© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

Vogelwarte 53, 2015: 85 – 92
© DO-G, IfV, MPG 2015

Farbabweichungen bei Vögeln – der aktuelle Wissensstand

Achim Zedler

Zedler A: Colour aberrations in birds – the current state of knowledge. Vogelwarte 53: 85-92.

Colour deviations of birds usually attract attention as there are surprising manifestations of individuals. In contradiction to the abundance of pictures in the media, our knowledge about their emergence and origin are limited. Also, these birds are sometimes misclassified, resulting in a flawed taxonomic naming. The various possible causes and colour aberrations are presented and evaluated by their frequency in the wild. Additionally, recurring ambiguous terms are explained. Finally, possibilities to differentiate between the types of colour aberrations are shown and the reader is requested to send photographs of aberrant birds.

✉ AZ, Am Lindenberg 1, D-35463 Fernwald. E-Mail: achim.zedler@web.de

1. Einleitung

Fehlfärbungen von Vögeln beschäftigen viele Ornithologen, aber auch Laien. Sie fallen auf und sind gar nicht so selten. Jeder, der Vögel beobachtet, hat wohl schon einmal ein Individuum gesehen, welches nicht so gefärbt war, wie es üblicherweise sein sollte. Am häufigsten fallen Amseln *Turdus merula* im Garten oder Rabenkrähen *Corvus corone* in Städten und andere schwarze Vögel auf, bei denen die Farbveränderungen besonders hervorstechen. Regelmäßig werden in deutschsprachigen Vogel- und Tierzeitschriften und selbst in Tageszeitungen und auch im Internet Fotos von solchen Individuen veröffentlicht.

Die Auseinandersetzung mit diesem Thema hat in der Literatur eine lange Tradition, z. B. bei Pelzeln (1873), Sharpe (1888), Milne-Edwards et al. (1893), Marshall (1901) und Mayhoff (1915), um nur einige ältere Veröffentlichungen zu nennen. Es wurde auch schon früh versucht, eine Klassifikation zu etablieren (z. B. Steiner 1932). Allerdings blieben in der Regel viele Fragen offen, und es wurden Begriffe gebraucht, die bei näherer Betrachtung nicht benutzt werden sollten. Einer davon ist die weit verbreitete Bezeichnung „Teilalbino", die der Autor früher selbst benutzte. Mit ihr werden gerne alle möglichen Aufhellungen bezeichnet, die nicht das komplette Gefieder betreffen.

Im Gegensatz zu den zahlreich wiederkehrenden Berichten über solche Vögel ist in der jüngeren deutschen ornithologischen Literatur wenig zur Systematik der Farbabweichungen bei Vögeln veröffentlicht worden. So werden teilweise farbveränderte Vögel fast stets in die Kategorien „Albinismus" und „Leuzismus" eingeordnet. Jedoch kommen nach den Erfahrungen des Autors oftmals alle nachfolgend besprochenen Typen außer dem Albinismus als Ursache für die jeweiligen Farbveränderungen in Betracht.

Was noch immer fehlt, sind adäquate Beschreibungen der verschiedenen Formen von Fehlfärbungen sowie die jeweilige Zuordnung von endogenen bzw. exogenen Ursachen. Ziel dieser Arbeit ist es daher, den derzeitigen Kenntnisstand auf diesem Feld darzustellen. Dieser wird insbesondere bestimmt durch neue Erkenntnisse bezüglich des fortschreitenden Ausbleichens, welches vom Leuzismus abzugrenzen ist, wie auch von einer klaren Trennung von Albinismus und Leuzismus.

2. Gegenwärtiger Kenntnisstand

Im deutschsprachigen Raum wurde in neuerer Zeit erstmalig eine Systematik im hier vorgestellten Sinne in der Monatszeitschrift „Der Falke" veröffentlicht (Zedler 2012), später auch in „Vögel" (Zedler 2014, 2015). Allerdings haben sich in den letzten Jahrzehnten vorwiegend Züchter mit der Thematik beschäftigt, um „besondere" und „schöne" Individuen hervorzubringen. Besonders auffällig wird das, wenn man sich Stockenten *Anas platyrhynchos* in Parks oder Brief- bzw. verwilderte Stadttauben *Columba livia* f. *domestica* anschaut.

