

Der Wasserkreislauf.

*Im Zuge seines Kreislaufs durchläuft das Wasser unterschiedliche Speicher.
Die Sonne bringt das Wasser an der Oberfläche der Ozeane zum Verdunsten.*

Dieser Wasserdampf (1. Speicher = 0,001% des gesamten Wasservorkommens auf Erden) bildet Wolken, die vom Wind bewegt werden.

Die Wolken steigen auf; je höher sie kommen, desto kälter wird es; der Wasserdampf verwandelt sich in Schnee, Hagel oder Wasser

(2. Speicher = 2% des gesamten Wasservorkommens auf Erden liegen in Form von Eis vor).

Anschließend versickert das Wasser im Boden (3. Speicher = 1% des gesamten Wasservorkommens auf Erden liegen in Form von Grundwasser vor).

Das Wasser tritt anschließend in Form von Quellen und Wasserfällen als schnell fließende Gewässer zutage. Gebirgsbäche fließen zu Strömen und Flüssen zusammen; dies sind träge fließende Gewässer.

Teiche, Seen und Weiher bilden die stehenden Gewässer (4. Speicher = 0.01% des gesamten Wasservorkommens auf Erden).

Brackwasser (ein Gemisch aus Süß- und Salzwasser) und das salzige Seewasser der Meere und Ozeane bilden den letzten Speicher (etwa 97% des gesamten Wasservorkommens auf Erden).

Die Aquariumsbesichtigung folgt den Etappen des Wasserkreislaufs

Grundwasser:

Becken Nr. 1

Gebirgsflüsse und schnell fließende Gewässer:

Becken Nr. 2/3/4/6

Träge fließende Gewässer wie Ströme und Flüsse:

Becken Nr. 7 bis 14

So genannte stehende Gewässer: Seen und Weiher:

Becken Nr. 15 bis 18

Brackwasser:

Becken Nr. 19 bis 21

Wasser der Meere und Ozeane:

Becken Nr. 35 bis 40

BECKEN Nr. 1 / GRUNDWASSER / Die Grotte

Vor einigen Jahrtausenden gab es tief greifende Veränderungen an der Erdoberfläche unseres Planeten. Diese von schweren Erdbeben verursachten Veränderungen führten dazu, dass eine Reihe von Fischarten in unterirdischen Grundwasserspeichern eingeschlossen wurden. Die Fische mussten sich ihrem neuen Lebensraum anpassen: der vollkommenen Dunkelheit. Das vollständige Ausbleiben von Sonnenlicht machte diese Salmmler (Characidae) zu vollkommen blinden und depigmentierten (farblosen) Fischen. Zwar werden die Salmmler alle mit sehenden Augen geboren, doch wenige Wochen nach ihrer Geburt wächst eine fetthaltige Haut über den Augen. In vollkommener Dunkelheit sind Augen nutzlos. Hingegen besitzen sie eine sehr ausgeprägte seitliche Linie (diese haben sie anderen Fischen voraus), die wie ein Radar funktioniert. Ihre Beute finden sie dank ihres stark ausgeprägten Geruchssinns.

BECKEN Nr. 2/3/4 / SCHNELL FLIEBENDE GEWÄSSER / Amerika - Asien - Afrika

In schnell fließenden Gewässern lebende Fischarten müssen der Strömung gewachsen sein und dabei möglichst wenig Anstrengungen aufwenden. Sie benötigen folglich ein hydrodynamisches Profil, glatte Haut und müssen starke Schwimmer sein. In unseren Breiten trifft dies beispielsweise auf die Forellen zu. Man sagt, es sind rheophile Fische (sie lieben die Strömung). Die in diesen drei Becken präsentierten Fische schwimmen nur selten. Sobald sie jedoch ihre Bewegung einstellen, sinken Sie an den Beckenboden. Ihre Schwimmblase (eine mit Gas gefüllte Tasche im Unterleib) ist zurückgebildet. Diese Schwimmblase ermöglicht es den meisten Fischen, sich im Wasser auf einer bestimmten Höhe zu halten.

BECKEN Nr. 5 / AUFZUCHSTATION

Diese Krokodil-Babies sind im Juli 2006 in Pierrelatte ausgeschlüpft. Es sind junge Nilkrokodile.

BECKEN Nr. 6 / DIE FELSENBUCHT

Hier sind wir am unteren Lauf des Gebirgsflusses. Das Wasser ist nicht tief und der Boden ist reich an angeschwemmten Sedimenten. Die hier lebenden Guppies, Platies und Xiphos haben eine Besonderheit: es sind ovovivipare Fische. Im Gegensatz zu anderen Fischarten, die ihren Laich direkt im Wasser ablegen, aus dem anschließend die Larven ausschlüpfen, brüten die Weibchen die Eier in ihrem Unterleib aus. Die Larven schlüpfen im Bauch der Mutter und werden dann geboren. Bei der Geburt sind diese Fischjungen sofort in der Lage zu schwimmen und sich selbst zu ernähren.

BECKEN Nr. 7 / TRÄGE FLIEBENDE GEWÄSSER / Amazonasgebiet

In diesem Becken kann man einen Schwarm von Piranhas besichtigen. Es gibt rund dreißig Piranha-Arten; die meisten dieser Spezies sind Allesfresser. Nur eine einzige Piranha-Art ernährt sich ausschließlich von Fleisch: der Rotbauch-Piranha. Die größte Piranha-Art wird PACU genannt. Sie werden mit weißem Fleisch gefüttert: Fisch, Muscheln usw. Rotbauch-Piranhas treten in der Natur in Schwärmen von 1000 bis 2000 Tieren auf. Und wenn ein solcher Schwarm auf Nahrungssuche ist, ist er in der Lage, in kürzester Zeit große Mengen zu vertilgen.

BECKEN Nr. 8 / TRÄGE FLIEßENDE GEWÄSSER / Südostasien

Diese Fische sind Süßwasserhaie. Ihre Körperform ähnelt dem Hai, doch sie haben nichts mit den Salzwasserhaien gemein, die man am Ende der Besichtigung sieht. Sie sind Allesfresser, doch die Jungtiere nehmen hauptsächlich lebende Nahrung zu sich. Ältere Exemplare verlieren ihre Zähne und steigen auf pflanzliche Nahrung um.

