



Bezirksregierung Arnberg

Geschäftsstelle des Regionalrates

E-Mail-Adresse: geschaeftsstelle.regionalrat@bezreg-arnsberg.nrw.de

Tel.: 02931/82-2341, 2324, 2306 od. 2839 Fax.: 02931/82-3427 od. 4968

Vorlage 47/4/02

Sitzung des Regionalrates am 5.12.2002

TOP 12 : Hochwasserschutz
- Information

Berichterstatter : Abteilungsdirektor Eickhoff

Bearbeiter : Regierungsbaudirektor Boucsein

Beschlussvorschlag:

Der Regionalrat nimmt die Information zur Kenntnis.

Begründung

Einfluss des Wetters auf das Entstehen von Hochwasser

Starke und andauernde Niederschläge manchmal in Verbindung mit Schneeschmelze sind die Auslöser von Hochwasser. Extreme Hochwässer hat es wie viele Hochwassermarken oder Berichte zeigen auch in früheren Zeiten gegeben. Das bedeutet, dass nicht nur klimatische Verschiebungen für extreme Niederschläge und Veränderung der Abflussverhältnisse, z. B. durch Versiegelung für Hochwassersituationen, verantwortlich sind.

Im Juni 1997 hat der Deutsche Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Wetterdienst eine Veröffentlichung über maximierte Gebietsniederschläge herausgebracht, die ohne Angabe von Eintrittswahrscheinlichkeiten das mögliche physikalische/klimatologische Maximum für Niederschläge angibt.

Es wird aber ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es nicht angebracht ist, Ingenieurbauwerke und Sicherheitsvorkehrungen auf diese Werte auszulegen. Es ist vielmehr notwendig zwischen Gefahrenpotential auf der einen Seite und dem Nutzen auf der anderen Seite im Einzelfall abzuwägen.

Für das Gebiet der Bezirksregierung Arnsberg ergeben sich die maximalen möglichen Niederschläge zwischen den Monaten Juni und August und erreichen bei einer Dauer von 72 Stunden

bei Gebietsgrößen von 25 km²: 550 mm

bei Gebietsgrößen von 100 km²: 450 mm

bei Gebieten von 1.000 km²: 400 mm

Das sind Werte die etwa dem halben Jahresniederschlag entsprechen.

Natürlicher Hochwasserschutz

Naturbelassene Gewässer haben abhängig vom Talgefälle, den Bodenverhältnissen und dem Abflussgeschehen ein natürliches Profil mit einem Flussschlauch und einem Auenbereich.

Bei Flachlandflüssen wie z.B. der Lippe hat sich im Laufe der Zeit eine Terrassenkante als natürliche Grenze zwischen Fluss und Umgebung ausgebildet.

Ausgelöst durch menschliche Nutzungen wie Bebauung, Straßen und Bahnanlagen und intensiver Landwirtschaft sind diese natürlichen Strukturen an Gewässern oft zerstört oder zumindest stark beeinflusst worden.

Die Umweltverwaltung des Landes bemüht sich seit Jahren mit Unterstützung der Politik und mit zur Verfügungstellung von Finanzierungsmitteln diese natürlichen Strukturen in Form von Auen und Retentionsräumen wieder herzustellen. Solche Maßnahmen haben Vorrang vor technischen Bauwerken, da sie insbesondere aufwändige Unterhaltung und Kontrolle erübrigen. Zur Umsetzung ist es allerdings zwingend erforderlich, einvernehmlich mit den Landwirten bzw. den Nutzern die Bereitstellung von Flächen zu vereinbaren.

So wird an der Lippe im Rahmen des Lippeauenprogrammes die Lippeaue in Teilabschnitten reaktiviert, was neben der ökologischen Verbesserung auch einen nicht zu unterschätzenden positiven Einfluss auf das Hochwasserabflussgeschehen hat. So würde eine Hochwasserwelle in der Lippeaue zwischen Paderborn und Lippstadt von 280 m³/sec. auf 200 m³/sec. gedämpft, wenn die gesamte Aue mit dichtem Wald bestanden wäre.

Am Rhein wiederum wird die Hochwasserabflussdämpfung durch Vergrößerung von Retentionsflächen in Form der Rückverlegung von Deichen in bestimmten Teilbereichen erreicht.

