

# PRESSEMITTEILUNG

## der RAL Gütegemeinschaft Flüssigboden e.V.

### Generationenaufgabe Hochwasserschutz Einsatzmöglichkeiten des Flüssigbodenverfahrens bei Deichbau und -sanierung

**LEIPZIG.** Hochwasserschutz ist ein Schwerpunkt der Umweltpolitik – so auch im Freistaat Sachsen. In den vergangenen Jahrhunderten war dieser immer wieder von schweren Hochwasserereignissen betroffen. Doch vor allem im August 2002 kam es zu verheerenden Schäden, die deutlich machten, dass der bis dahin vorhandene Schutz ausgebaut werden musste. Deshalb begann kurz nach dem Hochwasser nicht nur die Schadensbeseitigung durch die Landestalsperrenverwaltung (LTV), sondern auch die Erstellung von Hochwasserschutzkonzepten. In diesem Zusammenhang hat die LTV auch Hochwassergefahrenkarten erarbeitet, welche die Auswirkungen von Hochwasserereignissen im Freistaat Sachsen zeigen. Sie liegen in den betreffenden Gemeinden aus oder können online eingesehen werden. Außerdem wurde das Warnsystem im Freistaat verbessert und ein Landeshochwasserzentrum eingerichtet. Mit ihm arbeitet die Talsperrenmeldezentrale der LTV, die nach 2002 grundlegend technisch erweitert und ausgebaut wurde, heute eng zusammen. Die Landestalsperrenverwaltung ist für die Planung, den Bau, den Betrieb und die Unterhaltung von Hochwasserschutzanlagen an allen Gewässern in der Verantwortung des Landes zuständig. Da es sich bei Hochwassern aber um Naturereignisse handelt, ist ein hundertprozentiger Schutz nie möglich. Um in Zukunft den Hochwasserschutz grundlegend zu verbessern, wurden als Reaktion auf das Augusthochwasser 2002 in Sachsen für die Gewässer I. Ordnung und die Elbe Hochwas-



serschutzkonzepte aufgestellt. Sie enthalten insgesamt etwa 1.600 Maßnahmen mit verschiedenen Prioritäten, die zum Erreichen des jeweils festgelegten Schutzzieles notwendig sind. In Ortslagen ist das in der Regel der Schutz vor einem Hochwasserereignis, das statistisch einmal in 100 Jahren auftritt.

Leipzig, den 28. September 2011



**RAL**  
Gütegemein-  
schaft  
Flüssigboden  
e.V.

Privatstraße 8 • 04416 Markkleeberg  
Telefon: +49 (0)341 / 23159-590  
Telefax: +49 (0)341 / 23159-602  
eMail: info@ral-gg-fluessigboden.de  
www.ral-gg-fluessigboden.de  
Vorsitzende:  
Dipl.-Ing. (TH) Regine Thiedmann  
stellvertretender Vorsitzender:  
Manfred Fiedler  
Vereinsregister Leipzig  
VR-Nr. 4601  
FA Leipzig I StNr.: 232/141/07503 K08

**Ansprechpartner für die Presse:**  
Andreas Bechert

Telefon: +49 (0)3423 / 603109  
Fax: +49 (0)3423 / 603773  
Mobil: 0151/ 24135502

eMail:  
andreas.bechert@googlemail.com

*Sommer 2002 – Eilenburg  
an der Mude war vom Jahr-  
tausendhochwasser schwer  
betroffen. Die alten Deiche  
hielten nicht Stand und  
brachen an 23 Stellen. Die  
Bewohner der Innenstadt  
wurde evakuiert; eine Woche  
lang stand die Stadt unter  
Wasser.*

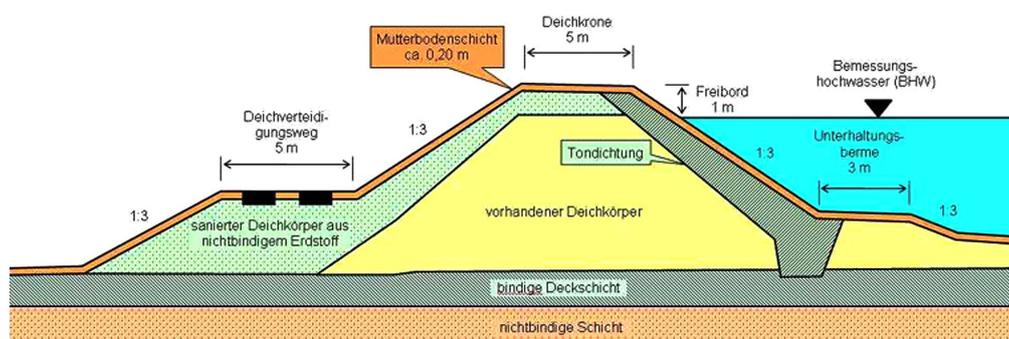
*Fotos: Andreas Bechert*

Bei den vorgesehenen Maßnahmen handelt es sich unter anderem um Gewässer-  
aufweitungen, den Neu- oder Umbau von Deichen und Hochwasserschutzanlagen  
sowie den Neubau von Hochwasserrückhaltebecken und die Einrichtung von Flu-  
tungspoldern.

