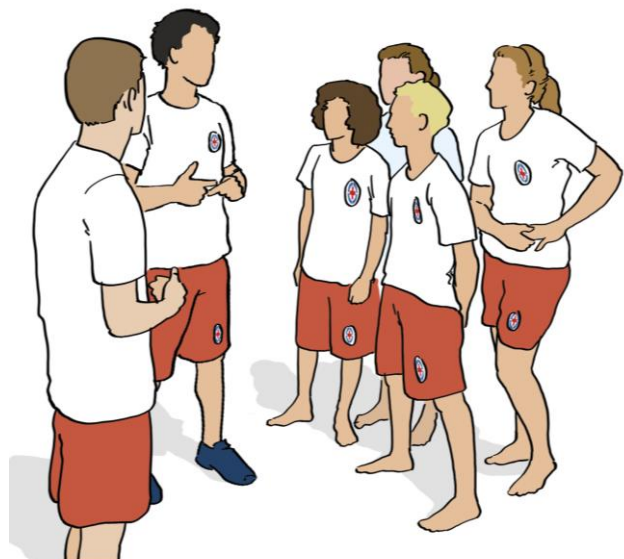
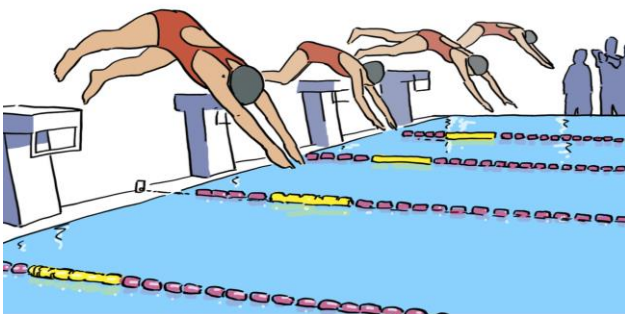
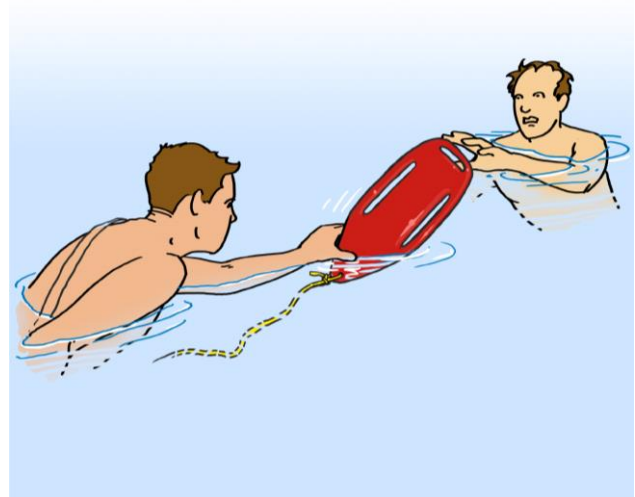
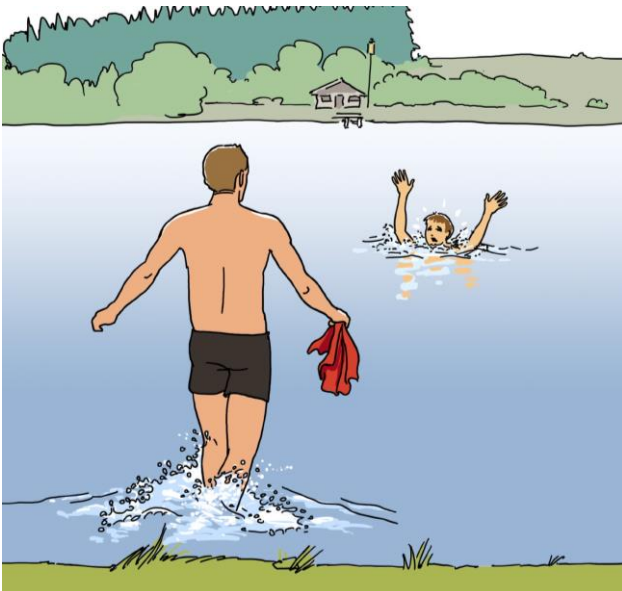




Bayerisches
Rotes
Kreuz

Arbeitshilfe Wasserwachtwissen

Gefahren an und in Binnengewässern
Rettungsschwimmwettbewerbe der Jugend
Wasserwacht-Bayern 2018 – 2019



© 2017 Wasserwacht-Bayern
Eine Gemeinschaft des Bayerischen Roten Kreuzes
Landesgeschäftsstelle
Garmischer Straße 19 – 21, 81373 München
www.wasserwacht.bayern

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk darf – auch teilweise – nur mit
Genehmigung der Wasserwacht-Bayern wiedergegeben werden.
Für Einwände und Widersprüche wird um Mitteilung an die
Landesgeschäftsstelle der Wasserwacht-Bayern gebeten.

Illustrationen: Peter Knoblich

alle Comic-Zeichnungen der Bade- und Eisregeln: Christian Kögl (© Wasserwacht
Bayern)

Abb. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 links, 8, 9, 12 rechts, 13 links, 17, 18, 19: Dr. Wolfgang Behr
(© Wasserwacht Bayern)

Abb. 15 links, 16 rechts: DRK-Foliensatz Rettungsschwimmen

Abb. 7 rechts, 10, 11, 12 links, 13 rechts, 14, 15 rechts, 16 links: Dr. Wolfgang
Behr

Textentwurf/Layout: Markus Rojahn

Didaktische Überarbeitung: Sonja Müller, Birgit Geier

Fachliche Durchsicht: Thomas Neumeyer

Endkorrektur: Lehrgruppe R/Oberbayern

Freigabe: Dr. Wolfgang Behr

Oktober 2010, Anpassung der Grafiken: 2017

Stand November 2017

Inhalt

1	Einleitung	4
2	Natürliche Gefahren an und in Binnengewässern	5
2.1	Stehende Gewässer	5
2.1.1	Wasserpflanzen	5
2.1.2	Schlammige Gewässer	6
2.1.3	Wettereinflüsse wie Gewitter, Platzregen und Hagel	8
2.1.4	Wassertemperatur	10
2.2	Fließende Gewässer	12
2.2.1	Wirbel	12
2.2.2	Strudel	13
2.2.3	Wehre und Wasserfälle	15
2.2.4	Flussbuhnen	17
2.2.5	Kanäle	18
2.2.6	Reißende Gebirgsflüsse und Stromschnellen	19
2.3	Allgemeine Gefahren	20
2.3.1	Unrat, Unterwasserhindernisse	20
2.3.2	Wasserverunreinigung	21
2.3.3	Winterliche Gewässer	22
3	Menschliche Ursachen für Badeunfälle	24
3.1	Menschliches Fehlverhalten	24
3.1.1	Nichtschwimmer	24
3.1.2	Angstzustände, Wasserschlucken	25
3.1.3	Missachtung von Baderegeln	25
3.1.4	Hyperventilation beim Tauchen	27
3.1.5	Körperliche und gesundheitliche Mängel	27





1

Einleitung

Der Mensch ist als „Landlebewesen“ nur wenig an das Element Wasser angepasst (keine Schwimmhäute, keine Kiemen, keine strömungsgünstige Körperform, ...). Daher stellt der Lebensraum Wasser eine erhöhte Gefahr für den Menschen dar („Ertrinken kann man in der kleinsten Pfütze“). Nur durch Üben und Trainieren im Wasser sowie das Wissen über die mit Wasser verbundenen Gefahren lassen sich viele Unfällen vermeiden.

Auch Rettungsschwimmer müssen zur Sicherheit anderer und zu ihrer eigenen Sicherheit die mit dem Gewässer verbundenen Gefahren erkennen und richtig einschätzen können.

Diese Arbeitshilfe befasst sich

- mit den Gefahren an und in Binnengewässern 
- wie man diese erkennt 
- wie man diese möglichst vermeidet 
- wie man sich und anderen im Ernstfall helfen kann 

Unter „Binnengewässern“ versteht man dabei z.B. Seen und Flüsse, die im Landesinneren liegen. Sehr allgemein ausgedrückt sind es „alle Gewässer, die von Landmassen umschlossen und keine Meere oder Teile von Meeren sind“.

