R 0402

# Gewässer

## Tipps zur Sicherung von Kleingewässern

*Manfred Engel*

*Bern 2006*

*Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung*

DOKUMENTATION

bfu
bpa
upi

# Gewässer

## Tipps zur Sicherung von Kleingewässern

DOKUMENTATION

*Manfred Engel*

*Bern 2006*

*Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung*

**Herausgeber:**
Schweizerische Beratungsstelle
für Unfallverhütung bfu
Laupenstrasse 11
CH-3008 Bern

Tel. +41 (0)31 390 22 22
Fax +41 (0)31 390 22 30
E-Mail info@bfu.ch
Internet www.bfu.ch
Bezug http://shop.bfu.ch

**Autor:**
Manfred Engel, dipl. Arch. FH, Abteilung Haus/Freizeit/Produkte, bfu,
m.engel@bfu.ch

**Redaktion:**
Jörg Thoma, dipl. Ing. TH, Leiter Bereich Forschung und Beratung, bfu

**Druck:**
Bubenberg Druck- und Verlags-AG
Monbijoustrasse 61
CH-3007 Bern

1/2004/2'700
2/2006/1'500

Aus Gründen der Lesbarkeit verzichten wir darauf, konsequent die männliche und weibliche Formulierung zu verwenden. Wir bitten die Leserschaft um Verständnis.

© bfu 2006

Alle Rechte vorbehalten; Reproduktion (z. B. Fotokopie), Speicherung und Verbreitung sind mit Quellenangabe (s. Zitationsvorschlag) gestattet.

**Zitationsvorschlag:**
Engel, M. (2004). *Gewässer – Tipps zur Sicherung von Kleingewässern* (bfu-Dokumentation R 0402), Bern: Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu.

# Inhalt


I. EINLEITUNG 1

II. AUSGANGSLAGE 2

1. Unfallgeschehen 2
2. Gewässerschutz 4
3. Bauwerke und Gefahren 4
4. Baustellen 6

III. SCHUTZMASSNAHMEN 7

1. Gestaltungs- und Sicherheitsprinzipien 8
2. Gewässer und grössere Feuchtbiotope 10
3. Stufenbau 12
4. Anheben des Grundes 14
5. Einfriedung 16
6. Kultivierungs-Pflanzenträgersystem 18
7. Gitterkonstruktion 20
8. Gefrorene Wasserflächen 21

IV. BEISPIELE VON GESICHERTEN GEWÄSSERN 22

1. Einleitung 22
2. Renaturierungen/Revitalisierung im Wohnumfeld 23
3. Retentions-Filterbecken 24
4. Badeteich im Garten 25
5. Schwimmbad im Garten 26
6. Biotop und Teich 27
7. Wasserfässer 28
8. Spielplatz am Wasser 29
9. Wasser auf urbanen Plätzen 30
10. Einlaufbauwerke bei Fliessgewässern 31
11. Versickerungsbecken oder -mulde 32

V. RECHTLICHE ASPEKTE 33

1. Phase der Projektierung, Planung und Realisierung 33
2. Zivil- und strafrechtliche Folgen 34
3. Eisflächen 36

VI. SICHERHEITSPLAN FÜR GEWÄSSER 37

VII. Literatur 39

# I. EINLEITUNG

Umgebungs-gestaltung

Seit Jahren hält der Trend zum Feuchtbiotop, Schwimmteich, Pool oder Retentionsbecken auf privatem und öffentlichem Grund an. Neben den eigentlichen Feuchtbiotopen, d. h. den Gewässern mit einem natürlichen, seichten Wasser-Land-Übergang, treffen wir anstelle eintöniger Rasenflächen, ungenutzter Ecken und geteerter Plätze zunehmend auf kunstvoll angelegte Teichanlagen, Brunnen und Wasserspiele.

Anziehungspunkte

Ob diese feuchten Oasen in unseren Breiten nun aus ökologischen, pädagogischen oder ästhetischen Überlegungen heraus entstehen, sie üben eine magische Anziehungskraft auf Jung und Alt aus. Die grosse Vielfalt von Wasser, Pflanzen und Tieren weckt aber die Neugierde der jungen Entdecker. Längst haben auch Lehrpersonen den pädagogischen Nutzen der Feuchtbiotope erkannt und praktizieren hier das vielfach propagierte "Lernen am Objekt".

Gefahrenpotential

Bei der Realisierung eines Gewässers gilt es als Erstes, den Nutzen der Anlage genau zu definieren: Soll im Wasser geschwommen werden? Ist es ein Naturreservoir, ein Zierelement, eine Retentionsanlage oder vieles andere mehr? Anhand der Ausgangslage ist eine detaillierte Analyse der Gefahren vorzunehmen, in der die Nutzungen, die Benutzenden und die Risiken aufgeführt sein müssen. Wichtig ist zum Beispiel zu wissen: Welche Altersgruppe ist anzutreffen? Sind Kleinkinder unbeaufsichtigt? Sind Rettungsgeräte vorhanden? Könnten Menschen ertrinken? Ist ein Absturz ab einer gewissen Höhe möglich? usw. Auf der Basis des Nutzungs- und Sicherheitsplanes sind dann die Sicherheitsmassnahmen abzuleiten (S. 37).

Keine Barriere für Tiere

Schutzelemente für Menschen sollten aber nicht zur Barriere für Tiere werden. Ein bis auf den Boden reichender Zaun lässt zum Beispiel einen Igel nicht mehr ans Wasser gelangen oder ein Zementrohr im Wasser kann für verschiedene Tiere zur Falle werden.

# II. AUSGANGSLAGE

## 1. Unfallgeschehen

Gefahren

Tödliche Kleinkinderunfälle (0–5 Jahre) durch Ertrinken ereignen sich viel weniger in Badeanstalten als vielmehr in öffentlichen Gewässern wie etwa Seen und Flüssen. Aber auch in Kleingewässern passieren tragische Unfälle. Sehr oft könnten solche Tragödien durch entsprechende Schutzvorrichtungen vermieden werden (Abbildung 1).

Abbildung 1:
Faszination Teich

Seen, Flüsse und grössere Bäche werden von Erwachsenen bewusst als Gefahrenquelle für Kinder wahrgenommen. Anders verhält es sich bei Kleingewässern. Wichtig ist es, Eltern, Kinder und auch Besitzer von Gewässern für die Gefahren zu sensibilisieren. Manchmal verunfallen aber Kinder von Gästen oder Nachbarn. Da sich weder die Eltern noch die Kinder der Gefahr bewusst sind, werden die Kleinen nur ungenügend beaufsichtigt.

5–10 tote Kinder pro Jahr

Kleingewässer sehen harmlos aus. Jedoch stellt schon eine geringe Wassertiefe für Kleinkinder eine tödliche Gefahr dar. In der Schweiz ertrinken jährlich 5–10 Kinder in Kleingewässern, meist im Alter zwischen einem und vier Jahren.

Wasser zieht die meisten Kinder magisch an; es lässt sich hervorragend damit spielen und bei Biotopen kann man zudem allerhand interessante Pflanzen, Frösche, Fische usw. beobachten und kennen lernen.

Die Gefahren sind den Kindern jedoch noch unbekannt, weshalb sie sich bei ihren Erkundungen zu weit vorwagen und – sei es durch Ausrutschen oder Verlieren des Gleichgewichts – ins Wasser fallen (Abbildung 2). Da sich diese Unfälle meist dann zutragen, wenn die Kinder nicht durch Erwachsene beaufsichtigt werden, kann jede Hilfe zu spät kommen.

Abbildung 2:
*Spielende Kinder am Wasser*

Verlauf von Unfällen

Die Lungen des ertrinkenden Kindes, das verzweifelt nach Luft schnappt oder um Hilfe rufen will, füllen sich innert kürzester Zeit mit Wasser. Einmal untergetaucht, sind Kleinkinder infolge ihres schweren Kopfes und der noch ungeübten Muskulatur auch bei geringer Wassertiefe nicht in der Lage, ihren Kopf aus dem Wasser zu heben.

Eine unbekannte Zahl von Kindern kann zwar gerettet werden. Einige von ihnen tragen jedoch – bedingt durch die ausgefallene Sauerstoffzufuhr – einen irreparablen Hirnschaden davon. In anderen Fällen werden Kinder in ihrer Entwicklung um Monate oder Jahre zurückgeworfen und die einfachsten Funktionen müssen mühsam wieder erlernt bzw. therapeutisch aufgebaut werden.

## 2. Gewässerschutz

Gewässerschutz-gesetz

Das oberste Ziel des Gewässerschutzes in der Schweiz ist, die Gewässer vor "nachteiliger Einwirkung" zu schützen. Diese Maxime stammt aus dem Gewässerschutzgesetz. Wie dieses Ziel erreicht werden soll, ist im Gesetz präzisiert. Vereinfacht kann gesagt werden, dass Gewässer als Ganzes, also als Lebensraum erhalten werden sollen. Daraus zieht der Gesetzgeber den Schluss, dass er gleichzeitig die Lebensgrundlage (Trinkwasser) für den Menschen sicherstellt.

