

# Merkmale

## Hinweise zum sachgerechten Umgang mit den vom Hochwasser betroffenen landwirtschaftlichen Nutzflächen in Thüringen

### Hochwasser 2013 - Auswirkungen auf Thüringer Agrarunternehmen

Durch das Hochwasser 2013 sind die Pflanzenbestände und Böden in unterschiedlichem Maße betroffen. Von entscheidender Bedeutung für die Verschmutzung mit Boden- und organischen Materialien sind die Boden- und Nutzungsverhältnisse in den Flussauen, die Strömungsmerkmale der Gewässer und das kleinräumige Relief (z. B. Senken).

Nach dem Hochwasser im Jahr 2002 wurden die betroffenen landwirtschaftlichen Nutzflächen im Altenburger Land stichprobenartig von der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL) untersucht. Dabei lag auch bei Flächen mit sehr langer Überschwemmungsdauer keine Beeinträchtigung der landwirtschaftlichen Nutzung durch Schwermetalle, Mineralölkohlenwasserstoffe und Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) vor. In Bezug auf die räumliche Verteilung der Untersuchungsergebnisse hatte sich allerdings gezeigt, dass regional erhöhte Schwermetallgehalte auf gewässerabwärts liegende Auenbereiche übertragen worden sind.

Nach Bewertung der Hochwassersituation 2013 durch die Thüringer Landesanstalt für Umwelt (TLUG)<sup>1)</sup> waren die in der Tabelle angegebenen Gewässerabschnitte (Flussauen) von Fließgewässern Thüringens besonders stark betroffen.

---

<sup>1)</sup> Hydrologische Kulisse Hochwasser Mai/Juni 2013 - Vorläufige Bewertung

**Tabelle:** Betroffenheit Thüringer Fließgewässer von starkem bis sehr starkem Hochwasser

Fließgewässer	Gewässerabschnitt
Weißer Elster	Gesamter Gewässerabschnitt in Thüringen
Pleiße	Gesamt bis Windischleuba
Wisenta	Gesamter Gewässerabschnitt
Loquitz	Oberloquitz bis Einmündung in die Saale
Saale	Eichicht bis Einmündung der Ilm
Roda	Gesamter Gewässerabschnitt bis Einmündung in die Saale
Ilm	Tannroda bis Einmündung in die Saale
Gera	Ichtershausen bis Rückhaltebecken Straußfurt
Hasel	Dietzhausen bis Einmündung in Werra
Schmalkalde	Seligenthal bis Einmündung in Werra
Werra	Kieselbach bis Creuzburg
Unstrut-Flutkanal	Bretleben bis Landesgrenze ST (Memleben)

In diesen Regionen kann davon ausgegangen werden, dass die in den Flussauen liegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen mehr als 8 Tage überflutet waren.

## **Risiken und Probleme durch die Überflutung von landwirtschaftlichen Nutzflächen**

Der Landwirt als Nutzer der überfluteten Flächen hat die volle Verantwortung für die Folgenabschätzung des Hochwassers und für die Sicherheit seiner Lebens- und Futtermittel [VO (EG) 178/2002].

Näheres regeln die Verordnungen (EG) Nr. 1881/2006 und (EU) Nr. 574/2001 mit Höchstgehalten für bestimmte Kontaminanten (z. B. Schwermetalle) in Lebens- bzw. Futtermitteln, wonach diese nicht in Verkehr gebracht oder verfüttert werden dürfen, wenn sie in den Anhängen aufgeführte Kontaminanten in einer Menge enthalten, die die in der VO festgelegten Höchstgehalte überschreiten.

