

# Der Humboldt-Pinguin

## 1. Kurz-Information

### Wissenschaftlicher Name:

Spheniscus humboldti

### Körpermaße:

- Körperlänge bis ca. 60 cm
- Gewicht bis ca. 5 kg
- Männchen meist größer und kräftiger als Weibchen

### Gefiedervarianten:

- Erwachsenenkleid – schwarze Gesichtsmaske und schwarzes Band unterhalb des Kehlbereiches, das sich an den Flanken nach unten zieht; charakteristische schwarze Punkte auf dem Bauch, individuell wie ein Fingerabdruck.
- Jugendkleid – ohne schwarzes Brustband und schwarze Gesichtsmaske
- Dunengefieder – der Küken, nicht schwimmtauglich

### Lebensraum:

Humboldtstrom vor den Küsten Perus und Chiles im Bereich zwischen 4° südl. Breite bis 40° südl. Breite. Dort jagt und brütet er auf küstennahen Inseln

### Lebensweise:

- geht tagsüber im Pazifik auf Beutefang
- kehrt während der Brutzeit abends auf die Brutinsel zurück,
- steht in Gruppen mit Artgenossen am Strand,
- pflegt intensiv sein Gefieder
- außerhalb der Brutzeit bleibt er über mehrere Tage auf dem Meer
- lebt in der Regel lebenslang monogam

### Alter:

- im natürlichen Lebensraum unbekannt
- in menschlicher Obhut über 30 Jahre

### Nachwuchs:

- Brutzeit: September bis Dezember und März bis Juni
- meist 2 Eier
- Brutdauer 38-41 Tage
- meist 2 Küken, Schlupfgewicht 65- 95 g
- nach 10 Wochen sind die Küken flügge und wechseln von Dunengefieder ins Tauchgefieder; Körpergewicht ca. 4kg

### Jagdverhalten:

Tauchjäger auf

- Schwarmfische wie Anchovi, Sardine und Pecherrey,
- manchmal auch Krill und Krustentiere

### Sozialverhalten:

- lebt gesellig in Kolonien, geht meist in kleinen Gruppen auf Fischfang
- lebt in der Regel lebenslang monogam
- Jungenaufzucht durch beide Elternteile
- Junge mit ca. 12 Wochen selbständig
- Jungtiere schließen sich erwachsenden Tieren an, um Wege an Land und Jagdgründe kennenzulernen

### Natürliche Feinde:

- Orka,
- Seelöwe,
- Dominikanermöwe,
- (auf Halbinseln) Füchse



## 2. Lebensraum und Erscheinungsmerkmale, Lebensweise und Bedrohung des Humboldt-Pinguins

### 2.1. Lebensraum und Verbreitung

Der Humboldt-Pinguin ist eine von 17 Pinguinarten. Sein **Lebensraum** ist der kalte, nahrungsreiche Humboldtstrom vor den Küsten Perus und Chiles im Bereich zwischen 4° bis 40° südlicher Breite. Dort brütet er auf der Küste vorgelagerten Inseln. Nach seiner Verbreitung am Humboldtstrom vor der



Westküste Südamerikas wurde diese Pinguinart auch benannt. Alexander von Humboldt hat selbst nie einen Humboldt-Pinguin gesehen.

Die meisten Menschen in Europa denken, Pinguine leben im Eis, in der Antarktis. Dies

trifft aber nur auf 3 Arten zu, die Kaiser-, die Adelle- und die Zügel-Pinguine. Alle anderen leben wie der Humboldt-Pinguin in wärmeren Regionen, z.B. auf den Galapagos-Inseln, in Afrika (Brillenpinguin) oder in Australien (Zwergpinguin).

## 2.2. ANPASSUNGS-KÜNSTLER

Pinguine faszinieren viele Menschen. Sie sind Vögel, legen Eier, haben Federn und Flügel, können aber nicht fliegen. Sie sind Meeresbewohner, die regelmäßig längere Zeit an Land kommen, um zu brüten und ihre Jungen groß zu ziehen. Sie sind perfekt an ein Leben im Wasser und unter extremen Temperaturen angepasst. Ihr Gefieder schützt sie vor tropischer Hitze und Kälte, ihr berühmter „Frack“ ist ein „Tarnanzug“, ihr Körperbau und ihre Körperform machte sie zu perfekten Schwimmern und Tauchern. Mit minimalem Energieaufwand „fliegen“ sie rekordverdächtig durch das Wasser. Und auch ihr Watschgang ist – genauer betrachtet - keine Behinderung, sondern ebenfalls eine sinnvolle Anpassung.