Wasserkreislauf

Gewässerschutz ist demnach auch Naturschutz. Das Aufrechterhalten respektive Wiederherstellen des natürlichen Wasserkreislaufes bedingt bauliche Eingriffe. Das sind beispielsweise Gewässerrenaturierungen, Versickerungsanlagen, Rückhaltebecken oder andere Massnahmen, die dazu dienen, den Kreislauf möglichst zu erhalten.

Interessenkonflikte

In der Realität bestehen Interessenkonflikte zwischen Ökologie und Ökonomie, die sich insbesondere in Zusammenhang mit der landwirtschaftlichen Nutzung, der Elektrizitätsproduktion, dem Tourismus und dem Hochwasserschutz zeigen.

## 3. Bauwerke und Gefahren

Für Kinder sind offene Gewässer immer risikoreich, seien diese nun natürlich oder künstlich angelegt. Hinzu kommen zusätzliche Gefahren, verursacht durch die Bauwerke selbst.

Die Gefahren in Zusammenhang mit wasserbaulichen Massnahmen sind vielfältig und können oft schlecht eingeschätzt werden. Für die Unfallprävention stehen vor allem folgende Vorkehrungen im Vordergrund:

- Schutzmassnahmen bei Baustellen
- bleibender Schutz bei Bauwerken mit speziellen Gefahren

Bereits bei der Planung müssen die besonderen Gefahren berücksichtigt werden. Eine gute Planung beinhaltet ein Abschätzen der allfälligen Unfallrisiken und – gestützt auf die Ergebnisse – die Integration von Massnahmen.

Eine solche Analyse ist vor allem für Gewässer im Siedlungsbereich unabdingbar. Das betrifft in erster Linie die Offenlegung von Bächen und den Bau von Rückhaltebecken und Versickerungsmulden.

Ausserhalb des Siedlungsbereiches ist vor allem bei Hochwasserschutzdämmen, Staudämmen, grossen Regenrückhaltebecken und Geschiebesammlern Vorsicht geboten.

Tabelle 1:
*Analyse des Gefahrenpotentials*

| **Bauwerk/Nutzung** | **Gefahr** | **Risiko-gruppen** | **Sicherheits-massnahmen** |
|---|---|---|---|
| Renaturierter Bach im Siedlungsbereich | Ertrinken | Kinder und Senioren | ▪ flache Ufer<br>▪ Zugänglichkeit durch Bepflanzung erschweren<br>▪ geringe Gerinntiefe<br>▪ Kinder beaufsichtigen |
| Grosse Einleitung im Siedlungsgebiet | Absturz, Ertrinken bei plötzlichem Hochwasser | Kinder und Senioren | ▪ Zugänge zu Bauwerken verhindern<br>▪ Schachtdeckel abschliessen<br>▪ Kinder bei Regen vom Gewässer fern halten |
| Entlastungsbauwerk bei Rückhaltebecken, Hochwasserschutzdamm | Absturz | Kinder, Erwachsene (Senioren) | ▪ Zugang durch geeignete bauliche Massnahmen absperren |
| Rückhaltebecken, Versickerungsmulden, Retentionsfilterbecken, Teich | Ertrinken | Kinder | ▪ exponierte Stellen im Siedlungsbereich umzäunen<br>▪ Kinder beaufsichtigen<br>▪ sich bei Regen fern halten |
| Geschiebesammler, Schlammsammler, Absetzbecken | Ertrinken nach Absturz | Kinder und Ortsunkundige | ▪ Zugang versperren (Umzäunung, dichte Bepflanzung) |
| Staudämme | Ertrinken unterhalb von Staudämmen nach überraschendem Anschwellen des Wassers | Kinder und Erwachsene | ▪ Informationen der Kraftwerkbetreiber beachten<br>▪ Kinder beaufsichtigen<br>▪ sich bei Regen fern halten |

## 4. Baustellen

Anziehungspunkt Baustelle

In der Praxis zeigt sich, dass die Gefahren von Baustellen allgemein und insbesondere von Baustellen an und in Gewässern unterschätzt werden. Baustellen am Wasser sind etwas Besonderes und daher ein Anziehungspunkt für Alt und Jung. Leider bergen sie auch besondere Gefahren, wie zum Beispiel das Abrutschen von Steilböschungen, Abstürze bei Sonderbauwerken, Ertrinkungsgefahr bei ungesicherten Vertiefungen oder Versinken im Schlamm in provisorischen Schlammsammlern und Absetzbecken (Abbildung 3).

Abbildung 3:
*Wasser-Baustelle*

Beim linienförmigen Baufortschritt können Baustellen nur schlecht gesichert werden. Befinden sie sich aber im näheren Bereich von Siedlungen, sind Absperrmassnahmen zu treffen, die das Schutzziel erfüllen. Dies vor allem, um mit einer physischen Barriere anzuzeigen, dass hier Gefahr besteht.

Baustellen können teilweise auch unter Führung besichtigt werden. Kinder dürfen auf Baustellen nie unbeaufsichtigt sein, deshalb sind sie bei einem Besuch immer zu begleiten.

# III. SCHUTZMASSNAHMEN

Kinder und ältere Menschen schützen

Bei Projektierung, Planung und Realisierung von Gewässern tauchen regelmässig Fragen auf, die die Sicherheit im Allgemeinen betreffen. Mit dem unbeaufsichtigten Verweilen der jüngsten Quartierbewohner am Wasser muss jederzeit gerechnet werden. Diese Tatsache kann weder durch ein Verbot noch durch die Information der Anwohner oder die viel zitierte "elterliche Sorgfaltspflicht" geändert werden. Es ist deshalb von grosser Bedeutung, Kinder vor Gefahren zu schützen, die sie nicht oder nur schwer als solche erkennen, das heisst, es dürfen keine versteckten Gefahren oder Fallen vorhanden sein. Auch ältere Menschen können die Gefahren teilweise nicht mehr richtig erkennen.

Keine Lebensschulung möglich

Die Erfahrung mit begrenzten, vom Kind erkennbaren Risiken mit allenfalls geringen Unfallfolgen gehört zur Lebensschulung. Ein Kind soll lernen, mit Gefahren zu leben und damit umzugehen. Dadurch wird sein Gefahrenbewusstsein geschärft, was ihm bei anderen Gefährdungen zugute kommt. Um das Ertrinken zu verhindern, darf man sich jedoch nicht auf erzieherische Massnahmen allein verlassen, denn bei Unfällen mit Wasser gibt es häufig keine Alternative zwischen Leben und Tod. Im Winter besteht zudem – auch für grössere Kinder – die Gefahr, beim Betreten einer Eisfläche einzubrechen; eine Rettung gestaltet sich oft schwierig (siehe Seite 21 "Gefrorene Wasserflächen").

Gewässer sichern

Normalerweise sind Kinder im Vorschulalter beaufsichtigt. Eine hundertprozentige Aufsicht ist aber nicht möglich. Die Kinder müssen Gelegenheit haben, im Garten, auf dem Spielplatz oder in der näheren Umgebung die Welt selber zu entdecken. Deshalb sind Gewässer im unmittelbaren Wohnumfeld der Kinder in der Regel mit technischen Schutzmassnahmen zu sichern. Aber auch Standorte, die über 200 m vom Wohnumfeld entfernt sind, werden von Kindern rasch entdeckt. Das kann bedeuten, dass bestehende Gewässer neu analysiert und gesichert werden müssen, wenn sich die Gefährdungsbilder (Benutzergruppen) geändert haben, z. B. durch den Bau neuer Wohnquartiere.

## 1. Gestaltungs- und Sicherheitsprinzipien

Die nachfolgend aufgeführten Massnahmen lassen sich beim Neubau eines Gewässers realisieren, bieten aber auch Möglichkeiten, eine bestehende Anlage zu sichern. Je nach Lage, Grösse und Art des Bauwerkes muss aus den verschiedenen Möglichkeiten die geeignetste ausgewählt werden. Oft ist eine Kombination verschiedener Massnahmen die ideale Lösung (Abbildung 4).

Abbildung 4:
*Kombinierte Sicherheitselemente Zaun und Flachwasser*

Vorbeugende Massnahmen

- Gewässer nur an gut einsehbaren Stellen anlegen.
- Der Wasserspiegel sollte sich nicht in einer Senke befinden.
- Grill- und Picknick-Plätze nicht unmittelbar an ungesicherten Gewässern anlegen.
- Durch die Wahl von hochwüchsigen Pflanzen/Büschen Uferbereiche schaffen, die nicht begangen werden sollen.
- Gut zugängliche Stellen durch eine mindestens 1.0 m breite Flachwasserpartie sichern. Das erlaubt, einen Teil des Gewässers beim Flachwasserbereich als Spielufer auszubilden.

- Unfälle sind häufig auf zu tiefe oder instabile Randbereiche (lose Platten und Steine, schlammig-sumpfiger Untergrund) zurückzuführen. Auf stabile, griffige Materialien im Uferbereich ist deshalb zu achten.
- Durch das Anbringen von Rettungsutensilien (Rettungsring, Rettungsball, Rettungswürfel/-stange usw.) kann auf die Gefahr aufmerksam gemacht werden.

