

SCHOOL-SCOUT.DE

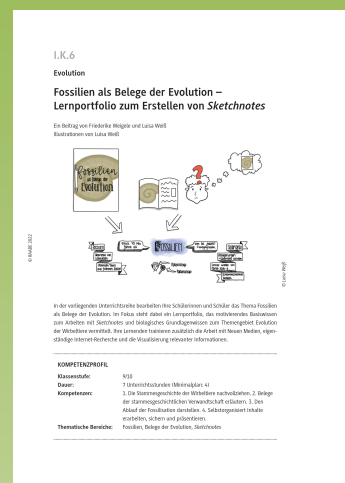
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Fossilien als Belege der Evolution

Das komplette Material finden Sie hier:

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



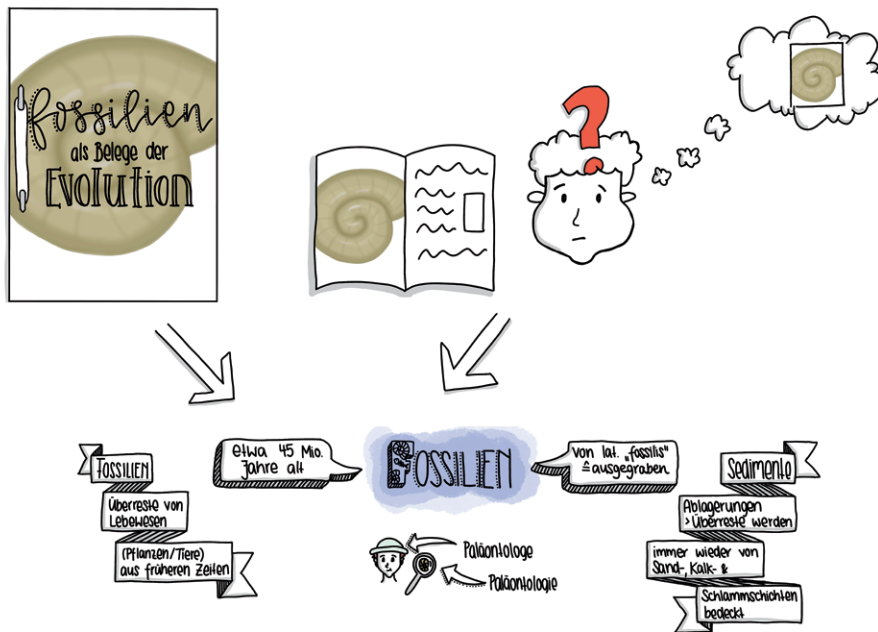
I.K.6

Evolution

Fossilien als Belege der Evolution – Lernportfolio zum Erstellen von *Sketchnotes*

Ein Beitrag von Friederike Weigele und Luisa Weiß

Illustrationen von Luisa Weiß



© RAABE 2022

© Luisa Weiß

In der vorliegenden Unterrichtsreihe bearbeiten Ihre Schülerinnen und Schüler das Thema Fossilien als Belege der Evolution. Im Fokus steht dabei ein Lernportfolio, das motivierendes Basiswissen zum Arbeiten mit *Sketchnotes* und biologisches Grundlagenwissen zum Themengebiet Evolution der Wirbeltiere vermittelt. Ihre Lernenden trainieren zusätzlich die Arbeit mit Neuen Medien, eigenständige Internet-Recherche und die Visualisierung relevanter Informationen.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	9/10
Dauer:	7 Unterrichtsstunden (Minimalplan: 4)
Kompetenzen:	1. Die Stammesgeschichte der Wirbeltiere nachvollziehen. 2. Belege der stammesgeschichtlichen Verwandtschaft erläutern. 3. Den Ablauf der Fossilisation darstellen. 4. Selbstorganisiert Inhalte erarbeiten, sichern und präsentieren.
Thematische Bereiche:	Fossilien, Belege der Evolution, <i>Sketchnotes</i>

Didaktisch-methodische Orientierung

Die vorliegende Einheit soll einerseits den Einstieg in das Thema „Fossilien als Belege der Evolution“ bilden und gleichzeitig Basiswissen zur Erstellung eigener *Sketchnotes* vermitteln, die dann anhand verschiedener biologischer Themen angewandt und geübt werden.

