

Staatliches Umweltfachamt
Radebeul
Wasastraße 50
01445 Radebeul



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

Hochwasserschutzkonzeption rechtsehbischer Fließgewässer I. Ordnung

Los 3.1 - Große Röder
HWSK–Nr. 47

ERGEBNISBERICHT

GEFAHRENKARTEN

GEMEINDE LAMPERTSWALDE

ORTSLAGE MÜHLBACH

Hochwasserschutzkonzeption rechtsehbischer Fließgewässer I. Ordnung

Los 3.1 - Große Röder HWSK–Nr. 47

ERGEBNISBERICHT

GEFAHRENKARTEN

GEMEINDE LAMPERTSWALDE

ORTSLAGE MÜHLBACH

- 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..... 8
4	Schlussfolgerungen und Empfehlungen..... 9
	Quellenverzeichnis..... 10

Anlagenverzeichnis

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

Hochwasserschutzkonzeption rechtseibischer Fließgewässer I. Ordnung

Los 3.1 - Große Röder HWSK–Nr. 47

ERGEBNISBERICHT

GEFAHRENKARTEN

GEMEINDE LAMPERTSWALDE

ORTSLAGE MÜHLBACH

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 Lampertswalde, 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 rechtselbischen 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 Lampertswalde 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 ² /s
mittel	$2,0 > h_w > 0,5$ m oder $2,0$ m ² /s $> q = v \cdot h_w > 0,5$ m ² /s
niedrig	$h_w \leq 0,5$ m oder $q = v \cdot h_w \leq 0,5$ m ² /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 Lampertswalde wurde als Extremereignis der physikalisch maximal mögliche Abfluss PMF (Probable Maximum Flood) als Extremereignis gewählt; die Überschwemmungsgebiete sind durch eine Wasserspiegel-lagenberechnung ermittelt.

2 Prozessanalyse

2.1 Hydrologie

Das gesamte Einzugsgebiet der Großen Röder unterhalb des Speichers Radeburg umfasst ca. 650 km² und besteht zu großen Teilen aus landwirtschaftlichen sowie Wald- und Gehölzflächen. Lediglich 5 % des Einzugsgebietes werden als Siedlungs- und Verkehrsfläche genutzt (Datengrundlage: CIR-Biotypen- und Landnutzungskartierung). Die Aufteilung der Flächennutzung zeigt Abbildung 1.

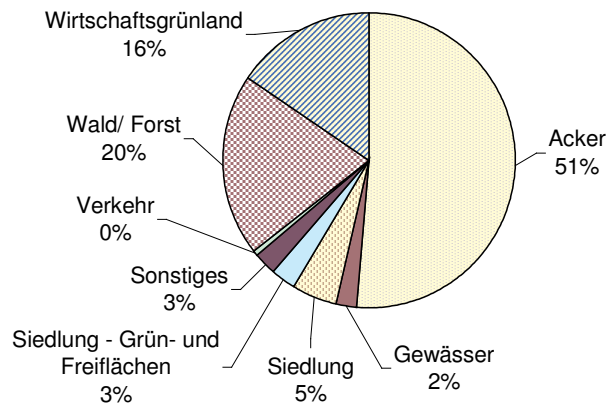


Abbildung 1: Flächennutzung im gesamten Einzugsgebiet der Großen Röder unterhalb des Speichers Radeburg

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 Lampertswalde für den Dobrabach relevanten Abflüsse aufgeführt:

Tabelle 2: Übersicht der HQ_x-Werte (NA-Simulation), Gemeinde Lampertswalde

Bearbeitungsabschnitt	Gewässer	FI-km	HQ ₂₀	HQ ₅₀	HQ ₁₀₀	HQ ₂₀₀	PMF
		[FI-km]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]
Südwestlich Mühlbach bis Gemeindegrenze Lampertswalde/ Ebersbach/Schönfeld	Dobrabach	3+454 bis 4+816	9,6	11,2	13,2	22,6	46,7

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 werden. Der Speicher Radeburg II stellt den eigentlichen Hochwas-

serschutzraum in diesem Verbundsystem 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 m³/s zu drosseln. Im Hochwasserfall kann über die HW-Entlastung eine Abgabe von 10,0 m³/s erreicht werden.

