

Gefahren an Fließgewässern

9. Auflage von 08/2017

von Hon.-Prof. Dr. Marc Hasenjäger und Dr. Markus Gregor



Warnung: Das Baden in Flüssen ist gefährlich!
Flüsse und Kanäle sind Deutschlands gefährlichste Badestellen!



Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17

Impressum:

© Hasenjäger, Marc / Gregor, Markus / DLRG OG Burscheid e.V.,
Burscheid – 1998, 2002, 2005, 2010, 2011, 2012, 2013, 2015, 9. Auflage von 09/2017

Fotos: Hon.-Prof. Dr. Marc Hasenjäger und Dr. Markus Gregor sowie angegeben
Grafiken: Andrea Hasenjäger

Diese Ausbildungsunterlage darf nur im engen Rahmen der Zulässigkeit nach dem Urheberrechtsgesetz der Bundesrepublik Deutschland verwendet werden. Insbesondere hingewiesen sei auf die Einhaltung der Vorschriften bezüglich des Zitierens und das Verbot der gewerblichen Herstellung von Kopien. Weiter gehende Nutzung nur mit Genehmigung der Autoren!

Für seine Unterstützung bei der Erstellung dieser Ausbildungsunterlage danken wir besonders Herrn Rolf Gregor.

Kontakt: marc.hasenjaeger@burscheid.dlrg.de
Die DLRG-Ortsgruppe Burscheid e.V. im Internet: <https://burscheid.dlrg.de>

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
1. Einleitung	4
2. Grundlagen der Hydrologie und der Wasserbauwerke.....	5
2.1 Wasserbewegung in Fließgewässern.....	5
2.2 Buhnen	9
2.3 Wehre	11
2.4 Schleusen	15
2.5 Brückenpfeiler	17
2.6 Hafeneinfahrten und Flussmündungen.....	19
3. Gefahren für Wassersportler.....	20
3.1 Wasserbewegung und Wasserbauwerke.....	20
3.2 Berufsschiffahrt	37
3.3 Sportschiffahrt.....	48
3.4 Ursachen von Unglücks- und Todesfällen am Rhein.....	50
4. Hinweise zur Fremdrettung	55
5. Baderegeln für Fließgewässer	62
6. Sicherheitsregeln für Kanus und Ruderboote auf Fließgewässern	63
7. Interessante Internetadressen	64
8. Literaturverzeichnis	65

1. Einleitung

Im Rahmen der Binnengewässerkunde unterscheidet man zwischen stehenden und fließenden Gewässern.

Zu den stehenden Gewässern werden beispielsweise Teiche, Seen und Baggerseen gezählt, zu den fließenden Gewässern gehören Bäche, Flüsse (= große Bäche) und Ströme (= Flüsse, die in das Meer münden). Kanäle sind künstlich geschaffene Fließgewässer.

In diesem Skript sollen insbesondere Flüsse und Ströme näher betrachtet werden. Es werden die wichtigsten Grundbegriffe erklärt und das zugehörige Gefahrenpotential dargestellt.

Die Ausführungen richten sich an Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer (von Sport- und Motorrettungsbooten). Ziel ist es, durch die Erläuterung der spezifischen Besonderheiten und Gefahren an und in Fließgewässern, die Sicherheit am und im Wasser zu erhöhen sowie Hinweise zur Fremdrettung zu geben.

Ein besonderes Gefahrenpotential in Bezug auf Ertrinkungsnotfälle besitzt in unserer Region der Rhein. Die Gefahren resultieren einerseits aus seiner Größe und andererseits aus seiner Funktion als „Autobahn für Schiffe“. Der Rhein ist die meist befahrene Wasserstraße der Welt. Dies verdeutlicht, dass Schwimmen und Baden im Rhein in unserer Region grundsätzlich nicht empfohlen werden kann. Sofern man dennoch im Rhein schwimmen bzw. baden möchte, sollte man unbedingt wichtige Sicherheitsregeln beachten. Dies gilt im Übrigen auch für andere Wassersportler wie zum Beispiel Kanuten oder Ruderer.¹

Im Jahr 2016 ertranken in Deutschland insgesamt mindestens 274 Menschen in Flüssen, Bächen und Kanälen.² Allein die Kölner Feuerwehr muss jährlich durchschnittlich 50 Mal wegen gemeldeter Ertrinkungsnotfälle im Rhein ausrücken. Häufig handelt es sich dabei um Fehlalarme. Bei etwa 10 Fällen davon liegt allerdings tatsächlich ein Notfall vor, wobei leider 90 % der Betroffenen nicht mehr rechtzeitig gerettet werden können.³

Diese Zahlen sollten Anlass genug zur Warnung sein, zumal es eine große Zahl von beinahe tödlichen Ertrinkungsnotfällen (Personen wurden noch von Passanten gerettet oder konnten sich gerade noch selbst retten) gibt, die statistisch nicht erfasst werden.⁴ Fließgewässer sind aus verschiedenen Gründen gefährliche Badestellen, das gilt insbesondere für schlechte Schwimmer und Personen, die die Gefahren nicht kennen.

Die nachfolgenden Erläuterungen beziehen sich in erster Linie auf größere Flüsse wie den Rhein, besitzen aber auch für andere, kleinere Fließgewässer Gültigkeit.

Weitere Informationen zum Thema Sicherheit beim Baden an Freigewässern finden sich in den Skripten „Gefahren an Seen“ und „Gefahren am Meer“. Sie bieten teilweise auch gewässerübergreifend gültige Informationen.⁵

¹ Spezielle Informationen für die Sicherheit beim Rudern bietet die Internetseite www.sicher-rudern.de.

² Siehe DLRG Präsidium: Präsentation anlässlich der Pressekonferenz der DLRG zum Ertrinken in Deutschland im Jahr 2016 am 16.03.17, S. 4.

³ Quelle: Kölnische Rundschau vom 30.07.2015 (www.rundschau-online.de – 02.08.2015)

⁴ Siehe Lebensretter 02/2005, S. 10

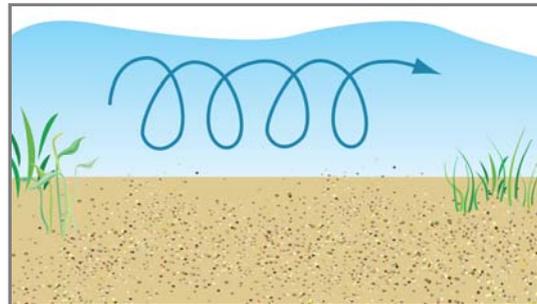
⁵ Siehe Hasenjäger, M./Gregor, M./DLRG OG Burscheid e.V.: Gefahren an Seen und Gefahren am Meer

2. Grundlagen der Hydrologie und der Wasserbauwerke⁶

2.1 Wasserbewegung in Fließgewässern

a) Art des Wasserflusses

Ein Fließgewässer ist dadurch gekennzeichnet, dass sich das Wasser in ständiger Vorwärtsbewegung befindet. Die Wassermasse ist allerdings nicht gleichmäßig – d.h. als ganzes Gebilde – in Bewegung, sondern bewegt sich spiral-/walzenförmig fort.⁷ Man kann diese Wasserbewegung mit dem Fließen von Lava vergleichen. Im Querschnitt lässt sich dies folgendermaßen darstellen:



Schaut man von oben (z.B. von einer Brücke) auf das fließende Wasser, so zeigt sich die rollende Wasserbewegung in einem „Aufquellen“ des Wassers.



Für einen Schwimmer hat diese rollende Fließbewegung zur Folge, dass er größere Kräfte aufwenden muss, um sich an der Wasseroberfläche aktiv fortbewegen zu können. Das **Schwimmen in einem Fluss ist also kräfteaubender als in einem See.**

b) Strömungsgeschwindigkeit

Die unter Punkt a) beschriebene Vorwärtsbewegung des Wassers bezeichnet man als Strömung. Die Geschwindigkeit, mit der sich das Wasser fortbewegt (die so genannte Strömungsgeschwindigkeit) wird von mehreren Faktoren beeinflusst, unter anderem von folgenden:

- Flussquerschnitt



breiter Querschnitt



schmalere Querschnitt

- Gefälle
- Wassermenge / Pegelstand
- Flussverlauf (gerade oder viele Krümmungen, Eingriffe des Menschen)

⁶ Hydrologie = Gewässerkunde, Wissenschaft vom Wasser. Ausführlichere Hintergrundinformationen zur Hydrologie und zur Wasserbaukunde finden sich bei Bartmann, H.: Wasserrettung.

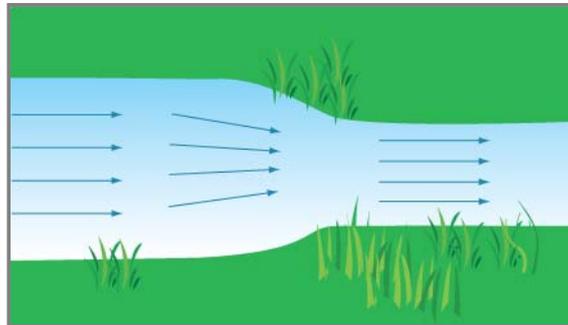
⁷ Vergleiche Ostis, N.: Nols River Rescue Guide, S. 94 ff.

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17

Grundsätzlich kann man festhalten, dass die Strömungsgeschwindigkeit zunimmt, je mehr Wasser durch einen gegebenen Flussquerschnitt fließen muss; oder umgekehrt, je kleiner der Flussquerschnitt ist, durch den eine gegebene Wassermenge fließen muss.



Höhere Strömungsgeschwindigkeiten haben in der Regel eine größere Wassertiefe zur Folge, da es zu einer stärkeren Auswaschung des Flussbettes kommt. Neben natürlichen Faktoren (z.B. Regenmenge) kann die Strömungsgeschwindigkeit durch menschliche Eingriffe (z.B. Wasserbauwerke) beeinflusst werden.

Die Strömungsgeschwindigkeit in einem Fluss ist nicht überall gleich.⁸ Die höchste Geschwindigkeit tritt an der Wasseroberfläche im Bereich des so genannten Stromstrichs⁹ auf. Von der Wasseroberfläche zum Flussbett verringert sich diese Geschwindigkeit. Das Flussbett bildet hier einen Widerstand und bremst so den Wasserfluss. Zwischen den verschiedenen Wasserschichten mit unterschiedlicher Fließgeschwindigkeit kommt es zum Austausch von Wasser, d.h. langsamer fließendes Wasser wird durch Verwirbelungen an die Oberfläche befördert und umgekehrt wird schnell fließendes Wasser nach unten gewirbelt. Diese Vorgänge zeigen sich an der Wasseroberfläche in einem Aufquellen (siehe Unterkapitel a). Der bremsende Einfluss des Flussbettes wirkt also bis an die Wasseroberfläche. Auch die Ufer des Flusses wirken durch ihren Reibungswiderstand bremsend und verringern die Fließgeschwindigkeit.¹⁰

Die normale Strömungsgeschwindigkeit des Rheins beträgt bei Köln etwa 5-6 km/h. Bei Überschreiten der Hochwassermarken II steigt sie auf 10-12 km/h.¹¹



Oben:
Kennzeichnung der Hochwassermarken II am Rhein

Rechts: Historische Hochwassermarken am Rhein



⁸ Vergleiche Maurer, K.: Einsatztaktik bei der Rettung von Menschen aus Fließgewässern, S. 351 ff.

⁹ Linie der größten Wassergeschwindigkeit an der Oberfläche eines Wasserlaufes.

¹⁰ Siehe Möller, M.: Studien über die Bewegung des Wassers in Flüssen mit Bezugnahme auf die Ausbildung des Flussprofils, S. 196 und S. 201. Vergleiche auch Bartmann, H.: Wasserrettung, S. 24 ff.

¹¹ Hinweise zur Berechnung der Strömungsgeschwindigkeit finden sich bei Fischer, F./Künnerth, T./Vorderauer, A.: Taschenbuch für Wasserretter, S. 74 ff.

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

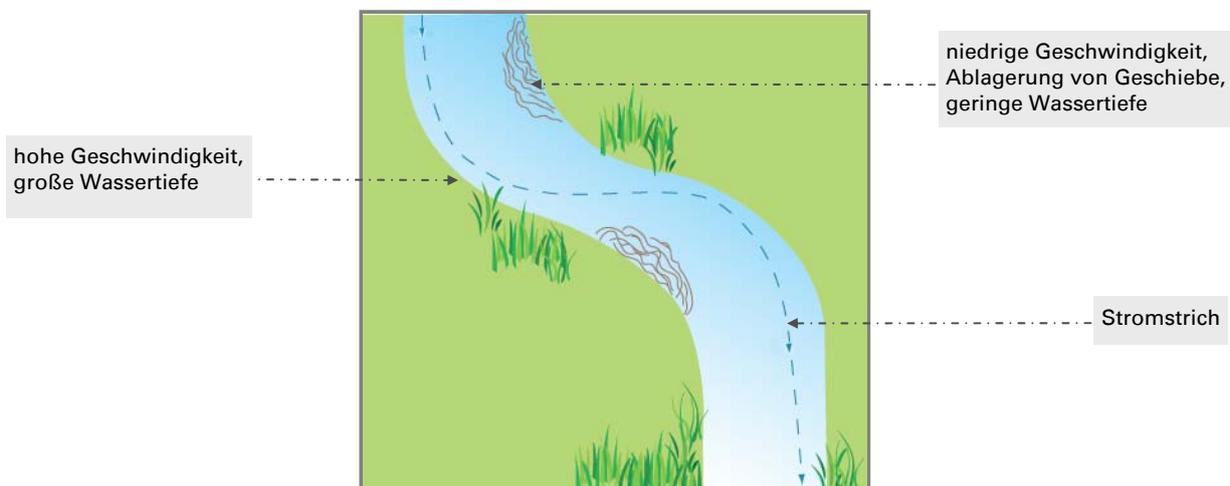
09/17

Wie bereits erläutert, nimmt die Strömungsgeschwindigkeit an Flussengstellen zu. Auch bei Wasserbauwerken (z.B. Brücken) und in Flussbiegungen treten veränderte Strömungsgeschwindigkeiten auf. Weiterführende Informationen zur Strömungslehre finden sich in der Ausbildungsunterlage DLRG-Strömungsretter.¹²

Bei Fließgewässern mit Gezeitenströmung (z.B. Elbe, Weser) können sich die Strömungsgeschwindigkeiten zu bestimmten Zeiten (Ebbe) erheblich verstärken.

c) Flussbiegungen

An der Außenseite von Flussbiegungen kann man eine starke Zunahme der Strömungsgeschwindigkeit beobachten, d.h. der Stromstrich verlagert sich in Richtung der kurvenäußeren Seite des Flusses. An der Innenseite von Flussbiegungen ist die Strömungsgeschwindigkeit dagegen niedriger. Durch dieses Phänomen kommt es zu stärkeren Auswaschungen an der Außenseite (=> Die Wassertiefe steigt beim Rhein beispielsweise auf bis zu 18 Meter; zum Vergleich: die durchschnittliche Wassertiefe im Bereich der Leverkusener Autobahnbrücke beträgt bei normalem Pegel etwa 5 Meter.) und zu Ablagerungen von Geschiebe¹³ an der Innenseite, die Untiefen darstellen können.



d) Strömungsabriss

Im Allgemeinen besitzt das fließende Wasser für einen Schwimmer – bis auf den zusätzlich aufzubringenden Kraftaufwand – zunächst kein größeres Gefahrenpotential als das stehende Wasser. Gefährlich wird es immer dann, wenn es zu einem so genannten Strömungsabriss kommt. Hierunter versteht man das Auftreten von unterschiedlichen Strömungsgeschwindigkeiten, Strömungsrichtungen und Verwirbelungen. Diese Strömungsabrisse treten immer an Stellen auf, an denen das Wasser am natürlichen Weiterfließen gehindert wird. In der Regel ist dies an Wasserbauwerken (Brücken, Buhnen, Hafeneinfahrten etc.) der Fall, aber auch an Unterwasserhindernissen wie Felsen oder Löchern im Flussbett. Es entstehen die so genannten Wirbel, auch Strudel genannt.¹⁴

¹² DLRG Präsidium (Hrsg.): Ausbildungsunterlage DLRG-Strömungsretter, S. 11 ff.

¹³ Unter Geschiebe versteht man Sand und Steine, die vom Fluss mitgeführt werden.

¹⁴ Nähere Ausführungen zu dieser Thematik finden sich auch in den nachfolgenden Kapiteln sowie im Handbuch C der DLRG: Kapitel CII, bei Fischer, P./Künnerth, T./Vorderauer, A.: Taschenbuch für Wasserretter, S. 77 f., im Handbuch Rettungsschwimmen der DLRG, S. 42, in der Ausbildungsunterlage DLRG-Strömungsretter, S. 13 ff. und bei Bartmann, H.: Wasserrettung, S. 27 ff.

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17



Strömungsabriss an einem Brückenpfeiler



Felsen in der Wupper verursachen einen Strömungsabriss mit Verwirbelungen.

e) Sandbänke und Treibsand

Flüsse können größere Mengen Geschiebe transportieren (siehe Abschnitt c)). Bei niedrigem Wasserstand fallen solche Ablagerungen von Sand und Steinen trocken und es werden Sandbänke und Löcher im Flussgrund sichtbar. Dieses Phänomen zeigt sich besonders stark an nicht regulierten Flüssen, die ihrem natürlichen Flussbett folgen können. Die Sandbänke stellen keine stabilen, festen und kompakten Anhäufungen dar, sondern variieren in ihrer Form und Festigkeit aufgrund der Wasserströmungen im Fluss. Auch die Durchnässung der Sandbänke im Untergrund fällt sehr unterschiedlich aus. Es gibt Sandablagerungen, die sehr weich sind.