Man kann folgende Arten unterscheiden:

- stehende Gewässer, z.B. (Stau-)Seen, Weiher, Tümpel, Feuchtbiotope, Auen
- fließende Gewässer, z.B. Flüsse wie Strom, Bach, Rinnsal, sowie Kanäle

Die damit verbundenen Gefahrenquellen sollen hier (analog dem Lehrbuch Rettungsschwimmen (17. Auflage/2015) unterteilt werden in:

- „Natürliche Gefahren des Wassers“ – d.h. Gefahren, die vom Wasser selbst oder dessen Umgebung ausgehen (auch wenn das Gewässer oder die Umgebung nicht natürlich sind)
- „Menschliche Ursachen von Badeunfällen“ – d.h. Gefahren, die durch den Schwimmer selber, sein (falsches) Verhalten oder seinen Gesundheitszustand entstehen

„Besondere Gefahren“ – d.h. Gefahren, in die ein Schwimmer normalerweise eigentlich nicht kommen sollte, sind bewusst ausgeklammert.



Der „normale“ Text schwarz – sowie alle Baderegeln – (schwarze Buchstaben auf weißem Grund) ist von allen Stufen zu beachten. Ergänzend lernt die Stufe 2 alles, was mit einem grünen Balken am Rand versehen ist. Die Stufe 3 hat neben dem normalen und grün markierten Text noch zusätzlich alles mit gelbem Balken zu lernen. Für die Stufe 3 können also aus der gesamten Arbeitsunterlage Fragen gestellt werden.

2 Natürliche Gefahren an und in Binnengewässern

2.1 Stehende Gewässer

2.1.1 Wasserpflanzen

Beschreibung der Gefahr

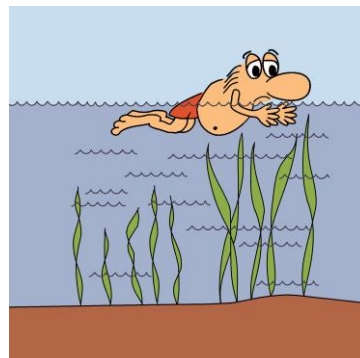
Wasserpflanzen kommen in stehenden oder langsam fließenden Gewässern vor. Sie sind meist lang und bänderartig, lassen sich zum Teil nur sehr schwer ab- oder zerreißen und wachsen vom Gewässergrund manchmal bis knapp unter die Wasseroberfläche. Im Volksmund werden diese Pflanzen auch gerne als „Schlingpflanzen“ bezeichnet, wobei sie jedoch nicht in der Lage sind, aktiv Dinge oder Personen zu umschlingen. Schwimmt man allerdings in einen Bereich mit Wasserpflanzen, kann es durch die Schwimmbewegungen zu einem Verheddern von Armen und Beinen in diesen Pflanzen kommen. Gerät der Schwimmer dabei in Panik und führt weitere hektische Bewegungen aus, kann er sich noch stärker verfangen, sich dabei selber unter Wasser ziehen und ertrinken.

Erkennen der Gefahr

Vor allem in trüben Gewässern sind Wasserpflanzen nur sehr schwer im Voraus zu erkennen. Aus diesem Grund sollte man sich vor dem Schwimmen in unbekanntem Gewässern nach möglichen Gefahren und Besonderheiten erkundigen. Mögliche Hinweise auf Wasserpflanzen sind Farbunterschiede des Wassers (dunklere Stellen) sowie treibende oder ans Ufer geschwemmte Pflanzenreste.

Vermeiden der Gefahr

- Meide Wasserpflanzen!



Ist ein Durchschwimmen nicht zu vermeiden, dann

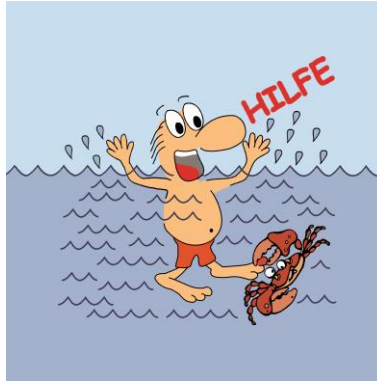
- in möglichst flacher Wasserlage
- auf dem Rücken 1
- mit nur kleinen Paddelbewegungen der Arme

Wird die Rückenlage nicht beherrscht, sind in jedem Fall ein Absacken der Beine sowie weit ausholende Schwimmszüge zu vermeiden.



Selbstrettung

- Ruhe bewahren
- Um Hilfe Rufen



Rufe im Notfall rechtzeitig laut um Hilfe!

- Den Bereich entgegen der ursprünglichen Schwimmrichtung in flacher Schwimmlage (möglichst auf dem Rücken) verlassen. (Durch dieses Ausschwimmen löst sich in der Regel die Umschlingung durch die Pflanzen)



Abbildung 1: links falsches Verhalten bei Wasserpflanzen, rechts richtiges Verhalten bei Wasserpflanzen



Fremdrettung

- Zurufen der oben beschriebenen Verhaltensmaßnahmen
- Hilfe rufen
- Schwimmfähigen Gegenstand zuwerfen
- Eine Rettung durch Schwimmen ist aufgrund der Eigengefährdung zu unterlassen (z.B. Boot verwenden)

2.1.2

Schlammige Gewässer



Beschreibung der Gefahr

In stehenden und auch in langsam fließenden Gewässern kann der Untergrund schlammig sein. Ein Steckenbleiben im schlammigen Untergrund kann hier zu lebensgefährlichen Situationen führen, da Befreiungsversuche oft zu einem verstärkten Absinken und „Festsitzen“

im Schlamm führen. Ebenfalls besteht eine Verletzungsgefahr an Gegenständen, die im Schlamm versunken sind.

Erkennen der Gefahr

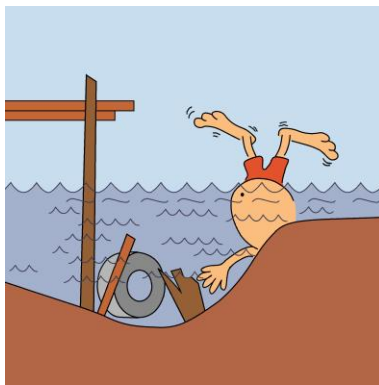
Eine Einschätzung des Gewässergrundes ist von außen nur schwer möglich. Deshalb generell vor dem Schwimmen in unbekanntem Gewässern ortskundige Personen nach möglichen Gefahren und Besonderheiten fragen! Mögliche Hinweise auf einen schlammigen, morastigen Untergrund sind vermehrter Pflanzenwuchs und fauliger Geruch des Wassers.

Vermeiden der Gefahr

- Nicht in schlammigen Gewässern schwimmen!

Sollte in einem solchen Gewässer geschwommen werden müssen, dann

- Kontakt mit dem Boden unterlassen
- möglichst flache Lage im Wasser, bevorzugt Rückenlage
- Niemals mit einem Kopfsprung in ein unbekanntes Gewässer springen



Springe nie in unbekanntes oder trübes Gewässer!

Wer mit dem Kopf im Schlamm steckt, hat kaum eine Chance zur Selbstrettung! Wenn ein Sprung unbedingt nötig ist, dann den Paketsprung wählen.



Abbildung 2: Paketsprung

Selbstrettung

- Ruhe bewahren
- Um Hilfe Rufen
- Hastige Bewegungen mit den Beinen vermeiden

- Mit kräftigen Schwimmbewegungen der Arme versuchen, sich aus dem Schlamm zu lösen. Anschließend in flacher Schwimm-lage (möglichst Rückenlage) an Land schwimmen



Fremdrettung

- Zurufen der oben beschriebenen Verhaltensmaßnahmen
- Hilfe rufen
- Schwimmfähigen Gegenstand ggf. an einer Leine zuwerfen
- Eine Rettung durch Schwimmen ist aufgrund der Eigengefährdung zu unterlassen (z.B. Boot verwenden)

2.1.3

Wettereinflüsse wie Gewitter, Platzregen und Hagel



Beschreibung der Gefahr

Durch heftigen Regen, Hagel oder Sturm wird das Wasser „aufgepeitscht“. Es entsteht über der Wasseroberfläche ein Wassertropfen-Luft-Gemisch, in dem nur schwer geatmet werden kann („Gischt“). Dies kann zu Hustenreiz, Atemnot bis hin zum Stimmritzenkrampf (Reizung der Stimmbänder und der unteren Atemwege führt zu einem krampfartigen Verschluss der Stimmritze des Kehlkopfs) und im schlimmsten Fall zum Erstickten führen. Auch ist die Sicht durch das spritzende Wasser stark eingeschränkt, was die Orientierung und damit ein gezieltes an Land schwimmen erschwert.



