

OLAF ZINKE, Kamenz

Zur Kenntnis der Verletzungen verkehrstoter Fischotter

Schlagworte/key words: Fischotter, Straßenverkehrstod, Verletzungen, Schutzmanagement

Einleitung

Der Fischotter *Lutra lutra* (L., 1758) zählt trotz umfangreicher Schutzbemühungen nach wie vor zu den am stärksten bedrohten Säugetierarten Europas. Entscheidend für seine aktuelle Gefährdung ist die fortschreitende Lebensraumzerstörung durch zunehmende Zersiedelung der Landschaft. Dieser Gefährdungsschwerpunkt und seine aktuelle Bedeutung wird durch die dramatisch gestiegene Zahl verkehrstoter Fischotter vor allem in Ostdeutschland (DOLCH et al. 1993, 1998; STUBBE 1993; ZINKE 1991, 1998) direkt ablesbar. Der Verkehrstod ist heute die absolut bedeutendste anthropogene Mortalitätsquelle und entwickelt sich zu einer nicht zu unterschätzenden Einflußgröße für die noch reproduktionsfähigen Populationen.

Die bei der wissenschaftlichen Bearbeitung der Totfunde vom Aussterben bedrohter Wirbeltiere geforderte ökologische Todesursachenforschung muß deshalb zukünftig noch stärker praxisrelevant wirksam werden. Fachlich fundierte Aussagen zur Todesursache im Einzelfall sowie eine schnelle und unkomplizierte Rückkopplung mit den verantwortlichen Naturschutzbehörden sind Grundvoraussetzung für die Festlegung und Realisierung konkreter Schutzmaßnahmen, wie die Entschärfung stra-

ßenkreuzender Wechsel, Verkehrsberuhigung und otterspezifische Trassierung bei Straßenbauvorhaben.

Nicht selten ergeben sich Schwierigkeiten bei der Beurteilung der Todesursache. Oft liegen die Fundumstände nicht oder nur ungenau vor, wird verwestes Tiermaterial eingeliefert oder können lediglich Skelettfunde untersucht werden. Ohne spezielle veterinärpathologische Techniken bleibt die eigentliche Todesursache im engeren Sinne mitunter ungeklärt. Gleichwohl können solche Fälle durch einen bekannten Merkmalskomplex an Verletzungen der Mortalitätsquelle Straßenverkehr zugeordnet werden. Die Ergebnisse vierjähriger Untersuchungen zu Verletzungen verkehrstoter Fischotter sollen deshalb nachfolgend zusammengefaßt dargestellt und diskutiert werden.

Material und Methode

Im Zeitraum von 1990 bis 1993 wurden 41 tot aufgefundene Fischotter (23 ♂♂ und 18 ♀♀) untersucht, die durch genaue Angaben zu den Fundumständen zweifelsfrei als Verkehrsoptiker charakterisiert werden konnten. Alle Tiere verendeten direkt am Unfallort und wurden von zuverlässigen Gewährspersonen, in einigen Fällen auch selbst geborgen. Eine genaue Rekonstruktion des Unfallhergangs war in zwei Fällen möglich, da die Fahrer des Unfallfahrzeugs eine genaue Beschreibung des Unfalles gaben.

Durch ausführliche makroskopische Sektion wurden die durch den Unfall verursachten Verletzungen ermittelt und protokolliert. Dabei wurden alle Verletzungen erfaßt, unabhängig von ihrer Bedeutung als unmittelbare Todesursache. Schädel- und Skelettverletzungen wurden am Rohskelett bzw. nach erfolgter Mazeration untersucht. Das Untersuchungsmaterial enthält nur frischtote Fischotter und keine mehrfach von Fahrzeugen überrollten Kadaver, da bei diesen die Trennung von primären und postmortalen Verletzungen aufgrund der z. T. erheblichen Verstümmelungen nicht oder nur eingeschränkt möglich war. Jungtiere mit einem Lebensalter unter vier Monaten und juvenilen Körperproportionen werden ebenfalls nicht betrachtet.

