

Rückblick Forschung 2023

Aufwand

firmm hat über die gesamte Sommersaison vom 01.04 bis zum 01.11 Ausfahrten zur Walbeobachtung angeboten. Von den 215 Tagen Saison konnten wir an 145 fahren. An 70 Tagen (33%) waren die Bedingungen für Ausfahrten nicht gegeben, 2022 geschah dies an 39% -, 2021 an 32% -, 2020 an 38% - und 2019 an 27% der Tage. Ein Drittel der Tage fallen in der Straße von Gibraltar durchschnittlich pro Sommer wegen Starkwind aus, trotzdem wurde auch diesmal auf die Bucht von Gibraltar als Ausweichrevier verzichtet. Insgesamt konnten 412 Ausfahrten abgeschlossen werden, auf denen 2433 Sichtungen von einzelnen Tieren oder von abgegrenzten Tiergruppen registriert wurden. Das ist immer noch nicht so viel wie 2019, als die größte Anzahl an Sichtungen (2519) seit Beginn der Datenaufnahme registriert wurde, aber mehr als während der verkürzten Pandemie-Sommer von 2020 und 2021 und der anschließenden Vollsaison 2022. Langsam erholen sich die Zahlen auf vor-Corona Niveau. 2403 der Sichtungen waren Wal-Arten und sie verteilten sich wie folgt relativ zueinander:

Arten: 6 Zahnwale (davon 5 Delfine), 2 Bartenwale)	2022	2023	%
<i>G. melas</i> / Grindwal	1187	1342	55,8
<i>T. truncatus</i> / Großer Tümmler	379	439	18,3
<i>S. coeruleoalba</i> / Gestreifter Delfin	96	100	4,2
<i>D. delphis</i> / Gewöhnlicher Delfin	105	169	7,0
<i>P. macrocephalus</i> / Pottwal	47	264	11,0
<i>O. orca</i> / Schwertwal	18	41	1,7
<i>B. physalus</i> / Finnwal	41	46	1,9
<i>B. acutorostrata</i> / Zwergwal		2	0,1

30 der Sichtungen waren von Carett-Schildkröten, Flamingos, Milane, Weiß- und Schwarzstörche, Hammerhaie und unbestimmte Haie, Schwert-, Thun- und Mondfische, sowie Fliegende Fische.

Datenaufnahme

Wie seit 2010 üblich, wurden Datenaufnahme und Fotoidentifikation mit wenigen Ausnahmen vom Biologen und von der Gründerin der Stiftung auf den Ausfahrtsbooten gemacht.

Es wurden weiterhin die in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Senn von der Universität Basel erarbeiteten und an die Accessdatenbank angepassten Protokolle zur Aufnahme von Standarddaten verwendet.

Das erste Diagramm zeigt die relative Sichtungswahrscheinlichkeit der Wale.

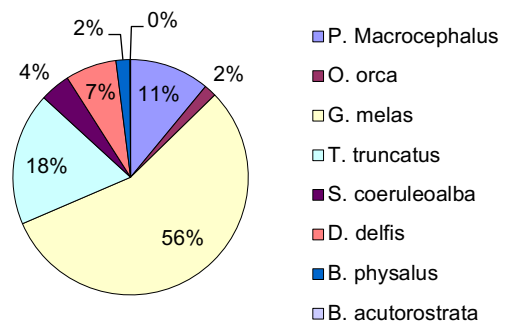
Im zweiten Diagramm wird die Anzahl von Walen der jeweiligen Art relativ zueinander dargestellt. Pilotwale werden also häufig -, aber nur in moderater Anzahl gesichtet. Das Gegenteil sind die Gewöhnlichen Delfine, die selten gesichtet werden, aber in größeren Gruppen.

Die Fotoidentifikation von Grindwalen hat sich auf gut erkennbare Individuen konzentriert, um deren Lebenslauf für Patenschaften zu nutzen, die von Orcas um so gut wie möglich alle zu identifizieren. Die Bilder können aber auch, wie die aller fotografierten Walarten, zur Feststellung des Gesundheitszustandes der Wale (Verletzungen und Krankheiten) herangezogen werden. Pottwale wurden hauptsächlich durch hervorstechende Merkmale an ihren Körpern erkannt, weil geeignete Fotos ihrer Fluken voraussetzen, dass man sie entweder mit dem Boot verfolgt oder sich ihnen in den Weg legt.

