

Die Nahrung von Wolf (*Canis lupus*) und Dachs (*Meles meles*) im Biebrzatal (Polen)

ZOFIA GĘBCZYŃSKA und JAN RACZYŃSKI

1. Einleitung

Das Gebiet des Biebrzatales (Nordostpolen) ist Bestandteil der Makroregion des Biebrza Beckens (KONDRACKI 1998), das eines der größten europäischen Komplexe von Niedertorfmooren (90.000 ha) umfasst. Deren Genese steht in Verbindung mit der ausklingenden letzten Eiszeit, als hier eine breite Urstromtalsenke entstand, die durch Wasser aus den umgebenden höher gelegenen Gebieten gespeist wurde (ŻUREK 1986). Gegenwärtig ist der Nordteil des Biebrza Beckens – der so genannte Sander von Augustów von den Wäldern der Augustower Heide bewachsen. Das wichtigste Mooregebiet untersteht seit 1993 dem Naturschutz in Form des Biebrza-Nationalparks (ca. 60.000 ha). Die besondere biologische Charakteristik des Biebrzatales enthält die Arbeit von OKRUSZKO (1990).

Die Kleinsäugerfauna (*Micromammalia*) des Biebrzatales wurde eingehend von RACZYŃSKI u. a. (1983, 1984) sowie RACZYŃSKI (1991) bearbeitet. Mit seiner Arbeitsgemeinschaft befasste er sich in den Jahren 1976-1980 mit den Kleinsäufern, die das typische Milieu des Tales: offene Seggenwiesen, verbuschte Seggenwiesen Uferpflanzengesellschaften und Bruchwald- und Eichen-Hainbuchenwaldenklaven auf in den Mooren gelegenen Mineralinseln bewohnen.

Die Differenzierung der natürlichen Lebensräume sowie die fehlende menschliche Besiedlung sind Faktoren, die das Leben großer Huftiere wie Elch, Rothirsch, Reh, Wildschwein und Raubtiere z. B. Wolf, Fuchs, Marderhund, Dachs, Iltis, Baummarder, Fischotter, Amerikanischer Nerz, Hermelin und Mauswiesel auf diesem Gebiet begünstigen (GĘBCZYŃSKA & RACZYŃSKI 1993a). Eingehende ökologische Untersuchungen über die *Cervidae* dieses Gebietes betreffen den Elch (GĘBCZYŃSKA & RACZYŃSKI 1989, 1992) und unter den Raubtieren den Fuchs und Marderhund (GĘBCZYŃSKA & RACZYŃSKI 2004).

Das Ziel der Untersuchungen war die Darstellung der Nahrungszusammensetzung der im Biebrzatal lebenden Wölfe und Dachse sowie der Vergleich der Ergebnisse mit den analogen Untersuchungen anderer Verfasser in Polen.

2. Material und Methode

Die Feldbeobachtungen und die Sammlung von Raubtierlosung wurde in der Zeit vom Februar 1996 bis Oktober 1997 auf dem Gebiet des Süd- und mittleren Biebrza Beckens im Reservat „Czerwone Bagno“ sowie in der Wildnis „Grzędy“ durchgeführt. Das mittlere Becken umfasst ein vom Milieu aus stark differenziertes, annähernd 20 x 40 km messendes Rechteck. Die größte Fläche nehmen Niedertorfmoore ein, aber es gibt auch kompakte Weiden-, Erlen- und Birkendickichte, Komplexe eutrophischer Laubwälder sowie am Rande des Tales einen kompakten Kiefernwald. In dem Sumpfgebiet gibt es außerdem einige Meter das umliegende Gelände überragende sandige Mineralinseln (Dünen). Diese sind mit Rasen oder Weiden-Birkendickichten bewachsen. Das Südbecken des Biebrzatales hat einen anderen Charakter – mit dem weiten Moorland sind Kiefernwälder benachbart, die den mineralisierten Rand des Tales bewachsen. Am Randstreifen des Tales befinden sich verstreute Siedlungen oder Dörfer wie auch landwirtschaftlich genutztes Gebiet.

Im Biebrzatal, insbesondere innerhalb des mittleren Beckens, auf dem Gebiet der nassen Seggenwiesen, gibt es stellenweise spezifische geomorphologische Formationen in Gestalt von Sanddünen, die sich streifenweise durch die Sümpfe ziehen. Sie bilden wichtige Standorte für die Raubtiere. Nur hier ist es den Tieren möglich ihre Baue zu graben und hier können sie sich Nahrung suchen. Diese Erhebungen bilden die hauptsächlichen Pirschpfade der Raubtiere wie auch den Ort des Losungeinsammelns, insbesondere des Wolfes. Dachslösung wurde in der Nähe der Bausysteme sowie an den Pfaden und in den so genannten „Latrinen“, hauptsächlich gegen Ende des Winters sowie im Frühjahr und Sommer gesucht.

Die Wolfslösung wurde saisongemäß eingesammelt: im Winter (Dezember – März), im Frühjahr (April – Mitte Juni), im Sommer (Mitte Juni – August) und im Herbst (September – November). Jede Lösungsportion wurde als einzelne Probe betrachtet. Wegen der geringen Zahl der Proben (n = 44) wurde das Material insgesamt bearbeitet. Die Dachslösung wurde hauptsächlich gegen Ende des Winters und im Sommer gefunden. Ähnlich wie beim Wolf wurde auf die saisongemäße Analyse des Materials verzichtet; es wurde dagegen ein Vergleich zwischen der Nahrungszusammensetzung des Dachses im mittleren und Südbecken der Biebrza durchgeführt.