Wassertiefe

Weiher werden nach Auskunft von erfahrenen Fachleuten in der Regel mit zu grossen Wassertiefen konzipiert.

- Gemäss den Empfehlungen des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins SIA, Dokumentation D 002 Unfallsicherheit von Hochbauten, "dürfen Planschbecken und Teiche im Spielbereich eine Wassertiefe von maximal 20 cm aufweisen".
- Die Flachwasserzone am Rand darf maximal 20 cm tief und muss mindestens 1.0 m breit sein.
- Jede weitere Stufe darf dann wieder nur 20 cm tiefer und mindestens 1.0 m breit angelegt werden. Das heisst, die gesamte Wasseranlage muss im Stufenbau erfolgen (siehe Seiten 12/13, Abbildung 7 und Abbildung 8).
- Beim Bau eines Gewässers sollte der Wasserüberlauf so gestaltet werden, dass die maximale Wassertiefe – auch nach einer Regenperiode – nicht überschritten wird.
- Im Schweizer Mittelland genügt eine maximale Wassertiefe von 60–80 cm, um ein Austrocknen resp. vollständiges Zufrieren des Gartenweihers zu verhindern.
- In 30–60 cm Tiefe gedeihen auch Seerosen (je nach Art!).

## 2. Gewässer und grössere Feuchtbiotope

Anlagen, die über das "übliche" Mass von Gartengewässern hinausgehen, werden häufig zu einem Treffpunkt für Gross und Klein (Abbildung 5). Dementsprechend wird auch die Umgebung einladend gestaltet. Bei der Planung muss die Sicherheit mitberücksichtigt werden.

Abbildung 5: *Unterteilung in einen "Spielteich" und einen durch Umzäunung gesicherten tieferen Teich*

Planerische Möglichkeiten

Wo grössere Flächen zur Erstellung einer Weiher-, Retentions- oder Versickerungsanlage zur Verfügung stehen, stellt sich grundsätzlich die Frage nach einer sinnvollen Gesamtkonzeption. Leider wird häufig einem überdimensionierten Weiher gegenüber differenzierteren Lösungsmöglichkeiten der Vorrang gegeben. Dies ist aus ökologischer Sicht – wie auch vom Aspekt der Sicherheit her – wenig zufriedenstellend.

Unterteilung von Weihern

Oft empfiehlt es sich, statt eine einzige grosse zwei oder mehrere kleinere Gewässerkammern anzulegen. Diese können durch Gräben miteinander verbunden werden, deren Ränder sich bepflanzen lassen. Während ein Teil der Anlage für kleine Kinder zugänglich ist, kann der andere durch einen Zaun gesichert werden (Abbildung 4, S. 8 und Abbildung 5).

Um ein gefährliches Gewässer zu sichern, kann diese Möglichkeit auch nachträglich realisiert werden, indem ein Teil als "Spielteich" durch Aufschüttung abgetrennt, der andere z. B. durch einen Zaun gesichert wird (Abbildung 4, S. 8).

Abbildung 6:
*Schulanlage*

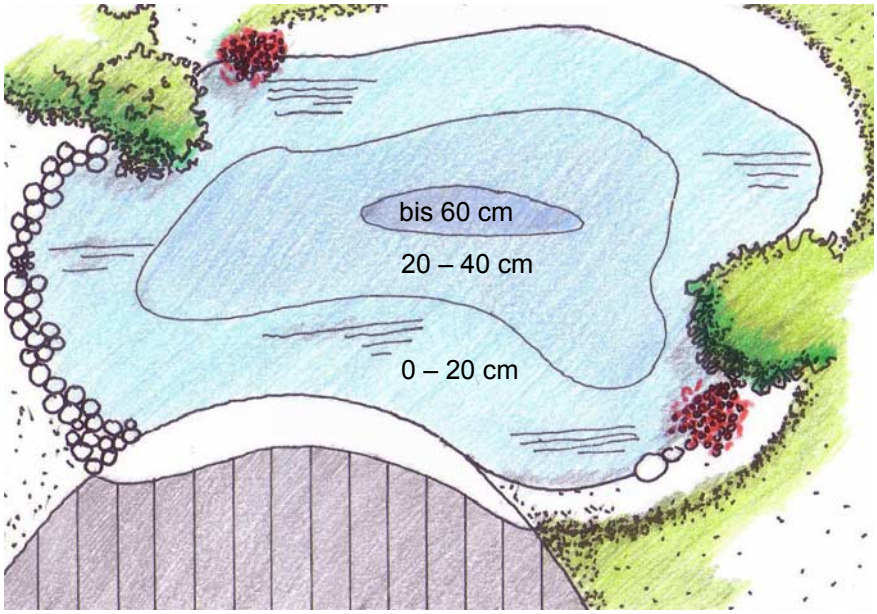
Schulweiher

Für Schulen mit grösserem Umschwung eignet sich eine vielgestaltige Anlage mit verschiedenen Lebensräumen am besten, beispielsweise mit einer Gliederung in zwei oder mehrere Becken (vgl. Unterteilung von Weihern, Seite 10). Eines davon könnte durchaus ein eingezäunter Fischteich sein. Eine Ganzheitlichkeit anstrebend, würde bei dieser Variante der Schaffung einer reichhaltigen Landzone rund um die Weiheranlage vermehrte Bedeutung geschenkt. Magerwiese, Laub- und Nadelbäume, seltene Pflanzen, Insekten und Landtiere wie Eidechsen usw. würden in Verbindung mit der Vielfalt im Weiher eine reichhaltige Lebensgemeinschaft repräsentieren. Pädagogisch wie auch vom Aspekt der Sicherheit her stellt dies eine interessante Möglichkeit dar (Abbildung 6).

## 3. Stufenbau

Der Stufenbau ist ökologisch sehr interessant und trägt entscheidend dazu bei, Gartenweiher, Retentionsbecken oder andere Gewässer sicher zu gestalten (Abbildung 7). Durch die Gliederung des Gewässers in verschiedene Stufen besteht die Möglichkeit, für jede Pflanze die idealen Bedingungen zu schaffen (Gartenbau-/Weiherbau-Spezialisten fragen). Die Flachwasserzone stellt zugleich eine "Sicherheitszone" dar; ein Kleinkind, das ins Wasser fällt, wird darin aufgefangen.

Abbildung 7:
Grundriss Stufenbau

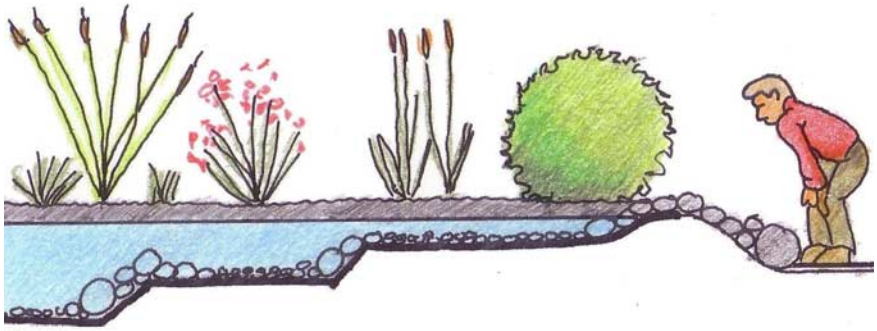



Schutzmassnahmen

- Die Flachwasserzone am Rand muss mindestens 1.0 m breit und darf nicht tiefer als 20 cm sein. Dies ermöglicht eine ideale Sicht auf die reichlich vorhandene Pflanzen- und Tierwelt und trägt viel zur Sicherheit eines Gewässers bei.
- Die Flachwasserzone muss mit einem trittsicheren, nicht nachgebenden, nicht schlüpfrig werdenden Boden versehen sein. Kleinkinder, die ins Wasser fallen, stützen sich reflexartig mit ihren Händen ab, um Luft zu kriegen. Ist der Boden des Gewässers in der Flachwasserzone schlammig oder schlüpfrig, finden sie keinen Halt und können trotz der geringen Wassertiefe ertrinken.

- Niveauschwankungen – viel Wasser nach einer Regenperiode, wenig Wasser bei Trockenheit – müssen mit einem Stufenbau aufgefangen werden. Dabei ist es wichtig, dass dieser über die ganze Anlage und nicht nur im Randbereich erstellt wird, da sonst die Gefahr besteht, dass der Rand ausgetrocknet ist und Kleinkinder in eine Zone mit tieferem Wasser fallen.

