

III.30

Kultur- und Naturräume

Wüste ist nicht gleich Wüste – Landschaftsformen unter der Lupe

Dr. Heidrun Kiegel



Foto: Gary John Norman/Digital Vision

Wüsten und Halbwüsten nehmen rund ein Drittel der Erdoberfläche ein. Wüsten finden sich zumeist in den Subtropen und äußeren Tropen. Hinzu kommen Eis- und Kältewüsten der Polregionen. Alle Wüsten zeichnen sich durch Vegetationsarmut aus, die durch Aridität bzw. Kälte verursacht wird. Trockenwüsten differenzieren sich nach ihrer Genese in Wendekreis-, Binnen-, Regenschatten- und Küstenwüsten. Die Lernenden beschäftigen sich methodisch vielfältig mit der Landschaftsform „Wüste“.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe: 7-8

Dauer: 5 Unterrichtsstunden

Kompetenzen: Wüstentypen unterscheiden, Wüstenklima beschreiben, geodynamische Prozesse erklären, Anpassungsstrategien von Fauna und Flora untersuchen, Sachzusammenhänge fachgerecht präsentieren, Auswerten von Texten, Grafiken und Diagrammen

Thematische Bereiche: Wüste, Wüstentypen, Landschaftsformen, Klima, Erosion, Anpassungsstrategien, Ressourcenverbrauch

Medien: Texte, Fotos, Grafiken, Karten, Diagramme, Internet, Videos

Wüste ist nicht gleich Wüste

M 2

Wie sehen Wüsten aus? Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede gibt es?

Aufgaben

1. Bildet vier Gruppen. Beschreibt die vier Wüstenarten auf den Bildern.
2. Stellt mit eurer Gruppe eure Wüste in der Klasse vor.
3. Nennt Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Wüstenarten.

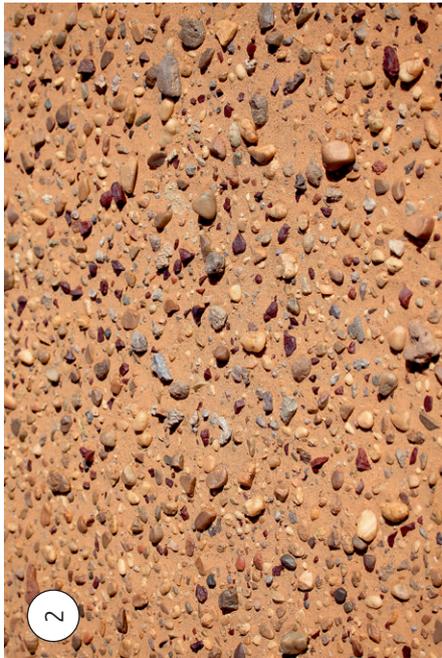


Foto: heckepics/iStock Getty Images Plus



Foto: Alina Rudyk/Collective/Digital Vision



Foto: iStock/GettyImagesPlus



Foto: Ingo Woelbern, gemeinfrei

M 3

Was ist eine Wüste?

Wann nennt man eine Landschaft eine Wüste?

Aufgabe

Ergänze den Lückentext mit den folgenden Wörtern:

arid – Dünen – Flusstäler – Hitze – lebensfeindlich – Niederschlag – Sandwüsten – Sonneneinstrahlung – Vegetation – verdunstet

Rund ein Drittel der gesamten Landoberfläche ist von Wüsten und Halbwüsten bedeckt. Alle Wüsten sind sehr trocken. Denn in Wüsten ist die Verdunstung höher als der

_____ , Wüsten sind also

_____. Im Jahresdurchschnitt fallen weniger als 250 mm Niederschlag. Diese Regenfälle fallen aber nicht jedes Jahr, sondern in den meisten Jahren regnet es gar nicht und in einigen Jahren dafür etwas mehr Wasser

_____ schnell auf der heißen Erdoberfläche. Wenn doch Wasser bis in

_____ fließt, verdunstet es dort meistens schnell. Etwas Wasser fließt in abflusslose Seen.



Foto: Kriem Digital Vision Vectors

Neben der Trockenheit ist auch die _____ für viele Wüsten charakteristisch. Es gibt kaum Wolken über der Wüste, die

_____ gelangen so direkt auf die Erdoberfläche und erwärmen diese stark. Typisch für die Wüste ist auch, dass dort

kaum _____ vorhanden ist. Die wenigen Pflanzen, die in der Wüste überleben können, sind an die Hitze und die

Trockenheit angepasst. Die Wüste ist sehr _____, auch für Tiere.

