

Hinweise und Tipps für Bootsführer und Bootsführerinnen



Kempten^{Allgäu}



Amt für
Jugendarbeit

KOMMUNALE
JUGEND
ARBEIT



Stadtjugendring
Kempten

Inhaltsverzeichnis

Zu diesem Skript:	2
Vorbereitung	3
Material und Ausrüstung	4
Ausrüstungsmerkmale eines Rafts	5
Wie wird ein Boot aufgepumpt?	7
Schlauchkanadier	8
Zusammenhang: Bootsform – Fahreigenschaften	10
Querschnitt -> Wohlfühlfaktor	10
Längsschnitt -> Drehfreudigkeit, Schnelligkeit	10
Was bedeuten die einzelnen Schwierigkeitsgrade?	11
Die zwei wichtigsten Steuertechniken des Bootsführers	12
Das Ab- und Anlegen	15
Befahrung einer Flusskurve	16
Ausfahrt aus einem Kehrwasser	18
Objektive und subjektive Gefahren	19
Hinweis auf besondere Gefahrensituationen	21
Wehre und Verbauungen	22
Aufbau und Inhalte des Sicherheitsgesprächs	23
Übersichtskarte	25
Hinweis auf verschiedene Stellen zwischen Sonthofen und Rottach	26
Flussverbauung und Hochwasserschutz	27
Knoten	27
Tiere am und im Wasser	30
Gewässerqualität	39
Was tummelt sich so alles in und an der Iller?	40
Einteilung in Leitformen	41
Biologische Einschätzung der Gewässergüte anhand der gefundenen Leitformen	42

Zu diesem Skript:

Seit mehreren Jahren veranstalten das Amt für Jugendarbeit der Stadt Kempten und der Stadtjugendring Kempten Bootsführerkurse auf der Iller (Anfängerkurs) und auf dem Inn (Kurs für Fortgeschrittene). Bei diesen Kursen sollen Jugendleiter und Verantwortliche verschiedener Jugendverbände die nötigen Hintergrundinformationen sowie wichtige Praxisteile lernen, um selbst mit Booten die Iller befahren zu können. Mittlerweile haben die Ausleiher zur Auflage gemacht, dass pro Boot mindestens ein Betreuer mitfährt, der bereits am Iller-Kurs teilgenommen hat. Damit verbunden ist die Erfahrung, dass die Kursteilnehmer einfach besser auf das Material aufpassen können und auch unterwegs sicherer sind.

Der Bootsführerkurs besteht aus einem ausführlichen Theorieteil und zwei Praxistagen auf der Iller, dem Inn oder einem See (nur Kanadier-Kurs). Der Theorieteil gliedert sich weiter auf in Materialkunde, Strömungskunde, Steuertechniken (mit dazugehörigen physikalischen Überlegungen), Taktik des Befahrens von Fließgewässern, Gefahrenkunde, Sicherheitsgespräch, u.v.m.

Da diese Inhalte genauso hilfreich wie umfangreich sind, wurde seitens der Teilnehmenden der Wunsch laut, wesentliche Inhalte in einem Skript nachlesen und vor den Fahrten mit der Jugendgruppe auffrischen zu können.

Dieses Skript versucht, den Teilnehmerwünschen nachzukommen. Selbstverständlich ist es kein Ersatz für den Theorieteil und erst gar nicht für den Praxisteil des Bootsführerkurses.

Wir wünschen allen Lesern dieses Skripts zusätzliche Aha-Erlebnisse beim Auffrischen des Wissens und natürlich viel Spaß auf Iller & Co.

Kempten im April 2010, überarbeitet Juli 2017 und Januar 2023

mit freundlichen Grüßen,

Christian Müller-Tolk und Heide Gudden

(staatlich geprüfte Raftguides in Tirol und langjährige Iller-Fahrer)

Vorbereitung

- Pegelstand:

Der Pegelstand der Iller in Kempten kann abgefragt werden unter:

0180/4370037134 (Hochwassernachrichtendienst Bayern)

https://www.gkd.bayern.de/de/fluesse/wasserstand/iller_lech/kempten-11402001/messwerte (Wasserwirtschaftsamt Kempten)

Wir fahren nur bei einem Wasserstand zwischen 1,20m und 2,50 m. Falls der Wasserstand unter 1,20 m sinkt, macht die Befahrung der Iller nur noch wenig Spaß, da mehrmals das Boot getragen werden muss bzw. das Boot oftmals aufsitzen kann. Im Interesse aller Bootsleihenden ist auf eine Bootsfahrt bei Niedrigwasser zu verzichten, da das Material unnötig leidet. Nach oben ist beim Wasserstand ebenfalls eine Grenze gesetzt. Die Fließgeschwindigkeit nimmt mit dem Wasserstand zu - das Kehrwasserfahren und das An- und Ablegen muss entsprechend gut beherrscht werden.

Die Fahrt auf der Iller ist in jedem Fall zu gefährlich, wenn sich das Treibholz aus den Kehrwässern löst, bzw. wenn ganze Bäume im Fluss mit schwimmen oder aber die Durchfahrt unter Brücken nicht mehr gewährleistet ist.

Beim Wasserwirtschaftsamt kann außerdem die Wassertemperatur erfragt werden, bzw. ob am betreffenden Tag mit einem Ansteigen des Pegels (heftige Niederschläge im Einzugsgebiet) gerechnet werden muss.

- Reservierung von Booten und der Ausrüstung bei:
Stadtjugendring Kempten, Bäckerstraße 9, 87435 Kempten (Allgäu);
Telefon: 0831/9600950; E-Mail: info@stadtjugendring-kempten.de
Bitte bei der Rückgabe immer Beschädigungen am Material melden! Nur so kann die Ausrüstung in Schuss gehalten werden.
- Wetteraussichten: Akute Gewittergefahr kann auf dem Wasser schnell Stress bedeuten (bei Gewitter LEBENSGEFAHR!!!), weil alles was nass auch elektrisch leitfähig ist...
- Materialcheck: Alles da und in Ordnung?
- Personalcheck: Sind genügend Paddler an Bord? Sind die Teamer fit auf dem Wasser? Können alle schwimmen?

Material und Ausrüstung

JedeR TeilnehmerIn braucht:

- Badehose/-anzug
- Schuhe (wenn möglich knöchelhoch) mit fester Sohle, besser: Neoprenschuhe
- Wollsocken, besser: Neoprensocken
- Schwimmhilfe (Weste ohne Kragen)
- Sonnenschutz (Sonnenbrille mit Band, Sonnencreme, Sonnenhut)
- Brillenträger: Brillenband nicht vergessen!

→ Alle Sachen nach Gebrauch sauber ab- bzw. ausspülen,

→ Die Schwimmwesten nicht als Sitzunterlage benutzen, da sonst die Nähte platzen.

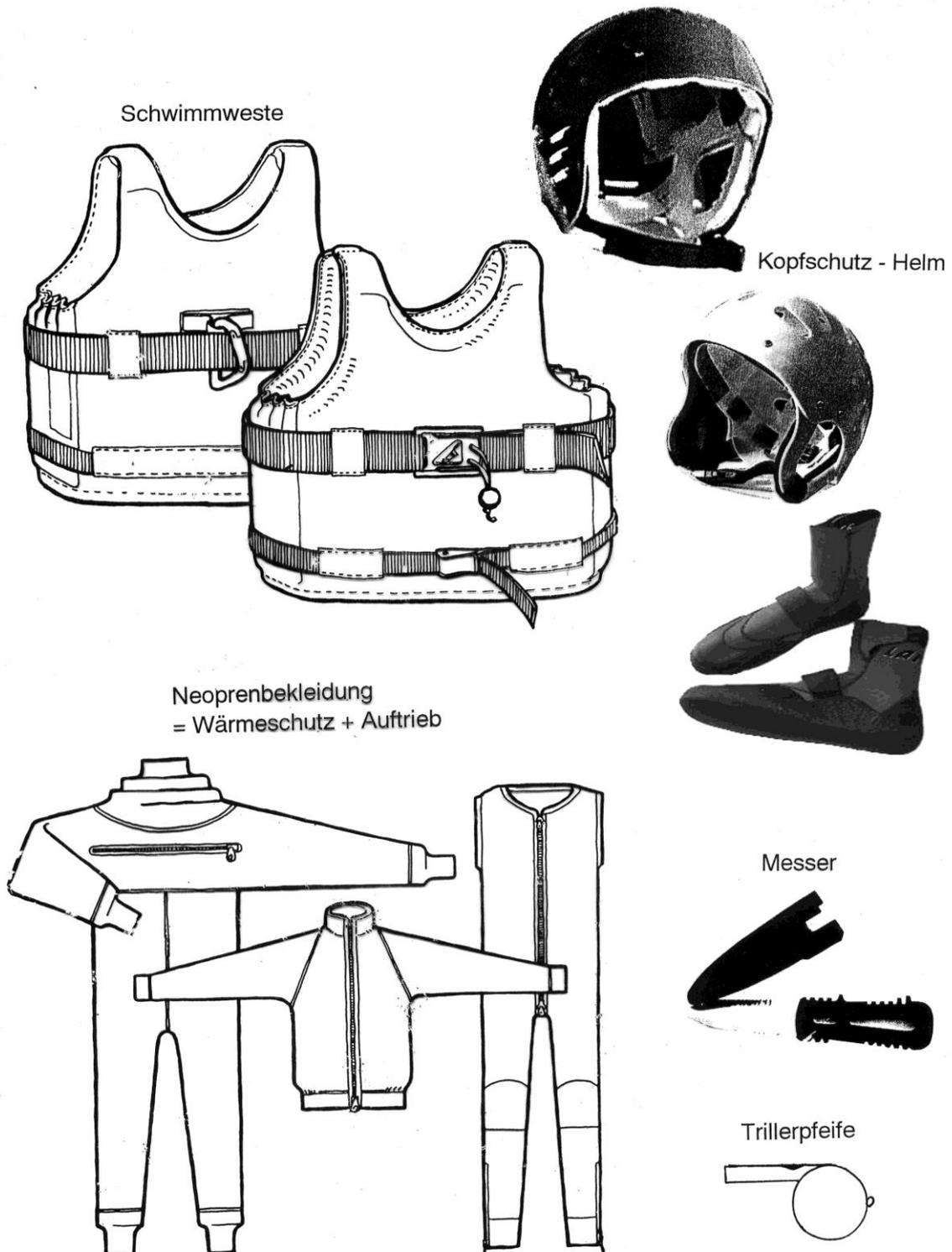
Das Boot betreffend:

- aufpumpen der Kammern in der nummerierten Reihenfolge (wegen des Druckausgleichs über die Membranen zwischen den Kammern – Erklärung dazu weiter unten)
- bei Sonnenschein im Schatten aufpumpen, dann zügig zum Wasser bringen, während Mittagspause Druckkontrolle, ggf. Luft ablassen
- den Boden nie hart aufpumpen (wird in der Regel durch die Überdruckventile ausgeglichen, die aber durch Sand, Steinchen... verklemmt werden können --> Prüfen!)
- die um das Boot herumlaufende Leine muss fest gespannt sein, damit nichts und niemand sich darin verhängen kann
- beim Landen Boote vom Sand befreien, aufstellen und trocknen lassen

Zubehör:

- 1 Pumpe mitnehmen, Paddel: Personenzahl plus 1 Ersatzpaddel pro Boot
- je Boot 1 Wurfsack, der einwandfrei gestopft ist
- Kanusäcke und Tonnen zur Aufbewahrung von Brotzeit, Klamotten... nicht vergessen: Erste-Hilfe-Packerl, Sonnencreme, Klebeband, Karabiner, Reepschnur
- Auftriebskörper oder/und Schöpfkelle, Schwamm (betrifft starre GFK-Kanadier)

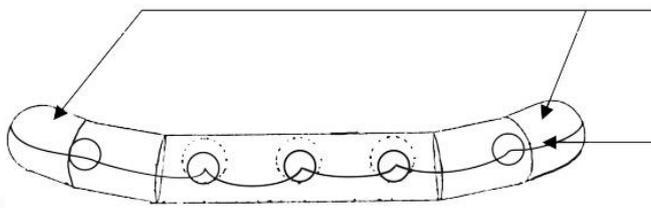
Ausrüstung



- Eine Weste passt dann, wenn man sie samt Träger ☺ hochheben kann. Deshalb wichtig: sind alle Gurte dran? Kann man alle Schnallen zumachen?
- Ein Neopren passt dann, wenn beim Anprobieren keine nennenswerten Luftlöcher sichtbar sind (sollte sehr eng anliegen), der Träger aber noch genügend Luft zum Atmen bekommt☺. Der Einsatz von Fingernägeln ist beim Neoprenanziehen tabu – deshalb immer den Neo in Falten legen, damit man was zum Anpacken findet.

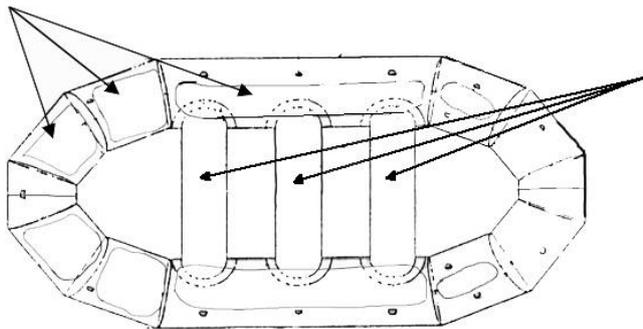
Merkmale eines Rafts

Anti-Rutsch-Beläge bieten zusätzlichen Halt beim Sitzen



Bug und Heck sind hochgezogen; erleichtert das Übersteigen von hohen Wellen

Rundumleine dient zum Tragen des Bootes und hilft Schwimmern beim Einsteigen

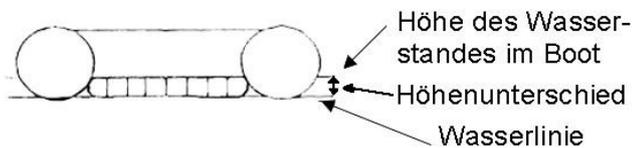


Querwülste verhindern, dass das Boot der Länge nach zusammenklappt, bzw. dass das Boot in sich verdreht

Fußschlaufen sind auf dem Bootsboden aufgeklebt. Wenn man mit den Füßen reinschlüpft, bieten sie guten Halt. Sie sind gegen das Durchrutschen gesichert. Ebenso kann man sich mit einem Fuß unter einem Querwulst einspreizen



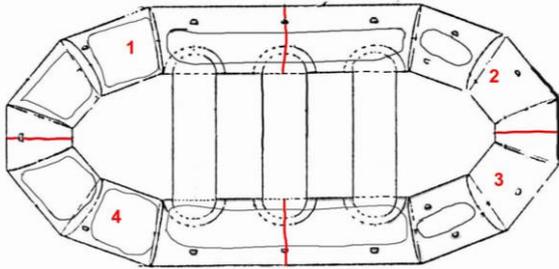
Wie funktioniert die Lenzung?