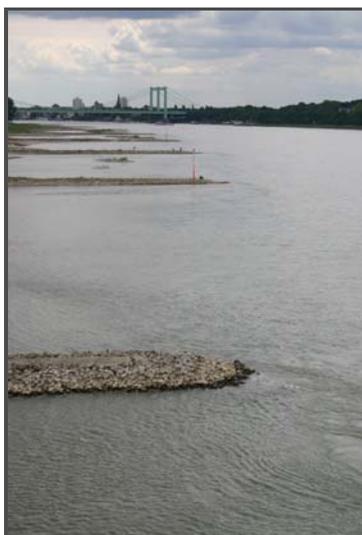


Große Sandablagerungen an der Loire in der Nähe von Angers (Frankreich).

2.2 Buhnen

Buhnen¹⁵ sind Wasserbauwerke zur Stromregulierung. Sie bestehen meist aus angehäuften großen Steinen und verringern künstlich die Flussbreite, wodurch eine höhere Strömungsgeschwindigkeit und ein Anstieg der Wassertiefe bewirkt werden. Hieraus resultiert eine tiefere Fahrrinne für die Schifffahrt, was den Einsatz größerer Schiffe – auch in regenarmen Zeiten – ermöglicht.¹⁶ Die Buhnenköpfe¹⁷ lenken dabei das vorbeiströmende Wasser in Richtung Flussmitte.

Buhnenkette
am Rhein bei Köln



Kleine Buhne mit
Strömungsabriss
an der Lahn.



Buhnen am Rhein in Höhe der Leverkusener Autobahnbrücke

Foto: Daniel Hambüchen

¹⁵ Buhnen bezeichnet man auch als Kribben.

¹⁶ Vergleiche Wurms, S.: Parametrisierung von Buhnen in 2D-HN-Modellen anhand numerischer Modellrechnungen und Naturdaten der Donau, S. 4

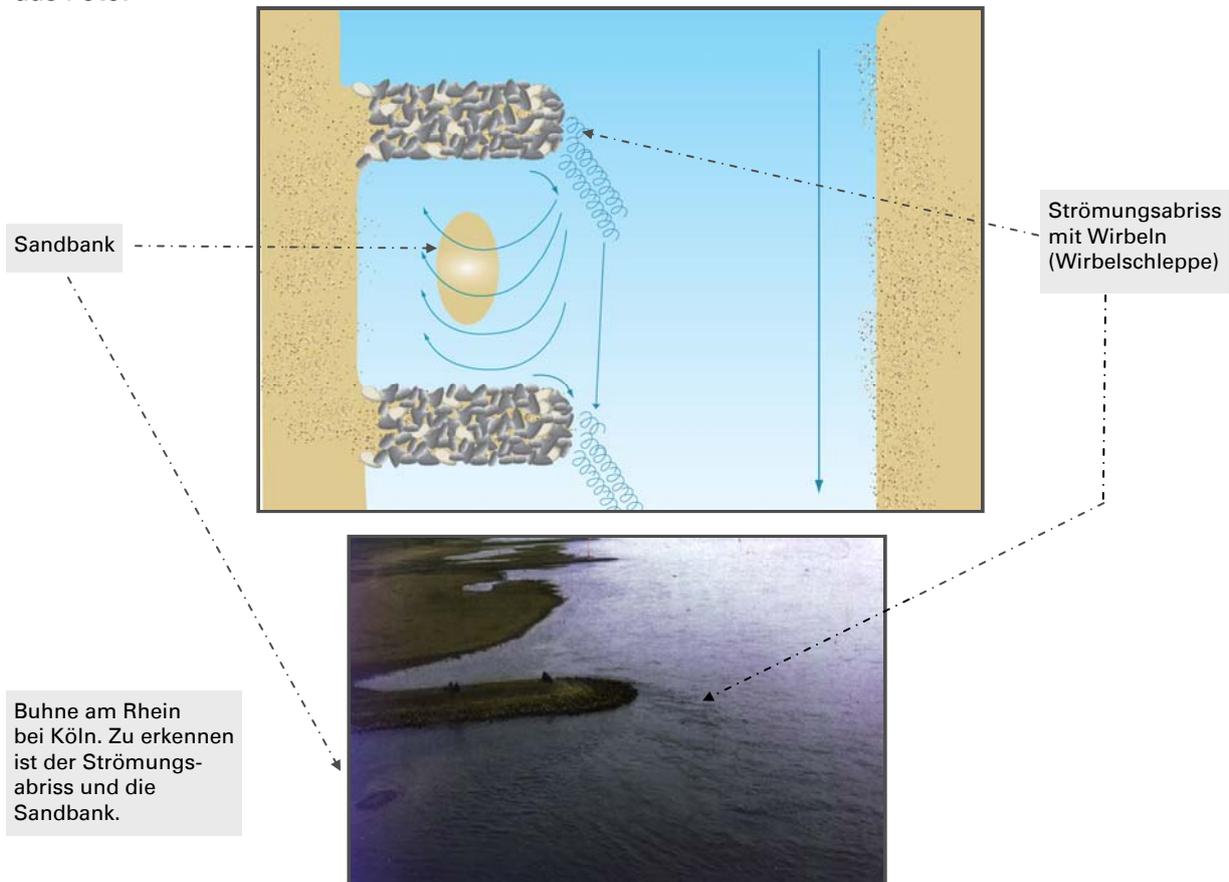
¹⁷ Als Buhnenkopf wird das äußerste Ende der Buhne bezeichnet, welches am weitesten in den Fluss hineinragt. Es handelt sich also um die Spitze, die in den Fluss hineinragt.

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17

Einen Überblick über die Strömungsverhältnisse an Buhnen geben die folgende Zeichnung und das Foto:



An den Buhnenköpfen kommt es zu einem Strömungsabriss mit Wasserverwirbelungen. Dabei entsteht eine kreisförmige Wasserbewegung zwischen den Buhnen, die teilweise flussaufwärts führt (Kehrwasser oder Neerstrom genannt). Innerhalb des Buhnenfeldes bildet sich eine mehr oder weniger große Sandbank. Die dargestellten Vorgänge variieren in Abhängigkeit von der Form der Buhne. Hier ist insbesondere der Winkel mit der die Buhne in den Wasserstrom gebaut worden ist eine Rolle (rechtwinklig oder schräg). Auch der Abstand zwischen den Buhnen und das Überspülen bei Hochwasser beeinflussen die beschriebenen Vorgänge.¹⁸

¹⁸ Vergleiche Wurms, S.: Parametrisierung von Buhnen in 2D-HN-Modellen anhand numerischer Modellrechnungen und Naturdaten der Donau, S. 5 ff.

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17

Die Bereiche zwischen den Buhnen stellen häufig beliebte Badestellen dar, weil dort das Wasser vergleichsweise ruhig und flach ist.



2.3 Wehre

Wehre sind Wasserbauwerke, die den Fluss auf seiner gesamten Breite stauen. Hierdurch nimmt die Wassertiefe auf dem Flussabschnitt oberhalb des Wehres zu. Wehre dienen dazu, den Wasserstand zu regulieren und einen Fluss schiffbar zu machen. Außerdem können sie dem Hochwasserschutz und der Energiegewinnung dienen.

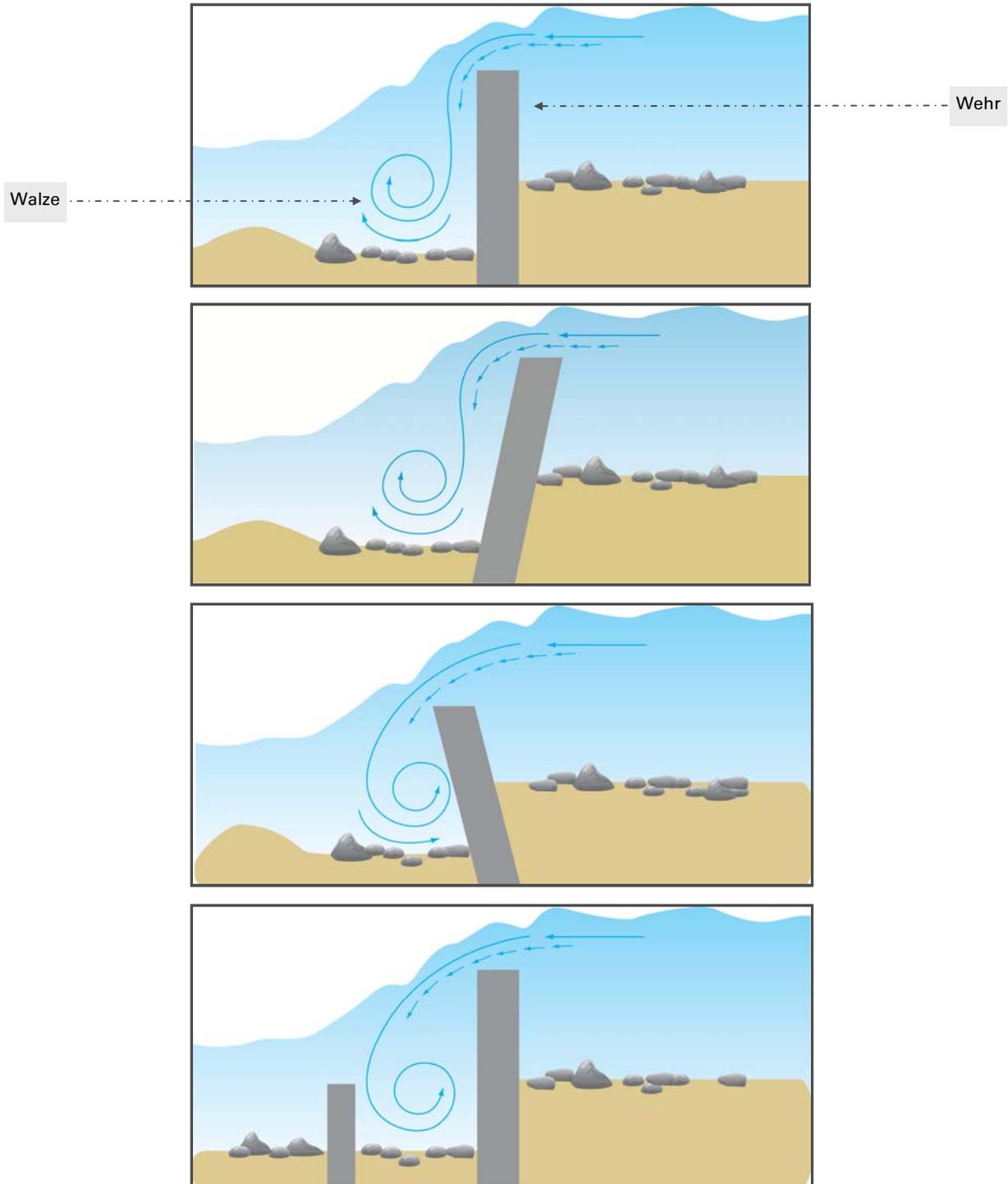


Ankündigung eines Wehres durch das entsprechende Schiffsfahrtszeichen

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17



Wehre können unterschiedlicher Bauart sein (siehe Grafiken). Unabhängig von der Bauart gilt, dass sich unterhalb von Wehren Walzen (starke Verwirbelungen mit horizontaler Achse, die innen- oder ausdrehend sein können) und Strömungen bilden. Die „Weißwasserbereiche“ unterhalb des Wehres (siehe nachfolgende Bilder) sind durch starke Lufteinschlüsse verursacht. Die Geschehnisse an einem Wehr werden von seiner Bauart, von der Fließgeschwindigkeit, von der Fallhöhe des Wassers und der Formation des Flussgrundes unterhalb des Wehres beeinflusst. Die Stärke von Walzen und Strömungen sowie die Beschaffenheit des Flussbettes unterhalb des Wehres können unterschätzt werden, weil sie aus der Ferne nicht genau bewertet werden können bzw. überhaupt nicht erkennbar sind.

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17

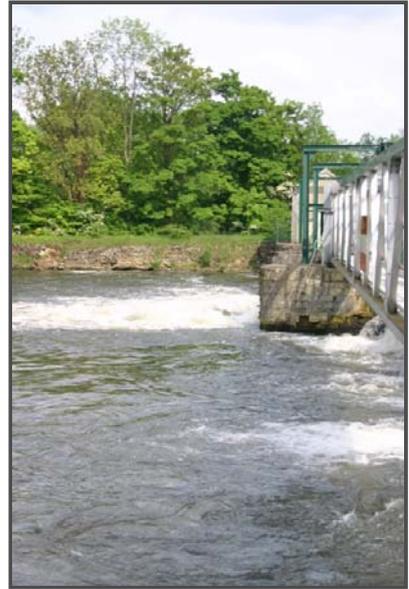


Weißwasserbereiche mit mehr oder weniger stark ausgeprägter Walze

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17



Wehranlage am Yonne (Frankreich).
Deutlich zu erkennen sind die Verwirbelungen des Wassers und der starke Lufteinschluss unterhalb des Wehres.

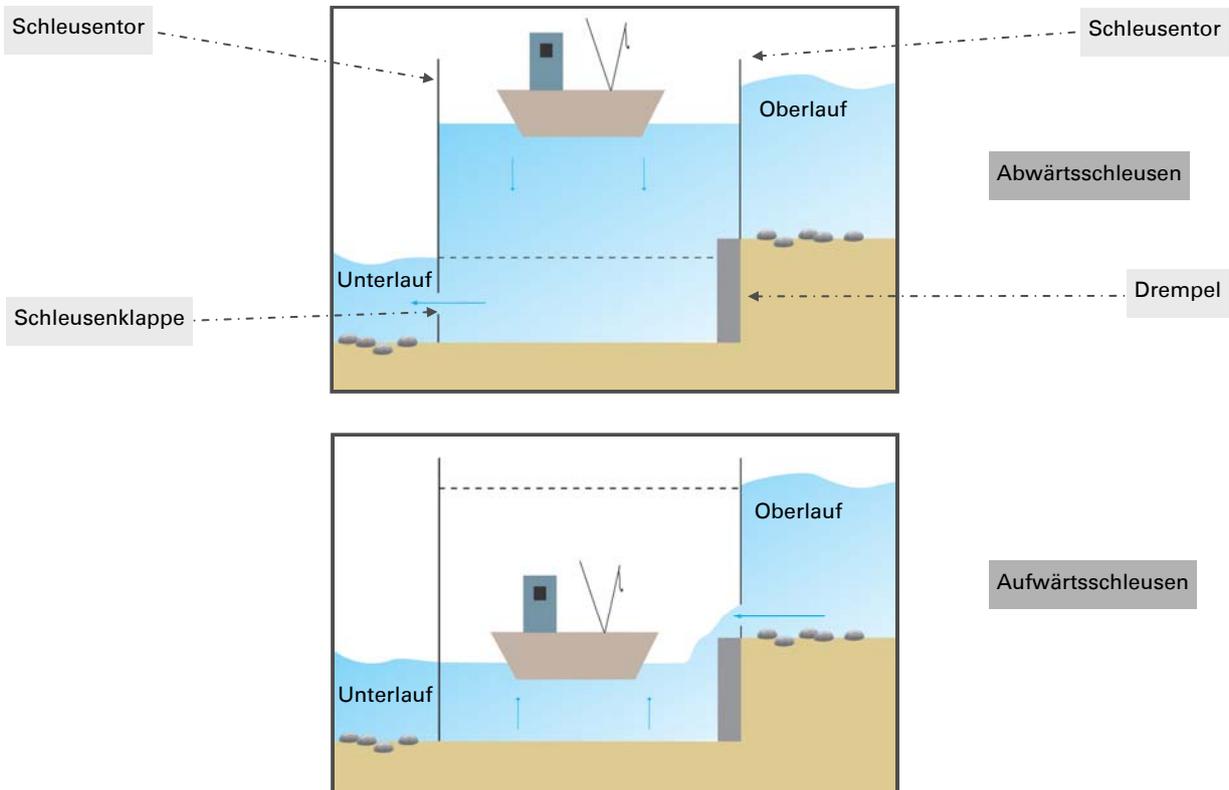


Wehranlage am Yonne (Frankreich).

2.4 Schleusen

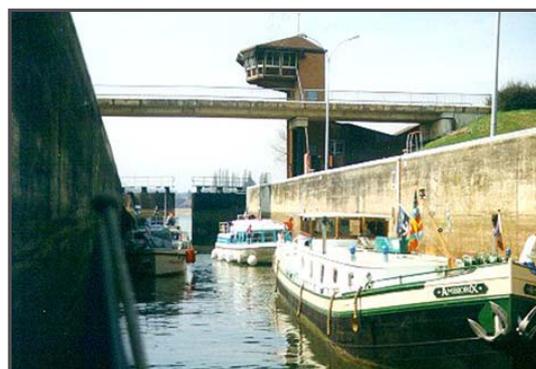
Schleusen sind „Aufzüge“ für Schiffe. Sie ermöglichen den Schiffen das Überwinden von Höhenunterschieden im Landschaftsprofil. An Fließgewässern bilden Schleusen in der Regel eine Einheit mit Wehren (Stauhaltungen).

Schematische Seitenansicht einer Schleuse:¹⁹



Beispiel des Abwärtsschleusens:

Nachdem das Schiff in die Schleuse eingefahren ist und die Schleusentore am Oberlauf verschlossen worden sind, wird das Wasser der Schleusenkammer durch Öffnen der Klappen der Schleusentore am Unterlauf kontrolliert ablassen. Das Schiff sinkt bis auf den Wasserstand am Unterlauf und kann ausfahren. Das Aufwärtsschleusen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Blick von einem Schiff in die Schleuse (hier Aufwärtsschleusen). Nach dem Einfahren der Schiffe werden die Schleusentore geschlossen.
(Schleuse an der Saône/Frankreich)

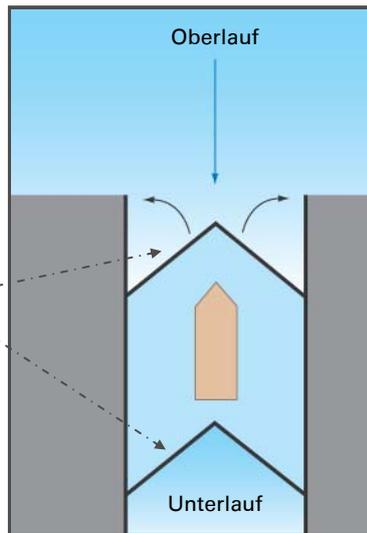
¹⁹ Anmerkung: Es gibt verschiedene Konstruktionsformen bei Schleusen. Auf diese verschiedenen Schleusentypen soll hier nicht näher eingegangen werden.