Besonders in den _____ können Tiere und Pflanzen kaum überleben. Die höchsten Dünen der Welt befinden sich in der Wüste Namib im südlichen Afrika. Sie erreichen eine Höhe von rund 380 m. Wüsten bestehen nicht immer nur aus Sand und

Dünen. Neben _____ gibt es auch Kies- _____ wüsten sowie Fels- und Stein- oder Blockwüsten. Selbst in der Sahara, dem Sinnbild der weiten Sandwüste, entfällt nur etwa ein Fünftel auf reine Sandflächen.

Quelle: Autorentext



Foto: Kirsty Pargeter/Stock Getty Images Plus



Foto: d1sk/Stock Getty Images Plus

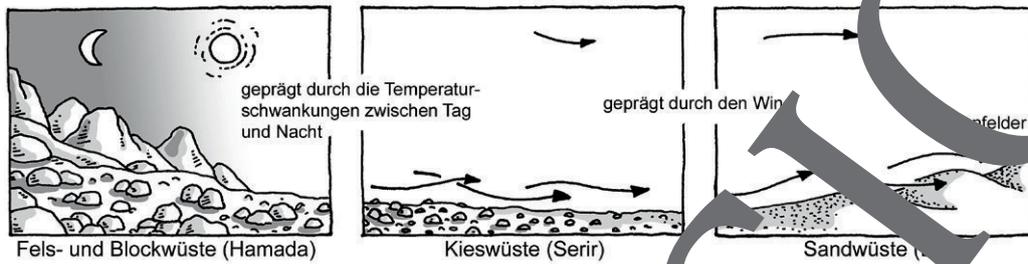
Gibt es in der Wüste nur Sand?

M 6

Bei Wüsten denkt man oft an weite Dünenfelder. Hier lernst du, ob das wirklich so ist.

Aufgaben

1. Werte die Grafik aus, indem du die Tabelle ausfüllst.
Tipp: Das Video <https://raabe.click/Wuestentypen-1> veranschaulicht die verschiedenen Wüstenarten.
2. Ordne die Fotos aus M 2 den verschiedenen Wüstenarten zu. Ein Foto passt nicht in die hier vorgestellten Wüstenarten. Beschreibe, was auf dem Foto zu sehen ist.



Grafik: Oliver Wetterauer

	Stein- und Felswüste	Kieswüste	Sandwüste
Arabischer Name			
Anteil in Prozent*			
Aussehen			
Prägende Kräfte			
Foto in M 2			

*Der Rest entfällt auf Salzwüsten. Dabei handelt es sich um ausgetrocknete Seen und trockene, vegetationsarme, in abflusslosen Becken. Das Salz entsteht, wenn das ganze Wasser aus dem See verdunstet.

Das hier nicht passende Foto zeigt:

Experiment zur Entstehung von Dünen

M 8

Mit diesem Experiment könnt ihr nachstellen, wie Dünen entstehen.

Ihr benötigt:

einen Karton, Sand, einen Föhn, Holzstückchen, etwas Knetmasse

Versuchsaufbau:

1. Bedeckt den Boden des Kartons mit einer etwa 3 cm dicken Schicht aus trockenem Sand.
2. Legt in die Mitte des Kartons kleine Holzstückchen, die ihr mit Knetmasse befestigt. Das sind Hindernisse, wie sie auch in der Natur vorkommen.
3. Schaltet den Föhn ein und bläst den Sand flach über den Boden gegen die Hindernisse. Achtet darauf, dass der Luftstrom nicht zu heftig ist.



Foto: happy foto/Stock Getty Images Plus

Notiere deine Beobachtungen:

Formuliere eine Erklärung, wie Dünen entstehen:

Warum sollte man nie in einem Wadi übernachten?