Der schwarze Fisch mit dem roten Schwanz nennt sich Feuerschwanz (Labeo bicolor). Je besser die Wasserqualität, desto leuchtender die Farben; in schlechtem Wasser stumpfen die Farben ab.

Die Silberhaie bewegen sich in Schwärmen; sie sind in der Lage, große Sprünge über dem Wasser zu vollführen.

Die Prachtschmerlen (Botia macracantus) sind vornehmlich nachts aktiv. Sie sind in der Lage, schnalzende Geräusche (wie von brechendem Glas) zu erzeugen. Hierzu setzen sie zwei kleine Stacheln ein, die sie am Rande ihres Mauls besitzen. Mit diesen Stacheln brechen sie die Häuser der Süßwasserschnecken auf, von denen sie sich ernähren.

BECKEN Nr. 9 / TRÄGE FLIEßENDE GEWÄSSER / Australien / Neuguinea

Australien ist ein Kontinent, der relativ früh durch den Drift von den restlichen Kontinenten getrennt wurde. Daher entwickelten sich auf diesem Kontinent besondere Tiergattungen (Känguru, Koalabär usw.). Dasselbe gilt auch für die Fische, denn dort gibt es Fischarten, die sonst nirgends auf der Welt verbreitet sind. Man nennt dies endemische Gattungen.

Diese herrlichen Fische nennt man Regenbogenfische: je nach Einfallwinkel der Sonnenstrahlen auf ihren Schuppen leuchten sie blau, grün, gelb oder rot. Das Besondere an dieser Fischgattung ist der Laich. Jedes der Fischeier besitzt zwei kurze klebrige Fasern, mit denen es sich an den Wasserpflanzen festsetzen kann. So wird vermieden, dass die Eier auf den Grund sinken und aufgefressen werden.

BECKEN Nr. 10 / TRÄGE FLIEßENDE GEWÄSSER / Äquatorgebiete Afrikas

Die afrikanischen Flüsse führen viel Schwemmmaterial und Schlamm. Ihre Wasser sind dick, braun oder gelblich. Den Fischen fällt es schwer, sich in solchen Gewässern zurecht zu finden. Doch die Natur weiß sich zu helfen. Die Fische des Schwarms in der Mitte des Beckens nennen sich „Positionslichter“ wegen ihrer leuchtenden Augen. Natürlich erzeugen sie dieses Licht nicht selbst, sondern die Oberfläche ihrer Augen ist wie ein bunter Spiegel, der das Licht aus der Umgebung reflektiert. Ebenfalls bemerkenswert sind die Fische mit dem roten Körper und den leuchtendblauen Tupfen, man nennt sie Lifalili. Ebenfalls in diesem Becken sind Messerfische zu beobachten; sie bewegen sich mit Hilfe ihrer langen, schlangenartigen Schwanzflosse vorwärts. Dies ist auch eine der seltenen Fischgattungen, die rückwärts schwimmen kann. Schmetterlingsfische, auch Pantodon genannt haben ebenfalls eine Besonderheit: Sie jagen ihre Beute (beispielsweise Fliegen), indem sie an der Wasseroberfläche „fliegen“. Sie sind sehr schwer zu beobachten, weil sie sich nur an der Wasseroberfläche aufhalten. Die merkwürdigen Fische mit den langen Schnurrbarthaaren gehören zur Familie der Welse, man nennt sie auch Synodont. Es sind vornehmlich nachtaktive Fische; die Schnurrbarthaare ermöglichen es ihnen, ihre Nahrung im sandigen Grund aufzuspüren.

BECKEN Nr. 11 / TRÄGE FLIEßENDE GEWÄSSER / Südamerika, Selva-Region

Diese großen kupferfarbigen Fische werden Oscars genannt. Ihre Besonderheit ist der schwarze Fleck am Schwanz, genannt Ocellus (Äuglein). Dieser Ocellus dient zwei unterschiedlichen Zwecken:

Jeder Fisch hat einen individuell geformten Fleck (wie einen Ausweis). Daran erkennen sie einander.

Andererseits täuscht der Ocellus den Betrachter. Wenn sich ein Feind dem Fisch nähert, kann er das Vorderteil nicht vom Schwanz unterscheiden.

BECKEN Nr. 12 / TRÄGE FLIEßENDE GEWÄSSER / Mittelamerika

In Mittelamerika gibt es in den Flussläufen kaum bis gar keine Pflanzen. Der Sauerstoff wird teilweise von an der Oberfläche wachsenden Pflanzen erbracht. Diese Fische gehören zu der großen, überall auf der Erde verbreiteten Gattung der Cichliden, die ihre Brut und ihre Jungen hegt und hütet.

Diese Fische werden Bulldozer genannt. Genau wie Bulldozer bohren sie Löcher ins Gestein. Und wozu? Um ihre Brutstätte zu bauen. Jedes Pärchen baut eine Bruthöhle. Sie transportieren Steinchen im Maul und mauern Wände. Das Weibchen legt den Laich auf einem glatten Untergrund ab und befächelt ihn mit den Flossen, hierin unterstützt durch das Männchen, indem es über den Eiern auf der Stelle schwimmt. Anschließend behütet das Pärchen die Jungen aggressiv gegen Eindringlinge, auch wenn diese wesentlich größer sind.

BECKEN Nr. 14 / TRÄGE FLIEßENDE GEWÄSSER / Der Diskus

Dieses Becken ist wie ein lebendiges Bild. Die herrlichen Fische mit der runden, flachen Körperform sind Diskusfische; sie leuchten in satten Farben. Diskusfische gehören ebenfalls zu der Gattung der Cichliden, sie hegen und beschützen ihre Jungen. Männchen und Weibchen „säugen“ die Jungen gleichermaßen. Dies ist eine seltene Besonderheit bei Fischen. Zwar besitzen sie

keine Zitzen, dafür aber Drüsen unter ihren Schuppen, aus denen sie dickflüssigen und durchsichtigen Schleim abgeben. Mit diesem Schleim werden die Jungfische ernährt, bis sie in der Lage sind, sich selbst Nahrung zu suchen.