Technischer Hochwasserschutz/Deiche

Schon seit Jahrhunderten haben die Menschen versucht, sich gegen Hochwasser durch den Bau von Deichen zu schützen. Dies ist insbesondere in Flachlandbereichen geschehen, weil dies hier bei relativ niedrigem Wasserstand einfach umzusetzen ist. Zur Unterhaltung der Deiche wurden Genossenschaften gegründet, die für ihre Mitglieder die Aufgabe der Deichunterhaltung übernahmen.

Im Regierungsbezirk Arnsberg gibt es aufgrund der Topografie nur wenige Deichstrecken an Gewässern. Deichverbände gibt es nicht. In einigen Bereichen haben die Kommunen die Aufgabe übernommen, ihre Bürger durch den Bau von Deichen vor Hochwasser zu schützen.

Dort wo Deiche Siedlungsgebiete schützen, werden die Deiche weiter erhalten und gewartet werden müssen. Dort wo Deiche lediglich landwirtschaftliche Flächen schützen, wird auch über eine Aufgabe der Deiche bei Anpassung der landwirtschaftlichen Nutzung nachgedacht.

Deiche sollten die Siedlungsbereiche mindestens gegen ein hundertjähriges Hochwasser schützen. Es gibt aber auch Siedlungsbereiche die gegen Hochwasser mit höherer Jährlichkeit geschützt sind (z.B. Rheingebiet 200-jährig, Lünen 500-jährig). Für die Deichbemessung werden zur Gewährleistung der Standsicherheit Hochwässer größerer Jährlichkeit zugrunde gelegt (Bemessungshochwasser). Wichtig ist, dass auch die Deiche der Nebengewässer dem Stand der Deiche der Hauptgewässer entsprechen. So macht es z.B. keinen Sinn die Stadt Hamm durch hohe Deiche an der Lippe vor einem hundertjährigen Hochwasser zu schützen, wenn durch die rückgestaute Ahse bereits bei einem 50jährigen Hochwasser die dort angelegten Deiche überströmt würden.

Die Anlage von Hochwasserschutzdeichen wird vom Land NRW durch Zuschüsse gefördert, wenn ein ausreichender Schutz durch die Deiche erreicht wird und die technischen Anforderungen an die Standsicherheit gewährleistet werden.

Das Land beabsichtigt in Kürze ein Deichkataster mit Angaben zum Schutzgrad erstellen zu lassen.

Technischer Hochwasserschutz/Talsperren

Viele Talsperren haben neben ihrem eigentlichen Zweck wie Niedrigwasseranreicherung und Wasserversorgung die Aufgabe einen vom Land NRW finanzierten Hochwasserschutzraum vorzuhalten. Die Bewirtschaftung der meisten Talsperren sieht allerdings eine Freihaltung dieses Hochwasserschutzraumes nur im Winterhalbjahr von November bis März (insbesondere zum Abfangen der Schneeschmelze oft bei gefrorenem Boden) vor.

Im Sommer dagegen dürfen die Talsperren gefüllt sein, was aus touristischen Gründen auch erwünscht ist. Aber gerade zu dieser Zeit ist von Juni bis August mit Starkniederschlägen zu rechnen. Bei Talsperren mit großen Einzugsgebieten und damit langen Fließzeiten der Gewässer bis zur Talsperre ist durch ein rechtzeitiges Vorentlasten von Wasser vor zu erwartenden Starkniederschlägen eine Erhöhung des Hochwasserschutzes denkbar. Die Talsperren im Regierungsbezirk Arnsberg liegen zudem im Sauerland und Siegerland, also in den stärker bewaldeten Gebieten. Hier wird im Sommer aufgrund des natürlichen Rückhaltevermögens des Einzugsgebietes der theoretisch mögliche max. Abfluss nur stark gedämpft eintreten.

Einen 100 %igen Schutz vor Hochwasser gewährleisten aber auch Talsperren nicht.

So hat die Stadt Altena wiederholt mit eintretendem Lennehochwasser Probleme, obwohl die Biggetalsperre oberhalb von Altena sich zeitweise deutlich positiv auf die Hochwasserstände der Lenne auswirkt.

Technischer Hochwasserschutz/Hochwasserrückhaltebecken

Das Hochwasser an der Elbe und ihren Nebengewässern hat gezeigt, wie wichtig die Kenntnisse über Hochwasserrückhaltebecken für ein optimales Hochwasser-Management sind. Gerade die kleinen, weniger bekannten Hochwasserrückhaltebecken, die in der Zuständigkeit der Kreise als Untere Wasserbehörden liegen, bergen z.B. ein erhebliches Gefahrenpotential für die Unterlieger. Eine regelmäßige Begleitung und Überwachung ist unabdingbar. Bei der anstehenden Novellierung des LWG sollen Regelungen getroffen werden, die auch die laufende Überwachung kleiner Hochwasserrückhaltebecken und deren bauliche Anpassung an die allgemein anerkannten Regeln der Technik sicherstellen.

