

KARL-ANDREAS NITSCHÉ

Gejagt, geschützt und gerettet – der Seeotter oder Kalan (*Enhydra lutris*)

Schlagworte/key words: Seeotter, *Enhydra lutris*, Jagd, historische Nachrichten, Schutz

1. Einleitung

Der Seeotter oder Kalan ist ein markantes Beispiel, wie der Mensch eine Tierart bis an den Rand der Ausrottung brachte. Die unbeschreibliche Gier nach den Fellen dieses Wassermarders, die unkontrollierte Jagd und der Verkauf der Felle brachte jedoch nur wenigen den ersehnten Reichtum. Alaska, damals noch unter russischer Herrschaft, profitierte davon und so entstanden dort die ersten Ansiedlungen. Nachdem Russland Alaska an die Vereinigten Staaten von Amerika verkauft hatte, wurde der Seeotter nun von amerikanischen Pelzjägern weiter verfolgt.

Wenn wir unsere Einstellung zu unserer belebten Umwelt und zu den gegenwärtig stark bedrohten Arten ändern, ist es möglich diese Tierarten zu retten und auch wieder unter gegebenen Bedingungen zu nutzen. Dank umfangreicher Schutzmaßnahmen, basierend auf gesetzlichen Grundlagen, nimmt der Seeotter-Bestand zu. Allerdings konnten infolge vielfältiger anthropogener Einwirkungen die ursprünglichen Verbreitungsgebiete noch nicht wieder durchgängig besiedelt werden (Abb. 1 und 2). Nach LARIVIÈRE & JENNINGS (2009) werden aktuell drei Unterarten (*Enhydra lutris lutris*, *E. lutris kenyoni*, *E. lutris nereis*) aufgeführt. Zur weiteren Klärung des taxonomischen Status bedarf es weiterer Analysen.

2. Historische Nachrichten – Jagd und Ausrottung

Umfassend über alte Quellen zur Geschichte, zur Erforschung und Ausrottung des Seeotters berichten BARABASCH-NIKIFOROV (1962) und HEPTNER & NAUMOV (1974). Weitere Einzelheiten sind auch in der James Ford Bell Library der Universität von Minnesota beschrieben (Sea Otter_University of Minnesota Libraries.htm). Von der Existenz der Seeotter erfuhr man bereits im 17. Jahrhundert von russischen Reisenden. Die erste wissenschaftliche Beschreibung des Seeotters gaben die Teilnehmer der zweiten Bering-Expedition S.P. KRASCHENINNIKOW und G.W. STELLER (SERGEJEV 1984). G.W. STELLER (1741 BERING-Expedition) berichtet von den Seeotter-Vorkommen an den Küsten von Kodiak, den Aläuten, den Kommandeur-Inseln und von Kamtschatka. Daraufhin wurden Fangexpeditionen ausgerüstet. Russische Pelzhändler schafften die Felle über Peking nach Russland. Nach D-Mark Währung wurden etwa 6000 Mark pro Fell gezahlt (SIELMANN 1977). Auch die Cook-Expedition berichtete von Seeottern. Daraufhin wurden ab 1784 Fangschiffe in die russischen Hoheitsgebiete aus England, Frankreich, Portugal und Nordamerika ausgesandt (PEATTIE 1961). Ausführlich wird besonders über den ostasiatischen Pelzhandel, bei dem Seeotterfelle als Luxusartikel für China

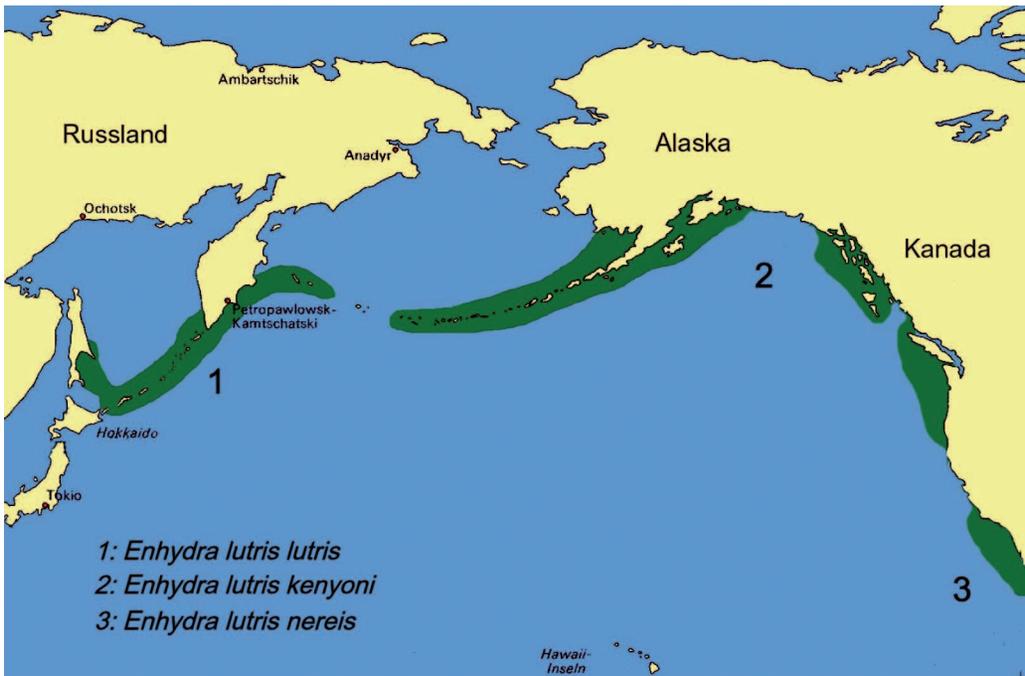


Abb. 1 Verbreitungsgebiet (sporadisches Vorkommen in dunkelgrünen Flächen) des Seeotters (nach verschiedenen Autoren)

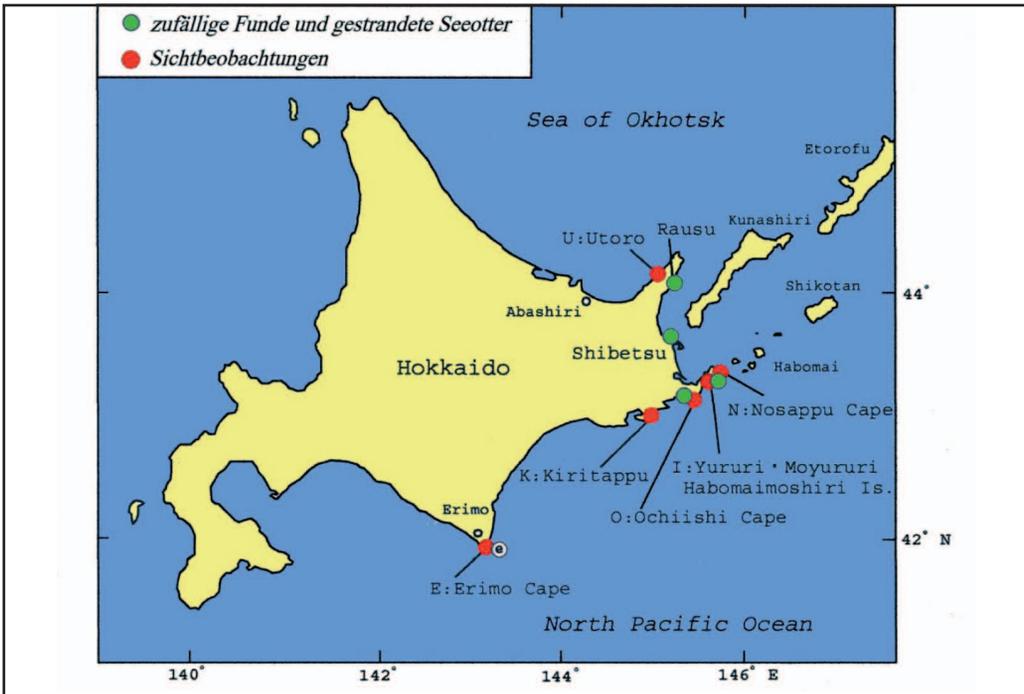


Abb. 2 Gegenwärtiges Vorkommen bei Hokkaido (nach HATTORI et al. 2005)

und Japan eine bedeutende Rolle spielten, von RAVALLI (2010) berichtet.

