

Hochwasserfibel

Vorsorge in hochwassergefährdeten Gebieten



Wegweiser



Hochwasservorsorge: Auch der Bürger ist gefragt	4
Hochwasserschäden: Selten, aber existenzbedrohend	5
Hochwassergefährdung und Hochwasserwarnung	6
Ausweichen: Der beste Schutz	7
Nachgeben: Wassereintritt zulassen	8
Schützen: Vieles ist zu beachten	9
Checkliste für den Hochwasserschutz	12
Eignung von Baumaterialien	13
Zusätzliche Hochwasservorsorge bei Gewerbe und Industrie	14
Ansprechpartner und Pegelabfragen	15

Hochwasservorsorge: Auch der Bürger ist gefragt

Die Hochwasserkatastrophen der letzten Jahre in ganz Europa haben deutlich gemacht, dass diese Naturereignisse zu existenzbedrohenden Schäden für Anwohner und Gewerbetreibende führen können. Wieder hat sich gezeigt, dass ein absoluter technischer Hochwasserschutz nicht möglich ist. Deiche können überströmt werden und brechen, Brückendurchlässe können durch Bäume versperrt werden, Brücken können einstürzen und Flüsse können sich ein neues Bett suchen.



Der Staat Luxemburg hat nach den verheerenden Hochwassern 1993 an der Sauer und 1995 an der Mosel die Anstrengungen zur Hochwasservorsorge und im Katastrophenschutz verstärkt.

Gefahrenkarten

Für die Mosel und die grossen Luxemburger Flüsse wurden sogenannte Gefahrenkarten erstellt, aus denen der Bürger die Hochwassergefährdung seines Grundstücks ablesen kann.

Hochwasserwarnung

Die Hochwasserwarnung wird an der Mosel durch die Service de la Navigation in Zusammenarbeit mit Frankreich und Deutschland hervorragend organisiert und hat bei den letzten Hochwassern bereits zur Schadensminderung beitragen können. Für die übrigen Landesgewässer übernimmt der Zivilschutz, die Protection Civile, die Hochwasserwarnung.

Hochwasserwarnungen werden via Rundfunk, Fernsehen und behördeninterne Kommunikationswege übermittelt. Die Niederschlags- und Gewässerabflussmessstellen wurden wesentlich verdichtet, die Messsysteme automatisiert und die Daten stehen den Hochwassermeldediensten jetzt ohne Zeitverzug zur Verfügung.

Schutzkonzepte und Massnahmen

Für mehrere Flussgebiete wurden Hochwasserschutzkonzepte oder Konzepte zur Verminderung der Abflüsse erarbeitet. 2003 wurden beispielsweise Schutzkonzepte für die Luxemburger Moselgemeinden aufgestellt.

Aber auch die natürliche Hochwasserrückhaltung in den un bebauten Auen der Luxemburger Gewässer muss erhalten oder verbessert werden. Wie sich Naturschutz und Wasserwirtschaft bei der Rückhaltung von Hochwasser (Retention) sinnvoll ergänzen können, wurde in weiteren Studien des Innenministeriums untersucht.

Zusätzlich wurden konkrete Schutzmassnahmen geplant und umgesetzt. Beispiele sind: Abbagern des Vorlandes zur Absenkung des Wasserspiegels (z. B. in Ingeldorf, Diekirch, Bettendorf, Bollendorf-Pont) sowie der Bau von Schutzmauern oder Dämmen (z. B. in Ingeldorf, Diekirch).

Katastrophenschutz

Im Hochwasserfall wird die lokale Feuerwehr sowie der Katastrophenschutz für umfangreiche Hilfsmassnahmen eingesetzt.

Mitarbeit des Bürgers

Ohne die aktive Mitarbeit der Bürger können die Hochwasserfolgen jedoch nicht vermindert werden. Der Bürger kann und sollte sich im eigenen Interesse über die Hochwassergefährdung seines Grundstücks informieren. Bei rechtzeitigem und zuverlässiger Hochwasserwarnung können Hausbesitzer und Mieter die Schäden wesentlich vermindern helfen. Was der Einzelne tun kann, soll diese Broschüre aufzeigen.

