



Strategic Alliance for  
integrated Water  
Management Actions

# Hochwasser und Landwirtschaft



## Impressum

### Herausgeber

Landwirtschaftskammer Niedersachsen  
Bezirksstelle Uelzen  
Fachgruppe „Nachhaltige Landnutzung und Ländliche Entwicklung“  
Wilhelm-Seedorf-Straße 3  
29525 Uelzen

### Redaktion

Katrin Castelein, Enno Eiben, Imke Mersch, Monika von Haaren

### Layout

Sarah Lühmann, Imke Mersch

Besonderer Dank gilt Herrn Michael Hormann, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Betriebsstelle Verden, und Herrn Jörn Abel, NLWKN, Betriebsstelle Lüneburg, für viele hilfreiche Anmerkungen.

Uelzen im März 2012, überarbeitete Fassung Januar 2014

### Erstellt im Rahmen von SAWA





## **Gliederung**

1 Einleitung und Zielsetzung.....	3
2 Hochwasser.....	4
3 Überschwemmungsgebiete.....	7
4 Informationen zu Hochwasserlage und -schutz.....	10
5 Schutzmaßnahmen für Haus, Hof und Flächen.....	11
6 Notfallplan, -ausrüstung und Evakuierung.....	22
7 Nach dem Hochwasser.....	26
8 Quellenverzeichnis.....	29
9 Checklisten.....	33



## 1 Einleitung und Zielsetzung

Hochwasser ist nicht nur ein natürliches Ereignis des Wasserkreislaufes und unabdingbarer Bestandteil für viele wertvolle Lebensräume, es kann auch eine reelle Gefahr für den Menschen sein. Verschiedene Hochwasser, auch der jüngsten Vergangenheit, wie beispielsweise die Elbe-Hochwasser 2002, 2006, 2011 und 2013 sowie das Oder-Hochwasser 2010 zeigen die Brisanz dieses hoch aktuellen Themas.

Durch Nutzung und Gestaltung unserer Umwelt nehmen wir direkt und indirekt Einfluss auf die Entstehung und die Auswirkungen von Hochwasser. Durch Errichtung von Siedlungen, Infrastruktur, Industrie und Gewerbe und durch landwirtschaftliche Nutzung in ehemals natürlichen Überschwemmungsgebieten erhöht sich der potenzielle Schaden, der durch ein Hochwasser entstehen kann. Gerade die Landwirtschaft ist oft Nutzer solch gefährdeter Gebiete.

In den letzten 15 Jahren waren alle größeren europäischen Flussgebiete von großen Hochwassereignissen betroffen. Zwischen 1998 und 2004 gab es in Europa über 100 größere Hochwassereignisse, welche rund 700 Menschenleben gefordert haben, eine halbe Million Menschen verlor ihr Zuhause und es entstanden versicherte Schäden in Höhe von mindestens 25 Mrd. € [1].

Die Klimaveränderung, unzureichende Flussbewirtschaftung, zunehmende Versiegelung der Einzugsgebiete und das Siedeln in Überflutungsgebieten tragen u.a. dazu bei, dass in Zukunft mit immer häufigeren und höheren Hochwasserschäden zu rechnen ist. Räume die bisher noch nicht von Hochwasser betroffen waren, können künftig zu den betroffenen Gebieten zählen. Häufigere und höhere Hochwasser lassen das Risiko für Deichbrüche steigen, wodurch auch Flächen im Deichhinterland gefährdet werden können.

Im Notfall haben betroffene Landwirte wenig Zeit um effektiv zu handeln, den Betrieb und gegebenenfalls das Vieh vor Hochwasser zu schützen und Maßnahmen zu treffen, die z.B. das Ausbreiten von wassergefährdenden Stoffen verhindern. Jeder Betrieb muss sich mit den Gefahren und Risiken auseinandersetzen, die ein Hochwasser haben kann. So lassen sich Maßnahmen ableiten und in einem Notfallplan festhalten, damit im Ernstfall schnell, umsichtig und sinnvoll gehandelt werden kann.

Mit dieser Broschüre möchte die Landwirtschaftskammer Niedersachsen die betroffenen Landwirte darin unterstützen ihr eigenes Risiko zu identifizieren und durch das Aufzeigen von möglichen Schutz- und Verhaltensmaßnahmen helfen, potenzielle Schäden für die landwirtschaftlichen Betriebe und die Umwelt zu minimieren. Die Broschüre gibt Anregungen zur Erarbeitung eines Notfallplans, der den betroffenen Landwirten helfen soll, in der akuten Gefahrensituation richtig und zielorientiert zu handeln. Die vorliegende Broschüre ist kein vollständiges Handbuch zum Hochwasserschutz in der Landwirtschaft bei akuten Gefahrensituationen. Sie ist eher als ein Aufruf zur Eigenverantwortung eines jeden Einzelnen zu verstehen.

Eine kompakte Version dieser Broschüre ist auf der Seite der Landwirtschaftskammer Niedersachsen [www.lwk-niedersachsen.de](http://www.lwk-niedersachsen.de) (Webcode: 01019729) zu finden.



## 2 Hochwasser

### Ein Naturereignis und Bestandteil des natürlichen Wasserhaushaltes

Hochwasser ist ein natürlicher Bestandteil des Wasserhaushaltes. Die natürlichen Flussauen sind vielfältige Biotope, in denen sich Flora und Fauna auf Hochwasser eingestellt haben und die zum Teil von wiederkehrenden Überflutungen abhängig sind. Bei Regen versickert in den Einzugsgebieten der Flüsse ein Teil des Niederschlags im Boden und trägt zur Grundwasserneubildung bei. Ein weiterer Teil verdunstet und der Rest fließt oberflächlich in die Bäche und Flüsse ab [2]. Wenn das Volumen des oberflächlich ablaufenden Wassers das Volumen der Flussbetten übersteigt, treten die Flüsse über ihre Ufer und es kommt zu Überflutungen. Die Entstehung von Hochwasser hängt von vielen Faktoren der natürlichen und anthropogen genutzten Landschaft ab. Einflussgrößen sind z.B. die Böden, die Art und Beschaffenheit der Vegetation und des Flussbettes, die Art der Niederschläge, die Eisbildung in den Fließgewässern oder auch die Struktur des Einzugsgebietes.

### Einfluss des Bodens

Lockerer humoser oder sandiger Boden mit Bewuchs und Mulden bietet gute Voraussetzung zur Versickerung von Niederschlagswasser. Völlig ausgetrockneter, gefrorener oder durch Dauerregen bereits mit Wasser gesättigter Boden hat nur noch wenig Kapazität um Wasser aufzunehmen und lässt den größten Teil des Niederschlags oberflächlich in die Gewässer abfließen, ohne dass es zu nennenswerter Versickerung kommt. Zu katastrophalem Hochwasser kommt es meist in Verbindung mit niederschlagsreichen Perioden, wenn der Boden vor dem Starkregen bereits wassergesättigt ist und kein zusätzliches Wasser mehr speichern kann. Dieser Effekt kommt oft beim Frühjahrshochwasser zum Tragen, wenn die Grundwasserspeicher gefüllt sind und nur noch geringe Rückhaltepotentiale vorhanden sind. Daher spielt bei Extremniederschlägen die Bodenbeschaffenheit oft nur zu Beginn der Niederschläge eine bedeutende Rolle. Ist der Boden vollständig mit Wasser gesättigt, sind die Bodenart und die Beschaffenheit nur noch von geringer Bedeutung [3].

### Einfluss der Vegetation

In Hochwasserentstehungsgebieten bremst Bewuchs das abfließende Niederschlagswasser und aufgrund der Oberflächenvergrößerung fördern Pflanzen bei Niederschlag die Verdunstung, was beides dem oberflächlichen Wasserabfluss entgegenwirkt. Bewuchs wirkt sich zudem auch durch das Wurzelwerk und die Humusbildung positiv auf die Wasserspeicherfähigkeit der Böden aus. Je höher und dichter der Bewuchs, desto günstiger die Folgen für den Wasserrückhalt, da die Versickerung erhöht und der Oberflächenabfluss verringert wird [4]. In Hochwasserentlastungsgebieten kann Vegetation dagegen negativ wirken. Büsche und Bäume können den Abfluss bremsen, wodurch langsamere Fließgeschwindigkeiten zu einem höheren Wasserstand führen können.



*Auenboden [5]*

*Vegetation  
bremst den Abfluss [5]*



### **Einfluss von Regen und Schnee**

Bei Stark- und Dauerregen oder Schneeschmelze kann das zusammenfließende Niederschlags- oder Schmelzwasser kleinerer Flüsse und Bäche aus einem Einzugsgebiet dazu führen, dass große Flüsse über ihre Ufer treten und das Umland überschwemmen. Es kann zwischen zwei Formen von hochwasserrelevantem Regen unterschieden werden: Dauerregen und kurzzeitigem, heftigen Starkregen. Ein tagelanger Dauerregen in einem großen Gebiet wirkt sich eher auf das Hochwasser großer Flüsse aus. Kurze, heftige Starkregenfälle wirken vor allem lokal in kleinen Flüssen und Bächen mit kleinem Einzugsgebiet [4]. Schneeschmelz-Hochwasser entsteht häufig durch zeitliches Zusammentreffen von Niederschlägen und raschem Tauen der Schneedecke. Bei solchen Hochwasserereignissen kommt der Wassergehalt der abtauenden Schneedecke relativ direkt zum Abfluss, ohne dass größere Verdunstungs- oder Versickerungsverluste eintreten können.

### **Einfluss der Gewässerstruktur**

Im Fluss bremsen Bewuchs und Geröll das ablaufende Wasser. Je rauer das Flussbett ist, desto mehr wird der Wellenablauf verlangsamt. Mäander oder auch einzelne Flussschlingen verlängern den Flusslauf und verlangsamen so den Hochwasserwellenablauf. Natürliche Talauen können bei Hochwasser überspült werden und so einen Teil des Hochwassers aufnehmen und zeitweise speichern. Je weiter sich das über die Ufer getretene Wasser ausdehnen kann, desto langsamer fließt es ab. Unterhalb solcher Stellen wird das Hochwasser entschärft. Es steigt weniger schnell und hoch. Wenig Speicherung und schneller Wellenablauf verschärfen dagegen das Hochwasser flussabwärts [2].

### **Einfluss des Einzugsgebietes**

In einem rundlichen Einzugsgebiet, in dem das Wasser fast gleichzeitig zusammenfließen kann, kommt es eher zu einer kurzen und hohen Hochwasserwelle. Man spricht von Wellenüberlagerung. Durch Wellenüberlagerung kann aus einem mittleren Hochwasser ein schweres Hochwasser werden. In länglichen Einzugsgebieten treffen die Hochwasserwellen der Vorfluter nacheinander ein, daher fließt die Hochwasserwelle vergleichsweise flach und langsam [2]. In einem länglichen Einzugsgebiet dauert das Hochwasser daher relativ länger, weist aber auch geringere Pegelstände auf [4].

### **Einfluss durch Eisbildung**

Eisstau kann den Abfluss in Bächen und Flüssen behindern. Vor allem an Hindernissen wie Brücken, Baumstämmen oder an engen Mäandern können im Wasser mitgeführte Eisschollen verkeilen und zu einem Rückstau und zu Überflutungen führen. Löst sich die Eisbarriere plötzlich auf, kann die dabei entstehende Schwallwelle unterhalb der ehemaligen Eisbarriere hohen Schaden anrichten [6].

Eisversatz entsteht, wenn sich große Eismassen in Bewegung setzen. Die Geschichte der letzten



*Schneeschmelze [5]*

*gerade Gewässerstruktur [5]*

*überspülte Flussaue [5]*



100 Jahre zeigt, dass nahezu alle Eisversetzungen die Folge von aufgestautem Eis an Engstellen waren und damit fast ausnahmslos in Flusskrümmungen, an Wehren und an Brücken auftraten [3]. Eismassen können einen enormen Druck ausüben, so dass die Standsicherheit von betroffenen Bauwerken sowie deren Steuer- und Regeleinrichtungen gefährdet sind. Weitere Schäden können auch direkt durch die scharfkantigen Eisschollen entstehen, wenn sie sich in den Deich fräsen. Eine weitere wesentliche Ursache für die häufigen Eisversetzungen in Flusskrümmungen sind Untiefen, die sich oft ober- und unterhalb von Flussbögen bilden. An ihnen setzen sich Eisschollen leicht fest und bilden zusammen mit den nachrückenden Schollen eine feste Barriere. Grundeis kann entstehen, wenn durch Turbulenzen Eiskristalle bis auf den Grund des Flussbetts gelangen und dort festfrieren. Bei Randeis beginnt die Eisbildung vom Ufer aus. Bei Grund- und Randeis wird das Flussbett von den Seiten und von unten eingeengt, bis das Wasser sich alternative Fließwege sucht, was so zu Überflutungen führen kann [4].

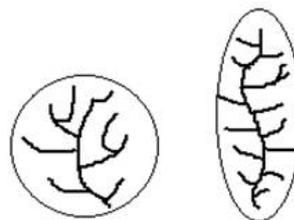
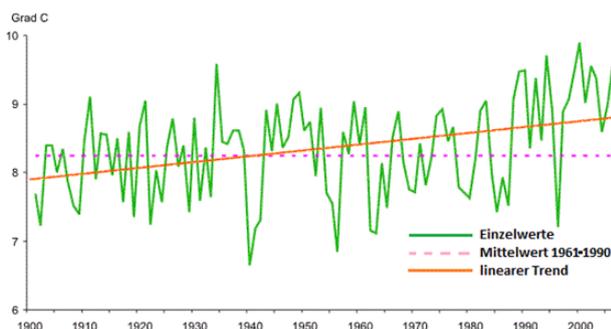
### Einfluss durch die Klimaerwärmung

Der Einfluss des Menschen auf das Klima wird nicht nur global, sondern auch regional deutlich. In Folge steigender Temperaturen war das letzte Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts sowohl in Deutschland, als auch weltweit das wärmste. Der langjährige Temperaturdurchschnitt ( $8,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) wurde dabei in neun der zehn Jahre und im 21. Jahrhundert in jedem Jahr überschritten. Die höchste Überschreitung gab es mit  $9,9\text{ }^{\circ}\text{C}$  im Jahr 2000. Besonders die Sommer fallen wärmer aus und tragen so zu einer Erhöhung der Jahresmitteltemperatur bei [7].

Höhere Temperaturen führen zu höheren Verdunstungsraten. Eine höhere Verdunstung hat einen Anstieg der Niederschläge zur Folge. Gleichzeitig zur Temperaturerhöhung findet eine Verschiebung der Niederschläge vom Sommer in den Winter statt. Bei höheren Niederschlägen steigt auch die Gefahr von Hochwasser. Voraussichtlich werden die Temperaturen in Deutschland in den kommenden 70 Jahren um weitere  $1,6$  bis  $3,6\text{ }^{\circ}\text{C}$  steigen, mit den eben beschriebenen Folgen für die Niederschlagsituation. Daher wird in Zukunft immer häufiger und mit immer höherem Hochwasser zu rechnen sein [8].

