

# Zur Verwendung von Gefiederfarben bei Watvogel-Zuguntersuchungen

Von Michael W. Pienkowski

Bei Watvogel-Zuguntersuchungen haben sich in den letzten Jahren zeitlich begrenzt haltbare Gefiedereinfärbungen zu einer weithin anerkannten Markierungsmethode entwickelt. Voraussetzung ist dabei, daß es sich im einzelnen um eine sorgfältig geprüfte und international abgesprochen gehandhabte Technik handelt. Gegenwärtig wird die Methode eingesetzt für ein Forschungsprojekt über Wanderungen von Watvogel-Populationen in West-Europa (Auftrag im Rahmen des EG-Umweltprogrammes und des britischen »Nature Conservancy Council«; vgl. PIENKOWSKI u. PROKOSCH 1982). Da es bezüglich anderer Vogelgruppen einige Kritik an der Verwendung von Gefiederfarben – zumindest während der Brutzeit (s. NEUMANN 1982) – gegeben hat, scheint es notwendig zu sein, einem größeren Leserkreis als bisher den Tatbestand vorzulegen, daß Gefiedereinfärbungen bei Watvogel-Zuguntersuchungen keine Außenseiterreaktionen oder andere ungewollte Effekte bei den Tieren verursacht haben. Zwei Gesichtspunkte sind in diesem Zusammenhang erwähnenswert:

1. Es besteht bei Naturschutz- und Planungsträgern ein dringendes Bedürfnis nach Datenunterlagen zur Sicherung der Lebensräume von Küstenvögeln. Dies wiederum erfordert, unter den vorhandenen Möglichkeiten die geeignetste Technik zu wählen, um schnell und wirkungsvoll ein Bild über die Zusammenhänge von Watvogel-Wanderungen zu bekommen, in diesem Fall mittels Gefiedereinfärbung. (Teile von Naturschutzkreisen würden sogar sagen, daß dies den Gebrauch einer solchen Technik für eine kurze Periode mehr als rechtfertigt, selbst wenn eine geringfügige Risikoerhöhung für den einzelnen Vogel damit verbunden wäre; doch die Befunde zeigen, daß ein solches Risiko nicht auftritt – s. unten.)
2. Die Technik – so wie sie in dem genannten Projekt angewendet wird – wirkt sich nicht risikosteigernd für die Vögel aus. (Letzteres soll unten näher beleuchtet werden.)

Der erste Punkt ist unumstritten und soll daher nicht weiter diskutiert werden. Abgesehen von anderen Aspekten, wäre eine Technik, die das Verhalten der Vögel beeinträchtigt, wissenschaftlich nicht beweiskräftig und daher unbrauchbar. Tatsächlich sind Farbmarkierungen an Küstenvögeln schon seit weit über zehn Jahren vorgenommen worden, so daß auf wesentliche Erfahrungen und Berichte zurückgegriffen werden kann.

Viele der ersten Untersuchungen über die Brauchbarkeit von Gefiederfarben sind an Brutvögeln durchgeführt worden. Die Ergebnisse sind nicht unmittelbar übertragbar auf ziehende Vögel außerhalb der Brutzeit, zumal die Tiere die Farbe bis zur nächsten Brutzeit infolge Verblassung oder Frühjahrsmauser verlieren. Dennoch ist es natürlich wichtig, auch für solche Vögel zu prüfen, ob sich die Farbmarkierung verändernd auf das Verhalten oder Überleben auswirkt. Einfärbungen von Watvögeln außerhalb der Brutzeit werden inzwischen auch schon seit einigen Jahren vorgenommen. Zahlreiche eingehende Beobachtungen dieser Vögel liegen vor (z.B. PIENKOWSKI u. CLARK 1979, FURNESS u. GALBRAITH 1980, DUGAN 1981, SYMONDS, LANGSLOW u. PIENKOWSKI im Druck, PIENKOWSKI u. PROKOSCH 1982). Die Untersuchungen ließen kein ungewöhnliches Individual- oder Sozial-Verhalten erkennen (s. Tab. 1).