Vorbetrachtung

Der Verkehrstod eines Fischotters wird von einer Vielzahl unterschiedlicher Einflüsse bestimmt. In Abb. 1 sind einige wichtige Einflußgrößen und ihre Wechselbeziehungen dargestellt.

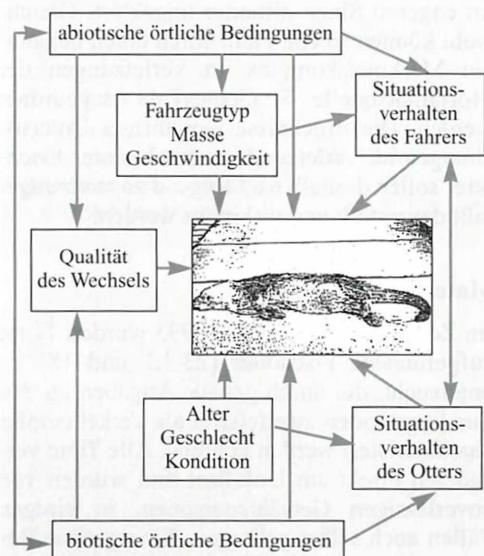


Abb. 1 Einflußgrößen auf den Verkehrstod des Fischotters

Die einzelnen Faktoren vernetzen sich zu einem komplexen Wirkungsgefüge und bedingen direkt und indirekt auch das Verletzungsbild des Unfallopfers. Einheitliche bzw. gleichförmige Sektionsbefunde wurden deshalb nicht erwartet.

Ergebnisse

Das untersuchte Gesamtmaterial kann in zwei deutlich verschiedene Gruppen unterteilt werden. Für 37 der verkehrstoten Fischotter ergab die Sektion eine Kombination unterschiedlich schwerer Organ- und Skelettverletzungen, die stets von ausgedehnten und z.T. großflächigen Blutergüssen in die umgebenden Gewebe begleitet waren. Ferner gehörten Muskelzerreiungen und -zermalmungen, sowie subcutane Eröffnungen von Brust- und/oder Bauchhöhle zum Verletzungsbild dieser Verkehrsoptiker. Die Tiere dieser Gruppe erlagen einem schweren Anprall oder wurden von mindestens einem Fahrzeuggrad überrollt.

Die zweite, wesentlich kleinere Gruppe (n=4) wird ausschließlich durch Kopfverletzungen und/oder Skelettverletzungen am Schultergürtel und Thorax charakterisiert. Auch in diesen Fällen kennzeichneten immer Hämorragien oder Hämatome die betroffenen Körperpartien. Verletzungen der inneren Organe wurden nicht gefunden. Eine Besonderheit im gesamten Untersuchungsmaterial stellt ein weiblicher Fischotter aus dieser zweiten Gruppe dar. Bei diesem Tier waren eine letale Zertrümmerung des Neurocraniums und Hämatome auf dem Oberkopf die einzigen makroskopisch nachweisbaren Verletzungen.

Nur sechs der untersuchten Verkehrsoptiker zeigten äußere Verletzungen. Viermal wurden kleine, maximal 20 mm lange Riß- bzw. Schnittwunden im vorderen Kopfbereich an Nase, Lippen oder Unterkiefer gefunden. Je einmal waren ebenso unauffällige Hautwunden am Bauch bzw. in der Oberschenkelbeuge nachweisbar. Die restlichen 35 untersuchten Tiere wiesen einen völlig intakten Balg auf und ließen weder Schürfwunden noch Abrasionen der Körperbehaarung erkennen.

