

NATALIA OSTEN-SACKEN, LESZEK RYCHLIK, Poznań/Polen

## **Diät vom Marderhund (*Nyctereutes procyonoides*) in Westpolen – erste Ergebnisse**

Schlagworte/key words: Marderhund, *Nyctereutes procyonoides*, invasive Tierart, Nahrung, Latrinen, Mageninhalt, Polen/Raccoon dog, invasive species, diet, latrines, stomachcontent, Poland

### **Einleitung**

In den letzten 50 Jahren wurden große Veränderungen in der Verbreitung von vielen Tierarten auf der Erde beobachtet. Manche Tierarten sind völlig ausgestorben, das Vorkommensareal anderer Arten verkleinert sich rapide oder wächst sogar (SHIRLEY & KARK 2006). Unterschiedliche Arten sind jetzt auf Gebieten anzutreffen, auf denen sie nie zuvor gelebt haben oder seit vielen Jahren nicht mehr gesichtet wurden. Die Expansion der Tiere ist vor allem das Ergebnis des direkten menschlichen Handelns (gezielte Introdution, Flucht aus einer Zucht, Einschleppung) oder seiner Eingriffe in die natürlichen Prozesse auf der Erde z. B. Entwicklung der Industrie, Verbrennung von Stoffen, die zur Klimaveränderung führt (NOWAK 1974).

In der Geschichte unseres Planeten ist es schon sehr oft dazu gekommen, dass invasive Tierarten heimische Arten auf der gleichen trophischen Stufe (Konkurrenten) verdrängt haben oder/und drastisch die Populationen ihrer Beutetiere reduzierten. Die am besten bekannten Beispiele dazu bilden die in Australien und Neuseeland eingeführten Katzen, Fuchse und Wiesel.

In beiden Regionen erwiesen sich die Eindringlinge als besser angepasst. Sie haben die heimi-

schen Konkurrenten verdrängt und gleichzeitig die heimische Fauna dezimiert. Ein ähnliches Beispiel zeigt uns auch der Mink (*Mustela vison*), der in vielen Orten Europas die Populationen von Wasservögeln und Bisamratten (*Ondatra zibeticus*) dezimierte (BRZEZIŃSKI & MARZEC 2003).

Heutzutage wird die Meinung vertreten, dass invasive Tierarten, neben der Degradierung der Ökosysteme durch die Menschen, der wichtigste Faktor für die Verminderung der biologischen Vielfalt sind (SIMBERLOFF 2004; SHIRLEY & KARK 2006). In Extremfällen eliminieren sogar solche Arten die heimischen Tierarten (USHER et al. 1992; IUCN Guidelines for the Prevention of Biodiversity Loss). Aus diesen Gründen scheint die Untersuchung der Ergebnisse der Verbreitung eines invasiven Raubtieres, des Marderhundes (*Nyctereutes procyonoides*) in Mitteleuropa sehr nachvollziehbar.

In den letzten 40 Jahren ist die Zahl der Marderhunde in Polen (auch in Westpolen) sehr angewachsen, was wahrscheinlich auch mit seiner hohen Vermehrungsrate (HELLE & KAUFHALA 1995; KOWALCZYK et al. 2009), seinem Generalismus in der Futterwahl (GOSZCZYŃSKI 1999) und niedriger Abschussrate durch die Jäger (ANDRZEJEWKI & WEIGLE 2003) zusammenhängt. Obwohl die Biologie und Ökologie des Marder-

hundes sehr genau im Land seines ursprünglichen Vorkommens untersucht wurden (z. B. SAKI & MACDONALD 2004, HIRASAWA et al. 2006; OKABE und AGETSUMA 2007) ist seine Ökologie auf den neu besiedelten Gebieten immer noch nicht ausreichend erforscht worden. Diese Art wird als eine destruktive Art bezeichnet, da sie Eier der bodenbrütenden Vögel zerstören, Wasservögel, Amphibien und kleine Säuger jagen kann (ANDRZEJEWSKI & WEIGLE 2003). Die von ihm in Osteuropa ausgehende Bedrohung wurde sehr genau in Finnland (KAUHALA et al. 1998; KAUHALA 2004; KAUHALA & AUNIOLA 2001; KAUHALA 2006) untersucht, weniger intensiv in Weißrussland (SIDOROWICH et al. 2000). In Polen wurden bis jetzt die Untersuchungen nur in dem nordöstlichen Teil des Landes durchgeführt (JĘDRZEJEWSKI & JĘDRZEJEWSKA 1998; GOSZCZYŃSKI 1999; KOWALCZYK et al. 2008, 2009). Die Untersuchungen wurden jedoch an Marderhundpopulationen durchgeführt, die unter anderen natürlichen Bedingungen leben und ein anderes Spektrum von Beutetieren als die westpolnische Population nutzen.

Die Untersuchung ausgewählter Aspekte der Ökologie des Tieres, das heißt saisonaler Veränderungen in seiner Nahrung, hilft bei der Beurteilung seines Einflusses auf die heimische Fauna in Westpolen.