### Einfluss durch die Landnutzung

Der Boden und die Landschaft haben ein gewisses Speichervermögen für Wasser. Ist die Speicherkapazität erreicht, was vor allem bei anhaltendem Starkregen, beispielsweise bei  $300 - 400$  Litern pro  $\text{m}^2$  innerhalb von drei Tagen, relativ schnell der Fall sein kann, ist der Rückhalt zusätzlichen Wassers in der Landschaft oder im Boden nicht möglich. Weiteres Niederschlagswasser läuft oberflächlich ab. Ein vollständig mit Wasser gesättigter Boden hat, ebenso wie eine vollständig versiegelte Fläche (z.B. asphaltierte Straßen), keine Speicherkapazität für Wasser. Ist also der Boden mit Wasser gesättigt, ist die Bewirtschaftungsart und die Landnutzung, ob gemulcht, gepflügt, ökologisch oder konventionell bearbeitet oder sogar versiegelt, für die weitere Entwicklung der Hochwasserflut unerheblich. Die Bewirtschaftungsart und die Landnutzung wirken sich nur bei kleineren und lokal begrenzten Hochwassern in relevanter Weise aus [9].



links: Jährliche mittlere Tagesmitteltemperatur in Deutschland von 1901 - 2007 [7]

oben: rundliches und längliches Einzugsgebiet [10]



### **Hochwasserhäufigkeit, Hochwasserrisiko und Schadenspotential**

Hochwasserereignisse, die statistisch alle fünf (HQ5) bis alle 20 Jahre (HQ20) eintreten, werden als häufige Hochwasserereignisse („HQ häufig“) bezeichnet [6]. Die Abkürzung „HQ 100“ bezeichnet demnach Hochwasserereignisse, die statistisch gesehen einmal in 100 Jahren auftreten.

Das Hochwasserrisiko steigt mit der Wahrscheinlichkeit, dass ein Gebiet von Hochwasser betroffen ist, und dem Schadenspotential. Das Schadenspotential ergibt sich aus der Summe der in einem Überschwemmungsgebiet vorhandenen Werte. Bei dichter Besiedlung und damit einer Ansammlung von Vermögenswerten ist das Schadenspotential daher besonders hoch. Durch die Zunahme von Siedlungsflächen und Vermögenswerten in Überschwemmungsgebieten, die Abnahme natürlicher Überschwemmungsgebiete sowie das Eintreten von extremeren Wetterverhältnissen als Folge der Klimaänderung ist das Hochwasserrisiko in den letzten Jahren gestiegen.

## **3 Überschwemmungsgebiete**

### **Was sind Überschwemmungsgebiete und welche Gebiete sind betroffen?**

Überschwemmungsgebiete sind Gebiete, die bei Hochwasser überschwemmt werden können. Unterschieden wird zwischen natürlichen und wasserrechtlichen Überschwemmungsgebieten. In letzteren gelten Bauverbote und Nutzungsbeschränkungen nach § 78 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) [12]. Das WHG des Bundes beschreibt Überschwemmungsgebiete als „(...) Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern und sonstige Gebiete die bei Hochwasser überschwemmt oder durchflossen oder die für Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden (...)“

In Niedersachsen wurden auf Grundlage von § 115 Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) Gewässer oder Gewässerabschnitte bestimmt, bei denen durch Hochwasser nicht nur geringfügige Schäden entstanden oder zu erwarten sind [16]. Für diese Gewässer sind durch Verordnung als Überschwemmungsgebiete die Gebiete festzusetzen, in denen ein Hochwasserereignis statistisch einmal in 100 Jahren (Bemessungshochwasser) zu erwarten ist. Die rechtliche Sicherung der Überschwemmungsgebiete erfolgt in Niedersachsen in einem zweistufigen Verfahren.

### **Verfahren für die vorläufige Sicherung und Festsetzung der Überschwemmungsgebiete**

Die älteren Überschwemmungsgebiete, zumeist aus preußischer Zeit, wurden auf Grundlage von eingetretenen Wasserständen bei unterschiedlich hohen Hochwasserereignissen festgestellt. Bei dieser Herangehensweise können sehr große Hochwasserereignisse wegen ihrer Seltenheit und ihrer sich in der Regel zügig ändernden Ausprägung meist nicht vollständig erfasst werden. Heutzutage bilden hydraulische Modellierungen und hydrologische Abflussermittlungen die Basis. Dabei wird das Bemessungshochwasser zugrunde gelegt, das auf einem HQ 100 basiert [14]. Die genauen Grenzverläufe der Überschwemmungsgebiete ergeben sich aus einer Verschneidung von berechneten Hochwasserständen mit den jeweiligen Geländehöhen.

Nach der Ermittlung eines Überschwemmungsgebietes durch den Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) im Benehmen mit der unteren Wasserbehörde hat dieser die Überschwemmungsgebietsgrenze in Arbeitskarten darzustellen und im Niedersächsischen Ministerialblatt öffentlich bekannt zu machen. Zusätzlich erfolgt eine Veröffentlichung im Internet und es erscheint eine Pressemitteilung des NLWKN. Mit der Bekanntmachung gilt das Überschwemmungsgebiet als vorläufig gesichert und es gelten die Schutzvorschriften für rechtliche Überschwemmungsgebiete. Zudem geht die Zuständigkeit auf die jeweilige untere Wasserbehörde bei den Landkreisen, der Region Hannover und den kreisfreien oder großen selbstständigen Städten über.



Die untere Wasserbehörde führt anschließend das eigentliche Festsetzungsverfahren durch. Vor dem Erlass der Verordnung ist ein Anhörungsverfahren durchzuführen. In diesem Zusammenhang erfolgt eine Beteiligung der Behörden, deren Aufgabengebiet berührt wird und ggf. weiterer Organisationen. Der Entwurf der Überschwemmungsgebietsverordnung wird nach vorheriger ortsüblicher Bekanntmachung für einen Monat öffentlich zur Einsicht ausgelegt. In dem Verfahren hat jeder, dessen Belange durch die Verordnung berührt werden, die Möglichkeit bis zwei Wochen nach Ablauf der Auslegungsfrist Einwendungen gegen die Verordnung zu erheben. Anschließend erfolgt ein Erörterungstermin. Diejenigen, deren Einwendungen nicht entsprochen werden, sind über die Gründe zu unterrichten. Nach der Beschlussfassung der Verordnung durch den Rat, Kreistag oder die Regionsversammlung wird diese veröffentlicht und tritt damit in Kraft.

Ausfertigungen der Karten der vorläufigen Sicherung bzw. der Überschwemmungsgebietsverordnung im Maßstab 1:5.000 werden bei den jeweiligen zuständigen unteren Wasserbehörden aufbewahrt und können dort eingesehen werden. Dort werden auch rechtsverbindliche Auskünfte erteilt. Eine nicht rechtsverbindliche Darstellung der Überschwemmungsgebiete im Internet sowie weiterführende Informationen finden sich auf der Internetpräsenz des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz [13, 14].

### **Rechtliche Bedeutung der vorläufig gesicherten oder festgesetzten Überschwemmungsgebiete**

In den vorläufig gesicherten und den festgesetzten Überschwemmungsgebieten gilt eine Reihe von Bauverbots und Nutzungsbeschränkungen nach § 78 WHG [12]. Mit ihnen soll eine Anhäufung von Schadenspotentialen in den bei einem statistisch einmal in 100 Jahren auftretendem Hochwasser überfluteten Bereichen vermieden werden und einer Verschärfung der Hochwassersituation für Ober- und Unterlieger entgegengewirkt werden.

Typische Verbote in den wasserrechtlich geschützten Überschwemmungsgebieten betreffen u.a.

- die Ausweisung von neuen Baugebieten,
- die Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen,
- die Errichtung von Mauern, Wällen oder ähnlichen Anlagen quer zur Fließrichtung des Wassers bei Überschwemmungen,
- das Aufbringen und Ablagern von wassergefährdenden Stoffen auf dem Boden, es sei denn, die Stoffe dürfen im Rahmen einer ordnungsgemäßen Land- und Forstwirtschaft eingesetzt werden,
- die nicht nur kurzfristige Ablagerung von Gegenständen, die den Wasserabfluss behindern können oder die fortgeschwemmt werden können,
- das Erhöhen oder Vertiefen der Erdoberfläche oder
- die Umwandlung von Grün- in Ackerland.

Ausnahmen von den Verboten sind nur unter bestimmten Voraussetzungen möglich.

### **Das Deichhinterland - potenzielles Überschwemmungsgebiet**

Auch das Deichhinterland ist ein überschwemmungsgefährdetes Gebiet, da Deiche und andere Hochwasserschutzanlagen keinen absoluten Schutz vor Hochwasser, sondern nur bis zu dem jeweiligen Bemessungsziel der Anlage bieten und darüber hinaus bei einer ungünstigen Kombination verschiedener Faktoren versagen können. So kann das Deichhinterland nicht als vor Hochwasser sichere Zone betrachtet werden. Betroffene Bürger und ansässige Landwirte dieser Gebiete sollten sich intensiv mit der Hochwasservorsorge vertraut machen [17].



## Aktuelle Entwicklungen

Als Reaktion auf rund 100 größere Hochwasserereignisse allein zwischen den Jahren 1998 und 2004 mit versicherten Schäden in Höhe von 25 Mrd. Euro und 700 Toten ist die Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken vom 23. Oktober 2007 in Kraft getreten. Sie verpflichtet jeden Mitgliedstaat, Gebiete mit einem besonderen Hochwasserrisiko (Risikogebiete) auszuweisen und für diese Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten zu erstellen sowie Pläne für das Hochwasserrisikomanagement zu erarbeiten [18]. Die Umsetzung erfolgt in drei Schritten:

- Vorläufige Risikobewertung bis zum 22.12.2011
- Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten bis zum 22.12.2013
- Hochwasserrisikomanagement-Pläne bis zum 22.12.2015

In einem ersten Schritt waren bis zum 22. Dezember 2011 Risikogebiete zu ermitteln und der EU mitzuteilen. Hierzu wurden im Binnenland Abschnitte an 29 Gewässern bestimmt und an die EU gemeldet. Für die niedersächsische Küste wurden die deichgeschützten Gebiete als Risikogebiete eingestuft und gleichfalls als Linien (Küstenlinie) dargestellt und gemeldet.

Für die Risikogebiete sind bis Ende 2013 in einem zweiten Schritt Hochwassergefahren- und Risikokarten zu erstellen [38]. Die Hochwassergefahrenkarten stellen u.a. die Wassertiefen und die Ausdehnung der Überschwemmungen dar. Den Risikokarten lassen sich die betroffenen Landnutzungen, die Anzahl der betroffenen Einwohner (Orientierungswert) sowie bestimmte Industrieanlagen gem. IVU- bzw. IED-Richtlinie entnehmen, von denen im Falle einer Überflutung Gefahren für die Umwelt ausgehen können.

Für die Risikogewässer im Binnenland werden die Karten für drei Hochwasserszenarien erstellt:

- ein häufiges Ereignis ( $HQ_{20}$  oder  $HQ_{25}$ ),
- ein Ereignis mit mittlerer Wahrscheinlichkeit (entsprechend dem hundertjährigen Hochwasser ( $HQ_{100}$ ) der ÜSG) sowie
- ein Extremereignis ( $HQ_{\text{extrem}}; \geq HQ_{200}$ )

Die Überschwemmungsgebiete ( $HQ_{100}$ ) innerhalb der Risikogebiete müssen gemäß § 76 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 WHG [12] bis zum 22.12.2013 per Verordnung festgesetzt werden. Für das ausreichend geschützte Küstengebiet wird nur das Extrem-Sturmflutereignis in den Karten dargestellt.

Die Karten dienen zur Information der Bürger und der für die Gefahrenabwehr und den Hochwasser- und Katastrophenschutz zuständigen Akteure, wie Gemeinden, Landkreise, Verbände und das Land. Sie sind eine wichtige Grundlage für die Planung von Maßnahmen, wie z.B. Alarm- und Einsatzplänen, technische Hochwasserschutzanlagen oder die Berücksichtigung des Hochwasserschutzes in der Bauleitplanung. Auf Grundlage der Karten werden bis Ende 2015 flussgebietsweite Risikomanagement-Pläne aufgestellt. Diese umfassen Maßnahmen der einzelnen Akteure zur Verringerung nachteiliger Hochwasserfolgen.

Zuständig für die Umsetzung der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL) in Niedersachsen und damit auch für die Aufstellung der Risikomanagement-Pläne ist der NLWKN. Für den örtlichen Hochwasserschutz und die Gefahrenabwehr liegt die Zuständigkeit aber im Regelfall bei den Gemeinden. Im Falle gewidmeter Deiche übernehmen eigens dazu gegründete



Deichverbände die Aufgabe der Deicherhaltung und -verteidigung. Die Verantwortlichen werden daher in den Aufstellungsprozess unter Beachtung einer räumlichen sachlichen Zuständigkeit eingebunden.

Eine Beteiligung der Öffentlichkeit findet im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung statt. Während des Auslegungsverfahrens kann sich die betroffene Öffentlichkeit zu dem Entwurf des HWRM-Plans und dem Umweltbericht äußern.

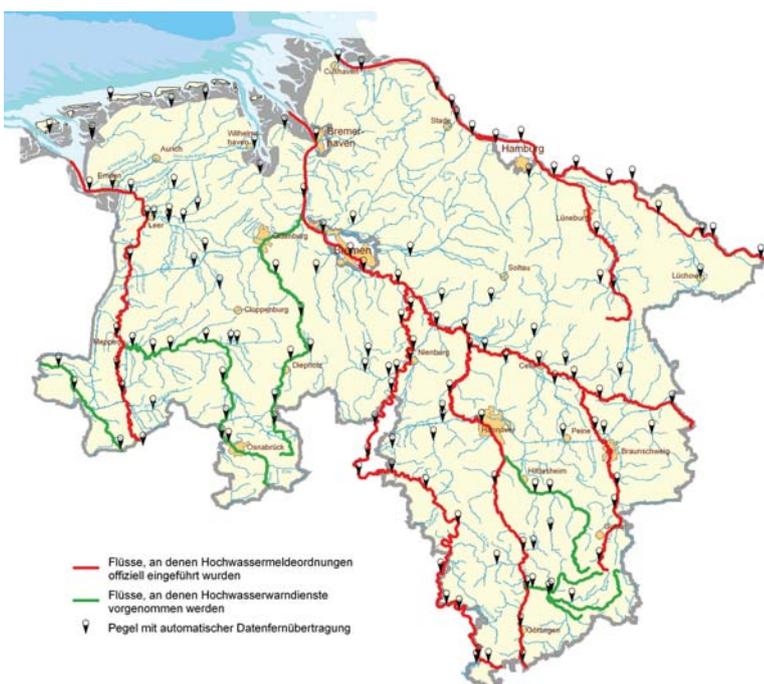
Die vorläufige Risikobewertung, die Karten und die Risikomanagement-Pläne sind alle sechs Jahre zu überprüfen und erforderlichenfalls, beispielsweise im Fall neuer Erkenntnisse oder erheblicher Veränderungen im Gewässersystem, zu aktualisieren.

