



Aus der Professur für Vogelkrankheiten der Klinik für Kleintiere der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Leipzig

Vergleichende Untersuchungen am Bewegungsapparat von gebogenen Positur- und Farbkanarienvögeln^{1,2}

M.-E. KRAUTWALD-JUNGHANNS, S. EMMELMANN, M. PEES und Th. BARTELS

eingelangt am 28.8.2002
angenommen am 17.3.2003

Schlüsselwörter: Positurkanarien, Farbkanarien, Tierschutz, Zucht.

Keywords: type canaries, coloured canaries, animal welfare, breed.

Zusammenfassung

Im Rahmen eines veterinärmedizinischen Sachverständigengutachtens sollte der Tierschutzrelevanz der Zucht sogenannter gebogener Positurkanarien der Rassen Gibber Italicus, Südholländer und Bossu Belge nachgegangen werden. Hierzu wurden 33 lebende Positurkanarien und - zum Vergleich - 23 Farbkanarien für den Zeitraum von 9 Monaten zur Verfügung gestellt. Die Untersuchung des Bewegungsapparates am relativ kleinen, lebenden Vogel gestaltete sich dabei schwierig und wurde mittels ausführlicher klinischer Untersuchung, Beobachtung der Bewegungsabläufe und konventioneller Röntgendiagnostik durchgeführt. Trotz eingeschränkter Methodik und schwieriger Auswertung zeigten die durchgeführten Untersuchungen sowohl im Exterieur als auch in der Körperhaltung und im Verhalten deutliche Unterschiede zwischen den untersuchten Positur- und Farbkanarien auf. Die festgestellten Veränderungen waren bei der Rasse Gibber Italicus dabei am deutlichsten ausgeprägt. Insbesondere für diese Rasse konnte so eine Beeinträchtigung des artgemäßen Gebrauchs der Hintergliedmaße postuliert werden. Für die täglichen Bewegungsabläufe hatte die steile Körperstellung der Gibber Italicus und der Südholländer Auswirkungen und behinderte teilweise grundlegende Verhaltensabläufe.

Die Unterschiede zwischen Farbkanarien und solchen der Rasse Bossu Belge erschienen dagegen deutlich geringer; diesen Vögeln konnte so ein weitgehend arttypisches Verhalten zuerkannt werden.

Summary

Comparative investigations on the locomotor system in type and coloured canaries

In the present project within the context of a veterinarian expert's opinion different birds of the family Carduelidae were examined, in particular so-called type canaries (Gibber Italicus, South Dutch Frilled and Belgian Canary) as well as standard coloured canaries for comparison. For this reason 33 type and 23 coloured canaries were given to our institute by different breeders for an investigation period of 9 months. The peculiarities of the type canaries are their deviating body attitude, whereby in extreme cases the animals sit with the tarsal joints fully straightened on their perch. A partial aspect of the investigations was therefore the evaluation of the locomotor apparatus under aspects of animal welfare. The execution of the methods undertaken in these relatively small living birds proved to be difficult and was finally done by thorough clinical examination, inspection of motion and conventional radiography. In spite of limited methods and difficult interpretation of the results the investigations showed clear differences between type and coloured canaries; these were most obvious in the Gibber Italicus. In particular for this breed an impairment of the physiological use of the legs could be postulated, the steep body position effecting motion and thus handicapping partly physiological behavior in this race as well as in the South Dutch Frilled Canary.

Only minor differences, however, were seen between coloured and Belgian canaries. Kind-typical behavior could be postulated for this bird to a large extent.

Abkürzungen: DKB = Deutscher Kanarienzüchter-Bund

Einleitung

Kanarienvögel begeistern seit vielen Jahrzehnten eine große Anhängerschaft und gehören neben Wellensittichen zu den beliebtesten Ziervögeln. Im Verlauf der Domestikationsgeschichte des Kanarienvogels haben sich in der organisierten Zucht verschiedene Richtungen mit unterschiedlichen Zielsetzungen etabliert. „Gesangskanarienvögel“ wie Harzer Edelroller und Wasserschläger werden

insbesondere auf die Darbietung bestimmter Gesangsstrophen selektiert. Bei „Farbkanarienvögeln“ wird das züchterische Augenmerk hingegen hauptsächlich auf die Gefiederfärbung gerichtet. In die Gruppe der sogenannten „Positurkanarienvögel“ werden schließlich solche Zuchtformen eingereiht, die sich im Exterieur (Körpergröße, Körperhaltung und/oder Befiederung) mehr oder weniger deutlich vom normalen, der Wildform Kanarengirlitz ähnlichen Typus unterscheiden (NICOLAI, 1960; WALKER u. AVON, 1993; ZINGONI, 1990).

¹ Frau Univ. Prof. Dr. Lore Vasicek zum 70. Geburtstag gewidmet

² Die vorliegende Arbeit beinhaltet Auszüge eines Sachverständigengutachtens, welches im Auftrag des Bundesverbandes für fachgerechten Natur- und Artenschutz e. V. (BNA aktuell 1, 2002) angefertigt wurde.

Die sogenannten gebogenen Positurkanarien (Abb. 1-3) stehen seit geraumer Zeit im Mittelpunkt des Interesses, insbesondere unter tierschutz-ethischen Gesichtspunkten. Während sie für manche Rasseliebhaber züchterisch attraktive „Kulturgeschöpfe“ darstellen, gelten sie für andere als tierschutzrelevante „Qualzüchtungen“. So wird vielfach die Meinung vertreten, daß diese Vögel aufgrund ihrer veränderten Sitzhaltung mit oft sehr stark durchgedrückten Intertarsalgelenken bestimmte Verhaltensweisen nicht artgerecht ausführen können bzw. Veränderungen im Skelettsystem zu finden sind, welche sich nachteilig auf Gesundheit und Wohlbefinden der Tiere auswirken.

Eine genaue Definition des Begriffes „Qualzucht“ ist durch den § 11b des deutschen Tierschutzgesetzes gegeben. Hiernach „...ist es verboten, Wirbeltiere zu züchten oder durch bio- oder gentechnische Maßnahmen zu verändern, wenn damit gerechnet werden muß, daß bei der Nachzucht, den Tieren selbst oder deren Nachkommen erblich bedingte Körperteile oder Organe für den artgemäßen Gebrauch fehlen oder untauglich oder umgestaltet sind und hierdurch Schmerzen, Leiden und Schäden auftreten“. Da der Begriff „Qualzucht“ in unserer heutigen Gesellschaft sehr schnell und oft voreilig verwendet wird, erschien es notwendig, diese Rassen durch vorgegebene Untersuchungsmethoden hinsichtlich bestehender Veränderungen insbesondere des Skelettsystems und der Auswirkungen der abweichenden Körperhaltung auf den Zustand des Tieres zu untersuchen.

Material und Methode

Untersuchte Tiere/ Unterbringung und Fütterung

Insgesamt wurden 56 adulte Kanarienvögel beiderlei Geschlechts in die Untersuchungen einbezogen. Das Alter der Tiere lag dabei zwischen 1 und 3 Jahren.

