



Freibord im Kanton Graubünden

In Anlehnung an das Positionspapier Freibord der Kommission für Hochwasserschutz (KOHS) des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes vom 17.01.2013 gelten im Kanton GR für das Freibord folgende Vorgaben:

Grundsätzlich wird für alle Fliessgewässer das Freibord f gleich berechnet. Abweichungen davon benötigen einen Nachweis für den Umgang mit dem veränderten Freibord.

$$f = \sqrt{\left(\frac{v^2}{2g}\right)^2 + (0.06 + 0.06 * h)^2 + \sigma_{wz}^2}$$

f erforderliches Freibord

Wellenbildung und Rückstau an Hindernissen

v mittlere Fliessgeschwindigkeit

g Erdbeschleunigung 9.81 m/s²

Unschärfe in der Abflussrechnung

h mittlere Abflusstiefe

Unschärfe der massgeblichen Sohlenlage

σ_{wz} gemäss Positionspapier dürften plausible Werte für σ_{wz} zwischen 0.1 m (grösserer Talfluss) und 1.0 m (Wildbach) liegen. Bei stabiler Sohle gilt $\sigma_{wz} = 0$.

Folgende **minimale** bzw. **maximale** Freiborde sind einzuhalten:

Bei freier Fliessstrecke:

alle Fliessgewässer: $0.5 \text{ m} < f < 1.5 \text{ m}$

Bei Brücken (Verklaunungsrisiko von Treibgut):

kleine Bäche: $0.5 \text{ m} < f < 1.5 \text{ m}$

mittlere Bäche und Flüsse: $1.0 \text{ m} < f < 1.5 \text{ m}$

ungefähre Grenzwerte der Fliessgewässerkategorien:

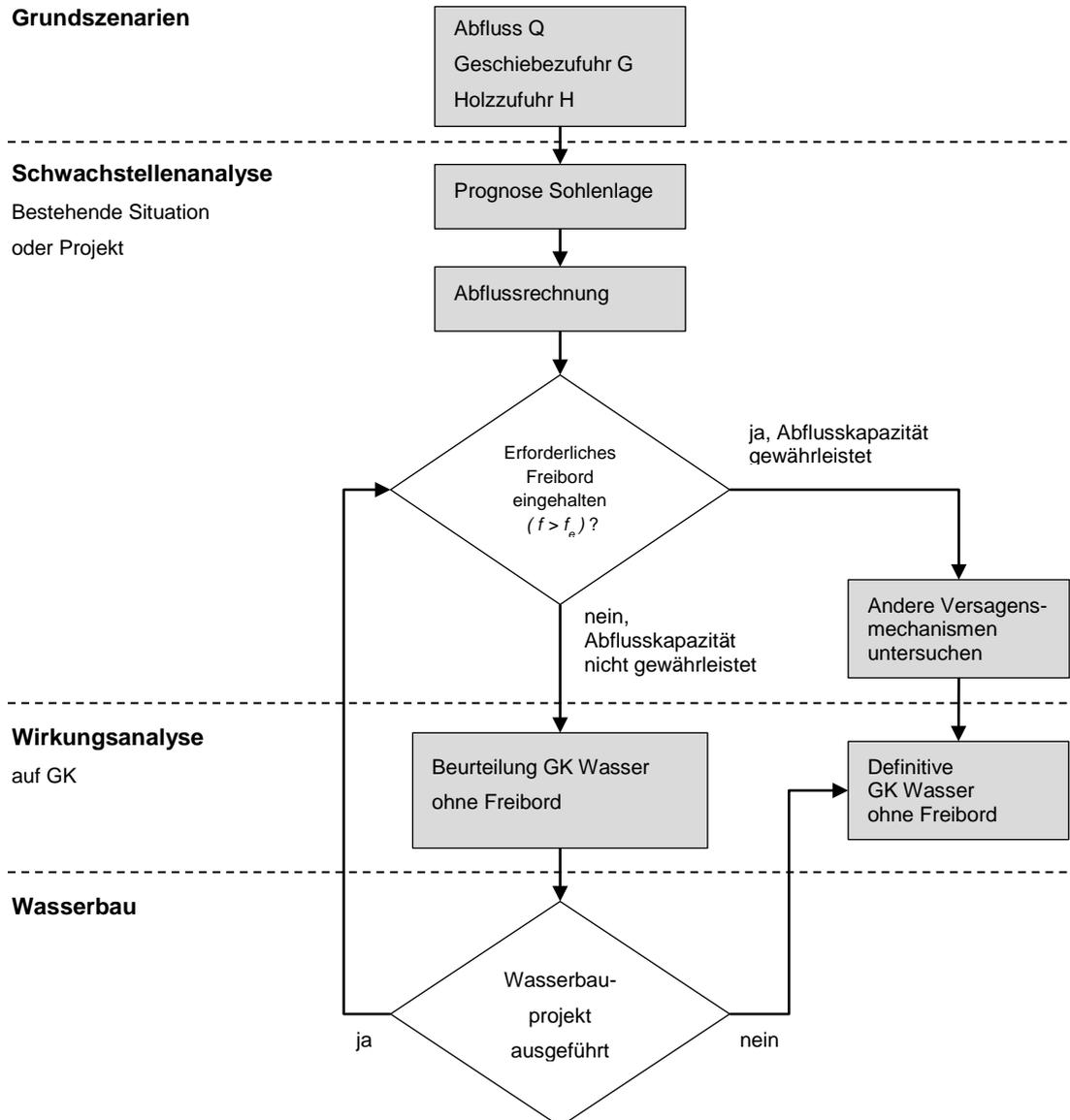
kleine Bäche: $HQ_{100} < 5 \text{ m}^3/\text{s}$

mittlere Bäche: $HQ_{100} < 25 \text{ m}^3/\text{s}$

Flüsse: $HQ_{100} > 25 \text{ m}^3/\text{s}$

Bei der Gefahrenkartierung (Gefahrenkarten):

Die Gefahrenbeurteilung (Wirkungsanalyse gemäss Empfehlung KOHS 2013) und Darstellung auf der Gefahrenkarte erfolgt **ohne** Berücksichtigung des Freibords. Für mittlere Bäche und Flüsse wird auch ein Szenario EHQ (T > 300 Jahre) berücksichtigt, was allenfalls zu gelb-weiss gestreiften Gefahrengebieten führen kann.



Mit Wasserbau TBA, M. Roth abgesprochen am 13.04.2015 / Wi,JW ergänzt 26.11.2015 / AL ergänzt 04.11.2016