Nach Tausenden zählte man die Seeotter zu BARANOWS Zeiten. Alexander BARANOW, ein Pelzhändler und später kaiserlicher Gouverneur von Russisch-Amerika, schrieb in sein Tagebuch, als man den „Amik“, wie die Einwohner der Aläuten den Seeotter nennen, schonungslos und selbst säugende Weibchen jagte: „Dieser Raubbau wird ein übles Ende nehmen. Von Ogok erfuhr ich, dass früher die Amiks viel zahlreicher waren. Als noch keine Pelzhändler zu den Aläuten kamen, jagten die Eingeborenen nur für ihre eigenen Bedürfnisse. Das Fleisch der Seeotter verzehrten sie nicht, brauchten aber den Pelz für ihre Winterkleider. Was sie früher erbeuteten, hat wohl dem Bestand keinen Abbruch getan. Es sind immer genügend Tiere nachgewachsen. Aber nun jagen sie, um sich Tauschwaren zu beschaffen. Wenn die Jäger keine Schonzeit einhalten und wenn sie nicht einige Buchten in Ruhe lassen, wird es in absehbarer Zeit immer weniger dieser wertvollen Pelztiere geben.“ (MEISSNER o. J.).

Adam Johann von KRUSENSTERN (Weltumsegelung unter russischer Flagge von 1803–1806) hatte aus den Magazinen der Compagnie in Ochotsk 400 Seeotterfelle an Bord der Schiffe „Newa und „Nadeshda“, die er in Kanton (China) verkaufen wollte. Die kostbaren Seeotterfelle mussten aber wieder an Bord zurückgebracht werden weil der höchste Preis hier nur 20 Piaster betrug, in Moskau aber pro Fell 200

bis 300 Rubel bezahlt wurden (PELZER & PELZER 1985).

Um 1790 bezahlten Kaufleute auf Kamtschatka für ein Seeotterfell 15 bis 40 Rubel je nach Größe und Qualität, in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurden schon 300–400 Rubel für einen Pelz gezahlt und kurz vor dem 1. Weltkrieg stieg der Preis für ein hochwertiges Fell auf bis zu 2000 Rubel (KOLOSOV & LAVROV 1968).

Ein Jäger erlegte 1757 im Gebiet der Kommandeur-Inseln 790 Seeotter. Acht Jahre später konnte ein anderer Jäger dort nur noch 20 Tiere erlegen. Von Kamtschatka bis zu den Aläuten wurden um 1790 bis zu 5.000 Seeotter-Felle auf einem einzigen Schiff transportiert (KOLOSOV & LAVROV 1968).

Während des Aufenthaltes der Mannschaft der „St. Peter“ im Jahr 1741 auf den Kommandeur-Inseln ernährte sich die Bering-Expedition nach Angaben von STELLER einen ganzen Winter von Robben, Seekühen und Seeottern. 700 Felle wurden damals von der Beringinsel ausgeführt. In Jahr 1745 wurden 1.600 Seeotter auf der Beringinsel erbeutet und in den Jahren 1747 und 1749 je 1.350 Tiere. 1754 bis 1755 wurden dort nur noch 5 Seeotter gejagt. Die Insel Mednij (Medney) wurde erst später von den Pelzjägern aufgesucht. Hier wurden 1754 noch 790 Seeotterfelle gesammelt. Auf den Kurilen wurde weiterhin gejagt. Von dort wanderten Seeotter zu den Kommandeur-Inseln und konnten erst 1870 wieder dort beobachtet werden (OGNEV 1959).

Abb. 3 Darstellung und Beschreibung des Seeotters, Japan, um 1850 (aus: TAKAGI, 1850)



Von 1900 bis 1905 wurden auf den Kommandeur-Inseln durchschnittlich pro Jahr 250 Seeotter erlegt. Von 1920 bis 1925 waren es nur noch 25 Tiere pro Jahr (KOLOSOV & LAV-ROV 1968).

Die Bewohner der Alëuten lebten hauptsächlich von der Jagd auf Pelztiere. Der Seeotter wurde von kleinen Booten (Abb. 4 und 5) aus, die *haidarkas* genannt wurden, bejagt. Im späten 19. Jahrhundert arbeiteten sie für amerikanische Händler der Alaska Commercial Company, die Nachfolgerin der russischen Pelzhandelsgesellschaft „Russische Amerika-Kompagnie“. Nach 1867 ging das gewalttätige russische System der Zwangsverpflichtung zur Seeotterjagd in eine Abhängigkeit von amerikanischen Han-

delsgütern über. In vielen Dörfern herrschte Hungersnot, weil die Männer im Sommer gezwungen wurden Seeotter zu jagen, statt Wintervorräte mit Fleisch anzulegen (FEEST 2000). Das Häuptlingskanu war aus Zedernholz gebaut und 43 Fuß lang. Es hatte einen schwarzen Anstrich und war mit darauf gemalten weißen Fischen verziert. Vorder- und Hinterteil wiesen Auslegearbeiten aus Seeotterzähnen auf. (MACKENZIE o. J.). Als Anmerkung schreibt MACKENZIE: „*Captain Cook erwähnt, dass die Bewohner der Küste ihre Kanus mit Menschenzähnen schmücken, doch muss er sich geirrt haben; sein Irrtum entstand wohl wegen der großen Ähnlichkeit von Menschen- und Seeotterzähnen.*“



Abb. 4 *A Sea-Otter Hunter*
(Ein Seeotter-Jäger).
Fotogravüre von Edward
Sheriff Curtis, Nootka-Hai-
da, 1916 (aus: CURTIS 2005)

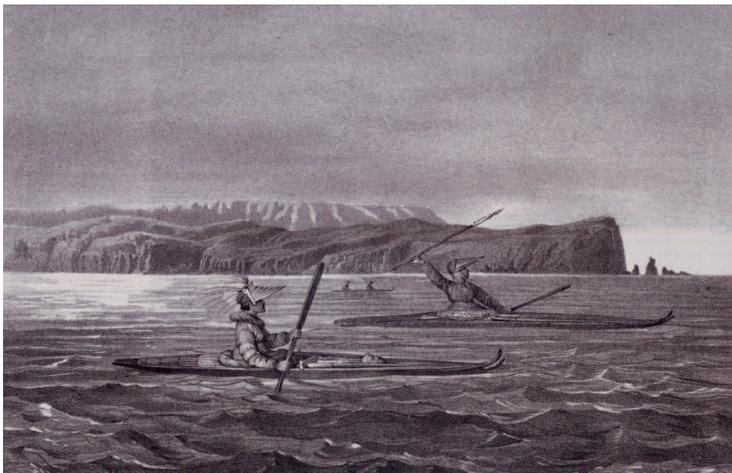


Abb. 5 *Jäger von Oumal-
chka in ihren Kanus.*
Lithografie von F.H. von
Kittlitz in Friedrich von Lüt-
ke „*Voyage autour du mon-
de, Paris 1835* (aus: FEEST,
2000)

Der letzte Seeotter an Kanadas Küste wurde 1929 in der Nähe von Kyuquot auf Vancouver Island beobachtet (BLOOD 1993).

Erst am 25. März 1938 wurde an der kalifornischen Küste bei Carmel eine Gruppe von über 50 Seeottern gesichtet. Später konnten noch sechs weitere Gruppen mit insgesamt etwa 150 Tieren beobachtet werden (BOLIN 1938). Seit 1973 wurden wenige Beobachtungen an der östlichen Küste Hokkaidos gemacht (Abb. 2) und seit 1996 scheint der Bestand dort zu wachsen. Insgesamt wurden zwischen 1962 und 2001 119 Nachweise des Seeotters hier erbracht (HATTORI et al. 2005).

3. Schutzmaßnahmen

Im BROCKHAUS (1894) wurde bereits auf den notwendigen Schutz der Seeotter hingewiesen: *Meerotter (Enhydria marina Flemm., s. Tafel: Marder I, Fig. 4), Seeotter, auch Kalan, ein merkwürdiges Seeraubtier bis 114 cm Länge, das einen Übergang von den Ottern zu den Seehunden bildet. Der Kopf ist breit und kurz, die Vorderfüße sind mit kurzen Zehen versehen, flossenartig, ebenso die nach hinten gerichteten Hinterfüße. Der Schwanz ist kurz. Der M. findet sich von der Beringstraße entlang der Westküste Nordamerikas bis Kalifornien, und entlang der Ostküste Asiens bis Japan. Den Tieren wird sehr nachgestellt und das Schicksal der Ausrottung droht ihnen, denn ihr Pelz, Kamtschatka-Biber genannt, ist äußerst wertvoll und schwankt im Preis nach der Qualität zwischen 300 und 600 M., ganz ausgezeichnete Felle werden sogar mit 1000 M. und mehr bezahlt.*

Nachdem an den südlichen Küsten Kamtschatkas die Seeotter bereits ausgerottet waren gab es in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts noch eine Restpopulation auf der Insel Medny und im Küstenbereich der Kommandeur-Inseln noch etwa 300 Tiere (KOLOSOV & LAVROV 1968).