Abbildung 3: Bildung von Gischt bei starkem Niederschlag

Nicht weniger gefährlich sind Verletzungen durch Blitzeinschlag (Strom nimmt den Weg des geringsten Widerstandes, der oft über das Wasser führt) oder größere Hagelkörner.

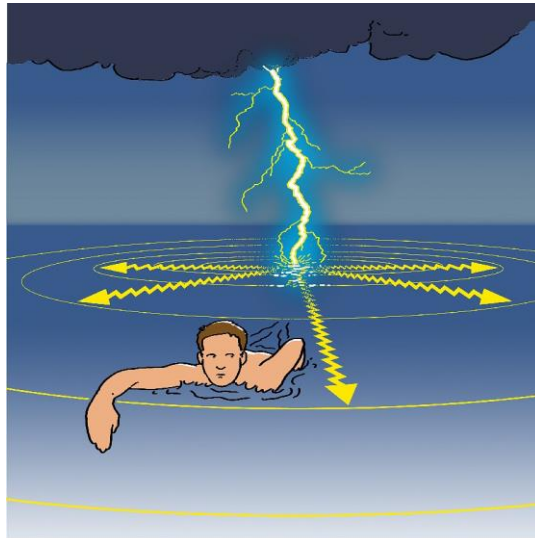


Abbildung 4: Blitzeinschlag und Stromausbreitung im Wasser

Erkennen der Gefahr

Aufziehen von dunklen Wolken, Aufkommen von Wind, Warnlichter an größeren Seen, Unwetterwarnungen durch Wetterdienste, Durchsagen und Beflaggung durch Schwimmmeister und Rettungsschwimmer an bewachten Badeplätzen.

Vermeiden der Gefahr

- Verlasse bei Sturm, Gischt oder Gewitter das Wasser!



Sollte in einem solchen Gewässer geschwommen werden müssen, dann

- Kontakt mit dem Boden unterlassen
- möglichst flache Lage im Wasser, bevorzugt Rückenlage
- Niemals mit einem Kopfsprung in ein unbekanntes Gewässer springen

Selbstrettung

- Ruhe bewahren
- Bewusst langsam einatmen
- Hände oder Badebekleidung als Filter vor den Mund halten
- Das Wasser schnellstmöglich verlassen

Fremdrettung an Seen

- Nur mit geeignetem Material und geschulten Einsatzkräften

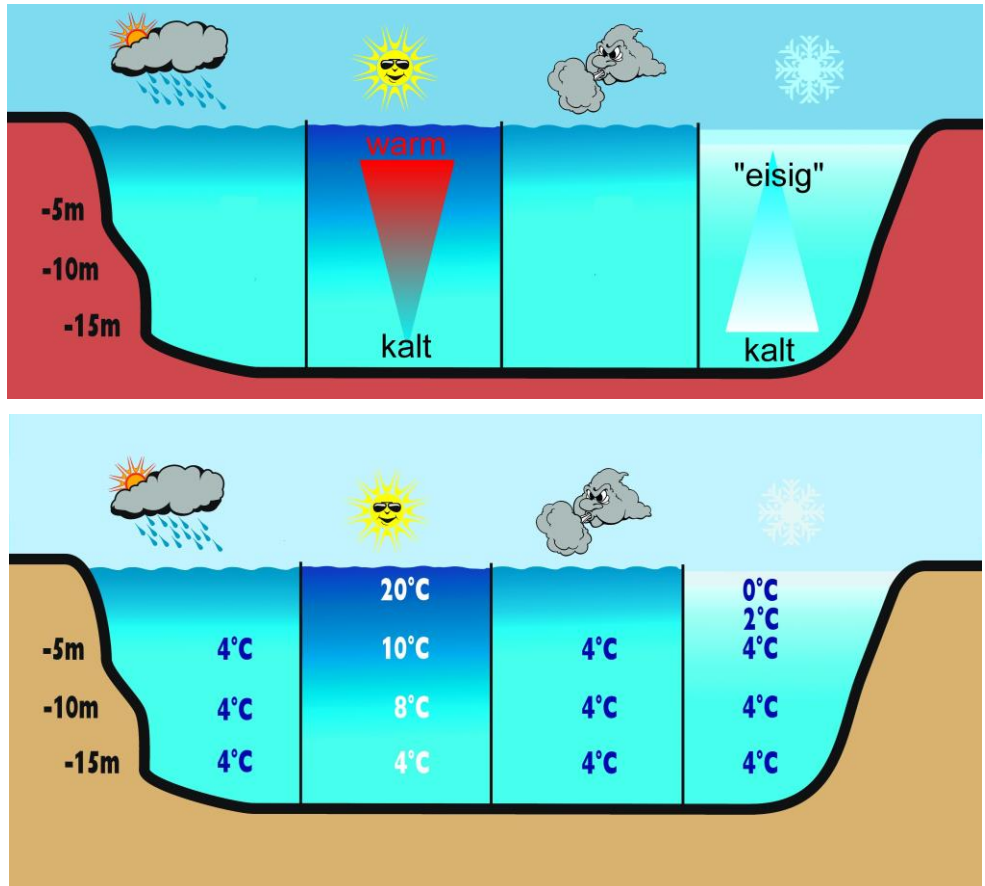
2.1.4

Wassertemperatur

Beschreibung der Gefahr

Die Temperatur in stehenden Gewässern kann je nach Ort stark unterschiedlich sein. So erwärmt sich z.B. die Oberfläche von Seen durch Sonneneinstrahlung im Sommer bis deutlich über 20 °C. Je nach Witterung kann bereits in 10 cm Tiefe eine deutlich niedrigere Temperatur (10 – 15 °C) herrschen. Ab ca. 10 – 15 m ist mit Temperaturen um die 4 °C zu rechnen.

Stufe II



Stufe II

Abbildung 5: Verlauf der Temperaturverteilung über die Jahreszeiten – vor allem im Sommer gibt es erhebliche Temperaturunterschiede je nach Wassertiefe

Ebenfalls kann durch kalte Strömungen (Zuflüsse wie z.B. Bäche, Quellen; Abflüsse; windbedingte Umschichtungsströme) die Oberflächentemperatur sehr unterschiedlich sein.

Mögliche Gefahren des Eintauchens/Schwimmens in eine Zone mit kaltem Wasser sind Muskelkrämpfe, Atemnot, Kälteschock bis hin zum Herzstillstand.

Stufe III

Nicht zu unterschätzen ist ein starker Reflex, der durch das Eintauchen des Gesichts in kaltes Wasser ausgelöst wird und zu spontanem Schlucken, Verlangsamung des Herzschlags und Angst bis zur Panik führen kann.

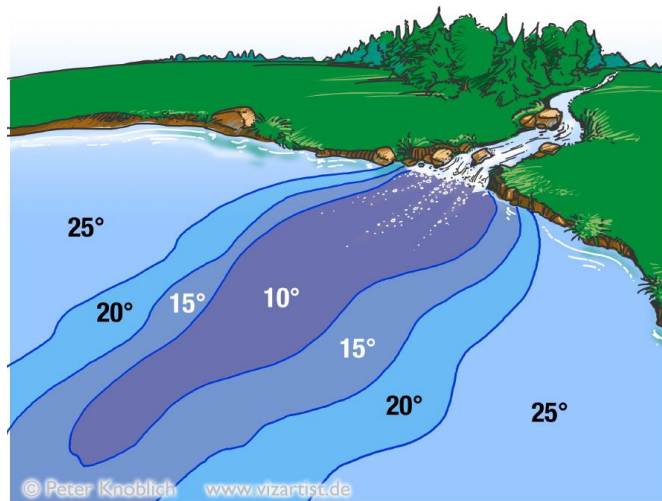


Abbildung 6: Bereiche kalter Strömung bei einem Zulauf in einen See

Erkennen der Gefahr

Das Erkennen von kalten Strömungen ist sehr schwierig. Verläuft die Strömung unter der Wasseroberfläche, kann man sie oft auch gar nicht erkennen. Ortskundige Personen können in der Regel Hinweise geben.

