

MUSEUM - AQUARIUM

de Nancy



musée de France



IN DEN AQUARIEN ...

Inhalt

Vorwort	4
Der Fahnenbarsch	6
Der Prachtröhrenaal	7
Der Orangeringel-Anemonenfisch	8
Der Paddelbarsch	10
Der Rotsaum-Federmausfisch	11
Der Pfeilschwanz	12
Der Schützenfisch	14
Der Vieraugenfisch	15
Die Sternmuräne	16
Der Segelflossen-Schnapper	18
Dank	19

Vorwort

Lieber Besucher,

Vor einigen Jahren, als wir im Rahmen eines deutsch-französischen Schüleraustausches, mit unseren Schülern das Muséum Aquarium de Nancy besichtigten, stellten wir fest, dass es den deutschen Schülern sehr wenig brachte: sie verstanden zu wenig und es gab kein schriftliches Material in deutscher Sprache um ihnen zu helfen.

Und so kamen wir auf die Idee, für unsere zukünftigen deutschen Gastschüler einige Artikel zu schreiben. Diese Artikel sollten in einer einfachen Sprache die bekanntesten oder auch die ungewöhnlichsten Fische kurz darstellen. Unser Projekt gefiel den Leitenden Mitarbeitern des Aquariums sehr und so begann unsere Zusammenarbeit.

Dieses Projekt wurde von einer « 3^{ème} Euro » übernommen, das heißt von Schülern, die schon seit 4 Jahren Deutsch lernen und als Euroklasse seit einem Jahr 5 Stunden in der Woche Deutsch haben.

Unsere Schüler begannen mit Recherchen über einen oder mehrere Fische, danach entstanden französische Texte, die dem wissenschaftlichen und pädagogischen Personal des Aquariums zugeschickt wurden, dort wurden sie gelesen und wissenschaftlich geprüft. Später wurden sie mit der Hilfe der deutschen Austauschschüler, die im Juni 2006 zur Gast waren, ins Deutsche übertragen.

Es sind also die Arbeiten unserer Schüler, von dem Personal des Aquariums in Nancy, der Wilhelma in Stuttgart und von ihren Lehrern betreut, die wir Ihnen nun vorstellen. Diese Arbeit soll nicht unbekannt bleiben, oder noch schlimmer, in Vergessenheit geraten, nein, sie soll nützlich sein und sie ist es: wir konnten es mit unseren deutschen Gastschülern prüfen. Diese Artikel wurden von den französischen Schülern den deutschen Briefpartnern vorgetragen, und sie

verstanden ! So wird diese Arbeit grenzüberschreitend erscheinen und wir hoffen, dass sie auch ein Schulpublikum erreichen wird.

Wir freuen uns über die Tatsache, dass wir unseren Schülern die Gelegenheit geben konnten, eine echte, zum Teil wissenschaftliche, motivierende Aufgabe zu bewältigen. Wir hoffen, dass sie dies zu schätzen wussten und die Möglichkeit wahrgenommen haben, eine Verantwortung zu übernehmen und mit dem Ergebnis auch zufrieden sind.

Frau HUG Henriette, Deutschlehrerin

Frau LECERF Myriam, Dokumentation

Herr YAX Fabien, Lehrer für klassische Philologie

Collège Jean Moulin, Forbach, Moselle

Der Fahnenbarsch



Lateinischer Name : *Pseudanthias squamipinnis*

Französischer Name : Barbier rouge

Familie : *Serranidae*

Der Fahnenbarsch gehört zur gleichen Familie wie der Zackenbarsch, der 2,50 m erreichen und 300 kg schwer werden kann. Aber in der Regel sind die Weibchen nur etwa 7 cm und die Männchen 15 cm lang. Man kann das Männchen leicht vom Weibchen unterscheiden durch seine lebhafteren und vielfältigeren Farben und durch seine längeren Flossen.