Das Tierespektrum umfaßte Positurkanarienvögel der Rassen „Gibber Italicus“ (n = 13, Abb. 1), „Südholländer“ (n = 11, Abb. 2) und „Bossu Belge“ (n = 9, Abb. 3), sowie Farbkanarienvögel (n = 23) als Kontrollgruppe. Alle Vögel wurden lebend für die Untersuchungen von verbandsmäßig organisierten Züchtern für den Zeitraum von 9 Monaten zur Verfügung gestellt.

Die Unterbringung der Vögel während der Untersuchung erfolgte in Gruppenhaltung in Zuchtboxen der Größe 142 x 52 x 40 cm, welche von der Vereinigung für Artenschutz, Vogelhaltung und Vogelzucht zur Verfügung gestellt wurden. Die Raumtemperatur wurde bei ca. 22 °C gehalten, das Licht über eine Zeitschaltuhr im Tag-Nacht-Rhythmus geschaltet (12 Stunden Hell- u. 12 Stunden Dunkelphase). Die Fütterung erfolgte ad libitum mit Kanarienfutter, Mineralstoff- und Vitaminergänzungsfuttermittel (Korvimin ZVT®, Vitacombex®) sowie täglich frisch zubereiteten Obst-Gemüse-Mischungen. Wasser wurde sowohl über Tränkespender als auch über Wasserschalen/ Badegelegenheiten ad libitum angeboten.

Klinische Untersuchung

Allgemeine Untersuchung zur Erhebung des Gesundheitszustandes

Die klinische Untersuchung diente zunächst der Feststellung des allgemeinen Gesundheitszustandes der Vögel und wurde nach allgemein üblicher Methode (SCOPE, 1999) durchgeführt. Um weitere Hinweise auf krankhafte,

nicht zuchtbedingte Veränderungen wie z. B. Infektionskrankheiten von den Untersuchungen weitestgehend ausschließen zu können, wurden direkt nach der Einstellung an den Vögeln im Verlauf von 2 Monaten weiterführende Untersuchungen, wie z. B. mehrfach parasitologische (Kropfabstriche, Kot- und Federproben) und mikrobiologische Untersuchungen (Abstriche von Rachen-, Kropf- und Kloakenschleimhaut sowie von Haut / Gefieder) durchgeführt. Es wurden nur Tiere in die nachfolgenden Untersuchungen einbezogen, welche in den Eingangsuntersuchungen ohne besonderen Befund geblieben waren.

Spezielle klinische Untersuchung: Adspektion und Palpation des Bewegungsapparates

Sodann wurde nun im Rahmen der klinischen Untersuchung der Stütz- und Bewegungsapparat in Ausprägung und Funktion gesondert beurteilt. Hierzu wurden folgende Kriterien untersucht:

- allgemeines Erscheinungsbild
- Zehen / Zehenstellung: Vorhandensein aller Zehenglieder, Stellung der Zehenglieder, Hornbildung an den Zehen, Ausprägung der Gefäßzeichnung an den Beinen, Greiffähigkeit der Zehen
- Ballen: Sauberkeit, Verhornungen, Druckstellen, Rötungen
- Gelenke: Schwellungen, Beweglichkeit, Rötungen, Gelenkwärme, Schmerz- oder Abwehrreaktionen beim Beugen/Strecken

Körpermassenbestimmung und Längenmessung

Die Körpermasse der Tiere (in Gramm) wurde bestimmt sowie die Körperlänge ermittelt. Dies erfolgte anhand der im Standard für Farb- und Positurkanarien dargestellten Messpunkte (BARNICKEL et al., 1997). Die Vögel wurden hierzu in „Idealhaltung“ (Abb. 1-3) über ihre Körperachse von der Kopfplatte bzw. Schnabelspitze bis zum Schwanzende vermessen.

Adspektion der Bewegungsabläufe und des Verhaltens im Käfig

Die durchgeführten Studien dienten dem Ziel, die Tiere sowohl einzeln als auch in Gruppen (gleicher Rassezugehörigkeit) über einen längeren Zeitraum zu beobachten. Dazu wurden die Vögel über mehrere Monate aufgenommen und von 2 Tierärzten in der tagtäglichen Betreuung beobachtet. Dabei wurde insbesondere Wert darauf gelegt, die Tiere möglichst ohne Ablenkung zu beurteilen. Daneben wurden zum Zwecke der Beobachtung in Ruhe ohne den möglichen Streßfaktor „Anwesenheit des Menschen“ zusätzlich Videoaufnahmen (Panasonic S-VHS-Kamera) über einen Zeitraum von 4 Stunden / Tier durchgeführt und ausgewertet. Bei der Untersuchung wurde insbesondere auf die Körperhaltung und die Benutzung der Gliedmaßen in den Ruhe- und Aktivitätsphasen geachtet.

Konventionelle Röntgenuntersuchung

Rücken- und Seitenlage

In Vorversuchen an toten Farbkanarienvögeln wurden verschiedene bildgebende Verfahren bzw. verschiedene Röntgentechniken und -materialien hinsichtlich einer optimalen Darstellung des Skelettsystems von Kanarienvögeln getestet (EMMELMANN, 2002). Letztendlich wurden die Aufnahmen mittels konventioneller Röntgenuntersu-

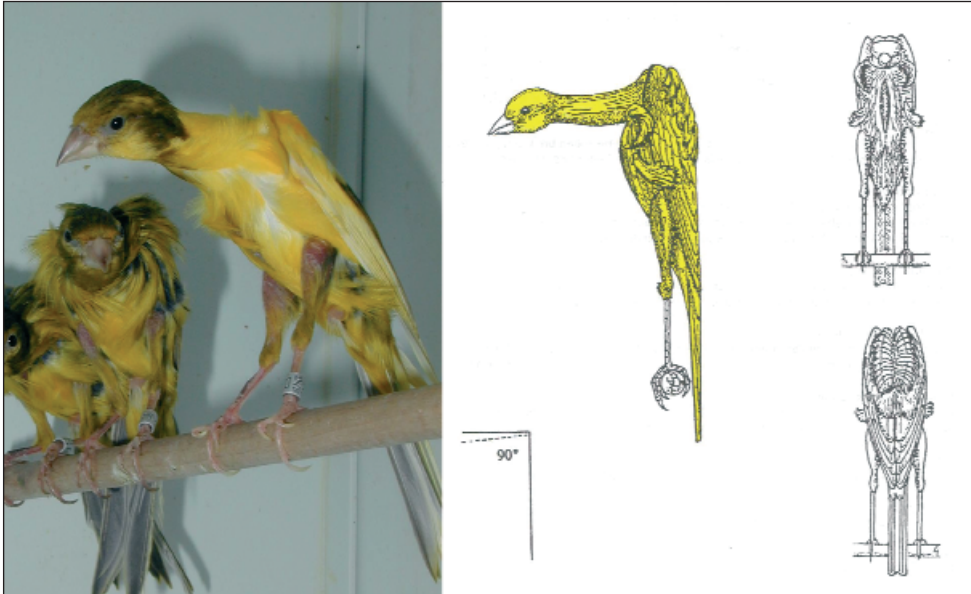


Abb. 1: Positurkanari der Rasse Gibber Italicus (Schemazeichnungen Seiten-, Vorder- und Rückenansicht, sowie gewünschte Haltungswinkel aus „Standard für Farben- u. Positurkanarien“ des DKB)

