

SCHOOL-SCOUT.DE



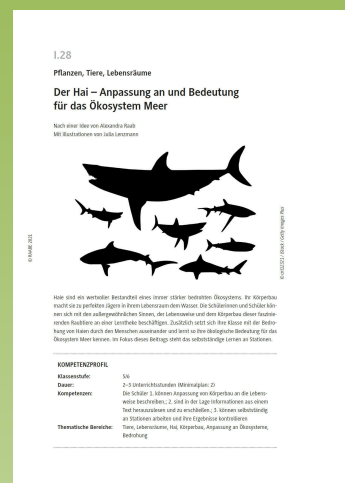
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Der Hai

Das komplette Material finden Sie hier:

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



I.28

Pflanzen, Tiere, Lebensräume

Der Hai – Anpassung an und Bedeutung für das Ökosystem Meer

Nach einer Idee von Alexandra Raab

Mit Illustrationen von Julia Lenzmann



© RAABE 2021

© art12321 / iStock / Getty Images Plus

Haie sind ein wertvoller Bestandteil eines immer stärker bedrohten Ökosystems. Ihr Körperbau macht sie zu perfekten Jägern in ihrem Lebensraum dem Wasser. Die Schülerinnen und Schüler können sich mit den außergewöhnlichen Sinnen, der Lebensweise und dem Körperbau dieser faszinierenden Raubtiere an einer Lerntheke beschäftigen. Zusätzlich setzt sich Ihre Klasse mit der Bedrohung von Haien durch den Menschen auseinander und lernt so ihre ökologische Bedeutung für das Ökosystem Meer kennen. Im Fokus dieses Beitrags steht das selbstständige Lernen an Stationen.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	5/6
Dauer:	2–3 Unterrichtsstunden (Minimalplan: 2)
Kompetenzen:	Die Schüler 1. können Anpassung von Körperbau an die Lebensweise beschreiben.; 2. sind in der Lage Informationen aus einem Text herauszulesen und zu erschließen.; 3. können selbstständig an Stationen arbeiten und ihre Ergebnisse kontrollieren
Thematische Bereiche:	Tiere, Lebensräume, Hai, Körperbau, Anpassung an Ökosysteme, Bedrohung

Rund um die Reihe

Warum wir das Thema behandeln

Sie werden gefürchtet und bewundert – Haie. Die **Faszination** über die Jäger der Meere motiviert Ihre Klasse zur Auseinandersetzung mit deren Körperbau und Lebensweise. Das Thema eignet sich darüber hinaus sehr gut, die **Angepasstheit** von Fischen an das Leben im Wasser zu vertiefend zu untersuchen. Am Beispiel des Haies lernen die Schüler zudem, wie ein Raubfisch an die Jagd unter Wasser angepasst ist. Den Wenigsten ist außerdem bekannt, dass viele Haiarten vom **Aussterben** bedroht sind. Die Unterrichtseinheit vermittelt die Ursachen dafür und hebt die Bedeutung von Haien im Ökosystem Meer hervor.

Was Sie zum Thema wissen müssen

Körperbau

Haie gehören mit 500 weltweit verbreiteten Arten zur Klasse der **Knorpelfische**. Das Skelett besteht aus Knorpel; nur bei älteren und größeren Tieren kann es im Kieferbereich und an den Wirbeln zu Verkalkungen kommen. Die Zahl der Einzelwirbel ist je nach Art unterschiedlich. So besitzen z. B. Zwergdornhaie 60 Wirbel, Fuchshaie dagegen bis zu 477. Haie haben je nach Art einen unterschiedlich ausgeprägten **spindelförmigen Körper**. Bei am Boden lebenden Arten kann er zudem stark abgeflacht sein. Der Haikörper ist in einen Kopf-, einen Rumpf- und einen Schwanzteil unterteilt. Die meisten Tiere haben einen mehr oder weniger ausgeprägten Schnauzenbereich.

Im Gegensatz zu Knochenfischen besitzen Haie am Beginn des Rumpfes 5–7 **Kiemenspalten**, sogenannte **Placoidschuppen** (Hautzähne) und, als besonderes Sinnesorgan, **die Lorenzinischen Ampullen** (Elektrosensoren) am Kopf. Zwischen Augen und Kiemenspalten liegt das **Spritzloch**, durch das die Tiere Atemwasser aufnehmen.

