

# Handlungsoptionen landwirtschaftlicher Betriebe im Hochwasserrisiko-management in Küstengebieten

Die flachen Landschaften der Küstengebiete sind bei Hochwasser und Sturmfluten anfällig für weit-räumige Überschwemmungen. Davon wären auch landwirtschaftliche Betriebe mit vielen Tieren pro Betrieb betroffen. Das Problembewusstsein ist wenig ausgeprägt. Eine gezielte Kommunikation der Problematik und Beratung zu möglichen Maßnahmen ist notwendig.

Jenny Kebschull, Helge Bormann und Frank Ahlhorn

Die Küstengebiete an der Nordsee sind geprägt durch ihre flache Landschaft. Große Teile wurden dem Meer abgerungen und sind von Deichen geschützt. Die so entstandenen Marschgebiete liegen heute fast vollständig unter dem mittleren Tidehochwasser. Ohne den Schutz der Deiche und eine effektive Entwässerungsinfrastruktur im Binnenland wären sie regelmäßig überschwemmt.

Den Marschböden kommt eine hohe landwirtschaftliche Bedeutung zu, da sie sehr nährstoffreich und damit sehr produktiv sind. Erst durch die stetige Entwicklung und Verbesserung des Küstenschutzes und der Entwässerungsinfrastruktur kann das Marschland ganzjährig genutzt werden. Dies führte jedoch zu einer Abhängigkeit von den Küstenschutz- und Entwässerungsanlagen. Vergangene Hochwasserereignisse zeigen, dass Sturmfluten und Binnenhochwasser zu Gefahren für Mensch und Tier werden können. Daher finden sich viele Hofstätten entlang der Nordseeküste auf künstlich aufgeschütteten Hügeln (Warften, Wurten) oder sind seltener von Ringdeichen geschützt. Hier konnten Mensch und Tier Schutz finden, wenn Sturmfluten das Land bedrohten. Umso effektiver die Schutzanlagen wurden, desto mehr wuchs das Vertrauen in den Küstenschutz, was nach und nach zur weiteren dauerhaften Besiedlung und Nutzung in den niedrigsten Flächen führte. Sturmfluten, die nach 1962 eintraten, verursachten bisher keine schwerwiegenden Schäden. Die Küstenschutzanlagen und insbesondere die Deiche vermitteln heute ein Gefühl der Sicherheit.

Trotz effektiver Küstenschutzmaßnahmen, sind jedoch Schäden in Zukunft nicht auszuschließen – ein Restrisiko bleibt bestehen.

## / Kompakt /

- Von Hochwasser und Sturmfluten können in den flachen Landschaften der Küstengebiete auch landwirtschaftliche Betriebe betroffen sein, die viele Hundert Tiere pro Betrieb versorgen.
- Der Fokus muss auf Vorsorgemaßnahmen liegen, die es dem Landwirt ermöglichen, die Tiere vor Ort zu schützen und weiter zu versorgen.
- Nur wenige Landwirte haben sich mit der Thematik der Vorsorge beschäftigt. Dies gilt es zu ändern.

Gerade vor dem Hintergrund zukünftiger klimatischer Veränderungen [1] sind Sturmfluten, welche die Bemessungshöhe der Deiche übersteigen können, nicht ausgeschlossen. Auch steigende Winterniederschläge, Starkniederschläge oder der Ausfall der Entwässerungsinfrastruktur, z. B. durch einen langanhaltenden Stromausfall, können für Überschwemmungen im Küstenraum sorgen und zu schwerwiegenden Schäden führen. Trotz leistungsfähiger technischer Anlagen und stetiger Weiterentwicklung kann keine 100 %ige Sicherheit gewährleistet werden.

Eben diesem Punkt wurde mit der Einführung der EU-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie 2007 Rechnung getragen, die zeigt, dass der technische Hochwasserschutz (z. B. in Form von Deichen) nur ein Baustein aus vielen Maßnahmen ist, die vor, während und nach einem Hochwasser getroffen werden können, um Hochwasserschäden zu minimieren. Die EU-Richtlinie wird in den EU-Mitgliedsstaaten unterschiedlich umgesetzt. Basierend auf der angepassten Gesetzgebung (Wasserhaushaltsgesetz) hat die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) in ihren Empfehlungen zur Aufstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen [2] eine umfassende Übersicht über Maßnahmen zusammengefasst, die sich in die Bereiche Vermeidung, Schutz, Vorsorge und Wiederherstellung gliedern (**Bild 1**). Im niederländischen Konzept der Mehrebenen-Sicherheit sind drei Ebenen benannt: 1. Prävention, 2. Räumliche Anpassung und 3. Katastrophenschutz. Im Rahmen der Untersuchungen des EU-Projektes FRAMES wurde angeregt, dieses Konzept um die 4. Ebene, Wiederaufbau, zu erweitern.

Im EU-Projekt FRAMES werden zusammen mit 5 Partnerländern (Deutschland, Belgien, Niederlande, Großbritannien, Dänemark) in 13 Pilotgebieten anhand des erweiterten Multi-Layer-Safety-Konzepts Bereiche des HWRM untersucht, die über den konstruktiven Hochwasserschutz hinausgehen. Die Arbeiten im deutschen Pilotgebiet in der Wesermarsch konzentrieren sich auf die 3. Ebene Katastrophenschutz. Die Experten-Interviews sowie die Bevölkerungsbefragung [4] im deutschen Pilotgebiet zeigten, dass in einer Region, die durch ihre Topographie flächig betroffen sein kann und einen großen Tierbesatz hat, im Fall eines Hochwassers vor der großen Herausforderung steht, neben den Menschen auch die Tiere zu schützen. Bei einem direkten Erfahrungsaustausch zeigte sich, dass ähnliche Probleme in den Niederlanden im Pilotgebiet Alblasserwaard festgestellt wurden.

