

# SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

*Hingehört: Rund ums Wasser*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)





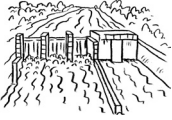




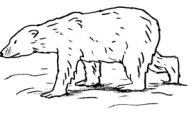
Übersicht Zusatzmaterial .....	4
Vorwort .....	5
Methodisch-didaktischer Kommentar .....	6
<b>Früher war alles (im) Wasser – Klangreise .....</b>	<b>8</b>
<b>Wasser und der menschliche Körper .....</b>	<b>10</b>
• Arbeitsblätter (Differenzierung 1) .....	10
• Arbeitsblätter (Differenzierung 2) .....	14
<b>Unser Trinkwasser .....</b>	<b>18</b>
• Arbeitsblätter (Differenzierung 1) .....	18
• Arbeitsblätter (Differenzierung 2) .....	23
<b>Wasser und seine besonderen Eigenschaften .....</b>	<b>28</b>
• Arbeitsblätter (Differenzierung 1) .....	28
• Arbeitsblätter (Differenzierung 2) .....	32
<b>Wasser und seine Funktion für das Klima .....</b>	<b>36</b>
• Arbeitsblätter (Differenzierung 1) .....	36
• Arbeitsblätter (Differenzierung 2) .....	40
<b>Energie aus Wasser: Wasserkraftwerke .....</b>	<b>44</b>
• Arbeitsblätter (Differenzierung 1) .....	44
• Arbeitsblätter (Differenzierung 2) .....	49
<b>Energie aus Wasser: Wasserstoff als Treibstoff .....</b>	<b>55</b>
• Arbeitsblätter (Differenzierung 1) .....	55
• Arbeitsblätter (Differenzierung 2) .....	58
<b>Wasser und die Entstehung des Lebens .....</b>	<b>62</b>
• Arbeitsblätter (Differenzierung 1) .....	62
• Arbeitsblätter (Differenzierung 2) .....	66
<b>Die etwas anderen Fische: Haie .....</b>	<b>70</b>
• Arbeitsblätter (Differenzierung 1) .....	70
• Arbeitsblätter (Differenzierung 2) .....	74
<b>Intelligente Wirbellose: Oktopusse .....</b>	<b>78</b>
• Arbeitsblätter (Differenzierung 1) .....	78
• Arbeitsblätter (Differenzierung 2) .....	82
<b>Meeressäuger und Rekordhalter: Wale und Delfine .....</b>	<b>86</b>
• Arbeitsblätter (Differenzierung 1) .....	86
• Arbeitsblätter (Differenzierung 2) .....	89
<b>Bedrohung der Weltmeere .....</b>	<b>93</b>
• Arbeitsblätter (Differenzierung 1) .....	93
• Arbeitsblätter (Differenzierung 2) .....	96



Im Downloadbereich stehen die Sachtex-te, die Lösun-gen, die MP3-Dateien sowie Schaubilder und Fotos zur Verfügung.

## Übersicht Zusatzmaterial

Alle Hörtexte finden Sie als MP3-Dateien im Zusatzmaterial. Diese Dateien können über verschiedene Programme abgespielt werden, z. B. Windows Media Player®, VLC Media Player® oder iTunes®.

Kapitel		Hörtext	Spieldauer
Früher war alles (im) Wasser – Klangreise		Klangreise	8:23 min
	Wasser und der menschliche Körper	01	18:28 min
	Unser Trinkwasser	02	15:39 min
	Wasser und seine besonderen Eigenschaften	03	12:09 min
	Wasser und seine Funktion für das Klima	04	16:42 min
	Energie aus Wasser: Wasserkraftwerke	05	17:10 min
	Energie aus Wasser: Wasserstoff als Treibstoff	06	16:32 min
	Wasser und die Entstehung des Lebens	07	16:53 min
	Die etwas anderen Fische: Haie	08	18:04 min
	Intelligente Wirbellose: Oktopusse	09	11:41 min
	Meeressäuger und Rekordhalter: Wale und Delfine	10	15:47 min
	Bedrohung der Weltmeere	11	17:07 min

Liebe Lehrkräfte,

beim vorliegenden Material handelt es sich primär um Übungen, mit denen die Hörkompetenz von Schülerinnen und Schülern gefördert werden kann. Dieser Bereich rückt auch in den Lehrplänen des Fachs Deutsch immer mehr in den Fokus und ist Bestandteil in mehr und mehr Vergleichsarbeiten und Abschlussprüfungen. Die besondere Fokussierung auf das gesprochene Wort stellt bereits einen Alltagsbezug her und ist auch Training im Bereich Lebenspraxis.

