

Saisonalität von Geburten und Jugendmortalität und die Geburtszeit beim Südlichen Vikunja, *Lama v. vicugna* (MOLINA, 1782), in Zoos

Seasonality of births and juvenile mortality and the time of birth in southern vicunas, *Lama v. vicugna* (MOLINA, 1782), in ZOOS

Christian R. Schmidt*

Im Horn 1, CH-8700 Küsnacht

Zusammenfassung

Anhand der Daten aus den letzten 17 jährlich publizierten Internationalen Vikunja-Zuchtbüchern wird nachgewiesen, dass 74 % aller Vikunjageburten (Gesamtstichprobe 609) in den Zoos der nördlichen Hemisphäre in den Monaten Juli bis Oktober stattfinden. Zugleich ist die Jugendmortalität der in diesen Monaten geborenen Vikunjas mit 16 % am niedrigsten. Die Jugendmortalität der in den ersten sechs Monaten im Jahr geborenen Vikunjas betrug 36 %, diejenige der im November/Dezember geborenen 25 %. 75 % aller zeitlich erfassten 83 Vikunja-Geburten im Zoo Zürich und im Zoo Frankfurt fanden zwischen 07.00 und 13.00 Uhr statt.

Schlüsselwörter: Südliches Vikunja, Saisonalität der Geburten und der juvenilen Mortalität, Geburtszeit, Zoos der nördlichen Hemisphäre.

Einleitung

Eine erste Umfrage vom International Zoo Yearbook erbrachte zunächst gerade einmal Antworten von zwei Zoos mit sieben Vikunja-Geburten (SCHMIDT, 1973). Später kamen mehr Daten zusammen (SCHMIDT, 1975; SCHMIDT, 2006a): 67 % der 106 erfassten Vikunja-Geburten erfolgten von Juli bis Oktober. Noch ergiebiger ist die Auswertung des Internationalen Vikunja-Zuchtbuches. Dieses begann ich 1969 (SCHMIDT, 1972). Die publizierten Zuchtbücher (SCHMIDT, 1986; SCHMIDT, 1994-2002; SCHMIDT, 2006b, SCHMIDT et al., 2007; SCHMIDT & Schmidt, 2008-

*Corresp. author:

E-Mail: schmidtzoo@gmx.net (Christian R. Schmidt)

2018; SCHMIDT, 2019-2022) umfassen alle 1299 reinen Vikunjas, die von 1945 bis 2021 außerhalb der vier Heimatländer lebten.

Ergebnisse

Saisonalität der Geburten

Aus praktischen Gründen wurden für diese Studie die Jahre 2005 bis 2021 berücksichtigt, weil die entsprechenden Zuchtbücher digital vorliegen. In diesen 17 Jahren lebten außerhalb der Heimatländer nur Südliche Vikunjas, *Lama v. vicugna*. Insgesamt erfolgten 609 Einlingsgeburten, die sich auf 291 Hengste, 311 Stuten und 7 ungesexete Junge verteilen. Die Stuten waren 1 : 1,1 leicht in der Überzahl.

Von diesen 609 Vikunja-Geburten in europäischen und drei nordamerikanischen Zoos von 2005 bis 2021 fanden 451, d.h. 74 %, vom Juli bis Oktober statt. Der Prozentsatz in den einzelnen Jahren variierte relativ wenig von 62 bis 88 %. Von Januar bis Juni fanden 102 Geburten (17 %), von November bis Dezember 56 Geburten (9 %) statt (Abb. 1; Tab. 1).

