

Texte

**42**  
**07**

ISSN  
1862-4804

**Schutz von neuen und bestehenden Anlagen und Betriebsbereichen gegen natürliche, umgebungsbedingte Gefahrenquellen, insbesondere Hochwasser (Untersuchung vor- und nachsorgender Maßnahmen)**

**Umwelt  
Bundes  
Amt** 

Für Mensch und Umwelt

UMWELTFORSCHUNGSPLAN DES  
BUNDESMINISTERIUMS FÜR UMWELT,  
NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT

Forschungsbericht 203 48 362  
UBA-FB 001047



**Schutz von neuen und bestehenden  
Anlagen und Betriebsbereichen gegen  
natürliche, umgebungsbedingte  
Gefahrenquellen, insbesondere  
Hochwasser (Untersuchung vor- und  
nachsorgender Maßnahmen)**

von

**Dipl.-Ing. Hanns-Jürgen Warm**

Warm engineering, Freilassing

**Dr. rer. nat. Karl-Erich Köppke**

Ingenieurbüro Dr. Köppke, Bad Oeynhausen

unter Mitarbeit von

**Prof. Dr. W.B. Krätzig**

**Dr.-Ing. H. Beem**

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Diese Publikation ist ausschließlich als Download unter <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3326.pdf> verfügbar.

Die in der Studie geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des Herausgebers übereinstimmen.

**Herausgeber:** Umweltbundesamt  
Postfach 14 06  
06813 Dessau-Roßlau  
Tel.: 0340/2103-0  
Telefax: 0340/2103 2285  
Internet: <http://www.umweltbundesamt.de>

**Redaktion:** Fachgebiet III 1.2  
Roland Fendler

Dessau-Roßlau, Oktober 2007

<b>1. Berichtsnummer</b> UBA-FB-001047	<b>2.</b>	<b>3.</b>
<b>4. Titel des Berichts</b>  Schutz von neuen und bestehenden Anlagen und Betriebsbereichen gegen natürliche, umgebungsbedingte Gefahrenquellen, insbesondere Hochwasser (Untersuchung vor- und nachsorgender Maßnahmen)		
<b>5. Autor(en), Name(n), Vorname(n)</b>  Dipl.-Ing. Warm, Hanns-Jürgen Dr.rer.nat. Dipl.-Ing. Köppke, Karl-Erich		<b>8. Abschlussdatum</b> Mai 2007
<b>6. Durchführende Institution (Name, Anschrift)</b>  Warm engineering <a href="mailto:ibw@warm-engineering.com">ibw@warm-engineering.com</a> Mittlere Feldstraße 1 83395 Freilassing  Ingenieurbüro Dr. Köppke <a href="mailto:dr.koepcke@t-online.de">dr.koepcke@t-online.de</a> Elisabethstr. 31 32545 Bad Oeynhausen		<b>9. Veröffentlichungsdatum</b>
<b>7. Fördernde Institution (Name, Anschrift)</b>  Umweltbundesamt Wörlitzer Platz 1 06844 Dessau		<b>10. UFOPLAN – Nr.</b> 203 48 362
<b>15. Zusätzliche Angaben</b>		<b>11. Seitenzahl</b> 657
<b>16. Kurzfassung</b>		<b>12. Literaturangaben</b> 244
An konkreten Beispielen in verschiedenen Modellregionen in NRW, Sachsen und Sachsen-Anhalt wurde untersucht, wie Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nach § 19g WHG, Betriebsbereiche, die der 12. BImSchV unterliegen, sowie Anlagen zur Lagerung von brennbaren Gasen in der Praxis vor Hochwasser geschützt werden. Für Betriebsbereiche wurden darüber hinaus auch die Gefahrenquellen Erdbeben, Sturm und Bergsenkungen näher untersucht. Auf Basis der Untersuchungen in den Modellregionen, der Analyse der rechtlichen Anforderungen sowie dem gegenwärtigen Stand der Technik bzw. Sicherheitstechnik wurden zahlreiche Vorschläge zur Fortschreibung des relevanten Umweltrechts und der Regelwerke erarbeitet, um die Sicherheit der betrachteten Anlagenarten und Betriebsbereiche zu verbessern.		<b>13. Tabellen u. Diagramme</b> 28
<b>17. Schlagwörter</b>  Hochwasser, Überschwemmungsgebiet, überschwemmungsgefährdetes Gebiet, Sturm, Erdbeben, Bergsenkung, Störfallverordnung, VAWS-Anlage, Betriebsbereich, Hochwasserschutz, Sicherheitstechnik, Alarm- und Gefahrenabwehrplanung		<b>14. Abbildungen</b> 202
<b>18. Preis</b>	<b>19.</b>	<b>20.</b>