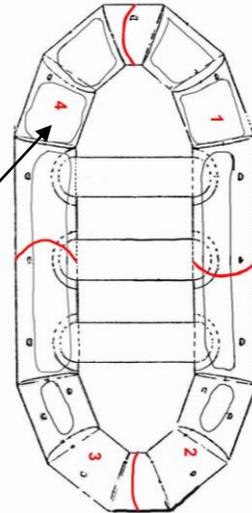
Spritzwasser im Boot fließt durch den Höhenunterschied schnell ab

Wie wird ein Boot aufgepumpt?

Hier sichtbar: die vier Luftkammern im Außenwulst mit den dazugehörigen Schotstegen.



So wölben sich die Schotstege nach außen, wenn man die Luftkammern der Reihe nach befüllt.



Um dem Boot den Betriebsdruck zu geben, sollte zuletzt am meisten Luft in die Kammer 4 gepumpt werden. Die Schotstege werden wieder zurück gedrückt und es besteht am wenigsten Gefahr, dass eine Kammer platzt.

Merke:

- Verliert ein Außenwulst beim Aufpumpen seinen runden Querschnitt und wird eher flach-oval, dann ist das ein Zeichen, dass der Schotsteg sehr belastet ist.
→ nicht weiter pumpen! Etwas Luft aus der prallen Kammer rauslassen, dann Nachbarkammer befüllen!
- Luft dehnt sich bei Wärme aus. Wenn es sich nicht vermeiden lässt, ein Boot länger in der Sonne stehen zu lassen (Bsp. Mittagspause), muss man unbedingt aus den Kammern Luft rauslassen!

Der Boden ist die empfindlichste aller Luftkammern! Es ist stets darauf zu achten, dass er nicht zu viel Druck bekommt. Falls ein Überdruckventil vorhanden ist, bitte immer schauen, ob es auch funktioniert.

Faustregel: Der Boden darf nur so prall sein, dass man ihn leicht mit einem Finger, ohne Kraft eindrücken kann.

Was macht ihn so empfindlich?

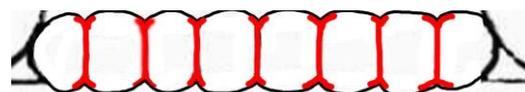
Die Abstandhalter!



Dies ist der Querschnitt im Boden. Die Abstandhalter sind mit rot eingezeichnet. Noch ist keine Luft im Boden.

Sobald sich die Kammer mit Luft füllt, werden die Abstandhalter zunehmend gespannt und belastet.

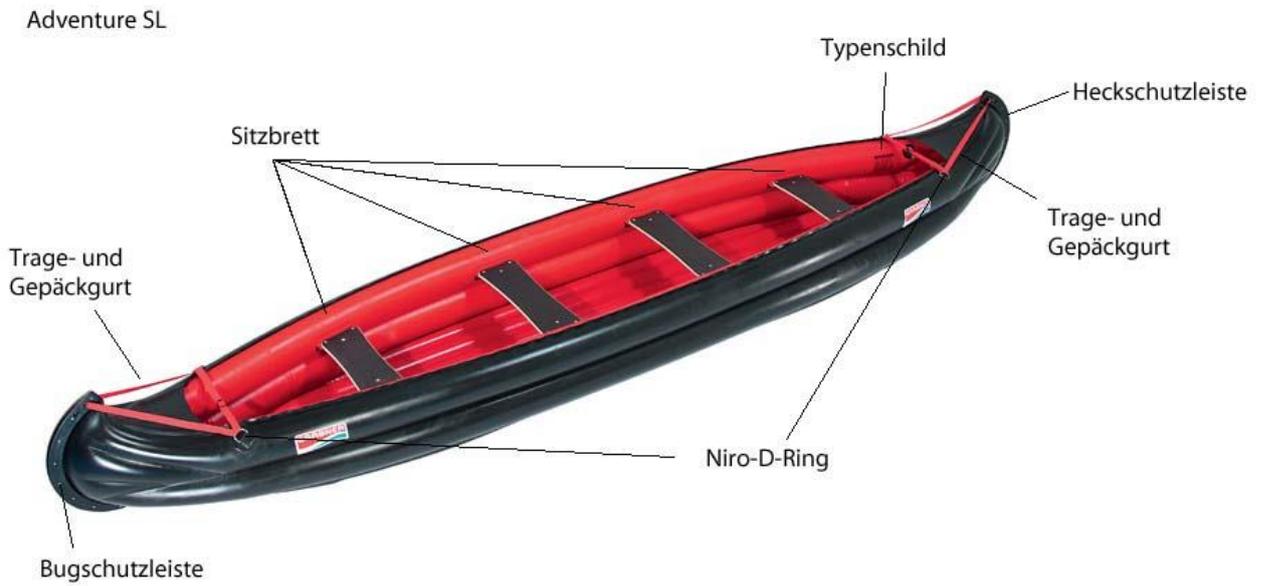
Da sie nur an einer kleinen Fläche aufgeklebt sind, sind sie sehr empfindlich.



Unbedingt aufpassen!

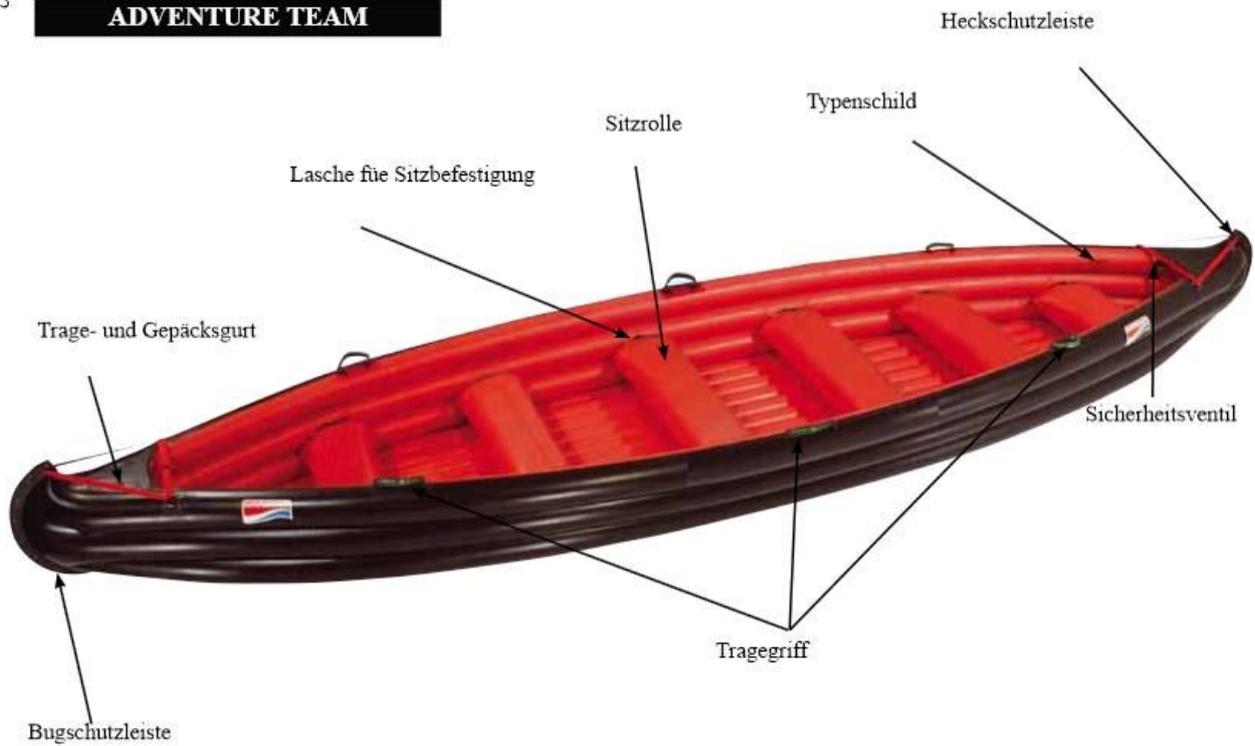
Die meisten (modernen) Bootskleber sind durch Hitze lösbar. Man sollte also auch Luft aus dem Boden ablassen (ja, trotz Überdruckventil!), wenn das Boot in der Sonne steht.

Schlauchkanadier



2

ADVENTURE TEAM



Quelle: http://www.grabner-sports.at/fileadmin/2008/Daten/download/pdf/adventure_team.pdf

Wildwassertaugliche Kanadier:

**Otter,
Fa. Spreu**



**Mamba,
Fa. Spreu Boote**

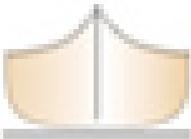
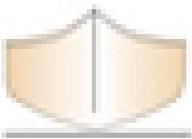
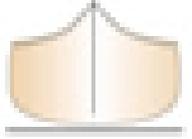


**Outside,
Fa. Grabner**

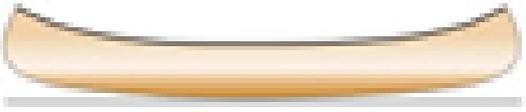


Zusammenhang: Bootsform – Fahreigenschaften

Querschnitt -> Wohlfühlfaktor

			
<p>Der flache Boden (U-Spant) gibt größtmögliche Anfangsstabilität. Man kann im Boot aufstehen und fühlt sich auch mit mehreren Personen im Boot sehr sicher. Die Endstabilität dieser Form ist etwas geringer, es muss allerdings sehr viel passieren, bis ein solches Boot einmal kippt.</p>	<p>Der Rundspant gibt hervorragende Endstabilität, d.h. man kann das Kanu aus nahezu jeder Schräglage durch einfache Gewichtsverlagerung wieder aufrichten. Das leichte Pendeln um den Schwerpunkt bedingt, dass die Rumpfform nie ganz so satt im Wasser liegt wie der U-Spant. Der Rundspant verbessert die Allroundeigenschaften in stark bewegtem Wasser.</p>	<p>Der V-Boden vereint Eigenschaften von Rundspant und U-Spant. Das Boot kann um seinen Schw.pkt. pendeln, liegt dann aber wieder flach u. relativ sicher auf. Der V-Spant ermöglicht vergleichbare Geradeauslauf-eigensch. wie Rundspant (jedoch in flachen Gewässern eher Steinkontakt; vgl. Kielboot). Empfohl. Einsatzbereich sind Seen u. tiefere Gewässer.</p>	<p>Der flache Rundboden ist die am häufigsten verwendete Form und ein Merkmal sorgfältig konstruierter Kanus. Eine ausgewogene Mischung aus Sicherheit, Komfort und Performance zeichnet Kanus mit diesem Querschnitt aus.</p>

Längsschnitt -> Drehfreudigkeit, Schnelligkeit

	<p>Eine ganz gerade Wasserlinie, d.h. kein Kielsprung haben Kanadier, die für schnellen Geradeauslauf konzipiert werden. Die ganze Länge führt, dadurch kann selbst ein kurzes Boot besser geradeausfahren als ein längeres mit mehr Kielsprung.</p>
	<p>Starken Kielsprung, d.h. eine deutliche Aufbiegung an den Bootsenden haben Kanadier für Wildwassereinsätze. Auf normalen Gewässern braucht man etwas mehr Steuertechnik, weil die Boote so schön wendig sind.</p>
	<p>Kanadier für Allroundeinsätze haben einen moderaten Kielsprung. Sie vereinen, in Verbindung mit dem Rumpfquerschnitt, eine gute Mischung aus Geradeauslauf und Wendigkeit.</p>

Was bedeuten die einzelnen Schwierigkeitsgrade?

