

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 RADEBURG

STADT RADEBURG

Hochwasserschutzkonzeption rechtsehbischer Fließgewässer I. Ordnung

Los 3.1 - Große Röder HWSK–Nr. 47

ERGEBNISBERICHT *GEFAHRENKARTEN* *GEMEINDE RADEBURG* *STADT RADEBURG*

- Inhalt -

	<u>Seite</u>
1	Allgemeines.....1
1.1	Zielstellung1
1.2	Grundlagen.....2
1.3	Vorgehensweise2
2	Prozessanalyse4
2.1	Hydrologie4
2.2	Geschiebe5
2.3	Gefahrenprozesse5
3	Gefahrenkarte.....14
4	Schlussfolgerungen und Empfehlungen.....16
	Quellenverzeichnis.....17

Anlagenverzeichnis

Anlage 1.1	Gefahrenkarte für die Gemeinde Radeburg, IST-Zustand Hochwasserereignis Röder HQ ₂₀	M 1 : 5.000
Anlage 1.2	Gefahrenkarte für die Gemeinde Radeburg, IST-Zustand Hochwasserereignis Röder HQ ₅₀	M 1 : 5.000
Anlage 1.3	Gefahrenkarte für die Gemeinde Radeburg, IST-Zustand Hochwasserereignis Röder HQ ₁₀₀	M 1 : 5.000
Anlage 1.4	Gefahrenkarte für die Gemeinde Radeburg, IST-Zustand Hochwasserereignis Röder HQ ₂₀₀	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 RADEBURG

STADT RADEBURG

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 Radeburg, 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 Radeburg 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 Radeburg 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 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.

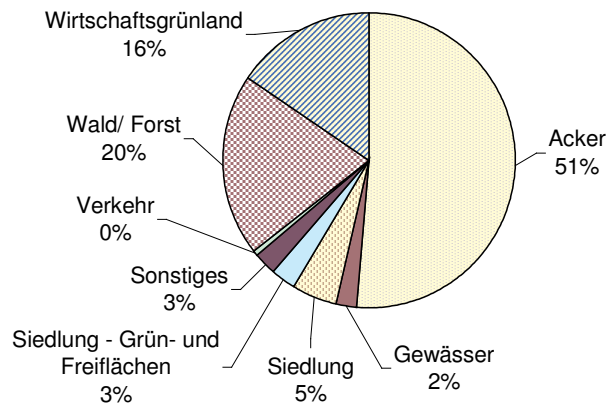


Abbildung 1: Flächennutzung im gesamten Einzugsgebiet der Großen Röder unterhalb des Speichers Radeburg

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 Radeburg für Große Röder und Promnitz relevanten Abflüsse aufgeführt:

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

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]
Oberröden bis Mündung der Promnitz	Große Röder	51+809 bis 53+309	44,2	54,7	63,4	90,2	126,5
Mündung der Promnitz bis Speicher Radeburg I	Große Röder	53+309 bis 55+307	33,4	42,3	49,8	73,9	75,2
Mündung in die Große Röder bis Mündung Börnsbach (Höhe Pfälzer Allee)	Promnitz	0+000 bis 2+435	12,4	14,0	15,3	25,3	55,4
Mündung Börnsbach (Höhe Pfälzer Allee) bis Haltepunkt Berbisdorf Anbau	Promnitz	2+435 bis 3+314	11,5	13,0	14,2	23,4	51,0

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 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 $1,0 \text{ m}^3/\text{s}$ zu drosseln. Im Hochwasserfall kann über die HW-Entlastung eine Abgabe von $10,0 \text{ m}^3/\text{s}$ 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 Radeburg ist daher hinsichtlich der Berücksichtigung des Geschiebes Kategorie B maßgebend.

2.3 Gefahrenprozesse

Der Bearbeitungsabschnitt Radeburg liegt Unterstrom des Speichers Radeburg I (Große Röder) sowie im unteren Einzugsgebiet der Promnitz. Der Untersuchungsraum umfasst die **Stadt Radeburg** (Große Röder Gewässerkilometer 51+809 bis 55+307; Promnitz Gewässerkilometer 0+000 bis 3+314).

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.

Verklausungseffekte 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 verklausten 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 verklausungsgefährdeten Brücken der Röder.

Tabelle 3: Reduzierung des Freibordes zur Berücksichtigung der Verklausung, 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 Verklausungsgefahr erfolgte gemäß den Empfehlungen des Landesamtes für Umwelt und Geologie [12]. Eine Brücke gilt danach als verklausungsgefährdet, 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 Verklausungsgefahr 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 verklausungsgefährdet, wenn sie bei HQ_{100} gerade noch nicht verklausungsgefährdet ist. Die im Bearbeitungsabschnitt Radeburg 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 Radeburg resultieren aus Ausbrüchen des Abflusses über die meist niedrigen Ufer der Großen Röder und der Promnitz. Die sich in der Ortslage ergebenden Gefahren sind nachfolgend tabellarisch zusammen gestellt.

