

Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten für

Gemeinde Heidenau

Gewässer Müglitz

Gefahr durch Überschwemmung

Stand 12.06.2020

Ersteller:



Schweizer Straße 3b
01069 Dresden

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	6
1.1	Zielstellung	6
1.2	Grundlagen	6
1.2.1	Hydrologische Grundlagen	7
1.2.2	Vermessung und Geobasisdaten	11
1.2.3	Hochwassermarken	11
1.2.4	weitere verwendete Grundlagen	12
1.3	Vorgehensweise	12
2	Prozessanalyse	14
2.1	Gefahrenprozesse bei abgelaufenen Hochwasserereignissen	14
2.2	Gefahrenprozesse bei HQ ₂₀	14
2.3	Gefahrenprozesse bei HQ ₅₀	16
2.4	Gefahrenprozesse bei HQ ₁₀₀	18
2.5	Gefahrenprozesse bei HQ ₂₀₀	20
2.6	Gefahrenprozesse bei Extremhochwasser	22
3	Hinweise zur Interpretation der Karten	25
4	Schlussfolgerungen, Empfehlung	27
5	Unterlagen und Literaturquellen	28

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.1: Statistik der Pegel	7
Tabelle 1.2: Hydrologischer Längsschnitt Müglitz	8
Tabelle 1.3: Zuflussrandbedingungen 2D-HN-Modell Müglitz	10
Tabelle 1.4: Hochwassermarken des Hochwasserereignisses 2013 für die Gemeinde Heidenau	11
Tabelle 2.1: Leistungsfähigkeit der Brücken bei HQ_{20}	15
Tabelle 2.2: Betroffenheit nach Art der Nutzung bei HQ_{20}	15
Tabelle 2.3: Leistungsfähigkeit der Brücken bei HQ_{50}	17
Tabelle 2.4: Betroffenheit nach Art der Nutzung bei HQ_{50}	17
Tabelle 2.5: Leistungsfähigkeit der Brücken bei HQ_{100}	19
Tabelle 2.6: Betroffenheit nach Art der Nutzung bei HQ_{100}	19
Tabelle 2.7: Leistungsfähigkeit der Brücken bei HQ_{200}	21
Tabelle 2.8: Betroffenheit nach Art der Nutzung bei HQ_{200}	22
Tabelle 2.9: Leistungsfähigkeit der Brücken bei EHQ (HQ_{300})	23
Tabelle 2.10: Betroffenheit nach Art der Nutzung bei EHQ (HQ_{300})	24
Tabelle 3.1: Klassengrenzen der Intensität der Wassertiefe	25
Tabelle 3.2: Darstellung der Fließgeschwindigkeiten	26

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1: hydrologischer Längsschnitt Müglitz 10

Anhang

A 1 Auswertung der Betroffenheit bei Hochwasser

Anlagen

Anlage 1 Hochwassergefahrenkarte HQ₂₀
Anlage 2 Hochwassergefahrenkarte HQ₅₀
Anlage 3 Hochwassergefahrenkarte HQ₁₀₀
Anlage 4 Hochwassergefahrenkarte HQ₂₀₀
Anlage 5 Hochwasserrisikokarte HQ₂₀
Anlage 6 Hochwasserrisikokarte HQ₅₀
Anlage 7 Hochwasserrisikokarte HQ₁₀₀
Anlage 8 Hochwasserrisikokarte HQ₂₀₀

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
BHW	Bemessungshochwasserstand
DGM	Digitales Geländemodell
EHQ	Scheitelabfluss bei einem Extremhochwasser
EZG	Einzugsgebiet
FFH	Flora-Fauna-Habitat
GeoSN	Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen
HHQ	höchster bekannter Hochwasserabfluss
2D-HN-Modell	Zweidimensionales hydrodynamisch-numerisches Modell
HQ _T	Hochwasserscheitelabfluss mit einem mittleren statischen Wiederkehrintervall von T Jahren
h _w	Wassertiefe
HWRM-RL	Hochwasserrisikomanagementrichtlinie
HWSA	Hochwasserschutzanlagen
HWSK	Hochwasserschutzkonzept
IED-Anlage	Industrial Emissions Directive - Anlage, (Industrieemissionsanlage)
LfULG	Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
LHWZ	Landeshochwasserzentrum
LTV	Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen
N-A-Modell	Niederschlags-Abfluss-Modell
SPA	Special Protection Areas (Vogelschutzgebiet)
v	Fließgeschwindigkeit

