

<b>Zeitschrift:</b>	Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
<b>Band:</b>	100 (2008)
<b>Heft:</b>	2
<b>Artikel:</b>	Eine avifaunistische Tragikomödie : schwarze Schönheit erregt die Gemüter
<b>Autor:</b>	hofmann, Heinz
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-939700">https://doi.org/10.5169/seals-939700</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 22.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Eine avifaunistische Tragikomödie – Schwarze Schönheit erregt die Gemüter

■ Heini Hofmann

## Zusammenfassung

Die Fauna eines Landes ist keine stabile Größe; sie ändert sich langsam selbsttätig oder beschleunigt durch menschlichen Einfluss. Unter den tierlichen Ausländern gibt es geliebte und gehasste. Aktuell ist das Beispiel der Schwarzschwäne, dererwegen sich ein veritable Schwanenkrieg entfacht hat. Während gewisse Fremdlinge unter dem Verdikt der Faunenverfälschung verfolgt werden (z.B. Rostgans, Bisamratte, Signalkrebs), begegnet man anderen mit Sympathie, wie etwa dem Höckerschwan, welcher im vorletzten Jahrhundert angesiedelt wurde und nun den Status «einheimisch» geniesst.

So weit sind die in Australien beheimateten Schwarzschwäne – früher Trauerschwäne genannt – noch nicht, obschon sie auf dem Thunersee bereits seit rund zwanzig Jahren zum gewohnten Bild gehören. Zusammen mit den weissen Höckerschwänen sind sie als fotogene Black-and-White-Formation eine Touristenattraktion. Doch wie gelangten sie von Down Under auf den Alpenrandsee am Tor zum Berner Oberland?

## 1. Hybriden unfruchtbar

Der Thuner Buchhändler Markus Krebser, engagierter Freizeitzoologe und speziell Wasservogelliebhaber, züchtet in seinem in Hünibach direkt am Thunersee gelegenen Vogelpark verschiedene Raritäten der Avifauna wie indische Streifengänse, sibirische Kaisergänse, die stark gefährdeten Hawaiigänse und zudem – seit über zwanzig Jahren – australische Schwarzschwäne, deren erste Exemplare aus dem Zürcher Zoo stammten.

Nachdem auf das Coupieren der Flügel verzichtet worden war, mischten

sich die schwarzen unter die weissen Schwäne, was heftige Diskussionen rund ums Thema Faunenverfälschung auslöste. Eine Gruppe Naturschützer forderte – gestützt auf eine bundesrätliche Verordnung – die amtliche Beseitigung der Fremdlinge und verwies dabei auf Gefahren, die von anderen ausgesetzten Exoten im Tier- und Pflanzenreich ausgehen. Zugleich wurde vor einem Präzedenzfall gewarnt. Doch Bevölkerung und Medien stellten sich hinter die inzwischen in der Wasservogel-Gesellschaft assimilierten Fremdlinge.

Mit dem Kanton wurde 2004 ver-

einbart, dass auf Zusehen hin etwa zehn Schwarzschwäne auf dem Thunersee leben dürfen, allfällige Eier jedoch angestochen werden. Ein Paar hat dann aber im Sommer 2007 diese amtliche Aufsicht ausgetrickst und drei Junge grossgezogen; doch der Amtsschimmel drückte ein Auge zu. Man ist sich bewusst geworden, dass die weisse Spezies ursprünglich auch ein Fremdling war; und wer möchte heute die Höckerschwäne noch missen? Theoretisch könnten sich die schwarzen und die weissen Schwäne kreuzen, doch wären solche Hybriden unfruchtbar, womit sich der genetische Ausrutscher in Grenzen hielte.

Deshalb haben dann «Freunde der Schwarzschwäne» sogar eine Petition (mit rund 6000 Unterschriften) an die Behörden eingereicht, die anstrebt, dass der Schwarzschwan auf dem Thunersee frei leben darf und dass die Vermehrungsbegrenzung wie beim Höckerschwan gehandhabt wird. Der wohl erfahrenste Kenner und zudem Ehrendoktor der Ornithologie, der leider kürzlich verstorbene Rolf Hauri, zeigte sich überzeugt: «Flora und Fauna sind wegen den Schwarzschwänen nicht bedroht»; denn ihr Bestand werde sich, wie jener der Höckerschwäne, auf natürliche Art (Revieraufteilung) regu-



Bild 1. Der Schwarzschwan, früher auch Trauerschwan genannt, stammt aus Australien.