- *mehr Feder und Gefieder*
- *mehr Regulation der Temperatur*
- *mehr Körper und Bewegung* (alle Punkte siehe unten)

## 2.3. Sozialverhalten – abgestufte Aggression, Paarbindung und Brutpflege

Pinguine brüten in Kolonien und leben gesellig. So haben sie vielfältige und differenzierte soziale Verhaltensweisen entwickelt. Diese erschöpfen sich nicht in der meist lebenslangen Paarbindung, die anthropomorphisierend je nach Standpunkt bewundert oder bespöttelt wird. Die Humboldt-Pinguine zeigen z.B. interessante soziale Verhaltensweisen wie ein abgestuftes Aggressionsverhalten und eine regelmäßige Bekräftigung der Paarbindung durch Verhaltensrituale. Ihre Brutpflege ist vergleichbar mit der anderer Vogelarten, natürlich angepasst an die jeweiligen Lebensbedingungen.



## 2.4. Erscheinungsmerkmale (Morphologie)

Der Humboldt-Pinguin gehört zusammen mit Magellan-, Galapagos- und Brillenpinguinen zur Gattung **Spheniscus**.

**2.4.1. Größe, Gewicht, Geschlechtsmerkmale:** Er wird bis 60 cm groß und bis ca. 5 kg schwer. Äußerlich lassen sich die Geschlechter nicht unterscheiden, auch wenn die Männchen meist größer sind. Es gibt allerdings Merkmale im Verhalten, die eine Unterscheidung ermöglichen wie z.B. das Posaunen der Männchen.

**2.4.2. Gefieder:** Humboldt-Pinguine haben einen schwarzen Rücken und eine weiße Vorderseite. Im Gegensatz zu den Magellan-Pinguinen haben sie aber unterhalb des Kehlbereiches nur ein schwarzes Band, welches sich an ihren Flanken nach unten zieht. Charakteristisch sind auch die schwarzen Punkte auf ihrem Bauch: schwarze Federn, die einzeln stehen und bei jedem Tier unterschiedlich angeordnet sind. Individuell wie ein Fingerabdruck.

- *mehr Feder und Gefieder (siehe unten)*

## 2.5. Sinnesorgane

Taucher setzen unter Wasser Scheinwerfer ein, da mit zunehmender Wassertiefe rote und gelbe Farben „verloren“ gehen. Pinguine sind auch in dieser Hinsicht hervorragend angepasst. Ihre Augen können rote Farbtöne nur schwer unterscheiden, sind dafür aber im blaugrünen Bereich sehr empfindlich. Außerdem sind ihre Augen sehr groß. Dadurch sehen sie auch bei wenig Licht noch ausgezeichnet, fast so gut wie Eulen (*lechuzas*) und Uhus (*búhos*). (Culik, 1998)

Pinguine orten ihre Beutetiere nicht über andere Sinne wie Ultraschall (Zahnwale/*delfines*) oder mit Barthaaren (Robben/*lobos marinos*), sie müssen die Beute sehen, um sie jagen zu können. Um unter Wasser scharf sehen zu können, ist die Hornhaut der Pinguine nicht so stark gewölbt wie unsere. Daher ist der Unterschied zwischen Luft und Wasser nicht so groß und das Licht wird an der Hornhaut nicht so stark gebrochen. Die Linse, die sich hinter der Pupille verbirgt, ist darüber hinaus viel anpassungsfähiger als unsere und schafft es, sich so stark zu verformen, dass sie auch unter Wasser scharfe Bilder erzeugen kann. (Culik, 1998)

## 2.6. HUMBOLDT-PINGUIN IM JAHRESZYKLUS

Der Jahreszyklus der Humboldt-Pinguine wird bestimmt durch die beiden Brutperioden und die vollständige Mauser im Februar. Auf den nördlichen Brutinseln, in Peru und Nordchile, beginnt die Brutzeit früher als im Süden Chiles.

Im (Süd-)Winter halten sich die Pinguine viele Tage oder Wochen auf dem Meer auf. Sie legen dabei kurze oder auch weite Strecken zurück. Boris Culik und Guillermo Luna konnten 1996 erstmals eine Migration von fast 700 Kilometern bei einem Humboldt-Pinguin nachweisen (B. Culik, 1998). Bis dahin hatte man angenommen, dass Humboldt-Pinguine weitgehend ortstreu sind oder den (Süd-)Winter sogar auf ihren angestammten Brutinseln verbringen. Wie groß der Anteil ist, der migriert und welche Entfernungen sie dabei zurückgelegt, ist bis heute nicht abschließend erforscht.



Im (Süd-)Frühling kommen die Pinguine vom Meer auf die Brutinseln zurück und warten dort auf ihren Partner. Gerne bezieht das Paar dieselbe Bruthöhle oder eine in der Nähe ihres alten Brutplatzes. Sie besetzen die Höhle, verteidigen sie gemeinsam gegen andere Interessenten, balzen und paaren sich einige Male. Wenige Tage danach legt das Weibchen in der Regel 2 Eier.