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17

Draufsicht auf eine Schleusenkammer



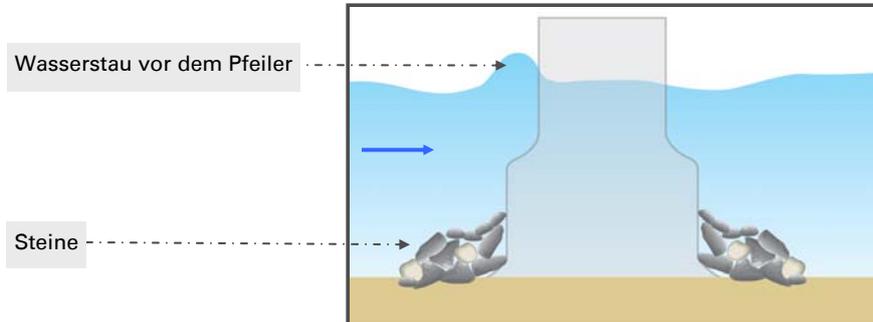
Schleusentor



Blick vom Schleusenturm der Rheinschleuse Iffezheim auf eine Schleusenkammer.

2.5 Brückenpfeiler

An Brückenpfeilern treten spezielle Strömungsverhältnisse auf, die nun kurz dargestellt werden sollen.



Wie in der Zeichnung zu erkennen ist, staut sich das Wasser am Kopf des Brückenpfeilers und strömt dann mit hoher Geschwindigkeit seitwärts am Pfeiler vorbei.

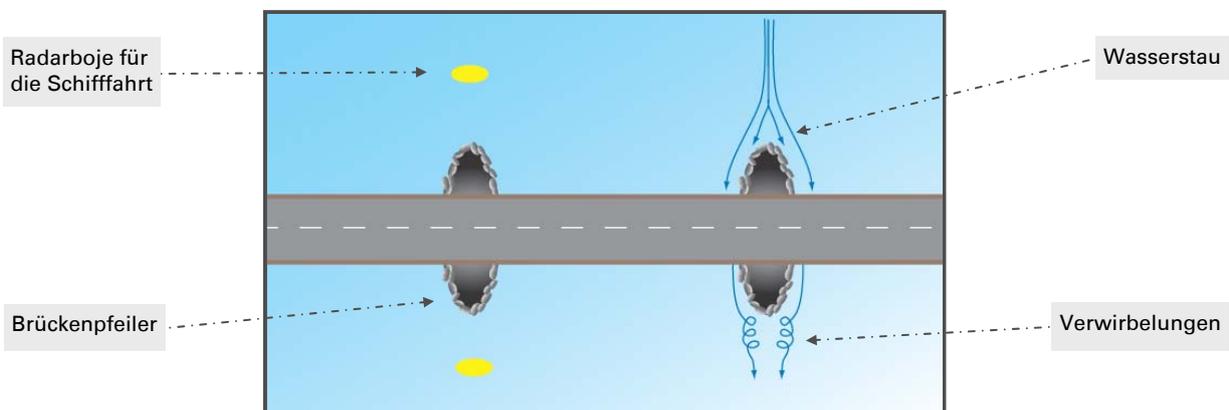


Wasserstau oberhalb von einem Brückenpfeiler.



Strömung seitlich an einem Brückenpfeiler.

Die nachfolgende Zeichnung stellt eine Draufsicht auf eine Brücke dar. Das seitlich am Pfeiler schnell vorbei fließende Wasser verwirbelt sich unterhalb des Pfeilers.



Gefahren an Fließgewässern

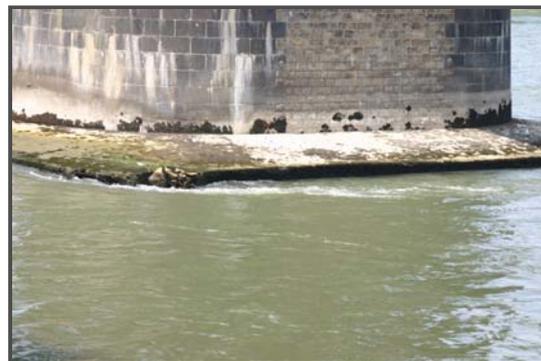
Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17

Häufig werden Brückenpfeiler mit Radarbojen gekennzeichnet, damit die Schifffahrt die Brücken bei Dunkelheit und unsichtigem Wetter besser erkennen kann. Diese Bojen sind – wie andere Schifffahrtszeichen auch – mit einer Kette am Grund des Flusses verankert.

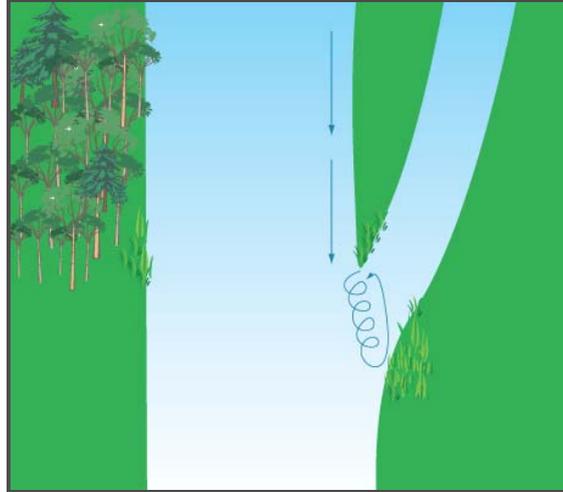


Verwirbelungen am Brückenpfeiler (seitlich und unterhalb des Pfeilers).



Verwirbelungen am Brückenpfeiler: Hier am Beispiel eines sehr schmalen Pfeilers. Die auftretenden Effekte sind aber an großen Pfeilern identisch.

2.6 Hafeneinfahrten und Flussmündungen



Im Bereich von Hafeneinfahrten kommt es zu einem Strömungsabbriss an der stromaufwärtigen Seite der Einfahrt. Es entsteht ein großer kreisförmiger Wasserstrom²⁰ in das Hafenbecken.



Auf der linken Bildseite sieht man die Hafeneinfahrt in Köln-Mülheim. Die rechte Bildseite zeigt den weiteren Verlauf des Rheins.



Schleusenabzweig an der Loire (Frankreich). Hier ist der Strömungsabbriss zu erkennen.

An Flussmündungen entstehen in der Regel nur Verwirbelungen beim Zusammenfluss der Wassermassen.



Mündung der Lahn in den Rhein

²⁰ Neerstrom oder Kehrwasser genannt.

3. Gefahren für Wassersportler

3.1 Wasserbewegung und Wasserbauwerke

a) Art des Wasserflusses

Die unter 2.1 beschriebene spiral-/walzenförmige Fließbewegung des Wassers stellt für ungeübte Schwimmer eine Gefahr dar, vor allem, wenn ihnen dieses Phänomen nicht bekannt ist. Sie können von dem **erhöhten Kraftaufwand beim Schwimmen überrascht** werden und schnell an ihre Leistungsgrenzen gelangen. **Erschöpfung und Panik** können die Folgen sein.

Ein Fließgewässer kann zudem **Treibgut** (z.B. Bäume, nasse Hölzer, Müll) mit sich führen. Dies ist besonders häufig bei Hochwasser der Fall. Durch eine **Kollision** mit solchen Gegenständen können bei Schwimmern **Verletzungen** verursacht werden.

Hochwasser
am Rhein
bei Leverkusen.



Höhere Fließgeschwindigkeiten können dazu führen, dass man im knie-/hüfttiefen Wasser das Gleichgewicht verliert und in Fließrichtung weggippt. Dies ist insbesondere dann gefährlich, wenn man mit den Füßen zwischen Steinen/Müll am Grund eingeklemmt ist und man sich aufgrund des Wasserdruckes nicht selbst aufrichten kann. Es besteht Ertrinkungsgefahr! **In flachen, schnell fließenden Gewässern sollte man daher unbedingt in Rückenlage mit den Füßen voran und möglichst nah an der Wasseroberfläche schwimmen. Keinesfalls sollte man versuchen, in der Strömung aufzustehen!**²¹ Sehr schnell fließende Flüsse oder gar reißende Gebirgsflüsse weisen Wasserverhältnisse auf, die zum Schwimmen völlig ungeeignet sind. Sie sind mit erheblichen Verletzungsgefahren verbunden. Wildwasserfahrten (z.B. mit Kanu oder Raft) setzen ein entsprechendes Können und eine angemessene Ausrüstung voraus.²² Vor allem in kleineren Fließgewässern können umgefallene Bäume im Wasser liegen. Hier besteht die Gefahr, dass man als Schwimmer oder Kanufahrer von der Strömung unter den Baum getrieben wird und dann eingeklemmt. Es ist kaum möglich sich aus dieser Situation zu befreien, weshalb eine hohe Ertrinkungsgefahr besteht.

²¹ Weitergehende Informationen zum Schwimmen in Gewässern mit starker Strömung finden sich in der Ausbildungsunterlage DLRG-Strömungsretter. Siehe auch Bechdel, L./Ray, S.: River Rescue, S. 9 ff. und Ostis, N.: Nols River Rescue Guide, S. 125 ff.

²² Siehe Bayerisches Rotes Kreuz/Kupke, K./Heinrich, H.: Lehrbuch Rettungsschwimmen, S. 19.

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17

Sandbänke in Flüssen können unterschiedliche Gefahren für Menschen aufweisen. So können die instabilen Kanten leicht abbrechen und Menschen mit in den Fluss reißen. Insofern sollten die **Sandbankkanten nicht betreten** werden. Zudem kann der Untergrund von Sandbänken sehr feucht sein, was dazu führt, dass der Sand sehr weich ist – ein Phänomen, das auch **als Treibsand (Sand-Wasser-Suspension) bezeichnet** wird. **Personen können** dann aufgrund des Druckes, den ihr Körper auf das Sand-Wasser-Gemisch ausübt, **plötzlich und leicht im Sand einsinken**. Die Durchnässung im Untergrund der Sandbank lässt sich an der Oberfläche kaum erkennen, d.h. selbst bei oberflächlich trockenem Sand kann der Untergrund nass sein. Insofern sollten Warnschilder am Fluss beachtet werden. Wenn man plötzlich in weichem Sand einsinkt, sollte man sich auf den Rücken legen, um ein weiteres Einsinken zu verhindern und um sich langsam aus dem instabilen Sandbereich herausbewegen zu können. Zudem können **im Flussbett durch unterschiedliche Sand- und Steinablagerungen plötzliche Veränderungen der Wassertiefe** auftreten. Insbesondere **plötzliche Vertiefungen (Löcher)** sind für **schlechte und Nichtschwimmer gefährlich, da es schnell zu Panik kommen kann**, wenn man plötzlich und unerwartet den Boden unter den Füßen verliert.



Warnschild an der Loire in Frankreich:
Baden ist behördlich verboten,
gefährlich sind starke Strömungen,
Treibsand und Wasserlöcher

b) Buhnen

An den Buhnenköpfen²³ entstehen so genannte Wirbel (Strudel) mit vertikaler Achse. Diese sind vor allem für ungeübte Schwimmer gefährlich, weil die **Wirbel überraschend auftreten** können und die Schwimmer **häufig keine Erfahrungen mit den Wasserbewegungen in Wirbeln** haben. Hierdurch kann es zu **panischen Reaktionen** kommen, was im Wasser häufig mit dem Ertrinkungstod endet.

Gerät man in einen solchen Wirbel, so sollte man „die Nerven behalten“ und sich mit der Strömung treiben lassen. Grundsätzlich besteht hierbei die Gefahr der Kollision mit Bauwerken oder Steinen, da man bei stärkeren Wirbeln die Richtungsveränderungen des eigenen Körpers nicht mehr unter Kontrolle hat und sich somit nicht gezielt in eine bestimmte Richtung bewegen kann. Sollte man von dem Wirbel nach unten gezogen werden (so genannter gründiger Wirbel, bei dem die Wassermassen um sich selber bis zum Grund kreisen), so sollte man versuchen, den Wirbel **am Boden mit kräftigen, seitwärts gerichteten Tauchzügen zu verlassen**.²⁴ Ob sich ein gründiger Wirbel entwickelt oder nicht, ist insbesondere von der Beschaffenheit des Grundes, von der Fließgeschwindigkeit des Wassers und von der Form des Buhnenkopfes abhängig. Häufig bilden sich an den Buhnenköpfen im Flussbett Strudellöcher (Kolke). Diese Auswaschungen im Grund können das Herausbilden von gründigen Wirbeln fördern. Werden Buhnenkronen bei Hochwasser komplett überspült, treten zusätzlich noch Wirbel mit horizontaler Achse (Walzen) auf.²⁵ Hierdurch überlagern sich die verschiedenen Wasserbewegungen und die in Kapitel 2.2 dargestellten Phänomene werden mehr oder weniger stark aufgehoben.

Sechsjähriger ertrinkt im Rhein

„...Das Kind hatte auf einer aufgeschütteten Buhne gespielt. Es geriet ins Wasser, wurde wohl durch einen starken Strudel in die Tiefe gezogen und ertrank, ... Taucher der Feuerwehr... entdeckten... den leblosen Körper... in rund 3,50 Metern Tiefe im ‚Umkehrwasser‘ des Strudels...“

Quelle: Kölnische Rundschau vom 04.07.2015,
www.rundschau-online.de (12.07.2015)

Ein weiterer Gefahrenpunkt resultiert aus der Tatsache, dass **auf einer relativ kurzen Strecke starke Strömungsunterschiede** auftreten. Zwischen den Buhnen existiert nur eine relativ geringe Strömung. Etwa an der gedachten Verbindungslinie zwischen den Buhnenköpfen kommt es dann plötzlich zu einer starken Zunahme der Strömung (die Strömungsgeschwindigkeit des Flusses wirkt). Ein **Schwimmer oder eine Luftmatratze können so sehr schnell abtreiben** (vergleiche Zeichnung in Kapitel 2.2)

Zwischen den Buhnen kann die Wassertiefe sehr schnell stark zunehmen, was vor allem für Kinder und schlechte Schwimmer sehr gefährlich sein kann. Die Gefahr ist besonders bei niedrigem Wasserstand (Pegel) groß, weil man dann sehr nah an die Fahrrinne heran laufen kann.

Außerdem ist zu beachten, dass die Buhnen und der Grund in der Nähe der Buhnen oft aus **großen scharfkantigen Steinen** bestehen, woraus eine **erhebliche Verletzungsgefahr** resultieren kann. Darüber hinaus sind nasse Steine schmierig und sehr glatt. Es besteht **starke Ausrutschgefahr!**

²³ Als Buhnenkopf bezeichnet man den äußersten Teil der Buhne, der am weitesten in den Fluss/Strom hineingebaut ist.

²⁴ Die beschriebene Selbstrettungsmöglichkeit erfordert allerdings gute Schwimm- und Tauchfertigkeiten und ein ruhiges, besonnenes Verhalten. Diese Voraussetzungen dürften bei sehr vielen der in Fließgewässern badenden und schwimmenden Personen nicht unbedingt erfüllt sein.

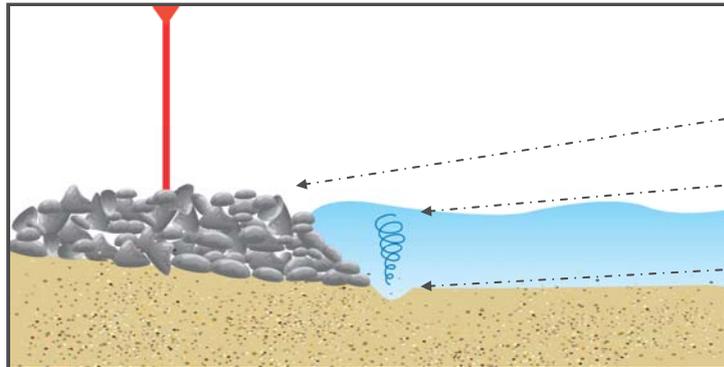
²⁵ Siehe hierzu auch das Unterkapitel g).

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17

Strömungsverhältnisse am Bühnenkopf



Bühnenkopf

Wirbel

Strudeloch (Kolke)



Wirbel



Strömungsabriss mit Wirbel

Verwirbelungen



Teilweise überspülte Bühne.
Der Strömungsabriss wurde nachträglich koloriert.



Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17



Wasserverwirbelungen stromabwärts an einem Bühnenkopf.

Strömungsverhältnisse auf der stromabwärtigen Seite einer Bühne. Auch hier sind die Verwirbelungen zu erkennen (Wirbelschleppe).



Am Bühnenkopf spielende Kinder: Lebensgefahr durch Wirbel und vorbeifahrende Schiffe!



Bei Hochwasser überspülte Bühne.



c) Uferbefestigungen

Es gibt Abschnitte an Fließgewässern, an denen das Ufer nicht flach ausläuft, sondern durch **Aufschüttung von scharfkantigen Steinen** befestigt ist. An solchen Stellen kann man als Schwimmer nur sehr schwer das Wasser verlassen. Dies hat folgende Ursachen:

- Die Steine sind scharfkantig und aufgrund von Algenbewuchs und Ablagerungen schmierig und glatt.
- Die Steine befinden sich auch unter Wasser. Es gibt in Ufernähe meist einen Flachwasserbereich, in dem man nicht bzw. nur schlecht schwimmen kann.
- Die Böschung ist teilweise sehr steil.

Das Hinstellen aus dem Wasser ist bei einer solchen Uferbefestigung meist unmöglich, weil die Strömung wirkt, der Untergrund uneben ist und die Steine sehr glatt sind. Auch das Festhalten an den Steinen ist bei größerer Fließgeschwindigkeit nur schwer möglich.

