

BERÜCKSICHTIGUNG DER NATURGEFAHREN IN DER SIEDLUNGSENTWICKLUNG

Aufgabenwahrnehmung im Umgang mit Oberflächenabfluss



Impressum

Die vorliegende Publikation erfolgte im Auftrag und in Zusammenarbeit mit dem BAFU. Sie konkretisiert die Anforderungen der Bundesgesetze über den Schutz der Gewässer und über den Wasserbau, gewährleistet eine gute Praxis und ermöglicht den einheitlichen Vollzug der Behörden. Sie wurde mit aller Sorgfalt und nach bestem Gewissen erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität kann der VSA jedoch keine Gewähr übernehmen. Haftungsansprüche wegen Schäden materieller oder immaterieller Art, welche durch die Anwendung der Publikation entstehen können, werden ausgeschlossen.

Diese Publikation wurde mit Unterstützung des BAFU erstellt.

Autor:innen

Manuel Blum, Hunziker Betatech AG, Winterthur
Rahel Buss, Hunziker Betatech AG, Winterthur
Markus Gresch, Hunziker Betatech AG, Winterthur

Im Auftrag und mit Unterstützung des BAFU

Katharina Edmaier, BAFU
Antoine Magnollay, BAFU

Empfohlene Zitierweise

Autor: Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA)
Titel: Berücksichtigung der Naturgefahren in der Siedlungsentwicklung
Untertitel: Aufgabenwahrnehmung im Umgang mit Oberflächenabfluss
Ort: Glattbrugg
Jahr: 2025

Herausgeber

Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute
Association suisse des professionnels de la protection des eaux
Associazione svizzera dei professionisti della protezione delle acque

Titelfoto

Natalie Muff, Holinger AG, Bern

Bezugsquelle

VSA, Europastrasse 3, Postfach, CH-8152 Glattbrugg,
Telefon 043 343 70 70, sekretariat@vsa.ch, www.vsa.ch

PDF Download

www.vsa.ch
www.bafu.admin.ch

INHALT

1	Einführung	5
1.1	Umgang mit Oberflächenabfluss: Grundlagen und heutige Praxis	5
1.2	Definition Oberflächenabfluss	5
1.3	Heutige und zukünftige Rolle des Wasserbaus	6
1.4	Heutige und zukünftige Rolle der Siedlungsentwässerung	6
1.5	Oberflächenabfluss als neue und interdisziplinäre Aufgabe	7
1.6	Ziele des Dokumentes	8
2	Grundlagen / Quellen	9
3	Gesetzliche Grundlagen, Richtlinien, Normen, Empfehlungen und Werkzeuge mit Bezug zum Umgang mit Oberflächenabfluss	10
3.1	Übersicht	10
3.2	Einbindung Oberflächenabfluss in die Instrumente der Raumplanung und ins Baubewilligungsverfahren	13
4	Schnittstellen des Oberflächen- abflusses	15
5	Akteure	17
5.1	Bund	17
5.2	Kantone	17
5.3	Gemeinden	17
5.4	NGO / Fachverbände / Fachleute	18
5.5	Versicherungen	18
5.6	Private / Grundeigentümer	18
6	Organisatorische Aspekte	19
6.1	Wann sind Massnahmen erforderlich?	19
6.2	Einbindung der Akteure	19
6.3	Aufgaben	19
6.3.1	Übersicht	19
6.3.2	Aufgaben im Wasserbau	19
6.3.3	Aufgaben im Rahmen der Siedlungsentwässerung	20
6.3.4	Aufgaben in der Raumplanung	20
6.4	Empfehlung für die Projektorganisation	20
7	Massnahmenplanung	22

7.1	Übersicht	22
7.2	Schutzziele	22
7.3	Integrales Risikomanagement	22
7.4	Massnahmentypen	23
7.5	Umsetzung	24
8	Finanzierung	25
9	Ausblick	27

1 EINFÜHRUNG

1.1 Umgang mit Oberflächenabfluss: Grundlagen und heutige Praxis

Der Bericht des Bundesrats Umgang mit Naturgefahren in der Schweiz [1] beschreibt den heutigen Stand des Umgangs mit Naturgefahren, identifiziert den Handlungsbedarf für die Umsetzung des integralen Risikomanagements (IRM) und legt Massnahmen zur Behebung der Lücken bezüglich Grundlagen und Planungsinstrumenten fest. Im Umgang mit Naturgefahren hat ein Kulturwandel von Gefahrenabwehr hin zu einem integralen Risikomanagement stattgefunden. Das vorliegende Dokument ist Teil der Umsetzung der Massnahme Nr. 24¹ aus dem Bericht des Bundes. Nebst der Erarbeitung einer Methodik zur Berücksichtigung des Oberflächenabflusses, welche in der Richtlinie Hydraulische Beurteilung in der Siedlungsentwässerung [2] beschrieben wird, werden im vorliegenden Dokument die Grundsätze für eine erfolgreiche Umsetzung von Massnahmen hinsichtlich der Reduktion von Schäden durch Oberflächenabfluss beschrieben.

Die Aufgabenwahrnehmung im Umgang mit Oberflächenabfluss ist derzeit noch nicht abschliessend definiert. Fragen wie «Wer macht was, wann und wer bezahlt was?» müssen daher gestellt und beantwortet werden. Die Beantwortung dieser Fragen ist in erster Linie Aufgabe des Gesetzgebers und der Vollzugsbehörden und nicht Gegenstand des vorliegenden Dokuments. Vielmehr sollen in diesem Dokument mögliche Ansätze aufgezeigt werden, um das vorhandene Instrumentarium optimal zu nutzen. Darüber hinaus werden Hinweise auf bestehende Regelungslücken gemacht.

In der Vergangenheit fehlte die gesetzliche Grundlage zur Bearbeitung von Oberflächenabflussprojekten weitgehend. Projekte werden im Rahmen des Hochwasserschutzes für Ereignisse mit einer hohen Wiederkehrperiode (> 30 Jahre) oder im Rahmen der Siedlungsentwässerung für das Gemeindegebiet mit Wiederkehrperioden bis zu 10 Jahren erarbeitet. Wirksame Massnahmen zur Gefahrenminderung, Schadensbegrenzung und Eindämmung der Auswirkungen von Oberflächenabfluss, wie z.B. der Objektschutz sind bereits etabliert und bekannt. Bisher lag der Fokus der Massnahmen jedoch auf Überschwemmungen (gewässerinduzierter Hochwasserschutz) und nur in wenigen Fällen auf Oberflächenabfluss.

Mit der Integration von Oberflächenabfluss in die Gesetzgebung und in die Planungsinstrumente soll ein Flächenschutz erreicht werden. Dabei zielen die Massnahmen massgeblich auf bestehende Bauten. Für Neubauten soll der Oberflächenabfluss bereits heute gemäss SIA 261 berücksichtigt werden.

Eine integrale Massnahmenplanung im Infrastruktursektor ist aufgrund der involvierten Planungsprozesse (z.B. Richtplanung, Nutzungsplanung) und langen Nutzungsdauern der Anlagen langfristig angelegt. Die Generelle Entwässerungsplanung (GEP) hat ebenfalls einen längerfristigen Planungshorizont und einen rollenden Umsetzungscharakter. Sie kann damit ein sinnvolles Werkzeug darstellen, um Elemente einer integralen Massnahmenplanung zu koordinieren und auszulösen.

Zudem ist eine integrale Massnahmenplanung auf das Zusammenwirken verschiedener Akteure angewiesen. Dies sowohl in der Phase der Problemidentifikation als auch in der Phase der Problemlösung. Die Kenntnis der Rolle der Akteure, ihrer Aufgaben, der Schnittstellen und der raumplanerischen Instrumente ist ein Schlüssel für eine erfolgreiche integrale Massnahmenplanung.

1.2 Definition Oberflächenabfluss

Oberflächenabfluss ist Regenabwasser, das besonders bei starken Niederschlägen nicht versickert und über das offene Gelände abfließt und so Schäden verursachen kann [3].

Oberflächenabfluss wird durch Starkniederschläge ausgelöst, welche nur einige Minuten bis wenige Stunden dauern und sich durch eine besonders hohe Intensität auszeichnen [4]. Solche Starkniederschläge sind oft zu kleinräumig und zu wenig voluminös, um in grösseren Fließgewässern Hochwasser auszulösen. Sie überfordern aber lokal das Aufnahmevermögen der Böden und der Siedlungsentwässerung. Der resultierende Oberflächenabfluss kann Erosions- und Überflutungsschäden verursachen [4].

Gemäss Definition des BAFU ist Oberflächenabfluss ein Hochwasserprozess und gehört damit in die Kategorie der gravitativen Naturgefahren. Im aktuellen Handbuch Programmvereinbarungen im Umweltbereich 2025-2028 [5] wird der Oberflächenabfluss neu als eigenständiger Gefahrenprozess aufgelistet.

¹ Naturgefahren und Siedlungsentwässerung: Entwicklung einer Methodik zur Berücksichtigung der Naturgefahren in der Siedlungsentwässerung und Siedlungsentwicklung.

In diesem Dokument wird zwischen dem Oberflächenabfluss und der **Überschwemmung** («gewässerinduziertes Hochwasser») unterschieden. Oberflächenabfluss ist ein Prozess der dynamischen Überschwemmung. Während der Oberflächenabfluss unabhängig von Gewässern oberflächlich abfließt, treten Überschwemmungen (dynamisch = fließend und statisch = stehend) durch über die Ufer tretende Gewässer auf. Bei Überschwemmungen werden im Allgemeinen Wiederkehrperioden von grösser als 30 Jahren betrachtet. Oberflächenabfluss kann bereits bei Wiederkehrperioden von deutlich unter 10 Jahren auftreten (vgl. Abb. 1).



Abb. 1
Bisher relevante Wiederkehrperioden der Disziplinen Siedlungsentwässerung, Wasserbau und Oberflächenabfluss.

Im vorliegenden Dokument wird mit dem Begriff Oberflächenabfluss auch die «kanalinduzierte Überflutung» inkludiert. Mit einer «kanalinduzierten Überflutung» wird der Zustand verstanden, bei welchem Abwasser aus einem überlasteten Entwässerungssystem austritt oder nicht in dieses eintreten kann und oberflächlich abfließt.

Eine Herausforderung ist der Umstand, dass die Bewältigung des Oberflächenabflusses zwischen dem Hochwasserschutz und der Siedlungsentwässerung angesiedelt ist und daher eine integrale Betrachtung von den bisher weitgehend unabhängig voneinander behandelten Planungsprozessen verlangt.