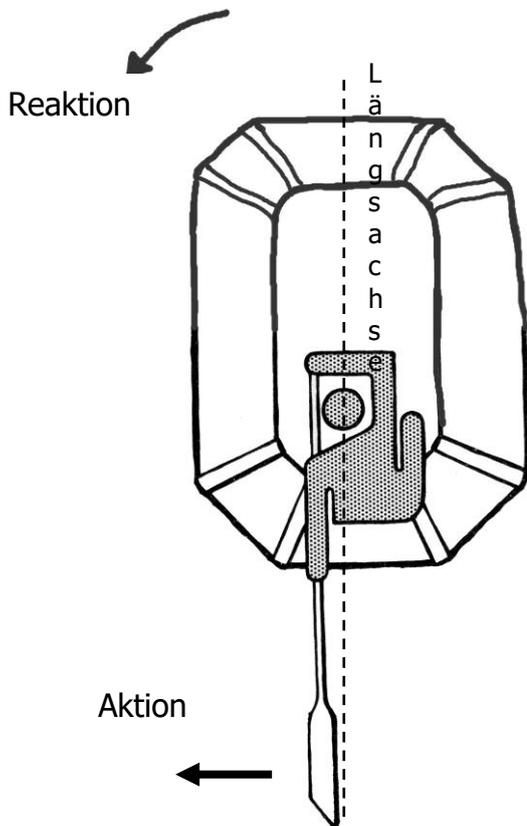
<p>Voraussetzung für die Wildwasserskala ist eine gewisse Wildheit des Gewässers! Darunter versteht man ein weitgehend naturbelassenes Flussbett, Uferbett und Strömungsformen. (Staustufen und Wehranlagen sind sinngemäß kein Wildwasser)</p>		
I	unschwierig	Regelmäßiger Stromzug, regelmäßige Wellen
II	mäßig schwierig	Unregelmäßiger Stromzug und Wellen, mittlere Schwälle, Walzen und Wirbel, einzelne Blöcke
III	noch übersichtliche Durchfahrten	hohe unregelmäßige Wellen, größere Schwälle, kräftige Walzen, Wirbel und Presswasser, einzelne Blöcke, Stufen, vielfache Hindernisse im Stromzug
IV	sehr schwierig	Durchfahrten nicht immer erkennbar, Erkundung meist nötig, hohe andauernde Schwälle, kräftige Walzen, Wirbel und Presswasser, Blöcke versetzt im Stromzug, höhere Stufen mit Rücksog
V	äußerst schwierig	Erkundung unerlässlich, extreme Schwälle, Walzen und Presswasser, enge Verblockungen, höhere Gefällestufen mit schwierigen Ein- und Ausfahrten
VI	Grenze der Befahrbarkeit	Befahrbarkeit im allgemeinen unmöglich, bei bestimmten Wasserständen eventuell befahrbar, hohes Risiko!

Die angeführten Werte können sich
 (bei abweichenden Wasserständen)
 ganz erheblich verschieben

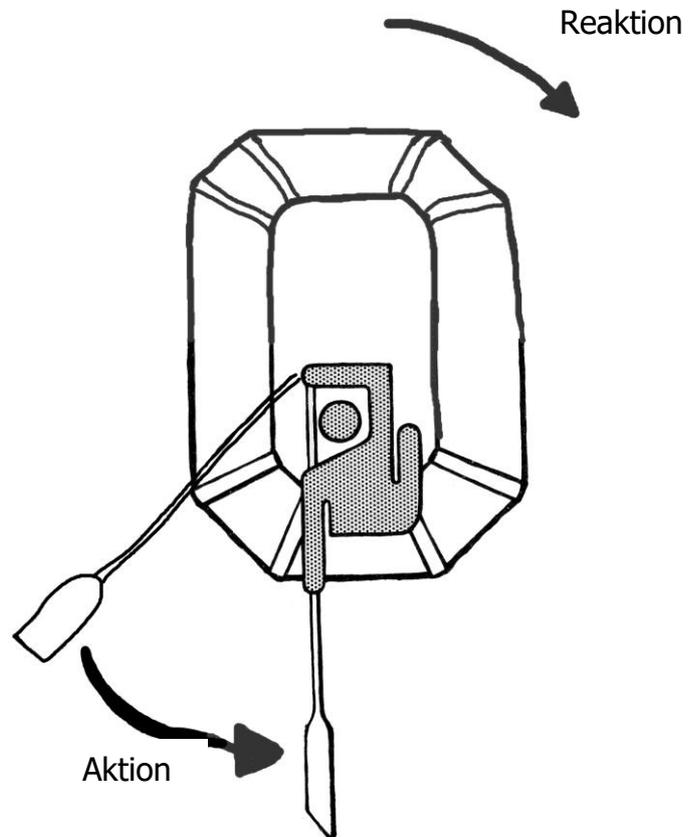
Die zwei wichtigsten Steuertechniken des Bootsführers

-Raft-

**Drückschlag oder
Konterschlag**



Halbrunds Schlag:



Das Wasser wird möglichst weit hinter dem Bootsführer im rechten Winkel zur Längsachse mit dem Paddel weggedrückt. Das Boot dreht dann in die gleiche Richtung (hier: links), in die man das Paddel bewegt.

Merke: Je weiter das Paddel hinter dem Bootsführer gehandhabt wird, desto größer wird der Drehmoment.

Häufiger Fehler:

Das Paddel wird neben dem Körper diagonal am Boot entlang nach vorne geführt.

→ Es entsteht kaum Drehwirkung, bremst das Boot und es kostet Kraft

Man lehnt sich möglichst weit aus dem Boot (wer sich traut: Bauch Richtung Wulst) und beschreibt möglichst flach (innere Hand auf Bauchhöhe) einen großen Halbkreis um den Körper. Das Boot dreht dann in die gleiche Richtung, in die man das Paddel bewegt (hier: rechts).

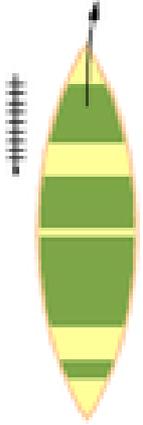
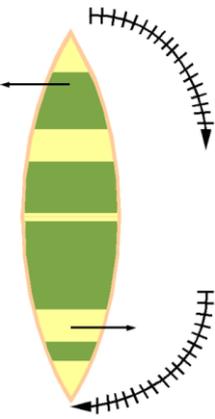
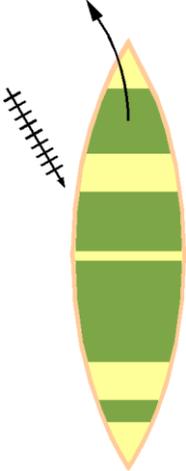
Merke: je größer der Bogen ist, den das Paddel beschreibt, desto größer ist die Drehwirkung.

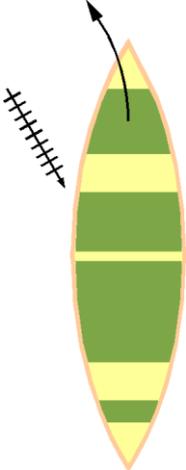
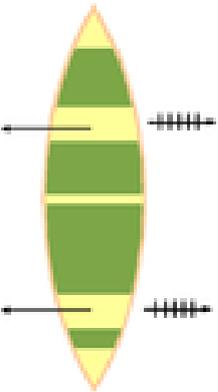
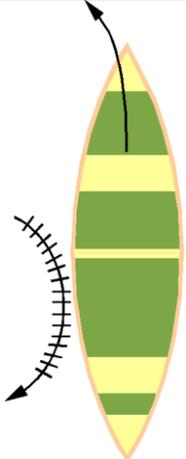
Häufiger Fehler:

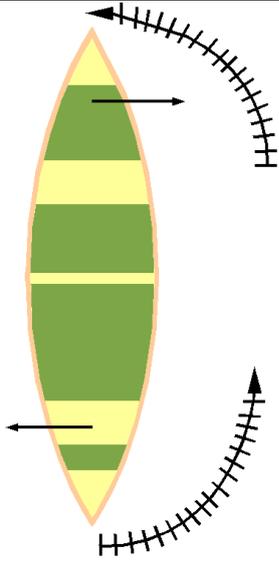
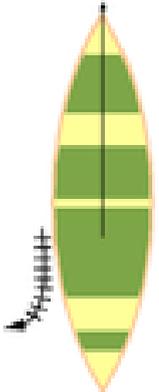
Das Paddelblatt steht bei der Drehung um den Körper nicht senkrecht im Wasser/Innere Hand geht zu weit nach oben.

→ Paddel schneidet nur noch durch das Wasser → kaum Effekt.

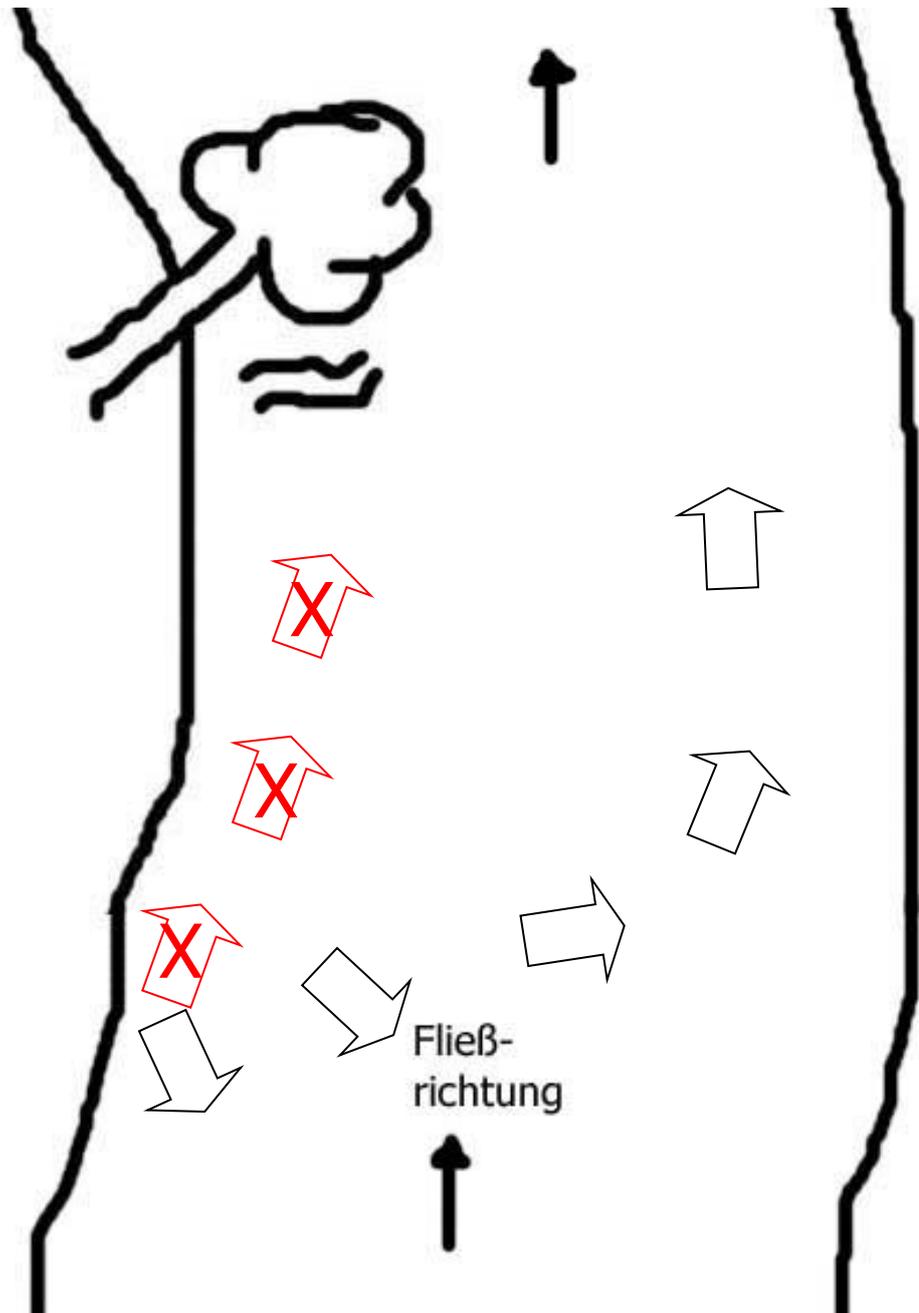
Mögliche Steuertechniken / Paddelschläge beim Kanadierfahren: (vgl. Wikipedia – Paddelschlag)

 <p>Grundschiess (2er, Front)</p>	<p>Der Grundschiess ist ein reiner Treibschlag und dient der Bewegung vorwärts. Das Paddel wird vorne eingesetzt und parallel am Boot entlang durchgezogen. Das Paddelblatt soll dabei im rechten Winkel zur Kiellinie ausgerichtet sein. Der Paddelschaft soll (von hinten betrachtet) möglichst senkrecht geführt werden. Dazu muss während des Durchziehens die Druck- bzw. Führungshand auf die Aktive Seite ragen. Sie geht dabei also weit über die Mittellinie hinaus. Dies wird durch die Oberkörperrotation unterstützt.</p> <p>Beim Kanadier soll das Paddel parallel zur Kiellinie, mit möglichst wenig seitlichem Abstand geführt werden.</p>
 <p>Bogenschiess vorwärts (2er)</p>	<p>Der Bogenschiess ist ein Treib- und Steuerschiess, mit dem der Kurs des Kanus in Richtung der Passiven Seite geändert werden kann. Man führt das Paddel in einem Bogen, mit dem Paddler als Mittelpunkt. Der Bogenschiess wird mit gestreckter Zug- bzw. Schafthand um den Rumpf geführt, das Blatt möglichst weit hinausgestreckt. Dabei das Blatt so weit vorne wie möglich einsetzen und den Arm gestreckt lassen.</p> <p>Solopaddler führen den Bogenschiess als Halbkreis aus, in Zweierbooten nur als Viertelkreis.</p>
 <p>Ziehschiess vorwärts (2er,</p>	<p>Der Ziehschiess ist ein Steuerschiess, mit dem eine Kurve eingeleitet oder das Kanu zur Aktiven Seite hin seitlich versetzt werden kann. Seine Wirkrichtung ist quer zur Kiellinie. Es gibt zwei Arten von Ziehschlägen: Den dynamischen und den statischen. Beim dynamischen Ziehschiess wird das Paddel weit draußen eingesetzt, das Paddelblatt parallel zur Kiellinie und der Schaft möglichst senkrecht. Dann wird das Paddel quer zur Kiellinie bis an die Bootswand hereingezogen, und zuletzt nach hinten ausgeschlenzt.</p> <p>Beim statischen Ziehschiess wird das Paddel nur ins Wasser eingetaucht und in dieser Position gehalten. Dabei verankert man das Paddel durch leichtes Aufstellen im Wasser, so dass man mit dem Kanu darum herum schwingt, und die Wasserströmung bzw. die Fahrt des Kanus ausgenutzt wird. Der statische Ziehschiess wird z.B. beim Ein- oder Ausfahren von Kehrwasser verwendet.</p>