Hochwasserschäden: Selten, aber existenzbedrohend

Die durch Hochwasser hervorgerufenen Sachschäden an Gebäuden und der Infrastruktur und andere Folgeschäden, wie Ernieverlust und Produktionsausfall, können für den Einzelnen und die betroffenen Gemeinden eine erhebliche Belastung darstellen.

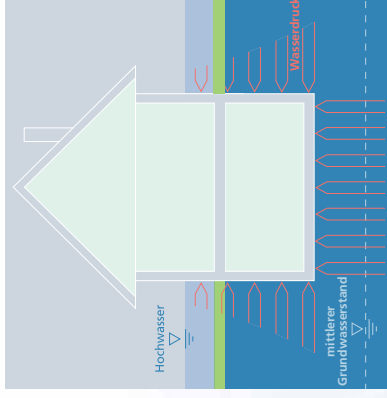


Abb. 1
Gefährdung durch Überschwemmung

Gefährdungen

Bei Hochwasser kann das Wasser durch

- ▶ Anstieg des Grundwassers und
- ▶ Überflutung mit mehr oder weniger hohen Fließgeschwindigkeiten

in das Gebäude eindringen. Weiterhin kann sich das

- ▶ Flussbett verlagern und
 - ▶ durch Unterspülung
- den Baugrund des Gebäudes gefährden.

Hochwasser kann die Standsicherheit der Gebäude bedrohen und zu deren Zerstörung führen.



Schäden

Das in das Gebäude eindringende Wasser ist mit Schlamm belastet, manchmal zusätzlich mit Öl und anderen Schadstoffen. Nicht gesicherte Öltanks in den überfluteten Kellern können für erhebliche Umweltschäden sorgen. Folge sind nicht nur Nässe-schäden, sondern manchmal auch dauerhafte Schäden an Wänden und Einrichtungsgegenständen durch den Ölfilm.

Einrichtungsgegenstände sind meistens so durchnässt und verschmutzt, dass sie unbrauchbar werden.



Schadensfolgen

Der Bürger muss die Schadensfolgen in der Regel selbst tragen. Der Staat kann nicht zum Schadensausgleich herangezogen werden. Bestenfalls werden die Bewohner mit Hilfsfonds unterstützt.

Die meisten Versicherungen bieten noch keine Hochwasserversicherungen an, so dass der Schadensersatz durch Versicherungen in Europa bisher noch eine Ausnahme ist.

Die potenzielle Schadenshöhe für die sieben Luxemburger Gemeinden an der Mosel beträgt für ein Hochwasser, das im statistischen Mittel alle hundert Jahre zu erwarten ist, 55 Mio. Euro.

Hochwassergefährdung und Hochwasserwarnung

Die meisten Gewässeranwohner wissen zwar von der Hochwassergefahr, die konkrete Betroffenheit ihres Grundstücks und des Wohnhauses im Hochwasserfall ist aber nur selten bekannt.

Hochwassergefährdung

In Luxemburg sind bis heute nur in wenigen Gemeinden die Überschwemmungsgebiete ausgewiesen. Dennoch kann sich der Bürger detailliert über eine mögliche Gefährdung seines Grundstücks informieren.

Unter der Internetadresse

www.gismosel.lu

ist der „Gefahrenatlas Mosel“ einzusehen, der Informationen zu den Gewässern Mosel, Sauer, Alzette und Attert enthält.



In diesem Gefahrenatlas sind die Überschwemmungsgrenzen für verschiedene Hochwasserwiederkehrzeiten, die Überflutungstiefen und die Fließgeschwindigkeiten ablesbar.

Gefahrenkarten

Die Hochwassergefährdung ist abhängig von der

- ▶ Überflutungshäufigkeit
- ▶ Überflutungstiefe
- ▶ Fließgeschwindigkeit

Für die übrigen Luxemburger Gewässer werden ab 2004 ebenfalls Gefahrenkarten erarbeitet. Bis diese vorliegen, können bei den Services de la Gestion de l'Eau Auskünfte zu der Hochwassergefährdung der Grundstücke eingeholt werden.

Hochwasserwarnung

Die Hochwasserwarnung an Mosel und den übrigen Gewässern ist unterschiedlich organisiert.

