

Landschafts- formen



Sekundarstufe I, Klassen 7-9

Online-
Lernumgebung



Test
Center

auf www.gida.de

FILM+SOFTWARE
It.



Geographie



Inhalt und Einsatz im Unterricht

"Landschaftsformen"

(Geographie Sek. I, Kl. 7-9)

Diese DVD behandelt das Unterrichtsthema „Landschaftsformen“ für die Klassenstufen 7-9 der Sekundarstufe I.

Das Hauptmenü bietet folgende 5 Filme zur Auswahl:

Verwitterung, Erosion und Sedimentation	12:20 min
Gletscher und Gebirgslandschaften	9:50 min
Talformen, Flüsse und Deltas	11:10 min
Küstenformen	9:30 min
Wüsten und Dünen	9:40 min

(+ Grafikmenü mit 18 Farbgrafiken)

Die Filme erklären mithilfe von aufwändigen und beeindruckenden 3D-Computeranimationen die Entstehung unterschiedlicher Landschaftsformen. Der erste Film geht auf Verwitterung, Erosion und Sedimentation ein, detailliert werden physikalische, chemische und biogene Verwitterung beschrieben. Im zweiten Film werden Gletscher und die glaziale Erosion von Gebirgslandschaften behandelt. Der dritte Film erläutert detailliert Täler, Flüsse und fluviale Erosion. Zusätzlich wird auf die verschiedenen Talformen und Flussmündungen eingegangen. Der vierte Film schildert Küstengestaltung und Küstenformen, die sich im Laufe der Zeit entwickelt haben. Im letzten Film wird am Beispiel von Wüsten und Dünen die äolische Erosion vorgestellt.

Die Inhalte der Filme sind stets altersstufen- und lehrplangerecht aufbereitet. Die Filme bieten z.T. Querbezüge, bauen aber inhaltlich nicht streng aufeinander auf. Sie sind daher in beliebiger Reihenfolge einsetzbar, wenn auch die o.g. Reihenfolge ratsam ist.

Ergänzend zu den o.g. 5 Filmen finden Sie auf dieser DVD:

- **18 Farbgrafiken**, die das Unterrichtsgespräch illustrieren (in den Grafik-Menüs)
- **10 ausdrucksfähige PDF-Arbeitsblätter**, jeweils in Schüler- und in Lehrerfassung (im DVD-ROM-Bereich)

Im GIDA-"Testcenter" (auf www.gida.de)

finden Sie auch zu dieser DVD „Landschaftsformen“ interaktive und selbstausschwertende Tests zur Bearbeitung am PC. Diese Tests können Sie online bearbeiten oder auch lokal auf Ihrem Rechner downloaden, abspeichern und offline bearbeiten, ausdrucken etc.

Begleitmaterial (PDF) auf dieser DVD

Über den „Windows-Explorer“ Ihres Windows-Betriebssystems können Sie die Dateistruktur der DVD einsehen. Sie finden dort u.a. den Ordner „DVD-ROM“. In diesem Ordner befindet sich u.a. die Datei

start.html

Wenn Sie diese Datei doppelklicken, öffnet Ihr Standard-Browser mit einem Menü, das Ihnen noch einmal alle Filme und auch das gesamte Begleitmaterial der DVD zur Auswahl anbietet (PDF-Dateien von Arbeitsblättern, Grafiken und DVD-Begleitheft, Internetlink zum GIDA-TEST-CENTER etc.).

Durch einfaches Anklicken der gewünschten Begleitmaterial-Datei öffnet sich automatisch der Adobe Reader mit dem entsprechenden Inhalt (sofern Sie den Adobe Reader auf Ihrem Rechner installiert haben).

Die Arbeitsblätter liegen jeweils in Schülerfassung und in Lehrerfassung (mit eingetragenen Lösungen) vor. Sie ermöglichen Lernerfolgskontrollen bezüglich der Kerninhalte der DVD und sind direkt am Rechner elektronisch ausfüllbar. Über die Druckfunktion des Adobe Reader können Sie aber auch einzelne oder alle Arbeitsblätter für Ihren Unterricht vervielfältigen.

