



BAND 85

# Wale und Delfine

SEHEN | HÖREN | MITMACHEN



# Inhalt

## Abstammung und Körperbau

Wer waren die Vorfahren der Wale?	4
Welches ist der größte Wal?	6
Welche Arten von Walen gibt es?	8
Welches Meerestier steckt hinter dem sagenhaften „Einhorn“?	10
Was sind Delfine?	12
Warum sehen Wale Fischen ähnlich?	13
Warum haben Wale keine Beine?	14
Trugen Wale einst ein Fell?	16
Wie schwimmen Wale?	17
Wovon ernähren sich Wale?	19
Wie schaffen es Pottwale, so tief und so lange zu tauchen?	21
Warum blasen Wale Fontänen in die Luft?	24
Wie alt werden Wale?	24
Welche Rolle spielen die Wale im Haushalt der Meere?	26

## Sinnesorgane

Wie finden Wale ihre Nahrung und ihre Wege?	27
Welche Aufgabe erfüllt der Gesang der Wale?	30
Warum stranden manchmal Wale?	30

## Wanderwege und Fortpflanzung

Wo liegen die „Weidegründe“ der Wale?	32
Warum wandern Wale Tausende von Kilometern?	32
Wie kommen die Walkinder zur Welt?	34
Wie lange bleiben Walbabys bei der Mutter?	35
Warum leben Wale in Gruppen?	36

## Verhalten

Sind Delfine Freunde des Menschen?	36
Haben die Delfine eine Sprache?	38
Kann man Delfine dressieren?	39

## Walfang und Walschutz

Wer war Moby Dick?	40
Seit wann jagt der Mensch Wale?	40
Wie erlegte man die „Riesen des Meeres“?	42
Welche Produkte liefern Wale?	44
Sind wir auf Walprodukte angewiesen?	44
Warum werden Wale trotzdem immer seltener?	46
Gibt es Gesetze zum Schutz der Wale?	47

## Stichwortverzeichnis

48

*Unterschiedliche Arten von Grindwalen kommen in allen Weltmeeren vor. Sie werden noch vor Japan und den Färöer Inseln gejagt.*





*Delfine springen über Wasser, um Fischschwärme in die Enge zu treiben, oder einfach nur, weil es ihnen Spaß macht.*

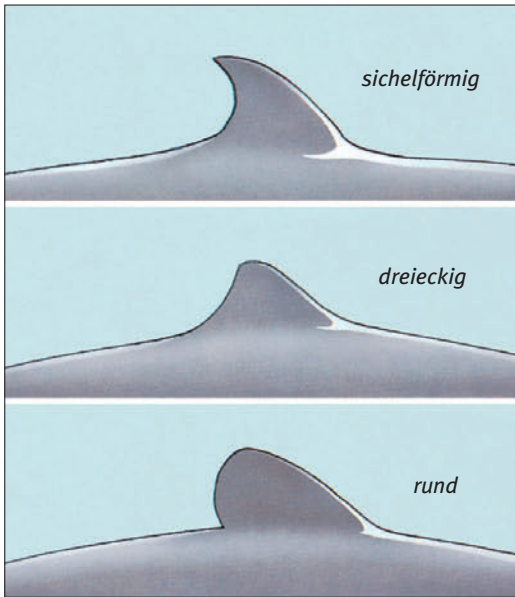
Pflanzen und Tiere, die denselben Lebensraum besiedeln, zeigen oft ähnliche äußere Merkmale, obwohl sie gar nicht miteinander verwandt sind – eine Folge der Anpassung an dieselben Lebensbedingungen. So haben Fledermäuse, die zu den Säugetieren gehören, und Vögel ähnliche Flugorgane ent-

### **Warum sehen Wale Fischen ähnlich?**

wickelt. Pinguine sind zwar Vögel, haben aber das Fliegen verlernt, ihre Flügel zu Flossen umgewandelt und schwimmen wie Delfine. Und Wale wie auch Robben „entdeckten“, ebenso wie viele Jahrmillionen zuvor die Fische, dass die günstigste Form zur schnellen, energiesparenden Unterwasser-Fortbewegung die Stromlinienform ist und dass sich im Wasser flache Flossen am besten zum Steuern und Antreiben eignen.

