

Robin K. 1989. Haltung und Zucht des Fischotters *Lutra lutra* in Zoologischen Gärten: Ein Überblick. 181-192. In: Stubbe M., Hrsg. 1989. Populationsökologie marderartiger Säugetiere. Materialien des Mitteleuropäischen Symposiums zur Populationsökologie von Mustelidenarten vom 12. - 16. April 1989 in Spremberg, Bezirk Cottbus. Erschienen in den Wissenschaftlichen Beiträgen der Kongress- und Tagungsberichte der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg 1989-37/P-39.

Populationsökologie marderartiger Säugetiere (1989): 181-192
Wiss. Beitr. Univ. Halle 1989/37 (P39)

HALTUNG UND ZUCHT DES FISCHOTTERS Lutra lutra IN ZOOLOGISCHEN GAERTEN:
EIN UEBERBLICK

Robin, Klaus

1. Einleitung

Wachsendes Interesse am Fischotter Lutra lutra, der in vielen Ländern Europas stark bedroht und teilweise bereits ausgestorben ist, hat in den vergangenen zwei Jahrzehnten zu verstärkter wissenschaftlicher Bearbeitung von Fragen der Ökologie und des Verhaltens im natürlichen Habitat geführt (zusammengefasst bei Mason und Macdonald, 1986). Gleichzeitig hat ein intensives Bemühen eingesetzt, dem Otter im Gehege eine seinen Bedürfnissen besser angepasste Umwelt anzubieten (Duplaix-Hall, 1972; Hediger, 1970; Schmidt, 1972; Wayre, 1972), durch verbesserte Haltungsbedingungen die bis zum Beginn der 70-er Jahre ausschliesslich und noch in den früher 80-er Jahren zum überwiegenden Teil der Natur entnommenen Tiere möglichst lange am Leben zu erhalten, die wild wuchern- den Importe aus Gebieten mit "hoher" Otterdichte einzudämmen (Reuther, 1981), die Art endlich zur Zucht zu bringen (Pechlaner, 1980; Wayre, 1972) und sie in ihrem Fortpflanzungs- und Aufzuchtverhalten exakt zu studieren (Pechlaner und Thaler, 1983; Scheffler, 1985; Scheffler und Thaler, 1986). Im Rahmen dieser Anstrengungen erfasste Reuther (1981) alle damals lebenden Otter der verschiedenen Arten in Zoos und Parks und erbrachte so die Grundlage für die Errichtung des Zuchtbuchs für den Eurasiatischen Fischotter Lutra lutra.

2. Methodik

Die hier vorgestellten Ergebnisse beruhen auf Daten, die mit Hilfe von Fragebögen erhoben und auf Beobachtungen, die beim Besuch zahlreicher Otterhaltungen gemacht wurden. Berücksichtigt sind Informationen von Otterhaltern, die mit dem Zuchtbuch zusammenarbeiten. Die Angaben zur Zucht umfassen den Zeitraum zwischen 1973 und 1986.

3. Dank

Danken möchte ich allen Otterhaltern, die trotz steter Ueberlastung die Zeit

finden, Fragebögen auszufüllen, bei Verständnisproblemen zu helfen, Verbindungen herzustellen, in ihren Archiven zu graben und dennoch die Geduld mit dem Zuchtbuchführer nicht verlieren.

