

Teilnehmerbroschüre AV 404

Einsatz in Küstengewässern



TEILNEHMERBROSCHÜRE

AV 404

Einsatz in Küstengewässern

1. AUFLAGE - STAND 28. Dezember 2017

Impressum

Herausgeber:

Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft e. V. - Präsidium

Im Niedernfeld 1-3, 31542 Bad Nenndorf

Die in dieser Broschüre veröffentlichten Texte sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Kein Teil dieser Ausgabe darf ohne schriftliche Genehmigung des Präsidiums der DLRG, Bad Nenndorf, in irgendeiner Form - durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren - reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsanlagen verwendbare Sprachen übertragen werden. Auch die Rechte der Wiedergabe durch Vortrag, Funk-/Fernsehsendung, im Magnettonverfahren oder auf ähnlichem Weg bleiben vorbehalten.

Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte oder benutzte Kopie dient gewerblichen Zwecken und verpflichtet zu Schadensersatz, der gerichtlich festzustellen ist. Ein Nachdruck ist - auch auszugsweise - nur mit Genehmigung des Präsidiums der DLRG, Bad Nenndorf, gestattet.

Die Vervielfältigung und Nutzung für verbandsinterne Zwecke ist den Mitgliedern der DLRG erlaubt.

Bezugsquelle:

DLRG-Materialstelle
Im Niedernfeld 1-3
31542 Bad Nenndorf
Tel.: 05723/955600
Fax: 05723/955699

Bestell-Nr.: 14708137

Anmerkungen und Kritik bitte an:

wrđ@dlrg.de

Hinweis

Wenn in der vorliegenden Teilnehmerbroschüre nur die männliche oder weibliche Form Verwendung findet, so dient dies ausschließlich der Lesbarkeit und Einfachheit. Es sind stets Personen des jeweils anderen Geschlechts mit einbezogen, sofern nicht ausdrücklich anders erwähnt.

Ältere Versionen dieser Teilnehmerbroschüre verlieren mit der Veröffentlichung dieser Auflage ihre Gültigkeit.

Literatur/Quellen

Literatur und Quellen sind beim jeweiligen Ausbildungsabschnitt angegeben.

Vorwort

Grob die Hälfte der Wachstunden in Deutschland entfallen auf den Küstenbereich, insbesondere auf den Zentralen Wasserrettungsdienst – Küste (ZWRD-K). „Baywatch“ prägte hier das Image in den letzten Jahrzehnten durchaus auch positiv.

Dieses Modul vermittelt das vielfältige Grundwissen für den Einsatz an den Küstengewässern Was hat der Mond mit den Gezeiten zu tun, warum hat Wind Einfluss auf die Wellen und was sind eigentlich „Löcher“?

Und dann gibt es da noch ganz komische Wassertiere. Quallen kennt ja jeder, aber was sind Zerkarien?

Die Autoren wünschen dem Teilnehmer viel Spaß beim Lernen der bereitgestellten Inhalte..

Autoren

Alexander Holletzek	Alexander Lustig	Axel Isler
Andreas Hasse	Andreas Johann	Björn Nicklaus
Boris Bongartz	Cedric Götze	Dirk Brümmer
Dr. med. Ulrich Jost	Eike Breustedt	Fikret Sisman
Gabriele Puhl	Gerhard Scholz	Günter Benke
Heiko Altendorf	Helge Wittkowski	Henning Otto
Jan Hattwig	Jens Bothe	Juliane Otto
Jürgen Rieser	Kai Rippel	Karl Weilharter
Karsten Klick	Knut Kirchwehm	Lutz Sacher
Mareike Bögge	Martin Brandenburg	Michael Hochhäuser
Mike Schalinski	Oliver Keil	Patrik Flügel
Philipp Pijl	Roman Weber	Sabine Künneth
Sabine Spinde	Selina Keil	Silke Höhne
Simon Nichterlein	Simon Schauder	Thilo Künneth
Thomas Nordhoff	Thomas Reim	Thomas Rippel
Tobias Wagner	Viktoria Kleineberg	

Inhaltsverzeichnis

Impressum	1
Hinweis.....	2
Literatur/Quellen	2
Vorwort	3
Autoren.....	4
Inhaltsverzeichnis.....	5
TEIL 2 - AUSBILDUNGSGEHALT	6
1.1 Küstengewässer.....	6
1.1.1 Gezeiten 6	
1.1.2 Wellen 8	
1.1.3 Wind 10	
1.1.4 Sandbänke.....	12
1.1.5 Brandung.....	13
1.1.6 Parallelströmung	15
1.1.7 Rip-Strömung.....	16
1.1.8 Bauwerke.....	19
1.1.9 Löcher 21	
1.1.10 Meerestiere/Algen	22
1.1.11 Seenebel 25	
1.1.12 Unterschiede zwischen Nord- und Ostsee	26
1.2 Anwendungsbeispiele zur Einsatztaktik	27
1.2.1 Rettungseinsatz.....	27
1.2.2 Sucheinsatz	30
TEIL 3 - LERNERFOLGSKONTROLLE	32
TEIL 4 - ANLAGEN	32

1.1 Küstengewässer

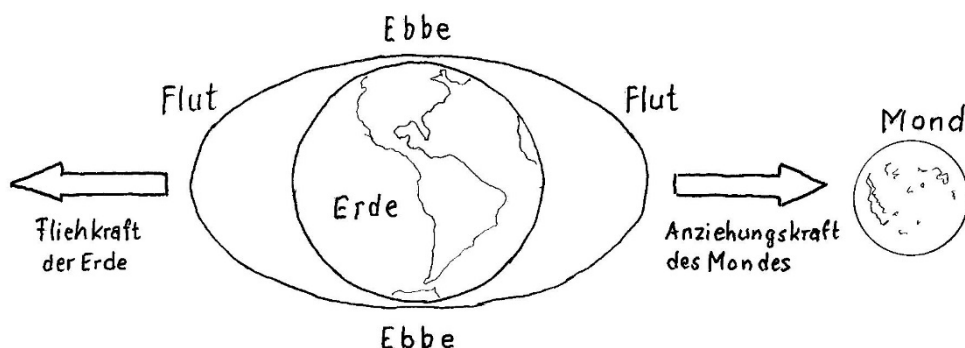
1.1.1 Gezeiten

Die Gezeiten (Tide), welche das Watt(enmeer) an der Nordsee regelmäßig überfluten bzw. freilegen, werden durch die Sonne und vor allem durch den Mond beeinflusst. Aufgrund der Anziehungskräfte des Mondes bildet sich durch das bewegliche Wasser ein Flutberg auf der mondzugewandten Seite der Erde. Auf der gegenüberliegenden Seite bildet sich ebenfalls ein Flutberg, der durch die Rotation von Erde und Mond um einen gemeinsamen Masseschwerpunkt und die dadurch hervorgerufenen Fliehkräfte entsteht.

Da sich die Erde innerhalb von 24 Stunden einmal um die eigene Achse dreht, kommt es pro Tag je zweimal zu Hoch- und Niedrigwasser. Das Auflaufen (Flut) und Ablaufen (Ebbe) des Wassers benötigt jeweils 6 Stunden und 12 Minuten, um vollständig beendet zu sein. Der höchste und niedrigste Wasserstand hält dabei jeweils 12,5 Minuten an. Da sich Flut und Ebbe täglich ein wenig zeitlich verschieben, sind die aktuellen Flut/Ebbe-Zeiten stets in dem Gezeitenkalender nachzulesen.

Als Tidenhub wird die Differenz der Wasserstände zwischen Niedrig- und Hochwasser bezeichnet. Dieser Tidenhub beträgt an der deutschen Nordseeküste 3-4 Meter. Durch die besondere Lage der Ostsee sind hier beinahe keine Auswirkungen der Gezeiten feststellbar. Die Gezeiten sind jedoch auch hier vorhanden. Die Gefahren sollten daher auch hier Beachtung finden. Der Tidenhub in der Ostsee beträgt nur bis zu 30 cm. Einen Gezeitenkalender gibt es deswegen für die Ostsee nicht.

Aufgrund einer besonderen Konstellation von Mond, Sonne und Erde zueinander, kommt es monatlich zu jeweils zwei Springtiden und Nipptiden. Während der Springtide kommt es zu einem besonders hohen Hochwasser und zu einem besonders niedrigen Niedrigwasser – es herrscht also ein sehr großer Tidenhub. Dieser kann bis zu einem Meter größer als bei der Nipptide sein. Die Nipptide hat dagegen ein besonders niedriges Hochwasser und ein besonders hohes Niedrigwasser – es herrscht also ein kleiner Tidenhub.



Die Gezeiten sind neben dem Wind der Hauptgrund für Strömungen in der Nordsee.

Das Watt stellt eine besondere Gefahr dar, da es durch das ständige auf- und ablaufende Wasser zu natürlichen „Be- und Entwässerungssystemen“ kommt. Es bilden sich Kanäle, in welchen das Wasser zuerst aufläuft und zuletzt abläuft.

Diese Kanäle, sogenannte Priele, haben oft hohe Strömungsgeschwindigkeiten (ähnlich wie Flüsse).