Die Brutzeit dauert bei den Humboldt-Pinguinen 38 – 41 Tage, dann schlüpfen die Küken meist mit ein oder zwei Tagen Abstand. Die Küken werden nun von beiden Eltern abwechselnd gehudert und gefüttert. Es dauert insgesamt 10 Wochen bis die Küken ins Jugendkleid gemauert haben und selbstständig sind.

Befreit von „Elternpflichten“ gehen die Pinguine auf das Meer, um ausgiebig zu jagen und sich so für die bevorstehende belastende Mauser Fettreserven anzufressen. Ab Ende Januar, vor allem aber im Februar mausern die erwachsenen Tiere, d.h. sie wechseln innerhalb von 14 Tagen vollständig das Gefieder.

Im (Süd-)Herbst beginnen die Pinguine ein zweites Mal mit dem Brutgeschäft und der beschriebene Ablauf : Eiablage, Brüten und Brutpflege wiederholt sich. In Süd- und Centralchile ist auf Grund der ungünstigen Witterung mit viel Niederschlägen die 2. Brutperiode meist nicht sehr erfolgreich. So wurden z.B. auf der Brutinsel Algarrobo, Centralchile keine erfolgreichen Aufzuchten beobachtet. Nach der Brutperiode verlassen die Pinguine ihre Brutinsel und der Zyklus beginnt erneut.

## 2.7. Bedrohung und Schutzmaßnahmen



Humboldt-Pinguin



Galapagos-Pinguin



Gelbaugen-Pinguin

Der Humboldt-Pinguin ist eine von drei akut von der Ausrottung bedrohten Pinguinarten. Außer ihm sind auch der Gelbaugen-Pinguin in Neuseeland und der Galapagos-Pinguin auf den gleichnamigen Inseln massiv bedroht. Die Hauptursache ist die Überfischung der Weltmeere. Durch moderne Fangtechniken werden die Bestände z.B. von Anchovis und Sardinen immer weiter reduziert. Daneben gibt es andere Ursachen wie die Verschmutzung der Meere, den Verzehr von Pinguinen, die Zerstörung ihrer Bruthöhlen durch Guanoabbau sowie El Nino Ereignisse.

Schutzmaßnahmen werden nur sehr zögerlich getroffen. So sind in Chile zwar eine ganze Reihe von Brutinseln geschützt, ihr Schutzstatus ist aber meist gering und die Einhaltung der betroffenen Regelungen werden nicht wirkungsvoll über-

wacht. Meeresschutzzonen, obwohl dringend erforderlich, wurden bisher - mit einer Ausnahme – überhaupt nicht ausgewiesen.

- *mehr Ausrottung der Humboldt-Pinguine*
- *mehr Schutzmaßnahmen ( beide Punkte siehe unten )*

### 3. Feder und Gefieder

Der Lebensraum des Humboldt-Pinguins ist der kalte Humboldtstrom. Er kommt aus der Antarktis und sein Wasser ist um  $7/8^{\circ}$  kälter als Ozeane auf gleichen Breitengraden. Die Wassertemperaturen liegen zwischen  $6^{\circ}$  bis  $12^{\circ}$ , selbst in Nordchile oder Peru wird das Wasser des Pazifiks nicht wärmer als  $12^{\circ}$ .



Das Brutgebiet erstreckt sich über 3 Klimazonen: die gemäßigte, die subtropische und die tropische. Auf den Brutinseln vor der Atacama Wüste in Nordchile und in Peru brennt die Sonne erbarmungslos. Es wurden dort wurden an windgeschützten Stellen schon  $50^{\circ} / 60^{\circ}$  gemessen. Es herrscht Wüstenklima. Das bedeutet: heiße Tage, kalte Nächte. Im Südwinter sinken die Temperaturen nachts unter  $0^{\circ}$ .



Wie passt sich der Humboldt-Pinguin diesen Extremen an ?

U.a. mit einer kleinen Feder, einem wahren Wunderwerk! 3 Zentimeter lang, gekrümmt, an der Federbasis wollige Daunen, oben gefettete Spitzen.



