



Wale und Delfine in der Strasse von Gibraltar

In Zusammenarbeit mit der Schweizer Stiftung *firmm*

Meret Kübler

Kantonsschule Rychenberg, Winterthur

Klasse: 6c

Erstbetreuung: Michael Widmer

Zweitbetreuung: Clarissa Spiller

Abgabe: 03.12.2013

Inhaltsverzeichnis

1	Ziele, Fragestellung und Vorgehen	3
2	Wale und Delfine in der Strasse von Gibraltar	4
2.1	Ökologische und hydrologische Besonderheiten der Meerenge von Gibraltar	4
2.2	Zahnwale <i>Odontoceti</i>	5
2.2.1	Gemeiner Delfin <i>Delphinus delphis</i>	6
2.2.2	Gestreifter Delfin <i>Stenella coeruleoalba</i>	7
2.2.3	Der Grosse Tümmler <i>Tursiops truncatus</i>	8
2.2.4	Schwertwal <i>Orcinus oca</i>	8
2.2.5	Gewöhnlicher Grindwal <i>Globicephala melas</i>	9
2.2.6	Pottwal <i>Physeter macrocephalus</i>	10
2.3	Bartenwale <i>Mysticeti</i>	10
2.3.1	Finnwal <i>Balaenoptera physalus</i>	11
3	Die Stiftung <i>firmm</i>	12
3.1	Die Arbeit der Stiftung	12
3.1.1	Forschung	12
3.1.2	Schutzbemühungen	13
3.1.3	Das „whale-watching“	14
3.2	Katharina Heyer und ihr Weg zur Stiftung <i>firmm</i>	15
4	Meine persönlichen Erfahrungen	18
4.1	Mein Aufenthalt in Tarifa	18
4.2	Die Umfrage.....	19
5	Fazit	22
6	Literaturverzeichnis	24
7	Anhang.....	27

1 Ziele, Fragestellung und Vorgehen

Im Rahmen meiner Maturarbeit befasse ich mich mit dem Thema „Wale und Delfine in der Strasse von Gibraltar“. Ich möchte wissen, welche Wale und Delfine in der Strasse von Gibraltar leben oder durchziehen und in welcher Anzahl. Warum leben diese intelligenten Säugetiere in der Meerenge zwischen Spanien und Marokko, wo die Bedrohung noch grösser ist als sonst schon? Die Meeresstrasse ist die einzige Zufahrt vom Atlantik ins Mittelmeer und es herrscht dort reger Schiffsverkehr. Was trägt die Stiftung *firmm* (foundation for information and research on marine mammals) zum Schutz dieser Tiere bei? Was für Daten sammeln die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von *firmm* und wie werden sie verwendet? Was für ein Effekt erhofft sich die Stiftung durch das „whale watching“ mit Touristen? Was für Auswirkungen hat das Beobachten der Säugetiere in freier Wildbahn auf die Touristen und wie kommt diese Aufklärung den Walen und Delfinen zu Gute? Konkret versuche ich, folgende Fragen zu beantworten:

- 1) Wie viele verschiedene Walarten leben in der Strasse von Gibraltar?
- 2) Wie wird die Lebensweise der Tiere erforscht? Hier stütze ich mich auf die Arbeit der Stiftung *firmm*:
 - Was trägt die Stiftung *firmm* zum Schutz bei?
 - Was für Daten sammelt *firmm* über die Wale und Delfine?
- 3) Schlussendlich beziehe ich einen touristischen Aspekt mit ein; das „whale-watching“.
 - Was erhofft sich die Stiftung durch das „whale-watching“?
 - Wie erleben die Touristen das „whale-watching“?
 - Wie kommt es den Walen und Delfinen zu Gute?

Für meine Fragestellung war ein Besuch vor Ort erforderlich. Vom 11. bis 17. August 2013 reiste ich nach Tarifa, um meine eigenen Beobachtungen anzustellen. Ich führte dort eine Umfrage mit den Touristen durch und konnte, da ich direkt mit dem Team der Stiftung in Kontakt war, viel von ihnen lernen und nützliche Informationen mit nach Hause nehmen. Während des Wochenkurses von *firmm*, den ich besuchte, hielten der Meeresbiologe Jörn Selling und Katharina Heyer selbst verschiedene Vorträge. Da wir auch jeden Tag auf das Meer hinausfuhren, konnte ich vor Ort Erfahrungen wie den Effekt des „whale-watching“ oder das Verhalten der Wale beobachten.

Um die obengenannten Fragen zu beantworten, stützte ich mich auf Literatur und den Besuch in Tarifa. Die Fragen zu den Walarten und der Strasse von Gibraltar habe ich durch das Lesen von Literatur und Recherche beantwortet. Den selbsterarbeiteten Teil stellen die Umfrage, die Reise nach Spanien und die Interviews bzw. Gespräche, die ich geführt habe, dar. Durch diese Methoden habe ich in den letzten fünf Monaten jede Menge Informationen gesammelt und mich intensiv mit dem Thema auseinander gesetzt.

2 Wale und Delfine in der Strasse von Gibraltar

In der Strasse von Gibraltar gibt es weltweit eine der grössten Ansammlungen von Walen verschiedener Arten. Es gibt fünf Arten, die sesshaft sind, und zwei weitere, die während ihrer Wanderung durch die Strasse ins Mittelmeer und wieder zurück schwimmen. In diesem Kapitel werden Ihnen zuerst die Strasse von Gibraltar und ihre Besonderheiten näher gebracht, danach folgt die Vorstellung aller Walarten, die in der Meerenge vorkommen.

2.1 Ökologische und hydrologische Besonderheiten der Meerenge von Gibraltar

Die Strasse von Gibraltar verbindet den Atlantischen Ozean (links) mit dem Mittelmeer (rechts) und liegt zwischen den beiden Kontinenten Afrika (unten in Abb. 1) und Europa (oben in Abb.1). Auf der Karte rechts sind alle wichtigen Städte ersichtlich, die an der Strasse von Gibraltar liegen, wie Tanger und Ceuta auf der afrikanischen Seite oder Gibraltar und Algeciras auf der spanischen. Hier sieht man auch, wo Tarifa liegt. Tarifa ist der südlichste Punkt des europäischen Festlandes und die Stadt, wo der spanische Standort von *firrm* ist.



Abb. 1: Strasse von Gibraltar

Die Bucht zwischen Algeciras und dem Felsen von Gibraltar ist die Bucht von Algeciras (oben rechts in Abb. 1).

In der Strasse von Gibraltar fließt an der Oberfläche (Oberflächenwasser) das Wasser des Atlantik in das Mittelmeer und das Wasser des Mittelmeers bewegt sich in der Nähe des Meeresbodens zum Atlantik hin. Das liegt an den verschiedenen Dichten, welche durch die unterschiedlichen Salzgehalte entstehen. Im Mittelmeer ist der Wert bei 36,3‰ und im Atlantik bei 35‰. Das Wasser mit der höheren Dichte sinkt ab und fließt deshalb am Meeresgrund entlang. Das Wasser des Mittelmeeres, das bodennah fließt, stürzt in die Tiefe von 1000 m wie eine Art Wasserfall hinab. Nach dem tiefsten Punkt folgt ein Anstieg, denn hier beginnt ein Unterwassergebirge. Es bildet die Schwelle oder eine Art von „Staumauer“, damit das Wasser des Mittelmeers nicht in den Atlantik abfließt (Abb. 2). Das Wasser steigt auf und kommt in den Strom des atlantischen Wassers und wird zurück ins Mittelmeer gebracht. Das Wasser erhält bei der Vermischung mit dem Wasser aus dem Mittelmeer einen höheren Salzgehalt und sinkt wieder ab. Es ergibt einen Kreislauf der Meeresströmungen und genau bei diesem Kreislauf steigen mit dem Mittelmeerwasser Nährstoffe auf.

Sie gelangen zu sehr kleinen Algen (Phytoplankton), die sich in einer Tiefe im Meer befinden, wo das Sonnenlicht die Wasseroberfläche durchdringt. Hier kann die Alge Photosynthese betreiben, Nährstoffe aufnehmen und wachsen. Der Nährstoffkreislauf geht weiter, wenn kleine Fische die Alge fressen und grosse Fische die kleinen Fische fressen. Der Grosse wird eines Tages sterben und zum Boden sinken,

wo der Kadaver durch Bakterien abgebaut und wieder zu Nährstoffen umgewandelt wird. Aus diesem Grund ist das Wasser in der Strasse von Gibraltar sehr nährstoffreich und die Wale bevorzugen dieses Gebiet andern Orten (Universität Bremen).

Auch ein Grund für die grosse Artenvielfalt von Walen und Delfinen sind die variierenden Meerestiefen. Die kleinen Delfine bevorzugen das seichtere Gebiet über der Schwelle, wo hingegen die Pottwale den tiefen Abgrund lieben.

Die Meerenge zwischen Spanien und Afrika ist notwendig, da ansonsten das Mittelmeer austrocknen würde. Dies alles hat mit der Hydrogeographie des Mittelmeeres zu tun. In der Tertiär (vor circa 30 Millionen Jahre) trocknete der westliche Teil des Mittelmeeres aus. Dieser zeitliche Abschnitt wird auch die Messinische Salinitätskrise genannt und dauerte bis vor 5,3 Millionen Jahre an. Dann geschah eine Veränderung: Die Landbrücke zwischen Afrika und Europa brach ein und der Atlantik flutete das Mittelmeerbecken. Ohne die Strasse von Gibraltar wäre die Verdunstung im Mittelmeer noch heutzutage zu gross im Gegensatz zur Süswasserzufuhr. „Die Verdunstungsverluste sind jährlich etwa doppelt so gross, wie die Menge des von den Flüssen zuströmenden Süswassers.“ (Wagner, 2011: S.140). Daher ist die Meerenge von Gibraltar die unerlässliche Wasserzufuhr des Mittelmeers (Abb. 2). An diesem Beispiel merkt man wie unersetzlich und wichtig die Strasse von Gibraltar ist. Auch als Lebensraum für die Wale und Delfine ist die Strasse von Gibraltar einmalig (Schorn; Lingenhöhl, 2009)

2.2 Zahnwale *Odontoceti*

Die Wale (Ordnung: Cetacea) werden in zwei Unterordnungen eingeteilt, die Zahnwale (*Odontoceti*) und die Bartenwale (*Mysticeti*) (Pahlow u. a., 2012: S.6-7). Hier befassen wir uns zuerst mit den Zahnwalen.

