

# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

*Tafelbilder Allgemeine Biologie*

Das komplette Material finden Sie hier:

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



# Inhalt

Vorwort	6
<b>SONNENSYSTEM</b>	
Die Entstehung unseres Sonnensystems	7
Planeten	7
Die Stellung der Planeten im Weltall	8
Sonne	8
Planeten unseres Sonnensystems I	9
Planeten unseres Sonnensystems II	9
<b>ERDE</b>	
Unsere Erde ist erforscht!	10
Flächenverteilung unserer Erde	10
Schalenaufbau der Erde	11
Erde – Fakten	11
<b>EVOLUTION</b>	
Evolution – Was versteht man darunter?	12
Evolutionstheorien	12
Die Entstehungsgeschichte der Erde	13
Brückentiere	13
Erdurzeit – Präkambrium	14
Erdaltertum – Paläozoikum	14
Erdmittelalter – Mesozoikum	15
Erdneuzeit – Känozoikum	15
Fossilien I	16
Fossilien II	16
Begriff „Leitfossilien“	17
Entwicklung zum Menschen	17
<b>KENNZEICHEN DES LEBENS</b>	
Woran erkennen wir Leben?	18
Vorgang der Fotosynthese	18
<b>GEOLOGIE – GROSSLANDSCHAFTEN</b>	
Landschaftsformen	19
Die Alpen	19
Entstehung der Alpen	20
Karst	20
<b>LEBENS-GEMEINSCHAFTEN – LEBENS-RÄUME</b>	
Monokultur	21
Lebensgemeinschaft aus 3 Gruppen	21
Kreisläufe im Ökosystem Boden	22
Schichtaufbau des Bodens – Grafik	22
Bodenschichten	23
Wodurch ist der Boden in Gefahr?	23
Verwitterung	24
Absatzgestein – Umwandlungsgestein Vergleich	24
Wonach suchen sich Tiere ihren Lebensraum aus?	25
Stockwerkbau des Mischwaldes I	25
Stockwerkbau des Mischwaldes II	26
Nahrungsketten des Waldes	26

# Inhalt

## LEBENS-GEMEINSCHAFTEN – LEBENS-RÄUME

Lebensraum Wiese	27
Tiere in der Wiese	27
Pflanzen in der Wiese	28
Lebensraum Acker	28
Tiere, die im Acker leben	29
Pflanzen, die auf dem Acker wachsen (Feldfrüchte)	29
Gebirge	30
Tiere im Gebirge	30
Pflanzen im Gebirge	31
Tropischer Regenwald	31
Tiere, die im Regenwald leben	32
Pflanzen, die im Regenwald wachsen	32
Savanne	33
Tiere, die in der Savanne leben	33
Pflanzen, die in der Savanne wachsen	34
Steppe	34
Tiere, die in der Steppe leben	35
Pflanzen, die in der Steppe wachsen	35
Wüste	36
Tiere, die in der Wüste leben	36
Pflanzen, die in der Wüste wachsen	37
Moor	37
Bedrohung der Moore	38
Fluss	38
Tiere im Fluss	39
Pflanzen am Fluss	39
Teich	40
Tiere im Teich	40
Pflanzen am Teich	41
Meer	41
Meeresfische mit wirtschaftlichem Nutzen	42
Tiere im Meer	42
Korallenriff – Arten	43
Korallenriff	43
Gefahren für Korallenriffe	44
Ökosystem Stadt	44
Lebensraum Stadt	45
Tiere in der Stadt	45
Pflanzen in der Stadt	46
Ungebetene Gäste im Haushalt	46

## KRÄFTE AUS DEM ERDINNEREN

Erdbeben – Graphik	47
Seismograph	47
Erdbebenarten	48
Erdkarte der tektonischen Platten	48
Geysir	49
Geysir – Vorkommen	49
Vulkan I	50
Vulkan II	50
Entstehung eines Vulkans	51
Bedeutende Vulkane unserer Erde	51