Hochwasserwarnungen für die Mosel werden als Pegelstände bekannt gegeben. Für die übrigen Luxemburger Gewässer werden Hochwasserwarnungen vom Zivilschutz erstellt und in Zusammenarbeit mit der Notrufzentrale an die Gemeinden, Polizei, Feuerwehr und den Katastrophenschutz übermittelt.

Hochwasserwarnung

Rundfunk: RTL
Fernsehen: RTL teletext
Internet: www.rtl.lu

Gemeinden:

- ▶ Mosel: Service de la Navigation
- ▶ Sonstige Gewässer: Protection Civile

Im Folgenden werden die verschiedenen Schutzstrategien und Handlungsmöglichkeiten für den Einzelnen zur Minderung der Hochwassergefährdung und zur Reduzierung des Schadensrisikos aufgezeigt. Die Checkliste auf Seite 12 zeigt konkrete Möglichkeiten zur Selbsthilfe für vorhandene und geplante Gebäude.

Ausweichen: Der beste Schutz

Der beste Schutz vor Überschwemmungen ist gegeben, wenn Überschwemmungsgebiete nicht bebaut werden. Das ist aber nicht immer möglich, weil in historisch gewachsenen Orten die Stadtentwicklung nicht vollständig unterbunden werden soll.

Für Neubauten ist zu berücksichtigen:

- ▶ Achten Sie beim Grundstückskauf auf eine mögliche Überschwemmungsgefährdung.
- ▶ Planen Sie bei Neubauten in überschwemmungsgefährdeten Gebieten Vorsorgemassnahmen.
- ▶ Auch deichgeschützte Gebiete sind nicht absolut sicher, insbesondere wenn nur ein geringer Schutzgrad vorhanden ist. Auch dort ist Vorsorge erforderlich.

Wirksame Vorsorgemassnahmen

Aufständerungen haben den Vorteil, dass der Retentionsraum nicht beeinträchtigt wird. Die Flächen können beispielsweise als Parkplätze genutzt werden.

Hochwertig genutzte Räume sollten nur oberhalb eines festgelegten Hochwasserniveaus errichtet werden, z. B. historisches Hochwasserereignis. Gefährdete Räume, insbesondere im Keller, sollten möglichst nicht zu Wohn- oder Geschäftsräumen aufgewertet werden.



Mit Geländeaufhöhungen kann man das Grundstück wirksam sichern. Dabei geht jedoch Rückhalteraum für den Hochwasserabfluss verloren, die Hochwassergefährdung für die Unterlieger nimmt daher zu. Deswegen müssen Retentionsraumverluste in der Regel ausgeglichen werden, indem an anderer Stelle neue Rückhalteräume geschaffen werden.



Welche baulichen Vorsorgemassnahmen sind möglich?

- ▶ Aufständerung der Gebäude
- ▶ Bau ohne Keller
- ▶ Erdgeschoss über höchstem Hochwasserniveau
- ▶ Hochwasserangepasste Nutzungen in gefährdeten Gebäudeteilen

Nachgeben: Wassereintritt zulassen

Die Hochwasserschutzstrategie „Nachgeben“ zielt darauf ab, den Wassereintritt in das Gebäude bewusst zuzulassen, die Schäden aber durch gezielte Massnahmen zu begrenzen.

Soll auf Keller oder Tiefgaragen nicht verzichtet werden, sind beim Bau wasserunempfindliche Materialien und Einrichtungen zu wählen. Besondere Aufmerksamkeit verlangen Heizöllagerung, Heizungsanlage und Stromversorgung.



Effektive Reinigungshilfen (z. B. Pumpen, Hochdruckreiniger) zur Reinigung nach dem Hochwasser erleichtern die schnelle Wiedernutzung.

Kontrolliertes Fluten

Kontrolliertes Fluten mit Leitungswasser oder gefiltertem Flusswasser (Sauberwasserflutung) kann die Schäden durch Schmutz und den Reinigungsaufwand wesentlich verringern.

