

# Ressourcen der Wissenschaft oder Staubfänger? Ornithologische Sammlungen im Museum

Renate Seemann

**2. Ernst-Boll-Naturschutztag**  
Neubrandenburg 5.11.2011

# MÜRITZEUM

mit den Naturhistorischen Landessammlungen für Mecklenburg-Vorpommern



Haus der 1000 Seen

Haus der Sammlungen

# 145 Jahre Naturhistorische Landessammlungen für Mecklenburg-Vorpommern

Gesamtbestand der Sammlungen > 280 000 Belege



Bestand der Vogelsammlung rund 7.900  
inventarisierte Belege von 368 Arten  
und Unterarten

# Die großen ornithologischen Sammlungen Deutschlands

## Projekt

Zentralregister biologischer  
Forschungssammlungen in  
Deutschland (ZEFOD)  
(Beginn 2000)

- in Deutschland mindestens 71 Vogelsammlungen
- Gesamtbestand an Präparaten, Eiern, Nestern etc. wird auf 1.200.000 geschätzt

Zahl der Vogelpräparate:

Grün > 100.000

Rot 50.000 bis 100.000

Gelb 5.000 bis 50.000

Schwarz 1.000 bis 5.000



aus „Falke“ 52, 2005 (mit Ergänzungen )

# Hotspots of biodiversity

- **Museum für Naturkunde in Berlin**

Vogelsammlung mit rund 200.000 Präparaten mehr als 90 % der etwa 10.000 rezenten Vogelarten. Die ältesten Präparate stammen aus dem späten 18. Jahrhundert. Es sind Typen von etwa 3.000 Taxa vertreten.

- **Museum Alexander Koenig in Bonn**

Vogelsammlung mit rund 80.000 Bälgen und Standpräparaten von etwa 6.000 Vogelarten, mit 60.000 Eiern, 1.700 Nestern und 2.000 Skeletten

- **Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum Frankfurt/M.**

Vogelsammlung mit 90.000 Bälgen, 994 Standpräparaten, rund 10.000 Vogelskeletten, 4.000 Alkoholpräparaten und 5.050 Gelegen.  
Es sind etwa 75% der weltweit bekannten Vogelarten vorhanden.

- **Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden**

Vogelsammlung mit 91.000 Exemplaren darunter etwa 57.000 Bälge, 7.800 Standpräparate, 3.000 montierte und lose Skelette, 15.000 Eigelege und 950 Nestern, wenige Alkoholpräparate (<100) sowie etwa 7.000 Federmontagen

Die naturkundlichen Sammlungen in deutschen Museen umfassen mindestens

**140 Mio. Objekte!**

**70% entfallen auf die großen Museen**

**30% in mittleren und kleinen Museen**

(Zensus von DNFS und DMB, 2011)

## Sammlungen

- brauchen geeignete Magazinräume (Größe, Klima, schädlingsfrei)
- müssen gepflegt werden (Präparatoren, techn. Mitarbeiter)
- machen wissenschaftliches Personal erforderlich

Das Sammeln naturkundlicher Objekte ist heute durch vielfältige Naturschutzgesetze stark eingeschränkt.

→ **Sind Sammlungen im digitalen Zeitalter noch notwendig?**

→ **Wer nutzt diese Sammlungen?**

**Sind Sammlungen Ressourcen der  
Wissenschaft**

**oder Staubfänger ?**



# Vielfalt der Sammlungslandschaft

Die Entstehung und Entwicklung jeder Sammlung ist nur im historischen Kontext zu verstehen.

Zahlreiche Faktoren hatten Einfluss auf ihre heutige Größe und Bedeutung.

- Entstehungsgeschichte
- Sammelgebiet
- Sammlungsstrategie
- Förderung
- Trägerschaft
- Personalausstattung

→ Naturhistorische Sammlungen sind bedeutendes und schützenswertes Kulturgut und Bestandteil regionaler Identität!



# Naturkundliche Sammlungen in Mecklenburg - Vorpommern



## Schatzkammern der Natur

Naturkundliche Sammlungen in Mecklenburg-Vorpommern



### Projekt (2006 – 2009)

- erfasst wurden 19 größere oder kleinere naturkundliche Sammlungen
- in 9 Sammlungen befinden sich Vogelpräparate

### Wissenschaftlich bedeutsame Vogelsammlungen:

- Universität Rostock
- Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald
- Naturhistorische Landessammlungen für Mecklenburg-Vorpommern im MÜRITZEUM in Waren
- Deutsches Meeresmuseum in Stralsund
- Naturmuseum Goldberg