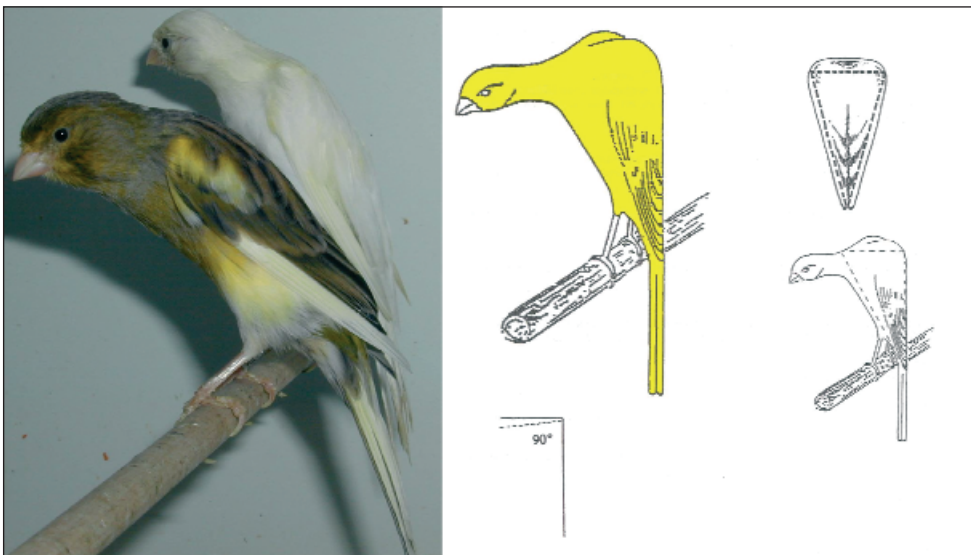


Abb. 2: Positurkanari der Rasse Südholländer (Schemazeichnungen Seiten-, Vorder- und Rückenansicht, sowie gewünschte Haltungswinkel aus „Standard für Farben- u. Positurkanarien“ des DKB)

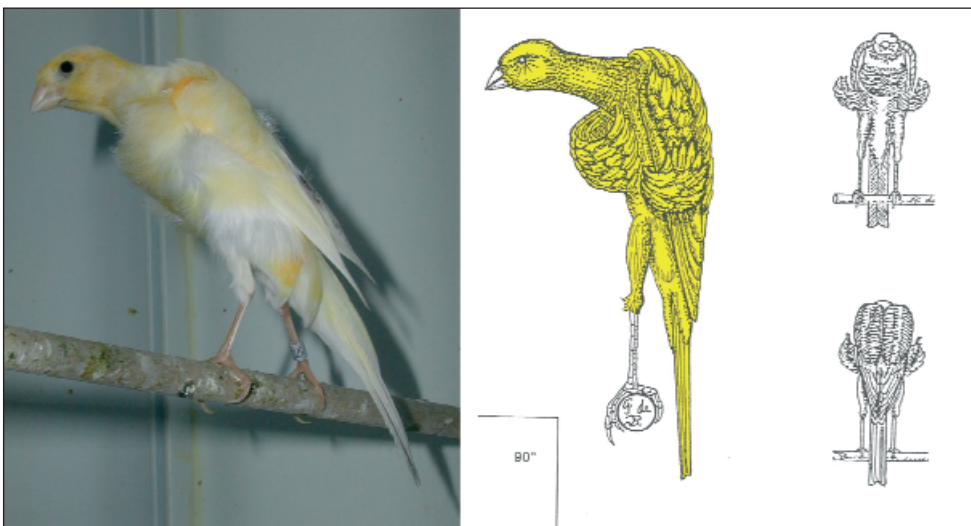


Abb. 3: Positurkanari der Rasse Bossu belge (Schemazeichnungen Seiten- und Rückenansicht, sowie gewünschte Haltungswinkel aus „Standard für Farben- u. Positurkanarien“ des DKB)

chung auf Mammographie-Film (MIN-RDM Film mit C-1N window) aufgezeichnet, da dieser Filmtyp sich aufgrund seines hohen Auflösungsvermögens am besten eignete. Es wurde das Röntgengerät der Gierth HF 200 (Firma Gierth, Neu-Isenburg, Deutschland) verwendet; die Aufnahmen wurden mit 40 kV, 40 mA und 70 ms Belichtungszeit durchgeführt. Da die korrekte Lagerung für die Beurteilbarkeit der Bilder von größter Wichtigkeit war, wurden die Tiere mittels Inhalationsnarkose narkotisiert (Isofluran, 5%ige Einleitung, 1,5-2,5%ige Aufrechterhaltung im offenen System, Sauerstoff-Flow 1-2 l/min). Zur Optimierung der Lagerung und Reduktion der Strahlenbelastung für das Personal wurden die Tiere auf einer Acrylplatte mit Klebebändern fixiert und anschließend in 2 Ebenen geröntgt (laterolateral, ventrodorsal). Die Untersuchungen wurden zunächst an den Farbkanariern und anschließend an den gebogenen Positurkanariern durchgeführt.

Sitzposition

Zusätzlich zu diesen standardisierten Röntgenuntersuchungen sollte das Skelett auch bei normaler Sitzhaltung der Tiere, d. h. ohne Fixierung untersucht werden. Hierzu wurde ein Plexiglas Käfig verwendet, in welchem eine Sitzstange angebracht war. Die Röntgenuntersuchung erfolgte im Strahlengang parallel zur Sitzstange, so daß eine laterolaterale Projektion des auf der Stange sitzenden Vogels erreicht wurde (Abb. 4a). Diese Aufnahmetechnik ermöglichte es, Gelenkwinkel und Skeletthaltung am unfixierten Vogel zu beurteilen. Es wurden von jeder Rasse nach entsprechender Gewöhnungszeit an den Käfig (ca. 10 min) 4 Tiere jeweils zweimal - im Abstand von 1 Woche - geröntgt.

Die Beurteilung der Röntgenbilder erfolgte zunächst nach Qualität und Lagerung. Danach wurden die Anzahl der Hals- und Brustwirbel sowie die Länge von Humerus, Femur, Tibiotarsus und Tarsometatarsus und die Breite und Länge des Brustkorbes bestimmt. Zusätzlich wurde die Länge des sechsten, siebten und achten Halswirbels ermittelt (genaue Meßpunkte siehe Tab. 1). Die Messungen erfolgten zweifach mit einer Genauigkeit von 0,02 mm. Anschließend wurden die Wirbelsäule auf krankhafte Veränderungen (Verformung, Keilwirbelbildung, Wirbelsäulenverkrümmung etc.) und die Gelenke der Hinterextremitä-

ten, insbesondere das Intertarsalgelenk, hinsichtlich pathologischer Abweichungen untersucht.

Bei den in Sitzposition durchgeführten Aufnahmen wurden die Winkel von Hüftgelenk, Kniegelenk und Intertarsalgelenk vermessen (Abb. 4b).