Die Risiken und Probleme für den Landwirt sind in besonderem Maße von den unterschiedlichen Überflutungsszenarien abhängig:

- Überflutungsquelle: Fluss, Bach, flächenhafter Abfluss nach Starkregen, hoher Grundwasserstand
- Überflutungsstandort: Gewässeraue, Uferandflächen außerhalb von Auen, überschwemmte Hangflächen

- Potenzielle Schadstoffquellen im Überflutungsgebiet: Industriestandorte, beschädigte Heizöltanks, Chemikalienlager, Abfallbehandlungsanlagen, Klärwerke, ungeschützte Abfallhalden, Tierkadaver
- Flächenrelief: Senke, Ebene, Hang
- Strömungsgeschwindigkeit des Hochwassers: hoch bis niedrig, keine (bei Grundwasser)

Dementsprechend muss der Landwirt eine visuelle Bewertung seiner betroffenen Flächen vornehmen und für die Folgenabschätzung nachstehende Sachverhalte prüfen:

1. Welche Flächenbereiche haben infolge der Überschwemmung abgestorbene Pflanzenbestände?
2. In welchem Maße ist das voraussichtliche Erntegut durch anhaftende Partikel aus dem Hochwasser betroffen?
3. Kann das gering mit anhaftenden Partikeln verunreinigte Erntegut potenziell mit Schadstoffen kontaminiert sein?
4. Hat das betroffene Erntegut noch eine ausreichende Qualität für die Eigenverwertung (z. B. als Futter) oder die Vermarktung?

## **Empfehlungen für die Bewirtschaftung der überfluteten Flächen**

In den Anhangstabellen 1 und 2 sind die wesentlichen Überflutungsszenarien für Acker- und Grünland aufgeführt. Daraus ergibt sich unterschiedlicher Handlungsbedarf für die betroffenen Landwirte.

Die Maßnahmen sollten folgende Zielstellungen haben:

1. Mit der sensorischen Prüfung der abgelagerten Sedimente und der betroffenen Pflanzenbestände kann der Landwirt bereits eine grundsätzliche Gefahrenabschätzung vornehmen.  
Die wichtigsten sensorischen Parameter (optisch sichtbar) sind:
  - Verschmutzungen (ölige Filme auf dem Futter, sandige und erdige Rückstände)
  - Farb- und Geruchsänderungen (faulig, schimmelig, phenolartig, fäkalienartig)
  - untypisches Gefüge (schmierig, sandig)
2. Ausschluss von bedenklichem Erntegut als Nahrungs- und Futtermittel
3. Ausrichtung der Bewirtschaftungsmaßnahmen bei Flächen mit Totschaden auf schnelle Wiederherstellung der Bodengare für die kommende Vegetationsperiode.

Hinsichtlich der in den Anhangstabellen 1 und 2 aufgelisteten Maßnahmen sollten folgende ergänzende Hinweise (numerisch gekennzeichnet) beachtet werden:

**[1]:** Nach Hochwasserereignissen in Flussauen mit industriellen Anrainern in Sachsen und Sachsen-Anhalt (Elbe bzw. Mulde) kam es zum Nachweis von erhöhten Konzentrationen an Dioxinen und Polychlorierten Biphenylen (PCB), an Schwermetallen wie Cadmium, Blei, Quecksilber und Arsen, an Pflanzenschutzmitteln, Mineralölkohlenwasserstoffen, Salmonellen und coliformen Fäkalkeimen. Ob ähnliche Kontaminationen auch bei betroffenen Flächen in Thüringen vorliegen können, sollten durch die Bodenschutz- und Gesundheitsbehörden der Landkreise und kreisfreien Städten recherchiert werden.

Infolge der Überflutung tritt in der Regel ein verstärkter mikrobieller Verderb (Verhefung, Verpilzung, bakterielle Fäulnis) auf. Problematisch ist der mikrobiologische Status durch Tierkadaver oder wenn hygienisch bedenkliche Partikel (Klärabwässer- und -schlämme, freilagernde Bioabfälle und Wirtschaftsdünger) eingetragen wurden. Wenn die sensorische Prüfung des Futters auf derartige Kontaminationen schließen lässt, ist die Verfütterung nicht möglich.