### Im Aufbau:

- Sammlung des Natureums in Ludwigslust
- Sammlung der HS Neubrandenburg



Sitz der Zoologischen Sammlungen seit 1880

## Zoologische Sammlung der Universität Rostock

- gegründet 1775 als Naturalienkabinett an der Friedrich Universität in Bützow durch Prof. Oluf Gerhard Tychsen
- nach der Wiedervereinigung mit der Rostocker Universität ab 1789 erfolgte Zusammenführung mit einer dort schon vorhandenen kleinen Sammlung zum „Academischen Museum“



# Gesamtbestand der Vogelsammlung

(Standpräparate, Bälge, Eier, Skelette, anatom.Präparate, Modelle)

→ mehr als 1.700 Belege in etwa 462 Arten und Unterarten

Sammelgebiet: weltweit



## Pfeilstorch

Gut Bothmer b.Klütz, 1822

Erster lebender Beweis für den Zug unserer Störche nach Äquatorial-Afrika.



## Birkhuhn

Pampower Moor (18. Jh.)  
ex coll.Lembcke (1804)

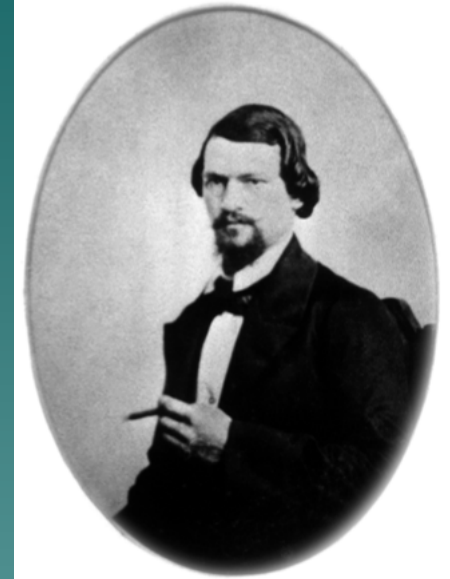


## Zwergkiwi

Neuseeland, ex coll.  
Ferdinand v. Mueller (1879)



Seit 1836 befinden  
sich die Zoologische  
Sammlung und das  
Zoologische Museum in  
diesem Gebäude der  
Bachstraße



Konservator  
Dr. W. Schilling

## Zoologische Sammlung der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald

**Vorläufer war seit Anfang des 18. Jh. ein kleines Naturalienkabinett an der  
Universität Greifswald**

- 1819: Prof.Dr.C.F.Hornschuch erhält den Auftrag zum Aufbau eines Naturhistorischen Museums für die Greifswalder Universität
- 1820: Dr.W.Schilling wird Konservator des Zoologischen Museums



**„Pommern-Sammlung“  
einheimischer Vögel  
begründet von  
Hornschuch & Schilling  
(1821)  
1.300 Standpräparate**

## Lappenhopf

Der auf Neuseeland verbreitete Lappenvogel gilt seit 1907 als ausgestorben.



## Vogelsammlung

Sammelgebiet: weltweit

**Bälge: 500**

**Skelette: 166**

**Anatom. Präp.: 48**

**Mikr.Präp.: 250**

**Gelege: 2.161**

**Nester: 125**

**Standpräparate: 1684**

darunter:

Eulenpapagei

Kaka

Kagu

Leierschwanz

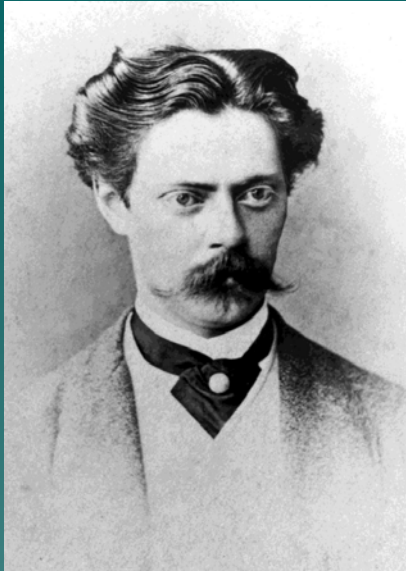
Huatzin

Kiwis

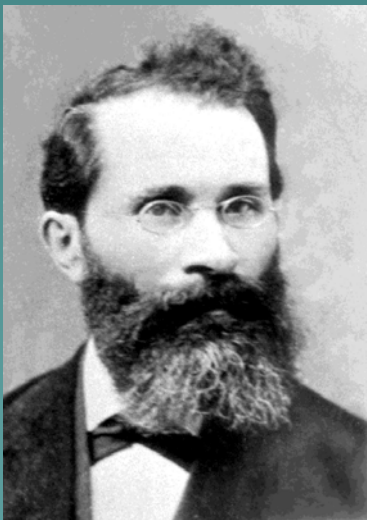


**Eier- und Gelegesammlung**

## Naturhistorische Landessammlungen für Mecklenburg-Vorpommern im MÜRITZEUM in Waren



Gründer und Sammlungsstifter  
Hermann Freiherr von Maltzan  
(1843 – 1891)



Konservator und Leiter Carl  
Struck (1832 – 1898)



- 1866 gegründet als „von Maltzan`ches Naturhistorisches Museum für Mecklenburg“
- Sammelgebiet: Mecklenburg - Vorpommern

## Vogelsammlung

- 3026 Standpräparate und Bälge
- 273 Skelette und Skeletteile
- 670 Rupfungen





46.