BECKEN Nr. 15 / SO GENANNT STEHENDE GEWÄSSER/ Der Tanganjikasee

In Afrika gibt es drei große Seen, die eigenständige Ökosysteme bilden: den Viktoriasee, den Tanganjikasee und den Malawisee. Auch diese Fische gehören zu der Gattung der Cichliden. Sie leben in einer felsigen Umgebung, in der sie sich gern verstecken. Sie bleiben ihrem Revier treu und verteidigen es beherzt gegen Eindringlinge. Zumeist laichen diese Fische in Höhlen, im Schutz felsiger Wölbungen. Die Inkubationszeit beträgt circa eine Woche. Die unterschiedlichen Fischarten lauten: - „Leierschwänze“ der Gattung Cichliden mit ihren herrlichen Schwänzen – Zitronen-Buntbarsche der Gattung Cichliden – „Julido“-Cichliden mit Querstreifen – Beulenkopfbuntbarsche (Cyphotilapia frontosa); diese besitzen als ausgewachsene Tiere eine ausgeprägte Beule auf der Stirn.

BECKEN Nr. 16 / 17 / SO GENANNT STEHENDE GEWÄSSER/ Streichelbecken

Die Fischer unter Ihnen werden einige dieser Fische erkennen: Es sind Karpfen, Rotaugen und Schleien. Die farbigen Karpfen, genannt „Koi“, kommen aus Japan und China, wo sie nahezu wie Gottheiten verehrt werden. Je nach Größe und Motiv des Schuppenmusters werden sie zu absoluten Phantasiepreisen gehandelt. Störe sind Fische mit geradezu prähistorischer Form; ihr Laich wird von Feinschmeckern als Kaviar hoch geschätzt.

BECKEN Nr. 18 / Der Seestern

Er ist ein Kuriosum: der Seestern. Der Seestern gehört zur Gattung der echinodermen Tiere; er hat üblicherweise fünf Arme und kann bis zu 45 cm breit werden. Es gibt mindestens 1.600 Spezies, gegliedert in über 30 Familien in den Ozeanen der Erde.

Er hat kein bewegliches Skelett, sondern Pseudopoden, eine Art kleiner Saugröhrchen, genau wie der Seeigel, die ihm zur Fortbewegung und Nahrungsaufnahme dienen.

Der im Meer lebende Seestern ist ein Raubtier. Er ernährt sich über die Mundöffnung an der Bauchseite.

BECKEN Nr. 19 / DER SCHLAMMSPRINGER (PERIOPHTHALMUS)

Diese Fische laufen und bewegen sich an Land. Sie sind in Brackwasser und besonders in Mangroven verbreitet. Es sind Amphibien, das heißt, sie können gleichermaßen im Wasser und am Land leben. Zwei ihrer Schwimfflossen (Brustflossen) haben sich zu Beinchen verwandelt, mit denen sie aus dem Wasser klettern können. Sie atmen auch beim Landgang mit Kiemen; dazu speichern sie Wasser in einer nahe der Kiemen gelegenen Tasche.

BECKEN Nr. 20 / DIE KÖNIGSPYTHON

Dieses Tier hat den Menschen schon immer fasziniert. Einer Sage zufolge soll die Python bei ihrem Tode einen riesigen Diamanten hinterlassen. Diese beiden Pythons sind Königspythons aus den afrikanischen Tropen; dort leben sie häufig in Termitenburgen. Das ausgewachsene Tier erreicht eine Länge von 1 m bis 1.50 m.

BECKEN Nr. 21 / SO GENANNT STEHENDE GEWÄSSER/ DER MALAWISEE

Die afrikanischen Seen sind wahre Ökosysteme und von daher eher mit dem Meer zu vergleichen. Dort gibt es Ebbe und Flut, starke Strömungen und Winde an der Wasseroberfläche. Die dort lebenden Fische sind sehr farbenfroh – und ebenso aggressiv. Alle dort lebenden Fische gehören zur Gattung der Cichliden. Diese Fische leben in beständigem Streit, entweder um ihr Revier, um ein Weibchen oder zum Schutz der Jungen... Die Weibchen brüten den Laich im Mund aus. Nach dem Abläichen und der Befruchtung bewahren die Weibchen die Eier in ihrer Mundhöhle auf. Sie brüten die Eier aus und schützen ihre Jungen, bis sie in der Lage sind, selbst zurecht zu kommen. Das kann 2 bis 3 Wochen dauern.

BECKEN Nr. 22 / DAS KROKODIL

Dies sind zwei herrliche Nilkrokodile. Diese Tiere stehen inzwischen aufgrund des Washingtoner Abkommens unter Naturschutz.

Krokodile haben die Besonderheit, dass ihr Wachstum das ganze Leben hindurch anhält. So findet man in freier Wildbahn Exemplare von über 5 Meter Länge und über einer Tonne Gewicht. Diese Spezies bewohnt nahezu alle Gebiete Afrikas mit Ausnahme der Sahara und Madagaskars. Krokodile sind wie alle Reptilien Kaltblüter, daher müssen sie ihr Blut aufwärmen, indem sie stundenlang unbeweglich in der Sonne liegen um die Verdauung anzuregen. Ihr Körper ist mit einander nicht überlappenden Schuppen bedeckt; diese sind gut durchblutet, um den Wärmeaustausch zu fördern. Der Panzer des Krokodils besteht aus verknöcherten Platten, genannt Osteodermen; diese bilden den Rückenpanzer. Auf dem Bauch hingegen gibt es nahezu keine Osteodermen, daher wird für die Lederwarenherstellung fast ausschließlich die Bauchpartie verwendet.