**[2]:** Bei sehr geringem Verschmutzungsgrad oder auf Flächen, die wegen zu hoher Grundwasserstände nicht befahrbar waren, kann der Aufwuchs genutzt werden (verschmutzungsarme Erntetechnologie). Übermäßig verschmutzte Partien weisen hohe Rohaschegehalte von  $> 15\%$  i. d. Trockenmasse und besonders hohe Mangangehalte auf. Hohe Rohaschegehalte erhöhen die Pufferfähigkeit und setzen somit die Silierfähigkeit herab. Durch die Überflutung und Ernteverzögerung ist mit einem deutlichen Rückgang der Futterqualität (Energiegehalte) zu rechnen.

**[3]:** Beweidung ist nur möglich, wenn keine Verunreinigungen des Pflanzenbestandes vorliegt und Trittfestigkeit der Narbe besteht. Abflusslose Senken sollten ausgegrenzt werden.

**[4]:** Für die Regeneration des Pflanzenbestands ist das Auflockern der Sedimentschicht und das Mulchen des abgestorbenen Aufwuchses wichtig. Die Entsorgung des für Futterzwecke nicht verwertbaren Räumgutes erfolgt grundsätzlich in eigener Entsorgungspflicht durch die Landnutzer. Die anfallende Pflanzenmasse kann im eigenen Betrieb kompostiert bzw. vergoren werden. Die Bioabfallverordnung (BioAbfV) in Gänze gilt nach § 1 Abs. 3 Nr. 2 BioAbfV für die Eigenverwertung nicht, wenn die §§ 6 bis 8 BioAbfV (vor allem Begrenzung 20 t/TM/ha) eingehalten werden. Die

Vergärung in der eigenen Biogasanlage und Verwertung des Gärrestes als Wirtschaftsdünger ist ebenfalls möglich. Die Rohaschegehalte sollten jedoch nicht höher als 15 % sein.

**[5]:** Art, Zeitpunkt und Menge einer ggf. erfolgten PSM-Anwendung sollten recherchiert werden.

**[6]:** Nach dem Rückgang der Überflutung erfolgt zunächst die Abschätzung des vegetativen Entwicklungsstands und der biologischen Vitalität des Bestands. Bei ausschließlicher Einwirkung von Grundwasser sind unter Beachtung der Stauwasserhöhe in der Regel keine Untersuchungen zu Unbedenklichkeit der Ernteprodukte erforderlich. Allerdings sollte der mikrobielle Status (Pilze, Hefen) berücksichtigt werden (Hochschnitt bei der Ernte von Getreide und Raps; Vermarktungsweg abwägen). Im Zweifelsfall ist die analytische Prüfung der Unbedenklichkeit erforderlich.

**[7]:** Bei Befahrbarkeit der Ackerflächen die abgestorbene Pflanzenmasse gut zerkleinern (Scheibenegge, Mulchen) und so einarbeiten, dass für eine nachfolgende Frucht keine Behinderung hinsichtlich des Saatbettes besteht. Wenn das bei hohem Pflanzenmassenanfall nicht möglich ist, sollte eine Abfuhr erfolgen.

## **Besonderheiten bei der Erstellung des betrieblichen Nährstoffvergleiches nach Düngeverordnung auf überfluteten Flächen**

Aufgrund der Überflutungen können in einigen Teilen Thüringens nicht alle Flächen geerntet werden. Die Ernteausfälle können dazu führen, dass die Bilanzsalden der Nährstoffvergleiche nach Düngeverordnung (DüV) erheblich höher ausfallen, da die über Düngung zugeführten Nährstoffe auf den betroffenen Flächen nicht mit dem Erntegut abgefahren werden. Vom Hochwasser betroffene Landwirte können nach § 5 Abs. 3 und Anlage 6, Zeile 15 DüV schlagbezogene Zuschläge für die nicht realisierte Stickstoffabfuhr im betrieblichen Nährstoffvergleich berücksichtigen.