Seine Ernährung und bewohnten Habitate bedrohen viele Boden brütende Vogelarten. Zu denen können die in feuchteren Gebiete bewohnenden Birkhühner (*Lyrurus tetrrix*), Wachtelkönige (*Crex crex*), Bekassin (*Gallinago gallinago*), Zwergschnepfen (*Lymnocyptes minimus*), Kampfläufer (*Philomachus pugnax*), Blässhühner (*Fulica atra*) und viele Enten- und Gänsearten wie auch die trockenere Plätze wählenden Fasanen (*Phasianus colchicus*), Rebhühner (*Perdix perdix*), Wachteln (*Coturnix coturnix*) und Waldschnepfen (*Scolopax rusticola*) gehören. Viele von diesen Arten kommen in unserem Untersuchungsgebiet vor. Das Tal der Niederen Warthe ist ein sehr bedeutendes Refugium für Wasservögel und spielt eine sehr wichtige Rolle als Rastplatz für viele Zugvögel (WYLEGAŁA et al. 2006). In diesem Gebiet kommen unter anderem der Wachtelkönig sowie mehrere Gänse- und Entenarten vor. Die in anderen Regionen Polens weniger zahlreichen Regenpfeifer (*Charadriidae*), z. B. Rotschen-

kel (*Tringa totanus*) und Bekassine (*Gallinago gallinago*), Uferschnepfe (*Limosa limosa*) und Austernfischer (*Haematopus ostralegus*) sind dort anzutreffen. Eine Rarität dieser Region sind 20 Paare von Brandgänsen (*Tadorna tadorna*) und Brutpaare von dem in Polen seltenen Schwarzhalstaucher (*Podiceps nigricollis*). Die Feuchtgebiete bilden auch Lebensraum für viele Amphibien, Reptilien und kleinere Säuger. Alle diese Arten können von dem Marderhund potenziell bedroht werden.

## Material und Methoden

Es wurde ein Transekt zwischen dem Warthemündung-Nationalpark (Nationalpark inbegriffen) und dem Bogdaniec-Forstbezirk ausgewählt.

Seit dem Herbst 2007 wurde das Sammeln von Exkrementen (Latrinen) und Mägen (samt Dünn- und Dickdarm) von den Marderhunden begonnen. Der Kot wurde aus den sich im Untersuchungsgebiet gefundenen Latrinen, in der Nähe von Höhlen und Pfaden der Tiere gesammelt. Die Latrinen wurden von mir oder von Förstern und Angestellten des Wartemündung-Nationalparks gesammelt und entsprechend kartiert.

Insgesamt sind 530 Proben aus sechs Latrinen in unterschiedlichen Jahreszeiten gefunden und gesammelt worden (176 Frühling, 195 Sommer, 149 Herbst).

Die Magen-Darmtrakte wurden von verkehrstoten oder erlegten Tieren gesammelt. Die verunglückten bzw. geschossenen Tiere wurden sehr oft von den Jägern, Förstern oder Angestellten des Nationalparks oder persönlich gesammelt und eingefroren und dann erst in einer größeren Zahl von mir seziiert. Auf diese Weise sind von uns 35 Kadaver aus den unterschiedlichen Saisonen gesammelt worden (12 Frühling, 10 Sommer und 13 Herbst). Der Magen-Darmtrakt wurde in Alkohol konserviert, um die mögliche Verbreitung von Parasiten und Krankheiten zu vermindern.

Die gesammelten Inhalte von Latrinen wurden kurz in Spiritus eingeweicht, dann bei einer Temperatur von 60 °C getrocknet und in dem trockenen Zustand in entsprechend dichten Behältern aufbewahrt. Unmittelbar vor dem Ana-