Er bewohnt die Korallenriffe des Roten Meeres, des Indischen Ozeans und des Westpazifiks.

Dieser Fisch lebt in Gruppen, die sich aus einigen Männchen und Dutzenden bis Hunderten von Weibchen zusammensetzen. Wenn man genauer hinschaut, bemerkt man, dass jedes Männchen einen Harem und einen eigenen Lebensraum im Riff verteidigt. Die Territorien bilden eine Vielfalt von Zonen im Riff, das von planktonreichen Meeresströmungen durchzogen wird.

Fahnenbarsche können ihr Geschlecht wechseln. Das bedeutet, dass die Jungtiere als Weibchen geboren werden und dann das männliche Geschlecht annehmen können : wenn der Haremsleiter stirbt, wechselt das dominante Weibchen das Geschlecht und ersetzt ihn.

Während des Paarungsrituals führt das Männchen eine Art Tanz auf, um das Weibchen zu verführen. Sobald sich ein Männchen sich für ein Weibchen interessiert, nähert es sich ihm, indem es seine grossen Flossen zur Schau stellt. Die Eier werden mitten im Wasser abgelegt und sofort befruchtet. Sie werden sofort an die Oberfläche geschwemmt und treiben mit dem Plankton ab.

Der Prachtröhrenaal



Lateinischer Name : *Gorgasia preclara*

Französischer Name : Anguille de jardin

Familie : *Congridae*

Gorgasia stammt aus dem altgriechischen Namen « Gorgô », der die Medusa bezeichnet, ein berühmtes Ungeheuer der griechischen Mythologie ; sein Haar bestand nämlich aus ineinander verschlungenen Schlangen.

Dieses Tier hat eine längliche Form, es kann zwischen 30 cm und 40 cm groß sein. Dieser Röhrenaal besiedelt den Indischen Ozean, von den Malediven bis zu den Marianen, in Gebieten, wo die Wassertemperatur 25° erreicht. Er lebt in 30 Metern Tiefe auf dem Meeresboden, der den Strömungen ausgesetzt ist.

Von ihm sieht man nur ein Drittel seines Körpers. Die zwei anderen Drittel sind im Sand verborgen. Bei Gefahr verschwindet er ganz im Sand. Es handelt sich um ein sehr eigenartiges Tier. Um sich zu ernähren, steht er mit dem Maul gegen die Strömung und kann so das im Wasser treibende Plankton aufnehmen.

Im allgemeinen wandert er nicht, aber er kann natürlich schwimmend seinen Aufenthaltsort wechseln und sich so eine neue Höhle graben, wenn die vorherigen Lebensbedingungen ungünstig geworden sind.

Seine Fortpflanzung vollzieht sich in der Eiablage und der Befruchtung außerhalb des Körpers. Die Ei- und Samenzellen schwimmen frei im Wasser, wo die Befruchtung stattfindet.

Der Blick der Medusa hatte die schreckliche Macht, diejenigen in Stein zu verwandeln, auf die er sich richtete. Keine Sorge, ihr könnt ruhig *Gorgasia* in die Augen sehen.

Der Orangeringel-Anemonenfisch



Lateinischer Name : *Amphiprion ocellaris*

Französischer Name : Poisson-clown ocellé

Familie : *Pomacentridae*

Obwohl der Name *Amphiprion ocellaris* es andeutet, haben diese Fische keine Ozelle ! Georges Cuvier, der ein berühmter französischer Zoologe war, gab diesem Fisch diesen seltsamen Namen, weil er bei der Beobachtung eines einzigen Exemplars, das im Britischen Museum in Alkohol aufbewahrt war, einen weisslichen Flecken auf der Schwanzflosse bemerkt hatte. Wahrscheinlich ist, dass diese seltsame Verfärbung auf eine chemische Reaktion der Pigmente mit dem Alkohol zurückzuführen ist.

