

## **Stauanlagen – eine nicht zu unterschätzende Gefahr**

Dr. Johanna Reek, Dr. Annalena Goll

Der Bund ist Eigentümer der Bundeswasserstraßen. Dieses Eigentum beinhaltet 23'000 km<sup>2</sup> Seewasserstraßen, 7'300 km Binnenwasserstraßen, rd. 2'450 km freifließende Gewässer, rd. 3'030 km staugeregelte Gewässer und rd. 1'750 km Kanalstrecke. Die Wasserstraßen dienen nicht nur als Verkehrswasserweg und der Abwehr von Hochwassergefahren. An ihnen wird auch Trinkwasser, Kühlwasser und Wasser für die Landwirtschaft und Industrie entnommen. Energiegewinnung findet ebenso statt wie die Nutzung als Erholungs- und Freizeitstätte.

In diesem vielfältigen Spannungsfeld kann es für Fahrer von Kanus, Kajaks und Kanadiern zu gefährlichen Situationen kommen. Diese entstehen vornehmlich durch die an den Bundeswasserstraßen vorhandenen Stauanlagen. Stauanlagen bestehen zumeist aus Wehranlage, Schleuse und Kraftwerk. Sie dienen der Regulierung des Wasserstandes, indem sie den Wasserstand aufstauen. Im Staubereich wird der Wasserspiegel angehoben und das Gefälle verringert. Durch den aufgestauten Wasserstand wird die Schiffbarkeit verbessert, beziehungsweise diese erst ermöglicht. Die einzelnen Komponenten der Stauanlagen können unterschiedlich angeordnet sein, meist liegen sie jedoch nebeneinander, wobei sich die Schleuse an einem Ufer, das Wehr in Flussmitte und das Kraftwerk am anderen Ufer befindet. Vereinzelt sind auch so genannte Inselkraftwerke zwischen Schleuse und Wehr angeordnet (z.B. Neckarsteinach und Hirschhorn am Neckar). Bei den Staustufen mit Seitenkanälen liegen die Schleuse und das Kraftwerk am unteren Ende des Seitenkanals.

Im Bereich der Schleusen entsteht für Kanuten vorrangig Gefahr durch bewegte Teile der Schiffsfahrts- oder Bootsschleuse. Es ist unbedingt notwendig die Anweisungen des Schleusenpersonals zu beachten, bzw. die Bedienanleitung der Schleuse genau zu studieren, sowie die Sicherheitsabstände zu beachten.

Die Gefahrenbereiche der großräumigen Anlagen sind mit einem rot-weiß-rotem Verbotsschild klar gekennzeichnet, siehe Abbildung 1. Das linke Bild zeigt die Position der Schilder, welche ein Verbot der Durchfahrt und eine Sperrung der Schiffsfahrt anzeigen. Für Fahrzeuge der Wasserstraßen- und Schiffsfahrtsverwaltung gilt das im rechten Bild dargestellte Schild „Gefahrenbereich Wehr“. Müssen durch das WSA innerhalb des Gefahrenbereichs Arbeiten durchgeführt werden, sind besondere Auflagen zu beachten. Die Befahrung ist nur mit schriftlicher Ausnahmegenehmigung des zuständigen Wasserstraßen- und Schiffsfahrtsamts (WSA) möglich.

Gefahren können an Stauanlagen für Kanuten an mehreren Stellen entstehen. Werden die gekennzeichneten Bereiche nicht befahren, können die meisten jedoch vermieden werden. Im Unterwasser der Wehranlagen und Kraftwerke entsteht die größte Gefahr aus den sich bildenden Wasserwalzen. Hier ist der Abfluss meist durch Bauwerke, die Tosbecken, aufgestaut. Dieser Aufstau ist gewollt und erzeugt einen rückgestauten Wechselsprung. Form und Ausprägung der Wasserwalze des Wechselsprungs werden durch das Bauwerk, den Abfluss und den Wasserstand entscheidend beeinflusst. Durch die oberflächennahe Rückwärtsbewegung des Wassers wird ein Gefährt oder eine Person stromaufwärts gezogen. Dort zieht die Walzenbewegung des Wassers den Schwimmer wieder nach unten. Dieser taucht kurz unterstrom wieder auf und wird an der Oberfläche wieder stromaufwärts Richtung Wehr getrieben. Ein Befreien aus dieser Art von Walze ist schwer möglich. Zudem ist das herabstürzende Wasser mit Luft gesättigt. Dadurch entsteht wesentlich weniger Auftrieb, der oftmals nicht ausreicht einen Körper an der Wasseroberfläche zu halten. Auch geübte

