



Die Wanderer der Ozeane: Albatrosse, Wale, Pinguine und Schildkröten

Prof. Dr. Boris Culik

Leibniz-Institut für Meereswissenschaften

Kiel



Themen:

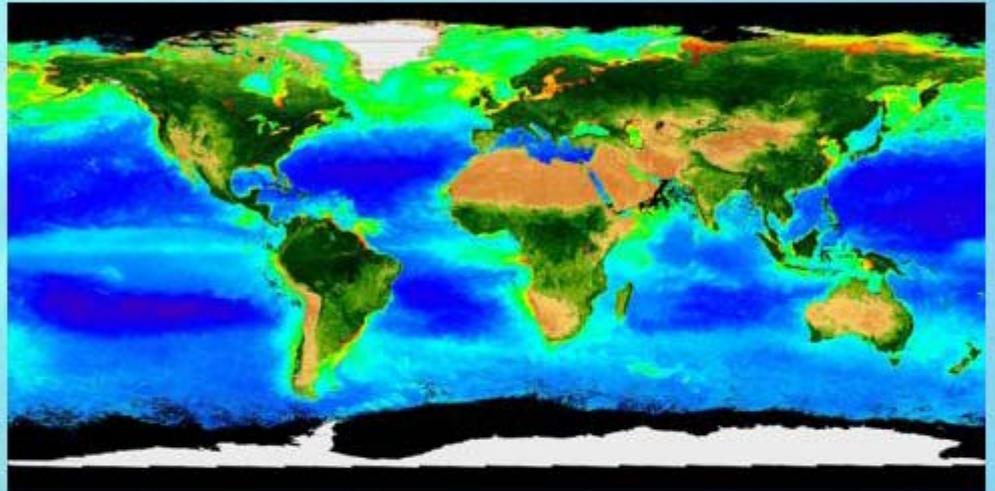
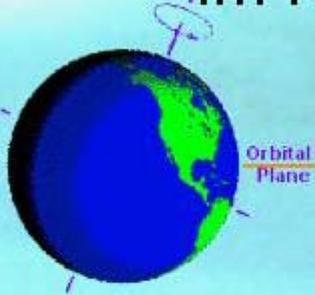
Warum wandern?
Untersuchungsmethoden
Wanderwege und Beispiele
Orientierungssinn
Gefahren
Schutzmaßnahmen



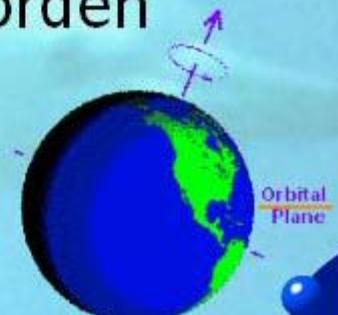
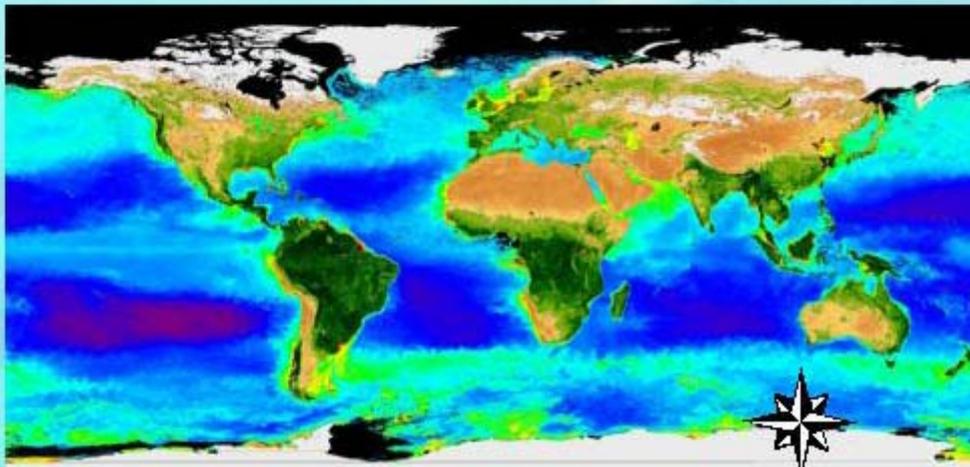
Warum wandern Tiere?