Zur Klärung der Frage, welche Körperregionen vorwiegend verkehrsbedingte traumatische Verletzungen aufweisen, wurde der Fisch-

otterkörper in vier annähernd gleich große Abschnitte untergliedert und diese getrennt betrachtet. Dabei zeigt sich ein deutlicher Verletzungsschwerpunkt im Thoraxbereich (siehe Tabelle 1). Abgesehen von der bereits beschriebenen Ausnahme des lediglich am Kopf verletzten Weibchens, wiesen alle untersuchten Fischotter mindestens eine Verletzung im Brustabschnitt auf. Läsionen des Schwanzes fanden sich selten und nur bei offensichtlich überrollten Individuen in Form von Muskelquetschungen und -zerreißen sowie Frakturen einzelner Schwanzwirbel.

Tabelle 1: Häufigkeit der von Verletzungen betroffenen Körperregionen bei 41 verkehrstoten Fischottern

	Anzahl	Prozent
Kopf und Hals	32	78,0
Thorax mit Schultergürtel	40	97,6
Abdomen mit Beckengürtel	35	85,4
Schwanz	7	17,1

Frakturen von Extremitätenknochen wurden insgesamt bei 23 Tieren gefunden, wobei die Hinterextremitäten doppelt so oft lädiert waren wie die Vorderextremitäten (siehe auch Abb. 3).

Die Nachweishäufigkeit der Verletzungen innerer Organe ist in Abb. 2 dargestellt.

An den durch das Becken geschützten Geschlechtsorganen und der Harnblase wurden nur in je zwei Fällen Verletzungen festgestellt. Es waren Quetschungen und kleine Rupturen als direkte Folge von multiplen Beckenfrakturen. Ebenfalls selten und unspezifisch verletzt zeigten sich die Organe des gesamten Verdauungstraktes.

Bedingt durch Größe und Lage sowie die spezifischen Eigenschaften des Gewebes ist die Leber besonders anfällig für Einwirkungen äußerer Gewalt. Mit einer Frequenz von mehr als 80% im Untersuchungsmaterial war die Leber nicht nur das am häufigsten beschädigte Organ, sondern zeigte auch die schwersten und in der Regel irreparablen Läsionen in Form von multiplen Rupturen und Zerquetschungen. Traten Zwerchfellzerreißen auf, waren diese immer mit Leberrupturen verbunden und in den meisten Fällen am Durchtritt der Aorta (*Hiatus aorticus*) lokalisiert. Ähnliche Verletzungsbilder wie an der Leber wurden auch bei der Milz vorgefunden, nur daß diese durch ihre geschütztere Lage im Bauchraum häufiger unverletzt blieb. Etwa ein Drittel der verkehrstoten Fischotter wies Nierenverletzungen auf. Diese waren ein einseitiger, selten auch bilateraler Nierenabriß (Nierenhiluszerstörung und Zerreißung der Bindegewebskapsel), bei

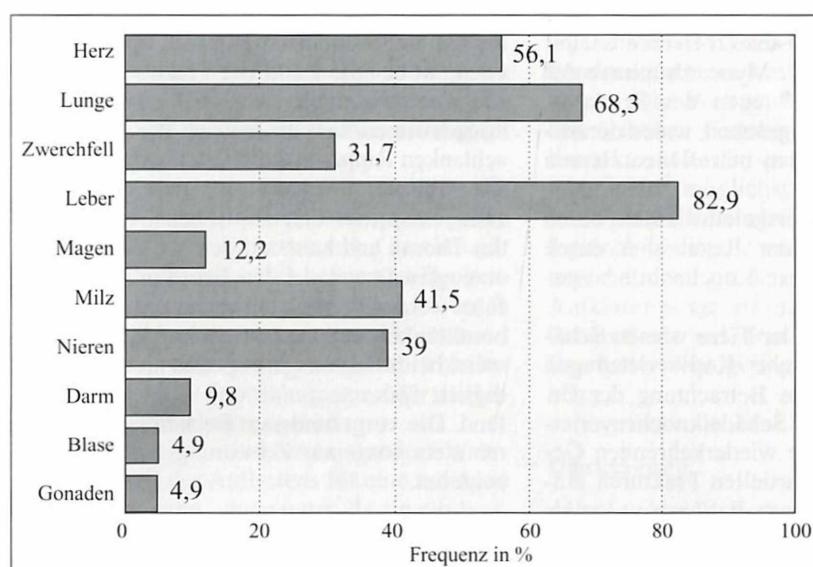


Abb. 2 Nachweishäufigkeit der Organverletzungen in % (n=41)

