



MANAGEMENT VON HOCHWASSER UND STARKREGEN

EINE EINSTIEGSHILFE FÜR BETRIEBE



IHK NRW - Die Industrie- und Handelskammern
in Nordrhein-Westfalen

Die folgende Checkliste kann Ihnen als Einstieg in das Thema dienen.
Wie viele Smileys können Sie für Ihren Betrieb verbuchen?

1	Betriebsgelände	ja	nein
1.1	Befinden sich in der Nähe des Betriebes Flüsse, Flussarme, Bäche, Entwässerungsgräben, Kanäle?	☹️	😊
1.2	Gab es in der Vergangenheit Hochwasserereignisse (evtl. Befragung langjähriger Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter)?	☹️	😊
1.3	Wurde geeignetes Kartenmaterial ermittelt und ausgewertet?	😊	☹️
1.4	Wird durch die umliegende Topografie ein Abfließen von Oberflächenwasser auf das Betriebsgelände begünstigt?	☹️	😊
1.5	Gibt es auf dem Betriebsgelände Rückhaltemöglichkeiten, um Starkregen vorübergehend zu sammeln und so die Entwässerungsleitungen zu entlasten?	😊	☹️
1.6	Werden die Entwässerungseinrichtungen auf dem Betriebsgelände regelmäßig auf Verschmutzungen überprüft bzw. gereinigt?	😊	☹️
1.7	Gibt es einen aktuellen Entwässerungsplan für das Betriebsgelände?	😊	☹️
1.8	Liegen Flächen unter der Rückstauenebene?	☹️	😊
2	Gebäude	ja	nein
2.1	Befinden sich Ablaufstellen, Revisionsöffnungen oder Schächte in Betriebsgebäuden unterhalb der Rückstauenebene (i. d. R. Straßenoberkante)?	☹️	😊
2.2	Verfügen Ablaufstellen, Revisionsöffnungen oder Schächte in Betriebsgebäuden unterhalb der Rückstauenebene (i. d. R. Straßenoberkante) über Rückstausicherungen oder Hebeanlagen?	😊	☹️
2.3	Wird die Funktionsfähigkeit von Rückstausicherungen und Hebeanlagen jährlich überprüft?	😊	☹️
2.4	Sind Rückstausicherungen und Hebeanlagen so eingebaut, dass alle Entwässerungseinrichtungen oberhalb der Rückstauenebene (i. d. R. Straßenoberkante) nicht über die Rückstausicherungen und Hebeanlagen entwässern?	😊	☹️
2.5	Werden Tiefpunkte (Kellereingänge, Zufahrten, Tiefgarage) über Bodenabläufe mit Rückstausicherung entwässert?	😊	☹️
2.6	Werden die Entwässerungseinrichtungen der Betriebsgebäude regelmäßig auf Verschmutzungen überprüft bzw. gereinigt?	😊	☹️
2.7	Kann Wasser über Fenster, Türen, Tore, Schächte, Leitungsdurchführungen, Zufahrten oder eine Tiefgarage in Untergeschosse eindringen?	☹️	😊
2.8	Sind Fenster, Türen, Tore, Schächte, Leitungsdurchführungen, Zufahrten oder eine Tiefgarage ausreichend abgedichtet bzw. mit mobilen Systemen bedarfsweise schnell / automatisch abzudichten?	😊	☹️
2.9	Sind betroffene Untergeschosse mit wasserfesten Materialien und einer Elektroinstallation oberhalb des maximal zu befürchtenden Wasserstandes ausgestattet?	😊	☹️
3	Vorbeugungsmaßnahmen	ja	nein
3.1	Wurden notwendige Einrichtungen, Maschinen und Aggregate (mobile Pumpen, Schläuche, Notstromaggregate) zur Aufrechterhaltung des Betriebes ermittelt und angeschafft? Werden sie vorgehalten?	😊	☹️
3.2	Wurden gefährdete stationäre Behälter oder Tanks gegen Auftrieb gesichert?	😊	☹️
3.3	Wurden notwendige Schutzeinrichtungen / Materialien (mobile Sperren, Sandsäcke, Schaufeln, Planen, Batterieleuchten) ermittelt und angeschafft? Werden sie vorgehalten?	😊	☹️
3.4	Gibt es Festlegungen zur eventuell notwendigen Verlagerung von Betriebseinrichtungen?	😊	☹️
3.5	Lagern auf dem Betriebsgelände Gefahrstoffe und wassergefährdende Stoffe, die vor Hochwasser und Sturzfluten gesichert werden müssen?	☹️	😊
3.6	Lagert auf dem Betriebsgelände Schüttgut und Stückgut, dass von Hochwasser oder Sturzfluten weggespült werden kann?	☹️	😊
4	Organisation	ja	nein
4.1	Gibt es Festlegungen zu betrieblichen Zuständigkeiten und Verhaltensweisen bei Hochwasser?	😊	☹️
4.2	Werden die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen einmal jährlich über Zuständigkeiten und Verhaltensweisen bei Hochwasser unterwiesen?	😊	☹️
4.3	Gibt es Festlegungen zum eventuell notwendigen Herunterfahren von Anlagen?	😊	☹️
4.4	Gibt es Festlegungen zum eventuell notwendigen Absperren von Versorgungsleitungen?	😊	☹️
4.5	Gibt es Festlegungen zur eventuell notwendigen Unterbrechung der Stromversorgung?	😊	☹️

Haben Sie bei jeder Frage einen lächelnden Smiley ankreuzen können? Oder gab es auch den einen oder anderen Ausrutscher oder die eine oder andere Unsicherheit? Falls das der Fall ist, dürfte diese Broschüre für Sie besonders interessant sein.

Darum Schutz vor Hochwasser und Starkregen!

Hochwasser und Starkregen können in Betrieben Schäden in Millionenhöhe verursachen. Dramatische Bilder von Überflutungen am Rhein kennen wir alle. Aber auch in anderen Regionen Nordrhein-Westfalens, wie etwa dem Sauer- und Siegerland mit ihren typischen engen Flusstälern, ist die Gefahr sehr groß.

