

Tagungsband

34. Tagung über tropische Vögel

vom 12. bis 15. September 2013 in

Ehlscheid (Westerwald)

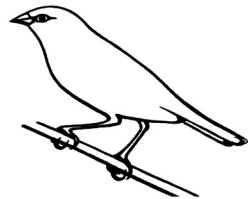


Gesellschaft für Tropenornithologie e.V.

gemeinsam mit der

**Interessengemeinschaft für Artenschutz
und Erhaltungszucht exotischer Vögel**

ESTRILDA



Impressum

Tagung über tropische Vögel der Gesellschaft für Tropenornithologie (Tag. trop. Vögel Ges. Trop.ornithol)

ISSN 1618-4408, Jahrgang 2013, Band 17

Herausgeber:

Gesellschaft für Tropenornithologie e.V. (GTO), Bonn

Redaktion:

*Christoph Hinkelmann, Lüneburg; Martin Päckert, Dresden;
Robert Pfeifer, Bayreuth*

Layout und Gestaltung:

Corinna Bartsch, Amselweg 23, D-56587 Oberhonnefeld-Gierend

Druck:

Verlag Lindemann, Stiftstrasse 49, D-63075 Offenbach a.M.

Bezug:

*Horst Brandt, Schatzmeister der GTO,
Schwalbenwinkel 3, D – 30989 Gehrden*

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, sowie fotomechanische und elektronische Wiedergabe nur mit Genehmigung des Herausgebers.

Die Meinung der Verfasser entspricht nicht zwingend der von Herausgeber und Redaktion.

© September 2013, GTO

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Vorwort | 1 |
| Inhaltsverzeichnis | 3 |
| Tagungsprogramm | 5 |
| Vorträge | |
| <i>Hermann Josef Roth</i> Maximilian zu Wied - Ornithologe und Forschungsreisender der Alten und Neuen Welt | 13 |
| <i>Sven Cichon</i> Rare Finch Conservation Group (RFCG) und Save the Gouldian Fund (STGF): zwei Prachtfinkenschutzorganisationen und ihre Schützlinge im Vergleich | 29 |
| <i>Günter Hochmal</i> Wellenastrilde <i>Estrilda astrild</i> in Brasilien | 31 |
| <i>Karl-Ludwig Schuchmann</i> Fortpflanzungsbiologie bei Trochiliden: Alte Fakten und neue Erkenntnisse | 35 |
| <i>Helmut Mägdefrau</i> Manatihäuser – eine Großvögelart nicht nur für Vögel | 37 |
| <i>Carlos & Ingrid Struwe</i> Auf der Prinzen Spur – Vögel der brasilianischen Ostküste | 41 |
| <i>Angelika Fergenbauer-Kimmel</i> Neuere Erkenntnisse zur Biologie von Edelpapageien <i>Eclectus roratus</i> | 49 |
| <i>René Wüst</i> Endemische Papageien im Aketajawe-Lolobata Nationalpark auf Halmahera | 55 |

| | |
|--|----|
| <i>Susanne Vorbrüggen & Maria-Elisabeth Krautwald-Junghanns</i> Viren bei frei lebenden Vögeln: Bedeutung von Usutu-, Vogelgrippe- und West-Nil-Viren für die Gesundheit von Vogel und Mensch | 57 |
| <i>Marko Legler</i> Der Pilz <i>Macrorhabdus ornithogaster</i> als Krankheitsursache bei Finken und anderen Ziervögeln | 63 |
| <i>Dominik Fischer & Michael Lierz</i> Assistierte Reproduktion beim Vogel - Neue Chancen für den Artenschutz | 67 |
| <i>Heike Brieschke</i> Ecuador: kleines Land – große Vielfalt. Leben und Arbeiten in einem Land der Superlative | 75 |
| <i>Corinna Bartsch & Theo Kleefisch</i> Variantenreiche Haltung tropischer Vögel in Privathand | 77 |
| <i>Till Töpfer & Kai Gedeon</i> Auf der Suche nach dem Schwarzstirn-Frankolin <i>Pternistis atrifrons</i> in Süd-Äthiopien | 81 |
| <i>Heinz Strunk</i> Teneriffa aus Sicht eines Naturfreundes | 87 |
| <i>Horst Nitzsche</i> Züchterfolge mit fünf Regenpfeiferarten | 89 |
| Liste der Referenten | 91 |