Das Krokodil ist im Wasser ein gefährlicher Jäger, und so verhält es sich seit Anbeginn der Zeit, denn es weilt schon seit über 200 Millionen Jahren auf der Erde und dürfte schon die Dinosaurier gekannt haben. Dieses Tier ist für das nasse Element wie geschaffen: Die Form seines Körpers, seine kurzen Beine, der mächtige Schwanz und die Sinnesorgane auf der Oberseite des Kopfes machen es zu einem sehr wirksamen Pirschjäger. Das Krokodil springt aus dem Wasser um seine Beute zu reißen und

zert sie unter Wasser, bis sie ertrinkt. Der Unterkiefer des Krokodils ist zwar gefährlich, hat aber einen Makel: Er ist schwer und lediglich zwei Muskel dienen dazu, ihn zu öffnen. Deswegen genügt ein einfaches Gummiband, um die Kiefer zusammenzuhalten. Zum Schließen besitzt das Krokodil jedoch mehrere äußerst mächtige Muskeln, die pro Quadratzentimeter bis zu 1.3 Tonnen Druck erbringen. Damit zermahlt das Krokodil alles. Ein weiterer Vorteil des Krokodils ist, dass es keinen Zahnarzt braucht; wenn es einen Zahn verliert oder ein Zahn abbricht, wächst dieser unverzüglich nach. Das Krokodil schluckt ohne zu Kauen riesige Fleischbrocken und braucht sehr viel Zeit, um seine Nahrung zu verdauen. Ein ausgewachsenes Krokodil kann ein ganzes Zebra verschlingen; danach braucht es monatelang, ja fast ein Jahr lang keine weitere Nahrung. Eine weitere Besonderheit des Krokodils liegt im Vertilgen von Steinchen. Da das Krokodil seine Beute nicht kaut, schluckt es häufig Steine mit dazu, um die Verdauung anzuregen und die Knochen im Magen zu zerkleinern. Die Steine mögen auch als „Ballast“ dienen, wenn das Krokodil taucht. Auf dem Lande ist das Krokodil relativ ungeschickt, auch wenn es Geschwindigkeiten über 10 km/h erreichen kann; dies geschieht meistens, wenn es sich beim Herannahen von Menschen ins Wasser wirft.

Wie unterscheidet man Krokodile von Alligatoren? Das Krokodil besitzt im Unterkiefer einen großen Zahn; es ist der vierte Zahn von vorn betrachtet. Dieser Zahn passt in einen Schlitz im Oberkiefer, bleibt jedoch bei geschlossenem Kiefer sichtbar. Bei Alligatoren und Kaimanen hingegen passt dieser Zahn in eine Aushöhlung des Oberkiefers und ist bei geschlossenem Kiefer nicht sichtbar.

BECKEN Nr. 23 / DIE FELSENPYTHON

Die Felsenpython (Python Sebae) lebt in den Wüstenregionen Afrikas. Diese Schlange erreicht als ausgewachsenes Exemplar eine Länge von 5 bis 6 Metern. Es erwürgt seine Beutetiere, bevor es sie verschlingt.

BECKEN Nr. 24 / DIE WÜSTENSCHILDKRÖTE

Die Landschildkröte ist auch als „Erd- oder Gartenschildkröte“ bekannt. Sie gehört zur Gattung der Reptilien.

Die Gattung der Chelonien zählt 13 Familien von Meeres-, Süßwasser- und Landschildkröten mit insgesamt circa 300 Arten. Sämtliche Landschildkröten gehören zu der Untergattung der Cryptodiren, das heißt, zu den Schildkrötenarten, die ihren Hals S-förmig unter den Panzer einziehen können. Die Landschildkröte ist auf allen fünf Kontinenten verbreitet. Sie lebt in den Tropen, aber auch in kargen Gebieten und in Wüsten (wie beispielsweise diese Exemplare). Alle Landschildkröten haben eines gemeinsam: Sie sind nahezu ausschließlich Vegetarier (Pflanzenfresser).

In freier Wildbahn ernähren sie sich von Kräutern, Früchten und Blättern. Sie haben daher eine sehr vielseitige Ernährung, denn es gehören Blätter, Gräser, Blüten, Früchte und Wurzeln zum Speiseplan.

BECKEN Nr. 25 bis 34 KLEINER SPAZIERGANG

Dieser Flur bietet ein wenig Entspannung, bevor es zurück zum Meerwasser und zum Korallenriff geht.

BECKEN Nr. 35 / DAS WASSER DER MEERE UND OZEANE – DAS KORALLENRIFF

Hier im Elsass haben wir kein Meer, daher mischen wir unser Meerwasser mit Spezzialsalzen selbst. Dieses erste Becken stellt den Lebensraum Korallenriff dar. Die wie „Blumen“ oder „Pilze“ anmutenden Gebilde in diesem Becken sind Korallen. Korallen sind Kolonien bildende Tiere. Einige von ihnen sind weich, andere hart – Korallen bilden ein Skelett aus Kalk. Dieses Skelett ermöglicht es den Korallen, die berühmten Korallenriffe zu bauen. Die Korallenriffe spielen eine wichtige Rolle im Ozean, weil sie enorme Wassermengen filtern. Auch für uns sind sie sehr wichtig, denn entgegen einer verbreiteten Meinung sind es die Korallenriffe und nicht die großen Regenwälder, welche die größte Sauerstoffmenge produzieren. Alle anderen wirbellosen Tiere wie beispielsweise Seeigel und Einsiedlerkrebse sind Schalentiere mit weichen Schalen, die sich in leeren Schneckenhäusern verbergen. Die Gobies (Meeresgrundeln) graben im Sand, filtern ihn und ernähren sich von den Kleintieren, die darin leben. Der Putzerfisch befreit andere Fische von Parasiten. Diese Besonderheit begünstigt den Putzerfisch und seine „Kundschaft“ gleichermaßen, denn der Putzerfisch bestreitet seine Ernährung, während die „Kunden“ von ihren Parasiten befreit werden.

BECKEN Nr. 36 / DAS WASSER DER MEERE UND OZEANE – DIE FISCHES DES KORALLENRIFFS

Hier leben unterschiedliche Fischarten: Riffbarsche oder „Demoisellen-Fische“ wie Zebra-, Zitronen- und Schokoladen-Demoisellen. Die Schmetterlingfische mit dem langen Schnabel suchen sich ihre Nahrung zwischen den Zweigen der Korallen. Die blauen Doktorfische werden so genannt, weil sie am Schwanzansatz zwei scharfe, „Skalpelle“ genannte Stacheln besitzen, mit denen sie sich verteidigen. Der Nymphen-Zwergbarsch im prägnanten Gelbton zielt sich mit einem rosa Streifen am Rücken.

BECKEN Nr. 37 / DAS WASSER DER MEERE UND OZEANE – DAS HAIFISCHBECKEN

Dieses Aquarium beschließt den Besichtigungsrundgang; es fasst nahezu 100 000 Liter künstlich angemischtes Meerwasser. Die sehr starken Glasscheiben (4 cm) wiegen pro Stück fast eine halbe Tonne.