Fachberatung bei der inhaltlichen Konzeption und Gestaltung dieser DVD:

Herr Björn Kiefer

(Biologie und Geographie, Lehrbefähigung Sek. I + II

Deutsch, Lehrbefähigung Sek. I)

Unser Dank für zur Verfügung gestelltes Bild-/Filmmaterial geht an:

UNESCO-Welterbe Schweizer Alpen Jungfrau-Aletsch Management
und Herrn Christoph Frutiger

Inhaltsverzeichnis

Seite:

DVD-Inhalt - Strukturdiagramm

4

Die Filme

Verwitterung, Erosion und Sedimentation

5

Gletscher und Gebirgslandschaften

8

Talformen, Flüsse und Deltas

10

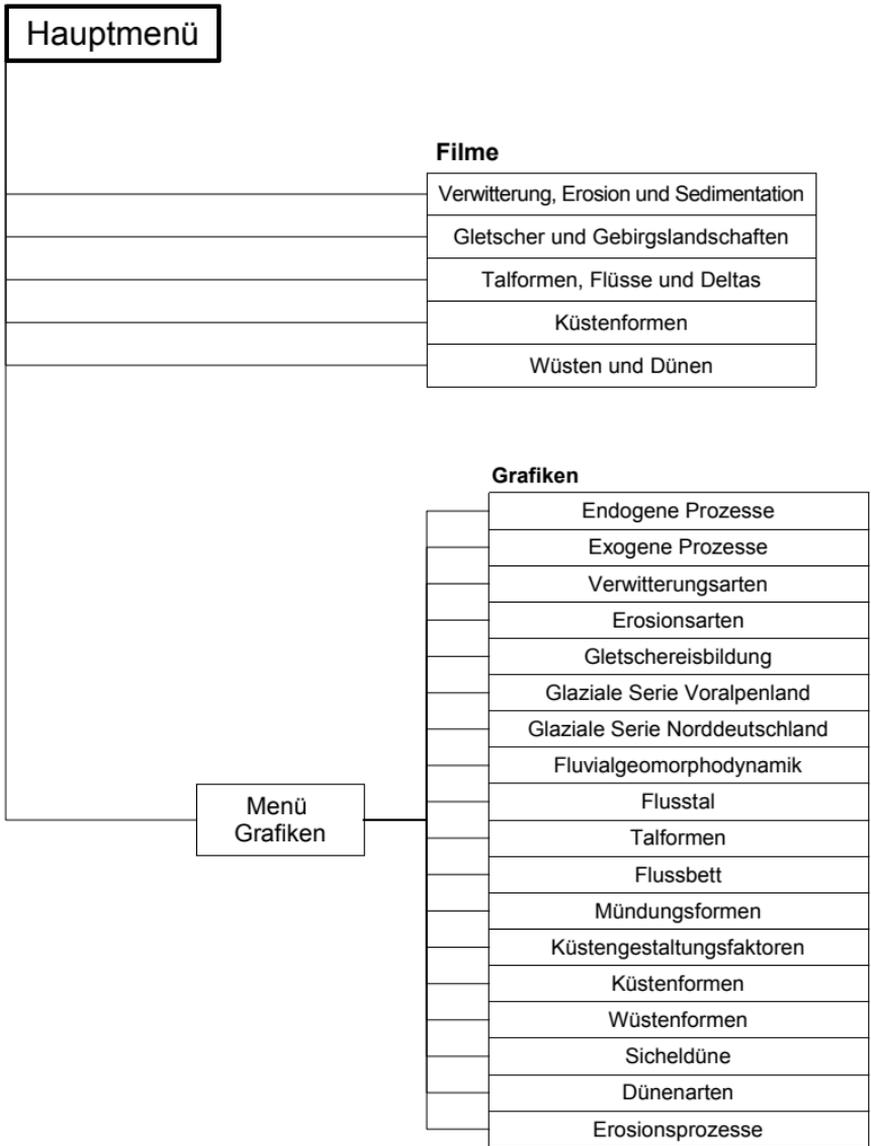
Küstenformen

12

Wüsten und Dünen

14

DVD-Inhalt - Strukturdiagramm



Verwitterung, Erosion und Sedimentation

Laufzeit: 12:20 min, 2013

Lernziele:

- Verwitterung, Erosion und Sedimentation als Prozesse der Landschaftsformung kennenlernen;
- Physikalische, chemische und biogene Verwitterung unterscheiden können.

Inhalt:

Der Film erläutert, durch welche Faktoren sich im Laufe von Milliarden von Jahren Landschaften formen.

