

NATALIA OSTEN-SACKEN, LESZEK RYCHLIK, Poznań/Polen

Erste Ergebnisse radiotelemetrischer Untersuchungen zur Raumnutzung von Marderhunden (*Nyctereutes procyonoides*) in Westpolen

Schlagworte/key words: Invasive Tierarten, Marderhund, *Nyctereutes procyonoides*, Radiotelemetrie, Raumnutzung, Westpolen

Einleitung

Der Marderhund *Nyctereutes procyonoides* (GRAY, 1834) ist ein Neubürger in der Fauna Polens (DEHNEL 1956; PUCEK 1984; WILSON & REEDER 1996). Er ist der einzige Vertreter der Gattung *Nyctereutes*. Zusammen mit dem amerikanischen Mink (*Mustela vison*) und dem Waschbär (*Procyon lotor*) bildet der Marderhund eine Gruppe von invasiven Tierarten (ANDRZEJEWSKI & WEIGLE 2003). In Japan, im Ussuri-Gebiet (Russland), der Mandschurei (China), Indochina und Korea ist die Art autochthon verbreitet (NOWAK & PIELOWSKI 1964; HAMAK & MAZAK 1993).

Der Marderhund wurde als ein wild lebendes Pelztier in der UdSSR ausgesetzt (HAMAK & MAZAK 1993). In den 1930ern wurden ungefähr 9 tausend Tiere in Weißrussland und der Ukraine freigelassen (LAVROV 1971; HELLE & KAUALA 1991; ANDRZEJEWSKI & WEIGLE 2003). Der Marderhund verbreitete sich schnell in dem europäischen und asiatischen Teil der UdSSR (DEHNEL 1956). Gute natürliche Bedingungen ermöglichten ihm, sein Areal in Richtung Westen zu vergrößern (HAMAK & MAZAK 1993; ANDRZEJEWSKI & PIELOWSKI 2003). Um das Jahr 1935 wurde das erste Mal seine Anwesenheit

in Finnland bemerkt (HELLE & KAUALA 1991), 1955 gab es die erste Sichtung in Polen (DEHNEL 1956; ANDRZEJEWSKI & WEIGLE 2003). In Deutschland wurde er das erste Mal in den frühen Sechzigern des 20. Jahrhunderts gesichtet (DRYGALA et al. 2010). Er bewohnt zurzeit fast das ganze Europa, in den letzten Jahren erreichte er Griechenland. In Polen lebt wahrscheinlich die Unterart *Nyctereutes procyonoides ussuriensis*. Diese Unterart wurde in Ostsibirien beschrieben und unterscheidet sich von der japanischen Unterart „tanuki“ *Nyctereutes procyonoides viverrinus* durch die Anzahl der Chromosomen (PUCEK 1984; MAEKINEN et al. 1986). In den letzten 40 Jahren dehnte sich in Polen das Verbreitungsgebiet der Tiere so bemerkbar aus und die Zahl der Tiere wuchs so dramatisch, dass er am 10. April 2001, mit einer Verordnung des Naturschutzministeriums, zusammen mit dem Amerikanischen Mink (*Mustela vison*) auf die Liste jagdbarer Tiere gesetzt wurde. Heutzutage wird der Marderhund jedoch selten geschossen, weil er als Trophäe für die Jäger eher als unattraktiv gilt (ANDRZEJEWSKI & WEIGLE 2003). Die Populationsdichte ist in manchen Teilen des Landes höher als für den Fuchs (*Vulpes vulpes*) und Dachs (*Meles meles*) (KRZYWIŃSKI & WŁODEK 1984), bedingt durch

seine große Fertilität und sein Verhalten als Nahrungsgeneralist (HELLE & KAUALA 1995; GOSZCZYŃSKI 1999). Seine ständig wachsende Zahl ist möglicherweise auch durch Impfungen gegen Tollwut verursacht worden (ANDRZEJEWSKI & WEIGLE 2003). Das Verhalten vom Marderhund und seine Dispersionsfähigkeiten wurden untersucht in der Ukraine (VOLOKH & ROZHENKO 2004), in Weißrussland (SIDOROVICH et al. 2000), Finnland (KORHONEN et al. 1984), Deutschland (DRYGALA et al. 2010) und Japan (SAEKI & MACDONALD 2004).

