

Freistaat
Thüringen

Thüringer
Landesanstalt für
Umwelt und Geologie

TOP 5.2 Hochwasserschutz / Hochwasservorsorge – Überprüfung der Risikogewässer

Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie

13.12.2018 1


Freistaat
Thüringen

Thüringer
Landesanstalt für
Umwelt und Geologie

Hochwasserrisikogebiete 2. Zyklus der HWRM-RL Zielsetzung (LAWA - Empfehlungen zur vorläufigen Bewertung)

- Bewertung des Hochwasserrisikos
- Bestimmung der Gebiete mit signifikantem Hochwasserrisiko (§ 73 Abs. 1 WHG)
- Hochwasserrisiko: Kombination der Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Hochwasserereignisses mit den möglichen nachteiligen Hochwasserfolgen für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten und erhebliche Sachwerte
- Ermittlung über Schadenspotential; hilfsweise über Größe der betroffenen Fläche
- Die Signifikanz ist grundsätzlich für die Gebiete anzunehmen, in denen infolge von Überschwemmungen ein hohes Schadenspotential besteht (insbes. in Siedlungsgebieten)

13.12.2018 2

Freistaat
Thüringen  Thüringer
Landesanstalt für
Umwelt und Geologie


Hochwasserrisikogebiete 2. Zyklus der HWRM-RL LAWA-Empfehlungen zur vorläufigen Bewertung

Schwerpunkt der vorläufigen Bewertung liegt bei der Betrachtung von potentiellen Risiken durch **Überflutung entlang von Oberflächengewässern** und in Küstengebieten.

Weitere mögliche Hochwasserarten:

- Überflutung durch die Überlastung von Abwassersystemen → sind von der Begriffsbestimmung für Hochwasser ausgenommen
- Überflutung durch Versagen wasserwirtschaftlicher Anlagen → Risiko eines Stauanlagenversagens ist nach DIN 19700 geregelt und wird nicht gesondert bewertet (T >> 200 a)
- Überflutung durch zu Tage tretendes Grundwasser → sind in Thüringen i.d.R. schon durch Extremszenarien abgedeckt und bedürfen keiner differenzierten Darstellung in den HWGK/HWRK
- Überflutung durch Oberflächenabfluss / Starkregen (pluvial) → im Sinne des §73 Abs. 1 WHG gelten Starkregenereignisse zwar als generelles Risiko, sind aber **nicht als signifikantes Hochwasserrisiko einzustufen**

13.12.2018 4

Freistaat
Thüringen  Thüringer
Landesanstalt für
Umwelt und Geologie


Hochwasserrisikogebiete 2. Zyklus der HWRM-RL LAWA-Empfehlungen zur vorläufigen Bewertung

Starkregenereignisse finden keine Berücksichtigung, weil

- konvektive Niederschlagsereignisse mit hohen Niederschlagshöhen und hohen Intensitäten **grundsätzlich überall in Deutschland auftreten** können.
- für einen spezifischen Ort die Wahrscheinlichkeit des Eintretens **nicht hinreichend statistisch abgesichert** angegeben werden kann. Gründe hierfür liegen im lokal nicht prognostizierbaren Wettergeschehen und in der noch nicht mit verlässlichen Methoden abschätzbaren räumlichen Abgrenzung und Auftretenswahrscheinlichkeit.
- sich Starkregenereignisse **räumlich stark begrenzt** auswirken. Je nachdem, wo sich einzelne oder mehrere Gewitterzellen entladen und je nach geomorphologischer und städtebaulicher Beschaffenheit, besteht **auch fernab von Flüssen die Gefahr von Überflutungen.**

➔ generelles Risiko, aber **kein signifikantes Hochwasserrisiko**

13.12.2018 5


Freistaat
Thüringen  Thüringer
Landesanstalt für
Umwelt und Geologie

Hochwasserrisikogebiete 2. Zyklus der HWRM-RL Überprüfung der Risikogebiete

Zur Überprüfung der Risikogebiete werden festgelegte Signifikanzkriterien angewendet, die allen Schutzgütern Rechnung tragen

- **menschliche Gesundheit, wirtschaftliche Tätigkeit** – Bewertung erfolgt über das Schadenspotential
 - Gewässer I. Ordnung: Schadenspotential pro Gemeinde und Gewässer > 500 T€
 - Gewässer II. Ordnung, Länge über 10 km: Schadenspotential pro Gemeinde und Gewässer > 500 T€
 - Gewässer II. Ordnung mit weniger als 10 km Länge: kumuliertes Schadenspotential > 2,0 Mio. €

