

Staatliches Umweltfachamt
Radebeul
Wasstraße 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 NAUWALDE

ORTSLAGEN SPANSBERG UND NAUWALDE

Hochwasserschutzkonzeption rechtsehbischer Fließgewässer I. Ordnung

Los 3.1 - Große Röder HWSK–Nr. 47

ERGEBNISBERICHT

GEFAHRENKARTEN

GEMEINDE NAUWALDE

ORTSLAGEN SPANSBERG UND NAUWALDE

- Inhalt -

	<u>Seite</u>
1	Allgemeines.....1
1.1	Zielstellung1
1.2	Grundlagen.....2
1.3	Vorgehensweise2
2	Prozessanalyse4
2.1	Hydrologie4
2.2	Geschiebe4
2.3	Gefahrenprozesse5
3	Gefahrenkarte.....11
4	Schlussfolgerungen und Empfehlungen.....12
	Quellenverzeichnis.....13

Anlagenverzeichnis

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

ORTSLAGEN SPANSBERG UND NAUWALDE

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 Nauwalde, 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 Nauwalde 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 Nauwalde 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.

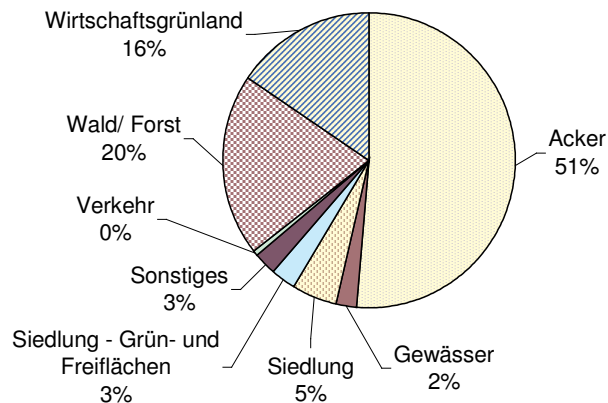


Abbildung 1: Flächennutzung im gesamten Einzugsgebiet der Großen Röder unterhalb des Speichers Radeburg

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 Nauwalde für die Kleine Röder relevanten Abflüsse aufgeführt:

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

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]
Landesgrenze Bbg./Sachsen bis Sportplatz Spansberg	Kleine Röder	10+886 bis 13+091	6,0	7,0	7,7	8,7	28,4
Sportplatz Spansberg bis nördl. Tiefenau (Viehwinkel)	Kleine Röder	13+091 bis 15+657	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 ($A_E = 303,4 \text{ km}^2$). 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 m³/s zu drosseln. Im Hochwasserfall kann über die HW-Entlastung eine Abgabe von 10,0 m³/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 m³/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 Nauwalde ist daher hinsichtlich der Berücksichtigung des Geschiebes Kategorie B maßgebend.

2.3 Gefahrenprozesse

Der Bearbeitungsabschnitt Nauwalde liegt im Einzugsgebiet der Kleinen Röder. Der Untersuchungsraum umfasst die Ortslagen **Spansberg** und **Nauwalde** (Gewässerkilometer 10+886 bis 15+657).

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 verklauseten 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 Nauwalde 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 Leis-

tungsfähigkeit des Gewässers, werden zusätzlich Ausuferungen berücksichtigt (2D, Overland Flow).

Die teils großflächigen Überschwemmungen in der Gemeinde Nauwalde resultieren aus Ausuferungen entlang der Kleinen Röder sowie Vorlandabflüssen aus Richtung Tiefenau. Darüber hinaus kommt es zu Abflüssen über bzw. durch die Durchlässe der Bahnlinie. Die sich daraus möglicherweise ergebenden Gefahren in den Ortslagen Spansberg und Nauwalde sind nachfolgend tabellarisch zusammengestellt. Eine unmittelbare Beeinflussung durch die Geißlitz besteht nicht.