*Der Ganges-Delfin lebt im Süßwasser. Er ist fast blind und orientiert sich im trüben Flusswasser mit Echopeilung.*





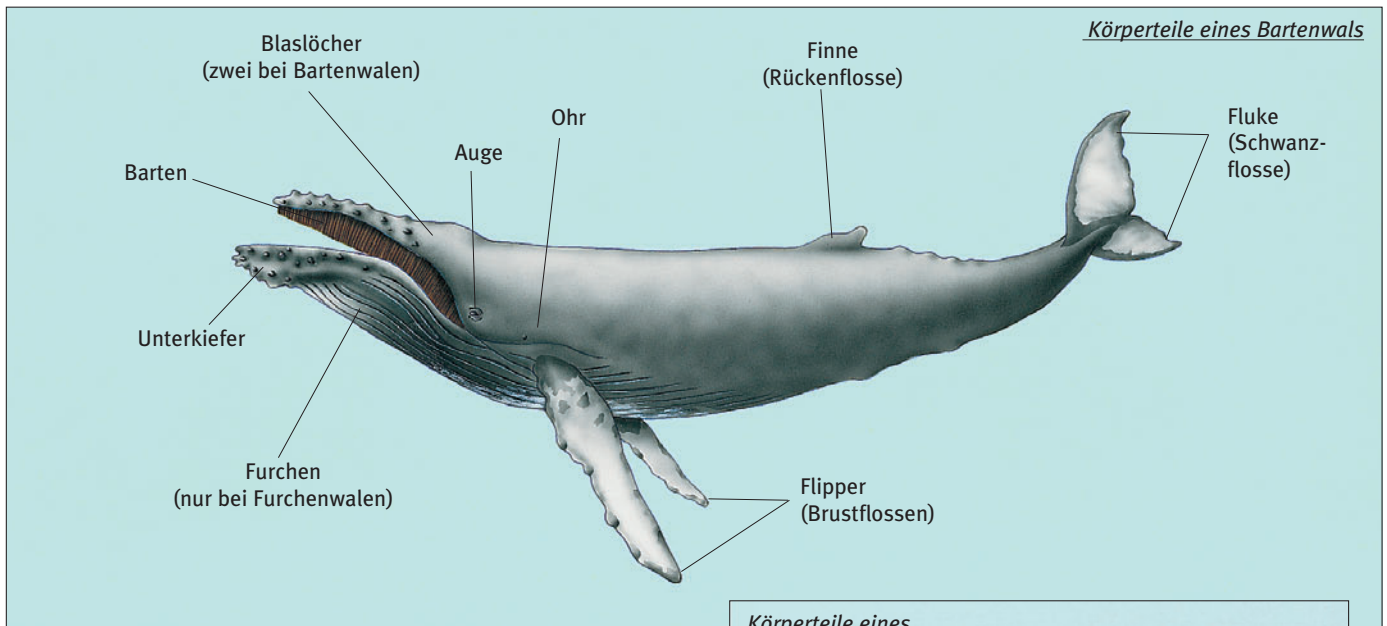
Die meisten Wale oder Delfine haben eine Rückenfinne. Sie dient als eine Art Stabilisator beim Schwimmen. An der Form dieser Finne kann man die meisten Arten unterscheiden.

## Warum haben Wale keine Beine?

Im Laufe von Millionen Jahren passten sich die Wale dem Leben im Wasser an. Das für Säugetiere typische Skelett mit vier Beinen veränderte sich dabei erheblich: Weil das Wasser einen großen Teil des Walgewichts trägt, ist das Skelett weniger Stützgerüst als Ansatz für die Muskulatur. Die Walknochen sind schwammartig porös und vergleichsweise leicht. Sie sind mit Öl gefüllt, das das spezifische Gewicht des Walkörpers vermindert und bis zur Hälfte des Gesamtgewichts ausmachen kann.

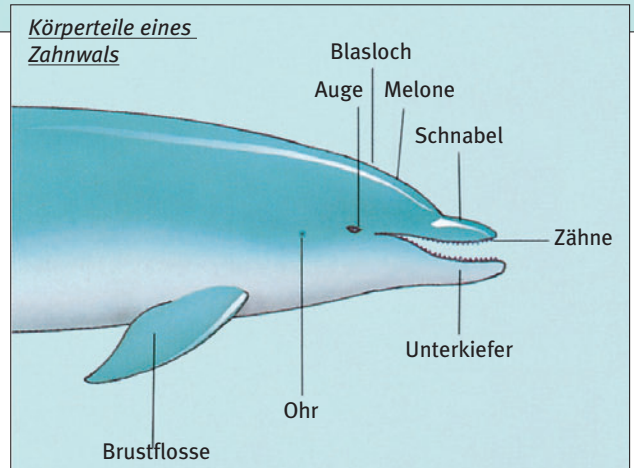
Die Vorderbeine formten sich zu paddelartigen Brustflossen um, den