Abbildung 8:
*Schnitt Stufenbau*



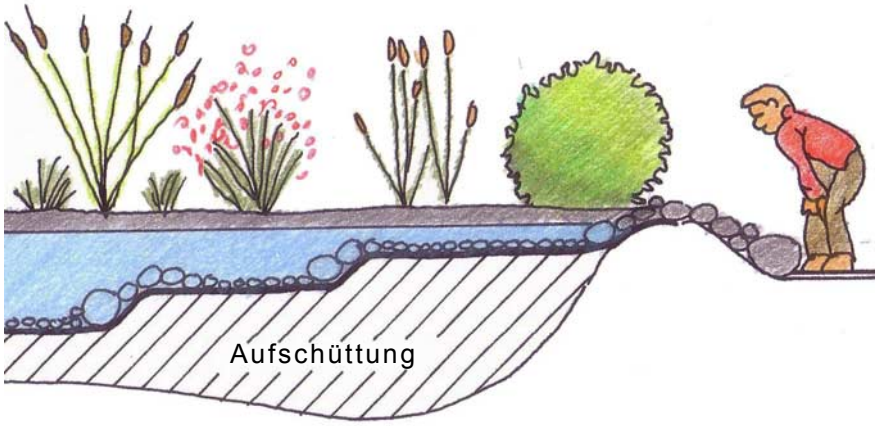
Es ist darauf zu achten, dass beim Aushub die geplante Tiefe des Gewässers nicht überschritten wird (Abbildung 8). Diese Gefahr besteht vor allem darum, weil das am Rand verteilte Aushubmaterial, das als Aufschüttung belassen wird, oft zu wenig berücksichtigt wird.

- Die Trockenpartie am Rand (40–60 cm breit) darf nicht humusiert und bewachsen sein, da der Boden sonst rutschig wird. Humus, der ins Wasser gelangt, schadet zudem der Wasserqualität.
- Der Wasserspiegel darf sich bei einem künstlichen Gewässer keinesfalls in einer Senke befinden, damit sich die beobachtende Person (Kind) nicht zu tief bücken muss (Abbildung 8).
- Gut zugängliche Stellen und Spielbereiche sind durch eine besonders breite Flachwasserzone zu sichern.

## 4. Anheben des Grundes

Neben anderen Lösungen ist das Anheben des Grundes bei künstlichen Gewässern – und damit die Reduktion der Wassertiefe – eine zu empfehlende Möglichkeit, um Unfallrisiken in bestehenden Feuchtbiotopen und Teichen zu verkleinern. Bei natürlichen Gewässern oder bei gewissen technischen Anlagen (z. B. Schlammsammlern) ist das nicht möglich oder sogar verboten.

Abbildung 9:
*Schnitt: angehobener Grund*

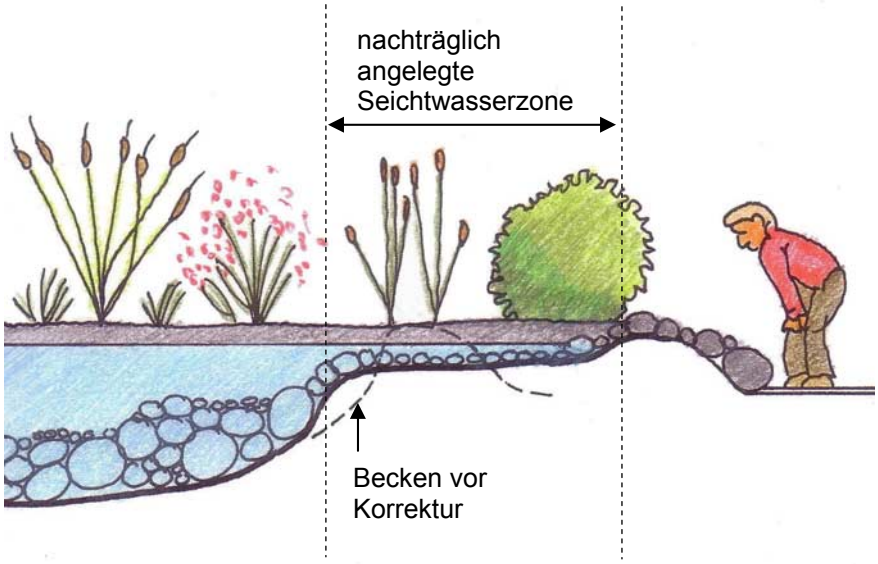



Sicherheitsmassnahmen

- Der Weiher kann auch gesichert werden, indem er in einen Stufenbau umgewandelt wird. Dazu wird die alte Folie – falls eine vorhanden ist – herausgenommen. Das Terrain wird terrassenförmig aufgeschüttet. Nun kann die Folie neu verlegt werden (Abbildung 9).
- Falls genügend Platz vorhanden ist, können bei einem Gewässer die fehlenden Flachwasserzonen am Rand nachträglich angelegt werden, d. h., es wird zusätzlich mit einem seichten Wassergürtel umgeben. Der Übergang von der Flachwasserzone in den tiefen Bereich sollte nicht zu brüsk erfolgen, sondern durch teilweises Auffüllen entschärft werden (Abbildung 10).

- In die Mitte des bestehenden Weihers wird ein Zementrohr gestellt, in dem eine Wassertiefe von 60–80 cm erreicht wird (gegen Austrocknen/Gefrieren). Ausserhalb des Rohrs wird bis auf eine Wassertiefe von 20 cm aufgefüllt; unten mit grösserem Gestein, dann mit grobem und schliesslich mit feinem Kiesmaterial. Das Rohr kann mit einem kleinen Gitter gesichert werden. Damit solche Rohre nicht zur Falle für Wassertiere werden, sind sie mit Steinen als Kletterhilfen auszugestalten.

Abbildung 10:
*Aus einem gefährlichen wurde ein abgestuftes Gewässer*




- Falls auf der einen Seite tiefere, gefährliche Stellen bleiben, empfiehlt es sich, diese durch Sträucher und/oder eine parzielle Abzäunung unzugänglich zu machen. Demgegenüber ist die Beobachterseite grosszügig zu gestalten (siehe Seite 27 "Biotop und Teich").
- Das Anheben des Grundes kann auch durch ein Pflanzenträgersystem erfolgen. Der Grund unter Trägerrost und Matten muss dabei nicht zwingend aufgeschüttet werden (siehe Seite 18 "Kultivierungs-Pflanzenträgersystem").

## 5. Einfriedung

Eine Umzäunung stellt oft die wirksamste Lösung dar, um ein Gewässer zu sichern; zugleich schützt ein Zaun die Tier- und Pflanzenwelt vor fremden Zugriffen. Allerdings müssen bei der Realisierung dieser Variante bestimmte Kriterien erfüllt sein, denn ein mangelhafter Zaun, der eine Sicherheit nur vortäuscht, ist keine Sicherheitsmassnahme. Auch der Unterhalt des Zaunes darf auf keinen Fall vernachlässigt werden.

Abbildung 11: *Kaschierte Einfriedung*

Durch eine entsprechende Bepflanzung kann ein Zaun geschickt kaschiert werden; auf diese Weise stört er nach kurzer Zeit die ästhetische Idylle eines Feuchtbiotops kaum mehr (Abbildung 11). Zu beachten sind:

- Zwischen Ufer und Zaun ist ein Abstand von mindestens 1.0 m einzuhalten, damit Beobachtungen aus der Nähe möglich sind. Steht der Zaun direkt am Ufer, bleibt für Entdeckungen am Wasser – z. B. mit Kindern – kein Platz und der Unterhalt des Gewässers ist erschwert.
- Damit ein Zaun seine Schutzfunktion erfüllen kann, muss er eine Mindesthöhe von 1.0 m aufweisen. Die Maschenweite (Drahtzaun) bzw. der Abstand zwischen den Staketen (Holzzaun) darf 4 cm nicht überschreiten. Bis auf eine Höhe von 75 cm dürfen keine Aufstiegshilfen vorhanden sein.

- Ein Zaun sollte 10–12 cm Bodenabstand aufweisen, damit auch Kleintiere wie z. B. Igel die Möglichkeit haben, ans Wasser zu gelangen.

Um den Zugang für Beobachtungen zu gewährleisten, sollte bei der Zaunvariante eine Türe angebracht werden (Abbildung 12).

Abbildung 12:
*Gesicherter Eingang*

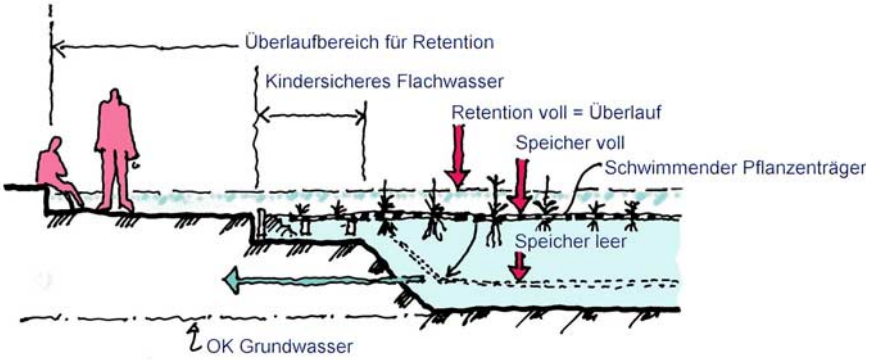
Eine offen gebliebene Türe kann jedoch katastrophale Folgen haben, weshalb eine gut durchdachte Schliessvorrichtung wichtig ist, zum Beispiel:

- Schloss (Wer hat einen Schlüssel?)
- Türschliesser, auf der Innenseite montiert; ein Kleinkind darf die Türe nicht öffnen können
- sehr stabile Schliessfeder, die jährlich 2- bis 3-mal überprüft und gewartet werden muss
- Kombination von Türschliesser und einem nur für grössere Kinder erreichbaren Türdrücker mit Kindersicherung

## 6. Kultivierungs-Pflanzenträgersystem

Die Pflanzenträgermatten können auf einer Unterkonstruktion aufgelegt werden oder punktuell gehalten auf der Wasseroberfläche schwimmen. Die Röhrichtmatten sind hydrokulturartig vorkultiviert und brauchen kein Substrat. Die mehrjährigen Pflanzen können nach dem Verlegen ohne Verpflanzungsstress weiter wachsen und bilden sofort eine geschlossene Pflanzendecke. Die Pflanzenträgermatten können z. B. in kleinen Biotopen im Garten, in Schwimmteichen oder auch in Abwasser-Klärbecken verwendet werden (Patent Pflanzenträgersystem EP 1386 535 A2).