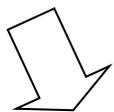
<p>Front)</p> 	<p>Der Ziehschlag kann auch schräg zur Kiellinie ausgeführt werden. Damit wird es ein kombinierter Treib- und Steuerschlag.</p>  <p>Weg des Paddelblatts beim Achterschlag</p> <p>Der Achterschlag ist eine besondere Form des dynamischen Ziehschlags. Mit ihm kann das Kanu kontinuierlich und mit gleichmäßigem, ununterbrochenem Zug seitlich versetzt werden. Dazu wird das Blatt auf einer parallel zur Kiellinie gedachten 8 geführt, und das Blatt stets leicht angestellt.</p>
 <p>Drückschlag (2er)</p>	<p>Der Drückschlag ist ein umgekehrter Ziehschlag, bei dem das Paddel direkt an der Bootswand eingesetzt und dann zur Seite weggedrückt wird. Auch hier gibt es die statische und die dynamische Variante.</p> <p>Es gibt auch die Variante („Hebelschlag“), bei der das Paddel nach dem Eintauchen an die Bootswand angelegt, und das Paddel gehebelt wird. Durch den Hebel ist der Paddelschlag zwar kurz, aber sehr kräftig und angenehmer durchzuführen. Mit einer Paddelführung, die mehrere Hebelschläge direkt aneinanderreicht und bei der das Blatt nicht aus dem Wasser genommen wird („Wriggschlag“), kann das Kanu sehr effektiv seitlich versetzt oder in eine enge Kurve gezwungen werden. Dazu wird das Paddelblatt in einer Ausrichtung parallel zur Kiellinie nach außen gehebelt. Dann wird das Blatt um 90° gedreht, und ohne aus dem Wasser genommen zu werden wieder an die Bootswand herangeführt. Die Schafthand bzw. Zughand dient dabei als Dolle.</p>
 <p>C-Schlag (Solo)</p>	<p>Der C-Schlag ist ein umgekehrter Bogenschlag und stellt eine kombinierte Abfolge aus Zieh-, Grund- und Drückschlag dar: Das Paddel wird weit vorne und außen eingetaucht, und dann in einem Bogen dicht an der Bordwand vorbei bis hinten außen durchgeführt. Mit diesem Schlag wird das Abdrehen des Kanus zur Passiven Seite hin kompensiert.</p> <p>Dieser Schlag wird vorwiegend von Solopaddlern im Kanadier angewendet.</p> <p>Anm. C. M-T.: Ich finde ihn gut zum Anfahren, bis das Boot Schwung hat.</p>

 <p>Bogenschlag rückwärts (2er)</p>	<p>Grunds Schlag, Bogenschlag und C-Schlag können auch rückwärts ausgeführt werden. Wichtig ist dabei, dass das Paddel wie bei den Vorwärtsschlägen gehalten wird. Somit ändert sich die Stellung des Paddelblatts nicht, und man kann schnell reagieren wenn erforderlich.</p> <p>Der Rückwärtsschlag wird zum Bremsen, zum gleichzeitigen Bremsen und Steuern, oder für die Rückwärtsfahrt verwendet.</p>
 <p>J-Schlag</p>	<p>Mit verschiedenen Steuerschlägen lässt sich das Kanu auf Kurs halten. Die Bedeutung spezieller Steuerschläge ist bei der Verwendung von Stechpaddeln deutlich größer als bei Doppelpaddeln. Mit Doppelpaddeln wird der Großteil der Steuerung, vor allem wenn eine Steuerung allein durch Ankanten nicht möglich ist, durch die Intensität von wechselseitig ausgeführten Bogenschlägen vorgenommen.</p> <p>Die einfachste Variante ist, das Paddel mit aufrechtem Blatt nach hinten zu halten und es als Ruder zu verwenden. Das wird häufig in Mehrpersonen- und Mannschaftskanadiern angewendet. Nachteilig ist dabei, dass das als Ruder verwendete Paddel so lange nicht für den Vortrieb zur Verfügung steht.</p> <p>Eine Verbindg. aus Treib- und Steuerschlag ist der „K-Schlag“ (auch „Konterschlag“). Hier wird am Ende des Grundschlags das Blatt hochkant gedreht (mit der Vorderseite zum Kanu) und noch einen Moment als Ruder im Wasser gehalten, bzw. als Drückschlag leicht nach außen gedrückt (gekontert). Durch dieses Kontern braucht der K-Schlag jedoch etwas mehr Zeit als der normale Grunds Schlag. In Zweierkanadier wird dadurch das Paddeln im Gleichtakt erschwert.</p> <p>Der Steuerschlag, der das Paddeln im Gleichtakt ermöglicht, ist der „J-Schlag“. Dieser Schlag beschreibt vor dem Ende noch eine kleine Außenkurve und man dreht das Paddelblatt mit der Vorderseite nach außen (auf der li Seite in Form eines „J“s).</p>

Das Ab- und Anlegen



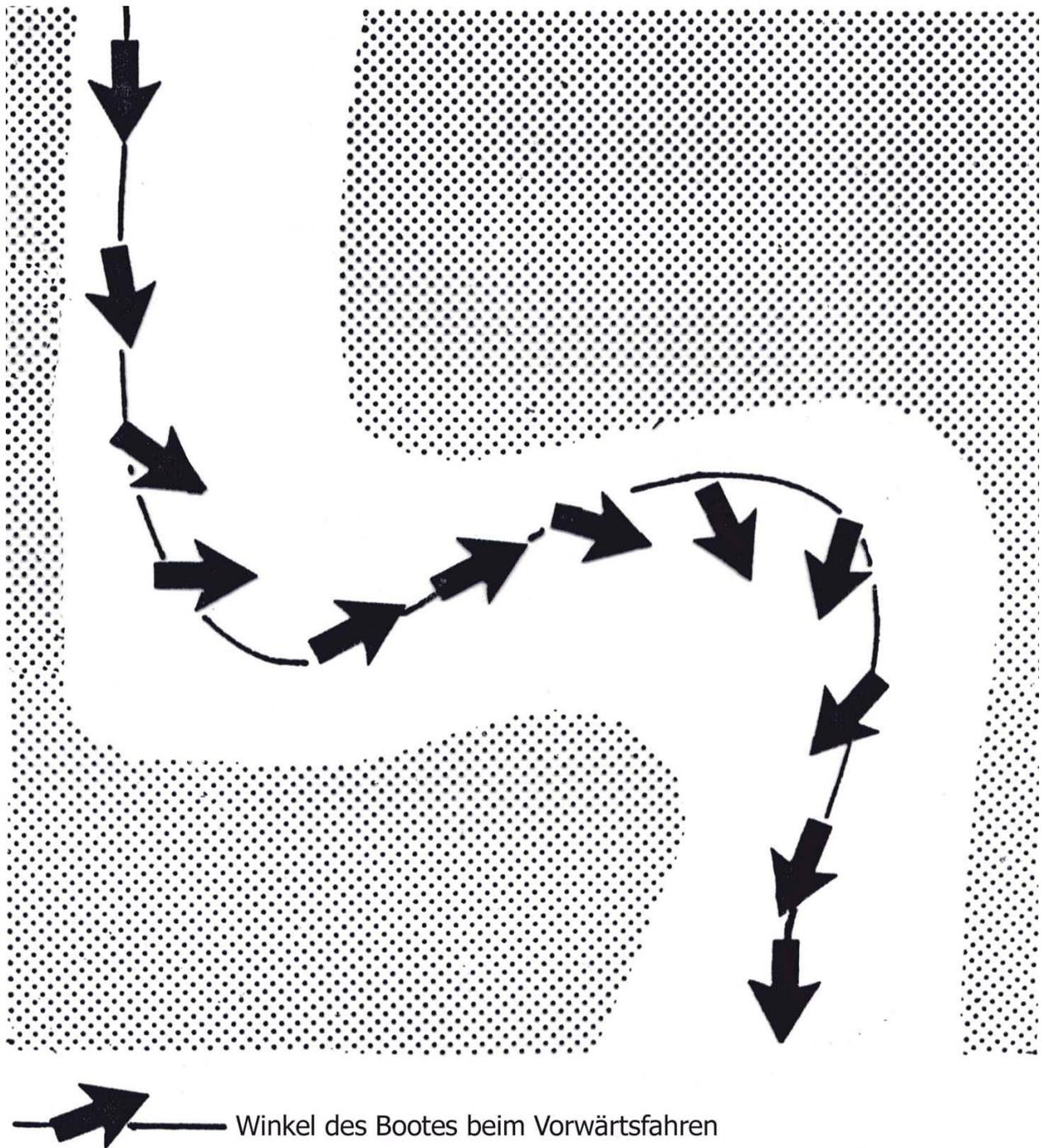
Man sollte immer gegen die Strömung ablegen, da man schneller zur Flussmitte gelangt. Die Gefahr, in Büsche, Steine oder scharfkantigen Stahlschrott zu fahren, wird gebannt.



Der Pfeil drückt die Fahrtrichtung beim Vorwärtsfahren aus.

Man sollte sich auch angewöhnen, gegen die Strömung anzulegen (Seilfähre), da bei schneller Fließgeschwindigkeit der Vordermann am meisten Zeit hat, sich einen Stand zu suchen und somit das Boot am ehesten festhalten kann.