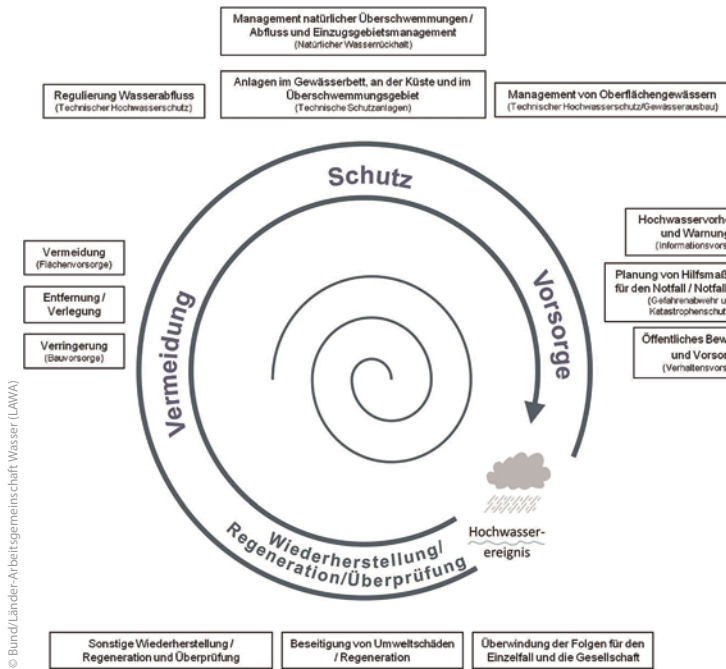


Bild 1: HWRM-Zyklus der LAWA [2] und niederländisches Mehr-Ebenen-Sicherheit-Konzept, angepasst nach [3]

## Herausforderungen in der Landwirtschaft

Die Wesermarsch ist ein Landkreis, der von drei Seiten von Wasser umgeben ist. Im Osten vom Jadebusen, im Norden von der Nordsee und im Westen von der Weser. 200 km Deichlinie schützen die tief liegenden Marsch- und Moorflächen vor dem Meerwasser. Der größte Teil der Flächen in der Wesermarsch werden landwirtschaftlich genutzt, davon ca. 90 % für die Milchviehhaltung. Im Landkreis gibt es 633 Rinderhalter mit insgesamt 122.000 Tieren. Damit ist die Besatzdichte in der Wesermarsch (154 GVE/km<sup>2</sup>) (GVE/km<sup>2</sup> = Großvieheinheit je Quadratkilometer) 2,5-mal höher als im niedersächsischen Durchschnitt (60 GVE/km<sup>2</sup>).

Die Rinderzahlen haben in den letzten 60 Jahren, im Gegensatz zu den Halterzahlen, keinen starken Schwankungen unterlegen. Im Mittel werden in der Wesermarsch ca. 130.000 Rinder gehalten, mit größeren Bestandszahlen in den neunziger und zweitausender Jahren und rund 120.000 Rindern nach dem Jahr 2000 (Bild 2a). Die Zahl der Rinderhalter hat sich dagegen drastisch verringert. Lebten 1968 noch 4.000 Rinderhalter in der Wesermarsch, waren es im Jahr 2018 nur noch 650 (Bild 2b). Die Technisierung und Digitalisierung machte es für die Betriebe einfacher, große Tierbestände zu versorgen. Im Durchschnitt lebten 1968 ca. 30 Tiere auf einem Betrieb, heute sind es 180. Dies ist allerdings nur ein Durchschnitt, 23 Betriebe in der Wesermarsch

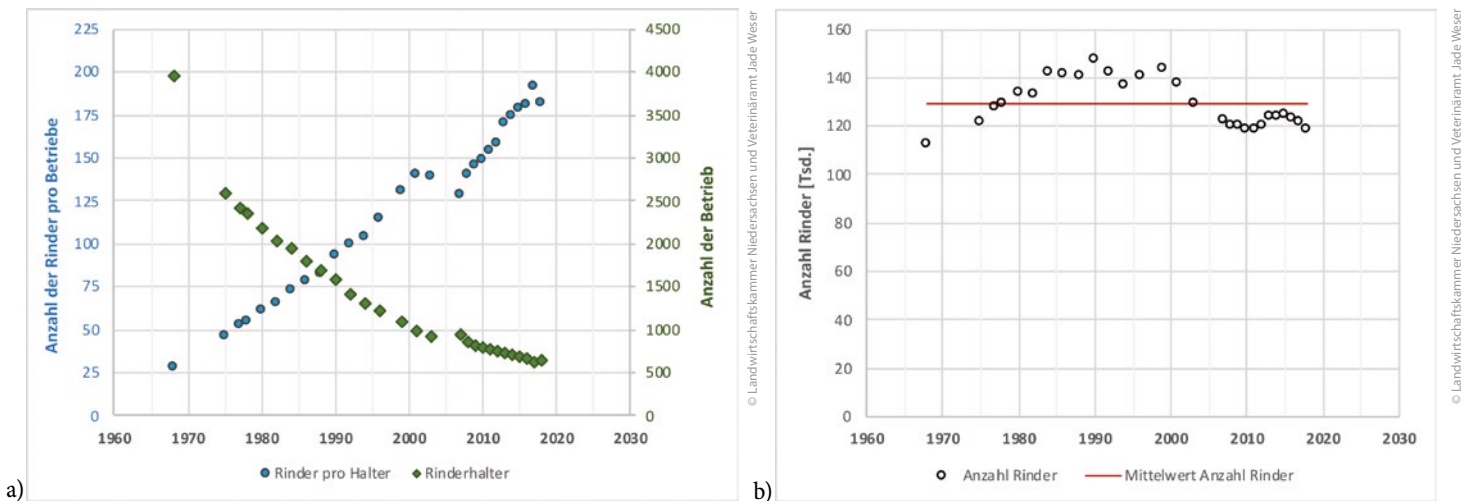


Bild 2: Entwicklung Anzahl der Rinder (a) sowie Anzahl der Betriebe und Anzahl der Rinder pro Betrieb (b) von 1968 bis 2018

haben über 500 Rinder, der größte Betrieb hatte 2018 1.700 Tiere, davon 900 Rinder.