Für ein auch mit den zuständigen Stellen des Katastrophenschutzes abzustimmendes Konzept des Hochwassermanagements ist ein landesweites Kataster über vorhandene Anlagen unverzichtbar. Anlagen, die der staatlichen Gewässeraufsicht unterliegen ($> 100.000 \text{ m}^3$ und $> 5 \text{ m}$ Wassertiefe) sind bekannt. Sie werden sicherheitstechnisch wie Talsperren behandelt und sind im Ministerialblatt des Landes NRW in einem Stauanlagenverzeichnis veröffentlicht. Nicht so die Anlagen, die der Aufsicht der unteren Wasserbehörden unterliegen. Hochwassermanagement endet aber nicht an den Gemeindegrenzen.

Angelaufen ist die Erstellung eines gis-fähigen (Geo-Informationssystem) Hochwasserrückhaltebecken-Katasters. In dieses sollen als erster Schritt in der Regel feststehende (statische) Daten aufgenommen werden, um für den Fall extremer Wetter- und Abflussereignisse ein Mindestmaß an geeigneten Informationen für ein Risikomanagement verfügbar zu haben.

Hochwasserrückhaltebecken sind im Regierungsbezirk Arnsberg insbesondere nach den Hochwasserereignissen 1965 in Lippstadt und 1968 im Kreis Soest sowie mit der Inbetriebnahme der Autobahn Dortmund-Kassel zum Ausgleich für die Flächenversiegelung gebaut worden. Der Wasserverband für das obere Lippegebiet hat im Gebiet der Altkreise Paderborn, Büren und Lippstadt von geplanten 26 Hochwasserrückhaltebecken 13 Hochwasserrückhaltebecken mit einem Stauvolumen von 23,8 Mio. m³ errichtet.

Er betreibt und steuert diese Anlagen. Durch eine Vereinbarung mit dem Kreis Soest tut er dies auch für einige Anlagen im Kreis Soest außerhalb seines Verbandsgebietes. Denkbar wäre auch eine Ausweitung der Verantwortung auf das Kreisgebiet Unna.

Technischer Hochwasserschutz/bergbaubedingte Poldergebiete

Den Schutz der Bürger in Bergsenkungsgebieten an der Lippe, Emscher, Seseke vor Überflutungen insbesondere bei Hochwasser, haben die großen Wasserverbände (Emschergenossenschaft, Lippeverband) übernommen. Die Kosten für den Deichbau und die Unterhaltung werden hier vom Bergbau getragen, da dieser durch verursachte Bergsenkungen die Hochwassersituation für die betroffenen Gebiete ausgelöst bzw. verschärft hat.

Die Deiche in Bergsenkungsgebieten werden regelmäßig begutachtet und gewartet. Sie sind oft aus Bergematerial, einem Abfallprodukt bei der Kohlegewinnung, aufgebaut. Dieses Material wurde durch Fachgutachter vor seiner Verwendung zum Deichbau eingehend getestet und für geeignet befunden.

Die Höhe der Deiche ist aber auch hier nicht so, dass ein Schutz gegen Hochwässer jeder denkbaren Höhe gewährleistet ist. Da das hinter den Deichen liegende Scha-

denspotential riesig ist (40 % des Emschergebietes liegen tiefer als die Emscher), sind die Deiche aber deutlich höher als sonst landesweit üblich. Auch diese Deiche sind neu erfasst und bewertet worden. Diese Auswertung des Lippeverbandes und der Emschergenossenschaft wird z.Z. überprüft.

Ein anderes Problem ist die Binnenentwässerung der Poldergebiete, die regelmäßig über Pumpwerke sichergestellt ist. Da auch die Leistungsfähigkeit der Pumpen beschränkt ist, ist auch ein teilweises Volllaufen der Polder bei örtlichen Starkniederschlägen nicht ausgeschlossen. Auch hier ist ein absoluter Schutz nicht möglich. Man kann keine Pumpen bauen (Stromversorgung!) und bezahlen, die z.B. alle 200 Jahre einmal gebraucht werden und dann auch noch funktionieren sollen.

