

RUDOLF RÖSLER, Regensburg

Die Krankheiten des Braunbären (*Ursus a. arctos* L.) unter besonderer Berücksichtigung des Südost-Karpatenraumes / Rumänien

Schlagworte/key words: Braunbär, *Ursus arctos*, Südost-Karpatenraum, Rumänien, Europa, Krankheiten

1. Einleitung

Die Tierheilkunde hatte entlang ihrer Entwicklung die Aufgabe, die landwirtschaftlichen Haustiere gesund zu erhalten, bzw. ihre Gesundheit wiederherzustellen. Obwohl die Gesundheit des jagdbaren Wildes ein Ausdruck vielfältiger Wechselbeziehungen zwischen Landwirtschaft (Viehzucht), Forstwirtschaft und Jagd darstellt, wurde dem Wild diesbezüglich bis in das 20. Jahrhundert kaum Aufmerksamkeit geschenkt. Bekanntlich kommt es beim jagdbaren Wild nur unter bestimmten Voraussetzungen auch zu Krankheitsausbrüchen größeren Ausmaßes. Die meisten Wildtiere leben im allgemeinen mit den verschiedenen Krankheiten gut zusammen, mehr oder minder in einem Gleichgewicht, das weder dem Erreger noch dem Wirt sonderlich schadet (GOSSOW 1976). Verglichen mit anderen Wildarten, leidet der Braunbär an relativ wenigen und meistens unbedeutenden Krankheiten und Parasiten (ALMĂŞAN & VASILIU 1967; RÖSLER 1984; STUBBE & KRAPP 1993). Auch eine vermehrte negative Einwirkung von Parasiten (wie Trichinen) oder anderen Pathogenen, kann bei Bärwild für sich allein selten tödlich wirken (RÖSLER 1984).

Mit diesem Beitrag wird versucht die entlang der Jahre 1961 bis 1976 vom Autor in Rumä-

nien zusammengetragenen Fakten, ergänzt durch die zugängige Fachliteratur zur Kenntnis der Krankheiten des Braunbären Europas, übersichtlich darzustellen. Ein entscheidendes Gebiet der Wildforschung und der Bewirtschaftung der Bärenpopulationen Europas ist die Kenntnis der Krankheiten dieses Hochwildes, deren Verbreitung und mögliche Bekämpfung und Behandlung, als Voraussetzung einer erfolgreichen Wildhege. Diese Aufgaben fordern eine enge Zusammenarbeit zwischen dem Jäger, dem Wildforscher sowie dem Tierarzt und tragen in hohem Maße zur Erweiterung des Wissens, zur verschärften Beobachtung des Jägers zum Erkennen von Krankheiten auf freier Wildbahn bei (NESTEROV 1984, 1995; IPPEN et al. 1987; BOCH u. SCHNEIDAWIND 1988).

2. Veterinärmedizinischer Rückblick

Die Anfänge der Tierheilkunde reichen bekanntlich bis ins Altertum zurück (Ägypter, Griechen, Römer). Im Mittelalter befindet sich die Tiermedizin in einem trostlosen Zustand; sie wird als pfuscherhaftes Nebengewerbe von unwissenden Schäfern, Hirten, Scharfrichtern, Hufschmieden und Barbieren als Chirurgen, ausgeübt. Die wissenschaftliche Tiermedizin

beginnt mit der Herausgabe des Werkes „Dell' anatomia, e dell' infermita del cavallo“ von Carlo Ruini (* um 1530–1598). Die systematische Entwicklung dieser neuen Wissenschaft nahm ihren eigentlichen Anfang mit der Gründung der einschlägigen Lehranstalten, und zwar: 1762 Lyon, 1766 Alfort bei Paris, 1776 Wien, 1778 Hannover, 1780 Dresden, 1790 Berlin und München, 1821 Stuttgart und Gießen. Zu erwähnen ist, dass 1733 die russische Zarin Anna (1693–1740) die erste Tierarzneischule Europas in Chorocestwoje bei Moskau gründete (ENZMANN 1959). Die Berufsbezeichnung „Tierarzt“ setzte sich erst um 1850 durch, sprach man doch bisher von Vieh- oder Rossarzt (ENZMANN et al. 1959; POPESCU et al. 2001; ZSIGMOND 2008).

Die ersten namentlich belegten Tierärzte die in Südost-Europa tätig wurden, waren Absolventen der Veterinärschulen aus Wien, Budapest, Deutschland und Frankreich; sie waren überwiegend in der Armee tätig (Kavallerie und Artillerie). Für Wildtiermedizin waren sie nicht ausgebildet, hatte doch die Jagd um diese Zeit kaum wirtschaftliche Bedeutung (CHIRIAC u. NESTEROV 1972; SIGMIREAN 2000). In den rumänischen Kernlanden (Moldau und Walachei) wurde 1855 die erste Veterinärschule gegründet, dann jedoch 1883 von der Veterinärmedizinischen Hochschule Bukarest abgelöst, die wiederum 1921 als Veterinärmedizinische Fakultät der Universität Bukarest angegliedert wurde (THIEL 1981; MARSCHANG 1983, 2004; POPESCU et al. 2001).

Nach dem Ersten Weltkrieg werden die einst zu Österreich-Ungarn gehörenden historischen Provinzen Banat, Bukowina und Siebenbürgen, 1919 dem Königreich Rumänien zugeschlagen (siehe auch Abb. 5). In dieser Zeit wird den Wildkrankheiten überhaupt keine Bedeutung geschenkt. In der rumänischen Jagdzeitschrift „Revista Vânătorilor“ Bukarest erscheinen die ersten Beiträge mit Themen betreffend Krankheiten des Jagdbaren Wildes (PHILIPOVICZ 1929; PÂRVESCU 1937, 1938, u.a.), ohne jedoch den Braunbären zu erwähnen. Erst 1939 wird im Rahmen des Nationalinstituts für Zootechnie (zum Landwirtschaft- und Domänenministerium gehörend) das Sachgebiet Jagdforschung ins Leben gerufen, dessen Existenz nur für einige Jahre gesichert wurde (NESTEROV 1995).

Auch nach dem Zweiten Weltkrieg wird – wie in den meisten ehemaligen Ostblockstaaten (FRANZKE 1963) – auch in Rumänien die Lehre und Forschung auf dem Gebiet der Veterinärmedizin (Wildforschung), stark vernachlässigt. Es zeigte sich jedoch, dass bei der Klärung wichtiger Probleme im Rahmen der landwirtschaftlichen Nutzung, das Wild eine wichtige Rolle spielt. Dieses führte zur Begründung 1956 des Sachgebietes Jagdwesen an der Forstlichen Forschungsanstalt Bukarest (NESTEROV 1995; RÖSLER 1999). Der Leiter dieses Sachgebietes – Dr. Horia Almăşan (1930–1998) – veröffentlichte 1958 den ersten Fachartikel zu einer Erkrankung des Braunbären im Bereich des Südost-Karpatenraumes (ALMĂŞAN 1958). Bei der Durchsicht der nun folgenden veterinärmedizinischen Literatur Rumäniens, zeigt sich dass dem Bärwild auch weiterhin kaum Aufmerksamkeit geschenkt wurde (NEGRUŢIU et al. 1974; CAZACU et al. 1986).

Anlässlich der Reorganisation der Forstlichen Forschungsanstalt 1960 wurden zwei Wildpathologische Sektionen ins Leben gerufen, mit Sitz in Bukarest, bzw. Timișoara / Temeschwar. Dennoch wurden nur spärliche Fortschritte verzeichnet; zum Bärwild werden kaum Forschungsarbeiten durchgeführt. Erstmals 1974, bzw. 1979 sollte eine umfassende Arbeit zur Trichinellosis, bzw. Helminthiasis des Braunbären Rumäniens erscheinen (CIRONEANU 1974; NESTEROV et al. 1979). Im Jahr 1980 wird die Wildbiologische Sektion Bukarest aufgewertet und zum Sachgebiet Wild- und Salmonidenforschung erhoben.

Nach Beseitigung des Ceaușescu-Regims 1989 wird die vernachlässigte Wildforschung und Veterinärmedizin (Wild) im Rahmen des Forstlichen Forschungs- und Einrichtungsinstituts aufgewertet. Wenn bis zu diesem Datum ein einziger Tierarzt für die Erforschung der Wildkrankheiten Rumäniens eingesetzt war (Dr. med. vet. Vadim Nesterov), sollten nun vier Tierärzte sich der Veterinärmedizin widmen. Dazu NESTEROV (1995): „Im Rahmen der Forschung, wird den Wildkrankheiten leider kaum Wertschätzung zuteil. Als Beweis, der Forschungsplan des Instituts enthält ein einziges Thema betreffend Wildkrankheiten“.

Erfreulicherweise haben in letzter Zeit mehrere praktizierende Tierärzte (Kreis-Veterinärämter

oder Veterinär-Direktionen) sich mit den öfter auftretenden Krankheiten des Bärwildes befasst, so z.B.: SIKO BARABASI et al. (1995); COMAN (2003); CÂMPAN et al. (2006); CÂMPAN (2008), u.a.m.

3. Der Braunbär in Europa – Verbreitung und Bestand; Veterinärmedizinische Bedeutung

Vor etwa 3000 Jahren umfasste das Areal des Braunbären den gesamten europäischen Raum, ohne Irland, Island, den Balearen sowie Korsika und Sardinien. Heute ist sein europäisches Verbreitungsgebiet inselartig dispersiert, ledig-

lich im nördlichen Skandinavien und beträchtlichen Teilen Russlands besteht ein zusammenhängender größerer, vom Bärwild belegter Lebensraum (Abb. 1) (HELL et al. 1988; DENDALETCHÉ et al. 1989; VAISFELD et al. 1993; SERVHEEN et al. 1999; KALB 2007). Der Zerfall des Areals in historischen Zeiten in kleine (z.B. Bulgarien, Griechenland) und kleinste Inseln (so Frankreich, Spanien, Italien – Tabelle 1) ist dem zunehmenden menschlichen Einfluss auf die Landschaft zuzuschreiben, sowie der alten eingefleischten Ausrottungsmentalität, die in Europa bis Anfang der zwanziger Jahre des 20. Jahrhunderts noch bestand (RÖSLER 1984). Nicht alle Erkrankungen des Bärwildes sind bestandsdichteabhängig oder durch geschwächte



Abb. 1 Verbreitung des Braunbären in Europa (nach SERVHEEN et al. 1999 und KALB 2007)

Tabelle 1 Bestände des Braunbären Europas, nach Ländern

Land	Bestand in Stück, nach ...		
	Council of Europe, 1980 ¹	I.U.C.N. 1999 ²	KALB, 2007 Euronatur ³
Albanien (AL)	30	?	?
Bulgarien (BG)	850	700–750	700–750
Finnland (FIN)	400	430–600	800–1000
Frankreich (F)	20–28	17–23	10–20
Griechenland (GR)	30	110–130	110–130
Italien (I)	110	80–90	80–110
Norwegen (N)	157–230	15–50	30–50
Österreich (A)	–	–	25–30
Polen (PL)	40	80–90	80
Rumänien (RO)	5.700	6.300	5.500
Schweden (S)	400–600	1.000	1.000
Slowakische Rep. (SK)	580	700	700
Spanien(E)	100	64–80	100–120
Jugoslawien, bzw. Folgestaaten:			
Serbien u. Montenegro (SCG)	2.600	430	1.600–2.000
Bosnien-Herzegowina (BIH)		1.195	
Kroatien (HR)		400	600
Slowenien (SLO)		350–450	300–500
Mazedonien (MAZ)		90	90
Russische Föderation (RUS) & Folgestaaten	32.000	35.900 davon 500 EST ⁴	34.000 ? davon 1000 UA
Estland (EST)			
Lettland (LV)			
Ukraine (UA)			
Weißrussland (BY)			
Europa Gesamt	43.158	48.070	46.000 geschätzt

¹ Quelle: DENDALETCHÉ et al. 1989;
² SERVHEEN et al. 1999;
³ KALB 2007; Note: MICU et al. (2005) geben für Rumänien einen Bestand von 6.357 Bären an.
⁴ F.R. 2008.

Widerstandskraft bedingt (Gossow 1976), können jedoch unter Umständen bei kleinen Populationen (Italien, Frankreich) zu deren Erlöschen führen (z.B. Trichinose oder Tollwut). Im Südosteuropäischen Raum (Karpaten, Balkan) wo z.T. noch Fütterungsplätze (Luderplätze)

angelegt werden, ist die Infektionsgefahr besonders groß (Abb. 2).