# Inhalt

## ROHSTOFFE UNSERER ERDE

Rohstoffe werden in 2 Kategorien eingeteilt	52
Kohle	52
Probleme bei der Erzeugung und Verarbeitung von Rohstoffen	53
Auswirkungen des großen Papierverbrauchs	53
Auswirkungen von großem Baumwollverbrauch	54
Erdöl und Erdgas – Entstehung	54
Erdöl und Erdgas sind Meeresablagerungen	55
Erdölgewinnung	55
Entstehung von Erdöl	56
Salz	56

## WASSER – BEDEUTUNG

Wasserkreislauf – Grafik	57
Bedeutung des Wassers	57
Gewässergüteklassen	58
Heimische Fließgewässer – Flussverlauf – Grafik	58
Stehende Gewässer	59
Zonen eines Sees	59
Arten von Seen	60
Nahrungskette im See	60
Gewässerverschmutzung	61
Kläranlage – Graphik	61

## STOFFKREISLÄUFE

Stickstoffkreislauf	62
Kohlenstoffkreislauf	62

## NUTZTIERHALTUNG

Bedeutung der Landwirtschaft I	63
Bedeutung der Landwirtschaft II	63

## MÜLL

Symbole für Abfall	64
Recycling	64
Müllvermeidung	65
Mülltrennung	65

## ENERGIEFORMEN

Erdwärmepumpe	66
Windenergie	66
Solarenergie	67
Erneuerbare Energie	67

## ERNÄHRUNG

Ernährungspyramide	68
Eine ausgewogene Ernährung ist wichtig!	68

## VERERBUNG – GENETIK

Gregor Johann Mendel	69
Mendelsche Regeln	69

# Inhalt

## **VERERBUNG – GENETIK**

Vererbung der Hämophilie („Bluterkrankheit“)	70
1. und 2. Generation von dominanten & rezessiven Elternblüten in den Farben rot und weiß	70
Segregation (= Aufspaltung der Erbfaktoren) von gelben und grünen Erbsen	71
Vererbung der Haarfarbe	71
Vererbung bei Rindern	72
Bedeutung der Vererbung	72
Stammzellenforschung	73
Gentechnik – KLONEN	73
Genetik in der Pflanzenzucht	74
Genetik in der Tierzucht	74

## **MIKROSKOP**

Mikroskop	75
Mikroskopierbesteck	75

## **HUMAN HEALTH**

Krankheitserreger	76
Bakterien – Nutzen – Schaden?	76
Verletzungen des Bewegungsapparates	77
Zahnerkrankungen	77
Nervengifte	78
Arten von Gedächtnis	78
BMI: „Body-Mass-Index“	79
Bei der Verdauung werden Nährstoffe in die Grundbestandteile zerlegt	79
Aktive Immunsierung (Impfung)	80
Passive Immunisierung	80
Autoimmunkrankheit	81
Allergien	81
Stress	82
Umgang mit negativem Stress	82
Reizüberflutung	83
Formen der Sexualität	83
Künstliche Befruchtung – Insemination	84
IVF – In Vitro Fertilisation	84

## **GEBISSFORMEN – ERNÄHRUNG BEI TIEREN**

Raubtiergebiss	85
Wiederkäuergebiss	85
Nagergebiss	86
Allesfressergebiss	86

## **NATURSCHUTZ**

Störung des biologischen Gleichgewichtes in den Gewässern	87
Grundwasser	87
Krötenwanderung	88
Waldschutz	88
Biologische Landwirtschaft	89
Pestizide = „Chemische Spritzmittel“	89
Anstieg der Weltbevölkerung	90
Intensive Tierhaltung – Lösung für Ernährungsprobleme?	90

## **GLOSSAR**

91-92

# Vorwort

## WARUM TAFELBILDER?

In den Schulen halten moderne Medien verstärkt Einzug. Warum dann also ein Band mit klassischen Tafelbildern? Ganz einfach: Die Tafel ist in den Klassenzimmern noch immer eines der am meisten genutzten Medien. Sie vereint viele Vorteile für sich:

- Der Lehrer kann die Lerninhalte prägnant und übersichtlich darstellen und so den Lernerfolg fördern.
- Das Tafelbild fokussiert die Blicke der Schüler und konzentriert damit das Unterrichtsgeschehen nach vorn zum Lehrer.
- Es kann jederzeit ohne großen Aufwand und ohne technische Hilfsmittel erstellt werden.
- Das Tafelbild bedient mehrere Lerntypen gleichzeitig. Ein strukturiertes Tafelbild erleichtert *visuell dominanten Lerntypen* das Verstehen und erhöht die Merkfähigkeit. Die einhergehende Erklärung durch den Lehrer spricht den *auditiven Lerntypen* an, das anschließende Abschreiben ist vor allem für den *motorisch orientierten Lerntypen* wichtig.
- Zusätzlich wiederholen die Schüler mit dem Übertragen des Tafelbildes ins Heft nochmals die Lerninhalte.

## HINWEISE FÜR DAS ERSTELLEN VON TAFELBILDERN

Für ein strukturiertes Tafelbild empfiehlt es sich, die Mitteltafel zu verwenden. Die Seitentafeln können als „Schmierzettel“ dienen, die jedoch nicht von den Schülern ins Heft übernommen werden.

Lehrerzeichnungen sollten Vorbildwirkung haben, verlangen aber keine fotografische Genauigkeit. Des Weiteren sollten folgende Richtlinien beachtet werden:

- Das Tafelbild nur auf einer zuvor sauber gelöschten Tafel entwickeln.
- Auf ein leserliches Schriftbild achten: Nicht zu klein und eher breiter als schmal schreiben.
- Überschrift nicht vergessen.
- Prägnante und einfache Darstellung wählen.
- Die gesamte Tafelfläche nutzen.
- Auf eine übersichtliche Gliederung achten.
- Wichtiges durch z. B. Farbe, Unterstreichen oder Schriftgrößen hervorheben.
- Symbole, Pfeile und Skizzen verwenden.

## TAFELBILDER FÜR DEN BIOLOGIEUNTERRICHT

Die im vorliegenden Band 4 „Allgemeine Biologie“ enthaltenen aussagekräftigen Tafelbilder führen durch die Evolution, durch Lebensgemeinschaften die unsere Erde bevölkern, beschreiben Kräfte aus dem Erdinneren und die große Bedeutung der Rohstoffe. Stoffkreisläufe, die Bedeutung des Wassers, der Landwirtschaft und des Naturschutzes werden vielfältig betrachtet. Sie eignen sich hervorragend für die sinnvolle Gestaltung des Biologieunterrichtes und bieten Biologielehrkräften die perfekte Arbeitserleichterung, denn sie bringen wichtige Lehrplanthemen anschaulich mithilfe didaktischer Reduktion auf den Punkt. So werden auch komplizierte Inhalte von den Schülern verstanden und behalten.

Der Zeitaufwand für die Vorbereitung der Unterrichtsstunden wird durch die gut strukturierten, einfach illustrierten Tafelanschriften deutlich minimiert. Gerade für Berufsanfänger eine große Hilfe, aber auch für erfahrene Lehrkräfte stellt der Band einen großen Fundus an Unterrichtsideen bereit, der jederzeit nach den eigenen didaktischen Bedürfnissen angepasst werden kann.

Alle Tafelbilder sind auch als Kopiervorlage nutzbar und können für die Schüler vervielfältigt werden.

Viel Erfolg mit den Tafelbildern wünschen das Team des Kohl-Verlages und

*Hermine Wabl*



## Die Entstehung unseres Sonnensystems



Vor 15 Milliarden Jahren kam es durch den „Urknall“ zuerst zu einer rotierenden Wolke und dann zur Entstehung unseres Sonnensystems.

Danach bildeten sich die Planeten.

Durch Gasausstoßungen entstand die „Uratmosphäre“.