#### 4 Informationen zu Hochwasserlage und -schutz

Im Folgenden werden wichtige Maßnahmen zum Schutz vor Hochwasser erläutert. Eine Checkliste zur Vorsorge in Ihrem Betrieb finden Sie im Anhang.

##### Hochwasserwarnsystem in Niedersachsen

In Niedersachsen werden verschiedene Hochwasserwarndienste betrieben. Basierend auf Niederschlagsdaten, Wasserstands- und Abflussmesswerten werden Hochwasservorhersagen und -nachrichten erstellt. Diese werden dann an Behörden und Einrichtungen weitergegeben, die für Gefahrenabwehr, Wasserwirtschaft und Schifffahrt zuständig sind. Neben dem Regionalen Hochwassermeldedienst (RHWD) des NLWKN gibt es den Überregionalen Hochwassermeldedienst (ÜHWD) für Weser, Aller und Leine als Kooperation zwischen NLWKN und der Außenstelle Mitte der Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt (GDWS) der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) in Hannover. Für die Elbe wurde der Hochwasserwarndienst Elbe in der NLWKN-Betriebsstelle Lüneburg etabliert. Dieser steht in



*Niedersächsische Gewässer, an denen Hochwasserwarnsysteme betrieben werden [3]*



engem Kontakt mit dem durch die Elbeanrainerländer und der WSV in Magdeburg eingerichteten überregionalen Hochwasservorhersagedienst.

Im Jahre 2009 wurde zudem im NLWKN eine Hochwasser-Vorhersagezentrale eingerichtet. Diese ist für die Einzugsgebiete von Hase, Hunte, Aller, Leine, Innerste und Oker im operationellen Betrieb. Die Ausdehnung der Vorhersage auf weitere Flussgebiete ist in Planung.

Aktuelle Informationen zur Hochwasserlage sind im Hochwasserfall unter <http://www.nlwkn.de> (Pfad: Aktuelles > Warndienste/ Messwerte) abrufbar [19]. Die aktuellen Wasserstände ausgewählter Binnenpegel des NLWKN und der WSV können unter <http://www.pegelonline.nlwkn.niedersachsen.de> abgerufen werden. Dort gibt es auch einen Link zu einer App für die Hochwasserwarnungen per Smartphone.

Weitere Nachrichten bieten die Presse sowie die Lokalnachrichten im Fernsehen und im Radio. Rechnen Sie damit, dass bei Hochwasser der Strom ausfallen kann. Die Experten raten daher für den Empfang ein batteriebetriebenes Rundfunkgerät sowie ausreichend Ersatzbatterien bereit zu halten. Einen großräumigen Überblick zur bundesweiten Hochwassersituation bietet die Seite [www.hochwasserzentralen.de](http://www.hochwasserzentralen.de), von der aus ebenfalls unter anderem auf die Informationen des NLWKN zurückgegriffen werden kann [20].

Die Warndienste richten sich in erster Linie an Behörden und Einrichtungen. Für von Hochwasser bedrohte landwirtschaftliche Betriebe ist eine frühzeitige Benachrichtigung jedoch ebenfalls von hoher Bedeutung. Für die Elbe bietet die Landwirtschaftskammer Niedersachsen daher die Weiterleitung der amtlichen Benachrichtigung an. Interessierte Landwirte können sich für einen E-Mail-Warndienst eintragen. Aktuelle Benachrichtigungen des NLWKN werden dann durch die Landwirtschaftskammer Niedersachsen automatisch per Mail an Sie weitergeleitet. Eine Anmeldung ist unter [www.lwk-niedersachsen.de](http://www.lwk-niedersachsen.de) (Webcode: 01018481) möglich.

## **5 Schutzmaßnahmen für Haus, Hof und Flächen**

### **Schutz von Wohngebäuden und ähnlicher Bausubstanz**

Für den Schutz von Wohngebäuden und ähnlicher Bausubstanz vor Hochwasser wird auf die Hochwasserschutzfibel des Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2010) verwiesen (zu bestellen unter: <http://www.bmvbs.de> Startseite > Service > Publikationen > Hochwasserschutzfibel) [6]. Grundsätzlich ist zu beachten, dass Gebäude auf zwei verschiedene Arten von Hochwasser geschädigt werden können. Zum einen kann der Untergrund und damit die Standsicherheit des Gebäudes in Mitleidenschaft gezogen werden, zum anderen können Gebäude durch das Eindringen von Grund- und Oberflächenwasser geschädigt werden.

### **Standsicherheit von Gebäuden - Schutzmaßnahmen**

Bei Hochwasser steigt auch der Grundwasserspiegel. Dies kann dazu führen, dass das Grundwasser Druck auf die Gründungssohle und die Seitenwände des Gebäudes ausübt. Wenn die Auftriebskraft durch das Grundwasser auf das Gebäude die Gewichtskraft des Gebäudes überschreitet, kommt es zum Aufschwimmen. Die Standsicherheit wird massiv beeinträchtigt, was zu schweren Schäden oder Einsturz führen kann. Im Notfall kann durch kontrolliertes Fluten des Gebäudes mit sauberem Wasser der Auftrieb abgefangen und größerer Schaden vermieden werden. Bei flussnahen Gebäuden besteht die Gefahr, dass diese durch die Strömung beansprucht werden, was ebenfalls einen Einsturz nach sich ziehen kann [6].



## Eindringen von Wasser in ein Gebäude - Schutzmaßnahmen

Sowohl Grund- als auch Oberflächenwasser können bei Hochwasser in ein Gebäude eindringen. Neben dem äußeren Eindringen von Wasser birgt auch der Rückstau aus der Kanalisation die Gefahr, dass Wasser über die Sanitäranschlüsse in ein Gebäude gelangt.

### Grundwasser

Durch den Wasserdruck hoher Grundwasserstände kann es zur Schädigung der Gründungssohle oder der Seitenwände des Gebäudes kommen. In diesem Falle kann Grundwasser sowohl direkt durch Kellerwände oder Sohle als auch durch tiefliegende Hausanschlüsse eindringen. Auch an bestehenden Gebäuden ist eine nachträgliche Isolierung des Kellerbereiches, sowohl von außen als auch von innen, möglich [6]. Welche Isolierungsmaßnahmen konkret ergriffen werden können, entnehmen Sie bitte der Hochwasserschutzfibel und konsultieren Sie einen Fachmann.

### Oberflächenwasser

Oberflächenwasser kann durch Licht- und Lüftungsschächte, Fenster, Kellerfenster, Außentüren sowie in Form von Drucksickerung durch die Außenwand in ein Gebäude eindringen. Um Schäden weitestgehend zu vermeiden, gilt es das Eindringen von Wasser in das Gebäude zu verhindern oder zu begrenzen. Sicherungsmaßnahmen können zum einen im Außenbereich in einem gewissen Abstand zum Gebäude oder direkt am Gebäude vorgenommen werden. Im Außenbereich kann mit Hilfe von Wassersperren der Zulauf des Wassers zum Gebäude verhindert werden. Dies ist nur sinnvoll, wenn kein Grundwasser eindringen kann und kein Kanalrückstau zu befürchten ist. Solche Wassersperren können z.B. aus teilmobilen oder mobilen Hochwasserschutzwänden bestehen. Bei geringem Hochwasser kann bereits ein Wall aus Sandsäcken einen gewissen Schutz bieten. Stationäre Hochwasserschutzanlagen wie Erddämme, Mauern oder Spundwände können im Vorfeld um einzelne Gebäude oder Gebäudegruppen oder gegebenenfalls um den gesamten Betrieb errichtet werden.

Schutzmaßnahmen, die unmittelbar am Gebäude ansetzen, sind nur bei ausreichender Standfestigkeit des Gebäudes und Wasserdichtigkeit der Außenwände sinnvoll. Das Abdichten der Außenwände ist auch nachträglich bei älteren Gebäuden möglich, kann aber leicht mit der Wärmedämmung in Konflikt geraten. Diesbezüglich sollte ein Fachmann konsultiert werden.

Sandsäcke vor Türen und Fenstern bieten nur bei geringem Hochwasser einen ausreichenden Schutz. Bei höheren Wasserständen sind Dammbalkensysteme unmittelbar am Eingangsbereich, passgenaue Einselemente für Fenster und Türen mit Profildichtungen oder eine Abdichtung mit Dichtungsmaterialien wie Schalbrettern, wasserfesten Sperrholzplatten und Silikon besser geeignet. Auch Lüftungsschlitze und Randbereiche der Hausanschlüsse (z.B. Außensteckdose) müssen abgedichtet werden [6].

**Achtung:** Gefahr durch falsches Abdichten: Das provisorische Abdichten gegen Hochwasser kann auch Gefahren mit sich bringen. Kann das Wasser nicht in ein Gebäude eindringen, so steigt der



*mit Sandsäcken  
verstärkter Wall [5]*

*mobile Spundwand [5]*



Druck des Wassers auf die Außenwände und kann zum Einsturz des Gebäudes führen. Nachgerüstete Abdichtungen müssen daher vom Fachmann statisch geprüft werden [21].

### Kanalrückstau

Rückstauwasser der Kanalisation kann zum Eindringen von Oberflächenwasser in ein Gebäude führen. Im Hochwasserfall steigt der Wasserspiegel im Kanalnetz oft an, was sich bis in das Gebäudeinnere fortsetzen kann. Dies kann zu Wasseraustritt an den Sanitäranschlüssen führen. Abhilfe schaffen Sicherungseinrichtungen wie z.B. Rückstauklappen, Absperrschieber oder Abwasserhebeanlagen [6].

### **Schutz von Ställen, Scheunen, Gerätehallen und ähnlicher Bausubstanz sowie Geräten**

Ställe, Scheunen, Gerätehallen, Silos und ähnliche Gebäude unterscheiden sich in ihrer Konstruktion meistens erheblich von der von Wohngebäuden. Oft werden andere Baumaterialien als bei Wohnhäusern verwendet. Häufig wird Holz oder Wellblech eingesetzt, je nach Zweck sind die Gebäude nur teilweise oder gar nicht gemauert, gerade in der Rinderhaltung finden sich oft halb-offene Ställe. Baumaterialien und Bauart bieten in der Regel keinen oder nur sehr geringen Schutz gegen das Eindringen von Hochwasser durch die Außenwände. Stallfenster und Scheunentore sind oft im größeren Maße als Fenster und Türen von Wohngebäuden wasserdurchlässig und schließen oft nicht gut gegen Wasser ab. Bei Ställen kann es sich um recht alte Bausubstanz (zum Teil mehr als 100 Jahre alt) handeln, die eine geringere Standfestigkeit mitbringen kann. Eine Abdichtung gegen Hochwasser direkt am Gebäude ist hier in der Regel mit erheblich höherem Aufwand verbunden als bei Wohngebäuden oder oft gar nicht möglich. Von daher sollte bei Viehställen je nach Alter und Bauart der Einsatz von Wassersperren (Hochwasserschutzmauern, Erdämme, Spundwände, mobile oder teilmobile Hochwasserschutzwände, Sandsäcke) im Außenbereich der Ställe in Erwägung gezogen werden. Im Zweifelsfall sollten sie rechtzeitig geräumt werden. Dauert die Hochwassersituation länger an, muss nicht nur die Versorgung der Tiere sichergestellt sein, sondern auch die Entsorgung von Mist, Jauche und Gülle. Dies gilt auch, wenn die jeweiligen Lagerstellen durch das Hochwasser blockiert oder nicht funktionstüchtig sind. Bei Milchvieh muss beispielsweise ein Abtransport der Milch gewährleistet sein. Vollständig vom Wasser eingeschlossene Ställe können zur tödlichen Gefahr für das Vieh werden. Nach Möglichkeit ist zu überlegen, ob das Vieh in hochwasserfreie Ställen evakuiert oder auf höher gelegene Weiden getrieben werden kann.

Die Möglichkeit der Unterbringung von Vieh auf nicht betroffenen Nachbarhöfen ist meist begrenzt. Aus Tierseuchengründen kann Vieh oftmals nicht ohne weiteres fremd untergebracht werden, zumal auch die Kapazitäten meist nicht gegeben sind. Manche Tiere reagieren auf einen Transport sehr stressempfindlich. Es sollte sich rechtzeitig um alternative Unterbringung auf dem eigenen Hof oder Weiden bemüht werden oder eine Notschlachtung in Erwägung gezogen werden. So wird das Vieh vor dem Ertrinkungstod bewahrt, eventuell finanzieller Schaden begrenzt und es



*Fluttur [5]*

*Sandsäcke [5]*



wird verhindert, dass Tierkadaver im Hochwasser treiben. Diese würden die Gefahr der Ausbreitung von Krankheiten und Seuchen erhöhen und die Aufräumarbeiten (auch finanziell) erschweren. Der finanzielle Schaden durch eine wirtschaftlich unrentable Notschlachtung ist meist wesentlich geringer als der, der durch die Entsorgungskosten eines verendeten Tierbestandes entsteht.

### **Getreide- / Futtersilo**

Wenn Getreidesilos im Wasser stehen, kann je nach Bauart langsam von unten durch die Gebäudesohle (Grundwasser) oder am Übergang Silo/ Boden das Wasser in das Silo eindringen und so das Getreide aufweichen. Die Getreideschnecke, die in einer gewissen Höhe von außen in das Silo führt, reicht innerhalb des Silos bis auf den Boden. Kurz oberhalb des Bodens wird das Getreide von der Schnecke aufgenommen und nach draußen (Richtung Futtersilo oder Schrotmühle) transportiert. Aufgeweichtes und verklebtes Getreide kann nicht mehr von der Getreideschnecke aufgenommen und transportiert werden. In solch einem Fall kann dem Getreidesilo kein Getreide mehr entnommen werden. Bei kurzzeitigem Hochwasser bieten eventuell Sandsäcke am Fuße des Silos ausreichend Schutz. Sind höhere oder längere Hochwasser zu erwarten, sind Hochwasserschutzwände, Erddämme, Hochwassermauern oder Spundwände im Außenbereich des Silos eventuell besser geeignet. Achten Sie auch auf eine gute Isolierung der Gebäudesohle gegen das Grundwasser. Im Vorfeld eines Hochwassers sollte auch die Standfestigkeit des Silos im Falle einer Überschwemmung (Strömung) überprüft werden. Aufgrund der relativ kleinen Gebäudesohle im Verhältnis zur Höhe (und damit zum Gewicht) dürfte ein Auftrieb des Silos durch hohe Grundwasserstände in der Regel nicht zu erwarten sein. Problematisch könnte allerdings die Verankerung im aufgeweichten Boden werden. Lassen Sie sich im Vorfeld von einem Fachmann beraten.