Das Anlegen und Unterhalten der Luderplätze verbirgt immer die Gefahr der Entstehung eines Seuchenherdes (RANG 1990). Entlang mehrjähriger Beobachtungen an 17 Luderplätzen im

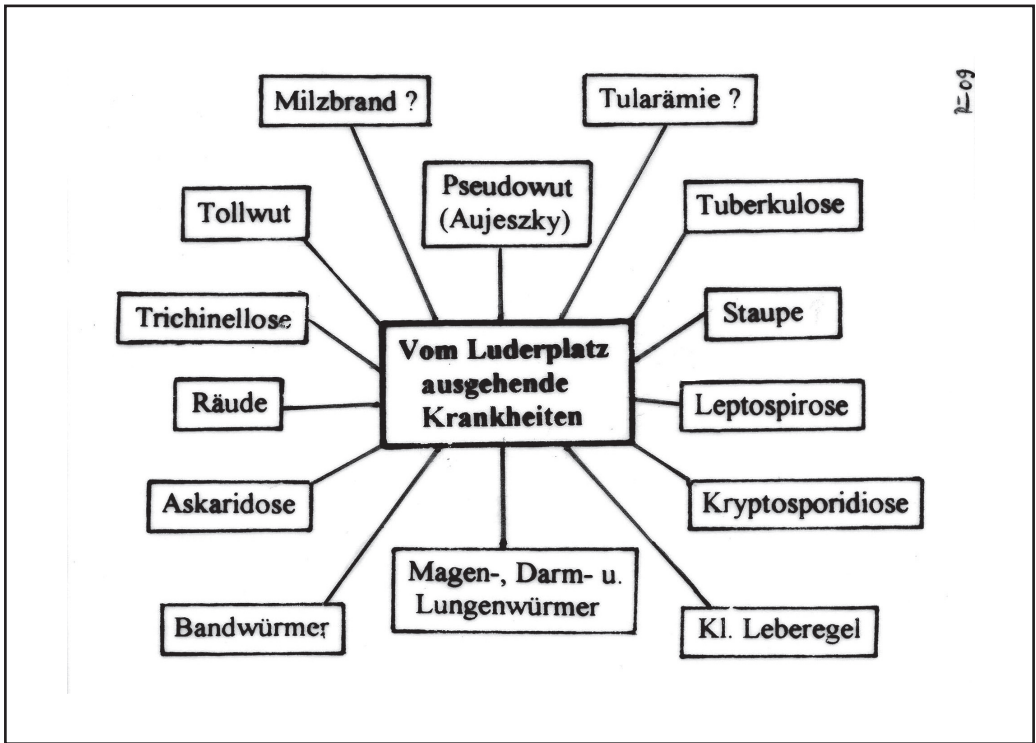


Abb. 2 Übersicht der gegebenenfalls vom „Luder“ ausgehenden Erkrankungen des Bärwildes. ? = potentiell möglich, bisher noch nicht bestätigt

Bereich der Forstdirektion Bistritz-Nassod/Rumänien (RÖSLER 2005), konnten außer Bärwild noch folgende Arten bei der Nahrungsaufnahme beobachtet werden (RÖSLER 1978):

- a.) **Säugetiere:** Wolf (*Canis lupus*), Rotfuchs (*Vulpes vulpes*), Nordluchs (*Lynx lynx*), Wildkatze (*Felis catus*), Wildschwein (*Sus scrofa*), Hermelin (*Mustela erminea*), Mauswiesel (*Mustela nivalis*), Iltis (*Putorius putorius*), Baummarder (*Martes martes*), Steinmarder (*Martes foina*), Dachs (*Meles meles*), Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*), Mäuse (div. spec.). Nicht selten nehmen Schäfer- und Haushunde das Luder an.
- b.) **Vögel:** Steinadler (*Aquila chrysaetos*), Kollkrabe (*Corvus corax*), Nebelkrähe (*Corvus corone cornix*), Kohlmeise (*Parus major*) und Blaumeise (*Parus caeruleus*).

Abschließend sei erwähnt, dass der Gesamtbestand der europäischen Bärenpopulation auf rund 46.000 Stück geschätzt werden kann.

4. Die Krankheiten des Braunbären

Die Krankheiten werden nach folgendem Schema behandelt:

- parasitäre Erkrankungen
- Viruserkrankungen
- bakterielle Erkrankungen.

Bearbeitet werden sowohl die bisher für das Bärwild bestätigten Krankheiten, als auch solche die in den kommenden Jahren eventuell zu Erkrankungen führen könnten. So werden auch jene Krankheiten erwähnt, die bei den Arten bestätigt wurden, welche die Luderplätze normalerweise aufsuchen (siehe Absatz 3) und eventuell auf den Braunbären übertragbar sind.

Soweit bekannt, wird die Verbreitung der Krankheiten nicht nur für den Südost-Karpatenraum behandelt, sondern aufgrund der zur Verfügung stehenden Fachliteratur auch für sämtliche Bärenpopulationen Europas.

4.1. Parasitosen

Parasiten als zusätzliche Esser, halten sich in oder auf dem Wild als Wirt auf und leben teilweise oder ausschließlich auf dessen Kosten; sie können Störungen der Lebensfunktionen hervorrufen, die von kaum merkbaren Beeinträchtigungen bis hin zum Tode des Wirtstieres führen (NESTEROV 1984; IPPEN et al. 1987; BOCH & SCHNEIDAWIND 1988). Die Ansteckung des befallenen Wildes erfolgt durch Aufnahme infektiöser Stadien der Parasiten mit dem Futter bzw. dem Wasser (also alimentär), durch Kontakt von Tier zu Tier, oder durch aktives Einbohren der parasitären Entwicklungsstadien in die Haut (perkutan). Bei einigen Parasiten sind weitere Lebewesen als Zwischen-, Warte-, Transportwirt etc. unabdingbar.

Beim Wild kommen als Schmarotzer vor:

Urtierchen (Protozoen), Würmer (Helminthen) und Gliedertiere (Arthropoden), die auf der Körperoberfläche (Außenschmarotzer, Ektoparasiten) oder im Körperinneren (Innenschmarotzer, Endoparasiten) leben.

4.1.1. Protozoen (Einzeller)

Schmarotzende Urtierchen wurden bisher bei dem Bärwild Rumäniens nicht identifiziert. Dennoch könnten folgende Arten den Braunbären befallen, wurden doch nachstehende Erreger bei einigen Säugetieren Rumäniens bestätigt:

4.1.1.1. Toxoplasmose (*Toxoplasma gondii*)

– schon 1908 von NICOLLE und MANCEANU nachgewiesen (nach NESTEROV 1984). Erkrankungen erfolgten bei: Mäusen (div. spec.) und Ratten (*Rattus rattus* und *R. norvegicus*), selten jedoch bei Fuchs, Iltis, Eichhörnchen und Bisamratte (*Ondatra zibethicus* L.). *T. gondii* verursacht Toxoplasmose auch bei dem Menschen.

4.1.1.2. Piroplasmose (*Babesia canis*)

wurde bei Rotwild (*Cervus elaphus* L.) und bei einigen Raubtierarten (*Carnivora*) festgestellt, jedoch als sehr selten vorkommend beurteilt (NESTEROV 1984). Auch wenn die Piroplasmose bei Bärwild eventuell auftreten sollte, kommt ihr keine pathogene Bedeutung zu, wie auch bei

anderen *Babesia* – Arten bei sonstigem Haarwild festzustellen war (BOCH & SCHNEIDAWIND 1988).

4.1.1.3. Kokzidiosen

wurden bei mehreren Wildarten erwähnt; diese haben jedoch keine pathogene Bedeutung: Zum Beispiel bei Fuchs (*Eimeria vulpis*), Wolf (*E. canis*), Dachs (*E. melis*), Wildkatze (*E. cati*), Marder (*Isospora mustelae*), etc. (NESTEROV 1984; IPPEN et al. 1987). YAKIMOFF & MATSCHOULSKY (1935, 1940) bestätigen *E. ursi* und *Isospora fonscai* für das Bärwild der einstigen UdSSR (nach ROGERS 1976).

4.1.1.4. Kryptosporidiose

Der einzige bisher bei Bärwild bekannte Erreger der Kryptosporidiose sind die Kokzidien von *Cryptosporidium* spec., die als pathogene Durchfallerreger angesehen werden. Bisher bekannt bei Muffelwild, Waschbär und Rotwild. GOLDOVA et al. (2003) analysierten die Bärenlosung (Kot) der Bärenpopulation der Slowakei in der Periode 2002 bis 2003 und fanden dabei einen Befall von 6,6 %.

4.1.2. Helminthosen (Wurmbefall)

Diese entstehen bekanntlich durch parasitisch lebende Würmer. Sie sind als systematischer Ordnungsbegriff anzusehen, da sie eine Sammelgruppe der Zestoden, Trematoden, Nematoden und Akanthozephalen darstellen.

4.1.2.1. Trematoden

tragen zur Erkrankung auch des Bärwildes bei, und zwar:

4.1.2.1.1. Der Kleine Leberegel

– *Dicrocoelium dendriticum* (syn. *D. lanceolatum*) ist in Rumänien nicht selten. Der Parasit befällt in erster Linie Pflanzenfresser, der kalkliebende Schnecken wie *Helicella candidula* (Heidenschnecken) und *Zebrina detritica* als erste und Ameisen (*Formica pratensis*, *F. fusca*) als zweite Zwischenwirte hat; kommt überwiegend in den Mittelgebirgen vor. In Rumänien wurden 12 Bären untersucht von denen 16,6 %

vom Saugwurm *D. dendriticum* befallen waren. Im Fogarascher Gebirge (Munții Făgărașului) wurden in der Leber einer Bärin 3 Exemplare gefunden (ALMĂȘAN & VASILIU 1967). Erwähnt wird diese Fasziose auch beim Schwarzwild (8,1 %) der Karpaten (NESTEROV 1984). Der Befall verläuft zumeist ohne auffällige Krankheitssymptome.

4.1.2.1.2. Der Katzenleberegel (*Opisthorchis felineus*)

ist ein Saugwurm der bisher beim Bärwild nicht aufgetreten ist; er parasitiert die Gallengänge des Fuchses (Italien und Schweiz), der Wildkatze und des Marderhundes in Rumänien, sowie im gesamten Osteuropäischen Großraum. Da Fuchs, Wildkatze und Hund (wird ebenfalls befallen) die Luderplätze aufsuchen, ist eine Übertragung des Katzenleberegels auf das Bärwild in Zukunft eventuell zu erwarten. Als Zwischenwirte hat der Saugwurm Schnecken (*Bythinia leachi*), sowie Fische der Familie Cyprinidae (Karpfenfische) wie Plötze (*Rutilus rutilus*), Schleie (*Tinca tinca*), Döbel (*Leuciscus cephalus*), Karpfen (*Cyprinus carpio*) u.a.

4.1.2.1.3. *Alaria alata*

ist ein häufiger Trematode des Fuchses, wird jedoch auch als selten für das Bärwild Rumäniens angegeben. Die Infektion findet durch Aufnahme durch diese Krankheit verendeter Haus- und Wildtiere statt (KALABÉR 1999).

4.1.2.2. Zestoden, Bandwürmer – *Cestoda*

Wildtiere sind nicht nur Endwirte, d.h. Träger adulter Bandwürmer, sondern können auch als Zwischenwirte fungieren und das infektiöse Entwicklungsstadium, die Finne beherbergen. Der Bandwurmbefall – sowohl durch Adulte als auch durch Finnen verursacht – kann besonders bei Jungtieren zu erheblichen Entwicklungsstörungen führen.

4.1.2.2.1. Der Geränderte Bandwurm (*Taenia hydatigena*)

wird bis 100 cm lang; seine Finne (*Cysticercus tenuicollis*) entwickelt sich in Leber und Gekröse von Schalenwild. Dieser parasitierende Bandwurm kommt auch bei Hund, Marder,

Fuchs, etc. vor. In Rumänien ist auch der Schakal befallen, jedoch noch nicht erwähnt ist das Bärwild dieses Großraumes (NESTEROV 1984). Der Befall bei Braunbär ist hingegen in Europa schon seit 1968 aus Slowenien (BRGLEZ & VALENTINČIČ 1968) und der Slowakei bekannt (MITUCH 1970, 1972, 1974; MITUCH et al. 1992; GOLDOVA et al. 2003).

Hier sei auch *Taenia ursina* erwähnt, gefunden bei einem in Gefangenschaft lebenden Braunbären in Kopenhagen. WARDLE & MCLEOD (1952) ordnen die Art als „nomina dubia“ (zweifelhaft) ein (ROGERS 1976).

4.1.2.2.2. *Taenia krabbei*

wurde aus Mittel- und Südosteuropa nicht bestätigt, kommt jedoch im Europäischen und Asiatischen Teil Russlands vor (ODNOKURTSEV 1990). In der einstigen Tschechoslowakei wurde die Finne *Cysticercus tarandi* bei Rehwild festgestellt (Endwirt für den Bandwurm *Taenia krabbei* (BOCH 1988). Dieser Bandwurm könnte inzwischen auch den Braunbären dieses Großraumes örtlich parasitieren.

Folgende Bandwürmer könnten voraussichtlich auch das Bärwild Rumäniens befallen, da bisher bestätigt bei mehreren wildlebenden Karnivoren (Auszug):

Taenia (Multiceps) multiceps (Finne = *Coenurus cerebralis*), der sogenannte Quesenbandwurm: Wolf, Schakal, selten bei Fuchs (NESTEROV 1984).

