Praxis- und Planungshilfen für den Hochwasser- und Überschwemmungsschutz

Einleitung

Im Schadenprisma-Heft 1/2001 wurde mit dem Artikel „Denn die Elemente hassen" von Dr. Klaus Dieterle ein Überblick über die Versicherung und die Versicherbarkeit von Elementarschäden gegeben. Weltweit sind nach Aussage der Rückversicherer ein Drittel der volkswirtschaftlichen Schäden auf die Folgen von Hochwasser zurückzuführen. In Deutschland, wie übrigens auch auf der ganzen Welt, ist Überschwemmung das am häufigsten auftretende Elementarschadenereignis (**Grafik 1**).

- Elementarereignisse
- Sturm
- Hagel
- **Hochwasser**
- **Überschwemmung**
- Schneedruck
- Lawinen
- Bergsturz
- Erdrutsch
- Erdfall
- Erdbeben

Grafik 1: Auflistung Elementarereignisse mit Auswahl von Hochwasser und Überschwemmung

Warum kann es zu solch vielen und hohen Schäden durch Hochwasser und Überschwemmung kommen?

Die Gründe dafür liegen in der Vielzahl maßgeblicher Einflüsse, vor denen sich der Mensch nur bedingt schützen kann. Wie lange Niederschläge anhalten, mit welcher Intensität sie sich regional auswirken, lässt sich nur schwer vorhersagen. Eine große Rolle spielen die Beschaffenheit des Bodens und dessen Wasseraufnahme- und -rückhaltefähigkeit.

Zum anderen sind die Geländegestaltung, die Lage und Bauweise von Gebäuden sowie die geplante Wasserableitung ausschlaggebend für das Ausmaß der Schäden. Von großer Bedeutung für eine effektive Schadenvorsorge ist das Verhalten des Menschen selbst. Ohne eine Vorbereitung auf den Ernstfall, ohne das entsprechende Gefahrenbewusstsein ist es sehr schwer für die Betroffenen, wirksame schadenmindernde Maßnahmen zu ergreifen. Ein hohes Schadenpotential an Gebäuden und Einrichtungen bergen die heute gut ausgebauten Untergeschosse mit Haustechnik-, Wohn- und Arbeitsräumen. Bewohner, Nutzer oder Eigentümer sind dadurch im Schadenfall häufig vor existentielle Probleme gestellt (**Bild 1**).

Bild 1: Neckar-Hochwasser April 1994 – Heidelberg

Bild 2: Grobbach-Hochwasser Oktober 1998 (zerstörte Brücke) – Baden-Baden

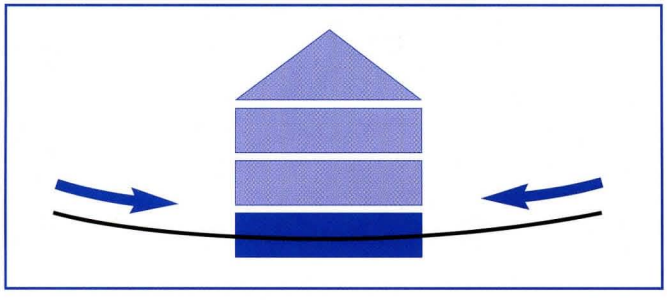
Das Hochwasser- und Überschwemmungsrisiko ist aufgrund der vielen Einflussfaktoren schwer einschätzbar und lässt sich nur annäherungsweise berechnen. Hochwasser und Überschwemmung machen nicht an Grundstücksgrenzen Halt. Sie suchen sich mit elementarer Gewalt ausbreitend ihren Weg um jedes Hindernis herum, in alle Niederungen bzw. in die Fläche. Durch ihre zerstörerischen Kräfte aus reißender Strömung, mitgeführtem Treibgut und Schlamm, Wasserdruck und damit verbundener Auftriebsgefahren hinterlassen sie meistens ein Bild der Verwüstung in der vom Menschen geschaffenen bebauten Landschaft. Ein absoluter Schutz gegen die mit Starkniederschlägen und Hochwasser verbundenen Gefahren ist nicht möglich. Wenn es um die Sicherheit beim Bauen geht, vertraut der Bürger gerne auf die baurechtlichen Vorschriften und Verordnungen des Gesetzgebers. Das Vertrauen in den Staat wird aber insoweit enttäuscht, dass er in erster Linie für den Personenschutz und die öffentliche Sicherheit (Leben und Gesundheit) Sorge trägt. Damit zeigt er sich nur in geringem Maß für den Schutz von Sachwerten, der auch mit entsprechenden Kosten für bauliche Sicherheitsmaßnahmen verbunden ist, verantwortlich. Nach heutiger Erkenntnis kann nur eine Risikopartnerschaft zwischen dem Staat, den Betroffenen und der Versicherungswirtschaft eine wirksame Schadenvorsorge ermöglichen und das Ausmaß der Schäden begrenzen. Der Bürger wird – weil es hier um seine existentielle Absicherung geht – mit höheren Kosten beim Versicherungsschutz und mit Mehrkosten für bauliche Schutzmaßnahmen konfrontiert.