Knorpelfische sind leichter als Knochenfische und besitzen eine große, ölhaltige Leber, die einen gewissen **Auftrieb** ermöglicht. Haie besitzen allerdings keine Schwimmblase, daher müssen Hochseehaie immer in Bewegung bleiben, um nicht abzusinken.

Flossen

Am Rumpf liegen seitlich hinter den Kiemenspalten die paarigen **Brustflossen**. Am Bauch besitzen die Tiere paarige **Bauchflossen**. Bei den Männchen sind sie mit den paarigen **Klaspfern**, den Fortpflanzungsorganen, verbunden. Auf dem Rücken liegen zwei einzelne **Rückenflossen** hintereinander. Meistens ist die erste Rückenflosse deutlich größer als die zweite. Bei vielen Haiarten kann man an den Rückenflossen einen kleinen **Rückenflossendorn** erkennen, z. B. bei den Dornhaien. An der Unterseite des Schwanzstiels haben die meisten Haiarten noch eine unpaarige **Afterflosse**.

Die Form der **Schwanzflosse** ist bei Haien ein charakteristisches Erkennungsmerkmal. Eine Schwanzflosse besteht dabei aus einem oberen und einem unteren Lappen (den Loben). Der obere Lobus ist bei am Boden lebenden Arten (z. B. dem Katzenhai) oder Freiwasserarten (z. B. dem Hammerhai) häufig größer als der untere. Schnell schwimmende Arten, wie z. B. Weißer Hai oder Makohaie, haben dagegen eine symmetrische Schwanzflosse.

Gebiss

Die Zähne von Haien bestehen aus **Placoidschuppen** und sind wurzellos. Haie haben ein sogenanntes **Revolvergebiss**, d. h., ihre Zähne wachsen auf der Kieferinnenseite ständig nach, sodass jeder vordere Zahn hinter sich mehrere Folgezähne hat. Die Zähne liegen also in vielen Reihen hinter-

einander. Die hinteren Zahnreihen bestehen aus kleineren Zähnen, die flach dem Kiefer anliegen und sich erst in ihrer Entwicklung langsam aufrichten. Die großen Zähne der ersten Reihe stehen aufrecht im Kiefer. Zähne, die den Tieren beim Jagen und Fressen nicht selten ausbrechen, werden je nach Haiart nach wenigen Tagen bis zu einigen Monaten durch nachfolgende ersetzt.

Vorschläge für die Unterrichtsgestaltung

Voraussetzungen der Lerngruppe

Die Einheit setzt voraus, dass den Schülern die **Merkmale von Fischen** und ihre Anpasstheit an das Leben im Wasser bekannt sind. Für die Methode des Stationenlernens ist es hilfreich, wenn Ihre Schüler mit der **selbstständigen Erarbeitung von Unterrichtsinhalten** vertraut sind. Falls die Methode neu für Ihre Schüler ist, ist es wichtig, dass Sie den Ablauf des Stationenlernens und die Arbeitsweise an Stationen vorher genau durchsprechen.

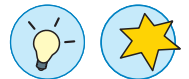
Aufbau der Reihe

Der Einstieg in die Reihe erfolgt mithilfe von Fotos von Haien (**Folienvorlage M 1**), die schrittweise aufgedeckt werden und die Schüler auf das Thema einstimmen. Im kurzen Unterrichtsgespräch wird daraufhin das Vorwissen der Schüler zum Thema Haie gesammelt.

Im **Stationenlernen M 2–M 11** erarbeitet sich die Klasse in Gruppenarbeit Grundlagen zum Körperbau (Station 1, **M 3/M 4**), zum Jagdverhalten (Station 2, **M 5/M 6**), zu den Sinnesorganen (Station 3, **M 7/M 8**) und zur Gefährdung (Station 4, **M 9/M 10**) des Haies. Nach jeder Station kontrollieren die Schüler ihre Ergebnisse selbstständig mithilfe von **Lösungskarten**. Die **Stationsübersicht M 2** dient als Checkliste. An **Station 5 (M 11)** festigt die Klasse ihr Wissen anhand von Legekärtchen. In der **Abschlussstunde** werden offen gebliebene Fragen geklärt und Unterrichtsinhalte anhand von **Folienvorlage M 1** wiederholt.