Kleine, selbst trockene Bäche können plötzlich zu einem reißenden Strom werden. Unabhängig von der Nähe zu einem Gewässer und der Topografie nehmen Zahl und Intensität von Sturzregen zu. Mit ebenso verheerenden Auswirkungen. Je nach Ausmaß der Ereignisse, ist für Tage oder Wochen nicht mehr an Produktion und Verkauf zu denken. Die Folgen für die Unternehmen können mitunter fatal sein. Die Erfahrung zeigt: Nach Überflutungen schnellst das Insolvenzrisiko in die Höhe. Viele Betriebe bemerken zu spät, dass sie das Problem möglicher Überflutungen ausgeblendet oder sich ausschließlich auf andere – ihre Kommune oder die Feuerwehr – verlassen haben. Schutz vor eindringendem Wasser ist primär eine Jedermannspflicht. Deshalb ist es für die Unternehmen wichtig, sich ein Bild davon zu machen, in welcher Weise und in welchem Umfang sie von Überflutung betroffen sein können, um dann die Weichen für ein systematisches Management dieser Gefährdung zu stellen.

Ziel der vorliegenden Broschüre ist es, in kompakter und übersichtlicher Form die Kernpunkte eines solchen betrieblichen Hochwassermanagements aufzuzeigen und erste Schritte anzuregen. IHK NRW wünscht Ihnen viel Erfolg auf dem Weg zu Ihrem persönlichen Hochwasser- und Starkregenmanagement.

Ihr Thomas Meyer
 Präsident IHK NRW



INHALTSVERZEICHNIS

1 Ist-Analyse	4
1.1 Gefahren durch Flusshochwasser ...	
1.2 ... oder durch Starkregen?	
1.3 Mögliche Auswirkungen auf Ihren Betrieb	
2 Technische Maßnahmen	6
2.1 Auf dem Betriebsgelände	
2.2 Am Gebäude	
2.3 Im Gebäude	
3 Personelle Maßnahmen / Notfallplan	8
3.1 Vor der Überschwemmung ...	
3.2 ... währenddessen ...	
3.3 ... und nachher	
Anhang	9
1 Mustergliederung Notfallplan	
2 Besondere Vorsicht bei überfluteten elektrischen Anlagen	
3 Definitionen	
4 Rechtsgrundlagen	
5 Links	
6 Ansprechpartnerinnen/Ansprechpartner in den IHKs	
7 Impressum	

1 IST-ANALYSE

Wie das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) griffig formuliert, ist das Hochwasserrisiko „die Kombination der Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Hochwasserereignisses mit den möglichen nachteiligen Hochwasserfolgen für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe, wirtschaftliche Tätigkeiten und erhebliche Sachwerte“ (§ 73 Abs. 1). Zunächst einmal ist es also wichtig zu ermitteln, ob und in welchem Maße Ihr Betriebsgelände für Überflutungen – im Wesentlichen durch Flusshochwasser und Starkregen – anfällig ist und wie sich diese auf Ihrem Grundstück auswirken könnten. Hierfür gilt es, alle relevanten Informationen zusammenzutragen.

1.1 GEFAHREN DURCH FLUSSHOCHWASSER ...

Erste Hinweise bezüglich der Frage, ob das eigene Betriebsgelände durch Hochwasser eines naheliegenden Flusses gefährdet sein kann, geben möglicherweise schon Straßennamen wie „Alter Teichweg“, „Leinpfad“, „Auf dem Damm“ oder historische Hochwassermarken. Auch können die Erfahrungen langjähriger Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen oder alteingesessener Anwohnerinnen und Anwohner aus der Nachbarschaft Erkenntnisse bringen.

Systematische Informationen liefern die Hochwassergefahrenkarten der Bundesländer (→ Anhang 5). Hier ist für alle größeren Gewässer eingezeichnet, welche benachbarten Flächen mit geringer, mittlerer und hoher Wahrscheinlichkeit in welcher Höhe überflutet werden. Diese Karten werden im Rahmen der Umsetzung der europäischen Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie laufend aktualisiert.

1.2 ... ODER DURCH STARKREGEN?

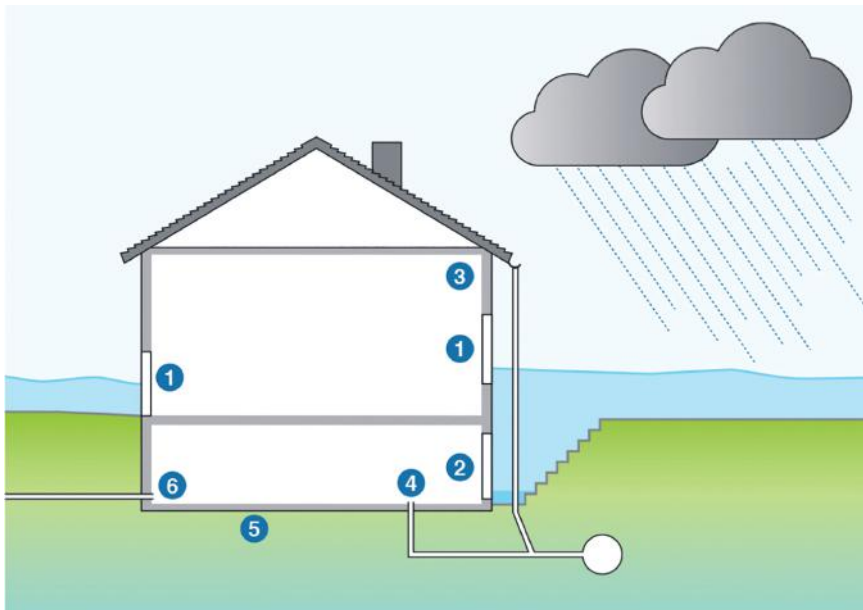
Erste Hinweise bezüglich einer Gefährdung durch Starkregen erhält man zunächst durch gezielte Inaugenscheinnahme der topographischen Lage des Betriebsgeländes und seines Umfeldes: Woher können größere Regenwassermengen auf das Betriebsgelände gelangen, und wohin können diese Mengen wieder abfließen? Wohin fließt das Regenwasser von versiegelten Flächen oder aus überlaufenden Dachrinnen ab? Wie sieht die Topographie des Betriebsgeländes aus? Welche Auswirkungen haben Hänge, Böschungen, Gräben, Mulden und Senken? Gibt es Rückhaltungsmöglichkeiten, um das Regenwasser vorübergehend zu sammeln und so die Entwässerungsleitungen zu entlasten? Darüber hinaus können auch Erfahrungen aus der Vergangenheit zum Thema Starkregen Erkenntnisse liefern.