Durch diese Strömungen können Schwimmer mit der Ebbe ins offene Meer gezogen werden. Ein Anschwimmen gegen diese Gezeitenströmung ist extrem kraftraubend und daher sehr gefährlich. Zum anderen entstehen durch die Priele erhöhte Wattgebiete. Diese liegen bei Flut schnell abgeschnitten und isoliert im Wattenmeer, sodass der Rückweg versperrt ist.

Während der Flut kann es, zusätzlich verstärkt durch den Wind, zu sehr starker Brandung kommen - diese Gefahr wird gesondert thematisiert.

Diese beiden Gefahren führen immer wieder zu tödlichen Unfällen. Aus diesem Grund sollten Wattwanderungen nie ohne ortskundige, speziell ausgebildete Wattführer erfolgen. Es kann also nicht die Aufgabe eines Wachführers sein, selbstständig Wattwanderungen durchzuführen.

Quellen/Nachweise

Fischer, Künneth, Vorderauer: Taschenbuch für Wasserretter, 3. überarbeitete Auflage, Bad Nenndorf, 2015

<https://de.wikipedia.org/wiki/Tidenhub>

1.1.2 Wellen

Wellen entstehen durch den Einfluss von Wind auf die Wasseroberfläche. Er bringt das Wasser in wellenförmige Schwingungen.

Wellen auf der hohen See bewegen keine Wassermassen, sondern transportieren nur Energie. Die Wasserteilchen auf hoher See bewegen sich kreisförmig in der Welle zwischen Wellenkamm und Wellental. Folglich bewegt sich ein Körper ohne den Einfluss von Strömung bzw. Wind auf der Wasseroberfläche im Wesentlichen nur auf und ab.

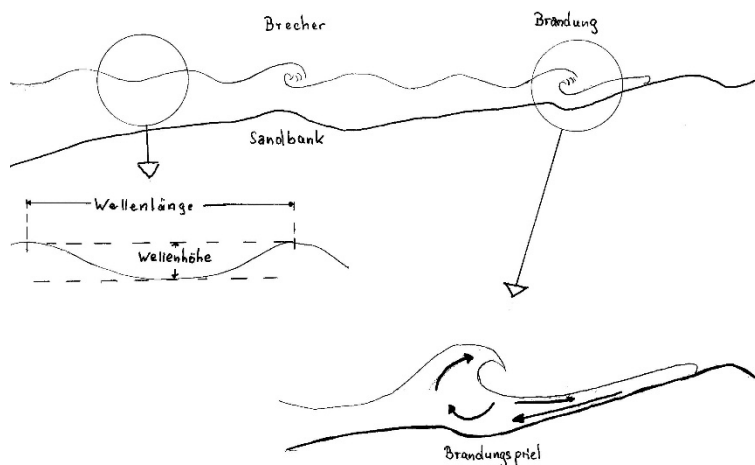
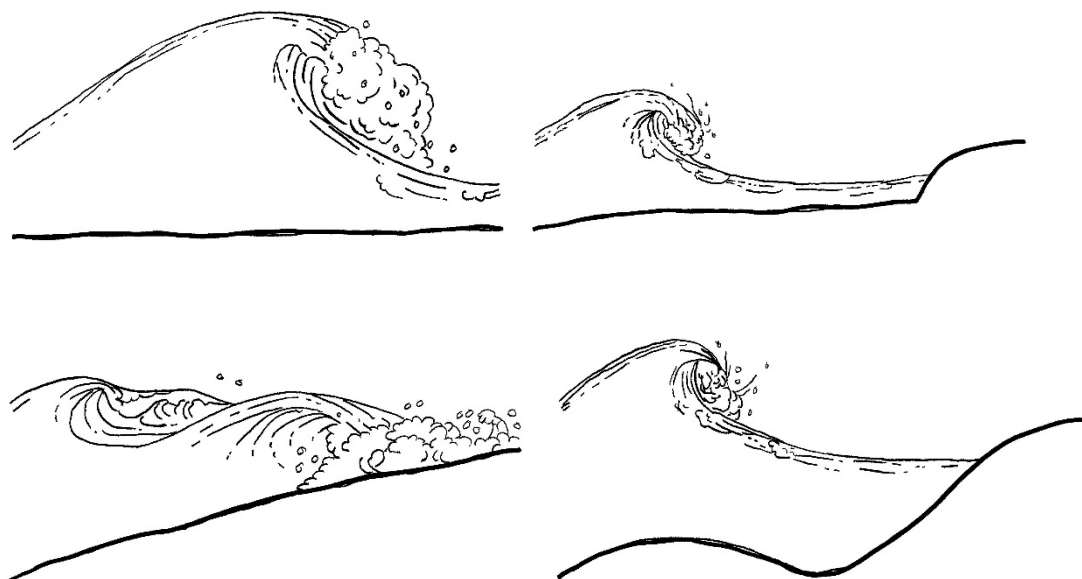
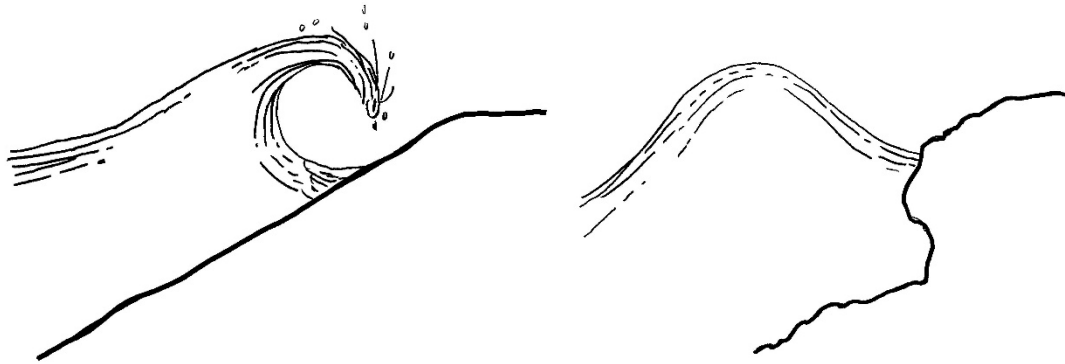


Abbildung: Wellen

Art und Aussehen der Wellen sind dabei abhängig von der Stärke und Dauer des Windes, der Größe der Wasserfläche, der Unterbodenbeschaffenheit, der rücklaufenden Wellen und der Oberflächenströmungen.





Beispiele für Wellenformen in Abhängigkeit von verschiedenen Uferformen

Trifft die Welle auf Gegenstände, wie z.B. Sandbänke oder die Küste, erfolgt neben dem reinen Energietransport auch eine Massenbewegung der Wasserteilchen. Dabei verändert die Welle ihre Struktur und ihr Aussehen. Es entsteht die Brandung.

Aufgrund von Wellental und Wellenberg, welche stets einem bestimmten Rhythmus unterliegen, kann es bereits bei geringen Wellenhöhen zu massiven Sichtbehinderungen für die Einsatzkraft im Wasser bzw. am Strand kommen. Daher ist es von großer Bedeutung im Wasserrettungsdienst, die Wasserfläche mit Hilfe von Wachtürmen oder Hochstühlen „von oben“ zu überwachen. Die Lichtreflexion der Sonne auf der Wasseroberfläche beeinflusst die gute Sicht. Als Eigenschutz ist es stets empfehlenswert, eine Sonnenbrille bei der Beobachtung der Wasserfläche zu tragen.

Besonders im Rettungseinsatz darf der Sichtkontakt zum Patienten nicht verloren gehen. Aus diesem Grund soll stets eine Einsatzkraft am Strand die Einsatzkraft im Wasser, mit Hilfe von Handzeichen, einweisen.

Die Einsatzkraft sollte sich während eines Wellenbergs aus dem Wasser drücken, um eine bessere Sicht zu gewinnen.

Quellen/Nachweise

Fischer, Künneth, Vorderauer: Taschenbuch für Wasserretter, 3. überarbeitete Auflage, Bad Nenndorf, 2015

1.1.3 Wind

Winde sind Luftbewegungen, die entstehen, wenn an zwei Orten unterschiedliche Luftdruckverhältnisse herrschen. Die Luft fließt vom Hochdruckgebiet zum Tiefdruckgebiet und ist für uns als Wind spürbar. Je größer der Druckunterschied ist, desto stärker weht der Wind. Der Wind weht so lange, bis der Unterschied ausgeglichen ist. Die unterschiedlichen Druckverhältnisse entstehen durch unterschiedliche Erwärmung der Erdoberfläche durch die Sonne. Erwärmte Luft dehnt sich aus und steigt nach oben. Kühlere Luft, mit einer höheren Dichte, strömt nach. Durch die wärmere Luft entsteht eine vertikal, aufwärts gerichtete Luftströmung, die als Thermik oder Aufwind bezeichnet wird.

Böen sind starke Windstöße, mit markanten kurzen Schwankungen von Geschwindigkeit und Richtung des Windes.

