

# DIE VOGELWARTE

## BERICHTE AUS DEM ARBEITSGEBIET DER VOGELWARTEN

Fortsetzung von: DER VOGELZUG, Berichte über Vogelzugforschung und Vogelberingung

BAND 31

HEFT 1

SEPTEMBER 1981

*Die Vogelwarte 31, 1981: 1—6*

### Newcastle-Disease bei einem Weißstorch (*Ciconia ciconia* L., 1758)\*

Von E. F. Kaleta<sup>1)</sup>, R. Löhmer<sup>2)</sup>, N. Kummerfeld<sup>1)</sup>, H.-J. Marschall<sup>3)</sup>,  
B. Stiburek<sup>1)</sup> und G. Glünder<sup>1)</sup>

#### Einleitung

Die Abnahme der Populationsdichte des Weißstorches in Europa während der letzten Jahrzehnte veranlaßte zahlreiche Autoren, sich über die möglichen Ursachen zu äußern (u. a. SCHÜZ & SZIJJ, 1975; BAIRLEIN & ZINK, 1979). Als besonders bedeutungsvoll werden von RIEGEL & WINKEL (1971) Todesfälle durch Unfälle (elektrische Leitungen, Industrieschornsteine, Fahrzeuge u. a.) und unmit elbare Verfolgung durch den Menschen genannt (23,54 bzw. 15,94% der ausgewerteten Befunde). Darüber hinaus werden Klima- und Wetterfaktoren, zunehmende Beseitigung der Feuchtgebiete, Pestizide sowie parasitäre und bakterielle Infektionen als Ursache für den Rückgang der Zahl der Störche verantwortlich gemacht. Bei 623 von insgesamt 1185 ausgewerteten Befunden konnte die Todesursache der Störche nicht ermittelt werden. Auffallend ist, daß virusbedingte Infektionen, die beim Hausgeflügel (Huhn, Pute, Gans und Ente) zu den großen, bestandsbedrohenden Gefahren zählen, als Ursache für die abnehmende Zahl der Störche bisher nicht einmal diskutiert wurden. Es liegt lediglich eine Mitteilung aus dem Jahre 1952 von SAILLARD vor, in der aus den Begleitumständen eines Ausbruchs von Newcastle-Disease beim Huhn angenommen wird, daß die Einschleppung des Erregers möglicherweise durch einen krank aufgefundenen Weißstorch erfolgt sein könnte.

Der Grund, daß über Virusinfektionen wildlebender Vögel ganz allgemein nur spärliche Berichte vorliegen, dürfte an dem erforderlichen hohen methodischen und apparativen Aufwand für eine virologische Diagnostik liegen. Wie erste eigene Untersuchungen belegen, sind virusbedingte Infektionen bei Wildvögeln nicht selten. So konnten von uns entweder spezifische Antikörper bzw. Erreger zahlreicher Infektionen nachgewiesen werden (KALETA & DRÜNER, 1976; HEIDENREICH, 1977; HEIDENREICH & KALETA, 1978; HEIDENREICH, 1978; ECKERT, 1979). Speziell bei Storchenvögeln gelang der Nachweis spezifischer Antikörper gegen das Egg drop Syndrom 76-Virus (KALETA et al., 1980 a und b) sowie die Isolierung eines Herpesvirus aus einem Schwarzstorch (KALETA et al., 1980). Nachfolgend wird der Nachweis einer Infektion mit dem Virus der Newcastle-Disease bei einem Weißstorch beschrieben.

#### Kasuistik

Anfang Juni 1980 hielt sich bei Wunstorf-Kohlenfeld, Landkreis Hannover, mehrere Tage ein erwachsener weiblicher nicht brütender Weißstorch auf, der einen kranken Eindruck machte. Am 11. Juni 1980 konnte die Störchin eingefangen werden. Sie wurde am folgenden Tag in die Tierärztliche Hochschule Hannover zur Untersuchung gebracht. Das Tier wies keinerlei äußere Verletzungen auf und hatte mit 2330 g ein etwa normales Körpergewicht (BAUER et al., 1966). Röntgenologisch waren die inneren Organe unauffällig, es konnten auch keine Frakturen, Geschoßteile oder sonstige Fremdkörper nachgewiesen werden. Zur weiteren Beobachtung und Untersuchung wurde die Störchin in einem

<sup>1)</sup> Klinik für Geflügel, <sup>2)</sup> Institut für Zoologie und <sup>3)</sup> Institut für Virologie, Tierärztliche Hochschule Hannover.