2 Haipezies sind die Stars in diesem Becken:

Der große Sandhai, auch Ammenhai genannt, verbirgt sich zum Schlafen zumeist in den Felsen. Er wird nur bei der Nahrungssuche aktiv.

Die Schwarzspitzenhaie, ein Männchen und ein Weibchen (das größere Exemplar). Ausgewachsene Tiere werden bis zu 2 Meter lang. Die Besonderheit vieler Haiarten liegt darin, dass sie sich ständig bewegen müssen, auch wenn sie essen oder schlafen. Tun sie dies nicht, erhalten die Kiemen nicht genügend Sauerstoff und sie können ersticken.

Haie haben relativ gute Augen, doch besonders ihr Geruchssinn ist überentwickelt, denn sie riechen Blut und Fischfleisch in winzigsten Konzentrationen... Deswegen umkreisen sie ihre Beute, denn sie nähern sich progressiv dem Ursprung des gewitterten Geruchs. Ist die Beute gefangen, wird sie mit mehreren Reihen scharfer Zähne zerteilt; das Fleisch wird in ganzen Brocken unzerkaut heruntergeschluckt.

Haie bilden zumeist eine Lebensgemeinschaft mit Lotsenfischen oder Saugfischen. Der am Kopf befindliche Saugnapf ist eine zurückgebildete Schwimmlasse; hiermit können Sie sich am Rumpf des Hais festsetzen. Sie befreien den Hai von Parasiten; im Gegenzug werden sie befördert und erhalten ihre Nahrung.

Kugelfische sind in der Lage, sich mit Luft oder Wasser bis auf das 2- bis 3-Fache ihrer Größe aufzublasen, um Angreifer abzuschrecken. Einige von ihnen besitzen zudem Stacheln am Körper, die sich beim Aufblasen aufstellen und sie wie Igel aussehen lassen.

Der Rotfeuerfisch, auch Skorpionfisch genannt, ist herrlich anzusehen aber auch sehr gefährlich, da seine Rückenstacheln auch für den Menschen tödliches Gift enthalten.

Die Muränen (2 gefleckte und eine grünes Exemplar). Sie sind vornehmlich nachts aktiv und bleiben ihrem Revier treu. Sie leben in Felsenlöchern und sind in der Lage, große Wunden mit ihren rasiermesserscharfen Zähnen zu schlagen.

Die Fledermausfische, auch Platax genannt, leben in Häfen, wo sie sich vom Schiffsabfall ernähren.

Unterschiedliche Arten von Zackenbarschen, auch Mérou genannt: der rote und der grüne Zackenbarsch. Zackenbarsche sind in der Lage, Beutetiere zu verschlingen, die kaum kleiner sind als sie selbst.

BESICHTIGUNG DES BAUERNHOFES

1. WAS IST EIN BAUERNHOF?

Ein Bauernhof besteht aus Äckern, die bebaut werden und Gebäuden, in denen das Vieh untergebracht ist (Schafstall, Pferdestall, Kuhstall, Hühnerhof usw.). Daneben gibt es noch das Wohnhaus des Bauern und eine Scheune für die Landmaschinen.

Dieses Anwesen wandelt sich im Jahresverlauf.

Herbst: Tierhaare sammeln sich knäuelweise, die Tiere bekommen Winterfell; die Schweine fressen vom Baum herabfallende Eicheln... Die Säugetiere bereiten sich durch dickeres Fell und Winterspeck auf den Winter vor. Auch die Vögel sind in der Mauser, ihre Federn liegen überall am Boden, der Bock riecht stärker als sonst, es ist Paarungszeit...

Winter: Jetzt ist darauf zu achten, dass das Wasser nicht gefriert und die Tiere normal zu Trinken bekommen. In die Unterstände auf Koppeln und Gehegen, wo sich die Tiere wärmesuchend zusammendrängen, wird Stroh eingestreut. Die Hühner legen weniger Eier. Das Federvieh wird mit Getreide gefüttert und aus der Stadt kommen hungrige Vögel, um Nahrung zu finden. Die Säugetiere haben dickeres Fell, sie brauchen jetzt mehr Heu. Gegen Winterende kommen die Lämmer zur Welt.

Frühling: Der Bauernhof liegt eingebettet in eine herrlich grüne Naturlandschaft. Die Obstbäume blühen, der Boden ist mit Blütenblättern übersät. Vögel: Die Männchen bekämpfen einander und umwerben die Weibchen bei der Paarung. Die Weibchen bereiten das Nest, in dem die Eier abgelegt und bebrütet werden. Wiederum ist Mauserzeit und die ausgefallenen Federn dienen dem Nestbau. Säugetiere: Die Ziegen bringen ihre Zicklein zur Welt. Bei den Schafen werden die letzten Lämmer der Saison geboren. An den wärmsten Frühlingstagen werden Pferde und Esel abgeduscht, damit die letzten Winterhaare verschwinden und die neue Decke schön glänzt. Wenn es den Schweinen in der Sonne zu warm wird, wälzen sie sich im Schlamm.

Sommer: Der Pfau verliert seine Schmuckfedern.

DER LANDWIRT

*Der Leiter des Bauernhofs nennt sich Landwirt. Er hegt Vieh und Pflanzungen.
Bei uns im Naïades-Komplex kümmert sich der Tierpfleger um die Tiere.*

WOZU DIENT EIN BAUERNHOF?

Früher:

waren die Menschen zunächst Jäger und Fischer. Anschließend wurden sie zu Bauern und Züchtern und schufen sich Bauernhöfe, die je nach Gegend, Klima und

Zuchttradition sehr unterschiedlich aussahen.

Da die meisten Bauernhöfe sich selbst versorgten, fand man dort ungefähr alles, was man züchten oder anbauen konnte.

Heute:

haben sich die Landwirtschaftsbetriebe spezialisiert. Es gibt Zucht- und Mastbetriebe, die sich auf bestimmte Tiergattungen spezialisiert haben.

Die Tiere werden nicht mehr unbedingt mit den Erzeugnissen des Bauernhofs gefüttert (einige Züchter gingen nicht verantwortungsbewusst bei der Fütterung ihrer Tiere vor („Rinderwahnsinn“)).