Auf kalte Strömungen deuten hin

- sichtbare, begrenzte Wellenbewegungen in sonst ruhigen Gewässern
- Gewässerzuflüsse oder -abflüsse

Mit zunehmender Wassertiefe ist generell mit deutlich kühleren Wasserzonen zu rechnen.

Vermeiden der Gefahr

- Achte auf die Wassertemperatur!
- Springe nie erhitzt ins Wasser – kühle Dich vorher ab!
- Verlasse das Wasser sofort wenn Du frierst - trockne Dich nach dem Bade gut ab!
- Erkrankte Strömungen sind zu meiden!



Stufe II

Bei unbekanntem Gewässern:

- Vermeide das Schwimmen im Bereich von Zu- und Abflüssen
- Vermeide das Einspringen/Abtauchen kopfwärts



Selbstrettung

- Ruhe bewahren
- Hilfe rufen
- Den Bereich entgegen der ursprünglichen Schwimmrichtung in flacher Schwimmlage (möglichst auf dem Rücken) verlassen



Fremdrettung

- Zurufen der oben beschriebenen Verhaltensmaßnahmen
- Hilfe rufen
- Schwimfähigen Gegenstand zuwerfen
- eine Rettung durch Schwimmen ohne Kälteschutz (Neoprenanzug) ist zu unterlassen (Eigengefährdung!)

2.2

Fließende Gewässer

2.2.1

Wirbel



Beschreibung der Gefahr

Unter einem Wasserwirbel versteht man eine kreisförmige Strömung im Wasser, bei der im Zentrum ein mehr oder weniger starker Sog nach unten entsteht. Dieser Sog nimmt mit zunehmender Wassertiefe ab. Dazu kommt es, wenn verschieden schnelle Wasserströmungen aneinander grenzen (z.B. beim Zusammenfließen zweier Flüsse, hinter größeren Hindernissen im Fluss, an Flusseinmündungen, im Kehrwasser von Flusskrümmungen, an Ufereinbuchtungen und im Bereich von Flussbuhnen).

Gerät ein Schwimmer in einen solchen Wirbel, kann er mitgerissen und unter Wasser gezogen werden.

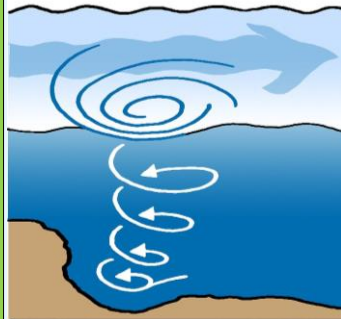


Abbildung 7: links – Wirbel in der schematischen Zeichnung, rechts – Wirbel auf einer Wasseroberfläche



Erkennen der Gefahr

Ein Wirbel ist generell in den oben beschriebenen Situationen zu erwarten. Er ist als kreisförmige Strömung im Wasser zu erkennen. Tückische Stellen sind ortskundigen Personen meistens bekannt – auch hier hilft fragen!



Vermeiden der Gefahr

- Meide Bereiche mit kreisender Wasserbewegung an der Oberfläche!
- Meide den Bereich von Brückenpfeilern, starken Flusskrümmungen und Flussmündungen!



Selbstrettung

- Ruhe bewahren
- Um Hilfe rufen
- In flacher Schwimmlage mit kräftigen Schwimmstößen aus der Gefahrenzone heraus schwimmen (dabei möglichst am Rande des Wirbels halten, die Strömung des Wirbels nutzen).
- Wird man unter Wasser gezogen, dann muss man versuchen, am Grund des Wirbels weg zu tauchen (der Sog eines Wirbels ohne Abfluss wird mit zunehmender Tiefe schwächer). Bei großen Wirbeln mit hoher Sogtiefe ist eine Selbstrettung jedoch nicht sehr aussichtsreich!



Abbildung 8: zeichnerische Darstellung der Selbstrettung nach Abtauchen in einem Wirbel



Fremdrettung

- Zurufen der oben beschriebenen Verhaltensmaßnahmen
- Hilfe rufen
- Schwimmfähigen Gegenstand zuwerfen
- Eine Rettung durch Schwimmen ist zu unterlassen (Eigengefährdung)

2.2.2

Strudel



Beschreibung der Gefahr

Ein Wasserwirbel mit Abfluss unter Wasser wird als Strudel bezeichnet (einfachstes Beispiel: Abfluss aus einer Badewanne). Ein Strudel tritt z.B. an Staumauern von Stauseen auf. Hier wird zur Flussregulierung, Trinkwasser- oder Energieversorgung Wasser durch regulierbare Öffnungen in der Staumauer abgelassen. Diese Abflüsse sind meist mit Gittern verschlossen (Schutz vor Treibgut) oder enden in einer Turbine. Dabei kommt es an der Oberfläche zu einer kreisförmigen Trichterbildung, in der das Wasser abläuft. Der Sog nimmt mit zunehmender Tiefe zu. Eine Selbst- und Fremdrettung ist hier nicht mehr möglich („Festkleben“ am Gitter).

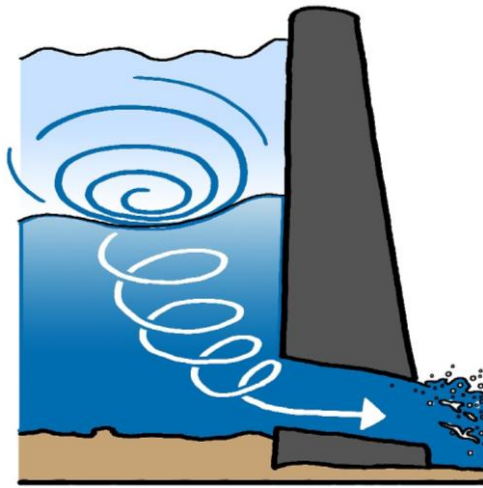


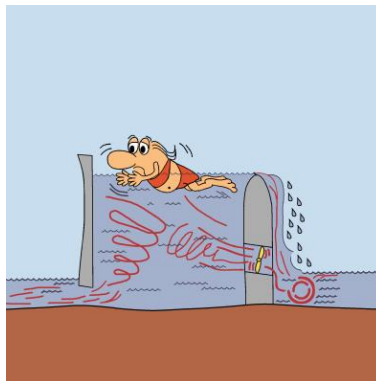
Abbildung 9: Zeichnerische Darstellung eines Strudels an einem Wehr

Erkennen der Gefahr

Ein Strudel ist generell in den oben beschriebenen Situationen zu erwarten und als kreisförmige Strömung im Wasser zu erkennen. Häufig weisen Warnschilder auf die besondere Gefahrensituation hin.

Vermeiden der Gefahr

- Meide Wehre und Strudel!



Selbstrettung

- Ruhe bewahren
- Um Hilfe rufen
- In flacher Schwimmlage mit kräftigen Schwimmstößen aus der Gefahrenzone heraus schwimmen.
- Nach Erreichen der Durchlassöffnung ist eine Selbstrettung nahezu unmöglich.

Fremdrettung

- Zurufen der oben beschriebenen Verhaltensmaßnahmen
- Hilfe rufen
- Schwimfähigen Gegenstand zuwerfen
- Eine Rettung durch Schwimmen ist zu unterlassen (Eigengefährdung!)

2.2.3

Wehre und Wasserfälle

Beschreibung der Gefahr

Ein Wehr ist eine künstliche Anlage zur Flussregulierung, Wasserentnahme (z.B. für Kraftwerke) oder Bewässerung, die quer zum fließenden Gewässer steht. Das Wasser kann hier bis zur Wehrhöhe angestaut werden oder durch Öffnungen unterhalb der Wehrkante abgelassen werden. Je nach Zweck des Wehrs und Wasserstand können hier mehrere Gefahren auftreten:

- Schwimmer wird gegen die Wehrkante gedrückt bzw. über die Wehrkante hinweg gespült. Dabei kann es zu starken Prellungen und Sturzverletzungen kommen.
- Schwimmer wird bei Abfluss unterhalb der Wehrkante in einen Strudel gezogen → siehe Strudel.
- Schwimmer wird in den Wasserentnahmeweg (z.B. Kanal, Turbinenzulauf etc.) gespült → ähnliche Folgen wie Strudel.



Abbildung 10: Überflossene Wehre unterschiedlicher Fallhöhe

Ein Wasserfall ist im Gegensatz zum Wehr eine natürliche Stufe in Fließgewässern, über die das Wasser in die Tiefe fällt. Meist übersteigt die Fallhöhe eines Wasserfalls die eines Wehrs. Größte Gefahr ist hier die Gefahr von Sturzverletzungen.