Systematische Informationen können kommunale Starkregengefahrenkarten liefern, die – durch ein Computermodell prognostiziert – Fließwege und Überflutungen durch wild abfließendes Wasser eines Starkregens aufzeigen. Allerdings befinden sich diese Karten teilweise noch in der Erarbeitung und stehen daher noch nicht flächendeckend zur Verfügung.



1.3 MÖGLICHE AUSWIRKUNGEN AUF IHREN BETRIEB

Folgende Grafik zeigt, auf welchen Wegen Wasser ins Gebäude eindringen und Schäden anrichten kann:



Wasser kann eindringen durch

- 1) Fenster, Türen und Tore
- 2) Kellereingänge, Keller- und Lichtschächte sowie Tiefgaragen
- 3) durchnässte Außenwände
- 4) Rückstau aus der Kanalisation
- 5) Bodenplatten und Kellerwände
- 6) undichte Leitungsdurchführungen, etwa für Gas, Wasser, Strom, Telefon

Es gilt also, systematisch zu überprüfen, ob Wasser durch Fenster, Türen, Tore, Schächte, Leitungsdurchführungen, Zufahrten oder eine Tiefgarage in das Gebäude gelangen kann. Wären davon elektrische Anlagen, Maschinen, Produktlager oder Gefahrstoffe betroffen? Könnten Bodeneinläufe, Waschbecken usw. bei einem Kanalrückstau – soweit keine Rückstausicherung verbaut wurde – Einfallstore für eine Überschwemmung sein? Können Heizöltanks aufschwimmen, so dass die Versorgungsleitungen abreißen und Heizöl ausläuft?

Auf Grundlage dieser Informationen (→ Checkliste vorne) können Sie nötigenfalls geeignete technische und personelle Maßnahmen ergreifen.

2 TECHNISCHE MASSNAHMEN

Ist Ihr Unternehmen von Flusshochwasser oder Starkregen bedroht, besteht also Handlungsbedarf, so gibt es grundsätzlich drei Strategien, mit denen Sie die Risiken verkleinern können.

Ausweichen: Bereits in der Planungsphase von Gebäuden kann es sinnvoll sein, hochwertige Nutzungen außerhalb von hochwassergefährdeten Bereichen zu platzieren oder die Überbauung zum Schutz vor Überflutung aufzuständern. In bestehenden Gebäuden können sensible Nutzungen wie beispielsweise Elektroverteilungen aus den überflutungsgefährdeten Bereichen in höhere Etagen verlegt werden.

Widerstehen: Wo ein Ausweichen nicht möglich ist, können geeignete technische Schutzeinrichtungen Niederschlagswasser, Hochwasser oder Grundwasser von Gebäuden fernhalten beziehungsweise ein Eindringen von Wasser verhindern. Für das Hochwassermanagement im Bestand liegt hier in der Regel der Schwerpunkt der technischen Maßnahmen, die im Folgenden näher erläutert werden.

Anpassen: Ist dem Wasser nicht zu widerstehen, so kann eine angepasste Bauweise (z. B. Keller fliesen oder Heizöltank gegen Auftrieb sichern) zumindest Schäden durch eindringendes Wasser verringern.

2.1 AUF DEM BETRIEBSGELÄNDE

Gegen Oberflächenwasser können Wassersperren errichtet werden, die im Außenbereich das Zuströmen des Wassers zu Gebäuden verhindern, wobei Nachbargrundstücke nicht beeinträchtigt werden dürfen. Hier sind stationäre (Dämme, Mauern, Spundwände), teilmobile (Sperren bzw. Profile, die in ortsfeste Vorrichtungen eingesetzt werden) und mobile (transportable Sperren, Sandsäcke) Systeme zu unterscheiden. Hinweise zum Rückhaltevolumen gibt DIN 1986-100. Ist die Zahl der Gullys ausreichend? Und sind diese für das Wasser frei erreichbar?

2.2 AM GEBÄUDE

Schutz vor Wasser, das durch Fenster, Türen und Tore (Grafik, Nr. 1) sowie durch Kellereingänge, Keller- und Lichtschächte sowie Tiefgaragen (Nr. 2) eindringt, können konstruktive Maßnahmen bieten, wie etwa Aufkantung, Anrampungen, Bodenschwellen oder auch teilmobile und mobile Systeme (Sperrschott, Sperrbalken bzw. -profile) oder der Einbau druckwasserdichter Fenster und Türen. Der Schutz muss auch außerhalb der Betriebszeiten gewährleistet sein.

Wasserdichter Putz hilft gegen durchnässte Außenwände (Nr. 3).

Im Idealfall können Bodenplatte und Außenwände im Kellerbereich als weiße oder schwarze Wanne gestaltet werden, um hier das Eindringen von Wasser zu vermeiden (Nr. 5).

Als weiße Wanne wird eine wasserundurchlässige Stahlbetonkonstruktion bezeichnet, die keine zusätzlichen Abdichtungsschichten erfordert. Die Dichtigkeit einer weißen Wanne wird durch die Verwendung von wasserundurchlässigem Beton, die Abdichtung von Arbeits- und Dehnfugen, die Ausbildung von wasserdichten Durchdringungen und die Beschränkung der Rissbreiten im Beton erreicht.