Abbildung 13:
*OEKAG ® Pflanzenträgersystem Prinzipschema*




Das Pflanzenträgersystem wurde schon erfolgreich eingesetzt (Abbildung 13). In einem öffentlich zugänglichen Nachklär- oder Regenwasserbecken wurden folgende Massnahmen ergriffen:

- Die Flachwasserzone ist durch ein allseitig, aussen liegendes Zierbecken mit einer Breite von ca. 2.0 m und einer Wassertiefe von 15–20 cm gewährleistet.
- Das Regenwasserbecken (Wasserspeicher) überragt das Niveau des Zierbeckens um 30 cm und bildet mit der dichten schwimmenden Bepflanzung eine Barriere.

- Der Wasserspeicher hat einen umlaufenden Sicherheitsrand mit einer Breite von 1.20 m. Dieser Bereich wird mit Pflanzenmatten abgedeckt. Bei Niedrigwasser liegen die Matten im Randbereich auf den tiefer angelegten Konsolen.
- Die Matten sind vollständig und dicht von Sumpfpflanzen durchwachsen.
- Ausserhalb des Sicherheitsrandes von 1.20 m ist die Wasseroberfläche zusätzlich mit 1.20 m breiten, bepflanzten Schwimmmatten abgedeckt. Diese sind scharnierartig an den auf Konsolen montierten Matten befestigt und tragen ein Kind, wenn es darauf fällt.
- Der Wasserspeicher ist zu 90 % überwachsen und abgedeckt und vor Überhitzung und Veralgung geschützt. Er übernimmt die Funktion eines Klimagerätes, weil im Sommer mit kühlem Wasser Konferenzräume gekühlt werden.
- Die Stützkonsolen, Befestigungen und Spannseile sind derart dimensioniert, dass auch Erwachsene aufgefangen werden können. Die Unterkonstruktion ist aus korrosionsfestem oder nicht verrottbarem Material hergestellt.
- Der platzsparende und kostensenkende Vorteil ist die Kombination von schwimmendem Pflanzenträger und Schutzsystem (horizontale Schutzgitter). Das Schutzgitter ist überwachsen und nicht sichtbar, einfach nachträglich einbaubar, ohne schwere Elemente (wichtig für die Folien) und Stahlbauten.
- In der Mitte bleibt ein grösserer Teil der Wasserfläche offen. Da sich ein ins Wasser gefallener Erwachsener oder ein Kind durch die dichte Bepflanzung allesfalls nicht mehr aus eigener Kraft retten kann, sind Rettungsgeräte bereit gestellt.
- Werden Unterhaltsarbeiten ausgeführt oder die Pflanzen grossflächig zurückgeschnitten, darf keine Sicherheitslücke entstehen. Allenfalls sind organisatorische Massnahmen zu treffen. Ein Nutzungs- und Sicherheitsplan kann mithelfen, frühzeitig Sicherheitslücken aufzudecken.
- Im Winter, wenn die Wasserfläche gefriert, gibt es einen durchbruchsicheren Verbund. Die Einbruchgefahr wird dadurch stark reduziert.

## 7. Gitterkonstruktion

Zur Sicherung kleiner Gefahrenstellen wie Wasserbehälter, Brunnen oder tiefen Stellen in einem Weiher kann ein Gitter verwendet werden. Das Gitter muss einwandfrei montiert sein und darf sich nicht durchbiegen (Abbildung 14).

Abbildung 14:
*Teich mit Gitter*

- Ein Gitter (Metall, GFK, Fiberglas) kann bis maximal 10 cm unter der Wasseroberfläche montiert werden.
- Die Maschenweite des Gitters sollte maximal 4 x 4 cm betragen. Bei grösseren Weiten kann sich ein Kind verletzen bzw. in den Maschen verfangen.
- Die Konstruktion sollte zum Reinigen des Weihers/Brunnens problemlos demontiert werden können.
- Weiher grösseren Umfangs können nur durch eine aufwändige Unterkonstruktion gesichert werden.

## 8. Gefrorene Wasserflächen

Wasser hat nicht nur im Sommer eine grosse Anziehungskraft. Im Winter, wenn sich nach einer langen Kälteperiode Eis bildet, werden die Wasserflächen von den Menschen erneut in Beschlag genommen. Bergseen werden für grössere Sportanlässe (Pferderennen, Langlauf, Wintertriathlon) freigegeben, aber auch kleinere Gewässer im Mittelland und in den Voralpengebieten frieren in den Wintermonaten zu und sind für das Schlittschuhlaufen sehr beliebt. Aber Achtung, nicht jede Eisfläche ist tragfest. Eis schwimmt und damit es freigegeben werden kann, müssen einige Anforderungen erfüllt sein.

Abbildung 15:
*Bild 6 Eis- und Baderegeln der SLRG*

- Detaillierte Informationen sind der Dokumentation der SLRG "Tragverhalten von Eis" zu entnehmen.
- Schweizerische Lebensrettungs-Gesellschaft SLRG, Postfach 161, 6207 Nottwil, 041 939 21 21, info@slrg.ch; www.slrg.ch (Abbildung 15)

# IV. BEISPIELE VON GESICHERTEN GEWÄSSERN

## 1. Einleitung

Im Kapitel III sind Sicherheitsmassnahmen im Allgemeinen aufgeführt. Im Kapitel IV wird anhand von konkreten Beispielen dargestellt, wie die Sicherheitsüberlegungen und Massnahmen in der Praxis umgesetzt werden können.

Abbildung 16: *Öffentlich zugängliches Gewässer*

Die Gefahrenübersicht (Seiten 37/38) kann helfen, Risiken frühzeitig zu erkennen und erforderliche Sicherheitsmassnahmen rechtzeitig umzusetzen. Es kann aber nicht auf alle Gefahren eingegangen werden. Jeder Standort muss individuell beurteilt werden, es gibt keine Patentlösungen. Die Sicherheit der Menschen steht dabei stets im Vordergrund (Abbildung 16).

## 2. Renaturierungen/Revitalisierung im Wohnumfeld

Die Natur hält wieder Einzug im Siedlungs- und Stadtraum. Immer mehr kanalisierte und eingedolte Bäche und Flüsse erhalten ihr altes Fliessbett zurück. Im Wohnumfeld birgt Wasser aber immer Gefahren. Kleinkinder können ertrinken und Ältere oder Gebrechliche können sich bei einem Sturz von einer Brücke oder steilen Böschung verletzen (Abbildung 17).

Abbildung 17:
*Bach im Siedlungsraum*

- Die Wassertiefe ist bei diesem revitalisierten, offen zugänglichen Gewässer auf 20 cm begrenzt. Tiefere Wasserbereiche sind dank einer dichten Uferbepflanzung unzugänglich.
- Steile Böschungen und Brücken sind mit einer den Anforderungen entsprechenden Absturzsicherung gesichert.
- Die Terrassen der Erdgeschosswohnungen sind so ausgebaut, dass Kleinkinder nicht unbeaufsichtigt ans Wasser gelangen können.
- Spielplätze am Wasser für Kleinkinder bis 4 Jahre sind eingezäunt.
- Eine ausreichende Beleuchtung entlang der Fusswege ist vorhanden.
- Für andere Gewässer sind andere oder zusätzliche Überlegungen anzustellen und Massnahmen mit den kantonalen Wasserbauämtern abzuklären.

## 3. Retentions-Filterbecken

Prinzip: Das Retentions-Filterbecken dient zur Behandlung und Reinigung des Wassers über eine biologisch aktive Bodenschicht (Abbildung 18). Das Wasser wird in einer abgedichteten, humusierten Mulde gesammelt, sickert durch die belebte Bodenschicht, wird dabei gereinigt und in eine nachgeschaltete Versickerungsanlage oder in ein Oberflächengewässer eingeleitet. In den Rückhaltebecken entstehen unterschiedliche Wasserniveaus und dadurch nicht abschätzbare Gefahren für Kinder und Erwachsene. Sicherheitsmassnahmen sind unumgänglich.

Abbildung 18:
*Retentionsbecken in einer Wohnanlage*

- Die zugänglichen Ufer sind Flachwasserzonen, maximal 20 cm tief (siehe Seiten 12/13 Stufenbau). Die grösseren und tieferen Wasserbereiche sind als Stufenbau ausgebildet.
- Die Mauern entlang der Gehwege weisen eine Mindesthöhe von 75 cm auf. Sie dienen damit als Barriere für Kleinkinder.
- Eine dichte Bepflanzung schützt die nicht bespielbaren Uferpartien.
- Die Wohnungen mit Terrasse und direktem Zugang zu den Grünflächen sind zusätzlich gesichert. Die Terrassenflächen sind mit Hecken klar definiert, so dass Kleinkinder kurze Zeit unbeaufsichtigt im engsten Wohnumfeld spielen können. In der Nähe des Wassers müssen sie aber beaufsichtigt werden.