Es ist das Verdienst des niederländischen Museumskurators Hein van Grouw, in neuerer Zeit erstmals eine aktualisierte systematische Unterscheidung verschiedener aberranter Färbungstypen vorgenommen zu haben (van Grouw 2006). Diese Systematik ist inzwischen weiterentwickelt worden (van Grouw 2013). Bei meiner Beschäftigung mit fehlfarbenen Vögeln aus der Sicht eines Feldornithologen hat mich anfangs die Frage angetrieben, ob diese Anomalien umweltbedingt oder angeboren sind (Zedler 2005, 2011). Die weiter unten vorgestellten Typen sind fast alle genetisch bedingt, also angeboren (van Grouw 2006 und 2013). Hierbei stellt sich natürlich die Frage nach den Ursachen von Genänderungen. Diese können in den Umweltbedingungen liegen, denen die Eltern allgemein oder auch nur zur Zeit der Jungenaufzucht ausgesetzt sind. Ein entsprechender Nachweis ist mehr als schwierig, was sich zum Beispiel an den aktuellen Diskussionen um die Häufung von Mutationen in der Nähe von Kernkraftwerken zeigt. Sie werden von verschiedenen Autoren als zufällig be-

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

wertet (u. a. Zylka-Menhorn 2007). Quantitative Untersuchungen über die Verteilung von Mutationen bei Vögeln, wie es sie von Menschen bereits gibt, fehlen bisher in Deutschland. Andernorts gibt es solche Studien, z. B. aus Tschernobyl, die sich auch mit zunehmendem Farbveränderungen von Rauchschwalben, Menschen und anderen Tieren dort befassen (Ellegren et al. 1998).

Beim Phänomen des fortschreitenden Ausbleichens (s. unten) ist der Mechanismus ebenfalls noch nicht genau bekannt, ein umweltbedingter Einfluss ist jedoch zumindest bei einem nennenswerten Anteil der betroffenen Individuen wahrscheinlich. Der ausschließlich umweltbedingte Einfluss ist bei der unten genannten Form des umweltbedingten, reversiblen Ausbleichens nachgewiesen. Hier können sich die Fehlfärbungen zurückbilden, was bei den genetisch bedingten nicht der Fall ist, da der Gendefekt dauerhaft vorhanden ist. Die meisten Fehlfärbungen scheinen aber genetisch festgelegt zu sein.

Bei der Untersuchung der erblich bedingten Farbabweichungen muss zunächst grundsätzlich die Ausbildung von Farbstoffen in Vogelfedern betrachtet werden. Maßgeblich hierfür sind die Melanine. Davon gibt es im Wesentlichen zwei: das Eumelanin und das Phaeomelanin. Außerdem sind Karotinoide wesentlich beteiligt. Es gibt noch weitere, entweder seltener vorkommende Farbstoffe bzw. solche, die besonders bei bestimmten Vogelgruppen zum Tragen kommen, wie das Psittacin bei Papageien, welches für die bei dieser Vogelgruppe vorherrschende Farbe Grün verantwortlich ist. Für unsere einheimischen Vogelarten können wir uns hier auf die Melanine und Karotinoide beschränken. Bunte Fehlfarben, das heißt, dass statt einer Farbe eine andere vorhanden ist, gibt es bei Vögeln nur dann, wenn ein Farbausfall eine vorher verdeckte Farbe sichtbar macht. Das gibt es z. B. bei Wellensittichen *Melopsittacus undulatus* (blaue Individuen statt der ursprünglich grünen Form). Mit Ausnahme des Melanismus (s. unten) handelt es sich ausschließlich um ein komplettes oder teilweises Fehlen von Farbpigmenten. Statt der zu erwartenden Färbung ist der betroffene Bereich dann weiß oder zumindest heller. Bei den vererbbaren Fehlfärbungen ist dann oft der gesamte Bereich einer Farbe im Federkleid betroffen und nicht nur punktuelle Teilbereiche, wie bei den erworbenen, umweltbedingten Fehlfärbungen.

Die Karotinoide sind für die Ausbildung der Farben Gelb bis Rot zuständig. Bei den Melaninen bildet das Eumelanin die Farben Schwarz, Grau und Dunkelbraun, Phaeomelanin dagegen Mittel- bis Gelbbraun aus.

Fehlfärbungen aufgrund einer Störung der Karotinoide kommen so gut wie nicht vor und werden daher hier nicht weiter behandelt. Strukturfedern, die glänzen, wie z. B. beim Eisvogel *Alcedo atthis*, aber auch bei der Elster *Pica pica,* werden von der Federstruktur, aber auch vom Eumelanin beeinflusst und können dadurch ebenso betroffen sein. Somit kommen auch bei solchen Arten mit „schillernden" Federn einige der nachfolgenden Farbaberrationen vor.

Tab.1: Körpereigene Farbstoffe bei Vögeln - *Endogenous pigments in birds.*

Farbstoff	zuständig für Farbausbildung von
Karotinoide	gelb bis rot
Melanine	
- Eumelanin	schwarz, grau und dunkelbraun
- Phaeomelanin	mittel- bis gelbbraun

3. Spezieller Teil

Die nachfolgende Einteilung orientiert sich an den von van Grouw mehrfach publizierten Definitionen (u. a. van Grouw 2006, 2011, 2013). Unter den Farbaberrationen gibt es häufige und seltene Formen. Obwohl Albinismus und Leuzismus als Begriffe am häufigsten in der Fachliteratur auftauchen, sind sie recht selten. Das liegt unter anderem daran, dass das fortschreitende Ausbleichen (s. unten), dessen Mechanismus noch nicht genau bekannt ist, erst vor kurzem vom Leuzismus abgetrennt worden ist (van Grouw 2013). Tab. 2 gibt einen Überblick über die möglichen Varianten und soll bei einem Versuch der Bestimmung die Einordnung erleichtern.