1. Jahreszeiten

Sommer
im Norden



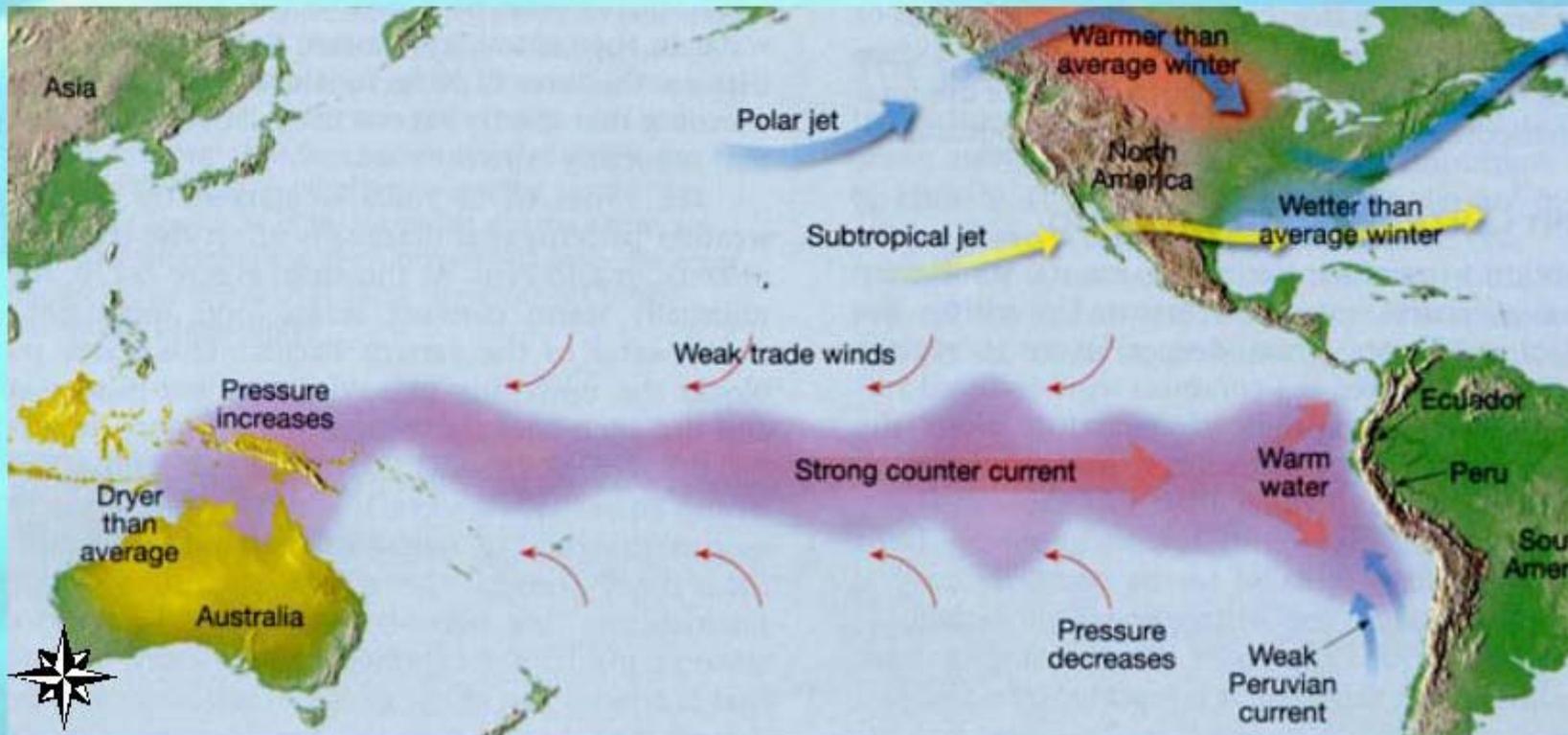
Winter
Im Norden



Warum wandern Tiere?

2. Klima

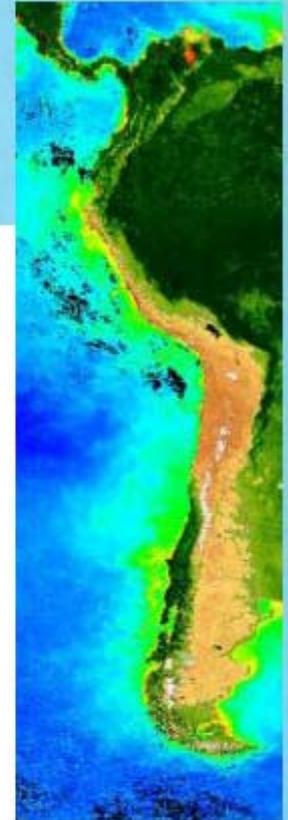
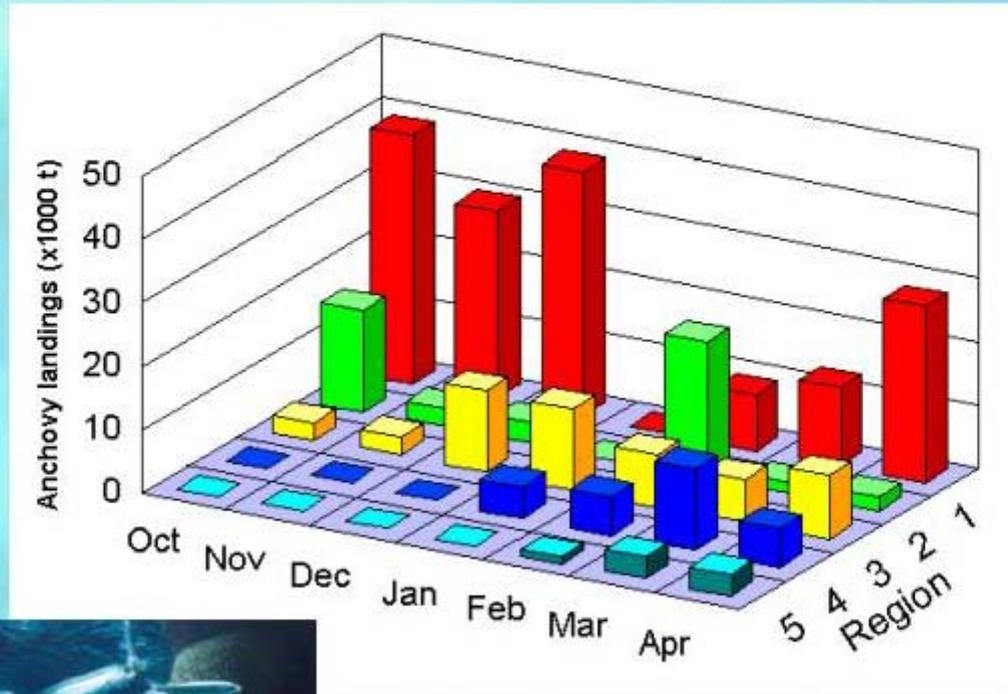
El Nino: Nahrung, Temperatur, Sauerstoff



Warum wandern Tiere?

