



**SCHOOL-SCOUT.DE**

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Die Vegetationszonen der Erde erkunden*

Das komplette Material finden Sie hier:


[School-Scout.de](http://School-Scout.de)



## Die Vegetationszonen der Erde erkunden – Lernzirkel und Galeriegang

Ein Beitrag von Dr. Adrian Russek, Hattingen  
Mit Illustrationen von Oliver Wetterauer, Stuttgart

I/B3

<b>Themen:</b>	Vegetationszonen der Erde, Zeichnen und Auswerten von Klimadiagrammen, Tundra, Taiga, sommergrüne Laub- und Mischwälder, Wüste, Savanne, tropischer Regenwald
<b>Ziele:</b>	Die Schülerinnen und Schüler arbeiten verschiedene Aspekte, z. B. Klima, Flora, Fauna, Art der Nutzung durch den Menschen in den unterschiedlichen Vegetationszonen heraus und präsentieren ihre Erkenntnisse der Klasse.
<b>Klassenstufe:</b>	7./8. Klasse
<b>Zeitbedarf:</b>	6 Unterrichtsstunden
<b>CD-ROM:</b>	Sie finden alle Materialien im veränderbaren Word-Format auf der beiliegenden CD-ROM 88. 

### Hintergrundinformationen

Der Begriff „**Vegetationszone**“ stammt aus dem Fachbereich der Geobotanik und bedeutet so viel wie **Florenzone**. Jede Vegetationszone ist dadurch gekennzeichnet, dass die darin vorkommenden **Pflanzen** ähnliche **Anpassungsstrategien** an das vorherrschende Klima entwickelt haben. Vorausgesetzt, die Erde wäre vollkommen eben, ohne Gebirge und Meere, würden die Vegetationszonen geradlinig um die Erde verlaufen. Durch die vorhandenen Meere sind die verschiedenen Regionen entweder eher **maritim** oder **kontinental** geprägt. Dadurch entsteht ein unregelmäßiger Zonenverlauf.

Grundlage für die Zoneneinteilung ist die potenziell **natürliche Vegetation**. Hierunter verstehen wir die Vegetation, die sich in einem abgegrenzten Gebiet ansiedeln würde, ohne dass der Mensch dabei eingreift. Die Festlegung einer Zone erfolgt durch das Zusammenfassen benachbarter Pflanzenstandorte, die eine enge Wechselbeziehung aufweisen. Die dadurch entstehenden größeren Einheiten bezeichnen Fachleute auch als **Pflanzenformationen**. Es sollte Klarheit darüber herrschen, dass Vegetationszonen das Kartenbild nur erheblich vereinfacht darstellen. In der Realität existieren diese Grenzen nicht, da die Pflanzenformationen fließend ineinander übergehen.

Die unterschiedlichen **Klimazonen der Erde** reichen von den **Polarregionen** am Nord- und Südpol bis hin zu den **Tropen** entlang des Äquators. Somit haben der Jahresgang der Temperaturen als auch die Häufigkeit, Verteilung und Menge des Niederschlags Einfluss auf die vorkommenden Pflanzenformationen. Hieraus lässt sich bereits eine erste Einteilung der Klimazonen vornehmen:

Monate mit Mitteltemperatur über 10 °C	Jahresniederschlag [mm]					
	bis 125	bis 250	bis 500	bis 1000	bis 2000	über 2000
0	Flechten-tundra	Zwergstrauch-tundra	Wiesen-tundra			

Monate mit Mitteltemperaturren über 10 °C	Jahresniederschlag [mm]					
	bis 125	bis 250	bis 500	bis 1000	bis 2000	über 2000
1–4		Sommergrüner Nadelwald	Immergrüner Nadelwald	Sommergrüner Laubwald		
5–7	Wüste	Wüstenssteppe	Steppe	Sommergrüner Laubwald	Gemäßigter Regenwald	
8–12	Wüste	Halbwüste	Dornsteppe	Hartlaubvegetation	Subtropischer Regenwald	
12	Wüste	Halbwüste	Dornstrauchsavanne	Trockensavanne	Feuchtsavanne	tropischer Regenwald

Nicht allein der Nord-Süd-Gradient ist verantwortlich für das Vorkommen der Vegetationszonen. Wie bereits erwähnt ist das Klima in der Nähe von Ozeanen ausgeglichener. Im Winter gibt das Meer langsam die gespeicherte Wärme an die Luft ab. Die Landmassen kühlen hingegen viel schneller aus, sodass große Wassermassen klimatisch ausgleichend auf benachbarte Landgebiete wirken. Wir sprechen von **maritimem** bzw. **ozeanischem Klima**. Im Inneren der Kontinente fehlt die ausgleichende Wirkung des Wassers. Landmassen erwärmen sich durch Einstrahlung der Sonne rasch, kühlen aber schnell wieder aus, sodass große Temperaturunterschiede entstehen. Wir sprechen von **kontinentalem Klima**.