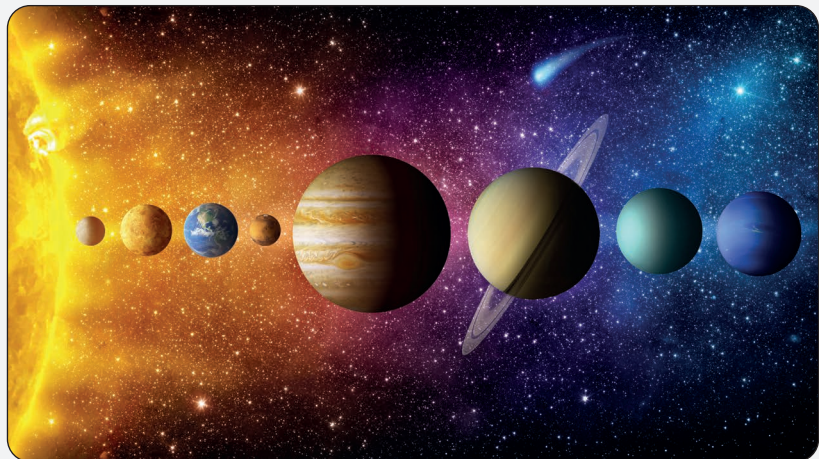
Da die Erdoberfläche weiter abkühlte, bildete sich Wasserdampf.

Niederschläge fielen auf die Erde, die Urozeane entstanden.

## Planeten

Das Sonnensystem besteht aus:

- Sonne
- 8 Planeten und deren Monde
- Zwergplaneten
- Asteroiden
- Kometen



Unser Sonnensystem ist 4,6 Mrd. Jahre alt.

Reihenfolge der Planeten, die die Sonne umkreisen

➔ Merksatz:

Mein Vater erklärt mir jeden Sonntag unseren Nachthimmel.

Die Erde bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von 1800 km/min um die Sonne.

Die Sonne ist ein glühender Gasball mit einer Oberflächentemperatur von 6000 °C.

Der Durchmesser der Sonne beträgt 1,4 Mio. km.

Die Sonne ist ein Fixstern.

Alle Fixsterne zusammen bilden das Milchstraßensystem.

Die Planeten bewegen sich um die Sonne.

Manche Planeten werden noch von Monden umkreist:  
Merkur – Venus – Erde – Mars – Jupiter – Saturn – Uranus – Neptun

Die Entfernung der Erde zur Sonne beträgt 150.000.000 km.

Das Licht der Sonne braucht über 8 Min. um auf die Erde zu treffen.



Sonnenoberfläche  
mit  
Sonneneruptionen

Durchmesser: 1,4 Mio. km  
(ca. 110-mal so groß wie der Erddurchmesser)

Oberflächentemperatur : 6000 °C

Temperatur im Inneren : 15.000.000 °C

Sonnenflecken → starke Magnetfelder

Sonnenstrahlen → Grundvoraussetzung für das Leben auf der Erde



# Tafelbilder für den Biologieunterricht

## Band 4: Allgemeine Biologie

1. Digitalauflage 2023

© Kohl-Verlag, Kerpen 2023  
Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt: Hermine Wabl  
Coverbild: © VectorMine – AdobeStock.com  
Redaktion: Kohl-Verlag  
Grafik & Satz: Kohl-Verlag