### **Güllepumpe, Güllebehälter und Rückstau im Güllekanal**

In der konventionellen Nutztierhaltung stehen die Tiere in der Regel auf Spaltenböden. Von dort läuft die Gülle in den Güllekanal ab. Zwischen den Liegeboxen beim Milchvieh kommt oft ein Gülleschieber zum Einsatz. Mit einer Güllepumpe wird die Gülle in den Güllebehälter, der auf dem Hof steht, gepumpt. Wird die Güllepumpe per Motor betrieben, ist die Gefahr groß, dass dieser bei Hochwasser ausfällt. Elektronisch betriebene Pumpen oder Gülleschieber sind auf eine Versorgung mit Strom angewiesen. Fehlt dieser - womit bei Hochwasser gerechnet werden muss - können auch Güllepumpe oder -schieber nicht mehr betrieben werden. In beiden Fällen ist die Abfuhr der Gülle aus dem Stall nicht mehr gewährleistet. Im Falle eines Elektromotors kann ein Notstromaggregat Abhilfe schaffen. Ältere Ställe sind oft mit einem Güllekeller, der bis zu zwei Metern tief sein kann, ausgestattet. Diese Güllekeller werden nicht mit Hilfe einer Pumpe, sondern durch einen Gülleschacht von außen entleert. Gülleschächte und -keller können in der Regel kaum direkt gegen Hochwasser abgedichtet werden. Hier bieten sich allenfalls Wassersperren an, die um den Gülleschacht platziert werden müssen. In der Praxis kann es bei Hochwasser aus Sicht des Umweltschutzes oft ratsam sein, den Güllekeller kurzfristig leerzupumpen. Wenn keine Rückstauklap-



*Stall mit geöffneten Toren [5]*

*Getreidesilo [5]*



pen vorhanden sind, kann, ähnlich wie beim Kanalrückstau bei Wohngebäuden, auch in den Viehstall Wasser eindringen, z.B. über den Güllekanal, den Gülleschacht oder im Bereich der Güllepumpe. In der Praxis gibt es außerhalb des Stalles immer einen oberirdischen Zugang zum Güllekanal oder -keller. Über diese Zugänge kann das Hochwasser in den Stall gelangen. Je nachdem wie hoch das Wasser steigt, steht das Vieh dann in einem Gemisch aus Gülle und Wasser. Güllepumpe, Güllekanal und -keller können in der Hochwassersituation zu erheblichen Problemen führen, selbst wenn der Stall selber vielleicht nicht unmittelbar von Hochwasser bedroht ist oder ansonsten gut gegen Hochwasser abgedichtet wurde. Ist ein direktes Abdichten der oberirdischen Zugänge zum Güllesystem nicht möglich, kann eventuell mit Wassersperren gearbeitet werden.

Intakte, gut gewartete Güllebehälter sind immer wasserdicht. Gegebenenfalls ist durch einen Fachmann zu überprüfen, ob der Güllebehälter auch bei starker Strömung und bei nicht vollständiger Befüllung dem Wasserdruck standhält. Es ist weiterhin zu überprüfen, ob bei großer Strömung der Untergrund des Güllebehälters erodiert werden kann. Bei Bedarf sind Sicherungsmaßnahmen zu treffen. Ein auslaufender Güllebehälter und sich mit Hochwasser vermischende Gülle kann zu großem Schaden an der Umwelt und an den umliegenden Gebäuden führen.

### **Milchkammer**

In der Milchkammer befinden sich in der Regel zahlreiche elektronische Steuerungselemente, die höchst hochwassergefährdet sind. Vorbeugend sollten solch empfindliche Bedien- und Steuerungselemente sowie eventuelle Kühlaggregate möglichst erhöht angebracht werden. Ab einem gewissen Wasserstand in der Milchkammer ist der Milchtank bei nicht ausreichender Füllung durch Auftrieb gefährdet, wodurch er selbst stark beschädigt werden oder Schaden verursachen kann. Von daher sollte der Milchtank stets gut verankert und gegen Auftrieb gesichert sein. Im Notfall kann eine Füllung mit Trinkwasser das Auftreiben verhindern. In diesem Falle muss eine Alternative für die weiterhin anfallende Milch bereitgehalten werden.

### **Melkstand, Melkautomat**

Melkstand oder Melkautomat sind unempfindlich gegenüber Spritzwasser, allerdings kann eine Flutung mit schmutzigem Hochwasser großen Schaden anrichten. Kann ein zuverlässiger Schutz der Anlagen bei einem Hochwasserfall nicht gewährleistet werden, ist im Vorfeld zu prüfen, inwieweit der Schaden an diesen Anlagen durch eine gezielte Elementarschadensversicherung abgefangen werden kann. Außerdem muss einkalkuliert werden, dass die Anlagen entweder durch Stromausfall oder durch direkte Einwirkung von Wasser außer Betrieb gesetzt werden können. Für diese Fälle müssen Lösungsmöglichkeiten und Alternativen wie z.B. die Evakuierung des Milchviehs oder der Einsatz von Notstromaggregaten vorgesehen werden.



*Schaltkasten [10]*



*Milchtank [10]*



### **Frischwasserbrunnen**

Wird der Frischwasserbrunnen durch Hochwasser geflutet, kann es zum Ausfall der Wasserpumpe und zur Verunreinigung des Wassers kommen. Wenn es nicht möglich ist, den hofeigenen Brunnen ausreichend gegen Hochwasser zu schützen, sollte unbedingt eine alternative Wasservorsorgung für das Vieh bereitgestellt werden. Vor erneuter Inbetriebnahme nach dem Hochwasser muss der Brunnen auf Schäden kontrolliert und entkeimt werden.

### **Brückenwaage**

Wenn das Wasser die Brückenwaage nicht längerfristig überspült, ist sie gegenüber Hochwasser relativ unempfindlich. Sehr anfällig ist allerdings der elektronische Steuerungskasten. Dieser sollte von vornherein möglichst hoch und somit vor Hochwasser geschützt angebracht werden. Dabei ist zu bedenken, dass eine Waage etwa 90 cm tief in den Boden reicht.

### **Getreidesumpf**

Der Getreidesumpf ist die Annahmestelle von Getreide. Es handelt sich dabei um eine Vertiefung im Boden im Innern eines Gebäudes. Diese Vertiefung ist nach oben lediglich mit Gittern abgedeckt. Vom Getreidesumpf aus geht das Getreide in ein kleineres Silo zur Trocknung. Bei Hochwasser sollte der Getreidesumpf nach Möglichkeit vor dem Volllaufen mit Überschwemmungswasser geschützt werden.

### **Elektrische Schaltkästen**

Elektrische Schaltkästen im Stall, egal ob für Fütterungs- oder Tränkanlagen, für den Melkstand oder sonstige elektrisch betriebene Funktionen, sollten innerhalb der Gebäude möglichst hoch und damit möglichst hochwassersicher angebracht werden. Für den Fall, dass die Schaltkästen den Betrieb von essentiellen Funktionen regeln, die auch im Notfall nicht unterbrochen werden dürfen (z.B. Melkautomat), sollten für einen Stromausfall ausreichend Notstromaggregate bereitgehalten werden.

### **Hoffläche, Sicherung von schwimmfähigen Gegenständen**

Schwimmfähige Gegenstände auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche und dem Hof wie z.B. Holz aller Art, Container, Kanister, Hohlkörper etc. müssen gegen Aufschwimmen und damit gegen das Forttreiben gesichert werden [21]. Treibende Gegenstände bergen ein großes Unfallrisiko, können zusätzlichen Schaden anrichten, Rettungsmaßnahmen behindern oder durch unkontrollierte Wasserstauungen das Hochwasser lokal verschärfen. Denken Sie auch an den Festmist auf der Festmistplatte (siehe Kap. Wassergefährdende Stoffe - Festmistplatte).

### **Fuhrpark und landwirtschaftliche Geräte**

Die landwirtschaftlichen Geräte stehen meist unter einer Überdachung oder in Hallen, die nicht vor Hochwasser gesichert werden können. Traktoren, andere Fahrzeuge und Anhänger können kurzfristig mit den Reifen im Wasser stehen, solange Mechanik, Motor und Elektronik vom Wasser nicht erreicht werden. Wird ein höheres oder längerfristiges Hochwasser erwartet, empfiehlt es sich, die landwirtschaftlichen Geräte an einen Ort zu bringen, der vor Hochwasser geschützt ist. Im Zweifelsfall ist das Abstellen auf dem freien Feld einer Unterbringung in einer überfluteten Halle vorzuziehen. Falls die Geräte von Hochwasser getroffen wurden, müssen sie vor der erneuten Inbetriebnahme gründlich gereinigt und Elektronik, Mechanik und Motor kontrolliert und gewartet werden.

### **Sicherung wassergefährdender Stoffe**

Im Niedersächsischen Wassergesetz (NWG) sind Stoffe und Stoffgruppen genannt, die als „was-



sergefährdend“ eingestuft werden [16]. Diese Stoffe können die physikalische, chemische oder biologische Beschaffenheit des Wassers nachteilig verändern. Zu den in der Landwirtschaft verwendeten wassergefährdenden Stoffen gehören Mineralöle, Frisch- und Altöle, Kunstdünger sowie Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel. Bei der Tierhaltung fällt außerdem Festmist oder Jauche bzw. Gülle an. Der landwirtschaftliche Betriebsleiter ist für die Einhaltung der gesetzlichen und verordnungsrechtlichen Vorgaben im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen verantwortlich [22]. Gerade bei akuter Hochwassergefahr gilt es dafür zu sorgen, dass keine wassergefährdenden Stoffe in die Hochwasserfluten gelangen. Passiert dies dennoch, können erhebliche materielle Schäden und Schäden an der Umwelt die Folge sein, die im Allgemeinen zu sehr hohen Kosten führen.

### **Anlagen zum Lagern und Abfüllen von Jauche, Gülle, Silagesickersäften (JGS-Anlagen)**

#### JGS Anlagen

Anlagen zum Lagern und Abfüllen von Jauche, Gülle und Silagesickersäften (JGS-Anlagen) gehören zu den Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Jedes deutsche Bundesland hat eine eigene Anlagenverordnung, die allerdings alle auf derselben „Muster-Anlagenverordnung“ beruhen. Zwischen den einzelnen Bundesländern gibt es jedoch erhebliche Unterschiede, vor allem in Hinblick auf die Mengenschwellen für die Verwendungspflicht von Auffangwannen und zur Abnahmepflicht für eine Anlage. Nach der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen des Landes Niedersachsen (VAwS-Nds) sind in gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebieten solche Anlagen nur zulässig, wenn sie so gesichert sind, dass das Eindringen von Hochwasser sowie das Aufschwimmen von Behältern oder die Veränderung der Lage verhindert werden. Zusätzlich sind die Anlagen so zu errichten, dass bei Hochwasser eine mechanische Beschädigung (z.B. durch Treibgut) ausgeschlossen ist.

#### Festmistplatte

Bei der Neuanlage einer Platte zur Lagerung von Festmist sollte unbedingt ein hochwassersicherer Standort gewählt werden. Bei bestehenden Festmistplatten sollte geprüft werden, ob eventuell die Umfassungsmauer erhöht werden kann. Mit mobilen Hochwasserschutzeinrichtungen oder Sandsäcken können die offenen Seiten der Festmistplatte gegen Hochwasser verschlossen werden. Bei anhaltendem Starkregen kann das Abdecken der Festmistplatte sinnvoll sein. Eine weitere Möglichkeit ist die Einfassung der Festmistplatte mit einem Hochwasserschutzwall. Es sollte auch geprüft werden, ob die Wirtschaftsabläufe so geplant werden können, dass sich zur Hochwassersaison kein Festmist auf der Festmistplatte befindet. Unter Einhaltung der Lagerbedingungen des niedersächsischen Landwirtschaftsministeriums ist eine Zwischenlagerung von Stallmist und Geflügelkot auch auf dem Feld möglich. Auf Feldern, die zu einem Überschwemmungsgebiet gehören, ist dies allerdings nicht möglich. Die genauen Bedingungen, die es bei der Zwischenlagerung von Stallmist auf dem Feld einzuhalten gilt, können im Merkblatt Nr. 03, Wasserschutz -



*Festmistplatte [10]*

*geöffneter Sack mit Pflanzenschutzmitteln[10]*



Einsatz von Festmist, der Landwirtschaftskammer Niedersachsen eingesehen werden [23].

### **Frisch- und Altöllagerung, Betriebstankstelle**

Zweckmäßige und damit übliche Praxis ist es, Frisch- und Altöl aus arbeitsökonomischen Gründen an einer Stelle gemeinsam in einwandigen Gebinden, meist Tonnen, von bis zu 200 l, zu lagern [22]. Diese Gebinde müssen, wenn sie nicht an einen hochwassersicheren Platz verbracht werden können, gegen Auf- und Wegschwimmen, gegen Beschädigung durch Treibgut und gegen Eindringen von Wasser bzw. Auslaufen von Öl gesichert werden. Auch bei einer eventuellen Umlagerung der Gebinde sind die allgemeinen Lagervorschriften unbedingt zu beachten (z.B. Vorhandensein einer Auffangwanne). Gleiches gilt für die Betriebstankstelle. Ist es nicht möglich die Gebinde des Frisch- und Altöllagers sowie den Tank der Betriebstankstelle ausreichend gegen Auftrieb zu sichern (ausgehend vom leeren Tank bzw. Gebinde), so ist abzuwägen, ob eine kontrollierte Flutung der Behälter vorgenommen wird. Die entstehenden Kosten durch die anschließende Trennung von Öl und Wasser bzw. Treibstoff sind dabei nicht zu vernachlässigen [6]. Auslaufendes Öl bzw. Treibstoff führt zu erheblichen Schäden und Reinigungskosten an Gebäuden und der Umwelt, daher ist das Auslaufen unbedingt zu vermeiden!

### **Düngemittel**

Düngemittel, egal ob fest oder flüssig, sollten immer fest verschlossen getrennt voneinander in einem gut belüfteten, trockenen und vor Hochwasser gesicherten Raum mit widerstandsfähigen Wänden und fester Tür gelagert werden. Werden feste Düngemittel feucht, so leiden in der Regel die Qualität und die Verwendbarkeit erheblich. Meist reicht bereits eine erhöhte Luftfeuchtigkeit aus, um die Qualität empfindlich zu vermindern. Lagern Sie die Düngemittel erhöht auf Regalen oder Paletten und verhindern Sie das Durchfeuchten, Auslaufen, Auf- und Wegschwimmen der Gebinde.