Stadt Radeburg

Tabelle 4: Beschreibung der Gefahrenkarten Stadt Radeburg für HQ₂₀

HQ ₂₀	
ortsgenaue Lage	Prozessbeschreibung
Km 2+650 bis 3+314 (Promnitz)	Es kommt nicht zum Austritt des Abflusses über die Ufer. Eine Gefährdung der Vorländer besteht nicht. Die Straßenbrücke der Umgehungsstraße S 177 (FI-km 2+671) wird als nicht verklausungsgefährdet eingestuft.
Km 1+600 bis 2+650 (Promnitz)	Es werden einige Kleingärten und stellenweise die Dresdner Straße (ca. FI-km 2+150) mit niedriger Intensität überflutet. Im Bereich FI-km 2+500 ist die Bahnlinie betroffen. Unterhalb des Bahnhofs Radeburg ist die Alte Poststraße ebenfalls bereichsweise mit niedriger Intensität gefährdet.
Km 1+340 bis 1+600 (Promnitz)	Es kommt nicht zum Austritt des Abflusses über die Ufer. Eine Gefährdung der umliegenden Bereiche besteht nicht. Die Steinbogenbrücke an der Bahnhofstraße (FI-km 1+552) und die Holzbogenbrücke am Krankenhaus (FI-km 1+349) werden als nicht verklausungsgefährdet eingestuft.
Km 1+170 bis 1+340 (Promnitz)	Auf der rechten Uferseite sind Garagen an der Alten Poststraße gefährdet. Der Zille-Hain wird bereichsweise überschwemmt.
Km 0+200 bis 1+170 (Promnitz)	Es kommt nicht zum Austritt des Abflusses über die Ufer. Eine Gefährdung der umliegenden Bereiche besteht nicht. Die Holzbogenbrücken bei FI-km 0+696, FI-km 0+874 und FI-km 1+055 sowie die Straßenbrücke an der Großenhainer Straße (FI-km 0+495) werden als nicht verklausungsgefährdet eingestuft.
Km 0+000 bis 0+200 (Promnitz)	Da auf der rechten Uferseite bereichsweise kein Deich vorhanden ist, kommt es zum Ausbruch des Abflusses mit Überschwemmungen des unbebauten Vorlandes bis zur Großen Röder. Betroffen sind einige Kleingärten. Das linke Vorland wird über Tiefpunkte in der Deichkrone bis zum ansteigenden Gelände der Kläranlage mit niedriger Intensität überflutet. Gebäude sind nicht betroffen.
Km 54+280 bis 55+307 (Große Röder)	Es kommt nicht zu Ausuferungen. Eine Gefährdung der angrenzenden Bereiche besteht nicht. Die Straßenbrücke der A 13 (FI-km 55+270) wird als nicht verklausungsgefährdet eingestuft. Die Straßenbrücke an der Würschnitzer Straße (FI-km 54+880) liegt im Rahmen der vorhandenen Datengrundlage nicht vermessen vor.
Km 53+880 bis 54+280 (Große Röder)	Durch das Wehr an der Bienertmühle und die bereichsweise niedrigen Ufer kommt es zu Überschwemmungen Oberstrom des Wehres mit niedriger und mittlerer Intensität. Die Überschwemmungen reichen bis zur Grenze des Extremereignisses, die Lagerhallen auf dem rechten Ufer sind nicht betroffen. Der Bauhof zwischen der Großen Röder und dem Mühlgraben sowie die Mühlengebäude sind gefährdet. Die linksseitigen Ausuferungen erreichen die Straße Hofwall und gefährden stellenweise den angrenzenden Parkplatz. Die Überschwemmungen reichen bis dicht an die Bebauung.

Km 53+550 bis 53+880 (Große Röder)	Es kommt nicht zum Ausbruch des Abflusses über die Ufer. Eine Gefährdung der angrenzenden Bereiche besteht nicht. Die Straßenbrücke der Königsbrücker Straße (S 100, FI-km 53+733) wird als nicht verklausungsgefährdet eingestuft.
Km 53+300 bis 53+550 (Große Röder)	Über das rechte Ufer kommt es zu Überschwemmungen des Vorlandes bis zum Straßendamm am Gewerbegebiet. Es sind lediglich Kleingärten betroffen. Die Überschwemmungen auf der linken Seite resultieren aus Ausuferungen der Promnitz.
Km 53+100 bis 53+300 (Große Röder)	Es ist nicht mit Ausuferungen zu rechnen. Eine Gefährdung der angrenzenden Bereiche besteht nicht.
Km 52+500 bis 53+100 (Große Röder)	Über die niedrigen Ufer kommt es zu Überschwemmungen der Vorländer mit niedriger und mittlerer Intensität. Es sind lediglich Kleingärten betroffen. Die Gebäude der Firma Hagenuk sind überschwemmungsfrei. Der Gewässerquerschnitt wird im Bereich FI-km 53+100 nach dem Abschnen der Großen Röder von der Straße durch unmittelbar am Ufer stehende Bäume und Gartenzäune eingeengt. Dadurch kommt es zu einem oberstromigen Rückstau mit sich ausweitenden Überschwemmungen.
Km 52+300 bis 52+500 (Große Röder)	Es ist nicht mit Ausuferungen zu rechnen. Eine Gefährdung der angrenzenden Bereiche besteht nicht.
Km 51+809 bis 52+300 (Große Röder)	Das rechte und stellenweise linke Vorland ist mit niedriger Intensität überschwemmt. Es sind nur nicht besiedelte Flächen betroffen. Im Falle eines Abflusses über die Straße Röderaue sind die durch Kleingärten genutzten Flächen bis zu den Stallungen gefährdet.

Tabelle 5: Beschreibung der Gefahrenkarten Stadt Radeburg für HQ₅₀

HQ ₅₀	
ortsgenaue Lage	Prozessbeschreibung
Km 2+650 bis 3+314 (Promnitz)	Es kommt nicht zum Austritt des Abflusses über die Ufer. Eine Gefährdung der Vorländer besteht nicht. Die Straßenbrücke der Umgehungsstraße S 177 (FI-km 2+671) wird als nicht verklausungsgefährdet eingestuft.
Km 1+600 bis 2+650 (Promnitz)	Es werden einige Kleingärten und stellenweise die Dresdner Straße (ca. FI-km 2+150) mit niedriger Intensität überflutet. Im Bereich FI-km 2+500 ist die Bahnlinie betroffen. Unterhalb des Bahnhofs Radeburg ist die Alte Poststraße bereichsweise mit niedriger und mittlerer Intensität gefährdet.
Km 1+400 bis 1+600 (Promnitz)	Es kommt nicht zum Austritt des Abflusses über die Ufer. Eine Gefährdung der umliegenden Bereiche besteht nicht. Die Steinbogenbrücke an der Bahnhofstraße (FI-km 1+552) ist verklausungsgefährdet. Durch den Aufstau vor der Brücke kommt es zu einem Ansteigen der Wasserspiegellagen Oberstrom.
Km 1+170 bis 1+400 (Promnitz)	Auf der rechten Uferseite sind Garagen und einzelne Gebäude an der Alten Poststraße gefährdet. Der Zille-Hain wird bereichsweise überschwemmt. Die Holzbogenbrücke am Krankenhaus (FI-km 1+349) ist verklausungsgefährdet. Durch den Rückstau vor der Brücke kommt es zu einem Ansteigen der Wasserstände Oberstrom. Ein Ausbruch über die Ufer ergibt sich nicht.
Km 0+200 bis 1+170 (Promnitz)	Die Holzbogenbrücken auf Höhe des Ahornweges (FI-km 1+055) und am Meißner Berg (FI-km 0+874) sind verklausungsgefährdet. Durch den Rückstau vor den Brücke kommt es zu einem oberstromigen Ansteigen der Wasserstände. Es kommt nicht zum Austritt des Ab-

