

Staatliches Umweltfachamt  
Radebeul  
Wasastraße 50  
01445 Radebeul



Landestalsperrenverwaltung des  
Freistaates Sachsen  
Talsperrenmeisterei  
Gottleuba/Weißeritz  
Bahnhofstraße 14, 01796 Pirna

## Hochwasserschutzkonzeption rechtseibischer Fließgewässer I. Ordnung

Los 3.1 - Große Röder  
HWSK–Nr. 47

*ERGEBNISBERICHT*

*GEFAHRENKARTEN*

*GEMEINDE WÜLKNITZ*

*ORTSLAGEN TIEFENAU UND WÜLKNITZ*

**Hochwasserschutzkonzeption  
rechtsehbischer Fließgewässer I. Ordnung**

**Los 3.1 - Große Röder  
HWSK–Nr. 47**

***ERGEBNISBERICHT***  
***GEFAHRENKARTEN***  
***GEMEINDE WÜLK NITZ***  
***ORTSLAGEN TIEFENAU UND WÜLK NITZ***

**- Inhalt -**

	<u>Seite</u>
1	Allgemeines.....1
1.1	Zielstellung .....1
1.2	Grundlagen.....2
1.3	Vorgehensweise .....2
2	Prozessanalyse .....4
2.1	Hydrologie .....4
2.2	Geschiebe .....4
2.3	Gefahrenprozesse .....5
3	Gefahrenkarte.....9
4	Schlussfolgerungen und Empfehlungen.....10
	Quellenverzeichnis.....11

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1.1	Gefahrenkarte für die Gemeinde Wülknitz, IST-Zustand Hochwasserereignis Röder HQ <sub>20</sub>	M 1 : 5.000
Anlage 1.2	Gefahrenkarte für die Gemeinde Wülknitz, IST-Zustand Hochwasserereignis Röder HQ <sub>50</sub>	M 1 : 5.000
Anlage 1.3	Gefahrenkarte für die Gemeinde Wülknitz, IST-Zustand Hochwasserereignis Röder HQ <sub>100</sub>	M 1 : 5.000
Anlage 1.4	Gefahrenkarte für die Gemeinde Wülknitz, IST-Zustand Hochwasserereignis Röder HQ <sub>200</sub>	M 1 : 5.000
Anhang 1	Ergebnisse der Wasserspiegellagenberechnung	
Anhang 2	Prozesse an Brückenbauwerken	

# Hochwasserschutzkonzeption rechtsehbischer Fließgewässer I. Ordnung

## Los 3.1 - Große Röder HWSK–Nr. 47

### *ERGEBNISBERICHT*

### *GEFAHRENKARTEN*

### *GEMEINDE WÜLKNITZ*

### *ORTSLAGEN TIEFENAU UND WÜLKNITZ*

#### **1 Allgemeines**

##### **1.1 Zielstellung**

Die Gefahrenkarte stellt von Hochwasser ausgehende Gefahren für Menschen und Sachwerte in ihrer räumlichen Ausdehnung dar. Es werden damit Gebiete gezeigt, deren Nutzung wegen Naturgefahren eingeschränkt ist.

Die Gefahrenkarte ist fachliche Planungsgrundlage

- der Flächennutzung,
- des Objektschutzes,
- der Konstruktion von Bauwerken im Gefahrenbereich,
- von wasserbaulichen Schutzmaßnahmen,
- von Maßnahmen zur Schadensverminderung,
- der Alarmierung, Katastrophenabwehr und Evakuierung im Ereignisfall.

Die in der Gefahrenkarte verzeichneten Flächen sind nicht Gegenstand einer gesetzlich vorgeschriebenen Regelung, sie sind vielmehr fachliche Handlungsgrundlage für Behörden sowie private Eigentümer und Nutzer.

**In der Gefahrenkarte Große Röder, Gemeinde Wülknitz, wird die Ausdehnung und Intensität der Gefahrenart Überschwemmung für mehrere Wahrscheinlichkeiten abgebildet.**

Die Auswirkungen der Feststoffbewegungen (Geschiebe und Treibgut) auf die Abflussverhältnisse werden dabei berücksichtigt. Verweise auf andere Gefahrenarten, insbesondere die Ufererosion und Ablagerung von festen Stoffen außerhalb des Gewässerbettes sind im HWSK enthalten und sollten bei der Gefahrenbeurteilung grundsätzlich berücksichtigt werden, eine kartografische Darstellung bleibt der Fortschreibung der Gefahrenkarte vorbehalten.

## 1.2 Grundlagen

Die Gefahrenkarte ist Bestandteil des Hochwasserschutzkonzeptes der rechtseibischen Fließgewässer I. Ordnung (Los 3.1, Große Röder) und wurde auf gleicher Datengrundlage erstellt. Sie wurde für den Ist-Zustand des Gewässers und der bei Hochwasser überschwemmten Gebiete erarbeitet. Die Geländevermessung erfolgte schwerpunktmäßig im Zeitraum Februar/ März 2004 durch Laserscanbefliegung (Digitales Geländemodell) [24] und terrestrische Vermessungen am Gewässer [23]. Die fachlichen Grundlagen entsprechen den im Quellenverzeichnis genannten Erlassen und Schreiben [10] - [20].

