

Die Hauptdünen der Namib Desert sind: **QUERDÜNEN, REIHENDÜNEN, STERNDÜNEN** und überall verstreut die **BARHANDÜNEN** und **BUCKELDÜNEN**.

① **BARHANDÜNEN**

Barchandünen sind vereinzelte Dünen, typisch in Gruppen auf festem Boden anzutreffen, mit Ihrer Längsachse quer zum Wind. Sie werden durch stetige, sandarme Winde erzeugt, die vorwiegend aus einer Richtung kommen. Die Leeseite einer Barchandüne ist gleichzeitig ihre Lawinenseite, da hier der frische Sand gelagert wird und sie biegen sich verjüngend ihren Enden zu – den sogenannten "Hörnern". Da hier weniger Sand aufliegt, wandert dieser Teil der Düne schneller als der grössere Hauptteil der Düne und somit entsteht die gebogene **Sichelform** dieses Dünentyps. Von allen Dünen ist die Barchan die am schnellsten wandernde. Sie kann die Wüste mit einer Geschwindigkeit von bis zu 18 km im Jahr durchwandern. Diese mobilen Dünen wechseln ihre Höhe zwischen 2m und 40m und können einen Durchmesser von bis zu 400 m erreichen.

② **LINEAR – ODER REIHENDÜNEN**

Verlängerte Dünenkämme, die sich in parallelen Linien zu den formenden Winden aufbauen, jedoch durch sandige oder steinige Täler voneinander getrennt sind, sind bekannt als Linear - oder Reihendünen. Ihre einfachen Formen sind einzeln oder haben niedrige, verzweigte Kämme. Der grösste Teil des Namib Sandmeeres besteht aus Reihendünen. Dieses Gebiet erstreckt sich ca. 400 km südlich vom Kuiseb Fluss. Diese Reihendünen entwickeln sich parallel zum Wind. Zwei verschiedene Windrichtungen beeinflussen diese: ein leichter beharrlicher, welcher der Düne Sand zuführt und ein unregelmässiger, starker Wind aus einer anderen Richtung, welcher den unstabilen lose gelagerten Sand entfernt. Die Reihendüne bekommt so abzweigende Kämme. Mit der Zeit können diese Seitenkämme grosse Höhen erreichen. Wenn sie über 100m erreicht haben und mehr als einen Kilometer voneinander entfernt liegen, sind sie auf Satellitenbildern zu erkennen.

③ **QUERDÜNEN**

Der vorwiegende Dünentyp in Wüstenregionen ist die Querdüne. Kennzeichnende Merkmale dieser Dünen sind ihre vielen gewundenen Kämme, die alle im rechten Winkel zum Wind stehen – wie erstarrte Wellen im Meer. Man findet sie südlich von Walvis Bay unweit von der Küste. Ihre Längsachse liegt quer zum vorwiegenden Wind, der in diesem Teil der Namib hauptsächlich aus dem Süden kommt. Aus diesem Grund sind ihre massiven Gleithänge alle nach Norden orientiert.

④ **SPITZDÜNEN – ODER STERNDÜNEN**

Spitzdünen haben 3 oder mehrere Sandwirbel mit verschiedenen Gleithängen, die von mässigen Winden aus verschiedenene Himmelsrichtungen geformt werden. Sie sind auch bekannt als **STERNDÜNEN** und können als einfach zusammengestellte oder komplexe Kombination vorkommen. Oft trifft man sie auf Geröllflächen an, wo sie vereinzelt oder in regelmässigen Abständen voneinander entfernt stehen. Diese eindrucksvollen Dünen sind besonders auffallend in den vorzeitlichen, verwitterten Talebenen. Angrenzend an die Tsauchab und Tsondeb Reviere liegen schöne Exemplare. Sterndünen sind riesige Aufhäufungen von Sand, welche wegen andauernder, unterschiedlicher Winde am Ende von Reihendünen zum Stillstand gekommen sind.