Abbildung 11: Ein mehrstufiger Wasserfall mit niedriger bzw. hoher Wasserfallhöhe

Eine weitere Gefahr von Wasserfall und Wehr ist die am Fuße eines Wehrs bzw. eines Wasserfalls auftretende „Wasserwalze“. Gemeint ist hier ein Bereich, in dem das Wasser walzenförmig an der Oberfläche zum Wasserfall hin, am Flussgrund vom Wasserfall weg strömt. Die Strömung ist hier oft so stark, dass ein Schwimmer regelrecht in dieser Wasserwalze „gefangen“ ist. Neben der Gefahr des Orientierungsverlustes und des Ertrinkens besteht dabei ein großes Verletzungsrisiko durch ebenfalls in der Wasserwalze gefangenes Treibgut (z.B. schwere Äste, Baumstämme) oder das Schleudern gegen den Flussgrund.



Abbildung 12: Warnboje vor einem Wehr (links), Wasserwalze an einem Wehr (rechts)

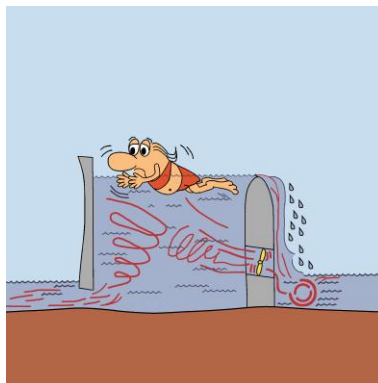
Erkennen der Gefahr

Wehre sind flussaufwärts mit entsprechenden Warntafeln gekennzeichnet (siehe Abbildung 12, linkes Bild). Ebenfalls können sie oft an einer immer ruhiger werdenden Strömung erkannt werden. Wasserfälle machen sich meist mit einem auf größere Entfernung hörbaren Brausen und einer schneller werdenden Strömung bemerkbar.

Bei der Planung von Bootstouren oder schwimmerischen Unternehmungen in fließenden Gewässern sollte man im Vorfeld entsprechende Gefahrenstellen herausfinden.

Vermeiden der Gefahr

- Auf Warnhinweise achten
- Nicht im Bereich von Wehren (siehe Abbildung 10) und Wasserfällen (siehe Abbildung 11) schwimmen!



Meide Wehre und Strudel!

- Das Wasser in ausreichendem Abstand oberhalb von Wehren und Wasserfällen verlassen.
- Den Bereich von Wasserwalzen unterhalb von Wehren und Wasserfällen meiden.



Selbstrettung

- Ruhe bewahren
- Um Hilfe rufen
- Mit kräftigen Schwimmstößen versuchen, vorgesehene Ausstiegsstellen/das Ufer zu erreichen

Bei Wasserwalzen:

- Die Gefahrenzone durch kräftiges Schwimmen möglichst seitlich verlassen
- Wird man unter Wasser gezogen: abtauchen und versuchen, die am Grund wegführende Strömung zu erreichen und möglichst weit flussabwärts wieder aufzutauchen.



Fremdrettung

- Zurufen der oben stehenden Verhaltensregeln
- Hilfe rufen
- Zuwerfen von schwimmfähigen Gegenständen
- Zuwerfen einer Leine/Zureichen eines Astes (vom Ufer oder einer Brücke aus, dabei auf ausreichende Selbstsicherung – z.B. Festhalten, Anleinen, Sicherung durch weitere Person – achten!)
- Keine Rettung durch Schwimmen möglich (Eigengefährdung!)

Bei Wasserwalzen:

- Eine Fremdrettung aus einer Wasserwalze ist nur in wenigen Fällen und auch nur mit spezieller Sicherung und Schutzausrüstung möglich (Eigengefährdung!)

2.2.4

Flussbuhnen



Beschreibung der Gefahr

An starken Flusskrümmungen, bei hoher Fließgeschwindigkeit und der Durchfahrt schwerer Frachtschiffe wird häufig das Ufer abgetragen. Flussbuhnen sollen dies verhindern. Sie brechen die ankommenden Wellen und vermindern damit den Landabtrag. Neben der Verletzungsgefahr durch den Kontakt mit der Buhne treten vielfach tückische Strömungen und Wirbel auf, die dem Schwimmer gefährlich werden können.

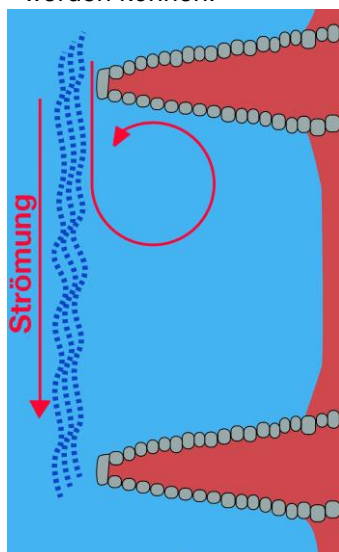


Abbildung 13: Schematische Darstellung von Flussbuhnen und der entstehenden Wirbelströmung (links); Buhnen im Rhein (rechts)

Erkennen der Gefahr

Flussbuhnen sind meist gut erkennbar, da sie die Wasseroberfläche überragen.

Vermeiden der Gefahr

- Nicht im Bereich von Buhnen schwimmen!

2.2.5

Kanäle

Beschreibung der Gefahr

Ein Kanal ist ein künstlich angelegter Wasserweg mit meist hoher Fließgeschwindigkeit und glatten Wänden. Dies erschwert das An-Land-Gehen für den Schwimmer und birgt je nach Randbeschaffenheit ein Verletzungsrisiko durch Anprall an Steinkanten beim Ein- und Ausstieg. Weiterhin führt ein Kanal oftmals zu Wehren, Turbineneinlässen oder ähnlichen Gefahrenbereichen.

Erkennen der Gefahr

Siehe Beschreibung der Gefahr.

Vermeiden der Gefahr

- Nicht in Kanälen schwimmen!



Selbstrettung

- Ruhe bewahren
- Notfalls um Hilfe rufen
- Sich in Ufernähe treiben lassen (Rückenlage, Füße voraus)
- Gegen die Strömung vorsichtig dem Ufer nähern
- Wenn möglich, die meist vorhandenen Ausstiegshilfen/Treppen/Seile oder auch überhängende Äste etc. nutzen



Fremdrettung

- Zurufen der oben beschriebenen Verhaltensmaßnahmen
- Hilfe rufen
- Schwimmfähigen Gegenstand zuwerfen
- Zuwerfen einer Leine/Reichen eines Astes (vom Ufer oder einer Brücke aus – dabei auf ausreichende Selbstsicherung achten!)

Durch ausgebildete, angeleinte Rettungsschwimmer ist ggf. eine Rettung durch Schwimmen möglich:

- Bei schnell fließendem Wasser möglichst sofort Abstand vom Ufer gewinnen, um den im Wasser Treibenden schnell zu erreichen und eigenen Verletzungen vorzubeugen. Beim Anlanden gegen die Strömung vorsichtig dem Ufer nähern. Der Retter muss durch eine vom Retter selber lösbare Leine gesichert und entsprechend ausgerüstet sein (Helm, Neoprenanzug, ...)

Reißende Gebirgsflüsse und Stromschnellen

Beschreibung der Gefahr

Gebirgsflüsse sind kalte, schnell fließende Gewässer mit hohem Gefälle. Sie sind gekennzeichnet durch Stromschnellen und Wirbel aufgrund von Verengungen des Flusslaufs, sowie Felsen und Steinen im Flussbett. Aufgrund des hohen Verletzungsrisikos sind sie für das Schwimmen ungeeignet. Zusätzlich wird ein Verlassen des Gebirgsflusses durch steile Uferbereiche oder rutschigen, steinigen Untergrund stark erschwert.

Auch scheinbar kleine Rinnsale und ausgetrocknete Gebirgsflüsse können bei Regenfällen (die auch weiter weg stattfinden können) oder Schneeschmelze schnell zu reißenden Flüssen werden.



Abbildung 14: Bilder von Gebirgsbächen – links in einer Felschlucht, rechts im bewaldeten Gebiet

Erkennen der Gefahr

Siehe Beschreibung der Gefahr.