## 1.3 Vorgehensweise

Der Bearbeitungsabschnitt wurde längs der Großen Röder und der Nebengewässer so festgelegt, dass die gefährdeten besiedelten Bereiche erfasst werden.

Die Gefahrenkarte umfasst vier Einzelkarten für unterschiedliche mittlere Wiederkehrintervalle im Bereich von häufigen (alle 20 Jahre) bis sehr seltenen (alle 200 Jahre) Ereignissen. Das im Hochwasserschutzkonzept ausgewiesene Schutzziel liegt bei einem mittleren Wiederkehrintervall von 100 Jahren.

Ausgehend von berechneten Wasserspiegellagen für Hochwasserereignisse mit 20-, 50-, 100- und 200-jährlichem Wiederkehrintervall wurden zuerst Schwachstellen, von denen eine besondere Gefährdung ausgeht, identifiziert (Ausbruchsstellen bei niedrigem Ufer, Verklauung von Brücken infolge Treibgut und unzureichendem Querschnitt, Versagen unterbemessener Hochwasserschutzanlagen u. a.). Aus den Untersuchungen zum Einfluss der Feststoffbewegung auf die Abflussverhältnisse ergibt sich, dass für den Bearbeitungsabschnitt Wülknitz keine signifikante Beeinflussung durch Geschiebebewegungen im Gewässerbett zu erwarten ist. Sohlerhöhungen infolge von Ablagerungsprozessen während eines Hochwasserereignisses wurden daher bei der Ermittlung der Wasserspiegellagen nicht berücksichtigt. Anhand dieser Betrachtung und der Vermessung des Geländes wurden Überschwemmungskarten erstellt. Innerhalb der überschwemmten Flächen wurden drei Intensitäten abgegrenzt.

Dabei wurden zwei Formen der Überschwemmung berücksichtigt. Bei **statischer Überschwemmung** treten relativ geringe Fließgeschwindigkeiten auf und die Intensität wird durch die Wassertiefe bestimmt. Bei **dynamischer Überschwemmung** ist die Gefahr überwiegend

durch hohe Fließgeschwindigkeiten bedingt. In der Tabelle 1 sind die Kriterien für die drei Intensitätsstufen aufgeführt. Maßgeblich für die Kartendarstellung ist immer die Form der Überschwemmung, die zu der höheren Intensitätsstufe führt.

Tabelle 1: Kriterien zur Intensität der Gefahrenart Überschwemmung

Intensität	Überschwemmung
hoch	Wassertiefe $h_w \geq 2,0$ m oder spezifischer Durchfluss $q = v \cdot h_w \geq 2,0$ m <sup>2</sup> /s
mittel	$2,0 > h_w > 0,5$ m oder $2,0$ m <sup>2</sup> /s $> q = v \cdot h_w > 0,5$ m <sup>2</sup> /s
niedrig	$h_w \leq 0,5$ m oder $q = v \cdot h_w \leq 0,5$ m <sup>2</sup> /s

In der Kartendarstellung ist eine Unterscheidung zwischen statischer und dynamischer Überschwemmung nicht mehr möglich. Bereiche, bei denen die Intensität maßgeblich durch hohe Fließgeschwindigkeiten bestimmt wird, sind in Abschnitt 2.3 benannt.

Neben den Überschwemmungsflächen und Intensitäten für die oben erwähnten Wiederkehrintervalle ist auf allen Kartenblättern die maximale Ausdehnung des Überschwemmungsgebietes (ohne Intensitäten) für ein Extremereignis dargestellt. Für Wülknitz wurde als Extremereignis der physikalisch maximal mögliche Abfluss PMF (Probable Maximum Flood) als Extremereignis gewählt; die Überschwemmungsgebiete sind durch eine Wasserspiegellagenberechnung ermittelt.

## 2 Prozessanalyse

### 2.1 Hydrologie

Das gesamte Einzugsgebiet der Großen Röder unterhalb des Speichers Radeburg umfasst ca. 650 km<sup>2</sup> und besteht zu großen Teilen aus landwirtschaftlichen sowie Wald- und Gehölzflächen. Lediglich 5 % des Einzugsgebietes werden als Siedlungs- und Verkehrsfläche genutzt (Datengrundlage: CIR-Biotoptypen- und Landnutzungskartierung). Die Aufteilung der Flächennutzung zeigt Abbildung 1.