Endogene Prozesse sind direkte Auswirkungen der Plattentektonik auf die Landschaftsform. Das Aufeinanderprallen von Kontinentalplatten lässt Gebirge entstehen und Vulkanausbrüche prägen die Landschaft.

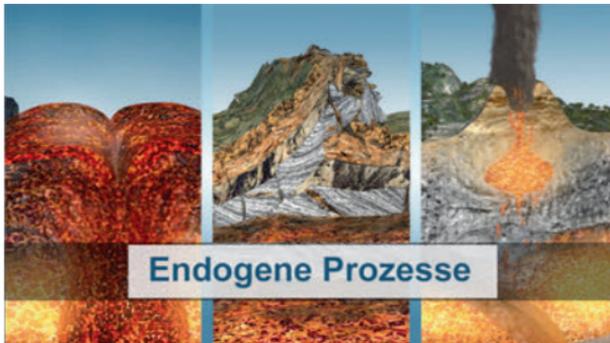


Abbildung 1: Endogene Prozesse, im Erdinneren

Exogene Prozesse wirken von außen auf die Erdoberfläche ein, dazu gehören Verwitterung, Erosion und Sedimentation.



Abbildung 2: Exogene Prozesse

Verwitterung zerlegt Gesteine physikalisch und chemisch und wird dabei durch biogene Verwitterung unterstützt.

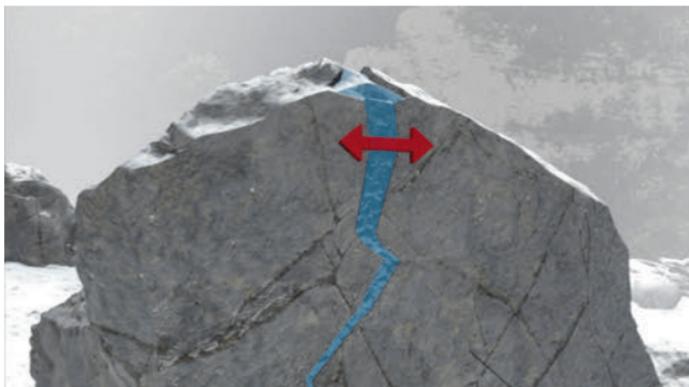


Abbildung 3: Physikalische Verwitterung: Frostsprengung

Bei der Temperaturverwitterung verändern Gesteine durch Temperaturschwankungen ihr Volumen. Daraus entstehen Spannungen, die kleine Gesteinsstücke abbröckeln lassen.

Bei der Frostsprengung dringt Wasser in die Risse des Gesteins. Sobald das Wasser gefriert, dehnt es sich aus und sprengt das Gestein.



Abbildung 4: Chemische Verwitterung: Lösungsverwitterung

Lösungsverwitterung umfasst chemische Prozesse – Beispiel: Aus salzhaltigem Gestein wird Salz durch Wasser herausgelöst. Bei der Kohlensäureverwitterung löst sich Kohlenstoffdioxid im Regenwasser, es bildet sich Kohlensäure. Diese wandelt Kalkgestein in lösliches Calciumhydrogencarbonat, welches vom Regen ausgeschwemmt wird.

Die Erdkruste besteht zum großen Teil aus Silikatgesteinen, also Mineralen, die Kristalle ausbilden. Bei der Verwitterung durch Hydratation und Hydrolyse lagern sich Wassermoleküle an/in die Kristallgitter und brechen sie auf.

Die biogene Verwitterung unterstützt die physikalischen und chemischen Prozesse. Pflanzen können ihre Wurzeln in kleine Spalten der Gesteine treiben und sie aufbrechen. Chemische Stoffwechselprodukte im Wurzelbereich wie z.B. Huminsäuren wirken in diesem Prozess mit.



Abbildung 5: Biogene Verwitterung

Erosion und Stofftransport schaffen die Verwitterungsprodukte über Bäche und Flüsse ins Meer. Das Erosionsgut kann an verschiedensten Stationen unterwegs sedimentieren. Die größte Menge gelangt aber ins Meer und bildet dort Sedimentschichten.

Flüsse selbst tragen auch zur Erosion bei – Fluvialerosion.



Abbildung 6: Fluvialerosion: rückschreitende Erosion

Gesteinsmaterial wird auch von Gletschern abgetragen, man nennt das Glazialerosion. Das Material lagert sich in Moränen ab. Das sind Gesteins-Schutthalden, die der Gletscher vor sich her schiebt und die zurückbleiben, wenn der Gletscher abtaut.