Die Delfine gehören zu den Zahnwalen und zählen somit auch zu der Ordnung der Wale. Die Zähne, nach denen die Unterordnung be-

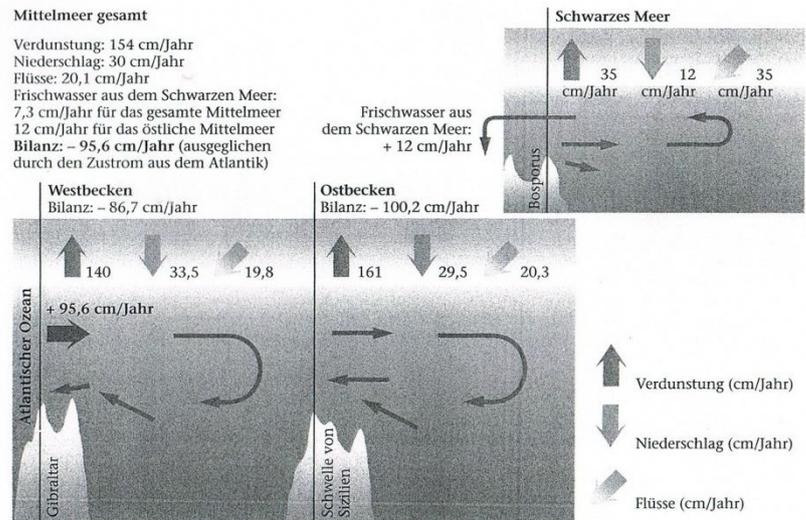


Abb. 2: Wasserbilanz und Strömungen des Mittelmeeres

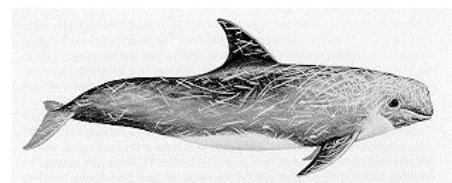


Abb. 3: Rundkopfdelfin

nannt ist, sind lediglich zum Ergreifen der Beute geeignet, nicht zum Zerkleinern. Ein weiterer Unterschied zwischen Zahnwalen und Bartenwalen ist das Blasloch. Zahnwale besitzen nur ein einziges, wohingegen die Bartenwale meist zwei haben.

Eine Art, die unten nicht beschrieben sein wird, ist der Rundkopfdelfin (Abb. 3). Er kommt nur sehr selten in der Meerenge vor. Man weiss generell sehr wenig über diese Art, daher taucht er meist unerwartet auf. Seine unverkennbaren Merkmale sind der Kopf ohne Schnabel und die mit Narben überzogene Haut. (Magazin WDCS, 2011; Pahlow Heike u. a., 2012: S.22-23)

2.2.1 Gemeiner Delfin *Delphinus delphis*

Der Gewöhnliche oder Gemeine Delfin ist einer der kleinsten Arten. Er misst etwa 170-190 cm. Der Gewöhnliche Delfin hat eine sanduhrförmige Zeichnung (Abb. 4) unterhalb der Finne (Rückenflosse) und einen weissen Bauch. Vorne auf der Seite ist er hellgraugelblich und hinten grau. Der Gemeine Delfin ist weltweit in allen Meeren zu finden ab 10 Grad Celsius. Er gehört zu einer der vier Arten, die das ganze Jahr über in der Strasse von Gibraltar vorkommen. Er ist einer der schnellsten Schwimmer der Cetaceen (Wale) und erreicht Geschwindigkeiten bis zu 65 km/h.

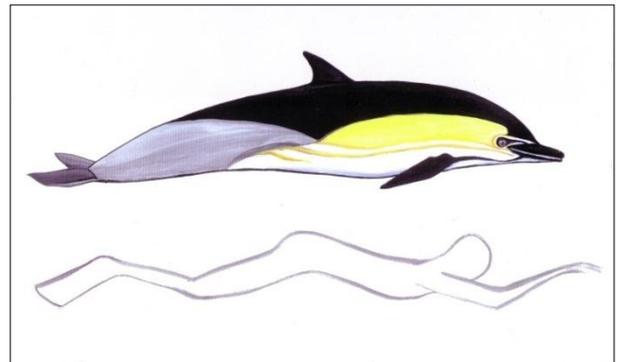


Abb. 4: Gemeiner Delfin

Wenn man sie antrifft im offenen Meer, merkt man rasch, dass sie schnelle und clevere Schwimmer sind. Die Delfine springen gerne von sich aus oder spielen in den Bugwellen (bowriding) der Boote. Wenn sie sich dem Boot nähern und neugierig den Kopf hinausstrecken, nennt man es „spyhopping“. (Ritter Fabian: S.108). Die Delfine sind meistens in Gruppen von 50 - 100 Tieren anzutreffen. Sie ernähren sich von 10 kg Fisch und Kalmar täglich. Die Delfine jagen meistens in der Nacht, wenn die Kalmare aus der Tiefe des Meeres auftauchen und sie nicht allzu weit hinuntertauchen müssen.

Der Gemeine Delfin war einst der am häufigsten vorkommende Delfin im Mittelmeer, jedoch steht er heute auf der Roten Liste für stark gefährdete Tiere der IUCN. (Red List, 2008)

In der Abb. 5 kann man die Sichtungen von *firmm* sehen. Man sieht, dass sie auch gerne in die Bucht

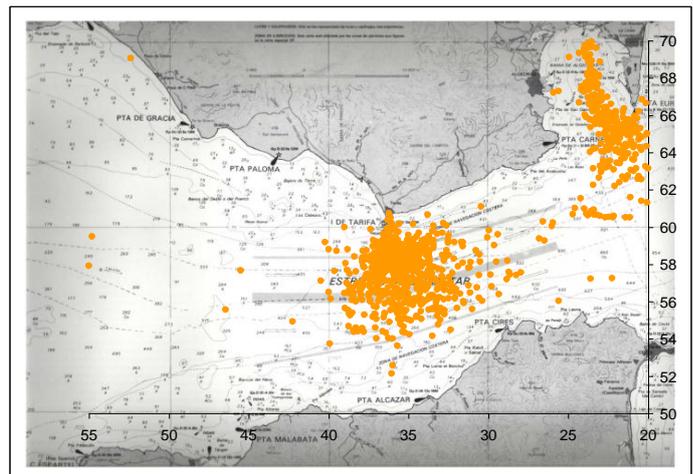


Abb. 5: Karte der Sichtungen des Gemeinen Delfins

von Algeciras (Bucht oben rechts) schwimmen. In dieser Bucht hat es unzählige Frachter, die in die Häfen fahren, und verschiedene Raffinerien. Das Wasser ist nicht sehr sauber, dennoch halten sich dort viele

Mütter mit ihren Jungtieren auf. Die Bucht ist ziemlich tief, was die Delfine lieben. Auch in der Nähe der Küste kann es noch bis zu 300 m tief sein. Die tiefste Stelle misst ungefähr 400 m.

2.2.2 Gestreifter Delfin *Stenella coeruleoalba*

Der Gestreifte Delfin wird auch der Blau-Weisse Delfin genannt. Er ist ungefähr 180-250 cm lang und ist somit grösser als der Gewöhnliche Delfin (vgl. 3.2.1 *Gemeiner Delfin*). Zudem ist der Gestreifte Delfin stromlinienförmiger und länger als der Gemeine Delfin. Die Zeichnung des Gestreiften Delfins hat unterhalb der Finne zwei Streifen, die ineinander greifen. Das Merkmal macht ihn unverwechselbar und gab ihm seinen Namen. Er hat einen weiss-hellrosa farbigen Bauch und weitere Streifen in der Region um das Auge, die sich teils auf der Seite bis nach hinten ziehen (Abb. 6). Er gehört zu den Arten, die während 365 Tagen im Jahr in der Meerenge von Gibraltar sind.



Abb. 6: Der Gestreifte Delfin

Sie schwimmen meist in Gruppen von 10 bis 500 Tieren, jedoch werden immer wieder in der Strasse von Gibraltar Riesenschulen von bis zu 1000 Tieren gesichtet. (firmm, 2006) Doch man weiss nicht exakt, wie viele Tiere die Schule wirklich umfasst. Um die ungefähre Grösse einer Gruppe zu bestimmen, gibt der Biologe Fabian Ritter (WDC: Fabian Ritter) uns einen Tipp:

„Zählen Sie alle Tiere durch, die Sie an der Oberfläche sehen, und beobachten Sie dabei die ungefähre Tauchzeit der Tiere, damit keine doppelt gewertet werden. Zählen Sie immer und immer wieder! Wenn Sie auf diese Weise einen Eindruck vom vermutlichen Umfang der Gruppe haben, können Sie getrost ein Drittel oder ein Viertel draufschlagen- und liegen dann wahrscheinlich nahe an der tatsächlichen Anzahl“ (Ritter Fabian: S.53)

Der Gestreifte Delfin ist oft auch in gemischten Gruppen zu sehen, zusammen mit den Gemeinen Delfinen. Der Gestreifte Delfin lässt sich in keiner Weise dressieren und eignet sich deshalb nicht für Delfinarien. Der Gestreifte Delfin ist dennoch spielerisch wie der Gemeine Delfin und kann Sprünge bis zu sieben Meter machen. Der Blau-Weisse Delfin ernährt sich von 10-15 kg Fisch, Kalmar und Krebstiere pro Tag. Man nimmt an, dass sie im Durchschnitt etwa 50 Jahre alt werden (Pahlow u. a., 2012: S.16-17). Die Sichtungskarte (Abb. 70) von firmm zu den Blau-Weissen Delfinen zeigt, dass er tieferes Gewässer bevorzugt im Gegensatz zum Gemeinen Delfin (vgl. 3.2.1 *Gemeiner*

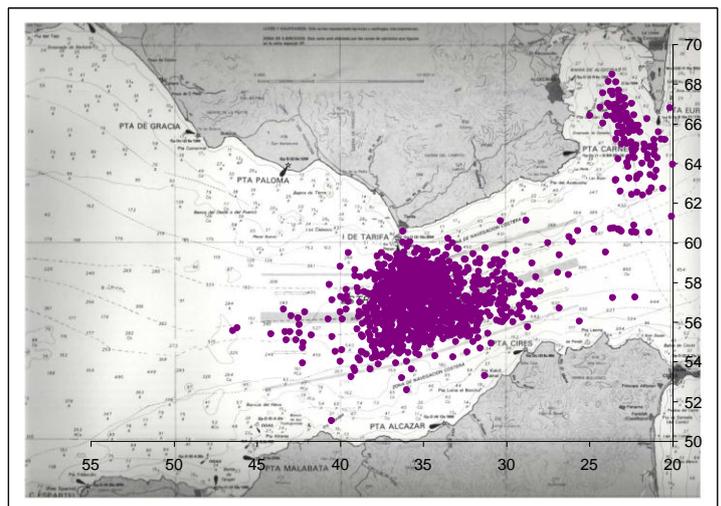


Abb. 7: Sichtungskarte des Gestreiften Delfins

finen zeigt, dass er tieferes Gewässer bevorzugt im Gegensatz zum Gemeinen Delfin (vgl. 3.2.1 *Gemeiner*

Delfin). (Carwardine Mark, 2008: 178-179) Dennoch kann man auch ihn in der Bucht von Algeciras antreffen.