	<p>flüsse über die Ufer. Eine Gefährdung der umliegenden Bereiche besteht nicht. Die Straßenbrücke an der Großenhainer Straße (FI-km 0+495) und bei FI-km 0+696 werden als nicht verklausungsgefährdet eingestuft.</p>
<p>Km 0+000 bis 0+200 (Promnitz)</p>	<p>Da auf der rechten Uferseite bereichsweise kein Deich vorhanden ist, kommt es zum Ausbruch des Abflusses mit Überschwemmungen des un bebauten Vorlandes bis zur Großen Röder. Betroffen sind einige Kleingärten. Das linke Vorland wird über Tiefpunkte in der Deichkro ne bis zum ansteigenden Gelände der Kläranlage mit niedriger und mittlerer Intensität überflutet. Gebäude sind nicht betroffen.</p>
<p>Km 54+280 bis 55+307 (Große Röder)</p>	<p>Durch Ausbrüche über die Ufer werden die angrenzenden Vorländer großflächig mit niedriger und mittlerer Intensität überflutet. Eine Gefährdung für bebaute Flächen besteht nicht. Der Bereich um die Brücke an der Würschnitzer Straße ist nicht von Überschwemmungen betroffen Der Freibord der Straßenbrücke A 13 (FI-km 55+270) wird unterschritten. Aufgrund der besonderen Lage unmittelbar am Auslauf des Speichers ist mit keiner zusätzlichen Gefährdung zu rechnen. Die Straßenbrücke an der Würschnitzer Straße (FI-km 54+880) liegt im Rahmen der vorhandenen Datengrundlage nicht vermessen vor.</p>
<p>Km 53+800 bis 54+280 (Große Röder)</p>	<p>Durch das Wehr an der Bienertmühle und die bereichsweise niedrigen Ufer kommt es zu Überschwemmungen Oberstrom des Wehres mit niedriger und mittlerer Intensität. Die Überschwemmungen reichen bis zur Grenze des Extremereignisses, die Lagerhallen auf dem rechten Ufer sind nicht betroffen. Der Bauhof zwischen der Großen Röder und dem Mühlgraben sowie die Mühlengebäude sind gefährdet. Die linksseitigen Ausuferungen erstrecken sich über die Straße Hofwall und reichen stellenweise bis dicht an die Bebauung. Der angrenzende Parkplatz wird bereichsweise überflutet. Oberstrom der Brücke an der Königsbrücker Straße kommt es über das rechte Ufer zu Überschwemmungen des Vorlandes sowie einiger Kleingärten. Auf der linken Uferseite ist die Bebauung an der Röderstraße und am Hofwall gefährdet.</p>
<p>Km 53+700 bis 53+800 (Große Röder)</p>	<p>Um die als nicht verklausungsgefährdet eingestufte Brücke an der Königsbrücker Straße (S 100, FI-km 53+733) kommt es nicht zum Ausbruch des Abflusses über die Ufer. Eine Gefährdung der angrenzenden Bereiche besteht nicht.</p>
<p>Km 53+300 bis 53+700 (Große Röder)</p>	<p>Über das rechte Ufer kommt es zu Überschwemmungen des Vorlandes. Der Abfluss breitet sich über die Straße Röderaue bis zur Königsbrücker Straße aus. Das Gelände einer Spedition ist stellenweise überschwemmt. Darüber hinaus sind Kleingärten betroffen. Die Überschwemmungen auf der linken Seite resultieren aus Ausuferungen der Promnitz. Die Zufahrtsstraße zur Firma Hagenuk wird mit geringer und mittlerer Intensität überflutet.</p>
<p>Km 51+809 bis 53+300 (Große Röder)</p>	<p>Das rechte und linke Vorland ist mit niedriger und mittlerer Intensität überschwemmt. Es sind nur nicht besiedelte Flächen (Kleingärten) betroffen. Die Gebäude der Firma Hagenuk sind überschwemmungsfrei. Der Gewässerquerschnitt wird im Bereich FI-km 53+100 nach dem Abschnenken der Großen Röder von der Straße durch unmittelbar am Ufer stehende Bäume und Gartenzäune eingeengt. Dadurch kommt es zu einem oberstromigen Rückstau mit sich ausweitenden Überschwemmungen. Im Falle eines Abflusses über die Straße Röderaue sind die durch Kleingärten genutzten Flächen bis zu den Stallungen gefährdet.</p>