An seinen charakteristischen orangenen Farben sowie an seinen drei weissen Streifen, die mit einem schwarzen Saum versehen sind, ist dieser Fisch leicht zu erkennen. Wie bei allen Fischen dieser Gattung ist das Weibchen grösser als das Männchen, sie können bis 11 cm lang werden, die Männchen dagegen nur 8 cm.

Zu finden ist er hauptsächlich in Indonesien, in der Zonen des Korallenriffs, den seine symbiose Anemone bewohnt.

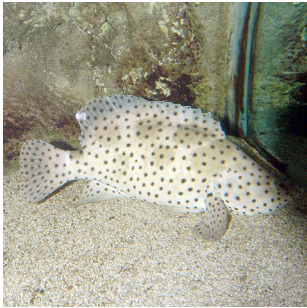
Die Amphiprions führen ein dauerndes Zusammenleben mit einer Anemone, das nur Vorteile für die zwei Arten bedeutet. Falls die Anemone von einem Fisch angegriffen wird, verteidigt der Orangeringel-Anemonenfisch seine Anemone, dafür kann er jederzeit, falls er selbst angegriffen wird, in ihren Tentakeln einen sicheren Schutz finden, denn diese werden den angreifenden Fisch mit einem Nesselgift empfangen !. Der Anemonenfisch ist dagegen schon als Jungtier immun, indem er sich sehr früh an diesen Tentakeln reibt, um sich mit dem Schleim der Anemone eizureiben.

Alle Orangeringel-Anemonenfische werden als Männchen geboren. Bildet sich ein Paar um eine Anemone, wird der grössere Fisch zum Weibchen. Stirbt das Weibchen, wird das Männchen weiblich und wird von einem neuen Männchen, das von außen dazu kommt, ersetzt.

Das Weibchen legt alle drei Wochen ungefähr 300 Eier, die sie auf einen Felsen in der Nähe der Anemone ablegt. Das Männchen kümmert sich meistens allein um die Eier. Er reinigt sie regelmässig und verteidigt sie gegen eventuelle Angreifer. Die Larven schlüpfen nach 8 oder 10 Tagen bei Einbruch der Nacht. Sie steigen sofort an die Oberfläche und gleiten ins Plankton, von dem sie sich ernähren. Nach zwei oder drei Wochen begeben sich die Jungtiere zum Meeresboden, um eine Anemone zu suchen.

Im grossen australischen Riff leben die *Amphiprion percula*, die den *Amphiprion ocellaris* sehr ähnlich sind; sie sind weltberümt geworden dank eines Films, der die Abenteuer eines dieser Fische erzählte, wie heiss er denn noch ?

Der Paddelbarsch



Lateinischer Name : *Cromileptes altivelis*

Französischer Name : Mérou Grace Kelly

Familie : *Serranidae*

Der Artsname dieses Barsches, *altivelis*, bedeutet auf Lateinisch « mit hohem Segel ». Dieser Ausdruck bezieht sich auf seine sehr hohe Rückenflosse.

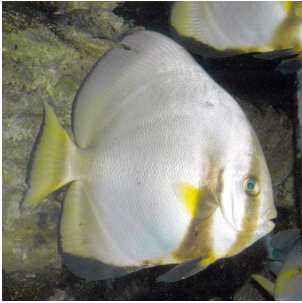
Andere Kennzeichen, die ihn von allen anderen Barschen unterscheiden : sein beiges schwarzgepunktete Färbung und sein Kopf, der erstaunlich klein ist in bezug auf seinen Körper. Seine Gesamtlänge kann 70 cm erreichen.

Er lebt im Westpazifik und im Indischen Ozean in einer Tiefe von 2 bis 40 m. Man findet ihn in Lagunen und küstennahen Riffen.