Schwerpunkte des Hochwasser- und Überschwemmungsrisikos

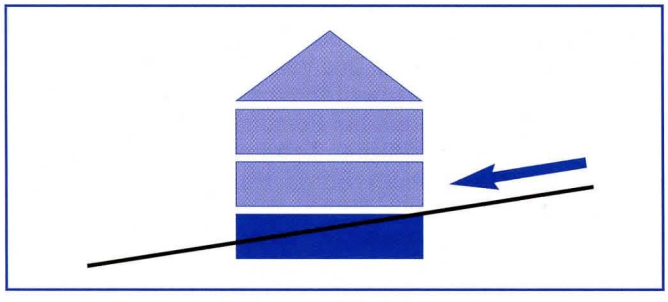
In der Praxis ist festzustellen, dass die Hochwasser- und Überschwemmungsgefahr erst dann wahrgenommen wird, wenn ein Schadenereignis eingetreten ist oder wenn es beinahe zu einem Schaden gekommen wäre. Beide Fälle verhelfen den Betroffenen zu Erkenntnissen über den Gefährdungsgrad ihrer baulichen Anlagen und in der Regel bewirken sie eine Erhöhung des Sicherheitsgrads für die Zukunft.

Wo liegen schwerpunktmäßig die Gefahren, wodurch werden die Schäden verursacht?

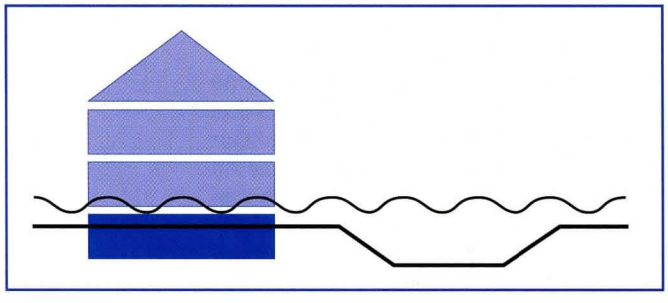
An fließenden oder stehenden Gewässern ist die Hochwassergefahr den Menschen meistens bewusster, die Lage der Gewässer ist bekannt und es liegen Marken zu bisherigen Höchstwasserständen vor. Schwieriger vorauszusehen und überraschender auftretend sind Überschwemmungsereignisse in ebenen Lagen oder an leichten bis steilen Hängen, wo kein Gewässer vorhanden ist. Aufgrund von anhaltenden Starkniederschlägen und geringer Aufnahmefähigkeit des Bodens können hier die für eine bestimmte Regenmenge geplanten Entwässerungssysteme (Kanalisation oder Grundstücksentwässerungsanlagen) überlastet werden. Es entstehen lokale Wasseransammlungen und Wasserströme auf der Geländeoberfläche, deren Stauhöhen die an den Gebäuden vorhandenen Schwellen vor Öffnungen, Abgängen und Oberkanten von Lichtschächten überschreiten können. Daraus kann eine Überflutung der bodennahen Räume resultieren. Der Schutz von Gebäuden, insbesondere ihrer Untergeschosse – gegen Überflutung durch Oberflächenwasser – ist also abhängig von dem vorhandenen Sicherheitsbord aller Öffnungen nahe der Geländeoberfläche. Bei jeder Planung sollten deshalb genaue Beobachtungen der Geländeform vorgenommen werden, Auskünfte zu Wasserständen bei Nachbarn und bei der Gemeinde eingeholt sowie die örtlichen Satzungen und Hinweise zu Rückstauebenen und Grundstücksentwässerung beachtet werden. Gebäude in Muldenlagen, an steilen Hängen oder an fließenden Gewässern sind besonders gefährdet (**Grafiken 2, 3 und 4**).