Die eingesammelte Wolfs- und Dachslösung wurde getrocknet und bis zur Analyse aufbewahrt. Die einzelnen Fraktionen der Zusammensetzung, wie Zähne, Knochen, Haare, Federn, Überreste von Reptilien und Amphibien, Chitinreste von Insekten, typische Elemente anderer Wirbellosen sowie pflanzliche Reste wurden während der nassen Präparierung getrennt und als Trockenmasse gewogen, um den Anteil der einzelnen Nahrungsbestandteile zu bestimmen. Die nicht verdauten Überreste wurden nach einer von GOSZCZYŃSKI (1974) beschriebenen Methode analysiert. Während der Artbestimmung wurden die Zähne (Kleinsäuger) sowie die Haare (DZIURDZIK 1973, TEERINK 1991) untersucht. Im Fall der Dachslösung wurde die Biomasse der durch diese Art gefressenen Regenwürmer bestimmt. Übereinstimmend mit den Empfehlungen von KRUUK (1989) wurde aus der Lösung eine Sandprobe entnommen, in der die Borsten (*chaetae*) der Regenwürmer gezählt wurden. Anhand entsprechender Umrechnungen, nach dem Gewinnen empirischer Erfahrungen über das mittlere Gewicht von Regenwürmern die 1000 Borsten enthielten (die Proben wurden aus dem Jagdgebiet des Dachses eingeholt), wurde die Biomasse der gefressenen Regenwürmer errechnet. Infolge der Analyse wurde die Vorkommensfrequenz (F) der einzelnen Nahrungsbestandteile und deren Anteil an der Biomasse (B) bestimmt. Diese Tätigkeit bedurfte eines Berechnens unter Beachtung der Verdauungskoeffizienten, die für die untersuchten Raubtiere und die einzelnen Gruppen der Nahrung spezifisch sind (Tab. 1, Tab. 2) (FAIRLEY, WARD & SMAL 1987, LOCKIE 1961, GOSZCZYŃSKI 1974; JĘDRZEJEWSKI & JĘDRZEJEWSKA 1992, JĘDRZEJEWSKA & JĘDRZEJEWSKI 2001).

Tab. 1 Verdauungskoeffizient der Wolfsnahrung

Beutegruppe	Koeffizient	Quelle
Kleine Säugetiere (Nagetiere, Insektenfresser, kleine Raubtiere)	23	GOSZCZYŃSKI 1974
Mittelgroße Säugetiere (Bieber, mittelgroße Raubtiere, Feldhase)	50	GOSZCZYŃSKI 1974
Vögel	35	GOSZCZYŃSKI 1974
Wildschwein- und Haustieraas	118	GOSZCZYŃSKI 1974
Aas von Cervidae	15	JĘDRZEJEWSKI & JĘDRZEJEWSKA 1992
Amphibien und Reptilien	18	FAIRLEY, WARD & SMAL 1987
Pflanzliches Material	14	LOCKIE 1961
Wirbellose	5	LOCKIE 1961

3. Ergebnisse

3.1 Populationsstärke und Jagdgebiet des Wolfes

Die Stärke der Wolfspopulation im Biebrzatal wurde von uns während der Beobachtungszeit anhand von Feldbeobachtungen auf drei Rudel eingeschätzt, von denen zwei ihren Standort im mittleren Biebrzabecken und eins im Südbecken hatten. Zeitweise konnten auf das Gebiet des mittleren Beckens Wölfe aus dem Waldkomplex der Augustower Heide überwechseln. In der

Augustower Heide wurde die Stärke der Wolfspopulation im Jahr 2001 auf 8 bis 9 Rudel (35-37 Tiere geschätzt) (Information aus der Regionalen Direktion der Staatlichen Forste in Białystok).

Tab. 2 Verdauungskoeffizient der Dachs- und Marderhundnahrung
(nach: JĘDRZEJEWSKA & JĘDRZEJEWSKI, 2001)

Art oder Beutegruppe	Koeffizient	Quelle
Spitzmäuse, Maulwürfe, Fledermäuse	23	GOSZCZYŃSKI 1974
Kleine Nagetiere, Eichhörnchen, Wiesel	23	GOSZCZYŃSKI 1974
Mittelgroße Säugetiere	50	GOSZCZYŃSKI 1974
Wildschweinaas ¹	118	GOSZCZYŃSKI 1974
Hirschaas ²	15	JĘDRZEJEWSKA & JĘDRZEJEWSKI 1992
Zucht-Huftiere ³	118	GOSZCZYŃSKI 1974
Vögel	35	GOSZCZYŃSKI 1974
Reptilien, Amphibien	41,3	ROGER u. a. 1991
Fische	25	FAIRLEY u. a. 1987
Schnecken, Krustentiere	7	FAIRLEY u. a. 1987
Insekten	5	LOCKIE 1961
Früchte, Samen, Pilze	14	LOCKIE 1961
Anderes pflanzliches Material	4	JĘDRZEJEWSKA & JĘDRZEJEWSKI 1992

¹Es wird angenommen, dass, die Wildschweine wegen Hunger oder Krankheiten verendete Tiere gewesen sind.

² Es wird davon ausgegangen, dass die angefallenen Cervidac Reste von Wolfs- oder Luchsbeuten waren.

³ Zucht-Huftiere wurden als Aas angeführt.