<sup>\*)</sup> Mit Unterstützung durch Forschungsmittel des Landes Niedersachsen.

O.O. LANDESMUSEUM  
BIBLIOTHEK

Am 12. 11. 1981

Freigehege der Hochschule untergebracht. Dem Tier wurden ca. 5 ml heparinisiertes Blut aus der Flügelvene entnommen, außerdem wurde Kot des Tieres für diagnostische Untersuchungen gesammelt.

Da das Tier zunächst keine Nahrung aufnahm, wurde es mit getöteten eintägigen Hühnerküken zwangsweise gefüttert. Eine zweite Blutprobe wurde dem Tier in gleicher Weise am 20. 6. 1980 entnommen. Weil in den Leukozyten aus der ersten Blutprobe das Virus der Newcastle-Disease nachgewiesen werden konnte, erhielt das Tier zu diesem Zeitpunkt 10<sup>7</sup> Embryo-infektiöse Dosen 50 des Newcastle-Disease-Impfvirus Hitchner B 1 oral verabreicht. Während der Unterbringung im Freigehege erholte sich das Tier, nahm bereits wieder selbständig Futter auf und zeigte eine Gewichtszunahme von 70 g. Unglücklicherweise kam die Störchin im Freigehege am 28. Juni 1980 durch Bißverletzungen von Raubzeug ums Leben.

### Sektionsbefund

Die Sektion erbrachte die nachfolgend beschriebenen Befunde: Der Bemuskelungszustand sowie das Gewicht von 2400 g waren als relativ gut zu bezeichnen. Im Schlüsselbeinbereich fand sich eine ca. walnußgroße, glasig-gelblich erscheinende Zubildung. Die Leber zeigte eine mittelgradige Schwellung und auf ihrer Oberfläche stecknadelspitzkleine Petechien. Die Milz erschien geringgradig geschwollen. Im Dünndarmbereich fanden sich ebenfalls Petechien sowie zahlreiche glasige Herde mit Öffnungen zum Darmlumen mit einem Durchmesser von etwa 1 mm. Der Eierstock war inaktiv, an den übrigen Organen ließen sich keine auffallenden Veränderungen nachweisen.

### Laborbefunde

Die parasitologische Untersuchung der Veränderungen in der Dünndarmwand erbrachte zahlreiche Trematoden (*Echinochasmus* sp.) und im histologischen Bild überwiegend subserös gelegene multiple Egelquerschnitte (Abb. 1a).

Die histologische Untersuchung der Leber zeigte multiple perivaskuläre lymphozytäre und granulozytäre Proliferationen (Abb. 1b), die möglicherweise mit der parasitären Besiedlung des Darmkanals im Zusammenhang standen. Bei der Untersuchung der Zubildung im Schlüsselbeinbereich fand sich eine im Zentrum strukturlöse Ansammlung von azidophilen Granulozyten. In der Peripherie des Gewebes waren zudem noch Histozyten, Fibrozyten und Lymphozyten erkennbar. Eine deutliche Abgrenzung dieser Zubildung gegenüber dem umgebenden Gewebe ließ sich nicht nachweisen.

Die bakteriologische Untersuchung der am 12. Juni 1980 gewonnenen Kotprobe sowie der inneren Organe des verendeten Tieres erbrachte keine spezifischen bakteriellen Keimgehalte.

