

Tiefbauamt des Kantons Bern	Grundsätze/Zuständigkeiten			
Fachordner Wasserbau	030	Grundlagen		
Datum: 04.01.10 / V 1.2/d Revidiert: 01.07.17	031	Arbeitshilfen	Seite	1

Nachfolgend sind die wichtigsten für den Wasserbau relevanten Arbeitshilfen aufgeführt. Weitere Arbeitshilfen sind im Literaturverzeichnis unter "Allgemeine Grundlagen" (vgl. Kap. 810) zusammengestellt.

Grundlagen des Bundes

➤ **Wegleitung des BWG**

Hochwasserschutz an Fliessgewässern, 2001 [A2]:

beschreibt die Ziele des Bundesamtes für Wasser und Geologie (BWG) bei der Planung von Hochwasserschutzmassnahmen und stellt diverse Checklisten bereit.
(In Überarbeitung, neue Publikation Anfang 2010)

➤ **Leitbild (BWG, BUWAL, BLW, ARE)**

Leitbild Fliessgewässer Schweiz, 2003 [A3]:

erläutert die Entwicklungsziele für eine nachhaltige Gewässerpolitik (ausreichender Gewässerraum, ausreichende Wasserführung und ausreichende Wasserqualität) und skizziert Massnahmen, wie Kantone, Regionen und Gemeinden vorgehen können.



➤ **Handbuch Programmvereinbarung im Umweltbereich (BAFU)**

Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde an Gesuchsteller, 2015 [C1]:

zeigt rechtliche, verfahrensmässige und technische Grundlagen von Programmvereinbarungen zwischen Bund und Kanton im Umweltbereich auf. Das Handbuch wird ergänzt durch fachspezifische Erläuterungen in verschiedenen Bereichen. Der Teil 6 enthält fachspezifische Erläuterungen zur Umsetzung NFA im Bereich Schutzbauten und Gefahrengrundlagen. Der Teil 11 fokussiert auf Revitalisierungen.

➤ **Empfehlungen Naturgefahren (BWW, BRP, BUWAL)**

Berücksichtigung der Hochwassergefahren bei raumwirksamen Tätigkeiten, 1997 [B1]:

gibt Empfehlungen zur Erstellung von Gefahrenkarten und deren Anwendung für die Gefahrentypen Überschwemmung, Übermuerung und Ufererosion.

➤ **Handbuch/Dokumentation EconoMe (BAFU)**

Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit von Schutzmassnahmen [B4]

liefert detaillierte Informationen zur Berechnung des Nutzen-/Kostenverhältnisses von Massnahmen. EconoMe ist ein vom BAFU zur Verfügung gestelltes Werkzeug zur Berechnung der Projektwirkung (Effektivität) und der Wirtschaftlichkeit (Effizienz) eines Projekts.

➤ **Richtlinien (BWG)**

Sicherheit der Stauanlagen, 2002 [M3]:

enthält wichtige Informationen zu den gesetzlichen Grundlagen betreffend Stauanlagen und zu den nötigen Bewilligungen, welche bei unterschiedlichen Amtsstellen einzuholen sind. Das Dokument wird ergänzt durch weitere Basisdokumente und Richtlinien im Zusammenhang mit der konstruktiven Sicherheit, der Erdbebensicherheit sowie der Hochwassersicherheit und den Unterstellungskriterien der Stauanlagen.

Tiefbauamt des Kantons Bern	Grundsätze/Zuständigkeiten			
Fachordner Wasserbau	030	Grundlagen		
Datum: 04.01.10 / V 1.2/d Revidiert: 01.07.17	031	Arbeitshilfen	Seite	2

➤ **Empfehlungen und Hinweise für Überwachung und Neubau (ASTRA, BAV, BWW, SBB)**

Sicherheit von Bauwerken im Wasser, 1998 [G1]:

stellt die besonderen Beanspruchungen und Schadensbilder bei Bauteilen im Wasser zusammen, erläutert Untersuchungsmethoden für bestehende Bauten im Wasser und gibt Hinweise für die Planung, Ausführung und Überwachung von Neubauten im Wasser.