Die *Cervidae*, die überall die wichtigste Jagdbeute der Wölfe ausmachten, sind im Biebrzatal durch drei Arten (Elch, Rothirsch, Reh) vertreten: Der Elch ist ein typischer Bewohner der nassen Biotope des Tales, seine maximale Anzahl erreichte in diesem Gebiet zu Anfang der 80er Jahre des 20. Jahrhunderts ca. 800 Tiere (GĘBCZYŃSKA & RACZYŃSKI 1989). Das Reh bewohnt im Tal sowohl Wald- als auch Sumpfbiotop (GĘBCZYŃSKA & RACZYŃSKI 1993a). Der Rothirsch ist erst in den 70er Jahren des vergangenen Jahrhunderts infolge seiner natürlichen Expansion aus den umliegenden Waldkomplexen eingewandert. Die Hirschmigration führte in den letzten 20 Jahren zum Entstehen einer lokalen Population, die die Waldbiotope und Mineralenklaven auf dem Moorland einnimmt (GĘBCZYŃSKA & RACZYŃSKI 1993b). Dadurch kam es zur Vergrößerung der Nahrungsbasis des Wolfes um eine Art, die ein typisches Beutetier dieses Raubtieres in dessen europäischer Verbreitzone ausmacht. Die Huftierfauna wird durch das Wildschwein ergänzt, das im Biebrzatal häufig ist.

Die Artenzusammensetzung und Verbreitung der Kleinsäuger sowie Grundinformationen über die Reptilien- und Amphibienfauna wurden schon früher in einer Arbeit über die Nahrungszusammensetzung von Fuchs und Marderhund angegeben (GĘBCZYŃSKA & RACZYŃSKI 2003).

3.2 Nahrung des Wolfes

Beim Berechnen der Biomasse (B) der Nahrungsbestandteile des Wolfes wurden die von anderen Verfassern angegebenen spezifischen Verdauungskoeffizienten genutzt (Tab. 1). Der Grundbestandteil der Wolfsnahrung im Biebrzatal sind Säugetiere, die 99% der Biomasse der aufgenommenen Nahrung ausmachen (Tab. 3). In dieser Gruppe überwiegen die *Cervidae*. Am häufigsten ist es das Reh, das in ca. 40% der Proben bestimmt wurde und 35% der Bio-masse ausmacht. An zweiter Stelle steht der Rothirsch (entsprechend 18% und 24%), und der Elch, der obwohl gleich frequentiert wie der Rothirsch (F=18%), betreffs Biomasse den dritten Platz einnimmt (B=12%). Unter den Huftieren nimmt das Wildschwein den letzten Platz ein (entsprechend 14% und 10%). Die anderen tierischen Bestandteile der Wolfsbeute bilden nur einen Bruchteil der Nahrung, wobei die kleinen Säugetiere, hauptsächlich die im Tal vorkommenden Wühlmäuse (*Microtidae*), obwohl oft gefressen (F=11%), eine unbedeutende Rolle spielen, denn sie machen nur 0,2% der Biomasse der Nahrung aus. Pflanzliche Bestandteile, hauptsächlich Gräser, werden in der Wolfsnahrung beobachtet (F=89%) obwohl sie nur einen geringen Bestandteil der Biomasse der Nahrung (B=0,8%) ausmachen (Tab. 3).

Tab. 3 Nahrungszusammensetzung und Häufigkeit der einzelnen Beutegruppen in der Wolfsnahrung (n – Zahl der Proben)

Art oder Beutegruppe	Winter, Frühjahr, Sommer, Herbst 1997 n = 44	
	Häufigkeit [F=%]	Biomasse (B=%)
<i>Sus scrofa</i>	13,6	10,3
<i>Alces alces</i>	18,2	11,6
<i>Capreolus capreolus</i>	38,6	35,0
<i>Cervus elaphus</i>	18,2	23,6
<i>Cervidae</i> sp.	15,9	17,2
Huftiere	90,9	97,7
Unbestimmte Raubtiere	2,3	1,3
<i>Clethrionomys glareolus</i>	4,5	0,2
<i>Microtus</i> sp.	6,8	+
Nagetiere	11,4	0,2
Reptilien (<i>Lacerta</i> sp.)	2,3	+
Pflanzliches Material	88,6	0,8

3.3 Verbreitung und Futterbasis des Dachses

Das Biebrzatal gehört von der Landschaftsstruktur zu einem von diesem Raubtier nicht bevorzugten Gebiet. Ein optimales Lebensmilieu bilden für den Dachs Laubwälder (Eichen-Hainbuchenwälder) sowie Mischwälder mit festen Böden; er meidet Bruchwälder und offenes Gebiet (SUMIŃSKI 1989, JĘDRZEJEWSKA & JĘDRZEJEWSKI 1998). Dachsbau befinden

sich im mittleren Biebrzabecken hauptsächlich auf den in den weiten Torfmooren gelegenen Mineralenklaven (Dünen), auf bewaldeten Flächen oder in der Nähe von Wäldern. Im Südbecken stehen dem Dachs Mineralböden zur Verfügung. Die Kolonien waren in den Kieferwäldern, auf Hügeln und oft in der Nachbarschaft von landwirtschaftlich genutzten Wiesen oder Weiden gelegen. Wegen der fehlenden systematischen Kontrolle der Belegung der Baue wurden die Zahl und Siedlungsdichte des Dachses auf dem untersuchten Gebiet nicht bestimmt. Die Dachsbauwerke waren oft durch andere Raubtiere – Füchse und Marderhunde – bewohnt.