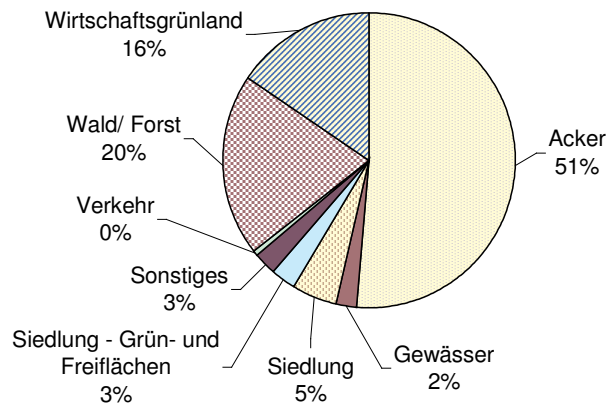


Abbildung 1: Flächennutzung im gesamten Einzugsgebiet der Großen Röder unterhalb des Speichers Radeburg

Für die detaillierte hydrologische Untersuchung wurde ein Niederschlag-Abfluss-Modell erstellt [6]. Auf Grundlage von statistischen Niederschlagshöhen (KOSTRA-Atlas [7]) wurden Bemessungsabflüsse für Jährlichkeiten bis 200 Jahren und dem PMF (Probable Maximum Flood) abgeleitet. Zuflüsse aus dem oberhalb gelegenen Einzugsgebiet wurden aus den Modellergebnissen (Los 3.2) übernommen. Nachfolgend (Tabelle 2) sind die im Untersuchungsgebiet der Gemeinde Wülknitz für die Kleine Röder relevanten Abflüsse aufgeführt:

Tabelle 2: Übersicht der HQ<sub>x</sub>-Werte (NA-Simulation), Gemeinde Wülknitz

Bearbeitungsabschnitt	Gewässer	FI-km	HQ <sub>20</sub>	HQ <sub>50</sub>	HQ <sub>100</sub>	HQ <sub>200</sub>	PMF
		[FI-km]	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]
Obh. Tiefenau (Teiche) bis zum G.-E.-Floßkanal	Kleine Röder	15+657 bis 16+852	5,5	6,5	7,2	8,2	26,8

Der Zufluss in das betrachtete Einzugsgebiet wird entscheidend durch das Speicherverbundsystem Radeburg beeinflusst. Der Zufluss in den Speicher Radeburg I ist der Abfluss des gesamten Einzugsgebietes der Großen Röder oberhalb des Speichers ( $A_{E0} = 303,4 \text{ km}^2$ ). Der zur Verfügung stehende Rückhalteraum und die damit verbundene Retentionswirkung auf den Abfluss in der Großen Röder sind bei diesem Speicher nur gering. Durch einen künstlich angelegten Kanal kann im Hochwasserfall ein Teil des Zuflusses in den Speicher Radeburg II übergeleitet und somit die Abgabe in die Große Röder gemindert werden. Der Speicher Radeburg II stellt den eigentlichen Hochwasserschutzraum in diesem Verbundsystem.

tem dar. Neben der Überleitung aus dem SP Radeburg I im Hochwasserfall werden dem Speicher Radeburg II die Zuflüsse aus dem Dobrabach bzw. dem Springbach zugeführt. Die Abgabe des Speichers erfolgt an den Dobrabach. Ziel ist es, die Abgaben auf 1,0 m<sup>3</sup>/s zu drosseln. Im Hochwasserfall kann über die HW-Entlastung eine Abgabe von 10,0 m<sup>3</sup>/s erreicht werden.

Großen Einfluss auf das Abflussgeschehen hat darüber hinaus das Gabelwehr Zabeltitz, durch das im Unterlauf der Großen Röder eine Dreiteilung des Gewässers in Große Röder, Kleine Röder und Geißlitz vorgenommen wird.

Die Talsperre Nauleis dient vornehmlich dem Hochwasserschutz im Einzugsgebiet des Hopfenbachs. Ziel ist es, die Abgabe aus der Talsperre bei Hochwasserereignissen auf maximal 2 m<sup>3</sup>/s zu drosseln.

## 2.2 Geschiebe

Die Große Röder und ihre Nebengewässer sind als typische Flachlandgewässer einzustufen. Prozesse zur Morphodynamik (Geschiebetransport) sind nicht gewässertypisch und werden daher bei der Erstellung der Gefahrenkarten nicht berücksichtigt. Für die Gemeinde Wülknitz ist daher hinsichtlich der Berücksichtigung des Geschiebes Kategorie B maßgebend.

## 2.3 Gefahrenprozesse

Der Bearbeitungsabschnitt Wülknitz liegt im Einzugsgebiet der Kleinen Röder. Der Untersuchungsraum umfasst die Ortslagen **Wülknitz** und **Tiefenau** (Gewässerkilometer 15+657 bis 16+852).

Bei der Beurteilung von Hochwassergefahren wird nach [2] und [4] zwischen den Gefahrenarten Überschwemmung, Ufererosion und Ablagerung (Übersarung) unterschieden. In den Hochwassergefahrenkarten der Großen Röder wird, wie einleitend in Abschnitt 1 erwähnt, die Gefährdung durch Überschwemmung dargestellt. Die Einteilung der Intensitätsstufen wurde entsprechend den Vorgaben in [4] gewählt; Tabelle 1 zeigt die Intensitäten in Abhängigkeit der Wassertiefe und des spezifischen Abflusses.