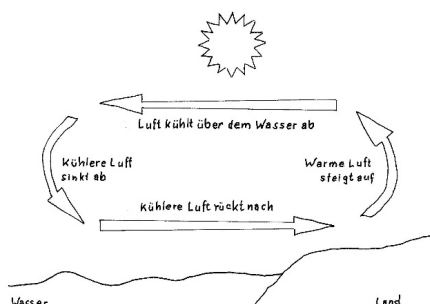
Als ablandiger Wind wird der Wind bezeichnet, der vom Land zum Meer weht (Landwind). Im Gegensatz dazu wird der Wind, der vom Meer zum Land weht, als auflandiger Wind (Seewind) bezeichnet. An den Küsten weht der Wind tagsüber meist vom Meer landeinwärts. Dieser Wind entsteht, weil die Sonne die Landoberfläche stärker als die Wasseroberfläche erwärmt. Daraus resultiert an Land ein niedrigerer Luftdruck als auf dem Meer. Um diesen Druckunterschied auszugleichen, entsteht in den unteren Luftschichten ein Wind vom Meer zum Land. Meist ist dieser Wind kühl und feucht. Der Seewind fängt etwa 3 Stunden nach Sonnenaufgang, meist plötzlich, an. Er klingt ab dem späten Nachmittag langsam ab, dabei lässt auch die Richtungsbeständigkeit nach. Der Landwind entsteht vorwiegend ab dem späten Nachmittag, wenn sich die Landoberfläche stärker abkühlt als die Wasseroberfläche. Die Luftdruckverhältnisse wechseln. Der Luftdruck ist an Land höher als auf dem Meer und der Wind weht seewärts. Bei diesem Wechselspiel spricht man von der Land-Seewind-Zirkulation. Diese ist ein kleinräumiges tagesperiodisches Windsystem, welches das Klima in einer Region beeinflusst. See- und Landwind entstehen nicht nur am Meer. Sie können auch an großen Binnengewässern entstehen.



Merke:

Wind ist eine Ausgleichströmung, die durch unterschiedliche Lufttemperaturen und damit verbundenen Druckunterschieden entsteht.

Die Windstärke wird in der Seefahrt durch die Einheit Beaufort (Bft) angegeben. Anhand des Wellenbildes ist es möglich, die Windstärke einzuschätzen.



Beaufort-Tabelle

Bft	Zustand	Wellenbild
0	still	spiegelglatte See
1	leiser Zug	Kleine schuppenförmig aussehende Kräuselwellen ohne Schaumkämme
2	leichte Brise	Kleine Wellen, noch kurz, aber ausgeprägter. Kämme sehen glasig aus, brechen sich nicht.
3	schwache Brise	Kämme beginnen sich zu brechen. Schaum überwiegend gasig, ganz vereinzelt können kleine weiße Schaumköpfe auftreten.
4	mäßige Brise	Wellen sind noch klein, werden aber länger. Weiße Schaumköpfe treten schon ziemlich verbreitet auf.
5	frische Brise	Mäßige Wellen, die eine ausgeprägte lange Form annehmen. Überall weiße Schaumkämme (Ganz vereinzelt kann schon Gischt vorkommen).
6	starker Wind	Bildung großer Wellen beginnt; Kämme brechen und hinterlassen größere weiße Schaumflächen; etwas Gischt.
7	steifer Wind	See türmt sich; der beim Brechen entstehende weiße Schaum beginnt sich in Streifen in die Windrichtung zu legen.
8	stürmischer Wind	Mäßig hohe Wellenberge mit Kämmen von beträchtlicher Wellenlänge. Von den Kanten der Kämme beginnt Gischt abzuwehen. Der Schaum legt sich in gut ausgeprägten Streifen in die Windrichtung.
9	Sturm	Hohe Wellenberge; dichte Schaumstreifen in Windrichtung. Die See beginnt zu „rollen“. Gischt kann die Sicht schon beeinträchtigen.
10	schwerer Sturm	Sehr hohe Wellenberge mit langen überbrechenden Kämmen. Die See ist weiß durch Schaum und rollt schwer und stoßartig. Sicht wird durch Gischt beeinträchtigt.
11	orkanartiger Sturm	Außergewöhnlich hohe Wellenberge. Die Kanten der Wellenberge werden überall zu Gischt zerblasen. Die Sicht ist herabgesetzt.
12	Orkan	Die Luft ist mit Schaum und Gischt angefüllt. Die See ist vollständig weiß. Die Sicht ist sehr stark herabgesetzt. Keine Fernsicht mehr möglich.

Quellen/Nachweise

<http://www.dwd.de/DE/service/lexikon/Functions/glossar.html?nn=103346&lv2=101518&lv3=101564> (15.07.2016)

Das neue Wissen.de Lexikon (2002)

<http://www.wetter.net/lexikon/boeen.html> (28.11.2014)

1.1.4 Sandbänke

Sandbänke entstehen durch eine ununterbrochene Wasserströmung in der Tiefe und durch Brandungswellen, die stellenweise einen tiefen Kanal am Meeresboden auswaschen. Der Sand aus diesem Kanal wird durch das Wasser transportiert und an anderer Stelle wieder abgelagert – es entsteht eine Sandbank. Die Wassertiefe über einer Sandbank kann von wenigen Zentimetern bis hin zu mehreren Metern betragen.

Die Sandbänke unterliegen einer permanenten Veränderung. An der Nordsee wird diese Veränderung durch die Gezeiten zusätzlich unterstützt. Badegäste unterschätzen teilweise die unterschiedlichen Wassertiefen, die um eine Sandbank herrschen und geraten öfters unerwartet in Not. Um Sandbänke herum kann es zu starken Strömungen (z.B. Rip-Strömung, Parallelströmung) kommen, die den Badegast erfassen können. Die dritte Gefahr ist die besonders starke Brandung auf einer Sandbank.

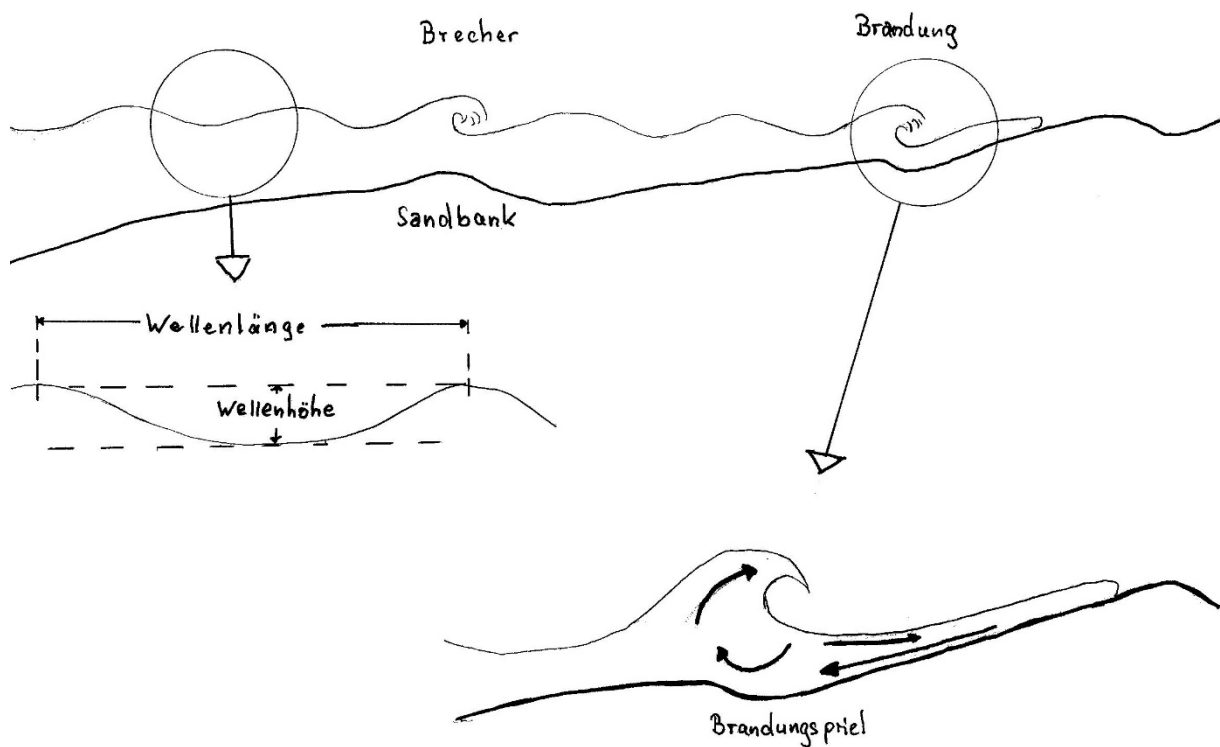
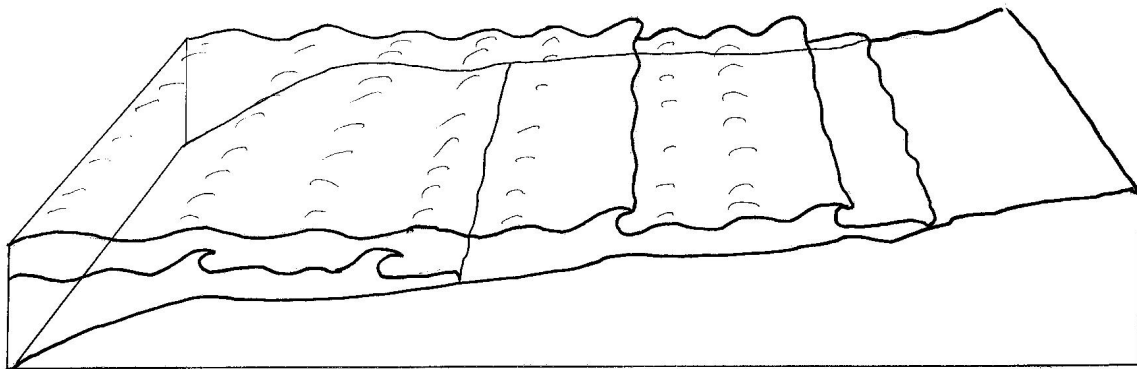
Für die Einsatzkraft ist es daher unerlässlich, sich täglich aufs Neue mit seinem Wachgebiet vertraut zu machen und die Sandbänke zu erkunden. Sie muss die Sandbänke kennen, um mögliche Gefahren für sich und andere einschätzen zu können. Zusätzlich muss sie die Bedingungen in ihrem Wachgebiet kennen, damit sie den Patienten effektiv anschwimmen kann, z.B. kann sie die Rip-Strömung für sich nutzen.