Die vollständige Umsetzung der Hochwasserschutzkonzepte ist eine Generatio-  
nenaufgabe, die Jahrzehnte in Anspruch nehmen wird. Wichtige Ergebnisse der  
Hochwasserschutzkonzepte, wie die Karte der überschwemmten Flächen bei  
hundertjährlichem Hochwasser (Intensitätskarte), die Gefahrenkarten für Ortslagen  
(Gefahrenkarten) einschließlich der dazu erstellten ortsbezogenen Detailberichte  
(Einzelberichte), werden auf dem Portal unter [www.smul.sachsen.de](http://www.smul.sachsen.de) bereitgestellt.

## Deichbau nach DIN

Ausschlaggebend für den Hochwasserschutzbau ist die DIN 19712. Der Aufbau des  
Deichquerschnitts richtet sich nach den Beanspruchungen, sowie den Baustoffen  
und den Untergrundverhältnissen. Im Wesentlichen besteht der Deichquerschnitt  
aus Kronenbreite, Böschungsneigung und Bermenanordnung. Die Einwirkungen  
aus dem Einstau müssen in den Untergrund übertragen werden können, wobei der  
Deich hinreichend dicht sein muss. Idealerweise wird das von einem Drei-Zonen-  
Deich realisiert. An den Stützkörper wird wasserseitig ein gering durchlässiger Boden  
eingebaut, der damit die Dichtungsschicht bildet. Besonders günstig ist es, wenn sich  
ein Untergrund mit geringer Durchlässigkeit anschließt. Die Dichtungsschicht kann



*Die DIN 19712 regelt den Hochwasserschutzbau in Deutschland. Die Grafik zeigt die vorgeschriebene Bauweise eines Damms mit Dauereinstau. Flussdämme hingegen weisen in ihrem Aufbau andere Spezifikationen auf.*

dann direkt oder durch eine Dichtwand mit dem Untergrund verbunden werden. Je nachdem wie tief die Dichtwand reicht, wird bis in diese Schichten die Unterströmung reduziert. Damit wird die Standfestigkeit des Deiches erhöht und im Hochwasserfall die Sickerwassermenge reduziert. Im und am Deich sind alle Fremdkörper zu vermeiden, da das die Durchsickerungsgefahr erhöht und damit die Sicherheit beeinträchtigt wird. Der Stützkörper selbst besteht aus nichtbindigem Material. Landseitig wird am Deichfuß eine Drainage aus stärker durchlässigem Material angebracht, um den unplanmäßigen Austritt von Sickerwasser und die damit verbundene Erosion des Stützkörpers zu vermeiden. Aufgrund wirtschaftlicher, technischer, ökologischer und städtebaulicher Kriterien können Deiche nicht immer so dimensioniert werden, dass sie vor dem größtmöglichen Hochwasser schützen.

Der Deichbau aber auch die Deichsanierung ist an all diese Vorgaben strikt gebunden. Nachlässigkeiten oder Missachtung der DIN-Vorschriften müssten sonst vielleicht mit Menschenleben bezahlt werden. In den letzten Jahren hat sich eine neue

Technologie eine guten Ruf in der Fachwelt verschafft: die Flüssigbodentechnologie. Ihr Einsatz im Bereich des effektiven und nachhaltigen Hochwasserschutzes hat sich schon vielerorts bewährt. Hinzu kommen geringere Kosten und kürzere Bauzeiten.