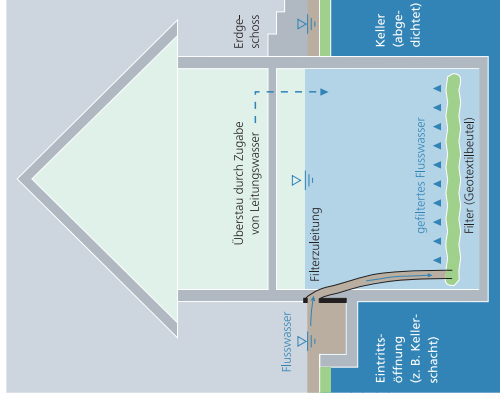


Abb. 2 Funktionsweise der Sauberwasserflutung

Sicherung von Tanks

Von Tanks mit wassergefährdenden Stoffen in den überfluteten Gebäudeteilen oder im Außenbereich gehen besondere Gefährdungen aus.



Diese Anlagen müssen gegen Auftrieb, Aufprall und eindringendes Wasser gesichert werden.

Schützen: Vieles ist zu beachten

Die Hochwasserschutzstrategie „Schützen“ umfasst alle Massnahmen, mit dem der Wassereintritt in bebaute Gebiete oder Einzelgebäude verhindert werden kann.

Der Bau und Betrieb von Schutzmassnahmen für ganze Ortsteile und grössere Gebiete ist in der Regel eine öffentliche Aufgabe (Services de la Gestion de l'Eau) und wird hier nicht beschrieben (Rückhaltungen, Deiche, Schutzmauern).

Sollen Einzelgebäude vor Grund- und Hochwassereintritt geschützt werden, müssen folgende Fragen beantwortet werden:

- ▶ Über welche Wege kann das Wasser in das Gebäude eindringen?
- ▶ Welche Wasserstände und Fließgeschwindigkeiten sind zu erwarten?
- ▶ Wie lange kann das Hochwasser dauern?
- ▶ Mit welchen Massnahmen kann der Wassereintritt verhindert werden?
- ▶ Ist die Standsicherheit des Gebäudes zu jeder Zeit gewährleistet?

Wege des Wassers

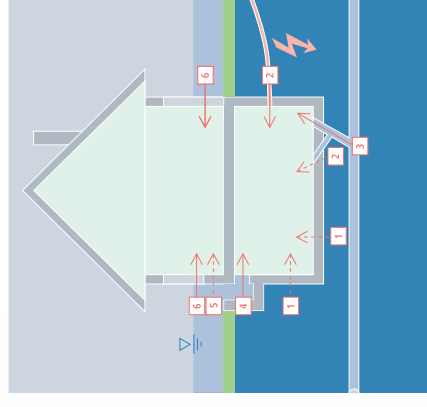
Bei Altbauten sind Schutzmassnahmen oft aufwändig, weil der Wassereintritt an vielen Stellen erfolgen kann.

Für Grundwasseranstieg, Rückstau aus der Kanalisation und gegen das über die Oberfläche zufließende Wasser müssen jeweils angepasste Massnahmen vorgesehen werden.

Bei Neubauten können diese Aspekte bereits beim Bau berücksichtigt werden.



Abb. 3 Eindringen von Hochwasser in das Gebäude



- 1 Eindringen von Grundwasser durch Kellerwand bzw. -sohle
- 2 Eindringen von Grundwasser durch Installationsanschlüsse
- 3 Eindringen von Kanalisationswasser aufgrund von Rückstau
- 4 Eindringen von Oberflächenwasser durch Kellerschächte
- 5 Eindringen von Oberflächenwasser durch Erdgeschosswand
- 6 Eindringen von Oberflächenwasser durch Tür- und Fensteröffnungen

Wasserstände

Die zu erwartenden Wasserstände sind wichtig, weil sie massgeblich für die Wahl der Massnahmen und die Standsicherheit des abgedichteten Gebäudes sind. Hohe Fließgeschwindigkeiten bedeuten eine Gefährdung wegen des entstehenden Drucks auf die Aussenwände und einer möglichen Unterspülung des Gebäudes.

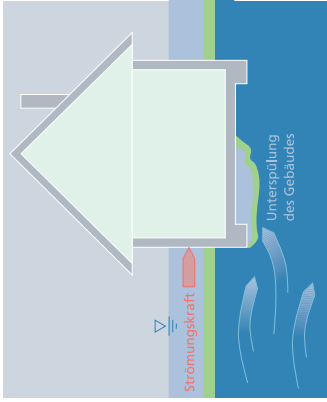


Abb. 4
Gefahren-
gefahr
bei Strömungs-
druck und
Erosion

Für die Einschätzung dieser Gefährdungen sollte ein Fachingenieur oder Architekt hinzugezogen werden.