Zu Beginn des vorigen Jahrhunderts drohte der Seeotter vollständig auszusterben. Die UdSSR, Kanada, USA und Japan einigten sich auf einheitliche Schutzmaßnahmen. Auf den Aläuten wurde der Abschuss 1911 und auf den Kommandeur-Inseln 1924 eingestellt. Die Schätzung der in der Mitte der 70er Jahre des vorigen Jahrhunderts lebenden Seeotter belief sich auf

20.000–30.000 (BARABASCH-NIKIFOROV 1962, HERTEL 1978). Am Pelzhandel waren China, England, die europäischen Länder, Russland und die Vereinigten Staaten von Amerika beteiligt.

1910: Die Viermächtekonvention der USA, Russland, Japan und Großbritannien (Washingtoner Konvention) im Jahr 1910 führte zum Verbot der Jagd ab 1911 (KIRK 1968). Ab 1924 war auf den Kommandeur-Inseln die Jagd verboten und eine 30-Meilen Schutzzone errichtet (MURSIN & TITOV 1982). Die Überwachung des Verbotes war jedoch kaum gegeben und völlig unzureichend, da sie nicht richtig organisiert wurde (KOLOSOV & LAVROV 1968). 1911 wird berichtet, dass 123 Schiffe noch 198.284 Seeotter erlegt haben (Student Resource 1: Otter History).

Die südliche Seeotterpopulation (*E. lutris nereis*) an den kalifornischen Küstengewässern wurde auf etwa 16.000 Tiere geschätzt. Während des 18. und 19. Jahrhunderts erfolgte eine intensive Bejagung und um 1900 war die Population fast ausgerottet (CARSWELL 2008).

Versuche zur Akklimatisierung gab es auf Murmansk. 1932 wurden zwei Tiere von BARABASCH-NIKIFOROV von den Kommandeur-Inseln an die Küste von Murmansk (Bucht von Jaryschna) gebracht und dort in Spezialgehegen gehalten. Ein Tier entkam und lebte längere Zeit frei im Meer (OGNEV 1959). Es handelte sich bei diesem Versuch leider um zwei Männchen (KOLOSOV & LAVROV 1968). DANILOV (2009) erwähnt, dass einer dieser Seeotter im Frühjahr 1942 in der Nähe der Insel Gusinty gesichtet wurde und bis zum Frühjahr 1944 dort lebte. Dann wurde er von einem Jäger erschossen. Der Vorschlag DANILOVS (pers. Mitt. 2012) das unvollendete Wiederansiedlungsprojekt bei Murmansk an der Barentsee fortzusetzen, sollte unbedingt realisiert werden. Besonders bei einer großen Öltanker-Katastrophe würde eine Tochterpopulation den Gen-Pool sichern.

Eine Zählung (Einsatz von Helikoptern) im Jahr 1958 ergab etwa 700 Seeotter an der nordamerikanischen Küste und rund 5.000 Tiere vor Alaska.

In den 60er Jahren erfolgte eine Umsiedlung von 25 Seeotter von der Medney Insel an die Küste der Bering-Insel. Zusätzlich wanderten

Seeotter natürlicherweise dorthin (45 km breite Meerenge). 1981 wurden in mehreren Verbänden 385 Jungtiere gezählt (MURSIN & TITOV 1982).

Für den Seeotter, der bis an den Rand des Unterganges gebracht worden war, sind einige kleine Schutzgebiete auf den Aläuten errichtet worden; erfreulicherweise hat sein Bestand in der neueren Zeit wieder etwas zugenommen (PEDERSEN 1977).

Noch gute Vorkommen gab es an den kalifornischen Küstengewässern, an der Küste der Aläuten und im Prince-William Sund. Karl KENYON, ein amerikanischer Zoologe, führte eine Zählung durch: 30.000 Tiere (SIELMANN 1977).

SHIRHAI & JARRETT (2008) geben die Gesamtanzahl mit unbekannt an: Sie schätzten 1.700 in Kalifornien im Jahr 2000 und nach 1991 etwa 3.500 Tiere an den asiatischen Küsten. Dem entgegen stehen die Angaben von AKIMUSCHKIN (1988) mit 6.000–7.000 Seeottern auf den russischen Inseln.

Umsiedlungsaktionen gab es auch in Nordamerika durch das Fish and Game Department von

Anchorage. Nach dem Fang erfolgte die Verfrachtung mit Wasserflugzeugen und die Aussetzung an mehreren Küstenzonen (SIELMANN 1977). Wiederansiedlungen erfolgten in SE-Alaska, in SW-Kanada (Vancouver Island) im NW der USA (Washington und Oregon). Zwischen 1969 und 1972 wurden in kanadischen Küstengewässern insgesamt 89 Seeotter, die von Amchitka Island und vom Prince William Sound stammen, freigelassen. Ein Wachstum auf über 900 Tiere, die sich vom Nootka Sound bis zum Quatsino Sound ausgebreitet haben, ist als Ergebnis dieser Wiederansiedlung zu vermerken (BLOOD 1993). Eine Ansiedlung erfolgte bei San Nicolas Island 1987 (CARSWELL 2008).

Ausgerottet ist der Seeotter an der Küste Japans und in Mexiko (Baja California). Die Jagd auf den Seeotter ist legal in Alaska. Es werden jährlich um die 1.000 Tiere erlegt (LARIVIÈRE & JENNINGS 2009). In Alaska wurden von den Ureinwohnern von 1982 bis 1986 insgesamt 1.049 Seeotter gejagt (SIMON-JACKSON 1988 in: ESTES 2008).



Abb. 6 Lebensraum des Seeotters – Küstengewässer vor Vancouver Island.
Foto: K.-A. Nitsche, Juni 2010



*Abb. 7 Lebensraum des Seeotters – Küstengewässer vor Vancouver Island.
Foto: K.-A. Nitsche, Juni 2013*



*Abb. 8 Auf dem Rücken schwimmender Seeotter bei Tofino, Vancouver Island.
Foto: K.-A. Nitsche, Juni 2010*

Große Verluste erleiden Seeotter (neben vielen anderen Tieren) durch Tankerkatastrophen. Beim Unglück der Exxon Valdez am 24.3.1989 flossen 37.000 Tonnen Rohöl im Prince William Sound an der Nordwestküste Kanadas aus. Wissenschaftler schätzten hier den Verlust an Seeottern auf 1.000 bis 2.800 Tiere (www.eoearth.org).

Die Zahlen der verendeten Seeotter nach dem Tankerunglück durch die im Sediment eingelagerten Gifte, die über die Nahrung aufgenommen werden, sind nicht genau bekannt (vgl. Abb. 9). Untersuchungen darüber erfolgten und wurden von MONSON, DOAK, BALLACHEY, JOHNSON & BODKIN (2000) publiziert. Nach Information des Vancouver Aquariums kann zusammenfassend konstatiert werden: vor 1900 gab es noch kleine Populationen an der Westküste Nordamerikas von Alaska bis Kalifornien. Um 1900 gab es nur noch zwei überlebende Gruppen in der Nähe von Amchitka Island, Alaska, und von Monterey, Kalifornien. Im Zeitraum von 1969–1970 wurden 89 Seeotter von Amchitka Island an die Westküste von Vancouver Island umgesiedelt.

Nach 1970 erholte sich die Seeotter-Population mit schwankenden Beständen in Alaska und

Kalifornien. Gegenwärtig leben über 5.000 Seeotter in British Columbia an der zentralen Pazifikküste und bei Vancouver Island.

In den USA leben bei Monterey Bay im National Marine Sanctuary geschätzt 1.200 Seeotter; im Olympic Coast National Marine Sanctuary etwa 500 Seeotter. Für die kalifornischen Küstengewässer werden für das Jahr 2007 ca. 3.000 Tiere angegeben (www.seaotter.wikipedia).

Der Gesamtbestand wurde 1980 auf 55.000–100.000 Seeotter geschätzt. Im Jahr 2000 wurden wieder 6.000 Seeotter für die Jagd (www.seaotter.wikipedia) freigegeben (vorwiegend zur Nutzung für die indianischen Stämme an der Nordwestküste). In Tabelle 1 werden die geschätzten und berechneten Bestandszahlen in den verschiedenen Verbreitungsgebieten nach DOROFF (2008) aufgelistet.