Quellen/Nachweise

Fischer, Künneth, Vorderauer: Taschenbuch für Wasserretter, 3. überarbeitete Auflage, Bad Nenndorf, 2015

1.1.5 Brandung

Die auf das ansteigende Ufer treffenden Wasserteilchen in einer Welle haben nicht mehr genug Platz, um sich kreisförmig zu bewegen, weil der feste Untergrund diese Bewegung behindert. Folglich türmen sich die Wasserteilchen zu einer Brandungswelle auf. Der Meeresuntergrund bremst die Welle im unteren Bereich ab. Aus diesem Grund wird der untere Teil der Welle langsamer als der obere Teil. Die Welle bricht vorne über. Die Energie der Welle entlädt sich in der Brandung.



In Abhängigkeit von der Küstenform, dem Wind, den Gezeiten, der Strömung, der Uferbeschaffenheit und der Wellenlänge und -höhe kann es zu unterschiedlichen Formen der Brandungswelle kommen (siehe Wellen).

Je nach Intensität der Brandung werden unterschiedliche Massen von Wasser an das Ufer transportiert. Diese Wassermassen müssen wieder seewärts abfließen. Durch die Brandung wird das Wasser an der Oberfläche landwärts bewegt. Das seewärtige Abfließen erfolgt in der Regel am Meeresgrund entlang. Es entsteht der sogenannte Brandungssog. Dieses Phänomen wird von Badegästen oft mit den Worten „Mir wurden die Beine weggerissen“ beschrieben. Für Kinder an der Wasserkante ist der Brandungssog besonders gefährlich, da diese durch die brechende Welle einen Stoß auf den Oberkörper bekommen und die Beine gleichzeitig in entgegengesetzter Richtung seewärts gezogen werden. Immer wieder ertrinken besonders Kinder bereits im brusttiefen Wasser.

Der Brandungssog kann aber auch bewusst von der Einsatzkraft genutzt werden, um beim Hinausschwimmen die Brandung zu untertauchen und somit rasch zum Patienten zu gelangen. Trotzdem sollte diese Sogwirkung niemals unterschätzt werden.

Eine weitere Gefahr ist das Getöse der brechenden Wellen in der Brandungszone. Der hier auftretende Lärm kann Hilferufe im Wasser überdecken und die Kommunikation untereinander beeinträchtigen.

An der Nordsee ist die Brandung auch stark von der Tide abhängig. Im tidenabhängigen Gewässer kann sich die Entwicklung der Brandung innerhalb kurzer Zeit verändern.

Quellen/Nachweise

Fischer, Künneth, Vorderauer: Taschenbuch für Wasserretter, 3. überarbeitete Auflage, Bad Nenndorf, 2015

1.1.6 Parallelströmung

Meeresströmungen, die an der Oberfläche durch starken seitlichen oder auflandigen Wind sowie Meeresströmungen (z.B. Gezeiten) entstanden sind, werden in Strandnähe in einer parallelen Richtung zur Küstenlinie abgelenkt.

Die Parallelströmung bildet sich oft sehr schnell. Für den Schwimmer wird es nur gefährlich, wenn er versucht dagegen anzuschwimmen, da dies sehr kraftraubend ist.

Überwinden einer Parallelströmung

Bei vorliegender Strömung ist die Wahl des richtigen Rettungsmittels sehr wichtig, um die Eigengefährdung des Retters bestmöglich zu minimieren. Eine Möglichkeit ist z.B. der Einsatz eines Bootes, Rettungsbrettes oder SUPs. Damit kann man die Strömung sicher und schnell überqueren.

Wenn der schwimmerische Einsatz unvermeidbar ist, wird an Land in Strömungsrichtung vorausgelaufen. Im Wasser wird ca. 45° gegen die Strömung geschwommen. Dadurch drückt das vorbeiströmende Wasser den Körper bzw. die Beine weg und schiebt den Körper tendenziell durch die Strömung. Die Benutzung von Flossen ist in jedem Fall hilfreich. Um die eigenen Hände beim Schleppen des Verunglückten frei zu haben, ist ein Rettungsmittel (z.B. ein Gurtretter) zu nutzen.

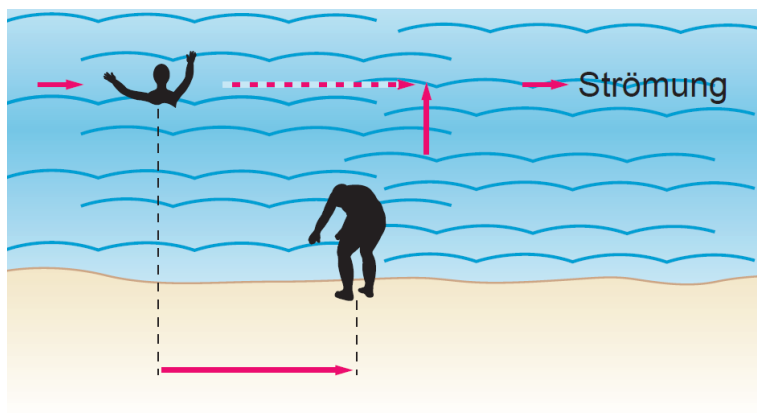


Abbildung: Anschwimmen eines Verunfallten in der Strömung

Quellen/Nachweise

Fischer, Künneth, Vorderauer: Taschenbuch für Wasserretter, 3. überarbeitete Auflage, Bad Nenndorf, 2015

1.1.7 Rip-Strömung

Eine große und oft unterschätzte Gefahr an der Küste sind weltweit die sogenannten Rip-Strömungen. Sie können auch an deutschen Küsten auftreten.

Eine Rip-Strömung (altdeutsch auch Trekker genannt) ist ein ständiger Fluss vom flachen, strandnahen Bereich hinaus auf das Meer. Das Wasser, das durch die Brandung über die Sandbänke gespült wurde, wird durch den Strand zurückgeworfen. Dabei sucht es sich den Weg des geringsten Widerstandes. Dieser Weg wird Rip-Kanal genannt. Dieser Weg läuft oft über bestehende Kanäle oder Löcher im sandigen Meeresgrund, welche durch die verstärkte seewärts gerichtete Strömung weiter ausgespült werden. Folglich sind Rip-Kanäle stets tiefer als der umgebende Küstenbereich.

Rip-Strömungen, die sich zwischen zwei Sandbänken befinden, entstehen oftmals nur zeitweise. Sie verschwinden mit der sich ändernden Tide und Brandung und können an anderer Stelle wieder auftreten.

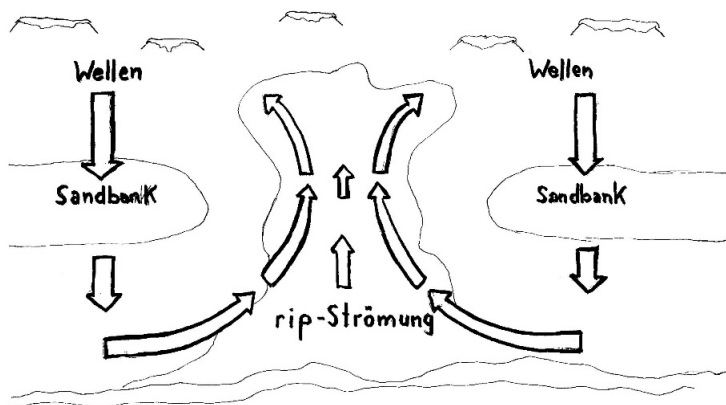
Auch erfahrene Schwimmer können gegen Rip-Strömungen nicht anschwimmen.

Rip-Strömungen können auch an Hindernissen im Wasser entstehen, wie:

- Buhnen
- Hafendämmen
- Steinmolen
- u.a.

Wie erkennt man eine Rip-Strömung?

- dunklerer Bereich
- weniger/keine Brandung
- Wellen brechen in anderem Winkel
- leicht aufgewühltes Wasser oder raue/zerhackte Wasseroberfläche
- seewärts treibende Personen/Gegenstände
- Rahmenbedingungen (z.B. Buhnen oder bekannte Sandbänke)



Die meisten Badegäste versuchen, sobald sie den Abtrieb bemerken, gegen die Strömung direkt an Land zu schwimmen und geraten dabei, aufgrund der schnellen Erschöpfung, in lebensbedrohliche Notlagen.