Ortslage Nauwalde

Tabelle 4: Beschreibung der Gefahrenkarten Ortslage Nauwalde für HQ₂₀

HQ ₂₀	
ortsgenaue Lage	Prozessbeschreibung
km 13+500 bis 15+500	Die Überschwemmungen niedriger und mittlerer Intensität sind auf Ausuferungen der Kleinen Röder (Neuwiesen) und Vorlandabflüsse aus Richtung Tiefenau (Abfluss durch Durchlässe der Bahnlinie, Töpferlache) zurückzuführen. Hiervon betroffen ist nur nicht besiedelte Fläche. Die Straße von der B 169 nach Nauwalde ist abschnittsweise mit niedriger Intensität überflutet.
km 13+000 bis 13+500	Der Sportplatz ist mit geringer Intensität gefährdet. Einzelne Gebäude am Ortsausgang der Tiefenauer Straße sind ebenfalls mit geringer Intensität gefährdet. Weiterhin besteht eine geringe Gefährdung für den Bereich Hoischeweg und Gröditzer Straße.
km 12+000 bis 13+500	Der nördliche Bereich von Nauwalde entlang der Hauptstraße ist nicht gefährdet.

Tabelle 5: Beschreibung der Gefahrenkarten Ortslage Nauwalde für HQ₅₀

HQ ₅₀	
ortsgenaue Lage	Prozessbeschreibung
km 13+500 bis 15+500	Die Überschwemmungen niedriger und mittlerer Intensität sind auf Ausuferungen der Kleinen Röder (Neuwiesen) und Vorlandabflüsse aus Richtung Tiefenau (Abfluss durch Durchlässe der Bahnlinie, Töpferlache) zurückzuführen. Hiervon betroffen ist nur nicht besiedelte Fläche. Die Straße von der B 169 nach Nauwalde ist abschnittsweise mit niedriger Intensität überflutet.
km 13+000 bis 13+500	Der Sportplatz ist mit geringer Intensität gefährdet. Einzelne Gebäude am Ortsausgang der Tiefenauer Straße sind ebenfalls mit geringer Intensität gefährdet. Weiterhin besteht eine geringe Gefährdung für den Bereich Hoischeweg und Gröditzer Straße.
km 12+000 bis 13+500	Der nördliche Bereich von Nauwalde entlang der Hauptstraße ist nicht gefährdet.

Tabelle 6: Beschreibung der Gefahrenkarten Ortslage Nauwalde für HQ₁₀₀

HQ100	
ortsgenaue Lage	Prozessbeschreibung
km 13+500 bis 15+500	Die Überschwemmungen niedriger und mittlerer Intensität sind auf Ausuferungen der Kleinen Röder (Neuwiesen) und Vorlandabflüsse aus Richtung Tiefenau (Abfluss durch Durchlässe der Bahnlinie, Töpferlache) zurückzuführen. Hiervon betroffen ist nur nicht besiedelte Fläche. Die Straße von der B 169 nach Nauwalde ist abschnittsweise mit niedriger Intensität überflutet.
km 13+000 bis 13+500	Der Sportplatz und das Sportlerheim sowie die in diesem Bereich gelegenen Häuser (Straße der Jugend) sind mit geringer Intensität gefährdet. Einzelne Gebäude am Ortsausgang der Tiefenauer Straße sind ebenfalls mit geringer Intensität gefährdet. Weiterhin besteht eine geringe Gefährdung für den Bereich Hoischeweg und Gröditzer Straße.
km 12+000 bis 13+500	Der nördliche Bereich von Nauwalde entlang der Hauptstraße ist nicht gefährdet.