Für den Schutz des Seeotters und die Erhaltung seines Lebensraumes wurden zahlreiche Gesetze erlassen. Die Art ist aufgelistet in CITES Appendix I und II, endangered IUCN Red List. Die frühere UdSSR und ihre Förderativen Staaten der Sowjetunion listeten den Seeotter im Rotbuch auf und erließen ein Vermarktungsverbot (KOLOSOV 1982). In den USA und Alaska

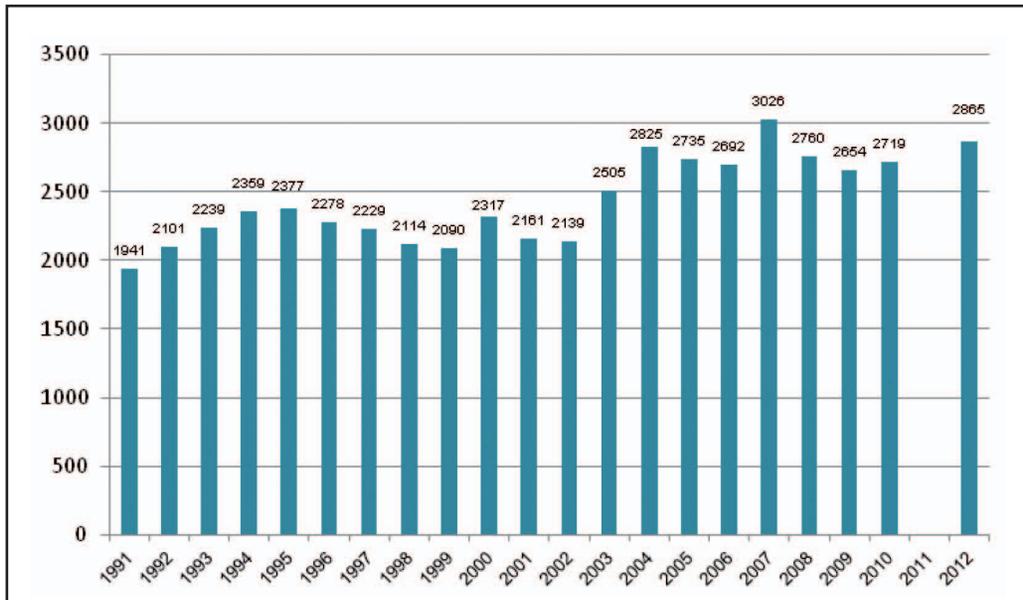


Abb. 9 Anzahl der Seeotter in Kalifornien von 1991 – 2012 (Frühjahrszählung)
nach: The Otter Project, Sea Otter Status Report September 2012

Tabelle 1 Bestandszahlen der drei Unterarten mit Verbreitungsgebieten

Unterart	Jahr	Gebiete (Management, Beobachtung, Forschung)	Anzahl (geschätzt / berechnet)	Populations- Trend Zuwachsrate (ZR)
<i>E. l. lutris</i>	2007	Kommandeur Inseln	> 7.000	
		Kamtschatka	2.500	
		Kurillen Inseln	13.000	
		Hokkaido	2	
		gesamt	22.502	
<i>E. l. kenyoni</i> südwestlicher Bestand	2000	Westliche Aläuten	6.250	- 73 %
	2000	Östliche Aläuten	2.492	- 55 %
	2000	Bristol Bay	11.253	- 39 %
	2001	Südl. Alaska Halbinsel	4.724	- 74 %
	2001– 2004	Kodiak, Kamshiak Alaska Halbinsel	22.957	relativ stabile Population
		gesamt	47.676	- 49 % bis - 63 %
<i>E. l. kenyoni</i> südöstlicher Bestand	2000	Nördlicher Golf von Alaska	32	
	2002	Glacier Bay	1.266	
	2002	Nördl. Südost Alaska	1.838	
	2003	Südl. Südost Alaska	5.845	
	2005	Yakutat Bay	1.582	
		gesamt	10.563	
<i>E. l. kenyoni</i> südzentraler Bestand	2000	Nördlicher Golf von Alaska	428	
	2002	Cook Inlet, Kenai Fjorde	2.673	
	2003	Prince William Sound	11.989	
		gesamt	15.090	
<i>E. l. kenyoni</i> , Kanada	2007	Vancouver Island und Zentrale Küste von British Columbia	3.185	ZR Vancouver Island 18,6 % ZR Zentr. B. C. 12,4 % pro Jahr
<i>E. l. kenyoni</i> , Washington, USA	2004– 2006	Küste Washington	782	
<i>E. l. nereis</i> Kalifornien	2007	Monterey Bay, San Nicholas, San Benito	3.026	

besteht das Gesetz zum Schutz der Meeres-säugetiere [Marine Mammal Act]. Der südliche Seeotter (*E. lutris nereis*) steht seit 1977 im Gesetz der gefährdeten Arten (Endangered Species Act). In Kanada ist der Seeotter aufgelistet als gefährdete Art vom Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC) und gesetzlich geschützt durch das Fischereigesetz [Canada Fisheries Act] (BLOOD 1993). In der Provinz British Columbia steht er auf der Roten Liste und ist gesetzlich geschützt als gefährdete Tierart durch das Wildtierschutzgesetz [Wildlife Act]. Russland hat einen neuen Nationalpark in der Tschukotka-Region an der Beringstraße geschaffen. Er soll dann mit dem bereits seit den 1970er Jahren bestehenden National Park Bering Land Bridge in Alaska zusammengelegt werden (AFP/nd, 2013). Die Chancen für den Schutz des Seeotters werden damit sichtbar größer. Der Schutz der Küstengewässer ist von sehr großer Bedeutung. Der Rückgang der „Kelp forests“ (große Tangwälder) mit der dort vorhandenen Nahrung für den Seeotter hat einen entscheidenden Einfluss auf die derzeitige Population und mit Sicherheit auch auf die Reproduktion. Die Umsetzung der Schutzgesetze ist teilweise sehr schwierig, da es sich um riesige Meeresflächen im Küstengebiet handelt und die Kontrolle äußerst aufwendig ist. Nach Angaben der IUCN Otter Specialist Group (2008) ist der Schutzstatus in der Russischen Föderation nicht eindeutig geklärt und auch Wilderei kommt nicht selten vor. In einer vor-gesehenen Neuauflage des Rotbuches der Russischen Föderation (SAVELJEV mündl. Mitt. Juli 2013) wird hoffentlich der Seeotter entsprechend eingestuft.

4. Einige Fakten zur Biologie des Seeotters

Die Daten zur Biologie sind sehr unterschiedlich (Tabelle 2). BARABASCH-NIKIFOROV (1962); KENYON (1969), HEPTNER & NAUMOV (1974) und RIEDMAN & ESTES (1990) stellen die Biologie des Seeotters umfassend dar. Es ist nicht Zweck dieser Studie ausführlich die Biologie und Ökologie des Seeotters hier zu beschreiben. Einige interessante Angaben sollen jedoch gemacht werden, um die dringende Notwendig-

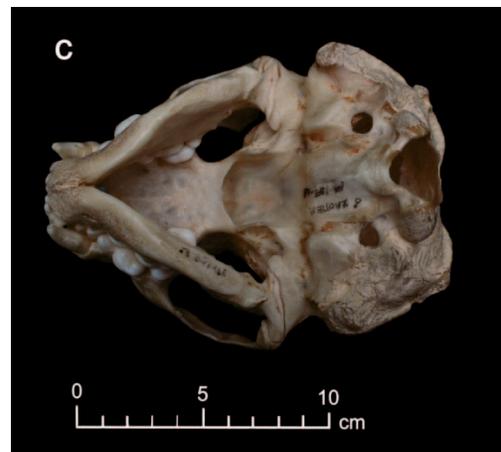
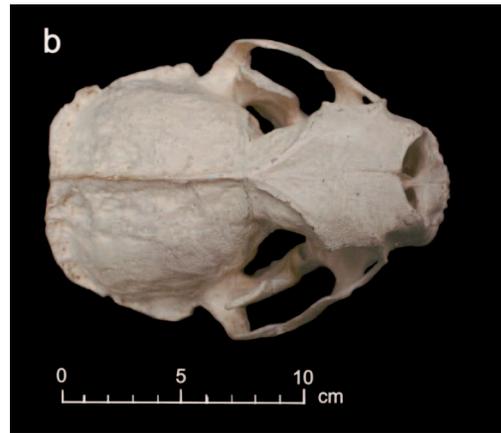


Abb. 10 Schädel des Seeotters, adultes ♂ (Aquarium Vancouver), a - lateral, b - dorsal, c - ventral
Foto: K.-A. Nitsche