13.12.2018 6



Freistaat
Thüringen  Thüringer
Landesanstalt für
Umwelt und Geologie

Hochwasserrisikogebiete 2. Zyklus der HWRM-RL Überprüfung der Risikogebiete

- **Umwelt**
 - wenn eine IED-Anlage (ehem. IVU) durch das betrachtete Hochwasser betroffen ist,
 - wenn die Schutzzone 1 eines Trinkwasserschutzgebietes im ÜSG liegt
- **Kultur**
 - wenn eine UNESCO-Weltkulturerbestätte im ÜSG liegt

Bewertung des Ergebnisses (Expertenwissen)

13.12.2018 7


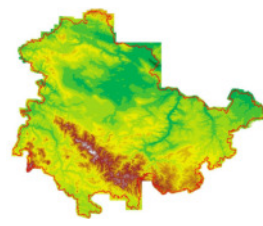
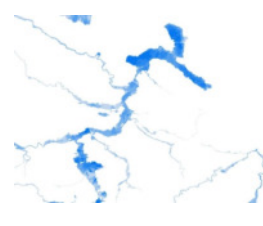



Hochwasserrisikogebiete 2. Zyklus der HWRM-RL Überprüfung der Risikogebiete

Berechnung der Schadenspotentiale



- Grundlage der Schadenspotentialermittlung bilden hydraulische Berechnungen für ein HQ₂₀₀-Hochwasserereignis zur Bestimmung der Wassertiefen und Überschwemmungsgebiete

Überschwemmungsflächen + DGM = Wassertiefen

Quelle: FUGRO-HGN GmbH, 2011

13.12.20188

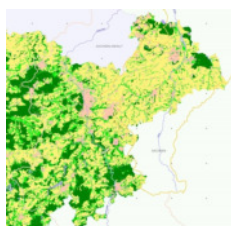
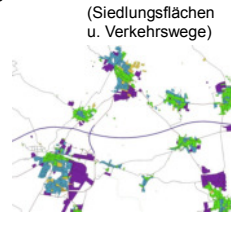



Hochwasserrisikogebiete 2. Zyklus der HWRM-RL Überprüfung der Risikogebiete

Berechnung der Schadenspotentiale

- durch Verschneidung der Landnutzungsdaten mit den Ortslagen und Verkehrswegen aus ATKIS erhält man die untenstehenden 8 Nutzungsklassen
- Bei der Berechnung der Schadenspotentiale wurden jedoch nur die Nutzungsklassen Siedlungsflächen, Industrie- und Gewerbeflächen sowie Verkehrsflächen berücksichtigt


Landnutzung + ATKIS (Siedlungsflächen u. Verkehrswege) = Nutzungsklassen für SP-Ermittlung

Nummer	Nutzungsklassen
1	Siedlungsflächen
2	Industrie- und Gewerbeflächen
3	Verkehrsflächen
4	Golf-, Sport- und Freizeitflächen (GSF)
5	Acker-, Garten-, Weinbau
6	Grunderwerb
7	Wald- und Forstflächen
8	Sonstige

Quelle: FUGRO-HGN GmbH, 2011

13.12.20189



Hochwasserrisikogebiete 2. Zyklus der HWRM-RL Überprüfung der Risikogebiete

Berechnung der Schadenspotentiale

- Mittels einer Schadensfunktion werden die Schadenspotentiale in € ermittelt, abhängig von der Nutzung der Teilfläche, der mittleren Wassertiefe, der Flächengröße und den spezifischen Vermögenswerten

Schadensfunktion mit

X: Überflutungshöhe (mittlere Wassertiefe [m])


Y: Schädigungsgrad in [%]

Nummer	Nutzungsklassen	V (immobil) [€m ²]	V (mobil) [€m ²]	V PKW [€m ²]
1	Städtischflächen	258	4*	13,6
2	Industrie- und Gewerbeterritorien	207	12	-
3	Verkehrstrichter	200	2	-
4	Sport-, Spiel- und Freizeitanlagen (GSF)	0	0,2	-
5	Acker-, Garten-, Weinbau	0	0,4	-
6	Grünland	0	0,3	-
7	Wald- und Forstflächen	0	1	-
8	Sonstige	0	0	-