Grosstreppe  
 Otis tarda.

Rey: Text: p. 423. Tafel 18, Figur 1-4.  
 Friederich: p. 523. Tafel 34, Fig. 6.  
 Meisner: p. 131.  
 Hannover: III. Band. p. 57. Tafel 5 Fig. 1 & 2. Tafel 18. Fig. 1-4.

1 Ei vom 23. 5. 1920. Nest auf Fichtenzucker Feldmark in Nähe des Dorfs.  
 1 Ei vom 12. 5. 1921. Nest in einem Fagusspindel der Groscheller Feldmark.  
 1 Ei vom 22. 5. 1922. Nest auf Fichtenzucker Feldmark. Ei stark bebrütet.  
 1 Ei vom 16. 5. 1924. Nest auf Solzener Feldmark. Ei stark bebrütet.  
 1 Ei vom 18. 5. 1924.  
 1 Ei vom 22. 5. 1925

Lie Eier messen:  
 $8,01 \times 5,70; 7,80 \times 5,80; 8,20 \times 5,65; 8,40 \times 5,90; 7,95 \times 5,70; 8,10 \times 5,75; 8,30 \times 5,60;$   
 $7,91 \times 5,72.$

Durchschnitt:  
 $8,15 \times 5,75.$



• 4.076 Belege in der Eiersammlung mit ges. 11.066 Eiern

## Besondere Sammlungsbelege



### Stelzenläufer

Insel Poel, 1862

Einziges erhaltenes  
Präparat aus dem  
19.Jh.



### Alpensegler

ältester Beleg aus Mecklenburg  
(zw. 1795 u. 1804)  
ex coll. Lembcke

### Haselhuhn

Güstrow, 20.10.1875  
einziges Belegexemplar aus  
MV, danach keine Nachweise  
mehr.





## Zwergsumpfhuhn

Wackstower See, 21.6.1917

leg. Postinspektor Hermann Schmidt (Röbel)  
det. Schönwetter (Gotha)

Gelege (7 Eier) war 90 Jahre lang einziger  
anerkannter Brutnachweis für Deutschland! Erst  
2007 neuer Nachweis im Peenetal.

## Zwerggans

Wismar, vor 1882, wahrscheinlich  
ex coll. Franz Schmidt (Wismar)

erster Nachweis für MV



# Deutsches Meeresmuseum in Stralsund



Die ehemalige Kirchenhalle des frühgotischen Katharinenklosters ist Sitz des Museums seit 1974.

**1951** – Gründung des „Natur-Museums Stralsund“ durch Prof. Dr. Otto Dibbelt

**1966** - „Meereskundliches Museum Stralsund“

**1994** – „Stiftung Deutsches Meeresmuseum“

**2008** – Eröffnung Ozeaneum

(Außenstellen: Natureum (1991), Nautineum (1999))



## Grundstock der Sammlungen:

- Sammlung Dibbelt
- alte Gymnasialsammlungen



## Die Vogelsammlung des DMM

### Schwerpunkt: einheimische Küstenvögel

- 1.160 Standpräparate
- 130 Bälge
- 200 Skelette und Schädel
- rund 6.000 Eier
- 4.000 Blut- und Gewebeproben von Möwen



# Naturmuseum Goldberg

- gegründet 1927 von dem Goldberger Kunstmaler Heinrich Eingrieber



Sitz des Museums in der alten Wassermühle

- Seit den 1970er Jahren Umgestaltung des Heimatmuseums zum Naturmuseum
- Aufbau zoologischer Sammlungen durch Hans Henschel ab 1962