3. Nahrung

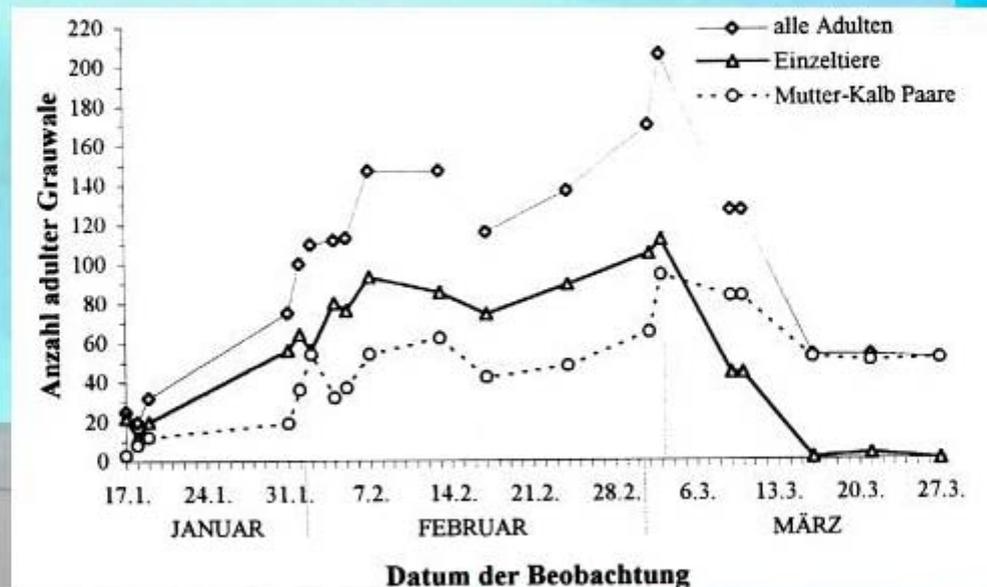
Humboldtpinguine / Sardellen



Warum wandern Tiere?

4. Reproduktion

Grauwale in Baja California



- *Winter im Norden,*
- *Schwertwale,*
- *Wassertemperatur.*



Untersuchungsmethoden

1a. Beobachtung

Nesttreue bei Pinguinen und Albatrossen

Foto-Identifikation bei Walen und Pinguinen



Wichtig: die Adresse!



Untersuchungsmethoden

1b. Beobachtung

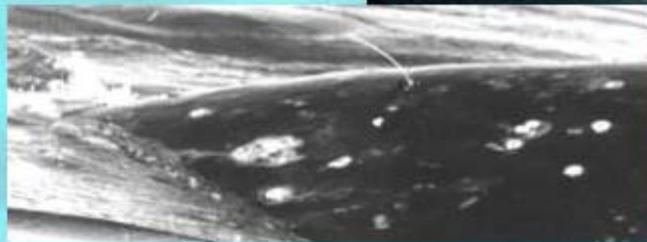
Foto-Identifikation bei Walen und Pinguinen



Untersuchungsmethoden

2. Markierungen

*Flügelmarken,
Marken,
Ringe,
Pfeile.*



Untersuchungsmethoden

3a. Sender

Kurzwellensender
Satellitensender
Sonarsender



Untersuchungsmethoden

3b. Sender, Fahrtenschreiber



© Turtle Research Group



Untersuchungsmethoden

4. Genetischer Fingerabdruck

Biopsiepfeile



Untersuchungsmethoden

5. Bioakustik



Wanderbewegungen

Definition der CMS (Bonner Konvention zum Schutze wandernder Tierarten:

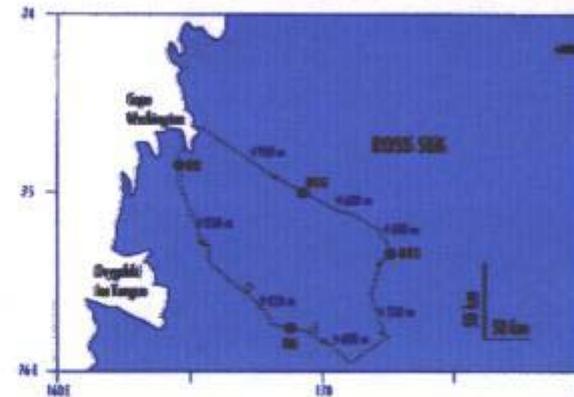
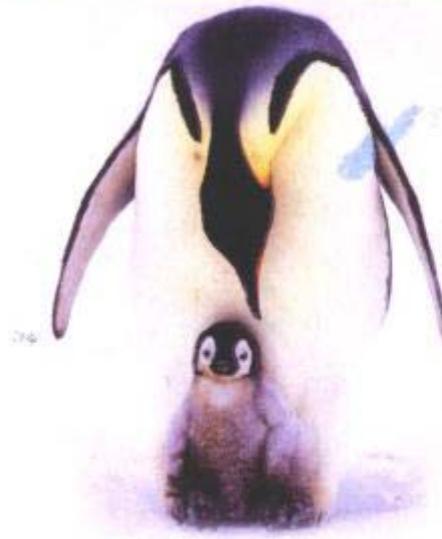
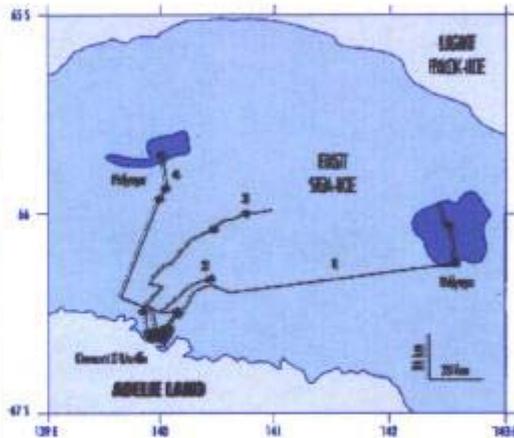
„Alle Wanderbewegungen, (seien sie auch noch so kurz), die grenzüberschreitend sind“

In der Regel wandern Tierarten zwischen Nahrungs- und Überwinterungsgebieten



Pinguin-Wanderwege

1. Brutzeit



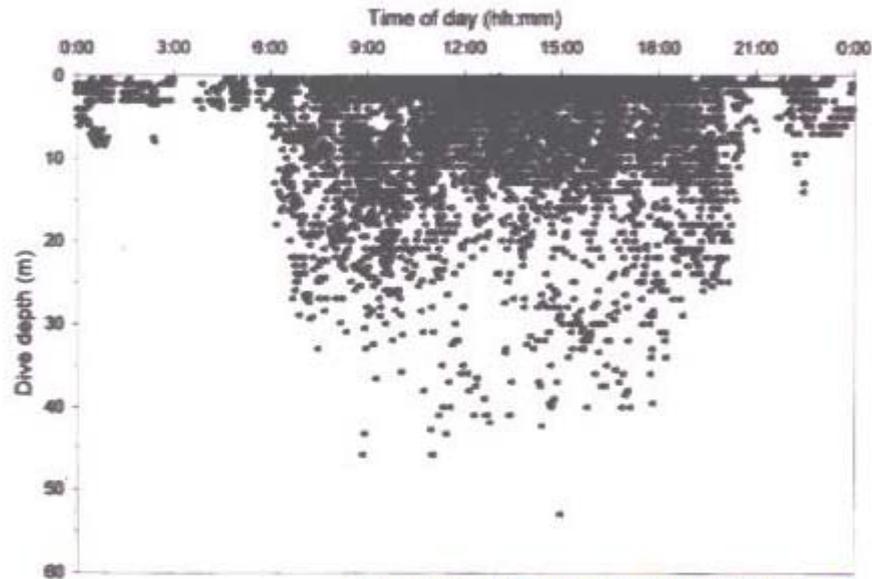
Ancel et al., Nature: 336-38, 1992.



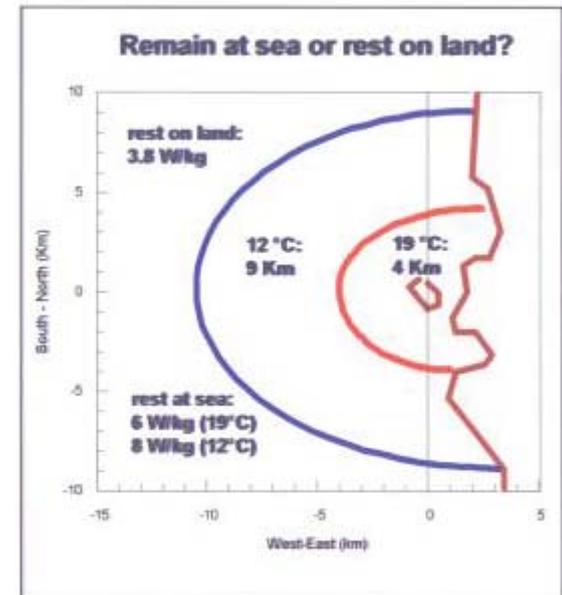
Zur Brutzeit (meist im Sommer) sind Pinguine "Central Place Foragers": Sie kehren (auch zu Fuß) regelmäßig zu Nest und Brut zum Füttern zurück. Ihre Jagdausflüge sind daher relativ kurz.