Tabelle 6: Beschreibung der Gefahrenkarten Stadt Radeburg für HQ₁₀₀

HQ ₁₀₀	
ortsgenaue Lage	Prozessbeschreibung
Km 3+180 bis 3+314 (Promnitz)	Es kommt nicht zum Austritt des Abflusses über die Ufer. Eine Gefährdung der Vorländer besteht nicht. Die Straßenbrücke der Umgehungsstraße S 177 (FI-km 2+671) wird als nicht verklausungsgefährdet eingestuft.
Km 1+600 bis 3+180 (Promnitz)	Einige Kleingärten und stellenweise die Dresdner Straße sind mit niedriger Intensität überflutet. Die Bahnlinie liegt nur wenig über dem linken Ufer der Promnitz. Dadurch kommt es über weite Strecken zu einer Überschwemmung niedriger Intensität. Auf Höhe FI-km 2+460 ist die Berbisdorfer Straße betroffen. Unterhalb des Bahnhofs Radeburg ist die Alte Poststraße bereichsweise mit niedriger und mittlerer Intensität gefährdet.
Km 1+500 bis 1+600 (Promnitz)	Es kommt nicht zum Austritt des Abflusses über die Ufer. Eine Gefährdung der umliegenden Bereiche besteht nicht. Die Steinbogenbrücke an der Bahnhofstraße (FI-km 1+552) ist verklausungsgefährdet. Durch den Aufstau vor der Brücke kommt es zu einem oberstromigen Ansteigen der Wasserspiegellagen.
Km 1+000 bis 1+500 (Promnitz)	Auf der rechten Uferseite sind Garagen und einzelne Gebäude an der Alten Poststraße sowie an der Straße An der Promnitz gefährdet. Auf der linken Seite sind vereinzelt Gebäude an der Hospitalstraße betroffen. Die Überschwemmungen erreichen über das niedrige linke Ufer im Bereich FI-km 1+350 die Hospitalstraße und gefährden ein Gebäude am Krankenhaus. Der Zille-Hain wird bereichsweise überschwemmt. Die Holzbogenbrücken am Ahornweg (FI-km 1+055) und gegenüber dem Krankenhaus (FI-km 1+349) sind verklausungsgefährdet. Durch den Rückstau vor den Brücken kommt es zum oberstromigen Ansteigen der Wasserstände mit einem verstärkten Austritt des Abflusses.
Km 0+400 bis 1+000 (Promnitz)	Die Holzbogenbrücken bei Station 0+696 sowie am Meißner Berg (FI-km 0+874) sind verklausungsgefährdet. Durch den Rückstau vor den Brücken kommt es zu einem oberstromigen Ansteigen der Wasserstände. Es kommt nicht zum Austritt des Abflusses über die Ufer. Eine Gefährdung der umliegenden Bereiche besteht nicht. Die Straßenbrücke an der Großenhainer Straße (FI-km 0+495) wird als nicht verklausungsgefährdet eingestuft.
Km 0+000 bis 0+400 (Promnitz)	Da auf der rechten Uferseite bereichsweise kein Deich vorhanden ist, kommt es zum Ausbruch des Abflusses mit Überschwemmungen des unbebauten Vorlandes bis zur Großen Röder. Betroffen sind einige Kleingärten. Das linke Vorland wird über Tiefpunkte in der Deichkronen bis zum ansteigenden Gelände der Kläranlage mit niedriger und mittlerer Intensität überflutet. Gebäude sind nicht betroffen.
Km 54+280 bis 55+307 (Große Röder)	Durch Ausbrüche über die Ufer werden die angrenzenden Vorländer großflächig mit niedriger und mittlerer Intensität überflutet. Eine Gefährdung für bebauten Flächen besteht nicht. Durch das an der Brücke Würschnitzer Straße tiefliegende rechte Vorland kommt es zum unterstromigen Rückstau über die Straße. Der Freibord der Straßenbrücke A 13 (FI-km 55+270) wird unterschritten. Aufgrund der besonderen Lage unmittelbar am Auslauf des Speichers ist mit keiner zusätzlichen Gefährdung zu rechnen. Die Straßenbrücke an der Würschnitzer Straße (FI-km 54+880) liegt im Rahmen der vorhandenen Datengrundlage nicht vermessen vor.
Km 53+800 bis 54+280 (Große Röder)	Durch das Wehr an der Bienertmühle und die bereichsweise niedrigen Ufer kommt es zu Überschwemmungen Oberstrom des Wehres

	<p>mit niedriger und mittlerer Intensität. Die Überschwemmungen reichen bis zur Grenze des Extremereignisses, die Lagerhallen auf dem rechten Ufer sind nicht betroffen. Der Bauhof zwischen der Großen Röder und dem Mühlgraben sowie die Mühlegebäude sind gefährdet.</p> <p>Die linksseitigen Ausuferungen erstrecken sich über die Straße Hofwall sowie den Parkplatz und gefährden die angrenzende Bebauung. Oberstrom der Brücke an der Königsbrücker Straße kommt es über das rechte Ufer zu Überschwemmungen des Vorlandes bis zur Königsbrücker Straße. Betroffen sind lediglich Kleingärten. Auf der linken Uferseite ist die Bebauung an der Röderstraße und am Hofwall gefährdet.</p>
Km 53+700 bis 53+800 (Große Röder)	Um die als nicht verklausungsgefährdet eingestufte Brücke an der Königsbrücker Straße (S 100, FI-km 53+733) kommt nicht zum Ausbruch des Abflusses über die Ufer. Eine Gefährdung der angrenzenden Bereiche besteht nicht.
Km 53+300 bis 53+700 (Große Röder)	Über das rechte Ufer kommt es zu Überschwemmungen des Vorlandes. Der Abfluss breitet sich über die Straße Röderaue bis zur Königsbrücker Straße aus. Das Gelände einer Spedition ist stellenweise überschwemmt. Darüber hinaus sind Kleingärten betroffen. Die Überschwemmungen auf der linken Seite resultieren aus Ausuferungen der Promnitz. Die Zufahrtsstraße zur Firma Hagenuk wird mit geringer und mittlerer Intensität überflutet.
Km 51+809 bis 53+300 (Große Röder)	Das rechte und linke Vorland ist mit niedriger und mittlerer Intensität überschwemmt. Es sind nur nicht besiedelte Flächen (Kleingärten) betroffen. Die Überschwemmungen reichen bis an ein Gebäude der Firma Hagenuk. Dadurch kann eine Vernässungsgefahr, z.B. im Kellerbereich, nicht ausgeschlossen werden. Der Gewässerquerschnitt wird im Bereich FI-km 53+100 nach dem Abschnenken der Großen Röder von der Straße durch unmittelbar am Ufer stehende Bäume und Gartenzäune eingeengt. Dadurch kommt es zu einem oberstromigen Rückstau mit sich ausweitenden Überschwemmungen. Im Falle eines Abflusses über die Straße Röderaue sind die durch Kleingärten genutzten Flächen bis zu den Stallungen gefährdet.

