

insgesamt 648 Vögel erfasst werden, die jeweils aus Richtung S und SW eintrafen und die Überquerung des Meeres in Richtung NE fortsetzten. Nur ein kleiner Teil der Vögel wurde morgens gesichtet, die meisten erschienen nachmittags 2 bis 3 Std. vor Sonnenuntergang. Dies zeigt, dass Rohrweihen das Meer auch nachts überqueren können. Bei schwachen Winden (< 15 km/h) herrschten ideale Zugbedingungen. Trotz des polygynen Verhaltens der Rohrweihe waren nicht die ♀, sondern ♂ in der Überzahl. Möglicherweise ist die Neigung, auf einer mehr direkten Route in die Brutgebiete zu ziehen, um diese möglichst früh zu erreichen, bei ♂ stärker als bei ♀ ausgeprägt.

References

- Agostini, N. (2001): Spring migration in relation to sex and age of Marsh Harriers *Circus aeruginosus* in a central Mediterranean island. *Ardeola* 48: 71–73. * Agostini, N., C. Coleiro, F. Corbi, G. Di Lieto, F. Pinos & M. Panuccio (2001): Comparative study on the autumn migration of Marsh Harriers at three sites of the central Mediterranean. *Vogelwarte* 41: 154–158. * Agostini, N., & A. Duchi (1994): Water-crossing behavior of Black Kites (*Milvus migrans*) during migration. *Bird Behav.* 10: 45–48. * Agostini, N., & Logozzo D. (1998): Primi dati sulla migrazione primaverile dei rapaci Accipitriformi sull'isola di Marettimo (Egadi). *Riv. ital. Ornit.* 68: 153–157. * Idem (2000): Migration and wintering distribution of the Marsh Harrier *Circus aeruginosus* in southern Italy. *Buteo* 11: 19–24. * Beaman, M., & C. Galea (1974): The visible migration of raptors over the Maltese islands. *Ibis* 116: 419–431. * Brown, L.H., & D. Amadon (1968): Eagles, hawks and falcons of the world. London: Country Life Books. * Clarke, R. (1995): The Marsh Harrier. Hamlyn, London. * Corbi, F., F. Pinos, M. Trotta, G. Di Lieto & D. Cascianelli (1999): La migrazione post-riproduttiva dei rapaci diurni nel promontorio del Circeo (Lazio). *Avocetta* 23: 13. * Corso, A. (2001): Raptor migration across the Strait of Messina, southern Italy. *British Birds* 94: 196–202. * Cramp, S., & K.E.L. Simmons (eds, 1980): The birds of the western palearctic. Vol.II. Oxford Univ. Press, Oxford. * Ferguson-Lees, J., D.A. Christie, K. Franklin, D. Mead & P. Burton (2001): Raptors of the world. Helm Edition, London, UK. * Forsman, D. (1999): The raptors of Europe and the Middle East: a handbook of field identification. T. & A.D. Poyser, London, UK. * Jonzén N., & J. Pettersson (1999): Autumn migration of raptors on Capri. *Avocetta* 23: 65–72. * Kerlinger, P. (1989): Flight strategies of migrating hawks. Univ. Chicago Press, Chicago, IL, USA. * Kjellén, N. (1992): Differential timing of autumn migration between sex and age groups in raptors at Falsterbo, Sweden. *Ornis Scand.* 23: 420–434. * Meyer K.S., R. Spaar & B. Bruderer (2000): To cross the sea or to follow the coast? Flight directions and behaviour of migrating raptors approaching the Mediterranean sea in autumn. *Behaviour* 137: 379–399. * Simmons, R.E. (2000): Harriers of the world. Their behaviour and Ecology. Oxford Ornithology Series, Oxford, UK. * Zalles, J.I., & K.L. Bildstein, (eds, 2000): Raptor watch: a global directory of raptor migration sites. Cambridge, UK: BirdLife International; and Kempton, PA, USA: Hawk Mountain Sanctuary (BirdLife Conservation Series No. 9).

Michele Panuccio, Nicolantonio Agostini and Bruno Massa

Addresses of the authors:

Via Mario Fioretti n°18, 00152 Roma, Italy (M.P.); Via Carlo Alberto n°4, 89046 Marina di Gioiosa Jonica (RC), Italy (N.A., corresponding author, e-mail: nicolantonio@tiscalinet.it); S.En.Fi.Mi.Zo, Università degli Studi di Palermo, Viale delle Scienze n°13, 90128 Palermo, Italy (B.M.).