1.3 Heutige und zukünftige Rolle des Wasserbaus

Das Bundesgesetz über den Wasserbau (Wasserbaugesetz, WBG) wurde in den letzten Jahren überarbeitet. Die aktuelle Fassung ist seit 1. August 2025 in Kraft. Das Gesetz hat in Bezug auf den Oberflächenabfluss die folgenden Neuerungen erfahren [6]:

- Art. 1: Zweck
- Dieses Gesetz soll Menschen und erhebliche Sachwerte vor schädigenden Einwirkungen des Wassers auf der Erdoberfläche, insbesondere vor Überschwemmungen, Erosionen und Feststoffablagerungen, schützen (Hochwasserschutz).
- Art. 3: Massnahmen
- ¹Die Kantone begrenzen das Ausmass und die Eintretenswahrscheinlichkeit eines Schadens durch Hochwasser (Hochwasserrisiko) in erster Linie durch den Gewässerunterhalt nach Artikel 4 Buchstabe n des Gewässerschutzgesetzes vom 24. Januar 1991 und durch planerische Massnahmen.
- ²Reicht dies nicht aus, so werden organisatorische, ingenieurbiologische und technische Massnahmen, die das Hochwasserrisiko reduzieren, getroffen.
- ³Die Massnahmen sind risikobasiert und integral zu planen sowie mit jenen aus anderen Bereichen gesamthaft und in ihrem Zusammenwirken zu beurteilen.

Mit diesen Anpassungen ist der Oberflächenabfluss Gegenstand des WBG. Während früher vor allem gewässerinduzierte Hochwasser mit hohem Gefährdungspotenzial im Vordergrund standen, rücken nun auch Gebiete mit weniger intensiven, aber häufigen Schadenereignissen, wie sie für den Oberflächenabfluss typisch sind, in den Fokus. Schliesslich wird eine integrale Massnahmenplanung in Abstimmung mit anderen Bereichen verlangt, siehe hierzu die Ausführungen im nachfolgenden Kapitel 1.5.

Massnahmen zum Schutz vor Oberflächenabfluss sind im Sinne des neuen WBG zu planen. Massgebend hierfür ist das bereits publizierte Handbuch Programmvereinbarungen im Umweltbereich 2025-2028 [5]. Unter Einhaltung der dort definierten Kriterien werden diese Massnahmen auch mit Bundesbeiträgen unterstützt.

1.4 Heutige und zukünftige Rolle der Siedlungsentwässerung

Die Siedlungsentwässerung wird in der Bundesgesetzgebung einzig in der Gewässerschutzverordnung (GSchV) erwähnt: «Die Kantone sorgen für die Erstellung von generellen Entwässerungsplänen (GEP), die in den Gemeinden einen sachgemässen Gewässerschutz und eine zweckmässige Siedlungsentwässerung gewährleisten.» (Art. 5, Abs. 1 GSchV, Stand 2023).

In der Bundesgesetzgebung wird ansonsten der Begriff Abwasser, bzw. Abwasserentsorgung verwendet. Die Abwasserentsorgung diente ursprünglich der Erschliessung der Bauzonen: «Land ist erschlossen, wenn die für die betreffende Nutzung hinreichende Zufahrt besteht und die erforderlichen Wasser-, Energie-

sowie Abwasserleitungen so nahe heranzuführen, dass ein Anschluss ohne erheblichen Aufwand möglich ist.» (Art. 19 Abs. 1 RPG, Stand 2019). Diese Abwasserinfrastrukturen sind auf Trockenwetter sowie Regenereignisse mit Wiederkehrperioden von 5 bis 10 Jahren ausgelegt. Seltener auftretende Starkregen sind traditionell nicht Gegenstand der Abwasserplanungen.

Seit dem Inkrafttreten des Gewässerschutzgesetzes (GSchG) von 1991 dient die Abwasserentsorgung auch dem Gewässerschutz: «Verschmutztes Abwasser muss behandelt werden.» (Art. 7 Abs. 1 GSchG, Stand 2023). «Nicht verschmutztes Abwasser ist nach den Anordnungen der kantonalen Behörde versickern zu lassen. Erlauben die örtlichen Verhältnisse dies nicht, so kann es in ein oberirdisches Gewässer eingeleitet werden; dabei sind nach Möglichkeit Rückhaltmassnahmen zu treffen, damit das Wasser bei grossem Anfall gleichmässig abfliessen kann.» (Art. 7 Abs. 2 GSchG, Stand 2023). Ausserdem ist die «Sicherung der natürlichen Funktion des Wasserkreislaufs» in Art. 1 des GSchG verankert.

Als Aufgabe der Kantone ist die Siedlungsentwässerung auf Bundesebene nur allgemein geregelt. Für den Vollzug stützen sich die Kantone neben eigenen Erlassen und Arbeitshilfen vor allem auf die Publikationen des VSA. Die wichtigsten sind derzeit der GEP-Leitfaden sowie die Richtlinie Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter von 2019 [18].

In Anbetracht des fortschreitenden Klimawandels und der vom Raumplanungsgesetz (RPG) geforderten Siedlungsentwicklung gegen innen, besteht ein Konsens in der Fachwelt, dass die Siedlungsentwässerung zukünftig auf das Schwammstadtkonzept ausgerichtet werden soll (vgl. hierzu den Bericht «Regenwasser im Siedlungsraum» des BAFU [4]).

Neben dem Oberflächenabfluss kann mit dem Schwammstadtkonzept auch der zunehmenden Hitzebelastung der Bevölkerung entgegengewirkt werden. Ausserdem bringt es ein hohes Synergiepotential bezüglich Biodiversität und Stadtbild mit sich. In Bezug auf den Oberflächenabfluss sind die folgenden Charakteristiken des Schwammstadtkonzepts relevant:

- Regenwasser soll möglichst zurückgehalten und am Ort des Anfalls gespeichert oder dezentral versickert werden. Dies erhöht die Wasserverfügbarkeit für das Stadtgrün während Trockenzeiten, wodurch es über die Verdunstung den Stadtraum kühlen kann. Diese dezentrale Rückhaltung reduziert auch die Abflussspitzen und somit die Gefahr der Bildung von Oberflächenabfluss, insbesondere bei häufigen Starkregen.
- Die Bewältigung von Starkregenereignissen sollte möglichst dezentral und über Infrastrukturen erfolgen, die auch anderen Zwecken dienen. Im dicht besiedelten Raum fehlt der Platz, um eine separate, nur selten effektiv beanspruchte Infrastruktur für die Starkregenprävention aufzubauen. Im Vordergrund steht die temporäre Nutzung von Strassen, Plätzen und Grünflächen, um Oberflächenabfluss schadenarm abzuleiten und zurückzuhalten.
- Das Gesamtsystem für die Bewirtschaftung des Regenwassers wird so ausgelegt, dass es über alle Regenintensitäten ineinandergreift und ein plötzliches Versagen mit sprunghaft ansteigenden Schäden vermieden wird: Bei schwachen und mittleren Regen wird das Regenwasser möglichst dezentral auf den Liegenschaften bewirtschaftet. Bei stärkeren Regen steht die Ableitung über die Kanalisation im Vordergrund. Bei Starkregen kommt schliesslich die oberirdische Bewirtschaftung auf temporär genutzten Flächen zum Tragen, wobei ggf. auch Zuflüsse von ausserhalb des Siedlungsgebiets zu berücksichtigen sind.

Der GEP-Leitfaden und die Richtlinie «Hydraulische Beurteilung in der Siedlungsentwässerung» des VSA nehmen dieses Konzept auf.

1.5 Oberflächenabfluss als neue und interdisziplinäre Aufgabe

Aufgrund der Ausführungen in den vorhergehenden Kapiteln ist ersichtlich, dass weder der Wasserbau noch die Siedlungsentwässerung bisher über die Konzepte und Methoden für einen zweckmässigen Umgang mit dem Oberflächenabfluss verfügten. Mit den in den letzten Jahren entwickelten gesetzlichen und methodischen Grundlagen hat sich dies nun geändert.

Für die Umsetzung in der Praxis fehlt sowohl bei den Behörden wie bei den Planern in beiden Disziplinen zurzeit noch die Erfahrung. Zuständigkeiten müssen festgelegt und Methoden entwickelt und getestet werden. Der Oberflächenabfluss als Gefahrenprozess ist neu im Wasserbaugesetz verankert. Das Vorgehen für die Bearbeitung muss somit den dort festgelegten Grundsätzen und den daraus abgeleiteten Arbeitshilfen folgen, insbesondere dem Handbuch Programmvereinbarungen im Umweltbereich 2025-2028 [5].

Je nach Ursache und Lage eines Oberflächenabflussproblems müssen die Massnahmen stark interdisziplinär geplant werden.

Beispielsweise dürften Massnahmen, die den Siedlungsrand vor Oberflächenabfluss aus dem unbebauten Gebiet schützen sollen, nahe an herkömmlichen Wasserbaumassnahmen wie Dämmen und Rückhaltemulden liegen. Aber auch Anpassungen bei landwirtschaftlicher Bewirtschaftung sind denkbar. Das Know-How dafür muss bei den zuständigen Behörden und Planern eingebunden sein.

Bei vorwiegend kanalinduziertem Oberflächenabfluss inmitten des Siedlungsgebiets ist die Verzahnung mit der Siedlungsentwässerung sehr stark. Hier braucht es Kenntnisse zur Siedlungshydrologie und Kanalnetzhydraulik. Weil zur Bewirtschaftung des Oberflächenabflusses v.a. bestehende Infrastrukturen genutzt werden sollen, müssen seitens Behörden und Planern z.B. auch Kompetenzen bezüglich Verkehrs- und Landschaftsplanung eingebunden werden.

Somit ist absehbar, dass sich je nach Ausgangslage verschiedene Vorgehensweisen und Projektteams als zweckmässig erweisen werden.

1.6 Ziele des Dokumentes

Das vorliegende Dokument zeigt auf, welche Planungsinstrumente der öffentlichen Hand massgebend sind, welche Synergien und Konflikte zu anderen Fachgebieten bestehen, welche Aufgaben die unterschiedlichen Akteure haben, welche Rolle die generelle Entwässerungsplanung einnehmen kann und wie Massnahmen umgesetzt und finanziert werden können. Ziel ist es, die Aspekte der Aufgabenwahrnehmung im Umgang mit Oberflächenabfluss zu erläutern.

Bereits heute werden Oberflächenabflussprojekte umgesetzt, wobei sich das Vorgehen am Handbuch Programmvereinbarungen im Umweltbereich [5] (Kapitel 6) orientiert. Das vorliegende Dokument soll eine Stütze für alle beteiligten Akteure im Umgang mit Oberflächenabfluss darstellen.

Ob das Dokument zukünftig durch eine verbindliche Strategie, Vollzugshilfe oder Ähnlichem abgelöst oder ergänzt wird, wird sich in Zukunft zeigen.