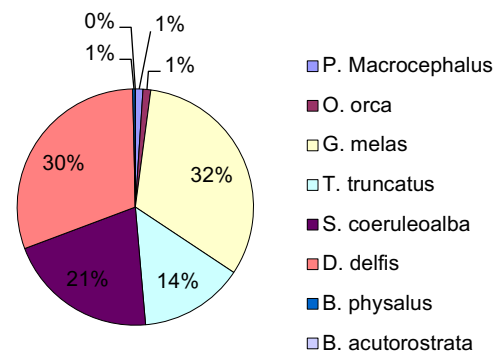
Datenverarbeitung / Arbeiten

Die Access Datenbank wurde weiterhin für die Dateneingabe verwendet, wodurch die Fehlerquellen minimiert wurden. Die einprogrammierte Exportfunktion erlaubt die Erstellung einer Excel Tabelle mit sämtlichen Sichtungen seit 1999, die nach

Sightings Tarifa 2023 (Total 2403)



Number of Whales Tarifa 2023 (Total 33.286)



eventuell nötigen Korrekturen von Eingabefeldern für weitere Analysen genutzt werden kann.

Die *firmm* Fotodatenbank wurde von Eva Maria Hanninger (Masterarbeit an der Uni Basel, Betreuung Prof. P. Holm) über den Zeitraum 2016 bis 2020 auf sichtbare Verletzungs- und Krankheitssymptome hin ausgewertet. Dies stellt eine wichtige Fortsetzung der Arbeit von Herr_Burkhardt-Holm_etal_2020, „Injuries malformations and epidermal conditions in cetaceans of the Strait of Gibraltar“ (veröffentlicht im Journal ‚Aquatic Mammals‘), dar. Sie hat zwei Arbeiten daraus gemacht, die beide im „Journal of Cetacean Research and Management“ der IWC veröffentlicht wurden: eine über den Gesundheitszustand der fotografierten Wale (<https://journal.iwc.int/index.php/jcrm/article/view/401>) und eine über ihre Verletzungen (<https://journal.iwc.int/index.php/jcrm/article/view/397>).

Prof. Patricia Holm ist wieder mit ihren Studierenden der Uni Basel für eine meeresbiologische Exkursion nach Tarifa gekommen.

Zu dem Workshop “Setting up an international network to reinforce the collaboration with Marine Mammal Tourism companies and enhance their sustainability“ der [34. Jahreskonferenz der ECS](#) haben wir mit dem Ausfüllen des [Fragebogens](#) der Arbeitsgruppe beigetragen.

Seit 2018 sind wir dazu verpflichtet der Abteilung Biodiversität des „Ministeriums für Agrikultur, Ernährung und Umwelt“ in Spanien (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente) eine Zusammenfassung unserer Sichtungsdaten zum Ende der Saison zur Verfügung zu stellen. Die Excel Tabelle enthält die Spalten „Datum“, „Start“ und „Ende“ der Ausfahrt, „Sichtungszeit“, „Art“, „Anzahl Tiere“, „Anwesenheit von Kälbern“, „Koordinaten“ und „Beobachtungen“. Diese Saison haben sie mit der Begründung, Maßnahmen für die Verwaltung der “Marinen Biodiversität“ ergreifen zu müssen, die Koordinaten aller unserer Sichtungen seit 1999 erfragt. Die Excel Tabelle enthielt die Spalten “Datum“, “Position“ und “Art“.

Der Datenwissenschaftler Michael Schlauch von [DrivenData](#) hat seine Expertise angeboten um zu ergründen ob unsere [Analyse](#) zu den Bewegungsmustern der Grindwale und Tümmler vor und nach der Inbetriebnahme des Tiefseehafens TangerMed an der Nordküste Marokkos statistisch rigoros belegt werden kann. Davon abgesehen hat er sich wiederholt für eine Zusammenarbeit mit *firmm* ausgesprochen.

Mit Ruth Esteban vom Madeira Whale Museum, Mitglied der Arbeitsgruppe „[Orca Atlántica](#)“ fand ein reger Informationsaustausch statt, um anhand unserer Fotos die Orcas zu identifizieren, die diese Saison die Straße von Gibraltar aufgesucht haben. Die Arbeitsgruppe gründete sich mit dem Beginn der Interaktionen von Orcas mit Segelbooten und kleinen motorisierten Sportbooten im ersten Pandemiejahr 2020.