Für die virologischen Untersuchungen waren die beiden Blutproben vom 12. und 20. 6. 1980 sowie Leber, Milz, Trachea und Darm verwendet worden. Aus den Blutproben wurden mittels Zentrifugation im Ficoll-Isopaque-Gradienten (Dichte 1,075) die Leukozytenfraktion gewonnen und auf eine Konzentration von 10<sup>6</sup> Leukozyten/ml eingestellt. Primäre Hühnerembryofibroblasten (HEF-) Kulturen wurden mit Leukozytensuspensionen aus beiden Proben beimpft (HITCHNER et al., 1975). Aus Leber, Milz, Tracheal- und Darmepithel wurden Homogenisate bereitet und diese ebenfalls als Inokulum für die HEF-Kulturen verwendet. Der Nachweis von Newcastle-Disease-Virus gelang aus den Leukozyten der Probe vom 12. Juni 1980 und aus der Trachea (siehe Tab. 1). Im Blutplasma konnten in allen 3 Proben mittels Plaquereduktionstest NDV-spezifische Antikörper nachgewiesen werden, wobei die Titer eine ansteigende Tendenz zeigten. Im Hämagglutinationshemmungstest konnten dagegen keine Antikörper erfaßt werden. Der Titer der Probe vom 28. 6. 1980 kann als Ergebnis der Infektion und als Impfreaktion aufgefaßt werden (Tab. 1).

Tab. 1: Nachweis des Virus der Newcastle-Disease sowie seiner Antikörper

Datum	Nachweis des Virus der Newcastle Disease aus	Nachweis von Antikörpern gegen Newcastle Disease Virus mittels Plaque-Reduktionstest (log <sub>2</sub> ) im Blutplasma
12. 6. 80	peripheren Blut- Leukozyten	2,3
20. 6. 80	—	3,7
28. 6. 80	Trachea	5,2

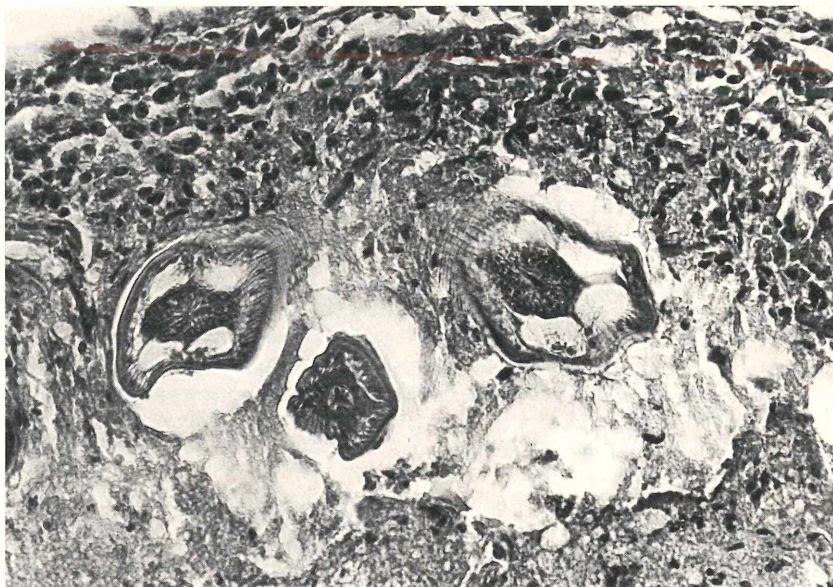


Abb. 1a: Anschnitt der Dünndarmwand des Weißstorchs. In der Mitte des Bildes sind drei Querschnitte des Egels *Echinocasmus* sp. erkennbar. HE-Färbung.