➤ **Umwelt Materialien Naturgefahren (BRP, BWG, BUWAL)**

Empfehlung Raumplanung und Naturgefahren, 2005 [A8]:

behandelt allgemeine Grundsätze und Grundlagen für den Vollzug im Umgang mit Naturgefahren und Risiken, raumplanerische Instrumente und rechtliche Aspekte. Weiter werden Aufgaben und Leitsätze für die kantonale Richtplanung, die Nutzungsplanung und das Baubewilligungsverfahren erläutert.

Kantonale Grundlagen



➤ **Arbeitshilfe für Risikomanagement (TBA)**

Grundlagen zum Risikomanagement bei Naturgefahren, 2010 [B5]:

Definiert wichtige Begriffe im Bereich Risikomanagement (Risiko, Wahrscheinlichkeit, Schaden, Aversion, ...) und zeigt Methoden für die Risikoanalyse von Sach- und Personenrisiken auf. Zusätzlich werden die verschiedenen Risikogrößen für die Realisierung einer Risikobewertung beschrieben und erläutert.

➤ **Publikation (TBA, KAWA, AGR)**

Achtung Naturgefahr – Verantwortung des Kantons und der Gemeinden im Umgang mit Naturgefahren, 2013, dritte überarbeitete Ausgabe [A1]:

basiert auf der Devise „Weg von der reinen Gefahrenabwehr, hin zu einer bewussten Risikokultur“. Es wird das schrittweise Vorgehen zur Umsetzung in die Praxis erläutert.

➤ **Arbeitshilfe für die Ortsplanung (AGR)**

Berücksichtigung von Naturgefahren in der Ortsplanung, 2006 [A9]:

beschreibt die massgebenden Gesetze und erläutert die wesentlichen Elemente der Berücksichtigung von Naturgefahren im Ablauf einer Ortsplanung.

➤ **Arbeitshilfe Gewässerraum (TBA, AGR, AWA, LANAT, KAWA)**

Strategische Planungen 2011 – 2014 nach GSchG/GSchV, 2015 [A4]:

erläutert das Rechenverfahren zur Bestimmung des Gewässerraums eines Fliessgewässers im Kanton Bern und beschreibt die Umsetzung des Gewässerraums in der Ortsplanung.

➤ **Praxishilfe zur Festlegung von natürlichen Gewässerbreiten (TBA, AGR)**

Strategische Planungen 2011 – 2014 nach GSchG/GSchV, 2014 [A14]:

erläutert die Anwendung der Karte „Gerechnete natürliche Gewässerbreite Kanton Bern“ im Geoportale des Kantons Bern mit Anwendungsbeispielen.

Tiefbauamt des Kantons Bern	Grundsätze/Zuständigkeiten			
Fachordner Wasserbau	030	Grundlagen		
Datum: 04.01.10 / V 1.2/d Revidiert: 01.07.17	031	Arbeitshilfen	Seite	3

➤ **Wegleitung (VKF)**

Objektschutz gegen gravitative Naturgefahren, 2005 [G2]:

erläutert Einwirkungen von Naturgefahren auf Gebäude sowie Massnahmen zum Objektschutz.

➤ **Wegleitung zur Beurteilung von Renaturierungsprojekten (Amt für Natur)**

Renaturierungsfonds – Leitbild und Projektbeurteilung, 2001 [D2]:

stellt ökologische und ökonomische Entscheidungskriterien/Anforderungen für unterstützungswürdige Renaturierungsprojekte zusammen.