Taenia (Multiceps) serialis (Finne = *Coenurus serialis*): Wolf, Schakal, Fuchs und Wildkatze (NESTEROV 1984).

Taenia pisiformis (Finne = *Cysticercus pisiformis*), der sogenannte Gesägte Bandwurm: Wolf, Fuchs und Wildkatze (NESTEROV 1984).

Taenia (Hydatigera) taeniaeformis (Finne = *Strobilocercus fasciolaris*), der typische Katzenbandwurm: Luchs, Wildkatze, Iltis und Hermelin (NESTEROV 1984).

Die oben erwähnten Bandwürmer sind auch in der Slowakei verbreitet (MITUCH et al. 1992; MITUCH 1974). Von hier gibt es Angaben auch für den Bandwurm *Taenia crassiceps*: Fuchs, Wildkatze, Mauswiesel, Iltis und Dachs (MITUCH 1972, 1974).

4.1.2.2.3. Echinokokkose

Der „Hülsenwurm“ des *Echinococcus granulosus*, genannt Dreigliedriger Hundebandwurm, wurde in Rumänien von SIKO BARABASI et al. (1995) in Südost-Siebenbürgen, Regierungsbezirk (= Județ) Covasna bestätigt; 3,1 % der untersuchten 32 Braunbären waren befallen. COMAN (2003) erwähnt das Vorkommen auch im Regierungsbezirk Kronstadt (Jud. Brașov) in der Umgebung von Reps (Rupea); von den 23 untersuchten Bären war nur einer infiziert. Wie BOCH (1988) unterstreicht, spielt heute bei *E. granulosus* der Wildtierzyklus – zumindest in Mitteleuropa – keine Rolle mehr; während sich früher im ursprünglichen Verbreitungsgebiet (Osteuropa) ein Wirtswechsel zwischen Cerviden (Hirsch, Reh) und Kaniden (Wolf) abspielte, handelt es sich heute überwiegend um einen ausgeprägten Haustierzyklus zwischen Nutztieren und Hund (FRANK 1984).

SIKO BARABASI et al. (1995) erwähnt auch das Vorkommen von *E. multilocularis* bei Bärwild in Rumänien (Covasna); hier bekannt als Parasit von Wolf, Schakal und Fuchs (NESTEROV 1984).

4.1.2.3. Nematoden (Faden- oder Rundwürmer)

Die beim Wild vorkommenden Nematoden (Peitschenwürmer – Trichuriden, Haarwürmer – Kapillarien und Trichinellen – Trichinen, *Trichinella*) parasitieren vorwiegend im Magen-Darm-Kanal und in den mit ihm in direkter Verbindung stehenden Organen.

Eine Helminthose, der als Zoonose eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden muss, ist die Trichinellose.

4.1.2.3.1. Trichinellose

Als Erreger dieser Krankheit wurde bis Mitte der 1970er Jahre nur die Art *Trichinella spiralis* angesehen. Es sei erwähnt, dass inzwischen innerhalb der Gattung *Trichinella* mehrere Arten unterschieden werden (IPPEN et al. 1987). Auf Grund geringfügiger morphologischer Unterschiede wurden neue Arten beschrieben, so z.B. *T. britovi*, benannt nach dem russischen Forscher BRITOV, der sich u.a. mit Trichinellen beschäftigt hat. Durch molekularbiologische

Untersuchungen und experimentelle Studien zur Infektiosität der Trichinellen für verschiedene Wirte und zur Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Einfrieren konnten die morphologischen Unterschiede abgesichert werden, so dass der Mehr-Arten-Status der Gattung *Trichinella* als sicher gilt. Bei Bärwild wurden bisher folgende Arten bestätigt: *T. spiralis*, *T. britovi* und *T. nativa* (ECKERT et al. 2008).

Von wachsender Bedeutung ist die Trichinellose für Europa, da immer wieder Krankheitsfälle in diesem Großraum auftraten.

In der Zeitspanne 1985 bis 2006 wurden in Europa aus 11 Staaten (Deutschland, Frankreich, Italien, Spanien, Slowakische Republik, Polen, Kroatien, Serbien, Rumänien, Ukraine, Russische Föderation) 55 Trichinellose-Ausbrüche mit 7.627 infizierten Personen gemeldet. Infektionsquellen bei diesen Ausbrüchen waren Fleisch oder Fleischprodukte überwiegend vom Hausschwein und Wildschweinen, jedoch auch von Braunbär. Allein in Rumänien wurden von 1980 bis 2004 über 28.000 Fälle diagnostiziert (BLAGA et al. 2007; ECKERT et al. 2008). Wie die „Allgemeine Deutsche Zeitung“ Bukarest vom 15. Januar 2009 meldete, erkrankten zum Beispiel allein von einem geschlachteten „Weihnachtsschwein“ in Temeschwar/Timișoara – bei dem die amtliche Trichinenschau nicht durchgeführt wurde – 34 Personen, von denen 10 schwere Symptome aufwiesen.

Der erste offiziell bekannte Fall von Trichineninfektion in Rumänien durch Verzehr von Bärenfleisch wurde von GHERMAN et al. (1959) publiziert. Auch einer der Autoren des oben erwähnten Beitrages – Dr. M. Boboș – verstarb durch eine stark auftretende Infektion (Exitus infolge Myokarditis). Die Autoren schlugen damals gesetzliche Bestimmungen zur Verhütung und Bekämpfung der Trichinose bei Schwarzwild und Braunbär vor, da bisher die Fleischuntersuchungsanordnung nur für das Hausschwein galt. Das Veterinärmedizinische Gesetz Nr. 60 / 1974 die Jagdwirtschaft betreffend, sieht nun die Trichinenschau auch für Bär und Schwarzwild vor (TURCU 1988).

Erstmals wurde 1964 bekannt, dass bei einem in den Ostkarpaten (Gheorgheni) erlegten Bären Trichinellen festgestellt wurden (NESTEROV et al. 1964). Die Bärenpopulation der Karpaten Rumäniens war jedoch schon immer Träger

Tabelle 2 *Trichinenbefall bei Ursus arctos nach Regierungsbezirken/Rumänien (1970–1977)*

Regierungsbezirk (Județ)	Waldfläche ha	Bärenbestand 1979	Trichinenbefall, untersuchte Exemplare	
			Stück	davon % u. (Stück)
Alba	232.000	88	3	0 (0)
Arad	230.000	3	–	–
Argeș	272.000	364	–	–
Bacău	287.000	204	48	33,3 (16)
Bihor	186.000	34	–	–
Bistrița-Năsăd	178.000	284	214	11,6 (24)
Brașov	178.000	282	48	37,5 (17)
Buzău	162.000	330	46	13,0 (6)
Caraș-Severin	387.000	214	–	–
Cluj	151.000	68	–	–
Covasna	171.000	431	69	24,6 (17)
Dâmbovița	117.000	68	–	–
Gorj	233.000	246	–	–
Harghita	211.000	583	80	28,7 (22)
Hunedoara	318.000	374	39	7,7 (3)
Maramureș	264.000	317	9	0 (0)
Mehedinți	158.000	87	4	0 (0)
Mureș	210.000	322	39	25,6 (10)
Neamț	262.000	171	20	10,0 (2)
Prahova	143.000	225	48	14,6 (7)
Satu Mare	66.000	23	-	-
Sălaj	94.000	7	-	-
Sibiu	160.000	170	16	0 (0)
Suceava	451.000	329	55	32,7 (18)
Vâlcea	265.000	238	14	7,1 (1)
Vrancea	169.000	238	42	9,5 (4)
Gesamt	5.555.000	5.700	794	18,5 (147)

al. 1988); Finnland (OIVANEN et al. 2002); MÖRNER et al. (2005) untersuchten in Schweden in der Zeitspanne 1987 bis 2001 eine Anzahl von 98 Bären, fanden jedoch keinen Trichinellenbefall; Russische Föderation – Europäischer und Asiatischer Teil (TRANBENKOVA 1992, Befall = 25 %; BENKOVSKII 1980; ROGERS 1976 – von 49 Bären waren 14 erkrankt = 28,6 %; BRITOV 1987

– Befall von *Trichinella pseudospiralis* und *T. nativa*; OZERETSKOVSKAYA et al. 2005), etc. Zu bemerken ist, dass Trichinenbefall bei Bärwild von Jahr zu Jahr schwankt, so z.B. in Rumänien in der Zeitspanne 1970 bis 1977 zwischen 10,71 % (1977) und 25,80 % (1976) (Abb. 4). Beträchtliche Unterschiede wurden auch zwischen verschiedenen Teilen der

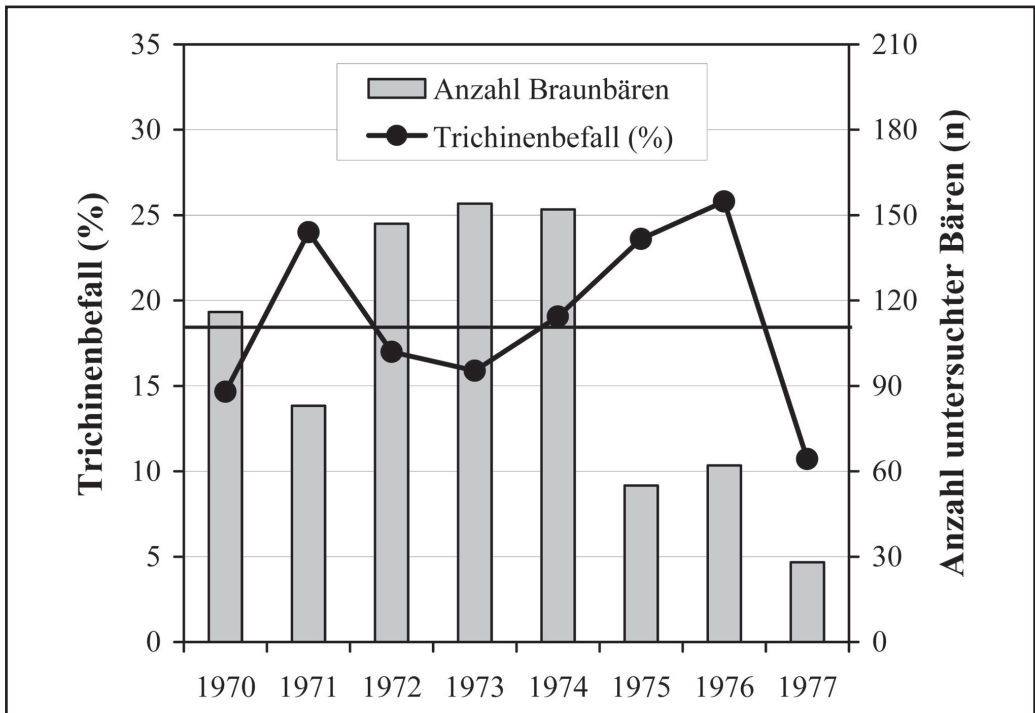


Abb. 4 Trichinenbefall beim Braunbären in Rumänien für die Zeitspanne 1970 bis 1977. Von 794 untersuchten Bären waren 18,5 % mit Trichinen befallen.

Karpaten Rumäniens verzeichnet; der Befall schwankte zwischen 7,1 % und 37,5 % (NESTEROV et al. 1979). Bekanntlich führt hochgradiger Trichinenbefall zu erhöhter Aggressivität auch dem Menschen gegenüber, so beim amerikanischen Braunbären mit 61 % Trichinenbefall; untersucht wurden 254 Exemplare (WORLEY et al. 1983; STUBBE & KRAPP 1993).

Trichinella britovi wurde in mehreren europäischen Ländern bei Wildkarnivoren (Fuchs, Marderhund, Wolf, Schakal, Wildkatze, Luchs, Braunbär, Dachs, Musteliden) nachgewiesen, teils auch bei Schwarzwild.

Allgemeine Verbreitung des Erregers: Gemäßigte Klimazone in Europa, nördlich bis -6°C Januar-Isotherme, südlich bis Nordafrika und Arabische Halbinsel. In Europa in mehreren Ländern vorkommend, von Spanien bis Russland, von Norwegen bis Italien und Bulgarien (NOWOSAD et al. 1998; HURNIKOVA et al. 2007; ECKERT et al. 2008). In Rumänien bei Bärwild noch nicht erwähnt, jedoch bei Hausschwein, Hund, Wildkatze, Luchs, Schakal, Fuchs, Wolf

und Schwarzwild bestätigt (BLAGA et al. 2009, siehe auch Abb. 5).

Trichinella nativa ist neben Wolf, Fuchs, Marderhund, Luchs, Musteliden und Schwarzwild auch bei Braunbären im nördlichen Skandinavien sowie in den Baltischen Staaten nachgewiesen worden (Norwegen, Schweden, Finnland, Russland, Estland, Litauen, Lettland, Polen und Frankreich; BRITOV 1997; OIVANEN et al. 2002; ECKERT et al. 2008). Wahrscheinlich werden in Zukunft auch weitere Funde folgen.

