

BERÜCKSICHTIGUNG VON WASSERGEFAHREN BEIM BAUEN

So wie das aktuelle Jahrhunderthochwasser haben auch in den letzten Jahren zahlreiche Hochwässer und hohe Grundwasserstände in Niederösterreich große Schäden verursacht. Oft sind diese Folgen auch mit Haftungen verbunden.



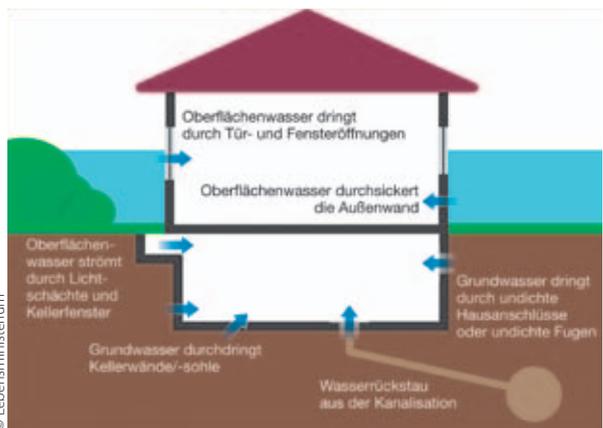
© Österreichisches Bundesheer

Bei der Flächenwidmung ist die Gemeinde, die die Bauland-Widmungsart festlegt, auch für die grundsätzliche Bauplatzzeichnung verantwortlich. Für neuere Baulandwidmungen kann davon ausgegangen werden, dass die mit Wasser verbundenen Naturgefahren ausreichend berücksichtigt sind. Bei

älteren Widmungen gibt es jedoch dafür keine Garantie, da zu dieser Zeit oftmals noch keine Datengrundlagen bestanden. Allen Widmungen ist in Bezug auf erhöhten Grundwasserstand, Oberflächen- und Hochwässer besonderes Augenmerk zuzuwenden.

Strömungs- und Grundwasserdruck

Für die Standsicherheit eines Gebäudes sind Auftrieb, Wasserdruck, Strömungsdruck, Erosion und Feinteilausspülung maßgeblich. Steigt das Grundwasser über



© Lebensministerium

das Niveau der Gründungssohle, entstehen Auftriebskräfte und Wasserdruck. Wird die Auftriebskraft größer als die Summe aller Gebäudelasten, schwimmt das Gebäude auf.

Das fließende Wasser übt zusätzlich einen Strömungsdruck aus, der insbesondere kleine Objekte mit sich

reißen kann. Werden in Hochwasserabflussgebieten die für die jeweiligen Boden- und Geländebeziehungen zulässigen Grenzwerte der Fließgeschwindigkeit und Schleppspannung überschritten, kommt es darüber hinaus zu Bodenerosionen, die zu einer Unterspülung der Fundamente und damit zu einer Gebäudezerstörung führen können.

Bereits vor jeder Bau- oder Sanierungsmaßnahme sollten nicht zuletzt im Hinblick auf die Minimierung potenzieller Schäden durch Hochwasser oder hoch ansteigendes Grundwasser entsprechende Informationen über die möglichen auftretenden hohen und höchsten Wasserstände eingeholt werden. Im Einzelfall kann es sich darüber hinaus als notwendig erweisen, eine Detailbegutachtung durchführen zu lassen.

Allgemeine planerische Maßnahmen

Die einfachste und wirksamste planerische Maßnahme ist, außerhalb des Einwirkungsbereiches des Hochwassers zu bauen. Weitere allgemeine planerische Möglichkeiten zur Schadensminimierung sind:

- Bauen in erhöhter Lage
- Verzicht auf Kellergeschoße
- Gründung des Gebäudes auf Stützen

Wände und Sohle eines Bauwerkes sind auf den zu erwartenden Wasserdruck nach statischen Erfordernissen zu dimensionieren. Die erforderliche Auftriebsicherheit kann durch eine ausreichende Dimensionierung der Gebäudelasten, eine Flutung des Gebäudes oder durch Sondermaßnahmen erzielt werden. Als Bemessungserfordernis gilt, dass die Summe aller Gebäudelasten mindestens 10 % größer als die Auftriebskraft sein muss. Die Gründungssohle muss jedenfalls biegesteif sein.

