin, I. N., 1955: Mlekopitajušćije Bjeloruskoj SSR. Isd. AN Bjel. SSR, Minsk.
27. Seržanin, I. N., 1961: Mlekopitajušćije Bjeloruskii. Isd. AN Bjel. SSR, Minsk.

28. Siivonen, L., 1953: Raccon dog, *Nyctereutes procyonoides* Gray. the newest game species of Finland. Suomen Riista, 8: 177—179, Helsinki.
29. Siivonen, L., 1958: On the earliest history of the raccon dog in Finland. Suomen Riista, 12: 165—166, Helsinki.
30. Steiniger, F., 1963: Über den Enok als neue Raubwildart in der West-deutschen Fauna. Tier u. Naturfotografie, 6, 1: 8—10 (Referat in Ztschr. f. Jagdwiss., 9: 37).
31. Suomalainen, E., 1950: The Raccon Dog, *Nyctereutes procyonoides* Gray. (*Canidae*) found in Finland. Arch. Soc. „Vanamo”, 5: 20—22, Helsinki.
32. Wiltowski, J., 1963: Jenot w woj. krakowskim. Łow. pol., Nr 23—24 (1218—1219): 19, Warszawa.
33. Winigradov, B. C., G. A. Novikov & L. A. Portenko, 1963: Atlas ochotničich i promyslovych ptic i zvjerej SSSR. Tom II: Zvjeri. Isd. AN SSSR, Moskva.

Schon nach der Drucklegung des Textes fanden wir folgende Grundsätzliche Ab-handlung über die Biologie des Marderhundes im Nordwesten UdSSR:

34. Heller, M. H., 1959: Biologija ussuryjskogo enota (*Nyctereutes procyonoides* Gray), aklimatizirovannogo na severo-zapade evropejskoj časti SSSR. Tr. n.-issled. in-ta sel.-hoz. krajnogo severa, 9: 35—142. Leningrad.

Polnische Akademie der Wissenschaften,
Ökologisches Institut,
Warszawa, ul. Nowy Świat 72.

STRESZCZENIE

Jenota *Nyctereutes procyonoides* (Gray, 1834) introdukowano w europejskiej części Związku Radzieckiego począwszy od r. 1928 do lat 50-tych, sprowadzając go początkowo znad Amuru, a później wyłapując okazy z nowopowstałych populacji. Łącznie przesiedlono około 9000 okazów. Przeszło 2000 wypuszczono na Białorusi i Ukrainie (Tabela 1, ryc. 1) skąd zaczęły one przenikać do Polski.

Nowe materiały dotyczące rozmieszczenia, liczebności i rozprzestrzeniania się jenota w Polsce (Tabela 2, ryc. 2) zebrane zostały drogą ankiety do nadleśnictw oraz poprzez apele ogłoszone w dwóch czasopismach.

Na podstawie rozmieszczenia i liczebności jenota w Polsce autorzy dzielą jego areał na trzy strefy: I — północno-wschodnia część kraju, gdzie występuje największe zagęszczenie tego gatunku, II — wschodnia, południowo-wschodnia i środkowa część kraju — z mniej licznymi stanowiskami i mniejszą liczebnością osobników, III — pozostała część kraju ze sporadycznymi stanowiskami jenota. Dokładny obraz ilości stanowisk oraz tempa przyrostu nowych stanowisk w poszczególnych strefach dają tabela 3 oraz ryc. 3 i 4. Ryc. 6 obrazuje natomiast wzrost ilości obserwowanych osobników w poszczególnych strefach.

Granice europejskiej części Związku Radzieckiego jenot przekroczył już w roku 1935 (do Finlandii) i nadal rozprzestrzenia się po Europie. Dotychczas stwierdzono go w Finlandii, Szwecji, Polsce, Czechosłowacji, Niemczech (w NRD i NRF), Rumunii oraz na Węgrzech. Ryc. 7 pokazuje kierunki rozprzestrzeniania się jenota w Europie. W Polsce tempo zasiedlania nowych terenów przez jenota wynosiło ok. 20 tys. km²/rok, a szybkość liniowego rozchodzenia się poszczególnych osobników osiągnęła nawet 135—300 km²/rok.

Analizując czynniki mogące zahamować lub przyspieszyć rozprzestrzenianie się jenota na dalsze kraje europejskie autorzy dochodzą do wniosku, że w zasadzie jedynie specyficzne wymagania biotopowe tego gatunku oraz brak szeregu przystosowań do bytowania w warunkach „Kulturlandschaft” mogą stać się przeszkodą w dalszej inwazji do Europy Zachodniej. W krajach, do których jenot rozprzestrzenił się ze Związku Radzieckiego nie ma on znaczenia przemysłowego. Ponieważ jednak wyrządza pewne szkody w liczniejszej tutaj zwierzynie drobnej oraz jest elementem w naszej faunie obcym, nie zasługuje na ochronę.

W słownictwie polskim, zarówno pisanym jak i potocznym, spotyka się kilka nazw dla określenia nowego ssaka naszej fauny: jenot, junat, junot, kunopies i jenot usuryjski. Mimo, że Dehnel (1956) uzasadnił przekonująco słuszność nazwy „junat”, ogólnie przyjął się obecnie termin „jenot”. Ponieważ praktyka języka użytkowego przesądziła już używanie tej nazwy, proponujemy zaniechanie pozostałych.