### **Was ist Flüssigboden?**

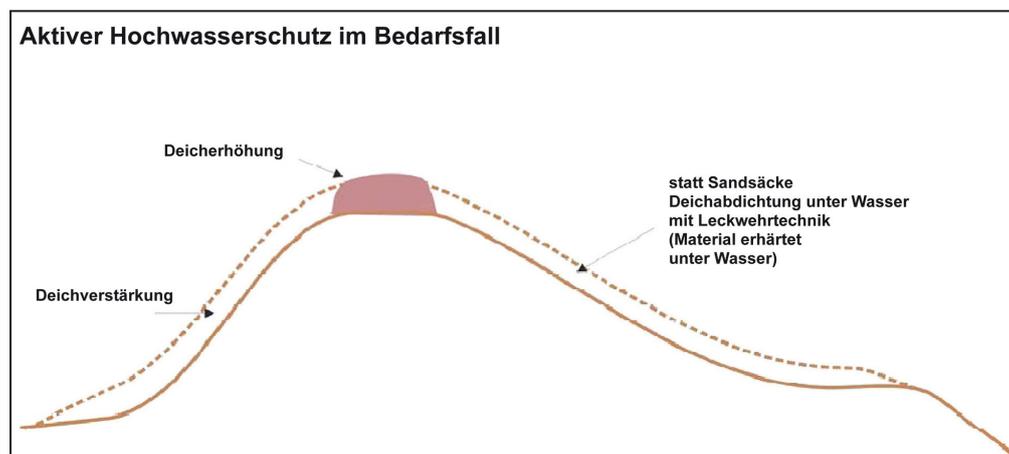
Hinter dem Wort „Flüssigboden“ steht ein Verfahren, mit dessen Hilfe jede Art von Bodenaushub zeitweise in fließfähigen Zustand versetzt werden kann, wobei die bautechnisch wichtigen Eigenschaften des Ausgangsbodens weitgehend erhalten bleiben. Die Aufbereitung des Bodenaushubes zu Flüssigboden kann dabei in zentralen Anlagen oder mit kompakten Anlagen unterschiedlicher Größe direkt auf der Baustelle erfolgen. Das Ziel ist dabei meist, dass der Flüssigboden nach seiner Rückverfestigung wieder Eigenschaften erreicht, die denen des Umgebungsbodens auf der Baustelle weitestgehend gleichen. So werden Fremdkörper z. B. unter der Straße oder im Deichbereich vermieden. Die mit Flüssigboden verfüllten bzw. aufgebauten Bereiche reagieren dann in der gleichen Art und Weise wie der umliegende gewachsene Boden. Im Bedarfsfall können Eigenschaften, wie die Volumenkonstanz, die Belastbarkeit, das Schwind- und Quellverhalten, die Schwingungsdämpfung, die Dichte, aber auch die Wasserdurchlässigkeit gezielt verändert werden. Da die Rückverfestigung nicht von der Wirkung hydraulischer Bindemittel sondern von der kristallinen Wasseranlagerung des Zugabewassers in der Bodenmatrix abhängt, können noch ganz andere Wirkungen mit Hilfe dieses Verfahrens erzielt werden. Die Möglichkeiten reichen von der Immobilisierung kontaminierter Böden bis hin zu Materialeigenschaften und technologischen Eigenschaften, die völlig neue bautechnische Lösungen ermöglichen. Für deren erfolgreiche und risikofreie Anwendung sind ein entsprechendes Fachwissen, die passende Technik und die Begleitung durch einen mit dem Verfahren vertrauten Planer erforderlich.

### **Flüssigbodenanwendung bei Deichbau und Deichsanierung**

Mit Flüssigboden kann z. B. eine sehr effektive und bautechnisch viel schnellere Erneuerung von Deichen erfolgen. Die gleichen Möglichkeiten bestehen für das Versetzen von Deichen z. B. in Bereichen, wo in der Vergangenheit die Retentionsräume zwecks Gewinnung neuer Flächen minimiert wurden und die jetzt wieder – nach den negativen Erfahrungen vom Augusthochwasser 2002 – erweitert werden müssen. Auch für die Ertüchtigung alter Deiche ist Flüssigboden ideal und mit neuen Lösungen einsetzbar. Somit kann die Wiederherstellung der nötigen Belastbarkeit herbeigeführt werden, was sich gleichzeitig positiv auf die Statik der Deiche und der erwünschten Dichtheit auswirkt.

Auch Deichdurchführungen lassen sich durch den Einsatz von Flüssigboden dauerhaft abdichten, was bedeutet, dass entlang der Rohre – die den Deich durchstoßen – keine Längsläufigkeit von Wasser auftritt und die Deiche so auch im Ernstfall und dauerhaft keine Leckagen erhalten. Möglich wird dies infolge der Relaxationsfähigkeit des Flüssigbodens im Gegensatz zu schwindenden hydraulisch abbindenden

Materialien, die dadurch einen Ringspalt – und damit den so genannten Tunneleffekt – entlang der Leitungen erzeugen. Das Flüssigbodenverfahren kann ebenfalls für die Erhöhung der Abrasionsfestigkeit von Deichen unter Wasserdruck und bei fließendem Wasser genutzt werden, wodurch die Standfestigkeit der Deiche gezielt verbessert werden kann. Ebenfalls kann unter Einsatz des Verfahrens die Dichtheit der Deiche gegen Durchweichung von außen deutlich erhöht werden und die Gefahr eines Deichbruches gleich durch mehrere spezifische Lösungen reduziert werden.