## 4. Badeteich im Garten

Der Bade-Schwimmteich ist eine erlebnisreiche Alternative zum Swimmingpool. Auf den ersten Blick sieht solch ein Badeteich aus wie ein herkömmlicher Weiher. Bei genauerer Betrachtung stellt man jedoch fest, dass es sich um eine Kombination zwischen Swimmingpool und Feuchtbiotop handelt. Rings um das Schwimmbecken befindet sich die Regenerationszone, ein Flachwasserbereich, der von vielen höheren Pflanzen besiedelt ist. Auch amphibische Teichbewohner beleben diesen nutzbringenden Ufergürtel (Abbildung 19).

Abbildung 19:
*Privater Schwimmteich*

- Die Besitzer informieren ihre Gäste über die Gefahren, damit der Gefährdung entsprechend Vorkehrungen getroffen werden können. Der Bewegungsraum in Hausnähe wird für kleine Kinder eingeschränkt und sie bleiben unter Aufsicht.
- Das Areal, auf dem der Badeteich angelegt ist, ist eingezäunt.
- Die Ufer der Schwimmanlage sind als Flachwasserzone angelegt (siehe Seiten 12/13 "Stufenbau").
- Wenn kleine Kinder in der nächsten Umgebung aufwachsen, ist der Wasserbereich, nebst dem Schutz durch die Flachwasserzone, zusätzlich mit einem Zaun zu umgeben. Dasselbe gilt für Stege und Plattformen. Der Zaun sichert das Gewässer auch im Winter.

## 5. Schwimmbad im Garten

Wasserbassins stellen für Kleinkinder eine erhebliche Gefahr dar, denn sie weisen steile Randpartien auf und sind beliebte Tummelplätze. Während des Aufenthalts am Wasser müssen Kleinkinder beaufsichtigt werden. Für die übrige Zeit ist der Einsatz einer soliden Schwimmbadabdeckung notwendig. (Abbildung 20.1)

Abbildung 20: *Schwimmbadabdeckung*

- Aus Sicherheitsgründen ist für das Betätigen der Abdeckung ein Schlüssel- oder Tippschalter eingebaut. Dieser wird während des ganzen Bewegungsvorgangs gehalten. Für die Bedienungsperson besteht zwischen der Abdeckung und dem Schalter Sichtkontakt. Nur so kann gewährleistet werden, dass sie während des Öffnens und Schliessens ihre Verantwortung durch Kontrolle wahrnehmen kann. (Abbildung 20.2)
- Die Schwimmbadabdeckung ist längsseitig des Beckens stabil abgestützt. Sie ist so konstruiert, dass sie sich nicht verschieben lässt und keine Öffnungen zwischen Beckenrand und Abdeckung entstehen. (Abbildung 20.3)
- Kinder können die Abdeckung im geschlossenen Zustand nicht zurück schieben. Dadurch wird verhindert, dass sie durch eine Öffnung unter die Abdeckung geraten können. (Abbildung 20.4)

## 6. Biotop und Teich

Biotope und Teiche sind beliebte Gestaltungselemente in der Gartenarchitektur (Abbildung 21). Im Umfeld von Wohnungen, auf Pausenplätzen oder bei öffentlichen Bauten muss aber immer damit gerechnet werden, dass sich Kleinkinder unbeaufsichtigt am Wasser aufhalten, die die Gefahren noch nicht abschätzen können.

Abbildung 21:
*Teich im Wohnumfeld*

- Im Bereich der grossen Wassertiefen ist das Biotop mit einem Zaun gesichert (siehe Seiten 16/17 "Einfriedungen").
- Damit Kinder trotzdem Zugang zum Wasser haben und in diesem spielen können, ist das Teichufer parziell als flach abfallender Stufenbau realisiert (siehe Seiten 12/13 "Stufenbau").
- Beim Übergang vom flachen zum steileren Uferbereich ist der Zaun weit ins Wasser hineingezogen, damit die Kleinkinder nicht in den tieferen Wasserbereich gelangen können.
- Im Winter wird alles eingezäunt, damit niemand auf das Eis gelangen und einbrechen oder mit den Schlittschuhen die Folie beschädigen kann.

## 7. Wasserfässer

Wasserfässer im Garten sind für das Sammeln von Regenwasser sehr beliebt. Für Kleinkinder und Tiere können sie aber zur Falle werden. Ein Kind kann problemlos über den Rand eines Wasserfasses gelangen. Mit einer Aufstiegshilfe, zum Beispiel einem Dreirad oder einem Stuhl, befindet sich der Schwerpunkt eines Kinderkörpers sehr schnell über dem Tonnenrand. Durch den kleinen Durchmesser des Wasserfasses ist es einem Kind, das kopfüber in die Tonne fällt, nicht mehr möglich sich zu drehen. Ein Zurück gibt es dann kaum noch.

Abbildung 22: *Gesichertes Wasserfass*

- Das Regenwasserfass ist mit einem abschliessbaren Deckel gesichert (Abbildung 22).
- Auf dem Markt ist eine Wasserfass-Schutzabdeckung aus Riffelblech erhältlich. Aber auch feinmaschige Gitter oder Kunststoffabdeckungen bieten ausreichenden Schutz.

**Allgemeine Bemerkung:** In offenen Wasserfässern entwickeln sich oft Stechmücken. Ein geschlossenes Regenwasserfass ist auch deshalb sinnvoll.

## 8. Spielplatz am Wasser

Spielplätze mit oder am Wasser sind besonders attraktiv. Wasser weist einen hohen Spielwert auf. Es animiert die Fantasie wie fast kein anderes Element (Abbildung 23).

Abbildung 23:
*Spielplatz am Wasser*

- Der Spielplatz ist allseitig eingezäunt und die Eingänge sind mit Toren gesichert (siehe Seiten 16/17 "Einfriedungen").
- Der Bach ist in verschiedene Zonen unterteilt. Im Spielbereich beträgt die Wassertiefe maximal 20 cm. Ein Stufenbau mit flachen Ufern soll verhindern, dass beim Anschwellen des Baches die Wassertiefe am Rand mehr als 20 cm beträgt (siehe Seiten 12/13 "Stufenbau").
- Bereiche des Baches, die nicht bespielt werden sollen, sind mit einem Zaun oder einer dichten Bepflanzung vom restlichen Spielplatz abgetrennt.
- Sitzgelegenheiten für Erwachsene am Wasser erleichtern die Aufsicht über die Kleinsten.

**Allgemeine Bemerkung:** Umgestalten von Gewässern ist nur bei Ausdolungen oder Renaturierungen möglich. Bestehende natürliche Gewässer dürfen nicht ohne weiteres baulich verändert werden.

## 9. Wasser auf urbanen Plätzen

Plätze mit Brunnen sind seit Menschengedenken wichtige Treffpunkte. In der Landschaftsarchitektur sind sie auch heute ein wichtiges Gestaltungselement (Abbildung 24). Es stellt sich die Frage, ob sie für Kleinkinder, ältere Menschen oder Behinderte ein Sicherheitsrisiko sind.

Abbildung 24:
*Wasserrinne auf einem Dorfplatz*

- Die Wassertiefe des Brunnens beträgt nie mehr als 20 cm.
- Der Brunnenrand auf dem Platz, auf dem die verschiedensten Aktivitäten stattfinden, ist 75 cm über der begehbaren Fläche.
- Die offene, im Boden eingelassene Wasserrinne befindet sich idealerweise nicht in der direkten Zirkulationszone der Fussgänger. Durch die farbliche Abhebung, die Materialwahl und die Oberflächenstruktur ist sie gut sichtbar. Querungen sind geschickt angeordnet, so dass sie auch für Kinderwagen und Behinderte kein Hindernis sind.
- Die Beleuchtung lässt den Wasserlauf auch in der Nacht gut erkennen.

**Allgemeine Bemerkung:** Zu beachten ist, dass sich in Vertiefungen im Boden Wasserlachen bilden. Diese können im Sommer lustig sein, im Winter bilden sie aber gefährliche Eisflächen.

## 10. Einlaufbauwerke bei Fliessgewässern

Bäche oder Flüsse queren im Siedlungsbereich immer wieder Strassen und müssen eingedolt werden, damit sie Plätze oder Häuser unterfliessen können (Abbildung 25). Die Eintrittsstelle kann für Kinder zur Gefahr werden, z. B. wenn sie ins Wasser fallen und mitgeschwemmt werden. Für Jugendliche ist eine ungesicherte Stelle Anreiz für gefährliche Entdeckungsreisen.