Findet man eine solche Uferbefestigung vor, so sollte man versuchen, das Gewässer weiter flussabwärts an einer flach auslaufenden Stelle zu verlassen. In Ufernähe sollte man dabei immer in Rückenlage mit den Füßen voran schwimmen, um die Verletzungsgefahr durch Kollisionen zu verringern. Lebensgefahr besteht, wenn man versucht aufzustehen und sich dabei zwischen Steinen die Füße einklemmt. Wird man dann in der Folge durch die Strömung umgeworfen, so schafft man es meist nicht, sich wieder aufzustellen, weil man zwischen den Steinen festhängt und dann zu ertrinken droht. In kleineren Fließgewässern mit geringerer Wassertiefe kann dies auch in der Flussmitte passieren.

Hafen- bzw. Ufermauern erlauben es dem Schwimmer nicht, das Wasser zu verlassen. Diese „Hürde“ für den Schwimmer kann nur überwunden werden, wenn in die Mauer eingelassene Metallleitern vorhanden sind. Hierbei ist ebenfalls zu beachten, dass die Trittstufen sehr glatt sein können. Zudem dürften das Erreichen einer solchen Leiter und das anschließende Festhalten bei stärkerer Strömung kaum möglich sein. Es ist in der Regel unmöglich eine gerettete Person über eine solche Leiter an Land zu bringen. Der Schwimmer sollte auch hier versuchen, das Gewässer weiter flussabwärts an einer Stelle mit flach auslaufendem Ufer zu verlassen.

Insofern sollte man sich im Vorfeld des Schwimmens in einem Fließgewässer bereits eine Stelle ausgesucht haben, an der man das Wasser sicher wieder verlassen kann.

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17

Wenn **beide Uferseiten mit Mauern befestigt** sind, wie dies z.B. in Höhe der Kölner Altstadt teilweise der Fall ist, dann können die durch die Schifffahrt verursachten Wellen nicht am Ufer auslaufen. Die Wellen prallen gegen die Mauern und laufen wieder zurück zur Flussmitte. Dies kann dazu führen, dass in solchen Bereichen **sehr hohe, kurze und aus verschiedenen Richtungen kommende Wellen** entstehen. Diese können für kleinere Sportboote (insbesondere Kanus und Ruderboote) sehr unangenehm werden und erhöhen die **Kenterungsgefahr** erheblich!



Steine, die zur Befestigung der Uferböschung aufgeschüttet sind. Sie dienen dem Schutz des Ufers vor Auswaschungen durch die von der Schifffahrt verursachten Wellen. Sie können eine nur schwer überwindbare Hürde für Schwimmer darstellen, die an Land gelangen möchten.



Ufermauer mit eingelassenen Leitern. In einem Fließgewässer ist es für einen Schwimmer sehr schwierig, das Wasser an einer solchen Stelle zu verlassen.



Uferböschung mit Steinbefestigung und dichtem Pflanzenbewuchs.



Uferböschung mit Betonbefestigung an einem kanalisierten Teilstück des Neckars.

d) Brückenpfeiler

Oberhalb (= stromaufwärtige Seite) des Brückenpfeilers besteht eine große Gefahr durch eine **Kollision mit dem Brückenpfeiler oder mit einer Radarboje**.

Unterhalb des Pfeilers treten **starke Verwirbelungen** auf, die nicht nur für Schwimmer lebensgefährlich sein können, sondern auch für kleinere Motorboote mit zu geringer Motorleistung ein Gefahrenpotential darstellen, weil sie nicht mehr beherrscht werden können. Je nach Ausprägung der Strömungsverhältnisse können auch gründige Wirbel entstehen, die Schwimmer zum Grund des Flusses ziehen.



Wasserverwirbelungen
an einem Brückenpfeiler

Das **Springen von Brücken** ist aufgrund folgender Gegebenheiten **lebensgefährlich**:

- Der Brückenspringer erreicht sehr hohe Aufprallgeschwindigkeiten: Sprung aus 5 Meter Höhe: etwa 35 km/h; Sprung aus 10 Meter Höhe: etwa 50 km/h; Sprung aus 15 Meter Höhe: etwa 60 km/h.²⁶
- Ein ungünstiger Aufprall auf die Wasseroberfläche (vor allem mit dem Rücken) kann erhebliche Verletzungen verursachen (Knochenbrüche, kurz- oder langfristige Bewegungsunfähigkeit, was im Wasser besonders gefährlich ist!).
- Unsichtbare Unterwasserhindernisse (Treibgut wie nasse Hölzer oder Plastiktüten [!], Stangen, Seile etc.) können vorhanden sein. Eine Kollision mit solchen Hindernissen kann ebenfalls zu erheblichen Knochenverletzungen führen.
- Insbesondere bei hohen Brücken (z.B. Rheinbrücken) ist die Wassertiefe meist nicht ausreichend groß, um ein Aufprallen auf den Grund zu verhindern (vergleiche Kapitel 3.4).
- Gefahren durch den Schiffsverkehr (Überfahren und Draufspringen)

„... Ein Sprung von der Kanalbrücke wurde für zwei Herner Jugendliche fast zum Verhängnis. Ein 14-jähriger Herner sprang von der Kanalbrücke an der Alleestraße in den Rhein-Herne-Kanal. Im Moment des Sprungs näherte sich von ihm aus gesehen von hinten eine 12-jährige Sport-Ruderin des Ruderverein Emscher in einem Renn-Einer. Der Junge landete auf dem Bug des Ruderboots. Der Bug brach sofort ab und das Ruderboot versank im Kanal. Beide Jugendliche hatten jedoch Glück im Unglück, wurden jeweils nur leicht verletzt und konnten schwimmend das Ufer erreichen. ... Dieser Vorfall zeigt erneut, wie gefährlich das Springen von den Kanalbrücken ist und daher auch entsprechende Verbote bestehen.“

Quelle: Polizei Bochum vom 29.08.2005,
www.presseportal.de/nr=718256&type=polizei (14.09.2005)

²⁶ Vergleiche: Mezek, K.: Sicherheit auf Binnengewässern

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

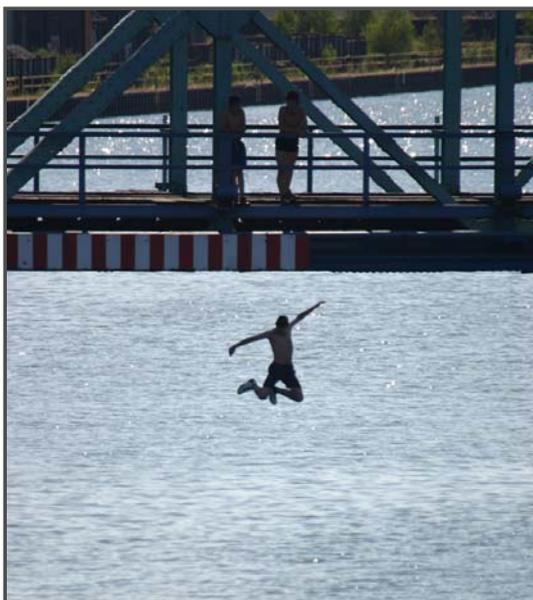
09/17

- Der Brückenpfeiler hat zur Befestigung einen Betonsockel, der zusätzlich mit großen angeschütteten Steinen gesichert ist (vergleiche Kapitel 2.5).

Steine, die zur Befestigung des Brückenpfeilers aufgeschüttet sind.



- Besonders bei Eisenbahn- und Rohrleitungsbrücken besteht die Gefahr, dass der Brückenspringer schon beim Hochklettern auf die Brücke abrutscht und nicht im Wasser sondern auf festem Untergrund landet.²⁷



Brückenspringer an einem Kanal im Ruhrgebiet.

Aufgrund der dargestellten Risiken ist das Baden und Schwimmen meist durch behördliche Verordnungen verboten.²⁸

²⁷ Vergleiche: Mezek, K.: Sicherheit auf Binnengewässern

²⁸ Siehe beispielsweise Wasser- und Schifffahrtsdirektion Mainz (Hrsg.): „Verordnung über das Baden in den Bundeswasserstraßen Rhein, Neckar, Main, Lahn, Mosel und Saar im Bereich der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Mainz“.

e) Hafeneinfahrten und Flussmündungen

An Hafeneinfahrten treten **Wirbel und Gegenströmungen** auf, die für Schwimmer ein Gefahrenpotential darstellen. Das Schwimmen im Bereich von Hafenanlagen ist aufgrund des **starken Schiffsverkehrs** grundsätzlich verboten, weil die Schiffsführer eine schwimmende Person nicht erkennen können, da sie sich nur mit dem Kopf über Wasser befindet und dieser vom Wasser kaum zu unterscheiden ist.

Auch im Bereich von Flussmündungen sind Baden und Schwimmen aufgrund der Strömungsverhältnisse nicht zu empfehlen. In der Regel ist das Baden und das Schwimmen aufgrund entsprechender behördlicher Verordnungen hier auch verboten.²⁹

f) Schleusen

Das **Schwimmen an bzw. in Schleusen** ist grundsätzlich aus folgenden Gründen **verboten**:

- Es herrscht häufig ein starker Schiffsverkehr.



Schiffsverkehr an der Rheinschleuse Iffezheim.

²⁹ Siehe beispielsweise Wasser- und Schifffahrtsdirektion Mainz (Hrsg.): „Verordnung über das Baden in den Bundeswasserstraßen Rhein, Neckar, Main, Lahn, Mosel und Saar im Bereich der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Mainz“.

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17

- Es treten starke Strömungen an den Schleusenklappen auf (Ansauggefahr).



- Es gibt starke Strömungen in der Schleuse, insbesondere beim Aufwärtsschleusen.

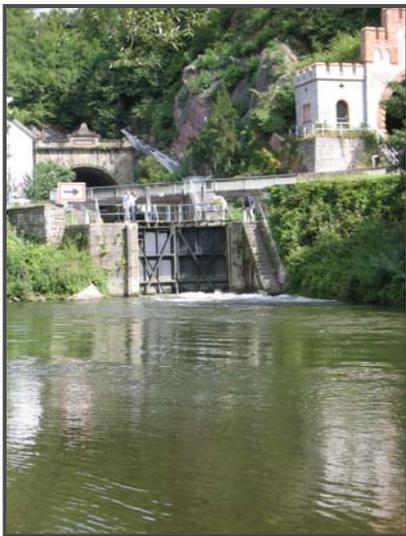


Gefahren an Fließgewässern

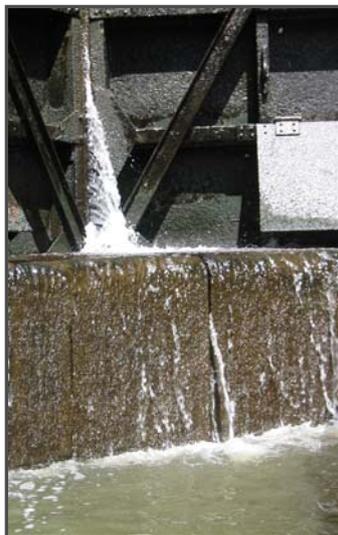
Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17

- Unterhalb der Schleuse (am Unterlauf) treten starke Strömungen und Verwirbelungen auf.



- Beim Öffnen und Schließen der Schleusentore besteht die Gefahr des Einklemmens.
- Durch einen Sprung auf den Drempe³⁰ an den Schleusentoren kann man sich erhebliche Verletzungen zuziehen.



³⁰ Betonvorsprung, vergleiche Zeichnung in Kapitel 2.4

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17

- Die Gefahr des Einklemmens zwischen Schiff und Schleusenwand ist besonders groß, weil die Schiffe sich ständig bewegen.

Kleine Sportboote (insbesondere Kanus und andere Paddelboote) sollten darauf achten, dass sie sich **nicht im Öffnungsbereich der Schleusentore aufhalten**, da hier eine **Einklemmgefahr** besteht. **Schleusen sind keine Wasserspielplätze für Kinder – hier sind Baden und Schwimmen verboten!**³¹



Gefährliche Situation an einer Schleuse an der Lahn: Kanus befinden sich im Öffnungsbereich der Schleusentore und werden eingeklemmt.



Gefährliche Situation an einer Schleuse an der Lahn: Kinder springen von der Schleusenmauer in das Schleusenbecken.

³¹ Siehe beispielsweise Wasser- und Schifffahrtsdirektion Mainz (Hrsg.): „Verordnung über das Baden in den Bundeswasserstraßen Rhein, Neckar, Main, Lahn, Mosel und Saar im Bereich der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Mainz“.

g) Wehre

Die Gefahren resultieren aus den Strömungsverhältnissen vor (**Verletzungen durch Kollision**) und nach dem Wehr (**Überspülen und Sturz in die Tiefe, Walze, starke Verwirbelungen und Strömungen**). Unterhalb des Wehres bilden sich Wasserverwirbelungen mit horizontaler Achse (Walzen). Welche Walzenform sich bildet (innen- oder außendrehend) ist von der Art des Wehres und der Form des Flussbettes unterhalb des Wehres abhängig. Gerät man als Schwimmer in eine solche Walze, so wird man – in Abhängigkeit von der Stärke der Walze – wie in einer Waschmaschine umher gewirbelt. Die sich bildenden Weißwasserbereiche sind durch starke Lufteneinschlüsse gekennzeichnet, was mit einem Verlust an Auftrieb verbunden ist. In solchen Bereichen lässt es sich daher nur schlecht schwimmen. Man wird als Schwimmer immer wieder unter Wasser gezogen und zurück in Richtung Wehr geschleudert. Bei stärkeren Walzen ist es meist unmöglich, aus diesen herauszuschwimmen. Ist man als Schwimmer in eine solche Situation geraten, so kann man versuchen, durch Tauchen mit einer bodennahen Strömung der Walze zu entkommen.³² Dieses Vorgehen erfordert allerdings in der Regel sehr gute Schwimm- und Tauchfähigkeiten. Zudem muss sich die Person ruhig und besonnen verhalten, was in einer solchen Situation eher selten der Fall sein dürfte. Es besteht weiterhin die Gefahr der Kollision mit Unterwasserhindernissen (z.B. Felsen). Eine weitere Möglichkeit stellt der Versuch dar, mit kräftigen Schwimmbewegungen seitlich in Richtung Ufer aus der Walze herauszuschwimmen.³³ **Eine Selbstrettung aus einer Walze an einem Wehr ist meist nur schwer möglich, es besteht Lebensgefahr!**³⁴ Auch für Retter besteht bei der schwimmerischen Rettung eine sehr große Gefahr, in die Walze zu geraten. Von Weißwasserbereichen muss in jedem Fall ausreichend Abstand gehalten werden!

Verwirbelungen unterhalb eines Wehres in Belford (Frankreich). Hier ist zu erkennen, wie die Plastikflasche von der Walze an der Wehrseite „festgehalten“ wird.



³² Vergleiche Bechdel, L./Ray, S.: River Rescue, S. 13 f. und S. 65 f.

³³ Siehe Bayerisches Rotes Kreuz/Behr, W. (Hrsg.): Lehrbuch Rettungsschwimmen, S. 24.

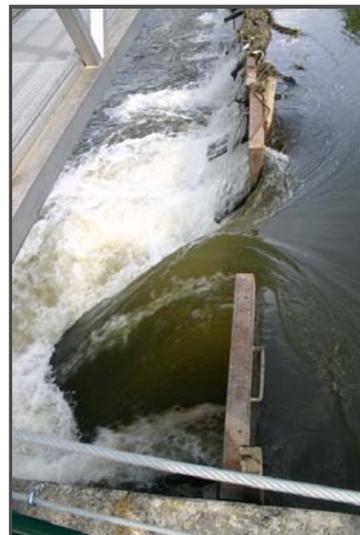
³⁴ Zur Gefährlichkeit der Strömungen an Wehren kann unter nachfolgender Internetadresse ein Beitrag der Sendung „Welt der Wunder (RTL2)“ abgerufen werden: <http://www.youtube.com/watch?v=CPRqZH1vEMc> (14.09.13).

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17

Die nachfolgende Fotoserie, welche am Fluss Yonne (Frankreich) aufgenommen wurde, zeigt die **Kraft des Wassers**, die an solchen Wehranlagen wirken kann. Das große Hausboot wollte gerade in die Schleuse einfahren und wird von der seitlichen Wasserströmung des Wehres versetzt.



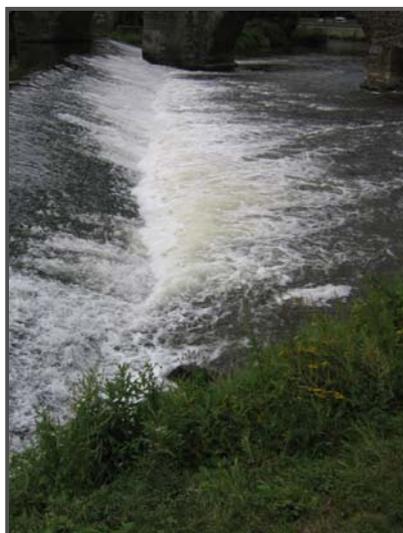
Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

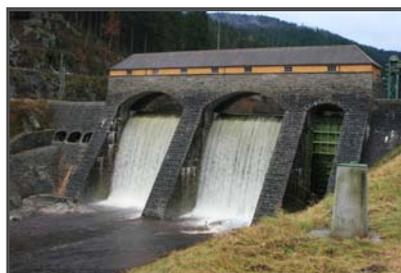
09/17

Baden und Schwimmen in der Nähe von Wehren sind verboten.³⁵ Ebenso sollte man sich mit Paddelbooten, Kanus, Ruderbooten und schwach motorisierten Sportbooten von Wehren fern halten. Die Boote müssen immer um die Wehre herumgetragen werden, wenn keine Schleuse oder Bootsrutsche³⁶ vorhanden ist – auch wenn dies mühsam und lästig ist. Das Befahren von Wehren und Staustufen ist lebensgefährlich! Wehre stellen eine bedeutende Ursache für tödliche Kanuunfälle dar!