In Polen erfolgten intensive Untersuchungen zur Verbreitung der Art von den 50er bis zu den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts. In den letzten zwanzig Jahren wurden Untersuchungen über ausgewählte Aspekte der Ökologie dieser Art in den nordöstlichen und östlichen Teilen Polens durchgeführt, in den Jahren 1995–1996 in dem Suwalski Nationalpark (WŁODEK & KRZYWIŃSKI 1996; GOSZCZYŃSKI & SKOCZYŃSKA 1996; GOSZCZYŃSKI 1999) und in den Jahren 1997–2000 in der Białowieża Heide (KOWALCZYK et al. 2001). Die Untersuchungen sollten Aktivitätsmuster und die Raumnutzung des Marderhundes zeigen. Nach den Angaben im „Atlas zur Verbreitung der Säugetierarten Polens“ kam der Marderhund bis zum Jahr 1970 sehr zahlreich in Pommern und im Masuren-Seengebiet, Mazowsze, Podlasie und Kleinpolen vor. In anderen Gebieten war er sehr selten

und in Schlesien und Großpolen praktisch nie gesichtet worden (PUCEK & RACZYŃSKI 1983). Seit dieser Zeit verbreitete er sich auf das ganze Land.

In Rahmen meiner Bachelorarbeit in den Jahren 2004/2005 wurde mittels Fragebögen an Jagdvereine und Direktionen von Nationalparks in drei Woiwodschaften (Großpolen, Lubuskie und Niederschlesien) ermittelt, dass die Art jetzt ganz Westpolen besiedelt hat.

Im Rahmen der Untersuchungen zu meiner Doktorarbeit in den Jahren 2009/2010 wurden in der Woiwodschaft Lubuskie 4 Tiere in Lebendfallen gefangen und mit Halsbändern ausgestattet. Ziel der Untersuchung war festzustellen, wie die Raumnutzung des Tieres in diesem Gebiet aussieht, wie groß die Areale sind, ob die Areale der einzelnen Tiere sich überlappen und ob mögliche Konkurrenz mit anderen Tierarten besteht.

Material und Methoden

Aus der erstellten Karte geht hervor, dass der Marderhund jetzt ganz Westpolen besiedelt.

Für die telemetrischen Untersuchungen wurde von uns die Woiwodschaft Lubuskie gewählt. Der Grund dafür war die Tatsache, dass die nahe, landschaftlich ähnliche, hinter der Oder liegende deutsche Seite sehr gut untersucht

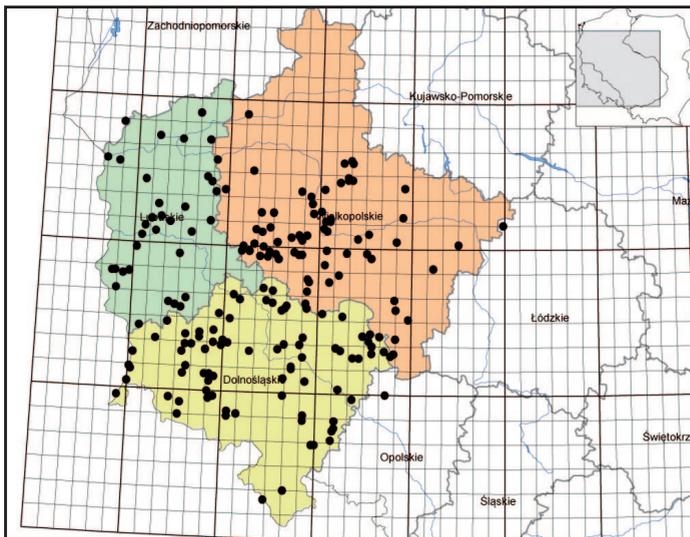


Abb. 1 Die Besiedlung der Woiwodschaften Großpolen, Lubuskie, Niederschlesien durch den Marderhund

wurde und die existierende Literatur (DRYGALA, STIER, SUTOR) als Vergleich dienen konnte. Der von uns gewählte Ort liegt in dem Forstbezirk Bogdaniec, 40 km von der deutsch-polnischen Grenze entfernt. Die Gorzowska-Ebene liegt auf einer Höhe von 145,2–48,3 m über dem Meeresspiegel und innerhalb ihrer Waldkomplexe gibt es eine hügelige Landschaft. Im Süden grenzt sie an den Gorzowska-Kessel, von dem sie deutlich abgegrenzt ist. Der Gorzowska-Kessel liegt 120,8–20,3 m über dem Meeres-

spiegel und umfasst den südlichen Teil des Bogdaniec-Forstbezirkes. Sie liegt zwischen der Mündung des Flusses Noteć in die Warthe und der Mündung der Warthe in die Oder. Der Bogdaniec Forstbezirk umfasst 5 Gemeinden: Bogdaniec, Kłodawa, Lubiszyn, Witnica, Gorzów Wielkopolski. Die Wälder vom Forstbezirk-Bogdaniec werden zu 81,8 % von Kiefern, 6,3 % Buchen, 5,6 % Eichen, 2,4 % Birken und 3,9 % Ulmen und anderen Bäumen bestockt.