Für die Berechnung des Zuschlages soll das beigegefügte Zusatzblatt (Anlage) verwendet werden. Dieses ist ausgefüllt gemäß § 7 DüV vom Betriebsinhaber aufzubewahren und bei Kontrollen als Bestandteil des betrieblichen Nährstoffvergleiches vorzulegen.

## Fazit

Das Hochwasser 2013 hat bei den Pflanzenbeständen auf den betroffenen landwirtschaftlichen Nutzflächen differenzierte Schäden hinterlassen, so dass immer eine Einzelfallprüfung für die Absicherung der Unbedenklichkeit der Ernteprodukte für Mensch und Tier erforderlich ist. Das sollte im Zweifelsfall immer durch analytische Untersuchungen überprüft werden. Entsprechende Untersuchungslabore in Thüringen sind unter [www.tll.de/ainfo](http://www.tll.de/ainfo) gelistet.

Darüber hinaus ist auch zu beachten, dass die Sedimente aus Überflutungen schädlichen Bodenveränderungen im Sinne des § 2 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) verursacht haben könnten. Ergeben sich konkrete Anhaltspunkte, dass eine schädliche Bodenveränderung vorliegen könnte, so besteht die Informationspflicht gegenüber der Bodenschutzbehörde der Landkreise und kreisfreien Städte nach § 2 (Mitteilung und Auskunftspflicht) Thüringer Bodenschutzgesetz (ThüBodSchG).

Konkrete Anhaltspunkte bestehen u. a. wenn Einträge von Schadstoffen durch wassergefährdende Stoffe (Heizöl) oder Abwässer auf Böden vorliegen, aber auch wenn erhöhte Schadstoffgehalte in Nahrungs- oder Futterpflanzen am Standort gemessen werden.

Zum Umgang mit den durch Hochwasser beeinträchtigten Flächen können auch die Erkenntnisse und Empfehlungen der Fachbehörden in den benachbarten Bundesländern Sachsen und Sachsen-Anhalt genutzt werden, die aus den Erfahrungen mit dem Hochwasser von Elbe und Mulde resultieren.

Der Ertragsausfall soll im Nährstoffvergleich durch Zuschlag bei der N-Abfuhr berücksichtigt werden.



**Tabelle 1:** Empfohlene Maßnahmen für den Landwirt in Abhängigkeit von den Überflutungsszenarien auf Futterflächen

Grünland/Feldfutter									
Überflutungsereignis	Flusshochwasser			Flusshochwasser			Starkregen		
	groß-flächig	klein-flächig	klein-flächig	groß-flächig	klein-flächig	klein-flächig	groß-flächig	klein-flächig	Starkregen
Überflutungsfläche									kleinflächig
Überflutungsdauer	<b>kurz (bis 10 Tage)<sup>1)</sup></b>			<b>lang (&gt; 10 Tage)</b>			<b>wenige Stunden</b>		
Überflutungsmedium	Oberflächenwasser	Grundwasser	Oberflächenwasser	Oberflächenwasser	Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser	Hangvorflut
Strömungsgeschwindigkeit	hoch	gering	gering bis hoch	gering bis hoch	gering	gering	gering	gering	hoch
Flächenrelief	Ebene	Senke	Ebene	Senke	Ebene	Senke	Ebene	Senke	Hang
zu erwartende sichtbare Verschmutzung d. Ernteguts	gering			beachtlich			gering		
abgestorbene Biomasse durch Überflutung	gering	gering	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch mit erodiertem Boden
									ohne
Empfohlene Maßnahmen durch den Landwirt									
Ernteproduktnutzung	mit Einschränkung nach sensorischer Prüfung [1], geminderte Futterqualität durch Verschmutzung und Überständigkeit beachten [2]			nicht möglich			mit Einschränkung nach sensorischer Prüfung [1], geminderte Futterqualität durch Verschmutzung und Überständigkeit beachten [2]		
Flächenbewirtschaftung im Jahr 2013	Sobald die Flächen befahrbar sind, sollten der Schlick- und Algenüberzug sowie die Filzschichten aufgelockert werden. Der Einsatz von Eggen begünstigt die Regeneration der Gräser. Baldmöglichst zügig ernten, um Folgeaufwuchs zu fördern; beschränkte Beweidung [3]			Schlickschicht auflockern und abgestorbenen Bestand mulchen [4]; Narbenerneuerung in Abhängigkeit vom Wiederaustrieb; keine Beweidung			erodierten Boden nivellieren; Narbe durch Striegelein belüften		
Untersuchungsbedarf	Futterwertbestimmung wird empfohlen; besonders hohe Gehalte an Mangan in der Biomasse zu erwarten [2]						Futterwertbestimmung wird empfohlen; PSM-/organische Düngestoffe-Einsatz auf erodierten Flächen ggf. relevant [5]		