Als schwarze Wanne wird eine z. B. aus Bitumenbeschichtung oder Kunststoffbahnen hergestellte Abdichtung bezeichnet, die sämtliche erdberührte Bauteile eines Bauwerkes wasserdicht umschließt. Die Abdichtung muss sorgfältig an die horizontale Dichtebene unter der Bodenplatte angeschlossen werden. Zwischen Abdichtung und Erdreich wird eine Schutzschicht vorgesehen, die z. B. aus Kies, Perimeterdämm- oder Dränplatten bestehen kann. Anschließend kann eine druck- und feuchteresistente Wärmedämmung erfolgen.

2.3 IM GEBÄUDE

Ablaufstellen für Schmutzwasser oder Regenwasser, die unterhalb der Rückstauenebene (in der Regel die Geländeoberkante) liegen (Grafik, Nr. 4), müssen durch Systeme, die bei auftretendem Rückstau automatisch schließen, gesichert werden.

- Schiebertchnik: eine Absperrplatte verschließt den Abflussquerschnitt
- Quetschventile: das Rohr besteht auf einer kurzen Länge aus Gummi und wird von außen (z. B. mit Druckluft) zusammengedrückt
- Hebeanlagen: das unter der Rückstauenebene anfallende Abwasser wird mit einer Pumpe über die Rückstauenebene gehoben (Rückstauschleife)

Rückstausicherungen müssen regelmäßig gewartet und gereinigt werden, gemäß DIN EN 13564 zweimal pro Jahr.

Leitungen, die durch Außenwände verlaufen (Nr. 6), müssen professionell abgedichtet werden.

Heizöltanks können in der Regel nicht in höhere Etagen verlegt werden und müssen in ihrer Position sicher fixiert werden, um ein Aufschwimmen und damit die Gefahr eines Ölschadens zu verhindern.

Böden und Wände in Keller- oder Untergeschossen können, soweit nutzungstechnisch möglich, mit wasserbeständigen Systemen (z. B. Beschichtungen, Fliesen) ausgestattet werden, um einen möglichen Schaden wenigstens zu begrenzen.
(zu technischen Maßnahmen → Checkliste vorne)



3 PERSONELLE MASSNAHMEN / NOTFALLPLAN

Verzahnt mit der Umsetzung technischer Maßnahmen ist es erforderlich, sich darüber klarzuwerden, wer wann welche Aufgaben zu übernehmen hat. Je nach Betriebsgröße ist eine oder sind mehrere verantwortliche Personen zu benennen, die federführend ein betriebliches Hochwasser- und Starkregenschutzmanagement entwickeln und vorantreiben. Im Idealfall werden die wesentlichen Punkte dieses Kapitels in einem übersichtlichen Notfallplan zusammengeführt, der regelmäßig aktualisiert und mit der Katastrophenschutzbehörde abgesprochen wird. Eine beispielhafte Mustergliederung ist im Anhang 1 zu finden.

3.1 VOR DER ÜBERSCHWEMMUNG ...

- interne Verantwortlichkeiten festlegen und dokumentieren (Organisationsplan)
- externe Zuständigkeiten recherchieren und dokumentieren (Kontaktdatenliste)
- Frühwarnsysteme nutzen (Pegelbeobachtung bei großen Flüssen, Unwetterwarnungen, Provinzial-App, NINA-App)
- Abläufe für den Ernstfall immer wieder durchsprechen, üben, hinterfragen und verbessern
- Versicherungslösungen (z. B. erweiterte Naturgefahrenversicherung, früher: Elementarschadenversicherung) sicherstellen. Policen genau prüfen.
- Notwendigkeit finanzieller Rücklagen prüfen
- Unterlagen zum Gelände und Gebäude zusammenstellen: topografische Karten, Lagepläne, Grundrisse, Flucht- und Rettungswegeplan, Entwässerungsplan, Einleitpunkte in die Kanalisation, Schlüsselverzeichnis etc.
- Unterlagen über technische Einrichtungen zusammenstellen: Abwasser- und Gasleitungen, Schutzeinrichtungen und Hilfsmittel, elektrische Installations- und Schaltpläne, IT-Anlagen, Photovoltaik-Anlagen, Gefahrstofflager, Material- und Produktlager, Absperreinrichtungen der Gas- und Ölversorgung, Heizungsanlagen etc.
- notwendige technische Schutzeinrichtungen wie Pumpen, Schotte, Sandsäcke, Auftriebssicherungen usw. in ausreichender Menge anschaffen
- Schutzeinrichtungen regelmäßig überprüfen
- Aufräumen gefährdeter Außenflächen (Abstellflächen, Lager, Parkplätze)
- Gefährdete Objekte in Gebäuden (z. B. Archiv) umräumen bzw. „nach oben“ räumen
- Abläufe für den Ernstfall üben

3.2 ... WÄHRENDEDESSEN ...

- Alarmierung intern gemäß Organisationsplan
- Alarmierung extern (auch mobil) gemäß Kontaktdaten
- Installation technischer Schutzeinrichtungen
- Achtung Strom: siehe Anhang 2 „Besondere Vorsicht bei überfluteten elektrischen Anlagen“
- Beim Rückgang des Hochwassers nach Möglichkeit aufschwimmende Stoffe wie Öle beseitigen, die ansonsten in Wände und Böden einziehen und die Schäden vergrößern

3.3 ... UND NACHHER

- Ermittlung und Dokumentation der Schäden
- Kontaktaufnahme zu Behörden, Versicherungen, Energieversorgern
- Räumungs- und Reinigungsarbeiten, bei Umweltschäden (z. B. ausgelaufene Gefahrstoffe) unter Einbindung von Fachfirmen
- Analyse, Auswertung und Verbesserung der organisatorischen Abläufe und technischen Maßnahmen
- Kontaktaufnahme mit Kunden und Lieferanten

(zu personellen Maßnahmen → Checkliste vorne)

ANHANG

1 MUSTERGLIEDERUNG NOTFALLPLAN

Unterlagen zum Betriebsgelände und zu den Gebäuden

- Lagepläne und Grundrisse – Technik, Nutzung, Belegung
- Stadtplanauszug
- Feuerwehrplan nach DIN 14095
- Flucht- und Rettungswegepläne (DIN ISO 23601)