Gletscher und Gebirgslandschaften

Laufzeit: 9:50 min, 2013

Lernziele:

- Die Landschaftsformung durch Gletscher kennenlernen.

Inhalt:

Gebirge entstehen durch Subduktion und Vulkanausbrüche oder durch die Kollision von zwei Lithosphäre-Platten. Dies sind endogene Prozesse.



Abbildung 7: Endogene Prozesse

Die Landschaftsformung durch Gletscher ist ein exogener Prozess. Der Film zeigt typische Abläufe der Glazialerosion am Beispiel der Alpen.

Ein Gletscher entsteht oberhalb der klimatischen Schneefallgrenze. Hier fällt mehr Schnee als wegtaut.

Je höher der Schnee liegt, umso mehr verdichten sich die unteren Schneelagen. Der Neuschnee wandelt sich in Firnschnee, der Firnschnee in Firneis und das Firneis schließlich in Gletschereis.



Abbildung 8: Von Neuschnee zu Gletschereis

Der hohe Gewichtsdruck lässt an der Unterseite des Gletschers einen Wasserfilm schmelzen, auf dem der Gletscher talwärts gleitet. Auf diese Weise formt er die Landschaft. Als „Glaziale Serie“ bezeichnet man die dabei in einer bestimmten Reihenfolge ausgebildeten, typischen Landschaftsformen.



Abbildung 9: Glaziale Serie

Im Kerbtal startet der Gletscher ins Tal. Das Kerbtal wird beim Abfließen zu einem breiten Trogtal geschliffen. Am Talfuß bildet weggedrängtes Geröll und Schutt die Seitenmoränen. Dazwischen liegt die Grundmoränenlandschaft mit verschiedenen Elementen: Oser, Drumlins und Rundhöcker, Zungenbecken-see(n), Endmoränen, Schotterflächen und Schmelzwasserabflüsse.

Am Ende der letzten, großen Eiszeit vor etwa 11.000 Jahren waren riesige, skandinavische Gletscher bis nach Norddeutschland vorgedrungen. Das Schmelzwasser floss in großen Massen ab und hinterließ hier Sander (weite Sedimentflächen) und Urstromtäler, in denen heute noch Elbe, Oder und Weichsel fließen.



Abbildung 10: Urstromtal

Talformen, Flüsse und Deltas

Laufzeit: 11:10 min, 2013

Lernziele:

- Die Landschaftsbildung durch Flüsse kennenlernen;
- Talformen unterscheiden können.

Inhalt:

Regen-, Quell- und Schmelzwasser fließen vom Berg talwärts und schließlich über Flüsse ins Meer. Fluvialgeomorphodynamik nennt man den Prozess, bei dem Flüsse die Landschaft formen. Fluvialerosion, Abtragung von Bodenmaterial, und Fluvialakkumulation, Anschwemmung, wirken dabei zusammen und formen Flussläufe und Täler.



Abbildung 11: Fluss- und Talbestandteile

Der Film stellt die Bestandteile eines Tals vor. Ein Talprofil wird durch die Neigung der Talhänge und durch die Breite der Talsohle bestimmt.

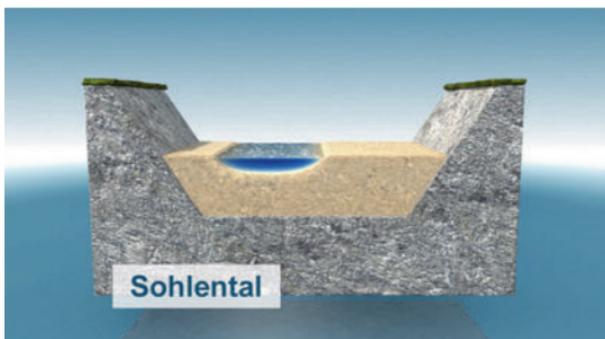


Abbildung 12: Sohlental

Die drei Hauptformen sind Kerbtal, Sohlental und Muldental. Daneben gibt es weitere Misch- und Spezialformen wie das Sohlenkerbtal, die Schlucht, die Klamm und den Canyon.