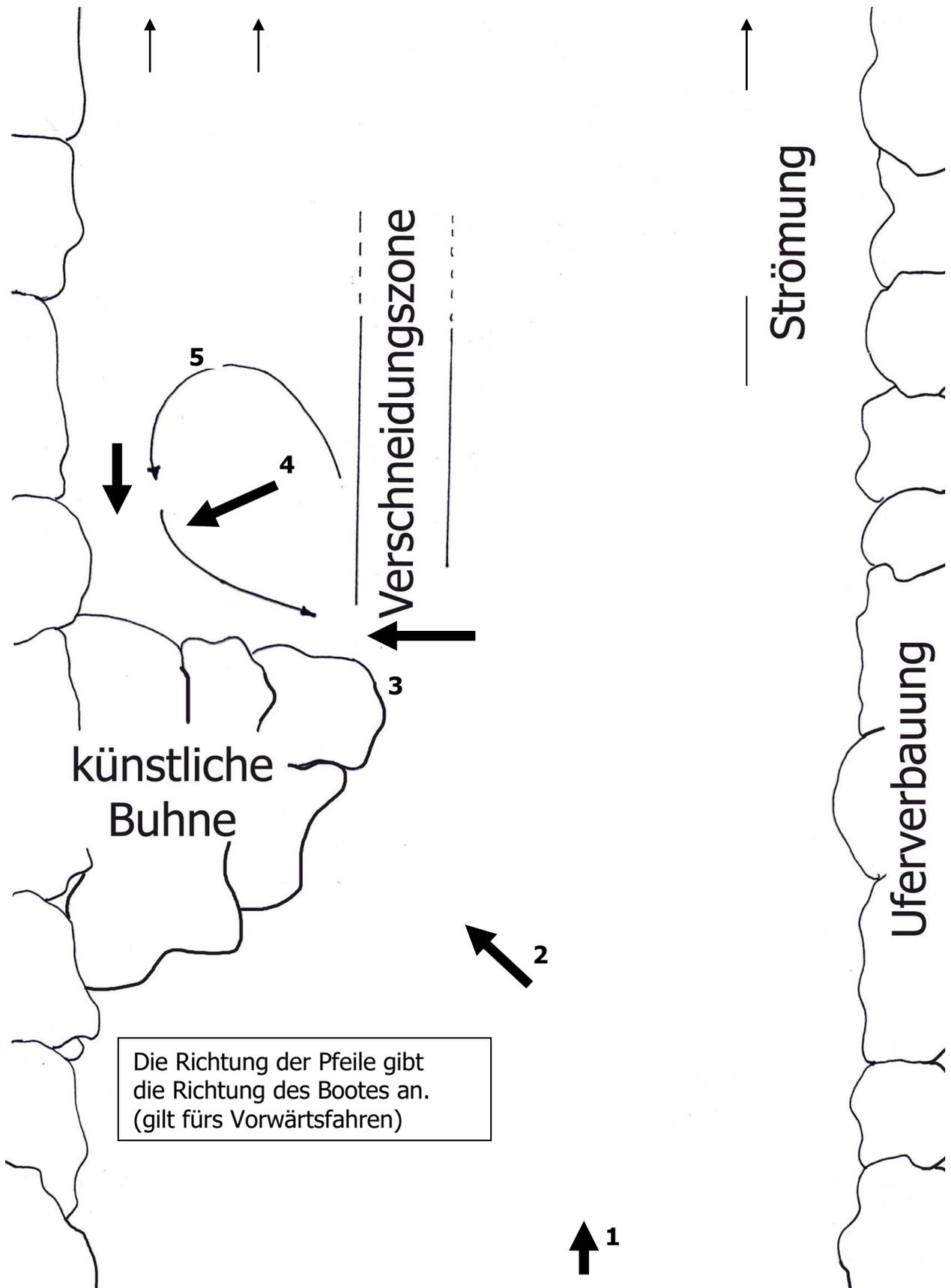
Befahrung einer Flusskurve



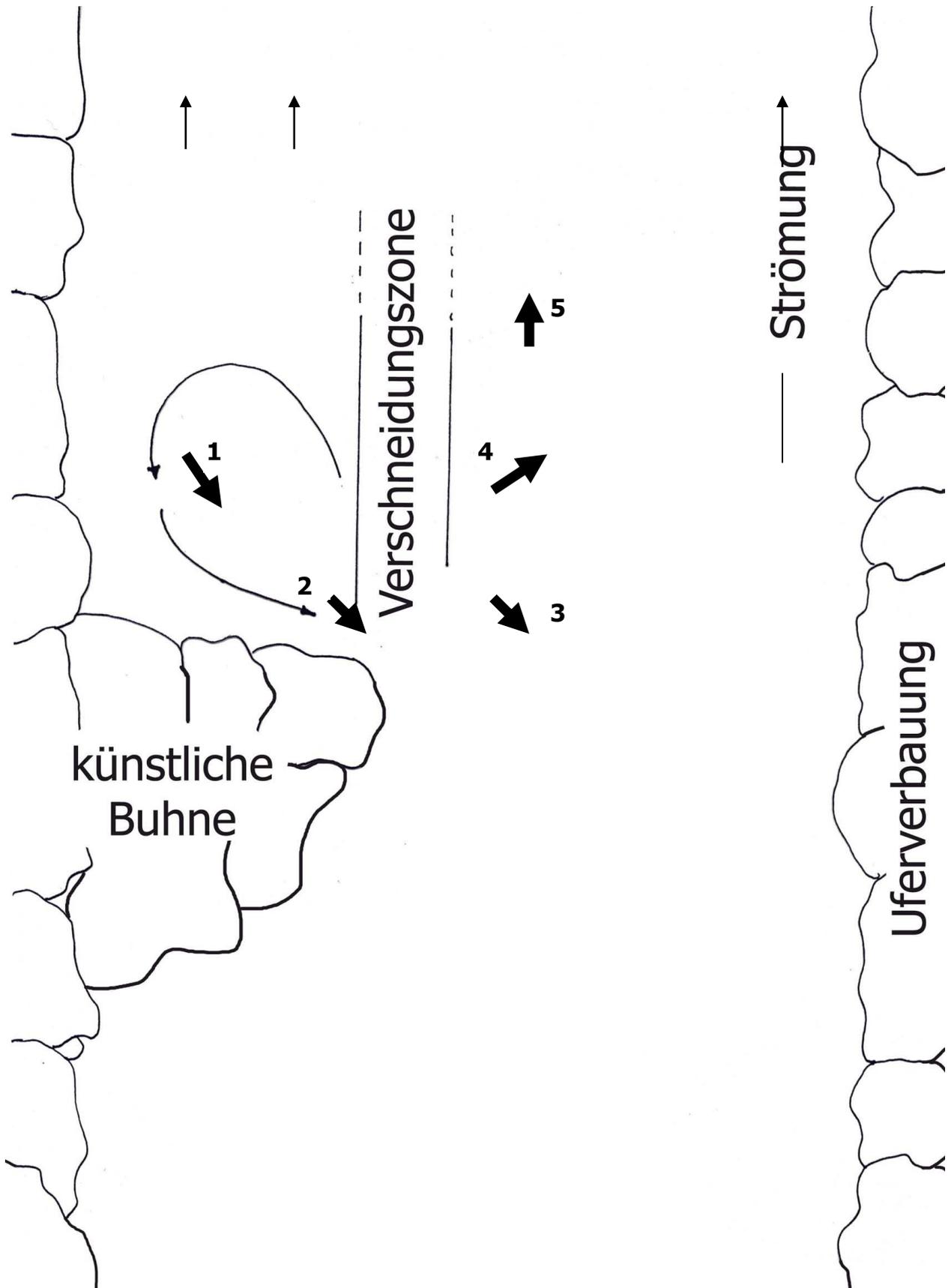
Merke: Beim Vorwärtsfahren gilt stets:

Spitze weg vom Hindernis.

Einfahrt in ein Kehrwasser



Ausfahrt aus einem Kehrwasser



Objektive und subjektive Gefahren

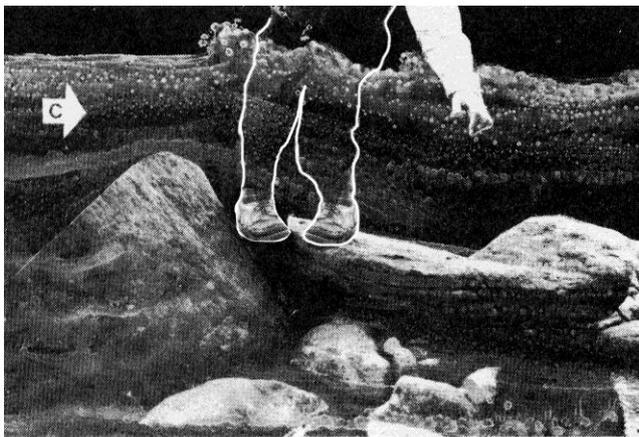
Objektive Gefahren	Subjektive Gefahren
<p>Merkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stellen sich für alle Bootsfahrer gleich dar - Liegen in sichtbaren und klar einschätzbaren Faktoren - Können schnell erkannt und umgangen werden <p>Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Brückenpfeiler - Prallwände - Unterspülungen - Gewitter - Stahlschrott in der Strömung - Verblockungen - Wehre - Hochwasser 	<ul style="list-style-type: none"> - Sind von den teilnehmenden Personen abhängig - Sind versteckt und nur durch viel Erfahrung und Umsichtigkeit erkennbar - Zeigen sich meist, wenn es schon zu spät ist <ul style="list-style-type: none"> - Übermüdung - Selbstüberschätzung - Alkohol - Mangelnde Aufmerksamkeit (Spaß machen) - Krankheiten, Allergien (Bsp. Bienenstiche, Asthma) - Sonstige Drogen

- Um Gefahrensituationen schon von vornherein vermeiden zu können, ist es wichtig, als Verantwortlicher über mögliche Einflüsse der Gruppe, des Wetters, und des Flusses Bescheid zu wissen.
- Man bedarf einer gesunden Selbsteinschätzung, um die eigenen Stärken und die der Gruppe zu ermitteln.
- Man soll sich rechtzeitig über den Fluss erkundigen und sich fragen, ob man ähnliche schwierige Stellen schon problemlos gefahren ist, bzw. sich nicht absichtlich in Situationen begeben, denen man sich schon im Vorfeld nicht gewachsen fühlt.

Hinweis auf besondere Gefahrensituationen

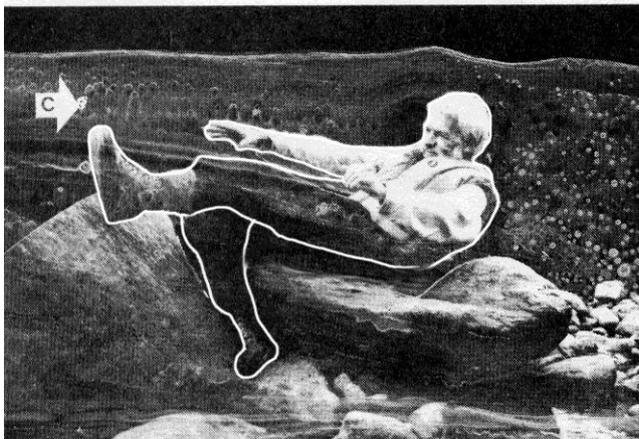
Hier ist noch mal eine kleine Auswahl an Gefahrensituationen, die dem Bootsfahrer (in ähnlicher Form) begegnen kann (Bilder von Bill Mason).

Laufen in der Strömung kann schnell gefährlich werden!



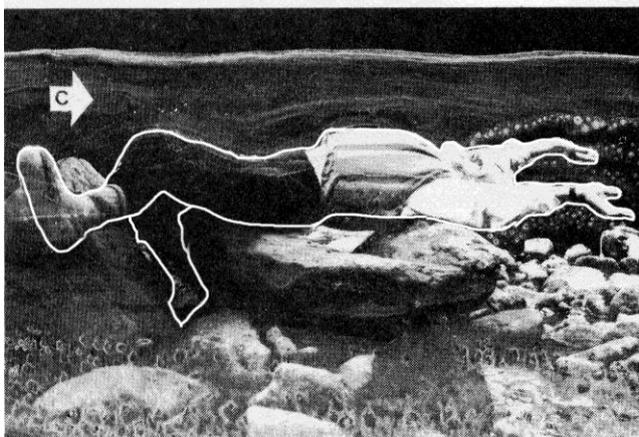
Wenn man in der Strömung läuft, sieht man oft den Untergrund nicht.

Wenn man mit dem Fuß zwischen großen Felsen oder Steinen hängen bleibt, passiert folgendes:



Die Strömung (c →) kommt hier von links und bringt den Mann aus dem Gleichgewicht.

Die Strömung drückt den Mann zu Boden, er kommt nicht dagegen an.



Der Körper wird der Länge nach auf den Boden gedrückt, der Mann hat keine Chance mehr, sich aus eigener Kraft zu befreien.

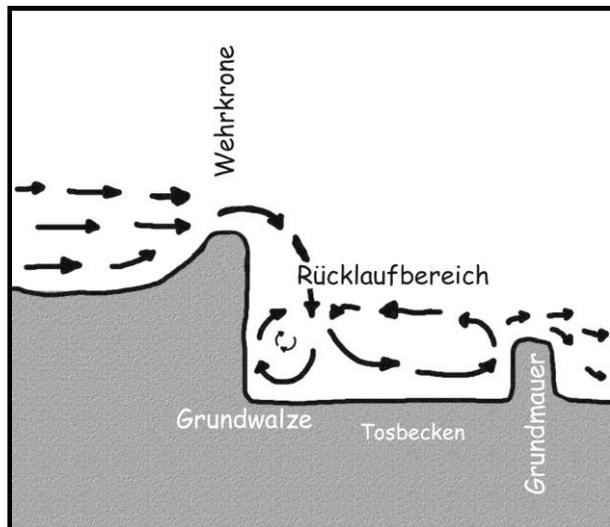
→ **Lebensgefahr beim Laufen im Fluss!**

P.S.

Vorsicht bei Uferverbauungen mit großen Steinblöcken, denn in den Hohlräumen zwischen den Steinen kann man sich leicht Beinverletzungen zuziehen.

Wehre und Verbauungen

Vom Menschen geschaffene Flussverbauungen sind generell als gefährlich zu erachten.



Im der abgebildeten Graphik wird das Prinzip von Wehren veranschaulicht. Das Wasser fließt vom Oberwasser (links), über die Wehrkrone ins Tosbecken (Mitte) und von dort weiter ins Unterwasser (rechts).

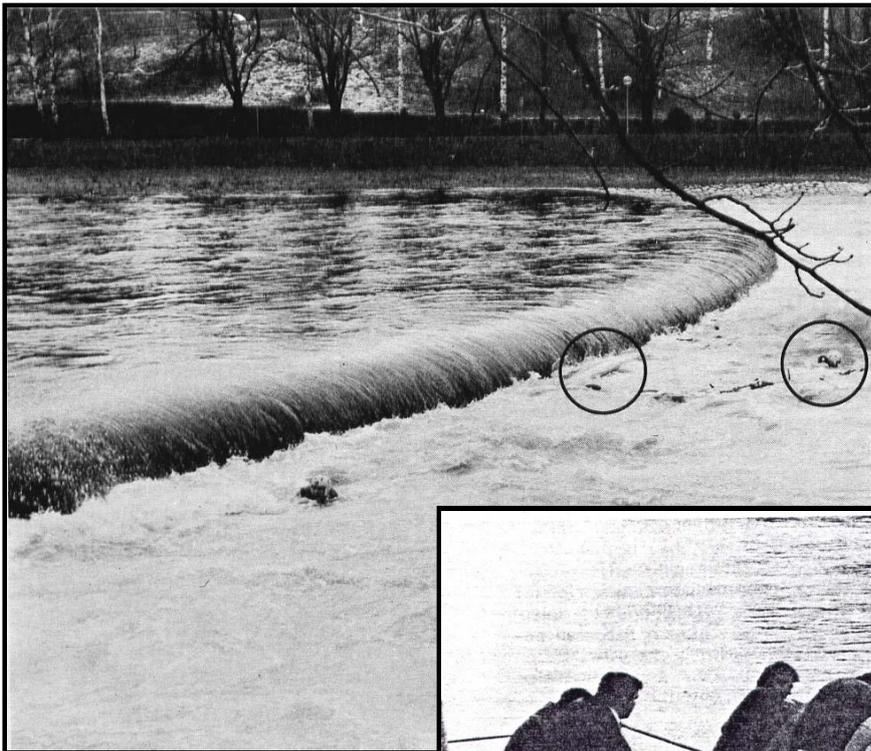
Wehre haben die Funktion, die Strömungsgeschwindigkeit des Flusses zu reduzieren und den Wasserstand oberhalb des Wehres auf einem bestimmten Pegel zu halten.

Es gibt unterschiedliche Bauarten von Wehren (hier ein Kastenwehr, bei dem der Rücklaufbereich künstlich verlängert wurde), die alle dem genannten Zweck dienen. Meist bildet sich mindestens eine Walze (Deckwalze) und ein mehr oder weniger langer Rücklaufbereich.

Manche Wehre schauen auf den ersten Blick harmlos aus, der Höhenunterschied zwischen Wehrkrone und Tosbecken scheint leicht überwindbar zu sein. Die eigentliche Gefahr liegt aber im Rücklaufbereich, der meist von oben nicht einzuschätzen ist. Gelingt es dem Boot nicht, den Rücklaufbereich zu überwinden, wird es wieder stromaufwärts in die Walze gezogen. Je nach Größe der Walze kentert das Boot gleich oder läuft erst voll Wasser. Im zweiten Fall kann es kaum noch gesteuert werden. (Haufenweise Wasser! Zur Erinnerung: 1 Liter Wasser wiegt 1kg und mehrere hundert Liter Wasser sind schnell erreicht!) Die Wahrscheinlichkeit, dass es sich quer stellt, ist recht groß. Fällt das Wasser auf die komplette Längsseite des Bootes, kentert das Boot eben jetzt.

Als Schwimmer hat man nur die Chance, nach unten aus dem Rücklauf raus zu tauchen und ins abfließende Wasser zu gelangen; man kann auch Glück haben und vom Ufer oder Hubschrauber aus gerettet werden, weitere Alternativen gibt es nicht ...

Zur Verdeutlichung ein (altbewährtes) Beispiel eines Wehres an der Murg bei Hochwasser.