4.1.2.3.2. Askariden (Spulwürmer)

Unter den im Magen-Darm-Kanal parasitierenden Nematoden zeichnen sich die Spulwürmer durch besondere Größe aus. Die Askariden leben im Dünndarm ihrer Wirte. Bei den wildlebenden Karnivoren der Karpaten Rumäniens, wurden drei Arten festgestellt:

Toxascaris mystax – Wildkatze und Luchs; *T. melis* – Dachs; *T. leonina* – Fuchs und Wolf, sowie:

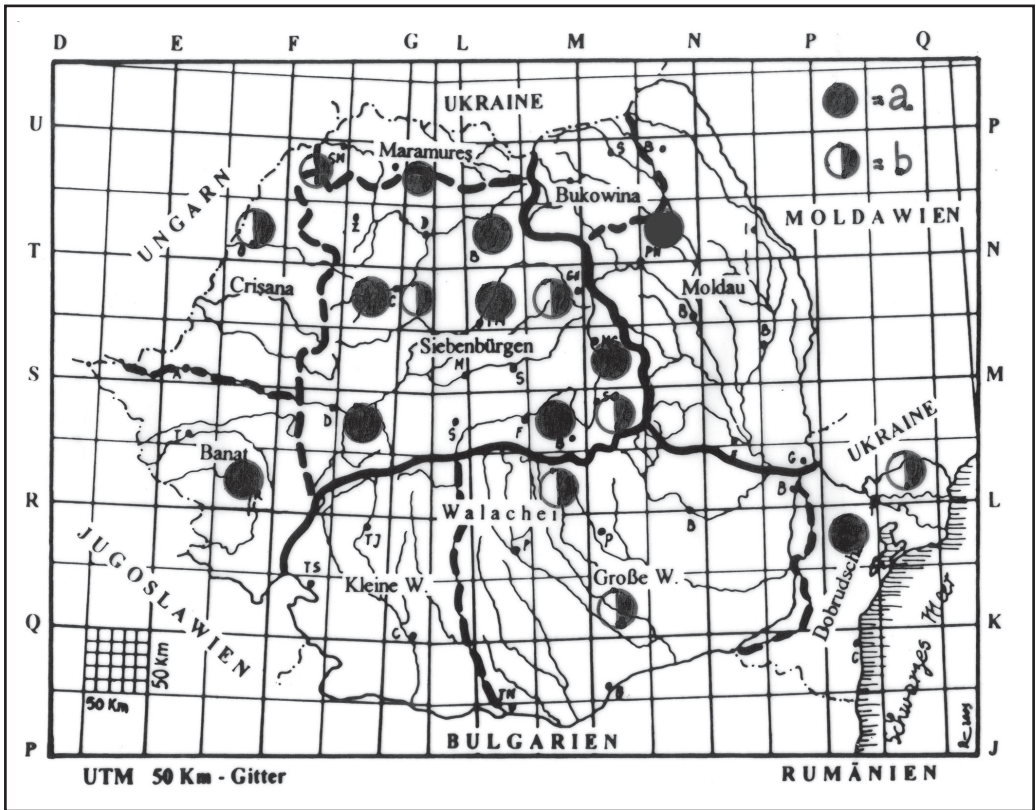


Abb. 5 Verbreitung der Arten *Trichinella spiralis* (a) und *T. britovi* (b) in Rumänien (Neuzeichnung nach BLAGA et al. 2009)

Toxascaris transfuga (syn. *Baylisascaris transfuga*) – in Rumänien erstmals 1957 bei einem Bären diagnostiziert, erlegt im Forstamt Gheorgheni (Regierungsbezirk Harghita in den Ostkarpaten); der Dünndarm war von 129 Spulwürmern befallen. Von demselben Parasiten wurden sieben Exemplare im Magen-Darm-Kanal einer Bärin gefunden, erlegt im Fogarascher Gebirge = Munții Făgărașului in den Südkarpaten (ALMĂȘAN 1958; ALMĂȘAN & VASILIU 1967). In der Fachliteratur wird *T. transfuga* von MOZGOVOI (1953) als nachgewiesen erwähnt bei *Ursus arctos caucasicus*, *U. torquatus*, *U. maritimus*, *U. syriacus*, *U. beringiana*, *U. pruinosus*, *U. malayanus*, *U. americanus* und *U. horribilis*. Schon 1901 beschreibt SARVAITOV den Befall dreier Braunbären in Russland mit je 9, 20, bzw. 197 Spulwürmern; Letzterer soll sogar durch diesen Askaridenbefall verendet sein.

Reichlich später sollte die Verbreitung dieses Spulwurmes als Krankheitserreger bei Bärwild auch in anderen Ländern Mittel- und Südosteuropas allmählich bekannt werden. So z.B. findet MITUCH (1970, 1972, 1974) den Befall im Jahre 1966 in der Slowakei, bestätigt später aus dem Nationalpark Hohe Tatra (MITUCH et al. 1992) und anderen Gebieten (GOLDOVA et al. 2003). Aus Slowenien wird dieser Erreger beim Braunbären von BRGLEZ u. VALENTINČIĆ im Jahre 1968 bestätigt.

Zu erwähnen ist, dass COUTURIER (1954) die beiden parasitierenden Nematoden *Toxascaris canis* und *T. mystax* bei in Gefangenschaft (Tiergärten) gehaltenen Bären in Deutschland erwähnt (ROGERS 1976).

Bekannt ist auch der Befall von *Toxascaris* (syn. *Baylisascaris*) *multipapillata* bei Bären des Zoologischen Gartens in Basel (KREIS 1938).

4.1.2.3.3. Magenwürmer

Ein seltener Magenwurm von Hund, Wolf und Fuchs, der gelegentlich auch beim Braunbären Rumäniens vorkommt ist *Spirocera lupi* (KALABÉR 1999). Da dieser Magenwurm im gesamten Verbreitungsareal des Braunbären Europas vorkommt, ist zu erwarten Befallbestätigungen auch aus anderen Bärenländern Europas zu erhalten.

4.1.2.3.4. Darmwürmer

Im Dünndarm mehrerer Karnivoren kommen verschiedene Nematodenarten vor, so der Rundwurm *Baylisascaris spec.*, der von GOLDOVA et al. (2003) beim Bärwild der Slowakei bestimmt wurde; 14,3 % der analysierten Bärenlosung beherbergte diesen Schmarotzer. Verschiedene *Baylisascaris*-Arten wurden beim Murmeltier, Marder, Iltis, Wiesel und Dachs gefunden (BOCH 1988).

Der Darmwurm *Ancylostoma spec.* wurde von GOLDOVA et al. (2003) in der Slowakei bei 2,2 % der analysierten Bärenlosungen bestätigt.

In Japan fanden ASKAWA et al. (2006) den Helminthen *Ancylostoma malayanum* bei *Ursus arctos*; kommt jedoch selten vor.

Trichuris spec. (wohl *T. vulpis*) wurde in Slowenien bei 5,7 % der 35 untersuchten Bären gefunden (BRGLEZ & VALENTINČIČ 1968). Der bis 75 mm große Peitschenwurm wurde in Italien und Österreich bei 20 %, bzw. 1 % der Fuchspopulation nachgewiesen (BOCH 1988); könnte also auch hier bei Bärwild auftreten.

4.1.2.3.5. Lungenwürmer

Neben dem Magen-Darmtrakt ist beim Wild die Lunge mit den Atemwegen am häufigsten von Nematoden befallen. Nach der Lokalisation als Lungenwürmer bezeichnet, gehören sie verschiedenen Gattungen an. Die einzelnen Arten parasitieren in bestimmten meist für sie typischen Organabschnitten.

Capillaria spec. wurde anlässlich parasitologischer Untersuchungen von Bärenlosungen in der Slowakei gefunden. GOLDOVA et al. (2003) stellten dabei 1,1 % *Capillaria*-Eier fest; das Bestimmen der Art ist nach der Losung nicht möglich. Es könnte sich wahrscheinlich um *C. aerophila* (syn. *Thominx aerophilus*) handeln,

deren Vorkommen bei Schwarzwild, Fuchs, Marder, Iltis, Wiesel, Dachs und Waschbär nachgewiesen wurde.

Den Lungenwurm *Crenosoma vulpis* fanden BRZGLEZ & VALENTINČIČ (1968) bei der Braunbärenpopulation Sloweniens u. zw. 5,7 % der 35 untersuchten Bären waren befallen.

Die oben erwähnten zwei Lungenwürmer sind auch in Rumänien vertreten als Schmarotzer von Fuchs, Marderartige, Dachs und Wolf (NESTEROV 1984) und könnten auch die bestandstarke Bärenpopulation inzwischen schon parasitieren.

Der Haarlungenwurm *Thominx aerophilus* oder *T. aerophila* (syn. *Capillaria aerophila*, siehe oben) wurde schon 1970 und 1972 von MITUCH bei der Bärenpopulation der Slowakei bestätigt. Er fand auch die Fadenwurmart *Aelurostrongylus abstrusus* bei der oben erwähnten Population.

In der Luftröhre eines Bären, erlegt bei Broos/Orăștie in den Südkarpaten Siebenbürgens, wurden 4 Exemplare von *Gongylonema spec.* erkannt (ALMĂȘAN & VASILIU 1967).

4.1.3. Arthropoden (Gliederfüßer)

Unter den Gliederfüßern haben die zu den Spinentieren (*Arachnida*) gehörenden Zecken und Milben sowie die den Insekten (*Hexapoda*) zuzuordnenden Läuse (*Anoplura*), Haar- und Federlinge (*Mallophaga*), Fliegen und Mücken (*Diptera*) sowie die Flöhe (*Siphonaptera*) als Parasiten, Vektoren und Zwischenwirte Bedeutung.

Als parasitische Gliedertiere kommen bei Bärwild vor:

4.1.3.1. Zecken

Unter den Zecken ist wohl die als Holzbock bezeichnete rotbraune bis blaugraue Schildzecke *Ixodes ricinus* die bekannteste und häufigste Zeckenart, die in mehr oder weniger eng begrenzten Gebieten die Gefahr der Übertragung des Virus der europäischen Frühsommermeningoencephalitis (FSME-Virus) darstellt. Nach NESTEROV (1984) werden in Rumänien alle Wildarten befallen; er erwähnt jedoch nicht speziell den Braunbären. Obwohl das Verbreitungsareal des Holzbockes zumindest im Nor-

den Europas mit dem des Braunbären übereinstimmt (Abb. 6), wurden bisher nur wenige konkrete Beobachtungen diesbezüglich mitgeteilt. Von den über 200 vom Autor untersuchten Braunbären des Nösnerlandes (bis 1976) wurde kein Zeckenbefall registriert. Hierbei sei zu erwähnen, dass in der Zeitspanne 1961 bis 1976 der Autor dieses Beitrages von einer einzigen Zecke belästigt wurde. Nach der Übersiedlung 1976 nach Deutschland (Bayern) hingegen, war es nicht zu vermeiden anlässlich jeden Jagdganges mit mehreren dieser Plagegeister in Kontakt zu kommen; der Rekord bestand bei über 100 Nymphen/Tag.

Bei Bärwild wurde – soweit bekannt – *Ixodes ricinus* bisher nur in Slowenien gefunden (BRGLEZ & VALENTINČIČ 1968).

Eine andere Zeckenart *Dermacentor spec.* wurde in den Pyrenäen als Parasit des Braunbären bestätigt (COUTURIER 1954). Auch in der ehe-

maligen Sowjetunion (heute Russische Föderation) wird der Zeckenbefall bei Bärwild erwähnt (BROMLEI 1965, nach ROGERS 1976).

4.1.3.2. Milben (Räude)

Dem Erreger der „Fuchsräude“ kommt unter den Milben die größte Bedeutung zu:

Sarcoptes scabiei var. *vulpes* verursacht Hautkrankheiten, die durch Kontakt übertragen werden. In Rumänien werden befallen: Fuchs, Wolf und Enok (NESTEROV 1984); dabei wird auch *S. scabiei* var. *canis* erwähnt bei Hund, Fuchs, Dachs, Iltis, Wiesel und Steinmarder. Bei Bärwild bislang aus diesem Großraum nicht bestätigt.

Aus den Pyrenäen erwähnt COUTURIER (1954) einen von der *Sarcoptes*-räude parasitierten Braunbären (nach NEUMANN 1892) unter *Sarcoptes spec.*



Abb. 6 Risiko – Verbreitungsgebiet der Schildzecke *Ixodes ricinus*, bzw. des FSME – Virus in Europa ? = bisher keine Daten, wird jedoch mit Auftreten des Virus gerechnet (Neuzeichnung nach SCHÄTZE 2008).

Zu erwähnen sei, dass *S. scabiei* auch beim Luchs im Nationalpark Harz Räude verursachte (C.M. 2008).

Da die Haarmilbe *Listrophorus mustelae* in Rumänien bei Iltis, Marder und Dachs gefunden wurde (NESTEROV 1984), ist diese und die Räude des Rotfuchses auch bei dem Bärwild der Karpaten eventuell örtlich zu erwarten.