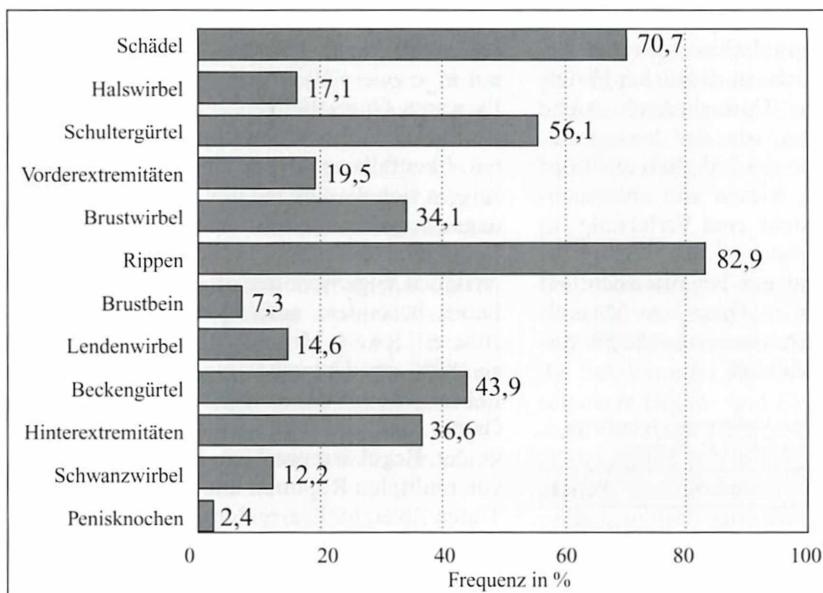


Abb. 3 Nachweishäufigkeit der Skelettverletzungen in % (n=41)

schweren Verletzungen auch Zerquetschungen des Nierengewebes.

Lunge und Herz waren bei mehr als der Hälfte der untersuchten Tiere lädiert. Ursache der Lungenverletzungen waren in der Regel Einspießungen gebrochener Rippen. Nur bei wenigen Lungenrupturen war kein direkter Zusammenhang zu vorhandenen Rippenfrakturen erkennbar. Spezifisch für die bei 23 verkehrstoten Fischottern festgestellten Herzverletzungen waren konzentrische Myocardrupturen der Herzspitze und Zerreißungen des Pericards. Von einer Ausnahme abgesehen, waren derartige Verletzungen bei allen betroffenen Herzen nachweisbar.

Alle untersuchten Otterskelette waren durch mindestens einen, in der Regel aber durch mehrfache und komplexe Knochenbrüche gekennzeichnet.

Mehr als zwei Drittel der Tiere wiesen Schädelfrakturen als typische Kopfverletzungen auf. Eine vergleichende Betrachtung der Erscheinungsbilder der Schädelknochenverletzungen erbrachte keine wiederkehrenden Gemeinsamkeiten. Von partiellen Frakturen einzelner Schädelknochen (z.B. *Jugale*, *Nasale* u.a.) bis zur Totalzertrümmerung wurden alle Schwere- bzw. Ausdehnungsgrade gefunden.

Bei der Betrachtung des Auftretens von Skelettverletzungen (Abb. 3) wird der bereits genannte Verletzungsschwerpunkt im Bereich des Thorax deutlich. Tatsächlich bestimmen vor allem Frakturen der Rippen, gemeinsam mit Läsionen der Brustwirbelsäule den hohen Anteil im Brustbereich verletzter Fischotter. Auf einzelne Rippen beschränkte Frakturen waren selten. In der Regel waren immer mehr als drei nebeneinander liegende Rippen gebrochen, wobei die Lage der Frakturen sich am *Angulus* zentralisierte. Die Rippenfrakturen konzentrieren sich im Bereich der langen und schlanken Rippen mit hohem knorpeligen Anteil (Abb. 4).