Schadensfunktionstyp (SF)	Schadensfunktion
SF Städtischflächen, immobil	$Y = 20 \cdot X - 20$; max Y = 100
SF Industrie- und Gewerbeterritorien, immobil	$Y = 2 \cdot X^2 - 20$; max Y = 100
SF Verkehrsflächen, immobil	$Y = 10 \cdot X$; ab 1 Y = 10
SF Städtischflächen, mobil (30% Wohnfläche, 0,5% Einwohner, 0% Stadt)	$Y = 11,4 \cdot X^2 + 2,825$
SF PKW	$Y = 16 \cdot X^2$ für $X < 0,25$ m; $Y = 0$ für $X > 1,5$ m; $Y = 25$
SF Industrie- und Gewerbeterritorien, mobil	$Y = 7 \cdot X + 5$
SF Verkehrsflächen, mobil	$Y = 10 \cdot X$; für $X > 1$; $Y = 10$
SF Acker-, Garten- und Weinbau	$Y = 50$
SF Grünland	$Y = 10$
SF Wald- und Forstflächen	$Y = 0$; für $X > 1$; $Y = 0$
SF Sport-, Spiel- und Freizeitanlagen	$Y = 10$

Quelle: FUGRO-HGN GmbH, 2011
13.12.2018

10




Datengrundlagen im 1. und 2. Zyklus

	1. Zyklus	2. Zyklus
Gewässernetz	DLM 1000 (Erfassungsmaßstab 1:500000)	Gewässernetz 2016 (Erfassungsmaßstab 1:10000)
hydraulische Modelle		Verbesserte und genauere / detailliertere Hydrauliken
DGM		Neue/aktuelle Vermessungsdaten
Methodik	Gleiche Methodik im 1. und 2. Zyklus, aber andere Ergebnisse durch:	
	<ul style="list-style-type: none"> - Verbesserte Hydrauliken - Genauere Geländemodelle - Feineres Gewässernetz - Neue (höhere) Vermögenswerte bei der Schadenspotenzialberechnung 	

13.12.2018

11

Freistaat
Thüringen  Thüringer
Landesanstalt für
Umwelt und Geologie


Hochwasserrisikogebiete 2. Zyklus der HWRM-RL Konsequenzen einer Ausweisung als Risikogebiet

Risikogebiete bilden die Grundlage für

- Hochwassergefahren- und -risikokarten
- Hochwasserrisikomanagementpläne
- Berichtspflichten gegenüber der EU
- Landesprogramm Hochwasserschutz
 - Mittelfristplanung des Landes Thüringen
 - Planungen der Gemeinden und Städte
 - höhere Fördersätze
 - vorrangige Finanzierung
- Ausweisung von Überschwemmungsgebieten nur für Risikogebiete
- Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten (neue Kategorie des HWSG II)

} EU
} Land
} Bund

13.12.2018 12

Freistaat
Thüringen  Thüringer
Landesanstalt für
Umwelt und Geologie

Anhörung

- Die Kulisse der Risikogewässer wurde gemäß HWRM-RL für den 2. Zyklus überprüft und aktualisiert
- Den Gemeinden und Städten wurde im Zuge der Überprüfung die Gelegenheit gegeben, eine Stellungnahme zur Risikogewässereinstufung abzugeben und mögliche Einwendungen zur mitgelieferten Kulisse zu erheben
- Insgesamt erreichten die TLUG 36 Vorschläge / Einwendungen von Städten, Gemeinden und Verwaltungsgemeinschaften
- Ca. 170 Gewässer wurden vorgeschlagen (einige Dopplungen enthalten, da mehrere Gemeinden die gleichen Gewässer gemeldet haben)
- Prüfung der gemeldeten Gewässer anhand
 - der Signifikanzkriterien
 - Schadenpotentialermittlungen soweit verfügbar/verwendbar; ansonsten Expertenwissen
 - mitunter angeführten Ursachen der in den Schreiben erwähnten Hochwasserereignisse
- TLUG informiert zeitnah die Kommunen über das Ergebnis der Prüfung

13.12.2018 13

Anhörung

Beispiele: Suhl und Elte (vorgeschlagen von der GV Moorgrund und Gerstungen)

- Signifikanzkriterien erfüllt → Aufnahme in Risikokulisse

Flussgebiet	Gewässer	Gemeinde	Nutzungsklassen (1, 2 und 3) Siedlungsfläche, Industrie- und Gewerbeflächen und Verkehrsflächen			IVU Anlage im USG	WSG SZ 1
			Fläche [m ²]	Schadenspotenzial [€]	betreffene Einwohner		
		Summe gesamt:	167.550.899	3.093.965.751	234.955	34	81
		Summe Auswahl:	293.110	6.343.372	552	0	1
	<i>Filter Gewässer</i>	<i>Filter Gemeinden</i>					
Werra	Suhl	Berka/Werra	127.425	2.140.974	177		
Werra	Suhl	Ettenhausen a.d.S.	71.030	1.951.431	145		
Werra	Suhl	Marksuhl	59.660	1.182.734	183		JA
Werra	Suhl	Moorgrund	34.995	1.068.233	47		