Die Intensitäten werden durch hydraulische Berechnungen der Wasserspiegellage unter Berücksichtigung des Rückstaus an verklausungsgefährdeten Brücken und einem Verschnitt mit dem digitalen Geländemodell berechnet. Durch eine Geländebegehung wurden die Berechnungsergebnisse auf Plausibilität überprüft. Dabei wurden Bereiche identifiziert, in denen vermutlich neue Fließwege auftreten. Dies gilt insbesondere für verklauste Brücken und deren Umströmung sowie Vorlandbereiche mit ausgeprägten potenziellen Fließwegen. Das Vorgehen erfolgte anhand folgender Kriterien:

- Prüfung, ob an Brücken, die verklausungsgefährdet sind, Umläufigkeiten bzw. neue Fließwege entstehen können.



- Prüfung, ob an Brücken, deren Leistungsfähigkeit zu gering ist, Umläufigkeiten bzw. neue Fließwege entstehen können.
- Im Vorland befindliche Bauwerke, die im Strömungsbereich stehen, leiten das Wasser in andere Bereiche um oder engen den Abflussquerschnitt ein. Dies führt zu höheren Geschwindigkeiten.
- Bereiche mit geringen Ufer- bzw. Vorlandhöhen sind prädestiniert für Ausuferungen im Hochwasserfall. Hier werden plausible Fließwege festgelegt.

Verklauseffekte an Brückenbauwerken wurden durch eine Reduzierung der zur Verfügung stehenden Abflussquerschnitte der Brücken beschrieben. Ziel war es, den Wasserspiegel oberhalb der Brücke auf den Wert der Energielinie zu erhöhen, der sich bei einer Berechnung mit den tatsächlich vorhandenen, nicht verkleusten Querschnitten einstellt. Es erfolgte eine prozentuale Reduzierung des erforderlichen Freibordes von 0,5 m. Dabei wurden verschiedene Brückenformen unterschieden. Tabelle 3 zeigt die Verringerung des Freibordes an verklauseffektgefährdeten Brücken der Röder.

Tabelle 3: Reduzierung des Freibordes zur Berücksichtigung der Verklauseffekte, 2D-Wsp-Berechnung

Verringerung des Restquerschnitts ab Freibord in %				
Brückenform	Feldweite [m]			
	0 - 5	5 - 10	10 - 20	> 20
Bogen	100	70	30	10
Rechteck	80	60	20	5
Rechteck mit Pfeiler	100	90	60	15

Die Festlegung der Verklauseffektgefahr erfolgte gemäß den Empfehlungen des Landesamtes für Umwelt und Geologie [12]. Eine Brücke gilt danach als verklauseffektgefährdet, wenn der Freibord bei Abflüssen  $> HQ_{20}$  kleiner ist als 0,5 m oder bei einem Abfluss  $HQ_{20}$  kein Freibord mehr besteht. Bei der Bearbeitung der Gefahrenkarten Große Röder werden die Ergebnisse der Wasserspiegellagenberechnung des Hochwasserschutzkonzeptes [1] zur Beurteilung der Verklauseffektgefahr herangezogen: Dabei wird für  $HQ_{20}$  vereinfacht auf die Ergebnisse des Abflusses  $HQ_{25}$  zurückgegriffen. Darüber hinaus gilt eine Brücke bei einem Abfluss  $HQ_{200}$  als verklauseffektgefährdet, wenn sie bei  $HQ_{100}$  gerade noch nicht verklauseffektgefährdet ist. Die im Bearbeitungsabschnitt Wülknitz untersuchten Brücken sind in Anlage 2 zusammengestellt.

Die hydraulische Berechnung der Wasserspiegellagen erfolgte mit dem Programm SOBEK. Beschränkt sich der Abfluss auf den eigentlichen Gewässerquerschnitt, erfolgt die Berechnung eindimensional in Gewässerachse (1D, Channel Flow), übersteigt der Abfluss die Leistungsfähigkeit des Gewässers, werden zusätzlich Ausuferungen berücksichtigt (2D, Overland Flow).

Die Überschwemmungen im Bereich der Ortslage Tiefenau resultieren aus den Überschwemmungen im Bereich der Kleinen Röder. Oberhalb bereits stattfindende Vorlandabflüsse dringen durch Durchlässe und über die Bahntrassen in den Bereich der Ortslage Tiefenau ein. Die sich daraus möglicherweise ergebenden Gefahren in Tiefenau sind nachfolgend tabellarisch zusammen gestellt.

Die Ortslage Wülknitz ist nur in ihren Randbereichen betroffen. Die Gebäude des landwirtschaftlichen Betriebes im Norden von Wülknitz sind teilweise mit geringer Intensität gefährdet.

### Ortslage Tiefenau

Tabelle 4: Beschreibung der Gefahrenkarten Ortslage Tiefenau für HQ<sub>20</sub>

HQ <sub>20</sub>	
ortsgenaue Lage	Prozessbeschreibung
km 16+000 bis 16+500	Die Überschwemmungen sind auf Ausuferungen der Kleinen Röder und die Ausbreitung über die Durchlässe von Teufelsgraben und Kaltschgraben zurückzuführen (linksseitig: Hoppegarten, Große Schafwiese, Pfaffenwiese, Herrenwiese bis Kucksch; rechtsseitig: Vier Stücken). Die Hauptstraße (B169) wird im Bereich der Kreuzung mit der Straße nach Nauwalde überströmt. Die Verkehrsbrücke B169 (FI-km 16+121) und die Bahnbrücke (FI-km 16+372) sind nicht verklauungsgefährdet.
km 15+500 bis 16+000	Die Überschwemmungen betreffen nur nicht besiedelten Raum.