Tabelle 7: Beschreibung der Gefahrenkarten Ortslage Nauwalde für HQ₂₀₀

HQ200	
ortsgenaue Lage	Prozessbeschreibung
km 13+500 bis 15+500	Die Überschwemmungen niedriger und mittlerer Intensität sind auf Ausuferungen der Kleinen Röder (Neuwiesen) und Vorlandabflüsse aus Richtung Tiefenau (Abfluss durch Durchlässe der Bahnlinie, Töpferlache) zurückzuführen. Hiervon betroffen ist nur nicht besiedelte Fläche. Die Straße von der B 169 nach Nauwalde ist abschnittsweise mit niedriger Intensität überflutet.
km 13+000 bis 13+500	Der Sportplatz und das Sportlerheim sowie die in diesem Bereich gelegenen Häuser (Straße der Jugend) sind mit geringer Intensität gefährdet. Einzelne Gebäude am Ortsausgang der Tiefenauer Straße sind ebenfalls mit geringer Intensität gefährdet. Weiterhin besteht eine geringe Gefährdung für den Bereich Hoischeweg und Gröditzer Straße.
km 12+000 bis 13+500	Der nördliche Bereich von Nauwalde entlang der Hauptstraße ist nicht gefährdet. Die Überschwemmungsflächen reichen allerdings näher an die Bebauungsflächen heran.

Ortslage Spansberg

Tabelle 8: Beschreibung der Gefahrenkarten Ortslage Spansberg für HQ₂₀

HQ20	
ortsgenaue Lage	Prozessbeschreibung
km 12+500 bis 13+500	Die linksseitigen Überschwemmungen über die Teichwiesen und Vierruten bis über die Kreisstraße K405 sind auf Ausuferungen der Kleinen Röder zurückzuführen. Es sind nicht besiedelte Flächen betroffen.
km 11+500 bis 12+500	Die Brücke (FI-km 12+331) am Ortsausgang von Spansberg (K404) an der Spansberger Mühle ist als nicht verklausungsgefährdet einzustufen. Gleiches gilt für die unterhalb gelegenen Brücke (FI-km 12+301). Zwischenzeitlich wurde ein Entlastungsbauwerk in das bestehende (und beräumte) Grabensystem errichtet. Die Wirkung der Maßnahme ist in der Berechnung nicht berücksichtigt, aber als positiv einzustufen. Vereinzelt können die Gebäude am Ortsausgang der

	Heidestraße (K405) durch niedrige Intensität gefährdet sein. Die Straßen K 404 und K 405 werden mit niedriger Intensität überflutet.
km 11+500 bis 12+500	Zwischen Angerweg und den bebauten Flächen von Spansberg kann es zu eine Überströmung der Straße (K404) kommen. Die Gefährdung der Ortslage ist vorwiegend auf die Randbereiche beschränkt. Die Brücke (FI-km 11+909) ist verklausungsgefährdet.
km 11+000 bis 11+500	Die Brücke (FI-km 11+347) ist nicht verklausungsgefährdet. Es kann aber zu einer Überströmung der Landstraße kommen.

Tabelle 9: Beschreibung der Gefahrenkarten Ortslage Spansberg für HQ₅₀

HQ50	
ortsgenaue Lage	Prozessbeschreibung
km 12+500 bis 13+500	Die linksseitigen Überschwemmungen über die Teichwiesen und Vierruten bis über die Kreisstraße K405 sind auf Ausuferungen der Kleinen Röder zurückzuführen. Es sind nicht besiedelte Flächen betroffen.
km 11+500 bis 12+500	Die Brücke (FI-km 12+331) am Ortsausgang von Spansberg (K404) an der Spansberger Mühle ist als verklausungsgefährdet einzustufen. Gleiches gilt für die unterhalb gelegenen Brücke (FI-km 12+301). Zwischenzeitlich wurde ein Entlastungsbauwerk in das bestehende (und beräumte) Grabensystem errichtet. Die Wirkung der Maßnahme ist in der Berechnung nicht berücksichtigt, aber als positiv einzustufen. Vereinzelt können die Gebäude am Ortsausgang der Heidestraße (K405) durch niedrige Intensität gefährdet sein. Die Straßen K 404 und K 405 werden mit niedriger Intensität überflutet.
km 11+500 bis 12+500	Zwischen Angerweg und den bebauten Flächen von Spansberg kann es zu eine Überströmung der Straße (K404) kommen. Die Gefährdung der Ortslage ist vorwiegend auf die Randbereiche beschränkt. Die Brücke (FI-km 11+909) ist verklausungsgefährdet.
km 11+000 bis 11+500	Die Brücke (FI-km 11+347) ist nicht verklausungsgefährdet. Es kann aber zu einer Überströmung der Landstraße kommen.