### **Lagerung von Pflanzenschutzmitteln in hochwassergefährdeten Gebieten**

Pflanzenschutzmittel (PSM) müssen nicht nur in hochwassergefährdeten Gebieten grundsätzlich immer so gelagert werden, dass die menschliche Gesundheit und die Umwelt, insbesondere Gewässer, nicht gefährdet werden. Hinweise zur richtigen Lagerung von PSM liefert das Merkblatt „Pflanzenschutzmittel sicher lagern - Gewässer schützen! Anforderungen, Tipps, Infos“ des Landkreises Lüchow-Dannenberg [24]. Viele der Punkte, die bei der ordnungsgemäßen Lagerung von Pflanzenschutzmitteln ohnehin grundsätzlich beachtet werden müssen, kommen auch dem Schutz bei Hochwasser zugute. Dabei ist sicherzustellen, dass die Sicherheitsanforderungen eingehalten werden. Im Allgemeinen sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Lagermengen von PSM sind so gering wie möglich zu halten.
- PSM sind immer fest verschlossen in den Originalverpackungen aufzubewahren.
- PSM-Lager sind vorzugsweise dauerhaft in höher gelegenen hochwasserfreien Stockwerken anzulegen.
- Lagerung immer in einem separaten, verschließbaren, gut belüfteten, trockenen und vor Hochwasser gesicherten Raum mit widerstandsfähigen Wänden und fester Tür.
- Es muss eine Lagerliste geführt werden. Diese ermöglicht im Hochwasserfall die Übersicht über die zu schützenden PSM zu behalten.
- Auch bei einer eventuellen Evakuierung ebenerdiger PSM-Lager in hochwasserfreie Räume sind auch in der allgemeinen Hektik die speziellen Lagervorschriften der unterschiedlichen Stoffeigenschaften (Giftigkeit, Brennbarkeit und Wassergefährdung) zu beachten. Auch in einer Notsituation muss das Zusammenlagerungsverbot von brennbaren und giftigen PSM beachtet werden, um zusätzliche Unfälle zu vermeiden. Dazu ist es hilfreich, bereits im Vorfeld nicht brennbare Regale, einen Stahlschrank oder besser einen Umweltschrank an



einem hochwassersicheren Ort bereitzuhalten.

- PSM nicht in oder an Wohnungen und Viehställen, in Durchgängen, Durchfahrten, Treppen, in allgemein zugänglichen Fluren, in Arbeitsräumen, Gast- und Schankräumen lagern!

### Hofwerkstatt

Auch in der Hofwerkstatt können sich wassergefährdende Stoffe wie Farben, Lacke, Öle oder Treibstoffe befinden. Sichern Sie die Hofwerkstatt vor Hochwasser und lagern Sie wassergefährdende Stoffe stets gut verschlossen auf standfesten, möglichst an der Wand verankerten, Metallregalen.

### Biogasanlage

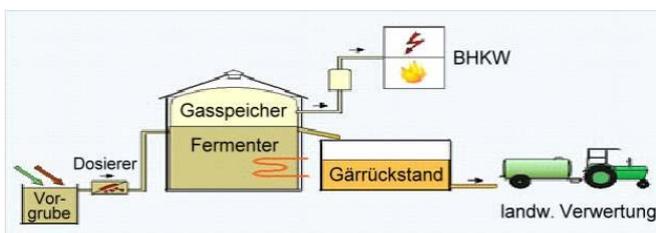
Anlagen zum Herstellen von Biogas müssen, nicht nur in überflutungsgefährdeten Gebieten, gegenüber den zu erwartenden Beanspruchungen standsicher und dauerhaft dicht sein. Die allgemein anerkannten Regeln der Technik sind immer einzuhalten. Insbesondere sind das die Normen DIN 1045 Beton und Stahlbeton [25] und die DIN 11622 Gärtsilos und Güllebehälter [26] in der jeweils aktuellen Fassung. Ein Ab- bzw. Überlaufen des Substrates, dessen Eindringen in das Grundwasser, in oberirdische Gewässer und in die Kanalisation muss zuverlässig verhindert werden. Anlagen in Überschwemmungsgebieten sind nur zulässig, wenn erstens Hochwasser nicht eindringen kann und zweitens der Behälter durch einen statischen Nachweis einer Auftriebssicherung gegen Aufschwimmen gesichert ist (VAwS Anhang 1 zu §1 Nr.1) [27]. Die Dichtigkeit der Anlagen und jeweiligen Anlagenteile muss schnell und zuverlässig kontrollierbar sein. Insbesondere ist die Anlage so zu errichten, dass alle Anschlüsse, Armaturen und die Einrichtungen zur Leckageerkennung leicht zu kontrollieren sind [28]. Wichtig beim Hochwasserschutz für den Betreiber von Biogasanlagen ist, den Blick auf das Blockheizkraftwerk (BHKW) zu lenken. Mit dem BHKW wird das Biogas in Strom und Wärme umgewandelt. Das geschieht in einem Motor und einem Generator. Diese Geräte sind vor dem Eindringen von Wasser zu schützen, oder sogar räumlich etwas höher anzulegen und damit hochwassersicher zu errichten. Sollten bei Hochwasser trotz aller Vorsichtsmaßnahmen wassergefährdende Stoffe aus der Biogasanlage austreten, ist umgehend die Feuerwehr unter 112 zu verständigen.

### Schutz der Fläche

Landwirtschaftlich genutzte Flächen können, außer durch Eindeichung, nicht vor Hochwasser geschützt werden. Die Höhe der Schäden durch Überflutung ist abhängig von:

- dem Zeitpunkt der Überflutung (Entwicklungsstadium der Nutzpflanzen),
- der Überflutungsdauer,
- der Strömungsgeschwindigkeit /Verschlammungswirkung der Überflutung und
- der angebauten Kultur- bzw. der Nutzungsart.

So liegen zum Beispiel die Schäden auf Ackerflächen nach erfolgter Ernte von Druschfrüchten deutlich unter denen des Grünlandes. Die Schäden bei Hackfrüchten sind nach einer Über-



Schema einer Biogasanlage [17]



schwemmung zu jedem Zeitpunkt der Vegetationsperiode wegen Minimierung oder Wegfall des zu erwartenden Deckungsbeitrages immens. Eine Umnutzung überschwemmungsgefährdeter Flächen auf Stilllegung oder Grünland ist wegen der zu erwartenden Einkommenseinbußen häufig nicht sinnvoll. Dem entgegen steht außerdem, dass ackerbaulich genutzte Flächen häufig nicht jährlich überflutet werden und die Einkommenseinbußen durch eine Nutzungsänderung eher noch steigen würden [29]. Das Risiko der Bewirtschaftung von überflutungsgefährdeten Flächen trägt der Landwirt. Auf den Überschwemmungsflächen der Elbe weisen die Böden zum Teil hohe Schadstoffgehalte auf. Große Bedeutung haben hier die Dioxine (PCDD/PCDF) und Schwermetalle, die durch Ablagerung belasteter Sedimente auf die Flächen gelangen. Die besondere Gefahr dieser Schadstoffe liegt in ihrer Eigenschaft schwer wasserlöslich, aber gut fettlöslich zu sein [30]. Die an Nutzpflanzen gefundenen Schadstoffgehalte gehen hauptsächlich auf die äußere Verschmutzung mit Schwebstoffen zurück. Die Aufnahme von Schadstoffen über die Wurzeln aus dem Boden in die Pflanze ist nach Untersuchungen nicht anzunehmen [31]. Die Aufnahme von Dioxinen durch den Menschen erfolgt hauptsächlich über den Verzehr dioxinhaltiger Lebensmittel, vor allem Fleisch- und Milchprodukte. Bei der Ernte bzw. Pflege von Überschwemmungsflächen muss daher mit großer Sorgfalt vorgegangen werden, um eine Gefährdung von Mensch und Tier durch den Eintrag von Schadstoffen auszuschließen. Durch eine angepasste Bewirtschaftung kann die Belastung der Futter- und Lebensmittel gesenkt und damit der Eintrag in die menschliche Nahrungskette deutlich reduziert werden. Zulässige Schadstoffhöchstgehalte in Futter- und Lebensmitteln dürfen nicht überschritten werden. Die Verantwortung für Futter- und Lebensmittel liegt ausschließlich beim Landwirt als Erzeuger.

Eine angepasste Bewirtschaftung von Grünlandflächen kann durch folgende Maßnahmen sichergestellt werden [32]:

- Verminderung der Verschmutzung des Ernteguts (z.B. Heu und Silage) mit Spritzwasser durch dichte Grasnarbe mit standortangepassten Pflanzen.
- Tiefer Reinigungs- bzw. Säuberungsschnitt nach einem Hochwasser und Abfuhr der Mahd.
- Grasmahd nur bei trockenem Wetter, denn bei einer hohen Bodenfeuchte steigt der Verschmutzungsgrad durch Bodenanhäufungen. Eine Schnitthöhe von mindestens 8 cm unterstützt die Ernte von sauberem Erntegut. Zusätzlich sollte die Einstellung der „Pick-up“ mindestens eine Handbreit über dem Boden betragen um die Aufnahme von Wurzelfilz und Boden weitestgehend auszuschließen.
- Ganzjährige Weidehaltung ist zu vermeiden, da besonders im Winterhalbjahr die Gefahr der Futtermittelverschmutzung durch Trittschäden, Spritzwasser und lückige Bestände steigt.
- Die Beweidung und Mahd in Senken, Flutrinnen und Mulden sowie auf niedergelegenen Terrassen sollte in den betroffenen Gebieten unterbleiben, da durch im Wasser schwebende Bodenpartikel eine erhöhte Gefahr der Schadstoffaufnahme besteht.
- Die Wasserversorgung des Viehs sollte durch Brunnen mit einem Spülfilter, besser mit einer externen Wasserversorgung, sichergestellt werden.

### **Ausgleich von Hochwasserschäden in der Fläche**

Ein Rechtsanspruch auf Schadensausgleich nach Überschwemmungen landwirtschaftlich genutzter Flächen besteht nicht. Der Ausgleich der Hochwasserschäden der letzten Jahre beruhte auf einer politischen Fürsorgeentscheidung für die Betroffenen [29]. Nach dem Elbehochwasser 2006 stellte die Landesregierung in Niedersachsen 3 Mio. € Soforthilfe zur Existenzsicherung landwirtschaftlicher Betriebe zur Verfügung, wobei der Höchstbetrag für den Einzelfall 10.000 € betrug. Betriebe mit >10.000 € Verlust mussten ihre Existenzgefährdung nachweisen. Es ist davon auszugehen, dass entsprechende Regelungen auch in Zukunft getroffen werden, um die Existenz von betroffenen Betrieben zu sichern, aber einen Rechtsanspruch auf Ausgleichszahlungen oder sonstige staatlicher Hilfe gibt es nicht.



### **Versicherungsschutz bei Hochwasser**

Jede Person, die von Hochwasser betroffen sein kann, ist im Rahmen ihrer Möglichkeiten verpflichtet, gegen Sachschäden und finanzielle Schäden vorzubeugen. Um Sachschäden zu vermeiden, sind gegebenenfalls ganz praktische Maßnahmen wie der Einbau von Rückstausicherungen, das Sichern von Öltanks oder das Errichten von Installationen zum Schutz des Gebäudes bis hin zum Aufstellen eines individuellen Notfallplans, sinnvoll. Finanzieller Schädigung ist durch einen geeigneten und ausreichenden Versicherungsschutz vorzubeugen.

Schädigung des Eigentums durch Naturgefahren, wie beispielsweise Hochwasser, gehören zu den sogenannten Elementarschäden. Auch Schäden durch Erdbeben, Erdsenkung, Erdbeben, Erdrutsch, Schneedruck, Lawinen und Vulkanausbruch zählen dazu. Seit 1994 ist es möglich, sich gegen Risiko durch Überschwemmung zu versichern [2]. Die normalen Hausrat-, Gebäude- und Betriebsversicherungen versichern in der Regel nur gegen Wasserschäden, die durch Leitungswasser verursacht werden. Eine Ausnahme bilden hier die alten Haushaltspolizen der ehemaligen DDR und ältere Gebäudeversicherungen in Baden-Württemberg, in denen der Schaden durch Hochwasser oft mitversichert ist. Um sein Eigentum gegen Elementarschäden zu versichern, muss dies in der Regel extra beantragt und dafür auch einen extra Beitrag gezahlt werden. Eine Versicherung gegen Elementarschäden wird in der Regel als Baustein im Rahmen einer bestehenden Versicherung oder als gesonderte Elementarschadenversicherung angeboten. Im Falle eines Schadens werden Reparaturkosten, beispielsweise am Gebäude und an den versicherten Nebengebäuden auf dem Grundstück, ersetzt. Falls notwendig, übernimmt die Versicherung alle Kosten, die für den Abriss des alten sowie die Konstruktion und den Bau eines gleichwertigen Gebäudes erforderlich sind. Letztgenanntes zu den Preisen, die heute üblich sind. Dabei ist das Alter des betroffenen Gebäudes nicht relevant. Auch Ausfälle der Einnahmen, durch notwendigerweise zeitweiliges Stilllegen des Betriebes, können mitversichert werden [33].

Die Gefahr eines Wasserrückstaus der Kanalisation ist in der Regel nicht in der Elementarschadenversicherung enthalten und muss extra beantragt werden. Rückstau entsteht, wenn bei starken Regenfällen oder bei Überflutungen das ablaufende Wasser von der Kanalisation nicht mehr vollständig aufgenommen werden kann. Durch Rückstau kann es zur Überflutung von tiefer gelegenen Gebäudeteilen und Kellern kommen. Daher müssen alle Ablaufstellen, die unterhalb der Rückstauenebene liegen, meistens ist dies die Straßenoberkante, mit Rückstausicherungen versehen sein. Nur dann kann ein Versicherungsschutz gewährleistet werden. Sind an Ihrem Gebäude keine Anschlüsse unterhalb der Rückstauenebene vorhanden, entfällt dieser zusätzliche Versicherungsschutz [33].

Bitte beachten Sie, dass auch Hausrat gesondert gegen Schäden durch Naturgefahren, also Hochwasser und Rückstau, versichert werden muss. Diese Schäden sind nicht automatisch von der Hausratsversicherung abgedeckt.

Nicht alle Gebäude sind gegen Elementarschäden versicherbar. Bei Gebäuden, bei denen das Risiko eine Überflutung zu hoch ist, lehnen die Versicherer in der Regel einen Versicherungsschutz



*Überflutetes Grünland [5]*



ab. Der Gesamtverband der Versicherungswirtschaft (GDV) hat mit Hilfe von Überschwemmungsdaten der Wasserwirtschaftsämter das Tarifsyst $\ddot{u}$ m ZÜRS (Zonierungssystem für Überschwemmung, Rückstau und Starkregen) für die Elementarschadenzusatzdeckung entwickelt [32]. In diesem System sind die überschwemmungsgefährdeten Flächen aller wichtigen Flüsse und Nebenflüsse in Deutschland erfasst. Insgesamt sind dies rund 55 000 Flusskilometer. Heute ist beinahe jedes Gebäude in Deutschland in eine von vier Gefährdungsklassen (GK) eingestuft

- GK 4: stark hochwassergefährdete Flächen statistisch einmal in 10 Jahren ein Hochwasser
- GK 3: mittel hochwassergefährdete Flächen statistisch einmal in 10 - 50 Jahren ein Hochwasser
- GK 2: schwach hochwassergefährdete Flächen statistisch einmal in 50 - 200 Jahren ein Hochwasser
- GK1: alle übrigen Gebiete statistisch seltener als einmal alle 200 Jahre ein Hochwasser

Aufgrund dieser Zonierung ist nur bei 6 % aller besiedelten Flächen in Deutschland ein Versicherungsschutz gegen Elementarschäden nicht möglich [2].