In dieser kleinen Feder stecken 2 Funktionsprinzipien:

### **Thermounterwäsche und Neoprenanzug**

- Jeder Quadratzentimeter der Haut ist von 12 solcher Federn bedeckt. Direkt an der Haut bilden diese Federn Daunenäste, die von den Federspitzen wie durch Dachziegeln abgedeckt werden: **Thermounterwäsche**, die Daunen halten die Wärme in Körpernähe.
- Die gefetteten Federspitzen decken die „Wolle“ dachziegelartig ab, bilden einen „**Taucheranzug**“, der wasserabweisend ist und auch vor dem Austrocknen in der Sonne schützt. Um sein Gefieder funktionsfähig zu halten, betreibt der Pinguin intensive Körperpflege. Einige Male am Tag kämmt er sein Gefieder mit den Rillen in seinem Schnabel. So reinigt er sein Gefieder und verteilt dabei das Öl auf die Federn. Das Öl ist antibakteriell und stammt aus der körpereigenen Bürzeldrüse.

Die Federn nutzen sich im Laufe eines Jahres ab und wachsen dann vor Beginn des (Süd-)Winters in kurzer Zeit, der sogenannten Mauser (14-21 Tage) nach. Während der Mauser sind „Antrieb“ und „Taucheranzug“ nicht voll funktionsfähig, die Pinguine können nicht schwimmen und damit auch nicht auf Fischfang gehen. Sie fressen sich deshalb vor der Mauser fett. (Culik, 1998)

### **Der Frack ein Tarnanzug**

Ein anderes Beispiel für die hervorragende Anpassung ist der „Frack“ des Pinguins. Gerne werden Pinguine liebevoll als Frackträger mit schwarzem Anzug und weißem Hemd bezeichnet. **Der „Frack“ ist aber ein Tarnanzug.** Um bei Feinden und Beutetieren nicht aufzufallen, sind sie von oben gesehen dunkel und heben sich daher kaum vom Meeresboden ab. Die weiße Unterseite zeichnet sich von unten betrachtet ebenfalls kaum von der hellen Wasseroberfläche ab.



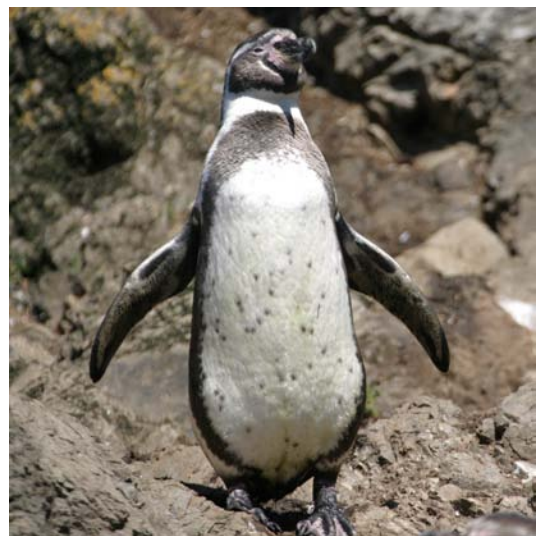
## Punkte als Fingerabdruck

Humboldt-Pinguine haben einen schwarzen Rücken und eine weiße Vorderseite. Im Gegensatz zu den Magellan-Pinguinen haben sie aber unterhalb des Kehlbereiches nur ein schwarzes Band, welches sich an ihren Flanken nach unten zieht. Charakteristisch bei beiden Arten, sind die schwarzen Punkte auf dem Bauch: schwarze Federn, die einzeln stehen und bei jedem Tier unterschiedlich angeordnet sind. Individuell wie ein Fingerabdruck.

Magellan-Pinguin



Humboldt-Pinguin



## 4. Regulation der Körpertemperatur

Der Lebensraum des Humboldt-Pinguins ist bestimmt von extremen Lebensbedingungen: Wüstenklima und kalter Humboldtstrom.

Um unter diesen Bedingungen zu überleben, hat der Pinguin eine besonders große **thermo-neutrale Zone**. Zwischen  $6^\circ / 8^\circ$  und  $30^\circ$  (Umgebungs-)Temperatur muss er keine Energie aufwenden, um seine Körpertemperatur zu halten. Bei uns Menschen dagegen ist die thermo-neutrale Zone sehr klein. Die Spanne beträgt nur  $3^\circ$  bis  $5^\circ$  und nicht rund  $23^\circ$  wie beim Pinguin. Wir regulieren unsere Körpertemperatur schnell mit „Kälte-Zittern“ oder „Schwitzen“ oder wir lassen es gar nicht so weit kommen, regulieren mit Kleidung, Heizung oder Klimaanlage.

Wie reguliert der Pinguin, wenn die Temperaturen seine thermo-neutrale Zone unter- oder überschreiten? Zieht er seinen berühmten Frack aus? Schwitzt er, wie wir?

Nein, Pinguine schwitzen nicht, sie geben – Methode Nr. 1 - die Wärme über die unbefiederten Körperteile ab, die Schnabelpartie, die unbefiederten Unterseiten der Flügel und die Füße. Oder – Methode Nr. 2 - der Pinguin hechelt, ähnlich wie ein Hund. D.h. er lässt Feuchtigkeit aus dem Schnabelraum verdunsten. Den Wasserverlust gleicht er dann durch Trinken wieder aus.