Pinguin-Wanderwege

Licht und Temperatur



Luna und Culik 1999 Mar Ornit 27

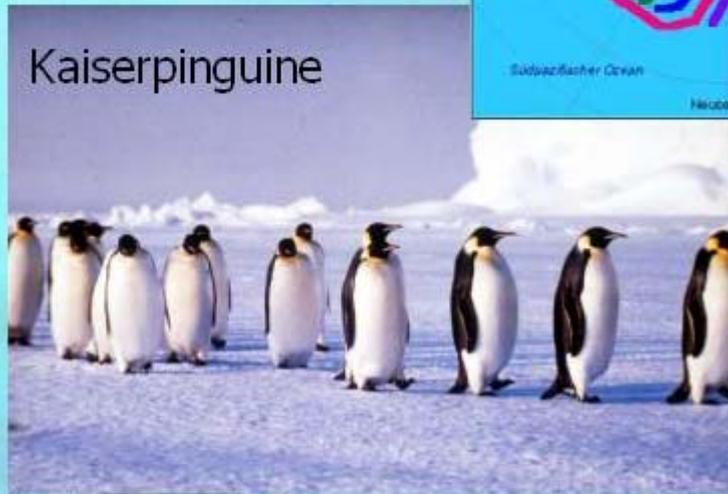
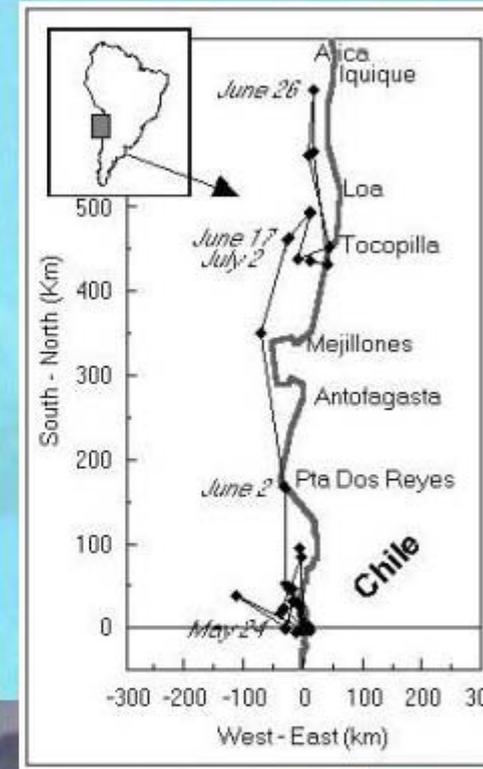


- Ob sich die abendliche Rückkehr zur Brutkolonie "rechnet" hängt von Uhrzeit, Entfernung und Wassertemperatur ab
- Pinguine sind visuelle Jäger und fangen nachts kaum Beute