Bild 2. Beim Lüften der Flügel kommen die weissen Schwungfedern gut zur Geltung.



**Bild 3.** Start und Landung sind für diese schweren Bio-Flugboote eine heikle Phase.



**Bild 4.** In der Zweierpatrouille fliegt das Männchen meist schräg hinter dem Weibchen.

lieren. «Es wäre deshalb», meinte dieser Fachmann, «nicht einmal nötig, die Eier anzustechen.»

## 2. Schlangenhals und rote Augen

Am Schwarzschwan imponiert der extrem lange, schlangenartige Hals (31 statt 25 Halswirbel wie beim Höckerschwan), der karminrote Oberschnabel mit weissem Querband und die stechend hellroten Augen. Als Erster beschrieb der holländische Seefahrer Antoine Caen 1636 in seinem Tagebuch einen Schwarzschwan in der Shark Bay im damaligen Neuhollland, dem heutigen Australien. Gut sechzig Jahre später, 1697, fing sein Landsmann, der Forscher Willem de Vlamingh, am Swan River in der Nähe von Perth «einige Exemplare», von denen drei bis nach Holland gelangten. Doch erstmals wissenschaftlich beschrieben hat den Schwarzschwan 1790 der Engländer John Latham.

Ein Jahr später gelangten einige Exemplare nach England, und nochmals vier Jahre später auch nach Frankreich, mit denen Kaiserin Joséphine ihre Pärke zierte. Der nächste Meilenstein war die erste erfolgreiche Nachzucht in Europa; sie gelang 1854 in Knowsley dem britischen Earl of Derby. Ab Beginn 20. Jahrhundert tauchte der Schwan mit den rabenschwarzen Federn weltweit in zoologischen Gärten und bei privaten Züchtern auf oder zierte öffentliche Parkanlagen. Er war naturalisierter Europäer geworden.

Heute leben – als so genannte Gehegflüchtlinge – Schwarzschwäne auf zahlreichen Gewässern Europas in freier Wildbahn, wo sie stellenweise auch brüten. Eine unkontrollierte Vermehrung hat sich jedoch – und das beruhigt die Thuner – nirgends eingestellt. Am bekanntesten sind die Kolonien von München (Thalkirchner Brücke), im Kölner Stadtwald, auf den Seen von Annecy und Le Bourget, auf

der Rhone unterhalb von Lyon, im Pariser Bois de Boulogne und – nicht zu vergessen – der «Pedalo-Schwarzschwan» vom Aasee in Münster, der durch seine (medial zur «unglücklichen Liebe» hochstilisierten) Fehlprägung auf ein weisses Tretboot in Schwanenform weltweit für Schlagzeilen sorgte.

## 3. Biologische Flugboote

Zwar ist der australische Schwarzschwan genetisch dem südamerikanischen Schwarzhalsschwan näher verwandt, doch seine Verhaltensmuster sind jenen des Höckerschwans sehr ähnlich. Bei drohendem Prahlen – fachsprachlich: Imponieren – lüften beide die Flügel zu einer Tulpenblüte und heben sie korhartig an, um dadurch mächtiger zu erscheinen. Solches Flügelstellen, gepaart mit aggressivem Durchpflügen des Wassers, gehört zur Machtdemonstration unter Rivalen, die vor allem bei der Nestverteidigung in heftige Kämpfe ausmünden kann.

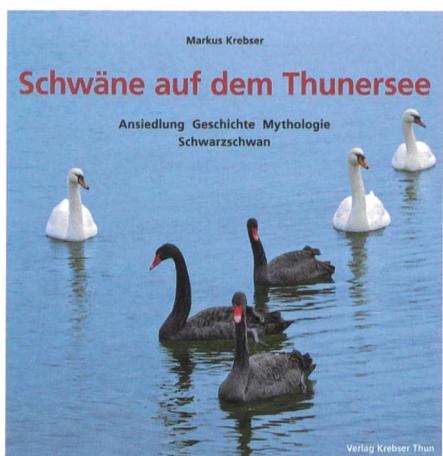
Imposant ist der Schwanenflug. Bevor sie losfliegen, recken die Tiere ihre Hälse wie auf ein geheimes Kommando steilauf in die dem Wind entgegengesetzte Abflugrichtung. Der Start dieser Schwergewichtler auf dem Land oder zu Wasser erlaubt am Anfang nur reduzierte Flügelschläge und bedarf der Fussunterstützung, was eine lange Startstrecke von 25 bis 30 Metern bedingt. Die im Flug sichtbaren weissen Schwingen der Schwarzschwäne erzeugen bloss ein leises Sausen im Gegensatz zum metallisch-rauschenden Fluggeräusch der Höckerschwäne. Schnelle Wendemanöver liegen bei solch schwerfälligen Flugbooten nicht drin.