Die Mineralbodenklaven, die für den Dachs im Biebrzatal typische Standorte bilden, waren seinerzeit mit Laubwald bewachsen, der hier Bodenschichten erzeugte, die die Entwicklung von Regenwürmern begünstigen, die einen wichtigen Nahrungsbestandteil dieses Raubtieres ausmachen. Die mit den Dünen benachbarten eutrophischen Niedertorfmoore werden durch eine reiche Fauna charakterisiert (Amphibien, Vögel, Säuger). Unter den Kleinsäugetieren kommen zahlreiche Spitzmäuse (*Sorex araneus* und *Sorex minutus*) sowie die Nordische Wühlmaus (*Microtus oeconomus*) vor, die eine Futterbasis für viele Greifvögel und Raubtiere bilden (RACZYŃSKI 1991). Die Kieferwälder, die einen bedeutenden Teil des Südbeckens bedecken, sind oligotrophische Gesellschaften. Der zum Anlegen von Bauwerken günstige Raum hat eine ärmere Futterbasis. Unter Beachtung dessen wurde die Dachsnahrung in beiden Becken getrennt analysiert.

3.4 Dachsnahrung

Bei der Bestimmung der Biomasse der vom Dachs aufgenommenen Nahrung wurden die für diese Art von JĘDRZEJEWSKA & JĘDRZEJEWSKI (1998) zusammengestellten Verdauungskoeffizienten benutzt (Tab. 2). Der Anteil der Regenwürmer (*Lumbricidae*) wurde nach der in Kapitel 2 vorgestellten Methodik berechnet.

Die Zusammensetzung der Dachsnahrung zeigt Tabelle 4. Getrennt wurden hier die Ergebnisse für die Tiere dargestellt, die das mittlere und das Südbecken bewohnen. Die Begründung liegt im deutlichen Unterschied des Nahrungsangebotes in beiden Gebieten. Ein Erklärungsversuch dieser Unterschiede über die Milieuunterschiede des Jagdreviers der Tiere wurde im Kapitel 4 unternommen.

In der Dachsnahrung (n=26 Proben) im mittleren Becken waren vertreten: Nagetiere, Insektenfresser, Aas von Huftieren, andere Wirbeltiere, Wirbellose sowie pflanzliches Material (Tab. 4). Aufmerksamkeit erweckt der bedeutende Anteil von Nagetieren, sowohl bei der Vorkommensfrequenz (F=58%) als auch bei der berechneten Biomasse (B=41%). Diese Gruppe ist hauptsächlich durch die Nordische Wühlmaus (B=19%) und die Feldmaus (*Microtus arvalis*) (B=14%) vertreten. Die Insektenfresser, vorwiegend Spitzmäuse (*Soricidae*), machen 35% bis 8% der Nahrung aus. Eine besondere Beachtung verdienen der hohe Anteil von Amphibien (54% bis 43%) und die hohe Vorkommensfrequenz von Wirbellosen (F=57%) sowie pflanzlichem Material (F=96%).

Die Nahrung des Dachses im Südbecken ist durch ähnlichen Anteilnahme von Nagetieren charakterisiert, doch überwiegt hier die Rötelmaus (*Clethrionomys glareolus*) (F=11%; B=6%); die Feldmaus ist seltener vertreten (3% und 1%). Auch das höhere Vorkommen von pflanzlichem Material ist beachtenswert (F=6%; B=18%).

Bei der Aufteilung der Nahrungsbestandteile bezüglich Wirbellose wurde im Südbecken eine reichere Insektenfauna und ein häufigeres Vorkommen von *Lumbricidae* (Tab. 5) festgestellt. Das pflanzliche Material setzt sich aus verschiedenen Getreidearten, insbesondere Hafer, zusammen (Tab. 6).

Tab. 4 Zusammensetzung der Dachsnahrung

Art oder Beutegruppe	Südbecken n = 35		Mittleres Becken n = 26	
	Häufigkeit [F=%]	Biomasse [B=%]	Häufigkeit [F=%]	Biomasse [B=%]
<i>Microtus oeconomus</i>	14,3	19,6	26,9	18,9
<i>Microtus arvalis</i> / <i>agrestis</i> ¹	2,9	1,2	26,9	13,7
<i>Microtus</i> sp.	14,3	8,5	-	-
<i>Clethrionomys glareolus</i>	11,4	5,9	7,7	3,0
<i>Arvicola terrestris</i>	2,9	4,1	3,9	4,2
<i>Apodemus</i> sp.	-	-	3,9	1,3
<i>Sciurus vulgaris</i>	2,9	2,0	-	-
Nagetiere	45,7	41,4	57,7	41,1
<i>Erinaceus concolor</i>	-	-	3,9	1,7
<i>Talpa europaea</i>	-	-	3,9	1,3
<i>Soricidae</i> , unbestimmte	34,3	12,4	30,8	5,4
Insektenfresser	34,3	12,4	34,6	8,4
<i>Lepus europaeus</i>	2,9	0,7	-	-
Haasenartige	2,9	0,7	-	-
<i>Canis familiaris</i>	8,6	6,7	-	-
Raubtiere	8,6	6,7	-	-
<i>Capreolus capreolus</i>	8,6	2,4	-	-
<i>Cervus elaphus</i>	-	-	3,9	0,1
<i>Cervidae</i> nieokreślone	-	-	7,7	0,1
Huftcraas	8,6	2,4	11,5	0,2
Vogeleier	17,1	0,2	26,9	0,2
Unbestimmte Vögel	17,1	1,5	7,7	0,8
Vögel	31,4	1,7	34,6	1,0
Reptilien (<i>Lacerta</i> sp.)	-	-	15,4	1,2
Amphibien	14,3	5,8	53,8	42,6
Insekten	57,1	1,1	46,2	0,4
Molusken	2,9	+	7,7	+
Anneliden	45,7	9,6	30,8	1,8
Wirbellose	68,6	10,7	57,7	2,2
Früchte und Samen	45,7	11,8	26,9	1,1
Gräser, Blätter, Moos	77,1	6,4	96,2	2,2
Pflanzliches Material	88,6	18,2	96,2	3,3
Andere	2,9	+	-	-