Hantaviren – ein neues Gesundheitsproblem für ornithologisch und feldbiologisch Tätige

Neben den von Zecken übertragenen Krankheiten Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) und Borreliose sowie der Ornithose hat in den letzten Jahren eine Viruskrankheit zunehmend Bedeutung erlangt, die Feldbiologen ebenfalls kennen sollten: Infektionen mit Hantaviren. Nachdem bereits aus-

fürhlich über Gesundheitsprobleme, die Folge der anfangs genannten Krankheiten sind, berichtet wurde (BOSCH 1999, 2000), wird hier eine Übersicht zu Erregern, Verbreitung, Infektionswegen, Krankheitssymptomen, Behandlung und vor allem Vorbeugung einer Hantavirus-Infektion gegeben.

Hantaviren

Infektionskrankheiten haben die Menschheitsgeschichte bestimmt (DIXON 1998) und tun dies auch heute noch. Trotz medizinischer Fortschritte sind sie nicht grundsätzlich besiegbare. Vielmehr erweitern bislang unentdeckt gebliebene Erreger oder neue krankmachende Aspekte sowie Mutanten bekannter Erreger ständig das Spektrum infektiöser Krankheiten. KISTEMANN & EXNER (2000) listen allein für 1973 bis 1999 26 neue Erreger bzw. Krankheiten auf, darunter Ebolaviren, Legionellen, Borrellien, HIV und Hepatitis C.

Tab. 1: Übersicht zu den verschiedenen Serotypen des Hantavirus, den assoziierten Wirtstieren, ihrer Verbreitung und verursachten Krankheiten (zusammenfassende Übersicht aus HEROLD 2001, KHAN et al. 2001, KIMMIG et al. 2001, KRÜGER et al. 2002, MARTENS 2000, WAGNER & FORSLUND 1999, ZÖLLER & KRÜGER 1996).

Fig. 1: List of serotypes of the hantavirus, transmitting rodents, their distribution and diseases caused by hantaviruses

Serotyp	Hauptreservoir	Verbreitung	Verlauf
Hantaan	Brandmaus (<i>Apodemus agrarius</i>)	China, Korea, Südsibirien, Zentralasien, Südosteuropa, Nord- und Ostdeutschland	Hämorrhagisches Fieber mit renalem Syndrom (HFRS)
Seoul	Wanderratte (<i>Rattus norvegicus</i>), Hausratte (<i>R. rattus</i>)	weltweit	Hämorrhagisches Fieber mit renalem Syndrom (HFRS)
Dobrava, südosteuropäische Variante	Gelbhalsmaus (<i>Apodemus flavicollis</i>)	Kleinasien, Balkan, Nord- u. Ostdeutschland	Hämorrhagisches Fieber mit renalem Syndrom (HFRS)
Dobrava, mitteleuropäische Variante	Brandmaus (<i>Apodemus agrarius</i>)	Nord- und Ostdeutschland	HFRS, ähnlich NE
Puumala	Rötelmaus (<i>Clethrionomys glareolus</i>), Hausmaus (<i>Mus musculus</i>), <i>Microtus</i> spec., Insektivora	Süd- (hier 10 % der Nager Virusausscheider) und Westdeutschland, Skandinavien, Russland, Kleinasien	Nephropathia epidemica (NE)
Tula	Feldmaus (<i>Microtus arvalis</i>), <i>Microtus</i> spec.	Osteuropa	unbekannt
Sin Nombre	Neuweltmäuse, Ratten	Nord- und Südamerika	Hantavirus Pulmonary Syndrome (HPS)
Bayou	unbekannt (nicht <i>P. maniculatus</i>)	USA Ostküste	Hantavirus Pulmonary Syndrome (HPS)
Four Corners	Hirschmaus (<i>Peromyscus maniculatus</i>)	USA ohne Ostküste	Hantavirus Pulmonary Syndrome (HPS)
Black Creek Canal	Baumwollratte (<i>Sigmodon hispidus</i>)	USA Südosten, Florida	Hantavirus Pulmonary Syndrome (HPS)
Prospect Hill, Thottapalayam, Thailand	<i>Microtus</i> spec.		unbekannt, fraglich humanpathogen

Zu den „emerging viruses“ rechnet man Viren, die neu in der Bevölkerung auftreten, bislang unbekannt waren oder deren Virulenz und Verbreitung zunimmt (KRÜGER et al. 2002). Solch ein typischer Fall sind die Hantaviren (PLYUSNIN 2002). Ihre Folgen wurden bereits 1951 im Koreakrieg beobachtet, der verantwortliche Erreger aber erst 1977 entdeckt. Neue schwere Verläufe dieser Infektion traten erstmals 1993 in den USA auf.

