



Info-Brief zum Thema

Betrieb von Regenrückhaltebecken / Regenklärbecken im ländlichen Raum und die Entsorgung der Schlämme



wurden, einzutragen sind. In § 3 der SüVO sind die Mindestangaben und -inhalte des Betriebsbuches aufgeführt.

Ein **Betriebsbericht** nach § 4 der SüVO muss bei der zuständigen unteren Wasserbehörde jährlich bis zum 1. März des Folgejahres vorgelegt werden. Die Vorlage des Betriebsberichts entfällt, wenn das Kanalinformationssystem (siehe hierzu Anhang 2 Ziff. 1.4 der SüVO) die entsprechenden Angaben vollständig und aktuell enthält, sowie die Betriebstagebücher für Regenwasserbehandlungs- und -rückhalteinrichtungen ordnungsgemäß geführt sind.

In Kapitel 3 finden sich Angaben zu den Inhalten eines Betriebsbuches sowie über das Erscheinen eines Musterprotokolls für den Betrieb und die Selbstüberwachung von Regenbecken.

Der Schleswig-Holsteinische Gemeindetag hat ein Arbeitsheft 22: „**Die Selbstüberwachungsverordnung (SüVO) 2012 – Ratgeber und Hilfestellung für die Gemeinden und Ämter**“, Kiel 2012, herausgegeben. Dieses Arbeitsheft steht unter nachfolgendem Link als Download zur Verfügung.

<http://www.shgt.de/index.php?sp=1&id=113>

3.2 Verkehrssicherungspflicht für Regenbecken

Für alle Regenbecken gilt unabhängig von Art und Bauweise die Verkehrssicherungspflicht (§ 823 BGB¹¹). Sie trägt Sorge dafür, dass Dritte vor Gefahren geschützt werden, die von dieser Anlage ausgehen können. Nicht für jede abstrakte Gefahr müssen vorbeugende Maßnahmen getroffen werden. Die zu treffenden Sicherungsmaßnahmen müssen so gestaltet sein, dass sie ein verständiger, umsichtiger und in vernünftigen Grenzen vorsichtiger Mensch für ausreichend hält, um andere Personen vor Schaden zu bewahren¹². Dieses gilt auch für Kinder. Hierbei muss jedoch im besonderen Maß auch auf Gefahren geachtet werden, die auf Grund der Unerfahrenheit, des Leichtsinnes und des Spieltriebes von Kindern entstehen können.

Zu den größten Gefahren an Regenbecken zählen Ertrinken incl. Ertrinken durch Eis-einbruch, Infektion durch erhöhte Keimzahl des Wassers sowie Ersticken beim Begehen von Zu- und Abläufen. Auf Grund der unterschiedlichen Beckenarten, örtlichen Gegebenheiten, der diversen möglichen Gefahrenquellen und der vielfältigen Umstän-

¹¹ Bürgerliches Gesetzbuch (**BGB**) vom 2. Jan. 2002, (BGBl. I S: 42 2909; 2003 I S.738) zuletzt geändert durch den Artikel 2 des Gesetzes vom 15.März 2012 (BGBl. II S: 178)

¹² BGH, VerR 1994, 1486

de, bei denen Menschen zu Schaden kommen können, ist es an dieser Stelle nicht möglich einen vollständigen Gefahrenkatalog aufzulisten. Daher werden nachfolgend nur beispielhaft Kriterien zur Gefährdungsbeurteilung aufgeführt:

- Kinder (Kita, Schulweg, Spielplatz, Neubaugebiete, ...)
- Wassertiefe (krit. ≥ 40 cm, für schwankende Wassertiefen sind keine Schilder ausreichend)
- Starke Niederschläge mit Überflutungsgefahr und Schädigungen des Beckens oder des Umfelds
- Strömungen
- Böschungsneigung (max. 1:2 / 1:3, Spielplätze 1:10)
- Gefahr erkennbar? (Stolperkanten, Scherben, wechselnde Böschungsneigung)
- Spielen am Wasser (Infektionen)

Das Merkblatt ATV-DVWK-M 176 „Hinweise und Beispiele zur konstruktiven Gestaltung und Ausrüstung von Bauwerken der zentralen Regenwasserbehandlung und –rückhaltung“ (Feb. 2001) liefert unter anderem auch Angaben zur Beschaffenheit von Ein- und Ausstiegen, Rettungs- und Fluchtwegen, Abdeckungen, Umzäunungen sowie Verweise auf Unfallverhütungsvorschriften. So wird beispielsweise für offene Massivbecken eine 1,70 – 2,00 m hohe Umzäunung gefordert.