¹ - hauptsächlich *Microtus arvalis*, aber auch *M. agrestis* – eine seltene Art

4. Diskussion

4.1 Die Nahrungsvariabilität des Wolfes in verschiedenen Regionen Polens

Die Nahrung des Wolfes war in der letzten Zeit in einigen Regionen Polens Untersuchungsgegenstand, wobei man sich der gleichen Methode bediente – die Analyse der Lösung (JĘDRZEJEWSKI u. a., 1992, ŚMIETANA & KLIMEK 1993). Die Hauptbestandteile der Nahrung (Biomasse) zeigt Tab. 7.

Die *Cervidae* bilden den Hauptbestandteil der Wolfsnahrung, wobei außer im Biebrzatal der Elch überhaupt nicht verzeichnet wird. In der Heide von Białowieża ist der Rothirsch (11-83%)

Tab. 5 Häufigkeit von Wirbellosen in der Dachsnahrung

Art oder Beutegruppe	Südbecken n = 35	Mittleres Becken n = 26
Insecta		
<i>Orthoptera</i>	2	1
<i>Coleoptera</i>		
<i>Coleoptera</i> sp.	3	4
<i>Carabus</i> sp.	2	2
<i>Carabus violaceus</i>	4	2
<i>Carabus granulatus</i>	4	1
<i>Carabus hortensis</i>	2	
<i>Carabus nitens</i>	1	
<i>Nicrophorus vespillo</i>	3	
<i>Geotrupes</i> sp.	1	1
<i>Ditiscus</i> sp.	4	2
<i>Ditiscus marginalis</i>	6	1
<i>Elateridae</i> sp.	5	1
<i>Athous niger</i>	1	
<i>Chrysomelidae</i> sp.	2	3
<i>Agelastica alni</i>		1
<i>Melasma populi</i>	1	
<i>Coccinula quatuordecimpustulata</i>		1
<i>Cicindella</i> sp.	1	
<i>Hymenoptera</i>		
<i>Hymenoptera</i> sp.		1
<i>Formicidae</i>	1	1
<i>Formica</i> sp.		1
<i>Formica rufa</i>		1
<i>Apidae</i> sp.	1	
<i>Bombus</i> sp.	1	
<i>Diptera</i>	1	1
<i>Mollusca</i>		
<i>Gastropoda</i>		
<i>Planorbarius</i> sp.	1	
<i>Bradybaena</i> sp.		1
<i>Annelida</i>		
<i>Oligochaetae</i>		
<i>Lumbricidae</i>	16	8

Tab. 6 Häufigkeit von pflanzlichem Material in der Dachsnahrung

Systemische Gruppe	Südbecken n = 35	Mittleres Becken n = 26
Früchte und Samen		
<i>Malus</i> sp.	3	1
<i>Prunus</i> sp.		1
<i>Quercus</i> sp.	1	2
<i>Avena</i> sp.	11	
<i>Triticum</i> sp.	1	
unbestimmte	3	3
Gräser, Blätter, Moos	28	25

Tab. 7 Vergleich der Zusammensetzung der Wolfsnahrung in verschiedenen Teilen Polens
(in Prozenten der Biomasse)

Art oder Beutegruppe	Biebrzatal	Heide von Białowieża ¹	Bieszczaden-Gebirge ²
Cervidae	87,4	84,4	84,2
Wildschwein	10,3	14,3	6,6
Haustiere	-	-	8,1
Raubtiere	1,3	-	-
Hasen	-	0,8	0,4
Kleine Nagetiere	0,2	+	0,6
Pflanzliches Material	0,8	0,1	-

¹ JĘDRZEJEWSKI, JĘDRZEJEWSKA, OKARMA & RUPRECHT 1992;

² ŚMIETANA & KLIMEK 1993.

das wichtigste Beutetier des Wolfes, wobei die Hirschkalber einen größeren Anteil als die erwachsenen Tiere ausmachen. Das Reh steht als Beutetier an zweiter Stelle, denn es kann durch einen einzelnen Wolf angegriffen werden (JĘDRZEJEWSKA & JĘDRZEJEWSKI 1998).

Die Wildschweine haben einen größeren Anteil an der Wolfsnahrung, wenn sie in großer Anzahl auftreten, wobei es meistens Frischlinge sind (JĘDRZEJEWSKA & JĘDRZEJEWSKI 1998).

In den Bergwäldern des Bieszczaden-Gebirges bilden im Sommer die *Cervidae* (hauptsächlich Rothirsch) bis zu 90% der Biomasse. Im Winter sinkt der Anteil auf 65% durch einen Anstieg des Wildschweines (ŚMIETANA & KLIMEK 1993).

Im Biebrzatal hatte das Reh den größten Anteil an der Nahrung, an zweiter Stelle stand der Rothirsch. Das Reh ist eine gemeine Art in verschiedenen Biotopen des Tales. Die Anzahl des Hirsches war geringer als die des Elches. Es darf also angenommen werden, dass der Rothirsch von den Wölfen dem Elch vorgezogen wird. Sicher spielt hier das einfachere Reißen des Hirsches im Vergleich zum Elch eine Rolle.