## 5. KÖRPER und BEWEGUNG

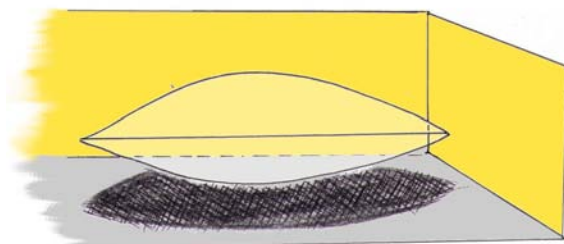
### Ideale Stromlinienform

Humboldt-Pinguine sind nicht nur sehr gut an die extremen Temperaturen in ihrem Lebensraum angepasst, sie haben im Laufe der Evolution auch hervorragende Eigenschaften für das Leben im Wasser entwickelt. Zum Beispiel **die ideale Körperform für energie-sparende Bewegung**: Ihr Körper ist geformt wie eine Spindel:

- vorne der dünne Schnabel
- gefolgt vom dicken Kopf
- und schlankem Hals
- dann der dicke Körper

Das führt dazu, dass die Strömung bei der Bewegung eng am Körper verläuft und nicht abreißt. Die Verwirbelungen sind minimal. Das wird noch durch die aufgeraute Oberfläche (dem Gefieder des Pinguins) optimiert.

Die ideale Stromlinienform des Pinguins erzeugt 1/3 weniger Strömungswiderstand als die besten technischen Profile, die von Menschen entwickelt wurden. Der Strömungswiderstand liegt bei 0,03 (Cw-Wert), Sportwagen liegen mit 0,3 Cw zehnmal so hoch.



So vorzüglich von der Natur / der Evolution ausgestattet haben die Pinguine wissenschaftlich Karriere gemacht. Ihre Körperform inspiriert Ingenieure und Konstrukteure. In der Bionik z.B. an der Technischen Universität Berlin, wurde ihre Körperform zum Vorbild für Lastenzepeline und U-Boote.

### **Unterwasserflug**

Die Stromlinienform wird ergänzt durch zwei weitere „Konstruktions“-prinzipien: Im Gegensatz zu allen anderen Vögeln sind die Knochen der Pinguine nicht hohl und damit ist ihr Auftrieb im Wasser gering. Ihre Beine sind am Ende des Rumpfes positioniert. Alle dies zusammen ermöglicht Schwimmen und Tauchen mit wenig Kraftaufwand. Rechnet man den Energieaufwand beim Schwimmen um, dann verbraucht ein Pinguin 1 Liter Benzin auf 1500 Kilometer. Ein echter „Energiesparer“!

Der Antrieb beim Schwimmen erfolgt durch die Flügel. Die Füße werden als Höhenruder und Bremse, der Schwanz als Seitenruder genutzt. Die optimale Geschwindigkeit (geringster Kraftaufwand) beträgt 0,8 bis 2 Meter/Sekunde (entspricht ca. 7 bis 9 Stundenkilometern). Bei Flucht über kurze Strecken erreicht der Humboldt-Pinguin bis zu 50 Stundenkilometer. Er kann täglich Strecken bis 100 Kilometer zurücklegen.

Um allerdings die Geschwindigkeit von Mensch und Pinguin angemessen zu vergleichen, sollte man besser die Körperlänge als Maßstab nehmen. Während ein Adelige-Pinguin (vergleichbar Humboldt-Pinguin) beim Sprint pro Sekunde 6,5 Körperlängen seines eigenen Körpers zurücklegt, schafft ein Spitzensportler gerade mal eine Körperlänge pro Sekunde (B. Culik).

Die durchschnittliche Tauchtiefe des Humboldt-Pinguins beträgt 10 Meter, das Maximum 54 Meter (sehr kraftaufwendig), es gibt auch Angaben bis 100 Meter. Die Dauer eines Tauchgangs beträgt durchschnittlich 1 bis 2 Minuten, das Maximum 5 bis 7 Minuten. Der Humboldt-Pinguin kann pro Tag 3 bis 13 Stunden, tauchen je nach Nahrungsangebot.

### **Jagdverhalten und Beutetiere**

Seine perfekten Anpassungen an das Leben im kalten Pazifik – seine Stromlinienform, die Schnelligkeit seines Unterwasserflugs und die Fähigkeit tief zu tauchen – machen den Humboldt-Pinguin zu einem erfolgreichen Tauchjäger. Er ernährt sich hauptsächlich von kleinen Schwarmfischen wie Anchovi, Sardine und Pecherrey, die er in verhältnismäßig großen Mengen benötigt (mindestens ca. 400 g/Tag, das entspricht 10% des Körpergewichts). Manchmal frisst er auch Krill und Krustentiere.