Die NÖ Bautechnikverordnung 1997 (LGBl. 8200/7-6) verlangt, dass der Fußboden von Wohnräumen bzw. Aufenthaltsräumen zum Wohnen mindestens 50 cm über dem höchsten örtlichen Grundwasserspiegel und in Hochwasserüberflutungsgebieten mindestens 30 cm über dem 100-jährlichen Hochwasser liegen muss (siehe § 37 und § 105 NÖ BTV 1997). Bei Lagerung brennbarer Flüssigkeiten in Bereichen, die bei 100-jährlichen Hochwässern überflutet werden, ist durch besondere Maßnahmen sicher zu stellen, dass bei Überflutung ein Ölaustritt verhindert wird (siehe § 201 NÖ BTV 1997).

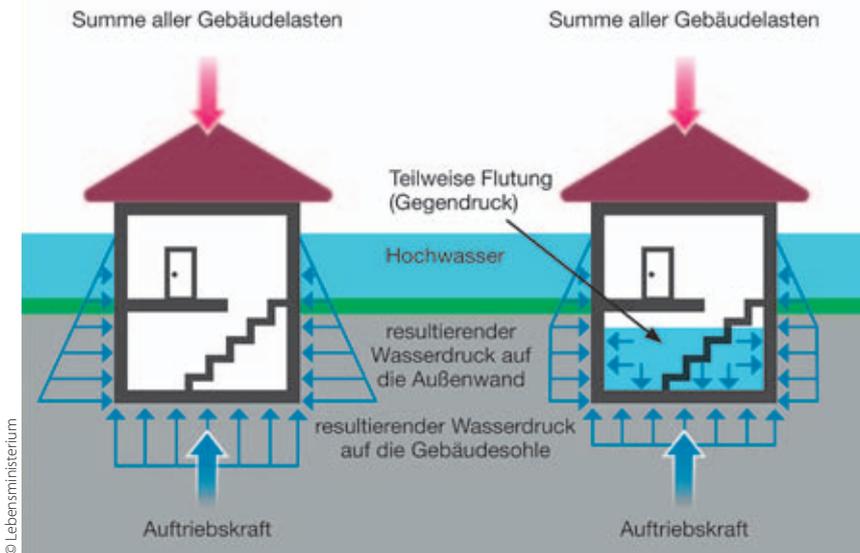
Wasserbeständige Baustoffe

Weiters müssen bei Bauwerken oder Bauwerksteilen, die in Hochwasserbereichen oder Grundwasserbereichen liegen, geeignete Baustoffe und Bauweisen gewählt werden, damit die in § 43 NÖ BO angeführten wesentlichen Anforderungen an Bauwerke dauerhaft erfüllt werden. Die Baustoffe müssen z.B. für die dauerhafte Verwendung im Wasser geeignet sein. Die Bauweise muss so gewählt werden, dass Wasser nicht in Gebäude eindringen kann. Es darf auch zu keiner Schimmelbildung kommen. Die Standsicherheit bei Hochwasser und bei hohem Grundwasser muss ebenfalls gewährleistet sein.

Die richtige Wahl der Baustoffe ist für die Begrenzung von Hochwasserschäden wesentlich. Besteht die Gefahr, dass im Ernstfall Wasser ins Gebäude eindringt, sind bevorzugt wasserbeständige bzw. wasserunempfindliche und möglichst hohlraumarme Baustoffe zu verwenden. Stark wasseraufnahmefähige Materialien sind zu vermeiden.

Flutung

Durch eine Flutung wird im Gebäudeinneren ein Gegendruck aufgebaut, wodurch sich die von außen auf