In der Zweierpatrouille fliegt gewöhnlich das Weibchen vorn, das Männchen schräg versetzt dahinter. Im Gruppenflug beobachtet man selten eine Keil-

formation, wie sie für Kraniche, Gänse oder Kormorane typisch ist, sondern meist eine gestaffelte Reihe. Die Fluggeschwindigkeit beträgt immerhin gut 50 bis 80 Stundenkilometer, und die Flughöhe bei Langstrecken 800 bis 2000 Meter. Eine artistische Leistung ist auch die Landung: bremsschirmartig entfaltete Flügel in totalem Anstellwinkel, spoilermässig gespreizte Schwungfedern und wie ausgefahrene Bremsklappen schräg nach vorn gestreckte Füsse, das heisst glissadenartige, rasche Höhenvernichtung ohne Geschwindigkeitssteigerung.

## 4. Balzballett und Wundertrick

Früher als ihre gehöckerten Artgenossen, nämlich bereits mit 18 bis 24 Monaten, werden die Schwarzschwäne geschlechtsreif. Bei der Paarbildung nehmen sie es allerdings mit der legendären Schwanentreue nicht so ernst wie jene. Das Liebesvorspiel dagegen ist ein fast zärtlich anmutendes Balzballett, wobei die Partner ihre Hälse sanft und schlängelhaft anschmiegen,



**Bild 5.** Literaturhinweis: «Schwäne auf dem Thunersee», Markus Krebsen, Verlag Krebsen Thun, 84 Seiten, 125 Farbfotos des Verfassers, CHF 48.– / Euro 28.– ISBN 3-85777-151-8.



**Bild 6. Wie unter Gleichartigen, so gibt es Revierkämpfe auch unter Verschiedenartigen.**

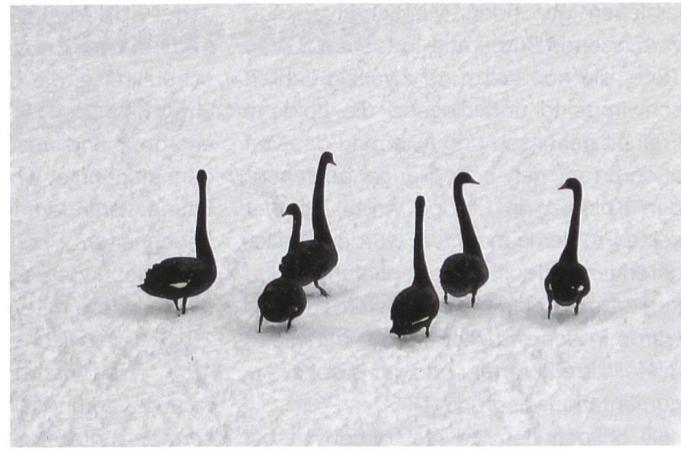
überkreuzen und umschlingen. Beim Begattungsakt dagegen drückt der Schwanerich den Kopf des Weibchens unzimperlich unter Wasser, und nachher plustert er sich imponierend auf. Anschliessend ist bei beiden Gefiederpflege angesagt.

Während sich in Australien, Tasmanien und Neuseeland der Legebeginn am Regionalklima orientiert, pflegen die Schwarzschwäne in Europa im Herbst oder sogar mitten im Winter zu brüten. Ein Elternteil bleibt vom ersten Ei an immer auf dem Nest. Wenn alle 5 bis 7 (bei älteren Paaren bis 9) weiss bis blassgrün gefärbten und um die 300 Gramm schweren Eier im Abstand von ungefähr 36 Stunden gelegt sind, das heisst nach fast zwei Wochen, geschieht ein Wundertrick der Natur: Sofort nach dem letzten Ei erhöht sich die Körpertemperatur von normal 38 auf 40,6 Grad Celsius, so dass die eigentliche Bebrütung der Eier gleichzeitig einsetzt.