Mit steigender Betriebsgröße, steigt auch das Risiko, dass der Betrieb trägt, wenn er von einer Katastrophe betroffen ist. Im Schneewinter 1978, der letzten größeren Katastrophe in Nordniedersachsen, waren, laut Informationen der Feuerwehr, viele landwirtschaftliche Betriebe in der Lage, ihre Tiere weiter zu versorgen und auch die Milchkühe weiter per Hand zu melken. Es gab wenige Meldungen von Landwirten, die Hilfe von den Feuerwehren angefordert hatten. Mit mobilen Notstromaggregaten konnten die Betriebe weiter melken. Mit der strukturellen Veränderung der landwirtschaftlichen Betriebe in den letzten 50 Jahren sind diese Lösungen für viele Betriebe jedoch nicht mehr umsetzbar.

Im Falle eines Hochwassers in der Wesermarsch wird es nicht möglich sein, Tiere von den Betrieben zu evakuieren. Daher müssen Lösungen auf den Betrieben gefunden werden, wie die Tiere geschützt und versorgt werden können. Es ist die Pflicht eines Nutztierhalters, unnötiges Leiden der Tiere zu verhindern, TierSchG §2 (2) [5]. Natürlich ist es ebenso in seinem wirtschaftlichen Interesse, Erkrankungen oder den Verlust an Tieren zu vermeiden. An dieser Stelle sei ausdrücklich betont, dass die Rettung des menschlichen Lebens vor allen anderen Maßnahmen steht.

In Interviews mit dem zuständigen Veterinäramt, dem Kreislandvolk und dem Niedersächsischen Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit Niedersachsen (LAVES) wurden die möglichen Folgen einer Überschwemmung in der Wesermarsch erörtert:

1. Dringt Wasser in Stallgebäude ein, gibt es verschiedene Probleme. Die Tiere werden nervös, Vorräte sind nicht mehr brauchbar, Zugänge sind verschlossen, Gülle tritt aus, Technik wird beschädigt und fällt ggf. aus. Elektronik die mit Salzwasser in Berührung kommt, ist nicht mehr funktionsfähig.
2. Ausfallende Technik ist generell ein Problem, auch wenn z. B. aufgrund von Überschwemmungen aus Sicherheitsgründen vorsorglich Strombezirke abgeschaltet werden. Tränken, Fütterung, Melken, Licht, Pumpen für Treibstofftank sind ggf. abhängig von funktionierender Stromversorgung. Ca. 85 % der Betriebe sind ohne Notstromversorgung (Stand Mai 2018).
3. Durch Überspülung der Straßen oder vorrangige Nutzung durch die Hilfskräfte kann es zu Versorgungsengpässen kommen. Sowohl die Zufuhr von Futtermittel und Treibstoff als auch die Abfuhr von Milch können stark eingeschränkt sein.
4. Durch flächige Überschwemmungen auf den Weiden könnte der Zugang der Tiere zum Stall versperrt sein.
5. Im Falle einer Sturmflut, die das Schutzniveau der Deiche übersteigt, kann es in unmittelbarer Nähe der Deiche zu kompletten Überspülung von Stallgebäuden und Weiden kommen. Folglich würden viele Tiere ertrinken.

Um in diesen Situationen schnell handlungsfähig zu sein, ist es notwendig, einen Notfallplan für den Betrieb zu erstellen. Eine Kombination verschiedener Vorsorgemaßnahmen kann größere Schäden und das Leiden der Tiere verhindern. Besonders Milchkühe, die regelmäßig gemolken werden müssen, leiden schnell unter Schmerzen, wenn ihnen die Milch nicht entzogen wird. Dies kann bis hin zu Euterentzündungen und in letzter Konsequenz zur Notschlachtung der Tiere führen. Das heißt, dass schon kleinere Ereignisse, die dazu führen, dass die Melktechnik nicht funktioniert, Tierleid und Folgeschäden verursachen können.

## Stand der Vorsorgemaßnahmen in der Wesermarsch

Die Tierschutzleitlinie für Milchkühe, die in Niedersachsen vom LAVES erstellt wurde, empfiehlt insbesondere für Tiergroßbestände einen Tierrettungsplan für Katastrophenfälle auszuarbeiten [6]. Die Tierschutzleitlinie für Mastrinder von 2017 empfiehlt zudem, dass der Tierrettungsplan in Zusammenarbeit mit Feuerwehr und Veterinärbehörden ausgearbeitet werden sollte, dass bei der Planung von Rinderställen das mögliche Auftreten von Überschwemmungen berücksichtigt werden sollte und dass bauliche Maßnahmen helfen können, Tiere zu retten und Schäden zu vermeiden [7]. Nicht definiert wird in beiden Tierschutzrichtlinien ab welcher Bestandsgröße von Großbestand gesprochen wird.