Übrige Grundlagen

➤ **Synthesebericht (PLANAT)**

Strategie Naturgefahren Schweiz, 2004 [A6]:

geht auf Themen im Umgang mit Risiken aus Naturgefahren ein und beschreibt die vorhandenen Methoden und Instrumente, die rechtlichen Grundlagen der Risikoanalyse und die Handlungsfelder und Verantwortlichkeiten verschiedener Akteure. Der Bericht gibt zudem eine Übersicht über die heute vorhandenen Risiken.



➤ **Leitfaden der Kommission für Hochwasserschutz (KOHS)**

Qualitätssicherung bei der Planung von Hochwasserschutzmassnahmen, 2004 [A5]:

stellt diverse Checklisten für die Planung und Projektierung von Hochwasserschutzmassnahmen bereit und definiert den Einsatz aller Planungsbeteiligten.

➤ **Empfehlung der Kommission für Hochwasserschutz (KOHS)**

Freibord bei Hochwasserschutzprojekten und Gefahrenbeurteilungen, 2013 [A16]:

erläutert die von der KOHS erarbeitete Methode zur Bestimmung des für die Gewährleistung der Abflusskapazität erforderlichen Freibords.

Tiefbauamt des Kantons Bern	Grundsätze/Zuständigkeiten			
Fachordner Wasserbau	030	Grundlagen		
Datum: 04.01.10 / V 1.2/d Revidiert: 01.07.17	031	Arbeitshilfen	Seite	4

➤ **SIA – Normenwerk**

Der Schweizerische Ingenieur- und Architektenverein (SIA) gibt Normen, Ordnungen, Richtlinien, Merkblätter und Empfehlungen zu allen Fragen im Bereich Bau heraus, u.a. zu Honorarordnung, Qualität, Sicherheit, Vertragswesen, Projektierung, Dimensionierung, Ausführung, Erhaltung und Überwachung. Die wichtigsten allgemeingültigen Veröffentlichungen des SIA für die Projektabwicklung sind im Literaturverzeichnis Kap. 840 zusammengestellt.



Tiefbauamt des Kantons Bern	Grundsätze/Zuständigkeiten			
Fachordner Wasserbau	030	Grundlagen		
Datum: 04.01.10 / V 1.2/d Revidiert:	032	Rechtliche Grundlagen	Seite	1

Im Bereich Hochwasserschutz gibt der Bund die wegleitenden Gesetze heraus:

- **Bundesgesetz über den Wasserbau** [SR 721.100]
- **Verordnung über den Wasserbau, WBV** [SR 721.100.1]

Der Kanton regelt die Details und Ausführungsvorschriften des bundesrechtlichen Rahmens:

- **Gesetz über den Gewässerunterhalt und den Wasserbau, WBG** [BSG 751.11]
- **Wasserbauverordnung, WBV** [BSG 751.111.1]

Für das Bearbeiten von Renaturierungen von Bedeutung:

- **Wassernutzungsgesetz, WNG** [BSG 752.41]
- **Renaturierungsdekret, RenD** [BSG 752.413]



Tiefbauamt des Kantons Bern	Grundsätze/Zuständigkeiten			
Fachordner Wasserbau	030	Grundlagen		
Datum: 04.01.10 / V 1.2/d Revidiert:	032	Rechtliche Grundlagen	Seite	2

Im Zentrum der Gesetzgebung des Bundes, welche den Hochwasserschutz betrifft, steht das **Bundesgesetz über den Wasserbau (WBG)** und die ergänzende **Verordnung über den Wasserbau**.

Diese Bundesgesetze fordern eine Raumnutzung, welche die bestehenden Naturgefahren anerkennt und die erforderlichen Freiräume beibehält oder neu schafft. Dabei dürfen keine isolierten Einzellösungen zur Gefahrenbeseitigung im Vordergrund stehen. Es müssen umfassende **Raumkonzepte** geschaffen werden, die den Hochwasserschutz bzw. den Schutz vor Naturgefahren integrieren.