4. Ergebnisse

4.1. Haltung

4.1.1. Gehege

Neuere Gehege weisen eine Fläche auf, die in der Regel über 100 qm misst. Sie sind meist reich strukturiert mit natürlichen Materialien wie Baumstämme, Wurzelstöcke, lebende Pflanzen auf natürlichem Grund, Rutschbahnen, Wasserfälle oder -strudel. Der Wasseranteil hat stark zugenommen. Im Gehege selbst oder in anschliessenden Gebäuden werden Schlaf- und Wurfboxen angeboten, die oftmals mehrkammerig und mit Heiz- und Isolationseinrichtungen versehen sind, wie sie beispielsweise von Pechlaner (1980), Vogt (1987) und Wayre (1980) beschrieben werden. Als Begrenzung kommen unterschiedliche Materialien zum Einsatz. Während in Zoos zumeist Stein oder Beton angewandt wird, konstruieren Parkbetreiber die Gehegumrandung meist mit Gitter. Bei beiden Schranken wird häufig Elektrizität als Entweich-Sicherung eingesetzt. In den meisten Otterhaltungen hat sich die Idee durchgesetzt, für die Zeit von Trächtigkeit und Jungenaufzucht den Rücken zu entfernen. Dazu ist ein zweites, ebenso gut eingerichtetes Gehege nötig. So erfreulich die generelle Entwicklung in Gehegegrösse und -einrichtung ist, muss dennoch darauf hingewiesen werden, dass in mehreren, vorab älteren Otterhaltungen die Ergebnisse der Verhaltensforschung und das allgemeine Umdenken in der Zootierpflege sich nicht niedergeschlagen haben. So sind winzige Ottergehege oder gar -käfige übriggeblieben, die wenig bis keine Infrastruktur aufweisen. Tiere werden noch immer tagsüber ausgesperrt. Auch grosse Gehege sind nicht versehen mit den allernötigsten Requisiten. Hier ist zu hoffen, dass durch das Beispiel erfolgreicher Otterhalter und -züchter der Schritt in die tiergartenbiologische Moderne bald erfolgt.

4.1.2. Ernährung

Nachdem Otter früher zumeist mit Fischen unterschiedlicher Art, in Bern beispielsweise mit Cypriniden, ernährt worden waren, die Tiere diese Ernährungsweise in Kombination mit anderen Haltungsbelastungen häufig nicht sehr lange überlebten, begannen Wayre (1967, 1972, 1980) und Pechlaner (1980) mit der

Verfütterung von Mischungen aus Rindfleisch, Ei, Getreide und Vegetabilien, sowie Kleinsäugetern und Hausgeflügel, und dies mit besten Haltungs- und Zuchterfolgen. Neueren Datums ist die Verabreichung von Fertigfuttern für Hunde und Katzen, wie dies als wesentliche Bereicherung des Speisezettels in Vechta (Wilmering, pers. Mitt.) und in Bern angewandt wird. Die Futtermengen, die täglich geboten werden, liegen zwischen 500 bis 700 Gramm (Hediger, 1973), 590 bzw. 528 Gramm für einen Rüden und eine Fähe (Hohmann, 1988) und 750 und 1000 Gramm (Reuther, 1981) und 1500 Gramm (Duplaix-Hall, 1975; Wayre, 1980).

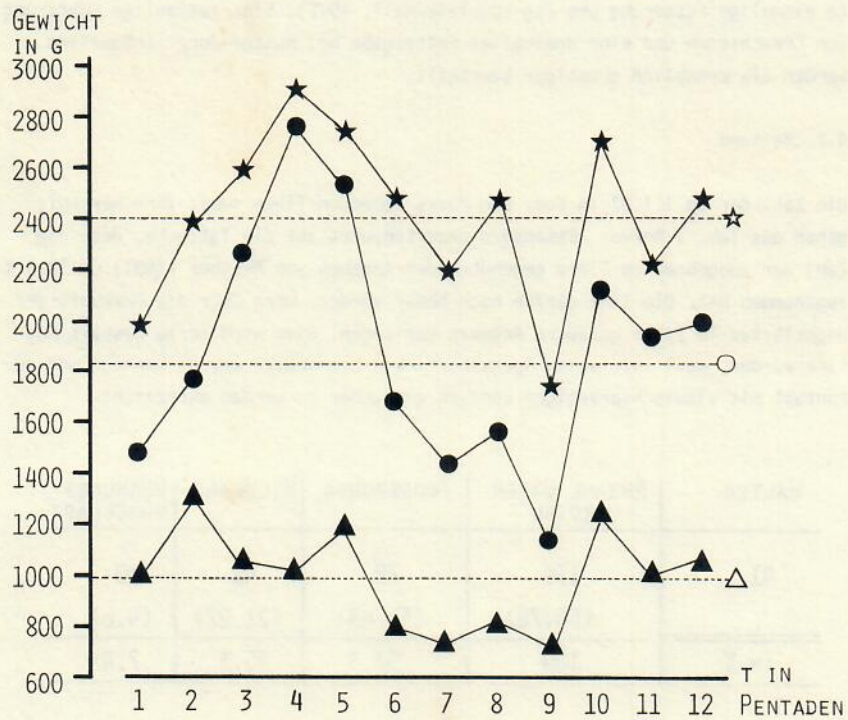


Abb. 1: Futterverbrauch beim Fischotter, aufgetragen in 5-Tagesmitteln, während 60 Tagen zwischen Mitte Februar und Mitte April 1986.