Dies entspricht den statischen Verhältnissen des Thorax und kann auf den bei einem Unfall erzeugten Druck auf den Brustkorb zurückgeführt werden. Verletzungen des Schultergürtels beschränken sich auf Schulterblattfrakturen, meist beidseitig ausgeprägt und nicht selten lediglich *Spina scapulae* und *Acromion* betreffend. Die vorgefundenen Beckenfrakturen waren stets von einer Zerstörung der Symphyse begleitet.

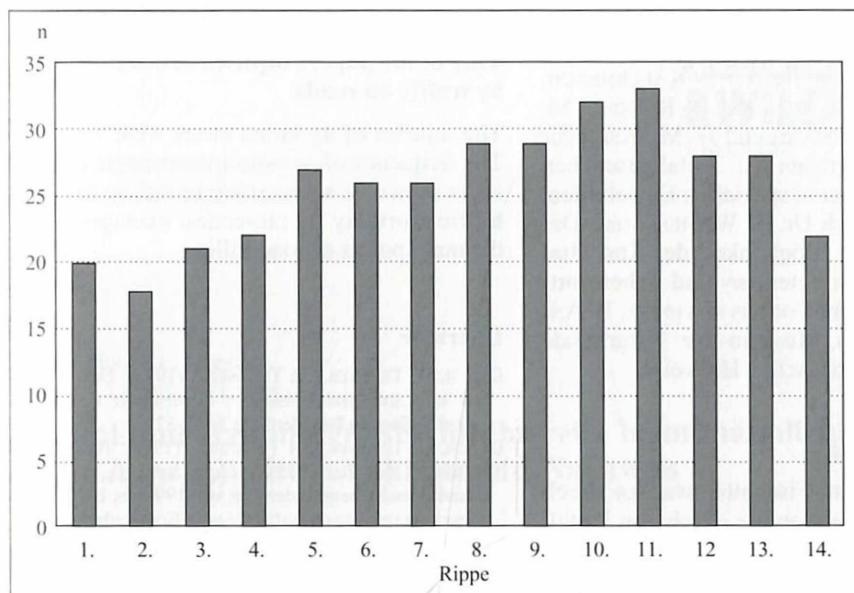


Abb. 4 Verteilung der Rippenfrakturen ($n=361$)

Wertung und Diskussion der Ergebnisse

Die zusammengefaßt vorgelegten Befunde zu Verletzungen von direkt am Unfallort verendeten, im Straßenverkehr getöteten Fischottern zeigen, daß immer schwere und in der Regel komplexe Läsionen des Skelettes und innerer Organe vorliegen. Bei allen untersuchten Fällen führte der Unfall zu einem schnellen Tod des Individuums. Alle Otter waren im vorderen Körperabschnitt verletzt, wobei Thoraxverletzungen infolge der hohen Nachweishäufigkeit eine große Bedeutung zukommt.

Rippenfrakturen mit Einspießungen in die Lunge und Rupturen der Herzspitze geben Hinweise für ein Verkehrstrauma. Gleiches gilt für multiple Rupturen der Leber und Beckenfrakturen mit zerstörter Symphyse. Werden diese Verletzungen gemeinsam und kombiniert vorgefunden, dann sind deutliche Anhaltspunkte für eine Zuordnung zur Mortalitätsquelle Straßenverkehr gegeben.

Kopfverletzungen sind trotz großer Wahrscheinlichkeit des Auftretens für eine indirekte Nachweisführung ungeeignet, da sie ein breites und differenziertes Erscheinungsspektrum aufweisen.

