

# **Gesundheitliche Gefährdung von Jägern durch den Jagdbetrieb**

Gerhard Trittenwein

(Univ. Prof. Dr. med., Medizinische Universität Wien)

1. Universitätslehrgang „Jagdwirt“

Universität für Bodenkultur Wien

Meiner Familie gewidmet

## Inhalt:

Abstrakt (deutsch, englisch)

Hintergrund

Methode

Ergebnisse:

1. Herzerkrankungen

2. Unfälle (einschließlich Schussverletzung, Hörsturz und Bissverletzung)

3. Zoonosen

4. Bleivergiftung

5. Melanom

Diskussion

Konklusion

Referenzen

## **Abstrakt (deutsch)**

### **Hintergrund:**

Neben der Wildbiologie und Wildökologie wird der Jäger als zentraler Faktor der Jagdwirtschaft in der Wissenschaft häufig unterbewertet. Gesundheitliche Risiken gefährden nicht nur den Jäger, sondern auch dessen Umgebung sowie die Jagdwirtschaft. Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Darstellung von Arten, Verteilung und Ursachen von Gesundheitsgefährdungen für den Jäger im Jagdbetrieb.

### **Methode:**

Österreichische Daten zur vorliegenden Fragestellung bestehen laut eigener Recherche dazu nicht bzw. in geringem Umfang und häufig nur anekdotisch. Die Bearbeitung des Themas erfolgt daher aus der vorliegenden Literatur. Art und Häufigkeit der Gefährdung werden anhand der häufigsten Schädigungsursachen dargestellt.

**Ergebnisse:** Kreislaufkrankungen, Sturzverletzungen, Schussverletzungen und Infektionen durch Zoonosen sind die vorwiegenden Gesundheitsrisiken im Jagdbetrieb. Zoonosen sind häufig schwierig zu erkennen und erfordern eine umfassende Diagnostik.

**Diskussion:** Tatsächlich bestehen zahlreiche gesundheitliche Risiken im Jagdbetrieb. Das nötige Problembewusstsein kann nur durch Ausbildung verbessert werden. Prophylaktische Maßnahmen, aus der Kenntnis der Gefahren abgeleitet, sind in vielen Fällen möglich. Die rechtzeitige Behandlung erfordert vorrangig eine rasche Verbindung zu einem Notfallsystem.

### **Konklusion:**

Die Kenntnisse um die gesundheitlichen Risikofaktoren im Jagdbetrieb können Leben retten und so eine erfolgreiche Jagd sicherstellen.

## **Abstract (englisch)**

### **Background**

Scientific investigations concerning hunting are focused mainly on wild animal biology and ecology. Rarely the hunter himself is the target of scientific workup. Anyhow, health risks for the hunter arising during the game are of great importance for the hunter, his family, the hunting industry and also for consumers of venison. This review investigates kind and prevalence of health risks for hunters.

### **Methods:**

Statistical investigations dealing with health risks among Austrian hunters are lacking. Therefore, peer reviewed publications were investigated. Prevalence and kind of illnesses and possible strategies to prevent them were documented.

### **Results**

Cardiovascular diseases, even with fatal outcome, injuries resulting from falls and shots as well as infections transmitted from animals (zoonoses) are responsible for most emergency cases. Zoonoses are often difficult to diagnose and need an experienced laboratory.

### **Discussion**

There are numerous serious health care problems which can arise during hunting. To enable prevention and sufficient treatment education of hunters should be improved. In many cases prophylactic measures are possible and can save lives. To enable early treatment good connections to emergency institutions have to be prepared prior to hunting.

### **Conclusion**

Hunters are at risk of potentially life threatening diseases during their activities. To know them can save lives.

## **Hintergrund**

Jagd und Fischerei sind in Österreich mit einem Marktvolumen von 655 Millionen Euro ein bedeutender Wirtschaftsfaktor (Schlussbericht der JASPOWA 2005 in Wien, Mediendienst von Reed Exhibitions Messe Wien, 2005). Dies findet in der Wissenschaft in der Regel nur insofern Beachtung, als Wildbiologie und Wildökologie Gegenstand vieler Publikationen sind. Der Jäger als Grundvoraussetzung für die Jagdwirtschaft steht selten im Mittelpunkt wissenschaftlicher Überlegungen. Die vorliegende Arbeit befasst sich mit Ursachen, Häufigkeit und Verteilung von gesundheitsschädigenden Faktoren, welche den Jäger im Jagdbetrieb gefährden. Prophylaktische und therapeutische Überlegungen werden dem angeschlossen.

## **Methode**

Prospektive und umfassende Daten über die Gesundheitsgefährdung des Jägers in Österreich liegen nicht vor. Schriftliche und persönliche Anfragen beim Bundesinstitut für Gesundheitswesen und dem Datenverwalter „Statistik Austria“ verliefen ergebnislos. Dies dürfte einerseits in der Tatsache liegen, dass in Österreich Jagd „Ländersache“ ist und damit eine bundesweite Erfassung schnell an ihre Grenzen stößt sowie andererseits, dass „Jagd“ als statistikrelevanter Parameter in diesen Datenbanken nicht vorkommt. Weiterhin ist das Interesse, jagdverursachte Gesundheitsstörungen öffentlich darzulegen aus Image - Gründen in der Jägerschaft gering ausgeprägt.

Die vorliegende Arbeit stützt sich daher auf Daten aus der Literatur, wobei nur Publikationen aus Journalen mit Peer Review Prozess mit einbezogen wurden, wodurch der Wahrheitsgehalt der Daten als hoch angenommen werden kann.

## **Ergebnisse**

Übersichten über Häufigkeit und Verteilung von medizinischen Notfällen bei Jägern (Reishus 2007) zeigen Unfälle und interne Erkrankungen (Herzerkrankungen ) als häufigste Ursache für medizinische Notfälle bei Jägern. Aus einer Serie von 725 Patienten waren 45% wegen Unfälle (75% Messerverletzungen, < 1% Schussverletzungen) und 31% wegen medizinischer Notfälle behandelt worden. 24% hatten nicht näher genannte „andere“ Ursachen. Während Unfälle in der Häufigkeit überwiegen, sind interne Erkrankungen ( 3 Todesfälle durch Herzversagen, 1 Verkehrsunfalltoter und 1 Todesfall durch Schussverletzung) häufiger als Todesursache zu finden.

### **1. Herzerkrankungen**

Die Jagd als Ursache tödlicher Herzerkrankungen war in ihrer Kausalität lange Zeit Gegenstand von Spekulationen. Insbesondere das „Töten von Lebewesen“ und der damit verbundene psychische Stress stand als Ursache lange Zeit im Mittelpunkt. Tatsächlich konnte jedoch gezeigt werden, dass Schiessen - insbesondere mit Gewehren – auch im

Rahmen der Ausübung des Schiesssportes bei Gesunden wesentliche Effekte auf Atmung und Kreislauf hat (Helin 1988, Kontinnen 1998).