Das vorliegende Dokument fokussiert auf die Verminderung des Risikos durch Oberflächenabfluss im Siedlungsgebiet. Geeignete Massnahmen können inner- und ausserhalb des Siedlungsgebietes umgesetzt werden. Es werden Synergien und mögliche Schnittstellen mit dem Wasserbau, der Raumplanung und der Siedlungsentwässerung und Regenwasserbewirtschaftung (vergl. Bericht Regenwasser im Siedlungsraum [4]) aufgezeigt.

2 GRUNDLAGEN / QUELLEN

- [1] Umgang mit Naturgefahren in der Schweiz, Bericht zum Stand der Umsetzung des Integralen Risikomanagements von Naturgefahren 2020, BAFU, 2020
- [2] Richtlinie hydraulische Beurteilung in der Siedlungsentwässerung – Überprüfung von Entwässerungssystemen und Umgang mit Oberflächenabfluss, VSA, 2025
- [3] Faktenblatt, Gefährdungskarte Oberflächenabfluss, BAFU, SVV, VKG, Juli 2018
- [4] Regenwasser im Siedlungsraum, Starkniederschlag und Regenwasserbewirtschaftung in der klimaanangepassten Entwicklung, BAFU, 2022
- [5] Handbuch Programmvereinbarungen im Umweltbereich 2025-2028, BAFU, 2023
- [6] Änderungen des Bundesgesetzes über den Wasserbau, Erläuternder Bericht zur Eröffnung des Vernehmlassungsverfahrens vom 14. April 2021
- [7] Empfehlung Raumplanung und Naturgefahren, ARE und BAFU, 2005
- [8] GEP-Leitfaden, VSA, 2025
- [9] Nationale Plattform Naturgefahren PLANAT (<https://www.planat.ch/>),
- [10] Hitze in Städten – Grundlagen für eine klimaangepasste Stadtentwicklung, BAFU, 2018
- [11] Risikobasierte Raumplanung, ARE und BAFU, 2019
- [12] SIA 261/1: Einwirkungen auf Tragwerke, Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein, 2020
- [13] SN 592 000: Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung – Planung und Ausführung, SIA-VSA, 2024.
- [14] Gefahrenhinweiskarte Oberflächenabfluss, BAFU, SVV und VKG, 2018
- [15] Änderungen des Bundesgesetzes über den Wasserbau, Erläuternder Bericht, zur Eröffnung des Vernehmlassungsverfahrens vom 14. April 2021
- [16] Bundesgesetz über den Wasserbau (WBG), Stand vom 1. August 2025
- [17] Vollzugshilfe Hochwasserschutz (in Erarbeitung, technische Vollzugshilfe, inkl. OFA)
- [18] Dokumentation zum Erfahrungsaustausch zum Umgang mit Oberflächenabfluss in der Siedlungsentwässerung, VSA, 16.01.2024
- [19] Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter, VSA, 2019
- [20] Schutz vor Naturgefahren (<https://www.schutz-vor-naturgefahren.ch>)

3 GESETZLICHE GRUNDLAGEN, RICHTLINIEN, NORMEN, EMPFEHLUNGEN UND WERKZEUGE MIT BEZUG ZUM UMGANG MIT OBERFLÄCHENABFLUSS

3.1 Übersicht

Rechtliche Vorgaben und Planungsinstrumente sowie Normen, Richtlinien und Empfehlungen sind die Grundlagen für die Umsetzung von Massnahmen zur Reduktion des Risikos durch Oberflächenabfluss.

Gesetze werden von Bund, Kantonen und Gemeinden erlassen. Gesetze sind für alle Beteiligten in jedem Fall verbindlich.

Die Gesetze werden von den Behörden mit Hilfe von Verordnungen umgesetzt. Auch die Verordnungen und die dazugehörigen Vollzugshilfen sind in jedem Fall verbindlich.

Im Handbuch Programmvereinbarungen im Umweltbereich werden Anforderungen an Projekte im Zusammenhang mit Bundessubventionen zusammengefasst. Es erläutert die Richtlinien des BAFU bezüglich Gestuchstellung, Verfahren und Umsetzung der Programmvereinbarungen.

Als Richtlinien werden Handlungs- und Ausführungsvorschriften von Organisationen bezeichnet. Sie haben bindenden Charakter, stellen aber kein förmliches Gesetz dar. Sie kommen oft dort zum Einsatz, wo Verordnungen oder Normen keine präzisen Vorgaben machen oder gänzlich fehlen.

Normen sind private Regelwerke und werden von den jeweiligen Fachverbänden erlassen. Sie bilden den Stand der Technik ab. Im Gegensatz zu Gesetzen und Verordnungen haben Normen nur Gültigkeit, wenn ihre Anwendung von den Vertragspartnern vereinbart wird.

Empfehlungen werden zumeist von Fachgesellschaften herausgegeben und bieten eine Orientierung im beruflichen Alltag.

Folgend sind die in der Schweiz relevanten Grundlagen aufgelistet und kurz beschrieben. Die Berücksichtigung der rechtlichen Grundlagen und Planungsinstrumente in den Baugenehmigungsprozessen ist kantonal und von Gemeinde zu Gemeinde unterschiedlich. Die Auflistung ist nicht abschliessend.

Gesetzliche Grundlagen, Richtlinien, Normen und Empfehlungen

Gesetze

- Schweizerische Bundesverfassung (BV): Art. 76 regelt die Pflichten des Bundes im Umgang mit Wasser, namentlich der Zuständigkeiten für die häushälterische Nutzung, den Schutz der Wasservorkommen und die Abwehr schädigender Einwirkungen des Wassers.
- Schweizerisches Zivilgesetzbuch (ZGB): Art. 684 ff ZGB regelt grundsätzliche Pflichten und Rechte von privaten Grundbesitzern im Umgang mit der Entwässerung.
- Raumplanungsgesetz (RPG): Legt fest, dass die Kantone bei der Erstellung der Richtpläne Grundlagen zur Ausscheidung von Gebieten, welche erheblich durch Naturgefahren betroffen sind, erarbeiten müssen. Ausserdem sind Wohngebiete vor schädlichen Einwirkungen zu schützen.
- Wasserbaugesetz² (WBG): wurde revidiert und ist in der Fassung vom 1. August 2025 in Kraft. Das in der Praxis bewährte, integrale Risikomanagement im Umgang mit Naturgefahren ist hier verankert. In den

Tab. 1
Gesetzliche Grundlagen, Richtlinien, Normen und Empfehlungen in der Übersicht.

² Art.3 Abs.3: Die Massnahmen sind risikobasiert und integral zu planen sowie mit jenen aus anderen Bereichen gesamthaft und in ihrem Zusammenwirken zu beurteilen.

Art.6 Abs.2: Er leistet Abgeltungen insbesondere für:

a. die Erarbeitung von Grundlagen wie Ereignisanalysen, Kataster, Gefahrenkarten, Risikoübersichten und Gesamtplanungen

	schädigenden Einwirkungen des Wassers auf der Erdoberfläche (Art.1) ist neu auch der Oberflächenabfluss inbegriffen. Die Kantone haben durch die Rechtsanpassung neue Grundlagen zu erstellen, wie z.B. Risikoübersichten. Dabei soll eine Integrale Planung mit einem guten Kosten/Nutzen-Verhältnis angestrebt werden. • Gewässerschutzgesetz (GSchG): Das Gesetz bezweckt, die Gewässer vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen. Der Generelle Entwässerungsplan (GEP) ist im Gewässerschutzgesetz verankert. • Kantonale Raumplanungs- und Baugesetze • Kantonale Gesetze zu Wasserbau und Gewässerschutz
Verordnungen	• Wasserbauverordnung (WBV): verpflichtet die Kantone, Gefahrenkarten für Hochwasser zu erstellen und diese in ihrer Richt- und Nutzungsplanung für alle raumwirksamen Tätigkeiten zu berücksichtigen. Der Oberflächenabfluss wird darin nicht explizit erwähnt. Nach heutiger Praxis wird er aber analog den anderen Hochwassergefahren behandelt und für Schutzmassnahmen können Bundesbeiträge ausgerichtet werden. • Gewässerschutzverordnung (GSchV): Präzisiert Inhalt zum Gewässerschutzgesetz, inklusive dem GEP. • Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo): Bei Erosion durch konzentrierten Oberflächenabfluss müssen Massnahmen getroffen werden.
Vollzugshilfen	• Handbuch Programmvereinbarung im Umweltbereich • Vollzugshilfen Hochwasserschutz • Kantonale Vollzugshilfen zum Umgang mit Naturgefahren/ Hochwasserschutz
Richtlinien	• VSA Richtlinie Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter
Reglemente	• Siedlungsentwässerungsverordnung / Abwasserreglemente
Normen	• SIA-Norm 261/1 und SIA Wegleitung 4002 zum Objektschutz: Fordert, dass bei der Bemessung von Tragwerken das 300-jährliche Hochwasser berücksichtigt wird. • SN Norm 592 000 Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung: Fordert, dass Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung auf 10- bis 50-jährliche Regenereignisse, Notentwässerungen auf ein 100-jährliches Regenereignis zu dimensionieren sind.
Empfehlungen	• Empfehlung Raumplanung und Naturgefahren [7]: Enthält Grundsätze zum Umgang mit Naturgefahren und Risiken bei der Erstellung von Richt- und Nutzungsplänen sowie Baubewilligungen.

Übersicht Planungsgrundlagen, Gefahrengrundlagen, Werkzeuge und Strategien

Tab. 2
Planungsgrundlagen,
Gefahrengrundlagen,
Werkzeuge und
Strategien in der
Übersicht.