Für Schäden am eigenen Fahrzeug ist die Teilkasko- bzw. die Vollkasko-Versicherung zuständig. Grundsätzlich werden Schäden, die durch Hochwasser verursacht werden, ersetzt. Allerdings nur, wenn alles Zumutbare veranlasst wurde, um das Fahrzeug rechtzeitig aus der Gefahrenzone zu bringen. Wenn dies unterlassen wurde, kann zu Schwierigkeiten bei der Rückerstattung kommen. Im Allgemeinen wird der aktuelle Wert des PKWs abzüglich der vereinbarten Selbstbeteiligung erstattet.

## **6 Notfallplan, -ausrüstung und Evakuierung**

### **Notfallplan**

In der akuten Notsituation verbleibt meist nur wenig Zeit, um Vorkehrungsmaßnahmen zum Schutz von Mensch, Vieh, Betrieb und Umwelt zu treffen. Um so wichtiger ist es, dass man sich im Vorfeld darüber im Klaren ist, woran in der akuten Hochwassersituation gedacht werden muss. Von daher ist es sehr sinnvoll, dass sich der Betriebsleiter, gegebenenfalls gemeinsam mit Angestellten und/oder Familienmitgliedern, auf ein eventuelles Hochwasser vorbereitet. Dazu gehören die Erstellung eines Notfallplans, das Anlegen eines Vorrates an Notversorgung für Mensch und Vieh sowie das Bereithalten einer Notausrüstung. Der Notfallplan sollte kurz und präzise gehalten werden, schnell zur Hand sein und jedem Beteiligten auch im Vorfeld hinreichend bekannt sein. Er sollte mindestens folgende Punkte enthalten:

- Ruhe bewahren und besonnen handeln! Bei welchen Wasserständen ist Gefahr im Verzug? Bei unterschiedlich hohen Wasserständen sind jeweils angemessene Maßnahmen zu treffen. Wann muss wie gehandelt werden?
- Prioritätenliste: Was geschieht in welcher Reihenfolge? Die Sicherung von Menschenleben hat immer oberste Priorität!
- Wer ist im Notfall zu alarmieren? Welche externen Personen können zusätzlich zur Hilfe gerufen werden? Betroffene Personen sollten im Vorfeld gefragt und informiert werden - Telefonnummern bereithalten!
- Verteilung der Zuständigkeiten und der Verantwortungsbereiche: Wer erledigt welche Aufgaben?
- Liste mit allgemeinen und persönlichen Notfallnummern, z.B. örtliche Feuerwehr, Freunde, Nachbarn, Spediteur, Strom- und Wasserversorgung, Ärzte, Tierarzt



- Liste mit Maßnahmen, die getroffen werden müssen.

### **Allgemeine Dinge in der Notsituation**

In der Notsituation muss schnell und besonnen gehandelt werden. Folgende Dinge sollten beachtet werden:

- Die aktuellen Informationen zur Hochwasserlage müssen verfolgt und kommuniziert werden. Informieren Sie auch Ihre Nachbarn.
- Helfer alarmieren
- Strom aus dem öffentlichen Netz ist bei entsprechendem Wasserstand abzuschalten! Gefahr von Stromschlag!
- Notstromaggregate einschalten
- Sichern von Heizöl- und Schmieröltanks, Betriebstankstelle und sonstigen Tanks mit wassergefährdenden Stoffen gegen: Aufschwimmen, Zutritt von Wasser über Befüll-, Entlüftungs- und sonstige Öffnungen, Beschädigung durch Treibgut und Wasserdruck
- Errichtung mobiler Hochwasserschutzanlagen
- Befüllen von Sandsäcken (sollte teilweise schon im Vorfeld geschehen)
- Abdichten von Gebäuden, Ställen, Biogasanlagen, JGS-Anlagen, der Festmistplatte, Hofeinfahrt, Futtersilo etc.
- Fenster schließen und abdichten, gerade Stallfenster sind oft nicht wasserdicht verschließbar; geeignete Materialien bereithalten!
- Hochwassergefährdete Gebäude und Räume nach Möglichkeit räumen
- Sichern von Leitungen
- Das Vieh von einer von Hochwasser bedrohten Weide auf eine höher gelegene treiben.
- Umlagern von wassergefährlichen oder empfindlichen Dingen in hochwassersichere Räume, Orte, Lagen, z.B. PSM, Futtermittel, betriebliche Unterlagen, Dokumente, PC, Möbel, etc.
- Vorbereitung einer eventuellen Evakuierung von Menschen, Vieh, Gegenständen, Fahrzeugen, Maschinen...
- Einsatz von Wasserpumpen wo nötig und möglich, z.B. in Ställen, Kellern, etc.
- Sicherung des Jauchekanals im Hof
- Versorgung der Helfer mit Nahrung und Getränken
- Versorgung des Viehs trotz der Notsituation (eventuell ohne Strom oder mit Notstrom!) - füttern, melken, Gabe von Medikamenten...

### **Notversorgung**

Ein paar grundlegende Versorgungsgüter sollten in hochwassergefährdeten Gebieten immer vorhanden sein, damit die Zeit überbrückt werden kann, bis Hilfe von außerhalb eintrifft. Bei Hochwasser bricht oft die Stromversorgung des öffentlichen Stromnetzes zusammen. Überlegen Sie sich, welche Abläufe auf dem Hof nicht ohne Strom auskommen (Kühlung, Klimaanlage, Gülleabtransport, Fütterung, Tränken, Melken etc.) und sorgen Sie für die entsprechende Versorgung mit Notstrom.

#### **Mensch**

- Notversorgung an lang haltbaren Lebensmitteln, die gegebenenfalls auch ohne Strom zubereitet und gelagert werden können
- Sauberes Trinkwasser, falls die Frischwasserzufuhr unterbrochen wird
- Persönliche Medikamente im gewissen Umfang bevorraten und einen vollständigen und aktuellen Erste-Hilfe-Kasten bereithalten
- Verbandszeug
- Notgepäck - Kleidung, Decken, Hygieneartikel



- Notstrom

#### Vieh

- Viehfutter, welches auch bei blockierten Wegen und ohne Strom gefüttert werden kann
- Medikamente, mit denen das Vieh notfalls behandelt werden kann
- Auch ohne Strom (bei Ausfall des PCs) sollte bekannt sein, wie viel Futter oder Medikamente jeweils verabreicht werden müssen.
- Die Versorgung mit Frischwasser ist besonders kritisch und überlebenswichtig für das Vieh! Ist die Versorgung nicht sichergestellt, muss der Stall rechtzeitig geräumt werden.
- Notstrom

Bei Hochwasser kann die Pumpe des hofeigenen Brunnen zur Versorgung des Tierbestandes ausfallen; der Brunnen kann durch schmutziges Hochwasser verunreinigt sein. Achten Sie darauf, den hofeigenen Brunnen ausreichend zu schützen, funktionstüchtig zu halten und die Wasserqualität zu überprüfen. Gegebenenfalls sorgen Sie für eine alternative Wasserversorgung.

#### Notausrüstung

Das Bereithalten von stets auf ihre Tauglichkeit kontrollierter Notausrüstung ist im Notfall essentiell. Halten Sie mindestens die folgenden Ausrüstungsteile immer bereit:

- Wetterfeste Kleidung mit viel Bewegungsfreiraum, die sich nicht mit Wasser vollsaugt. Daher sind Jeans ungeeignet.
- Watstiefel, Gummistiefel, Wathosen (Wathosen können sich bei hohen Wasserständen oder beim Hinfallen mit Wasser füllen. Da eine mit Wasser gefüllte Wathose eine höhere Angriffsfläche für strömendes Wasser bietet als eine eng anliegende, sollte eine Wathose im fließenden Wasser immer mit einer Rettungsweste getragen werden, um tödliche Unfälle zu vermeiden.)
- Rettungswesten
- stromunabhängige Kochgelegenheit, Campingkocher etc.
- Waschschüssel, Toiletteneimer mit Deckel
- Arbeitshandschuhe
- Vorrat an Hilfsgütern wie Sand, Sandsäcken, mobile Hochwasserschutzeinrichtungen etc.
- Wasserpumpe
- batteriebetriebenes Radio, Ersatzbatterien
- Taschenlampen, Ersatzbatterien, Notbeleuchtung
- Kerzen, Feuerzeuge
- Notstromaggregat(e)
- Walkie-Talkie und Ersatzbatterien, das Netz der Mobiltelefone kann überlastet sein
- wasserdichtes Verlängerungskabel, Klebeband, Abdeckfolie
- Seil
- Schlauchboot
- Dichtungsmaterialien wie Schalbretter, wasserfeste Sperrholzplatten, Silikon, Sandsäcke
- Müllabfuhr kann unterbrochen sein, sorgen Sie für eine ausreichende Menge an Müllbeuteln und Müllsäcken.

#### Tierevakuierung

Wenn ein Deichbruch droht und die Versorgung und vor allem die Sicherheit des Viehs im Stall oder auf der Weide durch Hochwasser gefährdet sind, muss eine Evakuierung erfolgen. Der hohe logistische Aufwand macht eine gründliche Planung erforderlich, wie die Erfahrungen während des



Elbehochwassers im Jahr 2002 gezeigt haben. Um rechtzeitig Evakuierungsmaßnahmen einleiten zu können, sollte jeder Viehhalter die in Kapitel 4 genannten Informationsmöglichkeiten zur aktuellen Hochwasserlage nutzen.

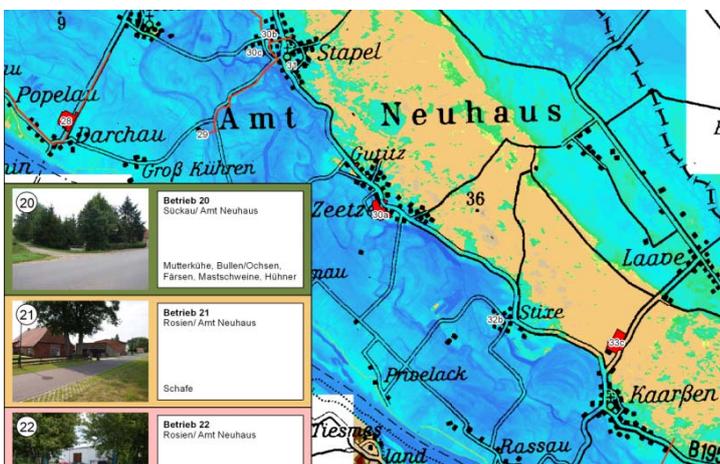
Am Beispiel der Gemeinde Amt Neuhaus wurde durch die Landwirtschaftskammer Niedersachsen ein Tierevakuierungsplan erarbeitet. Die Grundlage des Plans stellt eine Karte dar, in der alle Betriebe mit Viehhaltung verortet sind, die bei einem Deichbruch betroffen sein könnten. Je nach Deichabschnitt, in dem ein Deichbruch droht, wurde eine Evakuierungsreihenfolge der Betriebe erarbeitet.

Als Zielort für die Evakuierung eignen sich Betriebe außerhalb der Gefahrenzone sowie höher gelegene Weiden und Waldgebiete, die vom Wasser nicht erreicht werden. Die Unterbringung kann je nach Kapazität in Ställen oder provisorischen Pferchen erfolgen. Wichtig ist die Beachtung des Seuchenstatus. Sowohl beim Transport als auch beim Hüten und Unterbringen der Tiere am Evakuierungszielort ist die Trennung nach Seuchenstatus wesentlich. Werden Tiere mit unterschiedlichem Status in unmittelbarer Nähe zueinander untergebracht, beispielsweise in Pferchen, ist auch die Windrichtung zu beachten. Nach dem Transport müssen die genutzten Fahrzeuge gründlich desinfiziert werden. Alternativ können zunächst Tiere evakuiert werden, die einen sehr guten Seuchenstatus aufweisen. Darauf folgen dann die Tiere mit dem jeweils niedrigeren Status usw. Eine Ansteckung gesunder Tiere wird so vermieden.

Listen mit wichtigen Adressen von Behörden, Tiermedizinern, Feuerwehr und Technischem Hilfswerk helfen dabei, Ansprechpartner im Notfall schnell zu erreichen. Weiterhin liegen Kontaktdaten zu Spediteuren vor, die für den Viehtransport zur Verfügung stehen und den eigenen Fuhrpark ergänzen können.

Jeder Viehhalter kann sich auf einen Evakuierungsfall vorbereiten. Wichtige Vorbereitungen sind:

- Informationen über den aktuellen Hochwasserstand einholen
- Aktuelle Liste des Viehbestandes und Informationen zum Seuchenstatus bereithalten
- Wichtige Nummern und Ansprechpartner notieren
- Potentielle Evakuierungsgebiete identifizieren: Gibt es höher gelegene Weiden oder Waldstücke? Können die Tiere in einen anderen Betrieb gebracht werden? Welche Evakuierungsrouten können gewählt werden?
- Material für provisorische Pferche bereithalten



Anonymisierter Ausschnitt aus der Übersichtskarte zum Tierevakuierungsplan für die Gemeinde Amt Neuhaus [5]



- Futter-, Wasser- und Medikamentenversorgung am Evakuierungsstandort sichern

Eine Checkliste mit wichtigen Aspekten zur Evakuierung Ihrer Tiere finden Sie im Anhang. Halten Sie für den Notfall stets ein aktuelles ausgefülltes Exemplar für die Einsatzkräfte bereit.

## 7 Nach dem Hochwasser

### Aufräumen

Nach einer Überschwemmung ist es wichtig durch zügiges Aufräumen die Schäden möglichst gering zu halten. Jeder Grundstückseigentümer ist für die Entsorgung des Unrates und der angetriebenen Gegenstände auf dem eigenen Grundstück verantwortlich, unabhängig davon, wer der Verursacher der Verunreinigung ist. Was wie entsorgt werden muss (z.B. Haushaltsgeräte, Farben/ Lacke und sonstiger Sondermüll) erfahren Sie bei der Verwaltung des Landkreises [35]. An gleicher Stelle können Sie erfragen, ob Sie finanzielle Hilfe zur Regulierung des entstandenen Schadens durch Hochwasser in Anspruch nehmen können. Bei den Aufräumarbeiten sollte Folgendes beachtet werden:

#### Vor dem Aufräumen

- Nach einem Hochwasser ist es wichtig, die erreichten Wasserstände zu markieren und die Schäden genau zu dokumentieren.
- Wenn eine Elementarschadenversicherung vorhanden ist, dann teilen Sie der Versicherung Verluste und voraussichtliche Kosten mit und entsorgen Sie zerstörte oder beschädigte Gegenstände erst nach Rücksprache.
- Eine gute Dokumentation des entstandenen Schadens (auch mit Fotos) kann auch nützlich sein, wenn Entschädigungszahlungen vom Kreis, dem Land oder dem Bund zur Verfügung gestellt werden sollten, um die eigene Bedürftigkeit fundiert belegen zu können. Weitere Informationen erhalten Sie im Schadensfall beim Landkreis.