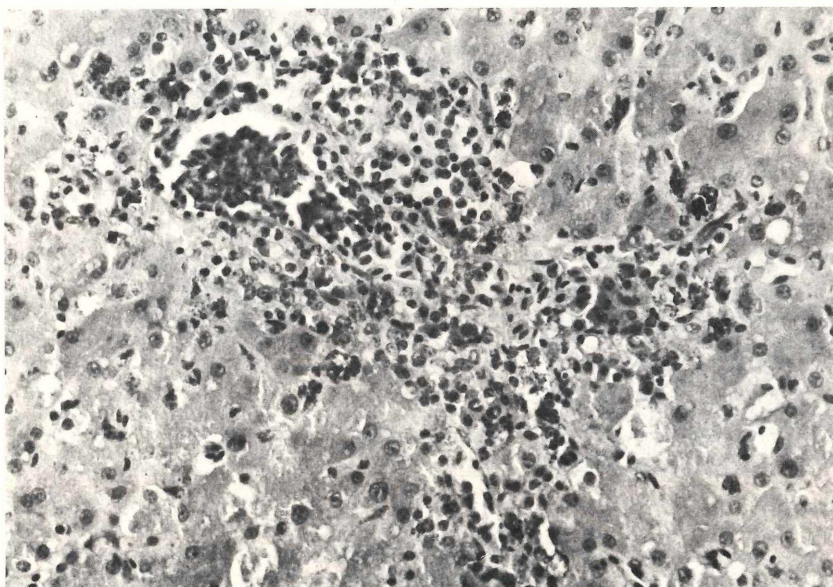


Abb. 1b: Schnitt durch Lebergewebe des Weißstorchs. Oben links ist ein Blutgefäßquerschnitt erkennbar. In der Bildmitte liegen zahlreiche Lymphozyten und Granulozyten. HE-Färbung.

### Charakterisierung des Virus

Die nachfolgend kurz beschriebenen Untersuchungen zur Charakterisierung des Newcastle-Disease-Virus erfolgten mit dem Isolat aus der am 12. Juni 1980 entnommenen Blutprobe (Code-Nr. CPH-KS 539/80) unter Verwendung der üblichen Standardmethoden (HITCHNER et al., 1975).



Die Infektion primärer HEF-Kulturen mit dem Isolat CHP-KS 539/80 führte bereits nach 1 Tag zum Auftreten großer Synzytien, die sich aus dem Zellverband lösten. Die Kulturflüssigkeit hämagglutinierte Hühnererythrozyten. Diese Hämagglutination ließ sich durch ein NDV-Antikörper enthaltendes Serum hemmen. Unter Agar-overlay zeigten infizierte Kulturen 3 Tage nach der Infektion makroskopisch deutlich erkennbare Plaques mit einem hellen klaren Zentrum. Die kleineren Plaques hatten einen Durchmesser von 1,5 mm, während die größeren einen Durchmesser von etwa 3 mm besaßen. Der Titer des Virus lag bei  $10^8$  plaquebildenden Einheiten je ml Inokulum.

Das Isolat erwies sich als Chloroform-empfindlich sowie unempfindlich gegenüber Jod-Deoxy-Uridin.

Zum Studium der Morphologie wurde das Virus aus virushaltigem Zellkulturüberstand aus HEF-Kulturen mittels Ultrazentrifugation im Verhältnis von 400:1 konzentriert und auf mit Pioloform beschichtete Grids verbracht. Nach Negativ-Kontrastierung mit 1%igem Uranylacetat wurden die Präparate in einem Elmiskop 101 (Fa. Siemens) bei einer Spannung von 80 kV untersucht. Hierbei fanden sich zahlreiche, teilweise polymorphe aber überwiegend sphärische Partikel mit einem Durchmesser von 180 bis 250 nm. Alle Partikel zeigten auf ihrer Oberfläche teilweise zylindrische Projektionen (Abb. 2). Größe und Oberflächenstruktur lassen auf Paramyxovirus schließen.