Überwinden einer Rip-Strömung

Die Einsatzkraft lässt sich mit der Strömung zunächst mitziehen und versucht diese seitlich zu verlassen. Keinesfalls versucht die Einsatzkraft gegen die Rip-Strömung anzuschwimmen. Sobald sie die Rip-Strömung verlassen hat, schwimmt sie landwärts und versucht dabei die landwärtigen Strömungen zu nutzen. Das kann bedeuten, dass sie weitab ihrer Einstiegsstelle wieder am Land anlandet.

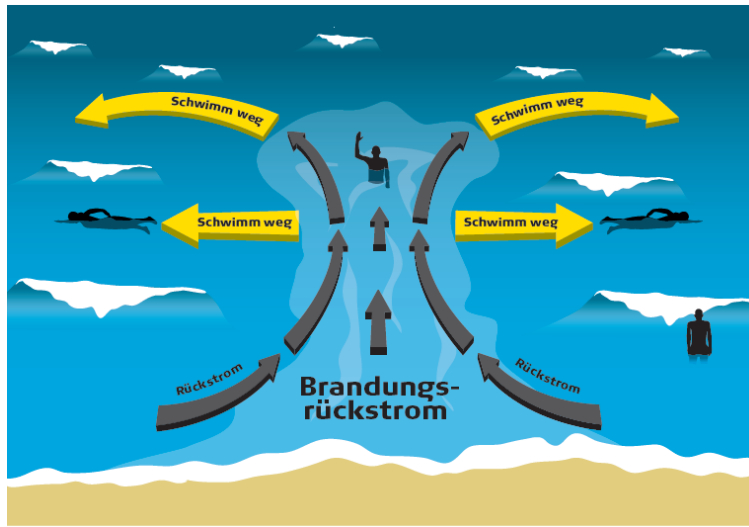


Abbildung: Rip-Strömung

Quellen/Nachweise

Fischer, Künneth, Vorderauer: Taschenbuch für Wasserretter, 3. überarbeitete Auflage, Bad Nenndorf, 2015

1.1.8 Bauwerke

An Wasserbauwerken besteht immer auch eine besondere Rutschgefahr durch Bewuchs. Klettern und Betreten von Wasserbauwerken stellt auch aus diesem Grund immer eine Gefahr dar, auf welche die Einsatzkraft die Badegäste hinweist. Zudem herrscht an diesen Stellen oft ein reger Verkehr von Wasserfahrzeugen.

Seebrücken

Seebrücken können auch für erfahrene Schwimmer und Wassersportler zur Gefahr werden. Dort können sich zusammen mit Wellen und Brandung starke seitliche Strömungen bilden. Viele Badegäste geraten zudem, unter der drohenden Gefahr eines Zusammenstoßes mit einer der Pfeiler, in Panik.

Eine weitere besondere Gefahr stellen unvernünftige „Seebrücken-Springer“ dar. Sie unterschätzen oftmals sowohl die Wassertiefe oder übersehen andere Badegäste. Immer wieder führen Sprünge von Seebrücken in zu flaches Wasser zu Unfällen mit schweren Verletzungen, besonders im Kopf- und Wirbelsäulenbereich.

Aus diesem Grund ist das Springen von Seebrücken durch die Betreiber verboten. Zum Schutz der Badegäste weisen Einsatzkräfte diese auf die Gefahren hin.

An den Pfeilern von Seebrücken entstehen, insbesondere bei starkem Wellengang, Strömungen, mit Strömungsverhältnissen, wie wir sie von denen an Hindernissen in Fließgewässern kennen.

An Pfeilern von Seebrücken befindet sich häufig auch Pocken- oder Muschelbewuchs, der zu Verletzungen führen kann.

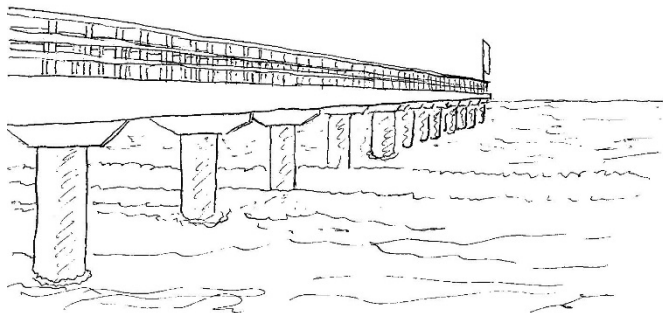


Abbildung: Seebrücke

Buhnen

Zum Küstenschutz werden Ufer oft mit Wasserbauwerken, wie Buhnen und/oder Wellenbrechern, versehen. Sie sollen die Wucht der Brandung mindern und somit einen Abtrag am Ufer durch Abbruch oder Fortspülen verhindern.

Auch von diesen Wasserbauwerken gehen Gefahren aus. Auch Buhnen werden gerne von Personen als Sprungstelle genutzt (Vergleich „Seebrücken-Springer“).

Eine nicht unerhebliche Gefahr kann der Einfluss auf die Strömungsverhältnisse (z.B. Rip-Strömung) sein.

Für den Bau werden verschiedene Materialien, wie Holz, Stein, Beton oder Metall verwendet. Dadurch kommt es immer wieder zu schweren Verletzungen bei Badegästen, die auf den Bauwerken herumklettern, zu nahe an diese heranschwimmen oder durch die Strömung dagegen gedrückt werden. Sowohl Verletzungen durch die Materialien (z.B. Holzsplitter, Rost), als auch durch scharfkantige Muscheln oder rutschigen Algenbewuchs sind nicht selten.

Im Rettungseinsatz sollte die Einsatzkraft sich stets schützen, wenn eine drohende Kollision mit einem Wasserbauwerk bevorsteht. Dies kann mit dem mitgeführten Gurtretter oder der Rettungsboje geschehen. Gleiches gilt auch beim Transport eines Patienten.



Merke:

Der Eigenschutz steht immer an erster Stelle!

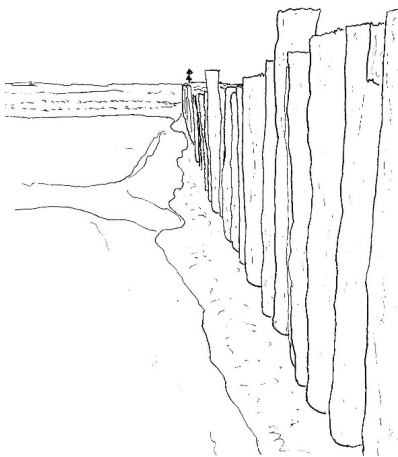


Abbildung: Holzbuhne bei Niedrigwasser

Wellenbrecher

Wellenbrecher dienen dem Schutz von Uferbereichen. Es wird zwischen fest gegründeten und schwimmenden Wellenbrechern unterschieden. Molen und Buhnen sind die wichtigsten Vertreter der fest gegründeten Wellenbrecher.

Mole

Die Mole ist eine als Damm in einen See, einen Fluss oder in das Meer ragende, durch Stein-, Beton-, Stahl- oder Holzkonstruktion befestigte Aufschüttung. Molen dienen als Wellenbrecher oder Hafenmauer. Durch eine Mole wird eine auf der Innenseite liegende Anlegestelle geschützt.

Slipanlagen

Boote können über Slipanlagen zu Wasser gelassen oder herausgeholt werden. Slipanlagen sind schräg angelegte Rampen, die in ein Gewässer führen. Hier besteht Rutschgefahr durch Algen und anderen Bewuchs.

Quellen/Nachweise

Fischer, Künneth, Vorderauer: Taschenbuch für Wasserretter, 3. überarbeitete Auflage, Bad Nenndorf, 2015

Wellenbrecher: [https://de.wikipedia.org/wiki/Dolos_\(Wasserbau\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Dolos_(Wasserbau)) und [https://de.wikipedia.org/wiki/Tetrapode_\(Stein\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Tetrapode_(Stein))

1.1.9 Löcher

Küstennahe Löcher im Untergrund werden meist durch Wellen in den Sand gespült. Diese Löcher können unerwartet tief sein und vor allem für Nichtschwimmer eine große Gefahr darstellen. Weitere Gefahren sind die daraus resultierende Panik und Verletzungen durch Umknicken oder Hinfallen.

Löcher erkennt man meist an einer deutlich dunkleren Wasseroberfläche, welche auch eine merklich geringere Wellenbewegung aufweist. An der Nordsee sollte bei Niedrigwasser nach solchen Löchern Ausschau gehalten und deren Position registriert werden. Das Wachgebiet sollte regelmäßig auf diese Löcher überprüft werden, da sich ihre Position und die Tiefe verändern kann.

Quellen/Nachweise

Fischer, Künneth, Vorderauer: Taschenbuch für Wasserretter, 3. überarbeitete Auflage, Bad Nenndorf, 2015

1.1.10 Meerestiere/Algen

Auch wenn in Nord- und Ostsee, im Vergleich zu anderen tropischen Gewässern, die Gefährdung durch Meerestiere/Algen eher gering ist, sollte jede Einsatzkraft die gängigsten Gefahren kennen.