Die Autoren zeigten, dass die Anspannung der Brustkorbmuskulatur mit Beeinträchtigung von Atmung und Herzaktion auch bei Sportschützen zu finden sind, der Wettkampfstress wirkt sich zusätzlich aus. Weiterhin konnten sie zeigen, dass regelmäßiges Üben (Schiestraining) diese Auswirkungen vermindern.

Darüber hinaus konnte Haapaniemi 2007 zeigen, dass speziell die Rotwildjagd gefährliche Herzrhythmusstörungen induzieren kann, welche sich besonders bei vorbestehender eingeschränkter Reserve (vorwiegend durch koronare Herzkrankheit) auswirkt. Hier werden ungewohnte körperliche Anstrengung, psychische Aufregung sowie unwirtliche Umweltbedingungen als Ursache angesprochen. Daraus resultiert, dass Kenntnis und Beachtung der eigenen Leistungsfähigkeit wesentliche prophylaktische Faktoren für die Vermeidung von Herzversagen während der Jagd sind. Die Förderung der eigenen Fitness erscheint daher eine effektive Maßnahme zur Vermeidung des Herztodes während der Jagd zu sein.

In diesem Zusammenhang soll die Symptomatik des akuten Koronarsyndromes angesprochen werden, wie sie vor Ort als Herzinfarkt erlebt werden kann: Han hat 2007 an mehr als 17 000 Patienten die primäre Präsentation untersucht. Dabei zeigte sich eine signifikant unterschiedliche Symptomatik bei Personen unter bzw. über 75 Jahre: Patienten unter 75a zeigen überwiegend Schmerzen über dem Brustbein und haben solche bereits vor dem Infarkt erlebt. Patienten über 75a berichteten über Brustschmerzen, die in den linken Arm ausstrahlten und es waren in dieser Altersgruppe vorwiegend Männer betroffen.

## **2. Unfälle**

Unfälle sind die häufigste Ursache für Gesundheitsschädigungen bei der Jagd, wobei Messerverletzungen besonders häufig sind (Reishus 2007).

Ein wesentliches Problem bei der Verhütung dieser Unfälle liegt in dem zum Teil sehr mangelhaften Sicherheitsbewusstsein von Jägern. Therbo hat dies 2008 im Rahmen einer Fragebogenstudie untersucht:

Von 1797 Jägern berichteten 70% bereits eine kritische Situation erlebt zu haben (die 21 – 25 jährigen berichteten von kritischen Situationen in 91% der Fälle). 78% verwendeten keinen Gehörschutz, 75% keine orange Kleidung und 86% berichteten von Alkoholkonsum ( 1- 2 Getränke) vor der Jagd. Die Autoren sahen das Sicherheitsbewusstsein in der jagenden Bevölkerung als zu gering ausgeprägt.

### **Hochsitzstürze**

Während Messerverletzungen häufig, in der Regel aber nicht kritisch verlaufen, sind Stürze von Hochständen oder Ansitzleitern häufig Ursache von Querschnittverletzungen des Rückenmarkes mit folgender lebenslanger Behinderung. Metz konnte dies 2004 zeigen, wobei er fand, dass An- und Abstieg besonders kritische Phasen für eventuelle Stürze sind. 51% hatten einen Wirbelsäulenbruch, 41% eine Extremitätenfraktur, 24% eine geschlossene Schädelfraktur, 22% Lungenverletzungen, 8% Abdominalverletzungen und 4%



Urogenitalverletzungen (Pfählung). Während Alkohol insgesamt relativ selten im Spiel war, lag er in 60% der Todesfälle vor.

Diese Publikation unterstreicht auch die ursächliche Bedeutung von technisch unzureichenden (schlecht gebaut oder verfallenen) Hochständen und Ansitzleitern.

Der Abstinenz vom Alkohol bei Benutzung von Ansinzeinrichtungen und der regelmäßigen Kontrolle und Wartung derselben kommt daher wichtige prophylaktische Bedeutung zu.

## **Schussverletzungen**

Schussverletzungen sind relativ seltene (< 1% der medizinischen Notfälle bei Jägern, Reishus 2007), aber häufig tödliche Unfälle. Zwei Übersichten aus Deutschland (Karger 1996 und Hartwig 2000) bestätigen die – für den Untersuchungszeitraum – seltene aber kritische Verletzung, wobei Durchschwingen durch die Schützenkette, falscher Waffengebrauch während der Pausen und falsche Lagerung sowie das Verwechseln von Jägern und Treibern mit dem Wild die häufigsten Ursachen waren.

Karger berichtet über 257 Verletzungen in 30 Jahren in ganz Deutschland (davon 26% mit tödlichem Ausgang), wobei 77% durch andere und nur 23% durch den Schützen selbst verursacht wurden. 63% waren Schrotschussverletzungen, 31% solche durch Jagdgewehrpatronen, 3,5% durch Flintenlaufgeschosse und 2,5% durch Handfeuerwaffen verursacht.

Hartwig berichtete über 14 tödliche Jagdunfälle in 23 Jahren (Nordrhein-Westfalen), davon 54% durch Jagdgewehrpatronen und 46% durch Schrotpatronen. 86% der Schützen und 73% der Opfer waren über 41 Jahre alt.

Ein besonders gefährlicher – weil dem Schützen in der Regel nicht bewusster – Modus tödlicher Schussverletzungen bei der Jagd geht von durchschlagenden Projektilen aus, welcher besonders bei der Schwarzwildjagd auftritt, da hier Patronen mit hoher Durchschlagenergie auf kurze Distanzen eingesetzt werden (Cascini 2009). Ähnliches gilt für Projektile nach Ablenkung an Eis, Steinen oder Baumstämmen mit oder ohne Durchschlag eines Wildkörpers („Geller“).

Die vorgenannte Publikation von Cascini zeigt auch, dass tödliche Schussverletzungen häufig kausal schwer einem Unfall oder einer Tötungsabsicht zuzuordnen sind. Hilfreich ist dabei die Publikation von Maskitie 2002 über tödliche Schussverletzungen im gesamten Bundesgebiet von Finnland über 10 Jahre (1990 bis 1999), welche ein unterschiedliches Verteilungsmuster des Einschusses bei absichtlichen und wahrscheinlich unabsichtlichen Schussverletzungen beschreibt .

In dieser Übersicht werden 452 tödliche Schussverletzungen beschrieben, wobei Männer : Frauen mit 7 : 3 beteiligt waren. Das mittlere Alter der Opfer betrug 32 Jahre.

Schussverletzungen mit Tötungsabsicht (Mord, 78% der Fälle) zeigten Beteiligung von Brust in 43%, von Kopf in 42% und von Bauch in 8%. Unfälle (8%) betrafen mit 68% den Kopf, mit 16% die Brust und mit 10% den Bauch. Bei 13% war die Zuordnung (Mord vs. Unfall) nicht möglich. 86% verstarben vor Ort.

## **Selbstmord durch Schussverletzungen bei Waffenhabern**

Eine sehr emotionell geführte und politisch äußerst schwerwiegende Diskussion betrifft das Risiko von Mord und Selbstmord bei Waffenhabern, zu welchen die Jäger (in der „westlichen Welt“) allesamt zählen.