Der Wassereintritt kann vor allem bei Neubauten wirksam verhindert werden. Bei Altbauten stehen die Massnahmenkosten häufig in keinem sinnvollen Verhältnis zu den verhinderten Schäden.

Verhindern des Wassereintritts

- ▶ Kellerwanne („Weisse Wanne“ und „Schwarze Wanne“)
- ▶ Rückstausicherheit aus Kanal
- ▶ tieferliegende Öffnungen druckwasserdicht ausbilden
- ▶ Höherlegen des Erdgeschossniveaus
- ▶ Höherlegen von Öffnungen (Türen, Fenster, Kellerschächte)



Kellerabdichtung

Eine Bauwerksabdichtung unter Geländeniveau verhindert bereits Schäden infolge von erhöhtem Grundwasserstand.

Die Kellerabdichtung kann durch zwei Massnahmen erreicht werden:

- ▶ „Weisse Wanne“
Bauwerkssohle und Wände werden aus wasserundurchlässigem Beton hergestellt
- ▶ „Schwarze Wanne“
Bauwerkssohle und Wände werden mit geeigneten Folien abgedichtet

Rückstausicherungen

Die durch Rückstau im Kanalsystem gefährdeten Gebäude können durch Rückstauklappen oder Absperrschieber gesichert werden.

Absperrungen

Wassersperren für Einzelgebäude können um das Gebäude herum oder am Gebäude selbst vorgesehen werden. Feste bauliche Vorkehrungen oder mobile Schutzmassnahmen sind möglich und praxistaugliche Produkte auf dem Markt.



Wassersperren im Aussenbereich	Wassersperren am Gebäude
stationär	Schutz vor Eindringen an Tür und Fenster
▶ Damm	▶ Sandsäcke
▶ Spundwand	▶ Dammbalken
▶ Mauer	▶ passgenaue Abdichtungen
teilmobil und mobil	▶ Hochwassertore
▶ Dammbalken	
▶ Hochwasser-schutzwand	

Baulich feste Schutzmassnahmen mit geringen Höhen bis 1 m sind in der Regel teurer als mobile Systeme, haben aber den Vorteil, dass sie unabhängig von Vorwarnzeiten und Abwesenheit funktionieren.



Mobile Systeme werden allerdings bei grösseren Bauhöhen teurer als feste Schutzsysteme. Für mobile Systeme müssen entsprechende Lagerräume vorgehalten werden. Die Vorwarnzeit muss ausreichend lang sein, damit der Aufbau der Systeme rechtzeitig erfolgen kann.

Standicherheit

Gebäude, die abgedichtet werden, können durch Auftrieb, Wasserdruck und Strömungsdruck in ihrer Standicherheit gefährdet werden.

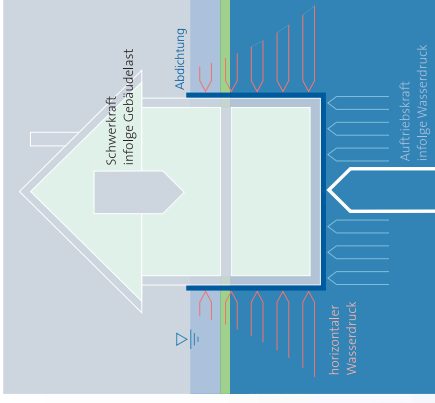


Abb. 5
Auftriebs-
gefahr

Massnahmen zur Verbesserung der Standicherheit:

- ▶ hohes Eigengewicht des Gebäudes
- ▶ stabile Aussenmauern bei hohem Strömungsdruck oder andere bauliche Vorkehrungen
- ▶ Gebäudeverankerung
- ▶ Erdüberdeckung (beispielsweise bei Tanks)
- ▶ planmässiges Fluten, wenn Grenzwasserstand überschritten wird

Zur Beurteilung sollten Fachleute hinzugezogen werden.