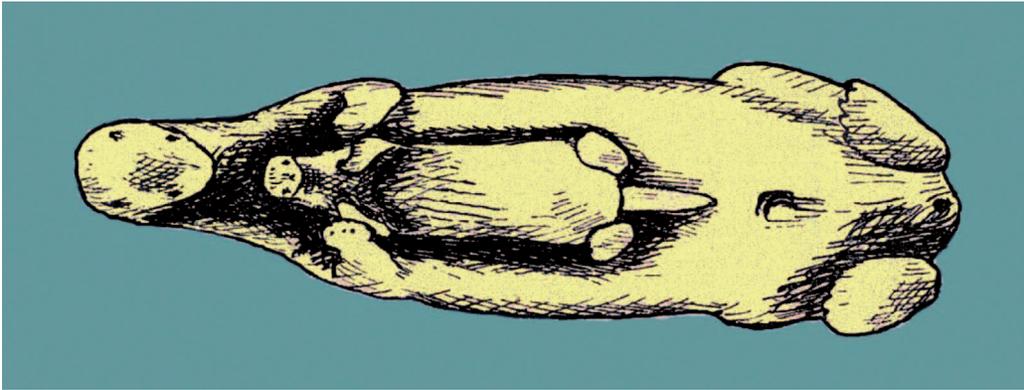


Abb. 11 Seeotterweibchen mit Jungtier. Amulett, Schnitzarbeit aus Walrosszähnen, Sammlung des Ethnographischen Museums Leningrad. (aus: BARABASCH-NIKIFOROV, 1962)

keit des Schutzes zu verstehen. Seeotter haben mehr als 100.000 Haare pro cm^2 (BLOOD 1993). Sie besitzen keine Fettschicht unter der Haut. Seeotter müssen etwa 25–30 % ihres Körpergewichtes täglich an Nahrung aufnehmen. Für die Nahrungsaufnahmen verwenden die Tiere 44 % der gesamten Tagesaktivität (OVSYANIKOVA 2011). Die Zusammensetzung der Nahrung ist unterschiedlich nach dem Angebot. Überwiegend besteht sie aus Seeigeln und Muscheln. Der Anteil an Fischen ist gering (Abb. 12). Bei Radiotelemetrie-Studien konnten 18 verschiedene Nahrungsanteile ermittelt werden: 46 % Seeigel, 24 % Fisch, 24 % Mollusken, 5 % Krabben (OVSYANIKOVA 2011). Die Nieren von Seeottern sind funktionell so beschaffen, dass Meerwasser aufgenommen werden kann (BLOOD 1993). Mit 106 Renculi (Läppchen) haben Seeotter gegenüber anderen Otter-Arten einen höheren Lappungsgrad der Nieren, die Nieren und der Rindenanteil des Seeotters sind auch größer (1,9 % der gesamten Körpermasse fallen auf die Nieren) als bei anderen Otter-Arten. Das ist notwendig, da der Hauptanteil der Nahrung (Krebstiere, Muscheln, Seeigel) fast den gleichen prozentualen Salzgehalt wie das Meerwasser haben (vgl. WEBER 2001). In der Regel tauchen Seeotter etwa 20–30 m tief (höchste bekannte Tauchtiefe 96 m). Die Nahrung wird auf dem Rücken schwimmend auf die Brust gelegt. Muscheln und harte Krebstiere werden mittels Steinen geöffnet (Werkzeuggebrauch).

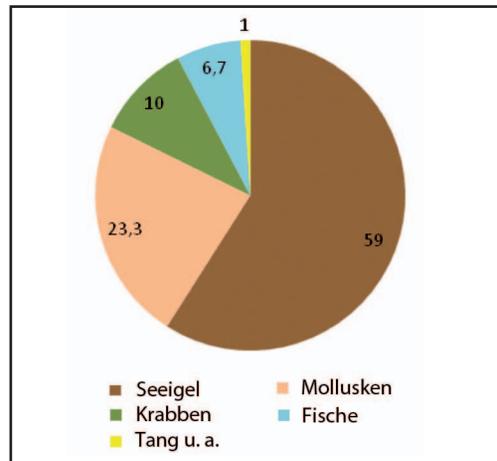


Abb. 12 Zusammensetzung der Nahrung des Seeotters in % (nach BARABASCH-NIKIFOROV, 1962)

Die Fortpflanzungszeit ist regional verschieden. Junge werden das ganze Jahr über an Land und auch im Wasser geboren. Außerhalb der Paarungszeit leben Männchen und Weibchen getrennt in Gruppen. Weibchen können die embryonale Entwicklung verzögern und die Jungen zur günstigsten Zeit zur Welt bringen. Jungtiere können sehr schnell schwimmen und nach etwa 6 Wochen tauchen und feste Nahrung aufnehmen (werden aber weiterhin gesäugt). Nach sechs bis acht Monaten sind die Jungtiere ausgewachsen. Seeotter sind ausgezeichnete Schwimmer. Unter Wasser können sie eine Geschwindigkeit von fast 40–50 km/h erreichen. Die langen

Tabelle 2 Daten zur Biologie des Seeotters (*Enhydra lutris*)

	♂	♀	Autor / Quelle
Körperlänge / in cm	100 – 150		KOLOSOV & LAVROV, 1968
	130 – 140	110 – 140	KAYS & WILSON, 2002
	148	140	SHIRIHAI & JARRETT, 2008
	148		BLOOD, 1993
	150	140	WANDREY, 1997
	76 – 91		BURT & GROSSENHEIDER, 1976
	120 – 190		BAEHR, 1993
	100 – 120		LARIVIÈRE & JENNINGS, 2009
	120 – 130		BARABASCH-NIKIFOROV, 1962
in feet	4.2 – 5.5	3.5 – 4.2	FORSYTH, 1999
Schwanzlänge / in cm	30 – 36		KOLOSOV & LAVROV, 1968
	36	27	KAYS & WILSON, 2002
	28 – 33		BURT & GROSSENHEIDER, 1976
	25 – 37		BAEHR, 1993
	25 – 27		LARIVIÈRE & JENNINGS, 2009
	30 – 33		BARABASCH-NIKIFOROV, 1962
in inch	14.2	10.2 – 11	FORSYTH, 1999
Gewicht in kg	30 – 40	20 – 25	KOLOSOV & LAVROV, 1968
	45	32.5	SHIRIHAI & JARRETT, 2008
	45		BLOOD, 1993
	18 – 45	11 – 33	KAYS & WILSON, 2002
	13,5 – 38,2		BURT & GROSSENHEIDER, 1976
	22 – 38		BAEHR, 1993
	21 – 45	14 – 33	LARIVIÈRE & JENNINGS, 2009
	25 – 30		BARABASCH-NIKIFOROV, 1962
	45	32	WANDREY, 1997
in pounds	48.5 – 99.2	33.1 – 70.5	FORSYTH, 1999
Geschlechtsreife	nach 3 Jahren		BAEHR, 1993
	5 – 6		LARIVIÈRE & JENNINGS, 2009
	5 – 6	4	FORSYTH, 1999
	4 – 6		SHIRIHAI & JARRETT, 2008

Fortsetzung Tabelle 1

Trächtigkeit, Monate	8 – 9	BAEHR, 1993
	4 – 12	LARIVIÈRE & JENNINGS, 2009
	6.5 – 9	FORSYTH, 1999
	8 – 10	SHIRIHAI & JARRETT, 2008
Anzahl der Jungen	1	BURT & GROSSENHEIDER, 1976
	1	BAEHR, 1993
	1 – 2	LARIVIÈRE & JENNINGS, 2009
	1	FORSYTH, 1999
	1	BARABASCH-NIKIFOROV, 1962
	1	WANDREY, 1997
Geburtsgewicht in g	1300	BURT & GROSSENHEIDER, 1976
	1400 – 2300	LARIVIÈRE & JENNINGS, 2009
	1500	BARABASCH-NIKIFOROV, 1962
	1800 – 1900	WANDREY, 1997
	1800 – 2300	SHIRIHAI & JARRETT, 2008
Alter, in Jahren	10 – 11	FORSYTH, 1999
	15 – 20	SHIRIHAI & JARRETT, 2008
(nach DOROFF, 2008)		

Hinterbeine haben Schwimmhäuten zwischen den Zehen. Seeotter sind selten an Land zu finden. Spuren sind daher oft kaum zu erkennen. Die meiste Zeit, auch beim Schlaf, verbringen sie im Wasser.

Natürliche Feinde von Seeottern sind Weißkopfseeadler (*Haliaeetus leucocephalus*), die besonders neugeborene und junge Otter jagen, Schwertwal (*Orcinus orca*), Seelöwen (*Zalophus californianus*, *Eumetopias jubatus*) und Weißer Hai (*Carcharodon carcharias*).

