

Austrian Contributions to
Veterinary Epidemiology

Volume 2

Review der Phocine Distemper Virus Epidemien in Nordeuropa 1988 und 2002

Katharina Brugger¹⁾ und Claudia Strele

¹⁾ **Corresponding author:** Mag. Katharina Brugger, Department of Natural Sciences, University of Veterinary Medicine Vienna, Veterinärplatz 1, A-1210 Vienna. Tel: +43 1 25077 4327 Fax: +43 1 25077 4390, Email: katharina.brugger@vu-wien.ac.at

Vienna 2006

DNW
ISSN 1684-0488
ISBN 3-9502042-2-9

The general objective is to promote and extend the use of statistical and mathematical methods in veterinary epidemiology. Special emphasis is given on methods and results. Monographs, paper collections or conference proceedings will be published in German as well as in English in the Austrian Contributions to Veterinary Epidemiology if judged consistently with these general aims. All contributions will be refereed.

IMPRINT

Editors	Franz Rubel Department of Natural Sciences, University of Veterinary Medicine Vienna Klemens Fuchs Institute of Applied Statistics and System Analysis, Joanneum Research, Graz
Editorial office	Michael Bernkopf Public Relations, University of Veterinary Medicine Vienna
Advisory board	Dieter Klein, Dept. of Pathobiology, University of Veterinary Medicine Vienna Britta Grillitsch, Dept. of Natural Sciences, University of Veterinary Medicine Vienna Günther Schauburger, Dept. of Natural Sciences, University of Veterinary Medicine Vienna
Print	Typeset by authors in \LaTeX Printed and bound by digitaldruck.at Druck- und HandelsgesmbH A-2544 Leobersdorf, Eitzenbergerstr. 8
Publisher	Department für Naturwissenschaften (DNW), VUW, Veterinärplatz 1, A-1210 Wien
© DNW	All rights reserved

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	vi
Summary	vii
1 Einleitung	9
1.1 Die Seehundstaupe-Epidemien 1988 und 2002	12
1.2 Familie der Hundsrobben (<i>Phocidae</i>)	16
1.3 Hundsrobben (<i>Phocine</i>)	16
1.3.1 Genus <i>Phoca</i>	20
1.3.2 Genus <i>Halichoerus</i>	22
1.3.3 Nahrungsnetz	25
1.3.4 Populationsdynamik	27
2 Das Phocine Distemper Virus	29
3 Daten und Methode	41
3.1 Verwendete Daten	41
3.1.1 Totfunddaten der Epidemie 2002	41
3.1.2 Daten der Populationsgröße	44
3.2 Das Epidemiemodell	48
3.2.1 Ein SIR-Modell zur Berechnung von Seuchenwellen	48
3.2.2 Ein SIR-Modell zur Berechnung der Langzeitdynamik	50
4 Ergebnisse	53
4.1 Modellierung einzelner Seuchenwellen	53
4.1.1 Parameterbestimmung	53
4.1.2 Korrektur der Populationsgrößen und der Totfundzahlen	54
4.1.3 Implementierung des Epidemiemodells	56
4.1.4 Anwendung des Epidemiemodells auf einzelne Küstenabschnitte	58
4.1.5 Anwendung des Epidemiemodells auf Schleswig-Holstein	58
4.2 Modellierung der Langzeitdynamik	66

4.2.1	Sensitivitätsanalyse	66
4.2.2	Parameterbestimmung	69
4.2.3	Anwendung des Modells auf das Wattenmeer	70
4.2.4	Abschätzung des Ausmaßes erneuter Seuchenausbrüche im Wattenmeer	72
4.3	Hypothese zum periodischen Auftreten der PDV- Epidemie	75
5	Diskussion	81
A	Das Runge-Kutta Verfahren	87
B	El Niño Südliche Oszillation und andere Telekonnektionen	91
B.1	Das Phänomen El Niño Südliche Oszillation	92
B.2	Die Nordatlantische Oszillation	94
	Literatur	99
	Danksagung	111