Planungsinstrumente	• Kantonale Richtplanung: Sie bestimmt behördenverbindlich und nicht parzellenscharf die Richtung der weiteren Planung und Zusammenarbeit aufgrund einer umfassenden Interessenabwägung und legt die dazu erforderlichen Massnahmen fest. • Agglomerations- und Regionalplanungen: legen die Strategien zur Entwicklung fest, koordinieren die beteiligten Akteure und definieren konkrete Massnahmen zur Umsetzung der Strategien. • Kommunale Nutzungsplanung: Die Nutzungsplanung besteht aus einer Karte und den zugehörigen Vorschriften. Darin wird die Art, der Ort und die Intensität der Bodennutzung parzellenscharf und grundeigentümerverbindlich geregelt. • Sondernutzungsplanungen: Sind ein Instrument, um bei besonderen Voraussetzungen von den Vorgaben der Nutzungsplanung abzuweichen. • Konzept- und Sachpläne: Behördenverbindliche Instrumente auf kantonaler Stufe, um Tätigkeiten mit Auswirkung auf Raum und Umwelt zu planen und abzustimmen. • Kommunalen Richtplan: Strategischer, meist behördenverbindlicher Bestandteil der kommunalen Raumplanung.
----------------------------	---

	• Weitere Strategien und Konzepte wie Freiraumkonzept, Immobilienstrategie der Gemeinde/Stadt, etc.
Gefahregrundlagen	• Intensitätskarte Hochwasser: Zeigt pro Wiederkehrperiode die betroffenen Flächen und zu erwartenden Intensitäten (Wassertiefe und Fließgeschwindigkeit) • Gefahrenkarte Hochwasser: Enthält Angaben zur räumlichen Ausdehnung und zum Grad der Gefährdung nach Gefahrenstufen. Die Gefahrenkarten dienen der Nutzungsplanung für die Ausscheidung von grundeigentümerverbindlichen Gefahrenzonen, Bauauflagen für den Objektschutz und die Sicherung von Abflussskorridoren. • Gefährdungskarte Oberflächenabfluss: zeigt die potenziell durch Oberflächenabfluss gefährdeten Gebiete und die zu erwartenden klassierten Fliesstiefen.
Planungs- werkzeuge	• Genereller Entwässerungsplan (GEP): Gewährleistet einen sachgemässen Gewässerschutz und eine zweckmässige Siedlungsentwässerung. Der GEP ist in den meisten Kantonen behördenverbindlich und wird im Rahmen der Baubewilligungsverfahren umgesetzt. • Regionaler Entwässerungsplan (REP): Stimmt die Massnahmenplanung verschiedener Sektoren (Landwirtschaft, Hochwasserschutz, Siedlungsentwässerung) in einem zusammenhängenden Gewässereinzugsgebiet aufeinander ab. • Strategische Wasserbauplanung: Planungsinstrument für Wasserbauprojekte
Strategien	• Wasserstrategie: Gibt ein Gesamtkonzept der Massnahmen bezüglich des gesamten Wasserkreislaufs vor und enthält Anforderungen an einzelne Teilgebiete (Gewässer, Landwirtschaft, Trinkwasserversorgung, etc.). Definiert Zeithorizonte und Prioritäten. Wasserstrategien können auf kantonaler, regionaler oder kommunaler Ebene erarbeitet werden. • Kommunale Regenwasserstrategie: Wird im Bericht «Regenwasser im Siedlungsraum» [4] als Bindeglied zwischen Wasser- und Raumplanung vorgeschlagen. Sie umfasst die Belange des Hochwasserschutzes und der Siedlungsentwässerung. Mögliche Themen sind das räumliche Festlegen von Prioritäten zum Umgang mit dem Regenwasser (z. B. wo der Rückhalt für ein gutes Stadtklima besonders wichtig ist), das Verorten von möglichen Retentionsflächen und Abflussskorridoren zur Gefahrenvorsorge bei Starkniederschlägen (z. B. bestimmte Strassen und Gewässer) oder eine erste Abstimmung mit den Anforderungen der Wehrdienste. Im GEP-Leitfaden des VSA [8] wird vorgeschlagen, mit der Erarbeitung des Teilprojekts Wasserhaushalt eine solche kommunale Regenwasserstrategie bzw. eine Konkretisierung in einem Regenwasserkonzept zu erstellen. Auch die Ausarbeitung einer regionalen Regenwasserstrategie über mehrere Gemeinden kann zweckmässig sein. • PLANAT Strategie 2018: Die Nationale Plattform Naturgefahren PLANAT befasst sich mit der Vorsorge, Bewältigung und Nachsorge von Naturgefahren und entwickelt Strategien sowie Massnahmen zur Risikominderung.
Elemente der Baubewilligung	• z. B. Umgebungsplan, Flächenentwässerungsplan

3.2 Einbindung Oberflächenabfluss in die Instrumente der Raumplanung und ins Baubewilligungsverfahren

Zwischen den einzelnen Gesetzen und Planungsinstrumenten bestehen Abhängigkeiten, welche weitgehend bereits heute gesetzlich verankert sind. So sollen z.B. Richtpläne eine an die Gefahrenkarte angepasste Raumentwicklung sicherstellen. Verschiedene Planungsinstrumente sind jedoch noch nicht auf die Gefährdung durch Oberflächenabfluss ausgerichtet. Ergänzungen bezüglich der Reduktion des Risikos durch Oberflächenabfluss sind daher in diesen Planungsinstrumenten zu verankern. In Tabelle 3 werden mögliche Ansätze beschrieben und in Abbildung 2 die wichtigsten Gesetze und Planungsinstrumente auf den verschiedenen Planungsebenen sowie bestehende und empfohlene Verankerungen grafisch dargestellt.

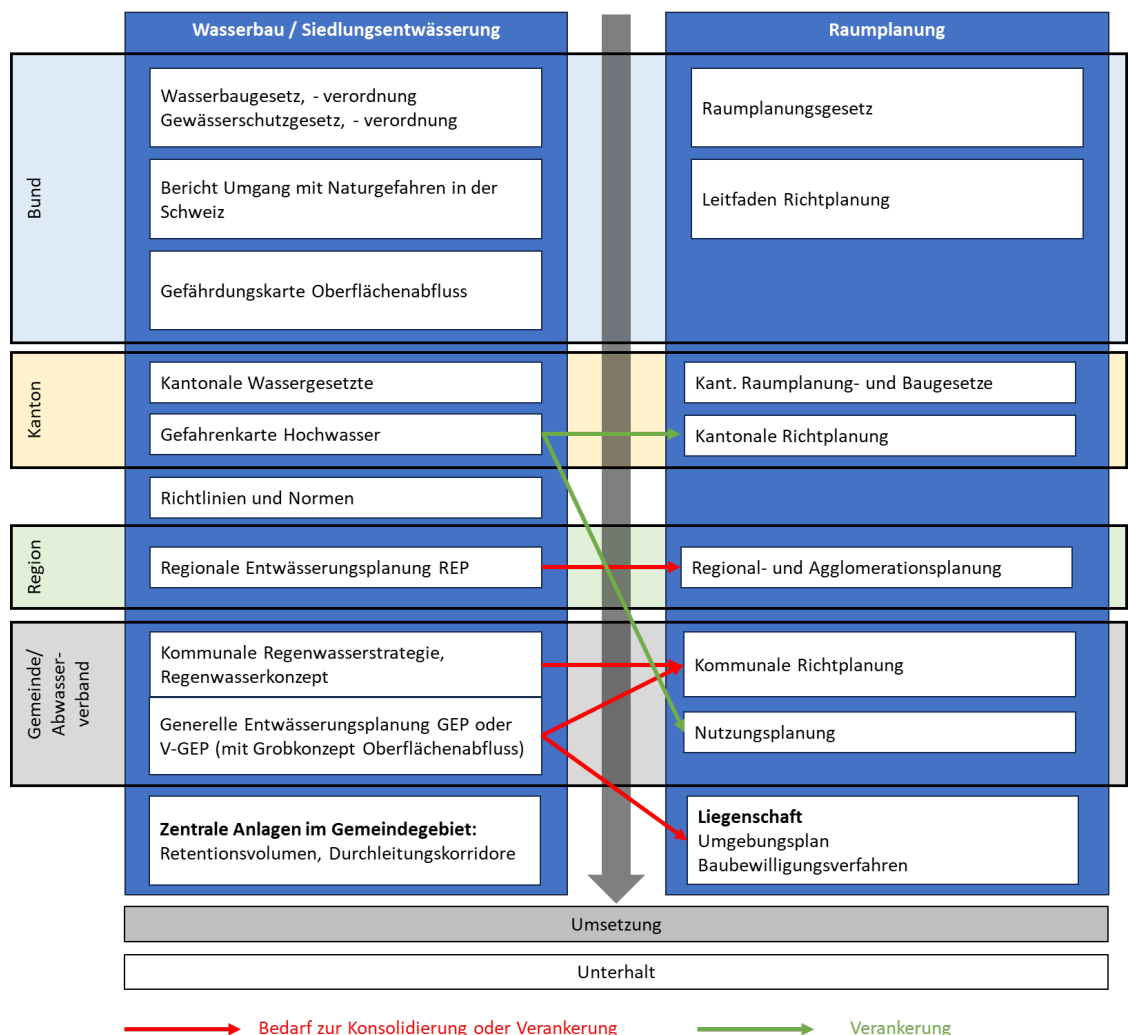
Tab. 3

Verankerung Oberflächenabfluss in verschiedenen Planungsinstrumenten und Werkzeugen.

GEP	Verankerung des Oberflächenabflusses in einem eigenen Teilprojekt des GEP, unter Beachtung der Schnittstellen zum Teilprojekt Entwässerungskonzept
Gefahrenkartierung / Hochwasserschutz	Möglichkeit der Ergänzung des Oberflächenabflusses in der Gefahrenkarte Wasser
Kommunale / Regionale Wasserstrategie	Definition der übergeordneten Ziele in einer kommunalen / regionalen Wasserstrategie. Diese gibt ein Gesamtkonzept der Massnahmen bezüglich Wasser vor und enthält Anforderungen an einzelne Teilgebiete. Definiert Zeithorizonte und Prioritäten. Die Zuständigkeit der Planung der Wasserstrategie ist dabei abhängig des Gebietes (regional, kantonal, kommunal)
Kommunale / kantonale Richtpläne, strategische Planung	Verankerung von Abflusskorridoren oder anderen Massnahmen bezüglich Oberflächenabfluss in den Richtplänen oder in kantonaler strategischer Planung

Abb. 2

Gesetze und Planungsinstrumente mit aufgezeigten bestehenden und empfohlenen Verankerungen.



Um Massnahmen zur Reduktion des Risikos von Schäden durch Oberflächenabfluss umzusetzen, müssen die Vorgaben frühzeitig und stufengerecht in den Instrumenten der Raumplanung (z.B. kommunale Richtpläne, Nutzungsplanung) und den Werkzeugen des Wasserbaus und der Siedlungsentwässerung (z.B. REP, V-GEP oder GEP) verankert werden.

Je nach Fläche liegt die Umsetzung der Vorgaben beim Eigentümer, der Gemeinde, Privaten oder weiteren Beteiligten. Liegt ein übergeordnetes Interesse vor, so können Projekte durch Einflussnahme auf Drittflächen realisiert werden.

Die Umsetzung setzt eine enge Zusammenarbeit der genannten Fachgebiete voraus, um Schnittstellen und Abhängigkeiten zu weiteren Themengebieten zu berücksichtigen (vgl. Kapitel 4). Bei den Planungsinstrumenten ist zu prüfen und beachten, ob eine Behördenverbindlichkeit oder Eigentümerverbindlichkeit besteht.