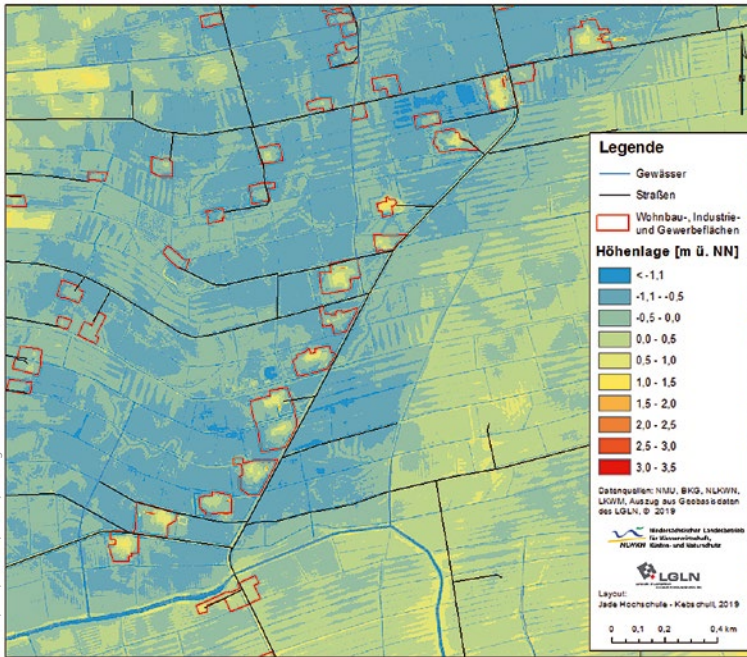
Neben den Tierschutzleitlinien gibt es keine verbindliche Gesetzesgrundlage, die Rinder- und Milchkühaltern vorschreibt einen Notfallplan, Tierrettungsplan oder ein Notstromaggregat vorzuhalten, um die Tiere im Fall eines Notfalls zu schützen. Die Gesetzgebung fordert Notstromaggregate für die Versorgung der Tiere mit Futter und Wasser, TierSchNutZV §3 (5), [8] und für Stallungen deren Lüftung von einer elektrisch betriebenen Anlage abhängig ist, TierSchNutZV §3 (6), [8]. Beides trifft auf die meisten Rinderhalter nicht zu, da die Tiere in Außenklimaställen gehalten werden und zur Fütterung keine vollständige Abhängigkeit von Strom besteht. Für den ausbleibenden Milchentzug bei einem möglichen Stromausfall gibt es jedoch keine Forderung zur Absicherung der Anlagen mit einem Notstromaggregat, obwohl dies auch zu Leid, Erkrankung und in letzter Konsequenz zum Tod der Tiere führen kann. Nach Schätzung des Kreislandvolks Wesermarsch sind etwa 85 % der landwirtschaftlichen Betriebe ohne Notstromversorgung. Unter den Betrieben mit Melkrobotern sind etwa 10 – 15 % mit Notstrom ausgestattet. Eine systematische Erfassung der Zahlen wird nicht vorgenommen.

Im Rahmen des EU-Forschungsprojekts FRAMES wurde eine Bevölkerungsbefragung durchgeführt, an der auch 30 Landwirte teilnahmen [4]. 60 % der befragten Landwirte geben an, im Falle eines Hochwassers nichts machen zu können. Sie wären in so einem Fall unvorbereitet und hätten mit großen Schäden zu rechnen. 30 % dagegen benannten Maßnahmen, um ihre Tiere zu schützen, darunter die häufigste Nennung (23 %) das Verbringen oder Treiben der Tiere auf höhergelegene Flächen. Dies ist aber nur eine Möglichkeit aus einem Portfolio an möglichen Vorbereitungsmaßnahmen.

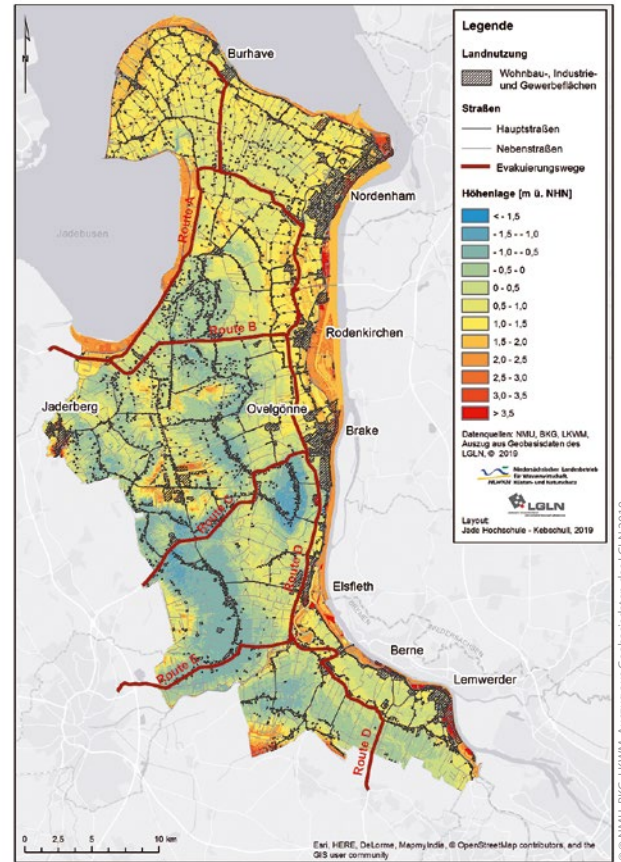
## Hochwasserrisikomanagement in Küstengebieten

Da ein landwirtschaftlicher Betrieb sich nicht auf Hilfe von außen verlassen kann, muss er auf mögliche Schadensereignisse vorbereitet sein und Eigenvorsorge betreiben. Eigenvorsorge umfasst im Sinne des Hochwasserrisikomanagements: Informationsvorsorge, Verhaltensvorsorge, Bauvorsorge und Risikovorsorge. In diesen vier Bereichen können eine Reihe von Maßnahmen getroffen werden, um Tiere zu retten und Schäden vorzubeugen. Informationen einzuholen, Handlungsoptionen zu durchdenken und beides in einem Notfallplan festzuhalten, hilft im Ernstfall Zeit

© NMLU, BKG, NLKWN, LKWM, Auszug aus Geobasisdaten des LGLN 2019



**Bild 3:** Höhenkarte der Wesermarsch. Links: Die Gebäudeumrisse (rote Linien) mit dem darunterliegenden Höhenbild zeigen, dass manche Gebäude gegenüber ihrer Umgebung erhöht liegen. Rechts: Die gezeigten Hauptverkehrswege (Routen A bis E) zeigen mögliche Evakuierungswege. Die Höhenlage bewegt sich in der Wesermarsch von -1 m bis + 3 m ü. NHN.