Assistierte Reproduktion beim Vogel - Neue Chancen für den Artenschutz

Dominik Fischer & Michael Lierz¹

Klinik für Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische,

Justus-Liebig-Universität Giessen

Frankfurter Str. 91-93

D-35392 Giessen

dominik.fischer@vetmd.uni-giessen.de

Einleitung

Von den weltweit vorkommenden 10.000 Vogelarten werden circa 13 Prozent von der IUCN (International Union for the Conservation of Nature) als gefährdet bis stark bedroht eingestuft (IUCN 2013). Einige Arten wie die Hawaiikrähne *Corvus hawaiiensis*, der Mituhokko *Mitu mitu*, die Socorrotaube *Zenaida graysoni* und der Spixara *Cyanopsitta spixii* gelten in der Wildbahn bereits als ausgestorben und werden nur noch in Menschenhand gehalten (IUCN 2013, T. Juniper 2002). Ein wichtiger Bestandteil von Artenschutzprogrammen ist die Nachzucht gefährdeter Spezies, um Genreserven zu erhalten sowie gezielte Wiedereinbürgerungen vorzubereiten und durchzuführen (ICMBio 2012, Reinschmidt et al. 2008). Die natürliche Zucht gestaltet sich bei einigen Vogelarten jedoch schwierig, da es oft an geeigneten Partnertieren mangelt, Paare nicht gut harmonisieren oder Unfruchtbarkeit vorliegt. Zur Lösung dieser Probleme gewinnen Techniken der assistierten Reproduktion an Bedeutung (Blanco et al. 2009, Saar et al. 1983).

Spermaentnahme

Techniken zur Spermaentnahme beim Vogel sind bereits seit den 1930er Jahren beim Wirtschaftsgeflügel etabliert (Burrows & Quinn 1935) und werden inzwischen auch regelmäßig in der Zucht von

¹ Arbeitsgruppe: „Aviare Reproduktion“ unter wissenschaftlicher Leitung von Prof. Dr.

Michael Lierz, Prof. Dr. Axel Wehrend und Prof. Dr. Sabine Meinecke-Tillmann

Beteiligte Organisationen: Justus-Liebig-Universität Giessen, Tierärztliche Hochschule Hannover, Friedrich-Loeffler-Institut Mariensee

Förderung durch: Roc Falcon S.L., Loro Parque Fundación, Verein zur Erhaltung bedrohter Papageien e.V., Justus-Liebig-Universität, Studienstiftung des deutschen Volkes e.V.

Greifvögeln eingesetzt (Blanco et.al. 2002, Boyd et al. 1977, Grier 1973, Temple 1972). Neben der Nutzung von „Dummies« oder Objekten, auf denen Individuen kopulieren und ejakulieren (Pellatt & Birkhead 1994, Saint Jalme et al. 1994), wird bei Falken häufig eine vom Geflügel abgeleitete Massagetechnik angewendet (Samour 2004). Diese konnte auch bei anderen Vogelgruppen, wie Sperlingsvögeln (Lüpold et al. 2009), Straußen (Hemberger et al. 2001), Emus (Malecki et al. 2011), Kranichen (Guojun et al. 1998), Gänsen (Varga et al. 2004), Cabot-Tragopanen (Zhang 2006), Pinguinen (O'Brien et al. 1999, Waldoch et al. 2007) und Psittaziden (Anderson et al. 2002, Behncke 2002, 2003, Brock 1991, DellaVolpe et al. 2011, Neumann et al. 2013, Samour et al. 1986, Stelzer 2004, Stelzer et al. 2005) erfolgreich genutzt werden. Bei Großpapageien gestaltete sich die Spermaentnahme mittels Massage allerdings häufig schwierig, so dass erst kürzlich die Entwicklung einer patentierten Technik zur elektro-stimulierten Spermaentnahme neue Möglichkeiten bietet. So konnte in einer Studie von 109 Psittacidenarten Sperma entnommen, untersucht und erfolgreich zur Durchführung der artifiziellen Insemination verwendet werden (Lierz et al. 2013).