Begründung der Unterrichtseinheit

Der Bildungsplan 2016 für das Fach Biologie sieht vor, dass inhaltsbezogene mit prozessbezogenen Kompetenzen verzahnt werden. Genau dies geschieht in dieser Einheit, in der zum einen die Basis-konzepte der Entwicklung (Evolution und Variabilität) thematisiert und dabei die Entwicklung des Lebens anhand der Stammesgeschichte der Wirbeltiere untersucht und anhand von Belegen der Evolution begründet werden. Zum anderen soll mit den *Sketchnotes* eine neue Arbeitstechnik erlernt werden, die dazu dient, eigens beschaffte Informationen in ansprechender und motivierend einprägsamer Form aufzuarbeiten. Die erstellten *Sketchnotes* können beispielsweise als besondere Form der Lernproduktpräsentation verwendet, als Lernnotizen für Klassenarbeiten genutzt oder die Technik der Erstellung von *Sketchnotes* zum motivierenden Zusammenfassen und damit Einprägen weiterer Fachinhalte von den Lernenden angewandt werden.

Der Einsatz von *Sketchnotes* im Unterricht

Sketchnotes sind handschriftliche Notizen aus Grafikelementen, Bildern und Texten, die sich aktuell immer größerer Beliebtheit erfreuen und eine ansprechende Zusammenfassung und Darstellung verschiedenster Inhalte ermöglichen. In dieser Unterrichtseinheit sollen die Schülerinnen und Schüler nicht nur die Funktionen und Möglichkeiten von *Sketchnotes* begreifen, sondern durch diese Arbeitstechnik aktives, konzentriertes Zuhören und Lesen trainieren sowie Zusammenhänge erkennen, sichtbar machen und vereinfacht darstellen. Zusätzlich bilden *Sketchnotes* ein motivierendes Element im Unterricht und tragen zur nachhaltigen Wissensvermittlung bei. So erschließen sich die Schülerinnen und Schüler zunächst mithilfe vorgegebener *Sketchnotes* allgemeine Informationen zu Fossilien. Darauf aufbauend erlernen sie in einem Lernportfolio die Grundlagen der Erstellung von *Sketchnotes* und erstellen schließlich eine eigene Symbolbibliothek. In der weiteren Auseinandersetzung mit dem Thema „Fossilien“ erlernen die Schülerinnen und Schüler dann die Anwendung von *Sketchnotes*, indem sie zu den Unterthemen „*Archaeopteryx*“ und „lebende Fossilien“ in Textform vorgelegte sowie selbst recherchierte Informationen in anschauliche *Sketchnotes* umwandeln und diese präsentieren. Für die Erstellung handschriftlicher *Sketchnotes* benötigen die Lernenden eine gewisse Grundausrüstung: mindestens einen Stift/Fineliner und Papier, ggf. mehrere Stifte und Vorlagen. Für anfängliche Vorarbeiten oder Vorstrukturierungen können weiche Bleistifte verwendet werden. Für die Texte und Zeichnungen eignen sich dünne und mitteldicke schwarze Fineliner. Für die farbige Ausgestaltung können dann entweder Filzstifte oder Holzfarben verwendet werden.

des Material behandelt eine Darstellungsart, beispielweise Pfeile, Rahmen und Sprechblasen. Die Ergebnisse der Lernportfolioarbeit können sehr vielfältig ausfallen.



In der Portfolioinfo 6 (**M 9**) ist eine Tippkarte mit Informationsmaterial zum Thema Fossilisation enthalten. Es bietet sich an, den Abschnitt mit der Tippkarte vor dem Kopieren des Materials auszuscheiden und auf Nachfrage an die Schülerinnen und Schüler auszugeben.



Die Materialien **M 10** und **M 11** stellen Zusatzmaterialien für schnellere Lernende zur Vertiefung der Fähigkeiten dar. Sie sollen erst nach finaler Bearbeitung der anderen Materialien (**M 3–M 9**) bearbeitet werden.