4.1.3.3. Insekten

Als Wildparasiten haben Arten der Läuse (*Anoplura*), der Flöhe (*Siphonaptera*), der Haarfedertlinge (*Mallophaga*), der Mücken (*Nematocera*) und der Fliegen (*Brachycera*) z.T. sogar wirtschaftliche Bedeutung (IPPEN 1987).

Bei Bärwild fanden folgende parasitierende Insekten Erwähnung:

Chaetopsylla tuberculiceps – bisher wurden in Europa relativ wenig Untersuchungen zur Kenntnis der Flöhe bei Bärwild durchgeführt. *Ch. tuberculiceps* wurde von HOPKINS u. ROTHSCILD (1956) beim Braunbären Norwegens und Russlands bestätigt, sowie auch in den Italienischen Alpen gefunden (nach ROGERS 1976).

Der Haarling *Trichodectes pinguis pinguis* wird aus Slowenien bei Bärwild erwähnt (BRGLEZ & VALENTINČIĆ 1968), jedoch schon wesentlich früher von BURMEISTER (1838) und WERNECK (1948, nach ROGERS 1976) bei dem europäischen Braunbären gefunden.

Unter den Kriebelmücken (*Simuliidae* oder *Melusinidae*) ist die **Kolumbatscher Mücke** (*Simulium columbaczense*, syn. *Melusina columbaczensis*) in den südosteuropäischen Donauländern (Bulgarien, Serbien, Rumänien, Ungarn) von großer wirtschaftlicher Bedeutung, da diese durch Massenbefall zum Tode von Weidetieren und Wild führen kann. So verendeten 1813 im damals zu Österreich gehörenden Banat 10.000 Stück Vieh, rund 100 Jahre später in Oltenien (Kleine Walachei) – Rumänien 1924 sogar 16.000 Stück. Die letzte Invasion (rund 500 verendete Pferde, Hornvieh, Schafe und Schweine) fand 1960 ebenfalls im heutigen rumänischen Banat statt (RÂPEANU & GAVRILĂ 1964; GEHL 1979). Schon der Komitatsarzt und Nestor der Banater Botaniker Johann Heuffel (1800–1857) hatte im Auftrag der Regierung über die „den Himmel verdunkelnden Schwär-

me“ langzeitige Beobachtungen durchgeführt und eine umfangreiche Arbeit darüber geschrieben (RÖSLER 2000).

Die Weibchen der blutsaugenden Kriebelmücke – deren Stich überaus schmerzhaft ist – erzeugen tödliche Wirkung durch den giftigen Speichel. Allein im Jagdpark des Reviers „Jagdwald“ (Casa Verde – Șarlota) bei Temeschburg, waren über 53 Stück Rot- und Damwild im Frühjahr 1934 zum Opfer gefallen (PETŐ 1934; siehe auch Abb. 7); dabei verendeten auch andere Wildarten, so z.B. Schwarzwild (ALSCHER 1943; GHERASIMOV 1960).

Auch Bärwild leidet unter den intensiven Angriffen dieser Kriebelmücke. Erstmals berichtet DANCIU über das Verenden eines Braunbären 1942 im Retezat-Gebirge (Südkarpaten) infolge der giftigen Stiche (ALMĂȘAN & VASILIU 1967).

Zu erwähnen ist, dass die Kolumbatscher Mücke – die seit Menschengedenken in diesem Großraum als apokalyptische Heimsuchung angesehen wurde – auch in das rumänische Volksmärchen Einlass fand; dieses versucht das Massenaufreten auf seine Weise zu erklären, so in der Legende „Ursprung der Kolumbatscher Fliege“ (SCHOTT 1845; SCHUSTER 1910).

4.2. Virusbedingte Erkrankungen

Die Vermehrung der Viren erfolgt in der lebenden Zelle des Wirtsorganismus; sie verläuft in verschiedenen Phasen bis zur Freisetzung der infektiösen Viruspartikel.

4.2.1. Tollwut (*Rabies*, *Lyssa*)

Der Erreger der Tollwut ist ein Rhabdovirus aus dem Genus *Lyssavirus*. Bei infizierten und bei erkrankten Tieren ist das Virus vor allem in den Nervenbahnen, im Rückenmark, im Gehirn und in den Speicheldrüsen nachweisbar, kann jedoch auch in Harn, Losung, Blut und Lungenschleim enthalten sein (BOCH 1988).

Als Hauptvirusträger ist in Mitteleuropa der Fuchs anzusehen (ULRICH et al. 2005), in Osteuropa spielt hingegen auch der Wolf eine bedeutsame Rolle. Die Ansteckung erfolgt nahezu ausschließlich über den Biss.

Die Tollwut ist eine hochgefährliche Zoonose, die absolut tödlich ist, kann jedoch beim Men-

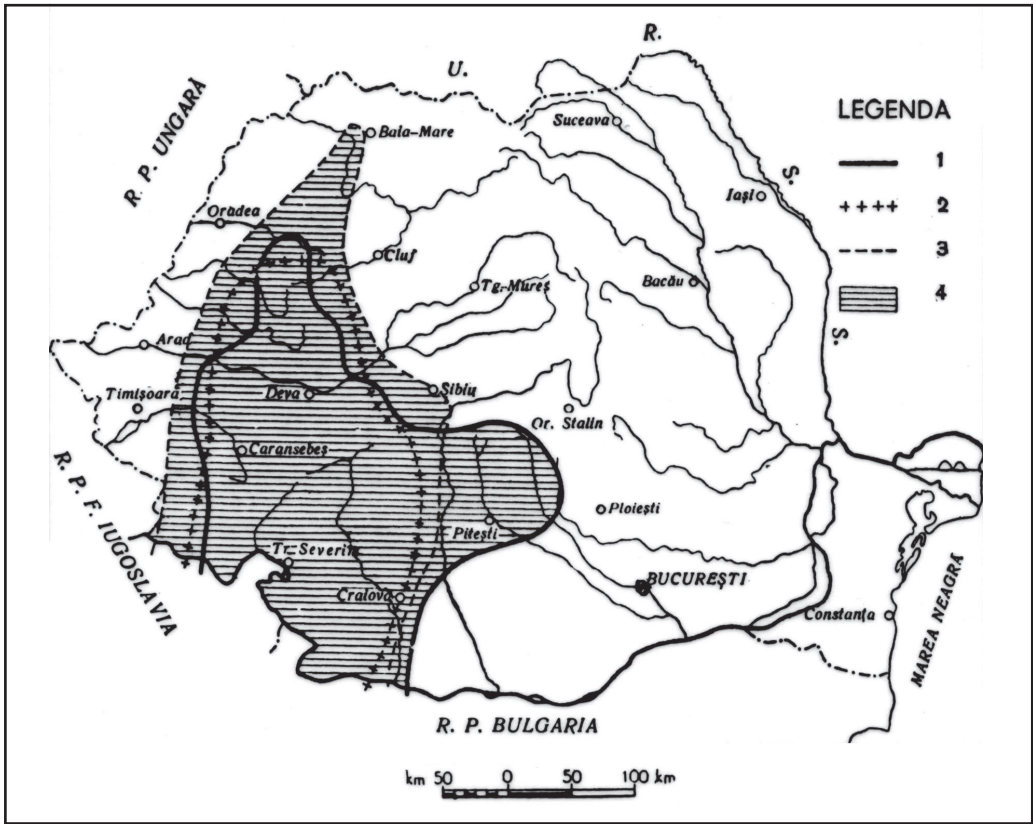


Abb. 7 Massenbefall der Kolumbatscher Mücke in Rumänien nach dem Ersten Weltkrieg bis 1934
 1 – Invasion 1923; 2 – 1932; 3 – 1934; 4 – Gesamtverbreitung (nach G. IONESCU u. G. DINULESCU)

schen selten nur als Lähmungsform verlaufen. Obwohl der Hund als Hauptinfektionsquelle des Menschen gilt, kommt die Tollwut vorrangig unter den Tieren der freien Wildbahn vor. In Rumänien wurden folgende Arten als Virusträger identifiziert: Fuchs, Wolf, Dachs, Marderhund, Luchs, Marder, Iltis, Wiesel, Wildkatze, Rotwild, Rehwild, Schwarzwild, Muffelwild, Gämse, Kaninchen und Eichhörnchen (NESTEROV et al. 1973; NESTEROV 1984); bisher bei Schakal noch nicht bestätigt (ANGELESCU 2004), ist jedoch auch bei dieser in Expansion sich befindende Art zu erwarten. Bei Bärwild tritt die Tollwut in den Karpaten immer wieder auf, ist jedoch als relativ selten zu betrachten (NESTEROV 1984). Das Auftreten dieser Krankheit bei Bärwild in den Karpaten Rumäniens ist also unwesentlich. In der Zeitspanne 1961 bis 1976 ist mir aus dem Nösnerland in Siebenbürgen/

Rumänien (Forstdirektion Bistritz-Nassod) nur ein einziger Fall bekannt (RÖSLER 1978). Der erkrankte Bär (Forstamt Ilva Mică/Klein-Ilwa) verlor seine natürliche Scheu vor dem Menschen, näherte sich der Ortschaft und reagierte nicht wie sonst üblich. Von Unruhe befallen, bearbeitete er mit Fang und Pranten den Boden und die umstehende Vegetation (hauptsächlich Sträucher), wälzte sich unkontrolliert am Boden, darauf folgten ebenfalls unkontrollierte Bewegungen. Von dem leicht herabhängenden Unterkiefer war ein Speichelfluss zu beobachten.

Bei Bärwild verläuft die Krankheit im Allgemeinen ohne Wut- und Krampfanfälle, wird demnach als „stille Wut“ bezeichnet. Beim oben erwähnten Fall traten allmählich Lähmungserscheinungen auf, die letztendlich zum Tode des Bären führten.

Es sei bemerkt, dass auch die so genannte „rasende Wut“ bei Bärwild beobachtet wurde, so im Forstamt Răstolița (Ostkarpaten) im Jahr 1976 (WOLFF 1978). Der in eine Waldarbeiterhütte eingedrungene Bär – in der sich neun Personen befanden – griff sofort an; 70 Menschen die auch nachträglich mit dem Bären in Kontakt kamen, wurden anschließend geimpft und im Krankenhaus der Kreisstadt weiter unter längere Beobachtung gestellt.

Um „rasende Wut“ könnte es sich auch bei folgenden Fällen im alten Kronstadt (Brașov) in Siebenbürgen gehandelt haben, wie der Chronist vermerkt: „1585 wird am 10. November ein in die Stadt Kronstadt (innerhalb der Stadtmauer!) eingedrungener Bär in der Johannis – Neugass getötet“, oder 1623, den „7. Octobris ist ein grosser Bär fürm Tor füruber und über den Martinsberg gegangen, und bis man ihn erleget, hat er 8 Personen verletzt“ (WITTING 1929; RÖSLER 1984).

Obwohl es gelungen ist Deutschland tollwutfrei zu halten (G.V.H. 2008; ANONYMUS 2008), wurden europaweit 1895 Infektionen registriert; davon entfallen 1037 auf Wildtiere (925 Füchse). Europäische Spitzenreiter sind weiterhin Russland (688 Infektionen), Ukraine (413), Kroatien (221), Rumänien (196) und Weißrussland (194) (STUBBE 2008; P.D. 2009). Eine Gefährdung des Bärwildes ist in den Gebieten zu verzeichnen, in denen so genannte „Mülltonnenbären“ auftreten (Rumänien, Slowakei, etc.). In der Zeitspanne 1950 bis 1982 waren z.B. in Rumänien Fuchs und Wolf als wildlebende Arten wie folgt an der Verbreitung der Tollwut beteiligt: 73 % bzw. 27 % (TURCU 1989). In der Umgebung von Kronstadt/Brașov wurden 2008 11 Füchse von Tollwut befallen (ANONYMUS 2008). Inzwischen werden die „Mülltonnenbären“ aus dem Burggrund von Kronstadt (Răcătău), die so genannten „Ragado-Bären“ – bei ihren Stadtbesuchen – von mehr oder weniger urbanisierten Füchsen begleitet; Gefahr nicht nur für die Gesundheit des Bärwildes, sondern auch des dort siedelnden Menschen (RÖSLER 1990, 2006; CONSTANTIN 2008). Normalerweise meidet der Fuchs auf freier Wildbahn den Braunbären; der Wolf hingegen ist als einziger wildlebende Feind des Bären zu betrachten (RÖSLER 1984), also auch potentieller Überträger der Tollwut. Das Vorkommen dieser Krankheit ist in den Karpaten

bei Wolf öfter als bei Bärwild zu verzeichnen (RÖSLER 1977). Letzter Tollwutfall bei einem Wolf in Rumänien wurde 2008 registriert (Valea Uzului im Kreis Bacău; Forstarbeiter verstarb nach aggressivem Angriff des Wolfes; ANONYMUS 2008).