Heutzutage gibt es Bauernhöfe, die umweltgerecht geführt werden, wo Wert auf Qualitätsprodukte der Region gelegt wird; daneben gibt es Bauernhöfe, deren Hauptsorge dem Ertrag gilt.

In der Zukunft:

wird die Landwirtschaft zu einem Gleichgewicht finden und die Gegebenheiten der Globalisierung berücksichtigen müssen.

DIE TIERE AUF DEM BAUERNHOF

Vögel

Die Vögel leben im Hühnerhof. Jede Vogelgattung hat ihren eigenen Gesang.

Der Hahn singt, das Huhn gackert,

Gänse und Enten schnattern.

- Ihre Flügel sind Beine, die sich dem Fliegen angepasst haben.

- Ihre Deckfedern sind weich und farbig

- Die Schwungfedern: - die Federn der Flügel sind steif und robust. Sie stützen sich auf die Luft und tragen den Vogel im Flug.

- Daunen heißen die weichen Federn der direkt auf der Haut gelegenen Gefiederschicht. Sie sind weich und halten den Vogel warm.

Jeder Vogel hat einen seiner Ernährung angepassten Schnabel.

Es ist zu beachten, dass Vögel keine Zähne haben. Sie schlucken ihre Nahrung unzerkaut herunter.

Für unsere größeren Besucher:

Im Schnabel findet keine Verdauungsphase statt (da keine Speicheldrüsen vorhanden). Die Nahrung wird im Magen zermahlen und von den Magensäften und -säuren verdaut.

Gänse

Die Gans wird ihres Fleisches und insbesondere ihrer Leber wegen gezüchtet (durch das Zwangsfüttern, das so genannte „Stopfen“, erhält man fette Gänseleber, genannt „Stopfleber“).

Gänse legen weniger Eier als Enten; beide Elternteile beschützen und hegen die Brut und die Jungen. Die männliche Gans heißt Gänserich.

Die Gans beginnt im Alter von 280 bis 320 Tagen Eier zu legen und legt im Schnitt 50 Eier pro Jahr. Die Inkubationszeit beträgt circa 28 bis 30 Tage.

Man unterscheidet zwei Arten von Gänserassen:

Die weißen Gänse, bei denen das Weibchen 5 bis 7 Kg und das Männchen 6 bis 8 Kg wiegt (Bourbonnais- oder Poitou-Gänse)

Die größeren Graugänse wiegen jeweils zwischen 8 und 9 Kg und 12 Kg (diese Rassen nennen sich Toulouse- oder Landes-Gänse).

2. Pferde und Esel :

Die Equidae sind Säugetiere, die der biologischen Gattung des Pferdes zuzurechnen sind, wie Pferde, Esel und Zebras.

Es sind Unpaarhufer, sie besitzen folglich eine ungerade Anzahl an Hufen; man nennt sie auch Einhufer.

Das Shetlandpony

Dieses Pony stammt von den Shetland-Inseln nördlich Schottlands. Die ersten Shetlandpony-Funde stammen aus der Eiszeit.

Ernährung: Allgemein reicht dem Shetlandpony bei geringer körperlicher Belastung das Weidefutter; daneben benötigt es einen Salzleckstein mit Mineralien und klares Wasser.

Den Ponies wird hochwertiges Heu und Stroh und dazu eine geringe Menge an Pferde-Pellets zugefüttert.

Fortpflanzung: Eine Ponystute kann in ihrem Leben bis zu 20 Fohlen bekommen. Ausgewachsen ist das Pony mit 4 Jahren: Dann erreicht es seine endgültige Widerristhöhe zwischen 90 cm und 105 cm.

Im Winter wächst ihm ein dichtes, raues Fell wie ein natürlicher, wasserabweisender Mantel, mit dem es selbst stärkster Kälte trotz.

Etwas weiter sehen Sie: eine Ponystute, ein Maultier und unsere Esel.

SCHAFE

Das Schaf

Für unsere größeren Besucher:

Das Schaf ist ein pflanzenfressendes Nutztier; es gehört der Untergattung der Ziegen an, welche ihrerseits eine Untergattung der Rinder bilden. Der Mensch züchtet es seines Fleisches, seiner Milch, seiner Wolle und seines Leders wegen, aus dem man das besonders weiche Schafleder gewinnt.

Das Junge des Schafs nennt sich Lamm, das Weibchen Schaf und das Männchen Widder. Das Schaf ist ein ängstliches Tier, das gern im Herdenverband lebt. Mit Schafsmilch lassen sich diverse Käsesorten herstellen.

Das Schaf meckert.

Die Schur (Wollernte) erfolgt zumeist einmal jährlich im Frühling. Man kann es bei Schafen jedoch auch auf zwei Schuren bringen, denn besonders in den ersten Monaten nach der Schur wächst die Wolle besonders schnell nach.

Ernährung: Schafe sind Pflanzenfresser; genau wie Kühe sind sie Wiederkäuer und haben einen sehr komplizierten Verdauungstrakt mit vier Mägen: Vormagen (Pansen), Netzmagen, Blättermagen und Labmagen. Der Pansen allein fasst bis zu 30 Liter Nahrungsbrei.

Für unsere größeren Besucher:

Der Magentrakt des Wiederkäuers besteht aus 4 Mägen: Vormagen (Pansen), Netzmagen, Blättermagen und Labmagen, die in der Lage sind, karge und zähe Pflanzennahrung zu verdauen.

Die Nahrung wird zunächst in großen Mengen heruntergeschluckt. Dann gelangt sie in den ersten Magen, genannt Vormagen oder Pansen. Die dort vorhandenen Bakterien beginnen damit, die Nahrungsmittel zu zersetzen.

Anschließend wird die Nahrung portionsweise zurück ins Maul befördert, wo sie nochmals gut durchgekaut wird. Auf diese Weise verdaut der Pansen 80% der aufgenommenen Nahrung. Der Rest der Nahrung wird im Labmagen durch die Magensäfte zersetzt.

Fortpflanzung: Das Schaf lammt einmal jährlich. Die Tragzeit der Schafe beträgt im Schnitt 150 Tage; Schafe können gut zwei, manchmal sogar drei Lämmer aufziehen.

Das Ouessant-Schaf

Diese bretonische Rasse lebte bis circa 1930 auf der Insel Ouessant. 1976 waren von dieser Rasse nur noch 200 bis 300 Tiere in einer Reihe von Privatanwesen vorhanden.