Pinguin-Wanderwege

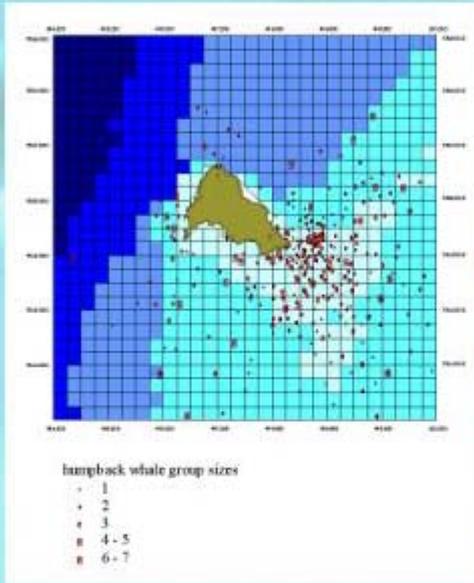
2. Winter



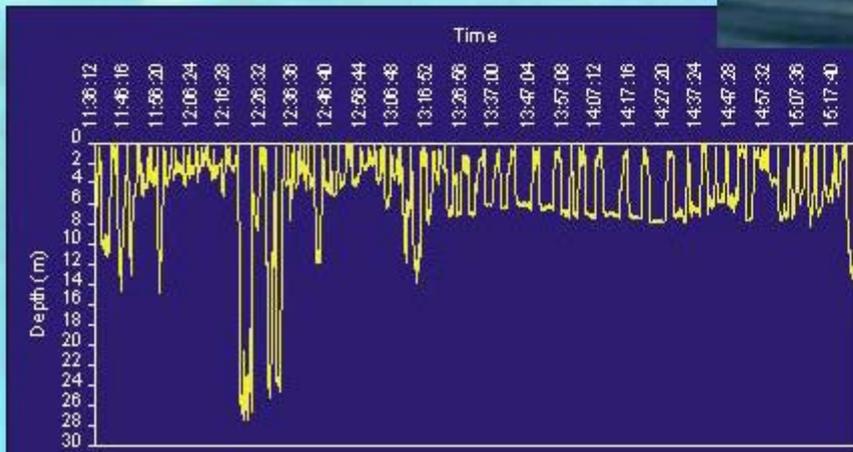
Wal-Wanderwege

1. Überwinterungsgebiete

Buckelwale vor Ecuador

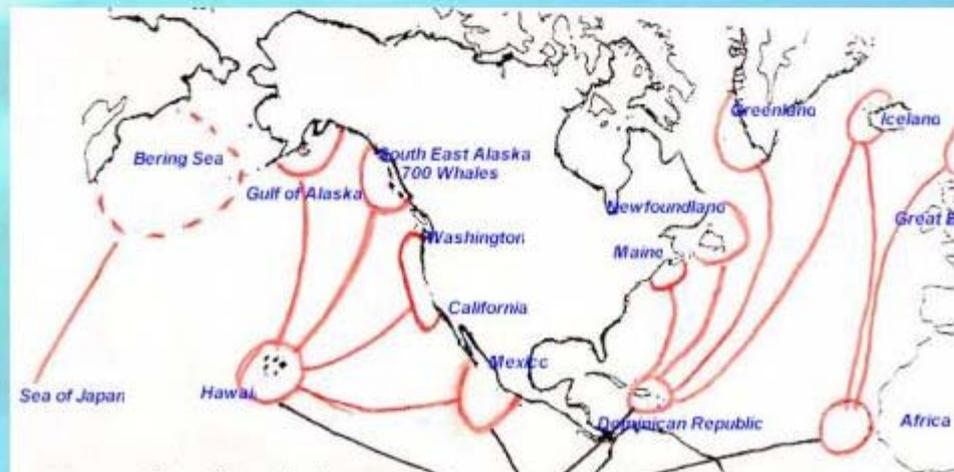


Grauwale vor
Baja California



Wal-Wanderwege

2. Transit



Schildkröten-Wanderwege

1. Sommer

Karettschildkröte
Karibik

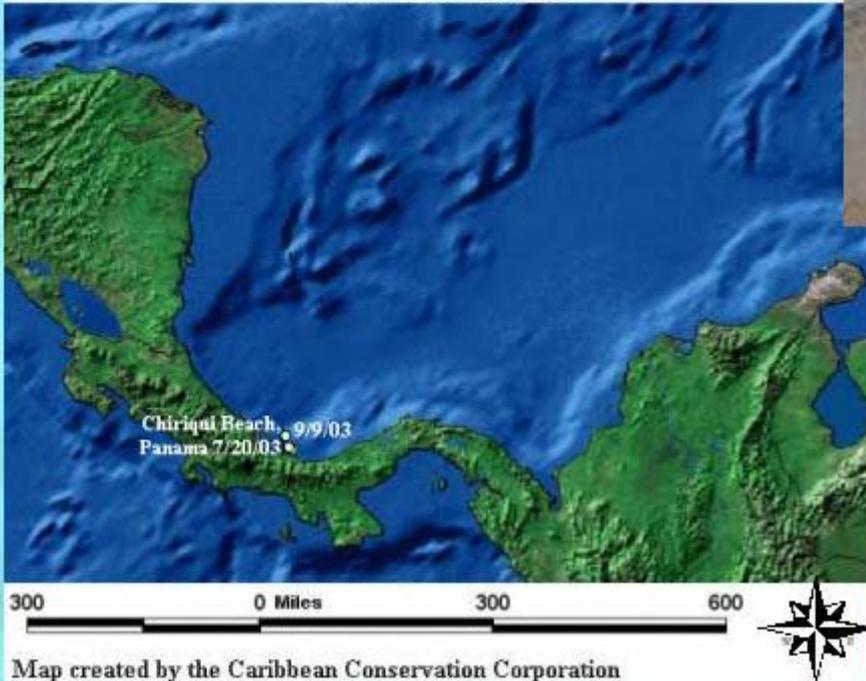


Schildkröten-Wanderwege

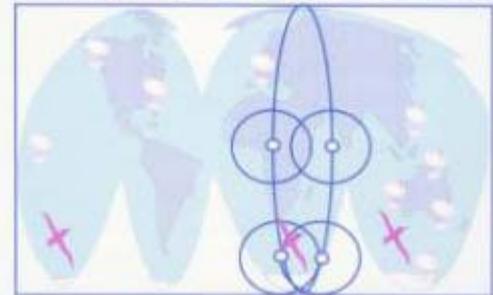
2. Winter



CCC Chiriquí Beach Hawksbill Project
Señorita Beche

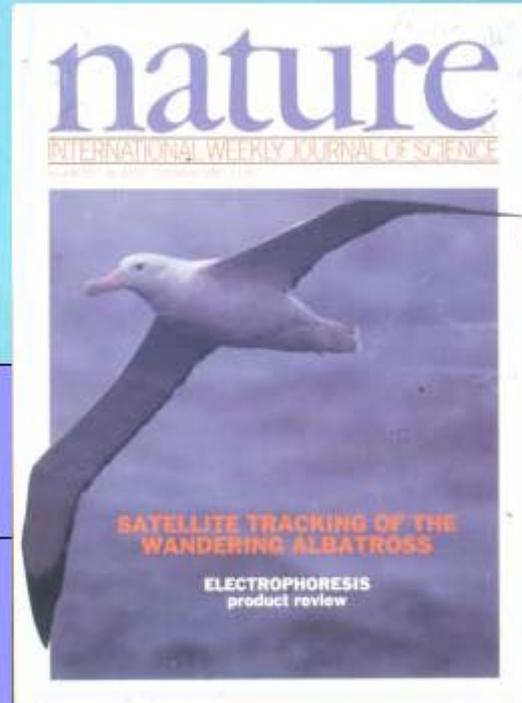


Sichtansatz von NOAA-Satelliten in polaren Umbohlen



Albatros-Wanderwege