Hochwasserwarnung

a) Hochwassermeldeordnung

Für alle größeren Flussgebiete im Regierungsbezirk gibt es Hochwassermeldeordnungen, so für Lippe, Ruhr, Sieg und Diemel. Meldeköpfe sind für die Lippe das StUA Lippstadt, für die Ruhr das StUA Hagen, für die Sieg das StUA Bonn und für die Diemel der RP Kassel.

Diese werten Ergebnisse der Wetterdienste z.B. Regenradar, der Wasserverbände (Füllstände der Talsperren und Hochwasserrückhaltebecken), der Pegel und Niederschlagsmessstellen an bestimmten bedeutsamen Gewässerabschnitten aus und erstellen Hochwasservorhersagen, die an die betroffenen Gemeinden und Kreise sowie die Landesverwaltung weitergegeben werden. Es ist nach § 19 LWG eine hoheitliche Aufgabe der StUÄ diese Daten zu erheben und auszuwerten.

Hochwasservorhersagen machen aber nur Sinn bei größeren Einzugsgebieten mit längerer Vorwarnzeit. Für Gewässer mit sehr kleinem Einzugsgebiet und sehr geringen Fließzeiten ist man auf die Warnungen des Deutschen Wetterdienstes im Radio und Fernsehen angewiesen und sollte sie beachten. Auch Erfahrungen aus früheren Ereignissen können hier sehr hilfreich sein.

Bei extremen Niederschlags- und Abflussereignissen ist es aber auch für die Meldeköpfe schwierig genaue Angaben zu machen. Manchmal fehlen Erfahrungen über die Fließgeschwindigkeiten bei extrem hohen Abflüssen. Manchmal kommt es zum Ausfall von Pegeln wie jüngst an der Elbe, wo nur noch ein Pegel in Tschechien verlässliche Werte lieferte. Das Land NRW hat nach den Ereignissen an der Elbe ein Aktionsprogramm zur Ertüchtigung des Hochwassermelddienstes aufgelegt. Damit werden landesweit 65 Pegel mit den neuesten technischen Geräten ausgerüstet.

b) Hochwasseraktionspläne

Ausgelöst durch die Hochwasserschadensereignisse der letzten Jahre, insbesondere an Donau und Rhein, werden seit 2 Jahren für alle größeren Gewässer (z.B. Lippe, Sieg, Ruhr, Emscher, Lenne) sog. Hochwasseraktionspläne aufgestellt, die nach Vorstellung des MUNLV bis Ende 2002 vorliegen sollen und z.T. auch schon fertig sind (z.B. für die Sieg).

Ziele der Hochwasseraktionspläne sind

- a) Minderung der Schadensrisiken
- b) Minderung der Hochwasserstände
- c) Verstärkung des Hochwasserbewusstseins
- d) Verbesserung der Hochwasserinformation

Die Hochwasseraktionspläne weisen die Höhen der möglichen Schäden bei Hochwässern verschiedener Jährlichkeit aus und geben an, was ein entsprechender Hochwasserschutz kosten würde. So ist es möglich, notwendigen Investitionen dem denkbaren Schaden gegenüberzustellen, der bei Nichtrealisierung der Maßnahme eintritt bzw. zu ermitteln ob eine Investitionsmaßnahme sinnvoll ist.

Insbesondere soll durch die Hochwasseraktionspläne den Bürgern klargemacht werden, dass auch Deiche und sonstige technische Anlagen keinen 100-prozentigen Schutz bieten, zumal sie in der Regel nur für Hochwässer ausgelegt wurden, die alle 100 Jahre einmal auftreten. Für seltenere aber größere Hochwässer bieten die bestehenden Anlagen oft keinen Schutz.

Vorsorge

a) Bauleitplanung

Die Ministerkonferenz für Raumordnung hat am 14.06.2000 umfangreiche Handlungsempfehlungen zum vorbeugenden Hochwasserschutz im GMBI. Nr. 27 veröffentlicht.

Darin wurden die neuen Ziele wie folgt formuliert

- das Wasser im gesamten Einzugsgebiet zurückhalten
- natürliche Überschwemmungsflächen sichern und zurückgewinnen
- Risikovorsorge in potentiell überflutungsgefährdeten Bereichen betreiben.

Am 19.06.2002 hat der Chef der Staatskanzlei NRW in einem Erlass zum vorbeugenden Hochwasserschutz in der Gebietsentwicklungsplanung eine Karte der hochwasser-gefährdeten Bereiche in NRW veröffentlicht, die auch allen Städten, Kreisen und Gemeinden zugänglich gemacht wurde.