Abbildung 25:
*Mit einem Gitter gesicherte Eindolung*

- Mit dem kantonalen Tief- oder Wasserbauamt wurde abgeklärt, in welchem Ausmass Sicherungsmassnahmen vorgenommen werden können. Beim Einbau eines Rechens besteht die Gefahr, dass Schwemmholz hängen bleibt. Dieses bildet dann eine Barriere, so dass Überschwemmungen zu befürchten sind.
- Beim abgebildeten Beispiel war es möglich, einen Rechen zu installieren. Es konnte ein sicherer Kanaleingang erstellt werden, ohne dass eine übermässige Hochwassergefahr für die umliegenden Gebäude entsteht.
- In einem Pflichtenheft ist festgehalten, welche Reinigungsarbeiten auszuführen sind, damit Treibholz regelmässig oder bei Unwettern umgehend entfernt wird.
- Der Überlauf ist so angelegt, dass das Wasser in der näheren Umgebung keine Schäden anrichtet.

## 11. Versickerungsbecken oder -mulde

Prinzip: Das Versickerungsbecken (auch humusierte Mulde oder Versickerungsmulde genannt) ist eine naturnahe und – angesichts seines meist grossen Retentionsvolumens – leistungsfähige Anlage (Abbildung 26). Die Versickerung erfolgt über die belebte Bodenschicht, wobei das Wasser eine optimale Reinigung erfährt.

Abbildung 26: *Retentions-Filterbecken*

- Ein Stufenbau stellt eine gute Sicherheitsmassnahme dar. Pro Stufe wird eine Höhe von maximal 20 cm überwunden, die Breite beträgt mindestens 1.0 m.
- Böschungen sind flach abfallend, damit bei leeren Becken keine grosse Absturzhöhe entsteht.
- Zu steil abfallende Ufer sind mit einem 1.0 m hohen Zaun gesichert. Die Maschenweite beträgt 40 mm.

**Allgemeine Bemerkung:** Anlagen im Siedlungsraum sind zu sichern, damit unbeaufsichtige Kinder nicht ertrinken können. Ausserhalb des Siedlungsraumes muss verhindert werden, dass jemand abstürzen kann.

# V. RECHTLICHE ASPEKTE

In, an und auf Gewässern ereignen sich leider immer wieder Unfälle, die auch rechtliche Fragen aufwerfen. Einige Rechtsfragen im Zusammenhang mit Gewässern sollen im Folgenden angesprochen werden.

## 1. Phase der Projektierung, Planung und Realisierung

Gesetzlicher Rahmen

Eidgenössische und kantonale Erlasse setzen die rechtlichen Rahmenbedingungen für "Wasserprojekte", insbesondere für Fragen des Gewässerschutzes, der Renaturierung, des Hochwasserschutzes, des (Wasser-Baus) und des Umweltschutzes. Da die Regelung dieser Materie in wichtigen Fragen auch den Kantonen obliegt, können die rechtlichen Rahmenbedingungen hier nicht allgemein gültig dargestellt werden. Es ist unbedingt notwendig, sich schon in der Projektierungsphase nach den für das konkrete Vorhaben relevanten Vorschriften zu erkundigen.

Normen, Empfehlungen, Regeln privater Fachorganisationen

Auch Normen, Empfehlungen und Regeln privater Fach- und Normenschaffungsorganisationen (z. B. VSA, SIA, SLRG, bfu) können im Zusammenhang mit "Wasserprojekten" bedeutsam werden. Im Unterschied zu den staatlichen Vorschriften sind diese grundsätzlich zwar nicht rechtsverbindlich. Sie können jedoch trotzdem rechtlich relevant werden, insbesondere in folgenden Fällen:

- wenn ein Gesetz oder eine Verordnung auf eine oder mehrere Normen verweist oder deren Wortlaut ganz oder teilweise übernimmt,
- wenn Normen, Empfehlungen usw. zur Konkretisierung unbestimmter Rechtsbegriffe als "anerkannte Regeln der Technik" herangezogen werden,
- wenn Normen, Empfehlungen in privatrechtlichen Verträgen als für die konkrete Rechtsbeziehung massgeblich erklärt werden,
- wenn Normen bei der Beurteilung durch Gerichte im Rahmen von Schadenersatz- oder Strafrechtsverfahren als Massstab für die einzuhaltende Sorgfalt zugrunde gelegt werden.

Anwendungsfall

Der SIA hat in seiner Dokumentation D 002 unter anderem auch Empfehlungen über "Wassertiefe von Teichen im Spielbereich" erstellt. Soweit SIA-Normen und -Empfehlungen technische Regeln enthalten, stellen sie oft so genannte "Regeln der Baukunde" dar. In dieser Eigenschaft bilden sie das Kriterium für das Bestehen oder Nichtbestehen von Baumängeln. Hauptfunktion der Regeln der Baukunde ist es, die sichere Erstellung von Bauwerken zu ermöglichen. Anerkannte Regeln sind daher ein Haftungskriterium im Schadenfall. Die erwähnten SIA-Empfehlungen ("Planschbecken und Teiche im Spielbereich dürfen eine maximale Wassertiefe von 20 cm aufweisen") stellen somit Regeln der Baukunde dar; ihre Einhaltung garantiert im Normalfall, dass die Sicherheit entsprechend berücksichtigt wurde.

## 2. Zivil- und strafrechtliche Folgen

Unfälle von Kindern im Zusammenhang mit Gewässern

Wenn Kinder im Zusammenhang mit schon realisierten bzw. bestehenden Gewässern verunfallen oder Schaden verursachen, stellen sich auch verschiedene recht komplexe rechtliche Fragen (z. B. strafrechtliche oder zivilrechtliche Folgen, Versicherungsfragen). Im Folgenden soll der Blick auf zwei mögliche zivilrechtliche Folgen sowie auf den strafrechtlichen Aspekt gerichtet werden:

Haftung des Werkeigentümers gemäss Art. 58 OR

Gemäss Art. 58 OR (Obligationenrecht) haftet der Eigentümer eines Gebäudes oder eines andern Werkes für den Schaden, den dieses infolge fehlerhafter Anlage oder Herstellung oder mangelhaften Unterhalts verursacht. Als Werke gelten nach der Rechtsprechung stabile, mit der Erde direkt oder indirekt verbundene, künstlich hergestellte oder angeordnete Gegenstände (z. B. Feuchtbiotope oder Gartenbassins). Der Eigentümer muss jederzeit eine niemanden und nichts gefährdende Existenz und Funktion seines Werkes garantieren. Ein Werk ist mangelhaft, wenn es für den Gebrauch, zu dem es bestimmt ist, keine genügende Sicherheit bietet.

Die Werkeigentümerhaftung ist eine sog. Kausalhaftung, bei der das Verschulden des Werkeigentümers keine Haftungsvoraussetzung bildet. In der Regel haftet der Werkeigentümer dann nicht, wenn er nachweisen

kann, bei Erstellung und Unterhalt des Werkes alle objektiv erforderlichen und ihm zumutbaren Sicherheitsvorkehren getroffen zu haben. Spezielle Schutzmassnahmen sind insbesondere dann angebracht, wenn damit zu rechnen ist, dass Kinder zum Werk gelangen und es nutzen können. Hier darf nicht mit einem dem allgemeinen Durchschnitt entsprechenden vorsichtigen Verhalten der Benutzenden gerechnet werden. Vergleiche hiezu insbesondere die Kapitel III und IV der Dokumentation.

Haftung des Familienhauptes gemäss Art. 333 ZGB

Verursacht ein minderjähriges Kind einen Schaden, so ist gemäss Art. 333 ZGB (Zivilgesetzbuch) der Inhaber der elterlichen Gewalt dafür haftbar, sofern er nicht beweisen kann, dass er das übliche und durch die Umstände gebotene Mass an Sorgfalt in der Beaufsichtigung vorgekehrt hat.

Sorgfaltsbeweis

Eine Befreiung von dieser so genannten Kausalhaftung ist nur durch den Nachweis möglich, dass die Eltern sowie deren Hilfspersonen (z. B. ältere Kinder, Hausangestellte) das übliche und durch die Umstände gebotene Mass an Sorgfalt in der Beaufsichtigung beachtet haben. Der Beaufsichtigungsgrad lässt sich nicht generell bestimmen. Er wird vielmehr nach den Umständen des Einzelfalls beurteilt. Dabei werden berücksichtigt: das Alter des Kindes, seine Intelligenz, sein Charakter, die Gefährlichkeit des Instruments, mit dem ein Schaden angerichtet wurde, die Gewohnheiten in der betreffenden Landesgegend oder Bevölkerungsklasse. Erst wenn dieser Beurteilungskatalog für den ganz konkreten Fall hergestellt ist, lässt sich sagen, ob das Familienhaupt haftbar ist oder nicht bzw. ob der Beaufsichtigungs- oder Instruktionsgrad genügend war.

Das Bundesgericht verlangt von den Eltern nicht, Kinder auf Schritt und Tritt zu überwachen. Insbesondere wenn sich kleinere Kinder in der Nähe eines Gewässers aufhalten, müssen die Eltern ihre Aufsichtspflicht unseres Erachtens aber sehr ernst nehmen.