Tab. 2: Durch Hantaviren hervorgerufene Krankheitsbilder mit Angaben zu Symptomatik, Verlauf, Sterblichkeit, Häufigkeit, Verbreitung, Therapie (zusammenfassende Übersicht aus HEROLD 2001, KHAN et al. 2001, KIMMIG et al. 2001, KRÜGER et al. 2002, KUNZ et al. 2002, MARTENS 2000, WAGNER & FORSLUND 1999, ZÖLLER & KRÜGER 1996).

Fig. 2: List of diseases due to hantaviruses with remarks to symptoms, course, letality, frequency, spread and therapy.

Krankheit	Symptome	Verlauf	Bemerkungen
Nephropathia epidemica (NE)	- grippeartige Symptome - vorübergehendes Nierenversagen - eventuell diffuse Blutungen, neurologische Komplikationen, Kreislaufversagen	- leichter Verlauf, meist günstige Prognose, selten schwere Verläufe - lebenslange Immunität nach Infektion - Häufung im Frühjahr und Herbst - Letalität < 0,2 %	- Therapie nur symptomatisch: Fiebersenkung mit Paracetamol, evtl. Dialyse - Endemiegebiete in Deutschland: Schwäbische Alb, Unterfranken, Eifelgebiet
Hämorrhagisches Fieber mit renalem Syndrom (HFRS)	- hohes Fieber, Schüttelfrost, Muskel- und Leibscherzen, Übelkeit, Durchfall - Nierenentzündungen - auffällige Laborwerte: Anstieg der Nierenretentionswerte, Proteinurie, Mikrohämaturie, Thrombozytopenie und Leukozytose	- schwererer Verlauf als NE - häufige Komplikationen, evtl. lebensbedrohlich: Blutung, Schock, Lungen- und Nierenversagen - Letalität 5-12 %	- Therapie: Intensivtherapie, Versuch mit Ribavirin - Krankheitsbild oft verkannt als schwere Grippe, Nierenversagen, Hepatitis, Blinddarm-entzündung - 200.000 – 300.000 Fälle jährlich weltweit bei hoher Dunkelziffer
Hantavirus Pulmonary Syndrome, Hantavirus Lungensyndrom (HPS)	- Fieber, Muskel- und Bauchschmerzen, Übelkeit - Reizhusten, Lungenödem - auffällige Laborwerte: Leukozytose, atypische Lymphozyten, Thrombozytopenie	- schwere Verläufe - lebensbedrohliches Lungenversagen - Letalität 50 %	- Therapie: Intensivtherapie

Hantaviren sind RNA-Viren mit einem aus drei Segmenten bestehenden Negativstrang-Genom und gehören zu den Bunyaviren. Sie sind weltweit verbreitet und kommen in verschiedenen Serotypen vor. Das Erregerreservoir bilden Kleinsäuger, welche die Viren über Speichel, Kot und Urin ausscheiden. Tab. 1 verdeutlicht die enge Beziehung einzelner Serotypen mit bestimmten Nagerarten. Die Wirtsspezifität der vielfältigen genetischen Gruppen wird „auf eine Koevolution der Hantaviren und ihrer Nagerwirte“ zurückgeführt (ZÖLLER & KRÜGER 1996). Die bei Kleinsäufern typische periodische Populationsdynamik verursacht epidemische Häufungen von Erkrankungsfällen beim Menschen. Während infizierte Tiere nicht erkranken, gehen von ihnen ausgeschiedene Viren über Atemluft, Nahrungsaufnahme sowie Tierbisse auf Menschen über. Nach neun bis 35 Tagen Inkubationszeit verursachen sie je nach Serotyp schwere fieberhafte Erkrankungen mit Blutungsneigung, Nieren- und Lungenschäden. Die drei derzeit bekannten Verlaufsformen sind in Tab. 2 dargestellt, wobei die Kenntnisse über Virenverbreitung und Krankheitsverläufe noch im Fluss sind. Derzeit scheint in Deutschland hauptsächlich die mildeste Form aufzutreten, aber bereits in anderen europäischen Ländern sind schwere Infektionen möglich. In manchen Weltregionen enden 50 % der Hantainfektionen tödlich! Unklar ist derzeit, welche genetischen Komponenten seitens des Virus wie des betroffenen Menschen die Manifestation der Krankheit und die Schwere des Verlaufes bestimmen.