### **Watschelangang und Kletterkünstler**

Oberflächlich betrachtet bewegen sich die Pinguine an Land unbeholfen. Auf ihren kurzen Beinen watscheln sie mit weit ausholenden Bewegungen. Kommen sie ins Rutschen, spreizen sie erschrocken die kurzen Flügel und erinnern so an Kleinkinder, die gerade das Laufen lernen. Mit diesem Gang gewinnen sie bei Menschen reichlich Sympathie und werden für tollpatschig gehalten. Genau

betrachtet sind sie aber auch an Land „gut zu Fuß“. Die Humboldt-Pinguine gehen meist in unebenen Gelände, mit Steinen, Felsen und Geröll. Sie bewegen sich bedächtig, aber sicher und passen auf, dass sie sich an Beinen oder Füßen nicht verletzen. Inzwischen wird ihr Gang sogar von Experten studiert, die erkannt haben, dass er optimal die Gelenke schont. Man denkt daran, ihre Bewegungsart in der Physiotherapie zu nutzen und sie zumindest annähernd, kranken Menschen beizubringen.

Gute Fähigkeiten zu Fuß, ja sogar Kletterkünste sind auch deshalb nötig, weil die Bruthöhlen der Pinguine meist weit weg vom Strand liegen. Um diese zu erreichen, müssen weite Wege zurückgelegt, große Felsbrocken überwunden und manchmal sogar steile Felswände durchstiegen werden. Dabei helfen dem Pinguin die kräftigen Krallen an seinen Füßen und seine Sprungfähigkeit. Der Humboldt-Pinguin kann aus dem Stand, also ohne Anlauf, sehr hoch springen, bis zu 70cm, also über die eigene Körperhöhe (60cm).

## 6. Brutpflege



Zum Schutz von Eiern und Jungtieren gegen Feinde und Sonne nisten die Humboldt-Pinguine in Höhlen, die sie unter Felsen in den Boden (Guano) graben. Es gibt 2 Brutzeiten im (Süd-)Frühling (September bis Dezember) und im (Süd-)Herbst (März bis Juni). Das Gelege besteht meist aus 2 Eiern. Nach einer Inkubationszeit von 38-41 Tagen schlüpfen die Küken mit einem Gewicht von 65 bis 95 Gramm.

Sie werden von beiden Elternteilen abwechselnd gefüttert und versorgt. Die Nahrung besteht anfänglich aus vorverdaulichem, hochgewürgtem Fischbrei, später aus ganzen Fischen. Um die Küken warm zu halten, ihre Körpertemperatur zu regulieren, werden sie einige Wochen gehudert. Die Küken futtern wie die Scheunendrescher und wachsen schnell heran, wenn es genug Fische gibt.

Meist ist die vom Meer mitgebrachte Nahrung in weniger als 20 Minuten an die Küken übergeben.

Während bis zur 4./5. Lebenswoche in der Regel immer ein Elternteil über die Küken wacht, gehen danach Männchen und Weibchen gleichzeitig auf Nahrungssuche ins Meer. Die Küken finden sich in dieser Zeit zu Kindergärten zusammen.

In der 10. Lebenswoche sind die Küken in der Regel selbständig und mausern vom nicht schwimmtauglichen Dunengefieder ins tauchfähige Jugendkleid. Dem Jugendkleid fehlen das schwarze Brustband und die schwarze Gesichtsmaske des Erwachsenengefieders. Im 2. Lebensjahr mausern sie dann ins Erwachsenkleid.

Die Geschlechtsreife wird mit 2 bis 3 Jahren erreicht.