Tabelle 5: Beschreibung der Gefahrenkarten Ortslage Tiefenau für HQ<sub>50</sub>

HQ <sub>50</sub>	
ortsgenaue Lage	Prozessbeschreibung
km 16+000 bis 16+500	Die Überschwemmungen sind auf Ausuferungen der Kleinen Röder und die Ausbreitung über die Durchlässe von Teufelsgraben und Kaltschgraben zurückzuführen (linksseitig: Hoppegarten, Große Schafwiese, Pfaffenwiese, Herrenwiese bis Kucksch; rechtsseitig: Vier Stücken). Die Hauptstraße (B169) wird im Bereich der Kreuzung mit der Straße nach Nauwalde und des Teufelsgrabens (hier kann die neu errichtete Wohnbebauung betroffen sein) überströmt. Die Verkehrsbrücke B169 (FI-km 16+121) und die Bahnbrücke (FI-km 16+372) sind nicht verklauungsgefährdet.
km 15+500 bis 16+000	Die Überschwemmungen betreffen nur nicht besiedelten Raum.

Tabelle 6: Beschreibung der Gefahrenkarten Ortslage Tiefenau für HQ<sub>100</sub>

HQ100	
ortsgenaue Lage	Prozessbeschreibung
km 16+000 bis 16+500	Die Überschwemmungen sind auf Ausuferungen der Kleinen Röder und die Ausbreitung über die Durchlässe von Teufelsgraben und Kaltschgraben zurückzuführen (linksseitig: Hoppegarten, Große Schafwiese, Pfaffenwiese, Herrenwiese bis Kucksch; rechtsseitig: Vier Stücken). Die Hauptstraße (B169) wird an mehreren Stellen überströmt: Teufelsgraben (hier kann die neu errichtete Wohnbebauung betroffen sein), Kleine Röder (Haschefelder) und im Bereich der Hauptstraße Nr. 21 bis zur Kreuzung mit der Straße nach Nauwalde. Die Verkehrsbrücke B169 (FI-km 16+121) und die Bahnbrücke (FI-km 16+372) sind verklausungsgefährdet.
km 15+500 bis 16+000	Die Überschwemmungen betreffen nur nicht besiedelten Raum.

Tabelle 7: Beschreibung der Gefahrenkarten Ortslage Tiefenau für HQ<sub>200</sub>

HQ200	
ortsgenaue Lage	Prozessbeschreibung
km 16+000 bis 16+500	Die Überschwemmungen sind auf Ausuferungen der Kleinen Röder und die Ausbreitung über die Durchlässe von Teufelsgraben und Kaltschgraben zurückzuführen (linksseitig: Hoppegarten, Große Schafwiese, Pfaffenwiese, Herrenwiese bis Kucksch; rechtsseitig: Vier Stücken). Die Hauptstraße (B169) wird an mehreren Stellen überströmt: Teufelsgraben (hier kann die neu errichtete Wohnbebauung betroffen sein), Kleine Röder (Haschefelder) und im Bereich der Hauptstraße Nr. 21 bis zur Kreuzung mit der Straße nach Nauwalde. Die Verkehrsbrücke B169 (FI-km 16+121) und die Bahnbrücke (FI-km 16+372) sind verklausungsgefährdet.
km 15+500 bis 16+000	Die Überschwemmungen betreffen nur nicht besiedelten Raum.

### 3 Gefahrenkarte

Die Gefahrenkarten sind in Form von Intensitätskarten getrennt für die untersuchten Wiederkehrintervalle von  $T = 20$  a bis  $T = 200$  a erstellt. Dabei ist der für die Gefahrenart Überschwemmung maßgebende Prozess Überschwemmung oder spezifischer Abfluss dargestellt.

Die hydraulischen Berechnungen der Gefahrenart Überschwemmung erfolgten mit dem 1D-/2D-kombinierten Modell SOBEK (vgl. HWSK Große Röder Los 3.1 – Anhang 4).

Neben den Intensitäten ist in den Karten die maximale Ausdehnung des Extremereignisses PMF (Probable Maximum Flood) angegeben. Der Bereich zwischen den potenziellen Überschwemmungsflächen bis zu einer Jährlichkeit von  $T = 200$  a und der Hochwasserlinie des Extremereignisses zeigt die verbleibende Restgefährdung über das  $HQ_{200}$  unter Berücksichtigung von Verklausungen hinaus.

Durch die Berücksichtigung von verklausungsgefährdeten Brücken unter Verwendung des Energiehöhenansatzes nach [12] und der Übertragung auf die zweidimensionale Wasserspiegellagenberechnung (vgl. 2.3) kann es lokal zu größeren Überschwemmungen der untersuchten Jährlichkeiten über das Extremereignis hinaus kommen.