Tabelle 7: Beschreibung der Gefahrenkarten Stadt Radeburg für HQ₂₀₀

HQ ₂₀₀	
ortsgenaue Lage	Prozessbeschreibung
Km 3+100 bis 3+314 (Promnitz)	Es kommt nicht zum Austritt des Abflusses über die Ufer. Eine Gefährdung der Vorländer besteht nicht. Die Straßenbrücke der Umgehungsstraße S 177 (FI-km 2+671) wird als nicht verklausungsgefährdet eingestuft.
Km 1+560 bis 3+100 (Promnitz)	Einige Kleingärten und stellenweise die Dresdner Straße sind mit niedriger und mittlerer Intensität überflutet. Die Bahnlinie liegt nur wenig über dem linken Ufer der Promnitz. Dadurch kommt es über weite Strecken zu einer Überschwemmung niedriger Intensität. Auf Höhe FI-km 2+460 ist die Berbisdorfer Straße betroffen. Unterhalb des Bahnhofs Radeburg ist die Alte Poststraße bereichsweise mit niedriger und mittlerer Intensität gefährdet.
Km 1+510 bis 1+560 (Promnitz)	Um die Brücke an der Bahnhofstraße (FI-km 1+552) kommt es nicht zum Austritt des Abflusses über die Ufer. Eine Gefährdung der umliegenden Bereiche besteht nicht. Die Steinbogenbrücke ist verklausungsgefährdet. Durch den Aufstau vor der Brücke kommt es zu einem oberstromigen Ansteigen der Wasserspiegellagen.
Km 0+960 bis 1+510 (Promnitz)	Auf der rechten Uferseite sind Garagen und Gebäude an der Alten Poststraße sowie an der Straße An der Promnitz gefährdet. Der Abfluss gelangt stellenweise über die Alte Poststraße und überflutet

	<p>anliegende Grundstücke mit niedriger Intensität. Auf der linken Seite sind vereinzelt Gebäude an der Hospitalstraße betroffen. Die Überschwemmungen erreichen im Bereich FI-km 1+350 die Hospitalstraße und gefährden Gebäude am Krankenhaus. Der Zille-Hain ist großflächig mit niedriger, an Tiefpunkten mit mittlerer Intensität betroffen. Die Holzbogenbrücken am Ahornweg (FI-km 1+055) und gegenüber dem Krankenhaus (FI-km 1+349) sind verklausungsgefährdet. Durch den Rückstau vor den Brücken kommt es zum oberstromigen Ansteigen der Wasserstände mit einem verstärkten Austritt des Abflusses.</p>
<p>Km 0+740 bis 0+960 (Promnitz)</p>	<p>Die Holzbogenbrücke am Meißner Berg (FI-km 0+874) ist verklausungsgefährdet. Durch den Rückstau vor der Brücke kommt es zu einem oberstromigen Ansteigen der Wasserstände. Es kommt nicht zum Austritt des Abflusses über die Ufer. Eine Überschwemmungsgefährdung der umliegenden Bereiche besteht nicht.</p>
<p>Km 0+590 bis 0+740 (Promnitz)</p>	<p>Am Pegel Promnitz kommt es zu Überschwemmungen, die auf der rechten Uferseite stellenweise bis über die Alte Postraße reichen. Die angrenzenden Häuser und Gärten sind vereinzelt mit niedriger Intensität gefährdet. Auf der linken Seite wird die Hospitalstraße überschwemmt. Einzelne Häuser sind gefährdet. Die Bushaltestelle ist überschwemmungsfrei. Die Holzbogenbrücke bei Station 0+696 wird als verklausungsgefährdet eingestuft. Durch den Rückstau vor der Brücke kommt es mit dem ansteigenden Wasserspiegel zu einem verstärkten Ausbruch des Abflusses.</p>
<p>Km 0+450 bis 0+590 (Promnitz)</p>	<p>Die Straßenbrücke an der Großenhainer Straße (FI-km 0+495) wird als verklausungsgefährdet eingestuft. Trotz des Rückstaus vor der Brücke kommt es unmittelbar Oberstrom nicht zum Ausbruch des Abflusses. Eine Gefährdung der umliegenden Bereiche besteht nicht.</p>
<p>Km 0+000 bis 0+590 (Promnitz)</p>	<p>Da auf der rechten Uferseite bereichsweise kein Deich vorhanden ist, kommt es zum Ausbruch des Abflusses mit Überschwemmungen des unbebauten Vorlandes bis zur Großen Röder. Betroffen sind einige Kleingärten. Das linke Vorland wird über Tiefpunkte in der Deichkrone bis zum ansteigenden Gelände der Kläranlage mit niedriger und mittlerer Intensität überflutet. Gebäude sind nicht betroffen.</p>
<p>Km 54+280 bis 55+307 (Große Röder)</p>	<p>Durch Ausbrüche über die Ufer werden die angrenzenden Vorländer großflächig mit niedriger und mittlerer Intensität überflutet. Eine Gefährdung besteht für die gewässernahen Gebäude an der Würschnitzer Straße. Sie sind mit niedriger Intensität betroffen. Durch das an der Brücke Würschnitzer Straße tiefliegende Vorland kommt es zur Überströmung der Brücke sowie der Vorländer. Der Freibord der Straßenbrücke A 13 (FI-km 55+270) wird unterschritten. Aufgrund der besonderen Lage unmittelbar am Auslauf des Speichers ist mit keiner zusätzlichen Gefährdung zu rechnen. Die Straßenbrücke an der Würschnitzer Straße (FI-km 54+880) liegt im Rahmen der vorhandenen Datengrundlage nicht vermessen vor.</p>
<p>Km 53+730 bis 54+280 (Große Röder)</p>	<p>Durch das Wehr an der Bienertmühle und die bereichsweise niedrigen Ufer kommt es zu Überschwemmungen Oberstrom des Wehres mit niedriger und mittlerer Intensität. Die Überschwemmungen reichen bis zur Grenze des Extremereignisses, die Lagerhallen auf dem rechten Ufer sind nicht betroffen. Der Bauhof zwischen der Großen Röder und dem Mühlgraben sowie die Mühlegebäude sind gefährdet. Die linksseitigen Ausuferungen erstrecken sich über die Straße Hofwall sowie den Parkplatz und gefährden die Bebauung an der Röderstraße und am Hofwall. Oberstrom der Brücke an der Königsbrücker Straße kommt es über das rechte Ufer zu Überschwemmungen des Vorlandes. Betroffen sind Kleingärten. Das Haus Königsbrücker Straße Nr. 20 ist durch seine Lage am zum Gewässer abfallenden Gelände gefährdet. Der Abfluss gelangt über die Königsbrücker Straße auf das Gelände einer Spedition und führt zu großflächigen Überschwemmungen bis zur</p>