Der Auftrag der Behandlung von Oberflächenabfluss kann auf unterschiedliche Weise verankert werden:

- Formell über gesetzliche Vorgaben und Verordnungen
- Informell in Strategien, Konzepten und Leitbildern

Die Mitbetrachtung des Oberflächenabflussprozesses soll ein fester Bestandteil von kommunalen Regenwasserstrategien und der generellen Entwässerungsplanung (GEP) sein. Gemeinden sollen wo sinnvoll Oberflächenabfluss im Verbund bewirtschaften, um das hydrologische Einzugsgebiet analog dem Hochwasserschutz zu berücksichtigen.

Der Umgebungsplan mit Aussagen zu Regenwasserbewirtschaftung und Oberflächenabfluss soll zukünftig als verbindlicher Bestandteil in die Baueingabe und die Baubewilligung aufgenommen werden. Er soll frühzeitig im Prozess vorliegen und nicht ausgelassen oder nachgereicht werden dürfen. Bereits heute ist die Regenwasserbewirtschaftung Bestandteil der Norm SIA 261. Zukünftig könnten die Verbindlichkeiten und Randbedingungen in einer kantonalen Gesetzgebung und/oder im kantonalen Merkblatt zur Baueingabe festgelegt werden.

Beim Baubewilligungsverfahren hat der Kanton oder die Gemeinde sicherzustellen, dass ein Baugesuch die Vorschriften der Gemeinde und das übergeordnete Recht einhält. Zum Schutz vor Naturgefahren, und hier im Besonderen vor Oberflächenabfluss, können Auflagen, wie zum Beispiel Objektschutzmassnahmen formuliert oder Baugesuche abgelehnt werden.

Wichtig ist, dass die Risiken durch Oberflächenabfluss möglichst auf einer übergeordneten Ebene gelöst werden und der Objektschutz als letzte Barriere zur Elimination des Restrisikos betrachtet wird.

4 SCHNITTSTELLEN DES OBERFLÄCHEN- ABFLUSSES

Der Umgang mit Oberflächenabfluss hat Schnittstellen und Abhängigkeiten zu anderen Themen im Siedlungsgebiet. Somit sind bei der Massnahmenplanung die Synergien zu nutzen und nach Möglichkeit koordinierte Massnahmen zu definieren. Dies wird auch im Ansatz des Integralen Risikomanagements (vgl. Kapitel 7.3) verfolgt.

Schnittstellen und Synergien in Zusammenhang mit dem Oberflächenabfluss werden in Tabelle 4 aufgezeigt.

Tab. 4
Schnittstellen und Synergien in Zusammenhang mit dem Oberflächenabfluss.

	Schnittstellen zum Oberflächenabfluss	Synergien und koordinierte Massnahmen
Wasserbau Gewässerbezogener Hochwasserschutz	Technisch: Identische Fliesswege durch das Siedlungsgebiet Planerisch: Verankerung im Wasserbaugesetz und Aufnahme von Massnahmen in die kantonalen und kommunalen Planungsinstrumente	Abflusskorridore, Retentionsvolumen, Einleitung in Gewässer, Umleitung, Freihalteräume
Wasserbau Revitalisierung / Ausdolung	Technisch: Nutzung der Gewässer für ein kontrolliertes Ableiten des Oberflächenabflusses. Planerisch: Einbezug des Oberflächenabflusses in Revitalisierungsplanungen und die Umsetzung des Gewässerschutzes	Ausdolungen, Revitalisierungen
Siedlungsentwässerung Dezentrale Regenwasserbewirtschaftung	Technisch: Elemente zur dezentralen Rückhaltung, Verdunstung und Versickerung von Regenwasser wirken der Bildung von OFA entgegen. Unversiegelte Freiflächen sind prädestiniert für die Verdunstung und Versickerung von Regenwasser wie auch dem Rückhalt von Oberflächenabfluss. Planerisch: Behandlung im GEP inklusive einer koordinierten Massnahmenplanung, Abstimmung mit anderen Nutzungen und Verankerung in der Raumplanung	Multifunktional genutzte Flächen, Retentionsvolumen, Abflussminderung / Entsiegelung
Siedlungsentwässerung Kanalisationsnetz	Technisch: Nutzung von Kapazität in den Kanälen zur kontrollierten Ableitung von Oberflächenabfluss. Planerisch: Behandlung im GEP inklusive einer koordinierten Massnahmenplanung, Abstimmung mit anderen Nutzungen und Verankerung in der Raumplanung	Ausbau Kanalisation, Steuerung und Bewirtschaftung von Retentionsvolumen
Raumplanung / Städtebauliche Planung	Technisch: Sicherung von Versickerungsflächen und temporär genutzten Rückhalteräumen und Abflusskorridoren	Versickerungsflächen, Multifunktional genutzte Flächen, Abflussminderung / Entsiegelung

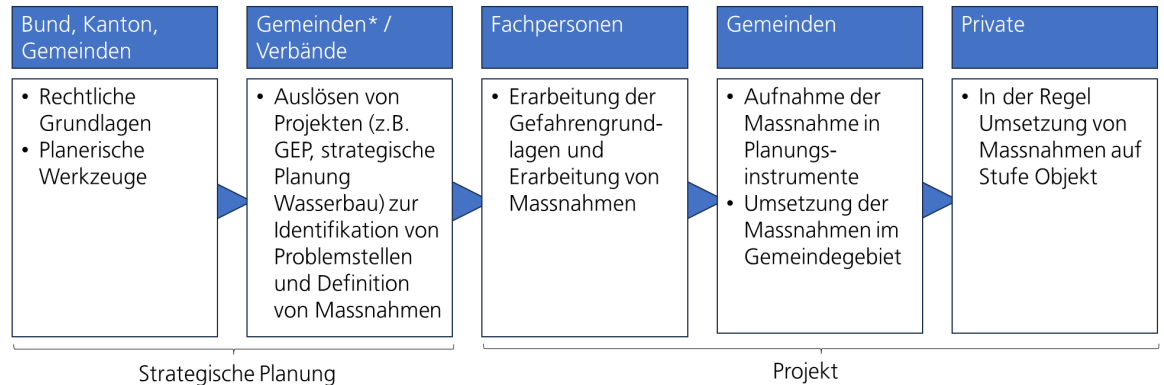
	Planerisch: Schwammstadtkonzept, Aufnahme des Oberflächenabflusses in Raumplanungskonzepte	
Verkehrsplanung /-entwicklung	Technisch: Nutzung von Verkehrswegen als Entwässerungswege / Überflutungsbereiche Planerisch: Integration von Oberflächenabfluss in die Planung von Verkehrswegen	Abflusskorridore, Retentionsvolumen, dezentrale Strassenabwasserbewirtschaftung
Andere Werke (Trinkwasser, Elektrizität, Baulichtorganisationen, etc.)	Technisch: Prüfung möglicher vorhandener Rettungswege, Kenntnisse der lokalen Gegebenheiten Planerisch: Berücksichtigung Oberflächenabfluss z.B. in Einsatzpläne	

5 AKTEURE

Eine integrale Massnahmenplanung ist auf das Zusammenwirken verschiedener Akteure angewiesen. Dies sowohl in der Phase der Problemidentifikation als auch in der Phase der Problemlösung. Die Kenntnis der Rolle der Akteure, ihrer Aufgaben und der Schnittstellen ist ein Schlüssel für eine erfolgreiche integrale Massnahmenplanung.

In den folgenden Kapiteln werden die Aufgaben und Verantwortlichkeiten der Akteure mit den jeweiligen Schnittstellen untereinander beschrieben. Dabei ist die Zuordnung von Oberflächenabfluss als Naturgefahr ein wichtiger Aspekt.

Abb. 3
Beteiligte Akteure bei der Bearbeitung eines Oberflächenabflussprojekts.



* Abhängigkeit von Wasserbaupflicht: Gemeinde, Kantone, Bezirke oder Wuhrkorporation

5.1 Bund

Im Wasserbaugesetz ist festgehalten, dass der Umgang mit Naturgefahren eine Verbundaufgabe von Bund und Kantonen ist. Die Fachstellen des Bundes legen die Strategien und Standards fest, beraten die Kantone beim Vollzug und leisten Subventionsbeiträge.

Das integrale Risikomanagement wurde durch den Bund im Wasserbaugesetz verankert. Erstmals wird auch Oberflächenabfluss als schädigende Einwirkung von Wasser gesetzlich definiert.

5.2 Kantone

Der Hochwasserschutz ist eine kantonale Aufgabe. Die Oberflächenabflussthematik ist mit dem revidierten Wasserbaugesetz dem Hochwasserschutz zugeordnet. Die Kantone haben Aufgaben teilweise Gemeinden, Privaten und Dritten zugeteilt. Die Kantone haben die Aufgabe, die im Bundesrecht verankerten Vorgaben zu präzisieren und umzusetzen.

Zahlreiche Gesetze, Verordnungen und Planungsinstrumente auf kantonaler Ebene reglementieren den Umgang mit Naturgefahren inklusive Oberflächenabfluss. Mit dem revidierten Wasserbaugesetz liegt die Möglichkeit bei den Kantonen, den Oberflächenabfluss in den kantonalen Gesetzgebungen zu verankern (vgl. Kapitel 3).

Die Zuständigkeiten für den Umgang mit Oberflächenabfluss sind bei einigen Kantonen zum heutigen Zeitpunkt noch nicht geklärt und/oder laufen parallel beim zuständigen Amt für die Siedlungsentwässerung und beim zuständigen Amt für den Wasserbau. Eine Klärung der Zuständigkeit ist jedoch zwingend erforderlich, so dass zukünftig z.B. kantonale Wasserstrategien entwickelt werden können.

5.3 Gemeinden

Die Gemeinden haben die Aufgabe, die kantonalen Vorgaben zu präzisieren und umzusetzen. Sie zählen somit zu den wichtigsten Akteuren im Bereich der Massnahmenumsetzung. Zahlreiche Gesetze, Verordnungen und Planungsinstrumente auf kantonaler und kommunaler Ebene reglementieren den Umgang mit Naturgefahren inklusive Oberflächenabfluss. Je nach Wasserbaupflicht lösen die Gemeinden, die Kantone, die Bezirke oder die Wuhrkorporationen ein Oberflächenabflussprojekt aus, wobei sie den engen Austausch

mit verschiedenen kommunalen Fachstellen koordinieren. Die Gemeinden sind verantwortlich für die regelmässige Aktualisierung ihrer generellen Entwässerungsplanung (GEP), welche nach GEP-Leitfaden [8] den Umgang mit Oberflächenabfluss beinhaltet.