Vermeiden der Gefahr

- Schwimme nicht in Gebirgsflüssen und Stromschnellen!
- Erhöhte Vorsicht beim Aufenthalt in der Nähe von Gebirgsflüssen (Rutsch- und Absturzgefahr in den Gebirgsfluss; Anschwellen bei Regenfällen und Schneeschmelze)
- Warnhinweise beachten!

Selbstrettung

- Ruhe bewahren
- Um Hilfe rufen
- Versuchen, auf schnellstem Wege zum Ufer zu gelangen

- In flacher Rückenlage mit Füßen voraus treiben lassen und nach einer Ausstiegsstelle Ausschau halten (ruhigerer Bereich, überhängende Äste etc.). Dabei auf Felsbrocken im Flusslauf achten



Fremdrettung

- Zurufen oben genannter Verhaltensmaßnahmen
- Zuwerfen eines Seils/Reichen eines Astes (vom Ufer – dabei auf ausreichende Eigensicherung achten!)
- Eine Rettung durch Schwimmen ist nur mit geeigneter Schutzausrüstung und Kenntnis des Gewässers möglich – und das nicht überall!

2.3

Allgemeine Gefahren

2.3.1

Unrat, Unterwasserhindernisse



Beschreibung der Gefahr

In allen Gewässern muss man damit rechnen, unerwartet auf natürliche Unterwasserhindernisse wie Baumwurzeln und Felsen, aber auch auf versenkte Fahrzeuge, Reste von Stegen oder Bühnen und Ähnlichem zu stoßen. Dadurch kann es beim Springen in unbekannte, trübe Gewässer zu schweren Verletzungen kommen. Gleiches gilt für das Tauchen und „Treiben lassen“ in Fließgewässern. Eine weitere Gefahr stellen weggeworfene, scharfe oder kantige Gegenstände dar (z.B. Dosen, zerbrochene Glasflaschen etc.), die schon beim Barfußlaufen am und im Wasser zu Schnittverletzungen am Fuß führen können.

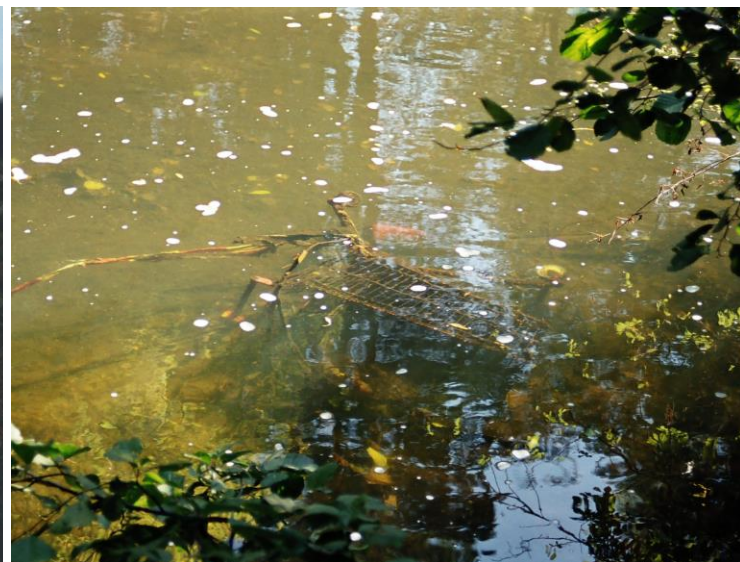


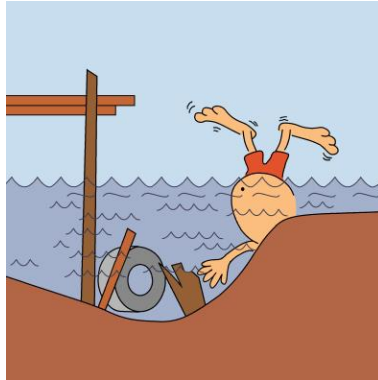
Abbildung 15: Gewässerverschmutzung – links gut erkennbarer Müll im Uferbereich, rechts weniger gut erkennbar ein im Wasser „versenkter“ Einkaufswagen

Erkennen der Gefahr

Unterwasserhindernisse sind – außer in sehr klaren Gewässern – selten zu erkennen. Vor dem Baden in unbekanntem Gewässern sollten Ortskundige Personen nach den Verhältnissen befragt werden. Ansammlungen von Müll am Ufer deuten auch auf Verletzungsgefahr beim Barfußlaufen hin.

Vermeiden der Gefahr

- Springe nie unbekanntes oder trübes Gewässer!



- Kein Schwimmen/Tauchen/Treiben lassen in schnell fließenden Gewässern (Unterwasserhindernisse!)
- Laufe nicht barfuß im Wasser, wenn Unrat darin sein könnte

2.3.2

Wasserverunreinigung

Beschreibung der Gefahr

In Seen und Flüssen werden teilweise nicht ausreichend gereinigte Abwässer eingeleitet. Diese Verunreinigungen können für Schwimmer unangenehm sein und im schlimmsten Fall auch gesundheitliche Folgen haben.



Abbildung 16: Verfärbung nach einem Einleitungsrohr)

 **Erkennen der Gefahr**

Zuleitungsrohre an Gewässern unterhalb von chemischen Fabriken, Färbereien, Brauereien und Ähnliches lassen auf Wasserverunreinigungen schließen. Auch unnatürliche Gerüche und/oder Verfärbungen oder starke Schaumbildung deuten auf Verunreinigungen hin.

 **Vermeiden der Gefahr**

- Schwimme nicht in verunreinigten Gewässern!
- Verlasse das Wasser sofort, wenn Du Verunreinigungen bemerkst

**Selbstrettung**

- Das Gewässer auf dem kürzesten Weg wieder verlassen
- Sofort gründlich abdschen
- Treten Hautreizungen, allergischen Reaktionen oder weitere Vergiftungsanzeichen wie Übelkeit, Unwohlsein oder Atemreizungen auf, einen Arzt aufsuchen (im Anschluss Meldung an die Behörde!)

2.3.3

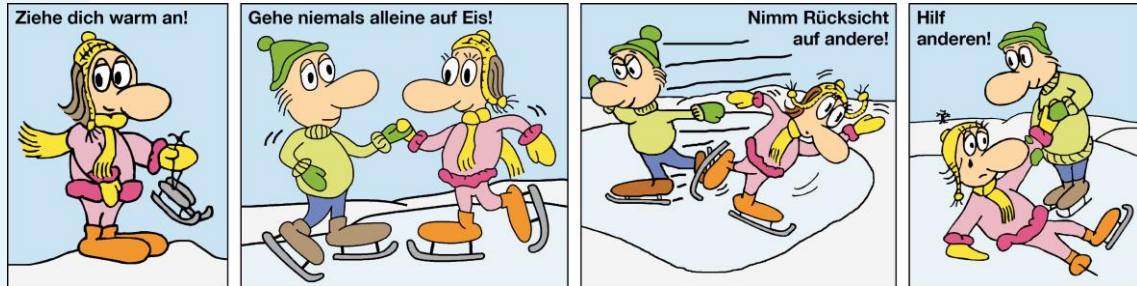
Winterliche Gewässer

**Beschreibung der Gefahr**

Winterliche Gewässer stellen einen ganz eigenen Gefahrenbereich dar. Hierfür wurden in den vergangenen Jahren eigene Verhaltensregeln („Eisregeln“) entwickelt. Die Einhaltung dieser Regeln verringert die Gefahr des Einbrechens in das Eis, die Verletzungsgefahr bei der Bewegung auf dem Eis und gibt allgemeine Hinweise für das Verhalten auf zugefrorenen Gewässern:



Betrete das Eis erst, wenn es dick genug ist und dich sicher trägt!



Stufe III

Generell ist bei zugefrorenen Gewässern immer damit zu rechnen, dass das Eis an verschiedenen Stellen unterschiedlich dick und auch unterschiedlich tragfähig sein kann. Die Bestimmung der Eisdicke wird hierbei immer an der so genannten „Kerneis-Schicht“ (= kompakte Eisschicht ohne Luftblasen) durchgeführt. 10 cm Kerneisschicht gilt in der Regel als ausreichend für mehrere Personen, 12 cm für Schlittensfahrzeuge, 18 cm für Fahrzeuge.