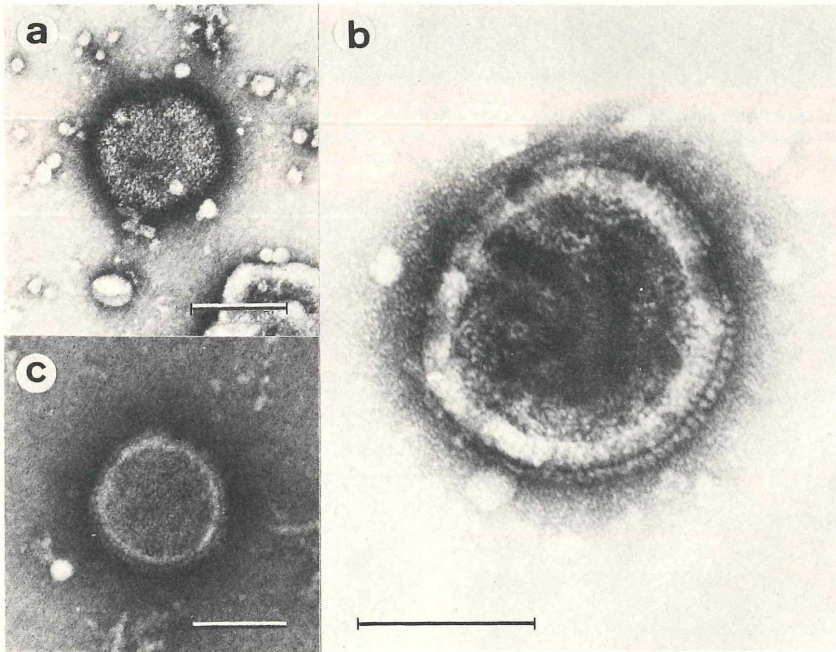


Abb. 2: Elektronenmikroskopische Aufnahmen vom Virus der Newcastle-Disease des Weißstorchs. Negativ-Kontrastierung mit Uranylacetat. Maßstab entspricht 100 nm.

a - Viruspartikel mit Darstellung der Gesamtoberfläche

b - Viruspartikel mit Oberflächenprojektionen

c - Viruspartikel mit Oberflächenprojektionen und angedeutetem helikalem Nucleokapsid.

Zur Prüfung der Virulenz des Virus CPH-KS 539/80 wurden etwa 7 Wochen alte SPF-Hühner mit  $10^8$  plaquebildenden Einheiten intravenös infiziert. In einem Zeitraum von 4–6 Tagen nach der Infektion erlagen alle 10 Hühner der Infektion. Die Reisolation des Virus gelang aus den inneren Organen der Hühner. Bei der Zerlegung zeigten die verendeten Tiere übereinstimmend massive Blutungen im Drüsenmagen sowie Dünndarm und Blinddarm. Im Respirationstrakt fanden sich keine offensichtlichen Veränderungen.

## Diskussion

Naturgemäß bleiben Ort und Zeitpunkt der Infektion der Störchin mit dem Virus der Newcastle-Disease unbekannt. Die vorliegenden Befunde lassen jedoch in ihrer Gesamtheit darauf schließen, daß sich die Störchin wahrscheinlich im Winterquartier die Infektion zugezogen hat. Hierfür spricht, daß die Newcastle-Disease zur Zeit in Deutschland extrem selten ist, demgegenüber aber in vielen Regionen Afrikas häufig auftritt (LANCASTER, 1975). Außerdem ist von anderen Vogelarten bekannt, daß während der Inkubationszeit keine Beeinträchtigung der Flugfähigkeit und anderer Leistungen erfolgt.

Das Virus der Newcastle-Disease (NDV) ist weltweit verbreitet und besitzt ein außerordentlich weites Wirtsspektrum (LANCASTER, 1966 und 1975). Der Nachweis dieser Virusart gelang bisher bei 90 verschiedenen Vogelspezies, die zahlreichen Vogelordnungen angehören (LÜTHGEN, 1973). Außerdem wurde dieser Erreger bei zahlreichen Säugetieren und beim Menschen nachgewiesen (Literatur siehe bei GRATZL & KÖHLER, 1968).

Der Krankheitsverlauf beim Vogel richtet sich nach der genetisch determinierten Virulenz des Virus sowie nach der zum Teil unterschiedlichen Empfänglichkeit der verschiedenen Vogelarten. Außerdem spielen die näheren Umstände des Infektionsgeschehens, die Infektionsdosis und -pfarten, allgemeiner Gesundheitszustand und Belastungen mit sekundären Infektionen und/oder Invasionen eine bedeutende pathogenetische Rolle.

Die Somnolenz, die das Einfangen des Vogels ermöglichte, ist kein ungewöhnliches Symptom für Newcastle Disease bei Wildvögeln (LANCASTER, 1975; WINTEROLL, 1976; HEIDENREICH, 1977 und 1978). Schon aus diesem Grunde sollten Blutproben von Wildvögeln, die sehr zutraulich sind und sich leicht einfangen lassen, d. h. sich passiv verhalten oder zentral nervöse Symptome zeigen, einer virologischen Untersuchung (Nachweis von Virus in peripheren Blutleukozyten) und serologischen Untersuchung (Nachweis von zirkulierenden Antikörpern) zugeführt werden. Werden krank bzw. verletzt aufgefundene Wildvögel lediglich in einem Gehege untergebracht und zwangsweise ernährt, so ist dies sicherlich lobenswert, genügt aber dem heutigen Kenntnisstand über Wildvogelkrankheiten nicht. Vielmehr ist eine eingehende Untersuchung der erkrankten Findlinge nötig, um mit gezielten Maßnahmen eine schnellere Heilung herbeizuführen. Außerdem führen detaillierte Untersuchungen zu einer Erweiterung des Kenntnisstandes über die Krankheiten wildlebender Tiere, der wiederum einer gezielten Therapie zugute kommen kann.