Risikogruppen

Gefährdet sind alle Menschen, die mit Nagerausscheidungen in Kontakt kommen. In proteinhaltigem Material sollen Hantaviren getrocknet tagelang infektiös bleiben. In der Literatur werden verschiedene Risikogruppen genannt, die beruflich Tier- und Bodenkontakt haben (Land- und Waldarbeiter, Reisbauern, Jäger), unter schlechten hygienischen Bedingungen leben (Soldaten, Flüchtlinge) oder als Touristen mit Nagerausscheidungen in Kontakt kommen. In Skandinavien ist häufig das Reinigungspersonal von Sommerhäusern betroffen, wenn im Frühling Mäusenester zu entfernen sind. Bei allen Risikogruppen spielen Kontakte zu Tieren, Erdboden oder eingeschränkte hygienische Verhältnisse eine Rolle. Ähnliche Bedingungen treffen mitunter auch auf feldbiologisch bzw. ornithologisch Tätige bei Exkursionen, Beobachtungs-, Kartierungs- und Beringungsarbeiten, Brutplatzkontrollen sowie in Beobachtungshütten zu.

Zur Erkennung der Krankheit kann ein Hinweis auf berufs- bzw. hobbybedingtes Risikoverhalten entscheidend sein. Weitere Hinweise geben Symptome und Blutuntersuchungen, mit denen Blutbild- und Nierenfunktionsveränderungen sowie serologische Hinweise auf eine akute Hantainfektion erfasst werden.

Vorbeugung von Hantavirus-Infektionen

Da Impfstoffe derzeit nicht zur Verfügung stehen, kommt den einfachen, wirkungsvollen, aber leider oft vernachlässigten allgemeinen prophylaktischen Maßnahmen größte Bedeutung zu. Momentan wird zur Vorbeugung gegen Hantaviren insbesondere in den bekannten Endemiegebieten empfohlen (KRÜGER et al. 2002, WAGNER & FORSLUND 1999, ZÖLLER & KRÜGER 1996):

- Kontakt mit Nagerausscheidungen vermeiden
- Mäuse und Ratten aus allen Wohnbereichen fernhalten
- konsequente Abfallentsorgung aus Wohnbereichen
- Mäusenester in Ställen, Bauernhöfen, Schuppen etc. entfernen, dabei Handschuhe und Mundschutz tragen
- bei staubigen Arbeiten (z.B. Eulenkästen reinigen) Aufwirbelungen vermeiden, Handschuhe und Atemschutzmaske benutzen
- nach Tierkontakten und staubigen Arbeiten Hände zumindest gründlich waschen, danach möglichst mit einem viruziden Handdesinfektionsmittel einreiben
- über den Winter unbewohnte Gebäude wie Sommerhäuser, Weinberghütten, Beobachtungsstände, Beringerhütten etc. im Frühjahr erst gut durchlüften, dann betreten, Mäusenester mit Handschuhen und Atemschutzmaske entfernen und dann reinigen

- bei Lungen- oder Nierenerkrankungen sind behandelnde Ärzte auf einen möglichen berufs- bzw. hobbybedingten Kontakt mit Hantaviren hinzuweisen, leider wird die Erkrankung bei Beschwerden oft nicht differentialdiagnostisch in Betracht gezogen

Summary

Hantaviruses – a new health problem für ornithologists and field biologists.

Hantaviruses may cause new health problems for biologists and ornithologists working in the field. Hantaviruses are „emerging viruses“ belonging to the Bunyaviridae. They are wide-spread in all parts of the world and excreted with urine and feces of different rodents (Muridae, Microtidae and Sigmodontidae). Man can be infected by inhaling viruses in contaminated aerosols or soil particles. Hantaviruses are responsible for different diseases: In Europe they cause the „nephropathia epidemica (NE)“ (the mildest form), in the asian region hemorrhagic fever with renal syndrom (HFRS) and in the Americas the Hantavirus pulmonary syndrom (HPS) (both severe diseases of lungs and kidneys, HPS with lethality of 50 %).