**Vom Nordpol zum Äquator finden sich heute folgende grundlegende Vegetationszonen in den entsprechenden Klimazonen:**

**Polarklimate** (ca. 16 %) mit den Eisschilden (ca. 9 %), den nahezu vollkommen vegetationslosen polaren Kältewüsten (ca. 1 %) und den **Tundren** (ca. 5 %). Während ca. 80 % der Eisschilde auf die Antarktis der Südhalbkugel entfallen, liegen 99 % der Tundren in der nördlichen Arktis. Weitere Eisgebiete, z. B. Gletscher (ca. 0,2 %) und vegetationsfreie Kältewüsten (ca. 1 %), liegen außerhalb der Polargebiete in den Hochgebirgen der Erde.

**Kaltgemäßigte boreale Nadelwaldzone** (ca. 9 %) mit den immergrünen Nadelwäldern (ca. 6 %) und den sommergrünen (Lärchen)-Nadelwäldern Ostsibiriens (ca. 3 %), die ebenfalls nur auf der Nordhalbkugel vorkommen.

**Warmgemäßigte Klimazone** (ca. 19 %): Die Winter sind hier milder und kürzer als weiter polwärts, die Länge der Vegetationsperiode steigt entsprechend. Die Vegetation wird hier entscheidend durch die Verfügbarkeit von Wasser, also der Menge und Häufigkeit der Niederschläge bzw. durch die Entfernung vom Meer, geprägt. Wir können daher innerhalb der warmgemäßigten Zone drei Bereiche unterscheiden:

**Zone der winterkahlen und sommergrünen Laub- und Nadelmischwälder** (ca. 7 %), in der Wasser nicht zum Mangelfaktor wird, also ganzjährig verfügbar ist. Im Übergang von den borealen Wäldern sind sie häufig als **Laub- und Nadelmischwälder** (ca. 2 %) ausgeprägt. Die bewaldeten Flussauen der **gemäßigten Laub- und Auenwälder** (ca. 6 %) reichen mit ihren sommergrünen Gehölzen an den Flüssen noch weit in die Steppenzone hinein. Wälder mit immergrünen Laubbäumen am Südrand der gemäßigten Zone werden in der Regel mit zu den sommergrünen Laubwäldern gerechnet. Unter hochozeanischen Bedingungen entstehen **immergrüne gemäßigte Küstenregenwälder** (ca. 0,5 %), wie z. B. an der amerikanischen Westküste, in British Columbia und Chile.

**Zone der Steppen** (ca. 8 %), die in die **gemischten Waldsteppen** (ca. 2 %), **Grassteppen und Salzwiesen** (ca. 2 %) sowie **Strauch- und Trockensteppen** (ca. 4 %) untergliedert sind.

**Zone der winterkalten Halbwüsten und Wüsten** (ca. 3 %) im Inneren der Kontinente mit starken Wärme-Kälte-Extremen und sehr wenig Niederschlag. Hier ist – wie in der Tundra – kein Baumwachstum möglich. Der größere Anteil entfällt in der Nordhemisphäre auf die **Halbwüsten** (ca. 2 %). Von den **winterkalten Wüsten** (ca. 1 %) ist etwa die Hälfte nahezu vegetationslos. Diese extrem lebensfeindlichen Gebiete liegen zu ca. 95 % in Zentralasien.

**Subtropische Klimazone** (ca. 19 %)

**Zone der immergrünen Hartlaubvegetation** (ca. 2 %), vor allem an der Westseite der Kontinente. Diese Zone liegt unter dem Einfluss zyklonaler Westwinde, im Sommer jedoch auch unter dem Einfluss subtropischer Hochdruckzonen.