## Grundstock:

- Sammlungen aus anderen Museen
- Ankauf privater Sammlungen



**Bestand der Vogelsammlung:  
ca. 500 Standpräparate heimischer Arten**

# Wie sind die Sammlungen gewachsen?

## Sammlungen als Ergebnis von Forschungs- und Sammelreisen



**Otto Held** (1875 – 1945)

Ornithologe und Apotheker in  
Neukloster

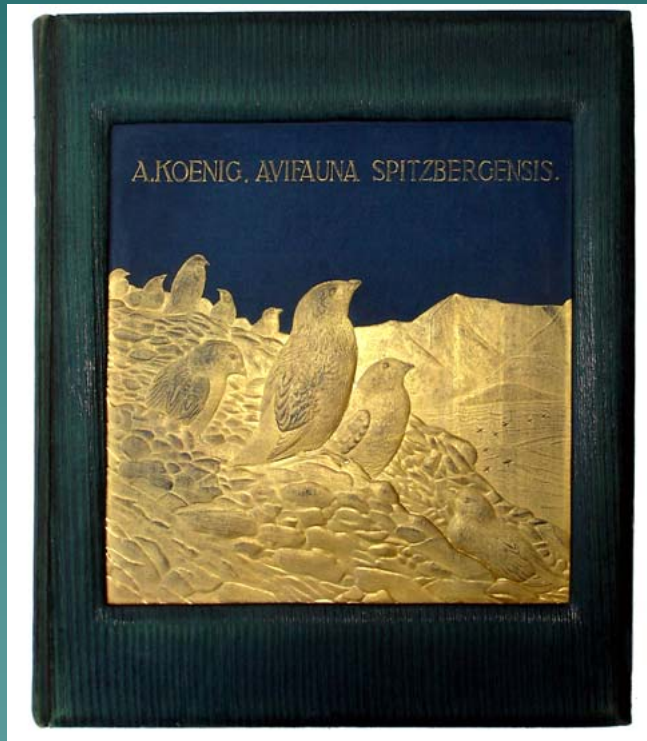


„Ornithologische Exkursion nach der Insel Poel, dem mecklenburgischen Helgoland, am 14.15. und 16.Juni 1901.“



# Expeditionen von Prof. Alexander Koenig nach Spitzbergen und auf die Bäreninseln

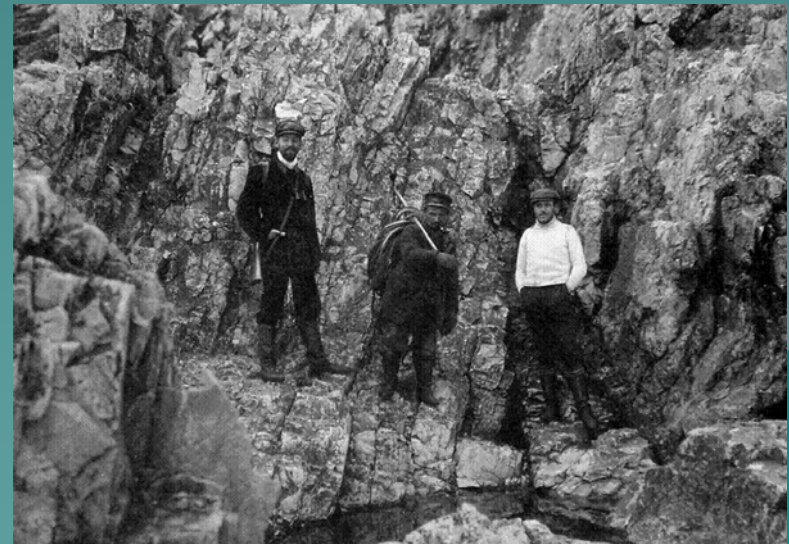
(1905, 1907 und 1908)



Die wissenschaftliche Ausbeute  
der Expedition von 1907:  
etwa 700 Bälge und 800 Eier



Die Teilnehmer der Spitzbergenfahrt 1907



# Sammelaufträge an Naturalienhändler, Präparatoren und Jäger

## „Naturalien- und Lehrmittelhandel“

Fa. Schlüter, gegr. 1853 in Halle/S.



Firmengründer  
Wilhelm Schlüter

Dr. Curt Schlüter  
(1911-1944 zusammen  
mit Dr. Otto Mass)



Willy Schlüter  
(ab 1894)

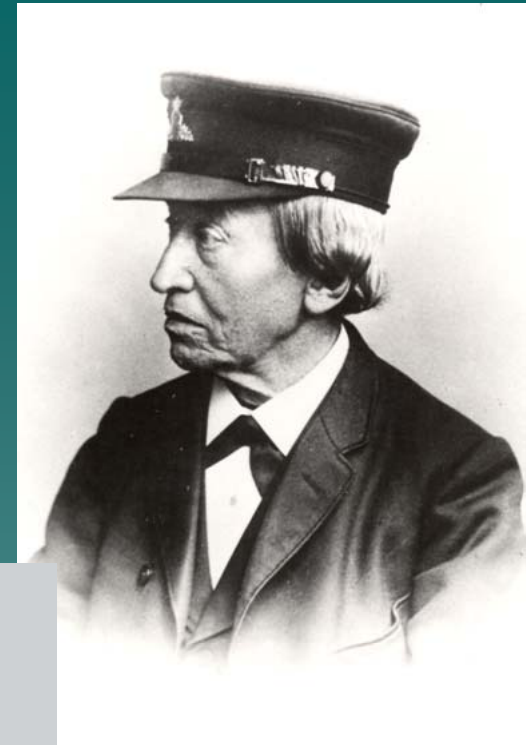
Achim Schlüter  
(1960-2007 bei  
Stuttgart)