© NMLU, BKG, LKWM, Auszug aus Geobasisdaten des LGLN 2019

zu sparen und schnell handlungsfähig zu sein. Überdies können bauliche Veränderungen an Gebäuden helfen, größere Schäden zu verhindern.

Ausführliche Informationen mit Erläuterungen zu allen vier Handlungsbereichen finden sich in den Veröffentlichungen „Hochwasser und Landwirtschaft“ der Landwirtschaftskammer Niedersachsen [9] und „Hochwasserschutz im landwirtschaftlichen Betrieb“ der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (BLL) [10]. Die meisten Maßnahmen sind sowohl bei Flusshochwasser sowie im Küstenraum effektiv anwendbar. Dennoch spielt die Beschaffenheit der Umgebung (neben der Betriebsstruktur) eine entscheidende Rolle in der Notfallplanung. Auf Grundlage der Untersuchungen in der Wesermarsch lassen sich für den Küstenraum Maßnahmen aus den vier Handlungsbereichen benennen, welche die Vorsorge der Betriebe wesentlich verbessern könnten.

### Informationsvorsorge

Zu diesem Bereich gehören alle Informationen, die dem Betrieb helfen, die Hochwassergefahr einzuschätzen, sich vorzubereiten und nach einem Hochwasserereignis ggf. die Nachsorge zu betreiben, sowie die dazugehörigen Informationsquellen.

Informationsvorsorge beginnt damit, dass bekannt ist, mit welchen Gefahrenquellen zu rechnen ist. In vielen Fällen gibt es dazu bei der unteren Katastrophenschutzbehörde, bei den Gemeinden und Landkreisen, Informationen zu örtlichen Gefahren mit passenden Hinweisen für das Verhalten in Gefahrensituationen und

Ansprechpartner für weitere Fragen. Bei vielen Behörden sind Hochwasserrisiko- und -gefahrenkarten online verfügbar. Dort kann eingesehen werden, ob sich ein Betrieb in einem hochwassergefährdeten Gebiet befindet. Allerdings sind die Karten gerade für den Küstenraum zu undifferenziert, weil sie das gesamte Küstengebiet als Gefahrengbiet darstellen. Eine Höhenkarte, basierend auf aktuellen Vermessungsdaten, ermöglicht es ein detailliertes Bild von dem Betrieb, den dazugehörigen Flächen und der Umgebung zu bekommen (**Bild 3**). Ein realitätsnäheres Bild von potenziell überfluteten Flächen könnte ein Set von Deichbruchszenarien bieten. Bisher sind solche Daten für den Landkreis Wesermarsch aber nicht verfügbar.

Ebenso ist es wichtig, in den Küstengebieten die örtliche Wettervorhersage, die Pegelstände und Pegelvorhersagen aus der Region im Blick zu behalten. In der **Tabelle 1** sind einige Fragestellungen mit den entsprechenden Informationsquellen zusammengefasst.

### Verhaltensvorsorge

Die Verhaltensvorsorge beschreibt alle Maßnahmen, mit denen durch vorausschauendes Handeln Schäden und Verluste minimiert werden können. Die Liste an möglichen Maßnahmen ist lang und je nach Betrieb unterschiedlich. Sie dienen dazu, das Eindringen von Wasser zu verhindern, z. B. durch mobile Hochwasserschutzanlagen oder Verstärken von Schutzanlagen; dem Überbrücken von Versorgungsgängen, z. B. durch das Vorhalten von Vorräten; dem Überbrücken von Stromausfall durch das Anschaffen eines Notstromgeräts;

**Tabelle 1:** Fragestellungen für Landwirte im Zusammenhang mit Hochwasserrisiko für den landwirtschaftlichen Betrieb.  
Quelle: Zusammenstellung aus Interviews und beispielhaften Notfallplänen aus [9] und [10].

Zeit	Fragestellung	Informationsquelle
Vor dem Ereignis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wie ist die Lage meiner Hofstelle, von Ställen, Speicher und weiteren Anlagen im Vergleich zum Umland?</li> <li>Liege ich eher in einem tieferen oder höheren Bereich, eher deichnah oder deichfern?</li> <li>Stehen meine Gebäude erhöht oder erdeben?</li> <li>Welche Möglichkeiten gibt es den Gefahrenbereich zu verlassen?</li> </ul>	<p>Höhenkarte von der Wesermarsch und Evakuierungsrouten (Bild 3)</p> <p>Risiko- und Gefahrenkarten (NLWKN)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wie ist die Technik verbaut? Geschützt vor eindringendem Wasser?</li> <li>Wie lange kann ich die Futtermittelversorgung aufrechterhalten?</li> <li>Wie viele Mitarbeiter brauche ich um die Versorgung und das Melken der Tiere händisch durchzuführen?</li> <li>Sind wassergefährdende Stoffe hochwassersicher gelagert?</li> </ul>	Unterschiedlich je nach Betrieb
Während des Ereignisses	Wo können aktuelle Wasserstände abgerufen werden?	<a href="https://www.pegelonline.wsv.de/gast/start">https://www.pegelonline.wsv.de/gast/start</a> Regionale Radio- und Fernsehsender
	Wo befinden sich aktuelle Gefahrenbereiche?	Neben Radio und TV auch Warnapps: KAT-WARN, NINA, BIWAPP
	Wo bekomme ich Hilfe, Informationen und Unterstützung?	Telefonnummernliste (neben den allgemein gültigen Notfallnummern): Behörden, Tierarzt, Veterinäramt, Spediteur, Nachbarn, Familie, Freunde, etc.
Nach dem Ereignis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wo/welche Schäden sind aufgetreten?</li> <li>Gibt es Material, das entsorgt werden muss?</li> <li>Können elektrische Geräte wieder in den Betrieb genommen werden?</li> </ul>	Begehung der Gebäude, Anlagen und Flächen (Fotos), Telefonnummernliste (siehe oben), Informationen vom Versicherer, Fachmann: Elektrizität, Bau, wassergefährdende Stoffe, ...