Grafik 2: Muldenlage



Grafik 3: Hanglage



Grafik 4: Flusslage

Schutzkonzept-Schadenverhütung

Hochwasser- und Überschwemmungsschäden sind nur durch geeignete Prävention durch den Betroffenen und durch eine umsichtige Planung vermeidbar. Ein effektives Hochwasserschutzkonzept setzt sich aus baulichen, anlagentechnischen und insbesondere organisatorischen Maßnahmen zusammen (**Grafik 5**).

Bauliche und anlagentechnische Maßnahmen sind unter Einbeziehung von Ingenieuren und Fachfirmen zu planen und auszuführen. Zu beachten ist u. a. die Auftriebsgefahr von leichten Bauteilen wie z. B. Bodenplatten von Tiefgaragen, wenn bei Hochwasser ein steigender Grundwasserspiegel zu erwarten ist. Schutzeinrichtungen wie Abschottungen, Abdichtungen, Pumpen etc. sollten für den jeweiligen Einsatzzweck geprüft sein und mit einer leicht verständlichen Betriebs-, Bau- oder Montageanleitung versehen sein.

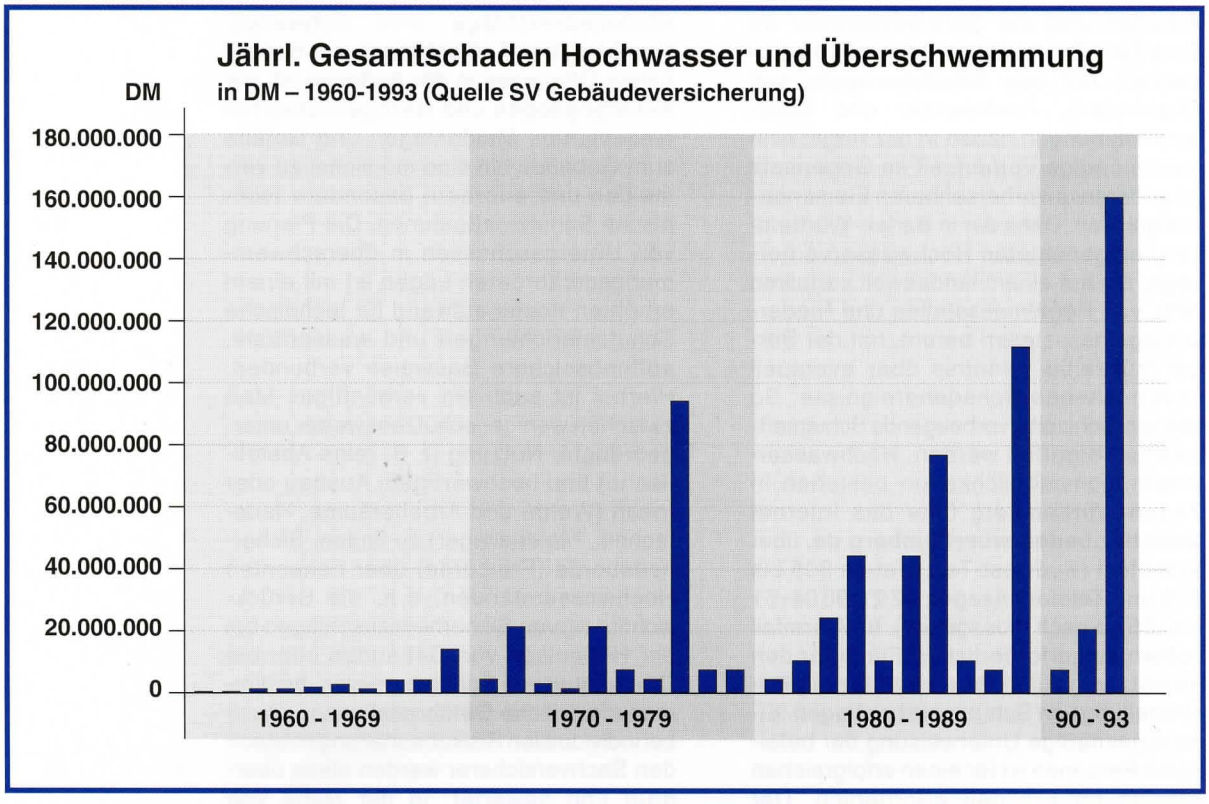
Große Bedeutung für einen effektiven Schutz haben die Vorbereitung auf den