	<p>Grenze des Extremereignisses. Die Brücke an der Königsbrücker Straße (S 100, FI-km 53+733) wird als nicht verklauungsgefährdet eingestuft.</p>
<p>Km 53+300 bis 53+730 (Große Röder)</p>	<p>Über das rechte Ufer kommt es zu Überschwemmungen des Vorlandes. Die großflächigen Überschwemmungen führen in Verbindung mit dem Abfluss über die Königsbrücker Straße zur Gefährdung von Gebäuden an der Einmündung der Straßen Röderaue/ Königsbrücker Straße sowie Kleingärten. Die Überschwemmungen auf der linken Seite resultieren aus Ausuferungen der Promnitz. Die Zufahrtsstraße zur Firma Hagenuk wird mit geringer und mittlerer Intensität überflutet.</p>
<p>Km 51+809 bis 53+300 (Große Röder)</p>	<p>Das rechte und linke Vorland ist mit niedriger und mittlerer Intensität überschwemmt. Es sind nur nicht besiedelte Flächen (Kleingärten) betroffen. Die Überschwemmungen reichen bis an ein Gebäude der Firma Hagenuk. Dadurch kann eine Vernässungsgefahr, z.B. im Kellerbereich, nicht ausgeschlossen werden. Der Gewässerquerschnitt wird im Bereich FI-km 53+100 nach dem Abschnen der Großen Röder von der Straße durch unmittelbar am Ufer stehende Bäume und Gartenzäune eingeengt. Dadurch kommt es zu einem oberstromigen Rückstau mit sich ausweitenden Überschwemmungen. Im Falle eines Abflusses über die Straße Röderaue sind die durch Kleingärten genutzten Flächen bis zu den Stallungen gefährdet.</p>

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. 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.

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

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 Radeburg sind in den Anlagen 1.1 bis 1.4 dargestellt.

Bezugspegel

Bezugspegel für die Gemeinde Radeburg sind die Hochwassermeldepegel Großdittmannsdorf (Große Röder, Fluss-km 59,2) und Radeberg (Große Röder, Fluss-km 84,9) des staatlichen gewässerkundlichen Messnetzes. Beide Pegel liegen im oberen Einzugsgebiet der Großen Röder Oberstrom des Speicherverbundsystems Radeburg. Durch die dämpfende Wirkung der Speicher ist eine Hochwasservorhersage für den Bereich Radeburg nur eingeschränkt möglich. Zur Hochwasservorhersage wird daher empfohlen, zusätzlich die Abgaben aus dem Speicher Radeburg I bekannt zu geben.

Die Abflüsse (NA-Modellierung [6]) und Wasserstände (Wasserspiegellagenberechnung zu den Gefahrenkarten Los 3.2) der untersuchten Jährlichkeiten am Pegel Großdittmannsdorf sind nachfolgend angegeben:

HQ_{20}	58,4 m ³ /s	262 cm	(Alarmstufe 4)
HQ_{50}	71,6 m ³ /s	280 cm	(Alarmstufe 4)
HQ_{100}	82,0 m ³ /s	291 cm	(Alarmstufe 4)
HQ_{200}	144,3 m ³ /s	335 cm	(Alarmstufe 4)

Die Abflüsse (NA-Modellierung [6]) und Wasserstände (W/Q-Beziehung oder Wasserspiegel-lagenberechnung zu den Gefahrenkarten Los 3.2) der untersuchten Jährlichkeiten am Pegel Radeberg sind nachfolgend angegeben:

HQ ₂₀	23,4 m ³ /s	Wasserstand gemäß W/Q-Beziehung:	182 cm	(Alarmstufe 3)
HQ ₅₀	28,7 m ³ /s	Wasserstand gemäß W/Q-Beziehung:	199 cm	(Alarmstufe 3)
HQ ₁₀₀	33,6 m ³ /s	Wasserstand gemäß Wsp-Berechnung:	227 cm	(Alarmstufe 4)
HQ ₂₀₀	52,4 m ³ /s	Wasserstand gemäß Wsp-Berechnung:	277 cm	(Alarmstufe 4)

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Durch die Hochwasserschutzwirkung der Speicher Radeburg I und II 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 Stadt Radeburg ist sowohl durch die Hochwasserereignisse der Großen Röder als auch der Promnitz betroffen. Durch das Speichersystem Radeburg kann der Hochwasserscheitel reduziert werden. An der Wehranlage sowie unterhalb ist die Gerinnekapazität allerdings nicht ausreichend, so dass die vorhandenen Deichanlagen zu ertüchtigen sind. Im Mündungsbereich der Promnitz besteht keine höherwertige Nutzung, so dass die Deichanlagen nicht zwingend zu verstärken sind. Durch den Zille-Hain sind Ausuferungsbereiche entlang der Promnitz in Radeburg vorhanden. Die empfohlenen Maßnahmen sind in Anlehnung an das Hochwasserschutzkonzept [1] in Tabelle 8 zusammengestellt.

Tabelle 8: Empfehlungen zu Maßnahmen für die Gemeinde Radeburg

Maßn.-Nr.	Beschreibung	Begründung
GR-M0460	Instandsetzung Deich	Das rechtsseitige Ufer ist zu niedrig und führt zu Ausuferungen. Schutz des Gewerbegebietes.
GR-M0470	Neubau Deich (HQ ₁₀₀); Gerinneertüchtigung	Das rechtsseitige Ufer ist zu niedrig und führt zu Ausuferungen.
GR-M0480	Neubau Hochwasserschutzmauer	Das linksseitige Ufer ist zu niedrig und führt zu Ausuferungen. Schutz der Innenstadt.
GR-M0490	Neubau Deich	Das linksseitige Ufer ist zu niedrig und führt zu Ausuferungen. Schutz der Innenstadt.
GR-M0500	Umgestaltung Wehr/ Hochwasserentlastung	Zu hohe oberwasserseitige Wasserstände führen zu Ausuferungen.
PM-M0860	Aufhöhung Böschung bzw. des Weges im Park	Schutz der rechtsseitig des H.-Ziller-Parks gelegenen Bebauung
PM-M0870	Verwallung in Verlängerung des Weges	Schutz der rechtsseitig des H.-Ziller-Parks gelegenen Bebauung