Der Einstieg in die **vierte** und **fünfte** Unterrichtsstunde erfolgt durch Projizieren des *Archaeopteryx*-Bildes **M 12**. Die Schülerinnen und Schüler betrachten und beschreiben das Bild. Sie stellen Hypothesen auf, um welches Lebewesen es sich handeln könnte. An dieser Stelle kann anhand des *Archaeopteryx*-Fossils nochmals eine kurze Wiederholung verschiedener Fossilformen eingeschoben werden, um die Inhalte der ersten Stunde der Einheit zu festigen.



Im Anschluss erfahren die Lernenden durch einen Infotext und ein Video (<https://raabe.click/Archaeopteryx>) wichtige Informationen zum *Archaeopteryx*. Darauf begründend erstellen die Schülerinnen und Schüler eine individuelle Symbolbibliothek (**M 12a**), die in den Folgestunden sukzessiv erweitert werden kann und den Lernenden als eine Art grafisches Glossar dienen kann. Die Symbolbibliothek kann auch in doppelter Kopie an die Lernenden herausgegeben werden. Zum Abschluss der fünften Unterrichtsstunde präsentieren mehrere Schülerinnen und Schüler ihre Ergebnisse kurz. In einer abschließenden Gesprächsrunde wird mit der Klasse Rücksprache darüber gehalten, welche Kenntnisse durch die Umsetzung des Textes als *Sketchnote* erworben wurden und ein Vergleich zu bisher gewohnten Arten der Zusammenfassung und Darstellung gezogen.



Als gemeinsamer Einstieg in die Gruppenarbeit in der **sechsten** und **siebten** Stunde bietet es sich an – sofern die Sammlung an der eigenen Schule darüber verfügt –, der Klasse ein Fossil oder ein Modell von *Limulus polyphemus* oder *Nautilus pompilius* vorzustellen. Auch Blätter des *Ginkgo biloba* sind ein möglicher Zugang zum Thema „Lebende Fossilien“. Für die Bearbeitung von **M 13** sollte die Klasse zunächst in Kleingruppen eingeteilt werden, welche im Anschluss arbeitsteilig eine Internetrecherche zu verschiedenen lebenden Fossilien durchführen. Die Themenvergabe kann zufällig oder nach Interesse erfolgen. Um den Schülerinnen und Schülern die Suche nach Informationen zu erleichtern, kann die Lehrkraft auch entsprechende Schulbücher zur Verfügung stellen. Die Lehrkraft sollte in der Phase der Gruppenarbeit darauf achten, dass die Lernenden wie schon in der vergangenen Doppelstunde zum *Archaeopteryx* alle Merkmale der *Sketchnotes* berücksichtigen und gleichzeitig umfassende biologische Ergebnisse zu ihrem jeweiligen Thema liefern. Die Ergebnisse werden in einer *Sketchnote* pro Gruppe dargestellt und zum Stundenabschluss präsentiert. Als Ergebnissicherung können die Plakate im Anschluss an die Präsentationen dann abfotografiert und für alle kopiert werden. Zur gemeinsamen Reflexion der neu erlernten Darstellungsform sollte zum Abschluss der Unterrichtseinheit ein abschließendes Gespräch stattfinden, in welchem diskutiert und festgehalten wird, welche Einsatzmöglichkeiten *Sketchnotes* im Biologieunterricht bieten. Es sollte auch diskutiert werden, welche Grenzen *Sketchnotes* haben.

Mediathek

Bücher

- ▶ **Roßa, Nadine:** „*Sketchnotes: Visuelle Notizen für alles: von Business-Meetings über Partyplanung bis hin zu Rezepten*“. Frechverlag GmbH, Stuttgart 2017.
Dieses gibt einen Überblick über die Einsatz- und Gestaltungsmöglichkeiten von *Sketchnotes*. Es eignet sich gut, um sich als Lehrkraft einen ersten Überblick über das Thema zu verschaffen
- ▶ **Roßa, Nadine:** „*Sketchnotes. Die große Symbol-Bibliothek: 1000 Vorlagen mit vielen Zeichenanleitungen*“. Frechverlag GmbH, Stuttgart 2020.
Diese Symbol-Bibliothek ist ein riesiger Fundus an Motiven, Symbolen und Zeichen. Sie erleichtert für Lehrkräfte die Erstellung eigener *Sketchnotes*, kann aber z. B. auch bei der Stationenarbeit für die Schülerinnen und Schüler als Inspiration ausgelegt werden.
- ▶ **Roßa, Nadine:** „*Sketchnotes Übungsbuch*“. Frechverlag GmbH, Stuttgart 2017.
Wer vorab seine eigenen Zeichenkenntnisse vertiefen und erste *Sketchnotes* ausprobieren möchte, kann dies in diesem Übungsbuch tun.