Spermatologische Untersuchung

Anhand einer spermatologischen Untersuchung kann die Zuchtfähigkeit einzelner Männchen abgeschätzt werden. Die Parameter der Spermaanlyse sind hierbei vergleichbar mit denen der Haussäugetiere (Waberski & Petrunkina 2007, Weitze 2001) und des Menschen (WHO 2010). Beurteilt werden Menge, Konsistenz, pH-Wert und Farbe des Ejakulats sowie der Grad an Kontaminationen (durch Kot, Harnsäure oder Blut). Zudem werden die Beweglichkeit der Spermien, ihre Vitalität (Nutzung einer Lebend-Tot-Färbung) und der Grad morphologischer Veränderungen mikroskopisch abgeschätzt (Stelzer 2004).

Da einige dieser Parameter beim Wirtschaftsgeflügel und bei Säugetieren mit zu erwartender Fertilität assoziiert wurden, kann nach erfolgter Untersuchung mehrerer Ejakulate die Fruchtbarkeit eines Männchens eingeschätzt werden. Somit kann man eine Neuverpaarung empfehlen, falls sich ein Männchen als sub- oder infertil herausstellt. Dies ist vor allem bei saisonal aktiven Spezies bedeutsam, da bei Fehlverpaarungen häufig mehrere Zuchtjahre verloren sind. Bei Verdacht auf Infertilität sollte eine Reevaluation des Männchens nach

Verpaarung mit einem anderen Partnertier (stimulierender Effekt eines passenden Partners) und/oder die weitergehende Untersuchung des Geschlechtsapparates (bakteriologische, röntgenologische und endoskopische Methoden) erfolgen (Lierz 2004).

Darüber hinaus können moderne Methoden der spermatologischen Untersuchung genutzt werden. So ist mittels computer-assistierter Spermaanlyse (CASA) eine genaue Bestimmung verschiedener Bewegungs- und Geschwindigkeitswerte einzelner Spermien möglich, welche eine wesentlich detailliertere Beurteilung ermöglicht. Diese Techniken werden beim Wirtschaftsgeflügel bereits eingesetzt (Froman & Feltmann 2000, King et al. 2000), bei vielen exotischen Vogelspezies muss diese allerdings noch etabliert werden, was aktuell bei Papageien und Greifvögeln versucht wird. CASA kann darüber hinaus mit Zytometrie- und Fluoreszenztechniken kombiniert werden (Donoghue et al. 1995). Spermienfunktionstests, welche beim Haushuhn bereits etabliert sind, wurden kürzlich auf exotischere Spezies umgearbeitet (Krohn et al. 2012). Der Perivitellin-Membran-Penetrations-Test (PMPT) überprüft anhand der aus dem Ei isolierten und mit Sperma inkubierten inneren Perivitellinmembran, ob Spermien durch die Membran penetrieren, welches für eine Fertilisation der weiblichen Eizelle notwendig wäre (Robertson et al. 1997). Dieses eröffnet eine weitere Einschätzung der Fertilisationsfähigkeit der Spermien.

Artifizielle Insemination

Zur Erzeugung von Nachwuchs bei regelmäßiger Infertilität gelegter Eier können Spermaproben zur künstlichen Besamung genutzt werden (Blanco et al. 2009).

Dies wurde bereits bei seltenen Vogelarten genutzt und gelang kürzlich auch bei einigen bedrohten Papageienarten (DOC 2009, Fischer et al. 2013, Lierz et al. 2013). Durch Aufteilung einer Spermaprobe können mehrere Weibchen besamt werden und somit einzelne Männchen häufiger in der Population repräsentiert werden (Lierz et al. 2013). Zudem gelingt es, Individuen in den Genpool zu integrieren, die auf Grund von Verletzungen/körperlichen Behinderungen unfähig sind, sich fortzupflanzen (Fischer et al. 2013) oder die aus Mangel an Partnertieren isoliert gehalten werden müssen (Lierz et al. 2013). Disharmonie und Aggression von Partnertieren können so ebenfalls überbrückt werden.