<b>1. Report No.</b> <b>UBA-FB-001047</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>
<b>4. Report Title</b>  Safety of new and existing facilities and establishments against natural environmental hazards, especially flood		
<b>5. Author(s), Family Name(s), First Name</b> Dipl.-Ing. Warm, Hanns-Jürgen Dr.rer.nat. Dipl.-Ing. Köppke, Karl-Erich		<b>8. Report Date</b> May 2007
<b>6. Performing Organisation (Name, Address)</b>  Warm engineering <a href="mailto:ibw@warm-engineering.com">ibw@warm-engineering.com</a> Mittlere Feldstr. 1 83 395 Freilassing		<b>9. Publication Date</b>
		<b>10. UFOPLAN – Ref. No.</b> 203 48 362
		<b>11. No. of Pages</b> 657
		<b>12. No. of References</b> 244
<b>7. Sponsoring Agency (Name, Address)</b>  Federal Environment Agency Wörlitzer Platz 1 06844 Dessau		<b>13. No. of Tables, Diagr.</b> 28
		<b>14. No. of Figures</b> 202
		<b>15. Supplementary Notes</b>
<b>16. Abstract</b>  In different model areas in North Rhine-Westphalia, Saxony and Saxony-Anhalt the protection against flood was investigated for facilities for handling substances constituting a hazard to water according to § 19g Water Management Act, establishments according to the Major Accidents Ordinance and storage tanks for inflammable gases. Moreover the impacts caused by storm, earthquake and mining settlement were also regarded for establishments. On the basis of the results of the investigations in the model areas, the analysis of the legal requirements and the analysis of the state-of-the-art numerous proposals were elaborated to develop the relevant environmental regulations and standards to improve the safety of the regarded plants and establishments.		
<b>17. Keywords</b>  flood, flood planes, flood-prone zones, storm, earthquake, mining settlement, Major Accidents Ordinance, Facilities for Handling Substances Constituting a Hazard to Water, establishment, flood protection, safety technique, emergency management		
<b>18. Price</b>	<b>19.</b>	<b>20.</b>

## Informationen zur Hochwassergefährdung und zum Hochwasserschutz von Gebäuden und Tanks

Hochwasserschutz hat seit den Flutkatastrophen der letzten Jahre an Beachtung gewonnen. Weil weder Bund, Land noch die Gemeinden für Schäden an privaten Gebäuden und Grundstücken, die durch Hochwasser hervorgerufen werden, haften, müssen die potenziell Betroffenen selbst – soweit möglich – Eigenvorsorge treffen und sich vor Auswirkungen des Hochwassers schützen (gemäß § 31a WHG). Weil die Bewohner hinter den Hochwasserschutzanlagen oftmals auf den vermeintlich absoluten Schutz vertrauen, betreiben sie meist keine eigene Hochwasservorsorge. Hier sind daher im Falle eines möglichen Deichversagens die größten Schäden zu erwarten. In der nachfolgenden Abbildung sind mit den Punkten 1 – 5 wesentliche Informationsquellen dargestellt, mit deren Hilfe der private Betreiber von Heizöltanks oder Flüssiggastanks ihre Vorsorgemaßnahmen entwickeln können:

- 1 Abfrage der Wettervorhersage
- 2 Abfrage der aktuellen Pegelstände
- 3 Karten der überschwemmungsgefährdeten Gebiete
- 4 Informationen zum privaten Hochwasserschutz
- 5 Informationen zur Sicherung von Heizöltanks