1 Allgemeines

1.1 Zielstellung

Primäre Ursache der Hochwassergefahr sind Niederschlag und/oder Schneeschmelze. Diese Naturphänomene sowie die dabei in den Fließgewässern auftretenden Abflüsse werden an Pegelmessstellen langjährig beobachtet. In Auswertung dieser Beobachtungsdaten wird die Eintrittswahrscheinlichkeit (bzw. das mittlere statistische Wiederkehrintervall) der Spitzenabflüsse bei Hochwasserereignissen abgeschätzt.

Die Hochwassergefahrenkarten und -risikokarten werden für Hochwasser-Wiederkehrintervalle von

- 20 Jahren (ein Ereignis, dass im langjährigen Mittel 10-mal in 200 Jahren eintritt),
- 50 Jahren (ein Ereignis, dass im langjährigen Mittel 4-mal in 200 Jahren eintritt),
- 100 Jahren (ein Ereignis, dass im langjährigen Mittel 2-mal in 200 Jahren eintritt) und
- 200 Jahren (ein Ereignis, dass im langjährigen Mittel 1-mal in 200 Jahren eintritt) erstellt.

Beim HQ_{200} handelt es sich dabei um ein sehr großes und zugleich äußerst seltenes Hochwasserereignis. Das HQ_{20} ist vergleichsweise zum HQ_{200} deutlich kleiner und tritt dabei viel häufiger auf. In den Hochwassergefahrenkarten- und -risikokarten werden damit Gebiete gezeigt, deren Nutzung wegen Überschwemmungsgefahr eingeschränkt ist.

Die in den Hochwassergefahrenkarten als gefährdet verzeichneten Flächen dienen der Information und als fachliche Handlungsgrundlage für Behörden sowie private Eigentümer und Nutzer. Die Hochwassergefahrenkarten unterstützen die Planung von Maßnahmen innerhalb und außerhalb der festgesetzten Überschwemmungsgebiete. Eine flurstücksgenaue Darstellung von überschwemmten Gebieten und Intensitäten wird mit den Hochwassergefahrenkarten nicht erreicht.

Die Hochwasserrisikokarten stellen die negativen Auswirkungen eines Hochwassers der jeweiligen Eintrittswahrscheinlichkeit dar. Dafür wird die Anzahl der gefährdeten Einwohner, die Flächennutzung sowie potenziell wassergefährdende Anlagen in den jeweilig überschwemmten Gebieten dargestellt. Zusätzlich werden Einzelobjekte mit besonderer Bedeutung im Hochwasserfall (z. B. Schulen, Krankenhäuser), Einzelobjekte des Katastrophenschutzes und Schutzgebiete aufgezeigt.

1.2 Grundlagen

Nach der im Abschnitt 6 WHG in nationales Recht umgesetzten HWRM-RL sind folgende Arbeitsschritte für das Management von Hochwassergefahren vorgesehen:

- Die vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos, dafür werden die Gebiete bzw. Gewässer mit signifikantem Hochwasserrisiko (Risikogebiete) bestimmt.
- Für die Risikogebiete werden Hochwassergefahrenkarten und -risikokarten erstellt. Die Karten geben Auskunft über die von Hochwasser betroffenen Flächen und das Ausmaß der Gefahren und Risiken.
- Auf der Grundlage der Hochwassergefahrenkarten und -risikokarten werden für die Risikogebiete Hochwasserrisikomanagementpläne erstellt. Sie sind über Verwaltungs- und Staatsgrenzen hinweg abzustimmen.

Die HWRM-RL gibt im Weiteren einen sechsjährigen Zyklus zur Prüfung der Hochwassergefahrenkarten und -risikokarten sowie Hochwasserrisikomanagementpläne auf Aktualisierungsbedarf und gegebenenfalls deren Neuerstellung bzw. Korrektur vor.

Auftraggeber für die Hochwassergefahrenkarten und -risikokarten ist der Freistaat Sachsen. Die fachliche Leitung wird durch die Landestalsperrenverwaltung und das Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie wahrgenommen.