Humeau hat 2008 anhand der Fälle von 161 durch Selbstmord mittels Jagdgewehren getöteten Personen ein typisches Bild des Betroffenen gezeichnet. Dabei fällt besonders auf, dass diese Selbstmorde überwiegend von Männern (88%) erfolgen, welche meist im Familienverband leben, sowie Depression und Alkohol eine wesentliche Rolle spielen. In der Mehrzahl erfolgten zuvor bereits Suizidversuche und der Selbstmord wird in der Regel zu Hause durchgeführt. Hauptauslöser sind interpersonelle Konflikte. Paranoia und Borderline-Persönlichkeitsstörung sind häufige Persönlichkeitsmerkmale.

Zur Frage der ursächlichen Rolle des Waffenbesitzes für Selbstmord und Mord zeigen zwei Berichte aus Australien und Nigeria, dass die Waffenverfügbarkeit den Modus des Gewaltverbrechens, nicht aber zwangsweise dessen Häufigkeit bestimmen.

DeLeo konnte 2003 zeigen, dass in Australien nach Restriktionen im Waffenverkauf Suizide durch Schusswaffen (bei 15 – 24 jährigen) zwar seltener wurden, im gleichen Zeitraum aber die durch Erhängen anstiegen, bei insgesamt steigender Suizidrate.

Ugwu veröffentlichte 2008 eine Studie über Gewaltverbrechen mittels Pfeil und Bogen (9 Fälle, davon 4 tödlich, alles Brustkorbschüsse) und folgerten, dass Pfeil und Bogen aus Jagd und Sport sowie aus den Haushalten zu verbannen seien.

## **Gehörschädigung durch den Jagdbetrieb**

Wie bereits in der Publikation zum Risikobewusstsein des Jägers erwähnt, wird die Gehörschädigung durch den Jagdbetrieb häufig nicht ernst genommen. In diesem Zusammenhang zeigt Stewart 2009, dass die Verwendung von großkalibrigen

Schrotautomaten, besonders in Kessellagen, ein besonderes Risiko für Ertaubung und Tinnitus darstellen.

Bruno hat 2007 an Hand von 6 Fällen ein neues Krankheitsbild beschrieben – welches wahrscheinlich (unaufgeklärt) nicht so selten auftritt – nämlich die Verursachung von Drehschwindel als direkte Folge der mechanischen Einwirkung des Schusses auf die Halswirbelsäule und auf das Gleichwichtsorgan. Bislang wurden Drehschwindel nach der Jagd häufig anderen bestehenden Grunderkrankungen (Arteriosklerose, Diabetes oder Alkoholismus) zugeordnet. Das Bewusstsein um dieses Krankheitsbild kann möglicherweise über eine Modifikation der Schiesstechnik diese Erkrankung in Zukunft verhindern.

## **Unfälle durch Allradfahrzeuge**

Allradfahrzeuge werden in der Jagd in zunehmendem Masse eingesetzt. Neben Autos mit Allradantrieb und weiteren Techniken, welche den Einsatz abseits von Wegen ermöglicht, wie Differenzialsperre und Untersetzung sind es 4-Rad-Motorräder (Quads) welche auch bei uns zunehmend verwendet werden. Diese Fahrzeuge sind jedoch in steigendem Maß auch Ursache von Unfällen, vorwiegend durch Überschätzung der technischen Möglichkeiten der Fahrzeuge und/oder aber auch des eigenen Fahrkönnens in zunehmend schwierigem Terrain.

Balthrop hat 2007 eine Serie von 707 solcher Verletzungen analysiert und publiziert. Wie bei den Hochsitzstürzen sind auch hier Wirbelsäulenverletzungen mit bleibender Behinderung (45%) erschreckend häufig. 63% der Fahrzeuge hatten sich überschlagen, 52% der Patienten waren bei Bergung bewusstlos und 25% waren alkoholisiert.

Deladisma hat 2008 weiterhin beschrieben, dass Fahrer über 60 a eine signifikant erhöhte Mortalität nach diesen Unfällen zeigten. Vorbestehende Erkrankungen führte zu einer sechsfach erhöhten Todesrate, verglichen mit der jüngerer Patienten. Er fordert mehr Fahrtraining und bessere Sicherheitseinrichtungen dieser Gefährte.

## **Bissverletzungen durch Tiere**

Bissverletzungen durch Tiere im Jagdbetrieb (durch Schwarzwild, Bären und vereinzelt durch Wölfe) sind zwar anekdotisch in der Presse regelmäßig nachzulesen. Publikationen dazu sind jedoch rar. Sie betreffen vorwiegend Bären.

Dieter konnte 2001 in einer systematischen Übersicht beschreiben, dass Verletzungen durch Bären in dem Masse zunehmen, in dem der einer Population zur Verfügung stehende Lebensraum verkleinert wird.

Tough hat 1993 acht Todesfälle durch Bären in Kanada untersucht und konnte zeigen, dass Bären dann gefährlich werden, wenn sie die Scheu vor dem Menschen durch „Domestikation“ verlieren. In diesem Zusammenhang ist „Füttern“ von Bären und Auswilderung solcher Bären, die durch mangelnde Scheu im Ursprungsland leichter einzufangen waren, von erheblichem Risiko begleitet.

2004 hat Vougiouklakis eine tödliche Bärenattacke in Griechenland beschrieben.

### 3. Zoonosen

Zoonosen sind eine grosse und – aus medizinischer Sicht - wenig übersichtliche Gruppe von relativ seltenen Erkrankungen, bei welchen Krankheitserreger von Tieren auf Menschen übertragen werden. Dementsprechend ist die praktische Umsetzung des Wissens über die Zoonosen in die Jagdpraxis schwierig. Da Zoonosen trotz ihrer Seltenheit zu kritischen Erkrankungen des Menschen führen können, sind sie jedoch von erheblicher Bedeutung. Das Hauptproblem des Gesundheitsschutzes für den Jäger liegt in der Aufmerksamkeit des Arztes und seines Patienten, bei unklaren Krankheitszuständen bei Jägern auf das mögliche Vorliegen einer Zoonose zu denken.

Die hier gebrachten Fakten sind den Büchern von Kayser (Medizinische Mikrobiologie, FH Kayser et al, Thieme Stuttgart 2005), Winkelmayr (Wildbret-Hygiene, Winkelmayr et al., Zentralstelle Österreichischer Landesjagdverbände 2004) und Deutz (Das Wildbret, A und U Deutz, Leopold Stocker Verlag 2008) entnommen.

Es wird im weiteren der Versuch unternommen, die Zoonoseproblematik zu vereinfachen, um eine praktische Umsetzung im Jagdbetrieb zu erleichtern:

1. durch Konzentration auf den Übertragungsweg
2. durch Zuordnung der Zoonosen auf wenige Leitsymptome.