Abb. 2 Karte mit dem Forstbezirk Bogdaniec



Abb. 3 Beispiel für eine der oben genannten Stellen
Foto: N. Osten-Sacken



Abb. 4 Ein Beispiel für eine Lebendfalle (maskiert mit unterschiedlichen Pflanzenarten)
Foto: N. Osten-Sacken

Die von uns ausgewählten Plätze gehörten zu unterschiedlichen Habitattypen und es waren Mischwald, ein Buchenwald, ein Kiefernwald, die Uferlinie eines existierenden Sees mit hohem Schilf und 2 feuchte moorartige Stellen. Auf diesen Stellen wurden von uns in den Jahren 2009 und 2010 Lebendfallen ausgestellt.

Die aus Drahtgeflecht bestehenden Lebendfallen hatten eine Größe von 80 x 40 x 40 cm. Die Fallen wurden in der Nähe von Bauen oder an oft genutzten Pässen, ähnlich wie in Japan (SAEKI et al. 2007) und Deutschland (DRYGALA et al. 2008), aufgestellt. Die Fangperioden erstreckten sich über 2–3 Wochen mehrmals im Jahr. Als Köder dienten Hähnchen und Schweinefleisch, roher und geräucherter Fisch. Letzter erbrachte die besten Ergebnisse. In Japan benutzte man auch Hundefutter, trockenes Obst und Erdnüsse (SAEKI et al. 2007). Ab Juli 2009 wurden von uns in den Lebendfallen mit geräucherten Sprotten 3 junge und 4 erwachsene Marderhunde gefangen (und auch einen Dachshund). In Fallen mit anderen Ködern wurde kein Raubtier gefangen.

Im Oktober 2009 wurden eine Fähe und ein Rüde gefangen. Zwei weitere Tiere (1 ♂ und 1 ♀) wurden im April und im Dezember 2010 gefangen. Alle vier Individuen wurden mit Halsbandsendern ausgestattet, um ihre Raumnutzungsmuster zu ermitteln (Größe der Areale, ihre Überlappung, Verstecke, Nahrungsreviere, Schnelligkeit, 24-Stunden Rhythmus und Habitatpräferenzen). Drei Tiere bekamen einen VHF-Sender und ein Männchen wurde mit einem GPS-Sender ausgestattet.



Abb. 5 Ein Marderhund-Männchen mit einem GPS-Sender. Foto: L. Rychlik

Die erwachsenen Marderhunde wurden zusammen mit der Falle gewogen, in einen Jutesack ausgeschüttelt und für 45–60 Minuten immobilisiert. Die von uns benutzten Mittel waren Ksylawet (1 ml auf 10 kg der Körpermasse) und Ketamin (2 ml auf 10 kg der Körpermasse), ähnlich wie bei SAEKI et al. (2007). Nach den in der Narkose durchgeführten Prozeduren wurde das Tier am Fangort hingelegt und bis zum vollständigen Aufwachen diskret beobachtet.

Die Batterie in den VHF-Sendern gestattete, die Tiere ungefähr 12 Monate zu telemetrieren (Antenne VR 500 und Yaesu Weitband-Handempfänger VR 500).

Die Telemetrie erfolgte auf zwei unterschiedliche Weisen:

(1) Langfristig – innerhalb des ganzen Zeitraum in dem das Tier das aktive Halsband trug wurde das Tier alle 2–3 Wochen, jedes Mal 2–3 Tage mit 3–5 Peilungen in 24 Stunden telemetriert (Dämmerung, Nacht, Morgengrauen). Mit Hilfe der Triangulationsmethode wurden im Abstand von 200–300 Metern innerhalb von 3 Minuten der Triangulation 2–3 Azimute mit einem Kompass bestimmt.

(2) Kurzfristig – jedes Tier wurde dreimal innerhalb des Zeitraums, in dem es das aktive Halsband trug, 24 Stunden beobachtet (Frühling, Herbst, Winter). In dieser Zeit wurden die Peilungen alle 3 Stunden aus einem Abstand von 100–200 Meter durchgeführt.

Aus den Peilungen wurden die Areale mit Hilfe der Kernel home range-Methode (WORTON 1989) mit der Software QUANTUM GIS berechnet. Es wurde von uns die 95 % Kernel



Abb. 6 Das betäubte Tier bereits mit einem VHF-Halsband. Foto: N. Osten-Sacken

home range-Methode gewählt (das Gebiet, in dem die Tiere 95 % ihrer Zeit verbringen), weil die maximale 100 % Kernel home range-Methode oft mit sehr großem Fehler belastet ist und zum Beispiel seltene, nicht signifikante „Ausflüge“ der Tiere, über die Grenzen ihres normalen home range hinaus, zeigt. Es wurde von uns auch die 50 % Kernel home range-Methode (K50 bedeutet das Kerngebiet „core area“, in dem die Tiere 50 % ihrer Zeit verbringen) gewählt, um die Aktivitätszentren für die beobachteten Individuen, während des ganzen Beobachtungszeitraums und zu bestimmten Jahreszeiten (nach SAEKI 2007; DRYGALA et al. 2008), aber auch die prozentuale Überlappung der Areale und der Aktivitätszentren der benachbarten Individuen zu berechnen.