M 10

Trockentäler sind gefährlicher, als sie aussehen. Hier erfährst du, warum das so ist.

Aufgaben

1. „In der Wüste ertrinken mehr Menschen, als dass sie verdursten.“ Erkläre die Aussage.
2. Erstelle eine Reportage über ein Wadi nach einem Regenfall.



Foto: oh4nn/iStock Getty Images Plus

Ein **Wadi** ist ein **trockenes Tal** in der Wüste. Solche Täler können schmal und tief eingeschnitten sein, sie können aber auch ein flaches, kilometerbreites Flussbett aufweisen.

Wadis liegen die meiste Zeit trocken. Das bedeutet, dass kein Wasser in ihnen fließt. Nur bei starken oder länger anhaltenden Niederschlägen füllen sie sich mit Wasser – und das kann sehr schnell gehen! Denn das Regenwasser kann auf dem trockenen Wüstenboden nicht versickern, es fließt an der Oberfläche schnell ab, mit dem Gerate und landet im Trockental.

Wenn also bei Gewitter in der Wüste ein Gewitter abgeht, kann sich auch in einiger Entfernung ein Trockental rasch mit Wasser füllen. Die Welle fließt schnell in dem Trockental flussabwärts. Vor solchen Sturzfluten kann man sich kaum retten. Auch die steilen Ufer am Rand des Wadis können wegbrechen.

In Marokko können **Trockentäler** auch nach der Schneeschmelze im Atlasgebirge schnell mit Wasser füllen. Das Wasser erreicht dann in den Flusstälern trockene Gebiete, wo gar kein Schnee gefallen ist und auch nie fällt.

Auch wenn die Täler windgeschützt sind und Schatten spenden: In der Wüste sollte man niemals in einem Wadi übernachten!

Quelle: Autorentext

Wüstentyp	Entstehung	Lage	Beispiele
Wendekreis- wüste			
Binnenwüste			
Regenschatten- wüste			
Küstenwüste			



M 12

Kältewüsten

Neben Trockenwüsten gibt es auch Kältewüsten. Hier erfährst du, wo es sie gibt und warum sie auch zu den Wüsten zählen.

Aufgaben

1. Fasse in eigenen Worten die Rahmenbedingungen von Kältewüsten zusammen.
2. Zeige auf einer Weltkarte, wo es Kältewüsten gibt.
3. Erstelle eine Mindmap dazu, wie man Wüsten einteilen kann. Beachte alles, was du bisher über Wüsten gelernt hast.

Wolfgang Müller ist Geologe. Er erforscht seit vielen Jahren die Gletscher der Antarktis. Karim führt ein Interview mit ihm.

- Karim:** Herr Müller, Wüsten sind trocken, heiß und es gibt kaum Vegetation. Warum ist dann die Antarktis auch eine Wüste?



Foto: Corbis Images/Adobe Stock

- Herr Müller:** Auch in der Antarktis gibt es keine Vegetation, aber dort ist das Klima anders als in den Trockenwüsten. Deswegen spricht man hier von einer Kälte- oder Eiswüste. Die Temperaturen sind das ganze Jahr lang so niedrig, dass sowohl das Wasser als auch die Böden gefroren sind. Unter diesen Rahmenbedingungen kann keine Pflanze wachsen. Die Entstehung einer Kältewüste ist also nicht in erster Linie durch die Trockenheit sondern durch die Kälte bedingt. Dabei zählen sowohl Land- als auch Wasserflächen als Kältewüsten.



Foto: John Rowell/Corbis Documentary

- Herr Müller:** Kältewüsten haben eine Durchschnittstemperatur von -40 °C bis -20 °C . Sie sind die kältesten Landschaftsgebiete der Erde. Neben den extrem niedrigen Temperaturen sind auch geringe Niederschlagsmengen sowie sehr trockene Winde typisch für Kältewüsten.

Karim: Also ist es dort sehr ungemütlich. Vielen Dank für Ihre Antworten.

Quelle: Autorentext

Merke: Die größte Wüste der Erde ist die Kältewüste Antarktis. Sie ist ca. 13,5 Mio. km² groß. Das ist größer als Europa (10,5 Mio. km²). Und auch die Sahara ist mit 9 Mio. km² kleiner als die Antarktis.