2.2.3 Der Grosse Tümmler *Tursiops truncatus*

Der Grosse Tümmler ist einer der bekanntesten Delfine. Genau diese Art spielte im Film „Flipper“ mit und ist in den Delfinarien zu sehen. (Kanzler, Grosser Tümmler) Von der Färbung her ist er vor allem grau mit einem hellen Bauch (Abb. 7) und dunklen Flippern (Brustflossen). Der Grosse Tümmler ist weltweit verbreitet, aber es gibt kleine Unterschiede im Aussehen (Färbung, Körperform), je nachdem, in welchem Ozean er schwimmt. Der Grosse Tümmler ist sesshaft in der Strasse von Gibraltar und man kann ihn rund ums Jahr beobachten. Er hält sich in eher kleineren Gruppen auf von etwa 1-25 Tieren, jedoch gibt es immer wieder Ausnahmen und er schliesst sich gern Gruppen von anderen Walen oder Delfinen an. Er ist meist sehr aktiv an der Wasseroberfläche und zeigt Sprünge oder spielt einfach.

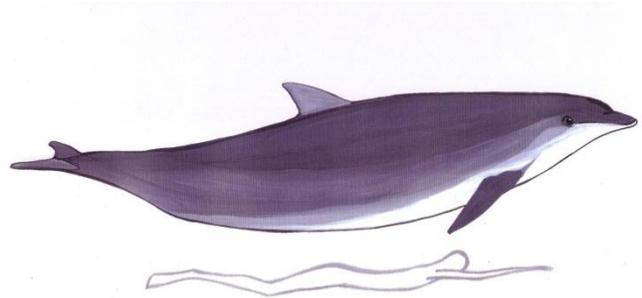


Abb. 8: Grosser Tümmler

Deshalb ist er sehr beliebt bei den Delfinarien, jedoch sinkt seine Alterserwartung drastisch und stirbt frühzeitig. Der Grosse Tümmler muss aber jeden Tag ungefähr 200 km schwimmen, was ein weiteres Problem der Delfinarien ist. Dort hat er nicht die Möglichkeit, sich genug zu bewegen. In der Abb. 8 kann man die Sichtungen der Grossen Tümmler sehen. Es gibt einige wenige Punkte in der Bucht von Algeciras (Abb. 9). Dies hängt aber alleine mit einem speziellen Delfin zusammen. Er wurde als Baby von einer Gruppe von Gemeinen

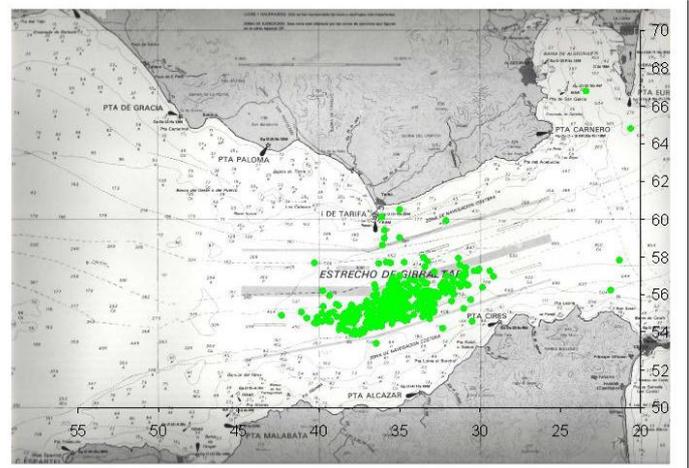


Abb. 9: Sichtungskarte des Grossen Tümmlers

Delfinen aufgenommen und schwimmt heute noch mit ihnen in der Schule. Der Grosse Tümmler aber bevorzugt die Meerenge von Gibraltar der Bucht von Algeciras wegen der Tiefe. (Pahlow, u. a., 2012: S.18 - 19)

2.2.4 Schwertwal *Orcinus oca*

Der Schwertwal oder auch Orca genannt ist mit 5.5-9.5 m die grösste Art unter den Delfinen. Viele Menschen wissen gar nicht, dass er überhaupt zu den Delfinen zählt. Ihre Zeichnung ist unverkennbar. Der Körper ist überwiegend schwarz mit einem weissen Bauch. Die



Abb. 10: Orca

Unterseite der Fluke ist ebenfalls weiss (Abb. 10). Oberhalb der Augen hat der Orca seinen typischen, weissen Fleck. Zudem unterscheiden sich Weibchen und Männchen deutlich voneinander. Die männlichen Orcas leben circa 30-50 Jahre, die Weiblichen hingegen können sogar 80 Jahre alt werden. Das Männchen hat eine viel grössere Finne, die bis zu 2m gross werden kann. Der Schwertwal gehört mit rund 55 km/h zu den schnellen Schwimmern. Man kann sie jedoch nur während den Monaten Juli und August in der Strasse von Gibraltar sichten. Sie ernähren sich von Fischen und Kalmaren, aber auch von Robben, Meeresvögeln oder anderen Walen. Der Nahrungserwerb ist je nach Population anders. Die Orcas, die man in der Strasse von Gibraltar sichten kann, fressen hauptsächlich Thunfisch. Dies ist auch der Grund, warum sie ins Mittelmeer schwimmen. Die roten

Thunfische treffen etwa im Juli oder August in der Meerenge ein und mit ihnen auch die Orcas. Der Thunfisch weist aber eine Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h auf, was ein Problem für den Orca bei der Jagd darstellt, da er knapp 20 km/h langsamer ist (Kappeler, 2005). Da der Unterschied der Geschwindigkeit den Walen Mühe bereitet bei der Jagd, warten sie bis kleine Fischer einen Thun an der Angel haben. Bis die



Abb. 11: Die Fischer zogen einen Thunfisch heraus, der von den Orcas bereits angefressen wurde

Fischer ihn von Hand herausgezogen haben, hat der Orca bereits die Hälfte des Thunfisches gefressen (Abb. 11). Die Fischer sind nach solchen Verlusten meist verärgert. (Kanzler Sebastian: Schwertwal) Katharina erzählte von einem Fischer, der einem Orca aus Wut einen Backstein an den Kopf warf (Carwardine, 2008: 152-153; Pahlow u. a., 2012: S.24-25).

2.2.5 Gewöhnlicher Grindwal *Globicephala melas*

Der Gewöhnliche Grindwal ist auch unter dem Namen Pilotwal bekannt. Der Gewöhnliche Grindwal ist hauptsächlich dunkelgrau bis schwarz. Am Bauch treten zwei hellgrau-weissliche Stellen auf. Typisch ist sein runder Kopf ohne Schnabel im Gegensatz zum Gestreiften Delfin (siehe 3.2.2 *Gestreifter Delfin*). Der wissenschaftliche Name heisst übersetzt „schwarzer Kugelkopf“, was eine passende Beschreibung des Kopfes ist (Abb. 12). Der Grindwal ist ein verhältnismässig langsamer Schwimmer (35 km/h). Er ist im Nordatlantik und in der Südhemisphäre verbreitet und in

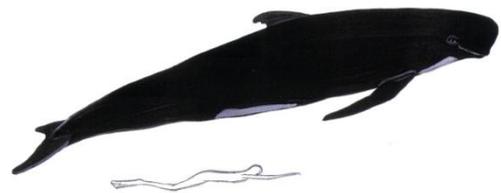


Abb. 12: Gewöhnlicher Grindwal

der Strasse von Gibraltar ist er das ganze Jahr über zu beobachten. Ein Grund, warum er ganzjährig in der Strasse von Gibraltar bleibt, ist das grosse Nahrungsangebot. Der gewöhnliche Grindwal schwimmt

ansonsten hauptsächlich seiner Nahrung hinterher. Da genug vorhanden ist, muss er auch nicht weiterwandern. Der Gewöhnliche Grindwal ist in Gruppen von ungefähr 10-50 Tieren anzutreffen. Ihr Verhalten ist meist neugierig und sie schwimmen gerne in der Nähe eines Bootes, um Bugwellen zu reiten. Springen kann man vor allem bei den Jungtieren beobachten. Teils liegen sie bewegungslos an der Oberfläche, um sich zu erholen. In diesem Zustand sind sie leichte Opfer der Fähren oder Containerschiffe (Carwardine, 2008: S.150-151; Pahlow u. a., 2012: S.20-21).



Abb. 13: Grindwalmutter mit ihrem Jungen

2.2.6 Pottwal *Physeter macrocephalus*

Der Pottwal kann bis zu 18 m lang werden und ist somit der grösste Zahnwal. Sie haben keine spezielle Zeichnung und sind hauptsächlich dunkel. Ihr Merkmal ist sicherlich der grosse, viereckige Kopf und, dass sie keine Finne besitzen, dafür kleine Buckel auf dem Rückengrat bis zur Fluke (Schwanzflosse) hinunter (Abb. 14). Der Pottwal kommt in allen Meeren vor, die tiefer sind als 200 m. Hier in der Meerenge von Gibraltar schwimmt er nur während den Monaten April bis August vorbei. Sie ernähren sich von Kalmar, Kraken, Krebstieren und Fischen und ein 50 t schweres Tier muss täglich 1.5 t Nahrung zu sich nehmen (3% des eigenen Gewichts). Ihre Beute befindet sich aber



Abb. 14: Pottwal

in der Tiefe des Ozeans, deshalb müssen die Pottwale ausgezeichnet tauchen können. Man nimmt an, dass er bis zu 3000 m tief tauchen kann. Zwischen einem Pottwal und einer Riesenkrake kann es auch zu Kämpfen kommen, was sich danach auf der Haut des Wales abzeichnet mit Saugnapfabdrücken oder Narben. Nach einem langen Tauchgang muss er sich an der Wasseroberfläche erholen, wo ihm die Gefahr der Schnellfähren droht. (Kanzler: Pottwal) Der Kopf ist so gross, weil sich darin das etwa zwei Tonnen schwere Spermaceti-Organ befindet (Walrat). Es hat eine wachsähnliche Konsistenz und hilft dem Pottwal beim Auf- und Abtauchen. Er kann durch Veränderung der Wärme die Dichte der Masse verändern und so auch den Auftrieb. (WDCS: Pottwal) Der Walrat ist auch der Grund, warum der Pottwal so beliebt bei den Walfängern war. Die Substanz wurde und wird teils heute noch in der Kosmetikbranche verwendet. (WDC, 2012; Carwardine, 2008: S.88)

2.3 Bartenwale *Mysticeti*

Im Gegensatz zu den Zahnwalen haben die Bartenwale keine Zähne, sondern Barten. Barten sind sehr dünne Hornplatten, die am Oberkiefer angebracht sind. Ihre Aufgabe besteht darin, aus dem Wasser marine Kleinstlebewesen heraus zu filtern.