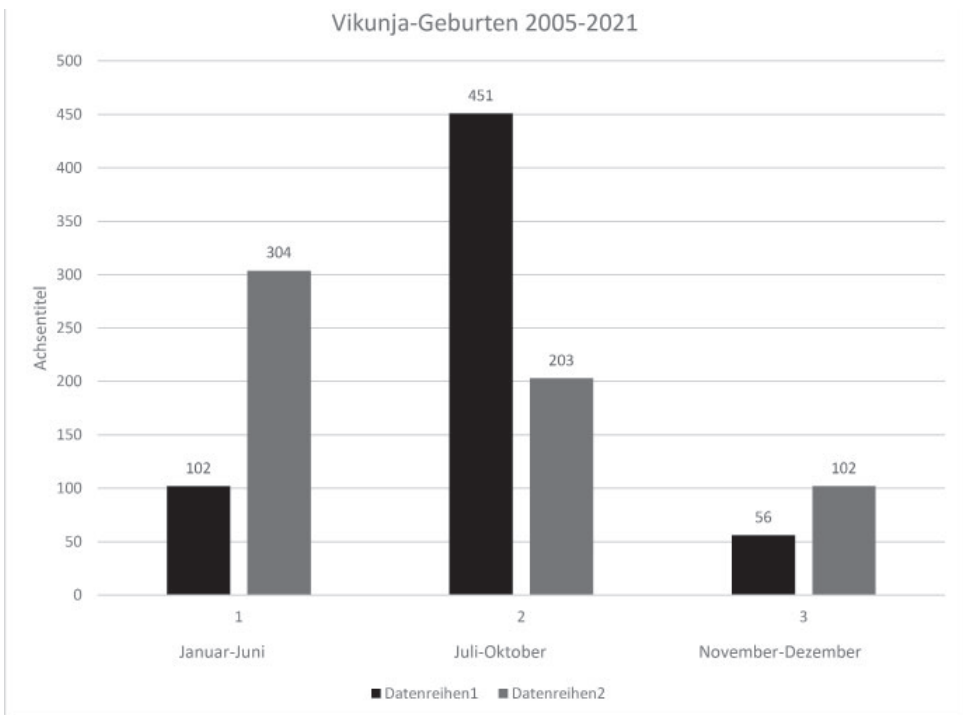


Abb. 1: Vikunjageburten in Zoos der nördlichen Hemisphäre von 2005 bis 2021. Schwarz: Zahlen aus den Internationalen Vikunja-Zuchtbüchern, grau: bei theoretisch gleichmäßiger Verteilung über das Jahr.

Fig. 1: Births of southern vicunas in zoos of the Northern hemisphere from 2005 until 2021. Black columns: numbers from the International Vicuna Studbooks, grey: columns theoretical assuming even distribution over the year.

Tab. 1: Die Zahlen zur Saisonalität der Geburten und Jugendmortalität von Südlichen Vikunjas in Zoos der nördlichen Hemisphäre von 2005 bis 2021.

Tab. 1: Numbers for the seasonality of births and juvenile mortality of southern vicunas in zoos of the Northern hemisphere from 2005 until 2021.

Saisonalität von Vikunja-Geburten und Vikunja-Jugendmortalität

Jahr	Januar-Juni		Juli-Oktober		November-Dezember	
	Geburten	Jugendmortalität	Geburten	Jugendmortalität	Geburten	Jugendmortalität
2021	2,7=20 %	2,1=33 %	11,16+1=62 %	2,2+1=18 %	3,4+1=18 %	2,1+1=50 %
2020	3,6=22 %	2,0=22 %	16,13=71 %	3,2=17 %	2,1=7 %	1,0=33 %
2019	4,3=16 %	2,1=43 %	14,18=67 %	6,2=25 %	5,4=19 %	0,1=11 %
2018	3,1=10 %	2,0=50 %	12,19=76 %	1,2=10 %	4,2=15 %	2,1=50 %
2017	1,2=9 %	0	13,16=85 %	2,4=21 %	2,0=6 %	0
2016	3,2=16 %	2,0=40 %	13,13+1=84 %	2,5+1=30 %	0	
2015	3,4=24 %	1,2=43 %	6,13=66 %	1,3=21 %	3,0=10 %	1,0=33 %
2014	2,5+1=29 %	0,2+1=38 %	9,10=68 %	1,3=21 %	0,1=4 %	0
2013	1,3=12 %	0,2=50 %	11,16=82 %	1,2=11 %	1,1=6 %	0
2012	3,2=17 %	1,1=40 %	13,10=77 %	1,4=22 %	0,2=7 %	0,1=50 %
2011	1,6=18 %	1,3=57 %	16,11=71 %	1,0=4 %	1,2+1=11 %	1,0+1=50 %
2010	8,2=22 %	2,1=30 %	19,15=76 %	1,0=3 %	1,0=2 %	0
2009	4,3+1=22 %	1,3+1=63 %	12,14=72 %	1,1=8 %	1,1=6 %	0
2008	1,8=26 %	0,1=11 %	12,10=65 %	3,2=23 %	1,2=9 %	0
2007	1,1=7 %	0,1=50 %	10,11=78 %	2,1=14 %	3,1=15 %	0
2006	0,1+1=6 %	1=50 %	18,10=80 %	3,3=21 %	2,3=14 %	1,0=20 %
2005	3,0=9 %	0	14,15=88 %	1,4=17 %	0,1=3 %	0
2005-21 total	43,56+3=17 %	16,18+1=34 %	219,230+2=74 %	32,40+2=16 %	29,25+2=9 %	8,4+2=25 %
	6-29 %	0-63 %	62-88 %	3-30 %	0-19 %	0-50 %

Saisonalität der Jugendmortalität

Als Jugendmortalität werden die Todesfälle in den ersten sechs Lebensmonaten gerechnet. Dies entspricht dem Ende der Säugezeit (FRANKLIN, 1976). Die Jugendmortalität zeigte ein anderes Bild als die Geburtssaison: Von den vom Juli bis Oktober – während der Geburtssaison – geborenen Vikunjas starben nur 16 % (74 Exemplare), von den vom Januar bis Juni geborenen Vikunjas 36 % (37 Exemplare) und von den im November und Dezember geborenen Vikunjas 25 % (14 Exemplare) (Abb. 2; Tab. 1). Die Jugendmortalität betrug insgesamt 21 % (125 Exemplare), diejenige der Hengste 19 % (56 Exemplare), jene der Stuten 20 % (62 Exemplare) und jene der 7 ungesexeten Tiere 100 %.