Die Übertragung erfolgt durch offensichtliche und weniger offensichtliche Wege, wie zum Beispiel Schnittverletzungen oder Verzehr von kontaminiertem Fleisch oder ein Aerosol, welches beim Auswaschen der Leibeshöhle mit dem Wasserstrahl entstehen kann. Die folgende Abbildung stellt die Übertragungswege zusammen, die nächste die häufigsten Überträger.

### Vorzugsweises Vorkommen der Zoonosen (n. Deutz 2008)

**wie** Kontakt (Lebendkontakt (Gatter), Losung,  
 Aufbrechen, Trophäe,  
 Wildfleischzubereitung)

Aerosol (!) (Verarbeitung, Kotstaub)

Verzehr (Wildfleisch, -produkte (besonders  
 Rohprodukte)

**Abb.1**

### Vorzugsweises Vorkommen der Zoonosen (n. Deutz 2008)

**wer** Hase (Pseudotuberkulose, Pasteurellose, Brucellose, Kokkosen,  
 Listeriose, Toxoplasmose, Tularämie)

Federwild (Campylobacter, Salmonellen, Botulismus)

Schalenwild (bes. Rohprodukte: Listerien, Salmonellen, Coli)

Zecken: Borelliose, Ehrlichiose, FSME  
 Rehwild: Pseudotuberkulose, Leptospirose, Erysipel,  
 Chlamydiose, Campylobacteriose, Listeriose,  
 Trichophytie  
 Schwarzwild: Trichinose, Brucellose, Leptospirose, Erysipel,  
 Campylobacteriose, Salmonellose  
 Gamswild: Scheinräude  
 Damwild: Pseudotuberkulose (Gatter !)  
 Muffelwid: Tuberkulose, Paratuberkulose

Fuchs, Hund und Dachs: Fuchsbandwurm (Echinokokkose), Trichinose,  
 Tuberkulose (Dachs auf Rinder oder Gatterwild)

**Abb.2**

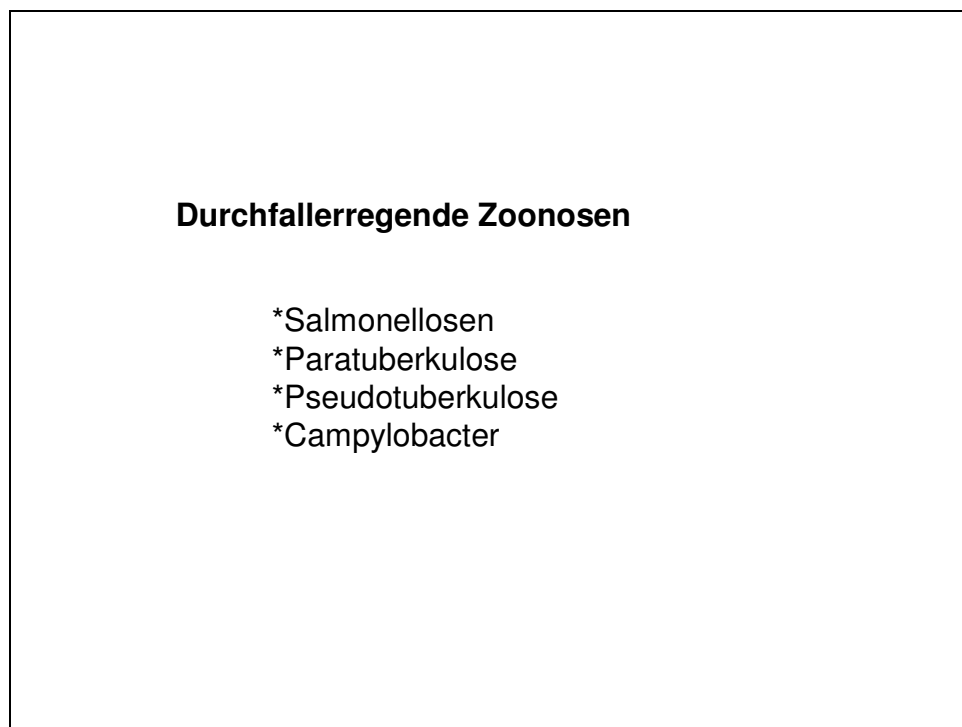
Im weiteren werden die **Zoonosen 3 Leitsymptomen** zugeordnet, welche auch für den Jäger als medizinischen Laien erkennbar sind:

### **1. Durchfall**

### **2. Fieber und Lymphknotenschwellung**

### **3. Lähmungen**

Die einzelnen Zoonosen werden durch Übersichten dargestellt, da nur so ein Überblick gewahrt werden kann:



**Abb.3**



## Salmonellose

Kommt bei Vögeln und Säugern vor, keine spezifischen Symptome  
(Durchfall, Darmblutung, Milzvergrößerung)

Symptome beim Menschen  
bei Typhus Fieber, Benommenheit, Milzvergrößerung,  
Leberabszesse möglich,  
sonst akuter Brechdurchfall durch Bakteriengifte

Nachweis Stuhlkultur; Serologie

Therapie: Antibiotika

**Abb.3a**

## Paratuberkulose (mycobact. paratuberculosis),

Durchfallerkrankung bei Rindern und Wiederkäuern

(Durchfall; Gewichtsabnahme, Verdickung der  
Darmschleimhaut und Darmlymphknoten,  
meldepflichtig)

Übertragung über Kot, Milch, Käse möglich

Nachweis PCR (Blut, Milchprodukte)

Morbus Crohn beim Menschen als „Zoonose“  
nicht gesichert

**Abb.3b**

### **Pseudotuberkulose** (*Yersinia pseudotuberculosis*)

Eitrige abszedierende Lymphknotenentzündung bei Nagetieren,  
Schafen und Ziegen (Mufflon, Gamsen)  
(Darm, Leber, Lunge, Geschlechtsorgane)

Übertragung über Kot, Wunden, Staub (Aerosol)

Der gleiche Keim verursacht beim Menschen Kolitis

**Abb.3c**

### **Campylobacter**

Vorwiegend durch rohes Fleisch oder Schmierinfektion von Tieren  
auf Menschen übertragen