★ Muttertier mit 2 5-7 Monate alten Jungen

● Erwachsenen Paar

▲ Einzelnes Männchen

Die Leersymbole geben das Mittel über die ganze Periode wieder.

Im Tierpark Bern wurde der Futterverbrauch festgehalten (Abb. 1). Dabei fallen einmal die erheblichen Schwankungen auf, die durch die Darstellung in Pentadennmitteln bereits gedämpft sind. Dann zeigt sich, dass der Futterverbrauch verglichen mit den vorhin genannten Angaben an der oberen Grenze angesiedelt ist. Dies hängt möglicherweise mit der starken Aktivität zusammen, die von all unseren Tieren auch während des Tages gezeigt wird. Zu vermuten ist jedenfalls, dass eine dauernde Verabreichung an Futter im Mittelwertbereich den Bedürfnissen des Otters nicht Rechnung trägt. Hingewiesen sei noch auf die wahrscheinlich fatale Wirkung von Fasttagen und an die der Art ebenfalls nicht angepasste einmalige Fütterung pro Tag (Duplaix-Hall, 1972). Eine zweimalige Fütterung von Erwachsenen und eine dreimalige Futtergabe bei Mutter-Jungtierfamilien werden als erheblich günstiger beurteilt.

4.2. Bestand

Die Zahl der am 1.1.87 in Zoos und Parks lebenden Tiere sowie ihre Herkunft gehen aus Tab. 1 hervor. Besonders bemerkenswert ist die Tatsache, dass die Zahl der zoogeborenen Tiere gegenüber den Angaben von Reuther (1981) um 13.3 % zugenommen hat. Die Zahl dürfte noch höher werden, wenn über die Herkunft der ungeklärten 10 Tiere genauere Angaben vorliegen. Dies wird vorab deshalb möglich werden, weil inzwischen Sprachbarrieren überbrückt werden konnten und der Kontakt mit slawischsprachigen Ländern einfacher zu werden verspricht.

HALTER	ANZAHL OTTER TOTAL	ZOOGEBOREN	WILDFANG	HERKUNFT UNGEKLÄRT
41	136 (60,76)	78 (35,43)	48 (21,27)	10 (4,6)
IN %	100	57,3	35,3	7,4

Tab. 1: Otterbestand per 1.1.87 in den mit dem Zuchtbuch kooperierenden Parks und Zoos.

4.3. Zucht

4.3.1. Rückblick

Die erste erfolgreiche Zucht des Otters liegt über 100 Jahre zurück (Cocks, 1881). 90 Jahre später, 1970, gelang Wayre (1972) zum ersten Mal in diesem Jahrhundert die Nachzucht von *Lutra l. lutra* und *Lutra lutra barang*. Bis Ende 1986 hat sich die Art im Alpenzoo Innsbruck (Pechlaner, 1980; Pechlaner und Thaler, 1983), im Bayerischen Wald (Mau, 1982), in Bern (Robin, 1985, 1988), Hoyerswerda (Jorga, 1989), Krefeld (Vogt, 1987), Novosibirsk (Silyanova, pers. Mitt.), Oderhaus (Reuther, 1986; Reuther und Rogoschik, 1987), Rosengarten

JAHR	WÜRFE	GEBORENE JUNGE	JUV. > 1 Mt.	
			WÜRFE	JUNGE
1973	1	2.1	-	-
1974	-	-	-	-
1975	-	-	-	-
1976	1	0.0.0/2*	-	-
1977	1	1.0	-	-
1978	1	0.1	1	0.1
1979	2	1.4	2	1.4
1980	6	3.1.1/2*	-	-
1981	1	1.1	1	1.1
1982	6	2.8/2*	5	2.7
1983	7	9.6./4*	5	8.5
1984	9	7.7.4	7	5.5.1
1985	11	13.5/2*	5	7.3
1986	14	11.18/6*	11	9.16
TOTAL	60	50.52.5/ (125) 18*	37	33.42.1 (76)
IN %	100	100	61.6	60.8

Tab. 2: Reproduktion von *Lutra lutra* zwischen 1973 und 1986.