Die Lokalisationen können zum Berechnen des home range dienen, wenn man viele „Nächte“ für ein home range gesammelt hat und der Abstand zwischen einzelnen Peilungen ziemlich konstant bleibt (DE SOLLA et al. 1999). Es wurde von uns das gesamte home range (total home range) von allen Jahren und Saisonen und die home ranges für jede Saison berechnet. Um die

home ranges für eine Saison für ein Individuum zu berechnen, haben wir die Mittelgröße des home ranges gewählt, um Pseudoreplikation zu vermeiden. Die Saisonen waren März–Mai (Frühling), Juni–August (Sommer) und September–November (Herbst) und Dezember–Februar (Winter). Die Daten vom Winter wurden nicht benutzt, da die Tiere in dieser Zeit in die Winterruhe gehen. In Polen sind die Tiere meistens vom Dezember bis März recht inaktiv.

Ergebnisse

Es wurden Daten von zwei Individuen mit VHF-Halsbändern (1 ♀ und 1 ♂ aus dem Herbst 2009) analysiert. Es zeigte sich, dass sich die Areale von dem Männchen und von dem Weibchen ziemlich unterschieden und das Areal des Männchens größer als jenes des Weibchens war. Mit der Kernel 50 % Methode berechnete Areal des Männchens betrug 45,5 ha und war fast zweimal größer als das Areal des Weibchens (27,2 ha). Das mit der Kernel 95 % Methode berechnete Areal zeigt bei dem Männchen mit

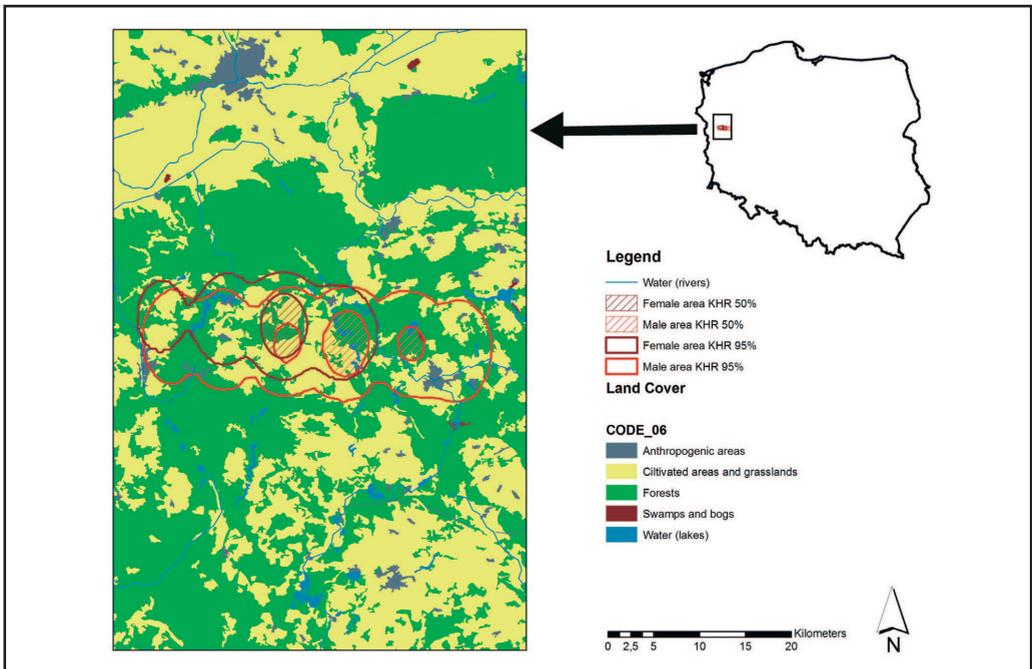


Abb. 7 Die Abbildung der Areale

386 ha ein ziemlich großes Areal, fast um ein Drittel größer als der Aktionsraum des Weibchens (221,2 ha). Man muss aber bedenken, dass die ziemlich großen Areale, die bei der Kernel 95 % Methode ausgerechnet worden sind mit einem Standardfehler (smoothfaktor) belastet sind. Dieser Standardfehler besagt, dass die Größe der Areale um ein Drittel größer berechnet und dargestellt sein kann.