4.2.2. Staupe

Die Staupe ist bei den Hunden weltweit verbreitet, deren Erreger zur Familie der *Paramyxoviridae* gehört (*Morbilliviren*). In Europa kommt die Krankheit bei folgenden Fleischfressern vor: Wolf, Schakal, Fuchs, Waschbär, Marderhund, Steinmarder, Baummarder, Iltis, Wiesel, Dachs, Fischotter, Hermelin und Nerz (NESTEROV 1984; IPPEN 1987; BOCH 1988; ANGELESCU 2004; B.D. 2009). In Rumänien ist sie bei Bärwild nicht bekannt.

MARSILIO et al. (1997) haben in Italien Proben von Braunbären „rein auf Verdacht“ untersucht, d.h., sie wollten in Erfahrung bringen, ob auch Bären den Infektionen ausgesetzt sind. Mit Schreiben vom 19.02.2009 teilte mir Herr Priv.-Dozent Dr. St. REHBEIN (Merial GmbH – Kathrinenhof Research Center Rohrdorf) dazu folgendes mit: „Ich würde die Ergebnisse der Arbeit so interpretieren, dass die Autoren anhand serologischer Untersuchungen nachgewiesen haben, dass Bären Infektionen mit den genannten Viren ausgesetzt sein können und Antikörper bilden. Da diesbezüglich über Erkrankungen nichts bekannt ist, erwachsen daraus keine epidemiologischen Konsequenzen“. Die Autoren fanden sowohl den Virus der Hundestaupe als auch den Hund – Parvovirus.

4.2.3. Aujeszkysche Krankheit (Pseudowut)

Die Pseudowut kommt sowohl bei verschiedenen Haustieren als auch beim jagdbaren Wild vor. Der Erreger gehört zu den Herpesviren und ist weltweit verbreitet. Bei folgenden Wildarten wurden Infektionen nachgewiesen: Schwarzwild, Rot- und Rehwild, Fuchs, Dachs, Fischotter, Marder, Iltis, Hase, Kaninchen und Luchs (BOCH 1988), sowie bei Marderhund und Nerz (NESTEROV 1984). Beim Braunbären der Karpaten Rumäniens (KALABÉR 1999) scheint die Krankheit sehr selten vorzukommen.

4.3. Bakterielle Erkrankungen

Den bakteriellen Erkrankungen kommt beim Wild eine gewisse Bedeutung zu; überwiegend handelt es sich dabei um Erkrankungen von Einzeltieren. Beim Bärwild wurden bisher folgende Erkrankungen festgestellt:

4.3.1. Leptospirose

Obwohl mit weltweiter Verbreitung, gehören die Leptospirosen zu den wenig bekannten Erkrankungen. Der Erreger dieser Krankheit ist *Leptospira interrogans* – ein Schraubenbakterium aus der Familie der *Spirochaetaceae*, welches heute in über 100 Serotypen (mit zahlreichen Subtypen) unterteilt wird (IPPEN 1987; BOCH 1988). Leptospirosen werden bei Tier und Mensch (Zoonose) weltweit beobachtet. Unter dem frei lebenden Wild sind nach dem derzeitigen Wissen, folgende Infektionsträger bekannt: Fuchs, Dachs, Marder und Hase (BOCH 1988).

NESTEROV (1984) erwähnt die Serotypen *L. grippotyhoza*, *australis*, *bataviae*, *pomona*, *sejroe* und *icterohemorrhagiae* bei Schwarzwild, Rot- und Rehwild und Wildkaninchen. Nach BOCH (1988) beruhen einzelne Feststellungen bei den Schalenwildarten wohl ausschließlich auf serologischen Untersuchungen. KALABÉR (1999) unterstreicht dass die rumänische Fachliteratur zum Thema Leptospirose sehr dürftig ist. Erstmals erwähnt er das Vorkommen dieser Krankheit bei dem Bärwild der Karpaten Rumäniens und zwar: Regierungsbezirk Covasna im Forstamt Comandău (Lăcăuți-Gebirge) bei zwei erlegten Exemplaren, sowie im Regierungsbezirk Mureș im Forstamt Regen/Reghin (ein erlegter Bär).

In den Jahren 1985 bis 1990 wurden in Kroatien und Bosnien 73 Bären untersucht, von denen 12 positiv getestet wurden (KARLOVIC et al. 1990). Auch MADIC et al. (1993) bestätigen die Leptospirose des Bärwildes Kroatiens. Leptospirosen wurden auch beim Braunbären des Kaukasus gefunden (BOLOTSKII et al. 1974).

Als echte Zoonose führt die Leptospirose zu einer für den Menschen hochfieberhaften Erkrankung, in deren Verlauf Nierenentzündungen, Gehirnhautentzündung (Meningitis) und Gelbsucht (Ikterus) auftreten kann. Es ist zu erwäh-

nen, dass die Leptospirose des Menschen eine oft unerkannte Krankheit ist, wie bei dem jagdbaren Wild auch.

4.3.2. Mykobakterien-Infektionen (Tuberkulose)

Der Erreger ist das *Mycobacterium tuberculosis*, bei dem sich durch Anpassung an verschiedene Wirte unterschiedliche Typen herausgebildet haben. Bei Bärwild kommen soweit bekannt, zwei Arten in Betracht:

Mycobacterium bovis ist hauptsächlich beim Rind anzutreffen, ferner bei allen Säugetieren einschließlich Mensch. Erwähnt von KALABÉR (1999) bei allen wildlebenden Karnivoren, überwiegend jedoch beim Braunbären Rumäniens, der gelegentlich infizierte Kadaver frisst. NESTEROV (1984) vertritt die Ansicht, dass die Rindertuberkulose in Rumänien auf freier Wildbahn nicht anzutreffen sei, jedoch nicht selten bei in Gefangenschaft lebendem Wild (Gatter, Zoo) auftritt.

Mycobacterium avium (Tuberkulose des Federwildes oder Geflügeltuberkulose) kommt als Erreger auch beim Haarwild (auch bei Mensch und Haustieren) vor. Unlängst wurde die Unterart *M. avium* subsp. *paratuberculosis* beim Braunbären der Slowakischen Karpaten nachgewiesen (KOPECNA et al. 2006). Die Tuberkulose wird bei frei lebendem Wild im allgemeinen relativ selten bestätigt.

4.3.3. Rickettsiosen

Als kleine, bakterienähnliche Mikroorganismen, vermehren sich die Rickettsien nur in der Zelle (intrazellulär); sie leben als Zellparasiten im Verdauungstrakt von Arthropoden (v.a. Läuse, Flöhe, Zecken und Milben), selten in deren Darmlichtung (URBAN & SCHWARZENBERG 1997). Die Rickettsien-Arten sind Erreger typhusähnlicher Krankheiten, schon 1954 von COUTURIER für das Bärwild nachgewiesen und später auch von anderen Autoren bestätigt (SEPSI & KOHL 1997), aus Kroatien mit wertvollen Untersuchungen untermauert von MADIC et al. (1993).

4.4. Sonstige Erkrankungs- und Todesursachen

4.4.1. Vergiftungen

Eine Analyse der Todesursachen bei Bärwild (281 Todesfälle zwischen 1946–1985) durchgeführt im einstigen Jugoslawien (RUFF et al. 1987) bestätigt 9 % an Vergiftung verendeten Bären. Die Verwendung von Schädlingsbekämpfungsmitteln (Pestizide) wie DDT (Dichlordiphenyltrichlormethylmethan), CHC (Lindan u.a.) etc. in den großflächigen Obstkulturen (Baumwiesen) der Karpatenvorberge Rumäniens, führt immer wieder zu Erkrankungen auch des Bärwildes, durch Verzehr hauptsächlich der behandelten Äpfel. So führten Gifte der HCH-Gruppe (als Atem- und Kontaktgifte) zum Tode von Braunbären in Siebenbürgen. Beeinflusst wird auch das neuro-endokrine System, was anschließend zu einer erhöhten Agresivität des Bärwildes führen kann (RIPEANU & GAVRILĂ 1964; KALABÉR 1999).

4.4.2. Verzehr von gekeimten Bucheckern

Übermäßiger Fraß von gekeimten Bucheckern führt immer wieder örtlich zum Verenden nicht nur von Braunbären, sondern ist auch bei Schwarzwild beobachtet worden (RIPEANU & GAVRILĂ 1964; ALMĂȘAN & NESTEROV 1967).

4.4.3. Tod durch Vipernbiss

Zur Komplettierung der Kenntnis der animalischen Nahrung des Bärwildes (STUBBE & KRAPP 1993) seien hier noch folgende Arten angeführt, die in den Ostkarpaten zum Nahrungsspektrum der Art gehören: Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*), Ringelnatter (*Natrix natrix*), Äskulapnatter (*Elaphe longissima*), Karpatenmolch (*Triturus montandoni*), Feuersalamander (*Salamandra salamandra*), u.a.m. Der Fang und Verzehr jedweder Schlangenarten, sollte zum Tode einer Bärin führen (Ostkarpaten, Cheile Bicazului /Bikasklamm), so hier verursacht durch den Biss einer Kreuzotter (*Vipera berus*), (KALABÉR 1999).

5. Epilog und Danksagung

Luchs, Wolf und Bär – die noch vor einigen hundert Jahren weite Teile Europas besiedelten – kehren nun allmählich zurück in eine Landschaft, die zu den weltweit am stärksten vom Menschen beanspruchte, gehört. Diese neue Welt müssen sie sich mit Waldbesitzern, Viehzüchtern, Jägern, Freizeitsportlern und Erholungssuchenden teilen. Die Gesundheit des Wildes und nicht zuletzt die, dieser nach Mitteleuropa Zurückkehrenden ist heutzutage Ausdruck vielfältiger, schon erwähnten Wechselbeziehungen und stellt u.a. auch einen wichtigen Indikator für mögliche Umweltbelastungen dar. Soweit dem Autor bekannt, gibt es keine zusammenfassende Arbeit zur Kenntnis der Krankheiten des Bärwildes Europas. Standardwerke wie die von IPPEN /NICKEL /SCHRÖDER (1987), oder von BOCH & SCHNEIDAWIND (1988) etc., behandeln diese Großwildart nicht. Auch NESTEROV (1984) befasst sich nur nebenbei mit den Krankheiten des Braunbären.

Für den Autor dieses Beitrages – der entlang seines 19jährigen Dienstes in der Staatsforstverwaltung Rumäniens (Forstdirektion des Nösnerlandes in Siebenbürgen = Județul Bistrița – Năsăud) über 200 erlegte Braunbären begutachten, taxieren und bewerten musste – war das Fehlen der einschlägigen Literatur zum Thema Krankheiten des Bären ein Verpassen von Chancen eines möglichen Erhaltes wertvoller Daten. Dazu sei erwähnt, dass bis 1976 kein einziger Tierarzt des Nösnerlandes Inhaber eines Jagdscheines war. So bestand auch keine zusätzliche praktische Hilfe für eine kompetente Analyse der zahlreich erlegten Braunbären. Obwohl mehrere Humanmediziner sich in der Freizeit auch der Jagd widmeten, bestand auch im Kreise der Ärzte kein Interesse zur Unterstützung einer Eruierung des Gesundheitszustandes des Braunbären der Karpaten.

Mit der Zusammenstellung der Liste der bisher bekannten Bärenkrankheiten, hat sich der Autor einen Wunsch erfüllt, den er bisher nicht realisieren konnte. Möge diese Arbeit, aufgebaut auf eine reiche, jedoch zum Teil schwer zugängliche europäische Fachliteratur, sowohl den Forstleuten als Jägern, als auch den Naturschützern die sich um die Zukunft dieses Edelhochwildes bemühen, als kleiner Wegweiser dienen.

Der Beitrag enthält eine Enumeratio von 37 Krankheitserregern des Braunbären, sowie auch solche, die in den kommenden Jahren zur Erkrankung führen könnten, wie folgt:

- Parasiten 31 (davon Einzeller 4, Würmer 21, Gliederfüßer 6).
- Viruserkrankungen 3 und
- bakterielle Erkrankungen 3.

Der Verfasser schuldet Dank den Herren Dipl.-Ing. agr. Hermann Schobel (Würzburg, ehem. Hermannstadt/Sibiu), Doz. Dr. Walter Klemm (Detmold, ehem. Universität Klausenburg/Cluj-Napoca) und Doz. Dr. Franz Marschang (Heidelberg, ehem. Universität Temeschwar/Timișoara) für die Beschaffung schwer zugänglicher Fachliteratur. Ein besonderer Dank gebührt Herrn Priv.-Doz. Dr. Steffen Rehbein (Rohrdorf/München) für den Ansporn und die unentwegte Hilfe zum Entstehen dieses Beitrages.

Zusammenfassung

Nach einem kurzen historisch-veterinärmedizinischen Rückblick auf die Entwicklung im Karpatenraum – insbesondere in Rumänien – wird die Verbreitung und der Bestand des Braunbären Europas behandelt. Die Enumeratio der Krankheitserreger des Braunbären, sowie auch solcher Erreger die in kommenden Jahren eventuell zu Erkrankungen führen könnten, wird nach folgendem Schema behandelt:

- Parasiten 31 (davon Urtierchen 4, Würmer 21, Gliederfüßer 6).
- Viruserkrankungen 3
- Bakterielle Erkrankungen 3.