Tabelle 10: Beschreibung der Gefahrenkarten Ortslage Spansberg für HQ₁₀₀

HQ100	
ortsgenaue Lage	Prozessbeschreibung
km 12+500 bis 13+500	Die linksseitigen Überschwemmungen über die Teichwiesen und Vierruten bis über die Kreisstraße K405 sind auf Ausuferungen der Kleinen Röder zurückzuführen. Es sind nicht besiedelte Flächen betroffen.
km 11+500 bis 12+500	Die Brücke (FI-km 12+331) am Ortsausgang von Spansberg (K404) an der Spansberger Mühle ist als verklausungsgefährdet einzustufen. Gleiches gilt für die unterhalb gelegenen Brücke (FI-km 12+301). Zwischenzeitlich wurde ein Entlastungsbauwerk in das bestehende (und beräumte) Grabensystem errichtet. Die Wirkung der Maßnahme ist in der Berechnung nicht berücksichtigt, aber als positiv einzustufen. Vereinzelt können die Gebäude am Ortsausgang der Heidestraße (K405) durch niedrige Intensität gefährdet sein. Die Straßen K 404 und K 405 werden mit niedriger Intensität überflutet.
km 11+500 bis 12+500	Zwischen Angerweg und den bebauten Flächen von Spansberg kann es zu eine Überströmung der Straße (K404) kommen. Die Gefährdung der Ortslage ist vorwiegend auf die Randbereiche beschränkt. Die Brücke (FI-km 11+909) ist verklausungsgefährdet.

km 11+000 bis 11+500	Die Brücke (FI-km 11+347) ist nicht verklauungsgefährdet. Es kann aber zu einer Überströmung der Landstraße kommen.
----------------------	---

Tabelle 11: Beschreibung der Gefahrenkarten Ortslage Spansberg für HQ₂₀₀

HQ ₂₀₀	
ortsgenaue Lage	Prozessbeschreibung
km 12+500 bis 13+500	Die linksseitigen Überschwemmungen über die Teichwiesen und Vierruten bis über die Kreisstraße K405 sind auf Ausuferungen der Kleinen Röder zurückzuführen. Es sind nicht besiedelte Flächen betroffen.
km 11+500 bis 12+500	Die Brücke (FI-km 12+331) am Ortsausgang von Spansberg (K404) an der Spansberger Mühle ist als verklauungsgefährdet einzustufen. Gleiches gilt für die unterhalb gelegenen Brücke (FI-km 12+301). Zwischenzeitlich wurde ein Entlastungsbauwerk in das bestehende (und beräumte) Grabensystem errichtet. Die Wirkung der Maßnahme ist in der Berechnung nicht berücksichtigt, aber als positiv einzustufen. Vereinzelt können die Gebäude am Ortsausgang der Heidestraße (K405) durch niedrige Intensität gefährdet sein. Die Straßen K 404 und K 405 werden mit niedriger Intensität überflutet.
km 11+500 bis 12+500	Zwischen Angerweg und den bebauten Flächen von Spansberg kann es zu eine Überströmung der Straße (K404) kommen. Die Gefährdung der Ortslage ist vorwiegend auf die Randbereiche beschränkt. Es kann zu einer Gefährdung niedriger Intensität kommen entlang der K404 und die Dorfstraße (Südwest nach Nordost). Der landwirtschaftliche Betrieb (Angerweg) ist partiell durch niedrige Intensitäten betroffen. Die Brücke (FI-km 11+909) ist verklauungsgefährdet.
km 11+000 bis 11+500	Die Brücke (FI-km 11+347) ist verklauungsgefährdet. Es kann zu einer Überströmung der Landstraße kommen.

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 Nauwalde sind in den Anlagen 1.1 bis 1.4 dargestellt.

Bezugspegel

Bezugspegel für die Gemeinde Nauwalde 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 ³ /s	244 cm (Alarmstufe 3)
HQ_{50}	59,2 m ³ /s	254 cm (Alarmstufe 3)
HQ_{100}	62,3 m ³ /s	254 cm (Alarmstufe 3)
HQ_{200}	74,8 m ³ /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 12 zusammengestellt.