Bedenklich ist die hohe Sterblichkeit (Abb. 14 und 15), besonders von reproduktiven Weibchen (The Otter Project, Sea Otter Status Report September 2012). 30–40 % der frischtoten Otter (im Durchschnitt 20 % aller toten Seeotter) hatten Infektionen und andere Krankheiten (acanthocephalane Bauchfellentzündung, protozoale Gehirnentzündung, Bakterien, Pilze, Magen-Darm-Krankheiten, Herz-Krankheiten und Viren (The Otter Project, Sea Otter Status Report September 2012).

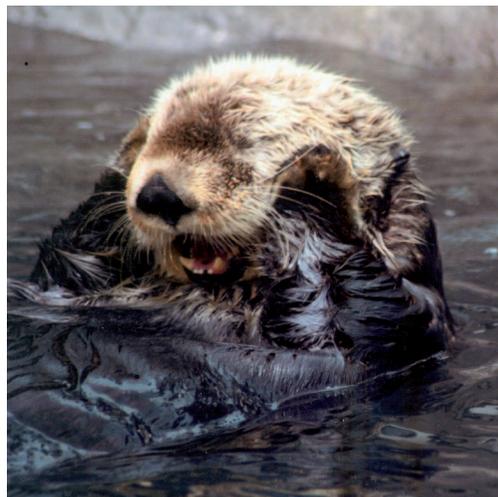


Abb. 13 Porträt eines Seeotters, Aquarium Vancouver, Foto: K.-A. Nitsche

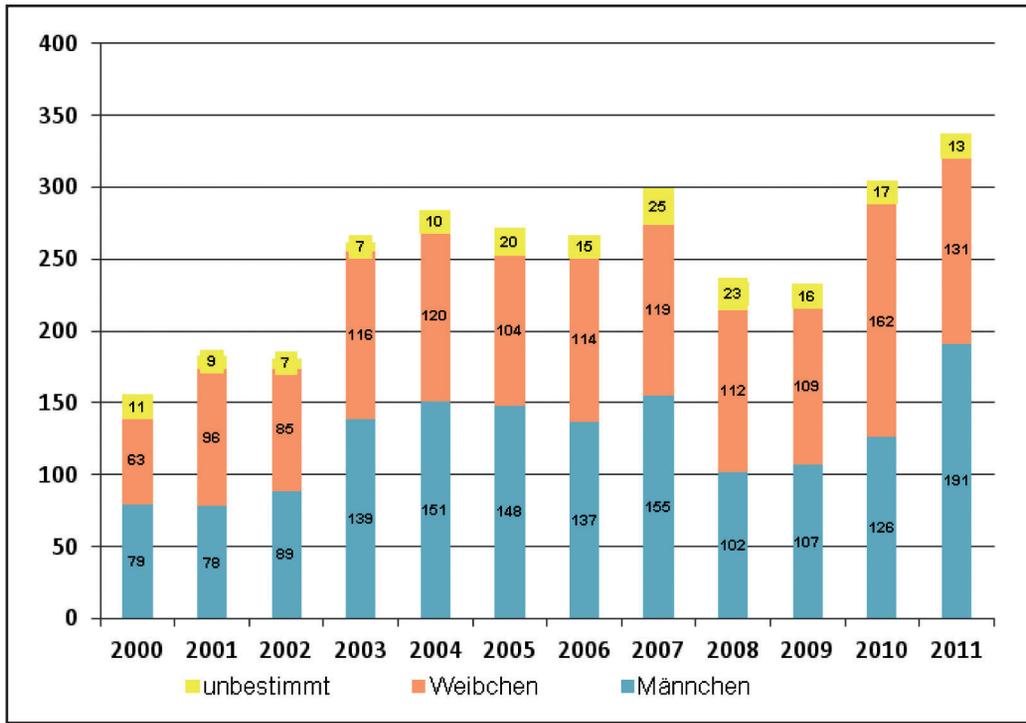


Abb. 14 Anzahl der gestrandeten toten Seeotter in Kalifornien nach Geschlecht, 2000–2011
nach: The Otter Project, Sea Otter Status Report September 2012

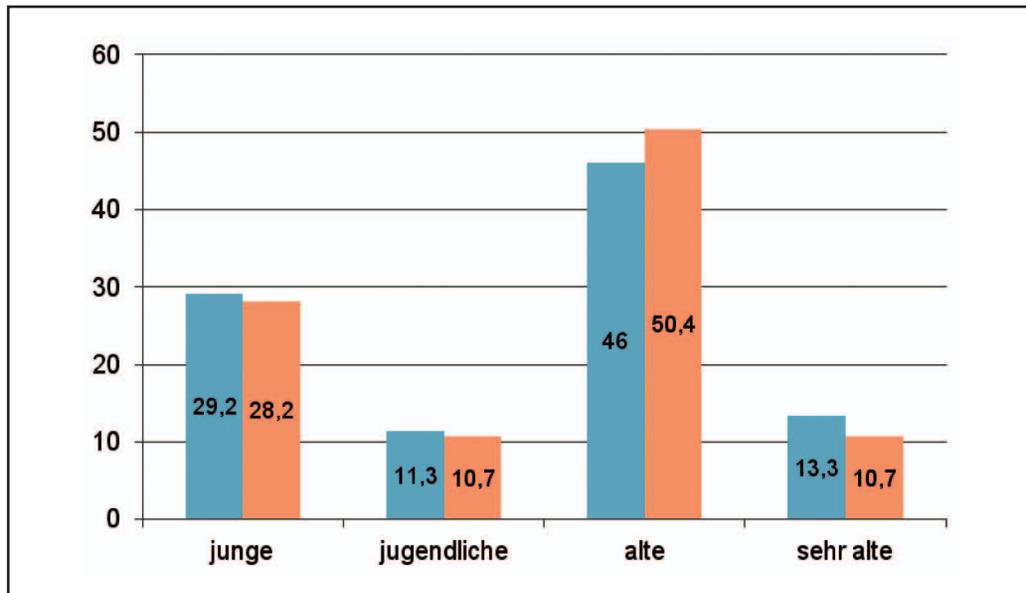


Abb. 15 Mortalität bei kalifornischen Seeottern nach Altersklassen (Durchschnitt 2000–2012 blau, 2011 rosa)
nach: The Otter Project, Sea Otter Status Report September 2012

Von den Infektionskrankheiten ist besonders Gehirnentzündung durch *Toxoplasma gondii* und *Sarcocystis neurona* zu melden.

Hohen Einfluss auf die Sterblichkeit haben: Begrenzte Nahrungsressourcen, Unterernährung, chemische Kontaminationen (CARSWELL 2008). In toten Seeottern konnten Vergiftungen (Cyanobakterien), die größtenteils aus verschmutzten Flüssen ins offene Meer gelangen sowie DDT und PCB-Verbindungen nachgewiesen werden (JESSUP 2011).

Das Nereis Seeotter Projekt (Okeanis, Research and Conservation for a sustainable Ocean) verweist neben der hohen Mortalität von Jungtieren der kalifornischen Population, auf die besondere Bedeutung der Männchen-Territorien

hin, die noch nicht ausreichend untersucht worden sind (Nereis Project Sea Otters.htm).

NOVIELLO (2011) beschreibt für die kleine Seeotter-Population (etwa 1.100 Tiere) die Situation an der Küste von Washington. Diese Population ist einer hohen Ölverschmutzung durch starken Schiffsverkehr ausgesetzt. Viele Otter sterben an Hypothermie (infolge Fellverschmutzung) und an Unterernährung, weil die Nahrungsressourcen durch Ölverschmutzung unzureichend sind. Ein Aktionsplan zur Vorgehensweise für ölverschmutzte Otter wurde bereits Anfang 2010 für den nordwestlichen Pazifik (Northwest Area Contingency Plan) erarbeitet. Im „Washington Oiled Sea Otter Response Handbook“ werden in Zusammenarbeit

Abb. 16 Meer- oder Seeotter (*Enhydris marina*). Körperlänge 1,14 m, Schwanzlänge 0,28 m.

Anmerkung des Verf.: Seeotter gehen mit ihrer Beute nicht an Land zum Fressen.

(Aus: BROCKHAUS, 1894, Tafel Marder I, S. 580 gegenüber)



Abb. 17 Kalan oder großer Seeotter (*Enhydris lutra*). Zeichnung von G. Mützel (aus: BREHM, 1879)



mit den Zoos und Aquarien der Norwestküste Handlungshinweise gegeben.

Der in vielen Meeressäugern und auch in Vögeln verbreitete *Poxvirus* wurde in Seeottern aus Alaska (Anchor Point) nachgewiesen (TUMI et al., 2011).