⑤ **BUCKELDÜNEN**

Buckeldünen, die vorwiegende Form der bewachsenen Dünen werden hauptsächlich in Windkorridoren vorgefunden. Sie formen sich hinter kleineren oder mittleren Büschen entlang der Küste sowie im Inland. Der Wind lagert den Sand in Wirbeln hinter Pflanzen ab, bis dieser sich zu einem Kamm oder "Wimpel" entwickelt. Das Wurzelwerk der Büsche kann nun in den frisch gelagerten Sand eindringen und so wie der Sandhaufen zunimmt wächst die Pflanze mit.

BUSH BIRD a le plaisir de vous accueillir à bord de notre vol vers votre destination de rêve:



UN LIEU MYSTIQUE APPELÉ "SOSSUSFLY"

Votre pilote vous guidera à travers les sites suivants :

- ① **Kuiseb Riverbed (le lit de la rivière Kuiseb)**
Un lit de rivière asséché presque tout l'année, dont les eaux souterraines font vivre une multitude d'animaux et de plantes du désert et approvisionnement les villes côtières. Admirez les stratégies de survie que déploient les différentes formes de vie dans le désert.
- ② **Kuiseb Canyon (le Canyon de la Kuiseb)**
Des études récentes montrent que le canyon actuel s'est formé à l'intérieur d'un canyon encore plus ancien il y a environ 20 millions d'années. Le déplacement des dunes de sable crée un contraste de couleurs fascinant, le long des 500 pieds de profondeur du Canyon de la Kuiseb.



- ③ **Sossusvlei Area (la zone de Sossusvlei)**
Les dunes de sable de Sossusvlei, sculptées par le vent, sont non seulement l'un des phénomènes naturels les plus magnifiques de Namibie, mais sont également réputées être parmi les plus hautes dunes de sable au monde (jusqu'à 350 m de haut). Elles s'élèvent vers le ciel et, avec leurs formes, couleurs et tailles changeantes, elles créent une fascination constante. Au cœur de ces dunes, se trouve un immense bassin en argile qui, parfois, se transforme en un petit lac après un des rares orages. Près de là, on peut voir nombre de petits bassins en argile, comme par exemple « Hidden Vlei » ou « Dead Vlei », dans lesquels se trouvent des souches d'arbres morts depuis plus de 2000 ans.

④ **Diamond Camps**

« Charlottenfelder », « Holsatia » et « Conception » sont les dernières reliques de la période de la course aux diamants dans la zone diamantifère du nord. Des cabanes abandonnées, des maisons en ruines, un char à bœufs, des conduits d'eau rouillés, des barrières en bois et des équipements miniers corrodés témoignent d'une période difficile qui s'est achevée à la fin des années 1930.

⑤ **Shipwreck "Eduard Bohlen" (l'épave du Eduard B.)**

Une vue aérienne du Eduard Bohlen est la meilleure façon d'observer de près la fameuse épave. Le paquebot, qui appartenait à la compagnie Woermann et qui a également servi de navire d'approvisionnement des « Diamond camps », s'est échoué à Conception Bay en 1909.

⑥ **PARABOL – ODER MULTIZYKLUSDÜNEN**

Auf der Ostseite des grossen Sandmeeres, zum Beispiel nördlich und südlich von Sossusvlei sind PARABOL – oder MULTIZYKLUSDÜNEN anzutreffen welche durch gleichmässig stark wehende Winde aus verschiedenen Richtungen geformt werden.

⑥ **Shipwreck « Shaune » (l'épave du « Shaune »)**

Le Shaune est autre épave, qui s'est échouée en 1976 sur la magnifique côte au nord de Conception Bay.

⑦ **Sandwich Harbour**

Entre la mer de sable du Namib et l'océan Atlantique se trouve un site côtier unique. Sandwich Harbour est constitué d'un bassin d'eau douce au nord et de marécages boueux au sud, couvrant une surface totale d'environ 50 km². Il s'agissait autrefois d'un port pour bateaux à voile, découvert par des pêcheurs et nommé d'après le baleinier « Sandwich ». Aujourd'hui, devenu l'un des plus importants « wetlands » (zone humide au milieu du désert) et zone de conservation naturelle, il est visité par plus de 145 000 oiseaux en été et 53 000 en hiver, tels que les flamants roses, les pélicans, les cormorans, les huitriers-pie, les sternes et autres espèces rares. Les dauphins et otaries du Cap fréquentent également le lagon.