Die statistische Auswertung erfolgte mithilfe des Programms SPSS 10.0. Alle Meßwerte wurden mithilfe des Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstests überprüft, ob eine Normalverteilung vorliegt. Auf signifikante Unterschiede der Meßwerte zwischen den untersuchten Tieren wurde mittels einfaktorieller Varianzanalyse sowie Mehrfachvergleichen (Duncan-Test, bei fehlender Homogenität der Varianzen im Levene-Test mit dem Dunnett-C-Test) getestet.

Ergebnisse

Untersuchte Tiere

Insgesamt wurden 56 Tiere in die Untersuchungen einbezogen, d. h. 23 Farb- und 33 gebogene Positurkanariern. Die Geschlechterverteilung der zur Verfügung gestellten Vögel war ausgeglichen. Alle gemessenen Werte waren normalverteilt.

Klinische Untersuchung

Allgemeine Untersuchung

Alle in die Studie einbezogenen Vögel waren in dieser Untersuchung ohne besonderen Befund.

Der Ernährungszustand war bei allen in die Studie einbezogenen Tieren als gut und bei einem Farbkanarienvogel als adipös zu bezeichnen.

Hinsichtlich des Gefieders waren bei den Gibber Italicus und den Südholländern die als Rassemerkmale geltenden „Frisuren“, die sich durch Abstehen der Deckfedern zeigen, stets mehr oder weniger deutlich ausgeprägt (Abb. 1, 2). Ansonsten war das Federkleid unauffällig bis auf die Gruppe der Gibber Italicus, bei der bei 10 der 13 Tiere abgestoßene und zum Teil gebrochene Schwanzfedern auffielen.

Spezielle klinische Untersuchung: Adspektion und Palpation des Bewegungsapparates

Die Zehenstellung war bei allen Vögeln als normal

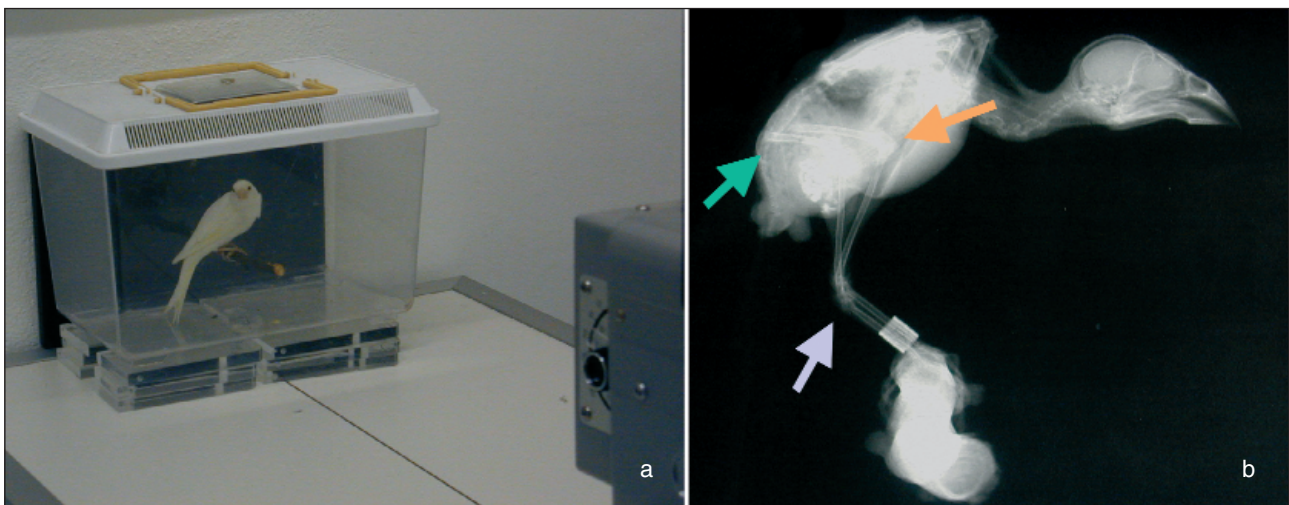


Abb. 4: a) Röntgentechnik zur Darstellung der Sitzposition; b) Röntgenbild in Sitzposition; Winkel: grün = Hüftgelenk, orange = Kniegelenk, violett = Intertarsalgelenk



Abb. 5: Fußballen; links Farbkanarienvogel, rechts Gibber Italicus

anzusehen. Lediglich ein Farbkanarienvogel wies eine Fehlstellung einer Phalanx auf, und bei 3 älteren Farbkanarienvögeln wurden übermäßige Verhornungen an den Zehen festgestellt. Die Untersuchung auf Greiffähigkeit ergab, daß bei keinem Gibber Italicus ein visueller Greifreflex (Zugreifen bei Vorhalten des Fingers ohne direkten Kontakt) ausgebildet war. Bei allen anderen untersuchten Kanarienvögeln war dieser Reflex spontan auslösbar.

Die Untersuchung der Zehenballen zeigte, daß bei 12 der 13 untersuchten Gibber Italicus die Ballen nur ungenügend verhornt waren. Bei 10 Vögeln dieser Rasse waren Druckstellen an der Phalanx media der 1. Zehe, bei 3 Tieren zusätzlich an der Phalanx distalis der 2. Zehe, bei 2 weiteren Tieren an der Phalanx proximalis der 2. und 4. Zehe zu finden. Weiters waren hier bei allen Gibber Italicus mehr oder weniger starke Rötungen vorhanden (Abb. 5).

Bei der Untersuchung der Tarsalgelenke konnten keine Verdickungen ertastet werden. Bei der Streckprobe zeigten 7 von 13 Gibber Italicus sowie 6 von 11 Südholländern und 3 von 9 Bossu Belge ein- oder beidseitig Abwehrreaktionen. Die Gelenke konnten zum Teil nicht gleichmäßig gestreckt werden (eingeschränkte Beweglichkeit im Vergleich beider Gliedmaßen zueinander). Bei keinem der untersuchten Farbkanarienvögel konnten in den Gelenken Veränderungen festgestellt werden, und die Streckproben verliefen unauffällig.

Körpermassen- und Längenbestimmung

Die Ergebnisse der Körpermassen- bzw. Längenbestimmung der Tiere sind in Tab. 2 aufgeführt.

Adspektion der Bewegungsabläufe und des Verhaltens im Käfig

Farbkanarienvogel

Das Verhalten der Farbkanarienvögel war als lebhaft und aufmerksam zu bezeichnen. Futter- und Wasseraufnahme erfolgten regelmäßig über den Tag verteilt. Ruheperioden mit verminderter Aktivität der Tiere wechselten regelmäßig mit aktiven Phasen. Dabei saßen die Vögel in beiden Zeiträumen gleichermaßen in „arttypischer“ Haltung (abgewinkelte Hintergliedmaßen) auf den Stangen. Beim Springen von Stange zu Stange waren die Tiere wendig und trittsicher. Unter Streßeinfluß (z. B. Reinigen des Käfigs, Fangen der Tiere) zeigten sich die Farbkanarienvögel als sehr flink und geschickt im Ausweichen.