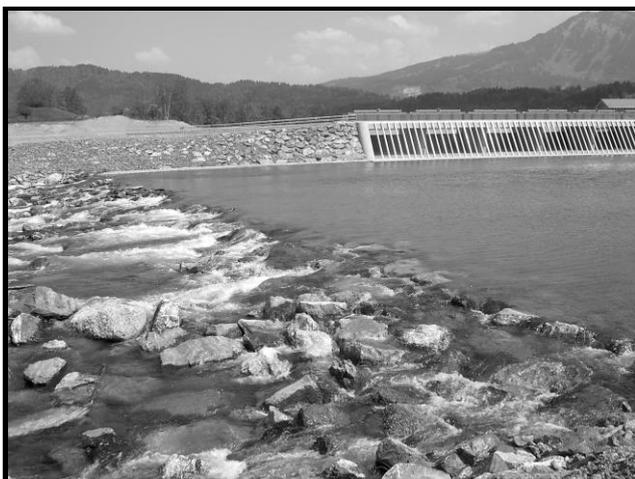


Der Schwimmer rechts im Bild konnte damals nur noch tot geborgen werden.

Aus dem Buch Kanu ~ Gefahren
Hrsg.: Alpiner Kajak-Club
München1983



Deshalb: Wehre sind im Allgemeinen zu meiden. Nur fahren, wenn man sie vorher besichtigt hat und wenn es eine extra Boatsdurchfahrt gibt.



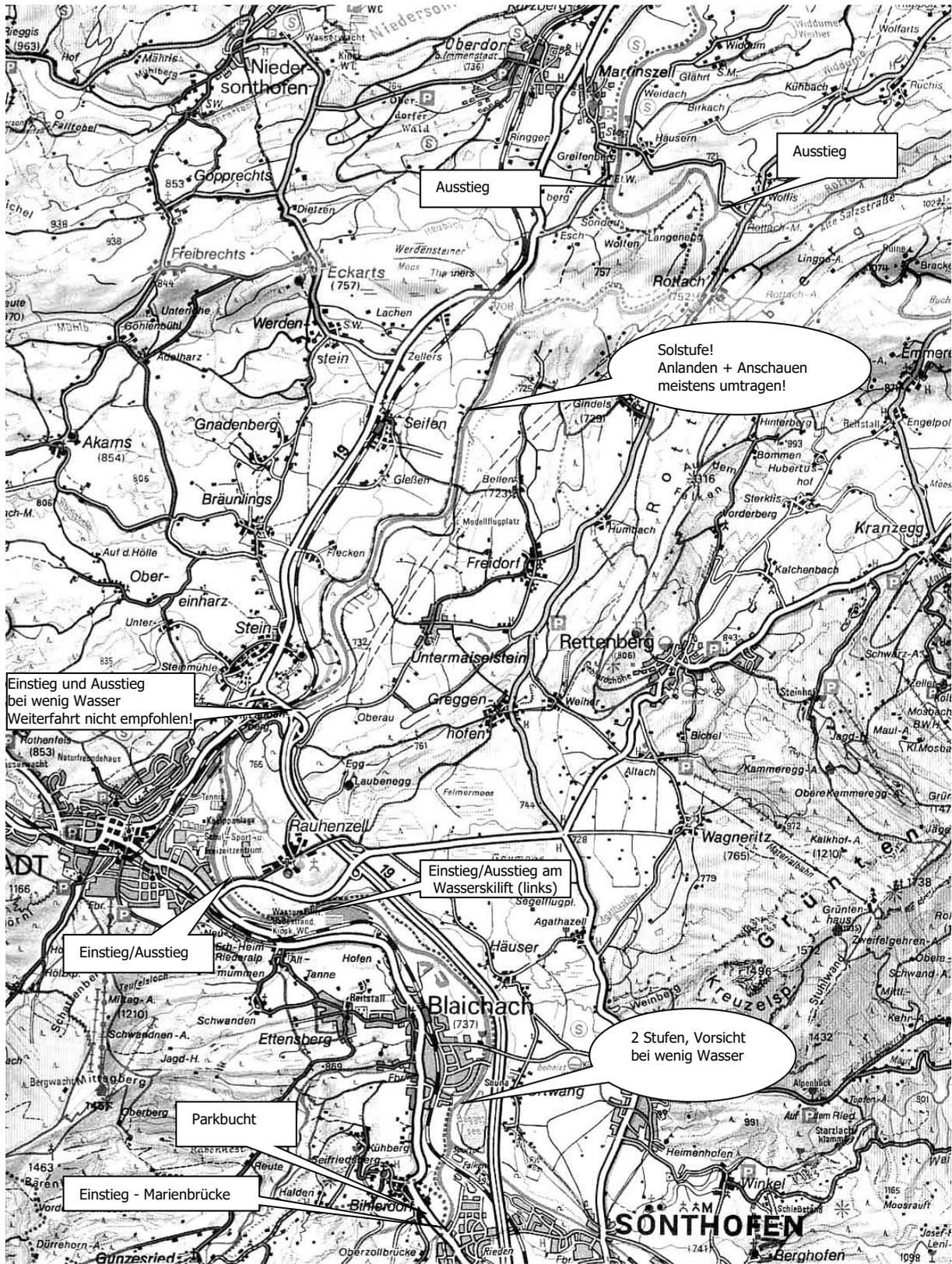
An dieser Stelle möchte ich nochmal vor der neuen Polderanlage auf der Höhe von Seifen warnen. Obwohl ich sie bei Hochwasser noch nie gesehen habe, möchte ich mir nicht vorstellen, wie es ist, vor dem Gitter festzuhängen. Falls dem so wäre (siehe Sicherheits-Gespräch: Boot vor Hindernis; weiter unten)

Aufbau und Inhalte des Sicherheitsgesprächs

Um von vornherein Crewmitglieder auf Gefahren aufmerksam zu machen, ist es erforderlich, vor Beginn der Fahrt ein Sicherheitsgespräch zu halten. Gerade „Erst-Fahrern“ und Unsicheren gibt es Orientierung und Sicherheit, die sie auf dem Wasser brauchen. In den letzten Jahren hat sich das folgende Schema bewährt.

Oberpunkt	Details
Allgemeines	Vorstellung (-srunde) Informationen zum Flussabschnitt
Boot	Funktion von: Luftkammern, Rundumleine, Fußschlaufen, Antirutschbelag
Ausrüstung	Funktion von: Schwimmweste, (Neopren), (Helm), (Schuhe), Wurfsack, 1. Hilfe-Kasten
Paddeln	Alle setzen sich ins Boot, korrekte Sitzhaltung, Bootsführer: Steuer, Mannschaft: Motor Richtige Paddelhaltung, Trockenübung von Vorwärts- und Rückwärtspaddeln, gemischte Kommandos
Mann über Bord	Mann über Bord: Paddel festhalten, Rundumleine festhalten, Einsteigen: alleine, mit Hilfe (vom Gegenübersitzenden) Mit Paddel zum Boot herziehen Weit weg vom Boot: Wildwasserschwimmhaltung, Wurfsack, Orientierung immer zum Boot – Ufer ist tabu!
Boot vor Hindernis	Boot ist quer vor dem Hindernis: Entlasten der strömungszugewandten Seite
„Buschbesichtigung“	Abwehr von Büschen: Paddel horizontal vor den Kopf halten, Büsche nach hinten weitergeben
Ein – und Aussteigen	Einsteigen/Aussteigen: Immer gegen die Strömung an- und ablegen, Vordermann/Frau Paddel weglegen und Boot halten Flussseite steigt zuerst ein und als letztes aus
Sicherheitsabfrage	Frage an die Besatzung nach Asthma, Allergien, Epilepsie, usw.
Ausrüstungscheck	Gegenseitige Überprüfung der Ausrüstung: alle Schnallen an den Westen zu, (Helm zu), alle Seile gut verstaut?...

Übersichtskarte



Hinweis auf verschiedene Stellen zwischen Sonthofen und Rottach



Kurz nach der Einmündung der Ostrach kommen zwei Reihen mit Störsteinen. (Bild: 1. Reihe)

Auf diesem Bild kann man die Steine unter der Oberfläche, die Kiesbank (in Fahrtrichtung rechts) und die Stromzunge ungefähr in der Mitte (die bevorzugte Durchfahrt) erkennen.



Hier ist die 2. Reihe zu sehen. Man erkennt die Durchfahrt an den Wellen und dem weißen Schaum bei der Stromzunge.

Die Steine in der Reihe sind knapp unter der Oberfläche. (Vorsicht: Sie laden zum unfreiwilligen Verweilen ein, wenn man die Durchfahrt nicht trifft! ☺).



Auf der Höhe des Seifener Beckens wurde eine Solstufe gebaut. Kurz davor ist schon von weitem ein großes Metallgitter am rechten Ufer zu erkennen.

Laut Allgäuer Zeitung wird/wurde eine Warn-Leuchttafel für Hochwasser installiert.

Am sichersten ist es, die Solschwelle am linken Ufer zu umtragen. Ansonsten kann man bei mittlerem Wasserstand die Durchfahrt ganz rechts nehmen.

Immer vorher anschauen! Es besteht die Gefahr, dass die Durchfahrt blockiert ist!

Flussverbauung und Hochwasserschutz.

Ende des 19., zu Anfang des 20. Jahrhunderts wurde die Iller begradigt, Flussschleifen und Altwasserarme aufgefüllt, um die landwirtschaftlichen Flächen zu erweitern und Hochwässer schnellstmöglich abzuleiten.

Dadurch verlor die Iller einen Teil ihres Flusslaufes, damit Flusslänge. Dies hatte zur Folge, dass die Iller mehr Gefälle bekam, reißender wurde und eine Verbauung der Ufer mit Grünen Steinen notwendig machte.

Mit der Verkleinerung der Wasserfläche und Nutzung der Flussaue und Totarme ging notwendige Stauraum für Hochwässer verloren.

Diese Fehler der Vergangenheit wurden erkannt. Das Geld in den Erwerb von Flächen gesteckt und nicht mehr in die teure, mit Problemen behaftete Uferverbauung.

Die mit dem Klimawandel verstärkt auftretenden „Jahrhunderthochwässer“ haben nun die Bayerische Staatsregierung bewogen eine Reihe von Hochwasserschutzmaßnahmen zu ergreifen. Nicht nur die Erhöhung und Verstärkung der Dämme war angesagt, sondern auch Schaffung von Rückhaltebecken, um Flutspitzen zu mildern.

Das zurückgehaltene Spitzenhochwasser kann dann bei abnehmenden Wasserständen frei gegeben und problemlos eingespeist werden (Zur Freude der Bootsfahrer, die sich länger eines guten Wasserstandes erfreuen können).

Auf die Gefahren bei Hochwasser an der Iller ist unter dem Thema Gefahren hingewiesen.

Knoten

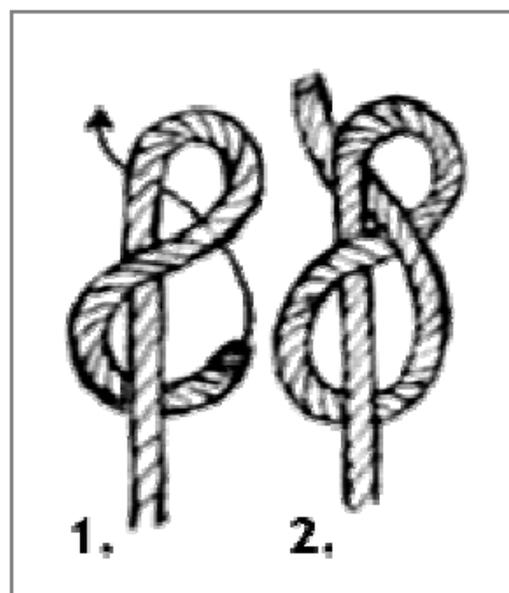
Bei der Durchführung einer Bootstour braucht man in den verschiedensten Situationen immer wieder den passenden Knoten. Nachfolgend sind ein paar angegeben, die man immer wieder brauchen kann. Um einen Knoten zu beherrschen, sollte man ihn nicht nur gesehen, sondern schon das eine oder andere mal selbst geknüpft haben.

Bei der Durchführung vieler Bootsfahrten hat sich gezeigt, dass sich tagsüber mehrere Situationen ergeben, in denen man selbst Knoten üben kann (Brotzeit, Wartezeiten bis Autos umgesetzt sind, ...). Oft zeigen auch die Teilnehmenden großes Interesse.

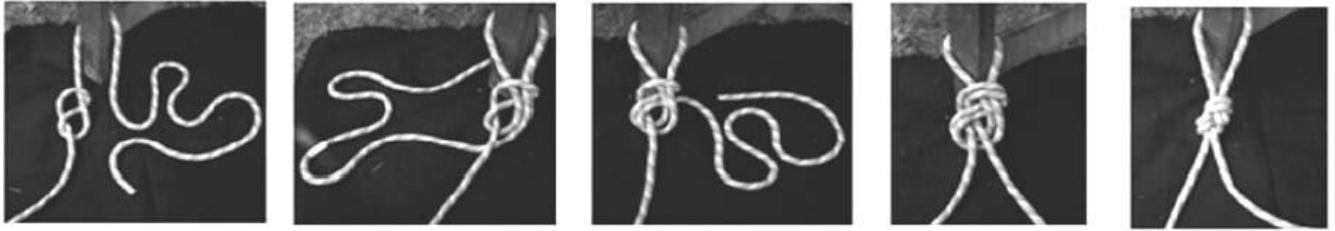
Die folgenden Graphiken und Teile der Erklärungen stammen aus dem Tiroler Rafting Lehrplan (vgl. hierzu den Raftinglehrplan unter <http://www.alpinesicherheit.com>)

Einfacher Achterknoten

Ein einfacher Knoten ist der Achterknoten. Er wird meist verwendet zur Belegung freier Seilenden zur Sicherung oder als Ausgangsposition für einen Folgeknoten, der durchgelegt wird. Er lässt sich leicht wieder lösen.