Eine günstige Gelegenheit, mögliche Einflüsse der Farbmarkierung auch auf das Überleben der Tiere kritisch zu testen, ergab sich am Teesmouth, wo individuell markierte Küstenvögel über einige Jahre verfolgt werden konnten. Dadurch

wurden Kalkulationen der jährlichen Überlebensraten möglich (für viele Arten wurden Werte um 80% festgestellt; EVANS 1981, EVANS u. PIENKOWSKI im Druck). Eine Stichprobe mit 60 Sanderlingen (*Calidris alba*) dieser Versuchsbestände wurde zusätzlich mit Gefiederfarben markiert. Die Überlebensraten wurden denen einer vergleichbaren Stichprobe mit 46 nur farbberingten Sanderlingen gegenübergestellt. 80% der eingefärbten Vögel überlebten und kehrten nach einem Jahr an den Markierungsort zurück, verglichen mit 78% der ungefärbten über denselben Zeitraum. Ein Unterschied war nicht signifikant ( $\chi^2 = 0,058$ ,  $p > 0,05$ ).

Es seien außerdem noch Untersuchungen zum Einfluß von Gefiederfarben auf Watvögel erwähnt, die während und unmittelbar nach der Brutsaison stattfanden. So wurden Farben benutzt, um den Wegzug von Küstenvögeln von Grönland zu verfolgen (s. GREEN 1978a, b). Im ersten Versuchsjahr (1972) waren – obwohl es sich um Brutvögel handelte – keinerlei Auswirkungen der Farbe zu beobachten (GREEN u. WILLIAMS 1974). Als die Farbe 1973 nochmals benutzt wurde, stellte MELTOFTE (1976) jedoch fest, daß ein weiblicher Sandregenpfeifer (*Charadrius hiaticula*) nach der Einfärbung von seinem Männchen verschleudert wurde, und ein Steinwälder-Weibchen (*Arenaria interpres*) verschwand auf die gleiche Weise. Keine Probleme traten dagegen bei mehreren anderen eingefärbten Vögeln auf.

Angesichts dieser Unterschiede beachtete man bei weiteren Arbeiten 1974 sorgfältiger die Positionierung der Farbe am Körper (GREEN u. GREENWOOD 1978). Weil Kopf und oberer Brustteil beim Balzverhalten von Küstenvögeln eine besondere Rolle spielen, wurden Einfärbungen auf den unteren Brustbereich, Bauch und Schwanz beschränkt. Daraufhin wurden keine ungewöhnlichen Reaktionen, Verhaltensveränderungen oder Revieraufgaben mehr festgestellt.

Wie auch NEUMANN (1982) bemerkt, sind unterschiedliche Wirkungen von Position und Art der Farbe in keiner Weise überraschend, wenn man sich jene Verhaltensstudien über Reaktionen von Vögeln gegenüber Farben, Mustern und Umrissen in Erinnerung ruft, wie z.B. LACK's (1943) Arbeit über das Verhalten von Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*) gegenüber roten Federbüscheln oder die Untersuchungen von TINBERGEN u. PERDECK (1950) über die Reaktion von Silbermöwen-Küken (*Larus argentatus*) auf verschiedene Farben, Muster, Formen und Größen des Elternvogelschnabels.

Artspezifische Unterschiede sind ebenfalls zu erwarten, und es ist gefährlich, zwischen verschiedenen Familien von Vögeln zu extrapolieren. NEUMANN's (1982) Beobachtungen zu Aggression bei Lachmöwen (*Larus ridibundus*) gegenüber eingefärbten Individuen stehen in klarem Gegensatz zum Nichtauftreten von Aggressionen zwischen Vögeln vieler Watvogel-Untersuchungen, in denen Individuen ebenfalls eingefärbt wurden (besonders seitdem die Bedeutung der Farbpositionierung erkannt worden ist – s. Tab. 1). Angriffe auf fremdartig markierte Vögel koloniebrütender Arten wie der Lachmöwe, bei der Streitereien unter den Paaren schon unter natürlichen Umständen gewöhnlich sind und wo Attacken von Altvögeln auf die Küken anderer (und aus Versehen selbst auf eigene) bekannt sind, konnten schon von vornherein erwartet werden. Die Situation ist anders bei mehr verstreut und territorial brütenden Arten mit weniger sozialen Interaktionen. Solche Attacken bei Lachmöwen sind insbesondere dann wahrscheinlich, wenn die Farbe so wahllos über das Gefieder verteilt wird, wie bei NEUMANN (1982) illustriert.