Mit dieser Zusammenstellung verschiedener Internetseiten soll dem privaten Besitzern von Heizöl- und Flüssiggastanks die Möglichkeit gegeben werden, sich selbst über die Möglichkeiten der eigenen Vorsorge zu informieren. Des weiteren wurden Internetseiten von den Ländern, Kreisen und Städte eingerichtet, auf denen jeder Interessierte Informationen einholen kann. Eine zentrale Informationsseite über Naturkatastrophen insgesamt ist vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) im Auftrag der Bundesregierung eingerichtet worden. Das deutsche Notfallvorsorge-Informationssystem - deNIS - ist eine umfangreiche Linksammlung in den Bereichen Katastrophenschutz, Zivilschutz und Notfallvorsorge: <http://www.denis.bund.de>

Auch zahlreiche Städte bieten Informationen für private Haushalte an. Stellvertretend wird an dieser Stelle die Internetseite der Stadt Köln genannt: <http://www.hochwasserinfo-koeln.de/tipps.php>

Weiterführende Informationen zum Hochwasserschutz bietet die folgende kleine Literaturliste:

- Hochwasserschutzfibel des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2006): <http://www.bmvbs.de/dokumente/,-12291/Publikationen/dokument.htm>
- Umweltbundesamt, „Was Sie über vorsorgenden Hochwasserschutz wissen sollten“: <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3019.pdf>
- Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (2002): Hochwasservorsorge – Maßnahmen und ihre Wirksamkeit. Koblenz, 2002: [http://www.iksr.org/fileadmin/user\\_upload/Dokumente/RZ\\_iksr\\_dt.pdf](http://www.iksr.org/fileadmin/user_upload/Dokumente/RZ_iksr_dt.pdf)
- Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (2003): Aktionsplan Hochwasserschutz Elbe. <http://www.elise.bafg.de/servlet/is/5130/>
- Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW: Hochwasserfibel – Bauvorsorge in hochwassergefährdeten Gebieten, Dez. 1999: <http://www.lanuv.nrw.de/wasser/hochwasserfibel.pdf>
- Deutsches Komitee für Katastrophenvorsorge e.V.: Hochwasservorsorge in Deutschland, Heft 29, Bonn 2004: <http://www.dkkv.org/DE/publications/schriftenreihe.asp?h=5>

**4 Informationen zum privaten Hochwasserschutz:**

[http://www.iksr.org/fileadmin/user\\_upload/Dokumente/RZ\\_iksr\\_dt.pdf](http://www.iksr.org/fileadmin/user_upload/Dokumente/RZ_iksr_dt.pdf)

<http://www.marktheidenfeld.de/buergerservice/hochwasser/ratschlaege/index.html?fCMS=0774811c524e79eb3bcfeec213a2ce5d>

[http://www.innenministerium.bayern.de/imperia/md/content/stmi/sicherheit/katastrophen\\_zivilschutz/checkliste\\_hochwasser.pdf](http://www.innenministerium.bayern.de/imperia/md/content/stmi/sicherheit/katastrophen_zivilschutz/checkliste_hochwasser.pdf)