© Landwirtschaftskammer Niedersachsen und Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

der Sicherung von wertvollem Inventar, wassergefährdenden Stoffen oder Technik vor eindringendem Wasser, aber auch vorbereitender Maßnahmen, wie Absprachen mit Nachbarn, Sicherung von Dokumenten oder dem Anlegen von Notfallplänen und Telefonlisten.

### Notfallplan

Für jeden Hof ist es empfehlenswert einen Notfallplan für den Betrieb zu erstellen, um im Fall der Fälle schnell handlungsfähig zu sein. Hier werden alle wichtigen Informationen gebündelt, Handlungsabläufe für den Ernstfall geregelt, Prioritäten festgelegt und zuständige Personen benannt. Der Inhalt und Standort des Notfallplans sollte allen Betriebsangehörigen bekannt sein. Er sollte stets aktuell gehalten werden. Teil des Notfallplans sollte ein Tierrettungsplan sein, wie er z. B. in den niedersächsischen Tierschutzleitlinien für die Milchkuhhaltung [6] oder für die Mastrinderhaltung [7] empfohlen wird. Beispiele für ausführliche Informationen die ein Notfallplan enthalten kann, finden sich in den oben genannten Veröffentlichungen von der LWK Niedersachsen und von der BLL [9, 10].

### Evakuieren

Ein wesentlicher Bestandteil von Tierrettungsplänen sind Vorkehrungen zur Evakuierung des Betriebs. Doch gerade die Evakuierung von Tierbeständen ist im Küstenraum schwierig, da höher gelegene Orte meist weit entfernt liegen. Als Lösung für einzelne Betriebe kommt dies in Frage, wenn der Betrieb entsprechende Flächen hat und diese erreichen kann. Allgemein gilt jedoch, dass eine großflächige Evakuierung von Tierbeständen, besonders in einer Region mit vielen großen Betrieben, nicht umsetzbar ist. Drei wesentliche Gründe sprechen in der Wesermarsch dagegen: es existieren nur wenige Evakuierungsrouten, die primär für die Einsatzkräfte frei-

gehalten werden müssen; es gibt zu wenig geeignete Transportfahrzeuge; es gibt kaum Betriebe, diese Zahl an Tieren aufnehmen können. Die Konsequenz daraus ist, dass die Tiere bestmöglich vor Ort geschützt werden müssen. Daher müssen der Notfallplan und die Vorbereitungsmaßnahmen darauf ausgelegt sein.

### Notstrom

Da viele Betriebe ohne Stromversorgung ihre Tiere nicht versorgen können, ist die Beschaffung eines Notstromaggregats einer der wichtigsten Punkte zur Vorsorge. Viele Handgriffe können, vor allem in großen Betrieben, ohne Stromversorgung nicht mehr in Handarbeit geleistet werden. Eine flächendeckende Unterstützung der Betriebe mit Notstrom kann im Hochwasserfall jedoch nicht gewährleistet werden. Notstromaggregate liegen bei Feuerwehren oder dem THW vor. Für viele Betriebe würde die elektrische Leistung der Geräte jedoch nicht ausreichen. Abgesehen davon werden diese Notstromaggregate im Katastrophenfall an administrativen Stellen, wie Rathäusern, Notfallzentren oder mobilen Küchen benötigt.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, Netzersatzstrom zu erhalten. Die elektrischen Anlagen des Betriebs müssen jedoch darauf ausgelegt sein, an eine externe Stromversorgung angeschlossen zu werden. Eine Nachrüstung mit einem solchen Anschluss ist in der Regel problemlos möglich. Im Schneewinter 1978 wurden noch einige Höfe von den örtlichen Feuerwehren mit Notstrom versorgt. Dies wäre heute aus den genannten Gründen nicht mehr praktikabel. Daher ist es empfehlenswert ein eigenes Notstromaggregat vor Ort zu haben, das mit einem Schlepper betrieben werden kann. Entscheidend bei der Anschaffung ist, wie viele Verbraucher auf dem Hof gleichzeitig betrieben werden müssen, wie viel Leistung diese benötigen und wie viel Treibstoff dafür gelagert sein muss. Sowohl das Aggregat als

auch der Einspeisepunkt sollten mindestens einmal im Jahr auf ihre Funktionalität überprüft werden. Einige Hersteller von Melkanlagen oder Melkrobotern bieten die Installation von einer Notstromversorgung mit an.

Eine Idee, die beim Landvolk Altenhutorf diskutiert wurde, ist die gemeinsame Anschaffung von Notstromaggregaten über einen Maschinenring, die im Notfall für die beteiligten Landwirte bereitgestellt werden. Die Wartung der Geräte könnte über einen Dienstleistungsauftrag an ein geeignetes Elekrounternehmen vergeben werden. Ein ähnliches Angebot bietet nach Aussage des Landvolks auch die EWE an, bei der Notstromaggregate bestellt werden können, die im Notfall für den entsprechenden Betrieb bereitgestellt werden. Auch andere individuelle Lösungen über Eigenstromerzeugung, Stromspeicherung oder kleinere Gemeinschaftslösungen sind denkbar.

### Vorräte

Ist Netzersatzstrom vorhanden, können die Tiere zumindest so lange versorgt werden wie Vorräte vorhanden sind. Eine entsprechende Planung im Vorfeld hilft dabei, einen Überblick zu bekommen, was gebraucht wird und für welchen Zeitraum die Vorräte halten. Zu bevorraten sind in erster Linie Futtermittel, um die Tiere zu versorgen und Treibstoff, um das Notstromaggregat zu betreiben. Die Trinkwasserversorgung muss regional geklärt werden. Die Wesermarsch wird von drei Wasserwerken versorgt. Beim Ausfall einer Anlage, können die anderen beiden einspringen. Das Speicherpumpwerk, welches das Wasser verteilt, ist mit einer Netzersatzanlage ausgestattet und kann damit unabhängig vom Stromnetz arbeiten. Sollte dieses ausfallen, würde die Durchleitung des Wassers ohne zusätzliche Unterstützung gewährleistet, was zu einem Druckabfall in den Leitungen führen würde. Orte, an denen das Wasser im freien Gefälle nicht ankommt, würden in diesem Fall nicht mehr versorgt werden können.