Um eine erfolgreiche Befruchtung nach künstlicher Besamung zu gewährleisten, ist der Besamungszeitpunkt essentiell. So ist es empfehlenswert, die Weibchen mit ausreichendem Abstand vor der Eiablage (4-5 Tage vor der Eiablage) oder unmittelbar nach der Eiablage mit einer qualitativ hochwertigen Probe zu besamen, damit die eingebrachten Spermien das nachfolgende Ei befruchten können (Blanco et al. 2009).

Kryokonservierung

Gegenstand aktueller Forschung ist die Kryokonservierung von Sperma exotischer Vogelarten. Dies würde jahreszeitlich und örtlich unabhängige artifizielle Inseminationen und die Anlage von Genbanken ermöglichen (Schneider et al. 2013). Vereinzelt gab es in der Vergangenheit Nachzuchten aus kryokonservierten Spermien bei Wellensittichen (Samour 2002) und Wanderfalken (Parks & Hardawick 1987), aber in der Routine ist dieses noch nicht möglich, da die artspezifischen Unterschiede zwischen den Vogelarten sehr hoch sind.

Zusammenfassung

Die Möglichkeiten der assistierten Reproduktion bieten viele Chancen für den Artenschutz. Limitierend ist die Spermaververfügbarkeit. Dennoch können durch die Implementation von mehr Individuen in den Genpool und die Aussicht auf eine zukünftig erfolgreiche Kryokonservierung bedeutende Beiträge für die Zucht bedrohter Arten geleistet werden, die in Kombination von verschiedenen in-situ Projekten eine Wiederansiedlung und den Erhalt der Spezies ermöglichen können.

Literatur

- Anderson, S.J., D.M. Bird & M.D. Hagen (2002): Semen characteristics of the Quaker parakeet (*Myiopsitta monachus*). *Zoo Biology*; 21: 507-512.
- Behncke, H. (2002): Spermagewinnung und -untersuchung sowie endoskopische Beurteilung des Geschlechtsapparats in Abhängigkeit von der Spermaproduktion bei Psittaziden am Beispiel des Wellensittichs (*Melopsittacus undulatus*). Veterinärmedizinische Fakultät Universität Leipzig Leipzig.

- Behncke, H. & G. Stelzer (2003): Case report: Semen collection, analysis and first attempt of artificial insemination (AI) in Red-tailed cockatoos (*Calyptorhynchus magnificus*). *Europ. Assoc. Avian Vet.*: 367-369.
- Blanco J., D. Wildt, U. Hofle, W. Voelker & A. Donoghue (2009): Implementing artificial insemination as an effective tool for ex situ conservation of endangered avian species. *Theriogenology* 71: 200-213.
- Blanco, J.M., G.F. Gee, D.E. Wildt & A.M. Donoghue (2002): Producing progeny from endangered birds of prey, urine contamination, intramaginal insemination. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine* 33: 1-7.
- Boyd, L.L., N.S. Boyd & F.C. Dobler (1977): Reproduction of Prairie falcons by artificial insemination. *Journal of Wildlife Management* 41: 266-271.
- Brock, M. (1991): Semen collection and artificial insemination in the Hispaniolan parrot (*Amazona ventralis*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine* 22: 107-114.
- Burrows, W.H. & J.P. Quinn (1935): A method of obtaining spermatozoa from the domestic fowl. *Poultry Science* 14: 251-254.
- DellaVolpe, A., V. Schmidt & M.-E. Krautwald-Junghanns (2011): Attempted semen collection using the massage technique in Blue-fronted Amazon Parrots (*Amazona aestiva aestiva*). *Journal of Avian Medicine and Surgery* 25: 1-7.
- DOC. Department of Conservation Kakapo recovery team (2009): Successful artificial insemination a world first. Available at: <http://www.KAKAPORECOVERY.ORG.NZ>
- Donoghue, A.M., D.L. Garner, D.J. Donoghue & L.A. Johnson (1995): Viability Assessment of Turkey Sperm using fluorescent staining and flow cytometry. *Poultry Science* 74: 1191-1200.
- Fischer, D., D. Neumann, H. Schneider, K. Giersher, T. Bouts, C. Purchase, C. Hebel, M. Reinschmidt, S. Bruslund, A. Bublat, S. Meinecke-Tillmann, A. Wehrend & M. Lierz (2013): Assisted reproduction in two rare psittacine species - The Spix's macaw and the St. Vincent amazon. 1st International Conference on Avian, Herpetological and Exotic Mammal Medicine, Wiesbaden, Germany: 295-296.
- Froman, D.P. & A.J. Feltmann (2000): Sperm mobility: phenotype in roosters (*Gallus domesticus*) determined by concentration of