Video

- ▶ https://www.youtube.com/playlist?list=PLtwIQ_W3SFcsdZhhU0fJD4ReO5NDE_hnV
In dieser Youtube-Playlist erklärt „Doodle Teacher“ Schritt für Schritt in verschiedenen Tutorials, wie *Sketchnotes* in der Schule erstellt und im Unterricht angewandt werden können. Die Videos können der Lehrkraft als Orientierung für die Einführung im eigenen Unterricht dienen und laden zum Mitzeichnen ein.
[letzter Abruf: 01.12.2021]

Auf einen Blick

1.–3. Stunde



Thema	Einstieg in das Thema Fossilien als Beleg der Evolution
M 1	Fossilien – Entstehung, Bedeutung und Besonderheiten
M 2	Einblick in die Welt der Fossilien

Thema: Lernportfolio zu *Sketchnotes* in der Biologie

M 3	<i>Sketchnotes</i> – Überblick zum Lernportfolio
M 4	Portfolioinfo 1 – Biologische Symbole und Grundformen
M 5	Portfolioinfo 2 – Markenlogos und visuelle Metaphern
M 5a	Portfolioinfo 2 – Entwirf dein eigenes Logo!
M 6	Portfolioinfo 3 – Sprechblasen als Grafikelemente
M 7	Portfolioinfo 4 – Schlagzeilen zum Thema „Fossilien“
M 8	Portfolioinfo 5 – Rahmen als Grafikelemente
M 9	Portfolioinfo 6 – Der Prozess der Fossilisation mit Pfeilen als Grafikelemente
M 10	Zusatzmaterial 1 – Darstellung des Streits um duellierende Dinosaurier mit Grafikelementen zu Emotionen
M 11	Zusatzmaterial 2 – Figuren und Porträts zeichnen
Benötigt:	<input type="checkbox"/> Tablet, PC oder Smartphone zur Internetrecherche



4./5. Stunde



Thema:	Fossilien am Beispiel des <i>Archaeopteryx</i>
M 12	Der <i>Archaeopteryx</i> – Urvogel oder Reptil?
M 12a	Deine eigene Symbolbibliothek

6./7. Stunde







Thema:	Gruppenarbeit zu lebenden Fossilien
M 13	Was sind lebende Fossilien?
Benötigt:	<input type="checkbox"/> DIN-A3-Plakat pro Gruppe <input type="checkbox"/> Tablet, PC oder Smartphone zur Internetrecherche

Minimalplan

Bei Zeitmangel kann die Einführung in das Thema (**M 1**) verkürzt und direkt mit dem Lernportfolio begonnen werden. Sollten Sie die Erstellung von *Sketchnotes* nicht so ausführlich im Unterricht beleuchten wollen, können Sie die Lernportfolio-Materialien interessierten Schülerinnen und Schülern mitgeben und im Rahmen z. B. einer GFS oder Schülerpräsentation erarbeiten lassen. Der Unterricht würde sich dann auf die inhaltlichen Elemente kondensieren.

In der vierten Stunde (**M 12**) könnte zudem direkt, ohne die Erstellung einer Symbolbibliothek, zur Darstellung und Präsentation der Informationen des Texts zum *Archaeopteryx* in einer *Sketchnote* übergegangen werden.

Erklärung zu den Symbolen

	Tauchen diese Symbole auf, sind die Materialien differenziert. Es gibt drei Niveaustufen, wobei nicht jede Niveaustufe extra ausgewiesen wird.	
		
einfaches Niveau	mittleres Niveau	schwieriges Niveau

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Fossilien als Belege der Evolution

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