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. J. Finkenstein

Dipl.-Geogr. A. Harder

Erfurt, Februar 2005

Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH



(Dr.-Ing. U. Kanzow)

Quellenverzeichnis

- [1] Björnson 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] Björnson 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
51,810	5409836	5677687	140,18	140,26	140,33	140,45	Große Röder
51,898	5409893	5677620	140,26	140,36	140,45	140,61	Große Röder
52,003	5409968	5677547	140,33	140,44	140,55	140,73	Große Röder
52,103	5410052	5677498	140,46	140,57	140,67	140,86	Große Röder
52,183	5410090	5677427	140,50	140,61	140,71	140,89	Große Röder
52,232	5410117	5677387	140,54	140,67	140,77	140,98	Große Röder
52,389	5410148	5677245	140,69	140,85	140,95	141,13	Große Röder
52,489	5410196	5677157	140,78	140,97	141,09	141,31	Große Röder
52,585	5410262	5677087	140,86	141,06	141,23	141,45	Große Röder
52,682	5410333	5677148	140,97	141,18	141,32	141,52	Große Röder
52,753	5410378	5677203	141,06	141,28	141,41	141,61	Große Röder
52,846	5410426	5677274	141,03	141,34	141,50	141,71	Große Röder
52,903	5410483	5677271	141,34	141,50	141,64	141,86	Große Röder
53,048	5410615	5677216	141,55	141,72	141,88	142,11	Große Röder
53,222	5410752	5677122	141,68	141,88	142,06	142,36	Große Röder
53,295	5410795	5677063	141,75	141,95	142,13	142,43	Große Röder
53,426	5410825	5676936	141,88	142,09	142,26	142,57	Große Röder
53,558	5410824	5676805	142,00	142,22	142,40	142,72	Große Röder
53,637	5410828	5676726	142,08	142,30	142,48	142,80	Große Röder
53,712	5410856	5676657	142,15	142,37	142,55	142,87	Große Röder
53,733	5410870	5676642	142,18	142,40	142,58	142,92	Große Röder
53,741	5410876	5676636	142,19	142,42	142,60	142,94	Große Röder
53,840	5410951	5676573	142,27	142,49	142,69	143,05	Große Röder
53,925	5411029	5676542	142,32	142,56	142,76	143,10	Große Röder
54,007	5411110	5676527	142,34	142,60	142,81	143,13	Große Röder
54,166	5411241	5676524	143,24	143,36	143,46	143,63	Große Röder
54,175	5411247	5676519	143,49	143,56	143,62	143,74	Große Röder
54,232	5411301	5676536	143,60	143,65	143,69	143,80	Große Röder
54,335	5411388	5676589	143,69	143,78	143,85	144,06	Große Röder
54,434	5411421	5676680	143,77	143,88	143,97	144,23	Große Röder
54,544	5411519	5676714	143,81	143,94	144,03	144,29	Große Röder
54,642	5411597	5676655	143,95	144,11	144,22	144,41	Große Röder
54,711	5411649	5676611	144,04	144,22	144,34	144,47	Große Röder
54,794	5411668	5676533	144,17	144,38	144,51	144,67	Große Röder
54,856	5411654	5676472	144,27	144,48	144,64	144,85	Große Röder
54,883	5411661	5676446	144,29	144,51	144,67	144,92	Große Röder
54,893	5411665	5676438	144,29	144,52	144,67	144,95	Große Röder
54,996	5411621	5676346	144,33	144,57	144,74	145,03	Große Röder
55,100	5411641	5676258	144,49	144,70	144,84	145,11	Große Röder
55,188	5411721	5676226	144,71	144,92	145,03	145,29	Große Röder
55,234	5411765	5676213	144,77	144,99	145,11	145,43	Große Röder
55,270	5411778	5676212	144,78	145,00	145,13	145,45	Große Röder
0,013	5410790	5677046	141,75	141,95	142,13	142,43	Promnitz
0,045	5410774	5677019	141,75	141,95	142,13	142,41	Promnitz
0,103	5410733	5676978	141,76	141,96	142,14	142,42	Promnitz
0,174	5410685	5676925	141,78	141,98	142,15	142,42	Promnitz
0,238	5410658	5676869	141,82	142,01	142,20	142,44	Promnitz
0,301	5410647	5676807	141,88	142,05	142,25	142,47	Promnitz
0,402	5410667	5676709	142,19	142,32	142,54	142,71	Promnitz
0,475	5410677	5676638	142,34	142,46	142,70	142,85	Promnitz
0,495	5410672	5676624	142,36	142,47	142,72	142,87	Promnitz
0,506	5410666	5676609	142,38	142,50	142,74	142,89	Promnitz
0,598	5410665	5676518	142,59	142,69	142,93	143,06	Promnitz
0,678	5410704	5676448	142,85	142,94	143,17	143,31	Promnitz
0,696	5410717	5676435	142,90	142,99	143,24	143,39	Promnitz
0,713	5410727	5676422	142,94	143,04	143,32	143,46	Promnitz
0,803	5410777	5676348	143,27	143,37	143,62	143,74	Promnitz
0,854	5410795	5676302	143,36	143,45	143,71	143,83	Promnitz
0,874	5410796	5676286	143,38	143,48	143,74	143,86	Promnitz
0,888	5410790	5676267	143,44	143,54	143,79	143,91	Promnitz
0,967	5410768	5676198	143,69	143,77	144,01	144,11	Promnitz
1,043	5410822	5676146	143,90	144,00	144,25	144,37	Promnitz
1,055	5410832	5676140	143,93	144,04	144,31	144,42	Promnitz