Checkliste für den Hochwasserschutz

Massnahmen und bautechnische Voraussetzungen für vorhandene und geplante Gebäude

Zu erwartende Wassertiefe am Gebäude

ansteigendes Grundwasser	0 bis 1m	1 bis 2 m	2 bis 3 m	größer 3m
	Standisicherheit bis zum maximalen Hochwasserstand gewährleisten			
	Kellerabdichtung (Kellerwanne) als Innenabdichtung			
tieferliegende Öffnungen druckwasserdicht ausblenden (Gas-, Strom- und Wasseranschlüsse)				
	Kanalisationsrückstrau verhindern, Rückstauklappen vorsehen			
	Sandsäcke vor Öffnungen			
	Dämmbalken vor Öffnungen			
	passgenaue Abdichtungen (Spezialanfertigungen)			
	Außenmauer druckwasserdicht ausblenden			
stationäre Wassersperren: Damm, Mauer, HW-Schutzwand (Voraussetzung: kein GW-Zulauf zum Gebäude)				
mobile HW-Schutzwand um Gebäude (Voraussetzung: kein Grundwasserzulauf zum Gebäude)				
	bewegliche HW-Schutzwand um Gebäude (Voraussetzung: kein Grundwasserzulauf zum Gebäude)			
	kontrolliertes Fluten, Sauberwasserflutung			
Höherlegen der Steckdosen und Lichtschalter				
Installationsleitungen wie Elektroverleittaschen und Heizung oberhalb maximalem Hochwasserstand vorsehen (Ober- bzw. Dachgeschoss)				
	abschaltbare Strom- und Heizungskreisläufe			
	Pumpensumpf vorsehen			
	Sichern der Öltanks im Keller			
wasserwiderstandsfähige und leicht erneuerbare Bau- und Ausbaumaterialien vorsehen (siehe Liste)				
geringwertige Nutzung bis zur maximalen Hochwasserene (Wohnbereiche höher legen, ca. 50cm oberhalb maximalem Hochwasserstand)				
	bewegliche Einrichtung bis zum maximalen Hochwasserstand vorsehen, auf ausreichende Türgrößen achten			
	hochwassersichere Planung der Aussenanlagen (Garage, Gärten, Einbauten), auftriebs-, erosions- und stromungsicher			
	Sichern der Öltanks, Zisternen und Eigenkrananlagen im Aussenbereich			

Zusätzliche Planungsgrundsätze für Neubauten

ansteigendes Grundwasser	0 bis 1m	1 bis 2 m	2 bis 3 m	größer 3m
	Standisicherheit während der Bauphase bis zum maximalen Hochwasserstand gewährleisten			
	u. U. Eigengewicht des Gebäudes erhöhen (Schwergewichtsbeton, Verankern, Wasserhaltung)			
	möglichen Erosionen im Baugrund vorbeugen			
	tiefer Gründung bei zu erwartendem hohen Stromungsdruck			
	Bau oberhalb des potenziellen Überschwemmungsgeländes			
	Aufständern des Gebäudes			
Bau ohne Keller				
Kellerabdichtung – „Schwarze Wanne“ (Bitumenabdichtung) oder „Weiße Wanne“ (Betonkeller)				
höhere Oberkanten bei Kellerabschlüssen				
	Höherlegen der Anschlüsse der Haustechnik (Gas, Strom, Wasser)			
	Türen und Fenster abbaubar vorsehen			
	Höherlegen der Einbauföffnungen (Türen und Fenster)			
	höheres Erdgeschoss vorsehen			
	gegen ansteigende Feuchtigkeit sichern			
	Außenfassade: Wärmedämmforderungen, Abdruckungsgeschwindigkeit berücksichtigen			
	bauliche Vorkehrungen für kontrolliertes Fluten vorsehen (teilweise oder vollständig fluten), Sauberwasserflutung			
	wasserbeständige Bau- und Ausbaumaterialien verwenden			
	Verzicht auf Öltanks (Gas oder Fernwärme bevorzugen)			
	u. U. Erdoberdeckung bei Tanks und Tiefgaragen			