© Lebensministerium

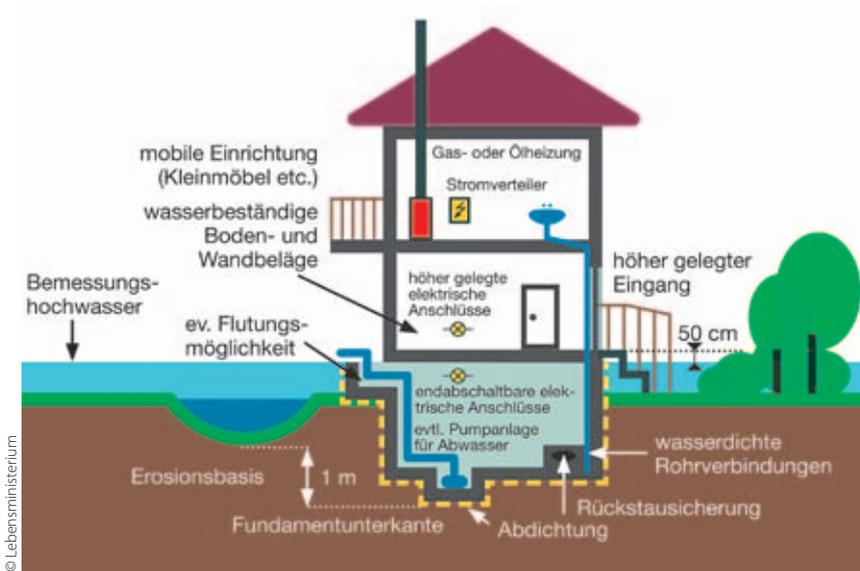
das Gebäude einwirkenden Drücke deutlich vermindern. Die erforderliche Flutungshöhe in Abhängigkeit vom Außenwasserstand sollte durch Markierungen angezeigt werden. Die Flutung sollte gezielt durch entsprechende Flutungseinrichtungen erfolgen. Diese sind günstigerweise an der strömungsabgewandten Seite anzuordnen.

Bei der Bauausführung kommen folgende Sondermaßnahmen in Frage:

- Beschwerung mit Gewichtsbeton (dicke, biegesteife Sohlplatte)
- Erdüberdeckung unterirdischer Gebäudeteile oder Lagerbehälter
- Vertikale Rückverankerung des Gebäudes oder der Sohle im Baugrund durch ausreichend bemessene Anker oder Pfähle
- Wasserhaltung (z.B. Regulierung durch Spundwände und Pumpen)

Hochwasser

Für größere Gewässer wurden im Auftrag des Landes Abflussuntersuchungen durchgeführt und die Überflutungsflächen von 30-, 100- und 300-jährlichen Hochwässern ermittelt. Diese Flächen sind auf Basis von Luftbildern im Internet auf der Homepage des Landes zugänglich. (http://www.noe.gv.at/Umwelt/Wasser/Hochwasserschutz/Hochwasser_Hochwasseranschlagslinien_Niederosterreich.html) Damit kann in einem ersten Schritt beurteilt werden, ob eine Fläche von einem 100-jährlichen Hochwasser betroffen ist. Wenn ja, können die relevanten Wasserstände aus den Projektberichten der Abflussuntersuchungen entnommen werden, die den betroffenen Gemeinden übermittelt wurden. Die Gefahrenzonenpläne des Forsttechnischen Dienstes für Wildbach- und Lawinenverbauung sind seit kurzem ebenfalls auf der Homepage des Landes veröffentlicht. (www.noe.gv.at/Umwelt/Wasser/Hochwasserschutz/Hochwasserschutz_Gefahrenzonenplaene_WLV.html) Bei Gewässerabschnitten, für die weder Abflussuntersuchungen noch Gefahrenzonenpläne vorliegen, können für eine erste grobe Orientierung auch die Gefährdungsabschätzungen aus der HORA-Plattform der Bundes (www.hochwasserrisiko.at) verwendet werden. Wasserstände sind daraus jedoch nicht ableitbar und bestehende Hochwasserschutzanlagen sind nicht berücksichtigt.



© Lebensministerium

Hohe Grundwasserstände

Im Auftrag des Landes wurden die Grundwasserhochstände für das nördliche und südliche Tullnerfeld, das Marchfeld und das südliche Wiener Becken flächendeckend ausgewertet. Diese Daten sind auf der Homepage des Landes zugänglich: (www.noe.gv.at/Umwelt/Wasser/Grundwasser/Grundwasser_Grundwasserextremwerte.html). Allerdings sind dabei die Extremwerte der Jahre 2009 und 2010 noch nicht berücksichtigt. Eine Aktualisierung erfolgt für das Tullnerfeld bis Mitte 2013, für das Marchfeld voraussichtlich 2014 und für das südliche Wiener Becken voraussichtlich 2015.

Als weitere Informationsquelle dient die Auflistung der Grundwasserstände der amtlichen Messstellen auf der Homepage des Lebensministeriums geoinfo.lfrz.at/ehyd. Die Karte zeigt, wo die Hydrographie Österreichs die wesentlichsten Komponenten des Wasserkreislaufes – Niederschlag, Abfluss sowie unterirdisches Wasser einschließlich Quellen – beobachtet. Ausgewählte Datensätze werden für viele Jahre – bis zum aktuellen Hydrographischen Jahrbuch – zum Download angeboten.



© Lebensministerium