Nadav Blackman, Student der Universität Gibraltar, hat für seine im September beginnende Masterarbeit um Information über die Gefahr der Schifffahrt für die Wale in der Straße von Gibraltar gebeten, die er für ausschlaggebend hielt. Er bekam von uns Links zu modernsten Möglichkeiten Schiffe mit Wal-ortender Technologie auszurüsten (Infrarot-Lidar). Er bekam auch den Hinweis, dass die Fischerei die größte Gefahr für Wale darstellt und er besonders in Marokko über die herrschenden Praktiken forschen sollte. Er bestätigte, dass die Uni Gibraltar Kontakt zu dortigen Forschungseinrichtungen hat und wollte sich der Sache annehmen.

Erkenntnisse

Pilotwale: Die größte Gruppe wurde am 13. Oktober gesichtet, bestehend aus 103 Tieren, darunter 3 Kälber. Der größte Verband der bis dato in der *firmm* Datenbank registriert wurde, umfasste 315 Grindwale, am 30.08.2000. Eine zweite, größere Gruppe von 93 Tieren, wurden am 1. April gesichtet, darunter 15 Kälber und 3 Neugeborene, es war zugleich die größte Kindergartenschule der Saison. Neugeborene sahen wir vom 01.04 bis zum 14.10, die meisten vom 01.04 bis zum 14.08. Am 01.05 wurde eine Paarung beobachtet und am 05.07 gebärdete eine Grindwalkuh Zwillinge. Von insgesamt 1342 waren in 541 Gruppen Kälber dabei, somit waren in 40% der Gruppen Kälber anwesend.

Schulen von 30-50 Tieren waren konstant die ganze Saison über zu sehen. Die mittlere Anzahl Tiere pro Gruppe lag bei 8 (im Jahr zuvor lag sie bei 7, 2021 lag sie bei 6, so niedrig wie seit Beginn der Aufzeichnungen im Jahr 1999 nicht). Bis 2007 (Jahr des Ausbruchs der Morbillivirus-Epidemie) lag die mittlere Gruppengröße noch bei 14 Tieren, hatte sich bis 2015 halbiert und lag 2018 nur noch bei 6,01. Die langjährige Abnahme der mittleren Gruppengröße seit 2007 (Jahr der Inbetriebnahme des Tiefseehafens TangerMed) hat im Jahr 2021 zu einem Minimum geführt. Seitdem erholt sie sich etwas.

Die stetige Abnahme der mittleren Grindwal-Gruppengröße bis 2021 könnte mit dem steigenden Schiffsverkehr durch den Hafen TangerMed zu tun gehabt haben, der sich zu dem -seit jeher- konfliktbeladene Verhältnis zwischen Grindwalen und Orcas addierte. Vielleicht hat eine Gewöhnung der Grindwale an den Hafen eingesetzt und/oder ein vermehrtes Auftreten von Orcas auf „Segelbootjagd“ hat

zur Bildung größerer Grindwalgruppen geführt, so wie es bis 2008 zu sein schien, als die Orcas vor der Einführung von Thunfischquoten für die Fischer (2007) jede Saison pünktlich im Juni erschienen und die mittlere Gruppengröße von Grindwalen zunahm, wie unsere Statistiken zeigen. Ein statistischer Zusammenhang muss kein kausaler sein, aber es zeigt sich zumindest, dass die Verhältnisse nicht konstant sind, sondern in ständigem Fluss.

Große Tümmler: Die größte Schule, mit 86 Tieren, davon 6 Kälber, wurde am 03.04 gesichtet. Die größte bisher gesichtete Gruppe, mit 120 Tieren, wurde am 02.08.2017 beobachtet. Weitere Gruppen von 30 – 50 Delfinen traten vom 1. April bis zum 23. Juli auf, die meisten im April.

Kälber wurden über die gesamte Saison beobachtet, davon insgesamt 25 Neugeborene, die meisten im April und Juli. Neugeborene wurden somit wieder seltener beobachtet, wie es (außer 2022 mit 47 Neugeborenen) 2020 und 2021 der Fall war. Eva Maria Hanninger hat für ihre Masterarbeit herausgefunden, dass die Meerestemperatur in der Straße von Gibraltar 2018 und 2019 niedriger als im Durchschnitt war, in den beiden Jahren waren außerdem besonders viele Tümmler von Hautkrankheiten befallen. Ein Zusammenhang zwischen niedrigen Temperaturen und Hautkrankheiten wurde im Atlantik vor Nordamerika festgestellt. Möglicherweise hat die Schwächung des Immunsystems der Tümmler während 2018 und 2019 die Geburtenrate in den Jahren 2020 und 2021 negativ beeinflusst. Diese Saison wurden in 124 Gruppen Kälber gesichtet, von insgesamt 439 gesichteten Gruppen, das heißt 28% der Tümmlergruppen hatten Kälber dabei.