Gebogene Positurkanarienvögel

Gibber Italicus

Das Verhalten der Gibber Italicus war als aufmerksam und lebhaft, oftmals allerdings auch als sehr nervös und panisch einzustufen. Insbesondere bei Streßeinfluß (z. B. Reinigen des Käfigs, Fangen der Tiere) waren die Ausweichreaktionen unkoordiniert und übermäßig heftig. Ruhe- und Aktivitätsperioden wechselten regelmäßig. Die

Tab. 1: Messungen am Skelettsystem und ihre Meßstrecken

Meßgröße	Meßstrecke
Länge der Halswirbelsäule	Distanz zwischen Occiput und Brusteingang
Länge des Brustkorbes	Distanz zwischen erstem und letztem rippentragendem Brustwirbel
Breite des Brustkorbes	Messung an der breitesten Stelle des Brustkorbes von Rippe zu Rippe
Länge des 6. Halswirbels	Distanz zwischen Proc. articularis cranialis und Proc. articularis caudalis
Länge des 7. Halswirbels	Distanz zwischen Proc. articularis cranialis und Proc. articularis caudalis
Länge des 8. Halswirbels	Distanz zwischen Proc. articularis cranialis und Proc. articularis caudalis
Länge des Humerus	Distanz zwischen Caput humeri und Epicondylus ventralis
Länge des Femurs	Distanz zwischen Trochanter femoris und Condylus lateralis
Länge des Tibiotarsus	Distanz zwischen Facies articularis medialis und Sulcus intercondylaris
Länge des Tarsometatarsus	Distanz zwischen Eminatia intercondylaris und Trochlea metatarsi tertii

Tab. 2: Körpermasse und Körperlänge der untersuchten Tiere (Durchschnittswerte \pm Standardabweichung)

Rasse	Masse (g)	Körperlänge (cm)	Relation Masse zu Körperlänge
Farbkanarien (n=23)	22,9 \pm 2,0	15,7 \pm 0,6	1,5 \pm 0,1
Gibber Italicus (n=13)	15,9 \pm 1,9	14,4 \pm 0,6	1,1 \pm 0,1
Südholländer (n=11)	17,4 \pm 1,4	15,4 \pm 0,5	1,1 \pm 0,1
Bossu Belge (n=9)	18,1 \pm 1,1	15,6 \pm 0,5	1,2 \pm 0,1

Tab. 3: Anhand der Röntgenbilder gemessene Knochenlängen des 6.-8. Halswirbels sowie von Humerus, Femur, Tibiotarsus und Tarsometatarsus (je in Zentimeter, Mittelwert \pm Standardabweichung)

Rasse	Humerus	Femur	Tibiotarsus	Tarsometatarsus	6. HW	7. HW	8. HW
Farbkanarien (n=23)	1,66 \pm 0,06	1,57 \pm 0,07	2,72 \pm 0,10	1,78 \pm 0,06	0,34 \pm 0,02	0,34 \pm 0,02	0,34 \pm 0,02
Gibber Italicus (n=13)	1,61 \pm 0,09	1,52 \pm 0,09	2,67 \pm 0,09	1,77 \pm 0,09	0,36 \pm 0,01	0,36 \pm 0,01	0,36 \pm 0,01
Südholländer (n=11)	1,69 \pm 0,08	1,60 \pm 0,07	2,79 \pm 0,13	1,83 \pm 0,11	0,42 \pm 0,03	0,41 \pm 0,02	0,41 \pm 0,02
Bossu Belge (n=9)	1,64 \pm 0,09	1,59 \pm 0,12	2,58 \pm 0,16	1,67 \pm 0,10	0,34 \pm 0,03	0,34 \pm 0,03	0,34 \pm 0,03

Tab. 4: Winkelmessungen an den Beingelenken (Durchschnittswerte, Angaben in Grad \pm Standardabweichung)

Rasse	Hüftgelenk	Kniegelenk	Intertarsalgelenk
Farbkanarien (n=23)	38 \pm 8	63 \pm 16	77 \pm 37
Gibber Italicus (n=13)	65 \pm 12	78 \pm 21	123 \pm 40
Südholländer (n=11)	56 \pm 20	82 \pm 50	125 \pm 73
Bossu Belge (n=9)	45,5 \pm 10	55 \pm 13	76 \pm 20

Wasser- und Nahrungsaufnahme war ebenfalls regelmäßig. Allerdings bereitete den Tieren die Nahrungsaufnahme vom Boden sowie das Baden in Schalen Schwierigkeiten, da sie aufgrund der durchgedrückten Intertarsalgelenke und dadurch entstehender Gleichgewichtsprobleme regelmäßig nach hinten kippten.

Die Sitzhaltung war in Ruhe gewinkelt. Das rassetypische Durchdrücken der Beine (Abb. 1) zeigten die Tiere bei Streßeinfluß (z. B. Aktivitäten in der näheren Umgebung um den Käfig) und in ihrer Aktivitätsphase. Dann waren die Gelenke zum Teil sogar leicht nach vorn durchgebogen (Streckwinkel $>180^\circ$), die Tiere „trippelten“ dabei dann ständig von einem Fuß auf den anderen. Der Hals war allerdings stets - auch in Ruhe - durchgestreckt und der Kopf nach vorn gebeugt (Abb. 1). Bei Sprüngen von Stange zu Stange bzw. Boden hatten die Tiere sowohl beim Absprung als auch bei der Landung durchwegs Gleichgewichtsprobleme. Sie kippten nach hinten bzw. nach vorne von der Stange und versuchten dann jeweils, das Gleichgewicht durch Flügelbewegungen zu halten.

Ein Tier fiel dadurch auf, daß es sich in Ruhe nahezu durchgehend zur Gleichgewichtserhaltung mit einem Fuß am Gitter festhalten mußte bzw. sich leicht mit den Schwanzfedern auf der Stange abstützte.

Südholländer

Südholländer erwiesen sich als neugierig und rege, zeigten jedoch unter Streßeinfluß panikartiges Fluchtver-

halten. Die Aktivitätsperioden und die Futter- und Wasseraufnahme entsprachen denen der anderen untersuchten Rassen.

Die Sitzhaltung in Ruhe entsprach weitgehend der „art-typischen“ Ruheposition. Unter Streßeinfluß wurden die Intertarsalgelenke durchgedrückt und der Hals nach vorn gestreckt (Abb. 2). Die dadurch erreichte Körperhaltung war allerdings weniger markant als die der Gibber Italicus, weshalb eine einmal eingenommene Sitzposition beibehalten werden konnte. Hüpf-sprünge von Stange zu Stange konnten von den Tieren ohne Schwierigkeiten durchgeführt werden. Baden bzw. Nahrung vom Boden aufnehmen konnten die Tiere aber ebenfalls nur eingeschränkt, weil auch sie dabei teilweise nach hinten kippten.

Ein Tier fiel dadurch auf, daß es in Ruhe nahezu durchwegs zur Gleichgewichtserhaltung mit einem Fuß in die Gitterstäbe griff bzw. sich mit dem Schwanzgefieder auf der Stange abstützte. Die Schwanzfedern waren dadurch permanent nach oben verbogen.