3.1 Häufig in der Natur vorkommende Formen

• **Fortschreitendes Ausbleichen.** Diese Form ist erst in den letzten Jahren vom Leuzismus getrennt worden (van Grouw 2013). Sie ist wesentlich häufiger als der Leuzismus und gehört insgesamt zusammen mit der nachfolgenden zu den häufigsten aller hier vorgestellten Formen. Allerdings ist eine Abgrenzung vom Leuzismus im Feld bei einmaliger Betrachtung nicht immer möglich. Unter Aufzuchtbedingungen, wenn man den Verlauf verfolgen kann, gelingt die Unterscheidung jedoch leichter. Es handelt sich wie beim Leuzismus um das partielle Fehlen von Eu- und Phaeomelanin. Allerdings entwickeln sich die weißen Federn erst im Laufe des Lebens und nehmen mit jeder Mauser zu. Bei dieser Form kommt es zu einem fortschreitenden Verlust von Pigmentzellen (Abb. 1 und 2). Der Erstbeschreiber van Grouw nannte diesen Typ „progressive greying" in Anlehnung an das altersbedingte Ergrauen des Haars beim Menschen. Ein umweltbedingter Einfluss wird zumindest bei einigen der betroffenen Individuen nicht ausgeschlossen. Da es sich aber bei Vögeln um weiße und nicht graue Federn handelt, habe ich den Begriff „Ausbleichen" dafür eingeführt. Außerdem bleichen nicht alle älteren Vögel aus, die Haare des Menschen dagegen schon, wenn nicht künstlich etwas daran geändert wird. Das Verteilungsmuster ist in der Regel nicht symme-

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

Abb. 1: Haubentaucher *Podiceps cristatus*. Fortschreitendes Ausbleichen. Lahnaue bei Gießen, September 2013. Hier handelt es sich um einen Glücksfall, da das Individuum an denselben Ort zurückkehrte. Somit konnte der Verlauf dokumentiert werden. Zunächst sind fast ausschließlich der Körperstamm und die Flügel betroffen. - *Great Crested Grebe* Podiceps cristatus. *Progressive greying. Luckily this individual returned back to the same place, so the progress could be recorded. First only the trunk and the wings are affected.*

Abb. 2: Haubentaucher *Podiceps cristatus*. Fortschreitendes Ausbleichen. Lahnaue bei Gießen, August 2014 (dasselbe Individuum wie in Abb. 1). 11 Monate später ist der Rumpf weiter ausgeblasst, die dunklen Partien deutlich weniger geworden, mittlerweile ist auch der Hals betroffen und selbst am Kopf finden sich einzelne weiße Federn. - *Great Crested Grebe* Podiceps cristatus. *Progressive greying (the same individual as in fig. 1). 11 months later also the throat is affected and even on the head there are already some white spots.*

trisch und beginnt oft erst in einem umgrenzten Bereich, häufig am Kopf, Rücken oder an den Flanken (Abb. 3). Daraus erklärt sich auch, dass viele Vögel mit Farbveränderungen, die man draußen sieht, nur sehr wenige, teilweise nur einzelne komplett weiße Federn haben. Es handelt sich dann um eine Frühform. Immer sind die Federn aber ganz betroffen im Gegensatz zum immer umweltbedingten, reversiblen Ausbleichen. Das fortschreitende Ausbleichen wird besonders häufig bei Haussperling *Passer domesticus*, Amsel und Dohle *Coloeus monedula* gesehen, während es bei Rabenkrähen so gut wie nicht vorkommt.

• **Brauner Typus.** Hierbei ist nur das Eumelanin reduziert. Die Eumelaninsynthese ist inkomplett und das Eumelanin nicht voll oxidiert. Als Folge wird das Pigment nicht schwarz, sondern zunächst dunkelbraun (Abb. 4). Die betroffenen Federn blassen in der Sonne schnell aus über cremeweiß bis zu komplett weiß im Endstadium. Die sonnenexponierten Stellen sind dabei zuerst betroffen und bleichen eher aus. Rötlichbraune Federn sind davon nicht betroffen, da diese Farbgebung von Phaeomelanin abhängig ist. Es gibt keinen partiell braunen Typus, aber Mosaike sind möglich (zum Beispiel rechts braun, links nicht). Der braune Typus ist ebenfalls sehr häufig.