Die Tümmler-Gruppen bestanden im Mittel aus 11 Delfinen. Seit 2017 hat sich die mittlere Größe der Schulen bei 11-12 eingependelt. 2016 waren es noch 15,8 Tiere pro Gruppe, 2014 bestanden diese aus 20 Tieren, 2013 noch 22 und bis 2007 waren es 24,5. Die stetige Abnahme in der Gruppengröße seit 1999 hat sich somit seit 2017 stabilisiert.

Schwertwale: Von den Orcas wurden 41 Sichtungen an 23 Tagen gemacht, besser als 2022, als es 17 Sichtungen an 8 Tagen waren. Abgesehen von den mageren Jahren 1999 und 2000 mit jeweils 6 Sichtungen (in den ersten „firmm-Jahren“ mangelte es an Erfahrung die Schwertwale zu finden), und dem ersten „Pandemie-Sommer“ 2020 mit 8 Sichtungen (Ausbleiben der marokkanischen Fischer), und den besten Jahren 2014, 2015 und 2016 mit jeweils 89, 113 und 96 Sichtungen, sehen wir die Schwertwale im Mittel 31 mal pro Saison, diese Saison war also durchschnittlich.

Wir sahen sie vom 16.05 bis zum 01.11 die ganze Saison über, anders als in den letzten beiden Jahren wo wir sie nur im August fanden. Die Sichtungswahrscheinlichkeit für Orcas steigt üblicherweise während der

Fischereisaison für Thunfisch an, die offiziell vom 1. Juli bis Ende August 62 Tage anhält. Die meisten Sichtungen (36) hatten wir auch in den beiden Monaten. Die Schwertwale profitieren von den Thun-Fischern, indem sie am Haken hängende Fische wegschnappen. Seit 2018 wurde die Fangquote zur Freude der Fischer aufgestockt, aber auch um die Überlebenswahrscheinlichkeit der Orca-Kälber zu erhöhen. ([Ruth Esteban](#) hat für ihre Doktorarbeit herausgefunden, dass die Kälber der Subrudel, die von den Fischern profitieren, eine größere Überlebenschance haben).

Mit ihrer Hilfe konnten wir diesen Sommer zwei Subrudel identifizieren, das erste von 15-17 Orcas war von 05.07 - 03.08 anzutreffen, das zweite mit 9 Tieren war vom 04.08 bis zum 20.08 in der Straße von Gibraltar unterwegs. Drei Orcas waren bei beiden Gruppen zu sehen, alle drei interagieren mit Segelbooten. Insgesamt waren es 20-23 Orcas, von denen 10 mit Segelbooten interagieren. Am 05.07 und 11.07 wurden jeweils 4 und 5 Kälber gezählt. Die letzten drei Tage, an denen sie gesichtet wurden (28.10, 29.10 und 01.11) war ein Neugeborenes dabei, was die Forschergruppe um Renaud de Stephanis nicht davon abhielt, Mitglieder der Gruppe mit Sendern zu beschließen; was mich dazu veranlasste dem Ministerium mein Unverständnis dafür mitzuteilen.

Es waren wieder die Matriarchin und das uns bekannte Männchen „Camorro“ dabei, die letzte Saison durch ihre vollständige Abwesenheit aufgefallen waren (statt ihrem Subrudel war 2022 ein uns unbekanntes als einziges bei den Fischern). 2019 und 2020 haben die Orcas die Fischer weitgehend gemieden, 2019 wurde von dem Unternehmen Mackintosh eine in Japan erfundene Thunfisch-Fangmethode eingeführt, bei der der Angelhaken unter Strom gestellt werden kann. 2020 hatten die Orcas zum ersten mal in ihrem Leben zwei Monate himmlische Ruhe, während des in Spanien verhängten 2-Monatigen Lockdowns, an dessen Ende (Ende Juni) jedes Boot am selben Tag rausgefahren ist und die Orcas mit ihren „Angriffen“ auf Segelboote begannen. Ob das alles miteinander zusammenhängt?