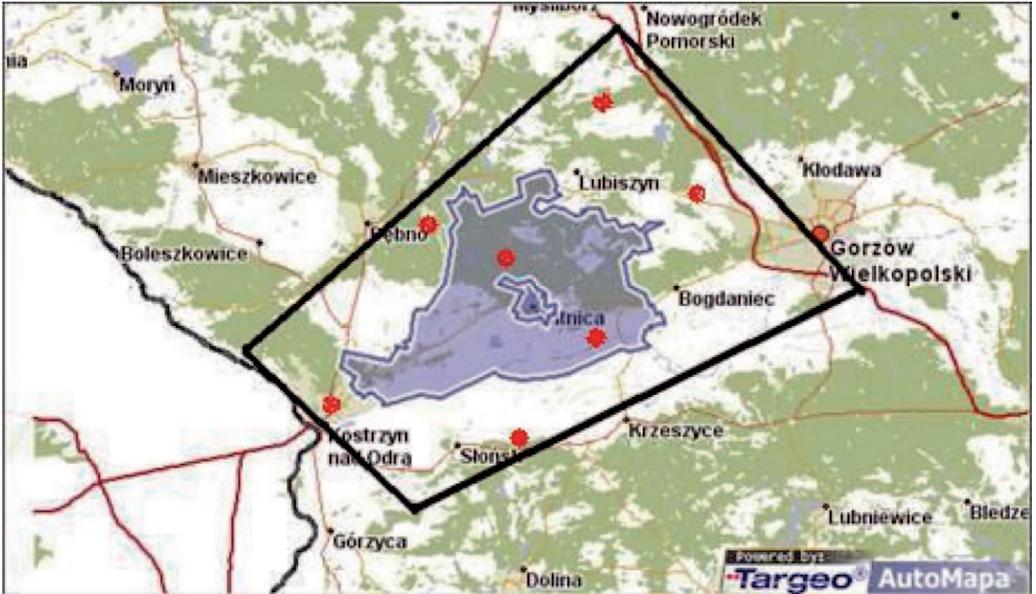


Abb. 1 Karte von dem ausgewählten Gebiet mit den rot markierten Marderhund-Latrinen  
<http://mapa.targeo.pl/gmina/gmina%20Witnica,671188>



Abb. 2 Eine Marderhund-Latrine



Abb. 3 Trocknen des Kots



Abb. 4 Sektion eines Tieres



Abb. 5 Selektion von Magen- und Darminhalt  
 Fotos 2–5 von Natalia Osten-Sacken

lysieren wurden sie im Wasser aufgeweicht, zerkleinert und auf einem Sieb (1 mm Raster) gewaschen, um die tierischen und pflanzlichen Überreste zu selektieren. Ebenso wurde mit dem Inhalt des Magen-Darmtraktes verfahren. Die in beiden Fällen gewonnenen Knochen und Zähne dienten der Bestimmung von Säugetieren. Die Überreste von Invertebraten wurden nach den äußeren Merkmalen bestimmt.

Als Vergleich für die oben genannten Prozeduren diente das Knochenmaterial der Bio-Fakultät in Poznań und das mittels Barber-Fallen gewonnene Material. Das pflanzliche Material wurde mit Hilfe von Botanikern der Adam-Mickiewicz-Universität bestimmt. Die Daten wurden mit der Standardmethode % Frequency analysiert.

## Ergebnisse

Die Ergebnisse zeigen, dass der Marderhund viele Futterquellen nutzt und dass seine Futterpräferenzen in Abhängigkeit von der Jahreszeit und dem bewohnten Habitat variieren.

In den analysierten Kotproben gefundene Überreste bewiesen, dass seine Hauptnahrung Nagetiere (60 %), Eier und Insekten (33 %) bilden.

Es gab auch einen kleinen Anteil von Insektivoren (24 %), Schalenresten von Mollusken und Säugetierhaaren (16 %).

Wenn man das analysierte Material im Zusammenhang mit der Saison betrachtet, stellten den größten Anteil an den organischen Resten im Frühling Wasserinsekten, Eierschalen (100 %) (*Dytiscidae* 50%) und Amphibien (41,5 %) dar. Geringere Anteile bildeten Schalenreste von Mollusken, Überreste von *Sorex minutus* und *Microtus agrestis* (25 %), aber auch von *Sorex araneus*, *Microtus arvalis*, *Myodes glareolus* und Vogelreste (8 %)

Im Sommer dagegen dominierten Amphibien (100 %) und *Microtus oeconomus* (50 %). *Sorex minutus* und *Microtus agrestis* wurden in 33 % der Proben gefunden. Am seltensten kamen *Myodes glareolus*, *Neomys fodiens*, Fragmente von Mollusken und Vogelreste vor (16,5 %). In den Proben vom Herbst dominierten Insekten (71 %), Überreste von *Microtus oeconomus* (57 %), *Sorex araneus* (43 %) und Säugetierhaare. Prozentuell den kleinsten Anteil bildeten die Knochen von Säugetieren (29 %) und Überreste von *Sorex minutus* (14 %).

Die Mageninhalte wurden auch abhängig von der Jahreszeit analysiert. In 100 % der geprüften Mägen aus dem Frühling kamen Amphibi-

Tabelle 1 Prozentualer Nachweis von unterschiedlichen Futterarten im Kot von Marderhund

Diät vom Marderhund	
Nahrungsart	Frequenz (% prozentual)
Nagetiere	60 %
<i>Microtus oeconomus</i>	28 %
<i>Microtus agrestis</i>	20 %
<i>Myodes glareolus</i>	8 %
<i>Microtus arvalis</i>	4 %
Eier und Insekten	33 %
Insektivora	24 %
<i>Sorex araneus</i>	16 %
<i>Sorex minutus</i>	4 %
<i>Neomys fodiens</i>	4 %
Schalenreste von Mollusken und Säugetierhaare	16 %
Knochen von größeren Säugetieren	8 %
Vogelreste	8 %