Dies bedeutet, dass die Küken nach rund 38 Tagen Brutzeit (etwas mehr als beim Höckerschwan) innerhalb von 24 bis maximal 36 Stunden schlüpfen – was das Familienmanagement vereinfacht. Doch trotz der zahlreichen Eier werden nur wenige Junge alt. Anders als beim Höckerschwan beteiligt sich beim Schwarzschnäbel intensiv am Brutschäft. Er sitzt gewöhnlich tagsüber auf dem Nest, während sie nachts brütet, die weil er Wache schiebt. Damit ständig einer der Elternteile voll aktionsfähig ist, vollzieht sich die Mauser, der jährliche Federwechsel, geschlechtsbezogen: Zuerst wird das Weibchen flugunfähig, und erst, wenn bei diesem nach Wochen die Mauser beendet ist, setzt sie beim Männchen ein.

## 5. Friedliche Koexistenz

Junge Schwarzschwäne wachsen langsamer als ihre weissen Artgenossen und werden von den Eltern fürsorglich be-



**Bild 7. Obschon in Australien beheimatet, sind Schwarzschwäne absolut winterhart.**

treut. Bei hohem Wellengang klettern die flaumigen Küken in den ersten zwei Lebenswochen gerne auf den Rücken der Altvögel und lassen sich so chauffieren. Auch die Nacht verbringen sie unter den schützenden Flügeln der Eltern. Zu Wasser und zu Land führt die Mutter die Familie an, während der Vater von hinten sichert; nur beim Erkunden von unbekanntem Gelände übernimmt er die Führung. Schwäne sind territorial und verteidigen während der Brutzeit ihren Lebensraum von bis zu einem Quadratkilometer Grösse, den sie sich erkämpft haben. Eindringlinge werden rabiat verjagt.

Als Waffe dienen die schlagkräftigen Flügel, die aber nur in äusserster Bedrängnis eingesetzt werden. Abseits ihrer Territoriumsgrenzen und ausserhalb der Brutzeit üben die Schwäne pfleglichen Umgang untereinander, selbst unter Schwarz und Weiss. Revierkämpfe dagegen können, wie Markus Krebser in seinem Buch eindrücklich beschreibt, unerbittlich geführt werden. So wurde er Zeuge, wie ein Höckerschwanpaar das einzige übriggebliebene Junge einer Schwarzschnäbel-

familie, welche die Territoriumsgrenzen zu wenig respektierte, von seinen Eltern abgedrängt hat, und wie dieses anschliessend vom Höckerschwan-Mann mit einem kräftigen Flügelhieb getötet wurde. So hart ist die Natur.

Ein Überborden der Schwarzschwäne ist also nicht zu befürchten. Zudem haben sich die ehemals ebenfalls fremden, inzwischen aber heimisch gewordenen weissen und die noch immer fremden schwarzen Schwäne auf dem Thunersee zu friedlicher Koexistenz gefunden. So hat sich denn dieses tierliche Ausländerproblem zu einer Black-and-White-Idylle gemausert und wartete nun lediglich noch auf den behördlichen Segen.

## 6. Veritable Schwanenkrieg

Doch es sollte anders kommen. An einem vom Berner Jagdinspektorat einberufenen Runden Tisch, der durch seine einseitige Zusammensetzung die Beschlussfassung schon vorwegnahm, und mit einem Vernehmlassungsverfahren, das diesen Namen nicht verdient, fiel der zwar den Gesetzesparagraphen folgende, jedoch

### Auch die Weissen sind «Exoten»

Die heute so gern gesehenen weissen Höckerschwäne sind ebenfalls eingebürgerte Immigranten, deren Heimat im Nordosten Europas und in Kleinasien liegt. Sie wurden in der Schweiz in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts angesiedelt und stammten aus halbzahmen französischen Kolonien. 1837 gelangte das erste Paar in die Schweiz, nach Genf, und von hier später auf die anderen Schweizer Seen.