Hinter einer ruhigen und gelassenen Erscheinung verbirgt sich ein gefürchteter Raubfisch, der aus dem Hinterhalt jagd oder durch vorsichtiges Annähern. Er wird als Speisefisch von der dortigen Bevölkerung geschätzt und da er weniger ängstlich ist als die meisten anderen Barsche, scheinen die Bestände weltweit zurück zu gehen, im besonderen dort, wo die Unterwasserjagd viel praktiziert wird.

Der französische geläufige Name dieses Fisches soll seinen Ursprung dem ersten Internationalen Aquarien Kongress verdanken, der 1960 in Monaco stattfand : man erzählt, dass die Schauspielerinnen Grace Kelly, die Gattin des Fürsten Rainier während der Öffnungszeremonie ein beiges schwarzgepunktetes Kleid trug, welches die versammelten Fischexperten an die Färbung des *Cromileptes altivelis* denken liess.

Der Rotsaum-Federmausfisch



Lateinischer Name : *Platax pinnatus*

Französischer Name : Platax à nageoires jaunes

Familie : *Ephippidae*

In der Antike kannte man bereits einen Fisch mit Namen *Platax*, abgeleitet aus einem griechischen Adjektiv, das breit und flach bedeutete.

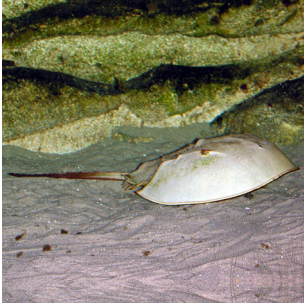
Die Grösse dieses Fisches schwankt im allgemeinen zwischen 30 und 40 cm, die maximale Körpergrösse beträgt 75 cm und sein Gewicht liegt bei ungefähr 25 kg. Sein Körper ist hochgebaut und in der Mitte sehr schmal. Die Farbgebung der Jungfische ist kontrastreicher als diejenige der erwachsenen Tiere. Diese sind fast ganz schwarz, mit orangem Kopf und Maul und rot gesäumten Flossen. Darüber hinaus haben die Jungtiere riesige Rücken- und Afterflossen. Später werden sie grau. Die Streifen unterbrechen das Gesamtbild dieses Fisches, so dass die Raubfische ihn schlecht erkennen.

Er lebt in 1 bis 20 m Tiefe im 8 von Süd Japan bis nach Australien, nahe der Korallenriffe. Das Vorkommen dieser Art im Indischen Ozean ist nicht sicher.

Er ist ein Allesfresser. Seine Nahrung besteht aus Algen, Würmern, kleinen Krustentieren und Fischen. Er ist ein Schwarmfisch und sein Verhalten ist eher friedlich. Während der *Platax obicularis* und *Platax teira* ihre Beute jagen, belauert der Fledermausfisch seine Beute, aber diese Technik ist ebenso erfolgreich.

Seine Lebenserwartung liegt bei 20 Jahren.

Der Pfeilschwanz



Lateinischer Name : *Limulus polyphemus*

Französischer Name : limule

Familie : *Limulidae*

In der französischen Sprache hat der Name Limule kein definiertes Genus, er kann sowohl männlich wie weiblich sein... Und es ist nicht die einzige Besonderheit dieses Tieres.

Er ist 500 Millionen Jahre alt und ist seit 300 Millionen Jahren unverändert. Deswegen werden die vier heutigen Arten als lebende Fossilien betrachtet. Es ist kein Krebs sondern ein naher Verwandter der Skorpionen und der Spinnen. Es kann bis 60 Zentimeter groß werden.

Die heute noch lebenden Limulus-Arten sind auf verschiedene Meeresbereiche verteilt. Der *Limulus polyphemus* bewohnt die nordatlantische sandige Küste, die beiden anderen Gattungen sind dagegen auf die südostasiatischen Küsten beschränkt. Er lebt im Sand eingegraben, seine Bewegung am Meeresboden hinterlässt eine deutliche, bis zu 30 m lange Spur, an dessen Ende man das eingegrabene Tier finden kann. Er verträgt eine Tiefe von 20 bis 300 Metern.