⑧ **Salt works (Marais salants)**

Les marais salants de Walvis Bay produisent quelques 700 000 tonnes de sel de haute qualité, pour l'industrie chimique et pour la consommation. Leur couleur, allant du rose au rouge, est due à une algue, qui donne également la couleur des plumes des flamants vivant dans la région.

⑨ **Walvis Bay**

Cette ville balnéaire, ancien territoire Britannique puis Sud-Africain, réintégré depuis le 01/03/1994 à la Namibie indépendante, se situe au milieu de la côte Atlantique Namibienne. C'est le seul port en eau profonde entre Luanda et Le Cap. De magnifiques volées de grands et petits flamants roses et quelques rares sternes du Damara peuvent être observées dans le lagon de Walvis Bay.

⑩ **Swakopmund**

Le « mille » magique de Namibie : une bande de terre qui embrasse le désert du côté sauvage et serre la main à la mer du côté du port. Swakopmund est vraiment le principal site touristique et de loisirs en Namibie. Au cœur de cet environnement aride et souvent désolé, la ville forme une oasis pour le corps et l'esprit. D'anciens bâtiments coloniaux allemands dominant le centre de la ville. Pour les romantiques, ne manquez pas de visiter la jetée, ainsi que « Palm Beach », juste au pied du phare.....

...où l'on peut voir le magnifique coucher de soleil africain au-dessus de l'océan, bercé par les impressions du vol de la journée.



BUSH BIRD takes great pleasure in welcoming you aboard your:

SIGHTSEEING FLIGHT "SOSSUSFLY"

Your friendly pilot will guide you through the following highlights:

- ① **Kuiseb Riverbed**
A dry riverbed for most of the year. Its groundwater spends life to a multitude of desert animals and plants, and one is overawed by the survival strategies of diverse range of life in the desert. The groundwater is as well supplied to the coastal towns.
- ② **Kuiseb Canyon**
Recent researches indicate that the present canyon was formed within a much older canyon some 20 million years ago. The shifting sand dunes create a fascinating contrast in colours along the up to 500 feet deep Kuiseb Canyon.



③ **Sossusvlei Area**

The wind-sculpted sand dunes of the Sossusvlei area are not only of the most beautiful natural phenomena in Namibia, but are reputedly of the highest sand dunes (up to 350 m) in the world. They tower into the sky and, with their changing shapes, colours and magnificent size, provide a constant fascination. In its heart lays a huge clay pan that rarely transforms into a small lake after the occasional thunderstorm. Close by we see a number of smaller clay pans, named like "Hidden Vlei" or "Dead Vlei", featuring dead tree stumps dating back more than 2000 years.

④ **Diamond Camps**

"Charlottenfelder", "Holsatia" and "Conception" are the last remains of the diamond rush era in the Diamond area North. A-frame shacks, house ruins, ox wagon, rusty water piping, wooden barrels and rusty mining equipment bear witness of a tough past time that ended in the late thirties.

⑤ **Shipwreck "Eduard Bohlen"**

An aerial view of the Eduard Bohlen is the closest most people ever get to this famous shipwreck. The passenger liner of the Woermann line and supplying ship to the diamond camps stranded at Conception Bay in the year 1909.

⑦ **VERSTEINERTE – ODER FOSSILDÜNEN**

Ein vorzeitliches, statisches Dünenmeer ist besonders gut an Sandsteinhängen östlich bei Solitaire zu sehen. Sie erstarrten vor Millionen von Jahren zu rot-braunem Sandstein. Versteinerte Dünen sind auch östlich des Tsondebvlei sowie bei Gobabeb zu finden.

⑥ **Shipwreck "Shaune"**

The Shaune, another shipwreck stranded in 1976 on the scenic coastline just north of Conception Bay.