Tabelle 1: Übersicht über einige Watvogel-Untersuchungen, in denen auch detaillierte Verhaltensbeobachtungen an eingefärbten Individuen durchgeführt wurden.

Art	Ort	Umfang der Beobachtungen	Verhalten nach Einfärbung	Durchführung des Projektes
Sandregenpfeifer <i>Charadrius hiaticula</i>	NO-Grönland (über die gesamte Brutzeit)	260 Stunden genaue Beobachtung	Kein Einfluß auf das Verhalten zwischen Partnern bei Brutpaaren, innerhalb der weiteren Familie oder mit anderen Vögeln; keine Herabsetzung des Bruterfolges	M. W. Pienkowski, Universität Durham/Team Biologische Expedition nach NO-Grönland 1974
Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>	SW-Schottland (innerhalb und außerhalb der Brutzeit)	200 Stunden genaue Beobachtung	Kein wahrnehmbarer Einfluß bei Vergleich markierte/nichtmarkierte Vögel: kein Unterschied bei Nahrungsaufnahmeerfolg, Verteilung im Gebiet, Wanderungsrichtung, Brutverhalten in der folgenden Saison.	N. Metcalfe, Dr. R. W. Furness, Universität Glasgow
Sanderling <i>Calidris alba</i>	NO-England	12 Stunden Beobachtung von Trupps mit vielen markierten Vögeln  Anzahl von Beobachtungen eingefärbter Vögel:	Kein ungewöhnliches Verhalten beobachtet	R. H. W. Cooper, Universität Durham
Austernfischer <i>Hamatopus ostralegus</i>	Ost-Schottland (außerhalb Brutzeit)	1257	Kein abnormes Verhalten bei oder gegenüber markierten Individuen	F. L. Symonds, Nature Conservancy Council
Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>		2		
Sandregenpfeifer <i>Charadrius hiaticula</i>		128		
Kiebitzregenpfeifer <i>Pluvialis squatarola</i>		16		
Steinwälzer <i>Arenaria interpres</i>		139		
Großer Brachvogel <i>Numenius arquata</i>		92		
Uferschnepfe <i>Limosa limosa</i>		4		
Pfuhlschnepfe <i>Limosa lapponica</i>		450		
Rotschenkel <i>Tringa totanus</i>		550		
Knutt <i>Calidris canutus</i>		986		
Alpenstrandläufer <i>Calidris alpina</i>		953		

Wie dem auch sei, selbst bei einigen koloniebrütenden (aber vielleicht weniger aggressiven) Arten, wie beispielsweise Zwergseeschwalben (*Sterna albifrons*), hatten Einfärbungen keine nachteiligen Effekte (MOSELY u. MÜLLER 1975).

Ich stimme mit Professor NEUMANN (1982) darin überein, daß – in einer idealen Welt – die möglichen Auswirkungen von der Verwendung einer bestimmten Technik untersucht werden sollten, bevor die Technik benutzt wird. Doch die wirkliche Welt ist nicht ideal: Regelmäßig werden dringend Unterlagen aus Naturschutzgründen angefordert, und Wissenschaftler sind darauf angewiesen, auf ihre eigenen Erfahrungen und Einschätzungen zu vertrauen, wenn sie über die Anwendung von Methoden entscheiden. Außerdem können Informationen über die Auswirkungen solcher Techniken auch noch während der eigentlichen Untersuchungen gewonnen werden. Derartige Erfahrungen von mehreren oben erwähnten Studien sind in Tab. 1 zusammengefaßt. Die Beispiele umfassen sowohl Untersuchungen während als auch außer-

halb der Brutzeit. Trotz intensiver und langer Beobachtungen wurden in diesen und anderen Untersuchungen keine abnormalen Verhaltensweisen festgestellt.