• **Umweltbedingtes, reversibles Ausbleichen.** Es gibt noch andere teilweise weiße Vögel, deren Veränderungen eindeutig auf Umwelteinflüsse zurückgeführt

Abb. 3: Ringelgans *Branta bernicla*. Fortschreitendes Ausbleichen. St. Michel en Greve/Bretagne, Oktober 2010. Typisches Muster mit Beteiligung von Kopf, Flanken und Flügelfedern. – *Brent Goose* Branta bernicla. *Progressive greying. Typical pattern including head, side and wing feathers.*

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

Abb. 4: Kormoran *Phalacrocorax carbo.* Brauner Typus. Hafen von Tiessow/Rügen, 11.08.2009. Typische Veränderungen in schmutzig-weiß bis cremefarben. Solche Individuen erinnern oft an Schneematsch, der sich schmutzig zu verfärben beginnt. – *Cormorant* Phalacrocorax carbo. *Brown type. Typical changes to dirty white to cream-coloured remembering to slush which discoloures.* Foto: E. Richter

Abb. 5: Rabenkrähe *Corvus corone.* Umweltbedingtes, reversibles Ausbleichen. Gießen, Oktober 2014. Die Federn sind nicht komplett betroffen, was für eine umweltbedingte Ursache spricht. – *Carrion Crow* Corvus corone. *Environmental caused greying. The affected feathers are not completely white, which hardens the environmental origin.*

Abb. 6: Amsel *Turdus merula.* Albino, Linden, August 2014. Die roten Augen sind pathognomonisch für Albinos. – *Blackbird* Turdus merula. *Albino. The red eyes are pathognomonic for an albino.* Foto: K. Weigand

werden können. Diese sind in der Regel durch schlechte Ernährung oder eventuell auch durch andere Umweltbedingungen bedingt. Bei Rabenkrähen ist das reversible Ausbleichen die häufigste Farbveränderung. Diese Erscheinungsform kommt in Städten und in der Nähe von Müllhalden häufiger vor als andernorts. Dort wird öfters auf für Vögel minderwertige Nahrung zurückgegriffen. Hierbei sind die Aufhellungen in der Regel unsystematisch angeordnet und umfassen kleinere Gefiederpartien, manchmal nur einzelne Federn, nie aber das gesamte Gefieder in systematischer Weise. Auch sind die Federn in der Regel nicht gleichmäßig komplett weiß, sondern nur teilweise verblasst. Oft sind Bereiche der Schwungfedern betroffen. Es gibt immer noch Bereiche, die normal gefärbt sind, und die Veränderungen treten unsystematisch über das Gefieder verteilt auf (Abb. 5). Die Veränderungen sind reversibel. Fällt die für den Schaden verantwortliche Komponente weg (z. B. bei einer wieder besseren Ernährungslage), kann sich im Gegensatz zu allen anderen hier vorgestellten genetischen Veränderungen, die entweder unveränderlich oder fortschreitend sind, die Fehlfärbung komplett zurück bilden.

3.2 Selten in der Natur vorkommende Formen

• **Albinismus.** Diese Form ist durch das komplette Fehlen von Eu- und Phaeomelanin bedingt . Die Vögel sind meist komplett weiß im Gefieder, Schnabel und Füße sind rosa, der Augenhintergrund rot (Abb. 6). Nur Gelb und Rot können im Gefieder vorhanden sein, da sie durch Karotinoide gebildet werden, die hier nicht betroffen sind. Ein Albino muss daher nicht komplett weiß sein. Beim Stieglitz *Carduelis carduelis* behält ein Albino zum Beispiel das Rot im Gesicht und die Gelbanteile im Flügel. Wichtig ist, dass es den fälschlicherweise oft benutzten Begriff „Teilalbinismus" nicht gibt, da per Definition ein Albinismus ein komplettes Fehlen der Melanine bedeutet. Es handelt sich beim teilweisen Fehlen von Farbpigmenten immer um eine der anderen Formen, meist um ein fortschreitendes Ausbleichen, einen braunen Typus oder Leuzismus. Albinismus ist im Felde nicht so oft zu sehen, wie man meinen möchte. Der Grund liegt darin, dass die Tiere als einzige der bekannten Fehlfärbungstypen aufgrund der Augenveränderungen nur sehr schlecht sehen können und daher keine guten Überlebenschancen haben. Das ist der Hauptgrund für ihr kürzeres Leben und weniger ihre auffällige Erscheinung. Von den anderen Fehlfärbungstypen ist nämlich auch bekannt, dass sie, obwohl auffallend hell gezeichnet, sogar Territorien halten und Junge aufziehen können (siehe z. B. Zügelpinguin *Pygoscelis antarctica* und Graureiher *Ardea cinerea* in Zedler 2005, Amsel in Zedler 2012, Austernfischer *Haematopus ostralegus* in Zedler 2014).