Haustiere kommen in den zitierten Untersuchungen nur in dem Bieszczaden-Gebirge vor (ŚMIETANA & KLIMEK 1993). Sowohl im Komplex der Heide von Białowieża, als auch im Biebrzatal wurden im untersuchten Material keine Reste von Haustieren gefunden. Aus den Untersuchungen, die sich in der Verfügung des Woiwodschaftsnaturkonservator in Białystok befinden, resultiert, dass Wölfe Wildschäden unter den Haustieren in den Dörfern der Randzone der Heide von Białowieża sowie (seltener) im Randgebiet des Biebrzatalen verursachen.

Die beschriebenen verschiedenen Anteile von Huftieren an der Nahrungszusammensetzung des Wolfes in verschiedenen Teilen Polens bestätigt die Meinung vieler Autoren, dass diese Raubtiere ihre Beutetiere aussuchen und die einfacher zu reißenden Arten vorziehen (OKARMA 1992). Im Fall des Biebrzatalen spricht dafür der große Anteil des Rehs. Der Vergleich der Anteile von Rothirsch und Elch an der Nahrung weist darauf hin, dass der Hirsch vom Wolf bevorzugt wird. Es ist wahrscheinlich, dass der Elch als Ureinwohner des Tales bessere Verteidigungsmechanismen gegenüber dem Wolf als der Hirsch ausgebildet hat, der sich immer noch in der Phase der Besiedlung eines neuen, für ihn nicht typischen Territoriums befindet.

4.2 Die Variabilität der Dachsnahrung in verschiedenen Regionen Polens

Die Dachsnahrung wurde in Polen anhand der Methode der Lösungsanalyse im Waldmilieu der Heide von Białowieża (GOSZCZYŃSKI u. a. 2000) sowie in der Feld-Waldlandschaft (GOSZCZYŃSKI 2000) untersucht. Den Vergleich dieser Daten mit den im Biebrzatal erhobenen enthält Tab. 8. In der Heide von Białowieża, die durch ihre zahlreichen Eichen-Hainbuchenkomplexe bekannt ist (KWIATKOWSKI 1994), steht dem Dachs eine mehr differenzierte Nahrungsbasis zur Verfügung. Als vorherrschender Bestandteil gelten Wirbellose, hauptsächlich Regenwürmer. Den zahlenmäßig zweiten Bestandteil der Biomasse bilden Amphibien, hauptsächlich Kröten und Frösche. Einer Beachtung verdient der geringe Anteil an Kleinsäugetern, trotz des Reichtums an Nagetieren und Insektenfressern im Gebiet. Die Nahrungszusammensetzung des Dachses in der Heide von Białowieża darf als mustergültig für diese in den europäischen Laubwäldern lebende Tierart angesehen werden.

Tab. 8 Zusammensetzung der Dachsnahrung in verschiedenen Teilen Polens (in Prozenten der Biomasse)

Art oder Beutegruppe	Biebrzatal ¹		Heide von Białowieża ²	Zentralpolen ³ (Sommer)
	Mittleres Becken	Südbecken		
Insektenfresser	8,4	12,4	4,0	-
Nagetiere	41,1	41,4	1,3	4,0
Aas	0,2	2,4	0,3	8,0
Vögel	1,0	1,7	0,4	4,6
Reptilien	1,2	-	0,1	-
Amphibien	42,6	5,8	15,2	1,2*
Wirbellose	2,2	10,7	72,1	34,3
(darunter Regenwürmer)	(1,8)	(9,6)	(70,0)	(25,9)
Pflanzliches Material	3,3	18,2	6,6	47,6
Zahl der Proben	26	35	141	63

* Reptilien und Amphibien zusammen
¹OLEKSY 1998;
²GOSZCZYŃSKI, JĘDRZEJEWSKA & JĘDRZEJEWSKI 2000;
³GOSZCZYŃSKI 2000

Im Feld-Waldmosaik der Agrarlandschaft Zentralpolens (Gegend von Rogów) verändern sich die Proportionen der einzelnen Nahrungsbestandteile zu Gunsten einer stärkeren Nutzung von pflanzlichem Material (48%), dem Anstieg von Aas und der Senkung der Biomasse kleiner Wirbeltiere (Säugetiere, Reptilien, Amphibien). Es wird auch eine deutliche Senkung des Regenwurmanteils verzeichnet (Tab. 8). Diese Unterschiede können durch die Charakteristik dieser Landschaft erklärt werden. In einer Landschaft mit einer zahlreichen Teilnahme von Agrozönosen ist die Fauna der Kleinsäuger und der weiteren Wirbeltiere wenig differenziert. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen (außer den extensiv genutzten Weiden) zeigen ebenfalls eine geringere Bestandsdichte von Regenwürmern. Die opportunistisch-sammelnde Nahrungssuche des Dachses (JĘDRZEJEWSKA & JĘDRZEJEWSKI 1998) erklärt die

Verschiebung der Vorkommensfrequenz der analysierten Nahrungsbestandteile in Richtung der einfacher zugänglichen Beute.