Betreiber von Regenbecken sollten jede einzelne Anlage auf ihr Gefahrenpotential und den tatsächlichen Gegebenheiten (z.B. wird das Becken von Kindern frequentiert?) hin überprüfen und daraus entsprechende Maßnahmen ableiten. Auch die Intervalle zur Kontrolle der getroffenen Verkehrssicherungsmaßnahmen (z.B. Zaun, Schilder) sollten sich an den jeweiligen Gegebenheiten orientieren. Zur Einschätzung des Gefahrenpotentials kann es sinnvoll sein:

- ein Ingenieurbüro zu beauftragen, um ein Gefährdungsbeurteilung erarbeiten zu lassen (**Es ist dringend erforderlich Einschätzungen und Abwägungen verschiedener Gefahren schriftlich niederzulegen!**)
- die Situation und Maßnahmen durch Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Fachpersonal aus dem Bereich Kanalbetrieb überprüfen zu lassen
- die eigenen Mitarbeiter zu befragen
- Gespräche mit dem Versicherer zu führen (z.B. Gemeindeunfallversicherungsverband)

Als Mindeststandards gelten für naturnah gestaltete Regenbecken nachfolgende Maßnahmen (nicht abschließend):

- Zu- und Abläufe vergittern (Vermeidung des Hineinkriechens oder Eingesaugtwerdens von Kindern),
- Anpassung der Böschungsneigung (max. 1:2, 1:3, bei Spielplätzen 1:10)
- Einzäunung (schwer überkletterbar, regelmäßige Kontrolle, ggf. unverzügliche Reparaturen durchführen und dokumentieren),
- Anpflanzungen können einerseits den Zugang zum Becken erschweren (z.B. bodenbedeckende Anpflanzungen, die für Kinder unangenehm sind) und andererseits bei steilen Böschungen Hilfestellung beim Rausziehen leisten.

Zur Information: Feuerlöschteiche müssen grundsätzlich nach DIN 14210 mit einem 1,25 m hohen Zaun eingezäunt werden.

Die Verkehrssicherungspflicht von Regenbecken sollte ernst genommen werden. Wer gegen eine solche Pflicht rechtswidrig und schuldhaft verstößt, muss für den daraus entstehenden Schaden an Leib und Leben oder an Sachgütern eintreten.

4 Räumung von Regenbecken

Bei regelmäßiger Kontrolle der Schlammhöhe im Regenbecken sowie in ggf. vorhandenen Sandfängen ist absehbar, zu welchem Zeitpunkt der Schlammstapelraum gefüllt ist und geräumt werden muss. Generell kann mit einem Schlammanfall von ca. 1 m³ Schlamm pro ha befestigter Fläche und Jahr gerechnet werden.

Die Räumung von Regenbecken ist je nach Beckentyp und vorhandenen Entwässerungseinrichtungen sehr unterschiedlich. Voraussetzung für die nachfolgend beschriebenen Vorgehensweisen ist eine ölfreie Wasseroberfläche im Regenbecken.

Sind auf der Oberfläche des Regenbeckens schwimmende Leichtflüssigkeiten (Öl, Kraftstoffe) zu erkennen, sind diese ordnungsgemäß zu beseitigen (Absauggerät, Skimmer, schwimmfähige Ölbindemittel, Ölbindetücher, zur Eingrenzung des Schadens Schlauchsperrern). Wird die Klarwasserzone eines solchen Regenbeckens, beispielsweise auf Grund einer Beckenentschlammung, in ein oberirdisches Gewässer eingeleitet, darf der Mineralölkohlenwasserstoffgehalt (MKW-Gehalt) des abgelassenen Wassers 20 mg/l nicht überschreiten.

Gewässer



Autor:
Manfred Engel

Bern 2011

II. Ausgangslage

1. Unfallursachen

Tödlich Unfälle durch Ertrinken ereignen sich in der Regel weniger in Badeanstalten als in Gewässern wie Seen, Flüssen und grösseren Bächen. Grosse Gewässer werden von Erwachsenen zwar bewusst als Gefahr für Kinder wahrgenommen, dennoch werden Kleinkinder oft zu wenig beaufsichtigt. Nur durch eine ständige Betreuung könnte die Mehrzahl dieser Unfälle verhindert werden.

Aber auch in Kleingewässern passieren tragische Unfälle. Sehr oft könnten solche Tragödien durch entsprechende Schutzvorrichtungen vermieden werden. Wichtig ist, Eltern, Kinder und Besitzer von Gewässern für die Gefahren zu sensibilisieren. Zu bedenken ist auch, dass manchmal Kinder von Nachbarn oder Gästen verunfallen, da sich weder die Eltern noch die Kinder der Gefahr bewusst sind. Technische Massnahmen bieten die grösste Sicherheit zum Schutz der Menschen.

Kleingewässer sehen harmlos aus. Jedoch stellt schon eine geringe Wassertiefe eine tödliche Gefahr dar. Am häufigsten sind Kleinkinder bis 4 Jahre betroffen. Detaillierte Informationen können den bfu-Grundlagen, «Tödliche Ertrinkungsfälle in der Schweiz, 2000–2009», entnommen werden (Art.-Nr. 2.058).