Die Gefahrenkarten für die Gemeinde Wülknitz sind in den Anlagen 1.1 bis 1.4 dargestellt.

#### Bezugspegel

Bezugspegel für die Gemeinde Wülknitz ist der Hochwassermeldepegel Kleinraschütz (Große Röder, Fluss-km 29+060) des staatlichen gewässerkundlichen Messnetzes. Der Pegel liegt Oberstrom des Untersuchungsgebietes und ersetzt den Pegel Großenhain. Durch die Abflussaufteilung am Gabelwehr Zabeltitz wird empfohlen, zur Hochwasserwarnung zusätzlich den Abflussanteil in die Kleine Röder bekannt zu geben.

Die Abflüsse (NA-Modellierung [6]) und Wasserstände (1D-Ergebnis der Wasserspiegellagenberechnung zu den Gefahrenkarten Los 3.1) am Pegel Kleinraschütz sind nachfolgend aufgeführt:

$HQ_{20}$	55,3 m <sup>3</sup> /s	244 cm (Alarmstufe 3)
$HQ_{50}$	59,2 m <sup>3</sup> /s	254 cm (Alarmstufe 3)
$HQ_{100}$	62,3 m <sup>3</sup> /s	254 cm (Alarmstufe 3)
$HQ_{200}$	74,8 m <sup>3</sup> /s	264 cm (Alarmstufe 3)

#### 4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Durch die Hochwasserschutzwirkung der Speicher Radeburg I und II sowie der Talsperren Wallroda und Nauleis kommt es, wie schon in Abschnitt 2.3 erwähnt, zur Dämpfung der Abflussspitzen mit einer Reduzierung der potenziell überschwemmten Flächen. Darüber hinaus sind zur weiteren Verminderung des Schadenspotenzials, z.B. infolge von nicht ausreichend leistungsfähigen oder erosionsgefährdeten Gerinneabschnitten, zusätzliche Schutzmaßnahmen notwendig, die im Folgenden beschrieben werden.

Die Schutzmaßnahme durch die Wiederherstellung der Gerinnekapazitäten (vgl. Gemeinde Röderau) wird fortgesetzt. Hierbei handelt es sich um die Wiederherstellung des Abflussprofils sowie insbesondere die ausreichende Dimensionierung von Durchlässen und die Steuerung von Wasserwirtschaftlichen Einrichtungen. Die empfohlenen Maßnahmen sind in Anlehnung an das Hochwasserschutzkonzept [1] in Tabelle 8 zusammen gestellt.

Tabelle 8: Empfehlungen zu Maßnahmen für die Gemeinde Wülknitz

Maßn.-Nr.	Beschreibung	Begründung
KR-M0560	Gerinneertüchtigung	Aufnahme von Hochwasserabfluss aus den Überschwemmungsgebieten
KR-M0580	Gerinneertüchtigung	Aufnahme von Hochwasserabfluss aus den Überschwemmungsgebieten

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. J. Finkenstein

Dipl.-Geogr. A. Harder

Erfurt, Februar 2005

Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH



(Dr.-Ing. U. Kanzow)

## Quellenverzeichnis

- [1] BjörnSEN Beratende Ingenieure Erfurt GmbH (BCE): Hochwasserschutzkonzept rechtselbischer Gewässer I. Ordnung, Los 3.1 - Große Röder; Bericht. Erfurt, September 2004
- [2] Bundesamt für Wasserwirtschaft u.a. (Hrsg.): Empfehlungen, Berücksichtigung der Hochwassergefahren bei raumwirksamen Tätigkeiten. Biel, 1997. 32 S.
- [3] Bundesamt für Wasser und Geologie (hrsg.): Hochwasserschutz an Fließgewässern, Wegleitung 2001. Biel, 2001. 72 S.
- [4] Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen: Erstellung von Hochwasserschutzkonzepten für Fließgewässer – Empfehlungen für die Ermittlung des Gefährdungs- und Schadenpotenzials bei Hochwasserereignissen sowie für die Festlegung von Schutzziele, Pirna, 18. März 2003
- [5] Niederschrift zur Beratung zwischen LTV, LfUG, SMUL, DEZA und WSL in Dresden vom 05.06.03
- [6] BjörnSEN Beratende Ingenieure Erfurt GmbH (2004): N-A-Modellierung für die Hochwasserschutzkonzeption Große Röder Los 3.1. Bericht im Auftrag der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen, Talsperrenmeisterei Gottleuba/Weißeritz
- [7] KOSTRA-digital: Deutscher Wetterdienst, Offenbach am Main 1997
- [8] Lecher, K., u.a. (Hrsg.): Taschenbuch der Wasserwirtschaft, 8. Auflage, Parey, Berlin 2001
- [9] Freistaat Sachsen: Bericht der sächsischen Staatsregierung zur Hochwasserkatastrophe im August 2002 ([www.sachsen.de](http://www.sachsen.de)), 2003
- [10] Erlass des SMUL vom 17.03.2003 „Erstellung von flussgebietsbezogenen Hochwasserschutzkonzepten“
- [11] Erlass des SMUL vom 22.03.2004 „Erstellung von Gefahrenkarten im Rahmen der Erarbeitung von HWSK“
- [12] Empfehlungen des LfUG zur Erarbeitung von Karten zur Darstellung der Hochwassergefahren vom 05.04.2004
- [13] Festlegungsprotokoll der Beratung am 23.04.2004 in der LTV
- [14] Protokoll zur Besprechung Gefahrenkarten am 13.10.2004
- [15] Empfehlungen des LfUG zu Gliederung und Inhalt des Erläuterungsberichtes vom 29.04.2004
- [16] Schreiben des LfUG zur Umsetzung des Erlasses des SMUL vom 22.03.2004 (Erstellung von Gefahrenkarten im Rahmen der Erarbeitung von HWSK)
- [17] Übersicht der zu erstellenden Gefahrenkarten
- [18] Empfehlungen des LfUG zur einheitlichen Bearbeitung und Darstellung (StUFA Chemnitz) vom 20.04.2004
- [19] Sächsisches Wassergesetz in der aktuellen Fassung
- [20] Layout-Vorgaben des LfUG (Mustergefahrenkarte, laufende Festlegungen)
- [21] Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen  
<http://www.smul.sachsen.de/de/wu/organisation/staatsbetriebe/ltv/>