M 14

Anbau in der Wüste – Geht das?

Trotz der extremen Trockenheit ist unter besonderen Umständen auch in der Wüste Landwirtschaft möglich. Hier lernst du beispielhaft drei Oasen kennen, in denen Landwirtschaft betrieben wird.



Aufgaben

1. Suche im Atlas die Städte, die erwähnt werden. Beschreibe die Lage dieser Städte und nenne den Namen der Wüste, in der sie liegen.
2. Verfasse drei fiktive Interviews mit Landwirtinnen oder Landwirten, die in den drei vorgestellten Oasenstädten leben.

5



10 Foto: WHPics/iStock Getty Images Plus

werden. Seitdem haben sich die agrarischen Nutzflächen in Ägypten mehr als verdoppelt. Am Nilufer gibt es große Oasenstädte wie Al-Fayyum.

Die Technik macht es möglich: In den in der Wüste von Arizona/USA, außerhalb von Phoenix, wird mithilfe von riesigen Bewässerungsanlagen Getreide angebaut. Und zwar kreisförmig.

15



Foto: Art Wager/E+

20



Foto: MTCurado/iStock Getty Images Plus

Die Al-Hasa-Oase umfasst eine Landschaft im Osten von Saudi-Arabien mit mehreren großen und kleinen Siedlungen mitten in der Wüste. Die größte Stadt ist Al-Hufuf. Dort gibt es viele Gebäude, aber noch größer sind die Felder mit Dattelpalmen. Drei Millionen Dattelpalmen wachsen hier.

Desertifikation – Die Wüste schreitet voran

M 15

Ein hoher Bevölkerungsdruck und unangepasste Landnutzung können dazu führen, dass ehemals landwirtschaftlich genutzte Gebiete zu Wüsten werden. Hier lernst du diesen Prozess der Desertifikation näher kennen.

Aufgaben

1. Erarbeite das Thema „Desertifikation“ mit W-Fragen: Wo? Wer? Wann? Was? Warum? Woher? Wohin? Recherchiere auch im Internet, wenn du im Rahmen eines Kurzreferats noch tiefer in die Thematik „Desertifikation“ einsteigen möchtest.
2. Erstelle eine Kurzpräsentation zum Thema Desertifikation und stelle sie der Klasse vor.

Desertifikation – Definition

Unter Desertifikation versteht man die Ausbreitung der Wüste, die durch den Menschen verursacht wird. Dieser Prozess findet im Übergangsbereich zwischen Wüsten und Savannen statt.

Bevölkerungswachstum

Wenn im Grenzgebiet zur Wüste die Bevölkerung zu stark wächst, werden die natürlichen Ressourcen übernutzt: Der Wasserverbrauch steigt an. Der Ackerbau ist nicht mehr an das Klima angepasst. Es kommt zu Überweidung und es werden zu viele Bäume und Sträucher abgeholzt. Alles führt letztendlich zu Desertifikation.



Foto: Robert Ford/iStock Getty Images Plus



Foto: Pawel Toczynski/The Image Bank

Vieh hat den Oberflächenboden abgeweidet. Dünnensand dringt in Häuser ein.