Die in den Hochwassergefahrenkarten dargestellten überschwemmten Flächen sind nicht gleichzusetzen mit festgesetzten Überschwemmungsgebieten nach § 72 SächsWG. Diese festgesetzten Überschwemmungsgebiete sind nicht zwingend an eine bestimmte Eintrittswahrscheinlichkeit gebunden, wenngleich das hundertjährige Hochwasserereignis oft zugrunde gelegt wird. Zudem können auch bei gleicher Eintrittswahrscheinlichkeit zwischen den Überschwemmungskarten der Hochwassergefahrenkarten und den nach SächsWG festgesetzten Überschwemmungsgebieten Differenzen auftreten, die auf verbesserte Datengrundlagen sowie zwischenzeitliche Veränderungen am Gewässerbett und im Überschwemmungsgebiet zurückzuführen sind.

1.2.1 Hydrologische Grundlagen

Die hydrologischen Grundlagen der Hochwassergefahrenkarten und -risikokarten basieren auf abgestimmten Arbeitsergebnissen von LfULG und LTV im Rahmen der amtlichen Hydrologie.

Die Wasserstände und Durchflüsse an den Pegeln, die als Tabelle auf den Kartenblättern vermerkt sind, ermöglichen eine Zuordnung von Hochwasserstandsmeldungen bzw. Durchflüssen zu Hochwasserwiederkehrintervallen. Allerdings wird bei einem tatsächlichen Hochwasser die den Karten zu Grunde liegende Abflusssituation nur näherungsweise eintreten.

Die Abflusswerte der Müglitz wurden sowohl als statistische Ereignisse als auch für die bereits abgelaufenen Hochwasserereignisse (2002 / 2013) durch die LTV als hydrologischer Längsschnitt übergeben. Basis bilden dabei die an den Pegeln Dohna, Mühlbach 1 und Lauenstein 4 gemessenen Werte.

Tabelle 1.1: Statistik der Pegel

	Dohna		Mühlbach 1		Lauenstein 4	
Hochwassermeldepegel	nein		ja		ja	
Fluss-km	4+300		13+350		35+700	
	Abfluss	Wasserstand	Abfluss	Wasserstand	Abfluss	Wasserstand
	[m ³ /s]	[m NHN]	[m ³ /s]	[m NHN]	[m ³ /s]	[m NHN]
HQ ₂₀	83,6	207,0	77,0	188,0	24,1	122,0
HQ ₅₀	132,0	260,0	121,0	244,0	38,6	151,0
HQ ₁₀₀	184,0	309,0	167,0	290,0	52,4	175,0
HQ ₂₀₀	254,0	375,0	232,0	310,0	72,1	204,0
EHQ (HQ ₃₀₀)	303,0	402,0	277,0	316,0	86,5	222,0

Die folgende Tabelle und Abbildung zeigen den hydrologischen Längsschnitt.