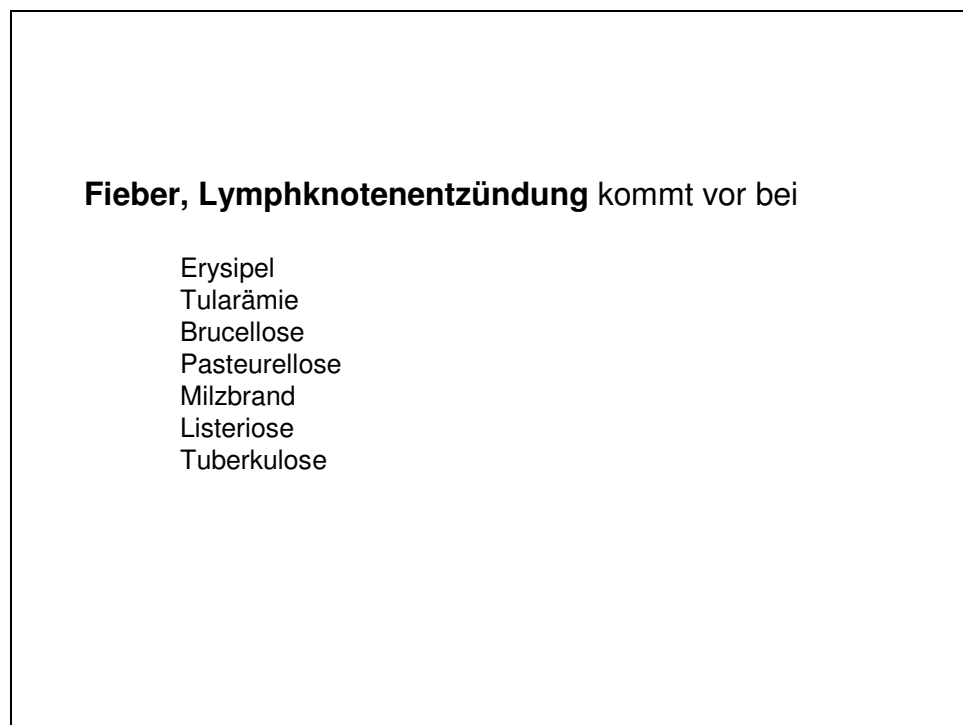
Symptome: Durchfall (auch blutig), Fieber, selten auch Herzmuskel- und  
Gehirnhautentzündung

Nachweis: Stuhlkultur

Therapie: Antibiotika

**Abb.3d**

**Fieber und Lymphknotenschwellung** sind in der Regel ein leicht zu erkennbares Alarmzeichen, welches jedoch häufig fehlgedeutet wird. Hier ist die Mitteilung an den behandelnden Arzt: der Patient ist ein Jäger, von ausschlaggebender Bedeutung.



**Abb.4**

### **Rotlauf, Erysipel, Strepto- und Staphylokokkose**

Akute entzündliche Erkrankung (Rötung, Schwellung, Schmerzen) um (Schnitt- oder Kratz) Verletzungen

Bei Fleischhauern Berufskrankheit, bei Messerverletzungen im Rahmen der Wildfleischversorgung häufig

Sofortige antibiotische Behandlung nötig

**Abb.4a**

### **Pasteurellose**

Eitrige sich rasch ausbreitende septische Erkrankung meist nach Bissverletzung oder Kratzverletzung, auch durch Tröpfchen (Aerosol beim Versorgen des Wildpret) Infektion möglich

(Übertragung von Wild- und Haustieren, Berufskrankheit bei Tierpflegern)

Beim Wild treten eitrige Bronchitis, Leber-und Milzschwellung auf

Symptome beim Mensch: schmerzhaftes Bisswunde, Lymphknotenschwellung, Gelenkentzündung, Gehirnhautentzündung möglich („Blutvergiftung“)

Nachweis: Kultur

Behandlung: Antibiotika

**Abb.4b**

## **Tularämie**

„Hasenpest“ verursacht bei Hasen eine rasch tödlich verlaufende bakterielle „Blutvergiftung“: die Tiere sind matt, torkelnd, Abszesse In Leber, Lunge und Herz liegen vor sowie eine erhebliche Milzvergrößerung.

Beim Menschen (Übertragung durch Hautkontakt (Mikrowunden) oder Tröpfchen (Aerosol) bei Versorgung) kommt es an der Eintrittsstelle zu Geschwür, Lymphknotenentzündung und Abszessen in Lunge und Leber

Nachweis: Erregernachweis, Serologie

Therapie: Antibiotika

### **Abb.4c**

Leblebicioglu hat 2003 die Symptomatik von 43 Patienten mit Tularämie mit 95% schmerzhafte Lymphknotenentzündung, 84% Fieber und 80% Rachensoor beschrieben. Die Krankheiten dieser Patienten traten in einer Epidemie in der Türkei auf, wobei das Wasser des Dorfes (Fluss) durch infizierte Kadaver von Haustieren verunreinigt war.

## **Brucellose**

Verursacht bei Hasen Hodenentzündungen, bei Rindern und Schafen, Ziegen und Schweinen kommt es zum febrilen Abort

Übertragung erfolgt durch Atmung (Aerosol!) und durch die Nahrung (Milchprodukte) oder Verletzungen der Haut

Symptomatik beim Menschen ist Fieber, Lymphknotenschwellung, Schüttelfrost, ohne Behandlung multiple Abszesse

Nachweis: Kultur

Therapie: Antibiotika

### **Abb.4d**

## **Milzbrand**

Bodenkeim, der von Pflanzenfressern mit dem Futter aufgenommen wird. Verursacht bei Tieren fieberhafte eitrige Wunden an der Eintrittspforte, an Darm und Lunge

Übertragung durch erkrankte Tiere und tierische Produkte (Kontakt, Aerosol)

Symptome: Karbunkel an Eintrittsstelle, Erbrechen und blutiger Durchfall, eitrige Lungenentzündung, rascher Tod möglich

Nachweis: Kultur

Behandlung: Antibiotika

Wird als biologisches Kampfmittel gezüchtet

### **Abb.4e**

## Leptospirose

Allein durch Nagetiere und Haustiere (Schwein) welche durch den Urin die Bakterien (Spirochäten) ausscheiden (Hauptreservoir Ratten) übertragen

Erreger wenig trockenresistent

Symptome: Fieber, Schüttelfrost, Kopfschmerz, Muskelschmerz, Gelbsucht, Bewusstseinsstörung

Nachweis: Kultur, Serologie

Therapie: Antibiotika

### Abb.4f

## Listeriose

Ein ubiquitärer Keim, der häufig in hygienisch mangelhaften Nahrungsmitteln vorkommt (Milch, Käse, Fleisch, Salat)

Beim Wild tritt Abmagerung, Milz- und Leberschwellung auf (Hasen, Rehe, Rinder, Schafe) – Silage ist ein Risikofaktor !

Symptome beim Menschen: Fieber, Durchfall, Gehirnhautentzündung bei immungeschwächten Personen möglich

Nachweis: Kultur

Behandlung: Antibiotika

### Abb.4g

### **Tuberkulose (mycobacterium tuberculosis)**

Erkrankung von Menschen (weltweit eine der Haupttodesursachen durch Infektionen), Rindern, Vögeln (Lunge, Darm, Gehirn, Knochen, Nieren jahrelanger Verlauf)

Übertragung über Tröpfchen, Berührung, Staub (Kot), Milch (Pasteurisieren!), Kakerlaken