Die Differenzierung der Dachsnahrung in den verschiedenen Teilen des Biebrzatalles geht aus Tab. 4 hervor. Im mittleren Becken konnte der Dachs mosaikartig differenzierte Laubwaldkomplexe (Wildnis „Grzędy”) mit einer Vielzahl von kleinen Säugetieren penetrieren. Er hat bestimmt auch offene Seggenwiesen penetriert, was der hohe Anteil der Nordischen Wühlmaus und der Amphibien an der Nahrungszusammensetzung widerspiegelt. Die mit Rasen bewachsenen Dünen charakterisieren ein ständiges Vorkommen von Eidechsen – hauptsächlich Zauneidechse (*Lacerta agilis*) – sowie einer Reliktpopulation der Feldmaus (*Microtus arvalis*), die im Sumpfgebiet der Tales nicht vorkommt (RACZYŃSKI u.a. 1983). Das Vorkommen dieser Art in der Dachsnahrung zeigt, dass das Dünenmilieu stark von diesen Raubtieren penetriert wird.

Der das Südbecken bewohnende Dachs hat einen größeren Zugang zu landwirtschaftlich genutzten Gebieten (Wiesen, Weiden, Felder). Darauf weist der größere Anteil von Regenwürmern und pflanzlichem Material (Hafer) in der Nahrung hin. Die Wälder des Südbeckens sind vorwiegend Kiefernhochwälder, die stellenweise von Bruchwäldern abgelöst werden. Dieses erklärt die im Verhältnis zum mittleren Becken größere Teilnahme an der Nahrung der Insektenfresser sowie der Rötelmaus, eines für Waldkomplexe typischen Nagetieres.

In Hinsicht auf die Nahrung konkurriert in der Gruppe der heimischen Raubtiere der Dachs ausschließlich mit dem Marderhund, aber der Deckungsindex der Nahrungsnischen beider Arten ist gering und beträgt 0.35 (JĘDRZEJEWSKA & JĘDRZEJEWSKI 1998).

Zusammenfassung

Die Untersuchung zur Nahrung des Wolfes (*Canis lupus*) und des Daches (*Meles meles*) wurden im Biebrzatal durchgeführt. Dort befindet sich ein umfangreicher Komplex von verschiedenen Lebensräumen: feuchte offene und verbuchte Seggenwiesen, Niedermoore, Sumpfwälder sowie mit Grünland bewachsene Sanddünen und Kiefernwälder.

Die artenreiche Kleinsäugerfauna sowie zahlreiche Huftiere bilden den Raubtieren eine natürliche Nahrungsbasis. Die Nahrung der beiden einheimischen Raubtierarten wurde durch Lösungsanalysen, die in den Jahren 1996 – 1997 durchgeführt wurden, untersucht.

Die Wolfpopulation im Biebrzatal wurde mit 3 Rudeln geschätzt. Die Dachbaue wurden konzentriert an Geländeerhebungen und in Kiefernwäldern gefunden.

In der Nahrung des Wolfes (n=44 Lösungsproben) dominiert Reh vor Rothirsch und Elch. Huftiere einschließlich Wildschwein stellen 99% der Biomasse dar (vgl. Tab. 3). Die Nahrung vom Dachs weist Unterschiede zwischen beiden Biebrzabecken auf; im mittleren Becken (n=26) dominieren Amphibien (43% der Biomasse) und Nagetiere (41%) sowie Insektenfresser (8%), (vgl. Tab. 4). Im Südbecken (n=35) dominieren Nagetiere (41%) und Insektenfresser (12%), der Anteil von Pflanzenmaterial (18%) und Regenwürmer (10%). Diese Nahrungszusammensetzung könnte mit der Nachbarschaft von Feldern und Weiden erklärt werden.

Die Zusammensetzung der Kleinsäuger weist Unterschiede auf. Im mittleren Becken ist die Feldmaus (*Microtus arvalis*) häufigste Art. In beiden Gebieten ist der Anteil der Nordischen Wühlmaus (*M. oeconomus*) hoch, die eine typische Art in den Biebrzamooren ist (Tab. 4).

Der Vergleich der beschriebenen Nahrungszusammensetzung des Daches mit anderen Gebiete Polens zeigt, dass in Wäldern des Biebrzatalles wie auch in den landwirtschaftlich genutzten Landschaften Zentralpolens die Dachse mehr die Wirbellosen (hauptsächlich Regenwürmer) fressen und weniger Kleinsäuger. In Landwirtschaftsgebieten steigt der Anteil an pflanzlichem Material markant an (vgl. Tab. 8).

Der Vergleich der Nahrungszusammensetzung des Daches in den verschiedenen Gebieten Polens bestätigt den opportunistischen Charakter der Ausnutzung der zugänglichen Nahrungsvorräte durch diese Raubtierart.

Literatur

- DZIURDZIK, B. (1973): Key to the identification of hairs of mammals from Poland. – Acta Zool. Cracov. 18, 73-91.
FAIRLEY, J.S., WARD, D.P. & C.M. SMAL (1987): Correction factors and mink faeces. – Ir. Nat. J. 22, 334-336.
GĘBCZYŃSKA, Z. & J. RACZYŃSKI (1989): Distribution, population structure, and social organization of moose in the Biebrza valley, Poland. – Acta theriol. 34, 195-217.