## Sievert Nicolai Steenbock (1822 – 1904)

Lithograph, „Hofphotograph“, Konservator der zoologischen Sammlung der Universität Rostock, Ornithologe und Sammler

Steenbock fertigte von 1867 bis etwa 1893 zahlreiche Präparate für das Maltzaneum an.



**Sterntaucher**  
(Winter 1881, Warnemünde)



**Sperbereule**  
(1876, Schlemmin)

# Carl Knuth (1863 – 1940) Mecklenburg - Schweriner Hofkonservator



## Gänsegeier

Hundehagen bei Kröpelin, 2.5.1896

- Carl Knuth präparierte von 1889 bis etwa 1923 für das Maltzaneum in Waren.
- Das Museum übernahm 1951 den Nachlass.



# Naturwissenschaftliche Sammlungen heute

Sammeln – Bewahren – Forschen – Vermitteln

**„ Lernet die Vögel genau kennen, wenn ihr sie mit rechtem Erfolg schützen wollt.“** Leitmotiv von Karl Theodor Liebe (1828- 1894)

- Sammlungen zur Wissensvermittlung



## • **Sammlungen als Ressourcen für die Wissenschaft**

### Forschung an historischen Sammlungen

- Nachprüfungen von Erstbeschreibungen sind nur anhand der vorhandenen Typusexemplare möglich
- Angaben zu Lebensraum, Areal und Verhalten sind wichtige zusätzliche Informationen → Sammlungsarchiv
- Sammlungen liefern wertvolles Vergleichsmaterial zur rezenten Brutvogelfauna
- Sammlungen enthalten Vertreter extrem seltener oder ausgestorbener Vogelarten  
→ DNA-Proben aus kleinsten Gewebemengen  
Klärung von Fragen:
  - der Vogelsystematik
  - der Evolutionsforschung
  - der Verwandtschaftsverhältnisse zwischen ausgestorbenen und lebenden Tieren

## Forschung an historischen Sammlungen

- Sammlungen und Sammlungsarchive liefern neue Erkenntnisse zur Wissenschaftsgeschichte oder zur Geschichte des Naturschutzes.



### **Karl Bartels (1884 – 1957)**

Finanzinspektor, Ornithologe, Naturschutzaktivist, ehrenamtlicher Museumsmitarbeiter und -leiter

1921 – Mitglied im „Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg“

Mitglied im „Heimatbund Mecklenburg“

1922 – Gründung der „Vereinigung für Heimatschutz und Tierschutz“ in Waren

1926 – Bekanntmachung v. 27.11.1926 über den Schutz der Raubvögel und das Verbot der Verwendung von Pfahleisen zum Vogelfang (ausgen. Fischadler)

12.1.1927- Bekanntmachung im Regierungsblatt - nun auch Fischadler geschützt

8.7.1931- Bekanntmachung über das NSG bei Müritzhof

1946 – Kreisdenkmalpfleger für Natur- und Vorgeschichte

## Forschung an historischen Sammlungen

- **Kulturgeschichtliche Aspekte**

Vogelreliefbild (1884)



Egerer Federbild (19. Jh.)





## Forschung an historischen Sammlungen

- Kunstgeschichtliche Aspekte



**Pfeilstorch**  
Nach der Natur auf Stein gezeichnet  
v. F. Senthe (zw.1822 u.1891)

# Zukunftsorientierte Sammlungen

## **Naturwissenschaftliche Museen haben die Pflicht zu sammeln!**

- Kontinuität der Sammlungstätigkeit schafft die Grundlage für vielseitige Fragestellungen des Natur- und Umweltschutzes.
  - Auswirkungen des Klimawandels (z.B. auf Zugverhalten)
  - Reaktionen auf Umgestaltung der Kulturlandschaft
  - Anpassung an neue Lebensräume (z.B. Verstädterung)
  - Auswirkungen von Umweltgiften
- Sammlungen als Grundlage für die Erforschung genetischer Vielfalt
- Gezielte Sammeltätigkeit zur Bearbeitung taxonomisch - systematischer Fragen - vorrangige Aufgabe der großen Forschungssammlungen.