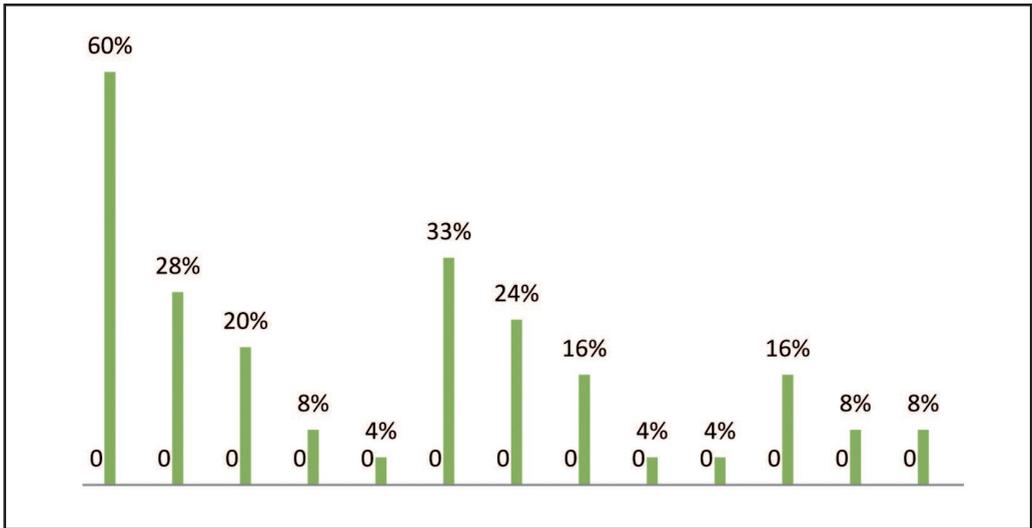


Abb. 6 Prozentualer Nachweis unterschiedlicher Nahrungsarten im Kot von Marderhund. (in gleicher Reihenfolge wie in Tabelle 1)

Tabelle 2 Prozentualer Nachweis von unterschiedlichen Futterarten im Kot von Marderhund in Abhängigkeit von der Saison

Diät vom Marderhund			
Futterart	Frequenz (%)		
	Frühling	Sommer	Herbst
<i>Dytiscidae</i>	50 %		
Eier	100 %		
Unbestimmte Insekten			71 %
Schalenreste von Mollusken	25 %	16,5 %	
Amphibien	41,5 %	100 %	
<i>Neomys fodiens</i>		16,5 %	
<i>Sorex minutus</i>	25 %	33 %	14 %
<i>Sorex araneus</i>	8,3 %		43 %
<i>Microtus agrestis</i>	25 %	33 %	
<i>Microtus arvalis</i>	8,3 %		
<i>Myodes glareolus</i>	8,3 %	16,5 %	
<i>Microtus oeconomus</i>		50 %	57 %
Vogelreste	8,3 %		
Säugetierhaare			35 %
Knochen von größeren Säugetieren			29 %

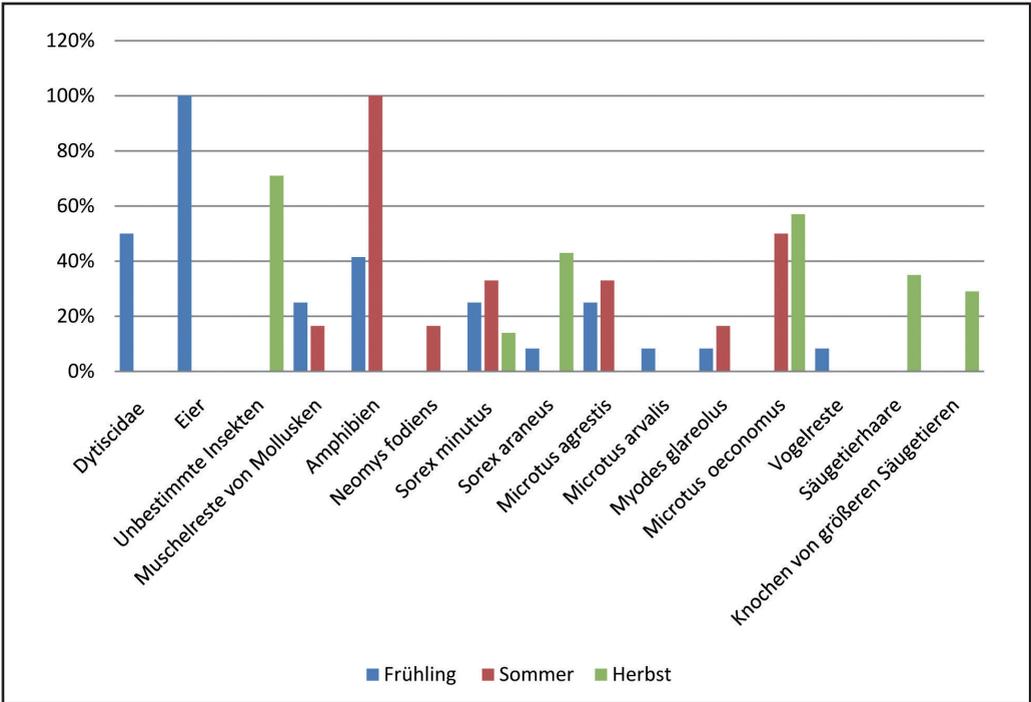


Abb. 7 Prozentualer Nachweis von unterschiedlichen Nahrungsarten im Kot von Marderhunden in Abhängigkeit von der Saison