**Zone der subtropischen Trockenwälder** (ca. 1 %), die häufig durch trockenheitsverträgliche Nadelbäume, z. B. Pinien und Kiefern, geprägt sind.

**Zone der (vorwiegend) subtropischen (heißen) Halbwüsten und Wüsten** (ca. 14 %), extrem arides Klima.

Im Gegensatz zu den winterkalten Wüsten und Halbwüsten ist hier der Anteil der Halbwüsten, abgesehen von Australien, überall geringer (ca. 6 %). Von den **heißen Wüsten** (ca. 9 %) ist etwa ein Viertel nahezu vegetationslos. Rund 60 % dieser unwirtlichen Gebiete liegen in der Sahara, ca. 30 % in den sich anschließenden Wüstengebieten Vorderasiens. Von den australischen Wüstengebieten ist nur ca. 1 % völlig vegetationslos.

**Zone der subtropischen Feuchtwälder oder Lorbeerwälder** (ca. 2 %). Das sind immergrüne Laubwälder warmfeuchter Klimate, meist an der Ostseite der Kontinente mit starken Monsunregen im Sommer und hohen Temperaturen; zudem bei sommertrocken-winterfeuchtem Klima, wenn eine regelmäßige Wolkenbildung die Sommertrockenheit abschwächt.

Einige wenige **regengrüne Feuchtwälder sowie Regenwälder** der tropischen Zone reichen bis in die **Subtropen** und sind dort nur wenig anders ausgeprägt. Sie werden daher manchmal separat ausgewiesen (zusammen ca. 0,4 %).

**Tropische Klimazone** (ca. 30 %)

**Zone der trockenkahlen (sommergrünen) sowie der teilimmergrünen Savannen** (ca. 13 %), die von den **Trockensavannen** (ca. 3 %) über die **Dornstrauch- und Kakteensavannen** (ca. 5 %) bis zu den **regengrünen Feuchtsavannen** (ca. 5 %) einen großen Teil der Tropen einnehmen.

**Zone der regengrünen Feuchtwälder** (ca. 3 %), die von den Savannen zu den tropischen Regenwäldern überleiten und zum Teil aus saisonal laubabwerfenden Bäumen bestehen.

**Zone der tropischen Trockenwälder** (ca. 4 %), in denen es zu langen Dürreperioden kommt.

**Zone der immergrünen tropischen Regenwälder** (ca. 9 %).

Auf der Südhalbkugel der Erde folgen die Zonen in umgekehrter Reihenfolge. Die Zone, die auf der Nordhalbkugel von borealem Nadelwald bedeckt ist, ist auf der Südhalbkugel nicht zu finden. Dort gibt es kein Land, in dieser Region erstreckt sich Ozean.

Die derzeit stattfindende, vom Menschen verursachte globale Erwärmung wird zweifellos im Laufe der kommenden Jahrzehnte die Klima- und Vegetationszonen erneut verschieben. In der Regel werden sich Klima- und Vegetationszonen nach Norden bzw. in die Höhe verschieben.

### Didaktisch-methodische Orientierung

Die Farbfolie **M 1** dient als Einstieg in die Unterrichtsreihe. Die Schüler erkennen unterschiedliche Landschaften, die sie zunächst beschreiben. Alternativ ist auch der Einsatz eines Video-Clips, der die verschiedenen Vegetationszonen vorstellt, denkbar.

Um die Unterrichtsreihe durchführen zu können, ist es notwendig, sich damit auseinanderzusetzen, wie Klimadiagramme zu erstellen und auszuwerten sind. Hierfür kann die Lehrkraft – je nach Bedarf – die Arbeitsblätter **M 2a** und **M 2b** einsetzen.

Die Schüler beschäftigen sich mit den verschiedenen Vegetationszonen in Gruppenarbeit. Das Aufgabenblatt **M 3** gibt weitere Instruktionen. Die Lernenden erstellen jeweils ein Klimadiagramm aus Daten einer Klimastation in der jeweiligen Vegetationszone. Zudem nennen sie die wichtigsten Merkmale der Vegetationszone zu Klima, Flora und Fauna sowie die Nutzung der Vegetationszone durch den Menschen. Die Unterrichtsreihe behandelt sechs der in der Wissenschaft am häufigsten genannten Vegetationszonen. Dies sind Tundra, Taiga, sommergrüne Laub- und Mischwälder, Wüsten, Savannen und tropischer Regenwald (**M 4 – M 9**). Es ist möglich, diese Vegetationszonen weiter einzugrenzen oder auszuweiten, indem die Schüler auch weitere Vegetationszonen erarbeiten, wie z. B. diejenigen der Steppen oder Hartlaubgehölze.