- motile sperm and straight-line velocity. *Biol. Reprod.* 63: 303-309.
- Grier, J.W. (1973): Techniques and results of artificial insemination with Golden eagles. *Journal of Raptor Research* 7: 1-12.
- Guojun, C., G.F. Gee, J.M. Nicolich & J.A. Taylor (1998): Investigation into semen characteristics of naturally-fertile pairs in vitro and their correlation with fertility in Florida Sandhill crane. *Journal of Forestry Research* 9: 71-76.
- Hemberger, M.Y., R. Hospes & H. Bostedt (2001): Semen collection, examination and spermogram in ostriches. *Reproduction in Domestic Animals* 36: 241-243.
- ICMBio (2012): Executive summary of the national action plan for the Spix's macaw conservation (Projeto Ararinha na Natureza). Brazil: Chico Mendes Institute for the Conservation of Biodiversity; <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-plano-de-acao/pan-ararinha-azul/sumario-ararinhaazulingles.pdf>.
- IUCN (2013): International Union for Conservation of Nature Red List of Threatened Species, Version 2012.2 edition; <http://www.iucnredlist.org>.
- Juniper; T. (2002): Spix's macaw, the race to save the world's rarest bird. Fourth Estate Publishers, London.
- King, L.M., D.R. Holsberger & A.M. Donoghue (2000): Correlation of CASA velocity and linearity parameters with sperm mobility phenotype in turkeys. *Journal of Andrology* 21: 65-71.
- Krohn, J., S. Meinecke-Tillmann, H. Schneider, M. Lierz, A. Wehrend (2012): Technical Note: Investigations on the accomplishment of the avian perivitelline membrane penetration assay. *Reproduction in Domestic Animals*: 33.
- Lierz, M.: Endoskopische Diagnostik. In: Pees M (ed. (2004): *Leitsymptome bei Papageien und Sittichen – Diagnostischer Leitfaden und Therapie*. Enke Verlag, Stuttgart: 185 - 194.
- Lierz, M., M. Reinschmidt, H. Müller, M. Wink & D. Neumann (2013): A novel method for semen collection and artificial insemination in large parrots (Psittaciformes). *Sci. Rep.* 3.
- Lüpold, S., S. Calhim, S. Immler & T.R. Birkhead (2009): Sperm morphology and sperm velocity in passerine birds. *Proceedings of the Royal Society* 276 no. 1659: 1157-1181.

