

# Sokotra – Auf den Spuren der Evolution



A2 NIVEAU

2 – 3 UNTERRICHTSEINHEITEN



planet schule

## Sokotra – Auf den Spuren der Evolution

15:00 min

Planet Schule, WDR

## Filminhalt

Der junge Touristenführer Maehti arbeitet auf der Insel Sokotra. Sokotra liegt im Arabischen Meer und gehört zur Republik Jemen. Die Insel hat sich vor 30 Millionen Jahren vom afrikanischen **Urkontinent** getrennt. Seitdem hat sich die Tier- und Pflanzenwelt der Insel **eigenständig** weiterentwickelt. Auf Sokotra haben Arten überlebt, die es heute auf dem Festland der Arabischen Halbinsel und in Afrika nicht mehr gibt. So findet man überall auf der Insel Beispiele für eine eigenständige **Artenbildung** und für die **Anpassung** der Arten an neue Bedingungen. Darum kann man auf Sokotra Prozesse der **Evolution** sehen und erleben. Der Film zeigt einige endemische Pflanzen- und Tierarten und deren Besonder-

heiten. Er vergleicht die endemischen Arten der Insel Sokotra mit ihren Verwandten in anderen geografischen Regionen der Welt. Am Beispiel eines **Hybrids** zeigt der Film auch, wie sich im Lauf der Evolution ganz neue Arten bilden.

Leider ist die Zukunft einiger endemischer Arten auf Sokotra durch das Handeln der Menschen **bedroht**. Es gibt z. B. keine jungen Bäume mehr, weil Ziegen sie fressen. Hier muss der Mensch helfen und junge Bäume **züchten** und anpflanzen.

### Fachlicher Hintergrund – Biologie / Erdkunde / Ökologie

#### Glossar, Fachwörter:

**anpassen** = mit neuen Bedingungen zurechtkommen

**die Arten** = Gruppen von Organismen (Lebewesen), die anders als andere Gruppen sind und sich zusammen fortpflanzen

**die Artenbildung** = das Entstehen neuer Arten

**bedroht** = gefährdet, in Gefahr sein

**eigenständig** = unabhängig

**endemisch** = kommt nur an einem Ort vor, einmalig

**die Evolution** = Evolution ist die Entwicklung, Veränderung und die Anpassung aller Arten in der Natur

**geografische Isolation** = kein Kontakt zu einem anderen Ort

**der Hybrid** = das Ergebnis einer Vermischung verschiedener Arten

**kreuzen, sich** = sich verbinden und fortpflanzen

**überleben** = am Leben bleiben, weiterleben

**der Urkontinent** = große zusammenhängende Landmasse vor 50 Mio. Jahren

**züchten** = aufziehen

#### Wortschatz

Nomen, allgemein	Verben	Adjektive	Adverb
der Kontakt / -e die Sorge / -n die Verbindung / -en der Vorteil / -e	beeinflussen entdecken entfernen, sich leben trennen, sich	bedroht einzigartig feucht entfernt trocken	ähnlich besonders

# Sokotra – Auf den Spuren der Evolution



## Didaktische Überlegungen

Der Film ist sehr komplex, und die verschiedenen Themen unter dem Oberbegriff Evolution werden nicht voneinander getrennt. Vor Ansehen des Films sollten zunächst einige wichtige Begriffe geklärt werden. Dabei handelt es sich um biologische Fachbegriffe, für die es auch andere, allgemeine Bedeutungen gibt (z.B. die Art, die Anpassung). Zum besseren Verständnis des Films erhalten die SuS ein Glossar, dem eine gut verständliche Karikatur zum Thema

Evolution vorangeht. Die SuS sollten auch die muttersprachlichen Bedeutungen der Fachbegriffe ergänzen. Mit diesem sprachlichen Kontext können die SuS auf dem Niveau A2 drei Themenaspekte des Films bearbeiten. Der Film wird in Sequenzen gezeigt.

1. Die geografische Isolation der Insel Sokotra
2. Endemische Arten und ihre Besonderheiten
3. Die Sorge um den Erhalt der Arten

## Lernziele

### ► Sprachliche Ziele

#### Die SuS können

- Vorwissen einbringen und Hypothesen bilden
- Texte verstehen
- aus Satzfragmenten vollständige Sätze bilden
- über einen Ursache-Wirkungs-Zusammenhang sprechen
- einen kleinen Reisebericht schreiben

### ► Fachliche Ziele

#### Die SuS wissen

- dass die Artenvielfalt auf der Erde durch die Evolution entstanden ist
- dass sich alle Arten ständig an neue Bedingungen anpassen und dass sie sich ständig verändern
- dass eine geografische Isolation eigenständige Entwicklungen begünstigt
- dass die Evolution immer weiter geht.
- dass es Tankerunglücke mit schweren Folgen für die Umwelt gibt.