(1.0 = Männchen, 0.1 = Weibchen, 0.0.1 = Tier unbekanntes Geschlechts, 0.0.0/2* = bei unbekannter Anzahl Jungtieren in einem Wurf wird statistisch die Zahl 2 angenommen)

(Meier, pers. Mitt.), Vechta (Wilmering, pers. Mitt.) und in Zürich (Weilenmann, 1986) erfolgreich fortgepflanzt, ausserdem in den nicht mit dem Otterzuchtbuch kooperierenden Stationen Earsham und Great Whitchingham (beide England) und Boda (Schweden).

4.3.2. Entwicklung der Zucht, Geschlechterverhältnis, Jungtiermortalität

Die Entwicklung der Zucht in der Zeit zwischen 1973 und 1986 geht aus Tab. 2 hervor. Hingewiesen sei auf die erfreuliche Zunahme der Würfe in den letzten Jahren (vgl. auch Robin, 1987). Die Jungen werden in einem ausgeglichenen Geschlechterverhältnis geboren. Die Mortalität im ersten Lebensmonat ist hoch (38.4 % der Würfe, 39.2 % der Jungtiere). Unter Vernachlässigung der 5 Tiere unbekanntes Geschlechts ergibt sich ein auffälliger Unterschied in der Mortalität zwischen Rüden und Fähen (Rüden: 34 %, Fähen: 19.2 %).

4.3.3. Jahreszeitliche Verteilung der Geburten

Die jahreszeitliche Verteilung der Geburten ist aus Abb. 2 ersichtlich. Sie belegt, dass Otter ganzjährig fortpflanzungsfähig sind. Doch ist eine Häufung im später Frühling und im Sommer deutlich. Im Vergleich mit Angaben von Mason und Macdonald (1986), die 240 Geburten aus England zusammengefasst haben, ergibt sich ein signifikanter Unterschied ($\chi^2 = 10.49$, $df = 3$, $p < 0.5$). Worauf

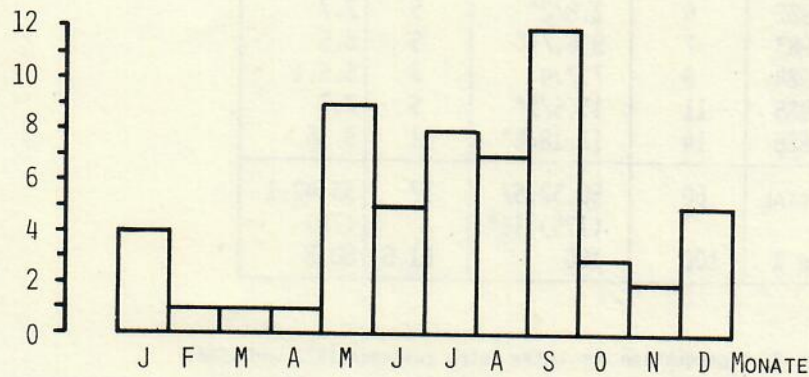


Abb. 2: Jahreszeitliche Verteilung von 58 Geburten im Zeitraum zwischen 1973 und 1986.

eine deutliche Verlagerung der Geburten in den Zoos auf das Sommerhalbjahr gegenüber einer über das ganze Jahr fast ausgeglichenen Verteilung englischer Geburten in der Natur zurückgeht, ist unklar. Nach einer Zusammenstellung von Mason und Macdonald (1986) nennen auch Autoren aus Schweden, Deutschland und Russland Geburtenmaxima im Frühling und Sommer, was die Vermutung erlaubt, eine gleichmässige Verteilung der Geburten sei eine Anpassung an ökologisch günstigere Verhältnisse in England, was allerdings zu überprüfen ist.

4.3.4. Wurfgrösse

In Abb. 3 ist die Verteilung der Wurfgrössen dargestellt. Klar erkenntlich ist die sehr grosse Anzahl der 1-er und die geringere Zahl der 2-er und 3-er Würfe.

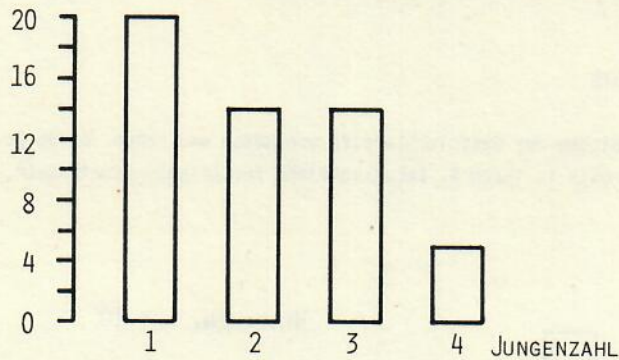


Abb. 3: Verteilung der Jungenzahl pro Wurf bei 53 Würfen.