*Im Bedarfsfall kann beim aktiven Hochwasserschutz selbst im Katastrophenfall Flüssigboden zur Erhöhung der Deichkrone gepumpt werden – und diese ohne den Deich betreten zu müssen. Quelle: FiFB*

Zudem bietet das Flüssigbodenverfahren im Bereich des Katastrophenschutzes eine Reihe etablierter Lösungen an, die es gestatten, in viel kürzeren Zeiträumen einen Deich gegen Überspülung und Kolkbildung bis hin zum Deichbruch zu schützen. Und – last but not least – gibt es eine Möglichkeit, die Kosten für den Deichbau stark zu reduzieren, ohne die Deichbauvorschriften außer Acht zu lassen. Auch die Kombination von Flüssigboden mit anderen vorteilhaften Möglichkeiten des Hochwasserschutzes sind bereits von und mit ausländischen Partnern entwickelt und erfolgreich angewendet worden.

### **Beispiel Luppedeich**

„Wir bewegen mehr als Wasser“ lautet das Motto der Kommunalen Wasserwerke Leipzig GmbH. Jährlich liefert das Unternehmen rund 33 Millionen Kubikmeter Trinkwasser zu den Menschen in der Region und entsorgt das Abwasser umweltgerecht – über ein Leitungsnetz von beachtlichen 5.900 Kilometern. Und dieses Leitungsnetz wächst immer weiter an. Im Sommer letzten Jahres wurde u. a. die Verlegung einer 600 m langen Trinkwasserleitung und parallel dazu einer 400 m langen Abwasserdruckleitung im Bereich des Luppedeiches bei Leipzig ausgeschrieben. Bautechnisch kein leichtes Unterfangen, denn durch die Arbeiten im Deichfußbereich durfte die Hochwasserschutzanlage in keiner Weise destabilisiert werden. Den Zuschlag für die Bauarbeiten am Luppedeich bekam die Ludwig Pfeiffer Hoch- und Tiefbau GmbH & Co. KG in der Anton-Zickmantel-Straße im Leipziger Stadtteil Großzschocher. Mit der Herstellung des Flüssigbodens wurde als Subunternehmen die Hoch- Kanal- und Tiefbau GmbH (HKTB) aus Leipzig betraut. Zur Herstellung des Flüssigbodens wurde der vorgefundene Bodenaushub verwendet, der in diesem Fall stark humin (zersetztes Pflanzenmaterial) belastet war. Die Firma HKTB ist Mitglied in der RAL

Gütegemeinschaft Flüssigboden e. V., Träger des RAL Gütezeichens 507 und ihre Geschäftsleitung kann auf eine mehr als sechsjährige Erfahrung mit der Flüssigbodentechnologie verweisen. Das Unternehmen kann Flüssigboden auf dem neuesten technischen Stand und mit höchster Sicherheit und Transparenz für den Auftraggeber vor Ort auf der Baustelle herstellen. So werden die Einhaltung und der Nachweis der erforderlichen Qualität immer gewährleistet. Der Einsatz des Flüssigbodenverfahrens hat sich auch auf dieser Baustelle am Luppedeich als vorteilhaft erwiesen, da Zeit und besonders Kosten eingespart wurden und die Arbeiten in keiner Weise den Hochwasserschutz gefährdet haben – im Gegenteil: Der Einsatz von Flüssigboden hat – wie schon aufgezeigt – besonders beim Bau von Hochwasserschutzanlagen viele Vorzüge.

- Seite 5 -

PRESSEMITTEILUNG  
vom 28. September 2011

**RAL**  
**Gütegemeinschaft**  
**Flüssigboden e.V.**



*Am Leipziger Luppedeich wurden neue Trink- und Abwasserleitungen in Flüssigboden nach RAL Gütezeichen 507 verlegt. Dabei wurde der Aushubboden, der teilweise stark humin belastet war, verwendet. Dies sparte Zeit und Kosten und gefährdete in keiner Weise den Hochwasserschutz. Das RSS Flüssigbodenverfahren weist viele weitere Vorteile auf.*