Der sachgerechte Unterhalt sowie raumplanerische Massnahmen haben gemäss Gesetzgebung im Hochwasserschutz **erste Priorität** und somit den Vorrang vor baulichen Massnahmen. Bauliche Eingriffe sind nur gerechtfertigt, wenn sachgerechter Unterhalt am Gewässer oder an bestehenden Schutzbauten, raumplanerische Anstrengungen, Objektschutz und Schutzwaldpflege nicht zum Ziel führen. Bauliche Eingriffe müssen im Einklang mit Flora und Fauna sowie mit der Gewässerökologie stehen.



Neben dem Bundesgesetz und der Verordnung über den Wasserbau gibt es weitere Bundesgesetze, die bei Hochwasserschutzprojekten zur Geltung kommen können. Folgende Auflistung zeigt die Wichtigsten davon und weist auf einige zentrale Inhalte hin:

- **Bundesgesetz über die Raumplanung, RPG [SR 700]**
 - Hochwasserschutz ist Teil der kantonalen Richt- und Nutzungsplanung
 - Abstimmung aller raumwirksamen Tätigkeiten unter Beachtung des Raumbedarfes für den Hochwasserschutz bzw. für die Gewährleistung der ökologischen Funktionen des Gewässers
 - See- und Flussumferbereiche sind freizuhalten
 - Schutzzonen umfassen Bäche, Flüsse, Seen und ihre Ufer
 - bauliche Hochwasserschutzmassnahmen erfordern mindestens eine Baubewilligung (Wasserbaubewilligung) oder einen Nutzungsplan (Wasserbauplan) sowie ausserhalb von Bauzonen eine Ausnahmbewilligung, wobei die Standortgebundenheit nachgewiesen werden muss

- **Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer, GSchG [SR 814.20]**
 - generelles Verbot von Gewässereindolungen bzw. -überdeckungen
 - Sand- und Kiesentnahmen verlangen bundesrechtliche Bewilligung (wird nur erteilt, wenn Geschiebehaushalt nicht negativ beeinflusst wird)
 - natürlicher Gewässerlauf muss beibehalten bzw. wiederhergestellt werden (wie WBG)

- **Bundesgesetz über die Fischerei, BGF [SR 923.0]**
 - Eingriffe in Wasserhaushalt und Gewässerlauf verlangen fischereirechtliche Genehmigung (ausser, wenn Bewilligung gemäss GSchG notwendig)

Tiefbauamt des Kantons Bern	Grundsätze/Zuständigkeiten			
Fachordner Wasserbau	030	Grundlagen		
Datum: 04.01.10 / V 1.2/d Revidiert:	032	Rechtliche Grundlagen	Seite	3

- **Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz, NHG [SR 451]**
 - Schutz Uferbereiche und Ufervegetation
 - ökologischer Ausgleich für intensiv genutzte Gebiete, z.B. durch Bestockung der Uferbereiche
 - Förderung Ufervegetation
 - Ausscheidung von Biotopen von nationaler Bedeutung
 - Auengebiete von nationaler Bedeutung (gemäss Bundesinventar) sind uneingeschränkt zu erhalten und Hochwasserschutzmassnahmen deshalb nur bedingt zulässig

- **Bundesgesetz über den Wald, WaG [SR 921.0]**
 - generelles Rodungsverbot, Regelung von Ausnahmen
 - gültig auch für forstlichen Bachverbau zum Walderhalt
 - mögliche Subventionen für Schutzmassnahmen, die Wasserbau ergänzen (Lawinen, Steinschlag, Erosionen, Rutschungen ohne Gewässerbezug)

- **Bundesgesetz über den Umweltschutz, USG [SR 814.01]**
 - Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)
 - Vorschriften zum Schutz vor Luftverunreinigungen, Lärm, Erschütterungen, Gewässer- und Bodenverunreinigungen
 - Vorschriften zum Umgang mit Altlasten und Abfällen