Quallen

Die meisten Quallen an unseren Küsten der Nord- und Ostsee sind für Menschen ungefährlich. Quallen geben ihr Gift über Kapseln ab, die sich in den Nesselfäden befinden. Bei den meisten Quallenarten können diese Nesselfäden die intakte menschliche Haut gar nicht erst durchdringen.

Trotzdem können sie zu Reizungen in empfindlichen Bereichen (z.B. Augen) führen. Auch kann es bei einigen speziellen Quallen zu lokalen Reizungen der Haut kommen, die mit Brennen, Jucken und Hautrötungen einhergehen. Bei der medizinischen Versorgung von Verletzungen durch Nesseltiere hat sich der Einsatz von Rasierschaum oder Haushaltssessig bewährt. Die Versorgung von Verletzungen durch Nesseltiere gehört zum Lehrinhalt der DLRG Sanitätsausbildung A.

Die Einsatzkraft soll die am häufigsten an Nord- und Ostsee vorkommenden Quallenarten kennen. Dies sind:

- Ohrenqualle
- Kompassqualle
- Blaue Nesselqualle
- Gelbe Haarqualle

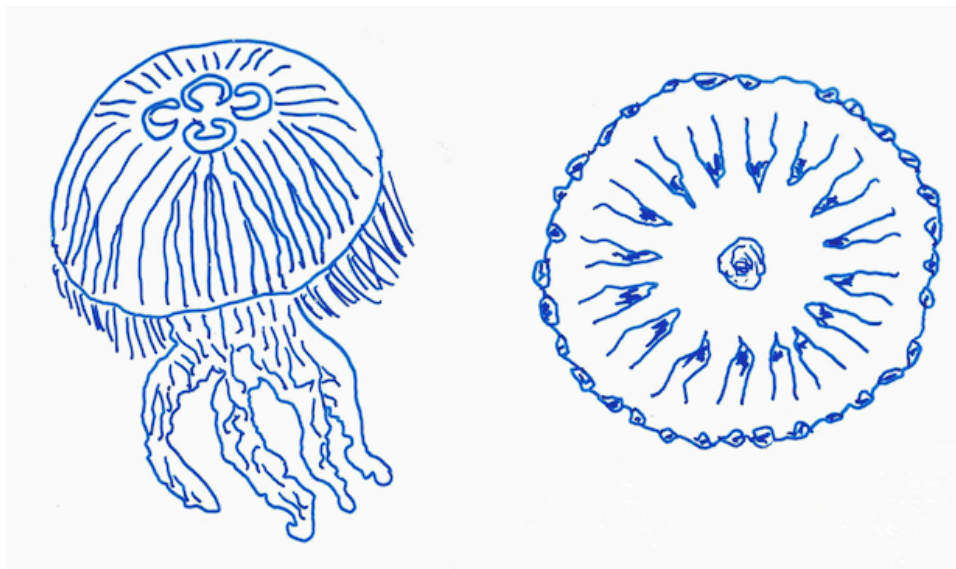


Abbildung: Ohrenqualle

Abbildung : Kompassqualle

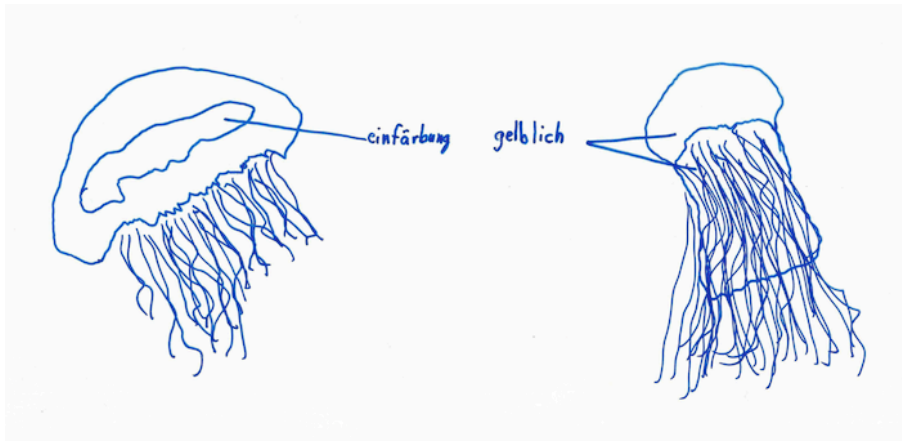


Abbildung: Blaue Nesselqualle

Abbildung: gelbe Haarqualle

Petermännchen

Diese kleinen grundbewohnenden Fische, welche Giftdrüsen und jeweils einen Giftdorn am Kiemendeckel haben, leben meist nur im tieferen Wasser der Nordsee. Auch wenn somit nur eine geringe Bedrohung für die meisten Badegäste von ihnen ausgeht, so kommt es doch im Falle eines anaphylaktischen Schocks zu lebensbedrohlichen Zuständen.

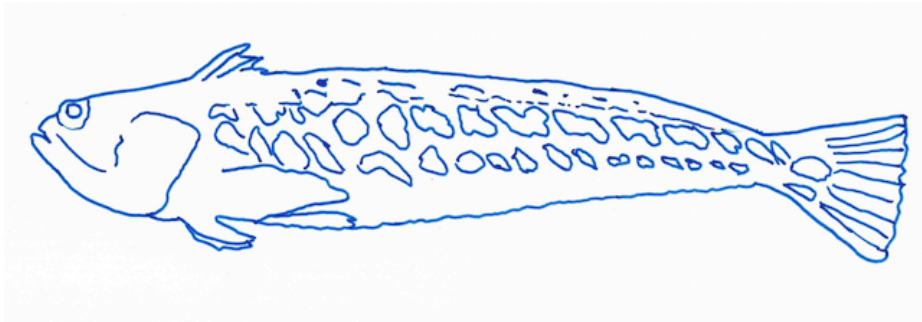


Abbildung: Petermännchen

Sandklaffmuschel

Diese Muschel wird bei Wattwanderungen zur Gefahr, wenn sie durch das ablaufende Wasser ungünstig im Sand zum Liegen kommt und senkrecht aus dem Boden ragt. Um tiefe Schnittwunden vorzubeugen, sollte im Watt stets festes Schuhwerk getragen werden.

Algen

Im Sommer kommt es bei hohem Nährstoffangebot zu starker Vermehrung von Grün- und Blaualgen! Blaualgenblüten entwickeln sich bei hohem Nährstoffangebot, insbesondere während der Schönwetterperioden im Hochsommer. Dabei können sie Giftstoffe (Toxine) freisetzen, die zu Hautreizungen und bei Verschlucken zu Übelkeit und Durchfall führen können.

Sind bei knietiefem Wasser die eigenen Füße nicht mehr durch die Blaualgen sichtbar, sollte nicht gebadet werden.

Zerkarien

Zerkarien sind die Larven von zumeist Tiere befallenden Saugwürmern (Trematoden), die in die Haut des als Fehlwirt fungierenden Menschen eindringen und dort stecken bleiben. Sie können die Badedermatitis auslösen. Bei Auftreten von Zerkarien soll daher das Wasser nicht zum Baden genutzt werden. Entsprechende Hinweise dazu geben die zuständigen Behörden.

Quellen/Nachweise

Fischer, Künneth, Vorderauer: Taschenbuch für Wasserretter, 3. überarbeitete Auflage, Bad Nenndorf, 2015

Ausbildungsvorschrift Sanitätsausbildung (AV 2A), 7. neu konzipierte Auflage 2016

Landesamt für soziale Dienste des Landes Schleswig Holstein – Quallen in Küstengewässern der Nord- und Ostsee

Landesamt für soziale Dienste des Landes Schleswig Holstein – Algenblüten in Küstengewässern der Nord- und Ostsee

Landesamt für soziale Dienste des Landes Schleswig Holstein – Algenblüten in Binnengewässern

Landesamt für Gesundheit und Arbeitsschutz des Landes Schleswig Holstein – Badedermatitis durch Zerkarien

1.1.11 Seenebel

Nebel hat unterschiedliche Entstehungs- und Erscheinungsformen.

Allen Nebelformen gemein ist, dass sich Wassertröpfchen aus übersättigter Luft als Aerosol in einer Schicht über dem Boden bzw. über dem Wasser ansammeln.

Von Nebel spricht man bei einer Sichtweite unter einem Kilometer, wobei bei einer Sichtweite von unter 200 m von starkem Nebel gesprochen wird.

Eine besonders für den Wasserrettungsdienst relevante Form des Nebels ist der Küsten- oder Seenebel.

Er kann entstehen, wenn warme Luftmassen sich von Land mit kalten Luftmassen über dem Wasser vermischen und dort schnell abkühlen. Bei Erreichen des Taupunktes bilden sich dann Wassertröpfchen, die sich als dünne Nebelschicht über der Wasseroberfläche ansammeln.

Kommt nun Seewind auf, gelangt diese Nebelschicht an Land.

Die Temperatur nimmt in den betroffenen Bereichen merklich ab und die Sicht verschlechtert sich unter Umständen in sehr kurzer Zeit.

Seenebel tritt vor allem im Spätfrühling auf.

