

TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Lehrstuhl für Tierökologie

Verhalten des Rotfuchses (*Vulpes vulpes*) in Dörfern und Kleinstädten als epidemiologischer Faktor der Alveolären Echinokokkose

Christof Janko

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt der Technischen Universität München zur Erlangung des akademischen Grades eines

Doktors der Naturwissenschaften

genehmigten Dissertation.

Vorsitzender: Univ.- Prof. Dr. R. Schopf

Prüfer der Dissertation: 1. Univ.- Prof. Dr. W. Schröder (i.R.)
2. Univ.- Prof. Dr. Dr. h.c. J. Bauer
3. Priv.- Doz. Dr. A. König

Die Dissertation wurde am 30.07.2012 bei der Technischen Universität München eingereicht und durch die Fakultät Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt am 14.11.2012 angenommen.

Berichte aus der Biologie

Christof Janko

**Verhalten des Rotfuchses (*Vulpes vulpes*)
in Dörfern und Kleinstädten als epidemiologischer
Faktor der Alveolären Echinokokkose**

Shaker Verlag
Aachen 2013

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Zugl.: München, Techn. Univ., Diss., 2012

Copyright Shaker Verlag 2013

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8440-1717-5

ISSN 0945-0688

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: www.shaker.de • E-Mail: info@shaker.de

Inhaltsverzeichnis

1.0 Einleitung	1
1.1 Problemstellung	1
1.2 Fragestellung und Gliederung	3
1.3 Stand der Wissenschaft	5
2.0 Material und Methoden	17
3.0 Ergebnisse	22
3.1 Verhaltensbiologische Analysen zur Raum- und Habitatnutzung sowie zur Populationsdichte des Rotfuchses (<i>Vulpes vulpes</i>) in kleinstädtischen Siedlungsstrukturen	23
3.1.1 Kapitel 1	23
Space use and resting site selection of red foxes (<i>Vulpes vulpes</i>) living near villages and small towns in Southern Germany	23
3.1.2 Kapitel 2	34
The behaviour of village and small town foxes (<i>Vulpes vulpes</i>) – synurbanisation or benefit related behaviour by an opportunistic species?	34
3.1.3 Kapitel 3	45
Analysis of breeding dens as a basis for estimating fox population density and habitat use by foxes	45
3.2 Epidemiologische Grunddaten zur Einschätzung des Gefährdungspotentials durch die Alveoläre Echinokokkose sowie Interventionsstrategien gegen <i>E. multilocularis</i>	58
3.2.1 Kapitel 4	58
Infection pressure of human alveolar echinococcosis due to village and small town foxes (<i>Vulpes vulpes</i>) living in close proximity to residents	58
3.2.2 Kapitel 5	73
Disappearance rate of praziquantel- containing bait around villages and small towns in Southern Bavaria, Germany	73
3.2.3 Kapitel 6	84
Effective integrated long time baiting campaign to counteract <i>Echinococcus multilocularis</i> in rural and urban area at country Starnberg, Germany	84
4.0 Diskussion	95
5.0 Schussfolgerung	101
6.0 Zusammenfassung	102
7.0 Literatur	104
Arbeitsanteil	114
Curriculum Vitae	115
Glossar	116
Danksagung	118

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Füchse werden von der heutigen Gesellschaft positiv wahrgenommen	6
Abbildung 2	Schematische Darstellung von Fuchsdichten in Stadt- und Offenlandbereichen	9
Abbildung 3	Landfuchs vs. Stadtfuchs? Im Bereich von Dörfern und Kleinstädten nutzten Füchse die Siedlung und die Offenlandschaft	10
Abbildung 4	Dynamische Einflussfaktoren auf die <i>Echinococcus multilocularis</i> Prävalenz	13
Abbildung 5:	Verbreitung von <i>E. multilocularis</i> in Rotfüchsen (<i>Vulpes vulpes</i>) in Europa zwischen 2001 und 2011. Aktuelle <i>E. multilocularis</i> Verbreitung (hellgrau) und Hochendemiegebiete (dunkelgrau)	14
Abbildung 6	Lage der untersuchten Gemeinden Andechs, Herrsching und Seefeld im Landkreis Starnberg und die Kleinstadt Herrsching am Ammersee im Luftbild sowie als GIS- referenzierte Habitat- Raumanalyse	16
Abbildung 7	Blasrohr- Immobilisation auf Nahdistanz. In ihrer Erregung zerbeißen Füchse mitunter den Narkosepeil und starke Muskelkontraktion kann zum Verbiegen der Injektionsnadel führen	17
Abbildung 8	Ermittlung von Köderaufnahmerate durch Auslage von Entwurmungsködern, teilweise per Mundspatel markiert oder an markanten Auslageorten platziert	19
Abbildung 9	Zur Determination ökologisch- epidemiologischer Interaktionen von Rotfuchs und Fuchsbandwurm muss in einem ganzheitlichen Ansatz die Verschneidung der systemimmanenten Faktoren für den Lebensraum der Dörfer und Kleinstädte erfolgen	98

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Homerangegrößen des Rotfuchses (<i>Vulpes vulpes</i>) in diversen Lebensräumen	8
-----------	--	---