• **Leuzismus.** Diese Form ist durch partielles Fehlen von Eu- und Phaeomelanin bedingt. Anders als beim Albinismus, bei dem Melanin überhaupt nicht gebildet wer-

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

Tab. 2: Formen der vererbten Farbaberrationen von Vögeln. - *Types of inherited colour aberrations in birds.*

Häufigere Formen	Eumelanin	Phaeomelanin	Federkleid	Augen, Füße, Schnabel	Ursache
Fortschreitendes Ausbleichen	teilweise oder komplett fehlend	teilweise oder komplett fehlend	komplett weißer Vogel oder ganz weiße Federn gemischt mit normalen am Anfang lokal, oft an Kopf, Rücken oder Flanken	Schnabel und Füße rosa oder normal, Augenfarbe normal	genetisch oder erworben
„Brauner" Typus	teilweise fehlend	normal	Eigentlich schwarze Federn werden braun, blassen zunehmend bis zu weiß aus; rötlich-braun und gelb-braun bleiben normal	normal	genetisch
Umweltbedingtes reversibles Ausbleichen	teilweise fehlend	teilweise fehlend	unsystematisch einzelne Federn oder Bereiche betroffen, Federn nicht gleichmäßig weiß; Veränderungen sind reversibel	normal	umweltbedingt
Seltenere Typen					
Albinismus	komplett fehlend	komplett fehlend	in der Regel komplett weiß; nur Gelb und Rot können vorhanden sein	Schnabel und Füße rosa, Augenhintergrund rot	genetisch
Leuzismus	teilweise oder komplett fehlend	teilweise oder komplett fehlend	komplett weißer Vogel oder ganz weiße mit normalen Federn gemischt in der Regel symmetrisch	Schnabel und Füße rosa oder normal, Augenfarbe normal	genetisch
Dilution				Augen normal, Füsse und Schnabel normal (meist)	genetisch
Pastell	mäßig reduziert	mäßig reduziert	silbergrau statt schwarz und blassgelbe/ lederfarbene, cremefarbene oder unbeeinflusste Federn statt rötlichbraun	oder abgeblasst (selten)	
Isabell	mäßig reduziert	normal	silbergrau statt schwarz, rötlich-braun und gelb-braun bleiben normal,		
Ino	stark reduziert	stark reduziert	schwarz ist sehr blass oder braun/ cremefarben , rötlichbraun ist kaum sichtbar; später ganz weiß	Augen, Schnabel und Füße rosa	genetisch
Melanismus				Augen, Schnabel und Füße normal	genetisch
schwarzer Typ	zu viel	normal	teilweise oder komplett schwarz		
rotbrauner Typ	normal	zu viel	teilweise oder komplett rotbraun		

den kann, da das dafür erforderliche Enzym Tyrosinase im ganzen Körper komplett fehlt, ist dieses Enzym beim Leuzismus funktionstüchtig und Melanin kann gebildet werden. Der Fehler liegt jedoch hier darin, dass das Melanin von den produzierenden Zellen nicht in die Federn transportiert werden kann, diese Federn erscheinen dadurch weiß. Beim Leuzismus ist es möglich, dass der Transport des Melanins in die Federn an manchen Stellen noch erfolgt, sodass ein gescheckt es Gefieder mit nicht betroffenen und aufgehellten Stellen entstehen kann.

Die Vögel sind weiß oder weiße Federn finden sich gemischt mit normal gefärbten Federn. Die betroffenen Federn sind aber immer komplett weiß. Oft sind die Veränderungen symmetrisch, z. B. an den Schwungfedern. Der Grund für die Symmetrie liegt darin, dass diese Form sich bereits im embryonalen Zustand entwickelt. Am häufigsten sind die Flügelspitzen, aber auch

Abb. 7: Graureiher *Ardea cinerea.* Leuzismus, NSG Klosterwiesen Rockenberg, Mai 2004. Typisch ist, dass die auch ansonsten hervorstechenden Gefiedermuster noch deutlich sichtbar sind. Lediglich die Brust- und Halszeichnung sind nicht mehr gut zu erkennen. Augen-, Schnabel- und Beinfarbe sind normal. Dieser Vogel zog normal gefärbte Junge groß.– *Grey Heron* Ardea cinerea. *Leucism. It is typical that the normally striking parts of the plumage are still seen well. Only the dark streaks of breast and throat are not seen well anymore. Colours of eye, bill and legs are normal. This bird raised ordinarily coloured young.*

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

der Bauch betroffen. Die Füße und der Schnabel sind rosa oder normal gefärbt. Die Augenfarbe ist normal (Abb. 7). Im Gegensatz zum Albinismus ist der Terminus „partieller" Leuzismus somit bei nur teilweise weißen Individuen gerechtfertigt. Im Vergleich zum fortschreitenden Ausbleichen ist das Ausmaß der Weißfärbung von Anfang an da und ändert sich im Verlauf des Lebens auch nicht. Dieses Unterscheidungskriterium hat man in der freien Wildbahn natürlich in der Regel nicht zu Verfügung, da man den Vogel meist nur einmal sieht. Das Wissen zur Unterscheidung beider Formen anhand des Verlaufs ist noch nicht sehr alt (van Grouw 2013). Die Erkenntnisse hierüber stammen von in Gefangenschaft gehaltenen Vögeln. Aufgrund der kürzlichen Trennung ergibt sich, dass der Leuzismus in freier Wildbahn eher selten ist.