Seine Nahrung besteht hauptsächlich aus Weichtieren, Würmern, kleinen lebenden oder toten Fischen, die er auf dem sandigen Boden findet.

Die Körperform und der Schwanzstachel dienen als Antrieb beim Fluchtschwimmen in Rückenlage.

Die Fortpflanzung findet im Frühling statt, bei Vollmondnächten und bei Neumond. Das Ganze geschieht bei Hochwasser. Die Pfeilschwänze kommen dann aus der Tiefe und versammeln sich an Flachwasserküsten. Die Männchen umklammern das Abdomen der grösseren Weibchen mit dem ersten hakenförmig gestalteten Laufbeinpaar während der Eierablage und besamen die in Sandmulden abgelegten Eier. Dies kann mehrmals in der Nacht wiederholt werden, bevor die Tiere zurück ins tiefere Wasser schwimmen. Aus den Eiern entstehen zunächst die 1 cm grossen Larven, die im Sand graben und herumschwimmen. Am Anfang wachsen sie sehr schnell. Nach mehreren Häutungen werden die Tiere im 12. Jahr geschlechtsreif.

Das Blut eines Pfeilschwanzes ist blau. Sein Blut diente als Testsubstanz für menschliche Arzneien, als man entdeckte, dass dieses bei Kontakt mit Bakterien sofort gerinnt.

Der Schützenfisch



Lateinischer Name : *Toxotes chatareus*

Französischer Name : Poisson-archer

Familie : *Toxotidae*

Auf griechisch bedeutet *Toxotes* « Schütze », daher stammt auch der französische Name, aber man hätte ihn auch « Spritzfisch » nennen können.

Toxotes chatareus ist die grösste der sechs Arten Schützenfische, er kann nämlich mehr als 30 cm erreichen.

Er lebt in den Mangroven, das heisst in küstennahen tropischen Brackwassergebieten, die periodisch vom Meerwasser überschwemmt werden, wie im Bengalischen Golf und Südastralien.

Er ist ein Schwarmfisch, der in kleinen Gruppen dicht an der Oberfläche schwimmt. Da er besonders Insekten schätzt oder andere kleine Tiere, hat er, um seinen Speiseplan zu erweitern, eine sehr wirksame Jagdtechnik entwickelt : er schießt seine Beute mit einem sehr starken Wasserstrahl von den Blättern oder Halmen der umliegenden Pflanzen herunter. Er gelangt zu diesem einzigartigen Schuss durch eine schnelle Komprimierung seines Mundes, die das Wasser in einem schmalen Rohr, welches durch die gegen den Gaumen gepresste Zunge gebildet wird, wegschleudert. Dieser Schuss reicht bis zu einem Meter. Die Jungtiere haben weniger Erfahrung : ihr Schuss erreicht nur 20 cm, deswegen müssen sie mit ihren Schüssen eine Gruppe bilden, um die Beute wirklich zu treffen. Mit der Zeit aber lernen sie sogar die Verzerrung, die durch die Wasseroberfläche entsteht, mit einzurechnen und sind dann jedes Mal erfolgreich.

Der Vieraugenfisch



Lateinischer Name : *Anableps anableps*

Französischer Name : Poisson quatre-yeux

Familie : *Anablepidae*

Was sofort an diesem Fisch auffällt, sind seine Augen. Daher sein französischer wie auch sein deutscher Name. Sein wissenschaftlicher Name : *Anableps* kommt aus dem Altgriechischen « anablépô » : der « Nach oben guckt ».

Dieser Fisch ist etwa 30 cm groß, was jedenfalls die Weibchen angeht, das Männchen bleibt kleiner und schlanker. Man findet ihn in Südamerika, von Venezuela bis Brasilien. Er ist ein Bewohner der Mangroven und tropischen Brackwassergebiete.