Ich fasse zusammen: Nach zahlreichen kritisch selbst und von anderen durchgeführten Untersuchungen gibt es keine Anzeichen dafür, daß Gefiedereinfärbungen – wenn sie richtig angewendet werden – einen Einfluß auf Verhalten und Überleben von Küstenvögeln haben.

## Danksagung

Für Informationen, Kommentierung eines ersten Entwurfs dieser kurzen Darstellung oder anderer Hilfen bei der Fertigstellung bin ich folgenden Personen dankbar: R. COOPER, Dr. P. R. EVANS, Dr. R. W. FURNESS, G. H. GREEN, N. METCALFE, Prof. Dr. G.-H. NEUMANN, A. E. PIENKOWSKI, P. PROKOSCH, F. L. SYMONDS.

**Literatur:**

- DUGAN, P. J. 1981. Seasonal movements of shorebirds in relation to spacing behaviour and prey availability. Ph. D. thesis, University of Durham, UK.
- EVANS, P. R. 1981. Migration and dispersal of shorebirds as a survival strategy. pp 275-290 in N. V. Jones & W. J. Wolff (Eds.) Feeding and survival strategies in estuarine organisms. Plenum Press, London & New York.
- EVANS, P. R. u. M. W. PIENKOWSKI, in press. Population dynamics. In: J. Burger & B. L. Olla (eds.) Shorebirds. Plenum Press, New York.
- FURNESS, R. L. u. H. GALBRAITH, 1980. Non-random distribution in roosting flocks of waders marked in a cannon-net catch. Wader Study Group Bull. 29: 22-23.
- GREEN, G. H. 1978 a. Ringing totals and subsequent observations of marked birds. pp 52-55 in Green & Greenwood (1978).
- GREEN, G. H. 1978 b. Discussion of wader measurements and migration. pp 61-68 in Green & Greenwood (1978).
- GREEN, G. H. u. J. J. D. GREENWOOD, (eds) 1978. Joint Biological Expedition to North East Greenland 1974. Dundee University NE Greenland Expedition, Dundee.
- GREEN, G. H. u. A. E. WILLIAMS, 1974. Wading birds. pp 38-47 in R. M. G. O'Brien and J. J. D. Greenwood (eds) Reports of the University of Dundee North East Greenland Expedition 1972. Dept. of Biological Sciences, University of Dundee.
- LACK, D. 1943. The Life of the Robin. Witherby, London.
- MELTOFTE, H. 1976. Ornithological observations in southern Peary Land, North Greenland. 1973. Medd. om Grønland 205: 1-57.
- MOSELEY, L. T. H. C. MUELLER, A devise for color-marking nesting birds. Bird-Banding 46: 341-342.
- NEUMANN, G. H. 1982. Untersuchungen zum Ausmaß aggressiver Außenseiterreaktionen bei Lachmöwen (*Larus ridibundus*) gegenüber auffällig markierten Gruppenmitgliedern. Seevögel 3: 95-101.
- PIENKOWSKI, M. W. u. H. CLARK, 1979. Preliminary results of winter dye-marking in the Firth of Forth, Scotland. Wader Study Group Bull, 27: 16-18.
- PIENKOWSKI, M. W. u. P. PROKOSCH, 1982. Wandlungsmuster von Watvögeln zwischen den Küstenländern West-Europas - Bericht über ein laufendes Projekt. Seevögel 3: 123-128.
- SYMONDS, F. L., D. R. LANGSLOW u. M. W. PIENKOWSKI, in press. Movements of wintering shorebirds within the Firth of Forth: species differences in usage of an intertidal complex. Biological Conservation.
- TINBERGEN, N. u. A. C. PERDECK, 1950. On the stimulus situation releasing the begging response in the newly hatched herring gull chick (*Larus argentatus argentatus* Pont.) Behaviour 3: 1-39.

**Anschrift des Verfassers:**

Dr. W. M. Pienkowski,  
Department of Zoology,  
University of Durham,  
South Road, Durham DH1 3LE,  
England

**Buchbesprechungen**

KÜKENTHAL, W. und RENNER, M. (1982):

**Leitfaden für das Zoologische Praktikum**

Zweiter überarbeiteter Druck der 18. Auflage, 478 Seiten, 224 Abbildungen, Ganzleinen, ISBN 3-437-20249-9; Gustav Fischer Verlag, Stuttgart. Preis 49 DM.