<sup>1)</sup> Geschätzte Zeitspanne einer Überstauung ohne Absterben des Pflanzenbestands (Quelle: IJULG - Hochwasser 2013 Acker- und pflanzenbauliche Empfehlungen für überflutete Ackerflächen)



**Tabelle 2:** Empfohlene Maßnahmen für den Landwirt in Abhängigkeit von den Überflutungsszenarien auf Ackerflächen

Ackerkulturen										
Überflutungsereignis	Flusshochwasser		Flusshochwasser				Starkregen			
	großflächig	kleinflächig	großflächig	kleinflächig	großflächig	kleinflächig	kleinflächig	kleinflächig		
Überflutungsdauer	<b>kurz (ca. 3 bis 8 Tage)<sup>1)</sup></b>		<b>lang (&gt; 3 bis 8 Tage)</b>							
Überflutungsmedium	Oberflächenwasser	Grundwasser	Oberflächenwasser	Oberflächenwasser	Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser	Hangvorflut		
Strömungsgeschwindigkeit	hoch	gering	gering bis hoch	gering	gering	gering	hoch	hoch		
	Ebene	Senke	Senke	Ebene	Ebene	Senke	Senke	Hang		
sichtbare Verschmutzung d. Ernteguts	hoch	gering	hoch	hoch	gering	gering	gering	hoch mit erodiertem Boden		
abgestorbene Biomasse durch Überstauung	hoch	gering	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	i. d. R. ohne		
<b>Maßnahmen durch den Landwirt</b>										
Ernteproduktnutzung	nicht möglich	bei Hauptprodukten (Körner) i. d. R. möglich [6]; sensorische Prüfung [1]	nicht möglich				mit Einschränkung nach sensorischer Prüfung [1]			
Flächenbewirtschaftung	Recycling der Biomasse [7]	Nebenprodukte einarbeiten [7]	Recycling der Biomasse [7]				erodierten Boden abtragen bzw. verteilen			
Untersuchungsbedarf	ggf. nach sensorischer Prüfung Untersuchung von Sedimenten [1]	mikrobiologische Unbedenklichkeit prüfen [6]	Sediment untersuchen [1]		mikrobiologische Unbedenklichkeit prüfen [6]		sensorische Prüfung; Einsatz von PSM/organischen Düngestoffen auf erodierten Flächen ggf. relevant [5]			

<sup>1)</sup> Geschätzte Zeitspanne einer Überstauung ohne Absterben des Pflanzenbestands  
(Quelle: *LfULG - Hochwasser 2013 Acker- und pflanzenbauliche Empfehlungen für überflutete Ackerflächen*)

## **Links:**

<http://www.landwirtschaft.sachsen.de>

<http://www.smul.sachsen.de>

<http://www.sachsenanhalt.de>

## **Impressum**

Herausgeber: Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft  
Naumburger Str. 98, 07743 Jena  
Tel.: 03641 683-0, Fax: 03641 683-390  
Mail: pressestelle@tll.thueringen.de

**Autoren:** Dr. Volkmar König  
Dr. Gerd Reinhold  
Christian Guddat

Juli 2013

## **Copyright:**

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen und der foto-mechanischen Wiedergabe sind dem Herausgeber vorbehalten.