3 Menschliche Ursachen für Badeunfälle

3.1 Menschliches Fehlverhalten

3.1.1 Nichtschwimmer

Beschreibung der Gefahr

Menschen, die das Schwimmen nicht oder nicht ausreichend gelernt haben, sind beim Aufenthalt im Wasser stark gefährdet. Hier kann schon ein Umfallen in knie- bzw. hüfttiefem Wasser zum Ertrinken führen. Die Zahl der Nichtschwimmer in Deutschland hat in der Vergangenheit durch Angebote von Schwimmkursen und den Schulschwimmsport stetig abgenommen. In den letzten Jahren ist aber durch den Wegfall von Übungsmöglichkeiten (Schließung von Bädern, Umbau von Sportbädern zu Spaßbädern) und die Verringerung des Schulsports wieder eine Zunahme zu verzeichnen. Ebenfalls führt der Zuzug von Menschen aus Ländern, in denen das Schwimmenlernen nicht so verbreitet ist, zu einer Erhöhung der Nichtschwimmerzahl.

Vermeiden der Gefahr

- Benutze als Nichtschwimmer NIE aufblasbare Schwimmkörper als Schwimmhilfe!
- Beachte Warnhinweise, Begrenzungen, Absperrungen und Böjen!



Als Nichtschwimmer sollte man am und im Wasser besonders vorsichtig sein (z.B. Anlegen entsprechender Schwimm- oder Rettungswesten). Begrenzungen und Schilder zwischen flachen und tiefen Wasserbereichen sind unbedingt zu beachten und einzuhalten. Luftmatratzen oder andere Schwimmhilfen sollten von Nichtschwimmern nicht zum „Schwimmen“ in tiefem Wasser verwendet werden. Sie bieten nicht ausreichend Schutz (Luft kann entweichen, Schwimmer kann abrutschen).

3.1.2

Angstzustände, Wasserschlu- cker



Beschreibung der Gefahr

Besonders bei Nichtschwimmern und ungeübten Schwimmern („Halbschwimmer“) – aber auch bei Schwimmern kann es, bei auftretenden Schwierigkeiten im Wasser, zu Angstzuständen und Panik kommen. Angst und Panik führen oft zu falschen Reaktionen mit sinnlosem Kräfteverbrauch und verringerter Möglichkeit zur Selbstrettung.

Wird diese Situation durch ein Wasserschlucken herbeigeführt, kommen ein starker Hustenreiz und Atemschwierigkeiten hinzu, die die Panik verschlimmern können.



Vermeiden der Gefahr

Trainiere Schwimmen!

Je geübter ein Schwimmer ist, desto seltener wird er im Wasser Probleme bekommen, Panik verspüren oder sich durch ein Wasserschlucken aus der Ruhe bringen lassen. Aus diesem Grund sollte auch nach dem Schwimmenlernen weiter fleißig geübt werden. Ein beständenes Seepferdchen garantiert noch keine Sicherheit, dass man schwierigeren Situationen im Wasser gewachsen ist.



Selbstrettung

- Ruhe bewahren
- Die Angst durch bewusst langsames Atmen und ruhiges Schwimmen bekämpfen (Schwimmen in Rückenlage kann helfen, neue Kräfte zu sammeln)

Bei Wasserschlucken:

- Zuerst das Wasser im Mundraum ausspucken (Wasser im Hals und Kehlkopfbereich wird durch Husten und Räuspern nach oben befördert)
- Starkes Husten und schnelles „nach Luft schnappen“ vermeiden, da dies den Hustenreiz verschlimmern kann
- Rückenlage einnehmen, Kopf etwas zurück beugen und bewusst langsam atmen

Stufe II

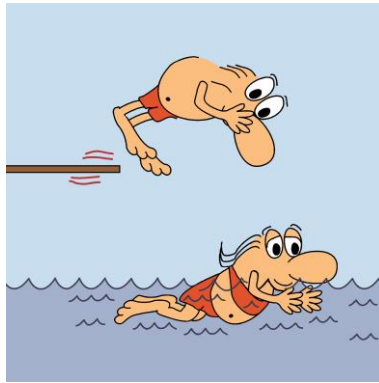
3.1.3

Missachtung von Baderegeln

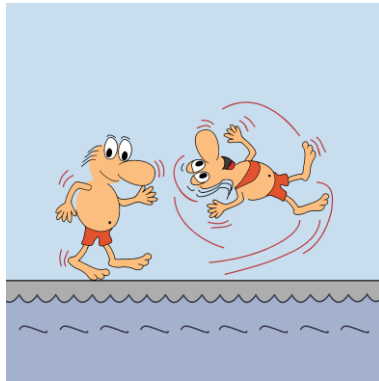


Beschreibung der Gefahr

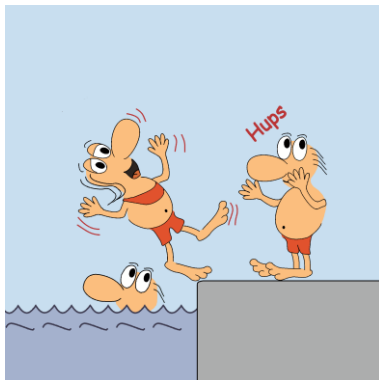
Baderegeln („Regeln zum Verhalten am und im Wasser“) sollen Badende und Schwimmer vor Gefahren im und am Wasser warnen und sie zu richtigem Verhalten auffordern. Werden diese Regeln nicht beachtet, so ist dies immer mit einer Gefahr für die Gesundheit oder sogar für das Leben verbunden. Die Baderegeln gehören somit zum Grundwissen jedes Schwimmers. Einige dieser Baderegeln sind bereits bei den jeweiligen Gefahren zu finden. Weitere Regeln sind:



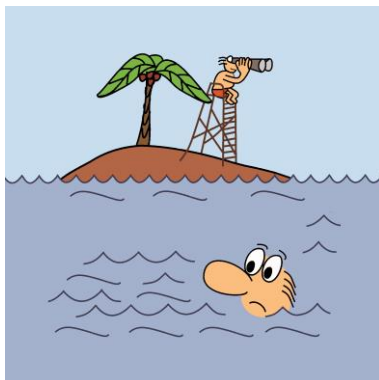
Schwimme oder tauche nie im Bereich von Sprunganlagen!



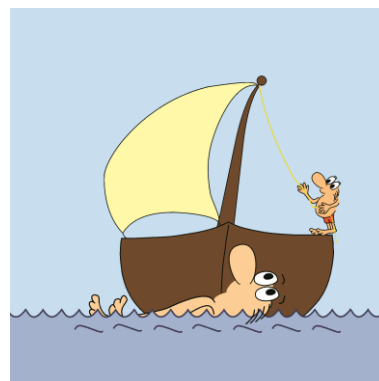
Unterlasse das Rennen am Beckenrand!



Stoße nie andere ins Wasser!



Bade nie allein! Schwimme lange Strecken nie ohne Bootsbegleitung!



Bleibe weg von Schiffen/Wasserfahrzeugen!

3.1.4

Hyperventilation beim Taucher

Beschreibung der Gefahr

Vor allem beim Versuch möglichst weit zu tauchen wird manchmal in der Tauchvorbereitung sehr intensiv und schnell ein- und ausgeatmet („Hyperventilation“). Hier wird allerdings nicht – wie von vielen vermutet – mehr Sauerstoff in der Lunge oder dem Blut gesammelt.

Die schnelle Atmung führt stattdessen dazu, dass das im Körper bei der Sauerstoff-Verbrennung entstandene Kohlendioxid stärker als normal abgegeben wird. Die Konzentration des Kohlendioxids im Blut gibt dem Gehirn aber das entscheidende Signal zum Einatmen („Atemreiz“). Wird dieses Signal durch das beschriebene starke Abatmen von Kohlendioxid verzögert, sinkt der Sauerstoffgehalt im Blut zu weit ab. In der Folge kann es ohne merkbare Vorzeichen für den Taucher zu einer plötzlichen Bewusstlosigkeit unter Wasser und anschließendem Ertrinken kommen (Schwimmbad-Blackout).