5.4 NGO / Fachverbände / Fachleute

NGO und Fachverbände (z.B. VSA, SWV, KOHS) und Fachpersonen haben einen signifikanten Einfluss auf die Entwicklung und Umsetzung von Standards und Praktiken, die den Oberflächenabfluss betreffen. Sie können auch Schulungen und Workshops anbieten, um lokale Akteure über beste Praktiken und nachhaltige Methoden zu informieren.

5.5 Versicherungen

Das Versicherungssystem in der Schweiz ist dual geprägt: 19 Kantone verfügen über eine kantonale Gebäudeversicherung (KGV), 7 Kantone sind über Privatversicherer organisiert. Das Schutzsystem der Versicherungen umfasst neben der eigentlichen Versicherung auch die Themen Prävention und Intervention. Die Versicherungen bieten Beratungen an und unterstützen in den meisten Kantonen bei der Finanzierung von Objektschutzmassnahmen. Im Ereignisfall werden die durch Schäden verursachten Kosten bezahlt.

In den meisten Kantonen³ ist eine Versicherung gegen Hochwasser und Überschwemmung obligatorisch und muss bei der kantonalen Gebäudeversicherung abgeschlossen werden. Die Rolle der Gebäudeversicherungen ist sowohl reaktiv im Schadensfall als auch präventiv zur Risikominderung ausgerichtet. Die Aufgaben umfassen im Wesentlichen:

Schadensdeckung: Sie bieten finanziellen Schutz bei Schäden durch Wasser an Gebäuden und Eigentum.

Prävention und Risikominderung: Sie fördern Massnahmen zur Vorbeugung und Minderung von Schäden.

Information und Beratung: Sie informieren und beraten Eigentümer hinsichtlich Oberflächenabflussrisiken und Schutzmassnahmen.

Schadensregulierung: Nach einem Ereignis unterstützen sie bei der Schadensbewertung und -regulierung.

5.6 Private / Grundeigentümer

Der Objektschutz von privaten Objekten ist grundsätzlich Sache der Grundeigentümer. Der Objektschutz ist dabei in Abstimmung mit der Baubewilligungsbehörde und der Gebäudeversicherung umzusetzen. Die Gefahrenkarte Oberflächenabfluss kann dabei eine Auflage für eine Baubewilligung darstellen. Das verbleibende Risiko muss durch den Grundeigentümer übernommen werden.

³ In den Kantonen Genf, Tessin, Appenzell Innerrhoden, Wallis, Uri, Schwyz und Obwalden sind Privatversicherungen dafür zuständig.

6 ORGANISATORISCHE ASPEKTE

6.1 Wann sind Massnahmen erforderlich?

Risikogebiete müssen zukünftig auf kantonaler und/oder kommunaler Ebene festgelegt werden, um auf Stufe Gemeinde den Handlungsbedarf festzulegen und geeignete Massnahmen zu planen und umzusetzen.

Der Entscheid, ob und welche Massnahmen erforderlich sind, soll sich an den Fragen «was kann passieren?», «was darf passieren?» und «was ist zu tun?» orientieren (vgl. Kapitel 7 und [9]). Dafür sind in einem ersten Schritt Gebiete mit erhöhtem Risiko respektive einer Betroffenheit durch Oberflächenabfluss zu eruieren. Dazu dienen die Gefahrenhinweiskarte Oberflächenabfluss, Kenntnis von überlasteten Kanalisationsabschnitten, Erfahrungen von Gemeinden und Ereignisdokumentationen. Die Methodik dazu wird in der VSA-Richtlinie [2] im Kapitel Grobanalyse beschrieben.

Für bekannte Defizite wird anhand von Kosten-/Nutzen-Betrachtungen festgelegt, ob ein Handlungsbedarf gegeben ist. Für die Umsetzung einer Massnahme muss die Wirtschaftlichkeit gegeben sein.

6.2 Einbindung der Akteure

Die Einbindung der verschiedenen Akteure (vgl. Kapitel 5) muss zwingend frühzeitig im Planungsprozess geschehen. So müssen bereits für die Zieldefinition die Randbedingungen sämtlicher Akteure eingeholt werden. Nur so kann ein integrales Risikomanagement erfolgreich durchgeführt werden.

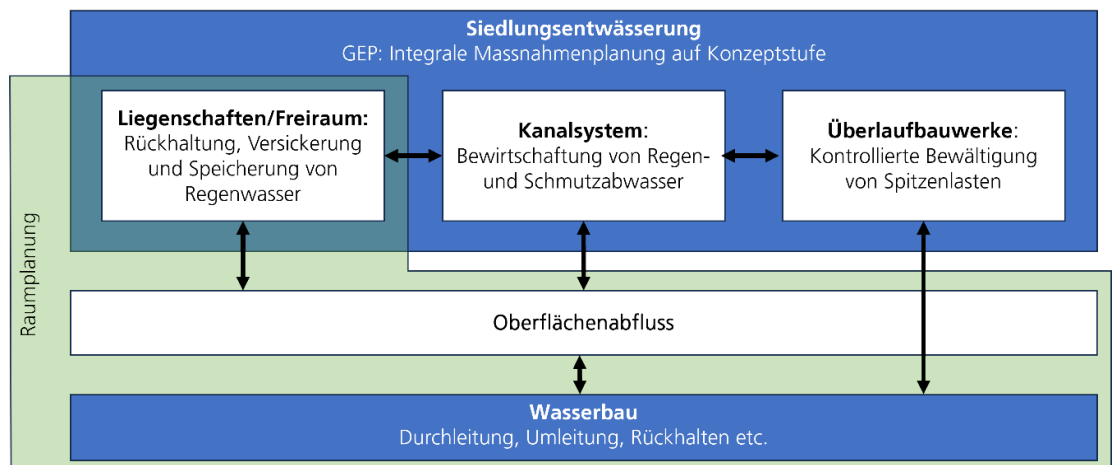
6.3 Aufgaben

6.3.1 Übersicht

Die Grundlagen für die Beurteilung der Gefahr durch Oberflächenabfluss werden von Seiten des Bundes oder der Kantone erarbeitet und zur Verfügung gestellt. Für die Eruiierung von Defiziten und Ausarbeitung von sinnvollen Massnahmen ist die wasserbaupflichtige Instanz verantwortlich.

Die Aufgaben in den Disziplinen Siedlungsentwässerung, Wasserbau und Raumplanung werden nachfolgend erläutert. Die Schnittstellen der Disziplinen sind in Abbildung 4 schematisch dargestellt.

Abb. 4
Schnittstellen Siedlungsentwässerung, Wasserbau und Raumplanung zum Oberflächenabfluss



6.3.2 Aufgaben im Wasserbau

Im Rahmen des Hochwasserschutzes wurden durch die Kantone Intensitätskarten, Gefahrenkarten und Gefahrenhinweiskarten erstellt. Gefahrenkarten zeigen, wo in der Schweiz Siedlungen und Verkehrswege durch Hochwassergefahren, Rutschungen, Sturzprozesse und Lawinen bedroht sind. Zudem geben sie Auskunft über die zu erwartenden Intensitäten (Ausmass) und die Wahrscheinlichkeit, mit der das Ereignis eintreten kann. Ausserhalb des Siedlungsgebiets zeigen Gefahrenhinweiskarten mit einem geringeren Detaillierungsgrad die möglichen Gefahrengebiete auf.

Im Rahmen der strategischen Planung Wasserbau kann eine Defizitanalyse und Massnahmenplanung bezüglich Oberflächenabfluss auf konzeptioneller Stufe erfolgen. Wichtig dabei ist, dass die Schnittstellen zur

Siedlungsentwässerung berücksichtigt werden. Eine Möglichkeit dazu besteht in der Anwendung der Methodik der Grobanalyse gemäss VSA-Richtlinie [2].

6.3.3 Aufgaben im Rahmen der Siedlungsentwässerung

Das zentrale Planungsinstrument der Siedlungsentwässerung ist die generelle Entwässerungsplanung (GEP) der Gemeinde respektive der Verbands-GEP (V-GEP) eines Abwasserverbandes. Nebst dem Gewässerschutz ist der Umgang mit Starkregenereignissen im Siedlungsgebiet die zentrale Thematik. Dazu gehört die Betrachtung der relevanten Oberflächenabflussprozesse und der grundsätzliche Umgang mit Regenwasser im Siedlungsgebiet. Im Gewässerschutzgesetz (Art. 7 Abs. 2 GSchG) werden die Grundsätze für die Entwässerungsart vorgegeben.

Nicht verschmutztes Abwasser muss überall dort versickert werden, wo dies aufgrund der örtlichen Verhältnisse machbar und aufgrund der Gesetzeslage zulässig ist. Der VSA präzisiert in der Richtlinie Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter [19] zusätzlich, dass der Abfluss und die Belastung des Regenwassers zu vermeiden oder zu verringern sind. Eine solche dezentrale Regenwasserbewirtschaftung ist ein Kernelement des Schwammstadtkonzepts und muss früh in Bauvorhaben mitgedacht und die dafür nötigen Flächen reserviert werden. In zweiter Priorität soll das unverschmutzte Abwasser in ein oberirdisches Gewässer eingeleitet oder diesem oberflächlich zugeleitet werden. Erst in letzter Priorität darf das Abwasser gemeinsam mit dem Schmutzabwasser im selben Kanal (Mischsystem) in Richtung ARA abgeleitet werden.

Aufgrund der Schnittstellen Regenwasser und Infrastruktur sowie der periodischen Überarbeitung kann sich der GEP im Minimum als Koordinationswerkzeug für die Identifikation von Defiziten bezüglich Oberflächenabfluss im Siedlungsgebiet anbieten.

Im Rahmen des GEP soll eine Defizitanalyse in Form einer Grobanalyse auf konzeptioneller Stufe erfolgen und nach Möglichkeit der Handlungsbedarf bestimmt werden. Dabei soll festgelegt werden, ob eine Massnahme nur die Siedlungsentwässerung betrifft, ein reines Wasserbauprojekt ist oder beide Fachgebiete beteiligt sind. Konkrete Massnahmen sind unabhängig vom GEP, aber unter der Berücksichtigung der Siedlungsentwässerung und des Wasserbaus zu planen.

6.3.4 Aufgaben in der Raumplanung

Insgesamt zielt die Raumplanung darauf ab, eine nachhaltige Entwicklung zu fördern, die sowohl den Schutz der Umwelt als auch die Bedürfnisse der Gesellschaft berücksichtigt. Sie integriert Umweltbelange wie den Gewässerschutz in die bauliche Planung und Entwicklung.

Durch eine risikobasierte Raumplanung sollen aktuelle und zukünftige Risiken in die Planung einbezogen und die Raumnutzung entsprechend angepasst werden. Dies beinhaltet die Berücksichtigung von Naturgefahren und Risiken frühzeitig im Raumplanungsprozess, den Einsatz von Instrumenten wie Richtplanung, Nutzungs- und Sondernutzungsplanung zur Risikosteuerung.