<http://www.bfu.ch/bestellen>.

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 kennenlernen.

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. Da sich diese Unfälle meist dann zutragen, wenn die Kinder nicht durch Erwachsene beaufsichtigt sind, kann jede Hilfe zu spät kommen.

Verlauf von Unfällen: Kleinkinder verfügen nicht über einen reflexartigen Schutzmechanismus, der die Atemwege im Wasser verschliesst. Oft sind sie noch nicht in der Lage, ihren verhältnismässig schweren Kopf über Wasser zu halten. Schon wenige Zentimeter Wasser können deshalb zur Todesfalle werden. Ein Kind kann in weniger als 20 Sekunden ertrinken – typischerweise lautlos.

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.

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 1, S. 9).

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

Bei linienförmigem 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.

Tabelle 1
Risikoanalyse

Bauwerk / Nutzung	Gefahr	Risikogruppen	Sicherheitsmassnahmen
Renaturierter Bach im Siedlungsbereich	Ertrinken	Kinder und Senioren	<ul style="list-style-type: none"> - flache Ufer - Zugänglichkeit durch Bepflanzung erschweren - geringe Gerinntiefe - Kinder beaufsichtigen
Grosse Einleitung im Siedlungsgebiet	Absturz, Ertrinken bei plötzlichem Hochwasser	Kinder und Senioren	<ul style="list-style-type: none"> - Zugänge zu Bauwerken verhindern - Schachtdeckel abschliessen - Kinder bei Regen vom Gewässer fernhalten
Entlastungsbauwerk bei Rückhaltebecken, Hochwasserschutzdamm	Absturz	Kinder, Erwachsene (Senioren)	<ul style="list-style-type: none"> - Zugang durch geeignete bauliche Massnahmen absperren
Rückhaltebecken, Versickerungsmulden, Retentionsfilterbecken, Teich	Ertrinken	Kinder	<ul style="list-style-type: none"> - exponierte Stellen im Siedlungsbereich umzäunen - Kinder beaufsichtigen - sich bei Regen fernhalten
Geschiebesammler, Schlamm-sammler, Absetzbecken	Ertrinken nach Absturz	Kinder und Ortsunkundige	<ul style="list-style-type: none"> - Zugang versperren (Umzäunung, dichte Bepflanzung)
Staudämme	Ertrinken unterhalb von Staudämmen nach überraschendem Anschwellen des Wassers	Kinder und Erwachsene	<ul style="list-style-type: none"> - Informationen der Kraftwerksbetreiber beachten - Kinder beaufsichtigen - sich bei Regen fernhalten

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 rechtzeitig 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 zugutekommt. 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.

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. 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 zum Schlittschuhlaufen sehr beliebt. Aber Achtung, nicht jede Eisfläche ist tragfest. Eis schwimmt und damit es freigegeben werden kann, müssen einige Anforderungen erfüllt sein.

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

IV. Beispiele von gesicherten Gewässern

1. Realisierte Objekte

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.

Die Gefahrenübersicht (Tabelle 2, S. 30/31) 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 von Menschen und Tieren steht dabei stets im Vordergrund.

2. Beispiele

2.1 Renaturierungen / Revitalisierung im Wohnumfeld

Die Natur hält wieder Einzug im Siedlungs- und Stadtraum. Immer mehr kanalisierte und einge-

dotzte Bäche und Flüsse erhalten ihr altes Fliessbett zurück. Im Wohnumfeld birgt Wasser aber immer Gefahren. Kleinkinder können ertrinken und ältere oder gebrechliche Personen können sich beim Sturz von einer Brücke oder steilen Böschung verletzen.

- Die Wassertiefe ist bei diesem revitalisierten, offen zugänglichen Gewässer auf 20 cm begrenzt (Abbildung 13). 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 zusätzliche Überlegungen anzustellen und Massnahmen mit den kantonalen Wasserbauämtern abzuklären.

Abbildung 12
Öffentlich zugängliches Gewässer



Abbildung 13
Bach im Siedlungsraum



2.2 Retentions-Filterbecken

Prinzip: Das Retentions-Filterbecken dient zur Behandlung und Reinigung des Wassers über eine biologisch aktive Bodenschicht (Abbildung 14). 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 Wasser-niveaus und dadurch nicht abschätzbare Gefahren für Kinder und Erwachsene. Sicherheitsmassnahmen sind unumgänglich.

- Die zugänglichen Ufer sind Flachwasserzonen, maximal 20 cm tief (Abbildung 5, S. 15). Tiefere 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 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 beaufsichtigt werden.

Abbildung 14
Retentionsbecken in einer Wohnanlage



2.3 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 15).

- 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 (Abbildung 5/6, S. 15).
- 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.

Abbildung 15
Privater Schwimmteich