### **Qualitätssicherung ist wichtig!**

Die bei der Herstellung und Verwendung von Flüssigboden notwendigen Aufgaben der Qualitätssicherung erfordern ein entsprechendes Fachwissen. Dieses Wissen wird Interessenten durch die Forschungsinstitut für Flüssigboden GmbH privatwirtschaftliches Unternehmen als Verfahrensentwickler in Zusammenarbeit mit kompetenten Fachleuten von Hochschulen und aus den Bereichen Qualitätssicherung, Anwendung und Umweltrecht vermittelt. So zum Beispiel in einem zweitägigen Lehrgang mit anschließender Prüfung und Zertifizierung der Teilnehmer. Ein derartiger Qualifikationsnachweis ist zwei Jahre gültig und muss nach Ablauf erneuert werden. Das ist notwendig, da das Flüssigbodenverfahren in technischer, technologischer und verfahrensseitiger Hinsicht im Zuge seiner stark zunehmenden Anwendung eine



*Flüssigboden (Ausführung mit RSS Flüssigboden entspr. den Anforderungen des RAL Gütezeichens 507) lässt sich schnell und einfach mit hoher Einbauleistung und wenig Personal sowie wetterunabhängig einbauen – so geschehen nach dem Hochwasser 2002 am Oderdeich, Güstebieser Lose.*

schnelle und umfangreiche Weiterentwicklung erfährt. Städte wie Berlin, Düsseldorf, Göttingen, Erfurt, Lübeck, Wien, London, Zürich, Sosnowiec, Katowice, Aschgat u. a. wenden dieses Verfahren zum Teil bereits seit mehreren Jahren erfolgreich an und haben durch ihre gesammelten Erfahrungen die Entwicklung der dazugehörigen Qualitätssicherung aus der Sicht der Praktiker mitbestimmt.

### **RAL Gütezeichen sichert Qualität**

Das Flüssigbodenverfahren und die Anforderungen an die Sicherung der Qualität seiner Anwendung wurde in Deutschland vom RAL mit dem RAL Gütezeichen 507 verbunden. RAL ist eine, bereits 1925 in Berlin gegründete, unabhängige Institution zur Sicherung definierter hoher Qualitätsmaßstäbe. Die Einhaltung dieser Maßstäbe wird durch so genannte Gütezeichen ausgewiesen. Die Gütezeichen wurden durch RAL in Zusammenarbeit mit den themengebundenen RAL Gütegemeinschaften u. a. auch für das Flüssigbodenverfahren geschaffen. Vergeben werden die RAL Gütezeichen dann durch die für die einzelnen Themen zuständigen RAL Gütegemeinschaften. In diesen Gütegemeinschaften haben sich qualitätsbewusste Auftraggeber, Planer, Wissenschaftler, Dienstleister und Hersteller zusammengeschlossen. Nur solche Unternehmen erhalten das Recht zur Führung des RAL Gütezeichens, die sich freiwillig den strengen RAL Güte- und Prüfbestimmungen unterwerfen. Die Einhaltung dieser Bestimmungen wird durch die regelmäßige Eigen- und Fremdüberwachung sichergestellt. Das RAL Gütezeichen steht für Verbraucherschutz in fast allen Lebensbereichen. Die Entscheidung für ein Produkt oder eine Dienstleistung fällt heutzutage immer schwerer. Denn das Angebot aus dem In- und Ausland nimmt ständig zu und gute Qualität ist von schlechter nicht immer zu unterscheiden. Das RAL Gütezeichen bietet hier sichere Orientierung und Schutz vor einem teuren Missgriff. Wo es steht, können Verbraucher und Anwender – wie bei der Nutzung des Flüssigbodenverfahrens – kompetentes Personal, Sicherheit und Schutz der Umwelt, Benutzerfreundlichkeit und Wirtschaftlichkeit erwarten.

### **Fazit**

Der bisherige Einsatz von Flüssigboden belegt, dass es sehr effektive und dennoch preiswerte Lösungen für den Hochwasserschutz und die Küstenbefestigungen gibt, die auf der Grundlage der mit dem Verfahren verbundenen neuen Anwendungsmöglichkeiten funktionieren und deren planerischer Hintergrund z. B. das mit dem Verfahren vertraute und an seiner Weiterentwicklung beteiligte Ingenieurbüro LOGIC Logistic Engineering GmbH ([www.logic-engineering.de](http://www.logic-engineering.de)) in Leipzig anbietet.

*Andreas Bechert*

13.909 Zeichen

Pressemitteilung zum kostenfreien Abdruck. Hochaufgelöstes Pressefoto befindet sich im Anhang.  
**Um ein Belegexemplar wird gebeten.**