#### Die SuS können

- Vorwissen einbringen
- die geografische Lage der Insel Sokotra beschreiben
- die Entstehung endemischer Arten begründen
- endemische Arten benennen und ihre Besonderheiten zeigen
- erklären, warum einige endemische Arten auf Sokotra bedroht sind
- und wie diese Bedrohung verhindert werden kann
- einen Reisebericht schreiben

## Unterrichtsverlauf

Schritt	Inhalt	Material	Fertigkeiten	Arbeitsformen
1	Die LK verteilt das AB 1. Sie fragt die SuS, welches Thema dort dargestellt wird. Die SuS beschreiben die Karikatur. Sie fassen zusammen, was hier Evolution bedeutet. Die SuS sprechen über die anderen Begriffe des Glossars. Sie suchen im Wörterbuch nach den muttersprachlichen Bedeutungen der Fachwörter und notieren sie.	Smartboard / OH-Projektor  AB 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sprechen</li> <li>• lesen</li> <li>• schreiben</li> </ul>	PL

# Sokotra – Auf den Spuren der Evolution



Schritt	Inhalt	Material	Fertigkeiten	Arbeitsformen
2	<p>Die LK zeigt den ersten Teil des Films und fragt die SuS, was die Lage der Insel so besonders macht. Die SuS bilden Hypothesen.</p> <p>Die LK verteilt das AB 2. Die SuS betrachten die geografische Lage der Insel Sokotra. Sie bearbeiten die Aufgaben und beschreiben die Lage der Insel.</p> <p>Die SuS bilden Hypothesen zu der Frage, warum der gezeigte Drachenblutbaum „einzigartig“ sein könnte. Sie notieren ihre Vermutungen.</p>	<p>Smartboard / OH-Projektor</p> <p>Computer mit Internetzugang Film: „Sokotra – Auf den Spuren der Evolution“ (TC 00:00 – 00:30)</p> <p>AB 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sprechen</li> <li>• lesen</li> <li>• schreiben</li> </ul>	<p>PL</p> <p>PA</p> <p>PL</p>
3	<p>Die LK sagt, dass die SuS nun sehen werden, warum die Insel Sokotra so besonders ist. Die SuS sehen eine zweite Sequenz des Films. Die LK verteilt das AB 3. Die SuS bearbeiten den Lückentext. Im Anschluss vergleichen sie ihre Ergebnisse mit einem Partner. Die SuS lesen den Text vor. Dann beschreiben sie die Abbildungen 1-4 in eigenen Worten.</p>	<p>Smartboard / OH-Projektor</p> <p>Computer mit Internetzugang Film: „Sokotra – Auf den Spuren der Evolution“ (TC 00:00 – 03:44)</p> <p>AB 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sprechen</li> <li>• schreiben</li> <li>• lesen</li> </ul>	<p>PL</p> <p>EA / PA</p> <p>PL</p>
4	<p>Die SuS sehen nun eine dritte Sequenz des Films. Dazu bekommen sie eine Beobachtungsaufgabe. Sie sollen auf dem AB 4 die Namen der dargestellten endemischen Tier- und Pflanzenarten finden und später die Besonderheiten der Arten aufschreiben. Also sollen sie während des Films Notizen machen.</p> <p>Die SuS sehen die Filmsequenz an.</p> <p>Im Anschluss bearbeiten sie das AB 4.</p> <p>Die SuS stellen jeweils paarweise eine endemische Art und deren Besonderheit vor.</p>	<p>Smartboard / OH-Projektor</p> <p>Computer mit Internetzugang Film: „Sokotra – Auf den Spuren der Evolution“ (TC 03:46 – 11:34)</p> <p>AB 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sprechen</li> <li>• schreiben</li> <li>• lesen</li> </ul>	<p>PL</p> <p>EA</p> <p>PA</p> <p>PA / PL</p>
5	<p>Die LK sagt, dass einige Arten auf Sokotra bedroht sind. Sie fragt die SuS, was das bedeutet. Die SuS erschließen die Bedeutung des Begriffs „bedroht sein“. Sie bilden Hypothesen zu den möglichen Bedrohungen. Die SuS sollen herausfinden, welche Arten bedroht sind und welche Ursachen es für die Bedrohungen gibt. Die SuS sehen dazu zwei Sequenzen des Films an. Anschließend sprechen sie über die bedrohten Arten und die Ursachen der Bedrohungen. Die LK notiert die Antworten am Smartboard. Die SuS sprechen auch darüber, wie man etwas dagegen tun kann. Die SuS notieren die Ergebnisse des Gesprächs auf dem AB 5. Die SuS erhalten die Hausaufgabe, einen kleinen Artikel über die Bedrohung der Arten auf der Insel Sokotra zu schreiben. Die SuS lesen ihre Berichte vor.</p>	<p>Smartboard / OH-Projektor</p> <p>Computer mit Internetzugang Film: „Sokotra – Auf den Spuren der Evolution“ (TC 00:00 – 08:44)</p> <p>(TC 13:00 – Ende)</p> <p>AB 5</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sprechen</li> <li>• schreiben</li> <li>• lesen</li> </ul>	<p>PL</p> <p>EA/PA</p> <p>HA/EA</p> <p>PL</p>