• **Dilution** (verblasster Typus). Hierbei sind entweder beide Melanine mäßig reduziert (Unterform Pastell) oder nur das Eumelanin (Unterform Isabell) . Die Vögel haben silbergraue statt schwarzer und blassgelbe/lederfarbene, cremefarbene oder unbeeinflusste Federn statt rötlichbrauner (Abb. 8). Bei Krähen oder anderen schwarzen Vögeln sind daher beide Unterarten nicht unterscheidbar, da deren Farbpigmentierung ausschließlich durch Eumelanin gebildet wird. Der früher als eigenständige Form beschriebene **Schizochromismus** mit komplettem Fehlen eines der beiden Melanine wird inzwischen als Unterform der Dilution angesehen, da diese eine Extremform der (hier kompletten) Reduktion eines der beiden Melanine darstellt und sehr selten vorkommt (van Grouw 2012). Diese Form kann daher hier vernachlässigt werden.

Abb. 10: Teichrohrsänger *Acrocephalus scirpaceus.* Ino. Lahnaue bei Gießen, Oktober 2002. Komplett weißer Vogel mit normaler Augenfarbe, deutlich aufgehelltem Schnabel und Beinen. Damit handelt es sich um Ino im Endzustand. – *Reed Warbler* Acrocephalus scirpaceus. *Ino. This is a completely white bird with normal eye colour but noticeably light bill and legs. Therefore it is Ino in its final state.*

Abb. 8: Nilgans *Alopochen aegyptiaca.* Dilution, Typ Pastell. Gießen, Oktober 2012. Der Vogel wirkt verwaschen, auch die Brauntöne sind betroffen. Augen, Schnabel und Füße sind normal gefärbt. – *Egyptian Goose* Alopochen aegyptiaca *Dilution, subtype pastell. The bird appears fading, also the brown feathers are affected. Eyes, bill and feet look normal.*

• **Ino.** Starke Reduktion beider Melanine. Schwarz ist dabei sehr blass oder braun/cremefarben, rötlichbraun ist kaum sichtbar . Die Teile mit höchster Pigmentation bleiben am klarsten sichtbar (z. B. schwarze Kappe; Abb. 9). In der Folge bleicht auch dieser Typus stark aus. Alte Kleider sind dann fast ganz weiß (Abb. 10).

• **Melanismus.** Hierbei wird mehr Melanin als üblich produziert. Es gibt auch hier zwei Typen. Entweder wird Eumelanin übermäßig produziert, dann ist der Vogel fast oder ganz schwarz (Abb. 11), oder es wird Phaeo-

Abb. 9: Kohlmeise *Parus major.* Ino. Echzell-Bisses, März 2009. Es finden sich nur noch Reste des ursprünglich schwarzen Gefieders, der sonst grünliche Mantel ist gelb, die Augenfarbe normal, Schnabel und Füße sind rosa gefärbt. Die restlichen schwarzen Anteile werden in der Folge noch komplett verschwinden. Interessanterweise sind auch Teile der gelben Brustpartien fleckig ausgeblasst. – *Great Tit* Parus major. *Ino. There are only leftovers of the originate black plumage, the usual olive back is yellow, the eye colour is normal, bill and feet are coloured pink.*

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

Abb. 11: Straßentaube *Columba livia* f. *domestica*. Melanismus. Gießen, März 2014. Die Taube ist insgesamt sehr dunkel, die zwei Flügelbinden gerade noch erkennbar. – *Domesticated Rock Dove* Columba livia *f.* domestica. *Melanism. This dove is whole dark, the two wing bars are just visible.*

melanin übermäßig produziert, dann ist der Vogel ganz rötlichbraun. Es gibt aber auch eine nur teilweise Ausprägung, sodass dann zum Beispiel nur Teile des Gefieders schwarz sind .

4. Diskussion

Eine klare Abgrenzung zwischen den Begriffen Albino, Teilalbino und Leuzismus fehlt im deutschsprachigen wissenschaftlichen ornithologischen Schrifttum bis zum heutigen Tag (vgl. Bernecker et al. 1998; Bosch 1998; Corso 2000; Dathe 1970; Martin 1967; Mossner 1991 u.a.), Dies geht bereits aus vielen Titeln von Arbeiten hervor (siehe elektronischer Anhang). Solche Quellen sind auch im Internet zu finden, wenn die Begriffe als Suchwörter eingegeben werden (z. B. Ogilvie 2001).