Tabelle 3 Prozentualer Nachweis von unterschiedlichen Futterarten im Mageninhalt von Marderhunden in Abhängigkeit von der Saison

Diät vom Marderhund			
Nahrungsart	Frequenz (%)		
	Frühling	Sommer	Herbst
Amphibien	100%	50%	
<i>Microtus arvalis</i>	35%	40%	40%
<i>Sorex araneus</i>	15%	20%	40%
Säugetierhaare			40%
Mollusken	100%	50%	20%
Eierfragmente	100%		
Fischfragmente		40%	20%
Äpfel			20%
Haselnüsse			20%
Pflaumen			20%
Mais			40%
Unbestimmte Pflanzenreste			20%

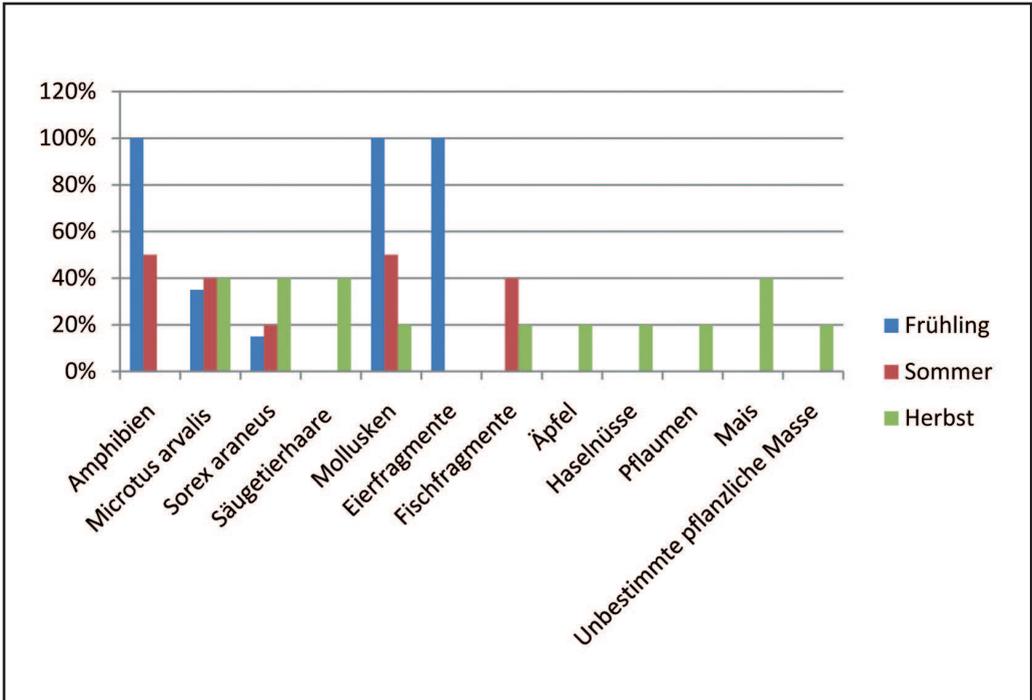


Abb. 8 Prozentualer Nachweis von unterschiedlichen Nahrungsarten im Mageninhalt von Marderhunden in Abhängigkeit von der Saison

en, Mollusken und Eierfragmente vor. In 30 % wurden Überreste von *Microtus arvalis* und in 15 % von *Sorex araneus* nachgewiesen. Im Sommer dominierten Amphibien und Mollusken (50 %).

Das erste Mal kamen auch Fischreste vor, die genauso oft wie die Überreste von *Microtus arvalis* notiert werden konnten (40 %). Den kleinsten Anteil bildeten Reste von *Sorex araneus*.

Die Diät vom Herbst hat sich als sehr reich und viel komplexer als aus den vorherigen Jahreszeiten erwiesen. Es gab Nachweise von Mais, *Microtus arvalis*, *Sorex araneus* und Säugetierhaaren (40 %), aber auch Reste von vielen Pflanzen, wie Äpfeln, Pflaumen, Haselnüssen sowie unbestimmter pflanzlicher Masse (20 %). Auch Mollusken und Fischfragmente kamen noch mal vor (20 %).

## Diskussion

Wie die Literatur besagt ist der Marderhund ein Allesfresser. Er nutzt hauptsächlich tierische Futterquellen, aber in seiner Diät findet man auch einen großen Anteil an pflanzlichem Material (YAMAMOTO 1994; DRYGALA et al. 2001). Abhängig von der Saison nimmt er eine sehr unterschiedliche Nahrung auf: kleine Säuger (Nagetiere, Spitzmäuse), Aas von verendeten Huftieren, Wildschweinkot, Eier und Nestlinge von Boden brütenden Vogelarten, Eidechsen Frösche, Schnecken, Regenwürmer und Insekten. Er frisst auch viele unterirdische Pflanzenteile, Obst und Beeren (www. Deutsche Bundesstiftung Umwelt; PUCEK & RACZYNSKI 1984; MAZAK & HAMAK 1993). Diese Daten aus der Literatur stimmen zum größten Teil mit den von uns analysierten Kotproben überein – 60 % seiner Nahrung bildeten Nagetiere, 33 % Vögel und Insekten. Die Anwesenheit von Säugetier-