Ernstfall und die Gefahrenabwehr im Ernstfall. Sie machen den organisatorischen Teil des Schutzkonzepts aus (Alarmplan). Hochwasser und Überschwemmungen haben in der Regel eine mehrstündige Vorlaufzeit im Gegensatz zu anderen unvorhersehbaren Elementarereignissen. Dank der in Baden-Württemberg eingerichteten Hochwasservorhersage, die auf einem landesweit verteilten Netz von Pegelmessstellen und Niederschlagsmessstellen beruht, hat der Bürger frühzeitig Kenntnis über eventuell bevorstehende Schadenereignisse. So können rechtzeitig vorbeugende Schutmaßnahmen ergriffen werden. Hochwasserinformationsmöglichkeiten bestehen in Baden-Württemberg über das Internet **www.hvz.baden-wuerttemberg.de,** über Videotext (Südwest-Text) Tafeln 805 bis 809 und Telefonansagen 0721/9804-61 bis -65 (je nach Flussgebiet). Im Alarmfall sollten alle erforderlichen Pläne für den Einsatz von Hilfskräften und für die Bereitstellung von Schutzgerät vorliegen. Eine regelmäßige Unterweisung der beteiligten Personen ist für einen erfolgreichen Einsatz im Ernstfall erforderlich. Der Hochwasser-Alarmplan sollte in größeren Gebäuden oder Unternehmen in die Haus- oder Betriebsordnung integriert sein. Diese dient vor allem der Bewohner- oder Mitarbeiterinformation zur Gefahrenabwehr. Dadurch soll ein möglichst reibungsloser Betriebsablauf und ein möglichst geringer Schaden unter den erschwerten Bedingungen gewährleistet werden.