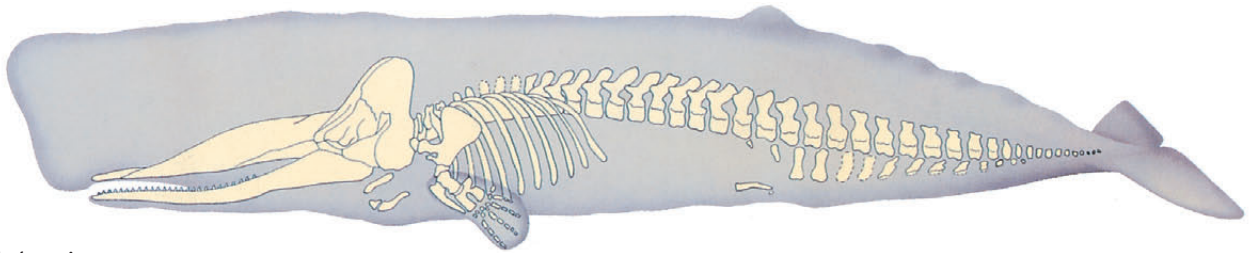
**DIE NASE DER WALE,** das sogenannte Blasloch, ist im Laufe der Entwicklungsgeschichte von der Schnauzenspitze aufwärts zum Scheitel gewandert. So können Wale waagrecht im Wasser liegen bleiben und bequem Luft holen, ohne sich dabei aufrichten zu müssen. Beim Pottwal liegt das Blasloch vorne links auf dem kastenförmigen Kopf.



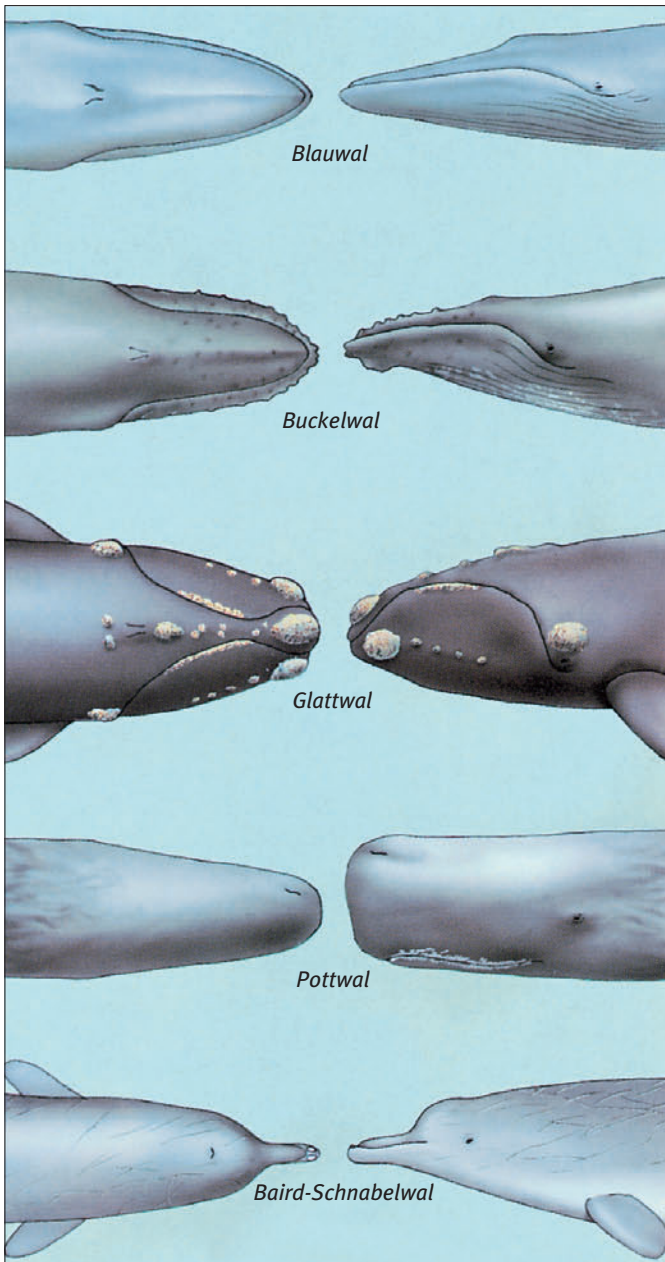
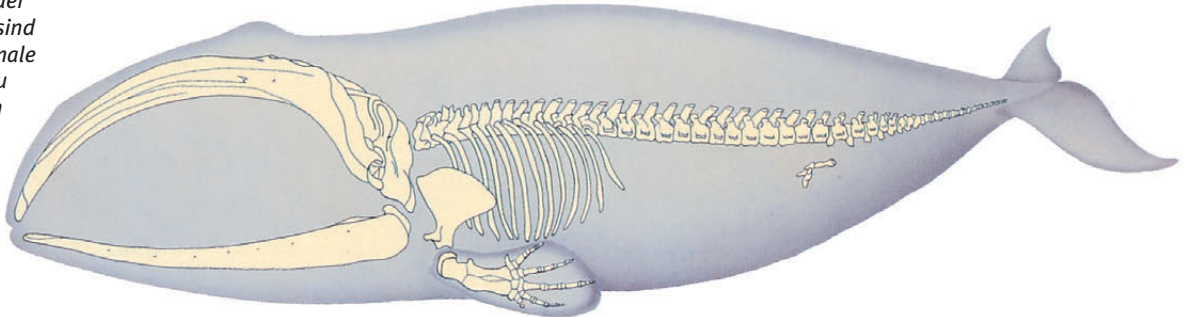
Auf dem Kopf eines Buckelwals sitzen „Buckel“ mit Resten des ursprünglichen Fellkleids, wie es für Säugetiere typisch ist. Wegen der besseren Gleitfähigkeit im Wasser sind den Walen die Haare zwar ausgegangen, doch einzelne sind übrig geblieben. Sie dienen als Tastsinnesorgane. Die Brustflossen der Buckelwale sind länger als bei anderen