Daneben sind Angaben gemacht zu bestehenden Ausweisungen von Überschwemmungsgebieten bzw. zur geplanten Neufestsetzung von Überschwemmungsgebieten, die z.Zt. intensiv z.B. an der Lippe, Ruhr und Lenne betrieben wird.

b) Eigenvorsorge

Gegen nachteilige Einwirkungen von Hochwasserschutz auf sein Eigentum muss sich jeder möglicherweise Betroffene selbst schützen. Einige Gemeinden und Städte im Regierungsbezirk Arnsberg (z.B. Lippstadt) haben diese Aufgabe zumindest teilweise für ihre Bürger übernommen.

Neben dem Abschluss einer Elementarversicherung gegen Naturkatastrophen hat der Bürger aber auch vielfältige andere Möglichkeiten eintretenden Schaden zu vermeiden oder zumindest zu vermindern.

Dazu betreibt das MUNLV Aufklärung durch Information der Bürger durch Merkblätter, z.B. durch die Hochwasserfibel/Bauvorsorge in hochwassergefährdeten Gebieten (Dez. 1999). Dieses Merkblatt soll auch über das Internet zur Verfügung gestellt werden und ggfs. neu aufgelegt werden, da es z.Zt. vergriffen ist.

Zusammenfassung

Vorsorge ist besser als Schadensbeseitigung daher:

- **Flächenvorsorge**
möglichst kein Bauland in überschwemmungsgefährdeten Gebieten ausweisen, bzw. Retentionsflächen zurückgewinnen.
- **Bauvorsorge**
angepasste Bauweisen und Nutzungen, die mögliche Hochwasserüberflutungen schadlos überstehen lässt bzw. Ausbau und Sicherung von Deichen, Hochwasserrückhaltebecken.
- **Verhaltensvorsorge**
Warnung vor einem anlaufenden Hochwasser sofern möglich und angemessenes Handeln.
- **Risikovorsorge**
finanzielle Vorsorge für den Fall, dass trotz aller vorgenannten Strategien ein Hochwasserschaden eintritt.
- **Bewusstsein wecken**
dass auch in deichgeschützten Gebieten eine Hochwassergefahr nie ganz ausgeschlossen werden kann.

Anlage: Resolution

**Resolution der Hochwasserkonferenz
vom 11.09.2002 im MUNLV
zum Hochwasserschutz**

Die verheerenden Extremniederschläge des Sommers 2002 sowohl in Mittel- und Osteuropa als auch in Teilen Deutschlands haben zu einer Hochwasserkatastrophe mit außerordentlichen Ausmaßen geführt. Viele Menschen sind ums Leben gekommen. Tausende haben ihr Hab und Gut verloren, Natur- und Kulturgüter wurden ebenso beschädigt oder teilweise zerstört wie Infrastruktureinrichtungen. Insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen haben ihre Existenzgrundlage verloren oder sind existenziell bedroht.

Erfreulicherweise war jedoch eine beispiellose Welle der Solidarität festzustellen. Nachbarn helfen Nachbarn. Viele Menschen aus allen Teilen Deutschlands, auch aus Nordrhein-Westfalen, hauptamtliche wie ehrenamtliche Helferinnen und Helfer, haben vor Ort tatkräftige Hilfe geleistet und tun dies immer noch. Daneben haben unzählige Menschen großzügige Spenden geleistet. Dies ist erneut ein Beleg, dass die Bevölkerung bereit ist, sich aktiv in den Hochwasserschutz einzubringen.

Den Teilnehmern der Hochwasserkonferenz ist es ein Anliegen, ihre Solidarität mit den Opfern zum Ausdruck zu bringen und den Helfern für ihren unermüdlichen Einsatz zu danken.

Diese Erfahrungen bestätigen leidvoll, dass es gerade auch im Hochwasserschutz keine Alternative zur Vorsorge gibt. Deshalb kommt dem vorbeugenden Hochwasserschutz eine hohe Priorität zu.

Dabei stehen folgende Grundsätze im Vordergrund:

- Vorsorgender Hochwasserschutz ist kostengünstiger als die Reparatur der Schäden. Die Instrumente und Verfahren der Raumordnung und der Landesplanung erhalten in diesem Zusammenhang eine besondere Bedeutung.
- Flüsse benötigen ihren Raum, damit Hochwasser schadlos ablaufen können.
- Angesichts fortschreitender klimatischer Veränderungen ist mit weiter ansteigenden Abflüssen zu rechnen.
- Hochwasserschutz umfasst den gesamten Fluss und das gesamte Flusseinzugsgebiet.