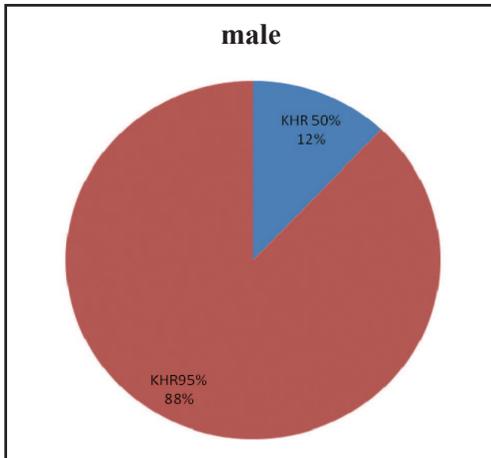


Abb. 8 Prozentuale Darstellung des Vergleichs zwischen dem Areal des Männchens und seinem 50 %-Aktivitätszentrum

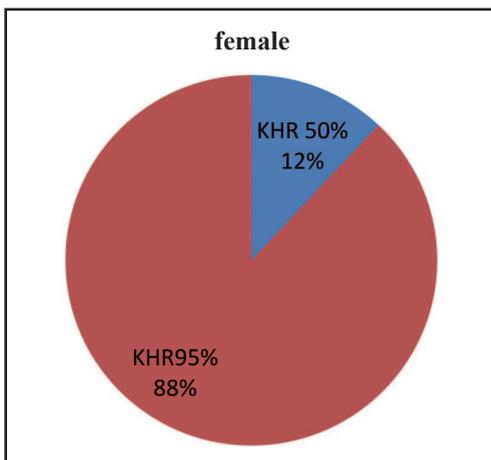


Abb. 9 Prozentuale Darstellung des Vergleichs zwischen dem Areal des Weibchens und seinem 50 %-Aktivitätszentrum

Der Überlappungsgrad der Aktivitätszentren berechnet mit der Kernel 50 % Methode betrug 8,5 ha, mit der Kernel 95 % Methode 187,5 ha, was auch wieder auf den smoothfaktor zurückzuführen ist.

Die Prozentuale Darstellung zeigt, dass das Aktivitätszentrum von dem Männchen und dem Weibchen nur 12 % der Gesamtgröße ihres Areals beträgt. Auch die Überlappung der Aktivitätszentren beträgt nur 5 % der Gesamtüberlappung.

Die Größe der Männchenareale betrug (berechnet mit der Kernel 50 % Methode) 12 ha im Frühling, 15 ha im Sommer und 18,5 ha im Herbst. Die Größe dieser Areale (berechnet mit der Kernel 95 % Methode) beträgt wiederum 90 ha im Frühling, 130,3 ha im Sommer und 166 ha im Herbst.

Die Größe der Weibchensareale betrug (berechnet mit der Kernel 50 % Methode) 6 ha im Frühling, 8 ha im Sommer und 13,2 ha im Herbst. Die Größe dieser Areale (berechnet mit der Kernel 95 % Methode) beträgt wiederum 45 ha im Frühling, 60 ha im Sommer und 116,2 ha im Herbst.

Die Überlappung der Areale von den beiden Individuen ergibt (berechnet mit der Kernel 50 % Methode) im Frühling 2 ha, im Sommer 2 ha und im Herbst 4,5 ha. Die Überlappung der Areale von den beiden Individuen zusammen

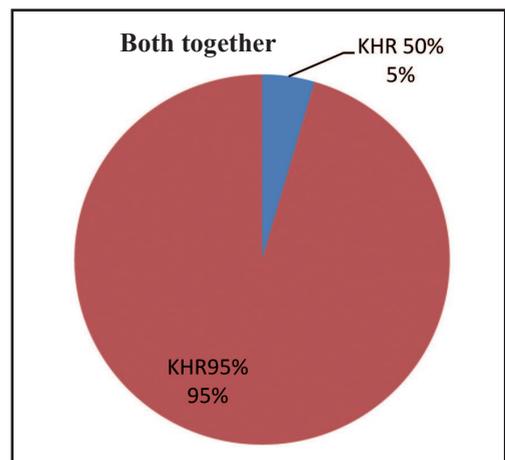


Abb. 10 Prozentuale Darstellung des Vergleichs der Überlappung der Areale von beiden Individuen (berechnet mit der Kernel 50 % und Kernel 95 % Methode)

betrug (berechnet mit der Kernel 95 % Methode) 40 ha, 50,5 ha und 97 ha.

50 % ihrer Zeit verbrachten die Tiere in feuchten Gebieten und an dem Ufer des Sees, vor allem im Frühling und Sommer.

Dagegen verbrachten sie im Herbst die meiste Zeit (65 %) in Blaubeer- und Himbeerbeständen und auf Feldern (25 %). Sie nutzten im Herbst und Winter überwiegend auch Dachsbau- und Fuchsbau. Die Tiere wurden nie in einem Buchenwald und trockenem Nadelwald gesichtet.

Diskussion

Die Ergebnisse stimmen mit denen von SAEKI & MACDONALD (2004) überein, die feststellten, dass die Größe des Aktionsraumes zwischen 23 ha und 228 ha liegt und dass sie vom Geschlecht des Tieres, seines Alters und der Saison abhängig ist. Die Areale benachbarter Tiere können sich ohne positive oder negative Reaktionen überlappen (KAUHALA et al. 2006).