Bei der Planung von Gebäuden ist frühzeitig die Grundstückssituation zu prüfen. Der Bauherr sollte mit dem Planer die Höhenlage, Abdichtung und den Ausbau des Bauwerks (insbesondere das Untergeschoss) in Abhängigkeit von der bekannten Hochwasserlinie bei nahen Gewässern, von Grundwasserspiegel und Rückstauebene festlegen. Gegen einflutendes Oberflächenwasser durch Starkniederschläge sind Schwellen, Rampen oder Aufkantungen vor bodennahen Öffnungen in der Außenwand, vor Kellerabgängen und Garagenabfahrten einzuplanen. Muldenlagen und Gefälle zum Gebäude hin sind möglichst zu vermeiden und erfordern besondere technische Schutzmaßnahmen. Die Planung von Untergeschossen in überschwemmungsgefährdeten Lagen ist mit einem erhöhten Kostenaufwand für technische Schutzeinrichtungen und wasserfeste, auftriebssichere Bauweise verbunden. Hierbei ist auch ein vernünftiges Maß zwischen weniger schützenswerter untergeordneter Nutzung (z.B. reine Abstellfläche) und hochwertigem Ausbau oder Inhalt (Wohn- und Arbeitsräume, Haustechnik, Materiallager) zu finden. Sicherheitsborde (Freiborde) über bekannten Hochwasserständen, d.h. die Berücksichtigung von Sicherheitszuschlägen bei der Höhenlage von Gebäuden oder bei Oberkanten von Schutzbarrieren, bestimmen die örtliche Gefahrensituation. Auch bei individuellen Risikobeurteilungen durch den Sachversicherer werden diese überprüft und bewertet. In der Nähe von fließenden Gewässern ist ein Freibord von mind. 50 cm über dem maximalem Wasserspiegel einzuhalten. Bei normaler Gefahrenlage (überschaubare Wassereinzugsflächen) sind Eingangsschwellen, Aufkantungen um Lichtschächte, um Kellerabgänge / Rampen von mind. 15 cm Höhe vorzusehen, um bei Starkniederschlägen das Einfluten von Oberflächenwasser in bodennahe Gebäudeöffnungen zu verhindern oder um gegenüber der Rückstauebene Straße o.ä. eine ausreichende Sicherheit zu erhalten. Haustechnische Installationen und Einrichtungen sind grundsätzlich oberhalb des Wassergefahrenbereichs zu planen. Wasserfeste Installationen können im Gefahrenbereich liegen. Elektrische Leitungen sind aber, sofern sie dort benötigt werden, abschaltbar mit Fehlerstrom-Schutzschaltern auszuführen.

Grafik 5:
Schutzkonzept

Grafik 6



Vorsorge durch Versicherer

Seit 1960 gibt es die Elementarschadenversicherung in Baden-Württemberg. Die Sachschäden aufgrund von Hochwasser und Überschwemmung sind in den letzten Jahren deutlich angestiegen. Insbesondere hat sich der Schadendurchschnitt aufgrund der hochwertigen Ausbaustandards in den Gebäuden drastisch erhöht (**Grafik 6**). Der Versicherungsschutz gegen Hochwasser und Überschwemmung umfasst hierbei Sachschäden, die aufgrund von einflutendem Geländeoberflächenwasser entstehen. Nicht versichert sind die Objekte gegen ursächliche Schäden aus aufsteigendem Grundwasser, drückendem Sickerwasser oder aus Wasser auf Dachflächen. Diese Wassergefahren und auch Rückstaugefahren aus der Gebäudeentwässerung können durch technische Maßnahmen nach den anerkannten Regeln der Bautechnik verhindert werden.

Veranlasst durch die Zunahme der Hochwasser- und Überschwemmungsschäden wurde 1994 in der Gebäudeversicherung Baden-Württemberg (jetzt SV Sparkassenversicherung) mit der Ausarbeitung einer Broschüre zur Schadenvorbeugung begonnen. Auf 31 Seiten im A4-Format werden für Planer und Eigentümer von Gebäuden technische Hinweise und Informationen zur Ausführung von Hochwasser- und Überschwemmungsschutzmaßnahmen gegeben. Die Ingenieure vom Risikoservice können hierbei auf eine jahrzehntelange Schadenerfahrung im Bereich der Elementarversicherung in Baden-Württemberg zurückblicken und technisches Know-how zum Gebäudeschutz weitergeben. Ergänzend liegt der Broschüre auch eine zweiseitige Checkliste für Planer und Nutzer von Gebäuden bei. Sie vermittelt dem Leser einen schnellen Überblick und die erforderliche Systematik zur Realisierung eines wirksamen Schutzkonzepts.

Die Fachbroschüre informiert den Leser ähnlich einer Bedienungsanleitung über mögliche Wasserrisiken und vorbeugende Schutzmaßnahmen. In der Übersichtsgrafik werden die Wasser- und Überschwemmungsgefahren dargestellt. Über die alphabetisch geordnete Legende wird der Leser zu den sich anschließenden technischen Erläuterungen in Wort und Bild hingeführt. Abgerundet wird die Informationsbroschüre durch Begriffsdefinitionen, einen Quellenverweis auf zugrundeliegende Bauvorschriften, DIN-Normen und Sicherheitsvorschriften aus Versicherungsbedingungen sowie durch Literaturangaben zu dem Thema Entwässerung, Abdichtung, Elektroinstallation und Baukonstruktion.