In der Strasse von Gibraltar kommt genau eine Bartenwalart vor. Das ist der Finnwal und er gehört zur Familie der Furchenwale. Der Name kommt von den Kehlfurchen, die sie für die Nahrungsaufnahme benötigen. In der Abb. 15 sehen Sie, wie ein Furchenwal die Nahrung aufnimmt. Er schwimmt nahe der Wasseroberfläche an



Abb. 15: Nahrungsaufnahme eines Furchenwales

einer geeigneten Stelle, wobei der Mund offen steht und so sammeln sich Wasser und Nahrung in den ausgedehnten Furchen an. Danach schliesst er den Mund und benutzt die Barten, um das Wasser zu filtern, das durch das Zusammenziehen der Kehlfurchen nach draussen gepresst wird. Was übrig bleibt, frisst der Furchenwal. Diese spezielle Art der Nahrungsaufnahme nennt man auch Schluckfiltrieren. (Pahlow, u. a., 2012: S.7; Carwardine, 2008: S.54-55)

Ganz selten tauchen in der Strasse von Gibraltar auch Zwergwale auf. In 10 Jahren wurde er nur knapp sechs Mal gesichtet (firmm, 2007; Pahlow u. a., 2012: S.28-29)

2.3.1 Finnwal *Balaenoptera physalus*

Die durchschnittliche Länge eines Finnwales ist zwischen 18 und 25m, doch es gibt Tiere, die über 26m lang sind. Somit ist der Finnwal nach dem Blauwal das zweitgrösste Tier auf Erden. Seine Merkmale sind die asymmetrische Färbung am Mund, der riesige, dunkle Körper mit dem hellen Bauch und die kleine Finne in der hinteren Hälfte (Abb. 16). Dieser Wal ist der einzige im Mittelmeer vorkommende Furchenwal. Er befindet sich



Abb. 16: Finnwal

ganzjährig in der Strasse von Gibraltar. Der Finnwal taucht etwa 300 m tief und ist deshalb auch in Küstengebieten mit genug tiefem Wasser zu finden. Man weiss kaum etwas über die Wanderungen der Finnwale, deshalb sind die Chancen ihn zu sichten eher klein. Bei einem Gewicht von 50-80 t muss er 2 t Krill, Fisch oder Kalmar fressen pro Tag. Was sehr beeindruckend ist, ist seine hohe Lebenserwartung. Die liegt nämlich durchschnittlich bei 100 Jahren. (Pahlow u. a., 2012: S.30-31; Carwardine, 2008: S.72-75)

3 Die Stiftung *firmm*

Die Stiftung entstand mit dem Ziel, die Wale und Delfine in der Strasse von Gibraltar zu schützen und zu erforschen. Ein Ziel der Stiftung ist es, den Menschen die Tiere näher zu bringen und die Beziehung Mensch – Tier zu stärken. Sie arbeiten nach dem Grundsatz, dass was der Mensch kennt und schätzt, will er auch schützen. Mit den Ausfahrten für die Touristen, um die Wale und Delfine zu beobachten, wollen sie genau dies erreichen. Jene Aktivität wird auch „whale watching“ genannt und hat zum Ziel, die Menschen für den Schutz der Wale zu sensibilisieren. Die Stiftung sammelt unter anderem Informationen und Daten wie die Anzahl oder das Verhalten der Wale und Delfine, die sie der Forschung zur Verfügung stellen, um mit neuen Fakten ihre Schutzforderungen zu unterstreichen. (*firmm* Pressemappe; *firmm* Chronologie)

3.1 Die Arbeit der Stiftung

Die Arbeit der Stiftung *firmm* besteht aus zwei Bereichen. Auf der einen Seite steht die Forschung, die dazu dient die Schutzforderungen der Stiftung zu untermauern, auf der anderen Seite das touristische Angebot, durch die die Stiftung ihr Geld für die Angestellten, die Boote und die neuen Projekte einnimmt.

3.1.1 Forschung

Die Forschung war ein wichtiger Grund, warum die Stiftung gegründet wurde. Bis 1998 hatte noch nie jemand Forschung in Bezug auf Wale und Delfine in der Strasse von Gibraltar betrieben. Katharina Heyer kommentierte dies wie folgt: „Das hat ja damals dann auch Prof. Senn von der Uni Basel herausgefunden und das war ja der Ursprungsschritt, warum wir dann die Stiftung *firmm* gegründet haben“ (Katharina Heyer, schriftl.). Der zweite Hauptgrund Forschung zu betreiben, ist der Wille der Stiftung *firmm*, zum Schutz der Wale und Delfine beizutragen. Je besser man die Tiere kennt, desto spezifischer kann man Forderungen für den Schutz stellen und sie sogleich logisch unterstreichen. Hier merkt man, wie wichtig die Forschung für die Stiftung *firmm* ist und dass sie auch viel in diesen Bereich investiert.

Die Arbeit der Stiftung besteht aus dem Sammeln von Daten, die sie dann für weitere Forschungen zur Verfügung stellen. Das Team von *firmm* fährt vom Frühling bis Herbst täglich 1-3 Mal aufs Meer hinaus. Während genau diesen Ausfahrten werden Datenblätter ausgefüllt. Sie enthalten Informationen über die



Abb. 17: Fotoidentifikation von Grindwalen

Anzahl und das Verhalten der gesichteten Wale oder Delfine, deren Standort zum Zeitpunkt der Sichtung, der Stand der Gezeiten und vieles mehr (siehe Anhang, Datenblatt). Diese erfassten Daten werden dann in einen Zusammenhang gebracht mit den Sichtungen verschiedener Walarten. Man versucht also zum Beispiel, das Auftauchen eines Wales von der Wassertemperatur abhängig zu machen und so Gesetzmässigkeiten herauszufinden. Weiter werden die Wale und Delfine immer fotografiert auf den Ausfahrten. Man nennt dies Fotoidentifikation. Es werden je nach Art die Rückenflosse oder die Schwanzflosse abgelichtet. Jede Flosse unterscheidet sich von der eines anderen Wales. Es ist wie ein Fingerabdruck bei einem Menschen. So können die Wale in Zukunft individuell erkannt werden. In Abb. 17 ist ein Beispiel für Grindwale ersichtlich. Jede Rückenflosse hat eine andere Form oder auffallende Merkmale, wie Verletzungen oder eine spezielle Pigmentierung (Ritter: S.55-59, 116; *firmm* Forschung).

Das „whale-watching“ und das Daten sammeln betreibt die Stiftung alleinig zum Schutz der Tiere. Sie versuchen so, den Walen und Delfinen die Zukunft zu sichern.

3.1.2 Schutzbemühungen

Wale und Delfine sind in der Strasse von Gibraltar permanent gefährdet. Allgemeine Probleme, wie die Verschmutzung durch Abfall und Unterwasserlärm, sind auch in der Strasse von Gibraltar zugegen. Die Hauptprobleme stellen aber der rege Schiffsverkehr und das kommerzielle „whale-watching“ dar. Die Wale werden von den Schnellfähren zwischen Spanien und Marokko meist angefahren und verletzt. Die Routen der Highspeed-Fähren führen nämlich genau durch die Gebiete mit den meisten Wale (Abb. 18). Das beste Beispiel dafür ist die Flensburger Förde Reederei Seetouristik mit ihren 27 Hochgeschwindigkeitsfähren. Sie bieten täglich 26 Überquerungen der Strasse von Gibraltar an. Ihre Fähren fahren fast doppelt so schnell wie die Containerschiffe und sind in 35 Minuten auf dem anderen

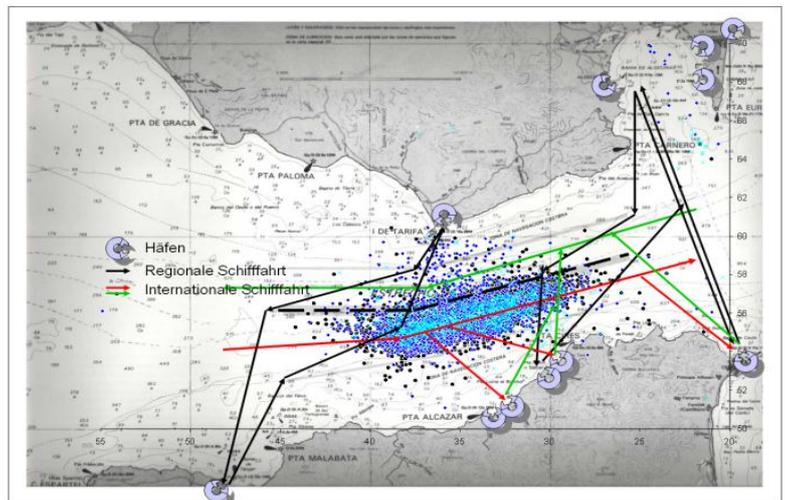


Abb. 18: Routen der Schiffe

Kontinent (FRS). Da die Containerschiffe viel langsamer fahren, sind die Wale weniger von ihnen betroffen. Bei den „whale-watching“-Booten liegt das Problem nicht bei der Geschwindigkeit. Sie stören die Wale in ihrer natürlichen Umgebung und fahren zum Beispiel direkt in eine Gruppe von Delfinen hinein. All dies nur, um ihren Touristen die bestmögliche Delfinshow auf dem offenen Meer zu präsentieren.

Die Stiftung *firmm* setzt sich zum obersten Ziel, die Tiere zu schützen und sucht dabei unter anderem auch die Zusammenarbeit mit der spanischen Behörde. Weiter arbeiten sie mit der einheimischen Bevölkerung zusammen und klären sie über die Wale und Delfine in der Strasse von Gibraltar auf. Das non-profit „whale-

„whale-watching“ soll auch seinen Teil beitragen und die Menschen in Bezug auf die Wale sensibilisieren, d.h. sie wollen, dass die Menschen bewusster über die Wale und Delfine nachdenken und dies soll mit dem direkten Kontakt zu den Tieren geschehen. *firmm* versucht zudem, mit dem Erforschten ihre Schutzforderungen zu unterstreichen. Sie reichten Vorschläge zur Regulierung des Betriebes von „whale-watching“ ein, da es bisher keine gegeben hatte. Doch das Ergebnis war enttäuschend. Es wurde lediglich ein Empfehlungsblatt für die Kapitäne der „whale-watching“ Boote herausgegeben. Im Februar 2007 erreichte *firmm* ein Tempolimit von 13 Knoten (24 km/h) für die Schiffe in der Strasse von Gibraltar. Zudem hat sich ein Besitzer der Schnellfähren den Forderungen von *firmm* angepasst und eine zweite Fähre wurde vom marokkanischen Stiftungsrat von *firmm* aufgekauft als sie Pleite ging.

Weiterhin hofft die Stiftung, dass es eines Tages klare und verbindliche Regeln für das „whale-watching“ geben wird.