- **Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel, JSG [SR 922.0]**
 - Ausscheidung von Wasser- und Zugvogelreservaten von nationaler und internationaler Bedeutung
 - Wasserbauprojekte, die ausgeschiedene Reservate tangieren, erfordern Stellungnahme des BAFU

- **Bundesgesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte, WRG [SR 721.80]**
 - Koordination Wasserbau mit Konzessionären
 - möglicher Anspruch auf Entschädigung für den Wasserkraftkonzessionär
 - mögliche Beteiligung des Konzessionärs an Unterhalts- oder Schutzmassnahmen

- **Bundesgesetz über die Landwirtschaft, LwG [SR 910.1]**
 - mögliche Entschädigungen für Landverluste oder Nutzungseinschränkungen durch Hochwasserschutzmassnahmen oder naturnahen Rückbau von Kleingewässern (z.B. bei Überflutungsflächen) durch Kanton, Gemeinde oder Wasserbauverbände

- **Bundesgesetz über die Enteignung, EntG [SR 711]**
 - Kanton hat Enteignungsrecht für Vollzug des Wasserbaugesetzes



Tiefbauamt des Kantons Bern	Grundsätze/Zuständigkeiten			
Fachordner Wasserbau	030	Grundlagen		
Datum: 04.01.10 / V 1.2/d Revidiert:	032	Rechtliche Grundlagen	Seite	4

- **Bundesgesetz über Finanzhilfen und Abgeltung, SuG [SR 616.1]**
 - regelt mögliche Abgeltungen und Finanzhilfen des Bundes
 - Baubeginn erst nach Bewilligung der Subventionierungsgelder möglich

- **Bundesgesetz über die Verwendung der Zweckgebundenen Mineralölsteuer, MinVG [SR 725.116.2]**
 - mögliche Gelder für Schutzbauten an Strassen, insbesondere für Hochwasserschutzbauten

- **Öko-Qualitätsverordnung, ÖQV [SR 910.14]**
 - Mindestanforderungen zur Vernetzung von ökologischen Ausgleichsflächen
 - ökologische Ausgleichsflächen sind beim Leistungsnachweis der Landwirte verrechenbar

- **Verordnung über landwirtschaftliche Begriffe und die Anerkennung von Betriebsformen, LBV [SR 910.91]**
 - regelt die Abgrenzung von Flächen im Uferbereich von Fließgewässern zur landwirtschaftlichen Nutzfläche

- **Eisenbahngesetz, EBG [SR 742.101]**
 - regelt die Kosten von Bau, Unterhalt und Erneuerung von Kreuzungen zwischen Eisenbahnlinien und Gewässern sowie für Massnahmen zur Verhütung von Schäden an der Kreuzungsstelle

- **Rohrleitungsgesetz, RLG [SR 746.1]**
 - regelt die Beförderung flüssiger und gasförmiger Brenn- und Treibstoffe in Rohrleitungen sowie den Betrieb der dazu benötigten Einrichtungen wie Pumpen und Speicher



Die begleitenden kantonalen Gesetze für den Hochwasserschutz sind, wie schon erwähnt, das **Gesetz über den Gewässerunterhalt und den Wasserbau [BSG 751.11]** und die **Wasserbauverordnung, WBV [BSG 751.111.1]**.

Mit dem **Gesetz über den Gewässerunterhalt und den Wasserbau** werden folgende Ziele verfolgt:

- Erhaltung und Schaffung natürlicher und naturnaher Gewässer
- Schadenabwehr für Mensch, Tier und erhebliche Sachwerte
- Abgeltung von Schäden im besonderen Fall

Tiefbauamt des Kantons Bern	Grundsätze/Zuständigkeiten			
Fachordner Wasserbau	030	Grundlagen		
Datum: 04.01.10 / V 1.2/d Revidiert:	032	Rechtliche Grundlagen	Seite	5

Das Gesetz regelt im Detail:

- den Gewässerunterhalt
- den Wasserbau (aktiver und passiver Hochwasserschutz)
- Bodenbewegungen im Gewässerbereich
- die Gewässeraufsicht
- die Finanzierung

Die **Wasserbauverordnung (WBV)** enthält Ausführungsbestimmungen zum kantonalen Wasserbaugesetz.