# Sokotra – Auf den Spuren der Evolution



## Didaktische Überlegungen

Der Film ist sehr komplex, und die verschiedenen Themen unter dem Oberbegriff Evolution werden nicht voneinander getrennt. Vor Ansehen des Films sollten zunächst einige wichtige Begriffe geklärt werden. Dabei handelt es sich um biologische Fachbegriffe, für die es auch andere, allgemeine Bedeutungen gibt (z.B. die Art, die Anpassung). Zum besseren Verständnis des Films erhalten die SuS ein Glossar, dem eine gut verständliche Karikatur zum Thema Evolution vorangeht. Die SuS sollten auch die muttersprachlichen

Bedeutungen der Fachbegriffe ergänzen. Mit diesem sprachlichen Kontext können die SuS auf dem Niveau A2 drei Themenaspekte des Films bearbeiten. Der Film wird in Sequenzen gezeigt.

1. Die geografische Isolation der Insel Sokotra
2. Endemische Arten und ihre Besonderheiten
3. Die Sorge um den Erhalt der Arten

## Lernziele

### ► Sprachliche Ziele

#### Die SuS können

- Vorwissen einbringen und Hypothesen bilden;
- Texte verstehen;
- aus Satzfragmenten vollständige Sätze bilden;
- über einen Ursache-Wirkungs-Zusammenhang sprechen;
- einen kleinen Reisebericht schreiben.

### ► Fachliche Ziele

#### Die SuS wissen

- dass die Artenvielfalt auf der Erde durch die Evolution entstanden ist
- dass sich alle Arten ständig an neue Bedingungen anpassen und dass sie sich ständig verändern
- dass eine geografische Isolation eigenständige Entwicklungen begünstigt
- dass die Evolution immer weiter geht

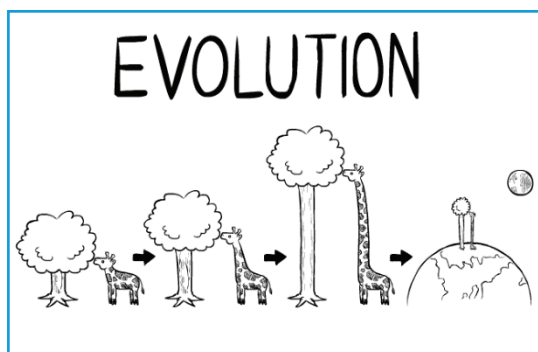
#### Die SuS können

- Vorwissen einbringen
- die geografische Lage der Insel Sokotra beschreiben
- die Entstehung endemischer Arten begründen
- endemische Arten benennen und ihre Besonderheiten zeigen
- erklären, warum einige endemische Arten auf Sokotra bedroht sind
- und wie diese Bedrohung verhindert werden kann
- einen Reisebericht schreiben

**AB1** Glossar zu dem Film „Sokotra – “Auf den Spuren der Evolution“

**1. Beschreibe die Karikatur.**

## 2. Was sagt sie aus?



<https://www.reddit.com/r/comics/comments/202pht/>

## Fachsprache Biologie

**anpassen, sich**

Alle Lebewesen passen sich an die Bedingungen ihrer Umgebung an, z.B. an das Klima oder die Nahrung.