Walen. Obwohl alle Wale oder Delfine, wie auch der Mensch, sieben Halswirbel haben, sieht man bei ihnen keinen Hals. Er ist unter einer dicken Speckschicht verborgen. Die für Säugetiere typischen Ohrmuscheln sind völlig verschwunden. Der gesamte stromlinienförmige Körperbau ist eine Anpassung an das Leben im Wasser.





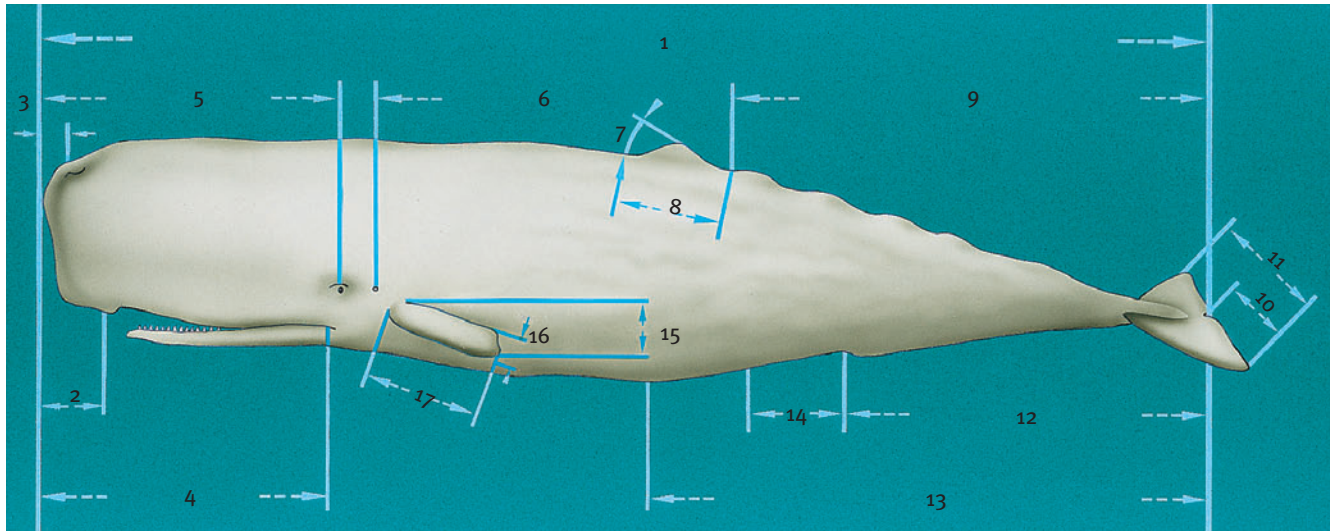
Am Skelett eines Pottwals (oben) oder Glattwals (unten) sind deutlich die Merkmale von Säugetieren zu erkennen – so zum Beispiel an den Brustflossen, die alle Knochen von Vorderextremitäten oder Vorderpfoten enthalten.