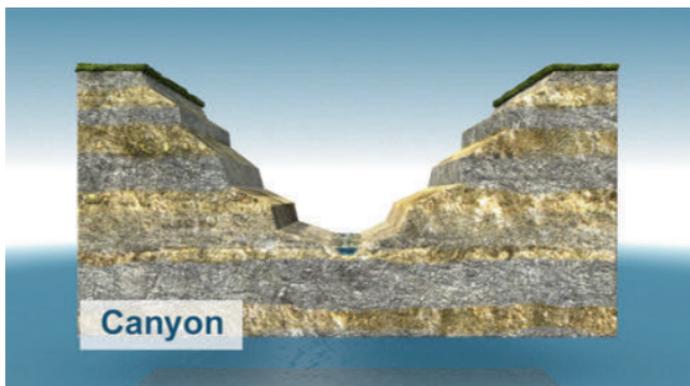


Abbildung 13: Canyon

Der Film stellt dann die Bestandteile eines Flusses vor. Schließlich endet der Fluss im Meer, entweder mit einer Schlauch- oder Trichtermündung. Beide Flussmündungen sind eher schmal und tief, da durch die Gezeiten eine größere Sedimentablagerung verhindert wird.

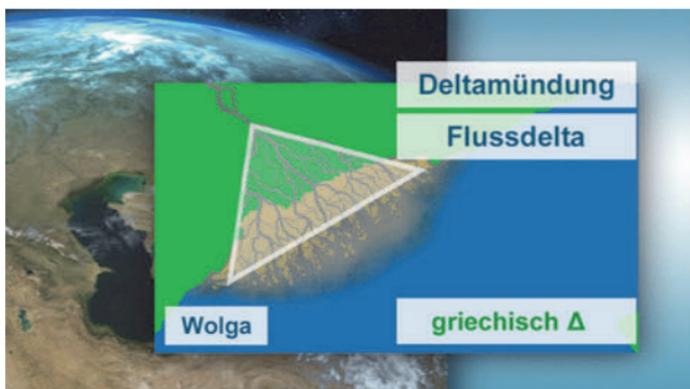


Abbildung 14: Delta

Eine spezielle Mündungsform ist das Flussdelta. In einem Delta lagert sich viel Sediment ab. Das Sediment bildet Inseln, die den Fluss zwingen, sich aufzuspalten und sie zu umfließen, der Flusslauf zergliedert sich in viele Flussarme.

* * *

Küstenformen

Laufzeit: 9:30 min, 2013

Lernziele:

- Die Faktoren der Küstengestaltung kennenlernen;
- Die verschiedenen Küstenformen unterscheiden können.

Inhalt:

Auf der Erde gibt es rund 350.000 km Küstenlinie. Für die "litorale" (lat. litus = Küste, Ufer) Landschaftsgestaltung verantwortlich sind vor allem vier Faktoren: Brandung, Gezeiten, Meeresströmungen und Flussmündungen.



Abbildung 15: Faktoren der Küstengestaltung

Steilküsten oder Kliffküsten wurden durch tektonische Bewegungen aus der Erde gedrückt. Die Brandung bearbeitet das Kliff unablässig, bis Material abbricht. Steilküsten werden so allmählich abgetragen (Abrasion) und zählen daher zu den zurückgewichenen (zurückweichenden) Küsten.



Abbildung 16: Steilküsten

Bei vorgerückten (vorrückenden) Flachküsten wird durch Absinken des Meeresspiegels, durch Landanhebung oder Sedimentablagerung Küstenland gewonnen. Weitere Küstenformen dieser Art sind Delta-, Watt- und Nehrungsküste (auch „Ausgleichsküste“).

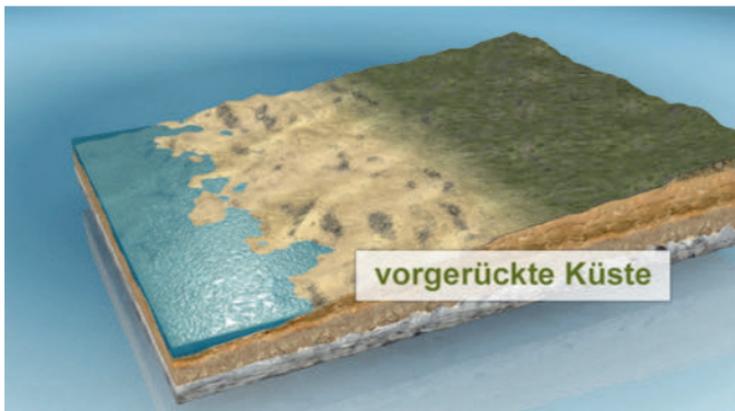


Abbildung 17: Vorgerückte Flachküste

Zurückgewichene oder ertrunkene Flachküsten sind Fjord-, Bodden- und Schärenküste. Ursprünglich war die Landschaft durch die typischen Elemente der „Glazialen Serie“ geprägt – u.a. Moränen, Oser, Steinhöcker. Mit Steigen des Meeresspiegels wurde alles überflutet, nur die Spitzen schauen noch aus dem flachen Küstenwasser.