Verantwortlichkeiten / Organisation

- Adress- und Telefonliste des Unternehmens, insbesondere Verantwortliche für Gefahren, Geschäftsführer, Werkschutz / Pförtner, Notfallteam
- Adress- und Telefonliste der öffentlichen Verwaltung und des Katastrophenschutzes
- Schlüsselverzeichnis / Depot des Zentralschlüssels
- Telefonkette
- Alarmierungsablauf
- Listen zur Prioritätenfestlegung
- Liste der Internetseiten mit Informationen über Pegelstände
- Notfallordner mit Verträgen und wichtigen Dokumenten

Technik

- Infos über Abwasserleitungen
- Infos zu Schutzeinrichtungen und Hilfsmitteln
- Infos über technische Anlagen wie Schaltschränke, Absperreinrichtungen der Gas- und Ölversorgung usw.
- Infos über das Abschalten von Photovoltaikanlagen auf dem Dach
- Notfallausstattung: Notfallkoffer / -boxen, Abdichtmaterialien, Werkzeuge, Notstromaggregate, Schläuche, Pumpen, Leuchtquellen, Kabeltrommeln, Planen, Bänke / Tische, Material zum Bau von Stegen und Übergängen, Kamera usw.
- Transportkapazitäten

2 BESONDERE VORSICHT BEI ÜBERFLUTETEN ELEKTRISCHEN ANLAGEN

Wenn elektrische Anlagen überflutet werden, kann es zu Gefährdungen durch elektrischen Strom kommen. Dieser kann zu einer tödlichen Gefahr für Menschen werden. Im schlimmsten Fall kann es zu einer Körperdurchströmung oder zu einem elektrischen Lichtbogen kommen.

Bei Überflutungen beeinflussen viele unbekannte Parameter die elektrische Gefährdung:

- Verschmutzungsgrad des Wassers
- Aufbau und Zustand der elektrischen Anlage
- vorhandene Spannungshöhe

Zu überfluteten elektrischen Anlagen können Bereiche der öffentlichen Energieversorgung gehören:

- Umspannwerke
- Transformatorstationen
- Kabelverteilerschränke

Auch Hausinstallationen können von Überflutungen betroffen sein:

- Hausanschlusskästen
- Lichtschalter / Steckdosen / Elektrogeräte
- Hausverteilungen / Zählerschränke

Weitere Gefährdungen können von der Straßenbeleuchtung ausgehen. Wenn diese nicht leuchtet, bedeutet das nicht, dass keine Spannung vorhanden ist. Die Straßenbeleuchtung könnte jederzeit automatisch eingeschaltet werden. Überflutete elektrische Anlagen werden nicht automatisch durch die vorgeschalteten Sicherungen ausgeschaltet. Es kann weiterhin Spannung vorhanden sein.

Bei Photovoltaikanlagen bleibt bei Tageslicht die elektrische Gefährdung auch dann bestehen, wenn das Gebäude vom Versorgungsnetz getrennt wurde.

Gefährdungen durch überflutete elektrische Anlagen können minimiert werden, wenn die folgenden grundsätzlichen Schutzmaßnahmen eingehalten werden:

- Zutrittsverbote zu abgeschlossenen elektrischen Anlagen der Energieversorgung beachten
- Kabelverteilerschränke im öffentlichen Verkehrsraum sowie Straßenbeleuchtungsmasten nicht berühren (mindestens einen Meter Schutzabstand einhalten!)
- Wenn die Hausinstallation unter Spannung steht, überflutete Bereiche nicht betreten, keine Schalter und Sicherungen in überfluteten Bereichen betätigen, Stecker nicht ziehen
- Überflutete Räume erst dann betreten, wenn eine Elektrofachkraft die elektrische Anlage freigeschaltet, gegen Wiedereinschalten gesichert und die Spannungsfreiheit festgestellt hat
- Elektrotechnische Laien dürfen nur störungsfreie Schalteinrichtungen im nicht überfluteten Bereich bedienen, die ohne Werkzeuge zugänglich und zu betätigen sind
- Weitere Schalthandlungen dürfen nur durch Elektrofachkräfte, gegebenenfalls unter Hinzuziehung des Netzbetreibers durchgeführt werden
- Möglicherweise ist eine gefahrlose Freischaltung des Gebäudes nur von außen am Kabelverteilerschrank möglich. Über die dazu notwendige Zugangsberechtigung und die Netzkenntnisse verfügt ausschließlich der Netzbetreiber

(Details zu diesem Thema → www.sihk.de/hochwasser)

3 DEFINITIONEN

Hochwasser

Als Hochwasser wird eine zeitlich beschränkte Überschwemmung von normalerweise nicht mit Wasser bedecktem Land durch oberirdische Gewässer (Flüsse, Seen, Meer) definiert. Hochwasser kann regelmäßig wiederkehrend, z. B. durch Einfluss der Gezeiten oder Schneeschmelze im Frühjahr, unregelmäßig oder einmalig auftreten.

Das Internetportal www.hochwasserzentralen.de unterscheidet zwischen HQ 2 (kleines Hochwasser), HQ 10 (mittleres Hochwasser), HQ 20 (großes Hochwasser) und HQ 50 (sehr großes Hochwasser). Jedes teilnehmende Bundesland stellt laufend Daten von Hochwassermeldepegeln und Kurzinformationen zur aktuellen Hochwasserlage zur Verfügung.

Hochwasserentstehungsgebiete

Hochwasserentstehungsgebiete sind gemäß § 78d WHG Gebiete, in denen bei Starkniederschlägen oder bei Schneeschmelze in kurzer Zeit starke oberirdische Abflüsse entstehen können, die zu einer Hochwassergefahr an oberirdischen Gewässern und damit zu einer erheblichen Gefahr für die öffentliche Sicherheit und Ordnung führen können.

Hochwasserrisikomanagement

Ein Hochwasserrisiko ist die Kombination aus Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadenpotential eines Hochwassers.