Bestell-Nr. P12 933

ISBN: 978-3-98841-452-6

### Bilderquellen:

© **AdobeStock.com:** S. 7: Romolo Tavani, Tryfonov; S. 8: joella; S. 11: Peter Hermes Furian; S. 12: VectorMine; S. 13: nicolasprimola, matis75; S. 14: SaraY Studio, Liliya; S. 15: Catmando, Dirk Czarnota, warpaintcobra, slaw1949; S. 16: stock-devil, sci, passionart, lebrac; S. 18: designua; S. 19: VectorMine, uuuuu; S. 20: Stepo, vera94; S. 21: VectorMine; S. 22: PATTARAWIT, Vector Tradition; S. 26: Ольга Породенко; S. 27: Tartila, pepik44, Zbyszek Nowak, Eric Isselee, Liliya; S. 28: cat\_arch\_angel, Poprock3d, vandycandy, arxichtu4ki; S. 29: Eric Isselee, waidmannsheil, Liliya, DariaBer, Bildagentur-o, Marina Lohrbach, NerdY0; S. 30: Broman Tak, Ioan Panait, Josua, jphoto1; S. 31: by paul, JRG, Frank Krautschick, Aline, Studio-FI; S. 32: Marian, LukaszDesign, RLS Photo, vaclav, lizcoughlan, yganko, galaad973, Oleg; S. 33: Mari, J.A., vladislav333222, witsawat; S. 34: Bigc Studio, luminatphotos, milosk50, Keith; S. 35: Blair Costelloe, Christian Musat, New Africa, Willi, MaksimM, Asya Axoloti, Florian; S. 36: Hagit Berkovich, TimebirdArt, slowmotiongli, scorp snakes; S. 37: kgdad, Scott, GISTEL, Pablo, foto-stuemper; S. 38: Henrik Larsson; S. 39: Vladimir Wrangel, radopix, Sebastian, bridge-photography, Ruckszio, liga258, Schmulzler-Schaub, Axel Gutjahr; S. 40: bennytrapp, boedefeld1969, slowmotiongli, rok; S. 41: Candy Rothkegel, schapinskaja, Focused Adventures, EKH-Pictures; S. 42: Arna, whitcomberd, aquapix, Chris; S. 43: BRIAN, KINNEY; S. 44: PUNTOSTUDIOFOTO Lda; S. 45: Dmitrii, olphoto, Tomas, Stillstand; S. 46: Pellimi, suriyapong, Blis and Spills, Fotolyse; S. 47: erdkundegrafik, Negro Eikha; S. 48: kolonko; S. 49: VectorMine, Kustaninov Avraham; S. 50: TuMeggy; S. 51: Dimitrios; S. 53: Truefelix, gmg9130; S. 54: xamlw, Reuel Sa; S. 55: pichlstocker; S. 56: Vasilyev Dmitry, Alex, Tihonov; S. 57: erdkundegrafik; S. 58: VectorMine; S. 59: kajani; S. 60: brgfx; S. 61: kajani, AllahFoto; S. 62: VectorMine; S. 63: Moonborne, poco\_bw, Countrypixel, Medienzunft Berlin, lochstamper; S. 64: komkun, m.malinika; S. 65: fotohansel, Thicha; S. 66: VectorMine, adobedesigner; S. 67: Friedbert, GTXCO, mirkomeia, Alessandro2802, Andrei Merkulov, Paylessimages; S. 68: switchippi; S. 69: babble; S. 70: rob3000, LuckySoul; S. 71: Heena, Rajput, VectorMine; S. 72: VectorMine; S. 73: J. Aldona; S. 74: AkuAku; S. 76: belokrylowa, adragan, Vadim Gnidash, Krafia, Andrii, New Africa; S. 77: Zsolt Bota Finna, Henrie; S. 78: VectorMine; S. 79: Vitalii Vodolazskiy, pikovit; S. 84: alexonline, Lars Neumann; S. 85: Satirus, Alaskajade; S. 86: grafxart, Witold Krasowski; S. 87: Massimo Todaro; S. 88: CESM I Studio, WoGi; S. 90: Dimitrios