### **Wanderfalke: Beinahe ausgestorben durch DDT und Quecksilber**

Was lange schon als Faktum akzeptiert wurde, wird jetzt durch Analyse von fast 1000 Wanderfalkeneiern bestätigt, die seit 1955 in Ost- und Westdeutschland aus verlassenen Gelegen oder als unbefruchtet gesammelt worden sind: Ursache für den Populationsrückgang waren Insektizide wie DDT und verwandte chlororganische Verbindungen sowie Quecksilber, das zum Beizen von Saatgut verwendet wurde. Diese Stoffe reichern sich in den Nahrungsnetzen an und konzentrierten sich im Endverbraucher derart, dass die Eischalen immer dünner wurden und manchmal ganz fehlten. Quecksilber führte zum Absterben von Embryonen im Ei. DDT ist in Westdeutschland seit 1972 verboten, in Ostdeutschland wurde es noch bis 1989 intensiv verwendet. Entsprechend erholten sich die Wanderfalkenbestände unterschiedlich rasch. Horstbewachung und andere direkte Schutzmaßnahmen haben nur in Südbayern und Baden-Württemberg zur Rettung der Bestände beigetragen – aber auch erst dann, als die Giftbelastung nachließ. Heute ist die Schalendicke überall wieder normal. Die im Osten ehemals verbreitete Tradition des Baumbrütens scheint jedoch mit ihren Trägern endgültig ausgestorben zu sein.

*P. Wegner, G. Kleinstäuber, F. Baum & F. Schilling, J. Ornithol. 146, 2005, S. 34-54.*



# Moderne Forschung braucht Netzwerke!

## Synergismen

- Potential für die „Großen“
- Chancen für die „Kleinen“

## Vielfältige Möglichkeiten der Zusammenarbeit

- **DNFS** (Deutsche Naturwissenschaftliche Forschungssammlungen) gegr. 2007
- **DMB/ FG Naturwissenschaftliche Museen**
- **NORe e.V.** (seit 2008, e.V. gegr. 2011)  
(Braunschweig, Bremen, Greifswald, Hamburg, Kiel, Oldenburg, Rostock, Stralsund, Waren)
- **DOG** – Kuratoren ornithologischer Sammlungen
- **Museumsverband MV e.V.**
  
- **Global Biodiversity Information Facility** – zentrale Datenbanken  
Die internationale Initiative hat sich zum Ziel gesetzt, wissenschaftliche Daten und Informationen zur weltweiten Artenvielfalt in digitaler Form über das Internet frei und dauerhaft verfügbar zu machen  
z.Zt. Beteiligung von 57 Ländern und 47 Organisationen  
GBIF-D: 8 GBIF Knoten an deutschen Forschungssammlungen

# Das MV - Projekt Todesursachenforschung

Totfunde → LUNG → IZW Berlin → MÜRITZEUM/NHL  
(Sammelstelle) (Forschungsstelle) (Sammlung)

Literaturstudien

Schwermetalle in Federn

Literaturstudien

Schwermetalle in Federn

Probleme der Bestimmung von

Wolfgang Scharenberg

Korrespondenzadresse: Dr. Wolfgang S (ÖZK), Fachab

Zusammenfassung

Anhand von Literaturbefunden wird inwieweit sich Federn als Anreicherungsstelle eignen. Hierbei wird besonders auf fernstreuung endo- und exogener Eintr und Auswasch geeigneter Federn oder T Weiter wird die Frage behandelt, ob F Rahmen eines Biomonitorings Au Nahrungs- oder Vogelbelastung zusa te gegenüber anderen Matrices bez kurz diskutiert.

Schlüsselwörter: Biomonitoring, Fede Schwermetalle, Federn, exogener Eintra Federn, Belastung mit Schwermetallen Federn

1 Einleitung

Die Schwermetallbelastung der Um gepigten Monitoring-Programmen d nell können solche Programme mit (Depositionssammler, Luftprobensam lung geeigneter Substrate (Wasser, von Bioindikatoren (Pflanzen, Tier Dies wurde anschaulich in der Beit: Erstellung von Wirkungskataster" ausgeführt. Über die dort beschrieb gehend sollen in der vorliegenden Ar rungssubstrat für Schwermetalle b lassen sich prinzipiell als geeignete ben (ELSONG et al., 1996). Feder ganen einige Vorteile auf: Sie werd nen problemlos gesammelt, werde invasive Methode ohne große Stör mer werden, wobei bereits kleinste sie können von Museumspräparate

UWSF - Z. Umweltchem. Ökotox. 10 (3) © ecomed verlagsgesellschaft AG & Co.