Auch in diesem Punkt weichen die Ergebnisse aus dem Zuchtbuch von den zusammengefassten Freiland-Angaben mehrerer Autoren, wie sie wiederum Mason und Macdonald (1986) darlegen, ab, jedoch nicht in signifikantem Ausmass (Tab. 3).

	1	2	3	4	5	N
ZUCHTBUCH	37,7	26,4	26,4	9,4	0	53
FREILAND	12	45	30	11	2	160

Tab. 3: Vergleich der Wurfgrössen in % nach Angaben von Mason und Macdonald (1986) und des Zuchtbuchs.

Die abweichende Verteilung der Wurfgrössen aus der Natur und der Zoosituation

steht möglicherweise in einem Zusammenhang mit der Erfassungsmethode. Wurfgrößen im Zoo werden in der Regel vor Ablauf eines Monats erfasst, also während einer Zeitspanne mit hoher Sterblichkeit (Tab. 2), während die Wurfgrößen in der Natur oftmals wesentlich später, wenn die Mortalität bereits einiges an Jungtieren hinweggerafft hat, festgestellt werden können. Einerwürfe, bei denen das einzige Jungtier ausfällt, würden demnach nicht in Erscheinung treten und wären untervertreten. Die durchschnittliche Wurfgröße beträgt für 53 im Zuchtbuch erfasste Geburten 2.09 Jungtiere und liegt etwa gleich wie die Zahl von 2.1, die Wayre (1979) ebenfalls für Zoonachzuchten nennt, jedoch unter den Angaben aus der Natur aus Ostdeutschland mit 2.3 (Stubbe, 1977), Westdeutschland mit 2.8 (Reuther, 1980) und den Niederlanden mit 2.8 (van Wijngaarden und van der Peppel, 1970). Bemerkenswert ist der Wert von 1.9, den Reuther (1981) für die damalige Zoopopulation und Jorga et al. (1989) für die Lausitz DDR nennen.

4.3.5. Geschlechtsreife

Abb. 4 zeigt das Erreichen der Geschlechtsreife von Rüden und Fähen. Beide Geschlechter können bereits in ihrem 4. Lebenshalbjahr fortpflanzungsfähig sein,

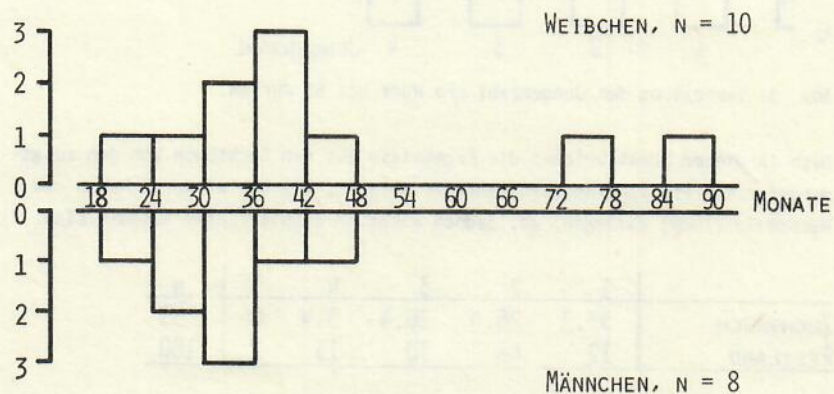


Abb. 4: Erste erfolgreiche Fortpflanzung bei 18 Ottern exakt bekannten Alters (Alter des Weibchens zum Zeitpunkt ihrer ersten Geburt abzüglich 2 Monate Tragzeit).

die Mehrzahl der Tiere schreitet aber erst im 3. und 4. Lebensjahr zur Zucht. Nach den wenigen bisher vorliegenden Daten sind Rüden etwas früher sexuell aktiv als Fähen. Wayre (1979) erwähnt einen Rüden, der im Alter von 18 Monaten fertil war. Hingewiesen sei darauf, dass sich 6- und 7-jährige Weibchen noch zum ersten Mal fortpflanzen können.