Geburtszeit

Im Zoo Zürich wurden von 1964 bis 1993 die Geburtszeit von 74 Südlichen Vikunjas erfasst, von insgesamt 85 Vikunjageburten in dieser Zeitperiode. Die 11 unbekanntes Geburtszeiten lagen entweder ausserhalb der Arbeitszeit von 19.00 bis 07.00 Uhr oder wurden nicht beobachtet und werden deshalb hier nicht berücksichtigt. 73 % der bekannten Geburtszeiten lagen zwischen 07.00 und 13.00 Uhr (Tab. 2). Die Geburtszeit von neun Südlichen Vikunjas im Zoo Frankfurt ergeben das gleiche Bild mit 89 % der Geburten zwischen 07.00 und 13.00 Uhr (Tab. 2). Zwischen Hengsten und Stuten war kein Unterschied in Bezug auf die Geburtszeit festzustellen.

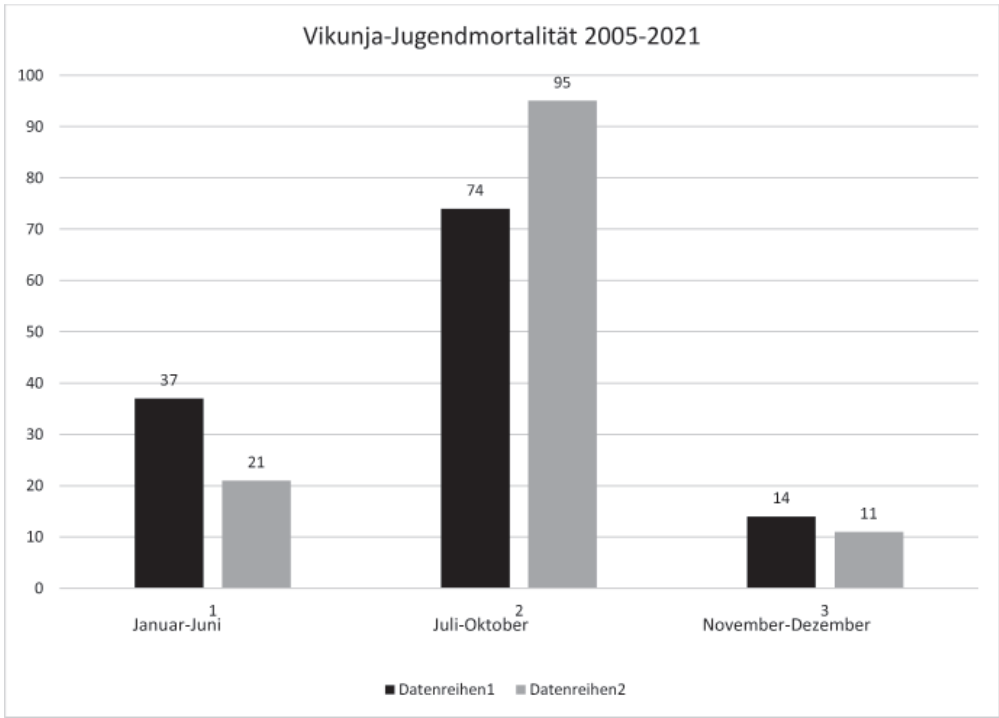


Abb. 2: Jugendmortalität von Südlichen Vikunjas in Zoos der nördlichen Hemisphäre von 2005 bis 2021. Schwarz: Todesfälle der in der angegebenen Zeit geborenen jungen Vikunjas, grau: Zahlen bei theoretisch gleichmässiger Jugendmortalität von 21 %.

Fig. 2: Juvenile mortality of southern vicunas in zoos of the Northern hemisphere from 2005 until 2021. Black columns: actual deaths of young born in the given period, grey columns: theoretical assuming evenly distributed juvenile mortality of 21 %.

Tab. 2: Geburtszeiten von Südlichen Vikunjas im Zoo Zürich von 1964 bis 1993 und im Zoo Frankfurt von 1996 bis 2004.

Tab. 2: Time of birth of southern vicunas in Zurich Zoo from 1964 until 1993 and in Frankfurt Zoo from 1996 until 2004.