Starke Verwirbelungen unterhalb eines Wehrs an der Lahn.



Wehre an der Wupper und der Murg.



³⁵ Siehe beispielsweise Wasser- und Schifffahrtsdirektion Mainz (Hrsg.): „Verordnung über das Baden in den Bundeswasserstraßen Rhein, Neckar, Main, Lahn, Mosel und Saar im Bereich der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Mainz“.

³⁶ An einigen Wehren finden sich Bootsrsutschen. Sie ermöglichen es, Boote über eine Schräge am Wehr vorbei hinabzurutschen zu lassen. Diese Bootsrsutschen sind nicht für Schwimmer geeignet! Wer als Schwimmer auf einen solche Rutsche gelangt ist, sollte versuchen, diese auf dem Rücken liegend mit den Füßen voran zu passieren (Siehe Bayerisches Rotes Kreuz/Kupke, K./Heinrich, H.: Lehrbuch Rettungsschwimmen, S. 18).

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17

Zur **Regulierung des Wasserstandes** können Wehre und Stauhaltungen teilweise geöffnet werden. Dies kann insbesondere bei kleineren Flüssen **plötzlich** zu einem **erheblichen Anstieg des Wasserstandes** unterhalb des Wehres bzw. der Staumauer führen.



Mann stirbt nach Badeunfall im Fluss Regen

„Ein Mann ist beim Baden im Fluss Regen in eine Wehranlage gezogen worden und gestorben... in die Walze einer Wehranlage gezogen worden...“

Quelle: www.merkur-online.de vom 09.06.2010

Weitere Informationen zu den Gefahren an Wehren finden sich im Handbuch Rettungsschwimmen der DLRG und im Taschenbuch für Wasserretter.

h) Schifffahrtszeichen

Die schiffbaren Bereiche von Fließgewässern (Fahrrinnen) werden zum Teil durch Schifffahrtszeichen – den so genannten Tonnen – gekennzeichnet. Diese in der Regel grünen und roten Fahrrinnenkennzeichnungen werden mit Ketten am Grund des Flusses verankert. Hier besteht für Schwimmer und Sportboote (z.B. kleine Motorboote, Kanuten, Ruderer) vor allem die **Gefahr einer Kollision mit dem Schifffahrtszeichen**. Als Schwimmer oder Sportbootfahrer sollte man die durch die Strömung verursachte Geschwindigkeit, mit der man sich den Schifffahrtszeichen nähert, nicht unterschätzen.



Im Umkreis von Schifffahrtszeichen sind Baden und Schwimmen in der Regel durch behördliche Verordnungen verboten.³⁷

³⁷ Siehe beispielsweise Wasser- und Schifffahrtsdirektion Mainz (Hrsg.): „Verordnung über das Baden in den Bundeswasserstraßen Rhein, Neckar, Main, Lahn, Mosel und Saar im Bereich der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Mainz“.

3.2 Berufsschifffahrt

Insbesondere auf größeren Flüssen sind häufig Berufsschiffe anzutreffen. Für Badende und Schwimmer sowie Sportboote geht hiervon eine erhebliche Gefahr aus. Nur wer diese kennt und einschätzen kann, ist in der Lage seine eigene Gefährdung zu minimieren. Daher sollen nachfolgend einige grundlegende Informationen zu Berufsschiffen vorgestellt werden. Aufgrund der großen Gefahren ist das Baden und Schwimmen in der Nähe von Schiffen meist durch behördliche Verordnungen verboten.³⁸

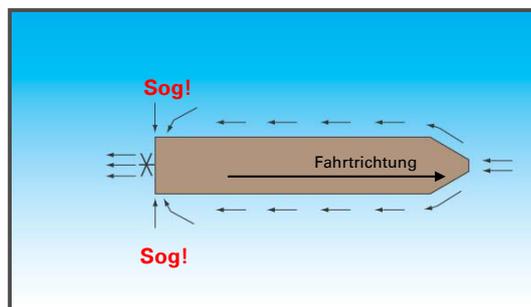
a) Schiffstypen

Man kann die gängigen Berufsschiffe anhand ihrer Bugformen³⁹ unterscheiden:

- Schiffe mit geradem oder spitzem Bug (z.B. Personenschiffe, Tankschiffe)
- Schiffe mit schrägem Bug (z.B. Schubverbände)

Bei **Schiffen mit geradem oder spitzem Bug** erfolgt die **Verdrängung des Wassers überwiegend zur Seite**. Hieraus resultiert, dass **ein kleines Boot oder ein Schwimmer bei einer Kollision⁴⁰ in der Regel zur Seite gedrängt** wird. Typisch sind eine Stauung des Wassers vor dem Bug und ein starker Sog im Heckbereich des Schiffs. Der **Sog im Heckbereich** (ausgelöst durch die Vorwärtsbewegung des Schiffes⁴¹ und verstärkt durch die Schiffsschraube) stellt auch für **kleinere Boote** eine Gefahr dar, da sie – genauso wie **Schwimmer** – **an das große Schiff herangezogen** und in die Schraube gesaugt werden können. Durch den **Wellenschlag** können **Schwimmer in Panik** geraten und ertrinken, **kleinere Boote** können aus dem Ruder laufen und **kentern**.

Die Strömungsverhältnisse an einem fahrenden Berufsschiff zeigen die nachfolgende Grafik (Draufsicht) und die Fotos:



³⁸ Siehe beispielsweise Wasser- und Schifffahrtsdirektion Mainz (Hrsg.): „Verordnung über das Baden in den Bundeswasserstraßen Rhein, Neckar, Main, Lahn, Mosel und Saar im Bereich der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Mainz“.

³⁹ Als Bug bezeichnet man den vordersten Teil eines Schiffes.

⁴⁰ Hierdurch können erhebliche Verletzungen verursacht werden.

⁴¹ Man kann sich das folgendermaßen vorstellen: Würde ein Schiff in einem Pudding vorwärts fahren, so entstünde hinter dem Schiff ein Loch im Pudding. Im Wasser passiert das Gleiche, es strömt aber sofort Wasser im Heckbereich des Schiffes von der Seite in dieses „Loch“, so dass es nicht sichtbar wird. Es entsteht der starke Sog im Heckbereich des Schiffes, der unter Umständen auch noch wirken kann, wenn sich das Schiff bereits weiter entfernt hat.

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17

Zu Berg fahrendes Berufsschiff. Gut zu erkennen sind die verursachten Wellen seitlich und hinter dem Schiff.



Ein typisches Rheinfrachtschiff hat eine Wasserverdrängung von etwa 1500 bis 2000 Tonnen!⁴² Diese Menge an Wasser gerät in der Umgebung des Schiffes in Bewegung, wenn es fährt. Beim Begegnen oder Überholen von Schiffen erhöht sich die bewegte Wassermenge in Abhängigkeit von der Anzahl der beteiligten Schiffe und deren jeweiliger Wasserverdrängung. Schiffe dieses Typs sind zwischen 80 und 110 Metern lang und etwa acht bis 12 Meter breit. Moderne Containerschiffe sind meist noch größer. Sie verdrängen in der Regel 2500 bis 5000 Tonnen Wasser, haben eine Länge von circa 100 bis 135 Metern und sind etwa 11 bis 17 Meter breit.

⁴² Quelle: Kölner Stadt-Anzeiger vom 05.08.2003 (www.ksta.de – 05.06.2005). Manche dieser Schiffe sind auch noch größer und verdrängen etwa 3000 Tonnen.

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17



Ansicht eines Berufsschiffs mit spitzem Bug. Gut zu erkennen ist der Wasserstau.



Blick von oben auf ein Berufsschiff mit spitzem Bug bei langsamer Fahrt.



Blick von oben auf ein Berufsschiff mit spitzem Bug bei voller Fahrt flussaufwärts.



Blick auf ein Berufsschiff mit geradem Bug bei voller Fahrt flussaufwärts.



Blick von vorne auf ein Berufsschiff mit spitzem Bug bei voller Fahrt flussaufwärts.

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17



Heckansichten eines Berufsschiffs mit spitzem Bug. Zur erkennen sind das Schraubenwasser und der Bereich, wo der starke Sog auftritt.

Sogbereich am Heck des Berufsschiffs



Blick auf den Heckbereich eines Personenschiffs. Insbesondere die großen Personenschiffe fahren sehr schnell und erzeugen hohe Wellen.

Schiffe mit schrägem Bug stellen in der Regel Schubverbände dar, die dadurch gekennzeichnet sind, dass Laderaum und Schiffsantrieb nicht untrennbar verbunden sind. Den Antrieb eines Schubverbandes übernimmt das **Schubschiff**. Dieses wird mit den so genannten **Leichtern** (= rechteckige wannenartige Schiffe ohne eigenen Antrieb) verbunden. Ein Schubverband besteht aus **maximal sechs Leichtern**. Im Gegensatz zu Schiffen mit geradem oder spitzem Bug **verdrängt der Leichter das Wasser nach unten**, indem sich der breite schräge Bug auf das Wasser schiebt. Hieraus ergibt sich ein großes Gefahrenpotential, da **Sportboote und Schwimmer bei einer Kollision unter das Schiff gedrückt werden**. Es besteht kaum eine Chance, von der Schiffsschraube am Heck des Verbandes verschont zu bleiben. Der Heckbereich des Schubverbandes stellt eine sehr große Gefahrenquelle dar. Durch die enorme Größe dieser Verbände muss das Schubschiff eine **deutlich stärkere Motorleistung** besitzen als ein Schiff mit geradem oder spitzem Bug. Hieraus resultiert, dass der **Sog im Heckbereich** noch stärker ist als bei einem Schiff mit geradem oder spitzem Bug, so dass **selbst größere Boote im Heckbereich des Verbandes angesogen** werden.

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17

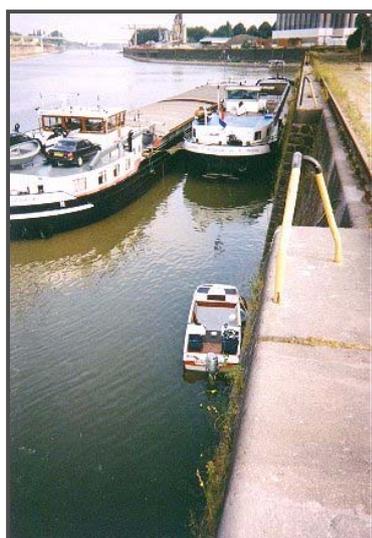
Schubverbände haben in der Regel eine Wasserverdrängung von 3000 bis 6000 Tonnen!⁴³ Sehr große Verbände mit sechs Leichtern können sogar bis zu 16000 Tonnen Wasser verdrängen. Solche Verbände findet man aufgrund ihrer Größe nur am Niederrhein.



Seitlicher Blick auf ein Berufsschiff mit schrägem Bug.



Blick von vorne auf ein Berufsschiff mit schrägem Bug.



Motorrettungsboot „Adler Köln 2/43“ im Größenvergleich zum Berufsschiff.



Zu Berg fahrender Schubverband mit voller Beladung.

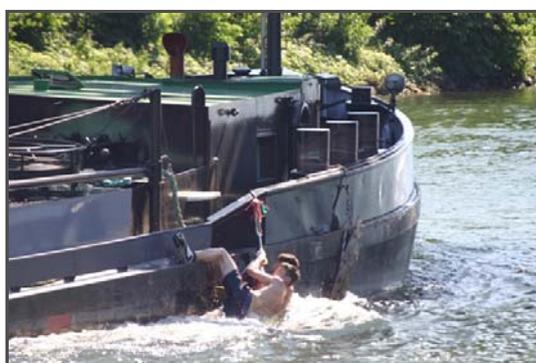
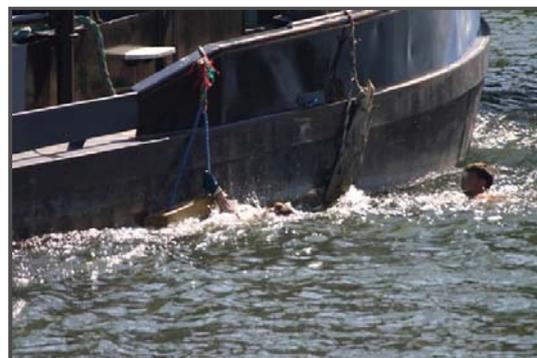
⁴³ Quelle: Kölner Stadt-Anzeiger vom 05.08.2003 (www.ksta.de – 05.06.2005)

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17

Aus nachvollziehbaren Gründen **sind das Heranschwimmen an und das Heraufklettern auf fahrende Berufsschiffe lebensgefährlich** und somit verboten. Leider kann man dieses „Entern“ in den Sommermonaten an den Kanälen des Ruhrgebietes (z.B. Rhein-Herne-Kanal oder Dortmund-Ems-Kanal) immer wieder beobachten.



Von der enormen **Wasserverdrängung** der Berufsschiffe geht noch eine weitere Gefahr aus, die sich am Ufer bemerkbar macht. Ein vorbeifahrendes **Schiff saugt Wasser an, wodurch am Rand des Flusses Teile des Flussbettes trocken fallen. Nachdem das Schiff die Stelle passiert hat, kehrt das Wasser in Wellen zurück („Rückschwall“)** und überflutet die trocken gefallen Teile des Flussbettes wieder. Das Wasser steigt dabei an – kurzzeitig deutlich über den normalen Wasserstand hinaus – und es besteht eine **erhebliche Gefahr für am Wasser spielende Kinder**, vor allem wenn sie noch dem zunächst zurückfließenden Wasser hinterherlaufen. Besonders tückisch ist auch, dass die Wasserstandsveränderungen noch auftreten können, wenn das Berufsschiff bereits weiter entfernt ist! Dies ist insbesondere bei Talfahrern⁴⁴ der Fall, die nahe an der gegenüberliegenden Uferseite des Flusses vorbeifahren. Hier tritt der Rückschwall besonders spät auf, weil die vom Schiff verursachten Wellen länger brauchen, bis sie das weiter entfernte Ufer erreichen. Die von vorbeifahrenden Berufsschiffen ausgelösten Strömungen sind so stark, dass **der zwischen den Bühnen auftretende Sog in hüfthohem Wasser stehende erwachsene Personen mit in den Fluss zieht!**

Die beschriebenen **Gefahren sind bei niedrigem Wasserstand noch ausgeprägter vorhanden**, weil man viel näher an die Fahrrinne herankommt und die Sogeffekte noch stärker wirken. Ebenso sind die dargestellten Phänomene **bei nahe am Ufer vorbeifahrenden Schiffen besonders ausgeprägt**. Die **Gefahren steigen auch mit der Größe der Berufsschiffe**.

⁴⁴ Als Talfahrer bezeichnet man Schiffe, die mit der Strömung fahren.

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17

Junge Männer aus Krefeld im Rhein ertrunken

„Die beiden jungen Männer, die beim Abkühlen im Rhein am Samstagabend von der Strömung eines vorbeifahrenden Schiffes mitgerissen wurden, sind ertrunken... Die beiden 18- und 19-Jährigen hatten mit Freunden am Ufer gefeiert. Zur Abkühlung stiegen alle gemeinsam etwa hüfhtief ins Wasser. Dabei hielten sie sich zur Sicherheit an den Händen. Als ein Schiff vorbeifuhr, wurden zwei von Ihnen vom Sog mitgerissen. ...“

Quelle: www.bild.de vom 12.07.2010



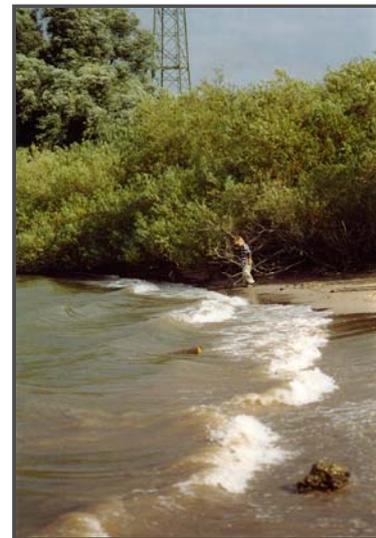
Personen am Bühnenkopf:
Lebensgefahr!



Extrem niedriger Wasserstand (Pegel)
am Rhein:
Man kann bis fast an die Fahrrinne laufen,
die Bühnenköpfe liegen frei, es gibt keine
strömungsarmen Bereiche mehr.



Allein im Fluss badende Kinder:
Lebensgefahr!



Spielende Kinder am Wasserrand:
Lebensgefahr durch plötzliche
Veränderungen des Wasserstandes
und Wellen!



Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17



Links:
Baden mit Luftmatratze: Lebensgefahr!



Baden zwischen Buhnen in der Nähe der Fahrrinne: Lebensgefahr durch den Sog vorbei fahrender Berufsschiffe.

Von einem Berufsschiff verursachte Wellen, die an das Ufer laufen: Gefahr für Kinder und Nichtschwimmer!



Wirkung der Wellen am Ufer: Das linke Foto zeigt den normalen Wasserstand, das rechte Bild zeigt den Wasserstand nachdem die Welle das Ufer erreicht hat. Es ist ein deutlicher Anstieg des Wasserstandes zu erkennen. Wenn das Wasser wieder zurück in die Fahrrinne strömt, tritt ein entsprechend starker Sog auf.