Gesteckter Achter (einer der Folgeknoten des Achters)



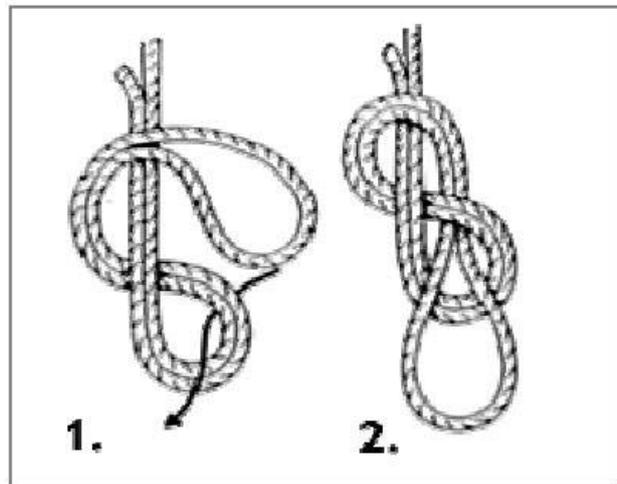
Dieser Knoten wird benützt, um das Seil fest an einer festen Öse, Schlaufe, D-Ring, etc. zu befestigen. Es dauert zwar verhältnismäßig lange, ihn zu knüpfen, doch bekommt man ihn auch verhältnismäßig leicht wieder auf.

(Anwendungsbeispiel: Haltetampen am Bug des Bootes fixieren)

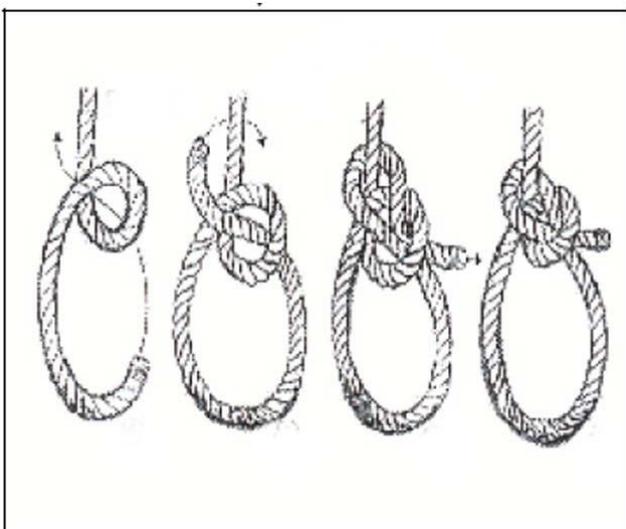
Doppelter Achter

Der doppelte Achterknoten ist einer der einfachsten und dennoch einer der stärksten und vielseitigsten Knoten. Er wird hauptsächlich angewandt, um zwei Seile zu verbinden, um einen Flaschenzug herzustellen, um eine Schleife am Ende des Seils zu machen, um etwas zu befestigen und als Halterung/Fixierung.

(Anwendungsbeispiele: als Schlaufe oder Umlenkpunkt beim Befestigen der Boote auf dem Hänger)



Palstek, Bulinknoten

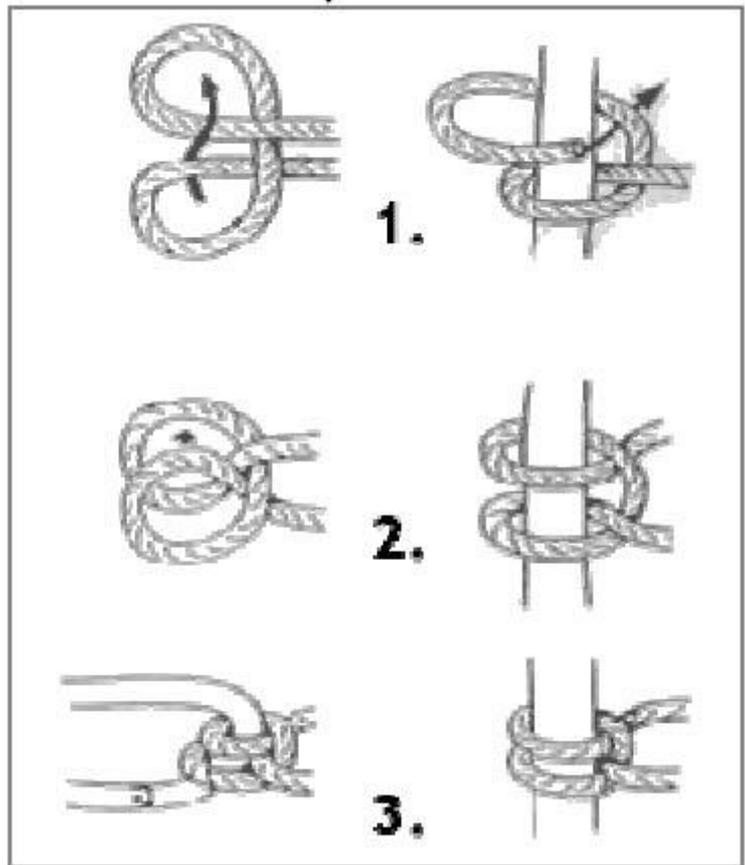


Der Palstek oder Bulinknoten ist ein Basisknoten mit einer Reihe von Anwendungsmöglichkeiten. Er wird hauptsächlich beim Klettern verwendet, wo die Belastungen nicht so groß sind. Eine seiner Anwendungen ist das Knüpfen einer festen Seilschlinge am Seilende. Mit einem Palstek kann auch ein einfacher Flaschenzug hergestellt werden, wenn kein Karabiner oder Schäkkel verfügbar ist.

Mastwurf, Webleinstek

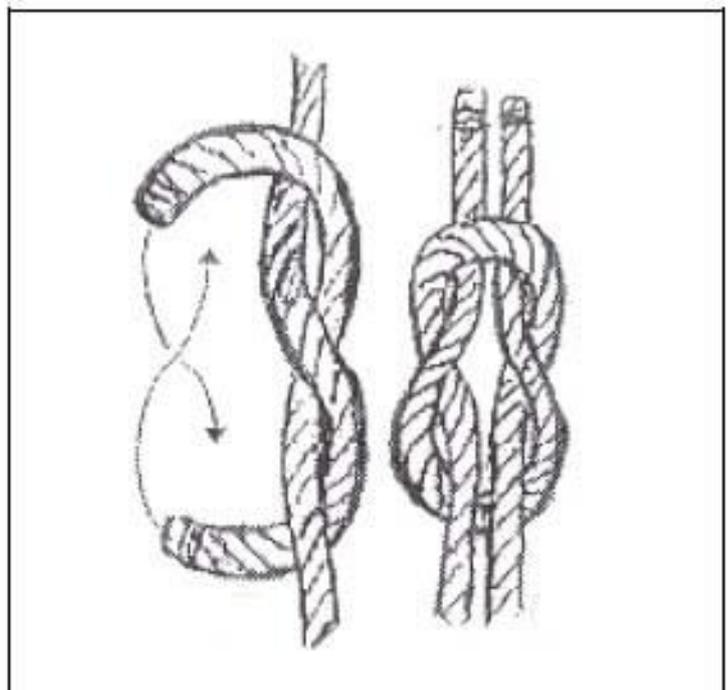
Der Mastwurf ist ein Knoten zum schnellen und sicheren Fixieren eines Seils an einem Baum (als Verankerung). Er wird oft zur Befestigung eines Karabiners an einem Seil verwendet und ist normalerweise nach Gebrauch wieder leicht zu öffnen. Er kann mit nur einer Hand gemacht werden.

(Anwendungsbeispiel: Einknüpfen eines Karabiners in ein Seil beim Abspannen der Boote auf dem Anhänger)



Kreuzknoten, Weberknoten

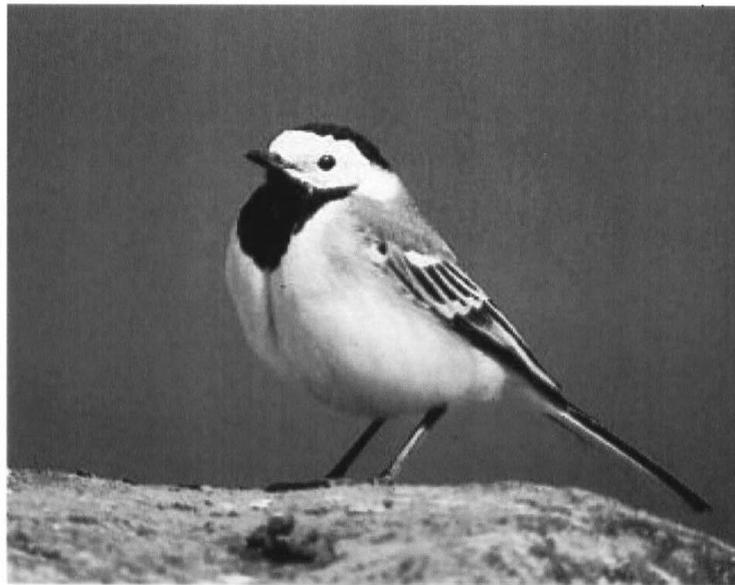
Mit dem Kreuzknoten können zwei gleich dicke Seile verbunden werden, die auf Zug sind. Er hält also nur, solange er auf Zug ist. Zur Sicherung gegen ein Lösen des Knotens kann man einen Achterknoten in die Seilenden knüpfen.



Tiere am und im Wasser

Als umweltbewusste Bootsfahrer wollen wir nicht nur mittig die Strömung „runterfahren“, sondern auch ein wenig über die Umwelt Bescheid wissen. Es folgt eine kleine Auswahl an Lebewesen, die einem im Verlauf einer Bootstour vielleicht begegnen können.

Bachstelze



- Merkmale:** grauer Rücken, ansonsten schwarz-weiß gezeichnet, auffallend ist das ständige Schwanzwippen
- Lebensweise:** Zugvogel, bei uns i.d.R. von März – Oktober
Nahrung: Insekten, Spinnen, Weichtiere
- Lebensraum:** offenes Gelände, Ortsränder und Ortschaften in der Nähe von Gewässern

Wasseramsel



- Merkmale:** weiße Brust und Kehle, rostfarbener Bauch, ansonsten braun-schwärzliches Gefieder, kurzer Schwanz
- Lebensweise:** Standvogel, taucht zur Nahrungssuche ins Wasser ein und läuft auf dem Grund; Nahrung: Wasserinsekten, Krebse, Schnecken
- Lebensraum:** schnellfließende klare Bäche und Flüsse, vor allem Gebirgsbäche

Gänsesäger



- Merkmale:** langer roter Schnabel mit gebogener Spitze; Männchen: Unterseite weiß, Rücken/Kopf schwarz; Weibchen: blaugrau, Kopf braun mit Haube
- Lebensweise:** Jahresvogel, baut sein Nest in hohlen Bäumen, zwischen Baumwurzeln oder Felsblöcken, Nahrung: überwiegend Fische, Krebstiere, Würmer, Kleinsäuger
- Lebensraum:** Seen und Flüsse mit baumreicher Umgebung

Blessshuhn



- Merkmale:** Farbe: schwarz, weiße Stirnplatte und weißer Schnabel, graue Beine und Füße mit Schwimmklappen. Die Jungen haben auffällig orangerot gefärbte Köpfe, gelborange, haarähnliche Federn und eine weiße Schnabelspitze.
- Lebensweise:** Jahresvogel, baut sein Nest im Schilf, oftmals auch zwischen Schwemmholz und umgefallenen Bäumen, Nahrung: Allesfresser, Algen und andere Wasserpflanzen, Insektenlarven, Schnecken und Würmer
- Lebensraum:** stehende und langsam fließende Gewässer aller Art
- Wissenswert:** Man sagt ihnen nach, sie vertrieben Eindringlinge indem sie ihnen Wasser in die Augen sprühen. Tatsache ist, dass sie rennend und flügelschlagend über's Wasser flüchten und dabei eine Sprühwolke hinter sich herziehen

Graureiher



Merkmale:

hellgrau, weißer Kopf und Hals,
schwarzer Augenstreif mit
Schmuckfedern

Lebensweise:

Jahresvogel, brütet in Kolonien
auf Bäumen
Nahrung: Fische, Mäuse, Maulwürfe,
Krebse, Käfer, Amphibien

Lebensraum:

Zur Nahrungsaufnahme:
Seen, Teiche, Flüsse mit flachen
Uferzonen, Gräben, Sümpfe,
feuchte Wiesen;
zum Brüten: Waldgebiete

Biber



Merkmale:

dunkelbraun, fuchsgroß, gedrungen, Augen sehr klein, Ohren klein, Schwanz waagrecht flach, breit mit Hornschuppen bedeckt

Lebensweise:

Dämmerungs- und Nachttier, sehr scheu, meist im Wasser, schwimmt und taucht sehr gut. Gräbt sich Uferhöhlungen mit Zugang unter Wasser und Luftschacht. Regelt Wasserstand durch Dammbauten. Nahrung: Wasserpflanzen, Zweige, Rinde

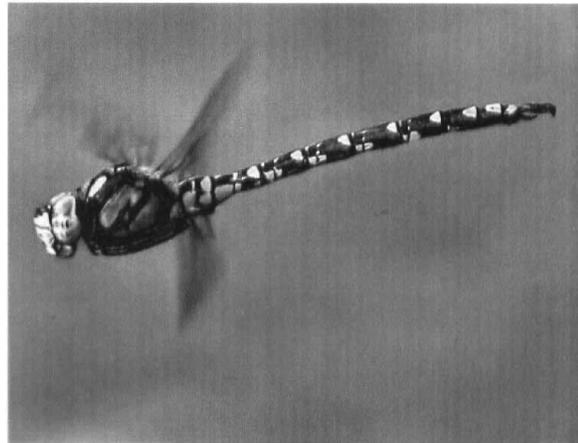
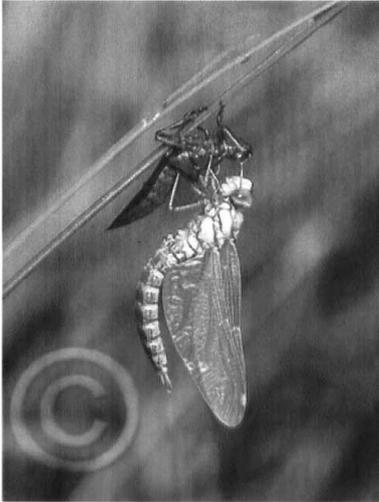
Lebensraum:

weichholzreiche Uferwälder an ruhigen Fließ- und Stillgewässern

Wissenswert:

Im vorigen Jahrhundert ausgestorben. Wiedereingebürgert, inzwischen stabile Bestände fast in ganz Bayern

Blaugrüne Mosaikjungfer



Merkmale:

An der Brust befinden sich 2 gelbe Seitenstreifen, sowie 2 kleine Streifen auf der Oberseite. Auf dem Hinterleib sind einzelne blaue oder grüne Flecken

Lebensweise:

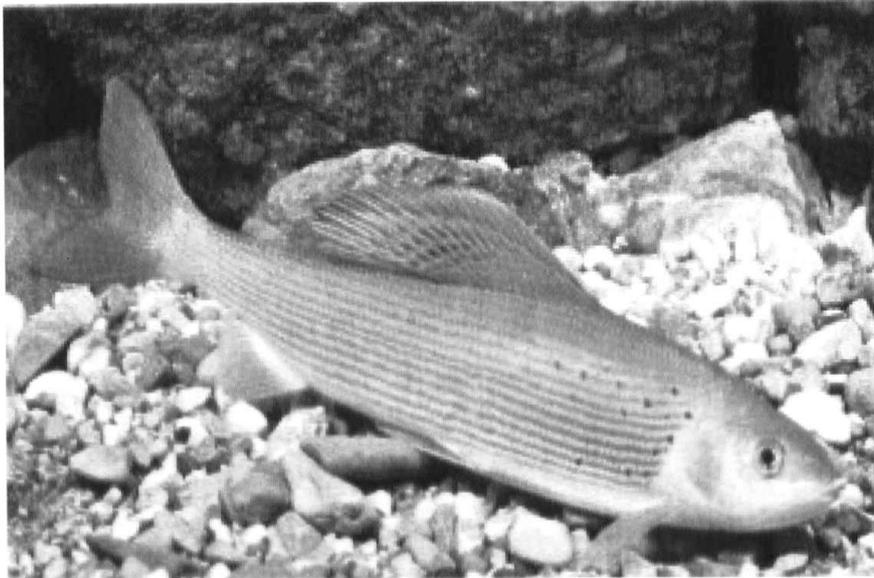
Sie ist ab Mitte Juni an kleinen, stehenden Gewässern zu beobachten und fliegt bis in den Oktober hinein. Die Eier werden von den Weibchen in dichtem Schilf, Gras oder totem Holz abgelegt.

Nahrung: Insekten, die Larve ernährt sich von Wasserflöhen, Eintagsfliegen, Mückenlarven und im letzten Stadium ihrer Entwicklung auch von kleinen Fischen.

Lebensraum:

Sie kommt an nahezu allen Gewässern vor

Äsche



Merkmale:

besonders charakteristisch ist die hohe und lange Rückenflosse (Fahne), kleines Maul, auf der vorderen Körperhälfte unregelmäßig verteilte schwarze Punkte

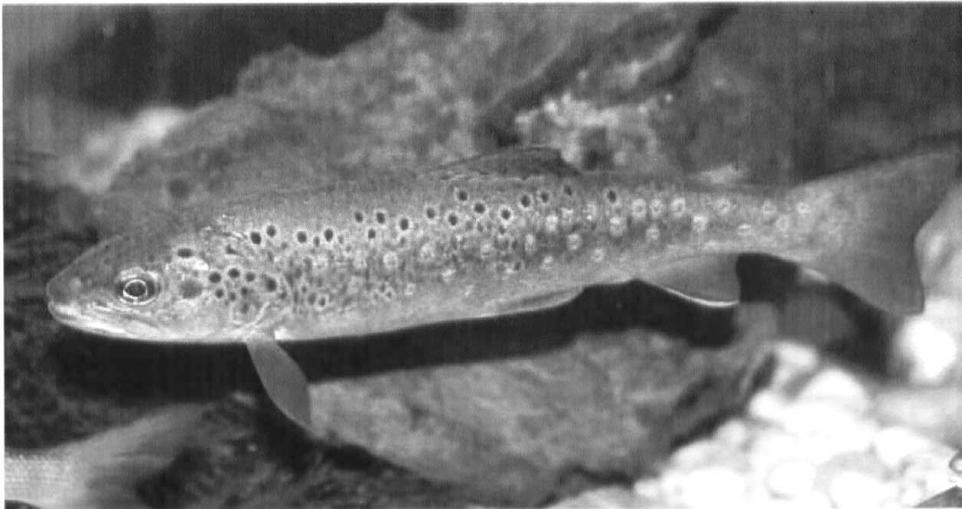
Lebensweise:

standorttreu, besiedelt in Schwärmen das offene Wasser, Nahrung: Larven der sich im Wasser entwickelnden Insekten und andere Kleintiere, auch Fluginsekten während der Eiablage

Lebensraum:

kühle, sauerstoffreiche, schnell fließende Gewässer, bevorzugt an Stellen, wo träge fließendes Wasser mit Stromschnellen abwechselt

Bachforelle



- Merkmale:** grün-brauner Rücken mit messingfarbener Seite, auffallende schwarze und rote Tupfen auf den Seiten
- Lebensweise:** standorttreu, nur zum Laichen ziehen die Fische stromaufwärts, Nahrung: Insekten, Fischeier, Kleinfische, Frösche
- Lebensraum:** nährstoffarme, sommerkalt und sauerstoffreiche Fließgewässer mit hoher Strömungsgeschwindigkeit und kiesig-steiniger Gewässersohle
- Wissenswert:** Die Fische können bei der Laichwanderung Hindernisse bis 1,5 m überwinden.

Gewässerqualität

Warnung an die Bootscrew: Auch scheinbar sauberes klares Wasser sollte man nicht trinken! Es enthält nach einigen Kilometern durch unsere Zivilisation schon so viele Kolibakterien, dass Magen – Darmreaktionen absehbar sind.

Als Jugendleiter und Bootsführer haben wir einen pädagogischen Auftrag. Bei Spiel, Spaß und Aktion kann das eine oder andere an Information einfließen. Da Jugendleiter und Bootsführer keine „Umweltidioten“ sind, einige Infos und Anregungen. Ziel ist es, die Teilnehmenden für das Leben im Wasser zu interessieren, zu informieren und nicht Biologen auszubilden.

Beurteilung der Gewässergüte:

Vereinfacht dargestellt, lässt sich zwischen chemischer und organischer Belastung von Gewässern unterscheiden.

Die Wasserqualität bzw. der Verschmutzungsgrad eines Fließgewässers kann durch chemische und / oder biologische Methoden bestimmt werden.

Chemische Analysen sind sehr genau, aber zeitaufwendig. Da sie nur die momentanen Verhältnisse zum Zeitpunkt der Stichprobe wiedergeben, müssen sie mehrfach durchgeführt werden.

Die makrobiologische Methode ist zwar weniger genau als die chemische, kann aber durchaus den langzeitigen Zustand eines Fließgewässers anzeigen.

Bioindikatoren als Kriterien für vier (eigentlich 5) Güteklassen der Gewässerqualität:

Aufgrund der Belastung mit organischen Stoffen (Abwasser, Blätter usw.) haben sich im Bach charakteristische Lebensgemeinschaften von Pflanzen und Tieren (Bioindikatoren) eingestellt, deren Nahrungsgrundlage diese Stoffe sind.

Das Bioindikationsverfahren besteht nun darin, in einem bestimmten Bachabschnitt die von bloßem Auge sichtbaren Wirbellosen Kleintiere zu sammeln und die unterscheidbaren Formen (Arten) zu ermitteln und eventuell zu bestimmen.

Probenahme:

Untergrund mit Geröll:

Faustgroße Steine werden erst langsam ca. 5 cm vom Untergrund angehoben, wobei man in Strömungsrichtung hinter dem Stein ein metallenes Mehlsieb oder Fangnetz platziert, welches die weggespülten bzw. unter dem Stein verborgen lebenden Tiere auffängt. Anschließend wird der Stein –immer noch vom Sieb oder Fangnetz begleitet – langsam aus dem Wasser gehoben und umgekehrt in eine weiße mit wenig Wasser gefüllte Schale gelegt. Der Inhalt des Siebes oder Netzes wird mit Hilfe einer Spritzflasche in die Schale gespült.

Untergrund Kies:

Ein Mehlsieb wird senkrecht zur Strömung neben einen Fuß auf den kiesigen Untergrund gestellt. Vor der Netzöffnung wird nun mit dem Fuß der Kies aufgewühlt und die aufgewirbelten Tierchen so in das nach geführte Netz oder Sieb gespült.

Tiere sind für ihr Leben im Wasser hervorragend angepasst.

Viele unserer wirbellosen Kleintiere werden als Eier im Wasser abgelegt, wachsen als Larven im Wasser heran. Sie halten sich weitgehend im Totwasserraum der Fließgewässer oder in der Grenzschicht auf. Die Tiere leben unter Steinen oder auf Steinen, fressen die organischen Stoffe und reinigen so das Wasser.

Wenn den Organismen im Wasser genügend Sauerstoff zur Verfügung steht, das heißt, das Wasser gut durchmischt wird, verbessern sich die Lebensbedingungen und damit die Reinigungskräfte.

Wenn die Larven ausgewachsen sind, verlassen sie das Wasser, schlüpfen aus ihrer Chitinhülle und leben für einige Tage als Lebewesen an Land, an der Luft. Sie lassen sich befruchten und setzen die neue Nachkommenschaft wieder im Wasser ab. So entsteht ein ständiger Kreislauf.

Was tummelt sich so alles in und an der Iller?



Steinfliegenlarve



Steinfliege



Eintagsfliegenlarve



Eintagsfliege

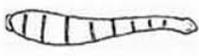


Köcherfliegenlarven



Köcherfliege

Einteilung in Leitformen

 <p>Steinfliegen-Larven</p>	<p>Länge bis 10–30 mm (Mass ohne Schwanzfäden), immer nur 2 Schwanzfäden keine Kiemen am Hinterleib</p>	<p>vergleiche mit: Eintagsfliegen-Larven mit 3 Schwanzfäden, mit Kiemen am Hinterleib</p>	<p>vergleiche mit: Libellen-Larven mit 3 Schwanzblättern, ohne Kiemen am Hinterleib</p>
 <p>Köcherfliegen-Larven (in kleinen Gehäusen)</p>	<p>Die Larven wohnen in einem selbstgebauten Köcher aus Sand, Steinen oder pflanzlichen Bestandteilen.</p>	<p>Ausnahmen ohne Köcher: alle 3 Brustsegmente verstärkt (chitiniert)</p> <p><input type="checkbox"/> Vorkommen ankreuzen</p>	<p>nur 1 Brustsegment chitiniert</p> <p><input type="checkbox"/> Vorkommen ankreuzen</p>
 <p>Eintagsfliegen-Larven</p>	<p>mit 3 behaarten oder unbehaarten Schwanzfäden (eine Ausnahme mit fehlendem Mittelfaden); Hinterleib mit blatt-, faden- oder bäumchenartigen Kiemen besetzt</p>	<p>vergleiche mit: Steinfliegen-Larven, stets mit 2 Schwanzfäden, ohne Kiemen am Hinterleib</p>	<p>vergleiche mit: Libellen-Larven, mit 3 Schwanzfäden, ohne Kiemen am Hinterleib</p>
 <p>Flohkrebse</p>	<p>Länge 15–20 mm seitlich abgeflachter Körper, bewegt sich am Bodengrund seitlich vorwärts, 2 Paar lange Fühler am Kopf, übrige Körperglieder mit total 13 Paar Beinen</p>	<p>vergleiche mit: Wasserrassel (E)</p>	
 <p>Wasserrassel</p>	<p>Länge 8–12 mm 1 Paar lange, 1 Paar kurze Fühler am Kopf, übrige Körperglieder mit 7 Paar Beinen</p>	<p>vergleiche mit: Flokrebs (D)</p>	
 <p>Egel</p>	<p>Länge 5–40 mm (–100 mm beim Fischegel), Wurmartige Tiere mit Saugnapfen an den Körperenden, bewegen sich durch abwechselndes Festsaugen bzw. Loslassen der Saugnapfe fort Rollen sich z.T. bei Störung zusammen oder schwimmen mit ausgestrecktem Körper</p>		
 <p>Zuckmücken-Larve</p>	<p>Länge bis 20 mm Farbe hell- bis dunkelrot, raupenähnliche Tiere mit kleinem Kopf und 12 folgenden Segmenten (Ringeln) mit je 1 Paar Fussstummeln an den Körperenden, leben in der oberen Schlammschicht am Grunde stark belasteter Fließgewässer, bewegen sich im offenen Wasser durch zuckendes Körperwinden fort</p>		
 <p>Rattenschwanz-Larve</p>	<p>Länge –20 mm und Atemröhre 35 mm fette, weissgraue Larven mit 7 Paar Gangwarzen (ähnlich Raupensaugnapfen auf der Unterseite) 3-teilige, einziehbare Atemröhre</p>		
<p>weitere kleine Wirbellose</p>	<p>Strudelwürmer Vorkommen ankreuzen:</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/> Lidmücken-Larven</p> <p><input type="checkbox"/> Kriebelmücken-Larven</p>	<p><input type="checkbox"/> Tubifex</p> <p><input type="checkbox"/> Schlammfliegen-Larve</p> <p><input type="checkbox"/> andere wirbellose Kleintiere?</p>

Biologische Einschätzung der Gewässergüte anhand der gefundenen Leitformen