Symptome (Mensch): Fieber, Husten, Lymphknotenschwellung, Gewichtsabnahme

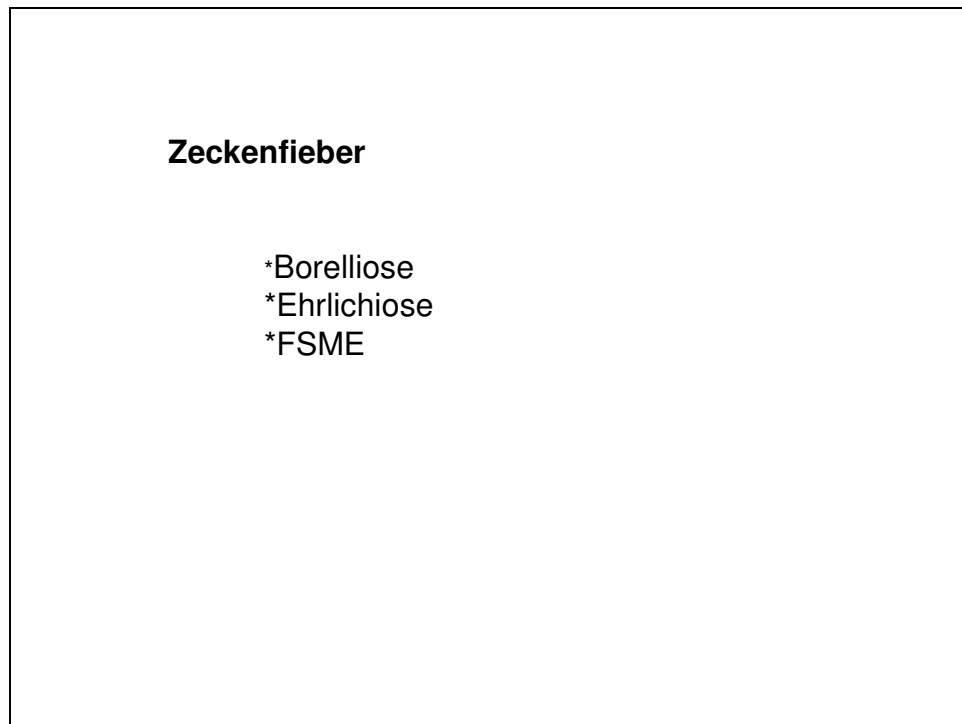
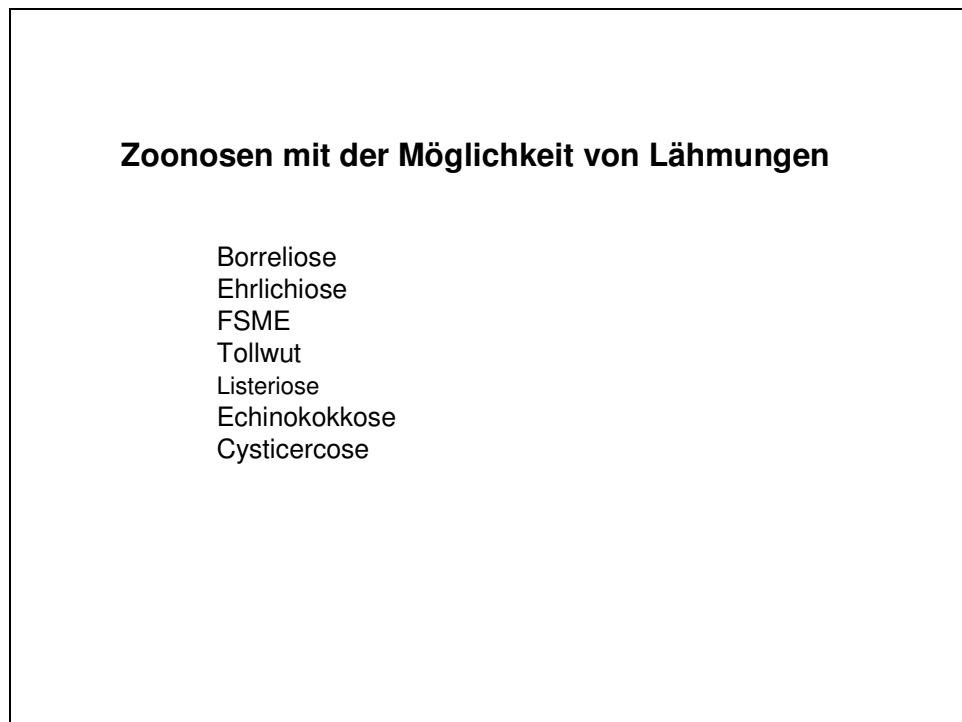
Nachweis: PCR u.a.

Behandlung: Tuberkulostatika

#### **Abb.4h**

Die im weiteren dargestellten Zoonosen werden zum Teil durch Zecken übertragen und können durch **Lähmungserscheinungen** auffallen.



**Abb.5****Abb.6**

## **Borreliose**

Durch Zecken übertragene bakterielle Erkrankung (Spirochäten) welche zunächst im Bereich des Einstiches eine **Rötung** , später jedoch Lymphknotenentzündung, Nervenlähmung und Gehirnentzündung verursacht.

Nachweis: Serologie

Therapie: Antibiotika

(Bei Hunden Impfung möglich)

### **Abb.6a**

Cetin hat 2006 nach Untersuchung von 1214 burgenländischen Jägern eine große Häufigkeit von seropositiven Borreliosen ohne dem Patienten bewusster Symptomatik publiziert, wobei die Häufigkeit mit dem Alter und dem Wohnort (im Südburgenland) korrelierte.

## **Ehrlichiose**

Durch Zecken übertragene (ähnlich der Borreliose) bakterielle Erkrankung (Hunde, Rotwild als Reservoir)

Symptome: Fieber, Kopfschmerzen, Muskelschmerzen, Lungenentzündung und Gehirnhautentzündung sind möglich

Nachweis: Serologie

Behandlung: Antibiotika

**Abb.6b**

## **Frühsommermeningoenzephalitis (FSME)**

Virale Erkrankung, durch Zecken übertragen (Wirt: Zecken, Mäuse)

Symptome: Etwa 14 Tage nach Stich grippeähnliches Zustandsbild, in 90% problemlose Ausheilung (Kayser 2005), in 10% hohes Fieber und Gehirnhautentzündung (davon 2 – 10% bleibende neurologische Ausfälle möglich)

Nachweis: Serologie

Impfung möglich (in Österreich flächendeckend erfolgt)

**Abb.6c**

## **Tollwut**

Symptome:

Übelkeit, Erbrechen, Kopfschmerz, Parästhesien im Bereich der Bissstelle  
Krampfanfälle, Photophobie, Schweissausbrüche, Speichelfluss, Lähmung

Weltweit etwa 50 000 Todesfälle/Jahr (Europa 20/J)  
besonders Indien (Hunde, Katzen), Nepal, Südamerika (Fledermäuse)

Impfung passiv (um die Wunde) und aktiv (auch nach Biss) möglich

Fast 100% Mortalität, keine antivirale Therapie möglich

Kayser 2005

**Abb.6d**

**Parasiten von Schwein, Fuchs und Hund** stellen eine lebensbedrohliche Infektionsmöglichkeit dar, die prophylaktische Untersuchung (Trichinenbeschau) bzw. Entwurmung des Hundes dient daher der Sicherheit des Jägers und des Endverbrauchers von Wildbret. Dies wird in der Publikation von Antolova 2009 über den Befall von Hunden mit Fuchsbandwurm deutlich.

## Trichinellose

Larven von Darmwürmern penetrieren die Darmwand und gelangen in die Muskulatur.