Tabelle 12: Empfehlungen zu Maßnahmen für die Gemeinde Nauwalde

Maßn.-Nr.	Beschreibung	Begründung
KR-M0540	Gerinneertüchtigung	Aufnahme von Hochwasserabfluss aus den Überschwemmungsgebieten
KR-M0550	Gerinneertüchtigung	Aufnahme von Hochwasserabfluss aus den Überschwemmungsgebieten
KR-M0570	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), 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
5,975	5390492	5699678	93,25	93,28	93,28	93,29	Geißlitz
6,076	5390468	5699580	93,33	93,37	93,39	93,40	Geißlitz
6,176	5390444	5699484	93,43	93,48	93,50	93,51	Geißlitz
6,219	5390433	5699442	93,49	93,55	93,57	93,59	Geißlitz
6,232	5390429	5699428	93,54	93,60	93,62	93,64	Geißlitz
6,248	5390426	5699413	93,58	93,65	93,67	93,69	Geißlitz
6,347	5390405	5699317	93,67	93,74	93,77	93,79	Geißlitz
6,381	5390398	5699283	93,69	93,77	93,79	93,81	Geißlitz
6,395	5390396	5699269	93,69	93,78	93,80	93,82	Geißlitz
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
8,318	5390557	5697399	94,97	95,10	95,13	95,16	Geißlitz
8,328	5390566	5697387	95,04	95,17	95,20	95,24	Geißlitz
8,349	5390582	5697366	95,15	95,29	95,33	95,37	Geißlitz
8,375	5390592	5697354	95,21	95,36	95,39	95,43	Geißlitz
8,471	5390647	5697276	95,31	95,45	95,49	95,53	Geißlitz
8,533	5390684	5697225	95,37	95,51	95,55	95,59	Geißlitz
8,562	5390699	5697202	95,61	95,77	95,81	95,85	Geißlitz
8,572	5390708	5697190	95,71	95,88	95,92	95,97	Geißlitz
8,597	5390721	5697172	95,84	96,02	96,06	96,11	Geißlitz
8,694	5390779	5697095	95,93	96,11	96,16	96,21	Geißlitz
8,792	5390839	5697019	95,95	96,14	96,18	96,23	Geißlitz
8,892	5390899	5696939	95,98	96,16	96,20	96,25	Geißlitz
8,988	5390956	5696862	96,00	96,18	96,23	96,28	Geißlitz
9,091	5390970	5696759	96,05	96,23	96,27	96,32	Geißlitz
9,108	5390970	5696743	96,07	96,25	96,29	96,35	Geißlitz
9,125	5390969	5696727	96,12	96,32	96,36	96,42	Geißlitz
9,225	5390965	5696627	96,19	96,40	96,45	96,51	Geißlitz
9,323	5390960	5696530	96,22	96,43	96,48	96,54	Geißlitz
9,425	5390979	5696430	96,25	96,45	96,50	96,56	Geißlitz
9,524	5391021	5696340	96,28	96,48	96,53	96,59	Geißlitz
9,622	5391063	5696252	96,32	96,52	96,56	96,62	Geißlitz
10,984	5387659	5700252	91,93	91,93	91,94	91,96	Kleine Röder
11,075	5387693	5700168	91,94	91,95	91,95	91,98	Kleine Röder
11,182	5387763	5700090	91,96	91,97	91,98	92,02	Kleine Röder
11,287	5387866	5700086	91,98	91,99	92,00	92,03	Kleine Röder
11,336	5387917	5700086	91,99	92,00	92,01	92,04	Kleine Röder
11,347	5387928	5700086	92,00	92,00	92,01	92,04	Kleine Röder
11,354	5387933	5700087	92,00	92,00	92,01	92,04	Kleine Röder
11,458	5388037	5700084	92,03	92,03	92,04	92,06	Kleine Röder
11,571	5388130	5700039	92,07	92,07	92,08	92,10	Kleine Röder
11,669	5388187	5699959	92,11	92,10	92,11	92,14	Kleine Röder
11,766	5388231	5699874	92,15	92,15	92,15	92,18	Kleine Röder