To reduce the risk of infection people must minimize their contact to rodents and their excreta. Rodents must strictly kept out of all sorts of buildings (cabins, sheds, stables etc.). When working in dusty conditions (bird ringing in roof-trusses, nesting-boxes or field works on the ground) people should use face-masks and gloves. After work and before eating, hands must be disinfected. In case of respiratory or renal problems biologists, ornithologists and birders must inform their physicians about their possible contact to hantaviruses.

Literatur

Bosch, S. (1999) : Ornithologen und Ornithose: Sind Vogelkontakte ein Gesundheitsrisiko? Vogelwarte 40: 130–135. * Ders. (2000): Bergen feldbiologische Arbeiten Gesundheitsrisiken? Aktuelles zu Zecken und Fuchsbandwurm. Vogelwarte 40: 224–228 * Dixon, B. (1998): Der Pilz, der John F. Kennedy zum Präsidenten machte. Spektrum, Heidelberg. * Herold, G. (ed., 2001): Innere Medizin. Selbstverlag, Köln: 519. * Khan, A.S., P.T. Kitsutani & A.L. Corneli (2000): Hantavirus Pulmonary Syndrome in the Americas: The Early Years. Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine 21: 313–322. * Kimmig, P., R. Silva-Gonzalez, H. Backe, S. Brockmann, R. Oehme, E. Ernst & U. Mackenstedt (2001): Epidemiologie von Hantaviren in Baden-Württemberg. Gesundheitswesen 63: 107–112. * Kistemann, T., & M. Exner (2000): Bedrohung durch Infektionskrankheiten? Dtsch Ärztebl 2000; 97: A-251–255. * Krüger, D.H., R. Ulrich, M. Schütt & H. Meisel (2002): Hantavirusinfektionen als Ursache des akuten Nierenversagens. Dtsch Ärztebl 2002; 99: A 645–851. * Kunz, A., M. A. Susset, B. Sczepanski & B. Braun (2002): Die Nephropathia epidemica, wichtige Differenzialdiagnose des akuten Nierenversagens im Endemiegebiet Reutlingen. Dtsch med Wochenschr 2002: 1685–1689. * Martens, H. (2000): Serologische Untersuchungen zur Prävalenz und zum Verlauf von Hantavirus-Infektionen in Mecklenburg-Vorpommern. Gesundheitswesen 62: 71–77. * Plyusnin, A. (2002): Genetics of hantaviruses: implications to taxonomy. Archives of Virology Abstract Vol. 147 Issue 4: 665–682. * Wagner, B., & T. Forslund (1999): Nephropathia epidemica. Ein tückisches Souvenir aus Nordeuropa. Dtsch Ärztebl 1999, 96: A-1414–1417. * Zöllner, L., & D.H. Krüger (1996): Hantaviren: Neue Infektionserreger mit wachsender Bedeutung. Die gelben Hefte, Immunbiologische Informationen 36: 31–41.

Stefan Bosch

Anschrift des Verfassers: Lindenstraße 9, D-71297 Mönshheim.

Feldsperlinge (*Passer montanus*) entfernen Eier aus eigenen Nestern

Feldsperlinge (*Passer montanus*) brüten meist zwei- oder dreimal jährlich. Dabei wird oft nur eine Nisthöhle genutzt (SUMMERS-SMITH 1995, DECKERT 1968).

Die Schlüpfrate (geschlüpfte Jungvögel / Zahl gelegter Eier) ist beim Feldsperling vergleichsweise niedrig. SUMMERS-SMITH (1995) verglich mehrere Studien und fand eine Spannweite von 36,1% bis 93,3% (Mittelwert = 78,1%). Bei eigenen Untersuchungen zum Bruterfolg auf unter-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde](#)

Jahr/Year: 2001/02

Band/Volume: [41_2002](#)

Autor(en)/Author(s): Bosch Stefan

Artikel/Article: [Hantaviren - ein neues Gesundheitsproblem für ornithologisch und feldbiologisch Tätige 275-279](#)