Im Rahmen der Umsetzung der europäischen Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie 2007/60/EG (HWRM-RL) wurden Hochwassergefahrenkarten (HWGK) und Hochwasserrisikokarten (HWRK) erarbeitet. Diese Karten zeigen für größere Gewässer die flächenhafte Ausdehnung von Hochwasserereignissen sowie von Hochwasser betroffene Gebiete und Güter und sind im Internetportal www.flussgebiete.nrw.de veröffentlicht.

Auf Grundlage der HWGK und HWRK wurden Hochwasserrisikomanagementpläne erstellt. Diese Pläne enthalten Maßnahmen der Flächenvorsorge, des natürlichen Wasserrückhalts im Einzugsgebiet, des technischen Hochwasserschutzes und der Bauvorsorge zur Verringerung hochwasserbedingter Folgen und sind im Internetportal www.wasserblick.net veröffentlicht.

Kanalrückstau

Das öffentliche Kanalnetz ist gemäß technischer Regeln nur für eine bestimmte Wassermenge ausgelegt. Insbesondere bei Starkregen kann die Aufnahmefähigkeit überschritten werden, so dass der Wasserspiegel bis zur Rückstauenebene (in der Regel die Geländeoberkante) ansteigt. Gebäudeteile und Flächen, die unterhalb dieser Ebene liegen, können durch zurückfließendes Wasser aus der Kanalisation geflutet bzw. überflutet werden.

Alle Ablaufstellen, die unterhalb der Rückstauenebene liegen, müssen gegen Rückstau gesichert werden. Eine Rückstausicherung verhindert, dass unterhalb der Rückstauenebene liegende Räume durch die Rohre des Kanalanschlusses geflutet werden.

Niederschlagswasserbewirtschaftung

Auf bebauten und versiegelten Flächen kann im Vergleich zu natürlichen Flächen wesentlich weniger Niederschlagswasser verdunsten oder versickern. Bei Starkregen führt das zusätzlich abgeleitete Niederschlagswasser oft zur Überlastung der Grundstücksentwässerung und der Kanalisation, so dass Niederschlagswasser ungesteuert oberflächlich abfließt und z. B. in Gebäude eindringt oder Schäden durch Unterspülungen verursacht.

Retentionsfläche

Eine Retentionsfläche bezeichnet eine neben einem Fließgewässer liegende Fläche, die im Falle eines Hochwasserabflusses als Überflutungsfläche genutzt werden kann.

Die auf der Retentionsfläche gespeicherten Wassermengen werden nach der Hochwasserspitze zeitverzögert wieder an den Fluss abgegeben, so dass die Hochwasserwelle flacher verläuft.

Eine Retentionsfläche besteht entweder aufgrund natürlicher Geländetopographie oder wird durch wasserbauliche Maßnahmen künstlich angelegt.

Starkregen

Starkregen bezeichnet große Mengen Regen, die in kurzer Zeit fallen. Von Starkregen wird ab einer Menge von mehr als 5 l/m² in fünf Minuten gesprochen. Die öffentliche Kanalisation ist für so starke Regenereignisse nicht ausgelegt. Bei Unwettern mit Niederschlagsmengen, die deutlich über den in technischen Regelwerken definierten Werten liegen, kann es zu Überlastungen kommen. Entsprechend kann es auch auf einem Betriebsgelände zur Überlastung der Grundstücksentwässerung und des Sammelkanals kommen, so dass Niederschlagswasser oberflächlich abfließt und in Betriebsgebäude eindringt.

Überschwemmungsgebiete

Als Überschwemmungsgebiete werden gemäß § 76 WHG Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern und sonstige Gebiete definiert, die bei Hochwasser überschwemmt oder durchflossen oder die für Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden.

4 RECHTSGRUNDLAGEN

Neben den eigenverantwortlichen Maßnahmen zum betrieblichen Hochwasserschutz ist auch die Beachtung gesetzlicher Regelungen von Bedeutung, wie sie z. B. im WHG zu finden sind.

Allgemeine Sorgfaltspflicht (§ 5 Abs. 2 WHG)

„Jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, ist im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen, insbesondere die Nutzung von Grundstücken den möglichen nachteiligen Folgen für Mensch, Umwelt oder Sachwerte durch Hochwasser anzupassen.“

Schutzvorschriften für Anlagen in Überschwemmungsgebieten (HQ 100), Risikogebieten (HQ 200) und Hochwasserentstehungsgebieten (§ 78 ff. WHG)

Im WHG sind für hochwasserrelevante Gebiete weitgehende Einschränkungen für die Errichtung von Baukörpern, die Lagerung von Stoffen sowie die Errichtung und den Betrieb von Anlagen festgelegt:

- § 78 Abs. 4 - Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen in festgesetzten Überschwemmungsgebieten (mögliche Ausnahme siehe Abs. 5)
- § 78a Abs. 1 und Abs. 3 - Sonstige Schutzvorschriften für festgesetzte Überschwemmungsgebiete (mögliche Ausnahmen von Abs. 1 siehe Abs. 2)
- § 78b - Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten
- § 78c - Heizölverbraucheranlagen in Überschwemmungsgebieten und Risikogebieten (Achtung: Nachrüstpflichten!)
- § 78d - Hochwasserentstehungsgebiete

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)

AwSV-Anlagen dürfen gemäß § 50 AwSV in festgesetzten und vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten nur errichtet und betrieben werden, „wenn wassergefährdende Stoffe durch Hochwasser nicht abgeschwemmt oder freigesetzt werden und auch nicht auf andere Art und Weise in ein Gewässer oder eine Abwasserbehandlungsanlage gelangen können“.

Gemäß AwSV werden Stoffe und Gemische, die geeignet sind, die Beschaffenheit des Wassers nachteilig zu verändern, in Wassergefährdungsklassen (WGK) eingeteilt:

WGK 1 = schwach wassergefährdend

WGK 2 = deutlich wassergefährdend

WGK 3 = stark wassergefährdend

Die Gefährdung, die von einer Anlage zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ausgeht, hängt von den WGK der eingesetzten Stoffe und von ihrer Menge ab. Aus diesen beiden Faktoren werden Gefährdungsstufen abgeleitet, die maßgeblich für die Anforderungen an die Anlage sind.