Im Herbst können die Areale um 62,5 % im Vergleich zu anderen Saisonen anwachsen (KAUHALA et al. 1993).

Es wurde auch festgestellt, wie schon von KAUFHALA (1996) beobachtet, dass das Areal der Tiere durchschnittlich nicht sehr groß ist, besonders im Frühsommer. Es sind vor allem Gebiete mit dichtem Unterholz, reichem Nahrungsangebot (z. B. Frösche) und Verstecken. Im Herbst wählen Marderhunde zu 65 % vornehmlich Bestände mit Erica und Blaubeeren, die einen wichtigen Nahrungsanteil vor Beginn der Winterruhe haben.

Unsere Beobachtungen bestätigen, dass die Tiere flache Ebenen bewohnen. PUCEK 1984; ANDRZEJEWSKI & PIELOWSKI 2003; www. Polskiego Związku Łowieckiego.pl ist zu entnehmen, dass in Polen der Marderhund in Laubwäldern, besonders an Seen und Flüssen gesichtet wird, was auch unsere Untersuchungen bestätigen (50 % der Zeit).

In der Ukraine hält sich der Marderhund sehr oft in der Ufervegetation (53,8 %), auf Inseln und in Feuchtgebieten auf. In Europa bewohnt er Wälder der gemäßigten Klimazone (KOWALCZYK et al. 1998). Wie auch unsere Beobachtungen zeigen, kann man ihn in Mischwäldern und

im Unterholz an Gewässerufeln und im dichten Schilf antreffen (PUCEK 1984; SERAFIŃSKI und SERAFIŃSKA 1990; Wielka Encyklopedia Przyrody 1997). Er meidet trockene Nadelwälder (www. Polskiego Związku Łowieckiego.pl).

Oft bewohnt er verlassene Fuchs- und Dachsbau (49,9 %) (KOWALCZYK et al. 1998), gelegentlich auch zusammen mit Dachsen (PUCEK 1984), was auch von uns bestätigt werden kann. In Finnland kann man ihn oft in Nähe menschlicher Siedlungen oder in der Agrarlandschaft antreffen (KAUHALA 1998), was auch für Westpolen, vor allem im Herbst, bestätigt wurde.

Zusammenfassung

Der Marderhund *Nyctereutes procyonoides* (Gray, 1834) ist seit 1955 für die Fauna Polens als invasive Tierart bekannt. Es wurden vier Individuen gefangen und mit radiotelemetrischen Halsbändern ausgestattet, um ihre Raumnutzungsmuster zu ermitteln (Größe der Areale und des Überlappungsgrades der Areale innerhalb der Art, die gewählten Wege zwischen den Verstecken und den Futterplätzen, Schnelligkeit, 24-Stunden-Rhythmus und Habitatpräferenzen).

Die Areale der Männchen sind größer als jene der Weibchen. Das Areal eines Rüden, berechnet mit Hilfe der Kernel 95 % Methode, betrug 386 ha und war somit fast um ein Drittel grösser als jenes des Weibchens (221,2 ha). Die prozentuale Darstellung zeigt, dass das Aktivitätszentrum von dem Männchen und dem Weibchen nur 12 % der Gesamtgröße ihres Areals beträgt. Die Überlappung der Aktivitätszentren beträgt nur 5 % der Gesamtüberlappung. Die Größe der Areale und deren Überlappung unterliegt saisonalen Schwankungen.

50 % ihrer Zeit verbrachten die Tiere in feuchten Gebieten und am Ufer eines Sees, vor allem im Frühling und Sommer. Dagegen verbrachten sie im Herbst die meiste Zeit (65 %) der Nahrungssuche in Blaubeer- und Himbeerbeständen sowie auf Feldern (25 %). Vor allem im Herbst und Winter werden Dachsbau- und Fuchsbau gerne genutzt. Die Tiere wurden niemals in einem Buchen- oder trockenem Nadelwald gesichtet.

Summary

First results of radiotelemetric investigations on spatial behaviour of raccoon dogs (*Nyctereutes procyonoides*) in Western Poland

The raccoon dog *Nyctereutes procyonoides* (GRAY, 1834) is since 1955 a newcomer and invasive species in the Polish fauna. In our work we caged 4 individuals and they became radio-collars, to investigate the patterns of habitat using (areas, overlapping of the areas in the species, the chosen ways between the burrows and the feeding places, 24-hours-activity, habitat preferences).

The size of the male areal count with the Kernel 95 % method is 386 ha, almost 1/3 bigger than that of the female (221,2 ha). The center of the male and the female activity is only 12 % of the whole area. The overlapping of the activity centres is only 5 % of the whole overlapping. The size of the areas and the overlapping showed differences between the seasons.