Der Beitrag wird von einer Literaturliste bestehend aus 113 Titeln abgeschlossen.

Summary

The diseases of the brown bear (*Ursus a. arctos*) with special regard to the area of the Southeast Carpathian Mountains/Romania

After a short historical veterinary-medical review about the development in the area of the Carpathian Mountains – especially in Romania – the prevalence and standing crop of the Euro-

pean brown bear is dealt with. The enumeration of brown bear pathogens, as well as of viruses that might lead to illnesses in the coming years are dealt with according to the following pattern:

- parasites 31 (of which protozoan 4, helminths 21, arthropods 6)
- virus diseases 3
- bacterial diseases 3

At the end of the article a bibliography consisting of 133 titles can be found.

Literatur

- ALMĂȘAN, H. (1958): *Toxascaris transfuga* (Rudolphi, 1819) la ursul carpatin din R.P.R. (*Toxascaris transfuga* beim Bären der Karpaten Rumäniens). – *Natura* 5: 95–96, Bukarest.
- ALMĂȘAN, H.A. & VASILIU, D. (1967): Zur Kenntnis des Rumänischen Karpatenbär(en). – *Acta Theriologica* 12 (4): 47–66, Białowieża.
- ALSCHER, O. (1943): Milliarden Mücken, aus: Die Bärin, Temeschwar 1943, Neuauflage „Zwischenspiel im Mondschein“ 1967: 57–68, Bukarest.
- ANGELESCU, A. (2004): Șacalul auriu (Der Goldschakal). – 216 S., Bukarest.
- ANONYMUS (2008): Forstarbeiter nach Biss von tollwütigem Wolf gestorben. – *Allgem. Deutsche Zeitung*, 16. Jg., 3962: 1, Bukarest.
- ANONYMUS (2008): Zunahme der Tollwutfälle im Kreis Kronstadt. – *Allgem. Deutsche Zeitung*, 16. Jg., 3913: 4, Bukarest.
- ANONYMUS (2008): Tollwut ausgerottet. – *Pro Wald*: 51.
- ASKAWA, M.; MANO, T. & GARDNER, S.L. (2006): *Ancylostoma malayanum* (Alessandrini; 1905) from brown bears (*Ursus arctos* L.). – *Comparative Parasitology*, 73 (2): 282–284, Lawrence.
- B.D. (2009): Marderhund: erster Staupefall. – *Wild u. Hund* (2): 97.
- BENKOVSKII, L.M. (1980): Trichineliasis in *Ursus arctos*. – *Veterinarya* 12: 44, Moscow.
- BLAGA, R.; DURAND, B.; GHERMAN, S.; CRETU, C.M.; COZMA, V. & BOIREAN, A. (2007): A dramatic increase in the incidence of human trichinellosis in Romania over the past 25 years: impact of political changes and regional food habits. – *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 76: 983–986.
- BLAGA, R.; GHERMAN, C.; COZMA, V.; ZOCEVIC, A.; POZIO, E. & BOIREAU, P. (2009): *Trichinella* species circulating among wild and domestic animals in Romania. – *Veterinary Parasitology* 159: 218–221, Cluj – Napoca.
- BOCH, J. & SCHNEIDAWIND, H. (1988): Krankheiten des jagdbaren Wildes. – 398 S., Hamburg u. Berlin.
- BOLOTSKII, I.A.; USIKOVA, S.M.; ALEKSANDROV, V.N.; DUBEN, A.V. & KUDAKTIN, A.N. (1974): O roli nekotorykh dikikh zhivotnykh v epizootologii leptospiroza na Kavkaze (A serological survey of antibodies to leptospira in wild animals of the Caucasus). – *Zoologicheskii Zhurnal* 53 (7): 1107–1109.

- BRGLEZ, J.; RAKOVEC, R. & VALENTINČIČ, S. (1967): Raširenost trihineloze u lisice i nekih drugih životinja u S.R. Sloveniji (Trichinellosis in foxes and other wild animals in the S.R. of Slovenia). – *Veterinaria* **16** (1): 115–118, Sarajevo.
- BRGLEZ, S. & VALENTINČIČ, S. (1968): Nametnici medveda – *Ursus arctos* L. (Parasites of the Bear – *Ursus arctos* L.). – *Acta Veterinaria* **18**: 379–384, Beograd.
- BRITOV, A. (1997): Trichinellosis in Kamchatka. – *Wiadomości Parazytologiczne* **43** (3): 287–288.
- BROMLEI, F.G. (1965): Bears of the south-eastern USSR (Translated from Russian). – Available from the U.S. Dept. of Commerce, Springfield: 138 S.
- BURMEISTER, K.H.K. (1838): Handbuch der Entomologie **2**: 418–443 (nach ROGERS 1976).
- CÂMPAN, V. (2008): Contribuții la morfopatologia vânatului de interes cinegetic și sanitar-veterinar din nord-estul Moldovei (Beiträge zur Morphopathologie des jagdbaren Wildes der NO-Moldau, aus sanitär-veterinärer Sicht). – Dissertation, Univ. Iași (Zusammenfassung, 3 S.).
- CÂMPAN, V.; MIRON, L. & OPREAN, O.Z. (2006): Unele aspecte epidemiologice privind distribuția trichinelozei la mistreț și urs în NE României (Some Epidemiological aspects regarding the distribution of trichinellosis in wild boars and bears from NE Romania): – Raport de cercetare Fac. Med. Veterin. Iași; Google-Recherche, Doc. 2006/633 R: 4.
- CAZACU, I.; TÂRZIU, E. & NEGRUȚIU, A. (1986): Bibliografia cinegetică și salmonicolă română (Romanian Cynegetic and Salmonicol Bibliography): 155 S., Brașov/Kronstadt.
- CHIRIAC, E. & NESTEROV, V. (1972): Probleme ale patologiei vînatului din România (Fragen zur Wildpathologie Rumäniens). – Simpoz. „Noi orientări în cercetarea cinegetică”: 102–107, Bukarest.
- CIRONEANU, I. (1974): Trichinellosis in domestic and wild animals in Rumania. – Intext Educational Publishers, Conf. on Trichinellosis, Florida, USA, 1972: 549–555.
- C.M. (2008): Im Griff der Räude. Luchs im Harzer Nationalpark vermehrt Opfer der Fuchsräude. – *Wild u. Hund* **3**: 15.
- COMAN, I. (2003): Observații asupra hidatidozei/echinococoziei la vânat în zona Rupea, jud. Brașov (Observations on hydatidosis/echinococcosis in game animals in the Rupea area of Brașov county). – *Scientia Parasitologica* **4** (1/2): 79–81, Cluj – Napoca.
- CONSTANTIN, A. (2008): Die Bären kommen in Begleitung von Füchsen. – *Neue Kronstädter Zeitung* **24. Jg.** **4**: 11, München.
- COUTURIER, M. (1953): L'ours brun – *Ursus arctos*. Grenoble, 905 S.
- DENDALETCHE, C. et al. (1989): Atelier sur la situation et la protection de l'Ours brun (*Ursus arctos*) en Europe. – *Collect. Recontres environnement* **6**: 81 S., Strasbourg.
- ECKERT, J.; FRIEDHOFF, K.T.; ZAHNER, H. & DEPLAZES, P. (2008): Lehrbuch der Parasitologie für die Tiermedizin: 359–366, Stuttgart.
- ENZMANN, J. (1959): Zur Geschichte der Tierheilkunde. – In: *Kleine Enzyklopädie Land-Forst-Garten*: 653–656, Leipzig.
- FICO, R.; POZIO, E.; ROSSI, P. & ROSA, G. (1988): La trichinellosi silvestre nel Parco Nazionale d'Abruzzo (Sylvatic trichinellosis in the Abruzzo National Park). – *Parasitologia* **30** (Suppl. 1): 69–70, Roma.
- F.R. (2008): Estland: Bär gegen Verteidigungsminister – *Wild u. Hund* **10**: 9.
- FRANK, W. (1984): *Echinococcus multilocularis* – ein endemischer Bandwurm des Rotfuchses in Süddeutschland. Biologie, Epidemiologie und humanmedizinische Bedeutung. – *Tierärztl. Monatschr.* **71**: 19–22, Wien.
- FRANZKE, H.J. (1963): Die Aufgaben der Veterinärmedizin im Rahmen der Wildforschung. – *Beitr. Jagd- u. Wildforsch.* **3**: 93–95.
- GEHL, H. (1979): Die Kolumbatscher Fliege. – *Karpaten-Rundschau* **40**: 6, Kronstadt/Brașov.
- GHERASIMOV, I.P. (1960): Monografia geografică a Republicii Populare Romîne (Geographische Monographie der Volksrepublik Rumänien), Bd. **1**: 624–625, Bukarest.
- GHERMAN, I.; HIRDĂU, V.; BOBOȘ, M.; LUSCALU, A. & BUTAN, I. (1959): Un episod de trichinoză determinat de consumarea unei cărni infestate de urs (Trichinose, déterminé par la consommation d'une viande d'ours infestée). – *Microbiologia, Parasitologia, Epidemiologia* **4**: 453–456, Bukarest.
- GOLDOVA, M.; CIBEREJ, J. & RIGG, R. (2003): Medvď hneď (*Ursus arctos*) a parazitárne zoonózy (Brown bear – *Ursus arctos* – and parasitic zoonoses). – *Folia venatoria* **33**: 123–127, Brno.
- GOSSOW, H. (1976): Wildökologie. – 316 S., München.
- G.v.H. (2008): Deutschland offiziell tollwutfrei. – *Wild u. Hund* (14): 10.
- HELL, P. et al. (1988): Polovnictvo v krajinách RVHP (Das Jagdwesen der COMECON – Länder). 585 S., Bratislava.
- HOPKINS, G.H.E. & ROTHSCILD, M. (1956): An illustrated catalogue of the Rothschild Collection of Fleas (Siphonaptera) in the British Museum. – The Trustees of the British Museum, 455 S., London.
- HURNICOVA, Z.; CHOVANCOVA, B.; BARTKOVA, D. & DUBINSKY, P. (2007): The role of wild carnivores in the maintenance of trichinellosis in the Tatras National Park, Slovakia. – *Helminthologia* **44** (1): 18–20.
- IPPEN, N.; NICKEL, S. & SCHRÖDER, H.-D. (1987): Krankheiten des jagdbaren Wildes. – 224 S., Berlin.
- KALB, R. (2007): Bär, Luchs, Wolf. Verfolgt, ausgerottet, zurückgekehrt. – *Graz – Stuttgart*, 172–259.
- KALABER, L.V. (1999): Ursul brun în Carpații României (Der Braunbär in den Karpaten Rumäniens): 82–86, Târgu Mureș.
- KARLOVIC, M.; KOVACIC, H. & FRKOVIC, A. (1990): Proučavanje prisutnosti protutijela leptospira u krvi medvjeda – *Ursus arctos* L. (Prevalence of leptospiral antibodies in bears – *Ursus arctos* L.). – *Veterinarska Stanica* **21** (5): 331–334, Zagreb.
- KOPECNA, M.; ONDRUS, S.; LITAREK, I.; KLIMES, J.; HORVATHOVA, A.; MORAVKOVA, M.; BARTOS, M.; TRCKA, I. & PAVLIK, I. (2006): Detection of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* in two brown bears in the Central European Carpathians. – *Journal of Wildlife Diseases* **42** (3): 691–695.