#### Bei Verschmutzung mit Mineralöl [36]

- Überprüfen Sie den Heizöl- bzw. Dieseltank auf entstandene Schäden und verständigen Sie, wenn Schadstoffe ausgetreten sind, die Feuerwehr. Vermeiden Sie offenes Feuer und Rauchen.
- Ackerböden und auch Gartenböden sollten nach einer Überflutung ausreichend belüftet werden, das fördert den Abbau von Mineralöl. Hilfsstoffe wie z.B. Biocrack können den Ölabbau fördern.
- In das Mauerwerk eingedrungenes Öl beeinträchtigt nicht die Standfestigkeit eines Gebäudes.
- Hof und landwirtschaftliche Nutzfläche können nach einer Überflutung mit einem dünnen Ölfilm überzogen sein. Im Allgemeinen dringt nur eine geringe Ölmenge in die oberste Bodenschicht ein. Diese wird innerhalb einiger Monate abgebaut und zieht in der Regel keine dauerhafte Nutzungseinschränkung nach sich.
- Falls der Boden erkennbar mit Öl getränkt oder mit Ölschlamm bedeckt ist, sollte die Verwaltung des Kreises bzw. der kreisfreien Stadt oder die Landwirtschaftskammer zu Rate gezogen werden.
- Der Einsatz von Ölbindemittel sollte mit der Feuerwehr abgesprochen werden, das Bindemittel kann das Abpumpen erschweren und Pumpen beschädigen.
- Sind auf der Wasseroberfläche von vollgelaufenen Kellern oder Gebäuden lediglich Ölschlieren erkennbar, kann das Wasser ohne weitere Maßnahmen, vorzugsweise in den nächsten Kanalisationseinlauf, ins Freie gepumpt werden. Ist dagegen eine deutliche



Ölschicht auf der Wasseroberfläche erkennbar oder könnten sich weitere Gifte (Rattengift, Pflanzenschutzmittel etc.) in dem Wasser befinden, muss die Feuerwehr zu Rate gezogen werden. Diese verfügt über technische Möglichkeiten das Wasser von den Verunreinigungen zu trennen.

- Zur Beseitigung von kleineren Rückständen und zur abschließenden Reinigung in Gebäuden kann Ölbindemittel verwendet werden. In geschlossenen Räumen ist dabei eine Brand- und Explosionsgefahr nicht auszuschließen. Solche Mittel sollten nur nach Rücksprache mit der örtlichen Feuerwehr eingesetzt werden.
- Ausgelaufenes Öl sollte nur von Fachleuten abgesaugt werden.
- Ausgelaufenes Heizöl kann zu einer erheblichen Geruchsbelastung führen, von der jedoch in der Regel keine Gefahr für die Gesundheit ausgeht. Dennoch sollte man sich nicht zu lange in betroffenen Räumen aufhalten und diese sehr gut lüften, nicht rauchen und kein offenes Feuer (z.B. Feuerzeug) entzünden.
- Mit Öl verunreinigter Hausrat kann in der Regel wie Sperrmüll entsorgt werden.

#### Lebensmittel und Grünfütter [36]

- Gras und Grünfütter sind als Restmüll zu entsorgen.
- Von dem Verzehr von Lebensmitteln, die in überschwemmten Gebäuden gelagert wurden, wird abgeraten.
- Vom Verzehr von Obst und Gemüse aus überschwemmten Gebieten wird im Allgemeinen abgeraten, bei landwirtschaftlichen Flächen kann bei den jeweiligen Behörden Rat eingeholt werden.

#### Hausbrunnen und Trinkwasser [36]

- Sollte es durch das Hochwasser zur Beeinträchtigung der Trinkwasserqualität gekommen sein, werden Sie darüber im Rundfunk informiert. Im Zweifel können Sie sich auch an den örtlichen Wasserversorger wenden.
- Hausbrunnen müssen entkeimt und die Wassergüte muss vor Gebrauch geprüft werden. Informationen hierzu gibt das zuständige Gesundheitsamt.

#### Strom, elektrische Geräte und Heizung [36]

- In überschwemmten, ausgepumpten und feuchten Gebäuden, Ställen etc. sollte nicht einfach der Strom wieder eingeschaltet werden, dies kann zu Stromschlägen und Kurzschlüssen führen. Es sollte erst ein Fachmann zu Rate gezogen werden.
- Vom Hochwasser betroffene elektrische Geräte müssen vor Inbetriebnahme vom Fachmann überprüft werden.
- Erst nach einer Inspektion durch den Fachmann sollte die Heizung wieder in Betrieb genommen werden, gleiches gilt für Heizöltanks.

#### Mauern und Gebäude

- Um weitere Schäden des Mauerwerks, z.B. durch Schimmelpilzbefall, zu vermeiden, sollten die Gebäude durch geeignete Maßnahmen getrocknet werden. Wichtig ist eine gute Belüftung. Für den Einsatz von Bautrocknern sollten Sie sich durch einen Fachmann beraten lassen, der die geeignete Technik nach Baustoff und Durchfeuchtungsgrad auswählen kann.
- Besondere Vorsicht ist beim Öffnen von Garagen- oder Hallentoren geboten, da Restwasser und Gegenstände hinter den Türen eine potenzielle Gefahr darstellen.
- Beschädigte Bausubstanz (z.B. Risse im Mauerwerk) muss dringend durch einen Fachmann geprüft werden.

#### Sonstiges



- Tierkadaver müssen schnell entsorgt werden, da von diesen eine hohe Seuchengefahr ausgeht.
- Möglichst schnell sollte auch mit dem Wegräumen des Schlammes begonnen werden, da dieser sehr hart werden und nach Trocknung nur mit erheblichem Aufwand beseitigt werden kann. Ist der Schlamm mit Öl verschmutzt, sollte die Feuerwehr zu Rate gezogen werden [36].
- Mit dem Auspumpen von vollgelaufenen Gebäuden sollte erst begonnen werden, wenn weitere Schäden durch Auftrieb und Wasserdruck ausgeschlossen werden können.

### **Finanzielle Unterstützung vom Staat im Schadensfall**

Finanzielle Hilfen im Schadensfall durch Hochwasser werden meist nur im Rahmen verfügbarer Haushaltsmittel bewilligt und werden in der Regel nur für Schäden gewährt, die nicht versicherbar sind [37]. Grundsätzlich hat jede Person eigenverantwortlich für den erlittenen Schaden durch Hochwasser aufzukommen [33]. In der Richtlinie 2007/60/ EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken heißt es [18]:

„Die Verordnung (EG) Nr. 2012/2002 des Rates vom 11. November 2002 zur Errichtung des Solidaritätsfonds der Europäischen Union ermöglicht es, in bedeutsamen Katastrophenfällen rasch finanzielle Unterstützung zu leisten, um den betroffenen Personen, Naturräumen, Regionen und Ländern zu helfen, wieder möglichst normale Bedingungen zu schaffen; der Fond ist jedoch auf Notfallmaßnahmen beschränkt; Interventionen in den Phasen, die Notfällen vorausgehen, sind nicht vorgesehen.“



*Überflutete Straße [5]*

*Rinder bei winterlichem Hochwasser [5]*



## 8 Quellenverzeichnis

- [1] **Europäische Union (2010):** Bewertung und Bekämpfung von Hochwasser (11.12.2013)  
[http://europa.eu/legislation\\_summaries/environment/tackling\\_climate\\_change/l28174\\_de.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/environment/tackling_climate_change/l28174_de.htm)
- [2] **Umweltbundesamt (2006):** Information, Was Sie über vorsorgenden Hochwasserschutz wissen sollten, Dessau, 52 S.
- [3] **Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2005):** Hochwasserschutz in Niedersachsen, Oberirdische Gewässer Band 23, Hannover-Hildesheim, 62 S.
- [4] **Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft (2004):** Spektrum Wasser 1 - Hochwasser Naturereignis und Gefahr, 2. Aufl., München, 91 S.
- [5] **Landwirtschaftskammer Niedersachsen**
- [6] **Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2008):** Hochwasserschutzfibel - Bauliche Schutz und Vorsorgemaßnahmen in hochwassergefährdeten Gebieten 2. Aufl., Berlin, 51 S.
- [7] **Umweltbundesamt (2009):** UBA Daten zur Umwelt 2009 (11.12.2013)  
<http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3876.pdf>
- [8] **Norddeutscher Klimaatlas** (11.12.2013)  
<http://www.norddeutscher-klimaatlas.de/>
- [9] **Deutscher Bauernverband (2003):** Bauern für aktiven Hochwasserschutz - DBV-Umweltgespräch 2003 in Berlin (12.11.2010)  
<http://www.bauernverband.de/?redid=159742>
- [10] **Katrin Castelein**, Beratende Geographin
- [11] **Bayerisches Landesamt für Umwelt (2008):** Klimaprojekt ESPACE: Rechtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete (11.12.2013)  
[http://www.klimaprojekt-espace.bayern.de/hochwassergefahr/bin\\_ich\\_betroffen/festgesetzte\\_ueberschwemmungsgebiete/index.htm](http://www.klimaprojekt-espace.bayern.de/hochwassergefahr/bin_ich_betroffen/festgesetzte_ueberschwemmungsgebiete/index.htm)
- [12] **Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts, kurz: Wasserhaushaltsgesetz (WHG):** Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das durch Artikel 4 Absatz 76 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist.
- [13] **Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz:** Interaktive Karte der Überschwemmungsgebiete in Niedersachsen (11.12.2013)  
[http://www.umwelt.niedersachsen.de/live/live.php?navigation\\_id=2554&article\\_id=8817&psmand=10](http://www.umwelt.niedersachsen.de/live/live.php?navigation_id=2554&article_id=8817&psmand=10)
- [14] **Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz:** Überschwemmungsgebiete (11.12.2013)  
[http://www.umwelt.niedersachsen.de/hochwasser\\_kuestenschutz/UESG/](http://www.umwelt.niedersachsen.de/hochwasser_kuestenschutz/UESG/)
- [15] **Gesetz zur Verbesserung des vorbeugenden Hochwasserschutzes, kurz: Hochwasserschutzgesetz:** Bundesgesetz, Ursprüngliche Fassung vom 3. Mai 2005 (BGBl. Teil I Nr. 26, Seite 1224 ff.), Inkrafttreten am 10. Mai 2005.
- [16] **Niedersächsisches Wassergesetz (NWG):** Vom 19. Februar 2010, letzte berücksichtigte Änderung: § 96 geändert durch § 87 Abs. 3 des Gesetzes vom 03.04.2012 (Nds. GVBl. S. 46).
- [17] **Pasche, E.:** Das Wasser hinter dem Deich-Risikomanagement statt Hochwasserschutz, Institut für Wasserbau, Technische Universität Hamburg-Harburg, Beitrag Bauzeitung, S.3
- [18] **Richtlinie 2007/60/EG** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken.
- [19] **Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2010):** Überregionaler Hochwassermeldedienst (11.12.2013)  
[http://www.nlwkn-pegelonline.de/uehwd/uehwd\\_start.htm](http://www.nlwkn-pegelonline.de/uehwd/uehwd_start.htm)
- [20] **Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) und Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (2010):** Länderübergreifendes Hochwasserportal  
<http://www.hochwasserzentralen.de/>



- [21] **Hamburg Port Authority HPA, Gefahrenabwehr (2008):** Sturmflutschutz im Hamburger Hafen, Informationen für Haushalte und Betriebe, Hamburg, 29 S.
- [22] **Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Betriebsstelle Hannover-Hildesheim) und Niedersächsisches Umweltministerium (Hrsg.) (2006):** Landwirtschaft und wassergefährdende Stoffe, Hannover-Hildesheim, 10 S.
- [23] **Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2007):** Merkblatt Nr. 03, Wasserschutz - Einsatz von Festmist, Oldenburg, 5 S.
- [24] **Lüchow – Dannenberg, Landkreis, Fachdienst Tiefbau (April 2005):** Pflanzenschutzmittel sicher lagern - Gewässer schützen! Anforderungen, Tipps, Infos, Lüchow – Dannenberg, 4 S.
- [25] **Deutsches Institut für Normung:** DIN 1045 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton
- [26] **Deutsches Institut für Normung:** DIN 11622 Bemessung, Ausführung, Beschaffenheit - Allgemeine Anforderungen Gärfuttersilos und Güllebehälter vom 14. Juni 2007
- [27] **Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe, VAWS - Anlagenverordnung Niedersachsen:** Vom 17. Dezember 1997, (GVBl. 1997 S. 549, 24.1.2006 S. 41).
- [28] **Baden-Württemberg, Umweltministerium (2008):** Wasserwirtschaftliche Anforderungen an landwirtschaftliche Biogasanlagen, Stuttgart, 24 S.
- [29] **Bronstert, A. (Hrsg.) (2004):** Universität Potsdam, Brandenburgische Umwelt Berichte Nr. 15, Möglichkeiten zur Minderung des Hochwasserrisikos durch Nutzung von Flutpoldern an Havel und Oder, Potsdam, 225 S.7
- [30] **Böhme, M. (Hrsg.) Krüger, F., Ockenfeld, K. & Geller, W. (2005):** Schadstoffbelastung nach dem Elbe-Hochwasser 2002, Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH, Aschersleben, 101 S.
- [31] **Sachsen-Anhalt, Landesamt für Umweltschutz (2002):** Dezernat Bodenschutz/Altlasten: Schadstoffbelastung in Hochwassersedimenten (Schlussbericht), Halle an der Saale, 6 S.
- [32] **Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2010):** Merkblatt: Bewirtschaftung von Grünlandflächen im Deichvorland der Elbe in Niedersachsen, 2 S.
- [33] **Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2011):** Bürger fragen, wir antworten - zum Thema Hochwasser (11.12.2013)  
<http://www.stmu.v.bayern.de/service/faq/anzeige.php?aus=Hochwasser>
- [34] **Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. GDV (2009):** Land unter...Schutz vor Überschwemmung und Hochwasser, Berlin, 8 S.
- [35] **Rheinland-Pfalz, Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz (2008):** Land unter, Ratgeber für Hochwassergefährdete und solche, die es nicht werden wollen. (11.12.2013)  
<http://www.mulewf.rlp.de/fileadmin/mufv/publikationen/LandUnter.pdf>
- [36] **Bayerische Staatsregierung (2011):** Voraus denken - elementar versichern (11.12.2013)  
<http://www.elementar-versichern.bayern.de/>
- [37] **Freistaat Sachsen (2010):** Hochwasser 2010 und 2011 (11.12.2013)  
<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/12292.htm>
- [38] **Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2013):** Gefahren- und Risikokarten (11.12.2013)  
[http://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserwirtschaft/eghochwasserrisikomanagementrichtlinie/gefahren\\_und\\_risikokarten/gefahren--und-risikokarten-116763.html](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserwirtschaft/eghochwasserrisikomanagementrichtlinie/gefahren_und_risikokarten/gefahren--und-risikokarten-116763.html)



## Weitere Quellen zu den Themen Hochwasser und Hochwasserschutz

### Broschüren

**Baden-Württemberg, Umweltministerium (2007):** Hochwasservorsorge in Baden-Württemberg, Anforderungen an Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Stuttgart, 36 S.