## Zusammenfassung

Aus einem im Frühjahr 1980 krank eingefangenen Storch (*Ciconia ciconia* L., 1758) konnte in Hühnerembryofibroblasten-Kulturen das Virus der Newcastle-Disease isoliert werden. Das Virus wurde aufgrund physikochemischer, immunologischer und elektronenmikroskopischer Eigenschaften als Newcastle-Disease-Virus identifiziert. Für empfängliche Hühner erwies sich das Virus als hoch virulent. Die Möglichkeiten des Virus- bzw. Antikörpernachweises beim wildlebenden Vogel werden diskutiert.

## Summary

### Newcastle Disease in a White Stork (*Ciconia ciconia* L., 1758)

The virus of Newcastle disease could be isolated from a white stork in chicken embryo fibroblast cultures which was found sick in spring 1980. The virus was identified on the basis of its physicochemical, immunological and electron microscopical properties as Newcastle disease virus. It was for susceptible chickens highly virulent. The possibilities for virus and antibody assays in wild living birds are discussed.

## Literaturverzeichnis

Bauer, K. M., & U. N. Glutz von Blotzheim (1966): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Akademische Verlagsgesellschaft Wiesbaden. Bd. 1, S. 387—415. • Bairlein, F., & G. Zink (1979): Der Bestand des Weißstorches *Ciconia ciconia* in Südwestdeutschland: eine Analyse der Bestandsentwicklung. J. Ornith. 120, 1—11. • Eckert, Annerose (1979): Charakterisierung eines hämagglutinierenden Agens aus einem Erlenzeisig (*Carduelis spinus*) — Beitrag zur Ätiologie einer Erkrankung von Sperlingsvögeln (Passeriformes). Vet. Med. Diss. Hannover. • Heidenreich, M. (1977): Newcastle-Disease-Virusinfek-

tion bei einem freilebenden Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) und über die Möglichkeit einer Immunprophylaxe bei in Gefangenschaft gehaltenen Seeadlern. Verhandlungsberichte XIX. Internatl. Sympos. Erkr. Zootiere, Poznan, 183—188. • Ders. (1978): Newcastle-Krankheit bei Greifvögeln und Eulen. Vorkommen, Epizootologie, Klinik, Diagnostik und Immunprophylaxe. Prakt. Tierarzt 59, 650—653. • Heidenreich, M., & E. F. Kaleta (1978): Hepatosplenitis infectiosa strigum: Beitrag zum Wirtsspektrum und zur Übertragbarkeit des Eulen-Herpesvirus. Fortschritte Veterinärmedizin 28, 198—203. • Gratzl, E., & H. Köhler (1968): Spezielle Pathologie und Therapie der Geflügelkrankheiten. Ferd. Enke Verlag Stuttgart, S. 202—255. • Hitchner, S. B., C. H. Domermuth, H. G. Purchase, & J. E. Williams (Eds.) (1975): Isolation and identification of avian pathogens. Am. Assoc. Avian Pathol. Ithaca, N. Y., S. 160—173. • Kaleta, E. F., & K. Drüner (1976): Hepatosplenitis infectiosa strigum und andere Krankheiten der Greifvögel und Eulen. Fortschritte Veterinärmedizin 25, 173—180. • Kaleta, E. F., T. Mikami, H.-J. Marschall, Ursula Heffels, M. Heidenreich, & B. Stiburek (1980): A new herpesvirus isolated from black storks (*Ciconia nigra*). Avian Pathology 9, 301—310. • Kaleta, E. F., S. E. D. Khalaf, O. Siegmann, & H. J. Busche (1980): Nachweis von Antikörpern gegen das Egg drop syndrom 76-Virus bei domestizierten und nicht domestizierten Vögeln. Prakt. Tierarzt 61, 948—950. • Kaleta, E. F., S. E. D. Khalaf, & O. Siegmann (1980): Antibodies to egg-drop syndrome 76 virus in wild birds in possible conjunction with egg-shell problems. Avian Pathol. 9, 587—590. • Lancaster, J. E. (1966): Newcastle disease, a review. Canada Department of Agriculture. Monograph No. 3. • Lancaster, J. E., & Dennis J. Alexander (1975): Newcastle disease virus and spread. A review of some of the literature. Canada Department of Agriculture Monograph No. 11. • Lüthgen, W. (1973): Spontane Newcastle disease bei Zoo- und Zivervögeln. Verhandlungsber. XV. Int. Symp. Erkrankg. Zootiere, Kolmarden, S. 255—265. • Riegel, M., & W. Winkel (1971): Über Todesursachen beim Weißstorch (*C. ciconia*) an Hand von Ringfundangaben. Die Vogelwarte 26, 128—135. • Saillard, R. (1952): (Newcastle disease in a stork). (french). Bull. Off. int. Epiz. 37, 61—62. • Schüz, E., & J. Szijj (1975): Bestandsveränderungen beim Weißstorch, fünfte Übersicht: 1959—1972. Die Vogelwarte 28, 61—93. • Winteroll, Gabriele (1976): Newcastle-Disease bei Greifen und Eulen. Prakt. Tierarzt 57, 76—78.