5. Diskussion

Seeotter sind wichtige Indikatoren, eine Schlüsselart, für den Zustand von küstennahen Ökosystemen. Sie zeigen den Gesundheitszustand dieses Ökosystems an. Der Schutz von Meeren und Küstengebieten ist problematisch, vor allem sind Kontrollen der Umsetzung von Schutzmaßnahmen trotz gesetzlicher Grundlagen schwierig und teuer. Die IUCN Otter Specialist Group hat 2004 in Frostburg 2004 sieben Schwerpunkte für den Seeotter festgelegt.

1. Die Umsetzung von Forschungen und des Schutzes in allen Verarbeitungsgebieten im Komplex mit Wissenschaftlern, Konzernmanagern, Agenturen und Büros, Vereinen und gemeinnützlichen Organisationen sowie akademischen Instituten,
2. Ein koordiniertes Monitoring aller drei Unterarten nach einheitlicher Methodik, die Erfassung des Gesundheitszustandes der Populationen, Verlustanalysen und Verhinderung weiterer anthropogener Einwirkungen,

3. Umsetzung der Schutzmaßnahmen für die nördliche Population im südwestlichen Alaska und Aufnahme in das Gesetz der gefährdeten Tierarten,
4. Regelmäßige regionale Forschungsprojekte und Tagungen zum Management auf der Grundlage der jährlichen Bestandserfassungen und der laufenden Schutzprogramme und Managementpläne,
5. regelmäßige Seeotter-Forschung zum Populations-Trend, zur Biologie und Ökologie besonders im Zusammenhang mit Küsten-Ökosystemen,
6. Die Erarbeitung eines Plans für eine internationale Zusammenarbeit und Tagungen auf offizieller Grundlage aller Wissenschaftler und Manager für den Seeotterschutz. Zusammenarbeit und Treffen zwischen U.S.- und Russischer Seeotter-Arbeitsgruppe unter dem Gebiet V Vereinbarung,
7. Fortführung standardisierter Methoden des Monitorings der Population zur Ermittlung der Populationsdichte und zur Gesundheit in Zusammenarbeit mit Seeotter-Forschern und Managern aus Kanada, Japan und späterhin auch Mexiko.

Ganz ähnliche Punkte sind in einem später verfassten Action Plan (ESTES 2008) zu finden.

Über die Biologie und Ökologie des Seeotter gibt es noch genügend Forschungsbedarf. Ge-

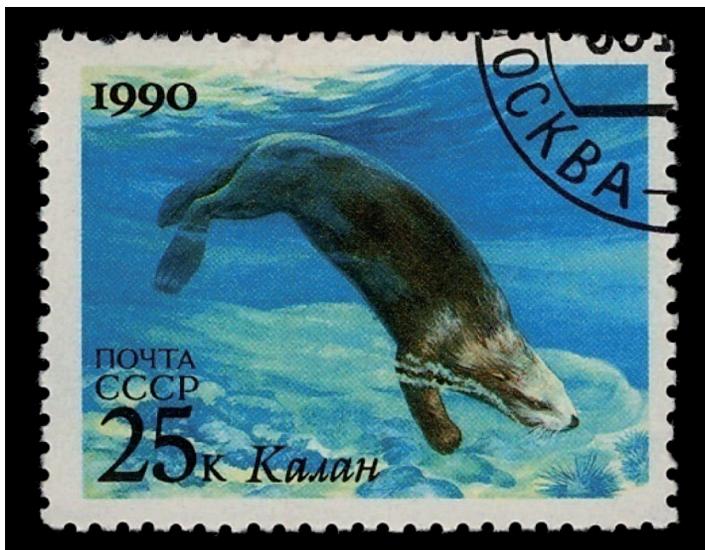


Abb. 18 Tauchender Seeotter (Kalan) auf einer 25-Kopeken-Briefmarke der sowjetischen Post. Sammlung: K.-A. Nitsche

netische Untersuchungen an den drei Unterarten stehen am Anfang und lassen noch viele Fragen offen (LARSON & BALLACHEY, 2011). Sie würden auch für den taxonomischen Status eine endgültige Klärung bringen.

Radiotelemetrische Untersuchungen gibt es sehr wenige. Eine derartige Arbeit fand von 2006–2008 als ökologische Studie zum Verhalten und zur Aktivität zwischen Kommandeur Inseln und Kurilen-Kamtschatka statt. 27 adulte wurden mit TDRs- und VHF-Sendern für drei Jahre versehen. Zwei Weibchen konnten wieder gefangen werden und die TDR Daten in Verbindung mit Sichtbeobachtungen ausgewertet werden (OVSYANIKOVA 2011).

Über die Größe und Abgrenzung der Territorien und Gruppen (Männchengruppen, Weibchengruppen mit Jungtieren gibt es noch Unklarheiten und Forschungsbedarf.

Umsetzungsaktionen sollten besonders zur Stabilisierung schwacher Populationen weiterhin durchgeführt werden. In vielen Gebieten gibt es kein wirksames Konfliktmanagement mit der Muschelfischerei und der küstennahen Netzfischerei. Verluste von Seeottern hierbei werden kaum bekannt. Gleiches trifft für Schiffsunfälle mit Seeottern zu. Trotz Kontrollmaßnahmen

werden die küstennahen Gewässer weiterhin verschmutzt (Öleinleitung-Verklappung, Schadstoffeinleitung aus Flüssen). Die Entnahme (Jagd) auf Seeotter seitens der Ureinwohner ist zwar legal, aber es gibt keine ausreichende Statistik darüber und die Anzahl entnommener Seeotter ist steigend. Eine weitgehende Unterstützung der Nicht-profitorientierten Organisationen und Vereinen, die für den Schutz des Seeotters tätig sind, ist unbedingt erforderlich und auch entsprechend staatlicherseits zu unterstützen und zu fördern.

Danksagung

Dank an das Team von West Coast Aquatic Safaris, Tofino, British Columbia, für die zwei Bootstouren und dem Vancouver Aquarium für die Bereitstellung des Schädels für Fotos. Herrn Prof. Michael Stubbe danke ich ganz herzlich für die Durchsicht des Manuskriptes und für Literaturhinweise.

Zusammenfassung

Dank intensiver Schutzmaßnahmen auf gesetzlicher Grundlage konnte der Seeotter vor dem Aussterben gerettet werden.

Dieser Beitrag schildert kurz die Geschichte der Jagd auf den Seeotter an Hand historischer Notizen. Trotz eines langsamen Wachstums der Population im Verbreitungsgebiet der drei Seeotter-Unterarten sind es heute vor allem anthropoge Einwirkungen, die sich negativ auf den Gesundheitszustand der gesamten Population auswirken. Wichtige Todesursachen werden aufgeführt.

Angaben zur Biologie des Seeotters sind in einer Tabelle aufgelistet und Besonderheiten der Biologie werden kurz beschrieben. Der Seeotter ist eine „Schlüssel-Art“ für den Zustand küstennaher Ökosysteme und muss in Zusammenarbeit mit der IUCN Otter Specialist Group und allen anderen Akteuren weiterhin geschützt werden. Das betrifft einmal die Art selbst, aber vor allem den Schutz ihrer Lebensräume.



Abb. 19 Stilisierter Seeotter, indianische Zeichnung Nordwestküste Bristish Columbia, Logo des VII. Sea Otter Conservation Workshops, 2011. Zur Symbolik: Ein Seeotterweibchen mit Embryo schwimmt in den Tang-Wäldern und hält einen Seeigel auf dem Bauch.

Summary

Hunted, protected and saved – the Sea Otter or Kalan (*Enhydra lutris*)

Due to intensive protection measures steps on a legal base it was possible to save the sea otter from extinction. This paper briefly portrays the history of the hunt for sea otters with the help of historical notes. Despite a slow growth of the population in the territory of the three sea otter subspecies, there are anthropogenic impacts that influence the health of the whole population in a negative way. Important causes of death are reported. Facts about the biology of the sea otter are listed in a table and particularities in its biology are briefly described. The sea otter is a “key species” for the coastal ecosystems and it is important to continue the protection in collaboration with IUCN otter specialist group and all the other actors. This concern the animal itself, but above all the protection of its habitats.