Dagegen hat sich bei Vogelzüchtern, die ein Interesse an „besonders gefärbten" Vögeln haben, schon lange die Erkenntnis durchgesetzt, dass es noch eine Reihe anderer Fehlfärbungen gibt und dass Leuzismus und Albinismus selten sind. Bei Züchtern hat sich aufgrund ihres Interesses ein großes Wissen über diese Fehlfärbungen eingestellt. In früheren Zeiten hat eine Reihe von Autoren die Bezeichnungen daher bereits korrekt gebraucht. Hanson (1949) stellte z. B fest: „The first term (Albino) is often misused, while the second, 'partial albino', is entirely incorrect from a strictly genetical standpoint". Yeatman (1959) postulierte, dass Albinismus ein komplettes Fehlen von Pigmenten in Federn, Haaren, Haut, Schnabel, Zehen und Iris ist und dass technisch gesehen so etwas wie ein partieller Albinismus nicht möglich ist. Buckley (1982) und Cooke & Buckley (1989) hoben ebenfalls hervor, dass „Teilalbino" ein fälschlich gebrauchter Begriff ist. In den letzten 50 Jahren wurden diese Begriffe dann aber mehr und mehr unpräzise verwendet.

Da der Albinismus definiert wird, als angeborene, genetisch bedingte Abwesenheit des Enzyms Tyrosinase, welches notwendig ist, um Melanin zu synthetisieren, kann es einen Teilalbinismus tatsächlich nicht geben. Dagegen ist beim Leuzismus, der als partielles oder komplettes Fehlen von Pigmentzellen (Melanozyten) definiert wird, eine nur teilweise bedingte Veränderung der Farben möglich. Letztlich berücksichtigt die bevorzugte Verwendung der drei Begriffe Albino, Teilalbino und Leuzismus nicht die genetischen Grundlagen und auch nicht die anderen Formen, die hier beschrieben wurden. Dabei hat sich das Wissen um einige dieser Farbveränderungen erst in den letzten Jahren ergeben. Das gilt z. B. für das fortschreitende Ausbleichen, dass bisher unter Leuzismus subsummiert wurde. Die oben erwähnten Charakteristika und der ganz andere Verlauf zeigen aber, dass es sich um einen anderen Mechanismus handelt. Ohne die häufigen Formen des fortschreitenden Ausbleichens ist der Leuzismus eine seltene Form.

Anhand dieses Überblicks über die möglichen Fehlfärbungen von Vögeln soll aber nicht der Eindruck entstehen, dass die Einordnung immer leicht und ohne Probleme möglich ist. Bei insgesamt stark ausgeblassten Individuen kommen oft mehrere Möglichkeiten in Betracht, und ganz weiße Individuen können noch schwieriger zu bestimmen sein, da mehrere Typen in komplettem Weiß enden können. Das kommt zum Beispiel bei Albinos, Leuzismus, fortschreitendem Ausbleichen, „Braunem" Typ und Ino vor. Immer ist es wichtig, auch auf die Färbung von Schnabel, Beinen und Augen, also der unbefiederten Partien, zu achten. Besonders schwierig kann es sein, die Farbaberrationen von Stockenten in Parks bzw. von Stadt- oder Brieftauben zu bestimmen. Das ist schade, da gerade solche Individuen leicht verfügbar sind. Da bei diesen Vögeln neue, herausgezüchtete Farben erwünscht und gefördert wurden, kommt es nicht selten zu Überlagerungen verschiedener Mutationen. Dieses erfordert besondere Erfahrung.

Bevor man sich daran macht, eine Fehlfärbung zu bestimmen, sollte man immer erst einmal bestimmen, um welche Art es sich handelt. Auch das ist im Einzelfall nicht einfach, es fehlen ja Farbmerkmale des Gefieders. Beispielsweise habe ich den abgebildeten Teichrohrsänger *Acrocephalus scirpaceus* (Abb. 10) erst nach längerer Zeit bestimmen können, da er im Herbst auch keinerlei Laut von sich gab. Die Bestimmung von fehlfarbenen Vögeln erfordert insgesamt einige Übung, ist aber ein sehr interessantes Feld der Vogelbestimmung, wofür es allerdings derzeit keine Bestimmungsliteratur gibt.

5. Ausblick

Dieser Zweig der Ornithologie ist derzeit stark im Fluss. In den letzten Jahren hat es eine Reihe von neuen Erkenntnissen gegeben. So ist das fortschreitende Aus-

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

bleichen neu beschrieben worden und der Schizochromismus wird inzwischen als eine Sonderform der Dilution angesehen.

Es soll an dieser Stelle dazu aufgerufen werden, dem Autor Fotos von fehlfarbenen Vögeln zur Verfügung zu stellen, wenn möglich im Vollformat in elektronischer Form. So bekommen die Einsender eine Einschätzung, um welche Form es sich handeln könnte und können gleichzeitig helfen, weitere Erkenntnisse zu gewinnen und Zusammenhänge besser zu verstehen.

6. Zusammenfassung

Farbabweichungen bei Vögeln finden häufig große Beachtung, da es zum Teil überraschende Erscheinungsformen gibt. Während Fotos davon nicht selten in den Medien gezeigt werden, halten sich die Kenntnisse über die Entstehung von Farbabweichungen bisher in Grenzen, und oft werden die Veränderungen falsch bezeichnet. Die verschiedenen möglichen Ursachen und Farbaberrationen werden vorgestellt und in ihrer Häufung in der freien Wildbahn gewichtet. Über immer wieder falsch verwandte Begriffe wird aufgeklärt. Möglichkeiten der Unterscheidung der einzelnen Farbaberrationen werden erläutert und abschließend dazu aufgerufen, Fotos von fehlfarbenen Vögeln zur Verfügung zu stellen.