Tipps zur Differenzierung

Station 2 (M 5) und **Station 4 (M 9)** enthalten **Zusatzaufgaben** zur Internetrecherche für besonders motivierte Schüler. Bei schwächeren Klassen empfiehlt es sich, **Station 5 (M 11)** in spielerischer Form als **Memory-Spiel** zu gestalten (siehe Erläuterungen zu **M 2–M 11**).



Diese Kompetenzen trainieren Ihre Schüler

Die Schüler ...

- können die Anpasstheit des Körperbaus von Haien an ihre besondere Lebensweise beschreiben.
- können erläutern, warum viele Haiarten vom Aussterben bedroht sind, und ihre Bedeutung im Ökosystem Meer beschreiben.
- sind in der Lage, neue Informationen aus einem Text herauszulesen und zu erschließen.
- können selbstständig an Stationen arbeiten und ihre Ergebnisse kontrollieren.
- stärken ihre soziale Kompetenz durch das Arbeiten in Kleingruppen.

Mediathek

Literatur für Schüler

- ▶ **Dröscher, V. B.:** *WAS IST WAS, Band 95: Haie und Rochen.* Tessloff Verlag. Nürnberg 2010.
Dieses Buch bietet nicht nur für Kinder einen umfangreichen und detailliert gestalteten Überblick über die Tiere, ihr Verhalten und ihre Lebensweise. Mit sehr guten und verständlich erklärten Abbildungen.

Literatur für Lehrer

- ▶ **Parker, Steve:** *Haie: Faszinierende und bedrohte Jäger der Meere.* Delius Klasing Verlag. Bielefeld 2012.
Steve Parker berichtet in seinem reich bebilderten Buch in leicht verständlichen Texten über die Beziehung zwischen Mensch und Hai, die Erkenntnisse über verschiedene Arten, ihr Vorkommen in den Ozeanen sowie Körperbau und Fortpflanzung.

Filme

- ▶ **Haie – Könige der Meere,** DVD, 2011, ca. 128 min, Discovery World.
- ▶ **Im Reich der Haie,** DVD, 2011, ca. 150 min, Discovery World.
Die Filme zeigen, ganz ohne fiktionale Hilfsmittel, hautnah die Lebensweise von Haien. Sie können beide DVDs sehr gut sequenzweise als alternativen Einstieg in die Unterrichtseinheit oder zur Wiederholung in der Abschlussbesprechung einsetzen.
- ▶ <https://raabe.click/nawi-hai-video>
Mit dem Hai unter Wasser (Doku) | Reportage für Kinder | Anna und die wilden Tiere (24 min)

Auf einen Blick

Ab = Arbeitsblatt, Tx = Infotext, Lek = Lernerfolgskontrolle, Fv = Folienvorlage

1. Stunde

Thema:	Einstieg
M 1 (Fv)	Was ist hier gezeigt?
M 2 (Ab)	Übersicht der Station: Der Hai – Anpassung an und Bedeutung für das Ökosystem Meer

1./2. Stunde

Thema:	Stationenlernen – Körperbau, Lebensweise und Gefährdung der Haie
M 3 (Ab)	Station 1: Anpassung des Hais an sein Ökosystem
M 4 (Tx)	Info-Text zu Station 1: Anpassung des Hais an sein Ökosystem
M 5 (Ab)	Station 2: Der Hai als Raubtier mit Haut und Zähnen
M 6 (Tx)	Info-Text zu Station 2: Der Hai als Raubtier mit Haut und Zähnen
M 7 (Ab)	Station 3: Die Sinne des Hais
M 8 (Tx)	Info-Text zu Station 3: Die Sinne des Hais
M 9 (Ab)	Station 4: Die Bedrohung des Hais durch den Menschen
M 10 (Tx)	Info-Text zu Station 4: Die Bedrohung des Hais durch den Menschen
M 11 (Lek)	Station 5: Überprüfe dein Wissen zum Hai



3. Stunde

Thema: Abschlussstunde

Minimalplan

Die Zeit ist knapp? Dann verkürzen Sie die Einheit auf **zwei Stunden**, indem Sie **Station 5** als Zusatzstation für schnellere Schüler anbieten oder als **Hausaufgabe** aufgeben. Die Klärung offener Fragen erfolgt dann bereits in der 2. Stunde nach Abschluss des Stationenlernens.

SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Der Hai

Das komplette Material finden Sie hier:

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