Eignung von Baumaterialien

Bereich	Baustoff bzw. Ausführung	Widerstandsfähigkeit gegen Wassereinwirkung	Bereich	Baustoff bzw. Ausführung	Widerstandsfähigkeit gegen Wassereinwirkung	
allgemeine Baustoffe	Kalk	gut	Anstrich	Mineralfarben	mittel	
	Gips	mittel		Dispersionsanstrich	schlecht	
	Zement	gut	Wandverkleidung	Tapeten	mittel	
	gebrannte Baustoffe (je nach Art)	gut		Fliesen	schlecht	
	Blumen (Anstrich und Bahnen)	mittel				
Bodenaufbau	Metalle (je nach Art)	gut	Fenster	Holz (je nach Art)	mittel	
	Kunststoffe (je nach Art)	gut		Kunststoff (je nach Art)	schlecht	
	Holz (je nach Art)	mittel	Aluminium	schlecht		
	Textilien	mittel	Marmor	schlecht		
	saugende Materialien	schlecht	Fensterbänke	Naturstein (z. B. Granit)	mittel	
				Holz (je nach Art)	schlecht	
	Bodenbelag	Estrich	gut	Hözbalken	beschichtetes Aluminium und Metall	mittel
		Hözbalken	mittel		Schiefer	schlecht
	Bodenbelag	Naturstein (Granit, Dolomit)	gut	Türen	Holzrangen und -üren	mittel
		Marmor	mittel		Metallzargen	schlecht
Kunststein		mittel	Treppen	Beton	mittel	
Fliesen (je nach Art)		gut		Holz	schlecht	
Parkett, Holzplättler		mittel	Lindeum	verzichtete Stahlkonstruktion	mittel	
Massivholz		schlecht		Naturstein	schlecht	
Kork		schlecht	Wände	Kalksandsteine	mittel	
tonne Beläge (Treppich, Teppichboden)		schlecht		gebrannte Vollziegel	schlecht	
Wände		Lindeum	schlecht	Hochlochziegel	mittel	
		Kalksandsteine	mittel	Klinker	schlecht	
	gebrannte Vollziegel	schlecht	Beton	schlecht		
	Hochlochziegel	mittel	Gasbeton	schlecht		
	Klinker	schlecht	leichte Trennwände (Gipsplatten)	mittel		
	Beton	schlecht	Holz (Bretter, Spanplatten, Gefache)	schlecht		
	Gasbeton	schlecht	Außenhaut	mineral. Putz (Zement bzw.hydr. kalk)	mittel	
	leichte Trennwände (Gipsplatten)	mittel		Verblendenmauerwerk mit Luftschicht	schlecht	
	Holz (Bretter, Spanplatten, Gefache)	schlecht		wasserabweisende Dämmung	mittel	
	mineral. Putz (Zement bzw. hydr. kalk)	mittel		Faserzementplatten	schlecht	
Verblendenmauerwerk mit Luftschicht	schlecht	Faserdämmstoffe		schlecht		
Putz	wasserabweisende Dämmung	mittel	mineralischer Zementputz	schlecht		
	Faserzementplatten	schlecht	Kalkputz (hydraulische kalk)	schlecht		
	Faserdämmstoffe	schlecht	Gipsputz	schlecht		
	mineralischer Zementputz	schlecht				



Zusätzliche Hochwasservorsorge bei Gewerbe und Industrie

Im Unterschied zu Hochwasserschäden bei Wohngebäuden treten bei Gewerbe und Industriebetrieben häufig nicht nur Eigenschäden auf, sondern durch die Freisetzung umwelt- und gesundheitsschädlicher Stoffe können auch Fremdschäden bei Dritten verursacht werden.



Wegen der Vielfalt der Gewerbe- und Industriearten und der Standortbedingungen können hier nur generelle Vorsorgemaßnahmen beschrieben werden.

Risikountersuchungen

Standortbedingungen und Produktionsverfahren sind so unterschiedlich, dass für Gewerbe- und Industriebetriebe eine individuelle Risikoeinschätzung durchgeführt werden sollte. Dieses gilt

Standort und Risiko

- ▶ Bei Neubauvorhaben von Industrie- und Gewerbetrieben ist der Hochwasserspekt bei der Standortwahl zu beachten
- ▶ Für Industrie und Gewerbetriebe und Einrichtungen der öffentlichen Infrastruktur in Überschwemmungsgebieten ist eine Risikoeinschätzung erforderlich

auch für Betriebe, die durch Deiche geschützt sind. Risikoeinschätzungen, die von Fachbüros erstellt werden, werden heute bereits von einigen Versicherungsunternehmen verlangt.