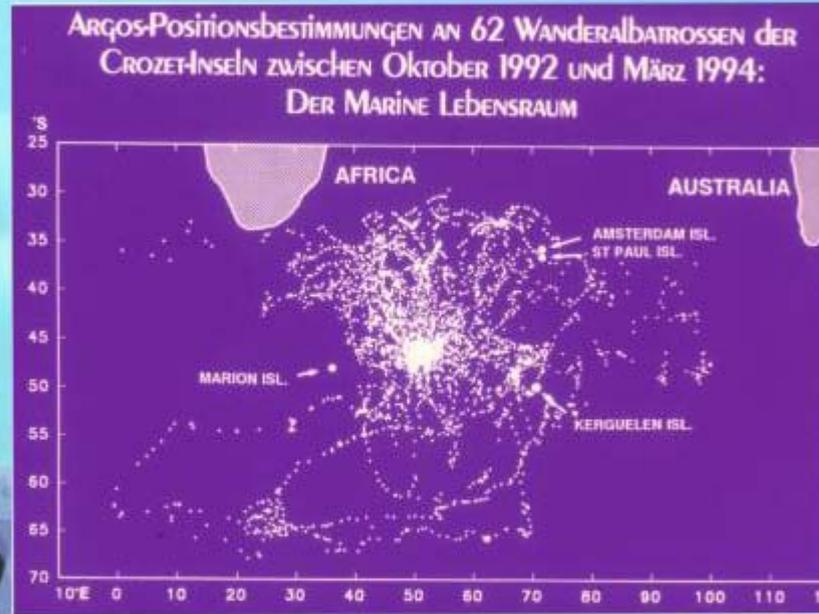
Jahresverlauf



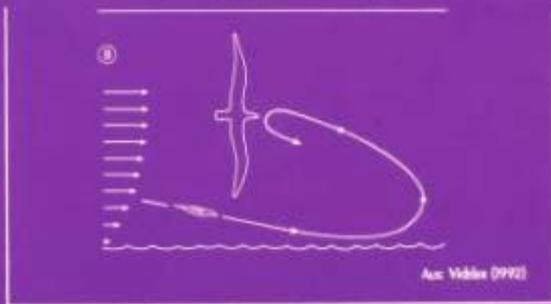
	Brüten	Hudem	Große Küken
Tage auf See	33-14	5	4-27
Entfernung (km)	2.600 - 600	1.000	300 - 2.600
Strecke (km)	15.200 - 3.700	3.000	1.300 - 14.700



Albatros-Wanderwege Jagdgebiet Weltozean



DYNAMISCHES SEGELN VON ALBATROSSEN BEI HOHEN WINDGESCHWINDIGKEITEN



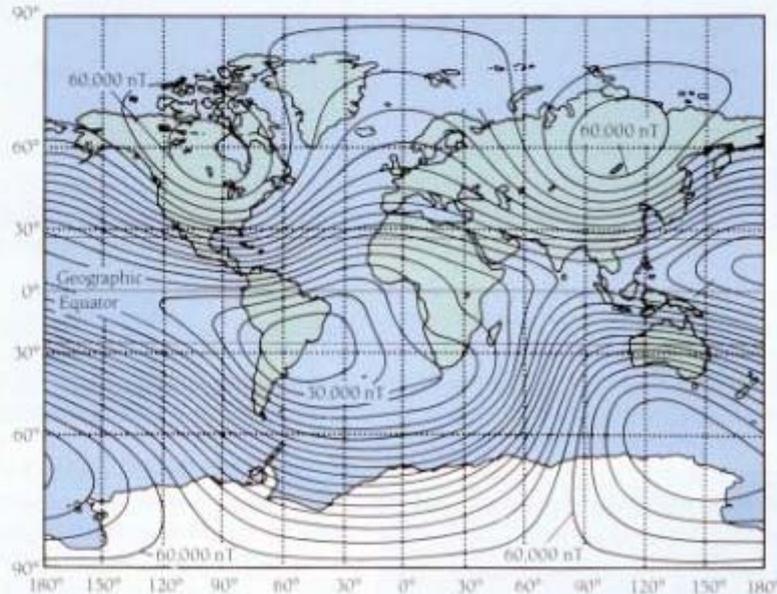
1 °C ISOATHERME DER MEERES-OBERFLÄCHENTEMPERATUR (SST) IN 10 CM WASSERTIEFE, GEMESSEN VON WANDERALBATROSSEN DER CROZET-INSELN



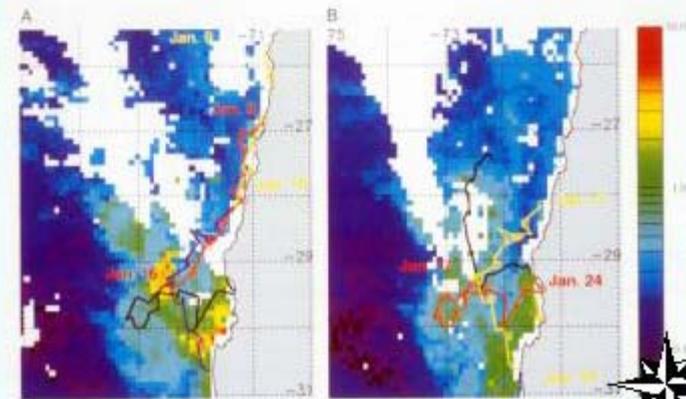
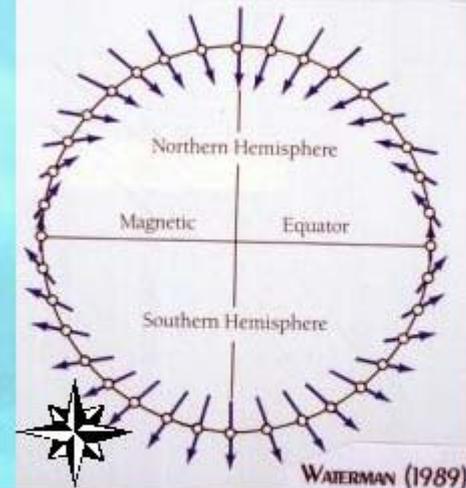
Orientierung auf See