Seit 1995 gibt es OUESSANT-SCHAFE dank der Bemühungen des Vereins GEMO überall in Frankreich, in Belgien und in den Niederlanden.

ZIEGEN

Die Ziege

Dieses pflegeleichte Tier passt sich dank leichtem Körperbau und sicherem Gang allen Geländearten an. Es trotz der Kälte des Gebirges und der Hitze des Sommers gleichermaßen. Die Ziege als reiner Grasfresser ist ein hervorragender Milchproduzent.

Eine 60 Kg schwere Ziege aus den Alpen gibt im Jahr 850 Liter Milch, d. h. 14,1 Liter pro Kilo Körpergewicht. Sie frisst Pflanzen aller Art, hält Grünflächen frei und weiß sich auch auf kargen Landstrichen zu ernähren. Die Zusammensetzung von Ziegenmilch ist menschlicher Milch ähnlicher als Kuhmilch: Ziegenkäse gehört zu den

bekömmlichsten und fettärmsten Käsesorten.

Ihre Vorzüge prädestinieren sie zum idealen Zuchttier für Entwicklungsländer.

Ernährung: Die Ziege ist ein Wiederkäuer; damit beginnt sie im Alter von drei Wochen, sobald sie die erste feste Nahrung aufnimmt; zum Wiederkäuen legt sie sich zumeist nieder. Die Ziege ernährt sich von Gräsern, Blättern, stacheligen Gewächsen und von gutem Heu. Dazugefüttert werden auch Getreide (Gerste, Mais usw.) und Spezial-Pellets.

Die Ziege trinkt zwar nur wenig, dennoch ist darauf zu achten, dass sie stets ausreichend klares Wasser erhält.

Fortpflanzung: Die Ziege trägt circa. 5 Monate und gebiert im Allgemeinen 2 Zicklein. Bei Drillingen wird das dritte Zicklein mit der Flasche aufgezogen, denn das Muttertier hat nur für zwei Zicklein Milch und außerdem nur zwei Zitzen.

Kommen wir jetzt zum Ziegenpapa, er heißt ... Bock, und man sagt, er „stinkt“ - und das ist wohl wahr! Entgegen einer verbreiteten Ansicht ist es jedoch nicht sein Urin der stinkt, sondern es sind die Absonderungen zweier kleiner Drüsen zwischen den Hörnern, die diesen „feinen“ Duft abgeben - nur wozu? Natürlich, weil das den Ziegenweibchen gefällt. Der Bocksgeruch ist besonders in der Brunftzeit sehr stark.

Kurzer Abstecher zurück zu unseren Pferden und Eseln:

Hier sehen Sie Dolly die Ponystute und Réglisse das Maultier... Was ist ein Maultier? Das Maultier ist ein Hengst aus der Familie der Pferde, er ist das Zuchtergebnis zwischen einem Esel und einer Pferdestute. Das Weibchen des Maultiers ist die Maultierstute.

Für unsere größeren Besucher: Eine Hybridkreuzung ist die Kreuzung zweier Arten derselben Gattung oder zweier Arten unterschiedlicher Gattungen (beispielsweise innerhalb der Familie der Pferde, zwischen Pferd (Equus) und Esel (Asinus)); dies ist in der Tierwelt keine ganz einfache Sache.

Eine Hybridkreuzung kommt in der Natur selten spontan vor. Zumeist ist sie das Resultat eines bewussten oder auch unbewussten menschlichen Eingriffs.

Bei der Kreuzung zwischen Equus und Asinus gibt es zwei Arten der Hybridkreuzung. Bei Eselhengst und Pferdestute wird das weibliche Fohlen Maultierstute und das männliche Fohlen Maultier genannt.

Bei einer umgekehrten Kreuzung, d. h. bei der Kreuzung einer Eselstute mit einem Pferdehengst, wird das männliche Fohlen Maulesel, und das weibliche Mauleselin genannt.

DIE ESEL Bianco und Huguette

Der Esel ist kleiner als das Pferd und hat längere Ohren.

Die Decke ist zumeist grau mit weißem Fell am Bauch, an der Schnauze und um die Augen; einige Zuchtrassen sind jedoch vorwiegend schwarz, wie der Berry-Esel, oder braun, wie der zur Maultierzucht eingesetzte Poitou-Esel.

Die grauen Rassen haben zudem eine kreuzförmige, „Andreaskreuz“ genannte Zeichnung auf dem Rücken.

Der Esel als Haustier übernimmt dieselben Rollen wie das Pferd, ist jedoch zumeist günstiger in der Haltung, da er nur geringe Ansprüche an das Futter stellt; daher zogen arme Bauern zumeist den Esel vor, der infolgedessen auch „das Pferd des Armen“ genannt wurde.

Zudem bewegt sich der Esel problemlos auch in

unwegsamem Gelände und wurde gern als Lasttier im Gebirge beim Almaufstieg eingesetzt.

Der Esel schreit.

Der Misthaufen

Die Gerüche auf dem Bauernhof (Bock, Bauernhof allgemein, Mist usw.) sind keine „schmutzigen“, sondern „natürliche“ Gerüche.

Bauernhöfe, die ihren Mist gut nutzen, haben ertragreiche Ernten. In einem Landwirtschaftsbetrieb geht so guter Dünger wie das Einstreu und der Kot des Viehs nicht verloren.

Durch das Ausbringen von Mist wird lehmige Erde lockerer, leichte Böden werden gebunden und schwerer.

Für unsere größeren Besucher:

Wir sollten nicht vergessen, dass Mist vom Bauernhof der beste Dünger und ein solider Pfeiler einer ertragreichen Landwirtschaft ist. Aus Mist entsteht Humus, Hauptbestandteil der Pflanzerde, der wichtige chemische Prozesse im Boden auslöst, da er die Hauptquelle des Pflanzennährstoffs Nitrat bildet.

Der Misthaufen wird in der Nähe der Kuh- und Pferdeställe angelegt. Er darf nicht vom Regenwasser ausgewaschen werden. Auch sollte er nicht von der Sonne ausgetrocknet oder von starkem Wind auseinandergeweht werden.

Mist soll auf Zementboden gelagert werden, damit keine Jauche im Boden versickert.