Ergebnisse der Wasserspiegellagenberechnungen

STATION	RW	HW	WSP_HQ20	WSP_HQ50	WSP_HQ100	WSP_HQ200	GEWAESSER
11,862	5388286	5699794	92,21	92,20	92,21	92,23	Kleine Röder
11,903	5388325	5699783	92,25	92,25	92,26	92,29	Kleine Röder
11,909	5388330	5699782	92,25	92,26	92,27	92,30	Kleine Röder
11,913	5388334	5699781	92,25	92,27	92,27	92,30	Kleine Röder
12,009	5388412	5699732	92,32	92,32	92,34	92,37	Kleine Röder
12,108	5388436	5699638	92,36	92,37	92,38	92,41	Kleine Röder
12,207	5388455	5699539	92,40	92,41	92,41	92,45	Kleine Röder
12,293	5388503	5699471	92,47	92,47	92,48	92,51	Kleine Röder
12,310	5388508	5699454	92,71	92,71	92,71	92,74	Kleine Röder
12,317	5388510	5699447	92,82	92,82	92,83	92,84	Kleine Röder
12,331	5388514	5699434	92,99	92,98	92,99	93,00	Kleine Röder
12,340	5388516	5699425	93,02	93,03	93,03	93,05	Kleine Röder
12,445	5388585	5699346	93,15	93,18	93,19	93,20	Kleine Röder
12,547	5388638	5699260	93,17	93,20	93,21	93,23	Kleine Röder
12,649	5388717	5699197	93,19	93,22	93,22	93,24	Kleine Röder
12,748	5388799	5699141	93,25	93,27	93,27	93,29	Kleine Röder
12,853	5388894	5699114	93,31	93,33	93,34	93,37	Kleine Röder
12,952	5388925	5699019	93,37	93,39	93,41	93,44	Kleine Röder
12,991	5388955	5698994	93,39	93,41	93,43	93,48	Kleine Röder
13,010	5388971	5698989	93,39	93,42	93,44	93,48	Kleine Röder
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

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
11+347	Kleine Röder	Verkehrsbrücke	92,47	91,96	0,51			91,96	0,51				91,97	0,50		
11+909	Kleine Röder	Verkehrsbrücke	92,47	92,25	0,22			92,26	0,22			Verklaesung	92,27	0,21		
12+310	Kleine Röder	Brücke	93,33	92,96	0,37			92,96	0,36			Verklaesung	92,97	0,36		
12+331	Kleine Röder	Verkehrsbrücke	93,35	93,06	0,29			93,06	0,29			Verklaesung	93,07	0,28		

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)

km	Gewässer	Bezeichnung	KUK maßgeb.	Prozess
			m HN	
11+347	Kleine Röder	Verkehrsbrücke	92,47	
11+909	Kleine Röder	Verkehrsbrücke	92,47	Verklaesung
12+310	Kleine Röder	Brücke	93,33	Verklaesung
12+331	Kleine Röder	Verkehrsbrücke	93,35	Verklaesung

e

km	Gewässer	Bezeichnung	KUK maßgeb.	HQ200				Prozess	EHQ				HQx Verkläusung	
				WSP	Frei- bord	H En	H maßgeb.		WSP	Frei- bord	H En	H maßgeb.		
			m HN	m HN	m	m HN	m HN		m HN	m	m HN	m HN		Reduzierung Freibord [%]
11+347	Kleine Röder	Verkehrsbrücke	92,47		92,47			Verkläusung	92,07	0,40			Verkläusung	60
11+909	Kleine Röder	Verkehrsbrücke	92,47		92,47			Verkläusung	92,38	0,09			Verkläusung	80
12+310	Kleine Röder	Brücke	93,33		93,33			Verkläusung	93,02	0,31			Verkläusung	80
12+331	Kleine Röder	Verkehrsbrücke	93,35		93,35			Verkläusung	93,13	0,22			Verkläusung	80

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)