Vorsorge und Sicherungsmassnahmen

Primäres Ziel der Massnahmen muss sein, Gefährdungen für Unterlieger und Umwelt auszuschliessen.

Ausweichen

- ▶ Verlagerung von empfindlichen Einrichtungen, Geräten und Ver- und Entsorgungseinrichtungen
- ▶ Verlagerung/Aufänderung von gefährdeten oder gefährlichen Silos und Tanks oberhalb des maximalen Hochwasserstands

Nachgeben

- ▶ Rechtzeitiges Fluten auftriebsgefährdeter Gebäude- und Anlagenteile

Schützen

- ▶ Bau und Betrieb beweglicher und fester Absperrungen im Aussenbereich
- ▶ Gebäudeabdichtung bis zu einem festgelegten Hochwasserstand, gegebenenfalls Flutung vorsehen
- ▶ Schutz und Verstärkung von gefährdeten Gebäudeteilen gegen Strömungsdruck, Treibgut
- ▶ Verankerung von Lagereinrichtungen, gelagerten Rohstoffen und Produkten gegen Auftriebs- und Strömungskräfte, gegebenenfalls Auffangvorrichtungen vorsehen
- ▶ Einbau wasserfester Armaturen in Tanks, Leitungen, Schächte
- ▶ Technische Auslegung von Abfall- und Abwasserbehandlungsanlagen auf den maximalen Hochwasserstand

Ansprechpartner und Pegelabfragen

Services de la Gestion de l'Eau

51, rue de Merl
2146 Luxembourg
Tel.: 260 286-1
Fax: 260 286-60
Internet: www.waasser.lu
E-Mail: eau@eau.etat.lu

Zuständig für

- Unterhalt der Gewässer
- Planung und Bau von Hochwasserschutzmassnahmen
- Informationen bei Hochwassergefährdung von Grundstücken

Protection Civile

1, rue Robert Stümper
2557 Luxembourg
Tel.: 49 771-1
Fax: 49 771-771
Internet: www.112.lu

Zuständig für

- Hochwasservorhersage ausser Mosel

Service de la Navigation

36, rue de Machtum
6753 Grevenmacher
Tel: 75 00 48
Fax: 75 88 22

Zuständig für

- Hochwasservorhersage Mosel



Pegelabfragen

Gewässer	Pegel	Telefon
	Livange	51 09 35
	Hesperange	36 71 09
	Pfaffenthal	42 47 99
Alzette	Walferdange	26 33 27 40
	Steinsel	33 27 50
	Beringen (Miersch)	32 72 87
	Ettelbrück	81 13 66
Attert	Reichlange	23 62 96 27
	Bissen	85 93 29
Eisch	Hunnebour	32 74 92
Mamer	Schoenfels	32 70 46
	Remich	26 66 09 18
Mosel	Stadtbredimus	23 69 77 41
	Aktuelle HW-Vorhersage	90 07 18 26
Our	Dasbourg	92 99 64
	Vianden	84 94 35
	Bigonville	93 70 47
	Heiderscheidgrund	89 95 73
Sauer	Diekirch	80 70 37
	Bollendorf	72 77 68
	Rosport	73 51 10
	Welscheid-Village	021 15 52 80
Wark	Ettelbrück	81 13 66
Wiltz	Kautenbach	95 07 87

Bildnachweis

Quelle	Seite
Archiv „Luxemburger Wort“, Luxembourg	Titel, 2, 3, 4, 5 rechts, 8 links, 10 links, 11
caro, Berlin	5 links
ddp, Berlin	15
Hydrotec Ing.-Gesellschaft für Wasser und Umwelt mbH, Aachen	7 links, 7 rechts unten, 8 rechts, 10 rechts, 13
Ministère de l'Intérieur, Luxembourg	14
Services de la Gestion de l'Eau, Luxembourg	7 rechts oben, 9

Herausgeber:	Ministère de l'Intérieur, Luxembourg
Bearbeitung:	Hydrotec Ing.-Gesellschaft für Wasser und Umwelt mbH, Aachen
Grafik:	Eusterbrock & Zepf, Aachen
Druck:	
Auflage:	
Papier:	
	Mai 2004