3.1.3 Das „whale-watching“

Die Geschichte des „whale-watching“ begann 1955 mit dem ersten Anbieter in Kalifornien. Die meisten Anbieter sind nicht wie *firmm* eine non-profit Organisation, sondern sind auf Gewinn aus. Heute kann man an rund 500 Orten der Welt Wale beobachten und es gibt jährlich geschätzte 87 Millionen Walbeobachter weltweit. In den 1990er Jahren war das „whale-watching“ die sich am schnellsten entwickelnde Branche des Tourismus. Es gibt aber auch den wissenschaftlichen Aspekt des „whale-watching“. Man nutzte früher die gefangenen Delfine und die gejagten Wale als Quelle für Informationen über die Tiere. Die getöteten Wale wurden ausgemessen und ihre Innereien wurden untersucht. Es wurde das Verhalten der Delfine in Gefangenschaft beobachtet und man hoffte sich, mehr über die Tiere zu erfahren. Dennoch merkte man mit der Zeit, dass die Meeressäuger sich in freier Wildbahn anders verhalten und man wollte auch zum Beispiel ihre Wanderungen mitverfolgen. Das wichtigste Mittel der Walforschung in Freiheit ist die Foto-identifikation. Deshalb ist *firmm* ein beliebter Partner für Wissenschaftler, die mehr über die Wale und Delfine erfahren wollen. (Wikipedia, Walbeobachtung)

Um ihre neuen Projekte zu verwirklichen, ist die Stiftung auf Geld angewiesen. Dabei setzt sie auf die Zusammenarbeit mit den Touristen. Für ihr Geld bekommen die Menschen aus aller Welt einiges geboten. Man kann mit dem Team von *firmm* einen Halbtagesausflug (April- Oktober) machen oder eine ganze Kurswoche. Alle erhalten zu Beginn von den Volontären gehaltene Vorträge, damit sie die Wale und

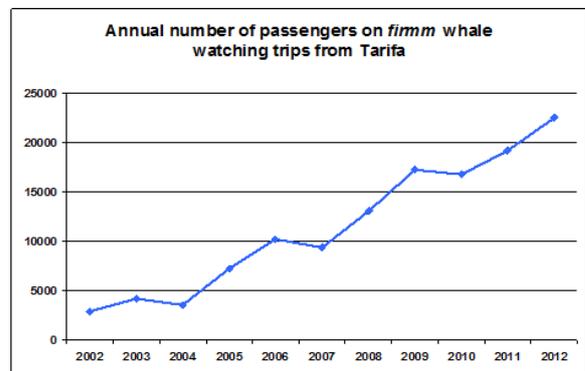


Abb. 19: Zahlen der Touristen von *firmm* von 2002 bis 2012

Delfine näher kennen lernen und auch wissen, was sie auf See beobachten.

Katharina wollte seit der Gründung der Stiftung mit der Begegnung zwischen Mensch und Tier arbeiten. Sie glaubt, nur was der Mensch kennt und schätzt, will er auch schützen. Sie nennt das Sensibilisierung. Dafür

nutzt die Stiftung das „whale-watching“. Sie wissen, dass, wenn sie mit dem Boot fürs „whale-watching“ aufs Meer fahren, die Wale und Delfine dennoch gestört werden und vielleicht auch stressen. Die Stiftung versucht sich aber, möglichst respektvoll den Tieren gegenüber zu verhalten. Diesen Preis gehen sie ein, um den Walen und Delfinen etwas zurück zu geben. Sie versuchen so, die Wale zu schützen und ihnen eine Zukunft zu garantieren. Die kommerziellen Anbieter sind hingegen profitorientiert und versuchen ohne Rücksicht auf die Tiere, ihren Kunden die möglichst beste Delfinshow im offenen Meer zu bieten, deshalb fahren sie teils direkt in die Gruppen von Delfinen hinein. Dieses Verhalten kann man in der Hochsaison beinahe täglich beobachten und nichts dagegen tun, da es keine Vorschriften gibt und wenn solche beständen, wären diese schwer zu überwachen.

Seit 1998 sind rund 115'000 Menschen mit *firmm* aufs Meer hinaus gefahren in die Strasse von Gibraltar. Etwa 2'500 Personen besuchten den Intensiv-Kurs seit der Gründung der Stiftung. Die Zahlen steigen jährlich an (Abb. 19). 2010 stiegen die Besucherzahlen um 1.24% gegenüber dem Vorjahr. Die Zahlen sind abhängig von der Anzahl Ausfahrten und diese sind wiederum abhängig vom Wetter.

3.2 Katharina Heyer und ihr Weg zur Stiftung *firmm*

Katharina Heyer wurde im Jahre 1942 in Zürich (CH) geboren. Heute lebt die 71-jährige Frau den Sommer über in Tarifa, dem südlichsten Punkt des europäischen Festlandes, und den Rest verbringt sie in der Schweiz.

Anfangs machte Katharina Heyer eine Ausbildung zur Auslandskorrespondentin und zog 1962 mit ihrem Mann nach Tansania. In Afrika machte sie ihre ersten Tauchgänge und sie lernte ihre Liebe zur Unterwasserwelt kennen. Nach 3 Jahren kehrte sie in die Schweiz zurück und arbeitete als Geschäftsführerin für ihr eigenes Handelsunternehmen. Danach war Katharina für verschiedene internationale Firmen wie Puma und L.A. Gear als freie Modedesignerin tätig. Zu dieser Zeit reiste sie durch die ganze Welt und verbrachte kaum eine Woche pro Jahr in der Schweiz.



Abb. 20: Katharina Heyer bei einer Ausfahrt

1997 war das Schicksalsjahr für die aktive Geschäftsfrau. Eine gute Freundin und deren Ehemann kauften in der Nähe von Tarifa eine Finca. Über Weihnachten 1997 nahm sich Katharina ein paar Tage frei und besuchte ihre Kollegin in Spanien. Katharina hatte in der Schweiz gehört, dass es in der Strasse von Gibraltar Delfine geben soll. Deshalb wollte sie unbedingt nach Tarifa und mit einem Boot in die Strasse von Gibraltar hinausfahren. Katharina ging zum Tourismusbüro. Dort konnten sie ihr nicht gut weiterhelfen, sondern gaben ihr lediglich eine Visitenkarte mit einer Telefonnummer. Der Mann, der den Anruf beantwortete, bot ihr an, nächstes Wochenende mit ihr aufs Meer zu fahren. Am kommenden Wochenende war es nun so weit. Die Fahrt aufs Meer zu den Delfinen stand bevor. Der Himmel war bedeckt und die Sicht nicht gut.

Dennoch fanden sie auf Anhieb verschiedene Arten von Delfinen. Katharina war überwältigt von diesem Erlebnis.

Wenig später erfuhr Katharina von einem Kongress in Monaco zum Thema Wale und Delfine. Sogleich dachte sie daran teilzunehmen. In Monaco liefen Katharina und mit einem spanischen Freund durch die ausgestorbenen Strassen. Es war Winter und eisigkalt. Sie gingen los, um etwas zu essen, da lief ihr Begleiter schnurstracks auf einen Imbissstand zu und grüsste einen Mann und eine Frau. Die Personen begrüßten dann, zu Katharinas Überraschung, sie in klarem Basler Deutsch. Sie stellten sich vor und erzählten, dass sie beide an



Abb. 21: Ausfahrt mit der "Fly Blue"

der Universität Basel bei Professor Doktor David Senn Meeresbiologie studieren. Nach dem Kongress erzählte Katharina von den Walen und Delfinen in der Strasse von Gibraltar und die Schweizer wurden hellhörig. Es stellte sich heraus, dass noch nie jemand in der Strasse von Gibraltar Forschung über die Wale und Delfine getrieben hat. Dies wollte Katharina ändern, deshalb gründete sie später die Stiftung.

Die Stiftung *fimm* (foundation on information and research on marine mammals) wurde im Jahr 1998 von Katharina Heyer in der Schweiz und zusätzlich in Spanien gegründet. Der Weg bis zur Gründung im Ausland war mit vielen Schwierigkeiten verbunden, da es Probleme mit den verschiedenen Sprachen gab.

Noch im selben Jahr eröffnete Katharina in Tarifa ihr neues Büro für die Stiftung. Für die ersten Ausfahrten kaufte sie ein riesiges Gummiboot in Barcelona. Leider hielt es der meist tosenden See nicht stand und war nicht ideal für die raue See. Die Stiftung war die erste Organisation in Tarifa, die „whale watching“ anbot. Heute gibt es diverse andere „whale-watching“-Angebote. Die einheimischen Spanier stellten sich ganz und gar gegen das Projekt von Katharina und versuchten sie, durch Manipulation einzuschüchtern. Die Spanier erzählten der Behörde, *fimm* hätte zu viele Leute



Abb. 23: Übersicht über das ganze geplante Projekt

auf dem Boot oder sie zerschlugen die Scheiben von Katharina's Auto. Erst als 1999 der zweite „whale-watching“-Anbieter auftauchte und sie das neue zweite Boot *fimm* Spirit (2008) mit einer einheimischen Mannschaft besetzte, wurde es besser.

2002 bekam Katharina das Bedürfnis, den Delfinen in Gefangenschaft zu helfen. Sie hatte die Vorstellung, von einer Bucht, die durch Dämme und einem grossen Netz abgeschlossen sein soll. Die Delfine sollen dort keine Shows oder Therapien machen, sondern einfach nur „Delfin sein“. Sie taufte das Projekt „Dolphin Sanctuary“, zu welchem auch ein Informationszentrum, zum Beispiel für Schulen, und ein Restaurant gehören sollen. Am Rand der Bucht soll ein kleines Spital für verletzte Meerestiere entstehen. Da sie keine Ahnung hatte, wie man dies anging, reiste sie nach Israel zum Eilat Reef, welches ein Delfinarium im Meer ist. (Ministerium für Tourismus, Israel, The Coral Reef in Eilat, Israel) Dort konnte sie Erfahrungen sammeln, wie man den Aufbau einer solchen Station anpacken könnte. Aber die Baukosten waren in Spanien viel zu teuer und die Küste zu verbaut, um eine passende, freistehende Bucht zu finden. Deshalb entschied die Stiftung, ihren Standort nach Marokko zu verlegen. Über Ostern fuhren Katharina und eine Freundin nach Marokko und prüften ca. 20 Buchten auf ihre Eignung für das Projekt. Es kam nur ein einziger Ort in Frage und dieser Küstenabschnitt gehört einem Häftling. Deshalb wurde nichts mit einem Kaufvertrag

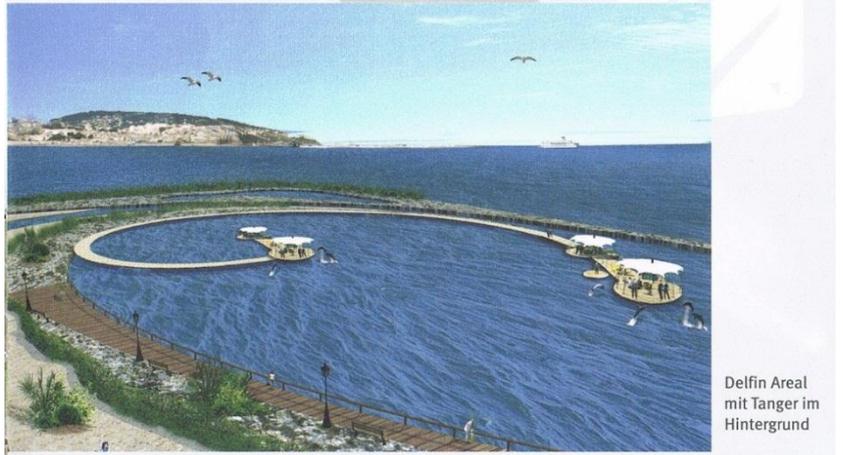


Abb. 22: Wie die Bucht einmal aussehen soll

und sie mussten wieder eine neue Bucht suchen. Mit der Zeit fand auch die marokkanische Regierung Interesse an diesem Projekt und stellte der Stiftung eine zentral gelegene Bucht bei Tanger zur Verfügung. Das neue Stück liegt zwischen dem Mövenpick und dem Tarik Hotel und hat bereits zwei Dämme. Seit Anfang August 2013 hat Katharina einen Investor, der gerne eines der Hotels für das Projekt kaufen möchte. Der aktuelle Stand ist, dass sie noch auf eine wichtige Unterschrift vom marokkanischen Gouverneur wartet bis endlich mit dem Bau des seit 11 Jahren geplanten Projektes begonnen werden kann (*firmm* Pressemappe; persönliches Gespräch mit Katharina Heyer).