### Mobile Schutzeinrichtungen, Gefahrenstoffe, Wertgegenstände

Um Tiere und Anlagen zu schützen, sollte das Wasser so lange es geht von sensibler Infrastruktur ferngehalten werden. Wenn Bauvorsorge und mobile Schutzeinrichtungen gut aufeinander abgestimmt sind, kann dies mit wenig Aufwand umgesetzt werden. Mögliche mobile Schutzeinrichtungen sind Fluttore, Spundwände, Barrierschläuche oder Sandsäcke. Sind Sand und Sandsäcke bevorratet, können bei Bedarf vor Ort Sandsäcke befüllt werden. Hier ist es ggf. sinnvoll sich mit Nachbarn abzustimmen, um an einem strategisch günstigen Ort ein gemeinsames Lager für Sand und Sandsäcke zu haben. Um materielle und Umweltschäden zu vermeiden, sollten Gefahrenstoffe auf dem Betriebsgelände hochwassersicher gelagert werden. Wenn Sachgüter aus der Gefahrenzone gebracht werden können, sollte dies möglichst gemacht werden. Manchmal reicht es, gefährdete Gegenstände in ein höheres Stockwerk zu bringen.

### Bauvorsorge

Im Bereich der Bauvorsorge können einige bauliche und technische Maßnahmen ergriffen werden, um Schäden durch Umwelteinflüsse zu vermeiden. Im Rahmen von Nachrüstung, Sanierungsarbeiten oder bei Neubauvorhaben, ist es möglich entsprechende Anpassun-

gen vorzunehmen. Die Hochwasserschutzfibel des Bundes [11] bietet eine ausführliche Übersicht zu Maßnahmen des baulichen Hochwasserschutzes, gliedert in die Bereiche Ausweichen, Widerstehen und Anpassen.

Das Ausweichen ist eine der ältesten baulichen Anpassungsmaßnahmen, z. B. durch das Errichten von Gebäuden auf Warften. Aber auch das Bauen auf Stützpfeilern oder das Höherlegen der hochwertigen Gebäudeteile gehören zu dieser Strategie. Moderne Gebäude können so gebaut werden bzw. nachgerüstet werden, dass sie Niederschlagswasser, Hochwasser und Grundwasser fernhalten können. Das wäre eine Maßnahme der Widerstehen-Strategie. Anstatt den Wassereintritt zu verhindern, wird bei der Strategie des Anpassens das Gebäude so gebaut, dass Wasser eindringen kann und zügig nach dem Ereignis wieder das Gebäude verlässt, um somit Schäden zu vermeiden.

Durch die Verwendung geeigneter Baumaterialien und die Sicherung von umweltgefährdenden Stoffen können Folgeschäden vermieden werden. Eine Liste an geeigneten und ungeeigneten Baumaterialien sowie Tipps zur Sicherung von umweltgefährdenden Stoffen finden sich zum Beispiel in der Hochwasserfibel NRW des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft oder in der Hochwasser-Info der Stadtentwässerungsbetriebe Köln. Ausführliche Hinweise speziell für Gebäude und Anlagen landwirtschaftlicher Betriebe finden sich in dem oben genannten „Hochwasser und Landwirtschaft“ der LWK Niedersachsen [9].

### Risikoversorge

Landwirte sind gegen höhere Gewalt, wozu Hochwasserschäden zählen, nicht abgesichert. Ein Hochwasser, das den Tierbestand dezimiert, die Technik beschädigt oder Gebäude beschädigt, würde für einige Landwirte einen finanziellen Totalausfall bedeuten. Daher ist es umso wichtiger, die Schäden durch Vorsorgemaßnahmen soweit wie möglich einzudämmen. Zusätzlich sollte das finanzielle Risiko mit Rücklagen oder Versicherungen abgedeckt werden. Prinzipiell können Gebäude mit einer Elementarschadensversicherung versichert werden. Es sind jedoch nicht alle Gebäude versicherbar. Der Versicherer stellt bauliche Mindestanforderungen und prüft die Gefährdungsklassen für verschiedene Naturgefahren, wie Hochwasser, Erdbeben, Lawinengefahr und weitere. Schäden aufgrund von Sturmfluten werden in den seltensten Fällen gedeckt [12].

Zur Risikoversorge zählen keine staatlichen Aufbauhilfen und Hilfspakete, denn sie werden aufgrund von politischen Ad-hoc-Entscheidungen zur Verfügung gestellt und sind damit nicht planbar. Es gibt keine Richtlinien, die festhalten, ab welcher Ereignis-, Schadensgröße oder -ausdehnung Schadenskompensationen gezahlt werden. Es wurde festgestellt, dass vor allem Geschädigte von kleinen, lokal begrenzten Naturereignissen selten staatliche Hilfen empfangen [12]. Diese Art von Hilfen sind im Hochwasserrisikomanagement der Nachsorge bzw. dem Wiederaufbau und nicht der Eigenvorsorge zuzuordnen.

### Fazit

Obwohl Ratgeber zum Hochwasserschutz und auch speziell zum Hochwasserschutz in der Landwirtschaft existieren, zeigte die Bevölkerungsumfrage in der Wesermarsch, dass sich die befragten

Landwirte kaum mit Hochwasservorsorge auseinandergesetzt haben. Von Seiten der Experten sind die Risiken und Folgen von möglichen Überschwemmungen bekannt. Bisher gibt es aber keine Strategie, um Landwirte gezielt hinsichtlich eines Hochwasserrisikomanagement für ihre Betriebe zu beraten. Die Vorsorge ist jedoch dringend notwendig, da im Fall eines Hochwassers neben den Menschenleben auch viele Tierleben in Gefahr sind.