Literatur

- AFP/nd (2013): Russland: Nationalpark an der Beringstraße. – Neues Deutschland, 68. Jahrgang, Nr. 17, 21.01.2013: p. 10.
- AKIMUSCHKIN, I. (1988): Launen der Natur. – Leipzig – Moskau: 87–88.
- BAEHR, M. (1993): Königreich der Tiere. – Eltville am Rhein (Bechtermünz): 298–299.
- BARABASCH-NIKIFOROV, I.I. (1962): Der Seeotter oder Kalan *Enhydra lutris*. – Lutherstadt Wittenberg, Die Neue Brehm-Bücherei, Band 290: 1–92.
- BLOOD, D.A. (1993): Sea Otter. Wildlife in British Columbia at risk. – Province of British Columbia, Ministry of Environment, Lands and Parks: 1–6.
- BOLIN, R.L. (1938): Reappearance of the southern sea otter along the California coast. – *Journal of Mammalogy* 19: S. 301–303.
- BREHM, A.E. (1879): Brehm’s Illustriertes Thierleben. Bearb. F. Schödlér. Erster Band – Die Säugethiere, Leipzig: 307–309.
- BROCKHAUS (1894): Brockhaus’ Konversations-Lexikon in sechzehn Bänden. Elfter Band. – Leipzig – Berlin – Wien. – 14. Vollst. Neubearb. Auflage: S. 727.
- BURT, W.H.; GROSSENHEIDER, R.P. (1976): A Field Guide to the Mammals. – Boston, 3. Edition: 63.
- CARSWELL, L. (2008): Southern Sea Otter Information. – Ventura Fish and Wildlife Office, Pacific Southwest Region, 2 pp.
- CURTIS, E.S. (2005): Die Indianer Nordamerikas. – Köln (Taschen), Vol. XI: 337.
- DANILOV, P.I. (2009): New Mammals in the Russian European North. – *Petrosavodsk*: 188–189, 300 (in russ.).
- DOROFF, A. (2008): Sea Otters (*Enhydra lutris*): an update on the species status. – Marine Mammals Management Office, U.S. Fish & Wildlife Service Region 7. – Alaska. Power Point Presentation.
- ESTES, J. (2008): Action Plan for Sea Otters. – *Otters.htm*: 1–8.
- HEEST, CH.F. (ed.) (2000): Kulturen der nordamerikanischen Indianer. – Köln, 480 S., p. 62.
- FORSYTH, A. (1999): Mammals of North America. Temperate and Arctic regions. – *Willowdale*: 240–241.
- HATTORI, K.; KAWABE, I.; MIZUNO, A.W.; OHTAISHI, N. (2005): History and status of sea otters, *Enhydra lutris* along the coast of Hokkaido, Japan. – *Mammal Study* 30: 41–51.
- HEPTNER, V.G.; NAUMOV, I. (eds.) (1974): Die Säugetiere der Sowjetunion. Bd. II, Seekühe und Raubtiere. – Jena: 1006 S.
- HERTEL, R. (1974): Bedrohte Tierwelt. – Dresden, Staatliches Museum für Tierkunde, 2. erw. Aufl.: p. 67.
- IUCN Otter Specialist Group (2008): IUCN OSG – *Enhydra lutris.htm*: 1–4.
- JESSUP, D.A. (2011): Southern sea otters: Stuck in recovery. – Sea Otter Conservation Workshop VII–2011, Seattle Aquarium: 37–38.
- KENYON, K.W. (1969): The sea otter in the eastern Pacific Ocean. – *North American Fauna* 68: 1–352.
- KIRK, G. (1968): Säugetierschutz. – Stuttgart: p. 126.
- KOLOSOV, A.M.; LAVROV, N.L. (1968): Obogaschenie promyslovoy fauni SSSR. – Moskau: 104–107 (in russ.).
- KOLOSOV, A.M. (1982): Ochrana životnyh v RSFSR. – Moskau: p. 111 (in russ.).
- LARIVIÈRE, S.; JENNINGS, A.P. (2009): Genus *Enhydra*. Sea Otter *Enhydra lutris*. – In: WILSON, D.E.; MITTERMEIER, R.A. (eds.), *The Mammals of the World*. Vol. 1. *Carnivores*. – Barcelona, Lynx Edicions: 643–644.
- LARSON, S.; BALLACHEY, B. (2011): Increasing genetic diversity in captive and wild sea otters. – Sea Otter Conservation Workshop VII–2011, Seattle Aquarium: 32.
- MACKENZIE, A. (o. J.): Mit Gewehr und Kanu. In 80 Tagen zum Pazifik. – (ed.) S. MAYER, Lenningen (Edition Erdmann): p. 256.
- MEISSNER, H.-O. (o. J.): In Alaska bin ich Zar. Die Abenteuer des Alexander Baranow. – Stuttgart.
- MONSON, D.H.; DOAK, D.F.; BALLACHEY, B.E.; JOHNSON, A.; J.L. BODKIN (2000): Longterm impacts of the Exxon Valdez oil spill on the sea otters, assessed through age-dependent mortality patterns. – *Proceedings of The National Academy of Sciences of the United States of America* 97 (12): 6562–6567.
- MURIE, O.J. (1974): A Field Guide to Animal Tracks. – Boston & New York, 2. Aufl.: 74–76.
- MURKIN, A.; TITOV, I. (1982): Wieder auf den Kommandeurinseln heimisch. – *Sputnik-Digest der sowjetischen Presse*, Nr. 6: 94–98.
- OGNEV, S.I. (1959): Säugetiere und ihre Welt. – Berlin: 362 pp.
- OVSYANIKOVA, K. (2011): Observations of individually tagged sea otters on Commander Islands in 2006–2008 and present status of Russian populations. – Sea Otter Conservation Workshop VII–2011, Seattle Aquarium: 12.
- PEATIE, D.C. (1961): Der Seeotter ist wieder da. – *Das Beste aus Reader’s Digest*, Nr. 7: 76–80.

- PEDERSEN, A. (1977): Das Tierleben in der Arktis. – In: ENGELHARDT, W. (ed.), Oasen der Tierwelt. – Innsbruck und Frankfurt/M.: 272–275.
- PELZER, CH.; PELZER, H. (eds.) (1985): Adam Johann von Krusenstern. Reise um die Welt. – Leipzig: p. 206.
- RAVALLI, R. (2010): The Sea Otter Islands: Geopolitics and Environment in the East Asian Fur Trade. – *Asia Pacific: Perspectives an electronical journal*, University of San Francisco, Vol. IX, No. 2: 27–35.
- RIEDMAN, M.L. & ESTES, J.A. (1990): The sea otter (*Enhydra lutris*): behavior, ecology, and natural history. – U.S. Fish and Wildlife Series, Biological Report 90 (14): 1–126.
- SIELMANN, H. (1977): Die wunderbare Rettung der Pelzrobber und Seeotter. – In: ENGELHARDT, W. (ed.), Die letzten Oasen der Tierwelt, Innsbruck und Frankfurt am Main, 8. Aufl.: 276–279.
- SERGEJEV, B.F. (1984): Rätsel um Meerestiere. – Moskau: 244–253.
- SHIRIHAI, H.; JARRETT, B. (2008): Meeressäuger. – Stuttgart: 356–358.
- TAKAGI, S. (1850): Honno Zusetu, Edo.
- TUOMI, P.; GARNER, M.; GOERTZ, C.E.C.; GOLDSTEIN, T.; NORDHAUSEN, R.W.; BUREK, K.; NIELSEN, O. (2011): Poxvirus infection in a northern sea otter (*Enhydra lutris kenyoni*). – Sea Otter Conservation Workshop VII–2011, Seattle Aquarium: 30.
- WANDREY, R. (1997): Die Wale und Robben der Welt. – Stuttgart; Seeotter: 265–267.
- WEBER, H.B. (2001): Untersuchungen zur Urolithiasis beim Eurasischen Fischotter, *Lutra lutra*. – Dissertation, Inst. F. Zool. Tierärztl. Hochschule Hannover, 218 S.
- WOLT, R.C.; GELWICK, F.P.; WELTZ, F.; DAVIS, R.W. (2012): Foraging behavior and prey of the sea otters in a soft- and mixed-sediment benthos in Alaska. – *Mammalian Biology* 77 (4): 271–280.

Internet

- Homepages:
 IUCN Otter Specialist Group, Ventura Fish and Wildlife Office, U.S. Fish & Wildlife Service, Marine Mammals Management; The Otter Project, Sea Otter Status Report September 2012
 Nereis Project Sea Otters.htm
 Sea Otter_University of Minnesota Libraries.htm
 Student Resource 1: Otter History
www.eoearth.org
[www.Exxon Valdez.wikipedia](http://www.ExxonValdez.wikipedia)
www.seaotter.wikipedia

Anschrift des Verfassers:

KARL-ANDREAS NITSCHKE
 Akensche Straße 10
 D-06844 Dessau
 E-Mail: bibernitsche@gmail.com

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Jagd- und Wildforschung](#)

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: [39](#)

Autor(en)/Author(s): Nitsche Karl-Andreas

Artikel/Article: [Gejagt, geschützt und gerettet – der Seeotter oder Kalan \(Enhydra lutris\) 249-267](#)