- KREIS, H.A. (1938): Beiträge zur Kenntnis parasitischer Nematoden. VI. Parasitische Nematoden aus dem Zoologischen Garten in Basel. – Zentralbl. Bakter. **141**: 279–304, Jena.
- LISTOW, O.F.B. (1893): Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Tanien. – Arch. Mikroskop. Anat. Entwicklungsmech. **42**: 442–459.
- MADIC, J.; HUBER, D. & LUDOVIC, B. (1993): Serologic survey for selected viral and rickettsial agents of brown bears (*Ursus arctos*) in Croatia. – Journ. of Wildlife Diseases **29** (4): 572–576.
- MARSILIO, F.; TISCAR, P.G.; GENTILE, L.; ROTH, H.U.; BOSCAGLI, G.; TEMPESTA, M. & GATTI, A. (1997): Serologic survey for selected viral pathogens in brown bears from Italy. – Journ. of Wildlife Diseases **33** (2): 304–307.
- MARSCHANG, F. (1983): Ein Berufsweg im Auf- und Umbruch. – Der prakt. Tierarzt **9**: 759–771, Hannover.
- MARSCHANG, F. (2004): Landwirtschaft und Tiermedizin in Rumänien – Versuch einer Kurzdarstellung. – Veterinärwesen u. Tiermedizin im Sozialismus **7**: 335–338, Halle/Saale.
- MICU, I.; NÄHLIK, A. & ULOTH, W. (2005): Die Situation des Großbraubwildes in Rumänien. – Beitr. Jagd- u. Wildforsch. **30**: 175–180.
- MITUCH, J. (1970): Prispevok k poznaniu helmintofauny medveda hnedeého eurosibirského (*Ursus arctos arctos* L.) na Slovensku (Beiträge zur Kenntnis der Helminthofauna des Braunbären – *Ursus a. arctos* L. – der Slowakei). – Lynx **11**: 106–108, Prag.
- MITUCH, J. (1972): Helminthofauna masožravcov na Slovensku a v ČSSR (Die Helminthofauna der Fleischfresser in der Slowakei) – Folia venatoria **2**: 161–171, Brno.
- MITUCH, J. (1974): Helminthofauna aves a mammalia (Helminthofauna der Vögel und Säugetiere). – Sbornic prác a Tatranskóm národnóm parcu **16**: 43–64.
- MITUCH, J.; HOVORKA, J.; HOVORKA, I. & VILÁGIOVÁ, I. (1992): Helminthy masožravcej zveri (*Carnivora*) v modelovom území Tatranského národného parku (Helminthes of carnivora on the model territory of the High Tatra National park. – Folia venatoria **22**: 191–200, Brno.
- MÖRNER, T.; ERIKSSON, H.; BRÖJER, C.; NILSSON, K.; UHLHORN, H.; ÅGREN, E.; OF SEGERSTAD, C.H.; JANSSON, D.S. & GAVIER-WIDÉN, D. (2005): Diseases and mortality in free – ranging brown bear (*Ursus arctos*), gray wolf (*Canis lupus*), and wolverine (*Gulo gulo*) in Sweden. – Journ. of Wildlife Diseases **41** (2): 298–303.
- MOSGOWOI, A.A. (1953): Osnovy nematologii. Tom II. Askaridaty životnyh i celoveka. Kniga I. Isdatelstvo Akad. Nauk S.S.S.R. (Essentials of Nematology. Vol. 2. Ascaridata of animals and man and the diseases caused by them. – Akad. Scien. S.S.S.R.), 390 S.
- NEGRUȚIU, A.; TĂRZIU, E. & CAZACU, I. (1974): Bibliografia cinegetică Română 1853–1972 (Rumänische jagdliche Bibliographie): 230 S., Braşov/Kronstadt.
- NESTEROV, V. (1984): Bolili vînatului (Die Krankheiten des Wildes): 300 S., Bukarest.
- NESTEROV, V. (1995): Răsfoind arhivele: Grijă faţă des sănătatea vînatului (In den Archiven geblättert: Fürsorge zur Gesundheit des Wildes). – Vânăţ. Pesc. Rom. **3**: 23, Bukarest.
- NESTEROV, V.; ALMĂŞAN, H.; CIOLOFAN, I. & MANOLACHE, L. (1964): Contribuţii la cunoaşterea infestaţiei animalelor sălbatice cu *Trichinella spiralis* în legătură cu hrana consumată (Beiträge zur Kenntnis der Infestation wildlebender Tiere mit *Trichinella spiralis* im Bezug zur aufgenommenen Nahrung). – Simpoz. Helminto-zoonoze, 158 S., Galaţi.
- NESTEROV, V.; ALMĂŞAN, H. & CIOLOFAN, I. (1979): Beiträge zur Erforschung der Helminthiasis des Braunbären (*Ursus arctos* L.) in den Karpaten Rumäniens. – Internat. Tagung „Der Braunbär“ (*Ursus arctos*): 26–29, Braşov – Rumänien.
- NESTEROV, V.; CIOLOFAN, I.; & CRISTESCU, P. (1973): Cercetări privind depistarea cazurilor de turbare la carnişierele sălbatice (Forschungen zur Aufspürung von Tollwutfällen bei wildlebenden Karnivoren). – Studii şi cercet. vânăţ. I, **29**, Bukarest.
- NOWOSAD, P. & POZIO, E. (1998): First report of *Trichinella britovi* in wildlife from Poland. – Acta Parasitologica **43**: 236–237.
- ODNOKURTSOV, V.A. (1990): A first record of *Taenia krabbei* Moniez, 1879 in brown bears. – Novye i maloizvestnye vidy Fauny Sibiri: 35–36, Novosibirsk.
- OIVANEN, L.; KAPEL, C.M.O.; POZIO, E.; LA ROSA, G.; MIKKONEN, T. & SUKURA, A. (2002): Associations between *Trichinella* species and host species in Finland. – Journ. of Parasitology **88** (1): 84–88, Lawrence, USA.
- OZERETSKOVSKAYA, N.N.; MIKHAILOVA, L.G.; SABGAIDA, T.P. & DOVGALOV, A.S. (2005): New trends and clinical patterns of human trichinellosis in Russia at the beginning of the XXI century. – Veterinary Parasitology **132** (1/2): 167–171.
- PĂRVEŞCU, O. (1937): Cunoştiinţe asupra boalelor de vânăţ (Preliminary knowledge of diseases by the game). – Rev. Vânăţ. **18** (4): 9–12, Bukarest.
- PĂRVEŞCU, O. (1938): Trichinosa animalelor sălbatice (Wild animals trichinosis). – Rev. Vânăţ. **19** (2): 10–13, Bukarest.
- P.D. (2009): Tollwut: Russland führt Statistik an. – Wild u. Hund (4): 10.
- PETŐ, J. (1934): Musca columbacă (Die Kolumbatscher Mücke). – Rev. Pădurilor **46**: 826–832, Bukarest.
- PHILIPOVICZ, I. (1929): Observaţii cu privire la bolile vânăţului, cauzele şi combaterea lor (Remarks on game's disease, their cause and control). – Rev. Vânăţ. **10**, **5**: 68–71, Bukarest.
- POPESCU, I. et al. (2001): Medicina veterinară în sud-vestul României, da la începuturi până la sfârşitul mileniului doi (Die Veterinärmedizin im Südwesten Rumäniens, von ihren Anfängen bis zum Ende des zweiten Jahrtausends): 832 S. (11–29 u. 335–345), Timişoara/Temeschburg.
- RANG, H.H. (1990): Luderplatz. Seuchenherd? – Die Pirsch (2): 35, München.
- RIPEANU, M.D. & GAVRILĂ, I.M. (1964): Toxicologie veterinară (Tierärztliche Giftkunde), 528 S., Bukarest.
- ROGERS, L.L. & ROGERS, S.M. (1976): Bears: Their Biology and Management, Vol. 3 Selektion of Papers from the Third International Confer. 1974, IUCN Publications New Series **40**: 411–340.
- RÖSLER, R. (1977): Der Wolf – Märchen und Wahrheit. – Wild u. Hund (17): 818, Hamburg.

- RÖSLER, R. (1978): Trichinose bei Bärwild. – Wild u. Hund (23): 1122, Hamburg.
- RÖSLER, R. (1978): Tollwut bei Bärwild. – Wild u. Hund (26): 1277, Hamburg.
- RÖSLER, R. (1984): Beiträge zur Kenntnis des Braunbären (*Ursus arctos* L., 1758) der Rumänischen Karpaten. – Naturw. Forsch. über Siebenb. 18: 233–293, Köln – Wien.
- RÖSLER, R. (1990): Braunbär und Mensch in den Südkarpaten einst und jetzt. – Zeitschr. f. Siebenb. Landeskunde, 13. Jg. 1: 88–94, Köln – Wien.
- RÖSLER, R. (1991): Der Braunbär (*Ursus arctos* L.) in der siebenbürgischen Weidmannssprache. – Naturw. Forschungen über Siebenb. 4: 356, Köln – Weimar – Wien.
- RÖSLER, R. (1999): Zur Forstgeschichte Rumäniens. – News of Forest History 28: 76 S., Wien.
- RÖSLER, R. (2000): Persönlichkeiten in Lebensbildern: Johann Heuffel (1800–1857). – Ostdeutsche Gedenktage, 18–23, Bonn.
- RÖSLER, R. (2005): Zum Habitat des Braunbären (*Ursus a. arctos* L.) in den Rumänischen Karpaten unter besonderer Berücksichtigung des Nösnerlandes (Județul Bistrița – Năsăud) in Siebenbürgen. Nahrungs-, Raum- und Schutzanforderungen. – Beitr. Jagd- u. Wildforsch. 30: 181–202.
- RÖSLER, R. (2006): Gedanken zum Braunbären „Bruno“. – Beitr. Jagd- u. Wildforsch. 31: 54.
- RUFF, R.L.; CİCİNJAK, L. & FRKOVIĆ (1987): Brown bear mortality during 1946–85 in Gorski Kotar, Yugoslavia. – Abstr. XVIII th Congr. IUGB, 169–170, Krakow.
- SARVAITOV, N.P. (1901): Askaridi i jeludocino – kisacinom kanale medvedei (nach ROGERS 1976). – Arhiwiy weterinarni nauk.
- SCHÄTZE, CH. (2008): Gefahr nicht unterschätzen. – Wild u. Hund (10): 20.
- SCHOTT, A. & A. (1845): Walachische Märchen, Stuttgart; Neuausgabe „Rumänische Volkserzählungen aus dem Banat“, Bukarest, 1971, 299.
- SCHUSTER, R. (1910): Die Kolumbatscher Mücke. – Landwirtschaftliche Blätter für Siebenbürgen, 38. Jg., 22: 312, Hermannstadt.
- SCHUSTER, R.; BARTNIC, H.C.; KÖHLER, P. & WITTSTATT, U. (2003): Untersuchungen zur Räude des Rotfuchses (*Vulpes vulpes*) im Stadtgebiet von Berlin. – Methoden Feldökol. Säugetierforschung 2: 121–130, Halle/Saale.
- SEPSI, A. & KOHL, I. (1997): A kárpáti barnamedvéröl (Über den Braunbären der Karpaten), 47–48, Kolozsvár/Klausenburg.
- SERVHEEN, CH. et al. (1999): Status Survey and Conservation Action Plan Bears. – IUCN (The World Conservation Union), 55–122 u. 136–143, Oxford.
- SIKO BARABASI, S.; BOKOR, E.; FEKEAS, E.; NEMES, I.; MURAI, E. & GUBANYI, A. (1995): Occurrence and epidemiology of *Echinococcus granulosus* and *E. multilocularis* in the Covasna County, East Carpathian Mountains, Romania. – Parasitologia Hungarica 28: 43–56, Budapest.
- SIGMIREAN, C. (2000): Istoria formării intelectualității românești din Transilvania și Banat în epoca modernă (Die Geschichte der Bildung der rumänischen Intellektuellen aus Siebenbürgen und Banat in der Moderne), 684–685, Cluj – Napoca.
- STUBBE, M.; KRAPP, F. (Hrsg.) (1993): Handbuch der Säugetiere Europas. – Bd. 5: 254–300, Wiesbaden.
- STUBBE, CH. (2008): Der Wolf in Russland – historische Entwicklung und Probleme. – Beitr. Jagd- u. Wildforsch. 33: 347–351.
- THIEL, N. (1981): Die tierärztliche Ausbildung in den ost- und südosteuropäischen Ländern. 5. Mitt., In Rumänien. – Tierärztl. Umsch. 36: 206–276.
- TRABENKOVA, N.A.P. (1992): Trichinellosis in wild and domestic animals in the Kamchatka region. – Meditsinskaya Parazitologiya i Parazitarnye Bolezni 2: 18–20.
- TURCU, M. (1988): Sfatul medicului: *Trichinella spiralis* (Der Rat des Arztes zu *Trichinella spiralis*). – Vânăț. Pesc. Sportiv 7: 7, Bukarest.
- TURCU, M. (1989): Tot despre turbare (Daten zur Tollwut). – Vânăț. Pesc. Sportiv 9: 15–16, Bukarest.
- ULRICH, R.; KLIEMT, A.; SELHORST, T. & MÜLLER, T. (2005): Tollwut in Europa. – Beitr. Jagd- u. Wildforsch. 30: 289–301.
- URBAN & SCHWARZENBERG (1997): Lexikon Medizin. 1487–1488, München – Wien – Baltimore.
- VAISFELD, M.A. & CHESTIN, I.E. (1993): Medvedi (Bären). – 525 S., Moskau.
- WERNECK, S. (1948): Os malofagos de mamíferos. – 1: 243 S. (nach ROGERS 1976).
- WITTING, O. (1929): Die Geschichte der Jagd. Das Burzenland, Bd. 5: 40–80, Kronstadt.
- WOLFF, W. (1978): Tollwütiger Bär. – Wild u. Hund (23), Hamburg (nach Vânătorul și Pescarul Sportiv 9, Bukarest, 1977).
- ZSIGMOND, K. (2008): Die Nachkommen des 1672 aus der Zips nach Siebenbürgen geflohenen Pfarrers Paul Regius. – Bd. 1: 30, Oderhellen/Rumänien.

Anschrift des Verfassers:

Diplom-Forstwirt

RUDOLF RÖSLER

Schützenheimweg 24

D-93049 Regensburg

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: [34](#)

Autor(en)/Author(s): Rösler Rudolf

Artikel/Article: [Die Krankheiten des Braunbären \(*Ursus a. arctos* L.\) unter besonderer Berücksichtigung des Südost-Karpatenraumes / Rumänien 315-337](#)