Wenn sich die Bedingungen ändern, ändern sie ihr Verhalten.

**die Art / -en**

Gruppe von Lebewesen, die sich von allen anderen Gruppen unterscheiden. Arten pflanzen sich untereinander fort.

die endemische Art

Endemische Arten kommen nur in einem kleinen Gebiet vor und sonst nirgends auf der Welt.

die Evolution

## Evolution

Evolution ist die Entwicklung, Anpassung und ständige Veränderung des Lebens auf der Welt.

## der Hybrid

Ein Hybrid ist das Ergebnis einer Kreuzung (Vermischung) von verschiedenen Arten.

## Fachsprache Biologie

[illegible]

# Sokotra – Auf den Spuren der Evolution

## AB2 Die besondere Lage der Insel Sokotra

### 1. Betrachte die Abbildungen und lies die Texte.

Abb. 1 Einzigartiger Drachenbaum auf Sokotra



Abb. 2 Die Lage der Insel Sokotra



[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/83/Sokotra\\_dragon\\_tree.JPG](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/83/Sokotra_dragon_tree.JPG)

### 2. Fülle die Textlücken mit passenden Angaben.

Abb.3 Die geografische Lage von Sokotra



Sokotra gehört zum Staat \_\_\_\_\_.

Sokotra ist eine Insel im  
\_\_\_\_\_.

Sokotra ist ungefähr \_\_\_\_\_ km  
entfernt von der Arabischen Halbinsel.

Sokotra ist ungefähr \_\_\_\_\_ km entfernt  
von der afrikanischen Küste.

Von Arabian\_Sea\_map.png; User:NormanEinstein derivative work: Hämörger (talk) - Arabian\_Sea\_map.png, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=8831876>

### 3. Warum ist der Drachenbaum einzigartig? Hast du eine Erklärung?

# Sokotra – Auf den Spuren der Evolution



## AB3 Die geografische Isolation der Insel Sokotra

### 1. Lies die Wörter und den Text.

### 2. Fülle die Textlücken mit dem passenden Wort.

auseinander beeinflusst entfernte trockener verbunden

Bis vor 40 Millionen Jahren gehört Sokotra zum Festland. Damals waren Afrika und die Arabische Halbinsel noch \_\_\_\_\_. Vor 14 Millionen Jahren bewegten sich die Landmassen der beiden Kontinente \_\_\_\_\_. Vor 8 Millionen Jahren war Sokotra eine Insel, die sich immer weiter von Afrika und von der Arabischen Halbinsel \_\_\_\_\_. Das Klima in Afrika und auf der arabischen Halbinsel wurde immer \_\_\_\_\_. Sokotra wurde durch den feuchten Monsun \_\_\_\_\_. Dadurch konnten auf Sokotra Pflanzen und Tiere überleben, die es in Afrika und auf der Arabischen Halbinsel nicht mehr gibt.

Abb.1 Vor 40 Mio Jahren



Abb.2 Vor 34 Mio Jahren



Abb.3 Vor 8 Mio Jahren

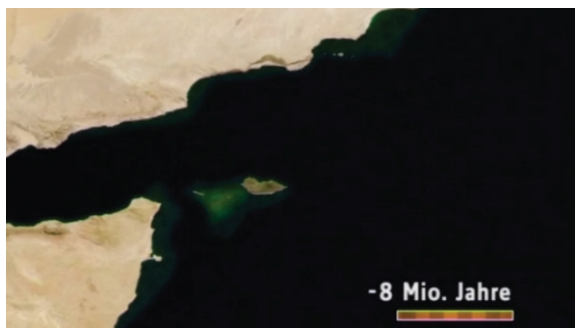
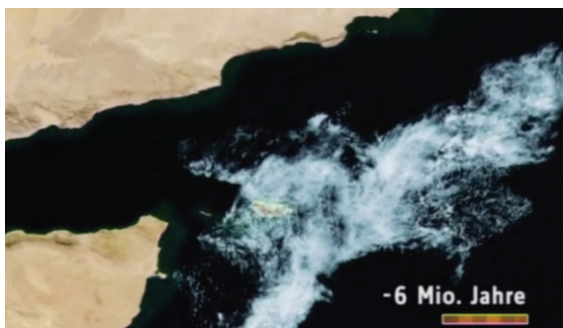