## 7. AUSROTTUNG DER HUMBOLDT-PINGUINE

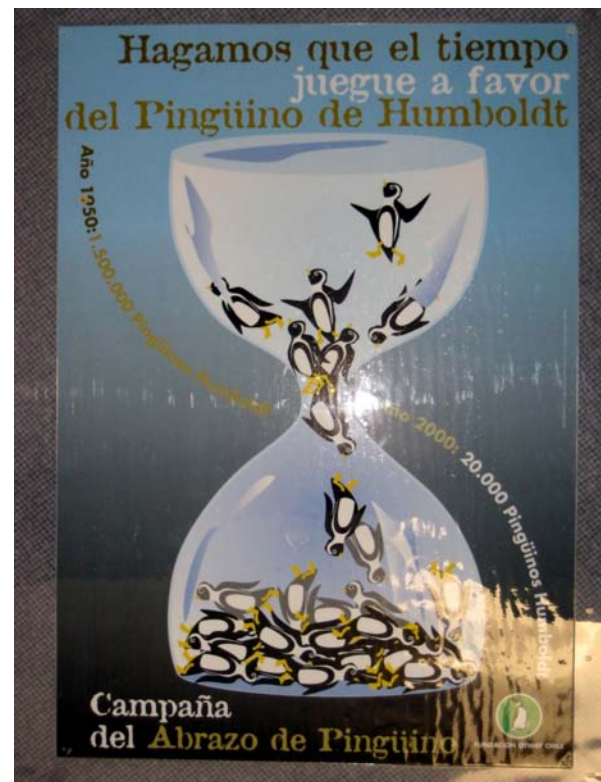
### Bestand

1998 erzählte ein alter Kfz-Schlosser in Chanaral, Nordchile, dass in seiner Jugend, also Anfang der 50-ziger Jahre des letzten Jahrhunderts, Humboldt-Pinguine nicht nur auf den Brutinseln vor der Küste, sondern auch an Land, an den Stränden des heutigen Nationalparks „Pan de Azucar“ brüteten.

1,5 Millionen sollen es damals noch gegeben haben. Heute leben noch 12.000 Brutpaare in Chile und Peru. Das ergibt sich aus aktuellen wissenschaftlichen Untersuchungen. Nach Erhebungen von Simeone A., Luna-Jorquera G., et al. (2003) und Simeone A. (2005) gibt es nur noch rund 10.000 Brutpaare.

### Status der Bedrohung

Deshalb wird der Humboldt-Pinguin als „bedroht“ eingestuft in der „Roten Liste“ der IUCN (Internationale Vereinigung für die Bewahrung der Natur) (International Union for Conservation of Nature) und im Anhang I des Washingtoner Artenschutzabkommens.





## Ursachen der Bedrohung

### Überfischung der Weltmeere

Die Hauptursache ist die Überfischung der Weltmeere oder mit anderen Worten die Nahrungskonkurrenz mit den Menschen.

Statt die Meere als „gemeinsames Erbe der Menschheit“ (Arvid Pardo, UN-Botschafter Maltas) zu betrachten, werden sie immer noch und zunehmend rücksichtsloser ausgebeutet. Schon seit Jahrzehnten werden die dringend erforderlichen internationalen Abkommen boykottiert und so eine nachhaltige Bewirtschaftung der Weltmeere verhindert.

### Überfischung des Pazifik

Der Humboldt-Pinguin vor den Küsten Chiles und Perus ernährt sich vor allem von Sardinen und Anchovis, sogenannten Industriefischen. Sie werden schwarmweise gefangen und industriell zu **Fischöl** und **Fischmehl** verarbeitet.

Beide Produkte werden für die Tiermast benötigt. Sie werden den Futtermitteln für die Hühner-, Enten-, Schweinemast beigemischt und an Fische in Aquakulturen verfüttert. Dabei hat Fisch als Fischfutter eine verheerende Öko-Bilanz. Für die Produktion von beispielsweise 1 kg Zucht-Lachs werden 5 kg Fischfutter benötigt.

Aus den Fischen werden auch Wirkstoffe für Medikamente (Omega-3-Fettsäuren) z.B. zur Prävention von Arteriosklerose und koronaren Herzerkrankungen sowie zur Therapie von neurologischen und psychiatrischen Erkrankungen (z.B. Depressionen) hergestellt.

Die Weltwirtschaft hat inzwischen einen gewaltigen Eiweiß-Transfer und einen Transfer natürlicher Wirkstoffe (Bio-Piraterie) rund um den Globus organisiert, zu Lasten der Menschen und der Natur in der sogenannten 3. Welt.

In der Folge ist u.a. auch nicht mehr genug Nahrung vorhanden, um eine gesunde Population von Humboldt-Pinguinen im Pazifik zu ernähren.

### Fischfangs mit Kiemennetzen

Die Küstenfischer in Chile und Peru benutzen sogenannte Kiemennetze zum Fang von Corvina und Cojinova, wohlschmeckenden Speisefischen. Diese Netze haben 5 cm große Maschen. Leider auch groß genug für einen Pinguinkopf. Einmal im Netz, können sich die Pinguine oft nicht wieder befreien, sie ersticken.

Die Folgen dieser Fangmethode sind ein großes Tabu in Chile und Peru. Alle wissen um die Probleme des „Beifangs“, aber niemand spricht davon. Die Fischer versuchen, den „Beifang“ verschwinden zu lassen. Deshalb schneiden sie den Brustmuskel der Tiere auf oder ihnen die Köpfe ab, um das „Problem“ im Meer verschwinden zu lassen.