Abbildung 18: Zurückgewichene Flachküste: Fjord

Wüsten und Dünen

Laufzeit: 9:40 min, 2013

Lernziele:

- Die Landschaftsformung durch Wind kennenlernen.
- Die verschiedenen Dünentypen unterscheiden können.

Inhalt:

Wüsten sind vegetationsarme Landschaften aufgrund fehlender Wärme (Eiswüsten) oder wegen Wassermangel (Trocken- und Hitzewüsten).

In den Trocken- und Hitzewüsten kommt es zur äolischen Landschaftsformung, der Wind wirkt als starke Erosionskraft.



Abbildung 19: Eis- und Trocken-/Hitzewüste

In Felswüsten erodiert grobes Gestein zu kleineren Kieseln und Sand. Es entsteht eine Kieswüste. Der Sand wird vom Wind fortgeblasen (Deflation). Dabei schleift der fliegende Sand Felsen und Stein ab (Korrasion). Wenn der Wind nachlässt oder Hindernisse den Sand aufhalten, bleibt der Sand liegen und sammelt sich (Akkumulation). So entsteht die Sandwüste.



Abbildung 20: Äolische Gestaltungskräfte

Sand bildet zwei äolische Formen aus, die abhängig sind von Korngröße, Feuchtigkeit, Vegetation und Wind. Man unterscheidet Sandrippel und Dünen. Rippel besitzen eine wellenartige Oberfläche und sind im Grunde „Nano-Dünen“.



Abbildung 21: Sandrippel

Am Beispiel der Sicheldüne werden die Bestandteile einer Düne und ihre Wanderung dargestellt.

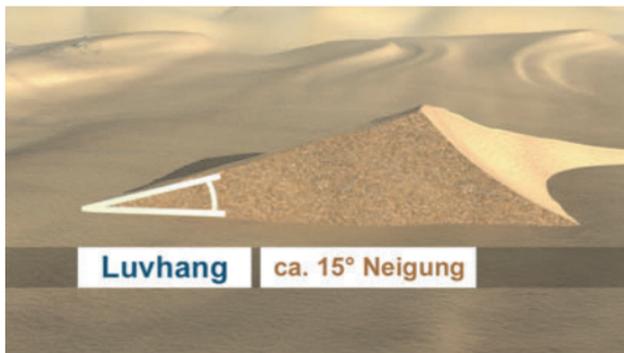


Abbildung 22: Sicheldüne

Weitere Dünenformen sind Transversal- oder Reihendünen, Parabel- oder Paraboldünen, Strich- oder Longitudinaldünen und Sterndünen.

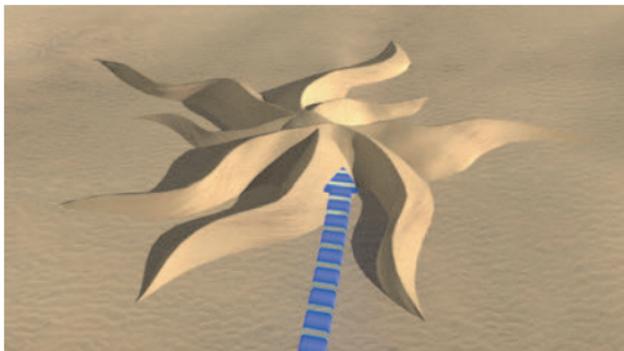


Abbildung 23: Sterndüne



GIDA Gesellschaft für Information
und Darstellung mbH

Feld 25
51519 Odenthal

Tel. +49-(0) 2174-7846-0

Fax +49-(0) 2174-7846-25

info@gida.de

www.gida.de

- Verwitterung, Erosion und Sedimentation
- Gletscher und Gebirgslandschaften
- Talformen, Flüsse und Deltas
- Küstenformen
- Wüsten und Dünen



16:9

GEO-DVD005 © 2013