- [22] Ausführungen zur Speichersteuerung Radeburg I und II, Email der LTV vom 14.04.2004-12-09
- [23] Terrestrische Vermessungen an der Großen Röder sowie an Nebengewässern durch HGN Hydrogeologie GmbH (Neubrandenburg) und Ingenieurgesellschaft Geoplan mbH (Boxberg), 2004
- [24] Laserscanbefliegung durch Milan Flug GmbH im Auftrag der LTV, 2004

### Ergebnisse der Wasserspiegellagenberechnungen

STATION	RW	HW	WSP_HQ20	WSP_HQ50	WSP_HQ100	WSP_HQ200	GEWAESSER
6,502	5390374	5699165	93,75	93,84	93,86	93,89	Geißlitz
6,605	5390356	5699063	93,82	93,91	93,93	93,96	Geißlitz
6,708	5390339	5698961	93,88	93,97	93,99	94,02	Geißlitz
6,812	5390324	5698860	93,94	94,04	94,06	94,09	Geißlitz
6,915	5390313	5698757	94,00	94,10	94,12	94,15	Geißlitz
6,979	5390308	5698693	94,06	94,16	94,19	94,22	Geißlitz
6,986	5390309	5698686	94,08	94,19	94,22	94,24	Geißlitz
6,995	5390309	5698678	94,11	94,22	94,25	94,28	Geißlitz
7,097	5390304	5698575	94,24	94,35	94,38	94,41	Geißlitz
7,193	5390300	5698480	94,30	94,41	94,44	94,47	Geißlitz
7,297	5390302	5698376	94,36	94,47	94,50	94,53	Geißlitz
7,389	5390306	5698283	94,41	94,53	94,55	94,59	Geißlitz
7,482	5390316	5698191	94,46	94,57	94,60	94,63	Geißlitz
7,576	5390326	5698097	94,51	94,62	94,65	94,69	Geißlitz
7,671	5390339	5698004	94,56	94,68	94,71	94,74	Geißlitz
7,766	5390361	5697912	94,60	94,72	94,75	94,78	Geißlitz
7,861	5390385	5697820	94,65	94,77	94,80	94,83	Geißlitz
7,955	5390409	5697729	94,71	94,83	94,86	94,90	Geißlitz
8,051	5390435	5697638	94,77	94,89	94,92	94,95	Geißlitz
8,148	5390475	5697548	94,81	94,94	94,97	95,00	Geißlitz
8,251	5390520	5697456	94,87	94,99	95,02	95,05	Geißlitz
8,302	5390546	5697414	94,90	95,02	95,05	95,09	Geißlitz
13,118	5389052	5698916	93,44	93,46	93,49	93,54	Kleine Röder
13,225	5389119	5698851	93,47	93,50	93,53	93,60	Kleine Röder
13,322	5389154	5698761	93,51	93,54	93,57	93,65	Kleine Röder
13,428	5389178	5698662	93,53	93,57	93,60	93,68	Kleine Röder
13,512	5389172	5698584	93,55	93,59	93,62	93,70	Kleine Röder
13,610	5389157	5698492	93,58	93,61	93,65	93,73	Kleine Röder
13,711	5389177	5698397	93,60	93,64	93,68	93,77	Kleine Röder
13,814	5389210	5698300	93,62	93,67	93,71	93,81	Kleine Röder
13,913	5389241	5698208	93,67	93,71	93,76	93,87	Kleine Röder
14,013	5389275	5698114	93,73	93,78	93,83	93,96	Kleine Röder
14,109	5389281	5698025	93,77	93,82	93,88	94,02	Kleine Röder
14,217	5389255	5697928	93,80	93,85	93,91	94,07	Kleine Röder
14,312	5389164	5697913	93,82	93,88	93,93	94,09	Kleine Röder
14,416	5389118	5697819	93,84	93,89	93,95	94,10	Kleine Röder
14,513	5389132	5697724	93,86	93,91	93,96	94,12	Kleine Röder
14,603	5389140	5697633	93,88	93,93	93,99	94,14	Kleine Röder
14,696	5389157	5697542	93,91	93,97	94,03	94,18	Kleine Röder
14,706	5389161	5697533	93,92	93,97	94,03	94,18	Kleine Röder
14,805	5389196	5697442	93,96	94,02	94,08	94,23	Kleine Röder
14,903	5389226	5697349	93,99	94,05	94,10	94,26	Kleine Röder
15,004	5389270	5697255	94,00	94,06	94,12	94,27	Kleine Röder
15,103	5389295	5697161	94,03	94,09	94,14	94,31	Kleine Röder
15,196	5389290	5697067	94,06	94,11	94,17	94,34	Kleine Röder
15,295	5389306	5696971	94,07	94,12	94,18	94,35	Kleine Röder
15,393	5389307	5696874	94,10	94,15	94,20	94,36	Kleine Röder
15,491	5389316	5696776	94,13	94,17	94,22	94,38	Kleine Röder
15,592	5389318	5696677	94,19	94,23	94,26	94,40	Kleine Röder
15,685	5389299	5696586	94,24	94,28	94,31	94,43	Kleine Röder
15,788	5389279	5696490	94,32	94,36	94,39	94,49	Kleine Röder
15,888	5389316	5696397	94,48	94,52	94,55	94,63	Kleine Röder
15,990	5389362	5696310	94,66	94,70	94,73	94,78	Kleine Röder
16,104	5389389	5696200	94,85	94,88	94,92	94,98	Kleine Röder
16,121	5389390	5696184	94,89	94,93	94,97	95,05	Kleine Röder
16,127	5389391	5696177	94,91	94,95	94,99	95,08	Kleine Röder
16,226	5389422	5696085	95,10	95,13	95,16	95,23	Kleine Röder
16,296	5389459	5696026	95,15	95,18	95,21	95,28	Kleine Röder
16,310	5389462	5696013	95,16	95,19	95,22	95,30	Kleine Röder
16,354	5389496	5695988	95,23	95,27	95,31	95,42	Kleine Röder
16,372	5389511	5695976	95,31	95,36	95,41	95,58	Kleine Röder
16,379	5389516	5695971	95,33	95,39	95,45	95,64	Kleine Röder
16,492	5389600	5695899	95,42	95,48	95,55	95,78	Kleine Röder