Der gesamtschweizerische Bestand im Winter (angereichert durch gelegentliche Gäste aus dem Norden) hat sich seit Jahren auf 5000 bis 6000 Tiere eingependelt, worunter sich nur etwa 600 Brutpaare befinden. Der Rest sind noch nicht fortpflanzungsfähige Jungtiere, alte Einzelgänger sowie Paare, welche kein Brutrevier erobern konnten.

Die stärksten Höckerschwan-Populationen finden sich heute auf dem Bodensee (Erstaussetzung 1917), dem Neuenburger- und dem Genfersee (seit 1837). Auf dem Zürichsee ist die Art seit 1929 heimisch. Der höchstgelegene Brutnachweis stammt vom St. Moritzersee (1768 m ü.M.). In ganz West- und Mitteleuropa leben momentan knapp 200 000 Höckerschwäne.

jeglichen gesunden Menschenverstand vermissende Bürokratie-Entscheid: Diese Tiere, die nun seit rund zwanzig Jahren schwimmend und fliegend die goldene Freiheit genossen und (wie man das von anderen solchen, schon länger bestehenden Kolonien in Europa weiss) absolut keine Probleme machten, wurden für illegal erklärt und sollten nun eingefangen und kupiert oder eingeschläfert werden. Dies wurde in der offiziellen Medienmitteilung mit teils irreführender und gar falscher Argumentation «begründet».

Doch der Amtsschimmel hat bei solchem Tritt gegen die schwimmenden schwarzen Schafe nicht mit dem gesunden Menschenverstand der Bevölkerung und der Lokalmedien gerechnet. Die Kommentare sprachen Klartext, die Leserbriefe füllten ganze Seiten und ein eidgenössischer Parlamentarier geisselte das Vorgehen am Schweizer Fernsehen mit scharfen Worten und meinte, nicht den Schwänen müsse man die Flügel stutzen, sondern der «politisch ungeführten Bürokratie». Nurausgerechnet Natur-, Umwelt- und Tierschutzorganisationen legten Sturheit an den Tag, was ihnen Protestaustritte eintrug. All dies führte dazu, dass, obschon es sich um einen wildbiologischen Grundsatzentscheid handelt, der Ball von Bundesbern an den Kanton zur Neubeurteilung zurückgegeben wurde, weshalb dann zwei Thuner Politiker im Grossrat eine Motion einreichten.

## 7. Zehn kleine Negerlein...

Der bernische Volkswirtschaftsdirektor wollte, wie er gegenüber den Medien sagte, sich um eine einvernehmliche Lösung bemühen. Doch standen er und das

Jagdinspektorat offensichtlich unter extremem Druck gewisser Natur- und Tier- schutzkreise, die daraus ein Machtspielchen machten. Das Resultat fiel denn auch entsprechend aus: Statt dass die Gelegenheit genutzt worden wäre, im Bereich Faunenveränderung einen den neuen Gegebenheiten Rechnung tragenden und signalgebenden Grundsatzentscheid zu fällen, wurde mit Verfügung vom 19. Mai 2008 Augenwischerei betrieben.

Zwar wurde in der Medienmitteilung verkündet, dass zehn Schwarzwäne unter strengen Bedingungen vorläufig weiterhin toleriert würden. Die Lokalpresse und auch Parlamentarier, die sich vorher noch vehement für die Schwarzwäne eingesetzt hatten, feierten dies als Erfolg. Wahrscheinlich hatten sie nur den Titel der Verfügung gelesen; denn effektiv entspricht deren Inhalt dem Kinderlied der zehn kleinen Negerlein. Das Jagdinspektorat schreibt nämlich, was einem biologischen Nonsense gleichkommt, den wildlebenden Schwänen auf dem See einen eng umschriebenen Perimeter vor, bei dessen Überschreitung sie den Schutz verlieren.

Zusammen mit dem verordneten konsequenten Anstechen sämtlicher (!) Bruteier kommt dies – im Klartext – einer verklausulierten Sterbehilfe in Raten gleich. Das heisst, ein absehbares Ende der Schwarzwankolonie auf dem Thunersee ist damit vorprogrammiert – ganz im Sinn der Gegnerschaft: Paradebeispiel einer erfolgreichen Beeinflussung eines Regierungsentscheids! Doch das letzte Wort dürfte noch nicht gesprochen sein; denn gegen diesen Bürotischentscheid soll nun Beschwerde eingereicht werden,

und zudem haben Freunde der Schwarzwäne den «Verein Thunersee – Schwanensee» gegründet, der die Interessen der Black Beauties wahrnehmen will.