- Malecki, I.A., S. Sood, A. Tawang & G.B. Martin (2011): Artificial insemination technology for the Emu—improving sperm survival. *Reproductive biology* 11, Suppl 3: 43-49.
- Neumann, D., E.F. Kaleta & M.W. Lierz (2013): Semen collection and artificial insemination in Cockatiels (*Nymphicus hollandicus*) – A potential model for Psittacines. *Tierärztliche Praxis* 41 (K): 101-105.
- O'Brien, J.K., D.A. Oehler, S.P. Malowski & T.L. Roth (1999): Semen collection, characterization, and cryopreservation in Magellanic penguin (*Spheniscus magellanicus*). *Zoo Biology* 18: 199-214.
- Parks, J.E. & V. Hadaswick (1987): Fertility and hatchability of falcon eggs after insemination with frozen peregrine falcon semen. *Journal Raptor Research* 21: 70-72.
- Pellatt, E.J. & T.R. Birkhead (1994): Ejaculate size in Zebra finches *Taeniopygia guttata* and a method for obtaining ejaculates from passerine birds. *Ibis* 136: 97-101.
- Reinschmidt, M., D. Waugh, P. de la Cruz & T. Spanien (2008): Haltung und Zucht des Spix-Aras (*Cyanopsitta spixii*) in der Loro Parque Fundación auf Teneriffa. *Der Zoologische Garten* 77: 134-156.
- Robertson, L., H.L. Brown, H.J. Staines & G.J. Wishart (1997): Characterization and application of an avian in vitro spermatozoa–egg interaction assay using the inner perivitelline layer from laid chicken eggs. *Journal of Reproduction and Fertility* 110: 205 - 211.
- Saar, C., S. Gerriet, B. Paasch & C. Spaeter (1983): Die künstliche Besamung beim Wanderfalken (*Falco peregrinus*). Ein Beitrag zur Rettung einer vom Aussterben bedrohten Art. *Kleintierpraxis* 28: 163-176.
- Saint Jalme, M., P. Gaucher & P. Paillat (1994): Artificial insemination in Houbara bustards (*Chlamydotis undulata*): influence of the number of spermatozoa and insemination frequency on fertility and ability to hatch. *Journal of Reproduction and Fertility* 100: 93 - 103.
- Samour, J.H. (2002): The Reproductive Biology of the Budgerigar (*Melopsittacus undulatus*): Semen preservation techniques and artificial insemination procedures. *Journal of Avian Medicine and Surgery* 16: 39 - 49.

- Samour, J.H. (2004): Semen collection, spermatozoa cryopreservation, and artificial insemination in nondomestic birds. *Journal of Avian Medicine and Surgery* 18: 219-223.
- Samour, J.H., C.A. Smith, H.D. Moore & J.A. Markham (1986): Semen collection and spermatozoa characteristics in budgerigars (*Melopsittacus undulatus*). *Veterinary Record* 118: 397-399.
- Schneider, H., D. Fischer, M. Bergmann, C. Ehling, S. Meinecke-Tillmann, A. Wehrend & M. Lierz (2013): Investigations on cryopreservation of psittacine semen. 1st International Conference on Avian, Herpetological and Exotic Mammal Medicine, Wiesbaden, Germany: 386-387.
- Stelzer, G. (2004): Spermagewinnung, -untersuchung und -flüssigkonservierung bei verschiedenen Papageienvögeln (Psittaciformes). *Veterinärmedizinische Fakultät der Universität Leipzig*. Leipzig.
- Stelzer, G., L. Crosta, M. Bürkle & M.-E. Krautwald-Junghanns (2005): Attempted Semen Collection Using the Massage Technique and Semen Analysis in Various Psittacine Species. *Journal of Avian Medicine and Surgery* 19: 7-13.
- Temple, S.A. (1972): Artificial insemination with imprinted birds of prey. *Nature* 237.
- Varga, A., J. Barna & A. Almási (2004): Sperm analysis and sexual characteristics of frizzled Hungarian ganders (preliminary study).
- Waberski, D. & A.M. Petrunkina: Spermatologie. In: Busch, W. & D. Waberski (eds., 2007): *Künstliche Besamung bei Haus- und Nutztieren*. Schattauer GmbH, Stuttgart.
- Waldoch, J., T. Root, J. Ramer & J. Proudfoot (2007): Semen collection and characterization in Rockhopper penguin. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine* 38: 13-17.
- Weitze, K.-F.: Prinzipien der andrologischen Untersuchung und spermatologische Untersuchung. In: Busch W, Holzmann A (eds., 2001): *Veterinärmedizinische Andrologie*. Schattauer GmbH, Stuttgart.
- WHO (2010): WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen, 5th edition. World Health Organization Press, Geneva, Switzerland.
- Zhang, Y.Y. (2006): Semen characterization and sperm storage in Cabot's tragopan (Abstract). *Poultry Science* 85: 892-898.