### Ergebnisse der Wasserspiegellagenberechnungen

STATION	RW	HW	WSP_HQ20	WSP_HQ50	WSP_HQ100	WSP_HQ200	GEWAESSER
16,588	5389682	5695884	95,43	95,49	95,56	95,78	Kleine Röder
16,685	5389778	5695871	95,43	95,49	95,56	95,78	Kleine Röder
16,778	5389862	5695836	95,44	95,50	95,57	95,79	Kleine Röder
16,852	5389923	5695800	95,47	95,53	95,59	95,79	Kleine Röder

km	Gewässer	Bezeichnung	HQ20			HQ50			HQ100			Prozess			
			KUK maßgeb.	WSP (HQ25)	Frei-bord	WSP	Frei-bord	H En	H maßgeb.	WSP	Frei-bord		H En	H maßgeb.	
			m HN	m HN	m	m HN	m	m HN	m HN	m HN	m HN	m HN	m HN	m HN	
16+121	Kleine Röder	Verkehrsbrücke	95,47	94,91	0,55	94,95	0,52			94,99	0,48				Verkläusung
16+372	Kleine Röder	Eisenbahnbrücke	95,96	95,38	0,58	95,43	0,53			95,50	0,47				Verkläusung

Legende: WSP: Wasserspiegellage  
KUK: Konstruktionsunterkante  
h En: Energiehöhe  
h maßgeb.: maßgebliche Höhe für die Bestimmung der Überschwemmungsfläche im Rückstaubereich der Brücke (dort, wo nichts anderes erwähnt, gleich der Wasserspiegellage)

				HQ200					EHQ					HQx Verkläusung
km	Gewässer	Bezeichnung	KUK maßgeb.	WSP	Frei-bord	H En	H maßgeb.	Prozess	WSP	Frei-bord	H En	H maßgeb.	Prozess	Reduzierung Freibord
			m HN	m HN	m	m HN	m HN		m HN	m	m HN	m HN		[%]
16+121	Kleine Röder	Verkehrsbrücke	95,47					Verkläusung	95,22	0,24			Verkläusung	60
16+372	Kleine Röder	Eisenbahnbrücke	95,96					Verkläusung	96,27	0,00			Verkläusung	60

Legende: WSP: Wasserspiegellage  
KUK: Konstruktionsunterkante  
h En Energiehöhe  
h maßgeb. maßgebliche Höhe für die Bestimmung der Überschwemmungsfläche im Rückstaubereich der Brücke  
(dort, wo nichts anderes erwähnt, gleich der Wasserspiegellage)