Darüber hinaus gelten für AwSV-Anlagen in Überschwemmungsgebieten gemäß § 46 Abs. 3 AwSV in Verbindung mit Anlage 6 AwSV besonders strenge Prüfpflichten.

Störfallbetriebe (12. BImSchV)

Im Rahmen der allgemeinen Betreiberpflicht ist ein Störfallbetrieb gemäß § 3 Abs. 1 und 2 der 12. BImSchV („Störfall-Verordnung“) auch im Hinblick auf die Gefahren durch Starkregenereignisse und ggf. Hochwasser verpflichtet, „die nach Art und Ausmaß der möglichen Gefahren erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, um Störfälle zu verhindern“. Darüber hinaus hat ein Störfallbetrieb gemäß § 3 Abs. 3 „vorbeugend Maßnahmen zu treffen, um die Auswirkungen von Störfällen so gering wie möglich zu halten“.

Die Gefahren durch Starkregenereignisse und ggf. Hochwasser sind ebenso bei der Planung von Maßnahmen zur Verhinderung von Störfällen gemäß § 4 der 12. BImSchV und zur Begrenzung von Störfallauswirkungen gemäß § 5 der 12. BImSchV zu berücksichtigen.

Betriebsbereiche der oberen Klasse haben gemäß § 9 in Verbindung mit Anhang II, Punkt IV, Ziffer 1.b) auch im Sicherheitsbericht die Ermittlung, Analyse und Verhinderung von Risiken durch Starkregenereignisse und ggf. Hochwasser zu beschreiben.

Das Szenario des Eindringens von Wasser in einen Störfallbetrieb trotz vorhandener Schutzmaßnahmen erfordert eine Analyse möglicher Gefahrenquellen und die Entwicklung geeigneter Maßnahmen. Die „Technische Regel für Anlagensicherheit (TRAS) 310 - Vorkehrungen und Maßnahmen wegen der Gefahrenquellen Niederschläge und Hochwasser“ bietet hierzu eine konkrete Hilfestellung.

Schadensersatzpflicht, Sanierungspflicht und Strafbewährung

Soweit durch ein Starkregenereignis oder Hochwasser aus einer Anlage Stoffe in ein Gewässer, welche die Wasserbeschaffenheit nachteilig verändern, so ist der Betreiber gemäß § 89 Abs. 2 WHG zum Ersatz des daraus einem anderen entstehenden Schadens verpflichtet.

Soweit es sich dabei auch um die Schädigung eines Gewässers im Sinne des Umweltschadengesetzes handelt, so hat die verantwortliche Person gemäß § 90 Abs. 2 WHG die erforderlichen Sanierungsmaßnahmen zu treffen.

Eine Gewässerverunreinigung kann gemäß § 324 Abs. 1 und 3 StGB als Straftat gegen die Umwelt mit Freiheits- oder Geldstrafe geahndet werden.

5 LINKS

www.flussgebiete.nrw.de/hochwassergefahrenkarten-und-hochwasserrisikokarten-194

Dieser Link führt zu den Seiten mit den Hochwassergefahrenkarten. Beim Navigieren hilft der Abschnitt „Wie finde ich ‚meine‘ Karten?“

www.elwas.nrw.de

Das elektronische wasserwirtschaftliche Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW ist zwar anspruchsvoller in der Navigation, hat aber den Vorteil, dass hier gezielt nach Anschriften gesucht werden kann. Klick auf Kasten in der Mitte mit „Start“. Oben neben der Lupe Anschrift eingeben. Links auf „Oberflächengewässer“ und das + vor „OW Hochwasser“ und das + vor „HWRM-RL-Gefahrenkarten“ sowie auf „hohe Wahrscheinlichkeit“ (HQ häufig, alle 10 bis 20 Jahre), „mittlere Wahrscheinlichkeit“ (HQ 100, alle 100 Jahre) oder „niedrige Wahrscheinlichkeit“ (HQ extrem, seltener als alle 100 Jahre) klicken. Maßstab per Scrollen veränderbar.

www.uesg.nrw.de

Hier sind die festgesetzten Überschwemmungsgebiete zu finden („Themen/Legende“ beachten!).

www.lanuv.nrw.de/umwelt/wasser/hochwasserschutz/hochwasser_meldedienst_nrw/

Der Hochwassermeldedienst NRW stellt auf dieser Seite Informationen über die aktuellen zu erwartende Wasserstände und Wetterbedingungen zur Verfügung.

www.bbk.bund.de/DE/NINA/Warn-App_NINA.html

Mit der Notfall-Informations- und Nachrichten-App des Bundes, kurz Warn-App NINA, können Sie wichtige Warnmeldungen des Bevölkerungsschutzes für unterschiedliche Gefahrenlagen wie zum Beispiel Flusshochwasser oder Starkregenereignisse erhalten.

www.fib-bund.de/Inhalt/Themen/Hochwasser

Für Ihre strategische Planung können Sie hier die Hochwasserschutzfibel des Bundesumweltministeriums herunterladen, in der das Thema systematisch aufbereitet ist.

www.hochwasser-pass.com/

Auf diesen Seiten des Kölner HochwasserKompetenzCentrums (HKC) finden Sie zahlreiche Infos zu nahezu allen hier angesprochenen Themen, u. a. eine Liste mit Ingenieurbüros unter „Wer kann mir helfen?“.

www.hochwasserzentralen.de

Länderübergreifendes Hochwasserportal, eine gemeinsame Initiative der deutschen Bundesländer.

www.wasserblick.net

Eine von der Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz, herausgegebene Bund-/Länder-Informations- und Kommunikationsplattform.

www.zuers-solutions.de

In diesem kostenpflichtigen Online-Recherche-System der VdS Schadenverhütung GmbH, Köln, einer hundertprozentigen Tochter des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV), hat ein erweiterter Nutzerkreis Zugriff auf bestimmte Informationen zur Bewertung von Hochwasserrisiken. Insbesondere können hier die Hochwasser-Risikoklassen für einen durch eine Postadresse beschriebenen Risiko-Standort abgerufen werden.

www.steb-koeln.de/hochwasser-und-ueberflutungsschutz/hochwasser-und-ueberflutungsschutz.jsp

Hier halten die Stadtentwässerungsbetriebe Köln viele Informationen zu den Themen Starkregen und Hochwasser bereit.