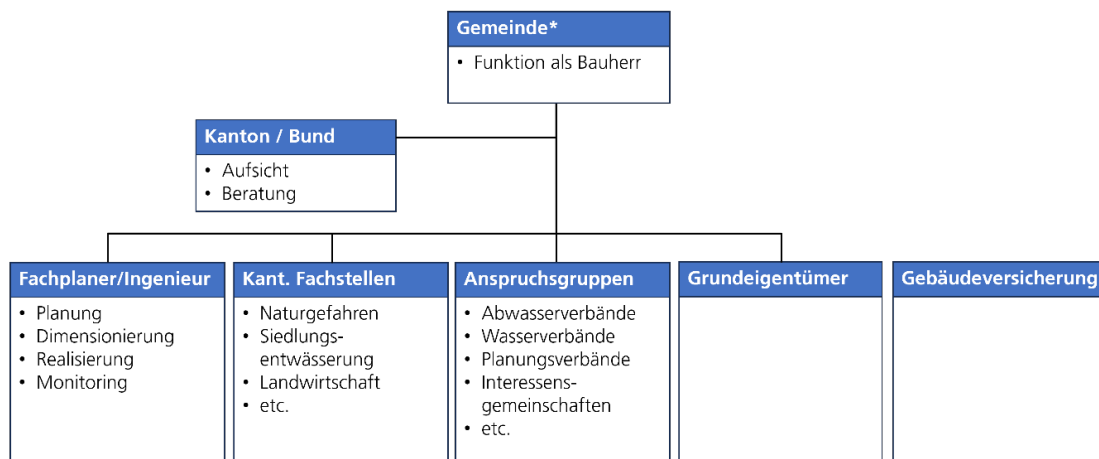
6.4 Empfehlung für die Projektorganisation

Durch die vielen Schnittstellen zwischen Siedlungsentwässerung, Wasserbau und Raumplanung sind bei der Massnahmenplanung und Realisierung verschiedene Akteure (vgl. Kapitel 5) beteiligt. Zurzeit hat sich noch keine Praxis zur Bearbeitung von Projekten zum Oberflächenabfluss etabliert und es gibt noch offene und zu klärende Fragen. Mit dem Mut und Willen aller Projektbeteiligten kann aber bereits heute ein Projekt erfolgreich umgesetzt werden.

Ein Oberflächenabflussprojekt wird auf Basis von kantonalen Vorgaben durch die jeweilige Gemeinde (in Abhängigkeit der Wasserbaupflicht auch Kantone, Bezirke oder Wuhrkorporationen) ausgelöst und koordiniert.

Abbildung 5 zeigt eine mögliche Projektorganisation auf. Je nach Kanton und Wasserbaupflicht können Abweichungen zur empfohlenen Projektorganisation notwendig sein und dies muss individuell angepasst werden.

Abb. 5
Empfehlung für die
Projektorganisation.



* Abhängigkeit von Wasserbaupflicht: Gemeinde, Kantone, Bezirke oder Wuhrkorporation

7 MASSNAHMENPLANUNG

7.1 Übersicht

Schäden im Siedlungsgebiet durch Oberflächenabfluss resultieren vielfach aus Zuflüssen von ausserhalb der Bauzonen. Im urbanen Gebiet bildet sich zusätzlich Oberflächenabfluss, wenn die Aufnahmekapazität der Kanalisation erreicht ist. Insbesondere bei Starkniederschlägen können Einlaufschächte durch Geschwemmsel verstopfen, wodurch das Wasser nur vermindert in die Kanalisation gelangt. Das oberflächlich anfallende Regenwasser sammelt sich entlang von präferenziellen Fliesswegen (z.B. Mulden, Rinnen, Strassen) und kann Schäden an Liegenschaften, Landwirtschaftsflächen und Infrastrukturbauten verursachen.

Oberstes Ziel jeder Massnahme soll die Vermeidung resp. die Verminderung der Risiken durch Oberflächenabfluss sein. Dabei sollen bestehende Siedlungen und Verkehrsachsen anhand eines Flächen- oder Objektschutzes zweckmässig und wirtschaftlich geschützt werden. Dafür ist der Risikodialog, respektive das Integrale Risikomanagement (vgl. [9] und Kapitel 7.3) anzuwenden.

Es gibt eine Vielzahl von Massnahmen, die zur Schadensreduktion und Risikominderung bei Oberflächenabfluss beitragen können. Ein leistungsfähiges Kanalnetz schützt vor häufigem kanalinduzierten Oberflächenabfluss und kann im Einzelfall auch einen Beitrag zum Schutz vor Oberflächenabfluss von ausserhalb der Bauzone leisten. Oft werden aber bauliche oder raumplanerische Massnahmen zur Schadensminderung im Siedlungsgebiet im Vordergrund stehen. Verschiedene Massnahmentypen werden in den folgenden Kapiteln charakterisiert, um in der Folge in Bezug auf Synergien, Konflikte und auf die Instrumente der Raumplanung die richtigen Schlüsse ziehen zu können.

Das Regenwasser innerhalb des Siedlungsgebiets sollte in der Regel bis zu einer Jährlichkeit von 5-10 Jahren über die Infrastruktur der Siedlungsentwässerung bewirtschaftet respektive abgeleitet werden und nicht unkontrolliert oberflächlich abfliessen. Bei selteneren Ereignissen ist eine kontrollierte oberflächliche Bewirtschaftung der anfallenden Wassermengen auf Flächen, die sonst anderen Zwecken dienen, erforderlich. Die Oberflächenabflussbildung ausserhalb des Siedlungsgebietes tritt auch bei Wiederkehrperioden kleiner als 10 Jahre auf. Der Hochwasserschutz bezieht sich auf Wiederkehrperioden von 30-100 Jahren. Diese Unterschiede im erwarteten Auftreten von Ereignissen und unterschiedlichen Schutzziele sind bei der Massnahmenplanung zu beachten.

Die Finanzierung der Massnahmen zur Reduktion des Schadenausmasses durch Oberflächenabfluss seitens Wasserbaus wurde in das neue Handbuch Programmvereinbarung im Umweltbereich 2025-2028 [5] aufgenommen. Die Kostenteiler der Finanzierung zwischen Siedlungsentwässerung und Wasserbau müssen dabei fallspezifisch vorgenommen werden und können, resp. werden nicht einheitlich definiert.

Die Massnahmenplanung umfasst den gesamten Prozess von der Konzeption über die Ausführung bis zur Überprüfung und zum Unterhalt von Massnahmen.

7.2 Schutzziele

Zum heutigen Zeitpunkt orientieren sich die Schutzziele für Oberflächenabfluss in vielen Kantonen an der kantonalen Schutzzielmatrix für Hochwasserschutz. Die Schutzziele stützen sich dabei auf eine Einteilung der Schutzgüter anhand ihres Schadenspotenzials. Allgemein ist ein Handlungsbedarf gegeben, falls es mögliche und wirtschaftliche Massnahmen für die Beseitigung von Defiziten gibt. Für die detaillierte Definition der Schutzziele wird auf die VSA-Richtlinie [2], Kapitel 2 verwiesen.

7.3 Integrales Risikomanagement

Das integrale Risikomanagement ist ein systematisches Vorgehen, bei dem Eintretenswahrscheinlichkeit⁴ und Schadenspotenzial⁵ analysiert und nach Risiko⁶ bewertet werden. Basierend auf einer umfassenden Beurteilung der Gefahren und ihren Auswirkungen nach den Leitfragen «was kann passieren, was darf passieren, was ist zu tun?» auf den Menschen und seine Nutzungen werden Massnahmen zur Vorbeugung

⁴ Eintretenswahrscheinlichkeit = Wahrscheinlichkeit, dass ein Schaden eintritt

⁵ Schadenspotenzial = potenziell betroffene Menschen und Sachwerte in einem Gefahrenggebiet

⁶ Risiko = Eintretenswahrscheinlichkeit x Schadenspotenzial

eines Ereignisses, zur Bewältigung und zur Regeneration aufeinander abgestimmt, um die Risiken zu begrenzen. Dabei werden raumplanerische, organisatorische, wie auch technische Massnahmen berücksichtigt, um Schäden zu verhindern oder zu reduzieren. Dieser Prozess bezieht alle relevanten Anspruchsgruppen ein und berücksichtigt unterschiedliche Risikofaktoren in einem ganzheitlichen Kontext. Ziel ist es, eine ausgewogene Balance zwischen Risikovermeidung, Kosten und Nutzen zu finden. Zusammengefasst gilt der Grundsatz: Dort wo die grössten Schäden auftreten, sind prioritär Schutzmassnahmen umzusetzen.

Ein risikobasiertes Vorgehen trägt dazu bei, die erreichte Sicherheit langfristig zu gewährleisten. Nach der Umsetzung einer Massnahme ist die Gefahr nicht gebannt. Das Schadenspotenzial darf in möglichen Gefahrenbereichen nicht unkontrolliert zunehmen.

- Raumplanerische Massnahmen: begrenzen das Schadenspotenzial
- Organisatorische Massnahmen: Begrenzen das Ausmass eines Ereignisses
- Bauliche Massnahmen und deren Unterhalt: Vermindern die Gefahr

Eine erste Analyse der Grundlagen für eine anschliessende integrale Massnahmenplanung und der Festlegung des Umgangs mit dem verbleibenden Risiko können im Rahmen der GEP oder der strategischen Planung Wasserbau erarbeitet werden.

7.4 Massnahmentypen

Nachfolgend werden mögliche Massnahmen im Umgang mit Oberflächenabfluss aufgezeigt. Ein detaillierter Massnahmenkatalog kann dem Bericht Regenwasser im Siedlungsraum [4] entnommen werden. Die Tabelle umfasst verschiedene Ansätze zur Gefahrenminderung, Schadensbegrenzung und Eindämmung des Ausmasses, mittels raumplanerischer, organisatorischer und baulicher Massnahmen.