Gleichzeitig werden Themen behandelt, die sich im Curriculum der naturwissenschaftlichen Fächer befinden. So wird ein ganzheitlicher und fächerübergreifender Ansatz verfolgt. Die Entscheidung liegt daher bei der durchführenden Lehrkraft, welchem Fach eine Stunde mit dem vorliegenden Material zugeordnet werden soll.

Zielgruppe sind zuerst die Jahrgangsstufen 8 und 9, jedoch sind alle Hörtexte durchaus für die gesamte Sekundarstufe geeignet. Durch die im Kommentar genannten zusätzlichen Differenzierungsmöglichkeiten sind die Hörtexte in allen Schularten einsetzbar. Jeder Schülerin und jedem Schüler ist es auf diese Weise möglich, auf dem eigenen individuellen Niveau zu arbeiten.

Hilfreich ist es, wenn die Schülerinnen und Schüler mit den gängigen Hörstrategien vertraut sind. Wer *globales Hören* und *selektives Hören* beherrscht, hat es einfacher. Beide Strategien werden mit den Hörtexten trainiert. Das *detaillierte Hören* wird auch abgefragt, jedoch ist es in die beiden für den Überblick wichtigeren Strategien so eingebettet, dass es einer realistischen Aufmerksamkeitsanforderung entspricht.

Naturwissenschaftliche Themen haben die Eigenheit, dass es oftmals mehr als eine Theorie zur Erklärung gibt. Dies gilt insbesondere für Themen wie „Klima“ oder „Evolution“. Bei allen Kapiteln wurde darauf geachtet, den aktuellen Stand der Mehrheitsmeinung in der wissenschaftlichen Debatte wiederzugeben. Aus Zeit- und Platzgründen kann in einem solchen Hörtext jedoch nicht jede Meinung berücksichtigt werden. Auch kann nicht jeder Aspekt eines Themas behandelt werden. Bei der didaktischen Reduktion wurde möglichst objektiv vorgegangen.

Viel Spaß beim Einsatz der Materialien wünscht



Benedict Labisch



= einfache Differenzierungsstufe



= schwierige Differenzierungsstufe

Die Materialien in diesem Buch sind quantitativ und qualitativ in zwei Stufen differenziert, wobei die qualitative Unterscheidung im Vordergrund steht. Es werden in beiden Differenzierungsstufen dieselben Inhalte abgefragt, jedoch ist vor allem der Grad der Hilfestellung oder die Wortwahl unterschiedlich.

Eine zusätzliche Differenzierung kann auch über die Anzahl der Hörwiederholungen erreicht werden. Auf Mittelschulniveau ist ein zweimaliges Anhören empfehlenswert. Generell ist die Anforderung an die Aufmerksamkeit der Schülerinnen und Schüler bei längeren Texten natürlich auch höher als bei kürzeren. Dennoch gibt es auch weniger umfangreiche Hörtexte, die aufgrund der Thematik mehr von den Schülerinnen und Schülern verlangen. Hier wurde bei der Aufgabenstellung *Vor dem Hören* besonders der Aspekt der Vorentlastung berücksichtigt.

Um ein gutes Ergebnis zu erzielen, ist es hilfreich, in einer Einstiegsphase das Gehör aufzuwärmen. Hierzu eignen sich beispielsweise Geräusche, die es zu erraten gilt. Filmgeräusche für Videos bieten im Internet einen schier unbegrenzten Fundus. Im Idealfall führen die gewählten Geräusche bereits zum entsprechenden Thema hin. Eine andere Möglichkeit der Höraktivierung bietet das Richtungshören. Dabei erkennen die Schülerinnen und Schüler, aus welcher Richtung ein abgespieltes Geräusch kommt.