Z.Umwel (1998)

Environmental Toxicology and Chemistry, Vol. 23(1)

Schwermetalle in den Weichteilen von in Deutschla reich von 1993 bis 2000 tot oder moribund aufgefun lern

Norbert Kenntner<sup>a</sup>, Frieda Tataruch<sup>b</sup> und Oliver

<sup>a</sup> = Institut für Zoo- und Wildtierforschung, Postfach 601103, D-10252 Berl <sup>b</sup> = Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie der Veterinärmedizinische Savoyenstrasse 1, A-1160 Wien, Österreich

Zuschriften bitte an Norbert Kenntner: kenntner@guw.net (Eingegangen 11. Juli 2000, angenommen 27. Dezember 2000)

**Abstract:** In Leber- und Nierengewebe von 61 freilebenden in Deutschland und f 2000 tot oder moribund aufgefundenen Seeadler (*Haliaeetus albicilla*), wurden Ri toxischen Metalle Blei, Quecksilber und Cadmium untersucht. Die höchsten Spannweite (range) fand man für Blei im Leber- und Quecksilber im Nierengewebe von denen angenommen wird, dass sie eine tödliche Bleivergiftung auslösen (3- lio/Teile pro Million) Nassgewicht), wurden in 28% der Leberproben festgestellt in den Muskelmagen von zwei Tieren entdeckt, die vermutlich an Bleivergiftung; histopathologischen Befunde eines kürzlich verstorbenen Seeadlers, die auf akuten, umfassen degenerative Parkinje-Zellen im Kleinhirn und Einschlußkörperchen der Nieren. Quecksilberkonzentrationen in den Organen gehen im Vergleich mit früh als Organoquecksilber-Verbindungen als Saatgutbeizmittel verwendet wurden, ) werte waren bei den Seeadlern niedrig oder entsprachen dem Niveau der Hintergrund liegende Studie liefert eindeutige Belege, dass Blei als toxisches Metall für Vergiftu in Deutschland und Österreich verantwortlich ist.

**Schlüsselwörter:** *Haliaeetus* Falconiformes Bleivergiftung Schwermetalle Toxizität

Einleitung

Der Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) ist ein Raubvogel, der an der Spitze r rungsnetzes der nördlichen Palaearktis steht. Die Verbreitung dieser Sp Gewässern und Feuchtgebieten zusammen, in denen die Seeadler sich b chen und Wasservögeln ernähren.

Ein starkes Absinken ihrer Population in Europa von der Mitte der 50er- Jahren des 20. Jahrhunderts hing hauptsächlich mit der Einführung von stoffen, besonders DDT und Polychlorierten Biphenylen, zusammen. Na Substanzen ist die Population in den letzten Jahren in Nord- und Zentr wachsen [1]. Der Seeadler brütet in Deutschland hauptsächlich in der St gegen im Nordosten und entlang der Ostseeküste. In Österreich hat es se Brutbestand mehr gegeben. Überwinternde Vögel halten sich hauptsächl reiche auf. Ein Brutversuch im Jahre 1999 blieb ohne Erfolg. Obwohl zahlreiche Untersuchungen zu Schwermetallkonzentrationen in amerikanischen Weißkopf-Seeadler (*Haliaeetus leucocapillus*) durch sind sehr wenige Informationen bezüglich des Seeadlers aus Zentraleu bieten verfügbar. Diese Studie berichtet von der wichtigen Rolle der toxi Blei (Pb), Quecksilber (Hg) und Cadmium (Cd) bezüglich der brütenden Seeadlerpopulation in Deutschland und Österreich mit besonderer Herv tems von Bleivergiftungen.

Materialien und Methoden

Wir untersuchten die Lebern und Nieren von 61 Seeadlern. Die meiste sden März 1993 und Februar 2000 tot, krank oder verwundet auf Felder

Umweltwissenschaften

Biomonitoring von Schwermet eine kritische Bestandsaufnahme

Bernd Markert, Jörg Oehlmann und Mechthild Rot

General aspects of monitoring the pollution status c ment by the means of plants and animals are discuss metal contaminations as an example. Special emph ched to definitions, methods, quality assurance, pc limitations of bioindication/biomonitoring.

Key words: heavy metals, biomonitoring, bioindic invertebrates, mosses, tributytin.