Die Orcas halten sich laut unserer langjährigen Datenaufnahme von April bis November in der Straße von Gibraltar und ihrer Umgebung auf, um sich hauptsächlich von Thunfisch zu ernähren. Den Winter verbringen sie im Atlantik vor den Küsten Marokkos bis Biscaya, weiter südlich und nördlich als bisher bekannt. Das wissen wir seitdem sie damit begannen, Segelboote „anzugreifen“. Das betroffene Seegebiet erstreckte sich möglicherweise bis zu den Shetland Inseln, wo sich ein unbestätigter Fall ereignete. Sie zeigen vor allem Interesse an Antrieb und Ruder der Boote. Das Verhalten hat sich in der Population etabliert, die letzte Interaktion fand am 04.01.2024 südlich von Lissabon statt.

Pottwale: Sie waren wieder die ganze Saison anwesend. Wir hatten 264 Sichtungen von insgesamt 346 Pottwalen, weit mehr als letzte Saison und den kurzen Pandemie-Sommern und etwa auf dem Niveau des vor-Pandemie-Sommers

2019 mit 293 Sichtungen. Das beste Jahr seit Beginn der Datenaufnahme 1999 war 2014 mit 342 Sichtungen.

An 47 der 264 Sichtungen waren sie zu zweit, an 11 zu dritt, an 3 zu viert, am 25.05 sogar zu sechst. Vier mal wirkten sie von Grindwalen und/oder Tümmlern gestört. Am 14.06 sprang ein Pottwal vollständig aus dem Wasser. Es waren keine Kälber zu sehen, am 14. und 18.06 wurde jeweils eine trächtige Pottwalkuh gesichtet.

Die meisten Wale (254) sahen wir im April, Mai und Juni. Mai und Juni sind im langjährigen Schnitt die Monate in denen sie am wahrscheinlichsten vor Tarifa anzutreffen sind, die zweite Hälfte des Sommers bleiben sie im Mittelmeer. Es gibt saisonal aber große Unterschiede, die wahrscheinlich mit Jahres-Schwankungen im Vorkommen von Tintenfischen zusammenhängen.

Finnwale: Diese Saison hatten wir ein Rekordjahr mit 46 Sichtungen von insgesamt 118 Finnwalen (davon 20 Kälber) welches das bis dato beste Jahr 2022 mit 41 Sichtungen von 78 Finnwalen übertraf. 1999-2006 sahen wir im Mittel 15 Finnwale/Saison, 2007-2014 waren es 33 Wale/Saison und 2015-2022 51 (ausgenommen die beiden verkürzten Pandemiesommer 2020 und 2021); vielleicht ein Zeichen für eine Erholung des Bestandes nach dessen fast-Ausrottung von 1920-1980 durch den Walfang. Bis auf eine Walkuh und ihr Kalb am 13.04, die nach Osten Richtung Mittelmeer schwammen, wanderten alle für die die Schwimmrichtung aufgezeichnet wurde, wie im Sommer üblich, nach Westen Richtung Atlantik. Die Sommer verbringen sie im Nordatlantik, ab September können die ersten auf dem Weg zurück ins Mittelmeer beobachtet werden, wo sie vor der Küste Frankreichs und Italiens bis zur Ligurischen See die Winter verbringen.

Die Wale wanderten nur bei 8 Sichtungen einzeln, sonst in Gruppen von 2-3, 9 mal zu viert, ein mal zu fünft und ein mal sogar zu sechst. Die größten Gruppen bestanden von 1999 bis 2016 aus 5 Walen, meistens handelte es sich aber um einzelne Tiere. Von 2017 bis 2020 wanderten sie durchschnittlich bei etwas über 40% der Sichtungen in Begleitung, 2021 und 2022 in jeweils 60- und 63% der Sichtungen, diese Saison handelte es sich sogar bei 80% der Sichtungen um mehr als ein Tier!

Gewöhnliche Delfine: wurden insgesamt 169-mal gesichtet, 9 Sichtungen waren von gemischten Schulen mit Gestreiften Delfinen, bei einer 10. Sichtung sozialisierten sie mit Pilotwalen. Die relative Sichtungswahrscheinlichkeit betrug 7%. Von 1999 bis 2002 betrug diese noch 13-22%, von 2003-2007 4-10% und von 2008 bis 2019 nur noch 2-5%. Seit 2020 ist sie bei 6-10%.