50 % percent of the time they spent in wet areas and near the lake, especially in the spring and summer. In the autumn they spent the whole time (65 %) feeding in blueberries and raspberries habitats and on the fields (25 %). In autumn and in winter they used the dens of foxes and badgers. The animals were never seen in the beech forest or in the dry needle forests.

Literatur

- ANDRZEJEWSKI, R.; WEIGLE, A. (2003): Różnorodność biologiczna Polski, **19**: 217–223. – Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- DE SOLLA, S.R.; BONDURIANSKY, R.; BROOKS, R.J. (1999): Eliminating autocorrelation reduces biological relevance of home range estimates. – *Journal of Animal Ecology* **68** (2): 221–234.
- DEHNEL, A. (1956): Nowy ssak dla fauny polskiej – *Nyctereutes procyonoides* (Gray). – *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* **12**: 17–21.
- DRYGALA, F.; MIX, H.M.; STIER, N.; ROTH, M. (2001): Preliminary findings from ecological studies of the raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) in eastern Germany. – *Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz* **9** (3): 147–152.
- DRYGALA, F.; STIER, N.; ZOLLER, H.; MIX, M.H.; BOEGEL-SACK, K.; ROTH, M. (2008): Spatial organisation and relationships of the raccoon dog *Nyctereutes procyonoides* in Central Europe. – *Wildlife Biology* **14** (4): 457–466.
- DUDZIŃSKI, W.; HABER, A.; MATUSZEWSKI, G. (1963): Die Verbreitung des Marderhundes in Polen. – *Z. Jagdwissenschaften* **9**: 98–105.
- GOSZCZYŃSKI, J. (1999): Fox, raccoon dog and badger densities in North Eastern Poland. – *Acta Theriologica* **44** (4): 413–420.
- GOSZCZYŃSKI, J.; SKOCZYŃSKA, J. (1996): Density estimation, family group size and recruitment in a badger population near Rogow (central Poland). – *Miscelania zoologica* **19** (2): 27–33.
- HAMAK, V.; MAZAK, V. (1993): Encyklopedia zwierząt. Ssaki całego świata. – Delta, Warszawa: 196.
- HELLE, E.; KAUHALA, K. (1991): Distribution history and present status of the raccoon dog in Finland. – *Holarctic Ecology* **14**: 278–286.
- HELLE, E.; KAUHALA, K. (1995): Reproduction in the raccoon dog in Finland – *J. Mammalogy* **75**: 1036–1046.
- KENNWARD, R.E.; SOUTH, A.B.; WELLS S.S. (2003): Ranges 6v1.2: for the analysis of tracking and location data. – Anatrack LTD., Wareham, UK.
- KORHONEN, H.; HARRI, M.; ASIKAINEN, J. (1984): Moulting and Seasonal Pelage Variations in the Raccoon Dog. – *Acta Theriologica* **29** (7): 77–86.
- KOWALCZYK, R.; ZAŁEWSKI, A.; JĘDRZEJEWSKA, B.; JĘDRZEJEWSKI, W. (2000): Jenot – ni pies ni borsuk. – *Łowiec Polski* **11**: 19–20.
- KRZYWIŃSKI, A.; WŁODEK, K. (1984): Raccoon dog. – *Łowiec polski* **4**: 12–13.
- LAVROV, N.P. (1971): The results of reintroductions of the raccoon dog in different provinces of the USSR. – *Trudy kafedry biologii MGZPI* **29**: 101–160.
- MAEKINEN, A.; KUAKANNEN, M.T.; VALTONEN, M. (1986): A chromosome banding study in the Finnish and the Japanese raccoon dog. – *Hereditas* **10**: 97–106.
- MOHR, L. (1947): Table of equivalent population of north American small mammals. – *The American Midland Naturalist* **37**: 223–244.
- NOWAK, E.; PIEŁOWSKI, Z. (1964): Die Verbreitung des Marderhundes in Polen im Zusammenhang mit seiner Einbürgerung und Ausbreitung in Europa. – *Acta Theriologica* **8** (1–16): 81–110.
- SAEKI, M.; JOHNSON, P.; MACDONALD, D. (2007): Movements and habitat selection of raccoon dogs (*Nyctereutes procyonoides*) in a mosaic landscape. – *J. Mammalogy* **88** (4): 1098–1111.
- PUCEK, Z. (1984): Klucz do oznaczania ssaków Polski. – PWN Warszawa 264–268.
- PUCEK, Z.; RACZYŃSKI, J. (1983): Atlas rozmieszczenia ssaków w Polsce. – PWN, Warszawa 188–183.
- SAEKI, M.; MACDONALD, D.W. (2004): The effects of traffic on the raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides viverrinus*) and other mammals in Japan. – *Biology Conservation* **118** (5): 559–571.
- SIDOROWICH, V.E.; POŁOZOW, A.G.; LAUTZEL, G.O.; KRASKO, D.A. (2000): Dietary overlap among generalist carnivores in relation to the impact of the introduced raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) on native predators in northern Belarus. – *Z. Säugetierkd.* **65** (5): 271–285.
- SMITH, G.J.; CAREY, J.R.; RONGSTAD, O.J. (1981): Sampling strategies for radio-tracking coyotes. – *Wildlife Society Bulletin* **9**: 88–93.
- DRYGALA, F.; ZOLLER, F.; STIER, N.; ROTH, M. (2010): Dispersal of the raccoon dog *Nyctereutes procyonoides* into