Vertiefende Informationen sind auch auf den Netzseiten Ihrer zuständigen IHK zu finden.

6 ANSPRECHPARTNERINNEN/ANSPRECHPARTNER IN DEN IHKs

IHK Aachen

Theaterstraße 6-10
52062 Aachen

Paul Kurth
Telefon 0241 4460-106
Mail paul.kurth@aachen.ihk.de



IHK zu Dortmund

Märkische Straße 120
44141 Dortmund

Torsten Mack
Telefon 0231 5417-274
Mail t.mack@dortmund.ihk.de



IHK Arnsberg, Hellweg-Sauerland

Königstraße 18-20
59821 Arnsberg

Thomas Hupertz
Telefon 02931 878-161
Mail hupertz@arnsberg.ihk.de



IHK zu Düsseldorf

Ernst-Schneider-Platz 1
40212 Düsseldorf

Simone Busch
Telefon 0211 3557-262
Mail busch@duesseldorf.ihk.de



IHK Ostwestfalen zu Bielefeld

Elsa-Brändström-Straße 1-3
33602 Bielefeld

Ulrich Tepper
Telefon 0521 554-107
Mail u.tepper@ostwestfalen.ihk.de



Niederrheinische IHK Duisburg-Wesel-Kleve zu Duisburg

Mercatorstraße 22-24
47051 Duisburg

Name Jörg Winkelsträter
Telefon 0203 2821-228
Mail winkelstraeter@niederrhein.ihk.de



IHK Mittleres Ruhrgebiet

Ostring 30-32
44787 Bochum

Birgit Sauerhoff
Telefon 0234 9113- 136
Mail sauerhoff@bochum.ihk.de



IHK für Essen, Mülheim an der Ruhr, Oberhausen zu Essen

Am Waldthausenpark 2
45127 Essen

Heinz-Jürgen Hacks
Telefon 0201 1892-224
Mail heinz-juergen.hacks@essen.ihk.de



IHK Bonn/Rhein-Sieg

Bonner Talweg 17
53113 Bonn

Kevin Ehmke
Telefon 0228 2284-193
Mail ehmke@bonn.ihk.de



Südwestfälische IHK zu Hagen

Bahnhofstraße 18
58095 Hagen

Dr. Jens Ferber
Telefon 02331 390-272
Mail ferber@hagen.ihk.de



IHK Lippe zu Detmold

Leonardo-da-Vinci-Weg 2
32760 Detmold

Matthias Carl
Telefon 05231 7601-18
Mail carl@detmold.ihk.de



IHK Köln

Unter Sachsenhausen 10-26
50667 Köln

Claudia Schwokowski
Telefon 0221 1640-04100
Mail claudia.schwokowski@koeln.ihk.de



IHK Mittlerer Niederrhein

Nordwall 39
47798 Krefeld

Coco Grünert
Telefon 02151 635-437
Mail gruenert@mittlerer-niederrhein.ihk.de

**IHK Siegen**

Koblenzer Straße 121
57072 Siegen

Roger Schmidt
Telefon 0271 3302-263
Mail roger.schmidt@siegen.ihk.de

**IHK Nord Westfalen**

Sentmaringer Weg 61
48151 Münster

Bernd Sperling
Telefon 0251 707 214
Mail sperling@ihk-nordwestfalen.de

**Bergische IHK Wuppertal – Solingen – Remscheid**

Heinrich-Kamp-Platz 2
42103 Wuppertal (Elberfeld)

Volker Neumann
Telefon 0202 2490-305
Mail v.neumann@bergische.ihk.de



[illegible]

[illegible]

[illegible]

7 IMPRESSUM

Herausgeber

IHK NRW - Die Industrie- und Handelskammern in Nordrhein-Westfalen e. V.
Berliner Allee 12
40212 Düsseldorf
0211 36702-0
www.ihk-nrw.de
info@ihk-nrw.de

Konzept, Texte, Redaktion

Heinz Abel, Königswarter und Ebell Chemische Fabrik, Hagen
Jens Arends, Königswarter und Ebell Chemische Fabrik, Hagen
Dr. Jens Ferber, SIHK zu Hagen
Frank Kuppig, Enervie, Hagen
Robert Namur, Stadt Hagen
Barbara Prokscha, Hagen
René Redondo, Prevent TWB, Hagen
Christa Stiller-Ludwig, Stadt Hagen
Dietmar Thiesen, Lobbe, Iserlohn
Peter Winkel, Architekt, Wetter
unter Federführung der
Südwestfälischen Industrie- und Handelskammer zu Hagen
Bahnhofstraße 18
58095 Hagen
02331 390-0
www.sihk.de
sihk@hagen.ihk.de

Bildquellen

Titelseite: ded – stock.adobe.com
Seite 4: Animaflora PicsStock – stock.adobe.com
Seite 5: Kommunal Agentur NRW, Düsseldorf
Seite 7: Animaflora PicsStock – stock.adobe.com

Stand

August 2019

Hinweise

Die Broschüre ist unter www.ihk-nrw.de - Aktuelles - Publikationen als PDF zum Herunterladen zu finden. Die Idee zu dieser Broschüre geht auf die Erfahrungsaustauschgruppe „Umweltschutz“ der SIHK zu Hagen zurück. Die Mitglieder des Arbeitskreises, die diese Veröffentlichung erarbeitet haben, sind oben aufgeführt. Neben Vertretern der Wirtschaft haben sich auch Christa Stiller-Ludwig und Robert Namur von der Stadt Hagen eingebracht, für deren Mitwirken wir herzlich danken. Alle in diesem Leitfaden enthaltenen Informationen wurden sorgfältig recherchiert. Gleichwohl kann für die Richtigkeit keine Haftung übernommen werden. Für Fragen wenden Sie sich bitte an die SIHK zu Hagen, Dr. Jens Ferber, ferber@hagen.ihk.de.