7. Literatur

Bernecker A, Löhrl H & Schmidt H 1979: Teilalbinotische Rohrammer *Emberiza schoeniclus* am Ammersee. Anz. Ornithol. Ges. Bayern 18: 198.

Bosch S 1998: Partiell albinotische Rabenkrähen *Corvus c. corone* in Baden-Württemberg. Ornithol. Mitt. 50: 298–301.

Buckley PA 1982: Avian genetics. In: Petrak M (Hrsg): Diseases of cage and aviary birds, 2. Aufl.: 21-110. Lea & Febiger, Philadelphia

Cooke F & Buckley PA 1989: Avian Genetics, A population and ecological approach. Academic Press, London.

Corso A 2000: Teilalbinotischer Rotfußfalke *Falco vespertinus* mit Merkmalen eines Amurfalken *F. amurensis*. Limicola 14: 216–219.

Dathe H 1970: Partiell albinotischer Star (*Sturnus vulgaris*) im Vogtland. Beitr. Vogelkd. 15: 351.

Ellegren H, Lindgren G, Primmer CR & Møller AP 1998: Fitness loss and germline mutations in Barn Swallows breeding in Chernobyl. Nature 389: 593-596.

Hanson HC 1949: Notes on white spotting and other plumage variations in geese. Auk 66:164-171.

Marshall W 1901: Über ein gescheckstes Rotkehlchen. Ornithol. Mschr. 26: 205–213.

Martin F 1967: Totalalbinotische Rauchschwalben. Falke 14: 137.

Mayhoff H 1915: Leucistische Abänderung der Schwung- und Steuerfedern. Ornithol. Monatsber. 23: 55–59.

Milne-Edwards A & Oustalet E 1893: Notice sur quelques espéces d'oiseaux actuellement éteintes qui se trouvent représentées dans les collections du Muséum d'Histoire Naturelle. In: Centenaire de la fondation du Muséum d'Histoire Naturelle, Paris: 190–252. Muséum d'Histoire Naturelle, Paris.

Mossner R 1991: Teilalbinotische Amsel. Falke 38: 343.

Ogilvie M 2001: Albinism, partial albinism and all the other -isms! http://www.birdsofbritain.co.uk/features/maojun-01.asp. Letzter Zugriff: 01.04.2015.

Pelzeln A 1873: On the birds in the collection at Vienna obtained from the Leverian Museum. Ibis 15: 14–54.

Sharpe RB 1888: Catalogue of the birds in the British Museum, vol. 12. Trustees of the Brit. Mus. (Nat. Hist.), London.

Steiner H 1932: Klassifikation der Farbaberrationen der Vögel. Z. Naturforsch. Ges. Zürich 82: 125–143.

van Grouw H 2006: Not every white bird is an albino: sense and nonsense about colour aberrations in birds. Dutch Birding 28: 79–89.

van Grouw H 2011: How to recognise colour aberrations in birds (in museum collections). J. Afrotrop. Zool. Spec. Iss. 2010: 53–59.

van Grouw H 2013: What colour is that bird? The causes and recognition of common colour aberrations in birds. Brit. Birds 106: 17–29.

Yeatman HC 1959: An albino Grackle and a discussion of albinism. Migrant 30:5-8.

Zedler A 2005: Was man in Bestimmungsbüchern nicht findet: „Weißlinge" in der Vogelwelt. Falke 52: 346–349.

Zedler A 2005: „Weißlinge" in der Vogelwelt Falke 52: 346-349.

Zedler A 2011: „Weißlinge" immer häufiger in Städten? Falke 58: 192-193.

Zedler A 2012: „Weißlinge" – welche Typen gibt es? Falke 59: 345-347.

Zedler A 2014: Neue Erkenntnisse über Farbabweichungen bei Vögeln – Umweltbedingt oder angeboren? Vögel 61: 60-63.

Zedler A 2015: Farbabweichungen bei Vögeln – ein Nachtrag. Vögel 62: 82-83.

Zylka-Menhorn V 2007: Häufigkeit der Leukämiefälle ist entweder zufällig oder hat andere Ursachen. Deutsches Ärzteblatt 104: 3043-3045.

Elektronischer Anhang:
Eine ausführliche Liste weiterführender Literatur ist auf den Internetseiten der „Vogelwarte" unter folgender Adresse verfügbar: www.do-g.de/publikationen/vogelwarte/inhalte-online. Klicken Sie auf dort bitte auf den Link für Heft 2/2015.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde

Jahr/Year: 2015

Band/Volume: 53_2015

Autor(en)/Author(s): Zedler Achim

Artikel/Article: Farbabweichungen bei Vögeln - der aktuelle Wissensstand 85-92