Jeder Studierende der Biologie wird im Laufe seines Studiums mit diesem Leitfaden in Berührung gekommen sein, der jetzt in der 18. Auflage vorliegt (die erste Auflage erschien 1898). Dieses Buch verbindet die theoretische und praktische Einführung in die Morphologie der Tiere anhand von ausgewählten und leicht zu beschaffenden Objekten.

Die vorliegende Neuauflage wurde überarbeitet im Kapitel der Schwämme und der »Systematischen Gliederung des Tierreichs« am Schluß des Buches. Hier wurden die Charakterisierungen der Schwämme, Schnecken, Muscheln, Tintenfische, Entoprocta (Kamptozoa) und Web-spinnen aktualisiert. Die Mesozoa werden, entsprechend neuerer Auffassung, nach den Plattwürmern (Plathelminthes) in die Reihung der Stämme eingefügt.

E. H.

RUTSCHKE, E. (Hrsg., 1983):

**Die Vogelwelt Brandenburgs**

Bezirke Potsdam, Frankfurt/Oder, Cottbus und Berlin.

VEB Gustav Fischer Verlag Jena, 385 S., 30 Diagramme, 33 Verbreitungskarten, 54 s/w Fotos, 2 Karten, Format 17,5 x 22,0 cm, Leinen, Preis: 45,-.

Unter der Mitwirkung von W. Libbert, H. Litzbarski, A. Schmidt und R. Schummer liegt als Band 2 der »Avifauna der Deutschen Demokratischen Republik« jetzt »Die Vogelwelt Brandenburgs« vor. In der bewährten soliden Aufmachung entspricht Band 2 ganz dem 1. Band »Die Vogelwelt Mecklenburgs«, der 1979 bereits in zweiter, durchgesehener Auflage erschien.

Der Inhalt des vorliegenden Bandes umfaßt vier Hauptteile: 1. Allgemeiner und 2. Spezieller Teil, 3. Literatur, 4. Register der wissenschaftlichen und deutschen Vogelnamen. Nur einige Details können hier herausgegriffen werden.

Die Artbearbeitungen (Spezieller Teil) sind einheitlich gegliedert und dargestellt, was eine rasche Orientierung erlaubt. Für alle nicht brütenden Arten wurde das Bearbeitungsschema zweckentsprechend vereinfacht. Die graphischen Darstellungen des Auftretens im Jahreszyklus (Zugdiagramme) beruhen meist auf langjährigen Datenserien. Diese bei vielen Arten vorhandenen Zugdiagramme sind ein Gewinn. Für den Leser wären sie noch anschaulicher und lieferten eine realistischere Vorstellung von der Häufigkeit einer Art, wenn die Ordinate zwei Skalen aufwies: 1. die vorhandene Skala, die die auf langjährigen Beobachtungsserien beruhende Individuensumme pro Zeiteinheit (Monat, Dekade, Pentade) anzeigt und 2. zusätzlich eine Skala, die das langjährige Mittel pro Zeiteinheit angibt. So etwa beläuft sich beim Goldregenpfeifer (p. 208) die langjährige (1950-1976; n = 27 Jahre) Individuensumme in der 3. Märzdekade auf rund 600 Vögel. Im einzelnen Jahr sind in der betr. Dekade aber nur ca. 22 bis 23 Goldregenpfeifer (d. h. 600:27) zu beobachten. Die zweite Skala läßt sich an der vorhandenen Ordinate anbringen, benötigt also keinen zusätzlichen Druckraum.

Dieser Ergänzungsvorschlag ändert nichts an der Tatsache, daß »Die Vogelwelt Brandenburgs« für uns als westliche Nachbarn eine wichtige, ja unerläßliche Informationsquelle ist.

Dieter Moritz

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Seevögel - Zeitschrift des Vereins Jordsand zum Schutz der Seevögel und der Natur e.V.](#)

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: [5\\_1\\_1984](#)

Autor(en)/Author(s): Pienkowski Michael W.

Artikel/Article: [Zur Verwendung von Gefiederfarben bei Watvogel-Zuguntersuchungen 1-3](#)