Da Seenebel deutlichen Einfluss auf die Sichtverhältnisse hat, ist er auch für den Wasserrettungsdienst von Bedeutung. In den betroffenen Bereichen sind daher durch den Wachführer Warnmaßnahmen für die Badegäste zu ergreifen.

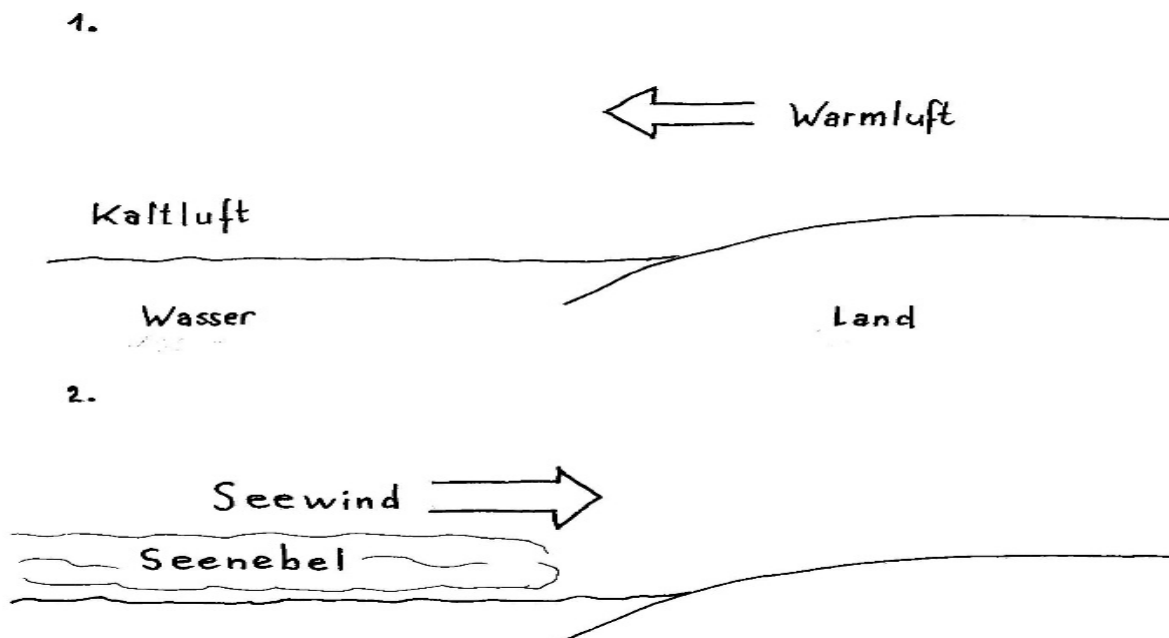


Abbildung: Entstehung von Seenebel

Die Faustregeln für Warnmaßnahmen des Wachführers sind:

- Bei Sichtbehinderung wird die gelbe Flagge gesetzt.
- Wenn die Badezonenbegrenzung nicht mehr zu erkennen ist, ist die rote Flagge zu setzen.

In den Wattgebieten der Nordsee stellt aufkommender Seenebel eine erhebliche Gefahr für Badegäste und andere Nutzer des Wattenmeeres dar. Diese sind daher bei Auftreten von Seenebel unverzüglich zu warnen und aufzufordern, an Land zurückzukehren.

Quellen/Nachweise

<http://www.deutscher-wetterdienst.de/lexikon/index.htm?ID=S&DAT=Seenebel>

1.1.12 Unterschiede zwischen Nord- und Ostsee

Einer der Hauptunterschiede zwischen Nord- und Ostsee ist die Einstufung der Ostsee als Binnenmeer, sie gilt als größtes Brackwassermeer der Erde. Als Brackwasser bezeichnet man Fluss- oder Meerwasser mit einem Salzgehalt von 0,1 % bis 1 %. Somit ist der Salzgehalt des Wassers in der Ostsee viel geringer als in der Nordsee. Dies wirkt sich auch auf die Flora und Fauna aus, so dass die Tier- und Pflanzenwelt einige Unterschiede aufweist.

Wesentlicher Unterschied zwischen Nord- und Ostsee ist jedoch die Wirkung der Gezeiten. Während der Tidenhub an der Ostsee eher gering ist, ist dieser an der Nordsee deutlicher ausgeprägt. An der Nordsee gibt es daher große Bereiche mit dem Wattenmeer.

Der Wasserrettungsdienst in den Wattgebieten unterliegt Besonderheiten, die eine gesonderte Fortbildung bzw. Einweisung erforderlich machen.

Quellen/Nachweise

<http://typisch-nordsee.de/lexikon/die-unterschiede-zwischen-nordsee-und-ostsee/>

1.2 Anwendungsbeispiele zur Einsatztaktik

1.2.1 Rettungseinsatz



Oberstes Ziel der Rettung ist:

Den Patienten so schnell wie möglich an der Wasseroberfläche zu stabilisieren (gesicherte Atemwege).

Danach erfolgt ein schneller Transport in eine sichere Umgebung, zu einer adäquaten medizinischen Versorgung.

Die weiteren Maßnahmen der Einsatzkraft werden, unter Beachtung folgender Grundsätze, durchgeführt:

Die Rollenverteilung im Team muss stets geklärt sein

Die eingesetzten Einsatzkräfte sprechen, sofern dies nicht schon durch die Führungskraft vorgegeben wurde, vor einem Einsatz die Rollenverteilung ab. Jede Einsatzkraft muss sich während der Dienstzeit dieser Rolle bewusst sein.

Rettungsmittel und Tauchergrundausrüstung müssen stets bereit sein

Jede Einsatzkraft hat die Einsatzbereitschaft seiner Tauchergrundausrüstung und der von ihm verwendeten Rettungsmittel stets eigenverantwortlich sicherzustellen.

Einsatzkräfte führen eine Gefährdungsbeurteilung selbstständig durch

Jede Einsatzkraft hat, bevor sie sich in den Einsatz begibt, durch eine persönliche Gefährdungsbeurteilung festzustellen, ob der Einsatz durch sie durchführbar ist!

Vor bzw. zeitgleich zu jedem schwimmerischen Einsatz erfolgt eine Meldung an die Führungskraft.

Der Einsatzleiter (z.B. Wachführer) muss immer über die Lage informiert werden. Er hat die Verantwortung und die Aufgabe, basierend auf den Erkenntnissen aus der Meldung, weitere Maßnahmen zu ergreifen bzw. anzuordnen.

Jeder Retter im schwimmerischen Einsatz hat ein Rettungsmittel mitzuführen

Auch Retter können in Not geraten. Deshalb wird jeder schwimmerische Einsatz unter Mitführung eines Rettungsmittels (Gurtretter, Rettungsboje, Rettungsbrett usw.) durchgeführt. Dieses Rettungsmittel dient in erster Linie der Sicherheit des Retters vor dem Ertrinken (Eigenschutz).

Daneben ist dieser Auftriebskörper aber selbstverständlich auch das für die Rettung zu verwendende Rettungsmittel.

Planübung Rettungseinsatz Küste:

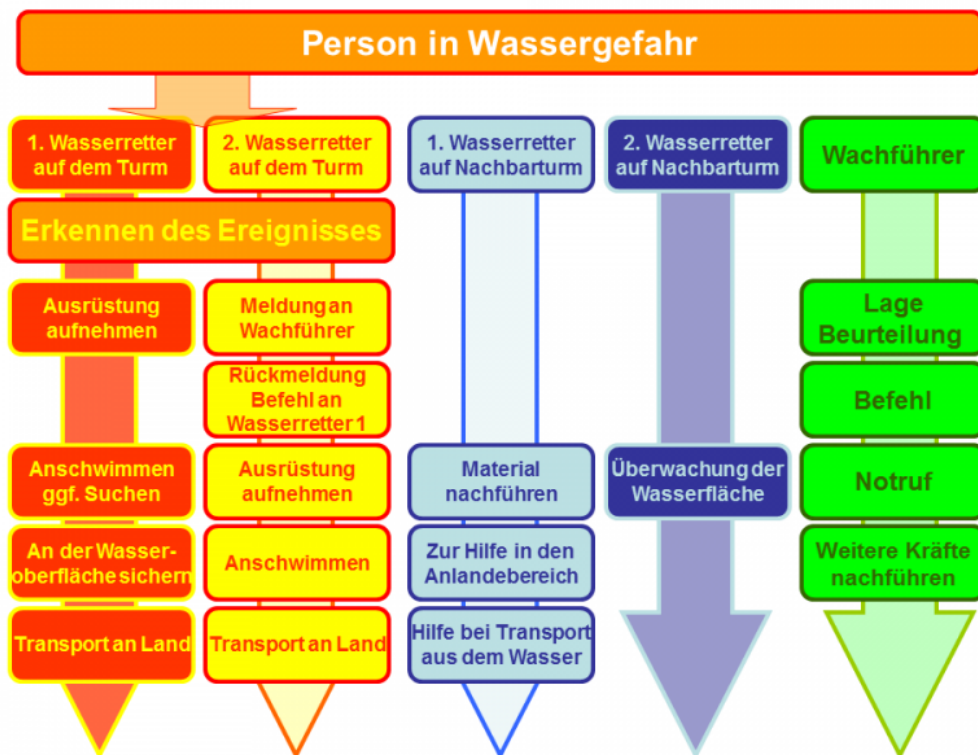


Abbildung: Ablauf Person in Wassergefahr Teil 1

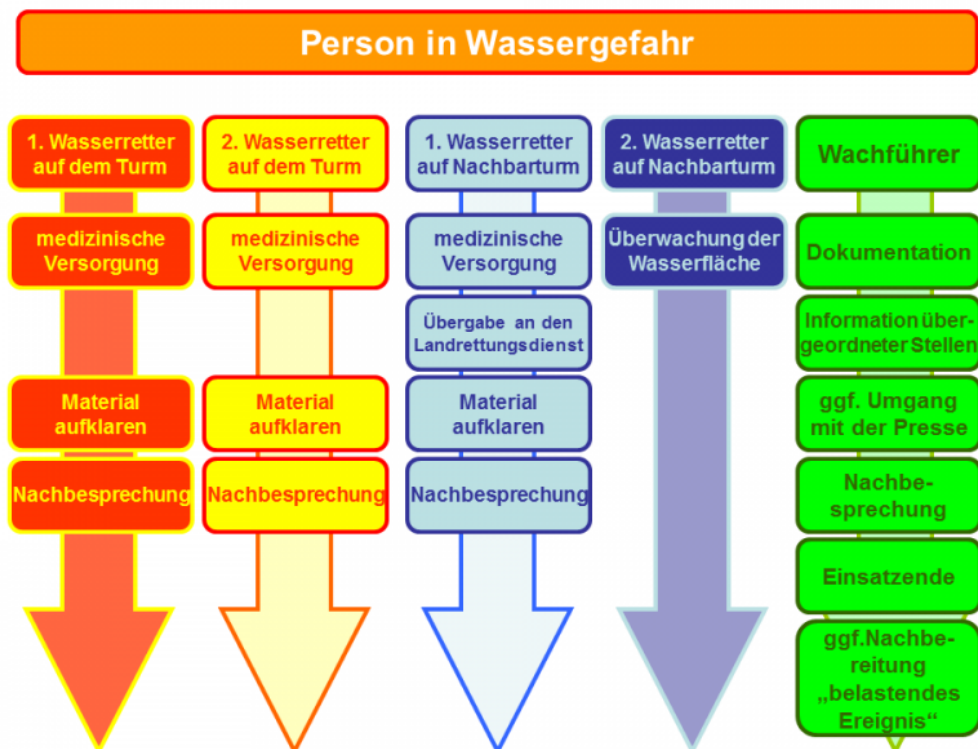


Abbildung: Ablauf Person in Wassergefahr Teil 2

Die Einsatzkräfte im schwimmerischen Einsatz sind zu unterstützen

Die Einsatzkraft im schwimmerischen Einsatz versucht, den Verunfallten, unter Beachtung des obersten Zieles, so schnell und sicher wie möglich zu erreichen. Unter Umständen geschieht dies unter großem Kraftaufwand, weshalb sie nach Erreichen des Verunfallten unterstützt werden muss. Dies erfolgt, je nach Einsatzlage, durch einen weiteren Schwimmer mit Hilfsmittel, ein Motorrettungsboot oder in anderer Weise.

Während des Einsatzes ist Funkstille zu halten

In der Einsatzsituation sind nur einsatzrelevante Informationen zu kommunizieren. Um einen geordneten Informationsfluss sicherzustellen, achtet jede Einsatzkraft auf Funkstille.

Die Wasserfläche muss weiter beobachtet werden

Auch in einer Einsatzsituation ist die Wasserfläche, durch die nicht im Einsatz eingebundenen Kräfte, weiter zu beobachten. Je nach Anweisung des Wachführers, bzw. unter Beachtung des festgelegten Notfalleinsatzplanes, übernehmen benachbarte Wasserrettungseinheiten (z.B. Türme) die Überwachung der Wasserfläche.



Hinweis:

Der Rettungseinsatz ist vor Ort immer wieder zu üben!

Quellen/Nachweise

DLRG Präsidium – Leitung Einsatz - Lehrunterlagen für die Wachführerfortbildung; 2015; unveröffentlicht

1.2.2 Sucheinsatz

Der Sucheinsatz von Personen gehört zu einer der häufigsten Einsatzarten für Einsatzkräfte.

Grundsätze:

1. Ruhe bewahren und Ruhe ausstrahlen.
2. Jede Person, die jemanden als vermisst meldet, muss auf dem Wachturm bzw. der Station oder zumindest im Zugriffsbereich des Wasserrettungsdienstes verfügbar bleiben.
3. Die Einsatzkraft befragt die Zeugen und ermittelt wichtige Informationen über die vermisste Person.

Dies sind insbesondere:

- genaue Personenbeschreibung
 - Geschlecht
 - Alter
 - Größe
 - Haarfarbe
 - Aussehen
 - Bekleidung
 - Besonderheiten
 - Zeitpunkt des Verschwindens
 - Ort an dem die vermisste Person zuletzt gesehen wurde
 - Schwimmer/Nichtschwimmer?
 - Mitgeführte Wassersportgeräte (genaue Beschreibung)
 - Name und Kontakt des Übermittlers
4. Meldung an den Wachleiter.
 5. Auf Anweisungen der Führungskraft warten.
 6. Übermittlung der Personenbeschreibung an alle eingesetzten Einsatzkräfte.

Ist die vermisste Person mit hoher Wahrscheinlichkeit noch am Strand, wird der Wachführer die Suche durch Strandstreifen anordnen. Die Suche wird, sofern verfügbar, durch Lautsprecherdurchsagen unterstützt.

Bildung einer Suchkette

Besteht Gefahr, dass die vermisste Person im Wasser untergegangen ist, wird auf Weisung des Wachführers eine Suchkette gebildet. Die Suchkette durch Einsatzkräfte stellt eine einfache, schnelle und effektive Suchmethode für Personen in flachen Gewässern dar.

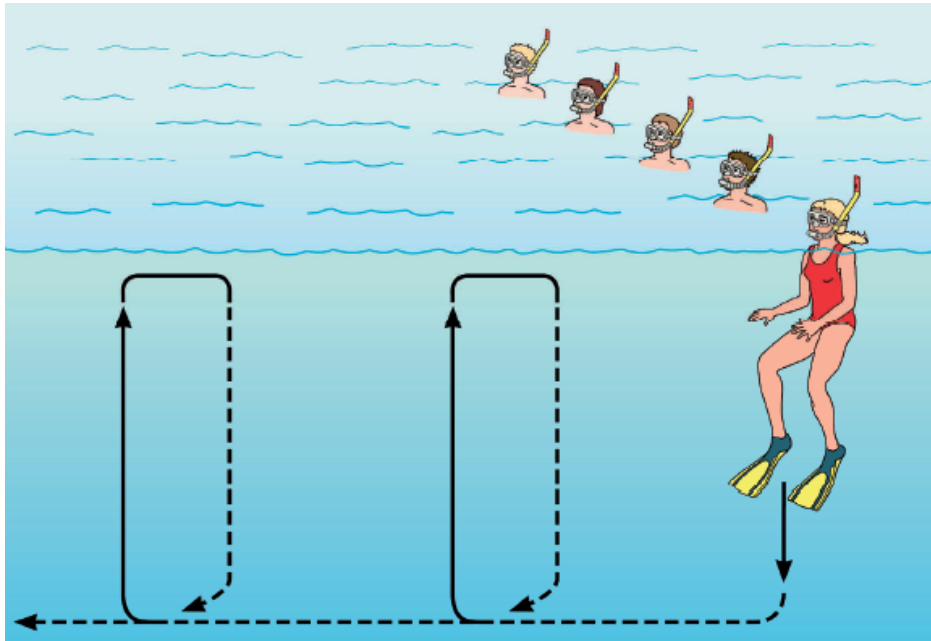


Abbildung: Suchkette

Die Einsatzkräfte bilden am Anfang des vom Wachführer bzw. Einsatzleiter festgelegten Bereiches eine Reihe im rechten Winkel zum Ufer. Der Abstand wird entsprechend der Sichtverhältnisse im Wasser so gewählt, dass der gesamte Bereich des Grundes durch die eingesetzten Kräfte eingesehen werden kann (nach Abtauchen auf die entsprechende Wassertiefe). Dabei überlappt sich der Sichtbereich jeder Einsatzkraft mit dem seiner Nachbarn.

Können die eingesetzten Kräfte den Grund des Gewässers nicht von der Wasseroberfläche einsehen, so müssen sie ihn in Grundnähe abtauchen. Nach dem Auftauchen bewegen sich die eingesetzten Kräfte ein kleines Stück zurück, um beim nächsten Abtauchen die gesamte Fläche des Grundes erfasst zu haben.

Quellen/Nachweise

Fischer, Künneth, Vorderauer: Taschenbuch für Wasserretter, 3. überarbeitete Auflage, Bad Nenndorf, 2015
 Ausbilderhandbuch Rettungsschwimmen der DLRG, 2. korrigierte Auflage 2012
 Ausbilderhandbuch Schnorcheltauchen, 1. Neuauflage 2010

(Raum für eigene Notizen)