- GĘBCZYŃSKA, Z. & J. RACZYŃSKI (1989): Dynamics and management of moose population in the Biebrza river valley. – In: Global trends in wildlife management. B. BOBEK, K., PERZANOWSKI, W. REGELIN (eds.). Trans. 18th IUGB Congress, Kraków, 1987. Świat Press, Kraków – Warszawa, 203-206
- GĘBCZYŃSKA, Z. & J. RACZYŃSKI (1992): Dynamics and management of moose population in the Biebrza river valley. – In: Global trends in wildlife management. B. BOBEK, K., PERZANOWSKI, W. & A. REGELIN (eds.). Trans. 18th IUGB Congress, Kraków, 1987. Świat Press, Kraków – Warszawa, 203-206
- GĘBCZYŃSKA, Z. & J. RACZYŃSKI (1993a): Problemy ochrony i gospodarowania populacją losia oraz innych ssaków w Biebrzańskim Parku Narodowym. – Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody. 12, 5-36.
- GĘBCZYŃSKA, Z. & J. RACZYŃSKI (1993b): Łoś czy jeleni na Czerwonym Bagnie. Łowiec pol., 6: 12-15.
- GĘBCZYŃSKA, Z., & J. RACZYŃSKI (2004): Die Nahrung des Fuchses und Marderhundes im Biebrza – Flußtal. Artenschutzreport (im Druck).
- GOSZCZYŃSKI, J. 1974: Studies on the food of foxes. – Acta theriol. 19, 1-18.
- GOSZCZYŃSKI, J. (2000): Borsuki (2) – Lowcy małych ofiar. – Łowiec pol. 4, 14-15.
- GOSZCZYŃSKI, J., JĘDRZEJEWSKA, B. & W. JĘDRZEJEWSKI (2000): Diet composition of badgers (*Meles meles*) in a pristine forest and rural habitats of Poland compared to other European population. – J. Zool. 250, 495-505.
- JĘDRZEJEWSKI, W. & B. JĘDRZEJEWSKA (1992): Foraging and diet of the red fox *Vulpes vulpes* in relation to variable food resources in Białowieża National Park, Poland. Ecography 15, 212-220.
- JĘDRZEJEWSKI, W., JĘDRZEJEWSKA, B., OKARMA, H. & A.L. RUPRECHT (1992): Wolf predation and snow cover as mortality factors in the ungulate community of the Biebrza National Park. Oecologia 90, 27-36.
- JĘDRZEJEWSKA, B. & W. JĘDRZEJEWSKI (1998): Predation in vertebrate communities. The Białowieża Primeval Forest as a case study. Springer-Verlag – Berlin, Heidelberg.
- JĘDRZEJEWSKA, B. & W. JĘDRZEJEWSKI (2001): Ekologia zwierząt drapieżnych Puszczy Białowieskiej. – Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- KONDRACKI, J. (1998): Geografia regionalna Polski. – PWN, Warszawa.
- KRUUK, H. (1989): The social badger. Ecology and behaviour of a group-living carnivore (*Meles meles*). – Oxford University Press, Oxford.
- KWIATKOWSKI W. (1994): Vegetation landscapes of Białowieża Forest. Phytocenosis 6. (N.S.): 35- 87.
- LOCKIE, J.D. (1961): The food of the pine marten *Martes martes* in West Ross Shire, Scotland. – Proc. Zool. Soc. Lond. 136, 187-195.
- OKARMA, H. (1992): Wilk – monografia przyrodniczo – łowiecka. 1-168. Białowieża.
- OKRUSZKO, H. (1990): Wetlands of the Biebrza valley, their value and future management. - Polish Acad. Sci., Sect. of Agricultural and Forestry Sciences. 1-107. Warszawa.
- OLEKSY, Z.T. (1998): Skład pokarmu i wykorzystanie pokarmu przez jenota [*Nyctereutes procyonoides* (Gray, 1834)] i borsuka [*Meles meles* (Linnaeus, 1758)] w dolinie Biebrzy, Mskr.
- RACZYŃSKI, J. (1991): 3.3. Fauna oraz zespoły ptaków i ssaków doliny Biebrzy. – Zesz. probl. Post. Nauk Roln. 372, 371-406.
- RACZYŃSKI, J., FEDYK, S., GĘBCZYŃSKA, Z. & M. PUCEK (1983): Drobne ssaki środkowego i dolnego basenu Biebrzy. – Zesz. probl. Post. Nauk Roln. 255, 297-328.
- RACZYŃSKI, J., FEDYK, S., GĘBCZYŃSKA, Z. & M. PUCEK (1984): Distribution of *Micromammalia* against natural differentiation of the Biebrza valley habitats. – Pol. ecol. Stud. 10, 425-445.
- ROGER, M., PASCAL, M. & P. PRUNIER (1991): Facteurs correctifs de quantification du regime alimentaire du putois *Mustela putorius* L. – Gibier Faune Sauv. 7, 343-357.
- SUMIŃSKI, P. (1989): Borsuk. 1-128. PWRiL. – Warszawa.
- ŚMIETANA, W. & A. KLIMEK (1993): Diet of wolves in the Bieszczady Mountains. – Acta theriol. 38, 245-251.
- TEERINK, B.J. (1991): Hair of West – European mammals. – Cambridge University Press. – Cambridge.
- ŻUREK, S. [1986 (1984)]: Relief, geologic structure and hydrography of the Biebrza ice-marginal valley. – Pol. ecol. Stud. 10, 239-251.

Dr. Zofia Gębczyńska
 Universität in Białystok
 Biologisches Institut
 ul. Swierkowa 20 b
 PL – 15-950 Białystok
 E-Mail: zgebczyn@uwb.edu.pl

Dr. Jan Raczynski
 Universität in Białystok
 Biologisches Institut
 ul. Swierkowa 20 b
 PL – 15-950 Białystok
 E-Mail: jan.raczynski@wp.pl

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Säugetierkundliche Informationen](#)

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: [28_2004](#)

Autor(en)/Author(s): Gebczynska Zofia, Raczynski Jan

Artikel/Article: [Die Nahrung von Wolf \(*Canis lupus*\) und Dachs \(*Meles meles*\) im Biebrzatal \(Polen\) 391-401](#)