haaren (große Säuger) in 16 % der untersuchten Kotproben zeigt, dass auch in Westpolen Marderhunde das Fleisch von totem Schwarz- und Rotwild (auch Aufbrüche erlegter Tiere) fressen. Unsere Untersuchungen haben aber auch erwiesen, dass die Tiere nicht nur Landschnecken fressen. Unter den in 16 % der Kotproben gefundenen Schalenresten von Mollusken gab es sowohl Weinbergschnecken als auch Reste von Süßwassermuscheln. Es stimmt, dass der Marderhund in seinem Nahrungsverhalten ein Generalist ist und dass seine Diät sehr stark saisonabhängig variiert, genauso wie es die Ergebnisse von (JĘDRZEJEWSKI & JĘDRZEJEWSKA 1998; KAUFHALA et al. 1998; HIRASAWA et al. 2006; OKABE & AGETSUMA 2007) zeigen, nach denen zu seiner Nahrung Kleinsäuger, Amphibien, Reptilien, Vögel, Eier, Insekten, Obst und Samen gehören.

Unsere Untersuchungen zeigten, dass in den Kotproben aus dem Frühling Eier (100 %) Wasserinsekten (*Dytiscidae* 50 %) und Amphibien (41,5 %) dominierten. Die geringeren Anteile bildeten Reste von Mollusken, Überreste von *Sorex minutus* und *Microtus agrestis* (25 %) als auch von *Sorex araneus*, *Microtus arvalis*, *Myodes glareolus* und Vogelreste (8 %). Das bestätigt die Ergebnisse aus Finnland, wo Marderhunde nur um die 4 % der brütenden Vögel töteten, dafür aber in 40 % der Kotproben Fragmente von Eierschalen nachgewiesen wurden (KAUFHALA & AUNIOLA 2001).

Diese Ergebnisse zeigen, dass die Gelege oft von dem Raubtier geplündert werden. In Südfinnland wurde sogar ein Zusammenhang zwischen der Marderhundzahl und dem relativen Faktor der Produktivität von Enten festgestellt (KAUFHALA 2004).

Die existierenden Ergebnisse aus der Białowieża Heide in Polen zeigen zwar, dass Vögel nur 12 % ihrer Diät bildeten und in der Nahrung Aas und Amphibien dominierten (JĘDRZEJEWSKI & JĘDRZEJEWSKA 1998), aber die Bedingungen in der Białowieża Heide unterscheiden sich von denen in dem Tal der Niederen Warthe. Der Marderhund nutzt als ein opportunistischer Allesfresser alle einfach zugänglichen Nahrungsquellen. Weil es in unserer Studienregion viele Feuchtgebiete und bodenbrütende Vögel gibt, schließt er sie selbstverständlich in hohem Anteil in seine Diät ein.

Die Habitatnutzung durch den Marderhund hängt mit dem Nahrungsangebot zusammen. Der Marderhund bewohnt gerne Ufer von Wasserreservoirs, vor allem ab dem frühen Sommer. Diese Gebiete bieten ihm ein breites Nahrungsspektrum, vor allem jedoch Frösche und junge Vögel (KAUFHALA 1996). Auch unsere Untersuchungen haben gezeigt, dass in 100 % der Kotproben Reste von Amphibien vorkamen. *Microtus oeconomus* (50 %). *Sorex minutus* und *Microtus agrestis* wurden in 33 % der Proben gefunden. Am seltensten kamen *Myodes glareolus*, *Neomys fodiens*, Fragmente von Mollusken und Vogelreste (16,5 %) vor.

In den Proben vom Herbst dominierten Insekten (71 %), Überreste von *Microtus oeconomus* (57 %), *Sorex araneus* (43 %) und Säugetierhaare. Prozentual den kleinsten Anteil bildeten die Knochen von Säugetieren (29 %) und Überreste von *Sorex minutus* (14 %).

Die Mageninhalte wurden auch abhängig von der Jahreszeit analysiert. Wie es sich erwies, in 100 % der geprüften Mägen aus dem Frühling wurden Amphibien gefunden, was einen größeren Anteil als in den Kotproben aus dem Frühling bildet. Ein Grund dafür könnte sein, dass die Reste in den Mägen noch frisch und nicht vollständig verdaut worden sind, weil die Amphibienknochen sehr sensibel und dünn sind und den Verdauungsprozess nicht vollständig überstehen können. Genauso wurden in 100 % der Mägen Eierschalen gefunden. In 30 % wurden Überreste von *Microtus arvalis* und in 15 % von *Sorex araneus* registriert. Im Sommer dominierten Amphibien und Mollusken (50 %). Das erste Mal kamen auch Fischreste vor (40 %), was die Information bestätigt, dass der Marderhund sich von Fischen ernähren kann und die an den Seeufern lebenden Individuen auch Igel und Krebse fressen (SERAFIŃSKI & WIELGUS-SERAFIŃSKA 1990). Die Überreste von *Microtus arvalis* konnten auch in 40 % der Mägen aufgezeichnet werden.