Bossu Belge

Bossu Belge waren hinsichtlich ihres Verhaltens als interessiert und aktiv einzustufen. Auch sie verhielten sich jedoch unter Streßeinfluß nervös und hektisch, wenngleich unter vergleichbaren Bedingungen weniger auffällig als Gibber Italicus und Südholländer. Die Ruhe- bzw. Aktivitätsphasen sowie die Futter- und Wasseraufnahme entsprachen denen der Farbkanarien. Sprünge von Stange zu

Stange bereiteten den Bossu Belge ebenso wenig Schwierigkeiten wie die Einnahme der Ruhehaltung. Die Tiere saßen im Vergleich zu Farbkanarienvögeln allerdings eher „sichelförmig“ (Abb. 3) und nur zum Teil mit durchgedrückten Hintergliedmaßen auf den Sitzstangen. Im Gegensatz zu Gibber Italicus und Südholländern bereiteten das Baden und die Futtermittelaufnahme vom Boden den untersuchten Bossu Belge keinerlei Schwierigkeiten. Gleichgewichtsstörungen wurden nicht beobachtet.

Röntgenuntersuchung

Rücken- bzw. Seitenlage

Hinsichtlich der Lagerung der Tiere zur Röntgenuntersuchung fiel auf, daß bei Gibber Italicus und Südholländern die Wirbelsäule im Vergleich zu Farbkanarienvögeln deutlich stärker gekrümmt war. Hinsichtlich der röntgenologisch beurteilbaren Knochendichte zeigten sich keine Unterschiede zwischen den Rassen; bei einigen der weiblichen Tiere war allerdings infolge erhöhter Kalziumeinlagerung physiologischerweise ein medullärer Knochen ausgebildet. An den Beingelenken und der Wirbelsäule konnten mittels konventioneller Röntgenuntersuchung keine Veränderungen gesehen werden. Hinsichtlich der Zahl und Länge der Halswirbel sowie der Zahl der Rippen konnte festgestellt werden, daß die Halswirbel in der Mitte des Halses, also vor allem HW 6 bis 8, beim Südholländer signifikant größer als bei den anderen Rassen sind. Während Farbkanarienvögel 7 Rippenpaare aufwiesen, so waren dagegen bei den Gibber Italicus und Südholländern 8 Rippenpaare zu finden. Die Knochenlängen des Humerus unterschieden sich nicht signifikant zwischen den Gruppen. Die übrigen gemessenen Knochen ergaben zwar zum Teil signifikante Unterschiede, es konnten aber keine Tendenzen zu generell unterschiedlichen Knochenlängen zwischen bestimmten Gruppen festgestellt werden. Die genauen Abmessungen des 6. bis 8. Halswirbels und der gemessenen Knochenlängen sind in Tab. 3 wiedergegeben.

Sitzposition

Die Messungen der Gelenkwinkel in Sitzposition (Abb. 4b) ergaben deutliche Unterschiede zwischen den untersuchten Kanarienvogelrassen. Generell kann gesagt werden, daß die Gelenke bei Gibber Italicus und bei Südholländern wesentlich stärker gestreckt waren als bei Bossu Belge und Farbkanarienvögeln. Im Hüftgelenk unterschieden sich alle Gruppen signifikant voneinander, im Kniegelenk gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Farbkanarienvögeln zu den Südholländern und Bossu Belge, wohl aber zu den Gibber Italicus. Die Intertarsalwinkelung unterschied sich signifikant zwischen den Farbkanarienvögeln und den Südholländern sowie den Gibber Italicus. Die genauen Winkelwerte sind Tab. 4 zu entnehmen.

Diskussion

Die Tierschutzrelevanz der Zucht von sogenannten Positurkanarienvögeln wird in verschiedenen Veröffentlichungen (BARTELS u. WEGNER, 1998; RIENHOFF, 2000; SACHVERSTÄNDIGENGRUPPE TIERSCHUTZ UND HEIMTIERZUCHT, 2000; SCHICKTANZ, 1987) diskutiert.

Zu dieser Diskussion sollten auch die im Rahmen dieser Studie durchgeführten Untersuchungen einen Beitrag

liefern. Ziel war es, verschiedene Kanarienvogelzuchtformen, insbesondere aus dem Rassekreis der sogenannten „Gebogenen Positurkanarienvögel“, einer möglichst objektiven Untersuchung zu unterziehen und Unterschiede im Vergleich zu Farbkanarienvögeln zu dokumentieren.

Die Tatsache, daß diese Untersuchungen am lebenden Vogel durchgeführt werden mußten und die geringe Größe der untersuchten Kanarienvögel stellten - verbunden mit fehlenden wissenschaftlichen Erkenntnissen auf diesem Gebiet - eine Herausforderung an den veterinärmedizinischen Untersucher dar. Dies erschwerte insbesondere die Auswahl geeigneter Untersuchungsmethoden und die Interpretation der Ergebnisse.

„Gebogene“ Positurkanarienvögel fallen durch ihre abweichende Körperhaltung auf, wobei die Tiere im Extremfall mit durchgedrückten Intertarsalgelenken und nach vorn abgebogenem Hals auf der Stange sitzen. Hinzu kommen besonders bei der Rasse Gibber Italicus ein rassetypisch spärlich ausgebildetes Gefieder sowie eine geringe Körpergröße.

Die klinische Untersuchung des Gefieders bestätigte die dem Zuchtziel entsprechenden Veränderungen der Federausprägung. Das Federkleid stellt einen wesentlichen Bestandteil zur Regulation des Wärmehaushaltes der Tiere dar. Das rassetypische Abstehen der Deckfedern führt dabei bekanntermaßen zu einer Störung dieser Thermoregulation bei Gibber Italicus und Südholländern - diese Rassen müssen so in Innenvolieren gehalten werden.

Die bei fast allen Gibber Italicus gefundene mangelnde Verhornung sowie die Druckstellen im Bereich der Zehenballen stellen angesichts der Ballenbelastung ein ernstzunehmendes Problem dar. Wie auch beim Säuger sind beim Vogel solche Hautstellen, die einer erhöhten mechanischen Belastung ausgesetzt sind, durch Verhornung geschützt. Dadurch wird eine Entzündung der Haut bzw. des Unterhautgewebes vermieden, da der Druck verteilt wird und Verletzungen verhindert werden. Die zum Teil gefundenen Rötungen der Haut im Bereich der Zehenballen beim Gibber Italicus weisen auf eine übermäßige Beanspruchung betroffener Stellen hin. Solche Veränderungen waren weder beim Südholländer noch beim Bossu Belge zu finden.

Die Untersuchung der Gelenke gestaltete sich aufgrund der Größe der Tiere schwierig. Palpatorisch konnten keine Verdickungen festgestellt werden. Die durchgeführten Streckproben, die zur Beurteilung der Gelenkfunktion sowohl in der Human- als auch der Säugermedizin etabliert sind, ergaben allerdings bei einem großen Teil der Positurkanarienvögel Abwehrreaktionen und eingeschränkte Gelenkbeweglichkeiten. Solche Reaktionen waren bei keinem der untersuchten Farbkanarienvögel festgestellt worden. Inwieweit ein erhöhter Muskeltonus bzw. eine übermäßige Beanspruchung von Sehnen und Bändern zu solchen Reaktionen aufgrund unphysiologischer Winkelung der Beingelenke führt, konnte in diesem Zusammenhang nicht sicher geklärt werden, da dementsprechende Untersuchungen aufgrund der Kleinheit der Gelenke und der anatomischen Besonderheiten der Klasse Aves zur Zeit mit den uns zur Verfügung stehenden Mitteln veterinärmedizinischer Diagnostik (z. B. Magnetresonanztomographie) nicht sinnvoll erscheinen.