sogenannten Flippern. Sie enthalten noch verkürzte Oberarmknochen, Elle und Speiche sowie Handwurzel- und Fingerknochen. Die Hinterbeine hingegen verkümmerten bis auf ein walnussgroßes Knöchelchen; selbst dieses fehlt manchmal. Vom Becken ist nur noch ein stabförmiger Knochen übrig, der keine Verbindung mehr zur Wirbelsäule hat.

Das ganze Skelett ist für einen stromlinienförmigen Körperbau angelegt; seine Form garantiert geringen Wasserwiderstand und damit niedrigen Energieverbrauch beim Schwimmen. So verformten sich die Kiefer der Zahnwale zu einer lang gestreckten Schnauze, die sieben Halswirbel verschmolzen miteinander, der Hals ist unter einer dicken Speckmasse verschwunden. Hervorstehende Körperanhängsel wie Ohrmuscheln sind verschwunden, und die Geschlechtsorgane liegen in Hautfalten verborgen.

Die Köpfe von fünf typischen großen Walen sind hier in der Aufsicht (links) und in der Seitenansicht gezeichnet. Die drei oberen gehören zu den Bartenwalen, die beiden unteren zu den Zahnwalen. Unterschiedlich sind nicht nur die Formen der Kiefer, sondern auch die Lage und Form der Nasenlöcher.



Diese Abbildung beschreibt, wie Wissenschaftler Wale, hier zum Beispiel einen Pottwal, vermessen. Die Gesamtkörperlänge (1) sowie die Abstände 2 bis 17 werden gebraucht, um die Tiere biologisch erfassen zu können.

### Trugen Wale einst ein Fell?

Beim Übergang vom Land- zum Wasserleben haben die Wale ihr Haarkleid verloren. Das bei Säugetieren normalerweise vorhandene Fell böte im Wasser keinen Vorteil, dafür aber mehrere Nachteile: Es würde die Fortbewegung bremsen und störende „Fahrtgeräusche“ erzeugen.

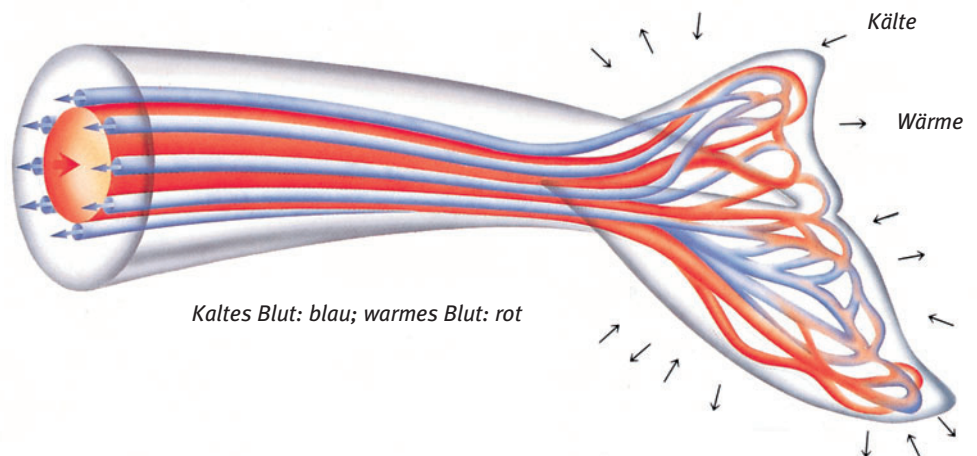
Stattdessen ist die Haut der Wale besonders elastisch und glatt. Sie scheidet winzige Tröpfchen einer chemischen Substanz aus, durch die der Körper leichter durch das Wasser gleiten kann und hemmende Wasserwirbel vermieden werden. Die oberste Hautschicht besteht auch nicht, wie etwa beim Menschen, aus abgestorbenen Hautzellen (Horn-

haut), sondern aus lebenden Zellen, die beim Schwimmen den Wasserwiderstand verringern helfen. Wegen der vielen Nerven, die die Haut der Wale birgt, dient sie vermutlich außerdem als empfindliches Sinnesorgan, mit dem die Tiere den Zustand des Meerwassers erspüren.