Ergebnisse der Wasserspiegellagenberechnungen

STATION	RW	HW	WSP_HQ20	WSP_HQ50	WSP_HQ100	WSP_HQ200	GEWAESSER
1,066	5410841	5676134	143,97	144,08	144,35	144,47	Promnitz
1,185	5410932	5676062	144,26	144,35	144,65	144,74	Promnitz
1,285	5410972	5675971	144,51	144,62	144,87	144,95	Promnitz
1,337	5410997	5675926	144,63	144,74	144,95	145,01	Promnitz
1,349	5411006	5675917	144,66	144,77	144,97	145,03	Promnitz
1,360	5411014	5675909	144,68	144,80	144,99	145,05	Promnitz
1,454	5411097	5675871	144,91	145,02	145,21	145,28	Promnitz
1,532	5411173	5675857	145,10	145,22	145,48	145,59	Promnitz
1,552	5411189	5675855	145,15	145,28	145,60	145,75	Promnitz
1,563	5411204	5675852	145,18	145,31	145,66	145,85	Promnitz
1,614	5411252	5675838	145,40	145,56	145,77	145,94	Promnitz
1,708	5411321	5675773	145,62	145,80	145,87	146,01	Promnitz
1,801	5411378	5675702	145,70	145,86	145,96	146,08	Promnitz
1,901	5411381	5675602	145,79	145,90	145,99	146,10	Promnitz
2,001	5411417	5675510	146,14	146,20	146,34	146,41	Promnitz
2,101	5411399	5675412	146,40	146,46	146,60	146,66	Promnitz
2,202	5411375	5675313	146,70	146,74	146,87	146,93	Promnitz
2,302	5411336	5675222	146,95	147,00	147,13	147,19	Promnitz
2,405	5411275	5675139	147,18	147,24	147,41	147,47	Promnitz
2,443	5411252	5675109	147,34	147,40	147,58	147,65	Promnitz
2,464	5411243	5675090	147,43	147,50	147,69	147,77	Promnitz
2,571	5411246	5674984	147,58	147,66	147,88	147,91	Promnitz
2,646	5411261	5674911	147,65	147,73	148,00	147,97	Promnitz
2,671	5411270	5674872	147,68	147,76	148,06	148,00	Promnitz
2,705	5411274	5674853	147,71	147,79	148,12	148,04	Promnitz
2,794	5411286	5674768	147,91	148,00	148,41	148,25	Promnitz
2,886	5411240	5674687	148,07	148,16	148,59	148,42	Promnitz
3,017	5411206	5674563	148,32	148,41	148,81	148,67	Promnitz
3,133	5411193	5674449	148,58	148,67	149,09	148,92	Promnitz
3,235	5411192	5674347	148,80	148,90	149,37	149,16	Promnitz
3,335	5411210	5674248	148,99	149,09	149,58	149,35	Promnitz

km	Gewässer	Bezeichnung	KUK maßgeb.	HQ20			Prozess	HQ50			H maßgeb.	Prozess	HQ100			
				WSP (HQ25)	Frei-bord	H En		WSP	Frei-bord	H En			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
53+733	Große Röder	Verkehrsbrücke	143,30	142,24	1,06			142,42	0,88				142,59	0,71		
55+270	Große Röder	Verkehrsbrücke	145,40	144,83	0,57			145,00	0,40			Verklaesung	145,13	0,27		
0+495	Promnitz	Verkehrsbrücke	143,20	142,38	0,82			142,48	0,72				142,68	0,52		
0+696	Promnitz	Fußgängerbrücke	143,57	142,94	0,62			143,02	0,54				143,27	0,30		
0+874	Promnitz	Verkehrsbrücke	143,88	143,40	0,48			143,48	0,41			Verklaesung	143,72	0,16		
1+055	Promnitz	Fußgängerbrücke	144,40	143,96	0,44			144,03	0,36			Verklaesung	144,27	0,13		
1+349	Promnitz	Fußgängerbrücke	145,16	144,69	0,47			144,77	0,39			Verklaesung	144,95	0,20		
1+552	Promnitz	Verkehrsbrücke	145,59	145,17	0,42			145,26	0,33			Verklaesung	145,55	0,04		
2+671	Promnitz	Verkehrsbrücke	152,32	147,69	4,63			147,75	4,57				148,03	4,29		

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)

km	Gewässer	Bezeichnung	KUK maßgeb.	Prozess
			m HN	
53+733	Große Röder	Verkehrsbrücke	143,30	
55+270	Große Röder	Verkehrsbrücke	145,40	Verklauesung
0+495	Promnitz	Verkehrsbrücke	143,20	
0+696	Promnitz	Fußgängerbrücke	143,57	Verklauesung
0+874	Promnitz	Verkehrsbrücke	143,88	Verklauesung
1+055	Promnitz	Fußgängerbrücke	144,40	Verklauesung
1+349	Promnitz	Fußgängerbrücke	145,16	Verklauesung
1+552	Promnitz	Verkehrsbrücke	145,59	Verklauesung
2+671	Promnitz	Verkehrsbrücke	152,32	

e

km	Gewässer	Bezeichnung	KUK maßgeb.	HQ200		H En	H maßgeb.	Prozess	EHQ		H En	H maßgeb.	Prozess	HQx Verkläusung
				WSP	Frei- bord				WSP	Frei- bord				Reduzierung Freibord
			m HN	m HN	m	m HN	m HN		m HN	m	m HN	m HN		[%]
53+733	Große Röder	Verkehrsbrücke	143,30						143,06	0,24			Verkläusung	30
55+270	Große Röder	Verkehrsbrücke	145,40					Verkläusung	145,47	0,00			Verkläusung	60
0+495	Promnitz	Verkehrsbrücke	143,20					Verkläusung	143,41	0,00			Verkläusung	30
0+696	Promnitz	Fußgängerbrücke	143,57					Verkläusung	144,02	0,00			Verkläusung	60
0+874	Promnitz	Verkehrsbrücke	143,88					Verkläusung	144,81	0,00			Verkläusung	20
1+055	Promnitz	Fußgängerbrücke	144,40					Verkläusung	145,36	0,00			Verkläusung	60
1+349	Promnitz	Fußgängerbrücke	145,16					Verkläusung	145,66	0,00			Verkläusung	60
1+552	Promnitz	Verkehrsbrücke	145,59					Verkläusung	146,56	0,00			Verkläusung	100
2+671	Promnitz	Verkehrsbrücke	152,32						148,64	3,68				5

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)