Kanuten und Schwimmern kann eine solche Situation in ernsthafte Schwierigkeiten bringen. Wird ein Person in eine solche Walze gezogen, wird empfohlen so tief es geht nach unten abzutauchen und in der bodennahen Strömung aus der Walze hinauszuschwimmen und sich dann flussabwärts seitwärts zu bewegen.

Oberstrom der Wehranlagen trägt oftmals der ruhige Anblick. Das scheinbar ruhende Gewässer stürzt an der Stauanlage abrupt über die Wehrkante. Oftmals findet der Abfluss nicht über alle Wehrfelder, sondern lediglich über ein Wehrfeld statt. Die Strömung wird damit im Oberlauf des Wehres konzentriert und die Fließgeschwindigkeiten erhöhen sich lokal. Die Strömung kann plötzlich so hohe Geschwindigkeiten erreichen, dass der Kanute oder Paddler nicht mehr gegen die Strömung ankommt und gegen das Wehr gedrückt wird. Ähnlich kann es sich vor den Zuläufen der Kraftwerke verhalten. Auch hier wird der Fließquerschnitt verringert und die Fließgeschwindigkeit nimmt zu. Die Öffnungen der Kraftwerkszuflüsse sind zwar durch Rechenanlagen versperrt, jedoch kann der Anpressdruck so hoch sein, dass ein Boot manövrierunfähig wird.

Als generelle Anweisung gilt, die Beschilderung zu beachten, Stauanlagen weiträumig zu umfahren und sämtlichen Anweisungen des Schleusenpersonals Folge zu leisten.

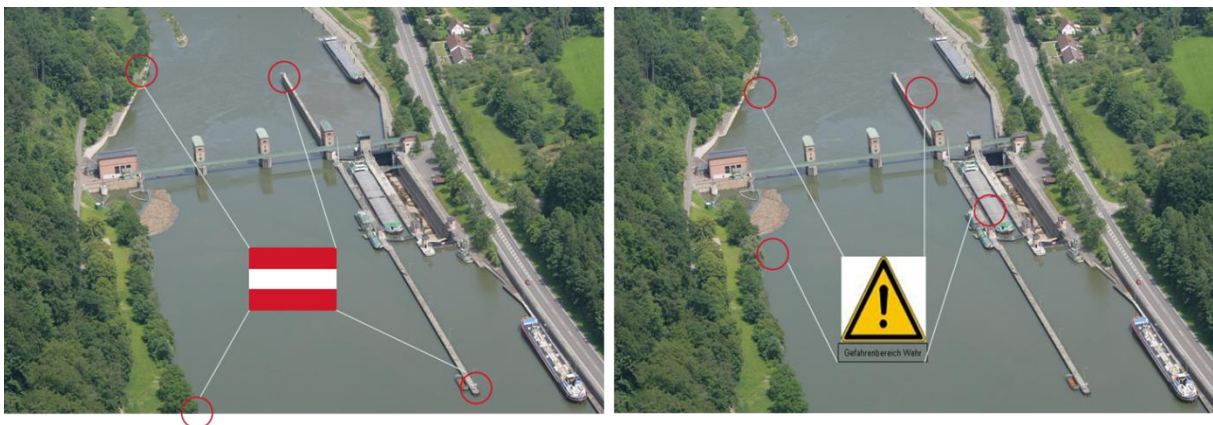


Abbildung 1: Gefahrenbereiche an Stauanlagen

#### Literaturhinweise

- Richtlinie für die Gestaltung von Wassersportanlagen an Binnenwasserstraßen (RiGeW) – Anlagen zur Überwindung von Fallstufen, Einsatz- und Anlegestellen, BMVI <http://www.bmvi.de>
- Sicherheit auf dem Wasser – Wichtige Regeln und Tipps für Wassersportler, BMVI <http://www.bmvi.de>