„Glück hatten dagegen ein Vater und sein Sohn in Düsseldorf. Die beiden hatten im knietiefen Wasser Ball gespielt, als ein Schiff vorbeifuhr. Der Sog des Schiffes zog Vater und Sohn ins tiefere Wasser. Ein Passant, der die Hilferufe der beiden hörte, sprang ins Wasser und rettete sie.“

Quelle: Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 18.07.05

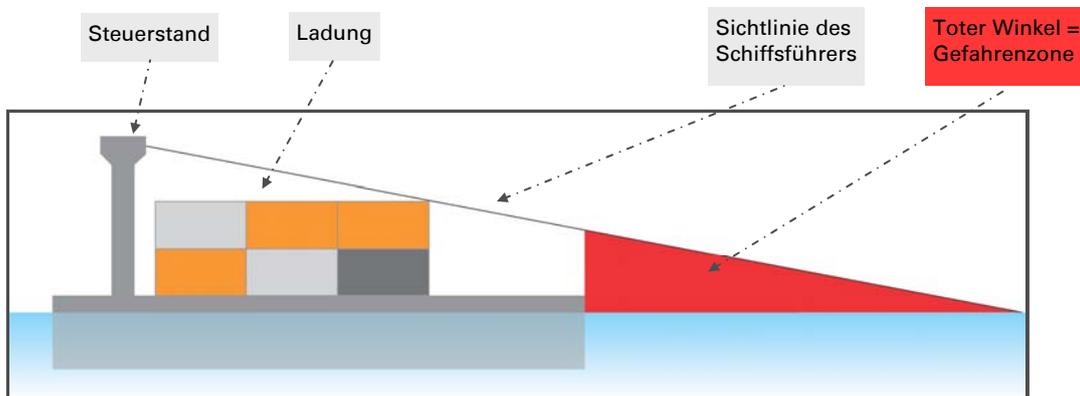
Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17

b) Toter Winkel

Unter dem toten Winkel eines Schiffes versteht man einen **Bereich vor dem Schiff, den der Schiffsführer nicht einsehen kann**. Die Größe dieses nicht einsehbaren Feldes variiert je nach Ladung und Standort des Führerhauses. Der tote Winkel darf gesetzlich **bis zu 300 m** betragen, oftmals ist er jedoch größer. Einen großen toten Winkel haben insbesondere Containerschiffe, die zusätzlich auch noch sehr schnell fahren.⁴⁵ Für kleinere Boote hat dies zur Folge, dass der Schiffsführer sie nicht sehen kann, wenn sie sich in diesem Bereich aufhalten. Schwimmer können nicht nur innerhalb, sondern auch außerhalb des Bereiches nicht gesehen werden, da die Entfernung (mehr als 300 m) sehr groß ist und der **kleine Kopf eines Schwimmers auf diese Entfernung nicht erkennbar** ist. Es besteht **folglich absolute Lebensgefahr!** Vor allem Sportbootfahrer sollten den vom Schiffsführer des Berufsschiffs **nicht einsehbaren Bereich** nicht unterschätzen.⁴⁶ Man sollte in diesen **nicht einfahren**, da dies den Schiffsführer verunsichert. Falls es zu einer Manövrierunfähigkeit des Sportbootes kommt, kann der Führer des Berufsschiffs keinerlei Ausweichmanöver vornehmen. Er registriert noch nicht einmal, wenn er das Sportboot überfährt.⁴⁷



Containerschiffe unterschiedlicher Größe auf dem Rhein.

⁴⁵ Talfahrer erreichen in der Regel Geschwindigkeiten von bis zu 35 km/h.

⁴⁶ Wenn man den Schiffsführer im Steuerstand des Berufsschiffs vom Sportboot aus nicht sehen kann, befindet man sich im toten Winkel!

⁴⁷ Anmerkung: Berufsschiffe mit einem sehr großen toten Winkel verfügen in der Regel über eine am Bug installierte Videokamera, die Bilder aus dem nicht einsehbaren Bereich auf einen Bildschirm im Steuerstand überträgt. Schwimmer und Sportbootfahrer sollten jedoch nicht darauf vertrauen, dass sie darauf vom Schiffsführer beobachtet werden. Zudem besitzt der Schiffsführer kaum Manövriermöglichkeiten.

Gefahren an Fließgewässern

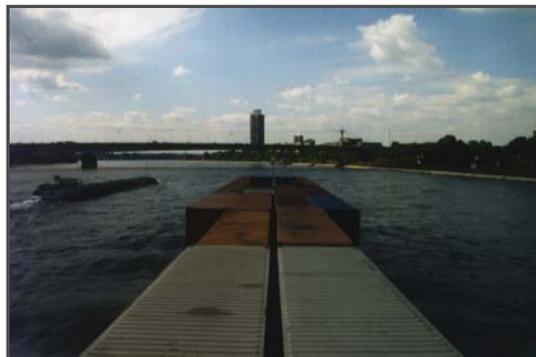
Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17



Sichtlinie des Schiffsführers. Der Bereich, der sich unterhalb dieser Linie befindet, ist vom Steuerstand aus nicht einzusehen.

Blick des Schiffsführers vom Steuerstand eines Containerschiffs. Der tote Winkel lässt sich erahnen.



c) Manövrierfähigkeit von Berufsschiffen

Die Manövrierfähigkeit von Berufsschiffen wird von mehreren Faktoren beeinflusst. Sie ist abhängig von der Schiffsgröße, der Geschwindigkeit, der Antriebsart, der Antriebsleistung, der Ruderanlage, der Schiffsform und dem Gewässer (Tiefe und Abstand zum Ufer).

Grundsätzlich kann man festhalten, **dass große Schiffe nur sehr schlecht ausweichen können**, da sie eine sehr hohe Kursstabilität besitzen. Auch das Aufstoppen⁴⁸ dauert sehr lange. Der gesetzlich vorgeschriebene **Bremsweg** neuerer Binnenschiffe liegt bei maximal **500 Metern** (bei Einsatz von Motorkraft und Anker). Das bedeutet, dass ein Schiffsführer – selbst wenn er eine Gefahr vor seinem Schiff erkennt – nicht ausweichen oder anhalten kann, weil das Berufsschiff sehr träge ist und nur langsam auf Kursänderungen reagiert.



⁴⁸ seemännisch für anhalten

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17

d) Still liegende Schiffe und schwimmende Anlagen

Im Zusammenhang mit still liegenden Schiffen und schwimmenden Anlagen sind insbesondere folgende Gefahren zu erwähnen:

- **Drauftreiben und Kollision mit dem Fahrzeug oder der Anlage durch die Strömung**



Beispiel für eine schwimmende Anlage: Schiffsanleger (Steiger).



Strömungsverhältnisse am Schiffsanleger: Wasserstau stromaufwärts.



Strömungsverhältnisse am Schiffsanleger: Verwirbelungen stromabwärts.

- **Ankerketten und Stahlseile** zwischen Ufer und Anlage: Man kann mit der Strömung **drauftreiben und**, vor allem **wenn sie quer zur Strömung verlaufen, hängen bleiben**. Als Schwimmer kann man sich dann in erschöpftem Zustand nicht mehr über Wasser halten und kleinere Sportboote können kentern.



Stahlseile an der Wasseroberfläche zur Befestigung von schwimmenden Anlagen wie z.B. Schiffsanlegern oder Arbeitspontons.

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17



Stahlseile an der Elbe.

- Einklemmgefahr im Zwischenraum zwischen Schiff und Hafenmauer bzw. zwischen zwei Schiffen



3.3 Sportschifffahrt

Fließgewässer werden auch von Sportbooten genutzt. Vor allem an den Wochenenden in den Sommermonaten herrscht reger Betrieb auf den schiffbaren Flüssen in Deutschland. Auch von der Sportschifffahrt können Gefahren für andere Wassersportler ausgehen.

Grundsätzlich stellt – wie bei der Berufsschifffahrt – die **Schraube eine sehr große Gefährdung für Schwimmer** dar. Zudem besteht die Möglichkeit, **mit dem Schiffskörper** (Rumpf) zu kollidieren. Auch von Sportbooten können Wellen ausgehen, die Schwimmer und andere Sportboote (Ruderboote, Kanus etc.) gefährden können.

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17



Weiterhin bergen auch die folgenden Faktoren ein nicht unerhebliches Gefahrenpotential:

- Unerfahrenheit der Schiffsführer von Sportbooten (Fehleinschätzungen von Situationen und Unterschätzung von Gefahren)
- hohe Geschwindigkeit der Sportboote
- Leichtsinn



Sportboote auf dem Rhein:
Es sind verschiedene Bootstypen anzutreffen, die unterschiedlich schnell fahren.



Segelboot:
Einschränkung des Sichtfeldes durch die Segel.

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17



3.4 Ursachen von Unglücks- und Todesfällen am Rhein

Zu den wichtigsten Ursachen für Todesfälle am Rhein zählen **Selbstmord, Mutproben, Badeunfälle** und **Unfälle** durch Personen, die **bei der Arbeit** oder durch Unachtsamkeit von Bord fallen. Vielen Menschen sind die Gefahren an Fließgewässern völlig unbekannt.

Im **Bereich von Buhnen** kommt es häufig zu einer **Unterschätzung der Gefahren durch Schwimmer**. Hier spielen vor allem die Strömungsverhältnisse eine besondere Rolle. Mangelnde Kräfte bzw. schwimmerische Fähigkeiten führen zu Panik und im weiteren Verlauf zum Ertrinken. Gefährlich ist hier auch die Verwendung von Luftmatratzen und Paddelbooten. Dies gilt insbesondere für Kinder.

Menschliches Fehlverhalten ist auch die Ursache für weitere besonders gefährliche Situationen: **Eltern beobachten ihre Kinder nicht, lassen diese teilweise alleine an den Fluss** und **alkoholisierte Personen gehen schwimmen**.

Laut MAURER ertrinken nur sehr wenige Selbstmörder. In der Regel erleiden sie nach einem Sprung in den Rhein erhebliche Mehrfachverletzungen (Polytrauma). Dies liegt daran, dass die Brücken etwa 25 bis 30 Meter hoch sind und die darunter befindliche Wassertiefe nur etwa drei bis vier Meter beträgt. Nach einem Brückensprung kommt es daher zu einem Durchschlagen auf das Flussbett des Rheins, woraus dann die schweren Verletzungen resultieren.⁴⁹ Auch der Aufprall auf die Wasseroberfläche nach einem Sprung aus größerer Höhe kann bereits zu Verletzungen führen.

⁴⁹ Siehe Maurer, K.: Einsatztaktik bei der Rettung von Menschen aus Fließgewässern, S. 351
50 von 66

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17

Auf **Sportbooten** wird häufig **gegen Sicherheitsvorschriften** und Grundlagen der Seemannschaft **verstoßen**. So werden beispielsweise keine Rettungswesten getragen, das Sportboot wird überladen oder Körperteile werden lässig über Bord gehalten. Darüber hinaus halten die Sportboote nicht genügend Abstand beim Passieren von Berufsschiffen oder sie fahren in den toten Winkel der großen Schiffe ein. Hieraus resultiert ein erhebliches Gefahrenpotential.

Leichtsinn auf Sportbooten:

- Es werden keine Rettungswesten getragen.
- Es wird lässig auf der Reling bzw. der Bordwand gesessen.



Unfallgefahr:

Körperteile werden lässig über Bord gehalten, Personen können über Bord fallen.



Kanus auf dem Rhein:

Im Vergleich zur Größe eines Berufsschiffs sind sie winzig. Kanufahrer sollten sich daher nur in Ufernähe aufhalten und nicht alleine paddeln.

Häufig werden, genauso wie bei Ruderbooten, keine Rettungswesten getragen, obwohl diese im Notfall das Überleben sichern. Der Rhein sollte nur befahren werden, wenn man das Boot sicher beherrscht und über ausreichende Erfahrungen verfügt. Vor allem sollte man sich im Vorfeld mit den möglichen Gefahren auseinandersetzen! Besondere Vorsicht ist beim Queren des Stromes und bei hohen Wellen geboten.



Unfallgefahr:

Sportboote passieren Berufsschiffe mit zu geringem Abstand.
- Die Wellen können die Boote zum Kentern bringen.
- Der starke Sog kann die Boote in die Schiffsschraube ziehen

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17



Unfallgefahr:
Sportboote fahren
in den toten Winkel
von Berufsschiffen ein.



Vorbildlich:
Alle Besatzungsmitglieder
tragen Rettungswesten.



Leichtsinn: Jet Ski-Fahrer
im Heckwasser eines
Berufsschiffs.

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17

Die nachfolgende Tabelle zeigt Beispiele für Unfälle am Rhein und verdeutlicht die Gefahren:

Datum	Quelle	Unfallhergang/Unfallursachen	Ort
05/1990	Kölner Stadt-Anzeiger vom 07.08.95	Sportbootführer erleidet Schwächeanfall, rammt Passagierschiff und fällt über Bord => vom eigenen Boot getötet	Köln
09/1990	Kölner Stadt-Anzeiger vom 07.08.95	Kollision zwischen Yacht und Berufsschiff => 3 Tote	Köln
10/1990	Kölner Stadt-Anzeiger vom 07.08.95	Kollision zwischen Sportboot und Berufsschiff => 2 Tote	Köln
09/1991	Kölner Stadt-Anzeiger vom 07.08.95	Kollision zwischen Yacht und Berufsschiff => 1 Toter	Köln
05/1992	Kölner Stadt-Anzeiger	alkoholisierter Mann ist in der Nähe einer Buhne schwimmen gegangen => in Wirbel geraten => Rettung durch Sohn, aber zu spät – gestorben	Monheim
04.07.94	Rheinische Post	Überschätzung der eigenen Kräfte – zu weit zur Flussmitte hinausgeschwommen => von der starken Strömung erfasst => Rettung durch Feuerwehr, Mann war sehr stark erschöpft	Leverkusen-Rheindorf
02.08.94	Kölner Stadt-Anzeiger	Mann (Nichtschwimmer) von starker Strömung erfasst und mitgerissen => ertrunken	Köln-Langel
02.08.94	Westdeutsche Zeitung	Kind (4 Jahre) plötzlich ins Wasser gefallen und untergegangen (Vater konnte nicht helfen, da Nichtschwimmer)	Düsseldorf
07.03.95	Westdeutsche Zeitung	Beiboot eines Schubverbandes gekentert , 4 Insassen stürzten in den Rhein => 1 Person lebend gerettet, 3 Tote	Xanten (Niederrhein)
07.08.95	Kölner Stadt-Anzeiger	Sportboot trieb manövrierunfähig im Rhein, von Tanker gerammt	Köln
1995	Boote 10/1995	wegen Kraftstoffmangel trieb ein Sportboot auf dem Rhein => Schubverband konnte nicht ausweichen => überfahren – 2 Tote	Köln-Rodenkirchen
10.08.98 und 14.08.98	Express und Westdeutsche Zeitung	Sprung von der Mülheimer Brücke in Köln, Selbstmord	Köln-Mülheim
30.03.99	Westdeutsche Zeitung	Mann beim Arbeiten an einem Bootshaus in den Rhein gestürzt . 14-jähriges Mädchen rettete den Mann	Köln
05.08.99 und 06.08.99	Leverkusener Anzeiger	Siebenjähriger Junge ist alleine im Rhein Schwimmen gegangen . Das Kind konnte zwar geborgen werden, ist aber verstorben.	Leverkusen-Hitdorf
12.02.01	Westdeutsche Zeitung	Kollision : Ruderer tot => Vierer bei Benrath von Frachtschiff gerammt	Düsseldorf
28.05.01	Westdeutsche Zeitung	Betrunkener Tourist sprang in den Rhein, weil sein Handy ins Wasser gefallen war. Mann konnte sich alleine ans Ufer retten.	Köln
03.08.03 und 04.08.03	Kölner Stadt-Anzeiger	Ein 7 Jahre alter Junge ist beim Spielen am Rheinufer von der Strömung (vermutlich durch ein vorbeifahrendes Schiff verursacht) erfasst und mitgerissen worden. => ertrunken	Bonn
06.05.05 und 07.05.05	Kölner Stadt-Anzeiger	Kanadier mit 10 Personen kentert , keine Rettungswesten getragen => 2 Tote	Königswinter
13.09.05	Westdeutsche Zeitung	Ruderboot mit 5 Personen kentert , nachdem es durch hohen Wellengang voll Wasser gelaufen war. => 1 Toter	Emmerich

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17

Datum	Quelle	Unfallhergang/Unfallursachen	Ort
04.07.15	Kölnische Rundschau	Sechsjähriger Junge an Buhne ins Wasser gefallen und von starkem Strudel unter Wasser gezogen => ertrunken	Köln
08.08.15	Süddeutsche Zeitung	12-Jähriger verlor Halt beim Baden im Rhein auf einer Kiesbank im flachen Wasser und wurde abgetrieben => Vater wollte ihn retten , fasste ihn an der Hand und dann sind beide untergegangen => ertrunken	Biebesheim
19.06.17 und 21.06.17	Kölner Stadt-Anzeiger	16-Jähriger hatte im Rhein gebadet , er konnte nicht schwimmen ; der Jugendliche stammte aus Guinea und wohnte in einer Kölner Flüchtlingsunterkunft ; seine Leiche wurde 2 Tage später flussabwärts gefunden	Köln-Rodenkirchen

Wie bereits in der Einleitung erwähnt worden ist, stellt der Rhein eine „Autobahn für Schiffe“ dar. Da man normalerweise auch auf Autobahnen nicht spazieren geht oder Fahrrad fährt, sollte man **im Rhein – wenn überhaupt – nur mit erhöhter Aufmerksamkeit und dem notwendigen Respekt gegenüber den Gefahren schwimmen bzw. baden! Es verbietet sich daher automatisch, an den in dieser Broschüre vorgestellten Gefahrenstellen zu schwimmen bzw. zu baden. Kinder und ungeübte Schwimmer sollten grundsätzlich nicht im Rhein baden. Kleinere Sportboote sollten nur dicht unter Land (= nahe am Ufer) fahren. Rettungswesten sollten immer getragen werden, auch auf Kanus und Ruderbooten! Sportbootfahrer sollten sich vor Fahrten auf dem Rhein mit den möglichen Gefahren beschäftigen.**

4. Hinweise zur Fremdrettung

a) Notruf

Grundsätzlich sollte – wie bei jedem anderen Notfall auch – die Feuer- und Rettungsleitstelle (Telefon 112) informiert werden. Im Vergleich zu einem „normalen“ Notfall sind **einige weitere Informationen für die schnelle und qualifizierte Hilfe sehr wichtig:**

- **Strom- oder Flusskilometer** der Einsprung- bzw. Unglücksstelle oder



Bilder oben:

An größeren (schiffbaren) Flüssen und Strömen finden sich große Kilometersteine am Ufer. Steine mit einem Pluszeichen geben halbe Kilometer an.