1 Einführung

Der Gedanke Organismen oder Organismengemeinschaften zur Erfassung und Bewertung von Umweltqualitäten heranzuziehen, beuht auf dem ökologischen Theoram der Kongruenz zwischen der Ausprägung von Umweltfaktoren und den Lebensansprüchen der Arten (Begon et al. 1990) und reicht bis ins 16. Jahrhundert zurück (Thalius 1588). Schon damals schlossen die Menschen beispielsweise aus dem Pflanzenbewuchs auf den Erreichung von Böden oder nutzten die Zusammensetzung der Vegetation zur Indikation der Bodenfruchtbarkeit (Ernst 1974). Mit Beginn des Industriezeitalters und dem damit verbundenen Anstieg an Emissionen wurde deutlich, daß sich Organismen nicht nur zur Indikation „natürlicher“ Standortverhältnisse eignen, sondern auch qualitativ/quantitative Aussagen über anthropogen bedingte Umweltveränderungen erlauben. Bereits Mitte des 19. Jahrhunderts zog Nylander (1866) aus der Artenzusammensetzung des natürlichen Flechtbewuchses in Luxemburg Rückschlüsse auf die Belastung der Luft mit Verunreinigungen. In der Zwischenzeit wurde eine nahezu unüberschaubare Zahl an Arbeiten

über Bakterien, Pilze Tiere aquatischer un Lebensräume publi weise auf den abiot ihres Lebensraumes et al. 1987; Jeffrey & Schubert 1991; Mark

2 Begriffsdefinit

Fast so vielfältig w Organismen, denel Eigenschaften zuge den, ist die Zahl an f fachspezifischen Ter den letzten Jahren grund der raschen E des Teilgebietes de Wissenschaften ein mer Gebrauch der tur entwickelt, so da - vor allem im natio auch im internation brauch - noch immig tig bzw. einheitlich d akt voneinander al (Arndt et al. 1987; Markert 1993, 199 Zimmermann 1996).

So stellt sich bereit unter einem „Bioindikator“ zu verstehen ist, und ob bzw. wie sich solch Organismen von „Biomonito-

MECKLENBURG-VORPOMMERN

FRITAG, 16. SEPTEMBER 2011

## Bleifrei zum Schutz der Adler

**TIERSCHUTZ** Jeder zweite tote Seeadler erlag einer Bleivergiftung. Umweltschützer fordern deshalb die Verwendung bleifreier Munition bei der Jagd.

VON ANDREAS FROST



Seeadler nehmen Bleireste beim Fressen von angeschossenem Wild auf.

„welche Munitionsart sie benutzen“, sagte Backhaus' Sprecherin. Laut Volker Spicher vom Müritz-Nationalpark ist die Frage für die durchschnittliche Jagd längst geklärt. „Das haben über 6000 untersuchte Abschüsse gezeigt“, so Spicher. Dennoch begrüßte er die Entscheidung des Ministers: „Wir holen die bleifreie Munition wieder aus dem Tresor und können ein Stück sorgenfreier jagen“. Spicher will für eine Selbstverpflichtung der Jäger werben, in den landeseigenen Vädern nur noch bleifrei zu jagen. Im Müritz-Nationalpark für 2012 je 1000 Herbst rund 20 große 100 g je 1000 jagen statt. Hinzu kommen zahl-

reiche Einzeljagden. Dabei wurden jährlich bis zu 2000 Stück Wild erlegt. Daran lässt sich erahnen, wie viel bleihaltige Kugeln durch die Wälder fliegen. Allein im Müritz-Nationalpark sind in den vergangenen Jahren 60 Prozent der tot aufgefundenen Seeadler an einer Bleivergiftung gestorben. 16 von 26 der imposanten Vögel waren qualvoll verendet. Sie hatten offenbar den so genannten Aufbruch gefressen. „Der Jäger von erlebtem Vögel wurde geschossen. Oder sie machten sich im Winter frei-Skeletiker unter den Jäger überzeugt werden können, auf Bl kugeln zu verzichten.“

konnte. Von der Magensäure aufg löst, verteilen sich tödliche Bleipartikel aus dem Schusskanal im Körper der Seeadler. Arndt Müller vom Bund für Umw und Naturschutz Deutschland (BUND) freut sich aus Sicht der Verbraucher über das Anti-Blei-Sign des Ministers. Wer viel Wildfleisch esse, laufe immer wieder Gefa Bleireste aufzunehmen. Das könn vor allem bei Schwangeren und Kleinkindern zu schweren Gesu bei Schäden führen. Langfristig, Müller, würden auch bislang Bl freis Skeletiker unter den Jäger überzeugt werden können, auf Bl kugeln zu verzichten.“

## Sammeln, aber wie?

Die Zeiten von Pulver, Netz und Schlinge sind vorbei  
Naturschutz: Gesetze – Verordnungen – Richtlinien

- Übernahme und Ankäufe von Sammlungen
- Zufallsfunde
  - Gesetze beachten
  - Daten sichern

Sammlungen brauchen  
eine Lobby!



# Sammlungen sind immer für Überraschungen gut!

Seit langem beobachtet, aber erst jetzt als Beleg in eine Sammlung gelangt:

Die  
Zeitungsentente

Vielen Dank  
für Ihre  
Aufmerksamkeit!