Die größte Schule von etwa 909 Delfinen wurde am 03.09 gesichtet. Am 29.08 und 17.09 wurden jeweils 500 und 550 Delfine beobachtet. Vom 07.07 bis zum 19.09 gab es 7 weitere Schulen von 300 - 400 Delfinen. Von Ende Mai bis Mitte

Oktober sahen wir 24 Schulen von 100 – 300 Tieren. Die größte Schule seit 1999, mit 1700 Delfinen, sahen wir am 05.10.2004. Größere Gruppen wurden wie bisher und anders als letzte Saison eher in der zweiten Hälfte des Sommers (von Ende August bis Oktober) gesichtet, wenn die Fliegenden Fische sich in großen Schwärmen vor Gibraltar und vor dem Moses Berg (Afrikanische Seite) zusammenfinden.

Kälber gab es die ganze Saison, insgesamt wurden 304 gezählt, die meisten im Juli, August und September. Wir konnten keine Neugeborene entdecken, sie sind schwer im Getümmel auszumachen!

Gestreifte Delfine: Von diesen kleinen Delfinen hatten wir 100 Sichtungen, letzte Saison waren es 96. Die relative Sichtungswahrscheinlichkeit lag bei 4,2%, kleiner als letzten Sommer mit 5% und damit so klein wie nie seit 1999, nur 2009 war sie mit 6% ähnlich klein wie 2022. Diese Saison hat nicht nur die relative Sichtungswahrscheinlichkeit einen Tiefpunkt erreicht, sondern auch die Gruppengröße stark abgenommen.

Größere Schulen von mehr als 400 Tieren gab es nur drei, zwei am 29.08 (eine davon mit 561 Delfinen) und eine am 17.09. Von Mitte Mai bis Ende Oktober gab es 26 Schulen von 100 – 300 Delfinen, die meisten im August, September und Oktober. Wie bei den Gewöhnlichen Delfinen trat wieder die bisher übliche Häufung von Sichtungen in der zweiten Sommerhälfte ein, von der die letzte Saison eine Ausnahme war. Die größte je beobachtete Schule seit Beginn der Aufzeichnungen bestand aus 2200 Tieren am 21.10.2021. Diese Delfinart war bisher noch häufig in der Straße von Gibraltar anzutreffen und ihre Sichtungswahrscheinlichkeit lag seit 1999 relativ konstant im Bereich von 6% (2009) bis 21% (2000).

Kälber gab es die ganze Saison, insgesamt 194, die meisten im August. Wir konnten keine Neugeborene entdecken.

Seltene Sichtungen

Die seltenen Zwergwale wurden am 19.07 und 26.08 gesichtet, beide schwammen Richtung Atlantik.

Meeresschildkröten beobachteten wir von Mai bis September, die meisten im Juli, insgesamt 9 einzelne Tiere.

Von Ende Juli bis Anfang September wurden 1800 Weißstörche und mindestens 400 Schwarzstörche (für eine Sichtung wurde deren Zahl nicht angegeben) beobachtet.

Ende August zählten wir 500 Milane in vier Gruppen, die meisten von ihnen waren Schwarzmilane.

Am 13.04 sahen wir 35 Flamingos, Flugrichtung Westen! Ende Mai und Mitte - Ende Juli wurden 5 Sichtungen von 18 Mondfischen eingetragen. Nur wenn die Fische groß – und auffällig nah an der Wasseroberfläche sind, werden sie

wahrgenommen. Eigentlich sind sie häufig knapp unter der Wasseroberfläche zu beobachten, wo sie Gefahr laufen, von Schiffschrauben verletzt zu werden. Einer der Fische fiel auf weil das Orcamännchen Camorro am 19.08 mit ihm „spielte“. Am 23.07 sahen wir auf einer Ausfahrt zu unterschiedlichen Uhrzeiten jeweils einen Schwertfisch.

Am 28.08 wurden Thunfische registriert, am 28.07 ein Hammerhai, am 18.07 ein Hai unbestimmter Art.

Am 25.08 und 17.09 wurden Fliegende Fische notiert, am 17.09 wurden sie von Gestreiften – und Gewöhnlichen Delfinen gejagt.

Jörn Selling, 29.02.2024