Der Aufbau der Einheiten dieses Buches ist im Kern dreigeteilt. In der Rubrik *Vor dem Hören* liegt der Fokus auf Aktivierung des Vorwissens, bietet einen Gesprächsanlass, Vorentlastung und Motivation. Je nach Thema sind diese Aspekte unterschiedlich gewichtet. Vorhandene Lücken können an dieser Stelle ein Stück weit nivelliert werden, indem das gesamte Vorwissen der Schülerinnen und Schüler in einem kurzen Unterrichtsgespräch nach der ersten Aufgabe gebündelt wird. Dies ist ein notwendiger Schritt, da Hörverstehen in Echtzeit verlangt, das Gesprochene zu analysieren. Dabei werden Wissen und Erwartungen einbezogen und abgeglichen sowie neue Informationen integriert. Anknüpfungspunkte sind hierbei hilfreich und es muss das Werkzeug zur Dekodierung (z. B. entsprechender Wortschatz) vorhanden sein. Das Besondere beim Hörverstehen ist, dass die zu verarbeitenden Inhalte (anders als beim Lesen) nur temporär verfügbar sind. Die Bedingungen zur Bearbeitung eines Hörtextes sind somit vergleichsweise komplex. Eine Möglichkeit der Vorentlastung ist, den Text vor den Aufgaben *Beim Hören* zunächst einzig mit der Maßgabe zu hören, unbekannte Wörter zu notieren. Diese können dann im Plenum geklärt werden, bevor ein Durchgang mit Aufgaben folgt. Alternativ können zur Zeitersparnis potenziell problematische Wörter von der Lehrkraft vorab herausgesucht und erklärt werden. An der gepunkteten Linie zwischen den "Vor dem Hören" und "Beim Hören" kann das Blatt gefaltet werden, wenn der Fokus darauf liegt, Vorwissen zu aktivieren. So wird sicher gestellt, dass in die Ergebnisse nur bereits Gewusstes einfließt.

Im Hauptteil *Beim Hören* sollen sich die Schülerinnen und Schüler auf das auditiv Präsentierte konzentrieren können. Die Aufgaben sind daher so gestellt, dass sich der Schreibaufwand in engen Grenzen hält. Es findet eine unmittelbare Verarbeitung des Gehörten statt. In dieser Phase kann kaum unterstützend eingegriffen werden. Natürlich ist es aber möglich, bei schwächeren Schülerinnen und Schülern die Wiedergabe zu unterbrechen und den Hörtext auf diese Weise zu portionieren.

Im Anschluss wird nach dem Hören nochmals ein globaler Blick auf den Hörtext geworfen. Neue Informationen werden mit dem Vorwissen in Bezug gesetzt und verknüpft. An dieser Stelle bietet sich ein impulsgesteuertes Unterrichtsgespräch an. Die Hörkompetenz wird dadurch um den Aspekt des gegenseitigen Zuhörens erweitert. Allein die Tatsache, dass mehreren sprechenden Personen gefolgt werden muss, stellt eine im Vergleich zu den Hörtexten zusätzliche Schwierigkeit dar. Zugleich ist so die Sprachförderung in den Unterricht integriert. Auch die *Wusstest du ... ?*-Kästen können gut als Redeanlass genutzt werden.

Im vierten Teil sind Knobelaufgaben und Versuche angefügt. Sie können zusätzlich als Puffer im Unterricht fungieren. Gleichzeitig sind sie so konzipiert, dass sich aus ihnen ein Gesprächsanlass ergibt. Zur Lösung der Knobelaufgaben sind oft mathematische Grundtechniken erforderlich. Das jeweilige Thema wird so noch ganzheitlicher erfasst. Die Versuche machen im Hörtext auftauchende Phänomene praktisch erfahrbar. Sie sind mit üblicherweise vorhandenen Mitteln sowohl in der Schule als auch zu Hause durchführbar.

Die Eigenart eines Hörtextes, schwierige Wörter nicht unmittelbar nachschlagen zu können, bedingt eine klare Sprache, die unklare Wörter erklärt und dabei nur ein übersichtliches Quantum an Fachbegriffen nutzt. Die Vereinfachung der Sprache wiederum führt dazu, dass Verallgemeinerungen und didaktische Reduktion unumgänglich sind. Dennoch wurde auf Wortschatzarbeit nicht gänzlich verzichtet.

Das Material wurde so erstellt, dass es sich neben dem gebundenen Unterricht auch ohne Weiteres in Phasen der Freiarbeit integrieren lässt. Es eignet sich ebenfalls gut für den Distanzunterricht. Die technische Voraussetzung zur Wiedergabe einer MP3-Datei ist dank Smartphone in jedem Haushalt gegeben. In der Praxis zeigte sich, dass dieses Medium bei Schülerinnen und Schülern besonders motivierend wirkt.

Je nach Intention kann das Material zur jeweiligen Einführung oder zur Erarbeitung wesentlicher Inhalte während der Auseinandersetzung mit dem Thema oder als abschließende Vertiefung eingesetzt werden.