5. Zusammenfassung

Durch Auswertung von Fragebögen und teilweise eigene Beobachtungen wurden Fragen der Haltung und Zucht bearbeitet. Die Haltungsqualität nimmt allgemein zu. Es sind aber noch überholte Otterhaltungen anzutreffen, die schnellstens an die Bedürfnisse der Art angepasst werden sollen. Die Mengenangaben bei der Futtermittelaufnahme variieren je nach Autor zwischen 500 und 1500 Gramm. In Bern war der Futterverbrauch stark schwankend und im Mittel zwischen 900 und 1000 Gramm für Erwachsene. Der vom Zuchtbuch erfasste Bestand betrug per 1.1.1987 136 Tiere (60.76), von denen sicher 57.3 % zoogeboren waren, was als hoher Prozentsatz gilt. Seit 1973 wurden insgesamt 60 Würfe geboren mit 125 Jungtieren. Das Geschlechterverhältnis ist bei Geburt ausgeglichen (1:1.04). Die Mortalität im ersten Lebensmonat ist hoch (38.42 % der Würfe und 39.2 % der Jungtiere). Sie ist bei Rüden höher als bei Fähen. Die jahreszeitliche Verteilung der Geburten zeigt einen deutlichen Höhepunkt im späten Frühling und im Sommer und einen gering ausgebildeten in Dezember und Januar. Die Würfgrösse beträgt im Schnitt 2.09 Jungtiere. Sie ist, verglichen mit Freilandangaben ausser der neuesten aus der Lausitz (1.9) tief. Die Anteile an 1-er und Mehrfachwürfen weicht gegenüber den Angaben aus dem Freiland ab. Einerwürfe sind stark übervertreten, was vielleicht auf methodische Unterschiede in der Erfassung der Zahlen zurückgeht. Die Geschlechtsreife wird zwischen dem 18. und 24. Monat erreicht. Die Mehrzahl der Tiere pflanzt sich aber erst im 3. und 4. Jahr erstmals fort.

6. Summary

Keeping and Breeding the Eurasian Riverotter Lutra lutra in Zoological Gardens: An Overview.

Questions of keeping and breeding were investigated by compiling questionnaires and personal observations. Quality in keeping (space, surface of pond, requisites) is increasing but there remained some outdated enclosures, which should immediately adapted on the requirements of the species. Food quantities

are varying according to different authors between 500 and 1500 grams per day. At Berne Zoo food amount was extremely varying with an average of 900 to 1000 grams per day. At January 1 1987 the stock registered in the studbook numbered 136 animals (60 males, 76 females), of which 57.3 % were zooborn. This percentage is interpreted as high. Since 1973 60 litters with 125 cubs were born. Sex ratio at birth was balanced. Youth mortality up to one month is high (38.4 % of litters and 39.2 % of cubs). It is higher in males than in females. Seasonal distribution of birth of cubs shows a remarkable peak in late spring and summer and a smaller one in December/January. Litter size is 2.09. It is smaller than indicated in nature except the most recent data of the Lausitz. Proportion of litters with a single cub and those of several cubs differs from data of nature. Litters with single cubs are over-represented, what may depend on the method of counting. Sexual maturity is reached between 18 and 24 months. Most animals are reproducing the first time in their third and fourth year of life.

7. Literaturverzeichnis

- COCKS, A.H. (1881): Note on breeding the otter. - Proc. Zool. Soc. Lond., 1881, 249-250.
- DUPLAIX-HALL, N. (1972): Notes on maintaining river otters in captivity. - International Zoo Yearbook 12, 178-181. London.
- DUPLAIX-HALL, N. (1975): River Otters in Captivity: a Review. - 315-327 in: Martin, R.D. (ed. 1975): Breeding Endangered Species in Captivity. London.
- HEDIGER, H. (1970): Man and animal in the zoo. - London.
- HEDIGER, H. (1973): Tierpsychologische Beobachtungen an einigen europäischen Wildarten. - Beiheft zu den Z. Schweiz. Forstvereins 52, 68-82.
- HOHMANN, H.-D. (1988): Beitrag zur Haltung des europäischen Fischotters Lutra lutra im Gehege. - Zool. Garten N.F. 58, 404-410.
- JORGA, W.; PETERS, A.; STUBBE, A.; SCHIPKE, R. (1989): Beiträge zur Reproduktion und Aktivität des Fischotters (*Lutra lutra*) im Tiergarten Hoyerswerda. - in: Stubbe, M. und Jorga, W. (eds. 1989): Populationsökologie von Mustelidenarten. Halle. Im Druck.
- MASON, C.F.; MACDONALD, S.M. (1986): Otters: ecology and conservation. - Cambridge.
- MAU, H. (1982): Projekt Otter. Grundlagenforschung für den Fischotterschutz. - Nationalpark 36, 3/82, 17-19.
- PECHLANER, H. (1980): Ueber die Zucht des Fischotters im Alpenzoo Innsbruck (Oesterreich). - 255-260 in: Reuther, C. und Festetics, A. (eds. 1980): Der Fischotter in Europa - Verbreitung, Bedrohung, Erhaltung. Oderhaus und Göttingen.
- PECHLANER, H.; Thaler, E. (1983): Beitrag zur Fortpflanzungsbiologie des europäischen Fischotters (*Lutra lutra* L.). - Zool. Garten N.R. 53, 49-58.