Wirte sind Wildschweine, Bären, Dachse, Pferde, Hunde, Füchse.

Durch vollständiges Durch-Garen (> 80° Kerntemperatur) abgetötet

Symptome sind zunächst Durchfall, Übelkeit, Erbrechen, später Muskelschmerzen, Atem- und Schluckbeschwerden, Herzmuskel- und Gehirnentzündung möglich (Allergieinduktion)

Nachweis: Serologie

Therapie: Anthelmintika  
Prophylaxe: Trichinenbeschau, Durchgaren

### Abb.6e

## Fuchs- und Hundebandwurm (Echinokokkosen)

Die Finnen dringen beim Menschen in Leber, Lunge, Muskulatur, Nieren und Zentralnervensystem ein (Wirte: Hunde, Füchse, Nager, Schafe)

Symptome sind Oberbauchschmerzen, Gelbsucht, Brustschmerzen, Lähmungen (Prädilektionsalter 40 a), ist potentiell letal

Behandlung operativ und Anthelmintika

Prophylaxe: regelmässige Entwurmung von Hunden,  
keine Schlachtabfälle für Hunde, kein Mausfang durch Hunde

Kayser 2005

### Abb.6f

## **Cysticercose**

Finnen des Schweinebandwurmes können ins Bindegewebe, Muskulatur und Gehirn übertreten

Beim Schwein fällt bei Schnitt durch die Muskulatur das Vorliegen von weissen Bläschen auf

Beim Menschen (Übertragung durch Verschlucken von Bandwurmeiern durch unhygienisches Arbeiten oder von anderen Personen)

Durch Bildung von Finnen in Unterhaut, Muskulatur, Gehirn Auftreten von Epilepsie, Lähmung, Benommenheit

Nachweis: Serologie

Behandlung: Operation, Anthelmintika

### **Abb.6g**

Auch **Hautpilze und Milben** können als Erreger von Hautkrankheiten von Tier zu Mensch überwechseln. Die Einhaltung minimaler hygienischer Grundsätze (Händewaschen, Handschuhe, Kadaver eventuell fotografieren, nicht berühren und liegen lassen) kann hier vermeiden helfen.

## **Trichophytie und Scheinräude**

Hautkrankheiten bei Wildtieren durch Pilze und Milben

können beim Menschen  
flächenhafte Hauterkrankungen (Schuppen, Haarausfall bei Trichophytie)  
oder entzündliche juckende Ausschläge (durch Milben) verursachen  
(Scabies)

Nachweis Kratzpräparat

Behandlung lokal

**Abb.7**

## **4. Bleivergiftung**

Die Bleibelastung von Flugwild (in für den verzehrenden Jäger gesundheitsgefährdender Konzentration) durch Aufnahme bleihaltiger Schrote ist mittlerweile in vielen Publikationen bestätigt. Jäger und deren Familien sind aber auch durch Verzehr bleihaltigen Fleisches anderer Spezies gesundheitlich signifikant gefährdet. 2009 konnte Hunt toxische Bleispiegel in Blutproben der Konsumenten von Wildbret (Rotwild) nachweisen. Die Vermeidung bleihaltiger Projektile und Schrote erscheint daher zwingend notwendig.

## **5. Melanom**

Die Zunahmen von Outdoor-Aktivitäten hat zu einer erheblichen Zunahme des Vorkommens von Hautkrebs (Melanom) geführt. Davidovitz hat 1999 die Jagd *expressis verbis* unter die ursächlichen Tätigkeiten inkludiert. Die Verwendung von Sonnenschutz (Cremes) besonders bei der Bergjagd, welche ein Vielfaches der Exposition in der Ebene mit sich bringt, erscheint daher notwendig.

## **6. Gesundheitsschädigung im Rahmen des Jagdtourismus**

Jagdtourismus ist ein prosperierendes und sich ausweitendes Geschäftsfeld.

Der Vorteil liegt in der fehlenden Belastung durch ein eigenes Revier sowohl bezüglich des eigenen Zeitmanagements als auch der Kosten. Zudem wird häufig ein sicherer Abschuss in vergleichsweise kurzer Zeit in Aussicht gestellt. Das Erlebnis der Fremde und des Kennenlernens anderer Jagdstrategien bietet weiteren Anreiz.

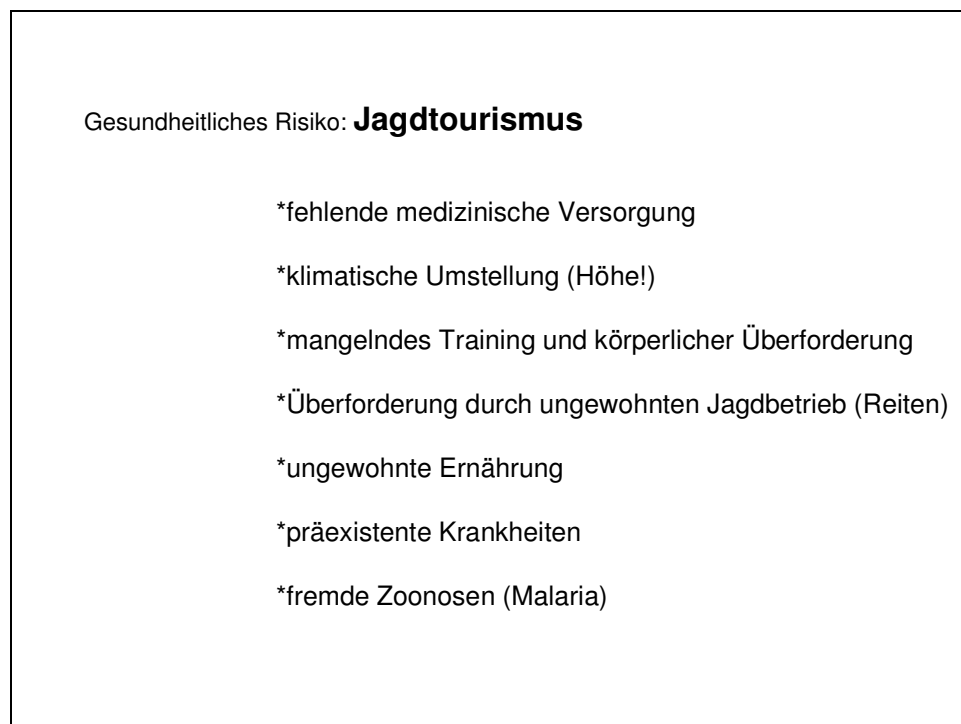
Tatsächlich stehen dem aber auch relevante medizinische Risiken gegenüber: Da der soziale Aufbau der Jagdtouristen (wie auch zum Teil der einheimischen Jäger) einen Überhang in der Altersklasse über 50 a und solcher Personen liegt, bei welchen tägliches Training nicht zu erwarten ist (zum großen Teil infolge der Zeitbelastung auch nicht möglich ist), sind insbesondere Kreislaufprobleme oder die Exazerbation vorbestehender Erkrankungen (Hochdruck, Diabetes, Ermüdungsstürze) ein relevantes Problem.

