Aufgabe II
Sachgebiet: Ökologie und Nachhaltigkeit
Aufgabe: See-Elefanten

Der See-Elefant gehört zu den größten Robben der Welt. Erwachsene Männchen werden bis zu 4,5 m lang und wiegen dabei bis zu 2.500 kg, die Weibchen sind deutlich kleiner. Benannt sind sie nach der rüsselartig vergrößerten Nase der Männchen. Ein Lebensraum der See-Elefanten ist ein Teil der Westküste der USA und Mexikos. Die Tiere leben dort auf den kleinen Inseln vor der Küste.

Eine dieser Inselpopulationen, die auf der südlichen Farallon-Insel vor San Francisco lebt und aus etwa 800 Tieren besteht, ist von Biologen über mehrere Jahre beobachtet worden.

Abb. 1: See-Elefanten

Material 1

Lebensweise der See-Elefanten

Zur Paarungszeit sammeln sich die ansonsten eher einzelgängerischen See-Elefanten zu großen Kolonien, wobei auf einen Bullen mehrere Weibchen kommen. Um den Besitz eines Harems tragen die Bullen heftige Kämpfe aus, die die gesamte Paarungszeit über anhalten und die auch tödlich enden können.

Wegen der Verausgabung durch die Kämpfe ist die Lebenserwartung eines männlichen See-Elefanten mit 14 Jahren relativ kurz, Weibchen dagegen leben etwa 18 Jahre.

Die Jungtiere werden nach 11 Monaten Tragzeit etwa im Januar geboren, ungefähr drei Wochen nach der Geburt paaren sich die Weibchen erneut mit den Männchen. Während dieser Zeit leben die Jungtiere in ständiger Gefahr, von den aggressiven Bullen erdrückt zu werden. Sie bleiben knapp drei Monate an Land, müssen dann das Schwimmen und den Beutefang erlernen. Dabei laufen sie Gefahr, selber gefressen zu werden.

Die Nahrung der See-Elefanten besteht im Wesentlichen aus Fischen und Tintenfischen, die sie bis zu einer Tiefe von 1.400 m fangen.

Erwachsene See-Elefanten sind nachtaktiv, sie schwimmen in der Abenddämmerung in Richtung offenes Meer und kehren in der Morgendämmerung an Land zurück. Jungtiere und Jährlinge (1-3 Jahre alte Tiere) nutzen die Strandregion und die Flachwasserregion den ganzen Tag.

Lebensraum der See-Elefanten

Der Meeresbereich um die südliche Farallon-Insel, auf der die See-Elefanten leben, lässt sich in drei Regionen unterteilen:

- Strandregion: Wassertiefe von 30 cm bis etwa 2 m, Breite etwa 30 m
- Flachwasserregion: Wassertiefe von 2 m bis etwa 15 m, Breite etwa 200 m
- Tiefwasserregion: Wassertiefe von 15 m bis 200 m, Breite etwa 150 m

Populationsentwicklung der See-Elefanten

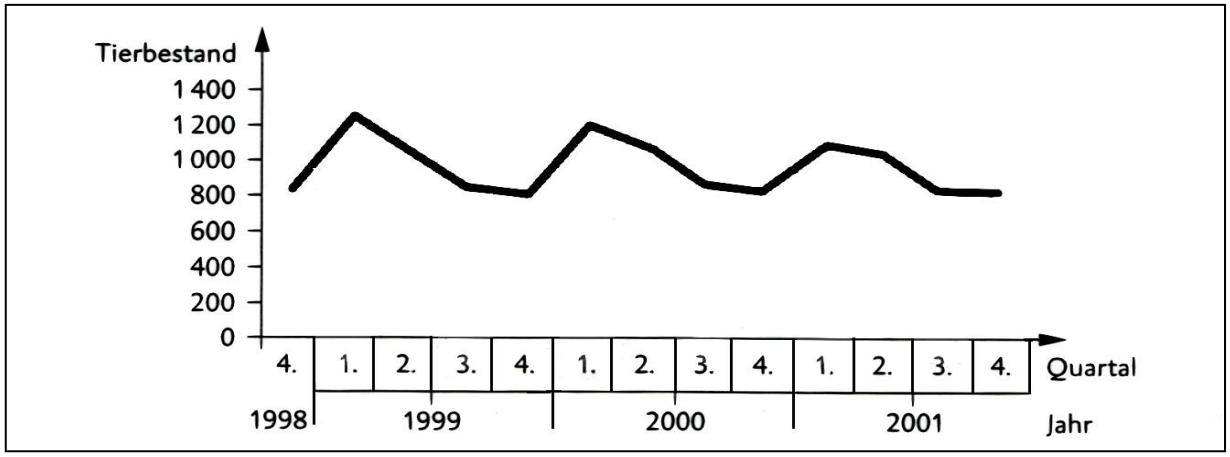

Abb. 2: Entwicklung der See-Elefanten-Population auf der südlichen Farallon-Insel im Zeitraum von 1999-2001
(Mittelwerte des Bestandes aller Tiere pro Quartal [Vierteljahr])

Material 2
Fressfeinde der See-Elefanten

Die drei Regionen, in denen sich die See-Elefanten aufhalten, wurden im Untersuchungszeitraum von 1999 bis 2001 von etwa 8 großen Weißen Haien (Abb. links) und einem Rudel aus 6 Schwertwalen (Abb. rechts) als Jagdrevier genutzt.