Anschriften der Verfasser: E. F. Kaleta, N. Kummerfeld, B. Stiburek, G. Glünder. Klinik für Geflügel, R. Löhmer, Institut für Zoologie, H.-J. Marschall, Institut für Virologie, Tierärztliche Hochschule Hannover, Bischofsholer Damm 15, D-3000 Hannover, BRD.

Die Vogelwarte 31, 1981: 6—12

Aus dem Lehrstuhl Tierökologie der Universität Bayreuth

## Zugvögel einer Kleinoase in Algerien

Von Roland Brandl

### 1. Einleitung

Nach SCHÜZ (1971) überwintern rund 1,6 Milliarden eurasiatischer Vögel in Schwarzafrika. Die Überquerung der Sahara stellt dabei besondere Probleme, da sie von vielen Arten in ihrer gesamten Breite überflogen wird. Von Zugvögeln angelegte Fettreserven reichen für Flüge von 50 bis 60 Stunden. Dies entspricht genau dem Zeitraum, den ein Vogel benötigt, um im Frühjahr die Sahara von Süd nach Nord zu überqueren (SCHÜZ 1971). Es ist leicht abzusehen, wie verheerend unerwartete Schlechtwetterperioden auf Zugvögel wirken müssen. Oasen stellen dabei wichtige Schutzmöglichkeiten und Nahrungsgründe dar.

Leider gibt es kaum genauere Angaben über Zugvogeldichten in Oasen. Im folgenden soll über die Erfassung der Vogelfauna in einer 10 ha großen Oase berichtet werden.

Die bearbeitete Oase ist anthropogenen Ursprungs und auf eine Brunnenbohrung zurückzuführen. Das Wasser wird nicht landwirtschaftlich genutzt. Der Brunnen dient lediglich zum Schöpfen von Wasser durch Nomaden bzw. vorbeifahrende Fahrzeuge. Da bei einer derartig extensiven Nutzung viel Wasser ablaufen kann, bilden sich kleine flache Laken mit Versalzungstendenz. Vegetationsbestimmend sind daher *Tamarix*-Arten. Die Oase (Hassi Marroket) liegt rund 40 km südlich von El Golea/Algerien, am Rande des Westlichen Großen Erg.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: [31\\_1981](#)

Autor(en)/Author(s): Kaleta E. F., Löhmer Reinhard, Kummerfeld N.,  
Marschall H.-J., Stiburek B., Glünder G.

Artikel/Article: [Newcastle-Disease bei einem Weißstorch \(Ciconia ciconia L., 1758\) 1-6](#)