Bild rechts:

Die Stadt Köln hat 2015 Warntafeln an besonders frequentierten Flussabschnitten oder an besonderen Gefahrenstellen aufgestellt. Sie enthalten wichtige Informationen zum Standort (hier Rheinkilometer 694,5 rechtsrheinisch) und zur Notrufnummer. Teilweise sind an den Schildern auch noch zusätzlich Rettungsringe angebracht.

- **markante Bauwerke** in der Nähe der Einsprung- bzw. Unglücksstelle
- **Uferseite** der Einsprung- bzw. Unglücksstelle⁵⁰
- **möglichst genaue Uhrzeit**, zu der die Person im Wasser gesehen worden ist
- Gibt es **Personen**, die die Rettungskräfte einweisen können, z.B. Passanten am Ufer, **die Sichtkontakt zur Person im Wasser haben?**

Anhand dieser Informationen kann die Rettungsleitstelle die Strecke berechnen, die die Person bis zum Eintreffen der Rettungsdienste voraussichtlich abtreiben wird und die Rettungsmittel so entsprechend dirigieren.

b) Auffindwahrscheinlichkeit und Überlebenschancen von im Wasser treibenden Personen

Laut MAURER ist die **Auffindwahrscheinlichkeit** von im Wasser treibenden Personen **im Winter deutlich höher als im Sommer**. Dies liegt an der Bekleidung der Personen. Im Winter ist man in der Regel sehr viel umfangreicher (z.B. dicke Winterjacke) bekleidet als im Sommer. Aufgrund der aus der Kleidung resultierenden Auftriebskraft (Materialien und Lufteinschlüsse) schwimmt der menschliche Körper an der Wasseroberfläche. Bei leichter Sommerbekleidung (z.B. T-Shirt) entfällt dieser Vorteil, die Personen treiben meist unter der Wasseroberfläche und sind daher schwieriger zu finden.

Aufgrund der höheren Wassertemperaturen in den Sommermonaten sind die **Überlebenschancen der betroffenen Personen aber im Sommer sehr viel größer als im Winter**.⁵¹

⁵⁰ Die Uferseite wird immer in Flussrichtung angegeben. So wird beispielsweise mit „rechtsrheinisch“ die rechte Uferseite (wie z.B. die Leverkusener Rheinseite) bezeichnet.

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17

c) Rettungsmittel

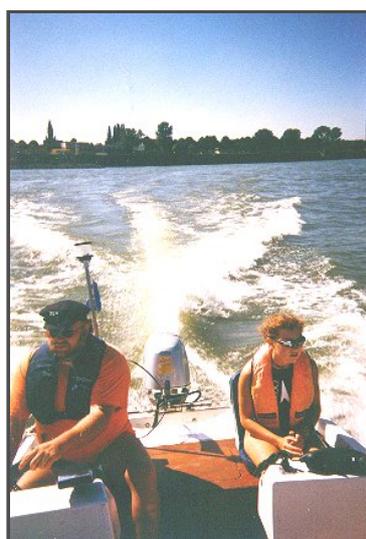
Standardrettungsmittel sind Motorrettungsboote (MRB) und andere Schiffe (z.B. Feuerlöschboote, Polizeiboote, Berufsschiffahrt). MAURER empfiehlt aufgrund der Tatsache, dass in trüben Gewässern knapp unter der Wasseroberfläche treibende Personen aus Motorrettungsbooten nicht mehr zu sehen sind (MRB und Landkräfte fahren häufig in nur geringer Entfernung an treibenden Personen vorbei), **den Einsatz von Rettungs- oder Polizeihubschraubern.** Aus der Luft ist das Auffinden der treibenden Personen „oft sehr einfach und zweifelsfrei möglich“⁵². Zudem können Wärmebildkameras zur Suche eingesetzt werden, mit der an der Wasseroberfläche treibende Personen lokalisiert werden können.



Blick auf das Motorrettungsboot „Adler Köln 2/43“, welches in Köln am Fühlinger See stationiert ist. Motorisiert ist das Boot mit einem 40 PS - Honda 4-Takt-Außenbordmotor. Die Besatzung besteht aus einem Bootsführer und zwei Bootsgasten (Rettungsschwimmer).



Das Motorrettungsboot der DLRG Leverkusen auf dem Rhein.



Das Motorrettungsboot „Adler Köln 2/43“ in voller Fahrt auf dem Rhein in Köln in Höhe des Niehler Hafens (Stromkilometer 696). Der Blick achteraus zeigt die Heckwelle.

⁵¹ Siehe Maurer, K.: Einsatztaktik bei der Rettung von Menschen aus Fließgewässern, S. 356 f.

⁵² Siehe Maurer, K.: Einsatztaktik bei der Rettung von Menschen aus Fließgewässern, S. 354

d) Hinweise für die Besatzungen von Motorrettungsbooten

Wichtig für die Rettung und das Überleben der im Wasser treibenden Person ist das **möglichst schnelle Erreichen der Unglücksstelle**. Hierbei dürfen allerdings keinesfalls die Sicherheitsregeln für das Motorrettungsboot und seine Besatzung vernachlässigt werden. Es sei nochmals ausdrücklich auf die von der Berufsschiffahrt ausgehenden Gefahren hingewiesen!

Bei der Anfahrt zur Einsatzstelle ist zu berücksichtigen, dass es aufgrund der Zeit zwischen der Alarmierung und dem Eintreffen in der Regel zu einem **Abtreiben der Person** kommt. Der Faustwert für Köln liegt bei 6 km pro Stunde oder 1 km alle 10 Minuten.⁵³

Aufgrund der im Abschnitt c) erläuterten Problematik ist es notwendig, dass die Bootsbesatzung bei der Anfahrt gegen die Strömung **frühzeitig und konsequent die Wasserfläche beobachtet**. Es sind Überlegungen zur Geschwindigkeit des Abtreibens der Person anzustellen, um den Suchbereich eingrenzen zu können. Ebenso berücksichtigt werden muss der **Verlauf des Stromstriches**, da die im Wasser treibende Person die Uferseiten wechseln kann. Weitere Ausführungen zu diesem Thema finden sich im Aufsatz von MAURER und im Taschenbuch für Wasserretter.⁵⁴

Für die **Koordination der Suche** ist die Einsatzleitung verantwortlich. Dies gilt insbesondere dann, wenn mehrere Motorrettungsboote eingesetzt werden. Wichtig ist in diesem Zusammenhang auch die Abstimmung zwischen den eingesetzten Kräften verschiedener Organisationen (DLRG, Wasserwacht, Feuerwehr, Polizei...). Hierzu müssen entsprechende Taktikschemas und Einsatzpläne ausgearbeitet werden, die allen potentiell beteiligten Organisationen zur Verfügung stehen.

Das Vorgehen bei der **Aufnahme einer Person aus dem Wasser** in ein Motorrettungsboot ist im Skript Bootswesen beschrieben.

e) Hinweise für die schwimmerische Rettung

Grundsätzlich ist jeder Mensch aus ethischen und gesetzlichen Gründen zur Hilfeleistung verpflichtet, wenn ihm dies zumutbar und ohne erhebliche Gefährdung des eigenen Lebens möglich ist (vergleiche § 323c StGB). Die schwimmerische Rettung einer Person aus einem Fließgewässer kann mit einer Gefährdung des eigenen Lebens verbunden sein. Dies ist abhängig von der jeweiligen Situation.

Jeder Ertrinkungsnotfall stellt für sich eine einzigartige Situation dar, da die Rahmenbedingungen von Fall zu Fall unterschiedlich sind. Daher kann nicht anhand von allgemein gültigen Regeln festgelegt werden, ob man als Passant oder Rettungsschwimmer eine schwimmerische Rettung durchführen sollte oder nicht.

Die Entscheidung, ob eine schwimmerische Rettung durchgeführt wird oder „nur“ der Rettungsdienst alarmiert wird, ist also vom möglichen Retter für sich selbst (anhand der jeweiligen Situation) innerhalb von kürzester Zeit zu treffen. Dies ist nicht immer einfach, da es sich um eine Ausnahmesituation für den Retter handelt, bei der er nicht auf vorprogrammierte Verhaltensschemas (Erfahrungen) zurückgreifen kann. Er wird wahrscheinlich das erste Mal in seinem Leben mit einem Ertrinkungsnotfall konfrontiert sein. Daher sollte die bekannte Regel **„Erst denken, dann handeln! Eigensicherheit geht vor.“** besonders beachtet werden.

⁵³ Siehe Maurer, K.: Einsatztaktik bei der Rettung von Menschen aus Fließgewässern, S. 353

⁵⁴ Siehe Fischer, P./Künnerth, T./Vorderauer, A.: Taschenbuch für Wasserretter, S. 182 ff. und S. 202 ff.

Bei der Entscheidungsfindung sind insbesondere folgende Faktoren zu berücksichtigen:

- **Gibt es eine risikoärmere Rettungsvariante (Rettung vom Ufer aus⁵⁵, Boots- oder Hub-schraubereinsatz)?**
- **Welche schwimmerischen Fähigkeiten besitzt der Retter?**
Man sollte **nicht die eigenen Fähigkeiten überschätzen**, da man sonst leicht selbst zum Hilfsbedürftigen werden kann! Schwimmen in Fließgewässern ist anstrengender als in stehenden Gewässern. Aufgrund der Strömungsverhältnisse ist es unbedingt erforderlich, dass der Retter über **gute Schwimm- und Tauchfertigkeiten** verfügt und eine **gute körperliche Fitness** besitzt. Wenn möglich sollten **mehrere Retter gleichzeitig helfen**.
- **Wo befindet sich die im Wasser treibende Person?**
Wenn man bedenkt, dass der **Rhein im Durchschnitt etwa 300 m breit** ist, dann bedeutet dies für den Retter, dass er mehr als 150 m schwimmen muss (da das Anschwimmen nicht geradlinig erfolgt), um eine in Strommitte treibende Person erreichen zu können. Berücksichtigt man die im Vergleich zum Hallenbad auftretenden Erschwernisse durch die Strömung, die Wassertemperatur, die Kleidung und das Fehlen von Hilfsmitteln, so können für diese Strecke problemlos bis zu vier oder fünf Minuten vergehen – eine lange Zeit für eine Person, die unter zu gehen droht.⁵⁶ **Je nach Standort des Rettungsdienstes** (z.B. Feuerwehr, DLRG, Wasserschutzpolizei) **kann ein Motorrettungsboot bei sofortiger Alarmierung schneller bei der treibenden Person sein als ein Schwimmer**. Zudem ist zu berücksichtigen, dass **Berufsschiffe** im Flussabschnitt unterwegs sein können, die eine **erhebliche Gefahr für den schwimmenden Retter** darstellen.

Eine **schwimmerische Rettung** kommt **am ehesten** in Betracht, **wenn sich die Person in Ufernähe** befindet, da man hier relativ schnell bei der treibenden Person ist. Außerdem ist die Rückkehr mit der Person zum Ufer, welche eine nicht unerhebliche Anstrengung darstellt, einfacher möglich.

Ist die Person weit vom Ufer entfernt und/oder sind Schiffe im Flussabschnitt unterwegs, so kommt eher die sofortige Benachrichtigung des Rettungsdienstes und das Beobachten der im Wasser treibenden Person – möglichst durch einen weiteren Helfer – in Betracht. Die Einweisung ermöglicht den Rettungskräften ein gezieltes Anfahren der Unglücksstelle und erspart so ein zeitaufwendiges Suchen. Hierzu muss die am Ufer laufende Person durch Winken auf sich aufmerksam machen.

Auf keinen Fall sollte man **eine schwimmerische Rettung in unmittelbarer Nähe von Wehren** durchführen. Hier besteht höchste Lebensgefahr – eine Rettung ist hier nur unter Einsatz von Hilfsmitteln (Boot, Rettungswurfleine, Strömungsretter-Ausrüstung etc.) möglich. Auch bei starker Strömung ist eine schwimmerische Rettung lebensgefährlich. Eine solche darf daher – wenn überhaupt – nur von Spezialkräften (Strömungsretter mit entsprechender Ausrüstung) durchgeführt werden. Als Faustregel zur Bewertung kann man neben dem Fluss herlaufen. Fließt der Fluss schneller als man laufen kann (normales Joggen), dann ist eine schwimmerische Rettung ohne Spezialkräfte als zu gefährlich anzusehen.⁵⁷

⁵⁵ Hinweise zur Rettung von Personen aus fließenden Gewässern mittels Leine vom Ufer aus finden sich bei Slaby, Ch./Landesfeuerwehrschule Baden-Württemberg: Einsatztaktik für die Feuerwehr – Hinweise zur Wasserrettung, S. 9.

⁵⁶ Ertrinkende mit Abwehrreaktion verschwinden in der Regel nach 60 Sekunden (Siehe Hasenjäger, M.: Ertrinkungsnotfall, Kapitel 2).

⁵⁷ Siehe Slaby, Ch./Landesfeuerwehrschule Baden-Württemberg: Einsatztaktik für die Feuerwehr – Hinweise zur Wasserrettung, S. 9.

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17

- **Welche Uferbeschaffenheit hat das Gewässer?**

Problematisch ist eine schwimmerische Rettung auch, wenn die Uferböschung im Flussabschnitt durch aufgeschüttete Steine oder Mauern befestigt ist. Hier hat der Retter selbst schon erhebliche Schwierigkeiten, an Land zu gelangen – vor allem bei stärkerer Strömung (vergleiche Kapitel 3.1, Abschnitt c)). Für einen einzelnen Retter dürfte es in der Regel unmöglich sein, eine gerettete Person bei einer solchen Uferböschung an Land zu bringen. Daher ist auch die Uferbeschaffenheit im Flussabschnitt zu berücksichtigen, wenn die Überlegung angestellt wird, ob eine schwimmerische Rettung durchgeführt werden soll.

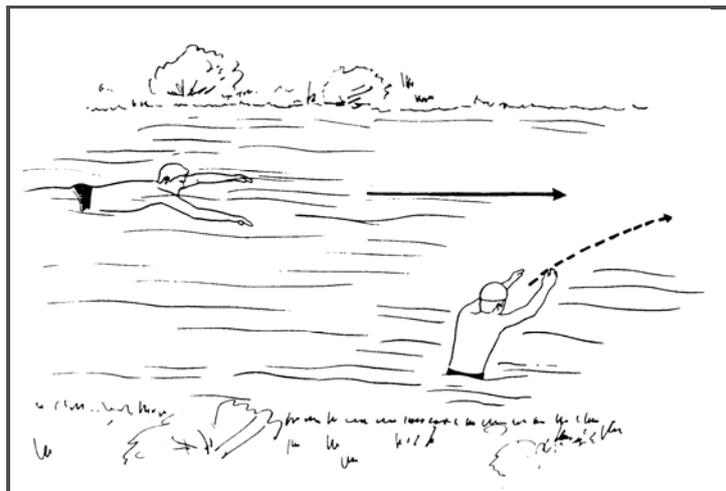
- **Welche Wassertemperatur hat das Gewässer?**

Die Wassertemperatur von Fließgewässern variiert je nach Jahreszeit. Im Winter beträgt sie beispielsweise nur +4°C, im Sommer dagegen über 20°C. Je niedriger die Wassertemperatur ist, desto schwieriger wird die schwimmerische Rettung, weil es zu einer (schnellen) Auskühlung des Retters kommt und das Abschleppen durch die umfangreiche Bekleidung (dicke Winterkleidung) sehr anstrengend ist.

Sollte sich der Helfer für eine schwimmerische Rettung entscheiden, so muss er neben der Entfernung ein mehr oder weniger starkes Abtreiben der Person berücksichtigen. Er muss daher unter Umständen stromabwärts am Ufer entlang vorlaufen und erst dort ins Wasser gehen, um die treibende Person so möglichst schnell erreichen zu können und nicht hinter ihr her schwimmen zu müssen.

Schwimmerische Rettung aus Fließgewässern.

Quelle:
DLRG, Handbuch für den Ausbilder Teil C, S. VI 23



Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17

Beengende Kleidung und Schuhe muss der Helfer vor dem Einstieg ins Wasser **ausziehen**. **Springt oder fällt eine Person von einer (hohen) Brücke**, so sollte der Retter aufgrund der Verletzungsgefahr und des Abtreibens **keinesfalls von der Brücke hinterher springen**. Wenn möglich sollten **mehrere Personen gleichzeitig** die Rettung durchführen. Falls vorhanden (z.B. auf einem Wachposten) müssen **Rettungsmittel zur Eigensicherung** eingesetzt werden. Hierzu zählen beispielsweise Rettungsleine⁵⁸, Flossen, Gurtretter, Rettungsboje und **halbautomatische Rettungsweste**.⁵⁹ Passanten stehen diese Materialien in der Regel nicht zur Verfügung. Sie sollten prüfen, ob sich **schwimmende Gegenstände** in unmittelbarer Nähe befinden, die behelfsmäßig eingesetzt werden können. Zudem müssen die allgemeinen Regeln zur Vermeidung von Umklammerungen berücksichtigt werden.⁶⁰

Öffentlich zugänglicher
Rettungsring in Berlin.



Weitere Besonderheiten und Gefährdungen sind bei schnell fließenden Gewässern in Bergregionen (Wildwasser) zu beachten. Hierauf soll in der vorliegenden Abhandlung nicht näher eingegangen werden. Wichtige Informationen zu diesem Thema finden sich bei Künnerth, im Taschenbuch für Wasserretter und bei Volz sowie in der Ausbildungsunterlage DLRG-Strömungsretter.

Eine Übersicht über die Gefahren an der Einsatzstelle „Binnengewässer“ liefert Ahl. In diesem Beitrag wird auch auf mögliche Schutzausrüstung und Sicherungsmaßnahmen eingegangen.