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 Lampertswalde ist daher hinsichtlich der Berücksichtigung des Geschiebes Kategorie B maßgebend.

2.3 Gefahrenprozesse

Der Bearbeitungsabschnitt Lampertswalde liegt Unterstrom des Speichers Radeburg II im Einzugsgebiet des Dobrabachs. Der Untersuchungsraum umfasst die Ortslage **Mühlbach** (Gewässerkilometer 3+454 bis 4+816).

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 verkleuten 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 Lampertswalde untersuchte Brücke ist 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 Lampertswalde resultieren aus Ausbrüchen des Abflusses über die meist niedrigen Ufer des Dobrabachs. Bei Hochwasser ist in der Ortslage Mühlbach nur ein Gebäudekomplex unmittelbar am Dobrabach hochwassergefährdet. Die möglichen Gefahren sind nachfolgend tabellarisch zusammengestellt.

Ortslage Mühlbach

Tabelle 4: Beschreibung der Gefahrenkarten Ortslage Mühlbach für HQ₂₀

HQ ₂₀	
ortsgenaue Lage	Prozessbeschreibung
km 4+000 bis 4+750	Nur für die Gewerbeflächen und Gebäude (Bauer Fahrzeugbau) unmittelbar am Dobrabach liegend besteht eine Gefährdung. Da es aber nur zu einer linksseitigen Umströmung der Brücke (K8516) kommt, besteht keine unmittelbare Gefährdung o.g. Flächen. Die Brücke (FI-km 4+450) ist nicht verklausungsgefährdet.

Tabelle 5: Beschreibung der Gefahrenkarten Ortslage Mühlbach für HQ₅₀

HQ ₅₀	
ortsgenaue Lage	Prozessbeschreibung
km 4+000 bis 4+750	Nur für die Gewerbeflächen und Gebäude (Bauer Fahrzeugbau) unmittelbar am Dobrabach liegend besteht eine Gefährdung. Da es aber nur zu einer linksseitigen Umströmung der Brücke (K8516) kommt, besteht keine unmittelbare Gefährdung o.g. Flächen. Die Brücke (FI-km 4+450) ist verklausungsgefährdet.

Tabelle 6: Beschreibung der Gefahrenkarten Ortslage Mühlbach für HQ₁₀₀

HQ ₁₀₀	
ortsgenaue Lage	Prozessbeschreibung
km 4+000 bis 4+750	Nur für die Gewerbeflächen und Gebäude (Bauer Fahrzeugbau) unmittelbar am Dobrabach liegend besteht eine Gefährdung. Da es aber nur zu einer linksseitigen Umströmung der Brücke (K8516) kommt, besteht keine unmittelbare Gefährdung o.g. Flächen. Die Brücke (FI-km 4+450) ist nicht verklausungsgefährdet.

Tabelle 7: Beschreibung der Gefahrenkarten Ortslage Mühlbach für HQ₂₀₀

HQ ₂₀₀	
ortsgenaue Lage	Prozessbeschreibung
km 4+000 bis 4+750	Nur für die Gewerbeflächen und Gebäude (Bauer Fahrzeugbau) unmittelbar am Dobrabach liegend besteht eine Gefährdung. Da es aber nur zu einer linksseitigen Umströmung der Brücke (K8516) kommt, besteht keine unmittelbare Gefährdung o.g. Flächen. Die Brücke (FI-km 4+450) ist nicht verklausungsgefährdet.

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 Lampertswalde sind in den Anlagen 1.1 bis 1.4 dargestellt.

Bezugspegel

Für den Untersuchungsabschnitt Lampertswalde (Ortslage Mühlbach) liegt kein zur Hochwasserwarnung geeigneter Pegel vor. Zur Hochwasservorhersage sollte die Abgabe des Speichers Radeburg II verwendet werden.