- REUTHER, C. (1980): Der Fischotter Lutra lutra L. in Niedersachsen. - Natursch. Landschaftspfl. Niedersachsen 11, 1-182.
- REUTHER, C. (1981): Otter in Gefangenschaft - Erste Ergebnisse einer Umfrage.- Manus des Vortrages am II. Internationalen Otter-Colloquium, Norwich, 1981. 36 pp.
- REUTHER, C. (1986): Erste erfolgreiche Aufzucht im Fischotter-Forschungsgehege Oderhaus. - Otter-Post 7, 70-72.
- REUTHER, C.; ROGOSCHIK, B. (1987): Erneute erfolgreiche Aufzucht im Fischotter-Forschungsgehege Oderhaus. - Otter-Post 8, 75-76.
- ROBIN, K. (1985): Die prominenten Jungtiere. - UHU-Mitteilungsblatt des Tierparkvereins Bern 5, 3/1985.
- ROBIN, K. (1987): European River otter studbook. - I.U.C.N. Otter Specialist Group-bulletin 2, 42-44.
- ROBIN, K. (1988): Die prominenten Jungtiere. - UHU-Mitteilungsblatt des Tierparkvereins Bern 8, 1/1988.
- SCHEFFLER, E. (1985): Beobachtungen zum Verhalten des Europäischen Fischotters Lutra lutra L. 1758 unter besonderer Berücksichtigung seiner Postembryonalentwicklung - Beobachtungen aus dem Alpenzoo Innsbruck. - Diplomarbeit. Manus 163 p.
- SCHEFFLER, E.; THALER, E. (1986): Zur Postembryonalentwicklung des Europäischen Fischotters (Lutra lutra L.). - Zool. Garten N.F. 56, 271-288.
- SCHMIDT, C.R. (1972): New otter exhibit at Zurich Zoo. - International Zoo Yearbook 12, 83-85. London.
- STUBBE, M. (1977): Der Fischotter Lutra lutra (L. 1758) in der DDR. - Zool. Anz. 199, 265-285.
- VAN WIJNGAARDEN, A.; VAN DER PEPPER, J. (1970): De otter, Lutra lutra (L.) in Nederland. - Lutra 12, 3-70.
- VOGT, P. (1987): Breeding European otters Lutra l. lutra in the new otter exhibit at Krefeld Zoo. - International Zoo Yearbook 26, 157-163. London.
- WAYRE, P. (1967): Breeding Canadian Otters Lutra c. canadensis at Norfolk Wildlife Park. - International Zoo Yearbook 7, 128-130. London.
- WAYRE, P. (1972): Breeding the Eurasian Otter Lutra lutra at the Norfolk Wildlife Park. - International Zoo Yearbook 12, 116-117. London.
- WAYRE, P. (1979): The private life of the otter. - Batsford, London.
- WAYRE, P. (1980): Ueber die Zucht und die Ausbürgerung des Fischotters in Grossbritannien. - 261-265 in: Reuther, C. und Festetics, A. (eds. 1980): Der Fischotter in Europa - Verbreitung, Bedrohung, Erhaltung. Oderhaus und Göttingen.

WEILENMANN, P. (1986): Endlich junge Fischotter. - Irbis. Tiergarten-Gesellschaft Zürich-Bulletin 3, 1/1986.

Anschrift: Dr. K. Robin, Tierpark Dählhölzli, Tierparkweg 1, CH-3005 Bern.