Von besonderer Bedeutung ist - aber selten bewusst gemacht - die häufig schlechte oder nicht vorhandene medizinische Betreuung vor Ort in vielen interessanten Jagdgebieten weltweit.

Die wesentlichste prophylaktische Maßnahme liegt in der Logistik einer medizinischen Versorgung nötigenfalls mittels Satellitentelefon und Rückholversicherung.



Gemessen an den Jagdkosten sind dies gut angelegte Vorsorgemaßnahmen. Die folgende Abbildung stellt die häufigsten Risikofaktoren zusammen.



**Abb.8**

## **Diskussion**

Medizinische Risiken für den Jäger im Jagdbetrieb sind ein relevantes Problem für die Jagdwirtschaft. Waren es früher vorwiegend Unfälle trotz guter körperlicher Verfassung so sind es heute nicht selten Kreislaufkrankungen und Ermüdungsunfälle. Maßnahmen, welche die Fitness des Jägers erhöhen (Wandern, moderates Fitnesstraining in Institutionen, Gewichtsabnahme) ermöglichen hier eine gute Prophylaxe. Vor Ort hilft häufig nur eine gute

Verbindung zu Einsatzkräften, welche vor der Jagd institutionalisiert werden muss. So gesehen ist es umsichtig, entlegene Jagd nicht alleine auszuüben. Selbstüberschätzung oder Leichtsinn (desolate Hochsitze) kann gerade bei der Jagd tödlich sein. Tödliche Unfälle sind nicht selten mit dem Genuss von Alkohol verbunden. Zoonosen werden weiterhin nicht oder nur spät erkannt, hier ist weitere Bewusstseinsbildung notwendig. Die Umsetzung lebensmittelhygienischer Maßnahmen muss trotz anderer Usancen in der Vergangenheit bewusst betrieben werden. Die Verwendung von Einweghandschuhen und beim geringsten Verdacht auf Zoonosen auch von Gesichtsmasken sowie die Vernichtung allen fraglich ungenießbaren Wildbrets (Verhalten vor dem Schuss, suspekter Befund beim Aufbrechen) helfen das Risiko von Infektionen senken. Die Risiken bleikontaminierter Lebensmittel bis hin zu Lähmungen dringen erst langsam in das Bewusstsein der Jäger, mit der Folge laufender Schädigungen bei Familien und Endverbrauchern verbunden. Die vorliegende Zusammenstellung hat sich mit den häufigsten Risiken befasst, mit dem Ziel, das Problembewusstsein zu fördern.

## **Konklusion**

Der Jäger ist in Abhängigkeit von seiner medizinischen Fitness einer Reihe von zum Teil lebensbedrohlichen Gefahren ausgesetzt. Das Problembewusstsein innerhalb der Jägerschaft bezüglich der vorgestellten Risikofaktoren und resultierenden Erkrankungen bedarf noch einer Stärkung.

Mit der nötigen Umsicht und Beachtung der genannten prophylaktischen Maßnahmen kann ein erfolgreicher und gesunder Jagdbetrieb ermöglicht werden.

## Referenzen

**Antolova D** et al. The first finding of *Echinococcus multilocularis* in dogs in Slovakia: an emerging risk of spreading of infection.

Zoonoses Public Health 2009: 56, 53-8

**Balthrop PM** et al. Orthopedic trauma from all-terrain vehicle use in central Kentucky: a 6 year review.

J Trauma 2007: 62; 1163 - 70

**Bruno E** et al. Paroxysmal positional vertigo in skeet shooters and hunters.

Eur Arch Otorhinolaryngol. 2007, 264: 381-3

**Cascini F** et al. A case of hunting death due to an overpenetrating bullet.

Int J Legal Med 2009: 123, 151-3

**Cetin E** et al. Paradigm Burgenland: risk of *Borrelia burgdorferi* sensu lato infection indicated by variable seroprevalence rates in hunters.

Wien Klin Wochenschr 2006: 118, 677 – 81

**Davidowitz S** et al. The epidemiology of malignant melanoma in Louisiana and beyond.

J la State Med Soc. 1999 (151): 493-9

**Dieter RA jr**, Dieter DL, Dieter RA 3rd, Forbes B. Bear mauling.

Int Journ Circumpol Health; 2001 Nov 60(4) 696-704.

**Deladisma HM** et al. All-terrain vehicle trauma in the elderly: an analysis of national databases.

Am Surg 2008: 74; 767-9

**DeLeo D** et al. Trends in hanging and firearm suicide rates in Australia: substitution of method ?

Suicide life Threat Behav 2003: 33, 151-64

**Haapaniemi S** et al. Electrocardiographic responses to deer hunting activities in men with and without coronary artery disease.

Am J Cardiol 2007: 100, 175-9

**Han JH** et al. The elder patient with suspected acute coronary syndromes in the emergency department.

Acad Emerg Med 2007: 14, 732-9

**Hartwig D.** Fatal hunting injuries in Nordrhein-Westphalia.

Arch Kriminol 2000: 206, 20-9

**Helin P** et al. Human urinary biogenic amines and some physical responses during situation stress.

Int J Psychophysiol. 1988: 6, 125 - 32

**Humeau M** et al. Attempted suicide by firearms: a retrospective study of 161 cases.

Encephale 2008: 34, 459-66

**Hunt WG** et al. Lead bullet fragments in venison from rifle-killed deer: potential for human dietary exposure.

PLoS One. 2009; 4 (4) e5330. Epub 2009 Apr 24

**Karger B** et al. Firearm fatalities and injuries from hunting in Germany.

Int J Legal Med. 1996: 108, 252-5

**Konttinen N** et al. Preparatory heart rate patterns in competitive rifle shooting.

J Sports Sci : 1998: 16, 235-42

**Leblebicioglu H** et al. Outbreak of tularaemia: a case control study and environmental investigation in Turkey.

Int Journ Infect Dis. 2008: 12, 265-9

**Maskitie I** et al. Fatal firearm injuries in Finland: a nationwide survey.

Scand J Surg. 2002; 91, 328-31

**Metz M** et al. Tree stand falls: a persistent cause of sports injury.

South Med J. 2004; 97. 715-9

**Reishus AD.** Injuries and illnesses of big game hunters in Western Colorado: a nine year analysis.

Wilderness Environ Med 2007; 18: 20-5

**Stewart M** et al. Shooting habits of U.S. waterfowl hunters.

Noise Health 2009; 11, 8-13

**Therbo M** et al. Attitude to safety among Danish hunters and behavior during hunting – a questionnaire study.

Ugekrs Laeger. 2008; 170, 1926 - 30

**Tough ST, Butt JC** . A review of fatal bear maulings in Alberta, Canada.

Am Journ Forens Path 1993 14 (1): 22-27

**Ugwu BT.** Arrow-chest injuries in north central Nigeria: case series.

West Afr Journ Med 2008; 27: 160-3

**Vougiouklakis T** . Fatal brown bear attack: case report and literature review.

Am Journ Forens Med Pathol. 2006 Sept (27) 3: 266 – 267