- a newly invaded area in Central Europe. – *Wildlife Biology* **16** (2): 150–161.
- VOLOKH, A.; ROZHENKO, N.V. (2004): Biotopic distribution and shelters of the raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) in southern Ukraine. – *Zool. Zhurnal* **83** (5): 635–638.
- WILSON, D.E.; REEDER, M. (1996): Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference. – Smithsonian Institution Press, Washington and London.
- WŁODEK, J.; KRZYWIŃSKI, K. (1996): Zur Biologie und Verhalten des Marderhundes in Polen. – *Z. Jagdwiss.* **32**: 203–215.
- WORTON, P. (1989): Kernel Methods for estimation the utilization distribution in home range studies *Ecology* **70**: 164–168

Anschrift der Verfasserin:

Diol.-Biol. NATALIA OSTEN-SACKEN
Adam-Mickiewicz-Universität
Biologische Fakultät
PL-60-461 Poznan
E-Mail: natalioss.osten@gmail.com

Buchrezension

Vestnik Ochotovedenija

(Bote der Jagdkunde)

Naučno-praktičeskij i teoretičeskij žurnal, Balašicha (Russland)

Band 7, Nr. 2, Juli–Dezember 2010

ISSN 1994-411 X

Vorliegendes Heft enthält auf 240 Druckseiten insgesamt 53 Beiträge, die anlässlich des V. Internationalen Symposiums zur Populationsdynamik des Jagdwildes Nordeuropas 2010 in Rabožeostrovsk als Vorträge gehalten wurden (P.I. DANILOV & V.V. BELKIN).

Gemäß Gliederung werden neun Beiträge der Rubrik **Ökologie**, sechs Beiträge der **Säugetierkunde**, elf Beiträge der **Ornithologie**, zwei Beiträge der **Genetik und Populationsbiologie**, neun Beiträge der **Ressourcenkunde**, drei Beiträge der **Akklimatisation**, vier Beiträge der **Ökologischen Biochemie**, zwei Beiträge dem **Ökologischem Monitoring**, ein Beitrag der **Veterinären Ökologie** und jeweils drei Beiträge der **Zookultur** und der **Methodik** zugeordnet.

Das Artenspektrum der ökologischen Beiträge reicht vom Moorschneehuhn (*Lagopus lagopus*), Wildren (*Rangifer t. tarandus*), Rot- und Rehwild (*Cervus elaphus* und *Capreolus capreolus*), Luchs (*Lynx lynx*) bis hin zu Nerzen

(*Mustela lutreola* und *M. vison*), dem Fischotter (*Lutra lutra*), der Schermaus (*Arvicola terrestris*) und dem Wassergeflügel (die fünf Spezies *Cygnus cygnus*, *Anas platyrhynchos*, *A. crecca*, *Bucelapha clangula* und *Mergus merganser* betreffend).

Für Europa generell dürften die Beiträge zur Schwermetallbürde migrierenden Jagdwildes (E.K. ES'KOV & V.M. KIR'JAKULOV) und zum Einfluss des Luchses auf sein Hauptbeutetier, das Reh, in Estland (R. KONT, P. MJANNIL, M. KJUBARSEPP, u. JA. REMM) aufschlussreich sein.

Die Beiträge zur Säugetierkunde sind dem Flughörnchen (*Pteromys volans*), Luchs (*Lynx lynx*), Marderhund (*Nyctereutes procyonoides*), Hermelin (*Mustela erminea*) und dem Wilden Waldren (*Rangifer tarandus fennicus*) gewidmet, wobei nur der Beitrag über das Hermelin in den Bergen Azerbajdzans geografisch den Rahmen sprengt (I.L. TUMANOV & V.A. SMELOV).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Jagd- und Wildforschung](#)

Jahr/Year: 2011

Band/Volume: [36](#)

Autor(en)/Author(s): Osten-Sacken Natalia, Rychlik Leszek

Artikel/Article: [Erste Ergebnisse radiotelemetrischer Untersuchungen zur Raumnutzung von Marderhunden \(*Nyctereutes procyonoides*\) in Westpolen 181-189](#)