Flussgebiet	Gewässer	Gemeinde	Nutzungsklassen (1, 2 und 3) Siedlungsfläche, Industrie- und Gewerbeflächen und Verkehrsflächen			IVU Anlage im USG	WSG SZ 1
			Fläche [m ²]	Schadenspotenzial [€]	betreffene Einwohner		
		Summe gesamt:	167.550.899	3.093.965.751	234.955	34	81
		Summe Auswahl:	430.813	10.522.761	710	0	4
	<i>Filter Gewässer</i>	<i>Filter Gemeinden</i>					
Werra	Elte	Marksuhl	149.690	3.818.765	273		JA
Werra	Elte	Untereilen	101.108	2.697.823	108		
Werra	Elte	Wolfsburg - Unkeroda	58.251	1.513.349	85		JA
Werra	Elte	Oberellen	62.794	1.175.611	124		JA
Werra	Elte	Moorgrund	37.540	1.062.527	86		JA
Werra	Elte	Lauchroden	21.431	254.606	34		14

Anhörung

18.06.2018	VG Leinetal	Wingerode	Leine	-	bereits in RK
		Wingerode	Ritterbach	1,77	-
		Wingerode	Etzelsbach	2,7	-
		Wingerode	Steingraben	0,54	-
		Wingerode	Ritterbachstausee	-	-
		Bodenrode	Leine	-	bereits in RK
		Bodenrode	Steinbach	1,74	-
		Westhausen	Leine	-	bereits in RK
		Westhausen	Springborn	2,6	-
		Westhausen	Fumbach	1,03	-
		Reinholterode	Wildwinkelbach	1,63	-
		Steinbach	Steinbach	2,25	-
		Glasehausen	Garte	2,23	-
		Siemerode, Bischhagen, Mengelrode	Beber	8,5	-
		Siemerode	Riesbach	2,66	-
		Bischhagen	Bischhagener Bach	2,76	-
		Mengelrode	RHB Mengelrode	-	-
		Streitholz	Rothenbach	2,53	-
		Geisleden	Geislede	-	bereits in RK
		Heuthen	Gieselbach	3,09	-

→ Mit Ausnahme der Leine und der Geislede erfüllen die restlichen vorgeschlagenen Gewässer die Signifikanzkriterien nicht → keine Aufnahme als Risikogebiet

Freistaat Thüringen
Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie

Anhörung

Beispiele: Hochwasser als Folge von Starkregen

	Vogelsberg	Sprötauer Tal / Klinge	4,1	Hochwasser als Folge von Starkregen
Stadt Jena	Jena	Leutra		Hochwasser als Folge von Starkregen
Ilmtal	Stadt Ilm	Deube	9,59	Hochwasser als Folge von Starkregen
	Dienststedt	Ellichlebener Bach / Mettbach	1,75 / 2,37	Hochwasser als Folge von Starkregen
	Dienststedt, Oesteröda	Oesterbach	2,93	Hochwasser als Folge von Starkregen
	Ehrenstein	Talgraben	0,75	Hochwasser als Folge von Starkregen
	Großhettstedt	Tiefer Graben		Hochwasser als Folge von Starkregen
	Singen	Singener Bach	3,61	Hochwasser als Folge von Starkregen

Starkregenereignisse stellen ein generelles Risiko, aber kein signifikantes Hochwasserrisiko dar → keine Aufnahme als Risikogebiet

13.12.2018
16

Freistaat Thüringen
Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie

Hochwasserrisikogebiete 2. Zyklus der HWRM-RL

13.12.2018
17


Freistaat
Thüringen  Thüringer
Landesanstalt für
Umwelt und Geologie

Hochwasserrisikogebiete 2. Zyklus der HWRM-RL



- Risikokulisse aus dem 1. Zyklus bleibt erhalten mit Ausnahme der Rohne (Harmonisierung an der Landesgrenze)
- Verlängerung der Risikogebiete an:
 - Lossa
 - Nesse
 } Signifikanzkriterien erfüllt
- Neu aufgenommene Gewässer:
 - Suhl
 - Elte
 } Signifikanzkriterien erfüllt
- Harmonisierung an der Landesgrenze:
 - Rodach
 - Selbitz
 - Saale

13.12.2018 18

Freistaat
Thüringen  Thüringer
Landesanstalt für
Umwelt und Geologie

Vielen Dank!

13.12.2018 19