4 Meine persönlichen Erfahrungen

4.1 Mein Aufenthalt in Tarifa

Meine Reise zu den Walen und Delfinen in der Strasse von Gibraltar begann am 11.08.2013. In Begleitung von meiner Schwester und zwei Freunden reiste ich nach Tarifa, wo wir eine Wohnung inmitten der Altstadt gemietet hatten. Den ersten Abend verbrachten wir mit den Teilnehmern des Intensiv-Kurses und Katharina Heyer. Zuerst ging es auf einen Spaziergang und die besten Insidertipps zu Restaurants und Bars wurden von Katharina preisgegeben. Danach folgte eine Vorstellungsrunde und man besprach die kommende Woche.

Am Montagmorgen trafen wir uns im Kurslokal von *firmm*. Leider hatten wir bereits am ersten Tag Pech und die Ausfahrt fand wegen des starken Windes nicht statt. Katharina Heyer erzählte jede Menge spannende Fakten zu den einzelnen Walarten in der Strasse von Gibraltar, wovon ich gut profitieren konnte. Der Vortrag wurde immer wieder von kleinen, persönlichen Anekdoten unterbrochen. Man merkte schnell, dass diese Frau eine spezielle Beziehung



Abb. 24: Gruppe von Gestreifte Delfine

zu den Walen und Delfinen hat und sie schon lange beobachtet.

Am Nachmittag ging es dann trotz des Windes auf unsere erste Ausfahrt. Wir trafen uns im Hafen von Algeciras, denn die Bucht dort war einigermaßen windgeschützt. Schnell sichteten wir auch schon die ersten Delfine. Es war eine Schule von etwa 20 Gemeinen Delfinen. Wenn man die Umgebung betrachtete, konnte man sich kaum vorstellen, dass es hier wirklich Delfine gibt. Es lagen Tanker in der Bucht, die darauf warteten, entladen zu werden. An der Küste waren die Städte Algeciras und Gibraltar und alles wirkte ziemlich verbaut. Rasch wurden auch andere Boote aufmerksam, dass wir Delfine gesichtet haben, und fuhren uns entgegen. Andere „whale-watching“-Anbieter oder private Bötchen kamen immer näher, aber nahmen keine Rücksicht. Nach etwa zwei Stunden kehrten wir zurück und Katharina teilte uns mit, dass die Aussicht auf Besserung der Wetterlage nicht in Sicht sei. Am Dienstag fuhren wir wie erwartet wieder nach Algeciras und die ersten Touristen füllten meinen Fragebogen aus. Um vier Uhr hielt Jörn Selling einen Vortrag über Stammesgeschichte und Systematik von Walen und Delfinen. Am nächsten Tag machten wir mit ihm einen Ausflug zu den Dünen



Abb. 25: Dünen von Bolonia (persönliche Aufnahme)

Systematik von Walen und Delfinen. Am nächsten Tag machten wir mit ihm einen Ausflug zu den Dünen

von Bolonia (siehe Abb. 25) und man merkte, dass er sehr viel Fachwissen besitzt. Während wir über den Sand wanderten, erzählte er vieles über Wanderdünen und diverse Pflanzen, die vor Ort waren. Am Nachmittag fuhren wir mit dem Boot wieder in die Bucht von Algeciras. Die Anzahl der Delfine war immens. Man konnte rund um das Boot laufen und überall waren sie. Man konnte in die Ferne blicken und dort sprangen sie. Am Abend trafen wir uns mit Katharina Heyer zum Abendessen und sie erzählte ihre Geschichte, wie alles begann (Siehe 5.1 *Katharina und ihr Weg zur Stiftung firmm*). Am Donnerstag ging es wieder auf Ausfahrt in Algeciras und, wie schon die ganze Woche, liess ich noch mehr Leute meine Fragebogen ausfüllen. Am Freitag wurde es dann zum Glück besser mit dem Wetter und wir fuhren endlich in die Strasse von Gibraltar. Da Katharina den Tag nutzen wollte, fuhren wir gleich zwei Mal hinaus. Wir trafen auf Gestreifte Delfine, Grosse Tümmler und Grindwale. Eine Grindwalmutter brachte ihr etwa zwei Wochen altes Baby nahe ans Boot. Das war ein einmaliges Erlebnis für mich. Die See war rau durch den starken Wind und das Schiff schwankte sehr. Das war der perfekt Schluss dieser Woche an Europas südlichem Punkt des Festlandes. Den Besuch bei *firmm* kann ich allen weiterempfehlen, denn das was ich in dieser Woche erleben durfte, war einzigartig.

4.2 Die Umfrage

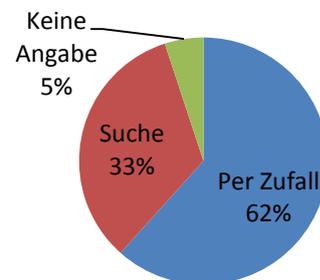
Ich führte mit den Touristen, die an der halbtägigen Ausfahrt teilnahmen, eine Umfrage durch. Am Ende der Woche nahm ich 98 ausgefüllte Fragebogen mit nach Hause. Ich wollte herausfinden, was die Touristen für Erwartungen haben und wie sie die Wale und Delfine erleben. Mir waren allgemeine Informationen, wie auch persönliches Empfinden, wichtig. Der Bogen umfasste 17 Fragen und ich präsentiere im nächsten Abschnitt die Auswertung einiger Fragen.

Zu Beginn fragte ich mich, ob die Touristen direkt nach „whale-watching“-Angeboten suchten oder ob sie per Zufall, zum Beispiel über Flyer oder einen Reiseführer, darauf aufmerksam wurden. Es stellte sich heraus, dass etwa $\frac{2}{3}$ per Zufall auf das Angebot gestossen ist. Ich habe hier eigentlich eine höhere Zahl erwartet, denn ich habe nicht damit gerechnet, dass so viele Menschen nach „whale-watching“ in der Strasse von Gibraltar suchen.

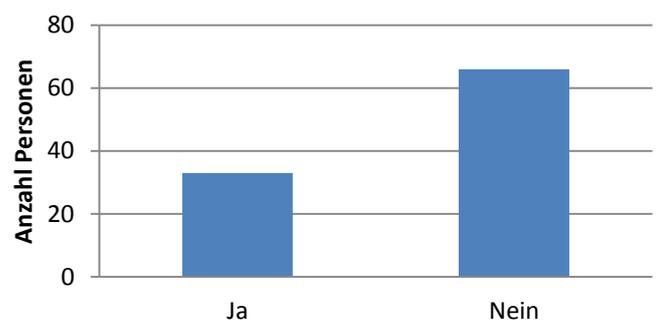
Beim nächsten Diagramm war die Frage, ob die Leute

bei dieser Ausfahrt in Tarifa das erste Mal Wale oder Delfine sehen. 67% haben bereits einmal in ihrem

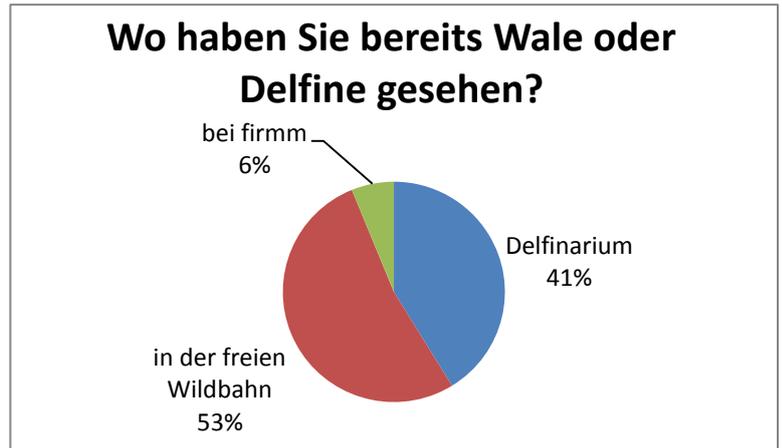
Haben Sie danach gesucht oder per Zufall gefunden?



Sehen Sie jetzt zum ersten Mal Wale oder Delfine?