Die Diät vom Herbst hat sich als sehr reich und viel komplexer als in den vorherigen Jahreszeiten erwiesen. Es gab Nachweise von Mais, *Microtus arvalis*, *Sorex araneus* und Säugetierhaaren (40 %), weil die Tiere vor dem Winter sehr oft Aas fressen und sich in den Feldern bedienen (KAUFHALA 1996), aber auch Reste von vielen Pflanzen: Äpfeln, Pflaumen, Haselnüssen

sen und auch unbestimmter pflanzlicher Masse (20 %). Ähnliche Informationen kommen aus Finnland, wo Marderhunde im Herbst sehr oft Obst fressen und das Angebot an dieser Nahrung einen großen Einfluss auf die Wahl ihrer Habitate hat. Im Herbst verbringen Marderhunde sehr viel Zeit in Gebieten mit Beerensträuchern, wo sie sich von den Beeren ernähren (KAUHALA 1996). Auch Mollusken und Fischfragmente kamen noch einmal vor (20 %).

Die Untersuchungen aus Weißrussland zeigen, dass in der Saison April–September in seiner Diät Amphibien, Obst, Kleinsäuger, Insekten und Vögel dominieren. In dieser Zeit überlappt sich seine trophische Nische mit der vom Dachs (*Meles meles*) und Baummarter (*Martes martes*), aber in der warmen Saison ist die Konkurrenz zwischen ihnen eher gering. In dem Zeitraum Oktober–März überlappen sich die Nischen und der Marderhund frisst Kleinsäuger, Obst und Aas. In dieser Zeit konkurriert er auch oft mit dem Iltis (*Mustela putorius*) (SIDOROWICH et al. 2000).

Die Ergebnisse aus Westpolen zeigen, dass der Marderhund unterschiedliche Nahrungsquellen nutzt und ähnlich wie in anderen Ländern ein Opportunist ist. Ob er aber mit anderen Arten konkurriert ist noch nicht bewiesen worden, weil derartige Studien noch nicht vorliegen.

## Zusammenfassung

Der Marderhund (*Nyctereutes procyonoides*) ist eine invasive Art in Polen, die noch ziemlich wenig untersucht worden ist.

Es wird erwartet, dass diese Art einen negativen Einfluss auf verschiedene Vogelarten (z. B. Enten, Gänse, Watvögel), geschützte Kleinsäuger und Amphibien oder auch Junge von geschützten Säugetierarten wie z. B. Hasen haben kann. Aber sein echter Einfluss auf die polnische Fauna bleibt immer noch unbekannt. Diese Wissenslücke soll durch Studien an seiner Diät untersucht werden. Seit dem Jahr 2007 wurden von uns Mägen von toten Exemplaren (in ausgewählten Plätzen in Westpolen) gesammelt. In unserem Studium haben wir 12 tote Tiere aus dem Frühling, 10 vom Sommer und 13 aus dem Herbst analysiert. Die Mageninhalte wurden gereinigt und bei 60 °C getrocknet.

Es wurden 530 Kotproben (176 Frühling, 195 Sommer, 149 Herbst) untersucht. In den meisten Kotproben kamen Nagetiere, Eier, Insekten und Mollusken vor. In den Mageninhalten dominierten Amphibien, Eierschalen, Mollusken und Fischfragmente. Pflanzenteile konnten nur im Herbst nachgewiesen werden, aber die Zusammensetzung von ihnen war sehr reichhaltig – Mais, Äpfel, Haselnüsse, Pflaumen und andere nicht identifizierbare Pflanzenreste. Die Ergebnisse zeigen, dass der Marderhund einen Einfluss auf die heimische Fauna haben kann, aber der Einfluss variiert auch stark zwischen den Jahreszeiten.

## Summary

### Diet of the raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) in western Poland

Raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) is an invasive mammal species in Poland, which is still poorly investigated. It is suspected to influence negatively on several species of birds (e.g. ducks, geese, waders), protected small mammals and amphibians, or offspring of some game species (e.g. hares), but its real impact on Polish fauna should be cleared up by studies of its diet. Since 2007 we have collected stomach and intestine contents from dead raccoon dogs found in different seasons in the western part of Poland. In this study we analyzed the stomach contents of 12 cadavers from spring, 10 from summer and 13 from autumn. Also we collected 530 excrement samples from latrines (176 spring, 195 summer, 149 autumn). Among the distinguished food remains, the most frequent in feces were rodents, followed by eggs and insects also insectivores and molluscs. In the stomach contents the most frequent were amphibians, parts of eggs, molluscs and fish-pieces. Remains of plants were found only in autumn but the plant composition was very rich – corn, apples hazelnuts, plums and non-identified plant mass. In all stomachs we found also some non-identified material. Some differences between seasons can be observed in diet composition. The results suggest that raccoon dog can have impact on prey species but the impact can vary among seasons.