Im Zusatzmaterial finden sich außerdem erläuternde Grafiken in Form von Grafiken und Fotos sowie Erklärungen zu den Versuchen. Hiermit können sowohl die Phasen *Vor dem Hören* als auch *Nach dem Hören* unterstützt werden. Die Klangreise ermöglicht durch den Perspektivwechsel zudem eine Alteritätserfahrung. Sie kann als Einstieg in das Thema Wasser verwendet oder aber den Kapiteln 1 bis 4 sowie 6, 7 oder 11 vorangestellt werden. Die beigelegten Lösungen können an die Schülerinnen und Schüler auch zur Selbstkontrolle ausgegeben werden. So kann die individualisierte Arbeit im Klassenzimmer oder auch zu Hause zusätzlich gefördert werden.

## Früher war alles (im) Wasser – Klangreise

Ich bin alt ... und doch so frisch wie vor über 4 Milliarden Jahren. Seitdem ist viel passiert und ich hatte oft einen guten Blick von oben über das Geschehen. Am Anfang gab es noch nicht das geringste Bisschen Leben auf der Erde, aber es war alles andere als langweilig. Zuerst einmal war es nämlich so heiß, dass es überhaupt nicht infrage kam, den Erdboden zu berühren. Wobei auch das mit dem Erdboden so eine Sache damals war. Es war die ersten 300 Millionen Jahre einfach so unglaublich heiß, dass es selbst Stein nur flüssig gab. Was da so blubberte war kein Wasser, sondern Magma. Von Kontinenten war noch keine Spur in Sicht. In diese Zeit fällt auch der größte Schrecken, den ich je erlebt habe: Die Erde stieß mit einem anderen Planeten zusammen. Das hat natürlich mächtig geknallt. Teile der Erde und von Theia, so der Name des anderen Planeten, sind abgeplatzt und umkreisten die Erde. Diese Planetensplitter schlossen sich zu einer Kugel zusammen und drehen seitdem als Mond ihre Runden um die Erde.

Obwohl bald, also weitere 100 oder 200 Millionen Jahre später, die Temperatur so weit sank, dass sich festes Land und Ozeane bilden konnten, passierte erst mal nicht viel. Mal trieb ich auf den Wellen, mal ging es per Verdunstung nach oben in eine Wolke. Ganz tief unter der Meeresoberfläche kam es zu chemischen Verbindungen, die sich zu den allerersten Lebewesen formten. Diese bestanden nur aus einer einzigen Zelle. Manche jener Einzeller begannen, etwas Besonderes zu produzieren: Sauerstoff! Diesen gab es einzeln nämlich noch gar nicht auf der Welt, sondern nur fest verbunden mit anderen Elementen. Unterdessen schoben sich die Kontinente zusammen, bis sie nur noch eine einzige Landmasse namens Rodinia waren. Allzu lange sollte das aber nicht so bleiben. Nach schlappen 300 Millionen Jahren zerbrach Rodinia und alles hatte wieder seine Ordnung. Fast. Weil die Atmosphäre sich nun gar nicht mal so langsam erheblich abkühlte, wurde fast alles Wasser zu Eis. Von oben hätte man die Erde damals gut und gerne mit einem riesigen Schnellball verwechseln können. Es wurde immer wieder mal ein bisschen wärmer und dann aber auch bald wieder ein bisschen kälter. Daran hat sich wirklich erst etwas geändert, als zahlreiche Vulkane stets aufs Neue ausbrachen und die Temperaturen wieder anstiegen.

Als das Eis endlich schmolz, kamen die ersten Pflanzen aus dem Wasser an Land. Nur ein paar Hundert Millionen Jahre später konnte ich beobachten, wie Lebewesen mühsam aus dem Meer ans Ufer krochen. Reichlich ungeschickt tollpatschten sie in der ungewohnten Umgebung umher. Sie wuchsen und wuchsen, wurden geradezu riesig. Mehr als einmal bin ich einem Diplodocus beim Trinken in die Quere gekommen. Aber: Wenn man in einen Dinosaurier hineinkommt, dann kommt man auch wieder heraus. Die größten Dinosaurier ernährten sich von Pflanzen, die dank mir und meiner Wassertropfenkollegen ebenfalls immer größer wurden. Andere Arten wie der Tyrannosaurus Rex wiederum sorgten dafür, dass die Pflanzenfresser nicht die ganze Welt kahl futtern konnten. Irgendwann stolperte man quasi überall über die Dinos. Sie hatten sich an das Leben an Land, im Wasser und sogar in der Luft angepasst. Einmal bin ich auf dem Weg aus der Wolke nach unten auf einen zufällig vorbeifliegenden Pteranodon geplatzt ... Es gibt angenehmere Erfahrungen, als auf einem reichlich rücksichtslosen Flugsaurier zu landen. Einige der Dinos, die nicht wirklich fliegen konnten, hatten begonnen, sich Federn wachsen zu lassen und sich von Bäumen zu stürzen. Zwischenzeitlich hatten sich mal wieder alle Kontinente zu einem einzigen zusammengeschoben. Doch der Superkontinent Pangea hielt nicht einmal 200 Millionen Jahre, bis er auseinanderbrach.