Strafrechtlicher Aspekt

Wenn Kinder im Zusammenhang mit Gewässern verunfallen, so ist das immer sehr tragisch und verursacht viel Leid. Aus rechtlicher Sicht werfen solche Unfälle nicht nur die Frage auf, wer dafür haftet und zahlt (zivilrechtliche Konsequenzen, Versicherungsfragen), auch strafrechtliche Konsequenzen sind durchaus denkbar.

Beispielsweise sind nach tödlichen Unfällen von Kindern im Zusammenhang mit zu wenig kindersicher ausgestalteten Schwimmbassins schon Strafurteile ergangen und Verurteilungen zu Bussen wegen fahrlässiger Tötung ausgesprochen worden.

## 3. Eisflächen

Eisflächen bergen Gefahren, namentlich beim Begehen und Befahren. Gemeinwesen bzw. private Eigentümer solcher Eisflächen haben diesbezüglich gewisse Sicherungspflichten. Deren konkretes Ausmass hängt von verschiedenen Faktoren ab – beispielsweise von der Art und Weise der Entstehung der Eisfläche (natürlich oder künstlich) oder von der Frage, ob eine kommerzielle Nutzung vorliegt – und kann daher nur für den Einzelfall bestimmt werden. Wenn beispielsweise private oder öffentliche Eigentümer von zu Eisflächen gewordenen natürlichen Gewässern entscheiden müssen, ob eine Eisfläche – zum Schlittschuhlaufen – freigegeben werden kann oder gesperrt werden muss, sollten sie die SLRG-Broschüre "Tragverhalten von Eis" studieren.

Auf alle Fälle gilt: Wer für eine derartige Gefahrenquelle bzw. für die Schädigungsgefahr, die diese für Dritte mit sich bringt, verantwortlich zeichnet und keine oder ungenügende Sicherheitsmassnahmen trifft, riskiert im Schadenfall eine Haftung und unter Umständen auch strafrechtliche Konsequenzen. Das Haftungsrisiko ist dabei nicht unbeschränkt. Eine Schadensüberwälzung auf einen Haftpflichtigen ist unter anderem dann nicht möglich, wenn der Verletzte eigenverantwortlich gehandelt hat (z. B. wenn ein Spaziergänger eine natürlich entstandene Eisfläche trotz deren Sperrung betreten und in der Folge einen Schaden erlitten hat).

# VI. GEFÄHRDUNGSÜBERSICHT BEI GEWÄSSERN

## Gefahrenpotential – abgeleitete Massnahmen

***Objekt/Anlage:***

Eigentümer/in:

Name: Vorname:

Strasse: PLZ/Ort:

Verfasser/in (Name und Adresse):

### 1. Gefahrenanalyse

Natürliche und künstliche Gewässer stellen für Kleinkinder und ältere Menschen eine Gefahr dar. Grundsätzlich muss im Wohnumfeld von Menschen immer davon ausgegangen werden, dass sich Kinder unbeaufsichtigt am Wasser aufhalten, auch wenn die Bauten (Altersheime, Sporthallen) nicht primär für diese Altersgruppe erstellt worden sind. Sicherungsmassnahmen technischer Natur sind daher notwendig. Eine Gefahrenanalyse muss auch bei Veränderungen in der Umgebung (neue Bauten, geänderte Nutzungen) vorgenommen werden. Änderungen in der urbanen Landschaft können neue Gefahren erzeugen.

***Gefahren***

☐ Ertrinken von Kleinkindern
☐ Sturz aus der Höhe (ins Wasser)
☐ Ausgleiten auf Boden (im Wasser)
☐ sonstige _____

***Risikogruppen***

Kinder: sind Kinder im Vorschulalter (1- bis 4-jährig) beaufsichtigt? ☐ ja ☐ nein
Senioren: sind ältere Menschen nicht gefährdet? ☐ ja ☐ nein

### 2. Analyse des Gewässers

***Gefahrenobjekte***

Welche der nachfolgend aufgeführten Einrichtungen befinden sich im Umkreis von Gewässern?
Wie gross ist die jeweilige Entfernung?

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ Wohnungen | ___m | ☐ Bauten für Kultur | ___m |
| ☐ Kinderkrippe/-garten/-heim | ___m | ☐ Kirche/Kultusbauten | ___m |
| ☐ Kinderspielplatz | ___m | ☐ Einkaufszentrum | ___m |
| ☐ Feuerstelle/Rastplatz | ___m | ☐ Sportanlagen | ___m |
| ☐ Spital/Altersheim | ___m | ☐ andere _____ | ___m |
| ☐ Schlecht beleuchteter Spazierweg | ___m | ☐ andere _____ | ___m |

***Gestaltung des Ufers***

*Aufnahme des Uferbereichs (Skizze)*

***Flachwasserzone:***

☐ keine vorhanden (d. h., Wassertiefe am Rand beträgt mehr als 20 cm)

☐ durchgehend vorhanden (max. 20 cm tief)

☐ auf der leicht zugänglichen Seite vorhanden (mind. 1.0 m breit)

☐ nur teilweise vorhanden; Breite der Seichtwasserzone: von _____ cm bis _____ cm

## 3. Sicherungsmassnahmen

Mindestens eine der möglichen Massnahmen muss realisiert sein, wenn sich unbeaufsichtigte Kleinkinder oder gefährdete Senioren in der Nähe von künstlichen Gewässern aufhalten. Schutzmassnahmen für Menschen sollten jedoch nicht zur Barriere für Tiere werden.

| | vorhanden |
|---|---|
| Flachwasserzone (20 cm/1.0 m) | ☐ |
| Angehobener Grund (Ziel: Flachwasserzone) | ☐ |
| Zaun (Höhe mind. 1.0 m, Maschenweite 4 cm) | ☐ |
| Abdeckung (Gitter) | ☐ |
| Allseitig dichte Bepflanzung | ☐ |
| Absturzsicherung (Sturz aus der Höhe) | ☐ |
| Sicherungsmassnahmen wie Kultivierungs- und Pflanzenträgersysteme | ☐ |

Sind die Sicherheitsmassnahmen ausreichend? ☐ ja ☐ nein

**Für zusätzliche Massnahmen siehe bfu-Dokumentation R 0402 "Gewässer"!**

Welche zusätzlichen Massnahmen sind notwendig?

_____

_____

_____

# VII. Literatur

Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL. (2000). *Wohin mit dem Regenwasser?* Bern: Autor.

Richard, P. (2002). *Lebendige Naturgärten.* Aarau: AT-Verlag.

Schweizerische Lebensrettungs-Gesellschaft SLRG. (1988). *Tragverhalten von Eis.* Nottwil: Autor.

Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute VSA. (2002). *Regenwasserentsorgung: Richtlinie zur Versickerung, Retention und Ableitung von Niederschlagswasser in Siedlungsgebieten.* Zürich: Autor.

Wyler, P. (2002). *Wasser in der Gartengestaltung: Ringbuch für die professionelle Anwendung im Garten- und Landschaftsbau.* Uetikon am See: Die Gartenfachschule.

**Strassenverkehr**

Sicherheitsgurten – "Klick" vor jedem Start
(R 8714)

Unfälle im nächtlichen Strassenverkehr
(R 9017)

Mehr Sicherheit für Zweiradfahrer (Psychologische Aspekte)
(R 9114)

Freigabe von Trottoirs für Fahrräder – Abklärung von Anträgen
(R 9407)

Funktionstüchtigkeit und Benützung der Fahrradbeleuchtung in der Schweiz
(R 9410)

Funktionstüchtigkeit und Benützung der Fahrradbeleuchtung in der Schweiz 1995/1996
(R 9614)

Alkohol und illegale Drogen im Strassenverkehr – Ausmass, Risiken, Massnahmen
(R 9622)

Schwerpunkte im Unfallgeschehen in Schweizer Städten
(R 9701)

18- bis 24-Jährige im Strassenverkehr und Sport
(R 9824)

**Sport**

Sporthallen – Sicherheitsempfehlungen für Planung, Bau und Betrieb
(R 9208)

Bäderanlagen – Sicherheitsempfehlungen für Planung, Bau und Betrieb
(R 9805)

Sicherheit und Unfallprävention im Seniorensport
(R 0113)

**Haus und Freizeit**

Schwerpunkte im Unfallgeschehen – Haushalt, Garten, Freizeit
(R 9434)

Bodenbeläge - Anforderungsliste
(R 9811)

Spielräume – Tipps zur Planung und Gestaltung von sicheren, attraktiven Lebens- und Spielräumen
(R 0101)

Bodenbeläge – Tipps zur Planung, Bau und Unterhalt von sicheren Bodenbelägen
(R 0210)

Gewässer – Tipps zur Sicherung von Kleingewässern
(R 0402)

Sicherheit im Wohnungsbau – Vorschriften der Schweizer Kantone und des Fürstentums Liechtenstein zur baulichen Gestaltung von Geländern, Brüstungen und Treppen
(R 0416)

**Allgemeine Dokumentationen**

Unfallverhütung bei Kindern bis zu 16 Jahren
(R 9508)

Bundesgerichtsentscheide der Jahre 1994/1995
(R 9626)

Bundesgerichtsentscheide 1996 – 1998
(R 9919)

Schwerpunkte im Unfallgeschehen – Strassenverkehr, Sport, Haus und Freizeit
(R 0301)