Abb.4 Vor 6 Mio Jahren



### 3. Was bedeutet geografische Isolation?



# Sokotra – Auf den Spuren der Evolution



## AB4 Endemische Arten – einmalig auf der Welt

1. Welche endemischen Arten werden hier gezeigt?

2. Welche Besonderheiten haben sie?

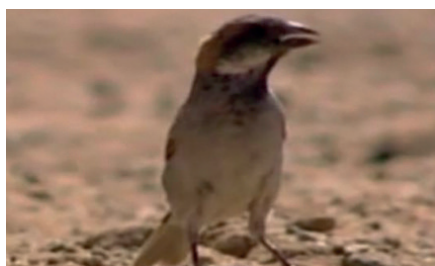


**1. Name der Art:**

Der Pseudogekko

**Besonderheiten:**

Die kleine Eidechse bewegt den Kopf und den Schwanz, wenn sie mit den anderen Echsen kommuniziert.



**2. Name der Art:**

**Besonderheiten:**



**3. Name der Art:**

**Besonderheiten:**



**4. Name der Art:**

**Besonderheiten:**



**5. Name der Art:**

**Besonderheiten:**



# Sokotra – Auf den Spuren der Evolution

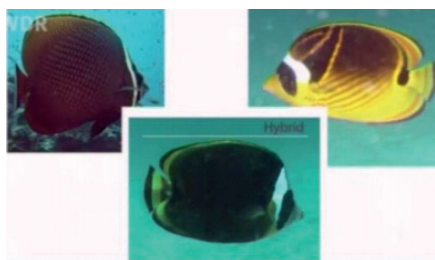


## AB4 Endemische Arten – einmalig auf der Welt



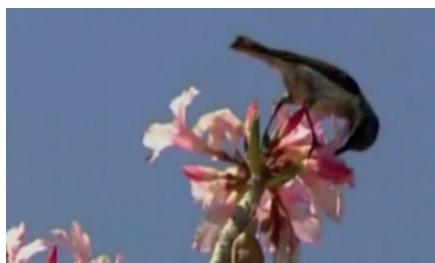
6. Name der Art:

Besonderheiten:



7. Name der Art:

Besonderheiten:



8. Name der Art:

Besonderheiten:

### Endemische Arten auf Sokrata und ihre Namen

Die Sokotra-Wüstenrose	Der Sokotra-Nektarvogel
Die Netzmörane	Der Sokotra-Spatz
Hybrid aus Halsband- Falterfisch und Mondsichel-Falterfisch	Der Drachenblutbaum
Der Pseudogekko	Der Weihrauchbaum

# Sokotra – Auf den Spuren der Evolution



## AB4 Endemische Arten – einmalig auf der Welt

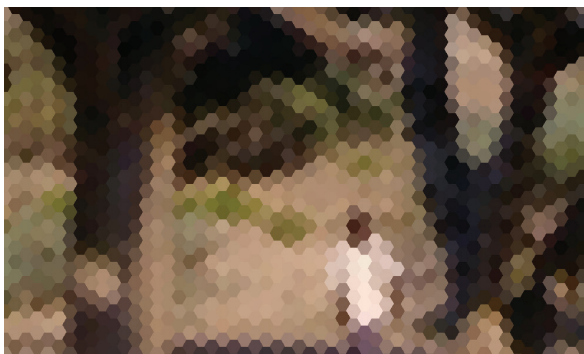
### Die Besonderheiten der endemischen Arten auf Sokrata

wird 800 Jahre alt Krone wie ein Sonnenschirm dicke Blätter	lebt nicht mit Menschen
riesengroß ein dicker Stamm kann gut Wasser speichern	hat ein besonderes Muster
ist aus zwei verschiedenen Tierarten entstanden	wachsen extrem langsam
langer Schnabel holt Nahrung aus den Blüten vermehrte die Blütenpflanzen	kleine Eidechse bewegt Kopf und Schwanz bei der Kommunikation

# Sokotra – Auf den Spuren der Evolution



## AB5 Die Sorge um den Erhalt der Arten



1. Was beunruhigt Maechti?

---

---

---

---

---



2. Welche Arten sind bedroht?

---

---

---

---

---



3. Welche Ursache gibt es dafür?

---

---

---

---

---



4. Was kann man dagegen tun?

---

---

---

---

---

# Sokotra – Auf den Spuren der Evolution



## Lösungen

### AB1 Glossar zu dem Film „Sokotra – “Auf den Spuren der Evolution“

#### 1. Beschreibe die Karikatur.

Giraffen fressen Blätter von Bäumen. Die Karikatur zeigt, wie der Hals der Giraffe immer länger wurde, weil die Bäume im Lauf der Zeit immer höher wurden.