Es ist ein Schwarmfisch, der dicht an der Oberfläche schwimmt. Er besitzt zwei Augen, die jeweils geteilt sind und mit denen er sowohl nach oben als auch nach unten blicken kann, um seine Beute und seine Feinde über Wasser und unter Wasser besser zu beobachten. Seine hervorspringende Augen ermöglichen diese Doppelsicht : so entsteht der Eindruck, dass er wie « Hans guck in die Luft » nach oben sieht. Um seine Lieblingsnahrung, Insekten, zu genießen, ist er durchaus in der Lage, aus dem Wasser zu springen.

Eine andere Besonderheit betrifft seine Fortpflanzung. Die Afterflosse der Männchen verwandelt sich in ein Begattungsorgan, das Gonopodium. Während der Paarung kann das Männchen sein Gonopodium nur in eine Richtung lenken, nach links oder rechts. Die Genitalöffnung des Weibchens befindet sich ebenfalls nach links oder nach rechts. Ein « linkes » Männchen kann sich nur mit einem « rechten » Weibchen paaren und umgekehrt. Die Fischart ist lebendgebärend. Das Weibchen bringt höchstens zwei mal im Jahr Jungfische auf die Welt. Der Setzling ist bei seiner Geburt selbständig und hat eine Grösse von 4 bis 5 cm.

Die Sternmuräne



Lateinischer Name : *Echidna nebulosa*

Französischer Name : Murène étoilée

Familie : *Muraenidae*

Die Römer scheinen ihre Sklaven bestraft zu haben, indem sie sie in Wasserbecken warfen, die voll mit Muränen waren. Das ist eine Legende oder eine Verwchselung mit einem anderen Fisch. Es gibt keine Muräne, die in der Lage ist, Menschen zu verschlingen.

Die Sternmuräne misst bis zu 80 cm. Wie alle Muränen hat sie weder Brust- noch Bauchflossen. Ihr Körper ist seitlich leicht abgeflacht. Wie alle Arten von Muränen hat sie ein hundekopfähnliches Profil und eine furchterregende Maul, das sie im Rhythmus ihrer Atmung öffnet und schließt.

Man findet sie in einer Wassertiefe von 2 bis 30 m im Roten Meer und in den tropischen Zonen des Indischen und Pazifischen Ozeans.

Sie ernährt sich hauptsächlich von kleinen Krustentieren, aber schnappt sich auch gern einen kleinen Kraken oder einen kleinen Fisch, der gerade vorbei schwimmt.

Wie die meisten Muränen ist sie nachtaktiv. Tagsüber bleibt sie ruhig in ihrer Höhle und streckt nur den Kopf heraus, um die Umgebung zu beobachten.

Diese Angewohnheit und ihr eigentümliches Profil haben wahrscheinlich der Muräne den falschen Ruf von Agressivität eingebracht : man hat den Eindruck, dass sie jederzeit herausschiessen wird um zu beißen. Obwohl sie nicht giftig sind, sind die Bisse jedoch schmerzhaft und bedürfen medizinischer Behandlung : die Muränen haben einen muskulösen Kiefer und sehr lange scharfe Zähne, die tief eindringen und häufig Infektionen auslösen.

Der wissenschaftliche Name der Stermuräne passt gut zu diesem schlechten Ruf : *Echidna* kommt aus dem Griechischen und bedeutet Viper oder, im übertragenen Sinne, boshafte Frau. Was « *Nebulosa* » betrifft, kommt es aus dem Lateinischen und bedeutet « nebulös».

Nebulöse Viper, was für ein Name !

Der Segelflossen-Schnapper



Lateinischer Name : *Symphorichtys spilurus*

Französischer Name : Vivaneau volier

Familie : *Lutjanidae*

Sein französischer wie auch sein deutscher Name rührt von der Rückenflosse her, die die Form eines Segels hat.