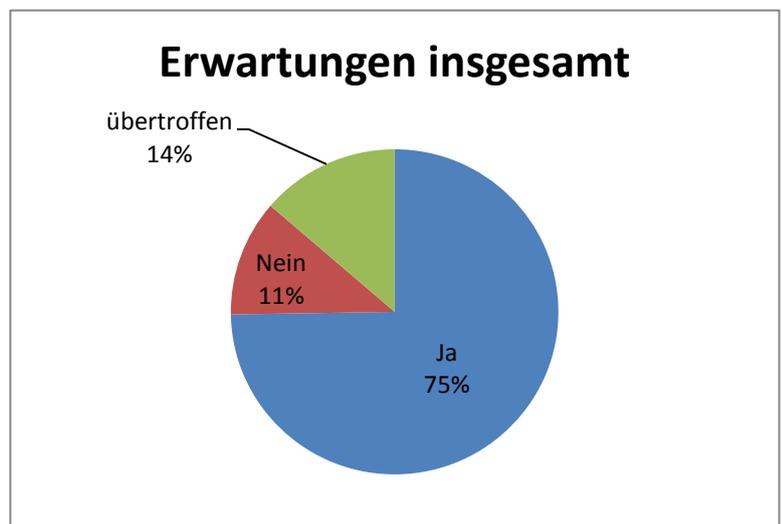
Leben Wale und Delfine gesehen. Die restlichen 33% machten mit *firmm* die erste Begegnung mit den Meeressäugern. Wenn man schon einmal Wale oder Delfine gesehen hat, gab es eine fortsetzende Frage, wo sie schon mal welche beobachtet haben. 41% waren schon mal in einem Delfinarium, um Delfine zu sehen und 53% haben angegeben, sie haben bereits in der freien Wildbahn Wale oder Delfine beobachtet. Hier



waren auch mehrere Antworten möglich. Beim nächsten Kuchendiagramm habe ich mich gefragt, was fühlen die Touristen, wenn sie auf dem offenen Meer endlich die Wale sehen. Die meisten waren einfach fasziniert, viele fühlten auch Respekt gegenüber den Tieren. Es wurden hauptsächlich gute Gefühle angegeben. Lediglich eine Person fühlte sich



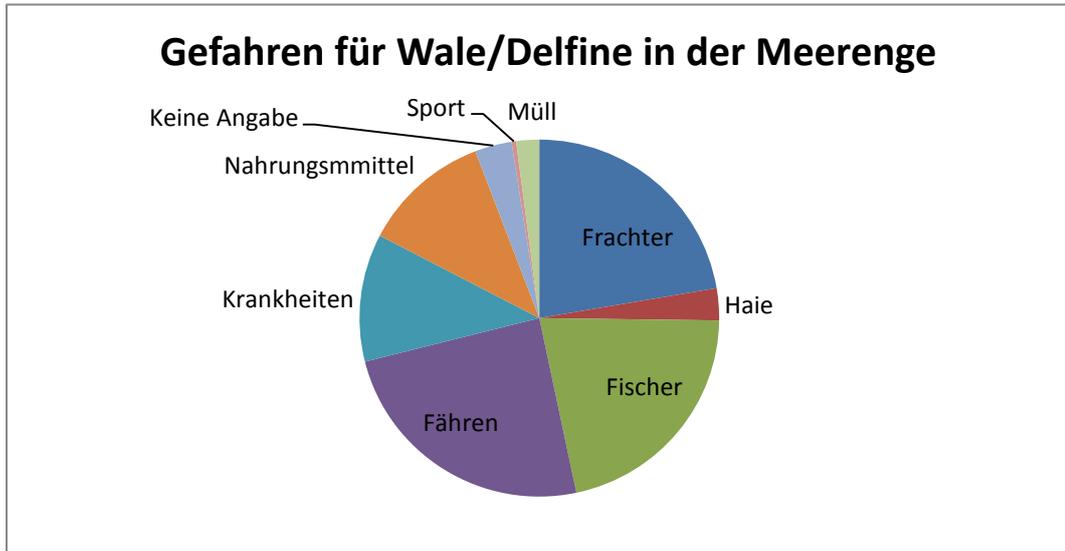
bedroht von den Walen und Delfinen. Ein Grund für diese Empfindung wurde von jener Person nicht angegeben. Man kann sehen, dass auf Grund dieser Gefühle eindeutig eine Sensibilisierung stattfindet. Was die Erwartungen insgesamt betreffen, also mit dem Vortrag von den Volontieren und der Ausfahrt, waren die meisten Touristen zufrieden. Bei 13 Personen wurde die Erwartung sogar noch übertroffen. 11 Personen waren nicht zufrieden mit dem



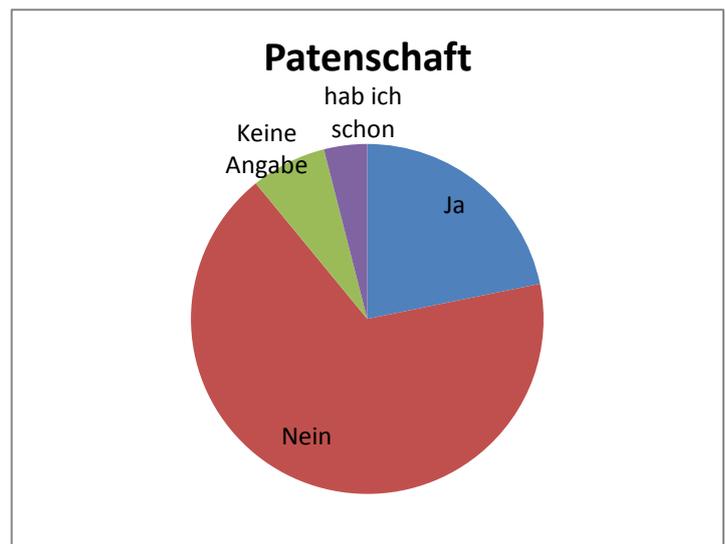
Programm. Ich glaube, das lag vor allem am Wetter, denn das war nicht sehr gut und die Delfine waren nur schwer zu sichten. Hier nehmen die Touristen nur wenig Rücksicht auf die Stiftung und wollen für ihr Geld möglichst viel geboten kriegen.

Im weiteren fragte ich die Touristen, was sie über Wale von Gibraltar wissen. Es wurde nach den lokalen Gefahren für die Wale und Delfine in der Meerenge von Gibraltar gefragt. Ich habe als „richtige“ Antwort Fähren oder Frachter erwartet. Ich ziele darauf ab, dass die Strasse von Gibraltar die einzige Verbindung

zwischen Atlantik und Mittelmeer ist und somit ein Abschnitt mit speziell viel Verkehr. Weniger als die Hälfte (46%) haben dies als Antwort angekreuzt. Daraus schliesse ich, dass die Gefahren den Touristen nach dem Tag mit *firmm* immer noch nicht bewusst sind.



Zum Schluss fragte ich die Leute, ob sie für EUR 50 / CHF 60 pro Jahr eine Patenschaft für einen Delfin oder Wal eingehen würde zur Unterstützung der Stiftung. 67% der befragten Teilnehmer waren nicht dazu bereit, *firmm* mit diesem Beitrag zu unterstützen. Dieses Ergebnis enttäuscht mich ein wenig. Ich hätte da ein bisschen mehr Ja erwartet. Ein Grund kann sein, dass die Touristen nicht genau wissen, was die Stiftung macht und sich lediglich für den Ausflug interessieren.



Zum Schluss schildere ich noch meine eigenen Beobachtungen zur Sensibilisierung. Die Touristen sind in den Ferien und weg vom eigentlichen Alltag. Sie wollen etwas Nettes erleben und nehmen an einem „whale-watching“-Trip teil. Die Volontäre erzählen ihnen dies und das, man geht aufs Schiff und schaut ein paar Delfine an. Doch es ist nicht nachhaltig wie so vieles im menschlichen Leben. Die Menschen übertragen nichts auf ihren eigenen Alltag, denn nur so könnte auch eine Veränderung geschehen.

5 Fazit

In meiner Maturarbeit zum Thema „Die Wale und Delfine in der Strasse von Gibraltar“ wollte ich die Besonderheiten der Meerenge von Gibraltar und die Stiftung *firmm* meinen Lesern näherbringen. Ich habe Recherchen zum Artenvorkommen angestellt und versuchte den Grund, weshalb es in der Meerenge eine grosse Anzahl an verschiedenen Walarten gibt, herauszufinden. Zudem habe ich die Stiftung *firmm* in meine Arbeit miteinbezogen. Ich habe mich mit ihrer Arbeit befasst und gefragt, was ist der Sinn dahinter. So bin ich auch auf den touristischen Aspekt gestossen; das „whale-watching“.

Ich habe mich in den letzten 6 Monaten intensiv mit den Fragen auseinandergesetzt und fasse hier meine Ergebnisse zusammen.

Ich stellte mir die Frage, warum sind diese Wale und Delfine genau in der Meerenge von Gibraltar. Um diese Frage zu beantworten, befasste ich mich mit den Meeresströmungen. Die Strömungen aus dem Mittelmeer holen aus der Tiefe des Meeres in der Strasse von Gibraltar die essentiellen Nährstoffe an die Wasseroberfläche. Dort gelangen die Nährstoffe zum Phytoplankton und schliesslich zum Wal. Das Nahrungsangebot macht die Meeresstrasse so attraktiv für die Meeressäuger.

Die Frage, welche Arten in der Strasse von Gibraltar vorkommen, war einfach zu beantworten. Hier habe ich die Stiftung *firmm* als Informationsquelle genutzt. Das Team von *firmm* weiss genau, welche Walarten in der Strasse von Gibraltar vorkommen, da sie fast das ganze Jahr über auf dem Meer sind und die Tiere in freier Wildbahn beobachten. Es gibt sieben Arten, die regelmässig gesichtet werden und weitere zwei, die per Zufall beobachtet werden können. Weitere Informationen zu den einzelnen Arten fand ich in diversen Büchern. Was ich leider nicht in Erfahrung bringen konnte, sind genauere Zahlen zu den verschiedenen Walarten. Es ist auch ziemlich schwierig zu sagen, wie viele Tiere es gibt, da man nie alle sieht.

Was die Stiftung genau macht, habe ich durch die Woche in Tarifa in Erfahrung gebracht. Während dieser Reise war ich täglich mit den Mitarbeitern von *firmm* in Kontakt. Die Stiftung versucht, die Wale und Delfine zu schützen, indem sie die Menschen aufklärt und mit ihren Ergebnissen die Schutzforderungen plausibel macht. Die Forschung beinhaltet das Erfassen von Daten während den Sichtungen über die beobachteten Wale und Delfinen und diese werden später für die Forschung veröffentlicht. Sie arbeiten zudem auch mit den Touristen und zeigen ihnen die Wale und Delfine in freier Wildbahn („whale-watching“). *firmm* erhofft sich davon, dass die Touristen sensibilisiert werden und dementsprechend in Zukunft auch handeln. Zu diesem Bereich habe ich mit Hilfe eines Fragebogens herausfinden wollen, wie die Touristen das „whale-watching“ wirklich erleben. Die Meisten waren begeistert, einige waren nicht realistisch und wollten eine Show wie im Delfinarium. Aber bei der Mehrheit rief es Bewunderung hervor und sie konnten es kaum mit etwas anderem vergleichen. Dennoch bin ich nicht überzeugt vom Effekt des „whale-watching“. Es ist ein einmaliger Effekt. Man kommt, sieht die Wale und Delfine und geht. Man überträgt nichts auf das eigene

Leben oder wie sich die Erde zurzeit verändert. Die Menschen wissen, dass die Tiere gefährdet sind, nehmen es aber nicht allzu ernst. So habe ich es erlebt.

Im Ganzen bin ich sehr zufrieden mit der Beantwortung der Fragestellungen. Die Arbeit hat mich weiter gebracht, ein Schritt mehr Richtung Selbstständigkeit. Ich wusste, dass ich das richtige Thema gewählt habe, denn ich habe nie gezweifelt und war bis zum Schluss motiviert.