Für Fischotter, die nicht direkt am Unfallort oder in dessen Nähe verenden, können ähnliche Verletzungsbilder von geringerer Schwere angenommen werden. Für eindeutige Aussagen zur Todesursache in solchen Fällen und bei lückenhafter Übermittlung der Funddaten sind die Fundumstände besonders kritisch zu hinterfragen und Recherchen vor Ort unablässig. Die Wertung der makroskopischen Sektionsergebnisse wird durch die genaue Kenntnis der Fundumstände wesentlich erleichtert und präzisiert. Die Vertrautheit des Bearbeiters mit den örtlichen Gegebenheiten und der direkte Kontakt zu Gewährspersonen ist für die Erlangung einer möglichst genauen Aussage zur Verlustursache von großer Bedeutung. Für eine regional arbeitende wissenschaftliche Einrichtung bestehen größere Aussichten, eine hohe Aufklärungsrate zu erzielen, da die Informationsverluste auf dem Weg vom Finder zum Bearbeiter sehr gering gehalten werden können.

Danksagung

Allen an der Bergung und Einlieferung verkehrstoter Fischotter beteiligten Personen sei an dieser Stelle für ihr umsichtiges Handeln

bei der Sicherstellung wertvollen Untersuchungsmaterials aufrichtig gedankt. Besonderer Dank gilt den Herren P. KALLENBACH, D. MERLA, H. ROTHMANN, P. REUSSE, M. SCHMIDT, M. HAUSMANN und H. MAUTSCH für zusätzliche Recherchen zu Unfallgeschehen und Fundumständen in speziellen Einzelfällen. Weiterhin danke ich Dr. A. WILHELM und DR. CH. MIRLE für die Möglichkeit der Konsultation im Staatlichen Veterinär- und Lebensmitteluntersuchungsamt Cottbus sowie Dr. H. ANSORGE, Staatliches Museum für Naturkunde Görlitz, für seine kritischen Hinweise.

Zusammenfassung

Für 41 verkehrstote Fischotter wurden durch makroskopische Sektion die durch den Unfall hervorgerufenen Verletzungen unabhängig von ihrer Bedeutung als unmittelbare Todesursache ermittelt. Die Nachweishäufigkeit der einzelnen Verletzungen wird aufgezeigt und das makroskopische Erscheinungsbild häufiger Läsionen kurz beschrieben. Die Notwendigkeit einer genauen Kenntnis der Fundumstände für schlüssige Aussagen zur Verlustursache wird unterstrichen.

Summary

Title of the paper: Injuries of otters, killed by traffic on roads

The injuries of 41 killed otters were analysed. The frequency of various macroscopic diagnosis is shown. It's necessary to reduce the high traffic mortality by protection management at the main points of road killing.

Literatur

- DOLCH, D.; TEUBNER J. & TEUBNER J. (1993): Der Fischotter im Land Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **1**: 33-37.
- DOLCH, D.; TEUBNER J. & TEUBNER J. (1998): Haupttodesursachen des Fischotters - *Lutra lutra* (L., 1758) im Land Brandenburg in der Zeit von 1990 bis 1994. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **1**: 101.
- STUBBE, M. (1993): Monitoring Fischotter – Grundlagen zum überregionalen Management einer bedrohten Säugetierart in Deutschland. – Tiere im Konflikt **1**: 3-10.
- ZINKE, O. (1991): Die Todesursachen der im Museum der Westlausitz Kamenz von 1985-1991 eingelieferten Fischotter *Lutra lutra* (L., 1758). – Veröff. Mus. Westlausitz **15**: 57-63.
- ZINKE, O. (1998): Fischotterverluste in der Westlausitz und angrenzenden Gebieten in den Jahren 1985 bis 1995. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **1**: 103-104.

Anschrift des Verfassers:

OLAF ZINKE
Museum der Westlausitz Kamenz
Pulsnitzer Straße 16
D - 01917 Kamenz

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: [23](#)

Autor(en)/Author(s): Zinke Olaf

Artikel/Article: [Zur Kenntnis der Verletzungen Verkehrstoter Fischotter 245-250](#)