© **wikicommon:** S. 43: Wilson44691, Ayanadak123, Atafu NASA; S. 61: Rathmer

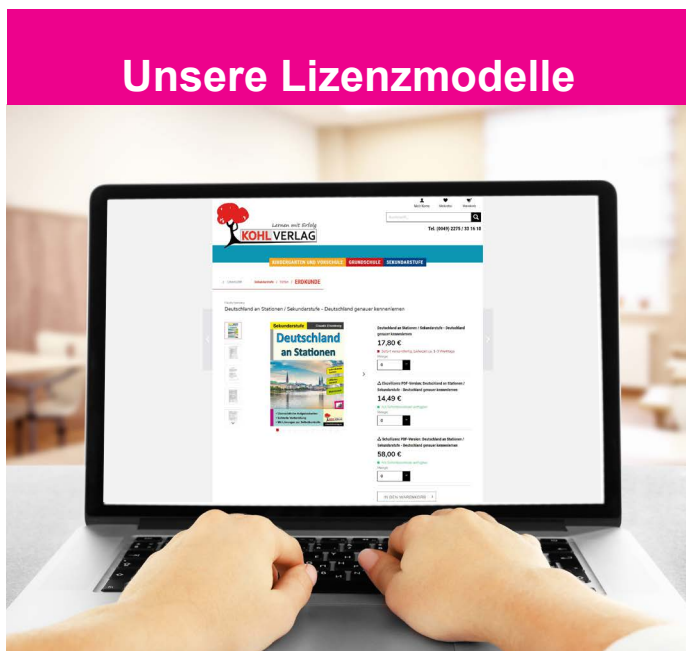
© Kohl-Verlag, Kerpen 2023. Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages (§ 52 a UrhG). Weder das Werk als Ganzes noch seine Teile dürfen ohne Einwilligung des Verlages an Dritte weitergeleitet, in ein Netzwerk wie Internet oder Intranet eingestellt oder öffentlich zugänglich gemacht werden. Dies gilt auch bei einer entsprechenden Nutzung in Schulen, Hochschulen, Universitäten, Seminaren und sonstigen Einrichtungen für Lehr- und Unterrichtszwecke. Der Erwerber dieses Werkes in PDF-Format ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den Gebrauch und den Einsatz zur Verwendung im eigenen Unterricht wie folgt zu nutzen:

- Die einzelnen Seiten des Werkes dürfen als Arbeitsblätter oder Folien lediglich in Klassenstärke vervielfältigt werden zur Verwendung im Einsatz des selbst gehaltenen Unterrichts.
- Einzelne Arbeitsblätter dürfen Schülern für Referate zur Verfügung gestellt und im eigenen Unterricht zu Vortragszwecken verwendet werden.
- Während des eigenen Unterrichts gemeinsam mit den Schülern mit verschiedenen Medien, z.B. am Computer, Tablet via Beamer, Whiteboard o.a. das Werk in nicht veränderter PDF-Form zu zeigen bzw. zu erarbeiten.

Jeder weitere kommerzielle Gebrauch oder die Weitergabe an Dritte, auch an andere Lehrpersonen oder pädagogische Fachkräfte mit eigenem Unterrichts- bzw. Lehr-auftrag ist nicht gestattet. Jede Verwertung außerhalb des eigenen Unterrichts und der Grenzen des Urheberrechts bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages. Der Kohl-Verlag übernimmt keine Verantwortung für die Inhalte externer Links oder fremder Homepages. Jegliche Haftung für direkte oder indirekte Schäden aus Informationen dieser Quellen wird nicht übernommen.

Kohl-Verlag, Kerpen 2023



## Unsere Lizenzmodelle

## Der vorliegende Band ist eine PDF-Einzellizenz

Sie wollen unsere Kopiervorlagen auch digital nutzen? Kein Problem – fast das gesamte KOHL-Sortiment ist auch sofort als PDF-Download erhältlich! Wir haben verschiedene Lizenzmodelle zur Auswahl:



	Print-Version	PDF-Einzellizenz	PDF-Schullizenz	Kombipaket Print & PDF-Einzellizenz	Kombipaket Print & PDF-Schullizenz
Unbefristete Nutzung der Materialien	X	X	X	X	X
Vervielfältigung, Weitergabe und Einsatz der Materialien im eigenen Unterricht	X	X	X	X	X
Nutzung der Materialien durch alle Lehrkräfte des Kollegiums an der lizenzierten Schule			X		X
Einstellen des Materials im Intranet oder Schulserver der Institution			X		X

Die erweiterten Lizenzmodelle zu diesem Titel sind jederzeit im Online-Shop unter [www.kohlverlag.de](http://www.kohlverlag.de) erhältlich.

# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

*Tafelbilder Allgemeine Biologie*

Das komplette Material finden Sie hier:

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