Auf einen Schlag war es dann mit den riesigen Donnerechsen vorbei. Es gab mal wieder einen ziemlich lauten Knall, als ein Asteroid auf die Erde stürzte. Jede Menge Staub wirbelte auf und verdunkelte den Himmel. Über mehrere Jahre schaffte es kaum ein Sonnenstrahl bis zum Boden. An Land konnten vor allem die kleinen Tiere überleben. Einige von ihnen hatten bereits angefangen, ihren Nachwuchs lebend auf die Welt zu bringen, statt Eier zu legen. Dafür säugten die Mütter ihre Kinder,

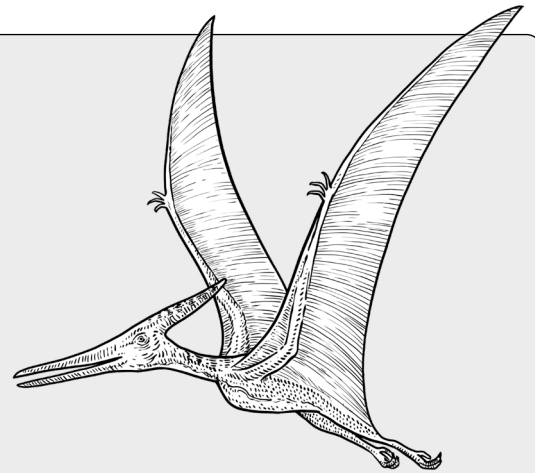
## Früher war alles (im) Wasser – Klangreise

um sie nach der Geburt zu ernähren. Die unterschiedlichen Arten nahmen mit der Zeit wie die Dinosaurier alle möglichen Größen und Formen an. Auch sie breiteten sich überall aus. Vor Kurzem haben einige dieser Säugetiere ihr Fell abgeworfen und begonnen, auf zwei Beinen zu laufen. Dieses seltsame Wesen hat eine Vorliebe für Feuer und alles, was knallt oder laut ist.

Aktuell wechselt mein Dasein etwas häufiger zwischen Welle und Wolke. Ein sicheres Zeichen dafür, dass es gerade wärmer wird. Aber wer die Entstehung von Kontinenten beobachtete, mehrere Millionen Jahre im Eis gefangen war sowie Dinosaurier kommen und gehen sah, der weiß auch, dass es zumindest für mich als Wassertropfen immer irgendwie weitergeht.

Wusstest du schon, dass ...

- man gar nicht sicher weiß, seit wann es Wasser auf der Erde gibt? Manche Wissenschaftler vertreten die Theorie, dass Wasser erst ein wenig nach der Entstehung der Erde durch Asteroiden auf den neuen Planeten gebracht wurde.
- menschliche Fingernägel mit derselben Geschwindigkeit wachsen, wie Afrika sich auf Europa zubewegt? Ungefähr zwei Zentimeter pro Jahr.
- der Pteranodon eine Flügelspannweite von 8 Metern hatte? Man hat mittlerweile zwar sogar eine Dinosaurierart mit 12 Metern Flügelspannweite gefunden, doch man geht bei ihnen davon aus, dass nur die Jungtiere fliegen konnten. Zum Vergleich: Die größte Spannweite bei den heute lebenden Vögeln hat der Wanderalbatros mit 3,5 Metern.
- der Archaeopteryx zwar Federn, aber keine Flugmuskulatur hatte? Von diesem wichtigen Übergang zwischen Dinosauriern und Vögeln wurden nur zwölf ganz oder teilweise erhaltene Versteinerungen gefunden. Sie alle stammen aus dem bayerischen Altmühltal.



© jenesesimre/stock.adobe.com



# SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

*Hingehört: Rund ums Wasser*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)