Hinsichtlich der Körpermasse und der Körperlänge fiel auf, daß die Körperlänge zwar bei allen Rassen weitge-

hend konstant blieb, die Körpermasse jedoch bei den Positurrassen, insbesondere bei Gibber Italicus, reduziert war. Die errechenbare Relation zeigt eine deutliche Verschiebung zu Ungunsten der Körpermasse.

Die Beurteilung der Bewegungsabläufe und des Verhaltens im Käfig ergab deutliche Unterschiede zwischen den untersuchten Rassen. Zwar waren alle Tiere als lebhaft und aufgeweckt zu bezeichnen, jedoch zeigten sich die Positurrassen als wesentlich streßempfindlicher und panischer. Im Fluchtverhalten waren sie deutlich eingeschränkt, da ihnen koordinierte Bewegungen unter Streß kaum möglich waren. Da Kanarienvögel als „Fluchttiere“ auf die Fähigkeit zu schnellem Ausweichen angewiesen sind, das Fluchtverhalten also einen wesentlichen Bestandteil ihrer Lebensweise darstellt, läßt sich folgern, daß diese Tiere in ihrer Lebensqualität eingeschränkt sein könnten. Besonders ausgeprägt fielen die Koordinationschwierigkeiten bei Gibber Italicus und Südholländern aus.

Generell zeigten sowohl Gibber Italicus als auch Südholländer Störungen in der Gleichgewichtserhaltung auf der Stange. Beim Gibber Italicus steht diese Störung möglicherweise mit den deutlich reduzierten visuellen Greifreflexen in Zusammenhang. Ein sicherer Halt auf Sitzgelegenheiten wird beim Vogel durch einen ausgeklügelten Mechanismus erzielt. Die Beugesehnen der Zehen werden durch Beugung des Intertarsalgelenkes automatisch passiv angespannt, wodurch sich die Zehen ohne Muskularbeit um die Sitzstange schließen (BEZZEL u. PRINZINGER, 1990). Sind die Intertarsalgelenke gestreckt bzw. überstreckt, ist dieser Greifmechanismus außer Funktion gesetzt. Dadurch hervorgerufene Gleichgewichtsstörungen, die sich in ständigen Korrekturbewegungen äußerten, führen dabei zweifellos zu einer Störung des Wohlbefindens dieser Vögel. Auch die Futteraufnahme vom Boden und das Baden bereiteten Gibber Italicus und Südholländern Schwierigkeiten. Im Gegensatz dazu waren Bossu Belge trittsicherer und in ihrem Verhalten den Farbkanarienvögeln ähnlicher.

Die durchgeführten Röntgenuntersuchungen zeigten zwischen den Rassen keine deutlichen Unterschiede in Knochen- und Gelenkstruktur. Allerdings ist einerseits zu berücksichtigen, daß die konventionelle Röntgenuntersuchung nur fortgeschrittene bzw. ausgeprägte Prozesse aufzeigen würde. Andererseits ist zu bedenken, daß die in die Studie einbezogenen Tiere relativ jung waren. Degenerative Veränderungen an den Gelenken sowie chronische Knochenumbauprozesse wären aber meist erst bei älteren Tieren zu erwarten. Die klinischen Auffälligkeiten bei der adspektorischen Untersuchung der Gelenke lassen solche Veränderungen im Alter als durchaus im Bereich der Möglichkeiten erscheinen.

Im Rahmen der Studie wäre es zweifellos wünschenswert gewesen, auch ältere weibliche Tiere, welche bereits mehrere Gelege produziert haben, hinsichtlich osteologischer Veränderungen zu untersuchen. Das Durchschnittsalter der zur Verfügung stehenden Positurkanarien war mit 2 Jahren zu gering, um eine Aussage über eventuell veränderte Knochenumbildungsvorgänge im Rahmen der Anbildung medullären Knochens bei hohem Östrogenspiegeln zu treffen. Hierzu wären weiterführende Langzeitstudien angebracht. Es war in diesem Zusammenhang leider aber auch nicht möglich, verlässliche Angaben hinsichtlich der Lebenserwartung gebogener Positurkanarienvögel in

Erfahrung zu bringen.

Hinsichtlich der Zahl der ausgebildeten Rippen und Halswirbel konnten die Ergebnisse anatomischer Untersuchungen an Kanarienskeletten (RIENHOFF, 2000; SCHICKTANZ, 1987) mittels bildgebender Verfahren bestätigt werden. Inwieweit diese Veränderungen sowie die zum Teil stark gebogene Wirbelsäule zu gesundheitlichen Problemen insbesondere bei zunehmendem Alter führen könnten, bedarf weiterer Untersuchungen.

Die Vermessungen der Knochenlängen und Gelenkwinkel zeigten keinen deutlichen Unterschied hinsichtlich der Längen (entsprechend der konstanten Körpergröße, siehe oben), aber sehr wohl hinsichtlich der Gelenkbeugung in Ruhehaltung. So sind die Gelenke bei Gibber Italicus und Südholländern im Vergleich zu Farbkanarienvögeln deutlich überstreckt. Für die Gelenke bedeutet dies zum einen eine Fehlbelastung, weil die Gelenkflächen sich nicht mehr physiologisch gegenüberstehen, zum anderen aber auch eine übermäßige Dehnung der Gelenkbänder, welche die Streckfähigkeit der Gelenke beschränken sollen. Die Folge für den Vogel sind Einbußen in der Balanceerhaltung sowie Störungen in der Körperhaltung (Schwerpunktverlagerung).

Abschließende Beurteilung der gebogenen Positurkanarienvögel

Die durchgeführten Untersuchungen ergaben sowohl im Exterieur, insbesondere in der Körperhaltung, als auch im Verhalten Unterschiede zwischen den untersuchten Positurkanarienvögelrassen und Farbkanarienvögeln als morphologisch der Stammart Kanarienvögel nahestehendem Typus. Morphologische wie ethologische Veränderungen zeigten sich dabei bei der Rasse Gibber Italicus besonders deutlich, waren aber auch bei den phänotypisch ähnlichen Südholländern offensichtlich. Insbesondere unter Berücksichtigung der Notwendigkeit, die Funktion und ein der Biologie des Tieres entsprechendes harmonisches Zusammenwirken von Organen und Organsystemen zu erhalten (BARTHELEMY u. WEGNER, 1998; DVG-FACHGRUPPE VERHALTENSFORSCHUNG, 1993), muß die Zucht der genannten „gebogenen Positurkanarienvögelrassen“ kritisch gesehen werden.