Tab. 5
Massnahmen im
Umgang mit Oberflä-
chenabfluss

Begrenzen des Schadenspotenzials	Raumplanerische Massnahmen	• Steuerung der Nutzung • Gefahrengerechtes Bauen • Freihalteräume
	Raumplanerische Massnahmen	• Mehrfachfunktionen von Flächen fördern • Ausscheiden von Freiraum
Vermindern der Gefahr	Verhinderung der Bildung von Oberflächenabfluss	• Massnahmen ausserhalb der Siedlungen: Retentionsvolumen, Ableiten oder Umleiten durch topografische Strukturen • Gezielte Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen • Entsiegelung des Siedlungsraums und dezentrale Bewirtschaftung des Regenwassers
	Abflusskorridore / Durchleiten	• Abflusskorridore schaffen und freihalten (z.B. Ausdolungen) für das kontrollierte Ableiten von Oberflächenabfluss • Bauliche Gestaltung von z.B. Strassenräumen zur Schaffung temporärer Abflusskorridore
	Rückhalten / Verzögern	• Lokaler Rückhalt mit baulichen Massnahmen von Oberflächenwasser • Nutzung von Freiflächen, die sonst anderen Zwecken dienen (sog. «Multicodierung»)
	Umleiten	• Umleiten von Oberflächenabfluss mit gezielten baulichen Massnahmen in weniger sensible Nutzungsgebiete. • Umleitung von Oberflächenabfluss durch gezielte Terrainoptimierung in der Landwirtschaft
	Bauliche Massnahmen im Liegenschaftsbereich	• Objektschutz: Normen des Bauwesens enthalten alle Naturgefahren und müssen bei Neubauten und wesentlichen Umbauten konsequent berücksichtigt werden

		• Arealschutz: Schutzmassnahmen, in der Regel realisiert durch die Gemeinden oder den Kanton (seltener Wuhrkorporationen oder Bezirke.)
Dämmen des Ausmasses	Organisatorische Massnahmen	• Einsatzpläne • Sensibilisierung Eigentümer

7.5 Umsetzung

Der GEP resp. die strategische Planung Wasserbau dienen als Auslöser, respektive als Instrument zur Beurteilung der Notwendigkeit von möglichen Oberflächenabfluss-Projekten (z.B. Planungsphasen Strategische Planung und evtl. Vorstudie). Die detaillierte Erarbeitung von Massnahmen jedoch, soll im Rahmen eines eigenständigen Projekts erfolgen. Um allfällige Subventionen zu erhalten, muss das Projekt den Vorgaben des Wasserbaugesetzes (WBG/WBV) sowie dem Handbuch Programmvereinbarung im Umweltbereich 2025-2028 [5] entsprechen (vgl. Kapitel 8).

Die Umsetzung von raumplanerischen, organisatorischen oder technischen Massnahmen zur Verminderung von Schäden durch Oberflächenabfluss werden in einer Vorstudie oder einem Vorprojekt ausgearbeitet und entsprechend ihrem Mehrwert priorisiert. Massnahmen zur Verminderung von Schäden durch Oberflächenabfluss müssen gemäss dem integralen Risikomanagement (vgl. Kapitel 7.3) geplant werden und die vorhandene Infrastruktur berücksichtigen. Hierzu müssen kooperative und partizipative Prozesse gezielt gefördert werden. Damit ein langfristiger Schutz gewährleistet werden kann, wird vorgeschlagen, für jede Massnahme einen Kontroll- und Unterhaltsplan zu erstellen.

Allgemeine Grundanforderungen an Schutzmassnahmen werden im Handbuch Programmvereinbarung im Umweltbereich 2025-2028 [5], Kapitel 6 (A7) detailliert aufgelistet. Diese Grundanforderungen müssen für eine Subventionierung von Schutzmassnahmen zwingend erarbeitet werden, wobei je nach lokalem Kontext, Art und Komplexität eines Projektes in Absprache mit dem BAFU Abweichungen zulässig sind.

8 FINANZIERUNG

Die Finanzierung von Projekten zur Reduktion des Risikos von Schäden durch Oberflächenabfluss ist jeweils projektspezifisch zu handhaben. Allgemein wird mit der neuen Programmvereinbarung im Umweltbereich 2025-2028 [5] Oberflächenabfluss durch das BAFU als ein Hochwasserprozess behandelt und ist damit subventionsberechtigt.

Es ist wichtig, die verschiedenen Schnittstellen – wie Siedlungsentwässerung und Wasserbau – sorgfältig zu berücksichtigen. Eine einheitliche Finanzierungsstrategie für alle Fälle lässt sich aufgrund dieser vielfältigen Schnittstellen nicht anwenden.

Wird beispielsweise ein Siedlungsgebiet durch ein Umleiten von Oberflächenabflüssen mit hoher Jährlichkeit geschützt (z.B. mittels Schutzwall), kann dies als **Hochwasserschutzprojekt** betrachtet werden, womit die Finanzierung durch den Kanton mit Beiträgen durch den Bund (im Regelfall 35%) sichergestellt wird. Werden Oberflächenabflüsse mit kleineren Jährlichkeiten im Siedlungsgebiet über die Infrastruktur der **Siedlungsentwässerung** abgeleitet, kann dies als GEP-Massnahme interpretiert werden, womit die Finanzierung klassischerweise über die Gemeinde, respektive über die Abwassergebühren erfolgt.

Beim **Objektschutz** greifen die öffentlichen Gebühren situativ nicht und die Finanzierung wird über den Grundeigentümer, resp. durch die Gebäudeversicherung sichergestellt.

Der abschliessende Verteilschlüssel muss jedoch fallspezifisch zwischen den einzelnen Parteien (Bund, Kanton, Gemeinde, Versicherungen, Grundeigentümer, etc.) vereinbart werden. Die Zusammenstellung in Tabelle 6 gibt einen nicht abschliessenden Überblick über die Finanzierung und Zuständigkeiten für verschiedene Massnahmentypen. Je nach kantonalen Vorgaben können sich andere Zuständigkeiten ergeben.

Tab. 6
Finanzierung und Zuständigkeiten für verschiedene Massnahmentypen.

	Massnahmentyp	Planungsinstrument	Finanzierung	Verantwortung Planung und Umsetzung
Begrenzung des Schadenspotenzials	Raumplanerische Massnahmen	Kantonale Richtplanungen, kommunale Nutzungsplanungen	Kanton, Gemeinde	Kanton, Gemeinde
Vermindern der Gefahr	Verhinderung der Bildung von Oberflächenabfluss	Kantonale Richtplanungen, kommunale Nutzungsplanungen, GEP	Kanton mit Beiträgen durch den Bund, Gemeinde	Gemeinde
	Schutzbauten	Gefahrenkartierung, Baubewilligungsverfahren, etc.	Gebäudeversicherungen, Gemeinde, Kanton, Private, evtl. Bund	Gemeinde, Private (z.T. Kanton)
	Abflusskorridore / Durchleiten	Kantonale Richtplanungen, kommunale Nutzungsplanungen, GEP, etc.	Kanton mit Beiträgen durch den Bund, Gemeinde	Gemeinde
	Rückhalten / Verzögern	Kantonale Richtplanungen, kommunale Nutzungsplanungen, GEP, etc.	Kanton mit Beiträgen durch den Bund, Gemeinde	Gemeinde
	Umleiten	Kantonale Richtplanungen, kommunale Nutzungsplanungen, Hochwasserschutzprojekt	Kanton mit Beiträgen durch den Bund, Gemeinde	Gemeinde
	Unterhalt	Spezifische Unterhaltspläne auf kommunaler Stufe, etc.	Gemeinde, Bund (Art. 6 WBG), Kanton	Gemeinde
	Nutzung der Infrastruktur der SE	GEP	Gemeinde, Abwassergebühren	Gemeinde

Dämmen des Ausmasses	Organisatorische Massnahmen	Einsatzplanungen, Notfallplanungen	Gemeinde, Abwasserverbände, Bund, Kanton	Gemeinde
----------------------	-----------------------------	------------------------------------	--	----------

9 AUSBLICK

Dass durch Oberflächenabfluss wesentliche Schäden verursacht werden, ist bereits seit längerem bekannt. Bis heute wurde der Umgang mit Oberflächenabfluss jedoch aufgrund der fehlenden Integration in der Gefahrenkartierung nicht systematisch berücksichtigt.

Mit der letzten Revision des Bundesgesetzes über den Wasserbau (2025) wurde die Formulierung «vor schädlichen Auswirkungen des Wassers» durch «vor schädigenden Einwirkungen des Wassers» ersetzt. Mit «schädigenden Einwirkungen» sind alle Wassergefahren gemeint, auch solche, die nicht direkt mit einem Gewässer in Verbindung stehen, aber in Form von Oberflächenabfluss an der Erdoberfläche zu massgeblichen Schäden führen können. Die Anpassungen des Bundesgesetzes über den Wasserbau flossen bereits in das Handbuch Programmvereinbarungen im Umweltbereich 2025–2028 ein. Oberflächenabfluss ist darin enthalten und dadurch sind bereits heute Oberflächenabflussprojekte durch den Bund subventionsberechtigt. Für die nächste Programmperiode des Handbuch Programmvereinbarung im Umweltbereich (ab 2029) könnten Ergänzungen vorgesehen werden, sodass neben ökologischen Aspekten auch weitere Bereiche wie Standbild, Naherholung oder Hitzeminderung als relevante Themenbereiche für die Planung eines Projektes mitberücksichtigt werden.

Inwiefern und in welchem Zeithorizont die Anpassung des Wasserbaugesetzes auch zu Anpassung kantonaler Gesetzgebungen (z.B. Raumplanungsgesetz) führt, ist zum heutigen Zeitpunkt nur schwer abzuschätzen.

Die Schnittstelle zwischen Siedlungsentwässerung und Wasserbau ist gemäss neuem WBG nicht eindeutig geregelt. Wirkungsvolle Massnahmen mit einem guten Kosten-Nutzen-Verhältnis werden nur durch eine integrale und risikobasierte Herangehensweise geplant und umgesetzt werden können. Ein Denken und Handeln über den Tellerrand hinaus ist in Zukunft von Seite Wasserbau und Siedlungsentwässerung gefragt.

Oberflächenabfluss hat auch grossen Einfluss auf die Landwirtschaft und wird von dieser beeinflusst. Inwiefern die Landwirtschaft als Akteur einbezogen werden kann, oder soll muss anhand erster Projekte eruiert und für die Bearbeitung zukünftiger Projekte berücksichtigt werden.

Eine behördenverbindliche Strategie bezüglich Oberflächenabfluss auf kantonaler Stufe wäre ein sinnvolles Planungsinstrument. Grundlagen dafür werden voraussichtlich vom BAFU mit einer Vollzugshilfe zur Gefahrenbeurteilung Wasserprozess zusammen mit dem neuen Wasserbaugesetz geschaffen.

Auch mit teilweise noch offenen Fragestellungen können und werden bereits Projekte im Zusammenhang mit Oberflächenabfluss durchgeführt. Vorhandene Finanzierungsmitteln sollen genutzt und richtig eingesetzt werden. Erfahrungen müssen gesammelt und über geeignete Kanäle an die beteiligten Akteure weitergegeben werden. Damit wird sich in Zukunft eine Praxis im Umgang mit Oberflächenabfluss im Siedlungsgebiet etablieren.