#### 2. Was sagt sie aus?

Die Karikatur zeigt, dass sich Pflanzen und Tiere in der Evolution anpassen und verändern.

### AB2 Die besondere Lage der Insel Sokotra

#### 2. Fülle die Textlücken mit passenden Angaben.

Sokotra gehört zum Staat Jemen.

Sokotra ist eine Insel im Arabischen Meer.

Sokotra ist ungefähr 350 km  
entfernt von der Arabischen Halbinsel.

Sokotra ist ungefähr 350 km entfernt von der afrikanischen Küste.

#### 3. Warum ist der Drachenbaum einmalig? Hast du eine Erklärung?

Die Insel liegt einsam und zu weit entfernt von Afrika oder der Arabischen Halbinsel.  
Es gibt keinen Austausch.

### AB3 Die geografische Isolation der Insel Sokotra

#### 1. Lies die Wörter und den Text.

#### 2. Fülle die Textlücken mit dem passenden Wort

Bis vor 40 Millionen Jahren gehört Sokotra zum Festland. Damals waren Afrika und die Arabische Halbinsel noch verbunden. Vor 14 Millionen Jahren bewegten sich die Landmassen der beiden Kontinente auseinander. Vor 8 Millionen Jahren war Sokotra eine Insel, die sich immer weiter von Afrika und von der Arabischen Halbinsel entfernte.

Das Klima in Afrika und auf der arabischen Halbinsel wurde immer trockener. Sokotra wurde durch den feuchten Monsun beeinflusst. Dadurch konnten auf Sokotra Pflanzen und Tiere überleben, die es in Afrika und auf der Arabischen Halbinsel nicht mehr gibt.

#### 3. Was bedeutet geografische Isolation?

Die Insel ist vom Festland getrennt. Es gibt keinen Kontakt zu Tieren oder Pflanzen auf dem Festland.

# Sokotra – Auf den Spuren der Evolution



## Lösungen

### AB4 Endemische Arten – einmalig auf der Welt

#### 1. Welche endemischen Arten werden hier gezeigt?

#### 2. Welche Besonderheiten haben sie?

**1. Name der Art:** Der Pseudogekko

**Besonderheiten:** Die kleine Eidechse bewegt den Kopf und den Schwanz, wenn sie mit den anderen Echsen kommuniziert.

**2. Name der Art:** Der Sokotra - Spatz

**Besonderheiten:** Der Sokotra - Spatz lebt nicht mit den Menschen zusammen.

**3. Name der Art:** Der Drachenblutbaum

**Besonderheiten:** Der Baum wird 800 Jahre alt. Er hat eine Krone, die aussieht wie ein Sonnenschirm. Er hat dicke Blätter.

**4. Name der Art:** Die Sokotra - Wüstenrose

**Besonderheiten:** Die Sokotra - Wüstenrose wird riesengroß. Sie hat einen dicken Stamm, der gut Wasser speichern kann.

**5. Name der Art:** Der Weihrauchbaum

**Besonderheiten:** Der Weihrauchbaum wächst extrem langsam.

**6. Name der Art:** Die Netzmoräne

**Besonderheiten:** Die Netzmoräne hat ein besonderes Muster.

**7. Name der Art:** Der Hybrid aus Halsband-Falterfisch und Mondsichel-Falterfisch

**Besonderheiten:** Der Hybrid ist aus der Vermischung von zwei verschiedenen Arten entstanden.

**8. Name der Art:** Der Sokotra - Nektarvogel

**Besonderheiten:** Der Sokotra - Nektarvogel hat einen langen Schnabel. Mit dem Schnabel holt er Nahrung aus

### AB5 Die Sorge um den Erhalt der Arten

**Was beunruhigt Maechti?** Maechti beobachtet, dass es keine jungen Bäume mehr gibt.

**Welche Arten sind bedroht?** Der Weihrauchbaum und die Sokrata - Wüstenrose

**Welche Ursache gibt es dafür?** Die Ziegen fressen die jungen Pflanzen. Es gibt immer mehr Menschen und immer mehr Viehherden auf Sokotra.

**Was kann man dagegen tun?** Man kann junge Pflanzen züchten und pflanzen.