⑦ **Sandwich Harbour**

Wedged between the Namib sand sea and the Atlantic Ocean lies a unique coastal wetland. Sandwich Harbour is comprised of a northern, freshwater wetland and the southern mudflats, covering about 50 square kilometers in total. It was once a harbour for sailing vessels, first mapped by whalemen and was named after the whale ship "Sandwich". Today as one of the most important wetlands and nature conservation area it is visited by over 145.000 birds in summer and 53.000 bird in winter, such as Flamingoes, Pelicans, Cormorants, African Black Oystercatcher, Damara Terns and some other rare species. Bottle nosed and Heaviside's dolphins and Cape fur seals also frequent the lagoon.

⑧ **Salt works**

The Walvis Bay salt works produce some 700 000 tons of high quality, chemical industry and table salt. Some algae cause the pink to red colour of the salt pans, which also colours the feathers of flamingos living here.

⑨ **Walvis Bay**

This coast town, in the past British and South Africa territory and since 01.03.1994 re-integrated into an independent Namibia, situated midway along the Namibian Atlantic coastline, is the only deepwater port, between Luanda and Cape Town. Magnificent flocks of greater and lesser Flamingoes and perhaps even the exclusive Damara Tern can be seen in the Walvis Bay Lagoon.

⑩ **Swakopmund**

Magic mile of Namibia - A strip that kisses the desert on the wild side and shakes hands with the sea on the port side. Swakopmund is truly Namibia's premier tourist and recreational resort. In the midst of these arid, often desolate surroundings, it forms an oasis for body and soul. Picture-postcard German Colonial buildings dominate the town's central area. For the romantic at heart, take a bird's eye view on our historic jetty and "Palm Beach" just below the lighthouse...

...where you can watch the gorgeous African sun set over the ocean, drift away with the sweet impressions of today's scenic flight.



Sossusfly

operated by **BUSH BIRD AVIATION CC**



Swakopmund, NAMIBIA
1 Tobias Hainyeko St.
The Courtyard Bldg.
Tel. 064 - 404071
Fax 064 - 407160
Reservations Cell: **081 2507171**

www.sossusfly.com



BUSH BIRD heisst Sie herzlich willkommen an Bord Ihres Erlebnis-Fluges **“SOSSUSFLY“**

Das Wüste nicht gleich Wüste ist, wird im Namib-Naukluft-Park, dem mit knapp fünf Millionen Hektar grösstem Nationalpark auf afrikanischem Boden, durch die vielfältigsten Landschaften bewiesen: Rotgoldenes Dünenmeer kontrastiert mit grauschwarzen Kiesebenen und den weissen Salzpfannen, die das Wild so liebt. Tiefe Schluchten zerschneiden die weiten Ebenen, und schroffe Gebirgsgipfel türmen sich hoch über sie. Hier das Chaos urzeitlicher Kräfte, dort die Sanftheit und Erotik des vom Wind umspielten Sandes. Scheinbar ohne Lebens zu sein – tagsüber einer gnadenlos sengenden Sonne ausgeliefert, nachts frierend unter kalten Nebelschwaden, die vom Atlantik her ins Land hineinschweben, mystisch beleuchtet von einem frostigfernen Mond – grenzt es fast an ein Wunder, in dieser Wüste Leben über und unter ihrer lebensfeindlichen Oberfläche zu finden: Pflanzen & Tiere, die dank dem Wind, der Feuchtigkeit und dem Nebel überleben. Unter dem heissen Wind aus allen Himmelsrichtungen ziehen sich die höchsten Sanddünen der Welt, wahre Sandgebirge, dem ausrodierten Flussbett des Tsauchab entlang bis zu einem mystisch anmutenden Ort names Sossusvlei. In der Wunderwelt von Sossusvlei erstrecken sich bis über 300 m hohe Dünen mit scharfen Konturen und glatten Sandflächen wie majestätische, hoch aufragende Alpengipfel inmitten eines schimmernden Perlenbands von Lehmpfannen.