Es ist wichtig, dass die Herausforderungen in der Region klar benannt werden, wie z. B. in der Wesermarsch, dass die Evakuierung von Tierbeständen keine Option ist. Die Tiere müssen vor Ort geschützt werden. Dafür wurden in diesem Beitrag viele unterschiedliche Maßnahmen benannt. Die Technisierung und Digitalisierung hat zu einer Vergrößerung der Betriebe geführt und damit zu einer größeren Abhängigkeit von der Stromversorgung. Daher ist eine der wichtigsten Maßnahmen die Verfügbarkeit von Notstrom für Betriebe, die nicht per Hand füttern, tränken oder melken können.

Seit der Sturmflut von 1962 gab es in der Wesermarsch keine großen Sturmflutschäden mehr. Das könnte ein Grund dafür sein, dass sich die Befragten, sowohl Bevölkerung als auch Landwirte, wenig mit Vorsorgemaßnahmen beschäftigen haben. Gezielte Beratung zum Hochwasserrisikomanagement auf den Betrieben könnte das Bewusstsein und damit auch die Handlungsbereitschaft stärken.

## Literatur

- [1] Bormann, H., Kebschull, J., Ahlhorn, F., Spiekermann, J., Schaal, P. (2018): Modellbasierte Szenarioanalyse zur Anpassung des Entwässerungsmanagements im nordwestdeutschen Küstenraum. *Wasser und Abfall* 07-08/2018, 60 – 66.
- [2] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) (Hg.) (2013): Empfehlungen zur Aufstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen. Magdeburg.
- [3] Beleidsnota Waterveiligheid. 2009 – 2015 (2009). Gemeinsame Veröffentlichung der niederländischen Ministerien: Ministerium für Verkehr, öffentliche Arbeiten und Wasserwirtschaft, Ministerium für Wohnungswesen, Raumordnung und Umwelt und Ministerium für Landwirtschaft, Natur und Lebensmittelqualität. Online verfügbar unter <https://edepot.wur.nl/15819>, zuletzt geprüft am 16.10.2019.
- [4] Ahlhorn, F., Kebschull, J. und Bormann, H. (2018): Risikowahrnehmung und Informationsbedarfe der Bevölkerung über die Auswirkungen des Klimawandels auf Hochwasser und Sturmfluten. *Wasser und Abfall* 11/2018, 44 – 51.
- [5] Tierschutzgesetz: TierSchG, vom 17.12.2018 (01.10.1972).
- [6] Niedersächsisches Ministerium für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (NMREL), Ref. 204; Niedersächsisches Landesamt für Lebensmittelsicherheit und Verbraucherschutz, Tierschutzdienst (LAVES), Dez. 33 (Hg.) (2007): Tierschutzleitlinie für die Milchkühhaltung. LAVES, Tierschutzdienst Arbeitsgruppe Rinderhaltung. Hannover/Oldenburg.
- [7] Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (NMELV) (Hg.) (2018): Tierschutzleitlinie für die Mastrinderhaltung. Unter Mitarbeit von Arbeitsgruppe Rinder des Tierschutzplans Niedersachsen und Unterarbeitsgruppe Mastrinder des Tierschutzplans. Hannover.
- [8] Verordnung zum Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere und anderer zur Erzeugung tierischer Produkte gehaltener Tiere bei ihrer Haltung (Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung), TierSchNutzV, vom 30.06.2017 (25.10.2001).
- [9] Landwirtschaftskammer Niedersachsen (Hg.) (2014): Hochwasser und Landwirtschaft. *Wie schütze ich meinen Betrieb?* 2. Aufl. Unter Mitarbeit von Katrin Castelein, Enno Eiben und Mersch, Imke, von Haaren, Monika. Uelzen.
- [10] Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (Hg.) (2018): Hochwasserschutz im landwirtschaftlichen Betrieb. Hilfestellung für Landwirte und Berater. Freising-Weißenstephan (Lfl-Information).
- [11] Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (Hg.) (2018): Hochwasserschutzfibel. Objektschutz und bauliche Vorsorge. 8. Aufl. Berlin.
- [12] Deutsches Komitee für Katastrophenvorsorge (Hg.) (2015): Das Hochwasser im Juni 2013. Bewährungsprobe für das Hochwasserrisikomanagement in Deutschland. Bonn (Schriftenreihe des DKKV, 53).

## Autoren

**Jenny Kebschull, M.Sc.,**

**Apl. Prof. Dr. Helge Bormann**

Jade Hochschule

Referat Forschung & Transfer

Ofener Straße 16/19, 26121 Oldenburg

E-Mail: [jenny.kebschull@jade-hs.de](mailto:jenny.kebschull@jade-hs.de)

E-Mail: [helge.bormann@jade-hs.de](mailto:helge.bormann@jade-hs.de)

**Dr. Frank Ahlhorn**

Küste und Raum – Ahlhorn & Meyerdirks GbR

Heidebergstraße 82

26316 Varel



SpringerProfessional.de

Hochwasserschutz Landwirtschaft



Kühberger, M.; Berger, C.: Vorlandmanagement an der niederbayerischen Donau im Spannungsfeld von Hochwasserschutz, Landwirtschaft und Naturschutz. In: *Vorsorgender und nachsorgender Hochwasserschutz*. Wiesbaden: Springer Vieweg, 2018. [www.springerprofessional.de/link/15970634](http://www.springerprofessional.de/link/15970634)

Prüter, J.; Schwarzer, O.: Kooperatives Auenmanagement im Biosphärenreservat Niedersächsische Elbtalau. In: *WasserWirtschaft*, Ausgabe 11/2019. Wiesbaden: Springer Vieweg, 2019. [www.springerprofessional.de/link/17353578](http://www.springerprofessional.de/link/17353578)