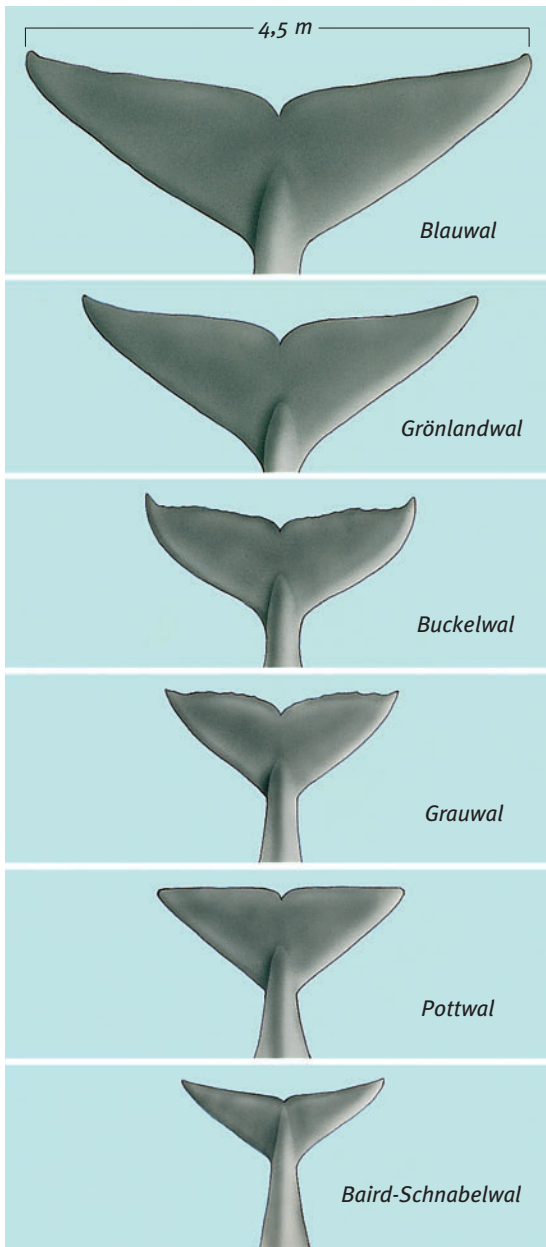
Die wärmeisolierenden Eigenschaften des Fells übernimmt eine dicke Fettschicht, der „Blubber“, der zum Beispiel bei Glattwalen bis zu 50 Zentimeter dick sein kann. Dieses Fett hilft, die Körpertemperatur bei den bei Säugetieren üblichen 36 bis 37 Grad Celsius zu halten, und dient gleichzeitig als Energiereserve. Nur dank dieser dicken Speckschicht können Wale in den kalten Polarregionen überleben: Dort liegt die Temperatur des Meerwassers um null Grad Celsius.

Kaltes Blut gelangt zum Körperinneren und sorgt für Abkühlung.

Überschüssige Wärme geben Wale über ihre Haut, besonders über ihre Schwanzflosse, nach dem Prinzip eines Rückflusskühlers ab. Abgekühltes Blut von der Oberfläche der Schwanzflosse nimmt Wärme von Blutgefäßen weiter im Inneren des Körpers auf.



An der Form, Größe und mitunter auch an der Farbe der Fluke von abtauchenden Walen kann der Experte die verschiedenen Arten erkennen. An bestimmten Zacken oder Färbungen lassen sich sogar einzelne Tiere einer Art unterscheiden. Weil die Fluken von Tier zu Tier so unterschiedlich sind, dienen ihre Abbildungen Wissenschaftlern als eine Art Passfoto. Bei Wiedersichtungen geben die Fluken Auskunft über die Wanderwege der Wale oder über ihre Familienzusammengehörigkeit. Sie sind auch wichtig bei Zählungen der Bestände.