Danken möchte ich meiner Familie, die mich immer unterstützt und mir die Reise nach Spanien ermöglicht hat. Zudem geht mein Dank auch an die Stiftung *firmm*, die mir diverse Fragen beantwortet hat und mich bei der Materialsuche unterstützt hat, wo es für sie möglich war. Schliesslich möchte ich mich bei meinem Betreuer Michael Widmer bedanken, dass er mich im letzten Halbjahr bei meiner Maturarbeit tatkräftig unterstützt hat.

6 Literaturverzeichnis

Bücher

- Carwardine Mark (2008): Wale und Delfine. Delius, Klasing und Co KG.
- Pahlow Heike, Casanova Michael, Selling Jörn (2012): Wale und Delfine in der Strasse von Gibraltar. *firmm*.
- Ritter Fabian (keine Angabe der Publizierung): Wale und Delfine erforschen. Conrad Steiner Verlag.
- Wagner Horst-Günter (2011): Mittelmeerraum. WBG Verlag.

Internet

- *firmm*: Chronologie. abgerufen am 07.08.2013 über <http://www.firmm.org/de/stiftung/chronologie>
- *firmm*: Forschung. Abgerufen am 29.10.2013 über <http://www.firmm.org/de/forschung>
- *firmm*: Pressemappe. abgerufen am 22.06.2013 über <http://www.firmm.org/de/presse>
- *firmm* (28.02.2007): Tempolimit in der Strasse von Gibraltar. Abgerufen am 31.08.2013 über <http://www.firmm.org/de/news/artikel/items/tempolimit-in-der-strasse-von-gibraltar>
- *firmm* (12.09.2007): Zwergwal!. Abgerufen am 15.10.2013 über <http://www.firmm.org/de/news/artikel/items/zwergwal>
- *firmm*, 25.07.2006: 1000 gestreifte Delfine. abgerufen am 09.09.2013 über: <http://www.firmm.org/de/news/artikel/items/1000-gestreifte-delfine>
- FRS: Freiheit erleben. Willkommen an Bord der FRS. Flensburger Förde Reederei Seetouristik. Abgerufen am 31.08.2013 über <http://www.frs.es/de/home-area/die-frs.html>
- Kanzler Sebastian: Grosser Tümmler. abgerufen am 21.09.2013 über: <http://www.wale-von-gibraltar.com/arten/gro%C3%9Fer-t%C3%BCmmler/>
- Kanzler Sebastian: Pottwal. Abgerufen am 15.10.2013 über: <http://www.wale-von-gibraltar.com/arten/pottwal/>
- Kanzler Sebastian: Schwertwal. abgerufen am 14.10.2013 über <http://www.wale-von-gibraltar.com/arten/schwertwal/>
- Kappeler Markus (2005): Blauflossen-Tunfisch. WWF. abgerufen am 21.09.2013 über: <http://www.markuskappeler.ch/tex/texs2/blauflossentunfisch.html>
- Lingenhöhl Daniel (09.12.2009): Salzkristalle. Die Mega-Flut. Spektrum. Abgerufen am 16.10.2013 über <http://www.wissenschaft-online.de/alias/salzkristalle/die-mega-flut/1016715>

- Magazin WDCS (2011): Unverwechselbar, aber nahezu unbekannt: der Rundkofdelfin. Whale and Dolphin Conversation Society. abgerufen am 15.10.2013 über <http://www.wdcs-de.org/docs/WM1101.pdf>
- Ministerium für Tourismus, Israel: The Coral Reef in Eilat, Israel. abgerufen am 03.10.2013 über http://www.goisrael.com/Tourism_Eng/Articles/Attractions/Pages/The%20Coral%20Reef%20in%20Eilat.aspx
- Red List (2008): Delphinus delphis. International Union of Conservation of Nature. abgerufen am 07.09.2013 über: <http://www.iucnredlist.org/details/6336/0>
- Schorn Stefan: Messinische Salinitätskrise. Mineralienatlas. abgerufen am 16.10.2013 über <http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/Messinische%20Salinit%C3%A4tskrise>
- Universität Bremen, Institut für Umweltverfahrenstechnik: Mittelmeer. Abgerufen am 29.10.2013 über <http://www.wasser-wissen.de/abwasserlexikon/m/mittelmeer.htm>
- Universität Lund, 09.06.2011: Delfine nutzen Zweifach-Sonar. Scinexx. abgerufen am 08.09.2013 über: <http://www.scinexx.de/wissen-aktuell-bild-13544-2011-06-09-18073.html>
- WDC: Fabian Ritter. abgerufen am 29.10.2013 über http://www.wdcs-de.org/general/ueber_wdcs/story_details.php?select=647
- WDC (19.04.2012): WDCS und IJEC arbeiten gegen den Gebrauch von Walprodukten. WDC. Abgerufen am 03.11.2013 über <http://www.wdcs-de.org/news.php?select=1231>
- WDCS: Pottwal. abgerufen am 03.11.2013 über <http://de.wdcs.org/schulprojekt/pottwal.htm>
- Wikipedia: Walbeobachtung. Abgerufen am 07.09.2013 über http://de.wikipedia.org/wiki/Walbeobachtung#Touristische_Entwicklung_der_Walbeobachtung

Quellen Bilder

- Titelbild: Meret Kübler
- Abb. 1: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Str%C3%A9-von-Gibraltar-Kopie2.jpg>
- Abb. 2: Hofrichter, R. (Hrsg) 2001: Das Mittelmeer-Fauna, Flora, Ökologie, Band 1: Allgemeiner Teil, Spektrum akademischer Verlag Heidelberg, Berlin: S.259
- Abb. 3: Heyer, Katharina; Tarifa 2013XL normal.pdf-file, S.60
- Abb. 4: Heyer, Katharina; Tarifa 2013XL normal.pdf-file, S.15
- Abb. 5: Heyer, Katharina; Tarifa 2013XL normal.pdf-file, S.15
- Abb. 6: Heyer, Katharina; Tarifa 2013XL normal.pdf-file, S.21
- Abb. 7: Heyer, Katharina; Tarifa 2013XL normal.pdf-file, S.21
- Abb. 8: Heyer, Katharina; Tarifa 2013XL normal.pdf-file, S.24
- Abb. 9: Heyer, Katharina; Tarifa 2013XL normal.pdf-file, S.24
- Abb. 10: Heyer, Katharina; Tarifa 2013XL normal.pdf-file, S.62

- Abb. 11: <http://www.firrm.org/de/news/artikel/items/erste-orca-sichtung-der-saison>)
- Abb. 12: Heyer, Katharina; Tarifa 2013XL normal.pdf-file, S.31
- Abb. 13: Meret Kübler
- Abb. 14: Heyer, Katharina; Tarifa 2013XL normal.pdf-file, S.47
- Abb. 15: Carwardine, 2008
- Abb. 16: Heyer, Katharina; Tarifa 2013XL normal.pdf-file, S.54
- Abb. 17: Heyer, Katharina; Tarifa 2013XL normal.pdf-file, S.37
- Abb. 18: Heyer, Katharina; 1_Rückblick2012.pdf-file, S.3
- Abb. 19: Heyer, Katharina; 1_Rückblick2012.pdf-file, S.8
- Abb. 20: Meret Kübler
- Abb. 21: Meret Kübler
- Abb. 22: Broschüre „Dolphin Sanctuary“ 2013
- Abb. 23: Broschüre „Dolphin Sanctuary“ 2013
- Abb. 24: Meret Kübler
- Abb. 25: Meret Kübler

7 Anhang

Hier sehen Sie ein Exemplar der von *firmm* verwendeten Datenblätter.

firmm[®] DATA FORM 2013

Date: Captain: Boat:
 Observer: Departure: Arrival:

Tide: High: Low: Time: decreasing increasing Coef:
 Wind: Levante: dropping rising
 Poniente: dropping rising
 Visibility: clear medium bad Fog: little much
 Clouds: no few cloudy totally covered

1. Sighting Time: GPS: N W

Spe: Pilot Bottlen. Common Striped Orca Sperm Fin
 other: Adults: Calves: Newborn:

Behaviour: feeding travelling: West East or:
 Without direction curious neutral evasive spy hopping fluking
 tail slapping breaching bow riding resting other:

Distance: with Boat 2-5m 6-20m 50m more than 50 m

Remarks/Fotos:

2. Sighting Time: GPS: N W

Spe: Pilot Bottlen. Common Striped Orca Sperm Fin
 other: Adults: Calves: Newborn:

Behaviour: feeding travelling: West East or:
 Without direction curious neutral evasive spy hopping fluking
 tail slapping breaching bow riding resting other:

Distance: with Boat 2-5m 6-20m 50m more than 50 m

Remarks/Fotos:

3. Sighting Time: GPS: N W

Spe: Pilot Bottlen. Common Striped Orca Sperm Fin
 other: Adults: Calves: Newborn:

Behaviour: feeding travelling: West East or:
 Without direction curious neutral evasive spy hopping fluking
 tail slapping breaching bow riding resting other:

Distance: with Boat 2-5m 6-20m 50m more than 50 m

Remarks/Fotos:

Diesen Fragenbogen habe ich auf Deutsch und Englisch erarbeitet und von Touristen in Tarifa ausfüllen lassen.

Questionary „whale watching“

I'm writing my diploma project on the foundation *firmm* and their activities of whales and dolphins in the Strait of Gibraltar. With these questions I want to find out how you as a tourist witness the "whale watching".

For filling out this questionnaire I already thank you very much.

1. age

- < 18 18-30 30-45 45-60 > 60

2. sex

- male female

3. nationality

4. In which business sector do you work?

- Primary sector (agriculture, forestry etc.)
 secondary sector (industry, building industry, handwork etc.)
 tertiary sector (education, health, service industry etc.)
 I'm a trainee/student.

5. How did you hear about *firmm*?

- internet holiday fair recommendation
 other: _____

6. Did you specially look for "whale watching" holidays or did you find it by random?

- By random I looked for it.

7. Is it the first time you see whales or dolphins ?

- yes no

8. If no, where did you observe these animals before? (If yes please go to question 10)

- dolphinarium in the wild in the wild with *firmm*

9. If you already watched whales in the wild, how many times did you do this?

- Just once 2-4 times more than 4 times

10. What were your expectations on the excursion with the foundation *firmm*?

11. What were your feelings before the excursion began?

- joyful nervous tensed curious
 afraid anxious other: _____

12. What were your feelings when you finally saw a whale or dolphin?

- Just fascinating respect intimidation
 other: _____

13. How did you like the trip?

- Nothing at all more or less fine great

14. How did you like the framework programme?

- Nothing at all more or less fine great

15. Were your expectations totally fulfilled?

- yes no exceeded my expectation

16. What kind of dangers are threatening the whales in the Strait of Gibraltar?

- Sharks freighter ferries fishermen
 Maladies foodstuffs

17. Would you support a sponsorship for a whale or a dolphin (EUR 50/year)?

- Yes no

Thank you very much for answering these questions.

Meret