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Durch die Hochwasserschutzwirkung des Speichers Radeburg II kommt es, wie schon in Abschnitt 2.3 erwähnt, zur Dämpfung der Abflussspitzen mit einer Reduzierung der potenziell überschwemmten Flächen. Aufgrund des geringen Schadenspotenzials sind keine Maßnahmen vorzusehen. Im Hochwasserfall kann aber eine Evakuierung höherwertiger Güter von den Gewerbeflächen erwogen werden.

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), 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
3,506	5406274	5684434	125,46	125,50	125,53	125,62	Dobrabach
3,609	5406376	5684446	125,56	125,59	125,62	125,70	Dobrabach
3,709	5406474	5684461	125,66	125,70	125,72	125,80	Dobrabach
3,721	5406485	5684462	125,67	125,72	125,74	125,81	Dobrabach
3,733	5406499	5684462	125,69	125,73	125,75	125,82	Dobrabach
3,809	5406575	5684462	125,75	125,79	125,81	125,87	Dobrabach
3,827	5406593	5684460	125,76	125,79	125,81	125,88	Dobrabach
3,909	5406674	5684452	125,80	125,83	125,85	125,92	Dobrabach
4,009	5406773	5684441	125,89	125,92	125,94	126,00	Dobrabach
4,110	5406873	5684431	126,02	126,05	126,06	126,12	Dobrabach
4,210	5406974	5684432	126,18	126,20	126,22	126,28	Dobrabach
4,308	5407063	5684470	126,37	126,40	126,42	126,49	Dobrabach
4,410	5407157	5684512	126,60	126,63	126,65	126,73	Dobrabach
4,434	5407178	5684522	126,65	126,68	126,70	126,78	Dobrabach
4,450	5407192	5684527	126,67	126,71	126,73	126,81	Dobrabach
4,465	5407207	5684535	126,70	126,75	126,77	126,85	Dobrabach
4,510	5407251	5684541	126,82	126,85	126,87	126,94	Dobrabach
4,608	5407345	5684517	126,97	126,99	127,00	127,05	Dobrabach
4,685	5407418	5684493	127,09	127,11	127,12	127,17	Dobrabach
4,710	5407441	5684485	127,15	127,17	127,19	127,23	Dobrabach
4,810	5407536	5684453	127,33	127,35	127,36	127,41	Dobrabach

km	Gewässer	Bezeichnung	HQ20				HQ50				HQ100					
			KUK maßgeb.	WSP (HQ25)	Frei-bord	H En	Prozess	WSP	Frei-bord	H En	H maßgeb.	Prozess	WSP	Frei-bord	H En	H maßgeb.
			m HN	m HN	m	m HN		m HN	m	m HN	m HN		m HN	m	m HN	m HN
4+450	Dobrabach	Verkehrsbrücke	126,90	126,71	0,20			126,73	0,17			Verklaesung	126,76	0,15		

Legende:

WSP:
KUK:
h En
h maßgeb.

Wasserspiegellage
Konstruktionsunterkante
Energiehöhe
maßgebliche Höhe für die Bestimmung der Überschwemmungsfläche im Rückstauereich der Brücke (dort, wo nichts anderes erwähnt, gleich der Wasserspiegelhöhe)

km	Gewässer	Bezeichnung	KUK maßgeb.	Prozess
			m HN	
4+450	Dobrabach	Verkehrsbrücke	126,90	Verklauesung

e

km	Gewässer	Bezeichnung	KUK maßgeb.	HQ200				Prozess	EHQ				Prozess	HQx Verkläusung
				WSP	Frei- bord	H En	H maßgeb.		WSP	Frei- bord	H En	H maßgeb.		Reduzierung Freibord
			m HN	m HN	m	m HN	m HN		m HN	m	m HN	m HN		[%]
4+450	Dobrabach	Verkehrsbrücke	126,90					Verkläusung	127,07	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 Wasserspiegelhöhe)