In den warmen tropischen Gewässern würde dieser dicke „Pelzmantel“ aus Fett allerdings besonders beim Schnellschwimmen zu einer Überhitzung des Körpers führen. Um das zu verhindern, können die Wale ihren Blutkreislauf umschalten. Wollen sie Wärme sparen, beschränken sie ihn auf das Körperinnere, die Außenhaut bleibt kalt. Müssen sie aber Wärme abgeben, leiten sie einen Teil des Blutes durch ein fein verästelt System von Adern, das besonders die Schwanzflosse durchzieht, und geben so die überschüssige Wärme an das umgebende Wasser ab.

Das Hauptantriebsorgan der Wale ist die knochenlose Schwanzflosse, die „Fluke“. Sie steht nicht senkrecht wie die Schwanzflosse der Fische, sondern waagrecht, und treibt das Tier durch kräftige Auf- und Abbewegungen durchs Wasser. Die Kraft liefert ein Paket von Muskeln im Schwanzteil des Wales. Zum Steuern dienen vor allem die Brustflossen („Flipper“). Die Wale kontrollieren damit ihre Lage im Wasser. Buckel-

**Wie schwimmen Wale?**



Bevor ein Wal in die Tiefe taucht, wie hier ein Grauwal, sieht man bei den meisten Arten als letztes Zeichen seine Schwanzflosse. Im Hintergrund der Strand der Baja California. Hier, vor der Küste, liegt die Kinderstube der Grauwale.

# Stichwortverzeichnis

## Akustische Umweltverschmutzung 28

Ambra 44, 45

## Baird-Schnabelwal 11, 15, 17

Barten 10, 19

Bartenwal 5-8, 14, 15, 19, 20, 24-26, 36, 39, 44

Basilosaurus 4, 5

Beluga (siehe Weißwal)

Blas 24

Blasloch 14, 22, 24

Blauwal 6-8, 10, 15, 17, 35, 40

Blubber 16, 22

Buckelwal 6, 8, 9, 14, 15, 17-19, 29, 30, 31, 33, 34

## Commerson-Delfin (siehe Jacobita)

Delfin 11-14, 20, 21, 28, 29, 35, 36-39, 46

Delfinarium 10, 38, 39

Dorudon 4, 5

Dressur 39

## Echopeilung 13

Finne 9, 12, 14, 19

Finnwal 6, 7, 9, 18, 19, 24, 32, 43

Fischbein 44, 45

Flipper 14, 15, 17, 19, 31



Fluke 8, 14, 17, 18, 46

Flussdelfin 12

Furchenwal 14, 19, 42, 43

## Ganges-Delfin 13

Glattwal 6, 8, 15, 16, 19, 26, 35, 40-42

Grauwal 8, 10, 17, 19, 26, 27, 32, 33, 35, 37, 47

Grindwal 8, 30, 31, 39

Grönlandwal 10, 17, 33, 41, 42

Großer Tümmler 12, 24

Gründelwal 8, 9



## Harpunenkanone 42, 43

## Jacobita 6

Killerwal (siehe auch Schwertwal) 20

Kleiner Tümmler (siehe auch Schweinswal) 9

Krill 7, 19, 25, 26, 32

Melone 14, 22, 28, 29

Moby Dick 21, 40

Myoglobin 22, 23

## Nahrungskette 24-26

Narwal 8-11, 46

Nordkaper 9, 26, 41, 42

Plankton 19, 24-26, 29, 32

Pottwal 8, 10, 11, 14-17, 20-24, 26, 31, 35-37, 40, 42-47

## Right Whales 26

Schallortungssystem, Schallpeilsystem (siehe auch Echo-



peilung) 12, 20, 28, 29, 31

Schweinswal 8-11

Schwertwal 8, 10, 19-21, 27, 28, 31, 36, 38, 39

Spermaceti-Organ 21, 22

Stejneger-Schnabelwal 11

Strandung 30, 31

Stromlinienform 8, 13-15

## Taucher-Krankheit 23



## Umweltverschmutzung 47

Urwale 5

Walfang 10, 25, 37, 40-43, 46, 47

Walfangverbot 46, 47

Walgesang 30

Wallaus 27

Walrat 21, 22, 44, 45

Walschule 12, 31, 36

Weißschnauzendelfin 9

Weißseitendelfin 9

Weißwal 8, 9, 39

Whale watching 27, 37, 46

Zahnwal 5, 8, 12, 14, 15, 20, 24-26, 28, 29, 32, 36

Zwergwal 6, 8, 43