Es bietet sich an, die Schüler möglichst in Vierergruppen arbeiten zu lassen, da die Arbeitsaufträge und Materialien auf diese Gruppengröße ausgelegt sind. Die Schüler können ihre Ergebnisse auf einem Plakat fixieren. Wichtige Kriterien, ein Plakat zu gestalten, enthält **M 10**. Die Schüler können diese gemeinsam in der Klasse besprechen. Idealerweise empfiehlt es sich, eine Plakatgröße von mindestens DIN-A3 zu wählen. Besser geeignet ist eine Formatgröße von mindestens DIN-A2. Die Schüler tragen die Vegetationszonen in die stumme Weltkarte **M 11** ein. Die Lösung finden Sie in der Farbfolie **M 12**. Eine ergänzende Internetrecherche zur weiteren Suche nach Fotos und deren Quellen ist sicherlich sinnvoll. So können die Schüler z. B. zur Flora, Fauna oder der Nutzung der jeweiligen Vegetationszone durch den Menschen zusätzliche Informationen erhalten. Sie können diese Ergebnisse ebenfalls auf dem Plakat präsentieren.

Nachdem die Lernenden ihr Plakat gestaltet haben, bietet es sich an, die Plakate wie Bilder in einer Galerie zu präsentieren. Die Schüler zeigen ihre Plakate und stellen die erarbeiteten Inhalte vor. Sie können die erstellten Plakate auch über die Unterrichtsreihe hinaus in der Klasse oder in der Schule ausstellen.

Die Unterrichtsinhalte lassen sich über **Tandemkarten als Lernerfolgskontrolle (LEK)** sichern. Die Schüler erhalten zu verschiedenen Vegetationszonen der Erde Tandemkarten, die sie in Partnerarbeit bearbeiten. Die Aufgaben sind dabei bereits auf den Karten abgedruckt. Die Schüler lesen die ihnen zugeteilte Frage vor und beantworten sie anschließend selbst. Der Partner hat eine Musterlösung vorliegen und kann die Antwort kontrollieren und, wenn nötig, korrigieren. Anschließend liest er die nächste Frage vor und versucht diese zu beantworten.

### Stundenübersicht

Stunde 1: Die Vegetationszonen der Erde – eine Einführung	
M 1 (Fo)	<b>Vegetationszonen der Erde – Impressionen</b> / Beschreiben von Fotos
M 2a (Ab)	<b>Wir zeichnen ein Klimadiagramm</b> / Zeichnen eines Klimadiagramms
M 2b (Ab)	<b>Gebrauchsanleitung „Klimadiagramm“</b> / Auswerten eines Klimadiagramms
<i>Stundenziel:</i>	Die Schüler beschreiben verschiedene Vegetationszonen der Erde und stellen die Unterschiede fest. Sie lernen das Zeichnen und Auswerten von Klimadiagrammen kennen.

Reihe 3 S 5	Verlauf	Material	LEK	Glossar	Mediothek
----------------	---------	----------	-----	---------	-----------

<b>Stunde 2: Vegetationszonen der Erde – eine arbeitsteilige Gruppenarbeit</b>	
M 3 (Ab)	<b>Vegetationszonen der Erde – Aufgabenblatt</b> / Informieren über die zu lösenden Aufgaben
M 4 (Tx/Gd)	<b>Tundra</b> / Erarbeiten von Merkmalen der Vegetationszone „Tundra“, Erstellen und Auswerten eines Klimadiagramms
M 5 (Tx/Bd)	<b>Taiga</b> / Erarbeiten von Merkmalen der Vegetationszone „Taiga“, Erstellen und Auswerten eines Klimadiagramms
M 6 (Tx/Bd)	<b>Sommergrüne Laub- und Mischwälder</b> / Erarbeiten von Merkmalen der Vegetationszone „Sommergrüne Laub- und Mischwälder“, Erstellen und Auswerten eines Klimadiagramms
M 7 (Tx/Bd)	<b>Wüsten</b> / Erarbeiten von Merkmalen der Vegetationszone „Wüsten“, Erstellen und Auswerten eines Klimadiagramms
M 8 (Tx/Bd)	<b>Savannen</b> / Erarbeiten von Merkmalen der Vegetationszone „Savannen“, Erstellen und Auswerten eines Klimadiagramms
M 9 (Tx/Bd)	<b>Tropischer Regenwald</b> / Erarbeiten von Merkmalen der Vegetationszone „Tropischer Regenwald“, Erstellen und Auswerten eines Klimadiagramms
<i>Stundenziel:</i>	Die Schüler lernen eine der ihnen zugeteilten Vegetationszonen „Tundra“, „Taiga“, „Sommergrüne Laub- und Mischwälder“, „Wüsten“, „Savannen“ und „Tropischer Regenwald“ kennen. Sie können mit Klimadiagrammen umgehen.