Wie bei der Bundesgesetzgebung gibt es auch beim Kanton weitere Gesetze und Verordnungen, die bei Hochwasserschutzprojekten relevant werden können. Folgende Auflistung zeigt die wichtigsten davon und weist auf einige zentrale Inhalte hin:



- **Baugesetz, BauG [BSG 721.0]**
 - verbietet Bewilligung für Bauvorhaben zum Aufenthalt von Menschen oder Tieren in Gefahrengebieten (Hochwasser, Murgänge, Erosionen und andere Naturereignisse)
 - Grundeigentümer muss in Gefahrengebieten nachweisen, dass durch geeignete Massnahmen keine Gefährdung besteht
 - definiert geschützten Uferstreifen, soweit weitere Regelungen fehlen
 - Bauten im Gewässer und im geschützten Uferstreifen müssen standortgebunden und von öffentlichem Interesse sein
 - Gemeinden legen Schutzgebiete fest und definieren Bau- und Nutzungsbeschränkungen

- **Naturschutzgesetz, NSchG [BSG 426.11]**
 - regelt Landerwerb für ökologische Ausgleichsflächen
 - schreibt vertragliche Regelung von Nutzungsbeschränkungen, Bewirtschaftungsaufgaben, Pflege-, Gestaltungs- und Bepflanzungsmassnahmen auf ökologischen Ausgleichsflächen vor
 - mögliche Beiträge des Kantons für Pflege- und Gestaltungsmassnahmen sowie Bewirtschaftung von ökologischen Ausgleichsflächen

- **Fischereigesetz, FiG [BSG 923.11]**
 - mögliche Abgeltungen für Massnahmen zur Verbesserung der Lebensbedingungen von Fischen, Krebsen und Fischnährtieren und zur Wiederherstellung zerstörter Lebensräume im Sinne der Fischerei
 - Abfischen vor technischen Eingriffen
 - gesonderte Bewilligungen notwendig für Bauten, welche die Begehung der Ufer erschweren oder verunmöglichen, ebenso für Zutrittsverbote

Tiefbauamt des Kantons Bern	Grundsätze/Zuständigkeiten			
Fachordner Wasserbau	030	Grundlagen		
Datum: 04.01.10 / V 1.2/d Revidiert:	032	Rechtliche Grundlagen	Seite	6

- **Renaturierungsdekret, RenD [BSG 752.413]**
 - regelt die Spezialfinanzierung (Renaturierungsfonds) für ökologische Aufwertung von Gewässern (Renaturierungen)
 - definiert beitragsberechtigende Massnahmen

- **Kantonales Waldgesetz, KWaG [BSG 921.11]**
 - Definition Begriff Wald
 - Verbot von Rodungen
 - Errichten von Schutzbauten
 - definiert die Aufgaben der Abteilung Naturgefahren

- **Wassernutzungsgesetz, WNG [BSG 752.41]**
 - definiert den Renaturierungsfonds und bildet die Grundlage für dessen Finanzierung

- **See- und Flussufergesetz, SFG [BSG 704.1]**
 - definiert den Schutz von Uferlandschaften
 - sichert den öffentlichen Zugang zu See- und Flussufern

- **See- und Flussuferverordnung, SFV [BSG 704.111]**
 - Definitionen und Geltungsbereiche
 - Umsetzung von Massnahmen im Richtplan
 - Umsetzung von Massnahmen im Uferschutzplan
 - regelt die Finanzierung der Erstellung von Richt- und Uferschutzplänen, deren Realisierung sowie Unterhaltsleistungen
 - regelt das Baubewilligungs- und Enteignungsverfahren

