

Richtlinien für die Ermittlung des Gefährdungsrumes an Bundeswasserstraßen Ausgabe 2010

Der Gefährdungsraum einer Wasserstraße umfasst den Raum, den fehlmanövrierte, im Allgemeinen leere, Wasserfahrzeuge sowie nach oben überstehende Aufbauten oder Einrichtungen (z.B. ausgefährene Kranausleger) im Sinne von außergewöhnlichen Einwirkungen gemäß DIN 1055-9 erreichen können. Bauteile, die innerhalb dieses Raumes liegen, sind potentiell durch Schiffsanfahrungen gefährdet.

Bei Kreuzungsbauwerken spannt sich der Gefährdungsraum über den Bezugswasserspiegel:

- seitlich um das Maß u , siehe Bild 1, senkrecht zur Tangente an die Wasserstraße, Bezugspunkt ist bei senkrechten Uferanfassungen die Vorderseite der Uferkante und bei geböschten Ufern der Schnittpunkt des Bezugswasserspiegels mit der Böschung,
- in der Höhe um die 1,5-fache Durchfahrtshöhe h_0 , wobei h_0 den kleineren Wert der Brückendurchfahrtshöhe nach der Klassifizierung der europäischen Binnenwasserstraßen, Resolution Nr. 30 der UN/ECE, darstellt.

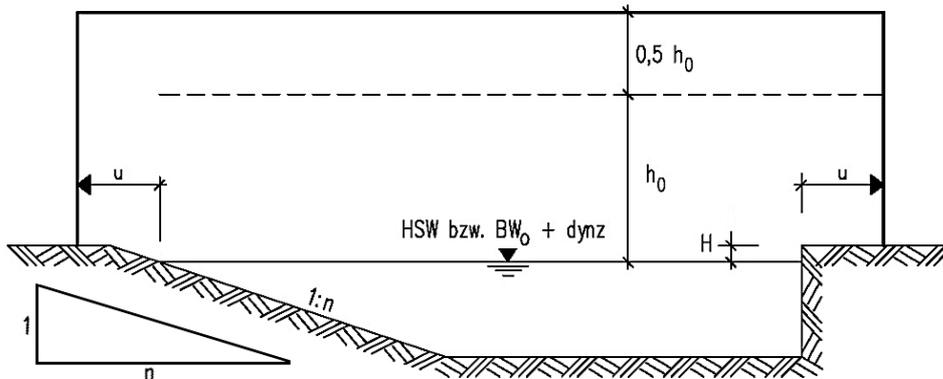


Bild 1 Schematische Darstellung des Gefährdungsrumes

Für den Bezugswasserspiegel gilt:

- bei freifließenden und staugeregelten Flüssen der Höchste Schifffahrtswasserstand HSW,
- bei Kanälen der obere Betriebswasserstand BW_0 - zuzüglich kurzfristiger Wasserspiegelschwankungen $dyn z$.

Für **Wasserstraßen der Klassen IV und höher** wird das seitliche Maß u nach folgender Gleichung ermittelt:

$$u \text{ [m]} = u_0 \text{ [m]} + \lambda \cdot v \text{ [km/h]} \cdot \sin \alpha$$

Für Senkrechtufer gilt:
 u_o nach Tabelle 1, $\lambda = 0,08$

Für 1:n geböschte Ufer ($n \geq 1$) gilt:
 $u_o = u_{o,n} - n \cdot 0,6$ m
 $u_{o,n}$ nach Tabelle 1, $\lambda = 0,08 \cdot n$

α	Senkrechtufer u_o [m]				Böschung 1:n
	H = 0,0 m	H=0,50 m	H=1,0 m	H=1,50 m	$u_{o,n}$
10°	1,40 m	1,20 m	1,00 m	0,70 m	1,70 m
15°	2,15 m	1,80 m	1,50 m	1,15 m	2,60 m
20°	3,00 m	2,60 m	2,20 m	1,75 m	3,50 m
25°	3,70 m	3,30 m	2,90 m	2,25 m	4,10 m
30°	4,20 m	3,90 m	3,60 m	2,90 m	4,70 m

Tabelle 1 Grundwert u_o [m] für Senkrechtufer und Hilfwert $u_{o,n}$ [m] für geböschte Ufer in Abhängigkeit vom Anfahrwinkel α [°]

Zwischenwerte können interpoliert werden, das Rechenergebnis ist auf eine volle Dezimalstelle aufzurunden. Bei Vorlandbereichen von Flüssen, welche bei HSW überflutet werden, kann sich der seitliche Gefährdungsraum bis zu der Stelle, bei welcher bei HSW eine Wassertiefe von 1,0 m vorliegt, erstrecken.

Als Anfahrsgeschwindigkeit v [km/h] ist folgender Mittelwert entsprechend der Wasserstraßenklasse anzusetzen:

- Wasserstraßenklasse VI: $v = 15$ km/h
- Wasserstraßenklasse V: $v = 12$ km/h
- Wasserstraßenklasse IV: $v = 10$ km/h
- Wasserstraßenklasse III und niedriger: $v = 8$ km/h

Wenn auf Grund örtlicher Verhältnisse nur geringere Geschwindigkeiten möglich sind, darf die tatsächliche Geschwindigkeit (als Mittelwert) angesetzt werden.

Für den Anfahrwinkel α [°] (Winkel zwischen Schiffslängsachse und Tangente an die Wasserstraße) gilt in der Regel für gerade und nahezu gerade Wasserstraßenabschnitte $\alpha = 15^\circ$.

Bei Kurvenradien $300 \text{ m} \leq R < 1500 \text{ m}$ ist für die Betrachtung der Kurvenaußenseite der Anfahrwinkel zwischen $\alpha = 30^\circ$ ($R \approx 300 \text{ m}$) und $\alpha = 15^\circ$ (für $R \approx 1500 \text{ m}$) zu interpolieren. Für eine Betrachtung der Kurveninnenseite bei Radien $R < 1500 \text{ m}$ kann der Anfahrwinkel entsprechend reduziert werden, wobei ein Mindestwert von 10° anzusetzen ist.

Für **Wasserstraßen der Klassen III und niedriger** gelten pauschal folgende Werte:

- $u = 1,00$ m bei Senkrechtufern
- $u = 1,50$ m bei geböschten Ufern.

Sofern örtliche Erkenntnisse zu größeren Maßen führen, sind diese zu Grunde zu legen.