## Verzehr von Pinguinen

Obwohl der Humboldt-Pinguin eine bedrohte Art und geschützt ist nach internationalem sowie nationalem Recht, werden immer noch Tiere (vor allem in Peru) in Gefangenschaft gehalten, mit verheerenden Folgen. Sie sterben dort oft an Infektionen oder enden als Festtagsbraten.

Auf den Brutinseln werden auch immer noch Eier zum menschlichen Verzehr abgesammelt.



## Abbau von Guano als Dünger

Guano entsteht aus verwesenen Tierkadavern und Vogelkot. Er bedeckt oder bedeckte in dicken Schichten die Brutinseln im Pazifik. In diesen Untergrund gräbt der Humboldt-Pinguin seine Bruthöhlen zum Schutz gegen die Sonne. Der Guano ist ein potentes Düngemittel und wird genutzt, um Blumen zu düngen. Durch den Abbau werden die Bruthöhlen zerstört, die Pinguine fliehen und lassen Eier und Küken zurück.

In Chile ist der Abbau verboten, wird aber illegal betrieben. In Peru ist er leider immer noch legal. Die bedeutendste Brutinsel des Landes, Punta San Juan, gehört sogar einer Guano-Firma und die Naturschützer müssen mit ihr

gemeinsam den Pinguinschutz managen.



## El Nino Ereignisse

Zusätzlich wird der Humboldt-Pinguin noch von natürlichen klimatischen Phänomenen, wie dem sogenannten El Nino, bedroht. El Nino Ereignisse, die eine gesunde Pinguin Population ohne Probleme verkraften könnte und seit Menschengedenken auch verkraftet hat, machen der kleinen Restpopulation jedoch stark zu schaffen. Bedingt durch den Klimawandel kommt es zudem immer häufiger zu El Nino Ereignissen.

## Weitere Ursachen

Weitere Ursachen für die Bedrohung sind:

- - Fischen mit Dynamit (es ist zwar auch in Peru illegal, aber immer noch stark verbreitet)
- - die Nutzung getöteter Pinguine als Köder zum Fisch- und Krabbenfang
- - Meeresverschmutzung mit Müll (z.B. alte Fangnetze) und Schweröl
- - unkontrollierter Tourismus, der zu massiven Störungen in Brutkolonien führt

## Bau von Kohlekraftwerken am Pazifik

Aktuell bedroht zusätzlich der geplante Bau von 3 Kohlekraftwerken in der Region Coquimbo, Nordchile in unmittelbarer Nähe des Nationalen Schutzgebiets des Humboldt-Pinguins den Bestand. Das nationale Schutzgebiet beherbergt 80% der Freiland-Population des Humboldt-Pinguins und andere seltene und bedrohte Meerestiere. Gegen die Planungen haben inzwischen viele Naturschützer und Wissenschaftler in Chile und aus aller Welt protestiert, um diese ökologische Katastrophe möglichst noch zu verhindern. Die Genehmigungsverfahren laufen noch und ihr Ausgang ist ungewiss.



## 8. SCHUTZMASSNAHMEN FÜR DEN HUMBOLDT-PINGUIN

In **Chile** wurden in den letzten Jahrzehnten viele, wenn auch längst nicht alle Brutinseln unter Schutz gestellt. So sind heute viele Brutinseln in unterschiedlichem Umfang in den Abstufungen

- „Nationalpark“ (umfassender Schutz),
- „Nationales Schutzgebiet“ (geringer Schutz) und
- „Naturdenkmal“ (sehr geringer Schutz)

geschützt.

Meeresgebiete wurden in Chile bisher fast keine geschützt. Lediglich bei den Inseln Choros und Damas, im Nationalen Schutzgebiet des Humboldt-Pinguins wurde eine sehr kleine, nämlich nur 1 Kilometer große Meeres-schutzzone geschaffen.



**Nordchile  
Nationales Schutzgebiet  
des Humboldt-Pinguins  
(7370 HP)**





## 9. Literatur

### 9.1. Fachliteratur

**Simeone A., Luna-Jorquera G., et al.** (2003) Breeding distribution and abundance of seabirds on islands off north-central Chile, 323 *Revista Chilena de Historia Natural*, **76: 323-333**

**Simeone A.** (2005) Evaluación de la población reproductiva del pingüino de Magallanes y pingüino de Humboldt en los Islotes Punihuil, Chiloé, Vina del Ma

### 9.2. Sachbücher

**Culik B.** (1998) Pinguine - Ein „Was ist was“ Buch. Tessloff Verlag, Nürnberg

**Culik B.** (2002) Pinguine – Spezialisten fürs Kalte. BLV Verlagsgesellschaft, München, Wien, Zürich

## 10. Weiterführende Information im Internet

**Weblinks** (s. Wikipedia)

Commons HP

Rote Liste IUCN

Videos