**1 Abfrage der Wettervorhersage:**

<http://www.unwetterzentrale.de/uwz/index.html>

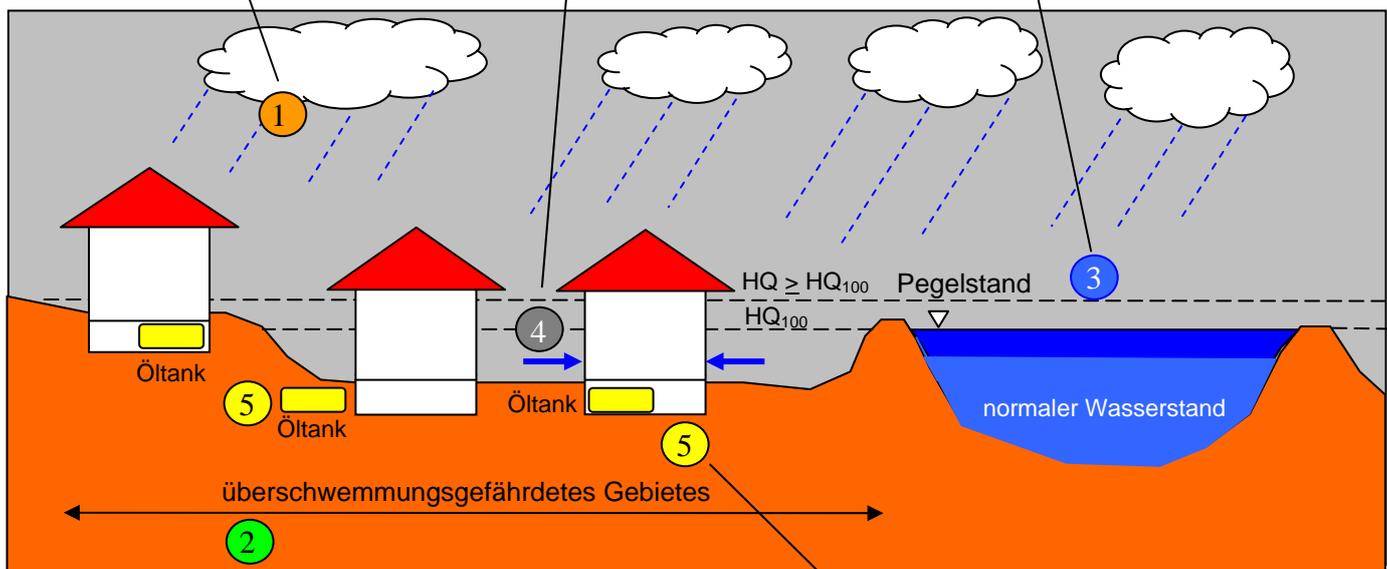
**3 Abfrage von aktuellen Pegelständen:**

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

<http://www.metapage.de/katastrophe/hochwasser/hochwasser.htm>

<http://www.bafg.de/servlet/is/5412/>

<http://www.wetterlinks.de/hochwasser.html>

**5 Informationen zur Sicherung von Heizöltanks:**

[http://www.bestellen.bayern.de/application/stmugv\\_app000001?SID=129389747&ACTIONxSESSxSHOWPIC\(BILDxKEY:stmugv\\_was\\_00005,BILDxCLASS:Artikel,BILDxTYPE:PDF\)=X](http://www.bestellen.bayern.de/application/stmugv_app000001?SID=129389747&ACTIONxSESSxSHOWPIC(BILDxKEY:stmugv_was_00005,BILDxCLASS:Artikel,BILDxTYPE:PDF)=X)

[http://www.bayern.de/lfw/service/download/behaelter\\_uesg.pdf](http://www.bayern.de/lfw/service/download/behaelter_uesg.pdf)

[http://www.umwelt.sachsen.de/lfug/documents/Merkblatt\\_Heizoelverbraucheranlagen.doc](http://www.umwelt.sachsen.de/lfug/documents/Merkblatt_Heizoelverbraucheranlagen.doc)

**2 Karten von überschwemmungsgefährdeten Gebieten:****NRW:**

<http://www.lanuv.nrw.de/wasser/hwberkarten.htm>

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

<http://www.hochwasserinfo-koeln.de/tipps.php>

**Baden-Württemberg:**

[http://rips-dienste.lubw.baden-wuerttemberg.de/rips/hwgk/\(yy4idpiusx0lju3jdrvrkz45\)/Default.aspx](http://rips-dienste.lubw.baden-wuerttemberg.de/rips/hwgk/(yy4idpiusx0lju3jdrvrkz45)/Default.aspx)

**Sachsen:**

[http://www.umwelt.sachsen.de/lfug/wasser\\_13888.html](http://www.umwelt.sachsen.de/lfug/wasser_13888.html)

**Sachsen-Anhalt:**

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

**Hessen:**

[http://www.hmuv.hessen.de/irj/HMULV\\_Internet?cid=0428990590ae51f18369f5874e676a25](http://www.hmuv.hessen.de/irj/HMULV_Internet?cid=0428990590ae51f18369f5874e676a25)

**Bayern:**

<http://www.bayern.de/lfw/iug/kart.html>

**Niedersachsen:**

[http://www.umwelt.niedersachsen.de/master/C7774004\\_N11349\\_L20\\_D0\\_I598.html](http://www.umwelt.niedersachsen.de/master/C7774004_N11349_L20_D0_I598.html)