Ihr freundlicher Pilot begleitet Sie durch folgende Höhepunkte:

1 Kuiseb Trockenfluss

Für die längste Zeit des Jahres ist der Kuiseb ein trockenes Flussbett. Er fliesst selten und nur kurz nach heftigen Inland Regen und hat flaches Grundwasser, das aus vielen Bohrlöchern über Pumpstationen der Küstenstadt Walvis Bay als Trinkwasser zugeführt wird. Ausserdem ist der Kuiseb die Heimat der "Topnaars" (Abstammung der Buschmänner).

2 Kuiseb Canyon

Der als Zufluchtsort des Geologen Henno Martin berühmt wurde, welcher sich im Zweiten Weltkrieg gemeinsam mit seinem Freund 2 ½ Jahre in der Schlucht vor der Internierung der Südwest-Deutschen verbarg. Jüngste Forschungen haben ergeben, das der heutige Canyon innerhalb eines viel älteren Canyons ca. 20 Mill. Jahre zurück geformt wurde. Die roten Sanddünen auf der südlichen Seite der Schlucht bilden einen faszinierenden Kontrast zum schwarzen Schieferfelsen des Kuiseb Canyons.

3 Sossusvlei & Umgebung

Das Sandmeer der Dünen-Namib ist nicht nur eine der jüngsten geologischen Formationen und zugleich faszinierende Landschaft, ausserdem rühmt es sich der höchsten Sterndünen der Welt. Sie türmen sich bis zu 350m in den Himmel und mit ihren wechselnden Farben, Formen und Konturen fesseln sie ihren Betrachter und den Fotografen. Inmitten dieser Wüstenlandschaft verläuft das von Sterndünen umsäumte Tsauchabflussbett, abgestorbenen Akazien markieren seinen Lauf durch das Dünenmeer ins Sossusvlei, einer meist trockenen Lehmpfanne.



- ✦ The Namib Desert is about **eighty million** years old, and has the world's highest sand dunes (980 feet/330m).
- ✦ Namibia is home to the largest single piece of Meteor on earth – weight 66 tons. The Hoba Meteorite is thought to have fallen about 80,000 years ago. The meteorite is composed of about 84% iron and 16% nickel, with traces of cobalt.
- ✦ "Brangelina" chose to give birth to their daughter **Shiloh** on 27. May 2006 in Swakopmund.

In guten Regenjahren (zuletzt 1997/2006/2011) fliesst der Tsauchab bis zum Sossusvlei und füllt die Pfanne mit Wasser. Durch das Austrocknen entstehen rissige, weisse Lehmflächen und bilden einen farblichen Kontrast zu den roten Dünen sowie den dunklen Akazien "Skeletten". Weitere Pfannen wie "Dead Vlei", "Cessna Vlei" und "Hidden Vlei" schimmern inzwischen der Sterndünen.

4 Diamanten Minen

"Charlottenfelder", "Holsatia" and "Conception" sind die letzten Überreste des Diamantenfiebers der dreissiger Jahre im letzten Jahrhundert. Häuserruinen, Ochsenwagen, Wasserleitungen, Förderbänder, Schüttelsiebe, hölzerne Wasserfässer und Haufen gesiebten Sandes erinnern als letzte schweigende Zeitzeugen.

5 Schiffwrack "Eduard Bohlen"

Einst das Versorgungsschiff der Diamanten Camps; es gehörte der Woermann Linie und strandete 1909 in der Conception Bucht.

6 Schiffwrack "Shaunee"

Die Shaunee, ein weiteres Schiffwrack strandete in 1976 an der südlichen Skelettküste und ist fast von Dünen bedeckt.

7 Sandwich Hafen

Eingerahmt zwischen Dünenmeer und Atlantik liegt ein einzigartiges Naturschutzgebiet: Sandwich Hafen. Einst ein Hafen für Segelschiffe mit Anlagen zum Verarbeiten von Walen (benannt nach dem Walfischfänger "Sandwich"), ist es heute eine Anzahl flacher Lagunen und ein Vogelschutzparadies.