07.00-10.00	10.00-13.00	13.00-16.00	16.00-19.00	total bekannt	unbekannt
18=24 %	36=49 %	15=20 %	5=7 %	74	11
3=33 %	5=56 %	1=11 %	0	9	im Zoo Frankfurt 1996-2004

Diskussion

Nach KOFORD (1957) ist März die Geburtssaison in Bolivien und Peru. Im Pampa Galeras Vikunja-Reservat erfolgten 90 % der Geburten des Nördlichen Vikunjas (*Lama v. mensalis*) zwischen dem 22. Februar und dem 7. April – die früheste Geburt war am 20. Januar, die späteste am 31. Juli (FRANKLIN, 1976). Für das Südliche Vikunja in Argentinien und Chile gibt FRANK-

LIN (2011) den Februar an. Demnach sind die hier rapportierten Geburten auf der nördlichen Erdhälfte um sechs Monate verschoben – wie zu erwarten war. Interessant ist, dass sich der Prozentsatz der Geburten vom Juli bis Oktober von 1975 (SCHMIDT, 1975) von 67 % auf heute 74 % vergrößert hat.

FRANKLIN (2011) gibt die Mortalität in den ersten vier Lebensmonaten mit 10 bis 30 % an, was der hier beschriebenen Jugendmortalität innerhalb von sechs Monaten von 21 % etwa entspricht.

FRANKLIN (1976) beobachtete 24 Geburten, wovon nur eine nicht am Vormittag war. Nach FRANKLIN (2011) erfolgten beinahe 96 % der Geburten am Vormittag. Die üblichen nachmittäglichen Stürme verunmöglichen am Nachmittag geborenen Vikunjas zu trocknen; die Mutter leckt das Junge nicht trocken. Das führt dazu, dass die Neugeborenen die kalten Nächte – bis nahe zum Gefrierpunkt – nicht überleben (FRANKLIN, 1976). Die Hauptgeburtszeit wurde in Zoos über viele Generationen – die zwölf Gründertiere (vier Hengste und acht Stuten) wurden zwischen 1946 und 1971 importiert – beibehalten, obwohl auf der nördlichen Erdhälfte andere klimatische Bedingungen herrschen.

Danksagung

Ich danke herzlich ANNEMARIE SCHMIDT für die redaktionelle, FABIAN SCHMIDT für die fachliche Überarbeitung des Manuskriptes.

Summary

Data from the annually published International Vicuna Studbooks from 2005 until 2021 show that 74 % of all births in zoos of the Northern hemisphere occur from July until October (sample size 609 animals). Juvenile mortality of young born in this period is lowest with 16 %. Juvenile mortality of young born in the first six months of the year was 36 %, of those born November/December 25 %. 75 % of all timed 83 Vicuna births in Zurich Zoo and Frankfurt Zoo from 1964 until 2004 occurred between 07.00 and 13.00 hours.

Literatur

- FRANKLIN, W.L. (1976). Socioecology of the Vicuna. Utah State University, Logan.
- FRANKLIN, W.L. (2011). Genus *VICUGNA*. In D.E. WILSON & R.A. MITTERMEIER (Eds), Handbook of the Mammals of the World. Vol. 2. Hoofed Mammals (pp. 238-240), Barcelona: Lynx Edicions.
- KOFORD, C.B. (1957). The vicuna and the puna. Ecological Monographs 27: 153-219.
- SCHMIDT, C.R. (1972). International studbook for the vicuna, *Lama vicugna*. International Zoo Yearbook 12: 147-150.
- SCHMIDT, C.R. (1973). Breeding seasons and notes on some other aspects of reproduction in captive camelids. International Zoo Yearbook 13: 387-390.
- SCHMIDT, C.R. (1975). Captive Breeding of the Vicuna. In R.D. MARTIN (Ed), Breeding Endangered Species in Captivity (pp. 271-283), Academic Press, London.
- SCHMIDT, C.R. (1986). First Computer Print-out of the International Vicuna Studbook 1945 until 1985. Zoo Zurich.
- SCHMIDT, C.R. (1994-2002). International Vicuna Studbook 1993-2001. Zoo Frankfurt.
- SCHMIDT, C.R. (2006a). The European Endangered Species Programme (EEP) for vicunas. In M. GERKEN & C. RENIERI (Eds), South American camelids research. Vol. 1. (pp. 65-75), Wageningen Academic Publishers.
- SCHMIDT, C.R. (2006b). European Regional Lama Studbook, *Lama vicugna*. Zoo Frankfurt.

SCHMIDT, C.R., WAGNER, A. & SCHMIDT, F. (2007). Vicuna Studbook 2006. Zoo Frankfurt.

SCHMIDT, C.R. & SCHMIDT, F. (2008-2018). International Vicuna Studbook 2007-2017. Zoo Zurich.

SCHMIDT, C.R. (2019-2022). International Vicuna Studbook 2018-2021. Zoo Zurich.