Achtung!

Erst denken, dann handeln! Eigensicherung geht vor!
Bei der schwimmerischen Rettung aus (großen) Fließgewässern bestehen auch für den Retter nicht zu unterschätzende Gefahren! Eine schwimmerische Rettung ist nur dann zu erwägen, wenn es keine risikoärmeren Alternativen (Rettung vom Ufer, Boots- oder Hubschraubereinsatz) gibt.

„Beim Versuch, auch das andere Kind zu retten, sprang der 39-jährige Augenzeuge voll bekleidet in den Fluss. Er wurde ebenso wie der Neunjährige sofort von der starken Strömung erfasst und abgetrieben. Zeugen sahen die beiden in dem Wasser untergehen und nicht wieder auftauchen.“

Quelle: www.rp-online.de (19.07.05)

⁵⁸ Bei höheren Strömungsgeschwindigkeiten kann sich am Kopf des angeleiteten Rettungsschwimmers ein Wasserstau bilden. Hierdurch wird der Rettungsschwimmer überspült, so dass er nicht mehr an die Wasseroberfläche kommen kann. Es besteht Lebensgefahr (siehe Slaby, Ch./Landesfeuerwehrschule Baden-Württemberg: Einsatztaktik für die Feuerwehr – Hinweise zur Wasserrettung, S. 8)! Insofern darf ein Anleinen mit fester Verbindung zum Retter nur bei geringen Strömungsgeschwindigkeiten oder unter Verwendung einer Spezialweste für Strömungsretter mit Notöffnungsverschluss durchgeführt werden.

⁵⁹ Hinweis: Die Strömungskraft kann einen mit einer Leine gesicherten Rettungsschwimmer unter Wasser drücken. In der Folge besteht Lebensgefahr für den Rettungsschwimmer. Der Einsatz einer Sicherungsleine in schnell fließenden Gewässern ist nur möglich, wenn der Rettungsschwimmer sich bei einem Notfall im Wasser selbst problemlos von der Leine lösen kann (Panikverschluss).

⁶⁰ Siehe Hasenjäger, M.: Ertrinkungsnotfall, Kapitel 4.1.2.

f) Hinweise zu Taucheinsätzen

Wenn die ertrinkende Person bereits untergegangen ist, müssen Taucher zur Rettung des Ertrinkenden eingesetzt werden. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Stelle, an der die Person untergegangen ist. Da die Strömungsgeschwindigkeit zum Grund hin abnimmt (siehe Kapitel 2.1), verändern untergegangene Personen ihre Lage auf dem Grund häufig kaum noch. Taucheinsätze sollten daher an der Untergangsstelle beginnen und dann in stromabwärtiger Richtung fortgeführt werden. Bleibt die Suche erfolglos, kann anschließend noch ein Bereich stromaufwärts von der Untergangsstelle abgesucht werden. Ist die Untergangsstelle unbekannt, wird an der Einstiegsstelle mit der Suche begonnen.⁶¹

⁶¹ Siehe Slaby, Ch./Landesfeuerwehrschule Baden-Württemberg: Einsatztaktik für die Feuerwehr – Hinweise zur Wasserrettung, S. 6 f.

5. Baderegeln für Fließgewässer

Baderegeln für Fließgewässer

- Beachte die allgemeinen Baderegeln und eventuell am Ufer vorhandene Hinweisschilder!
- Wenn möglich: Informiere dich vor dem Baden bei Ortskundigen über die besonderen Gefahren des Flussabschnittes.
- Bade – wenn möglich – nur an von Rettungsschwimmern bewachten Flussabschnitten.*
- Bade nicht allein! Dies gilt insbesondere für Kinder und schlechte Schwimmer.
- Beobachte deine Kinder ständig und bleibe immer in ihrer Nähe – auch wenn sie nur am Wasserrand spielen. Lasse deine Kinder niemals an Bühnenköpfen spielen!
- Überschätze dein Können und deine körperliche Fitness nicht! Gehe nur schwimmen, wenn du gesund bist und gute Schwimm- und Tauchkenntnisse hast. Werde nicht leichtsinnig. Selbstüberschätzung und Leichtsinns sind wesentliche Ursachen für den Tod durch Ertrinken! **Versuche nicht, größere Flüsse zu durchschwimmen!**
- Suche dir bereits vor dem Schwimmen eine Stelle, wo du das Wasser gefahrlos wieder verlassen kannst.
- Respektiere Badeverbote! Achtung: Diese sind in der Regel nicht gekennzeichnet. So darf in der Nähe von Wasserbauwerken, Häfen, Brücken, Schiffsanlegern, still liegenden Schiffen, Schifffahrtszeichen und Schleusen nicht gebadet werden. Halte mindestens 100 Meter Abstand zu solchen Anlagen! Beispiele für Verbote**: Bereich der Kölner Altstadt, Bereich von Bayer Leverkusen.
- Gehe niemals alkoholisiert oder unter Drogen-/Medikamenteneinfluss baden! Alkohol ist eine der wesentlichen Ursachen für den Tod durch Ertrinken!
- **Beachte die besonderen Strömungsverhältnisse an Bühnenköpfen. Gehe dort niemals schwimmen!**
- Achte darauf, dass du nicht mit Treibgut, Schifffahrtszeichen oder anderen Hindernissen kollidierst.
- Verwende keine Luftmatratzen, Schwimmreifen oder aufblasbare Paddelboote! Sie werden bei starker Strömung abgetrieben und bieten keine wirkliche Sicherheit.
- Bedenke, dass es im Fließgewässer plötzliche Untiefen und scharfkantigen Grund geben kann.
- Beachte die Gefahren, die vom Schiffsverkehr ausgehen können. **Gehe möglichst nicht baden, wenn Berufsschiffe im Flussabschnitt unterwegs sind!**
- Beachte, dass Bühnen durch Wellen vorbeifahrender Berufsschiffe plötzlich überspült werden können!
- **Beachte, dass es im Flachwasserbereich durch vorbeifahrende Berufsschiffe plötzlich zu starken Sogwirkungen kommen kann, und dass der Wasserstand plötzlich erheblich ansteigen kann (wenn die Welle des Berufsschiffs kommt). Gerade bei niedrigem Wasserstand ist diese Gefahr besonders groß. Insbesondere Kinder und Nichtschwimmer können so in lebensbedrohliche Situationen geraten!**
- Springe nicht von Brücken und anderen Wasserbauwerken!
- **Schwimme nicht gegen die Strömung an, sondern lasse dich mit der Strömung treiben und versuche an einer anderen Stelle weiter flussabwärts wieder an Land zu gelangen! Versuche Ruhe zu bewahren – Panik ist eine der wesentlichen Ursachen für den Tod durch Ertrinken!**
- Wenn du von starker Strömung erfasst wirst, schwimme in Rückenlage mit den Füßen voran (dabei Füße und Hüfte möglichst nahe an der Wasseroberfläche halten), um deinen Kopf vor Kollisionen zu schützen.
- Bedenke bei kleineren Flüssen die Möglichkeit plötzlicher Veränderungen des Wasserstandes (beispielsweise nach starken Regenfällen oder nach Ablassen von Wasser aus Staustufen) und die daraus resultierenden Gefahren!
- Schwimme niemals bei Hochwasser!
- Bade niemals bei Gewitter!
- Beachte, dass das Wasser in Fließgewässern meist kälter ist als an vergleichbaren stehenden Gewässern. Es können schneller Muskelkrämpfe und Unterkühlungen auftreten. Kinder sind hier besonders gefährdet!
- Mache im Notfall andere Personen am Ufer auf deine Notlage durch lautes Rufen und Winken aufmerksam!
- Schwimme nicht in der Nähe von Einlaufgittern (z.B. an Kraftwerken oder Schleusen). Hier herrscht ein lebensgefährlicher Sog!
- **Bade niemals in der Nähe von Wehren!**
- Meide Sandbänke an Flüssen, es können Kanten abbrechen oder Treibsand auftreten.

* Leider gibt es in Deutschland nur vergleichsweise wenige bewachte Badestellen an Flüssen.

** Vergleiche auch: Kölner Express vom 15.06.1999

6. Sicherheitsregeln für Kanus und Ruderboote auf Fließgewässern

Sicherheitsregeln für Kanus und Ruderboote auf Fließgewässern

- Informiere dich vor Fahrtbeginn über mögliche Besonderheiten und Gefahren im Flussabschnitt. Erkundige dich auch über die bevorstehenden Wetterverhältnisse.
- Beachte die Grundlagen der Seemannschaft und verstoße nicht gegen Sicherheitsvorschriften.
- Überschätze dein Können und deine körperliche Fitness nicht, vermeide jeglichen Leichtsinn und wähle Gewässer mit einem dir angepassten Schwierigkeitsgrad.
- **Jede Person im Boot muss eine Schwimm- oder Rettungsweste tragen.** Dabei ist darauf zu achten, dass die richtige Größe ausgewählt wird.
- Nichtschwimmer dürfen nicht im Boot mitfahren!
- **Überschreite die zulässige Nutzlast des Bootes nicht.**
- Binde keinesfalls mehrere Boote zusammen, sie lassen sich dann kaum noch manövrieren.
- Befahre Fließgewässer nicht alleine.
- Fahre niemals alkoholisiert oder unter Drogen-/Medikamenteneinfluss!
- Trage geeignete Kleidung und Schuhe. Berücksichtige dabei auch mögliche Wetteränderungen. Nehme an sonnigen Tagen ausreichend Sonnencreme, eine Kopfbedeckung und genügend Getränke mit. Bedenke, dass du geeignete Schutzkleidung trägst, wenn du bei niedrigen Wassertemperaturen fahren möchtest. Bei einer Kenterung in kaltem Wasser (v.a. in den Wintermonaten) drohen Eintauchreflexe mit Kälteschock. Die Schwimmfähigkeiten bleiben – wenn überhaupt – nur wenige Minuten erhalten, weil die Muskeln steif werden!
- Beobachte das Gewässer konzentriert und achte insbesondere auf große Wellen, starke Strömungen und Untiefen.
- Fahre nicht bei Dunkelheit oder schlechten Sichtverhältnissen.
- Fahre niemals bei Gewitter! Verlasse das Wasser sofort, wenn ein Gewitter aufzieht!
- Halte dich von Hindernissen wie Brückenpfeilern, Pfählen, festliegenden Schiffen, Schifffahrtszeichen, Treibgut, Wehren, Schiffsanlegern und ins Wasser hängenden Ästen fern. Wende niemals oberhalb von Hindernissen sondern immer nur unterhalb davon!
- Wenn du mit deinem Boot versehentlich in Bäume/Sträucher getrieben wirst, dann ducke dich und achte darauf, nicht von Ästen getroffen zu werden.
- Fahre auf größeren Flüssen mit Schiffsverkehr immer dicht unter Land und möglichst außerhalb der Fahrrinne. Beachte aber die Möglichkeit der Grundberührung aufgrund des vorübergehenden Absinkens des Wasserstandes beim Passieren von großen Schiffen. Vermeide das Queren des Fahrwassers und unterschätze die von den (großen) Schiffen ausgehenden Gefahren nicht. Beachte insbesondere auch deren toten Winkel und deren Platzbedarf beim Passieren von Flussbiegungen!
- **Halte deutlichen Abstand von großen Schiffen, da in deren Umgebung ein starker Sog zum Schiff hin vorhanden ist, der kleine Boote in Richtung des Schiffs zieht.**
- Beachte Schifffahrtszeichen, die Binnenschifffahrtsstraßenordnung und ggf. lokale Regelungen.
- **Befahre niemals Wehre, sondern nutze Schleusen, Bootsrutschen oder trage dein Boot frühzeitig um.**
- Halte dich in Schleusen von den Toren, dem Dremmel und von Berufsschiffen fern. Beachte, dass Berufsschiffe beim Ausfahren aus einer Schleuse erhebliche Wasserverwirbelungen in der Schleuse verursachen.
- Binde dein Boot beim Abwärtsschleusen niemals fest, das Boot hängt sich sonst auf und kippt zur Seite.
- **Fahre niemals bei Hochwasser – auch nicht auf kleineren Flüssen und Bächen.**
- Beachte, dass bei der Konstellation „Wind gegen Strömung“ auf größeren Flüssen plötzlich sehr unangenehme Wellen auftreten können.
- Bleibe bei einer Kenterung bei deinem Boot und helfe Mitfahrern. Richte dein Boot immer nur in Ufernähe in knietiefem Wasser wieder auf.
- **Mache dein Boot notschwimmfähig!** Benutze möglichst Wanderruderboote, die die Anforderungen des Weltruderverbandes FISA bezüglich der Auftriebs- und Notschwimmeigenschaften erfüllen. Diese bieten größere Sicherheitsreserven und lassen sich aufgrund ihrer Notschwimmeigenschaften auch in vollgelaufenem Zustand noch an Land rudern.

7. Interessante Internetadressen

Nachfolgend sollen einige Internetadressen vorgestellt werden, bei denen sich weitere Informationen rund um Gefahren an Fließgewässern finden lassen.

www.binnenschiff.de

Internetauftritt des Bundesverbandes der Binnenschifffahrt.

www.flb2.de und <http://www.flb2.de/content/infobereich/badeunfaelle/>

Private Seite zur Feuerlöschbootstation Düsseldorf mit Hinweisen zu den Gefahren am Rhein.

<http://www.sicher-rudern.de/>

Private Seite rund um das Thema Sicherheit beim Rudern und Kanufahren.

8. Literaturverzeichnis

Ahl, T.: Wo Wassermänner in Gefahr sind, in Rettungs-Magazin März/April 2004, S. 52-57.

Bartmann, H.: Wasserrettung, Landsberg, 2006.

Bayerisches Rotes Kreuz/Kupke, K./Heinrich, H.: Lehrbuch Rettungsschwimmen, München, 15. Auflage 1998.

Bayerisches Rotes Kreuz/Behr, W.: Lehrbuch Rettungsschwimmen, München, 17. Auflage 2015.

Bechdel, L./Ray, S.: River Rescue, Boston (USA), 3. Auflage 1997.

DLRG Präsidium: Handbuch für den Ausbilder Teil C, Bad Nenndorf, 1991.

DLRG Präsidium: Handbuch Rettungsschwimmen, Bad Nenndorf, 2. Auflage 2005.

DLRG Präsidium: Lebensretter 02/2005, Bad Nenndorf, 2005.

DLRG Präsidium: Ausbildungsunterlage DLRG-Strömungsretter, Bad Nenndorf, 2007.

DLRG Präsidium: Präsentation aus der Pressekonferenz zur Ertrinkungsstatistik 2016 am 16.03.2017, https://www.dlrg.de/fileadmin/user_upload/DLRG.de/Ak-Layout2013/Presse/Statistik2016/PPP_Ertrinken_2016_SIN.pdf (13.08.17).

Fischer, P./Künnerth, T./Vorderauer, A.: Taschenbuch für Wasserretter, Bad Nenndorf, 2003.

Hasenjäger, M./DLRG OG Burscheid e.V.: Bootswesen, Burscheid, 2. Auflage 02/2002, <https://burscheid.dlrg.de>.

Hasenjäger, M./DLRG OG Burscheid e.V.: Ertrinkungsnotfall, Burscheid, 7. Auflage 09/2015, <https://burscheid.dlrg.de>.

Hasenjäger, M./Gregor, M./DLRG OG Burscheid e.V.: Gefahren an Seen, Burscheid, 6. Auflage 09/2017, <https://burscheid.dlrg.de>.

Hasenjäger, M./Gregor, M./DLRG OG Burscheid e.V.: Gefahren am Meer, Burscheid, 7. Auflage 08/2017, <https://burscheid.dlrg.de>.

Künnerth, T.: Rettung an und in schnell fließenden Gewässern, 06/2004, <http://www.wasserretter.net/fohlen/Stroemungsrettung.pdf> (23.07.05).

Maurer, K.: Einsatztaktik bei der Rettung von Menschen aus Fließgewässern, in: Referateband 17. Bundeskongress Rettungsdienst - Nürnberg 1997, Edewecht, 1997, S. 350-357.

Mezek, K.: Sicherheit auf Binnengewässern, 06/2004, <http://www.binnenschiffe-rheinruhr.de/sicherheit/schwimmen01.php> (23.07.05).

Möller, M.: Studien über die Bewegung des Wassers in Flüssen mit Bezugnahme auf die Ausbildung des Flussprofils, in: Zeitschrift für Bauwesen 04-06/1883, S. 194-210 http://www.kobv.de/zlb/volltexte/2010/8889/pdf/ZfB_1883_04-06.pdf (26.09.10).

Ostis, N.: Nols River Rescue Guide, Mechanicsburg (USA), 2015.

Gefahren an Fließgewässern

Informationen für Schwimmer, Rettungsschwimmer, Ausbilder und Bootsführer

09/17

Slaby, Ch./Landesfeuerweherschule Baden-Württemberg: Einsatztaktik für die Feuerwehr - Hinweise zur Wasserrettung, Bruchsal, 06/2011, www.lfs-bw.de (17.08.13).

Volz, S.: Wo der Wildbach rauscht, in: Rettungs-Magazin März/April 2003, S. 34-39.

Wasser- und Schifffahrtsdirektion Mainz: Verordnung über das Baden in den Bundeswasserstraßen Rhein, Neckar, Main, Lahn, Mosel und Saar im Bereich der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Mainz“, Mainz, 1970
http://www.wsv.de/wsd-sw/wir_ueber_uns/service/pdf/Rheinbadeverordnung.pdf (26.09.10).

Wurms, S.: Parametrisierung von Buhnen in 2D-HN-Modellen anhand numerischer Modellrechnungen und Naturdaten der Donau, Diplomarbeit Universität Stuttgart, 2004
http://www.hydrosys.uni-stuttgart.de/hydrosys/publikationen/paper/diplom_wurms.pdf (26.09.10).

Zimmermann, G.: Tauchen, Wasser- und Eisrettung (Lehrschriften für den Feuerwehrmann), Stuttgart, 2. Auflage 1984.