Fazit

Die Fachbroschüre „Hochwasser- und Überschwemmungsschutz" der SV Gebäudeversicherung ist an Bauherren, Eigentümer, Verwalter und Planer gerichtet und unterstützt diese mit technischen Hinweisen zur Realisierung von Schutzmaßnahmen. Wirksame Hochwasserschutzvorsorge und Schadenvorbeugung erfordern gemeinsame Anstrengungen von staatlicher, kommunaler und privater Seite. Wenn in hochwassergefährdeten Bereichen die Flächenvorsorge (kommunale Bauleitplanung), die Bauvorsorge (Höhenlage, Abdichtung) und die Verhaltensvorsorge (Alarmplan) nach den anerkannten Regeln der Technik erfolgt sind, ist ein Sicherheitsgrad erreicht, der auch eine Risikovorsorge durch den Versicherer möglich macht (Elementargefahrendeckung). Die Notwendigkeit zur Begrenzung des Versichererrisikos und ein für den Kunden noch tragbarer Produktpreis führen allerdings eher dazu, nur existentielle Risiken abzusichern. Der Versicherungsschutz in Baden-Württemberg deckt die meisten der bei einem Überschwemmungsereignis auftretenden Schadenbilder an Gebäuden ab. Die Hochwasser- und Überschwemmungsgefahr bleibt mit der weiteren Besiedelung und den Umwelt- und Klimaveränderungen auf weitere Sicht bestehen. Dem Bürger ist deshalb getreu dem Motto „Mit dem Hochwasser leben" ein risikobewusstes Verhalten mit entsprechenden Vorsorgemaßnahmen zu empfehlen.

Bezugsadresse:
Die Fachbroschüre zum Hochwasser- und Überschwemmungsschutz, der auch die Hochwasserschutz-Checkliste für Planer und Nutzer beiliegt, kann gegen eine Schutzgebühr von 3,- DM in Briefmarken, bzw. ab 20 Stück zu je 2,- DM zuzüglich Versandkosten unter folgender Adresse angefordert werden:

SV Gebäudeversicherung
Risikoservice
Kaiserstraße 178
76133 Karlsruhe
Tel. 0721/154-316
Fax 0721/154-128

Bundesweit sind nach Kenntnisstand des Verfassers folgende Hochwasserschutzbroschüren, -bücher, -zeitschriften erhältlich:

- „Hochwasserschutzfibel"
  Bundesbauministerium
  53179 Bonn, Deichmanns Aue
- „Hochwasserfibel" des Landes Nordrhein-Westfalen
  MURL Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft
  40476 Düsseldorf, Schwannstraße 3
- „Hochwasserhandbuch" des Landes Rheinland-Pfalz
  Ministerium für Umwelt und Forsten
  55116 Mainz
- „Leitlinien für einen zukunftsweisenden Hochwasserschutz"
  Geschäftsstelle der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA),
  Senatsverwaltung für Stadtentwicklung u. Umweltschutz Berlin
  12559 Berlin-Köpenick,
  Salvador-Allende-Straße 78-80 e
- „Hochwasservorsorge – Alarmplan, Einsatzplan, Ausrüstung" (IKoNE Heft 1)
- „Dokumentation von Hochwasserständen" (IKoNE Heft 3)
  Geschäftsstelle IKoNE
  Gewässerdirektion Neckar
  74354 Besigheim, Schloßgasse 6
- Fachzeitschrift Ratgeber „Mit dem Hochwasser leben"
  Stein-Verlag Baden-Baden GmbH
  76473 Iffezheim,
  Josef-Herrmann-Straße 1-3
- Hochwasser-Handbuch v. Heinz Patt 200, 600 S., 530 Abb., ISBN 3-540-67737-2, Springer Verlag Heidelberg

Dipl.-Ing. Christoph Iding
SV Gebäudeversicherung
Baden-Württemberg AG