Erkennen der Gefahr

Da die Bewusstlosigkeit für den Taucher selbst plötzlich und ohne Vorzeichen kommt, ist ein Schwimmbad-Blackout nur von weiteren anderen Personen zu bemerken. Anzeichen hierfür sind:

- Die Tauchbewegungen werden uneffektiv, wirken unkoordiniert, der Taucher kommt kaum noch vorwärts
- Der Taucher stellt Tauchbewegungen ganz ein und verharrt beim Streckentauchen plötzlich bewegungslos unter Wasser
- Der Taucher taucht (bzw. „prallt“) am Ende des Beckens gegen die Wand weiter ohne zu wenden oder aufzutauchen
- Der Taucher sinkt nach dem Auftauchen wieder zurück unter Wasser

Vermeiden der Gefahr

- Ein übermäßig schnelles Ein- und Ausatmen vor dem Tauchen vermeiden – zwei, drei tiefere Atemzüge sind bei gutem Trainingszustand für geforderte Tauchleistungen (Schwimmabzeichen etc.) vollkommen ausreichend
- Das Tauchen sollte nicht auf „Weitenrekorde“ angelegt sein
- Das Tauchen muss immer unter Aufsicht erfolgen: jeder Tauchende wird von einer entsprechend eingewiesenen bzw. ausgebildeten Aufsichtsperson mit möglichst guter Sicht auf den Taucher begleitet!

Stufe III

3.1.5

Körperliche und gesundheitliche Mängel

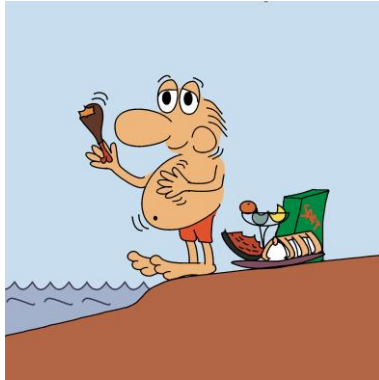
Beschreibung der Gefahr

Auch gute Schwimmer können im Wasser in Schwierigkeiten geraten und ertrinken, ohne dass dabei besondere Gefahren oder Leichtsinn verantwortlich sein müssen. Ursache hierfür sind dann oft Krankheiten oder gesundheitliche und körperliche Mängel, z.B.:

Stufe III

Allgemein schlechter Gesundheitszustand – z.B. durch vorübergehende oder beginnende Krankheiten, Fieber, allgemeine Erschöpfung, Kreislaufprobleme oder Ähnliches, aber auch z.B. nach Impfungen. Der Körper ist hier allgemein weniger leistungsfähig. So kann es während des Schwimmens zu plötzlichem Kräfteverlust, Kreislaufversagen, Panik und Angstzuständen oder Ohnmacht kommen. Aus diesem Grund sollte man in geschwächtem Zustand nicht oder nur kurzzeitig und unter Aufsicht schwimmen. Bei plötzlichem Kräfteschwund möglichst in Rückenlage mit Kraft sparenden Schlägen in Richtung Ufer schwimmen und dabei um Hilfe rufen.

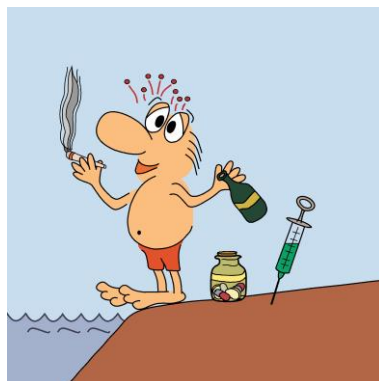
Ähnlich wie ein „allgemein schlechter Gesundheitszustand“ wirkt das Missachten folgender Regeln:



Bade nicht mit vollem Magen!



Gehe nicht übermüdet ins Wasser!



Gehe nicht unter Alkohol-, Medikamenten- oder Drogeneinfluss ins Wasser!

Herzschwäche

kann während des Schwimmens zu lebensbedrohlichem Kreislaufversagen und damit dem klassischen „Badetod“ führen. Personen mit bekanntem Herzleiden sollten daher nur nach ärztlicher Beratung und unter Aufsicht schwimmen.

Ohrenleiden

z.B. akute Entzündungen des Innen- oder Mittelohres, durch Schnupfen verursachte Verstopfungen der Nebenhöhlen, aber auch ein durchlöcherteres oder fehlendes Trommelfell, können zu massiven Problemen beim Schwimmen und Tauchen führen. Dringt z.B. Wasser in das Mittelohr ein, weil das Trommelfell beschädigt ist, führt dies zu starken Schwindelgefühlen, Problemen mit der Orientierung und im schlimmsten Fall zum Ertrinken. Daher:



Tauche nicht mit beschädigtem Trommelfell oder Erkältung!

Muskelkrämpfe

Unter einem Muskelkrampf versteht man das starke und schmerzhaftes Zusammenziehen eines Muskels, das auch durch bewusstes „Lockerlassen“ nicht abgestellt werden kann. Auslöser für einen Krampf können eine Überanstrengung des Muskels und/oder ein allgemeiner Mineralienmangel sein. Der Kältereiz des Wassers kann die Krampfneigung weiterhin fördern. Aufgrund der starken Schmerzen, Angst und Bewegungseinschränkung ist die Schwimmfähigkeit stark beeinträchtigt, sodass es im schlimmsten Fall zum Ertrinken kommen kann. Muskelkrämpfe können nicht immer vermieden werden – eine gute Schwimmtechnik, ein guter körperlicher Zustand sowie eine ausreichend hohe Wassertemperatur (oder Schutzausrüstung) beugen aber vor. Tritt ein Muskelkrampf auf, ist er im Normalfall durch mehrmaliges Dehnen und Entspannen des Muskels zu lösen bzw. zu mildern (siehe hierzu auch Kap. 2.2.2.4./Lehrbuch R/17. Auflage 2015).

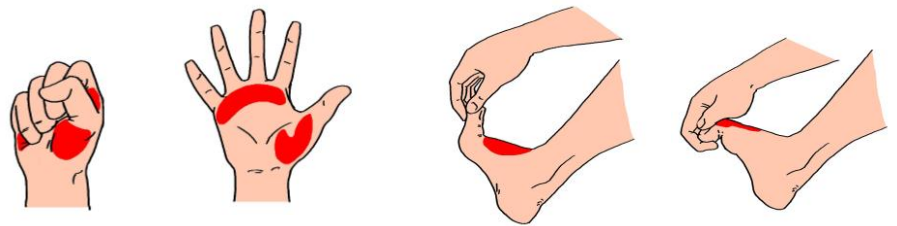


Abbildung 2: Lösen eines Fingerkrampfes (links) bzw. Zehenkrampfes bei nach oben gespreizten Zehen (rechts)

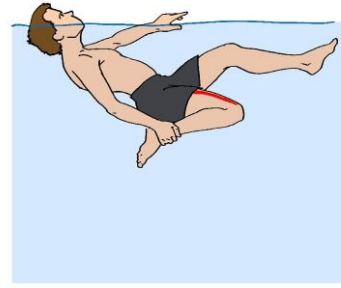
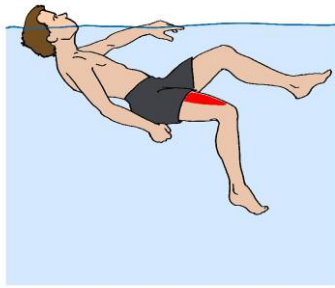


Abbildung 3: Lösen eines Oberschenkelkrampfes (Oberseite, Streckker)

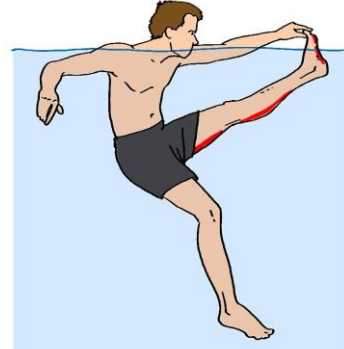
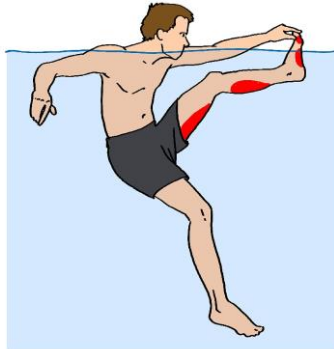


Abbildung 4: Lösen eines Oberschenkelkrampfes (Unterseite, Beuger) bzw. eines Waden- oder Fußkrampfes

Wichtig ist: Ruhe bewahren! Es ist hilfreich, zur Krampflösung die Rückenlage einzunehmen, nachdem hier die Atmung erleichtert wird. Nach der Krampflösung möglichst unter Entlastung der betroffenen Muskelgruppen mit anderer Schwimmart an Land schwimmen und ggf. um Hilfe rufen.