Der Segelflossen-Schnapper wechselt während seines Lebens stark sein Erscheinungsbild. Der Jungfisch ist lang und trägt ein langes schwarzes Band auf den Seiten, seine Rücken- und Afterflossen sind durch lange Filamente verlängert. Das schwarze Band verschwindet rasch und wird durch mehrere waagerechte Streifen ersetzt. Gleichzeitig wird der Körper höher und gelber. Blaue Linien erscheinen und vervielfältigen sich auf den Seiten und die Fäden verschwinden. Der ausgewachsene Fisch bekommt eine gewölbte Stirnfläche, die ihm ein Profil verleiht, das sich sehr von der fliehenden Stirn der anderen Gattungsgenossen unterscheidet. Er kann 1 m lang werden.

Man findet ihn im Westpazifik, nahe der Korallenriffe auf Sand- und Kiesbänken. Er lebt in einer Tiefe zwischen 10 und 100 m. Die Jungfische leben eher in Küstennähe.

Der Segelflossen-Schnapper ernährt sich von Krebsen, Würmern und Weichtieren. Er ist kein Schwarmfisch, er ist ein Einzelgänger. Er trifft keine Gattungsgenossen außerhalb der Fortpflanzungszeit. Die Weibchen legen ihre Eier auf äußeren Riffen ab.

Der schwarze Punkt, der sich nahe der Schwanzflosse befindet, könnte ein Ablenkungsmittel sein, das den Angriff der Raubfische auf einen Teil des Körpers lenkt, wo sich keine lebenswichtigen Organe befinden.

Dank

Unser Dank geht erstmal an unsere Schüler der « 3^{ème} Euro » des Schuljahres 2006/2007 : Bloas Olivier, Cataldo Nicolas, Chrosciany Sacha, Delessard Yannick, Desforges Sébastien, Doub Vincent, Dorsemans Pauline, Giese Caroline, Holler Christophe, Homberg Bruno, Jung Justine, Karmin Reda, Klein Simon, Kouver Robin, Lauer Lisa, Muller Gaëlle, Muller Yann, Ott Jacques, Padrixe Alain, Peyron Claire, Spaeth Laure, Trampert Christabelle, Weber Kevin.

Wir danken unserer Schulleitung Herr Kraus und Frau Etzel, die immer wieder Interesse, Geduld und Hilfsbereitschaft gezeigt haben damit wir das ehrgeizige und nützliche Projekt durchführen konnten.

Dankbar sind wir auch für die freundliche und aktive Begleitung unserer Partner im Schleswig-Holstein : Frau Beierlein Birgit, Lehrerin an der Realschule Friedrichstadt und Frau Christiansen Ute, Lehrerin an der Realschule Nord in Husum.

Ganz herzlich bedanken wir uns beim Personal des Aquariums und besonders bei Frau Marlene Prost und Herr Christian Willig aus der wissenschaftlichen und pädagogischen Abteilung des Aquariums, die immer ihr Wissen, ihre Geduld zu Verfügung stellten, sich viel Zeit für unsere Schüler und auch für uns Lehrer genommen haben. Es war sehr angenehm mit ihnen zu arbeiten, diese Brochüre ist auch die ihrige.

Auch Frau Isabel Koch, Kuratorin der Wilhelma Stuttgart, hat für uns viel Zeit geopfert, sie hat nämlich alles noch ein Mal durchgelesen, dafür sind wir auch ihr sehr dankbar.

Frau HUG Henriette, Deutschlehrerin

Frau LECERF Myriam, Dokumentation

Herr YAX Fabien, Lehrer für klassische Philologie

Collège Jean Moulin, Forbach, Moselle

Besonderer Dank gilt dem Aquarium, der uns sein Fotomaterial zur Verfügung gestellt hat.



Nancy-Université
*Université
Henri Poincaré*



Collège Jean Moulin de FORBACH

Première édition

Tirée à 200 exemplaires par le Service Reprographie de
la Communauté urbaine du Grand Nancy

Novembre 2006