- Hochwasserschutz liegt prinzipiell in der Eigenverantwortung der Bürgerinnen und Bürger, ist aber auch eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe und erfordert Solidarität.
- Ein absolut sicherer Hochwasserschutz ist nicht zu erreichen. Die Deiche und sonstigen Schutzanlagen reichen immer nur bis zu einem eindeutig definierten Bemessungshochwasserabfluss. Wird dieser überschritten, kann das ehemalige Überschwemmungsgebiet wieder überflutet werden.
- Im Hinblick auf das verbleibende Überflutungsrisiko muss die Eigenverantwortung und das Wissen über das mögliche Risiko der Bürgerinnen und Bürger im geschützten Gebiet mobilisiert werden.

Die Konferenzteilnehmer unterstreichen auch in Vorbereitung der nationalen Flusskonferenz ihre Bereitschaft, die Umsetzung des "vorbeugenden, nachhaltigen Hochwasserschutzes" des Landes Nordrhein-Westfalens gemeinsam zu forcieren.

Dies bedeutet insbesondere:

- Die Sicherheit der Deiche und Hochwasserschutzanlagen kontinuierlich zu verbessern
- Bach- und Flussauen müssen mit hoher Priorität renaturiert werden.
- Die weitere Schaffung von Rückhalteflächen, auch an den kleineren Fließgewässern, ist in Zusammenarbeit mit den Kommunen zu forcieren.
- Die Rückgewinnung von Retentionsflächen ist in die regionalplanerische Sicherung von Überschwemmungsbereichen einzubeziehen.
- Um die natürliche Wasserspeicherkapazität des Bodens aufrecht zu erhalten, müssen der Trend zur Versiegelung deutlich abgebremst und in der Landwirtschaft Wirtschaftsweisen zur Erhöhung des Wasserrückhaltevermögens weiter vorangebracht werden.
- Die Entsiegelung stellt in der Summe eine Maßnahme dar, mit der jeder einen aktiven Beitrag zum Hochwasserschutz leisten kann. Deshalb soll noch stärker als bisher insbesondere auch im Ergebnis mit Unterstützung der Kommunen für sie geworben werden.
- Der zukünftige Bedarf an Siedlungsflächen soll vorwiegend durch Flächentausch befriedigt werden.
- Zur Vorbeugung vor hohen persönlichen, betriebs- und volkswirtschaftlichen Folgen von Hochwasserereignissen ist es unerlässlich, bei den durch Hochwasser-

schutzmaßnahmen Beeinträchtigten dauerhaft aktiv für die notwendige Akzeptanz zu werben.

- Eine gesteigerte Förderung der Akzeptanz kann einen wesentlichen Beitrag dazu leisten, die in Planung oder bereits in Durchführung befindlichen Deichrückverlegungen und Rückhalteräume noch reibungsloser zu realisieren.
- Bei der Umsetzung flächenintensiver Maßnahmen (dies betrifft insbesondere die Landwirtschaft) werden auch weiterhin die Prinzipien der Kooperation und der Sozialverträglichkeit zu Grunde gelegt.
- Die an der Elbe gemachten Erfahrungen geben Anlass, die vorhandenen aktiven und passiven Sicherheitskonzepte z. B. für Industrieanlagen erneut zu überprüfen und nach weiteren Möglichkeiten der Risikominimierung zu suchen.
- Die neue Qualität von Extremniederschlägen, wie an der Elbe, macht die Prüfung erforderlich, wie sich derartige Ereignisse in Nordrhein-Westfalen mit seiner hohen Besiedlungs- und Industriedichte auswirken könnten.

Angesichts der erheblichen Risiken einer Klimaveränderung zeigen die wissenschaftlichen Erkenntnisse, dass dem Vorsorgeprinzip Rechnung getragen werden muss.

Eine erhebliche Reduktion der von Menschen verursachten klimarelevanten Emissionen ist nach dem derzeitigen naturwissenschaftlichen Kenntnisstand zwingend notwendig.

Auch wenn Maßnahmen des Klimaschutzes keine kurzfristige Wirkung auf Hochwassereignisse haben, ist eine aktive Klimaschutzpolitik (Förderung erneuerbarer Energien, effiziente Energienutzung und Energieeinsparung) als Element eines langfristig orientierten und vorbeugenden Hochwasserschutzes unerlässlich.