Folgen der Desertifikation

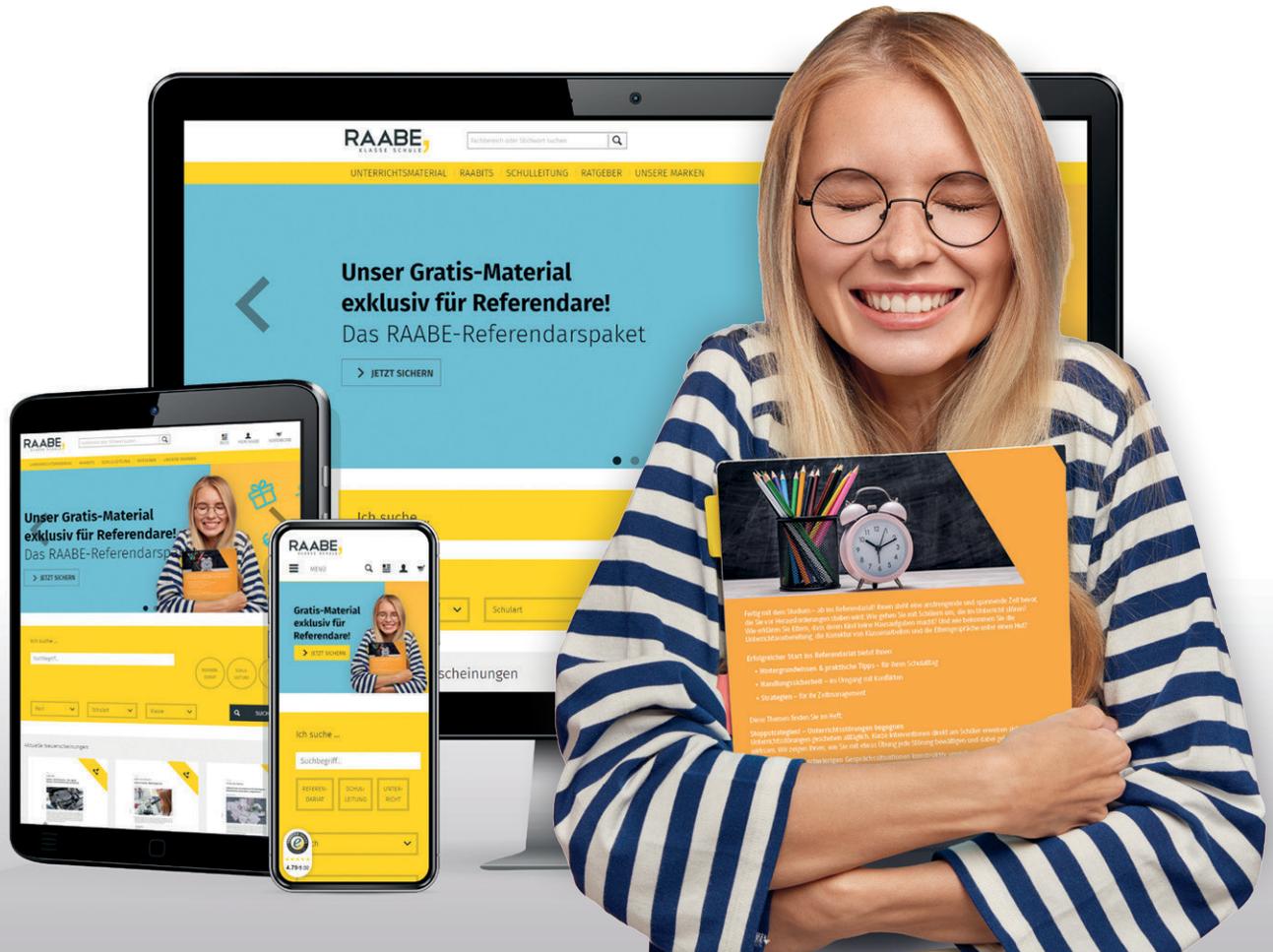
Die Folgen der Desertifikation für die lokale Bevölkerung sind weitreichend: Die Größe der Kulturland nimmt ab. Die landwirtschaftliche Produktion geht zurück und auch die wirtschaftliche Situation verschlechtert sich. Die Bevölkerung leidet darunter und ein Teil der Bevölkerung wandert ab.

Maßnahmen gegen Desertifikation

- Erosionsschutz der Böden, z. B. durch Mauern
- Wiederaufforstungsprogramme
- Anpassung des Viehbestandes an den Naturraum
- Einführung neuer Nutzpflanzen, die an Trockenheit angepasst sind
- Anpassung der Bewässerungstechnik

Sie wollen mehr für Ihr Fach?

Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



Über 5.000 Unterrichtseinheiten
sofort zum Download verfügbar



Webinare und Videos
für Ihre fachliche und
persönliche Weiterbildung



Attraktive Vergünstigungen
für Referendar:innen
mit bis zu 15% Rabatt



Käuferschutz
mit Trusted Shops



Jetzt entdecken:
www.raabe.de