Bezüglich des Verhaltens ist daneben zu sagen, daß sich die untersuchten gebogenen Kanarienvögelrassen als äußerst sensible Tiere erwiesen, die bereits auf geringfügige Veränderungen im Zuchtraum empfindlich reagierten und insbesondere durch leichte Erregbarkeit und darin begründete Körperhaltungsanomalien auffielen. Ein auffälliges Verhalten bezüglich der Bewegungsabläufe ließ sich bei Südholländer- und Gibber Italicus-Kanarienvögeln beobachten. Inwieweit diese Bewegungsabläufe, welche teilweise dazu dienen, die gedehnten und dadurch überanstrengten Intertarsalgelenke zu entlasten, auf Schmerzempfinden, z. B. hervorgerufen durch veränderten Muskeltonus bzw. Bänder- und Sehnenüberanstrengung, zurückzuführen sind, konnte nicht bewiesen werden. Es ist aber bekannt, daß Schmerzeinwirkungen insbesondere beim Vogel häufig nicht oder nur zu geringen Abwehrmaßnahmen führen (GENTLE, 1992), so daß auch keine Aussage über die Stärke eines etwaigen Schmerzes gemacht werden kann.

Demgegenüber erschienen die Veränderungen bei den untersuchten Bossu Belge weniger gravierend, diesem Vogel konnte ein weitgehend arttypisches Verhalten zuer-



kannt werden; auch die Körperhaltung wich dabei nicht sehr stark von der von Farbkanarienvögeln ab.

Literatur

- BARNICKEL, K., FISCHER, W., KNEULE, W., LEUGERS, G., SCHULZ, G., TETTENBORN, H., WEBER, K. (1997): Standard für Farben- und Positurkanarien. 4. Aufl., Druckerei Drach GmbH, Alsbach.
- BARTELS, T., WEGNER, W. (1998): Fehlentwicklungen in der Haustierzucht. Enke, Stuttgart.
- BEZZEL, E., PRINZINGER, R. (1990): Ornithologie. Ulmer, Stuttgart.
- DVG-FACHGRUPPE VERHALTENSFORSCHUNG (1993): Bedarfsdeckung und Schadensvermeidung - ein ethologisches Konzept und seine Anwendung für Tierschutzfragen. Tierärztl. Umschau 48, 269 - 280.
- EMMELMANN, S. (2002): persönl. Mitteilung.
- GENTLE, M. J. (1992): Pain in birds. Anim. Welfare 1, 235 - 247.
- NICOLAI, J. (1960): Verhaltensstudien an einigen afrikanischen und paläarktischen Girlitzen. Zool. Jahrb. Abt. Syst. Ökol. Geograph. Tiere 87, 317 - 362.
- RIENHOFF, W. (2000): Vergleichende Untersuchungen am Skelettsystem von Farb- und Positurkanarienvögeln. Diss., Tierärztl. Hochschule Hannover.
- SACHVERSTÄNDIGENGRUPPE TIERSCHUTZ UND HEIMTIERZUCHT (2000): Gutachten zur Auslegung von § 11b des deutschen Tierschutzgesetzes (Verbot von Qualzuchtungen), deutsches Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft, Bonn.
- SCHICKTANZ, W. (1987): Phänomenologie, Tierschutzrelevanz und Zuchtsituation bei Positurkanarien untersucht am Beispiel des „Gibber Italicus“. Diss., Tierärztl. Hochschule Hannover.

SCOPE, A. (1999): Klinischer Untersuchungsgang. In: KALETA E.F., KRAUTWALD-JUNGHANNS, M.-E. (Hrsg.): Kompendium der Ziervogelkrankheiten. Schlütersche Verlagsanstalt, Hannover, S. 61 - 72.

WALKER, G. B. R., AVON, D. (1993): Colour, type, and song canaries: a complete guide. 1st ed., Blandford, London.

ZINGONI, U. (1990): Canaricoltura. Federazione Ornicoltori Italiani, Piacenza.

Anschrift der Verfasser:

Prof. Dr. Maria-Elisabeth Krautwald-Junghanns, Steffi Emmelmann, Dr. Michael Pees, PD Dr. Thomas Bartels, An den Tierkliniken 17, D-04103 Leipzig.

e-mail: krautwald@vmf.uni-leipzig.de

Narkosenotfälle. Von W. ERHARDT, J. HENKE und C. LENDL, unter Mitarbeit von R. KORBEL. Enke Verlag Stuttgart, 2002. 294 Seiten, gebunden, EUR 39,95, ISBN 3-8304-1001-8

Das vorliegende Buch versteht sich als rasch zugänglicher Leitfaden zur Beherrschung prä-, intra- und postoperativer Notfallsituationen bei Hund, Katze, Kleinsäugetern, Vögeln, Reptilien und Amphibien.

Nach der Definition des Anästhesienotfalls in einem einleitenden Kapitel wird ausführlich und in sehr praxisgerechter Form auf Basis- und gehobene Ausrüstung einer notfallgerechten Anästhesieeinheit eingegangen.

Das dritte Kapitel mit dem Titel „Basisregime zur Anästhesie bei Risikopatienten“ bietet eine äußerst instruktive Vorstellung bewährter Narkose- und Analgesieregime, die sich in der Hand des Praktikers auch bei der Planung von Anästhesien bei nicht zur Gruppe der tatsächlichen Risikopatienten zählenden Kleintieren hervorragend anwendbar erweisen werden.

Die Darstellung der eigentlichen Notfallsituationen weist durch die Einteilung in die Kapitel „Präanästhetische Notfälle und präformierte Risikopatienten“, „Notfälle während der Anästhesie“, „Notfälle in der Aufwachphase“ und „Postanästhetische Probleme im Wachzustand“ eine sehr übersichtliche Form auf. Der gut gegliederte Textaufbau samt plakativer Tabellen und Skizzen ermöglicht durchaus, das Büchlein bei unerwartet drohenden Komplikationen wie auch in bereits eingetretenen Notsituationen als rasch zugängliche Referenz zu benützen.

Auch wenn sich das Buch keineswegs als Anästhesie-

handbuch versteht, bieten auch die Kapitel „Notfälle unter Anästhesie bei Kleinsäugetern“, „Notfälle unter Anästhesie beim Vogel“, „Notfälle unter Anästhesie bei Reptilien“ und „Notfälle unter Anästhesie bei Amphibien“ neben einer detaillierten Beschreibung der bei den einzelnen Spezies zu erwartenden Komplikationen und deren Behandlung eine Darstellung der empfohlenen Anästhesie- und Analgesiemethoden einschließlich Dosierungsempfehlungen.

Im Anhang finden sich Tabellen zum raschen Auffinden der Bezeichnungen sowohl von Generika als auch von pharmazeutischen Spezialitäten. Ein ausführliches Literaturverzeichnis und ein detailliertes Sachregister runden das Werk ab.

Das Buch bietet Tierärztinnen und Tierärzten wie auch Studierenden einen ausgezeichneten Behelf, sich auf dem Gebiet der möglichen Komplikationen rund um die Anästhesie von Klein- und Heimtieren sowie Vögeln und Exoten einzuarbeiten und sich über den neuesten Stand eines praxisgerechten Anästhesiemanagements zu informieren. Besonderer Stellenwert kommt ihm allerdings als täglicher Arbeitsbehelf in operativ tätigen Kleintierpraxen und -kliniken zu. Es ist ihm weite Verbreitung zu wünschen.

G. Schwarz