Jauche (Flüssigkeit, die bei der Verflüssigung des Mists entsteht) wird in der Jauchegrube hinter dem Misthaufen gespeichert.

Jauche gärt und ihr Düngewert erhöht sich mit der Zeit. Man verwendet sie, um die Pflanzungen zu düngen; sie fördert den Gras- und allgemein den Pflanzenwuchs enorm.

Jauche ist vor dem Ausbringen mit der 4- bis 5-fachen Menge an Wasser zu verdünnen, damit sie keine Verätzungen hervorruft.

Die kleinen Kamelarten

Alpaka und Lama sind kleine Zuchtrassen aus der Familie der großen Kamelarten Kamele und Dromedare. Sie stammen aus Südamerika (Chile und Peru).

Das Lama

Beschreibung: Das Lama ist ein Säugetier von vornehmlich sandgelber Färbung; daneben gibt es schwarzgefleckte oder ganz schwarze oder braune Exemplare. Das Lama hat 30 Zähne.

Es hat eine starke Speichelproduktion und ist ein Wiederkäuer. Es spuckt zwar gern, aber nur, um sich zu verteidigen.

Lebensweise: Die Weibchen bilden zumeist kleine Gruppen um ein Männchen. Es gebiert wie die meisten Säugetiere seine Jungen lebend. Es ist jedoch in der Lage, länger als die meisten anderen Säugetiere ohne Wasser und Nahrung auszukommen.

Ernährung: Lamas sind Grasfresser, das heißt, dass sie sich von Gras und Blättern ernähren. In der freien Wildbahn fressen sie 2 bis 3 Kg Blätter pro Tag.

Das Alpaka

Das ausgewachsene Alpaka misst circa 90 cm am Widerrist und ungefähr 150 cm bis zur Spitze der Ohren.

Ein ausgewachsenes Weibchen bringt bis zu 60 Kg und ein Männchen zwischen 70 und 75 Kg auf die Waage.

Seine Fortpflanzung ist langsam: 11 ½ Monate Tragzeit für nur ein einziges Kalb, das danach ungefähr sechs Monate gesäugt wird.

Seine Wolle ist überaus fein und hochwertig; man kann es einmal im Jahr scheren, oder aber die Wolle ohne Qualitätsverlust 2 bis 3 Jahre stehen lassen.

Farben: weiß, aprikosenfarben, braun, rot, schwarz, zwei- oder dreifarbig gescheckt. Es wird ungefähr zwanzig Jahre alt.

Es wird als Haustier für Spiel und Spaß oder zur Zierde gehalten. Es ist ein ruhiges Tier mit freundlichem Charakter. Außerdem ist dieses Tier neugierig und sehr intelligent. Untereinander verständigen sich Alpakas mit diskreten Schnauflauten.

Das Alpaka ist überhaupt nicht aggressiv, weder gegenüber Menschen noch gegenüber anderen Tieren; man kann es daher problemlos mit anderen Tierarten vergesellschaften; zudem reißt es nicht aus und ist auch kein Rindenfresser, der die Bäume beschädigt.

SCHWEINE

Das Schwein

stammt vom Wildschwein ab, das die Menschen als Nutztier hielten. Es ist ein Paarhufer, es besitzt vier mit Hufen versehene Zehen. Sein Schwanz ist kurz und wie ein „Korkenzieher“ geringelt.

Das ausgewachsene Weibchen nennt sich Sau.

Junge Weibchen, die man zur Zucht verwendet, nennt man Zuchtsauen

Junge Männchen nennt man Eber

Jungschweine (vor der Entwöhnung) nennt man Ferkel (auch Spanferkel in der Gastronomie)

Das Schwein ist ein Allesfresser. Dabei verwandelt es Abfälle rasch in Nahrungsmittel und natürlich in hervorragendes Fleisch. Denn in Frankreich gibt es ein geläufiges Sprichwort: „am Schwein ist alles gut“.

Aus dem Fett des Schweins macht man Schmalz.

Seine Borsten dienen der Herstellung von Pinseln.

Seine Haut wird als Leder zu Kleidung, Schuhen und sonstigen Lederwaren geschätzt.

Daneben ist das Schwein mit seinem guten Geruchssinn auch bei der Trüffelsuche nützlich. Selten wird das Schwein auch als Haustier gehalten, und man wäre erstaunt zu sehen, wie reinlich dieses Tier sein kann, wenn seine Haltung es ihm ermöglicht.

Für unsere größeren Besucher:

Seine dem Menschen nicht unähnliche Anatomie und Biologie begünstigen die Zucht, aber auch als Versuchstier in der medizinischen Forschung und bei therapeutischen Anwendungen ist das Schwein gefragt: Herzchirurgie, Insulinproduktion, Heparin gegen Bluthochdruck, Schweinehaut für die Hautverpflanzung bei Verbrennungen dritten Grades usw.

Rinder (nicht im Naïades-Komplex vertreten)

Derzeit haben wir im NAÏADES-Komplex leider weder Kühe noch Kälber.

DAS LEBEN DER TIERE

Ernährung und Fortpflanzung

Die Fortpflanzung – das Hühnerei:

Die Henne legt 8 Monate im Jahr circa ein Ei pro Tag (also circa 300 Eier jährlich). Zumeist legt sie circa 10 Eier, bevor Sie mit dem Brüten beginnt. Die Brutzeit beträgt 21 Tage. Während des Brütens hat die Henne Fieber und schwitzt.

Die Küken schlüpfen, indem sie mit dem Eizahn am Schnabel die Eierschale aufpicken. Hühner füttern ihre Küken nicht. Die Küken fressen Körner, kleine Würmer und Insekten.

Wenn die Hennen nicht genügend Kalk zu sich nehmen können, legen sie Eier ohne Schale.

Die Entwicklung des Kükens im Ei ist auf einer Tafel neben dem Hühnerstall abgebildet.

Für unsere größeren Besucher:

Die Eierschale besteht aus einer bei niedrigen Temperaturen gebildeten Keramik mit bemerkenswerten mechanischen Eigenschaften. Das Hühnerei hält einer statischen Druckbelastung von 3 Kg bei einer Schalenstärke von nur 0.33 mm stand.

Fortbewegung

Die geschickten Ziegen springen,