Visuell: Sterne, Sonne
Magnetsinn
Akustik (Vögel, Wale)
Geruch

INTENSITÄT DES ERDMAGNETFELDES



POLARITÄT, NEIGUNGSWINKEL UND INTENSITÄT DES ERDMAGNETFELDES



Gefahren auf See

Natürliche Gefahren:

- Fressfeinde
- Vulkanismus
- Wetter, Unwetter
- Klimaveränderungen



Gefahren auf See

Bedrohung durch den Menschen

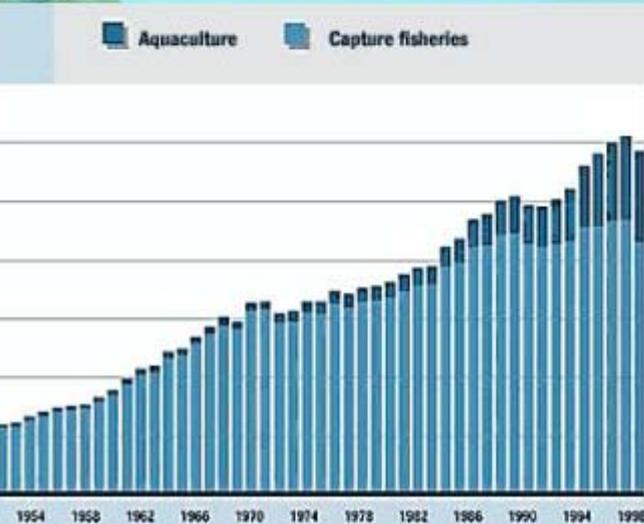
- Habitatverlust,
(Schildkröten)
- Störungen,
(Whale-watching)
- Jagd (Grauwale)
- Verschmutzung (Öl),
- Schiffsverkehr
- Marinemanöver



Gefahren auf See

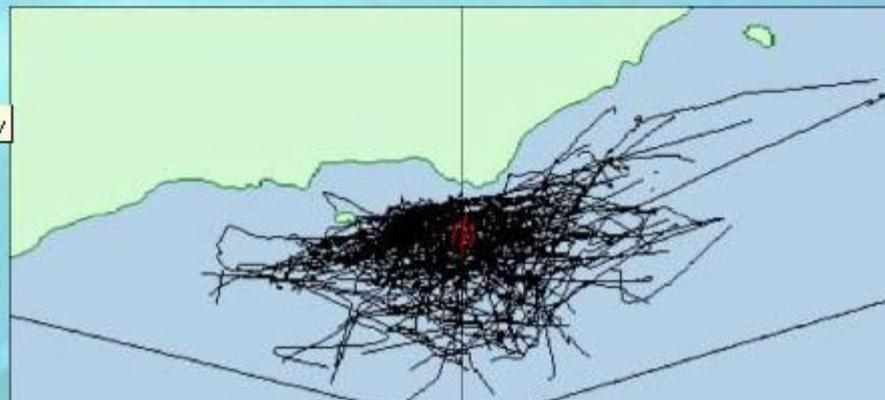
Bedrohung durch den Menschen

- Fischereigerät
 - Netze (100 km/km): z.B. Wale
 - Langleinen (1000 Haken/km²): Albatrosse, Schildkröten
- Überfischung



Erforderliche Maßnahmen

- Marinemanöver ohne LFAS
- Öltransport nur in Doppelhüllentankern, Lotsenpflicht
- Bessere Fischereikontrolle, Schutzgebiete
- Verbesserung des Fanggeräts:
- Thunfischfischerei: Ringwaden, Absenkung
- Langleinenfischerei: aussetzen nachts, runde Haken
- Stellnetzfischerei: reflektive Netze, Pinger



Schlussfolgerungen

- CMS feiert 25-jähriges Bestehen (1979 – 2004):

Herzlichen Glückwunsch!

- Doch: über wandernde Tierarten wissen wir erst sehr wenig: die Vogelberingung gibt es zum Beispiel erst seit etwas mehr als 100 Jahren,
- Satellitentelemetrie wird erst seit 25 Jahren angewendet,
- Jedes Jahr lernen wir eine Menge dazu: zum Beispiel über die Wanderbewegungen der Lederschildkröten (2004),
- CMS und wir alle dürfen unsere Anstrengungen nicht verringern denn: wandernde Tiere brauchen eine Lobby!
- Dank CMS geraten die Probleme des „grenzüberschreitenden Verkehrs“ nicht in Vergessenheit,
- Viele wandernde Tierarten sind „Global player“. Was ihren Schutz angeht: Think globally, act globally!



Vielen Dank !

Dank an:

Stefan Ludwig

Sandra Storch

Sven Koschinski

Henri Weimerskirch

Seawifs

BBC Wildlife

Warner Bros.

NDR

WDR

u. v. a