Die bevorzugte Beute beider Räuber waren in diesem Gebiet See-Elefanten. Die meisten Angriffe der Schwertwale und Weißen Haie auf See-Elefanten fanden innerhalb der drei Regionen statt, allerdings mit unterschiedlicher Jagdstrategie.

Während Schwertwale oft in Gruppen jagen, wobei sie zusammenarbeiten und ihre Opfer einkreisen, bevor sie angreifen, nähern sich Weiße Haie bevorzugt einzeln langsam am Meeresgrund ihrer Beute an.

Material 3

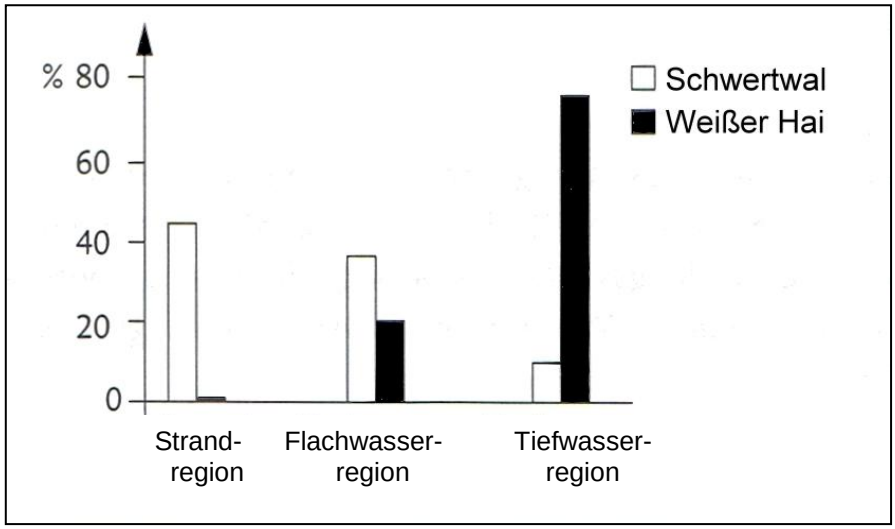

Abb. 3: Angriffshäufigkeit der Schwertwale und Weißen Haie auf See-Elefanten innerhalb der drei Regionen (Beobachtungen in den Jahren 1999 bis 2001)

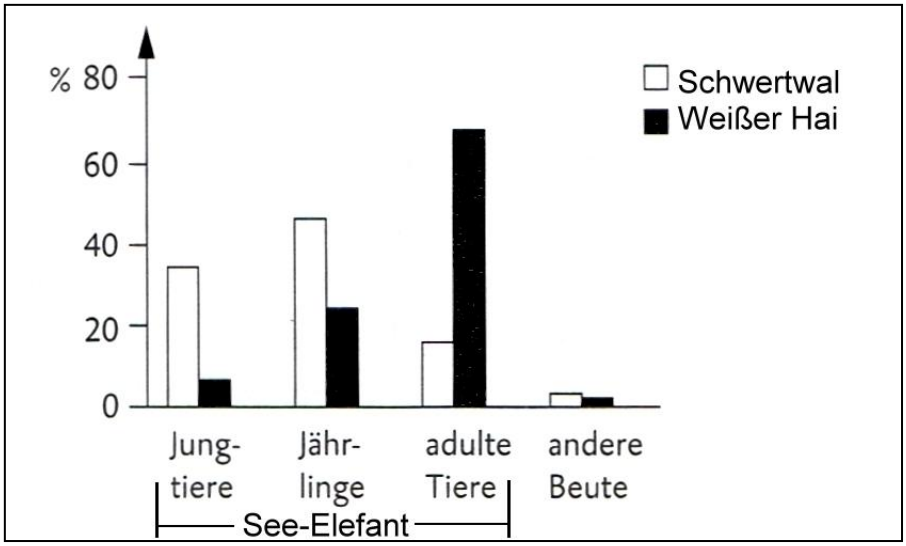

Abb. 4: Beutewahl der Schwertwale und Weißen Haie im gesamten Bereich vor der südlichen Farallon-Insel (Beobachtungen in den Jahren 1999 bis 2001)

Aufgaben

a) Beschreiben Sie die Populationsentwicklung der See-Elefanten in Abb. 2 und begründen Sie diese unter Berücksichtigung von Material 1. (30%)

b) Stellen Sie die Aussagen der beiden Abbildungen in Material 3 dar. (20%)

c) Erklären Sie unter Einbeziehung von Material 2 und 3 die beobachtete Koexistenz von Weißem Hai und Schwertwal. (30%)

d) Beurteilen Sie die Aussage, dass sich die Entwicklung der See-Elefanten-Population in Zukunft bei einer Größe von etwa 1.000 Tieren einpendeln wird. (20%)