8 Salzpfannen

3500 Hektar grosse künstliche Becken, gefüllt durch Gezeitenwechsel und Pumpen, wird durch Verdunstung von Meerwasser jährlich bis zu 700 000 Tonnen Salz gewonnen. 80% für chemische Industrie, 10% Tafelsalz, 10% Fischindustrie in Norwegen! Die rote Färbung entsteht durch eine Alge die auch den Flamingoes beim Verzehr dieser ihre rote Farbe beschert.

9 Walvis Bay

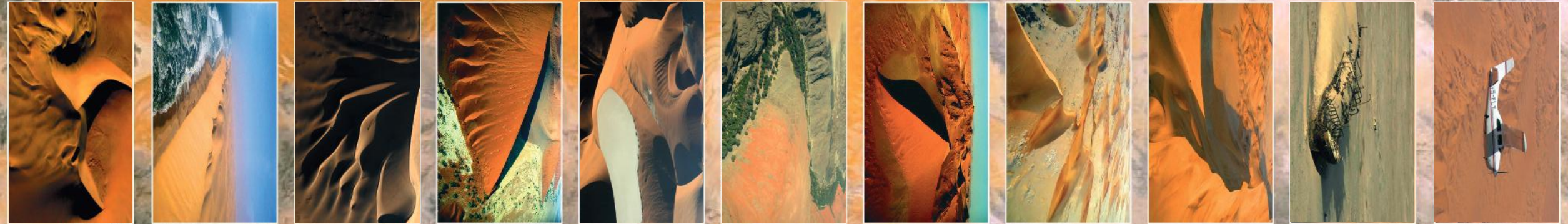
Namibias grösster Hafen, früher englisch, dann südafrikanisch und seit 1994 zu Namibia gehörig.

10 Swakopmund

Eingerahmt von rauher See und den goldenen Dünen der Namib träumt Swakopmund im Schatten seines rot-weissen Leuchtturms von vergangenen Zeiten, als Woermanns Dampfschiffe vor der Küste ankerten. Den Besucher versetzt die "Perle am Atlantik" mit Fachwerk und Jugendstil in die deutsche Kolonialvergangenheit zurück.



LEGENDE / INDEX
 1 ROUTE HIGHLIGHTS
 2 DÜNEN DER NAMIB



- DID YOU KNOW:**
- A Great White Shark was spotted on 17. February 2014, close to the vicinity of Vierkantklip, Swakopmund. Common sharks found in the Namibian waters include the Sixgill cowshark, Great White Shark, Sand Shark, Spotted Gully Shark and the Thintail Thresher Shark.
 - That you fly as fast as 320km/h and cover more than 600km on this scenic flight?

- ↻ In 2008 a 500-year-old shipwreck has been found off the Forbidden Coast laden with tons of copper ingots, elephant tusks, gold coins, and cannons to fend off pirates.
- ↻ The filming of the latest **Mad Max (4)** action feature **Fury Road**, starring Charlize Theron & Tom Hardy was shot 2012 in the Dorob National Park, in the world's oldest desert, the Namib desert, along southern Africa's Atlantic coast. Film starts probably May 2015.

- ↻ Other movie productions in Namibia: **2003 Beyond Borders** with Angelina Jolie und Clive Owen; **2004 Flight of the Phoenix** with Dennis Quaid, **2008 10.000 B.C.** from Director Roland Emmerich, **2010 Gallowalkers** with Wesley Snipes.
- ↻ Namibia has the largest free-roaming cheetah population in the world.
- ↻ The Namib Sand Sea has been declared as a natural World Heritage Site on 21 June 2013.

- ↻ Distance to... **North Pole:** 12.511 km, **Equator:** 2.509 km, **South Pole:** 7.493 km, **Paris:** 8.014 km, **Berlin:** 8.331 km, **New York:** 11.501 km, **Honolulu:** 19.231 km.
- ↻ On this flight, you'll fly twice through the **Tropic of Capricorn** - the planets' southern most latitude where the Sun centers directly overhead mid-day on December 21.
- ↻ Namibia has a population of around 2 million - the same as Paris.