## 8. Ein Umdenken tut not!

Nüchtern betrachtet, zeigt sich die Situation etwas differenzierter: Da die Schweiz zu den Signatarstaaten der UN-Biodiversitätskonvention zählt, ist sie verpflichtet, die heimische Artenvielfalt zu schützen und unkontrollierte Verbreitung gebietsfremder Arten mit unvorhersehbaren Folgen zu verhindern. Das ist richtig so, doch sollte man dabei das Augenmass nicht verlieren. «Besonders heftig», so schrieb der «Spiegel» schon vor Jahren bezüglich Neozoen-Problematik, «wird die Ausländerraum-Diskussion in der Schweiz geführt.»

Wo man sich mit Leben befasst, darf nicht stur bürokratisch geurteilt und entschieden werden. Zudem bedeutet einheimisch sein ja nur eine Frage der Zeit; denn ein erstaunlich grosser Teil sowohl unserer Fauna als auch Flora war ursprünglich fremd und ist erst im Lauf der Zeit heimisch geworden, so, wie dies selbst bei uns Menschen der Fall ist. Das Gebiet der heutigen Schweiz war ursprünglich nicht besiedelt; somit sind alle Schweizer theoretisch mal Ausländer gewesen...

Dass eingeschleppte Problemtiere und -pflanzen, die andere Arten gefährden oder das Ökosystem stören, bekämpft werden müssen, versteht sich. Doch wo sich nach zwanzigjähriger Erfahrung keine Probleme ergeben wie bei den Schwarzwänen, sollte der Amtsschimmel über den Schatten springen. Denn die sture Devise, prinzipiell keine fremden Tiere und Pflanzen zu tolerieren, wird nicht nur durch die Geschichte widerlegt; sie passt auch nicht mehr zu aktuellen Gegebenheiten wie Arealverschiebungen infolge Klimawandels und Globalisierung auch im Tierreich. Die Natur weiss sehr gut mit Veränderungen umzugehen und bedarf nicht ständiger Belehrung durch den Zauberlehrling Mensch.

### Acht Arten aus vier Kontinenten

Die schönhalsigen Ruderer im Jugendstil-Look, die eigentlich zu den Gänsen gehörenden Schwäne, haben eine weitverzweigte Verwandtschaft: Die Höcker-, Sing- und Zwergschwäne bewohnten ursprünglich nur Teile Nordosteuropas und Kleinasiens bis in die Mongolei, das Schwarze und das Kaspische Meer sowie den östlichen Mittelmeerraum. Die Trompeter- und Pfeifschwäne sind im nördlichen Nordamerika, in Alaska und in Kanada oberhalb des Polarkreises beheimatet. Schwarzhalts- und Coscoroba-Schwäne (letzterer als einziger langbeinig und gänseähnlich) sind im südlichen Südamerika einschliesslich Falklandinseln ansässig. Die Schwarzwäne schliesslich bevölkern die südwestlichen und südöstlichen Teile Australiens, Tasmanien und (nach Aussetzung) Neuseeland.

Auffallend ist, dass sich fünf von acht Artennamen auf die Stimme beziehen, nämlich Sing-, Trompeter- und Pfeifschwan sowie Coscoroba-Schwan (abgeleitet von seinem schrillen Schrei *cos-cor-oo*). Auch der Höckerschwan hiess früher auf Englisch *Mute Swan* (stummer Schwan, was allerdings nicht ganz stimmt; er ist zwar nicht so laut, aber nicht ohne Stimme). Beim Schwarz- und Schwarzhalsschwan war die Färbung namengebend, beim Zwergschwan die Körpergrösse. Eine neunte Schwanenart ist bereits im 17. Jahrhundert ausgestorben, nämlich der Neuseelandschwan; er wurde – wie der legendäre Laufvogel Moa – von den Maoris überbejagt.

Anschrift des Verfassers

Heini Hofmann, Zootierarzt und freier Wissenschaftspublizist, Hohlweg 11, CH-8645 Jona Tel. 055 210 82 50.

Bilder: Markus Krebser