**Bayerisches Landesamt für Umwelt (2009):** Anforderungen an die oberirdische Lagerung von Pflanzenschutzmitteln (PSM) bis 1000 l bzw. kg in geschlossenen Räumen, Augsburg, 5 S.

**Dresden, Landeshauptstadt (2010):** Hochwasser – Bürgerinformation; 7. (aktualisierte) Auflage, 2 S.

**Stendal, Landkreis, Umweltamt Hrsg. (2008):** Hochwasserbroschüre – Hinweise und Tipps für die betroffene Bevölkerung, Stendal, 48 S.

### Merkblätter

**Baden-Württemberg, Umweltministerium (Hrsg.) (2006):** Wasserwirtschaftliche Anforderungen an landwirtschaftliche Biogasanlagen, Merkblatt, 12 S.

**incona, Initiative effiziente Stickstoffdüngung (2006):** Düngereinlagerung leicht gemacht, Newsletter 18, 2 S.

**Landesarbeitskreis Düngung Niedersachsen / Sachsen-Anhalt (2007):** INFORMATIONEN ZUR DÜNGUNG - Ausgabe Niedersachsen - 5. überarb. Aufl., 83 S.

**Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2005):** Merkblatt, Das Pflanzenschutzmittellager - Rechtsvorschriften des Bundes und des Landes Niedersachsen, zuständige Behörden und Anforderungen zur Einhaltung der guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz, 3 S.

### Internet

**Allianz Deutschland AG München (2011):** Aktuelle Hochwasser-Situation: Was tun, wenn die Flut kommt? (11.12.2013)

<https://www.allianzdeutschland.de/news/news-2011/10-01-11-was-tun-wenn-die-flut-kommt/>

**Aspect Online AG (2010):** Was ist eine Elementarschaden- Versicherung? (11.12.2013)

<http://www.wohngebaeudeversicherung.de/was-ist-eine-elementarschadenversicherung/>

**Bundesanzeiger Verlag (2010)**

<http://www.bundesgesetzblatt.de/>

**Bundesministerium der Justiz**

<http://www.gesetze-im-internet.de/index.html>

**Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland BUND (2010):** Umweltschäden jetzt sanierungspflichtig (11.12.2013)

[http://www.bund.net/bundnet/themen\\_und\\_projekte/naturschutz/naturschutzpolitik/umweltschadensgesetz/](http://www.bund.net/bundnet/themen_und_projekte/naturschutz/naturschutzpolitik/umweltschadensgesetz/)

**Deutsche Notfallvorsorge-Informationssystem – deNIS (11.11.2010)**

<http://www.denis.bund.de/>

**Hamburg-Magazin:** Umfangreiche Informationen zu den Fragen, wer, wann, wie gewarnt wird und was man selbst bei Hochwasser tun kann (11.11.2010)

<http://www.hamburg-magazin.de/service/umwelt/artikel/detail/sturmflut-wie-wird-gewarnt.html>

**Industrieverband Agrar e. V. (IVA)** vertritt die Interessen der agrochemischen Industrie in Deutschland (05.01.2011)

<http://www.iva.de/>

**Landvolk Niedersachsen - Landesbauernverband e.V.**

<http://www.landvolk.net/>

**Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen:** Lagerung von Pflanzenschutzmitteln (03.01.2011)

<http://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/pflanzenschutz/technik/basis/lagerung-pflanzenschutzmittel.htm>

**Niederösterreichischer Zivilschutzverband (NÖZSV) (11.12.2013)**

<http://www.noezsv.at/noe/pages/startseite/zivilschutz-themen-a---z/hochwasser.php>

**Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2011):** Wer macht was?

Zuständigkeiten für den Bereich Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (11.12.2013)

[http://www.nlwkn.niedersachsen.de/live/live.php?navigation\\_id=8024&article\\_id=46094&psmand=26](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/live/live.php?navigation_id=8024&article_id=46094&psmand=26)



**R+V Versicherungen (2010): Agrarpolice** (11.12.2013)

<http://www.ruv.de/de/firmenkunden/landwirtschaftliche-versicherung/agrarpolice/index.jsp>

**Stendal, Landkreis (2011): Hochwasserschutz - Informationssystem des Landkreises Stendal** (23.03.2011)

<http://www.landkreis-stendal.de/index.php?id=106004011372>

**Welt online: Schadenfall Hochwasser – was tun und wer zahlt Flutschäden?** (20.01.2011)

<http://www.welt.de/finanzen/tipp-des-tages/article12226341/Hochwasser-was-tun-und-wer-zahlt-Flutschaeden.html>

**Wieland, Dr. Karen: Umweltschadengesetz (2010)** (11.12.2013)

<http://www.karen-wieland.de/umweltrecht/umweltschadengesetz.html>

**Yara, effizient düngen: Kostenloser Beratungsservice** (11.12.2013)

<http://www.effizientduengen.de/>



## 9 Checklisten

### Allgemeine Dinge in der Notfallsituation

- Aktuelle Informationen zur Hochwasserlage verfolgen und kommunizieren. Informieren Sie auch Ihre Nachbarn!
- Helfer alarmieren
- Strom aus dem öffentlichen Netz bei entsprechendem Wasserstand abschalten! Gefahr von Stromschlag!
- Notstromaggregate einschalten
- Sichern von Heizöl- und Schmieröltanks, Betriebstankstelle und sonstigen Tanks mit wassergefährdenden Stoffen gegen: Aufschwimmen, Zutritt von Wasser über Befüll-, Entlüftungs- und sonstige Öffnungen, Beschädigung durch Treibgut und Wasserdruck
- Errichtung mobiler Hochwasserschutzanlagen
- Befüllen von Sandsäcken (möglichst schon im Vorfeld)
- Abdichten von Gebäuden, Ställen, Biogasanlagen, JGS-Anlagen, Festmistplatte, Hofeinfahrt, Futtersilo etc.
- Schließen und Abdichten von Fenstern, geeignete Materialien bereithalten (z.B. für Stallfenster)
- Hochwassergefährdete Räume und Gebäude nach Möglichkeit räumen
- Leitungen sichern
- Wassergefährdende Stoffe und wichtige Gegenstände spätestens jetzt hochwassersicher lagern (Herbizide, PSM, Futter, Betriebsunterlagen, Dokumente, PC, Möbel)
- Sicherung des Jauchekanal im Hof
- eventuell Vorbereitung einer Evakuierung (Menschen, Vieh, Gegenständen, Fahrzeugen, Maschinen etc.)
- bei Bedarf Einsatz von Wasserpumpen (z.B. in Ställen, Keller)
- Versorgung der Helfer mit Nahrung und Getränken
- Versorgung des Viehs sicherstellen (Futter, Medikamente, Melken)

### Notversorgung Mensch

- Lang haltbare Lebensmittel, die gegebenenfalls ohne Strom zubereitet und gelagert werden können
- sauberes Trinkwasser, falls die Frischwasserzufuhr unterbrochen wird
- persönliche Medikamente im gewissen Umfang bevorraten und einen vollständigen und aktuellen Erste Hilfe Koffer bereithalten
- Verbandszeug
- Notgepäck - Kleidung, Decken, Hygieneartikel
- Notstrom

### Notversorgung Vieh

- Viehfutter, welches auch bei blockierten Wegen und ohne Strom gefüttert werden kann
- Frischwasser
- Medikamente, mit denen das Vieh notfalls auch ohne Strom versorgt werden kann
- Notstrom

Ist die Versorgung mit Frischwasser nicht sichergestellt, muss der Stall rechtzeitig geräumt werden! Auch ohne Strom, und damit ohne PC, muss bekannt sein, wie viel Futter und welche Medikamente an welches Tier verabreicht werden müssen.



### **Notfallausrüstung**

- Wetterfeste Kleidung mit viel Bewegungsfreiraum, die sich nicht mit Wasser vollsaugt (Jeans sind ungeeignet), z.B. Wathosen\*
- Watstiefel, Gummistiefel
- Rettungswesten
- Stromunabhängige Kochgelegenheit, Campingkocher etc.
- Waschschüssel und Toiletteneimer mit Deckel
- Arbeitshandschuhe
- Vorrat an Hilfsgütern wie Sand, Sandsäcke, mobile Hochwasserschutz-einrichtungen etc.
- Wasserpumpe
- Batteriebetriebenes Radio mit Ersatzbatterien
- Taschenlampen mit Ersatzbatterien, Notbeleuchtung
- Kerzen und Feuerzeuge
- Notstromaggregat(e)
- Walkie-Talkie mit Ersatzbatterien (Netz der Mobiltelefone kann überlastet sein)
- wasserdichtes Verlängerungskabel, Klebeband, Abdeckfolie
- Seil
- Schlauchboot
- Dichtungsmaterialien (z.B. Schalbretter, Silikon, wasserfeste Sperrholzplatten)
- Müllbeutel und Müllsäcke (Abfuhr kann unterbrochen sein)

\*Wathosen können sich bei hohen Wasserständen oder beim Hinfallen mit Wasser füllen. Da eine mit Wasser gefüllte Wathose eine höhere Angriffsfläche für strömendes Wasser bietet als eine eng anliegende, sollte eine Wathose in fließendem Wasser immer gemeinsam mit einer Rettungsweste getragen werden, um tödliche Unfälle zu vermeiden.

### **Schutzmaßnahmen**

#### **Abdichten im Wohnbereich**

- Können Türen und Fenster abgedichtet werden?
- Können Lüftungsschlitze in den Wänden abgedichtet werden?
- Rückstauklappen im Sanitärbereich vorhanden?
- Entlüftungsklappen reichen über den Hochwasserhöchstand?

#### **Strom und Heizung**

- Sind Zähler- und Sicherungsanlagen in hochwassersicheren Bereichen?
- Steckdosen hochwassergesichert?
- Gasheizung in Hochwassersicheren Gebäudeteilen installiert?
- Heizöltank gegen Aufschwimmen gesichert?
- Lüftungsventil der Heizung sichern

#### **Hoffläche**

Betriebseigene Dieseltankstelle?

- Wenn ja, gegen Aufschwimmen gesichert?
- Wenn ja, gegen Hochwasser bzw. Beschädigungen durch Treibgut gesichert?



Pflanzenschutzlager vorhanden?

- Wenn ja, gegen eindringendes Hochwasser gesichert?
- Wenn nein, dauerhafte Unterbringung in höher gelegenen Räumen möglich? PSM Schrank? Nicht in Wohnräumen!
- Wenn PSM nicht Hochwassersicher gelagert werden können, dann bei drohendem Hochwasser unbedingt wegbringen!

Düngemittellager vorhanden?

- Wenn ja, gegen eindringendes Hochwasser gesichert?
- Wenn nein, dauerhafte Unterbringung in hochwassersicheren Bereichen/Gebieten möglich?
- Wenn Düngemittel nicht hochwassersicher gelagert werden können bei drohender Gefahr evakuieren! Auch alle anderen wassergefährdenden Stoffe wie Farbreste, Lacke u.ä. hochwassersicher lagern.

Hofwerkstatt vorhanden?

- Wenn ja, gegen eindringendes Hochwasser gesichert?

Werden Öle und Fette gelagert?

- Wenn ja, dauerhafte Unterbringung in hochwassersicheren Bereichen der Betriebsstätte möglich?
- Wenn nein, gegen eindringendes Wasser sichern, Altöle zeitnah entsorgen, verschlossene Behälter bei drohendem Hochwasser gegen Aufschwimmen sichern!

Holzlager vorhanden?

- Wenn ja, gegen Hochwasser gesichert? (Treibgut!!)

### **Tierproduktion**

Können die Viehställe bauartbedingt gegen Hochwasser gesichert werden?

- Wenn nein, Evakuierungsplan erstellen!

Mistmiete am Hof gegen Hochwasser gesichert?

Gülle-/ Jauchelager vorhanden?

- Entnahmestelle hochwassersicher?
- Güllpumpe zu sichern?

Sind Milchammer, Melkstand, Fütterungscomputer, Sicherungskasten gegen Hochwasser gesichert?

### **Pflanzenproduktion**

Flächen im hochwassergefährdeten Bereich bei drohender Überschwemmung vorrangig räumen!

### **Notfallplan**

Den ausgefüllten und aktuellen Plan können Sie im Notfall den Einsatzkräften aushändigen.

Betriebsdaten

- Betriebsname, Haupt- oder Nebenerwerb, Lage des Betriebes, Straße, Zuwegung, Telefon, Mobil, Besonderheiten



Tierart und Tierzahl, Stallstandort, Weidestandort, Seuchenstatus

- Haben Sie die Möglichkeit Ihre Tiere zu kennzeichnen?
- Haben Sie die Möglichkeit ihre Tiere selbst zu transportieren?
- Wie hoch ist der verbleibende Transportbedarf? Adresse/ Telefon Spediteur
- Zu welchen Betrieben können wie viele Tiere gebracht werden (Entfernung in km)?
- Auf welchen höher gelegenen Flächen kann das Vieh alternativ untergebracht werden (Entfernung in km)?
- Sammelstelle: Sind Sie bereit von umliegenden Betrieben Tierbestände aufzunehmen und ggf. mit Ihrem zu evakuieren? Wenn ja, welche Kapazitäten haben Sie?

Futternvorräte

- Futterart, Menge, Lage, Zuwegung

Notversorgung, transportable Güter (z.B. Notstromaggregat, Wasserwagen)

- Menge/ Kapazität
- Standort
- Bereitstellung im Notfall?

Landwirtschaftskammer Niedersachsen  
Bezirksstelle Uelzen  
Wilhelm-Seedorf-Str. 3  
29525 Uelzen

Telefon: 0581 8073-129

Telefax: 0581 8073-160

E-Mail: [BST.Uelzen.FB2@LWK-Niedersachsen.de](mailto:BST.Uelzen.FB2@LWK-Niedersachsen.de)

Internet: [www.lwk-niedersachsen.de](http://www.lwk-niedersachsen.de)  
[www.sawa-project.eu](http://www.sawa-project.eu)



Investing in the future by working together for a sustainable  
and competitive region

The Interreg IVB  
North Sea Region  
Programme