<b>Stunden 3/4: Die Plakatgestaltung zu „Vegetationszonen der Erde“</b>	
M 10 (Ab)	<b>Kriterien zur Plakatgestaltung</b> / Informieren über das Erstellen eines Plakats, Arbeit an den Plakaten
<i>Stundenziel:</i>	Die Schüler erstellen ein Plakat zu der ihnen zugeteilten Vegetationszone und präsentieren ihre Ergebnisse.

<b>Stunde 5: Wo finden sich wichtige Vegetationszonen der Erde?</b>	
M 11 (Ka) M 12 (Fo)	<b>Vegetationszonen der Erde – eine Karte</b> / Galeriegang, Studieren der Plakate der anderen Gruppen, Eintragen der Vegetationszonen in eine stumme Weltkarte
<i>Stundenziel:</i>	Die Schüler informieren sich durch einen Galeriegang über die Plakate der anderen Gruppen zu den verschiedenen Vegetationszonen. Sie verorten die Vegetationszonen der Erde und tragen diese in eine stumme Weltkarte ein.

<b>Stunde 6: Vegetationszonen der Erde – Ergebnissicherung mit Tandemkarten</b>	
LEK (Tx)	<b>Tandemkarten „Vegetationszonen der Erde“</b> / Beantworten von Fragen zu den Vegetationszonen
<i>Stundenziel:</i>	Die Schüler überprüfen in Partnerarbeit ihre Kenntnisse über die Vegetationszonen.

*Materialübersicht*

**Stunde 1 Die Vegetationszonen der Erde – eine Einführung**

M 1 (Fo) Vegetationszonen der Erde – Impressionen

M 2a (Ab) Wir zeichnen ein Klimadiagramm

M 2b (Ab) Gebrauchsanleitung „Klimadiagramm“

**Stunde 2 Vegetationszonen der Erde – eine arbeitsteilige Gruppenarbeit**

M 3 (Ab) Vegetationszonen der Erde – Aufgabenblatt

M 4 (Tx/Gd) Tundra

M 5 (Tx/Bd) Taiga

M 6 (Tx/Bd) Sommergrüne Laub- und Mischwälder

M 7 (Tx/Bd) Wüsten

M 8 (Tx/Bd) Savannen

M 9 (Tx/Bd) Tropischer Regenwald

**Stunden 3/4 Die Plakatgestaltung zu „Vegetationszonen der Erde“**

M 10 (Ab) Wie gehe ich vor? – Kriterien zur Plakatgestaltung

**Stunde 5 Wo finden sich wichtige Vegetationszonen der Erde?**

M 11 (Ka) Vegetationszonen der Erde – eine stumme Karte

M 12 (Fo) Vegetationszonen der Erde – Lösungskarte

**Stunde 6 Vegetationszonen der Erde – Ergebnissicherung mit Tandemkarten**

LEK (Tx) Tandemkarten „Vegetationszonen der Erde“

**Abkürzungen:**

**Ab:** Arbeitsblatt – **Bd:** bildliche Darstellung – **Fo:** Folie – **Gd:** grafische Darstellung – **Ka:** Karte – **LEK:** Lernerfolgskontrolle – **Tx:** Text

*Für diese Einheit benötigen Sie ...*

Atlanten.

Sie finden alle Materialien im veränderbaren Word-Format sowie Zusatzmaterialien mit weiteren Grafiken auf der beiliegenden **CD-ROM 88**.







**SCHOOL-SCOUT.DE**

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Die Vegetationszonen der Erde erkunden*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)