## Literatur

- ANDRZEJEWSKI, R.; WEIGLE, A. (2003): Różnorodność biologiczna Polski. – Rozdział 19: 217–223. Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- BRZEZIŃSKI, M.; MARZEC, M. (2003): The origin, dispersal and distribution of the American mink *Mustela vison* in Poland. – *Acta Theriologica* 48: 505–514.
- 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 Oecologie und Naturschutz* 9 (3): 147–152.
- GOSZCZYŃSKI, J.; SKOCZYŃSKA, J. (1996): Density estimation, family group size and recruitment in a badger population near Rogow (central Poland). – *Miscelanea zoologica* 19 (2): 27–33.
- HAMAK, V.; MAZAK, V. (1993): Encyklopedia zwierząt. – Ssaki całego świata, Delta, Warszawa: 196.
- HELLE, E.; KAUHALA, K. (1995): Reproduction in the raccoon dog in Finland. – *Journal of Mammalogy* 75: 1036–1046.
- HIRASAWA, M.; KANDA, E.; TAKATSUKI, S. (2006): Seasonal food habits of the raccoon dog at a western suburb of Tokyo. – *Mammal Study* 31: 9–14.
- JĘDRZEJEWSKA, B.; JĘDRZEJEWSKI, W. (1998): Predation in vertebrate communities. The Białowieża Primeval Forest as a case study. – Springer-Verlag, Berlin.
- KAUHALA, K. (1996): Reproductive strategies of the raccoon dog and the red fox in Finland. – *Acta Theriologica* 41(1): 51–58.
- KAUHALA, K.; LAUKKANEN, P.; VON REGE, I. (1998): Summer food composition and food niche overlap of the raccoon dog, red fox and badger. – *The Quarterly Review of Biology* 52: 39–69.
- KAUHALA, K.; AUNIOLA, M. (2001): Diet of raccoon dogs in summer in the Finnish archipelago. – *Ecography* 24: 151–156.
- KAUHALA, K. (2004): Removal of medium-sized predators and the breeding success of ducks in Finland. – *Folia Zool.* 53 (4): 367–378.
- KOWALCZYK, R.; JĘDRZEJEWSKA, B.; ZALEWSKI, A.; JĘDRZEJEWSKI, W. (2008): Facilitative interactions between the Eurasian badger (*Meles meles*), the red fox (*Vulpes vulpes*), and the invasive raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) in Białowieża Primeval Forest, Poland. – *Canadian Journal of Zoology* 86: 1389–1396.
- KOWALCZYK, R.; ZALEWSKI, A.; JĘDRZEJEWSKA, B.; ANSORGE, H.; BUNEWICH, A.N. (2009): Reproduction and mortality of invasive raccoon dogs *Nyctereutes procyonoides* in Białowieża Primeval Forest (Poland). – *Annales Zoologici Fennici* 46: 291–301.
- NOWAK, E. (1974): Zwierzęta w ekspansji. – Omega, Wiedza Powszechna, Warszawa: 1–184.
- OKABE, F.; AGETSUMA, N. (2007): Habitat use by introduced raccoons and native raccoon dogs in a deciduous forest of Japan. – *Journal of Mammalogy* 88 (4): 1090–1097.
- 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.
- SERAFIŃSKI, W.; WIELGUS-SERAFIŃSKA E. (1990): Ssaki. Państwowe Wydawnictwo Naukowe Warszawa 1990.
- SHIRLEY, S.M.; KARK, S. (2006): Amassing Efforts against Alien Invasive Species in Europe. – *PLoS Biol.* 4 (8): E279.
- 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. Säugetierkunde* 65 (5): 271–285.
- SIMBERLOFF, D. (2004): A rising tide of species and literature: A review of some recent books on biological invasions. – *Bioscience* 54: 247–254.
- USHER, M.B.; CRAWFORD, T.J.; BANWELL, L. (1992): An American invasion of Great Britain: the case of the native and alien squirrel (*Sciurus*) species. – *Conservation Biology* 6: 108–115.
- WYLEGAŁA, P.; JANYSZEK, S.; KEPEL, A.; DZIĘCIOŁOWSKI, R. (2006): Osteoje przyrody o znaczeniu europejskim w Wielkopolsce. – PTP „Salamandra”, Poznań.
- YAMAMOTO, Y. (1994): Comparative analyses on food habits of Japanese marten, red fox, badger and raccoon dog in the Nyugasa, Nagano prefecture, Japan. – *Nat. Envir. Sci. Res.* 7: 45–52.
- IUCN Guidelines for the Prevention of Biodiversity Loss <http://mapa.targeo.pl/gmina/gmina%20Witnica,671188>  
www. Deutsche Bundesstiftung Umwelt.

## Anschrift der Verfasserin:

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

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://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: [Diät vom Marderhund \(Nyctereutes procyonoides\) in Westpolen – erste Ergebnisse 171-180](#)