Tabelle 1.2: Hydrologischer Längsschnitt Müglitz

Querschnitt Müglitz	EZG [km ²]	FI-km* [km]	HQ ₂₀ [m ³ /s]	HQ ₅₀ [m ³ /s]	HQ ₁₀₀ [m ³ /s]	HQ ₂₀₀ [m ³ /s]	EHQ [m ³ /s]
Wildbettabgabe aus dem HRB Lauenstein	38,3	38+410	7,0	7,0	7,0	7,0	17,7
oberh. Mdg. Rotes Wasser	42,7	36+290	7,8	7,8	8,7	12,7	19,8
unterh. Mdg. Rotes Wasser	75,5	36+290	21,4	34,3	46,5	63,9	76,5
Pegel Lauenstein 4	75,5	35+700	21,4	34,3	46,5	63,9	76,5
oberh. Mdg. Bach aus Bärenstein	79,8	32+620	24,1	38,6	52,4	72,1	86,5
unterh. Mdg. Bach aus Bärenstein	81,7	32+620	25,4	40,6	55,1	75,9	91,1
oberh. Mdg. Biela	83,4	31+770	26,5	42,4	57,7	79,4	95,3
unterh. Mdg. Biela	100,5	31+770	39,6	63,1	86,2	119,0	143,0
oberh. Mdg. Schilfbach	101,3	30+890	40,0	63,8	87,1	120,0	144,0
unterh. Mdg. Schilfbach	104,2	30+890	41,4	66,0	90,3	125,0	150,0
oberh. Mdg. Bärenhecker Bach	105,9	29+750	42,2	67,4	92,2	127,0	152,0
unterh. Mdg. Bärenhecker Bach	107,7	29+750	43,1	68,8	94,2	130,0	156,0
oberh. Mdg. Bach aus Johnsbach	107,8	29+470	43,1	68,8	94,3	130,0	156,0
unterh. Mdg. Bach aus Johnsbach	108,8	29+470	43,7	69,7	95,4	131,0	157,0
oberh. Mdg. Kleiner Kohlbach	112,7	24+730	45,5	72,7	99,7	137,0	164,0
unterh. Mdg. Kleiner Kohlbach	113,5	24+730	45,9	73,3	101,0	138,0	166,0
oberh. Mdg. Brießnitzbach	113,8	24+150	46,1	73,6	101,0	139,0	167,0
unterh. Mdg. Brießnitzbach	129,1	24+150	50,5	79,1	107,0	145,0	173,0
oberh. Mdg. Großer Kohlbach	129,7	22+930	50,8	79,6	108,0	146,0	174,0
unterh. Mdg. Großer Kohlbach	132,1	22+930	52,1	81,7	111,0	150,0	179,0
oberh. Mdg. Dittersdorfer Bach	132,1	22+770	52,1	81,7	111,0	150,0	179,0
unterh. Mdg. Dittersdorfer Bach	134,9	22+770	53,7	84,2	114,0	155,0	185,0
oberh. Mdg. Bach aus Rückenhain	135,8	21+430	54,2	84,9	115,0	157,0	187,0
unterh. Mdg. Bach aus Rückenhain	136,9	21+430	54,8	85,9	116,0	158,0	188,0
oberh. Mdg. Hoppegrund	137,3	20+600	55,0	86,2	117,0	159,0	190,0
unterh. Mdg. Hoppegrund	138,0	20+600	55,4	86,9	118,0	160,0	191,0
oberh. Mdg. Trebnitzbach	138,6	19+670	55,7	87,4	118,0	161,0	192,0
unterh. Mdg. Trebnitzbach	157,9	19+670	66,8	105,0	143,0	197,0	235,0
oberh. Mdg. Dürrer Grund	158,0	19+400	66,9	105,0	143,0	197,0	235,0
unterh. Mdg. Dürrer Grund	158,4	19+400	67,1	105,0	144,0	198,0	236,0
oberh. Mdg. Zechenaubach	160,6	18+090	68,3	107,0	146,0	202,0	241,0
unterh. Mdg. Zechenaubach	163,2	18+090	69,7	109,0	150,0	207,0	247,0
oberh. Mdg. Schlottwitzgrundbach	164,7	16+720	70,5	111,0	151,0	209,0	249,0
unterh. Mdg. Schlottwitzgrundbach	173,2	16+720	75,1	118,0	162,0	225,0	268,0
oberh. Mdg. Höllengrund	175,4	14+850	75,8	119,0	164,0	228,0	272,0
unterh. Mdg. Höllengrund	176,1	14+850	76,1	119,0	164,0	228,0	272,0
oberh. Mdg. Bach aus Maxen	177,3	13+370	76,4	120,0	165,0	230,0	274,0

Querschnitt Müglitz	EZG [km ²]	FI-km* [km]	HQ ₂₀ [m ³ /s]	HQ ₅₀ [m ³ /s]	HQ ₁₀₀ [m ³ /s]	HQ ₂₀₀ [m ³ /s]	EHQ [m ³ /s]
unterh. Mdg. Bach aus Maxen	178,9	13+370	77,0	121,0	167,0	232,0	277,0
Pegel Mühlbach	178,9	13+350	77,0	121,0	167,0	232,0	277,0
oberh. Mdg. Bach vom Weinberg	182,0	11+350	78,0	122,0	169,0	235,0	280,0
unterh. Mdg. Bach vom Weinberg	182,7	11+350	78,2	123,0	170,0	236,0	282,0
oberh. Mdg. Winterleite	182,7	11+270	78,2	123,0	170,0	236,0	282,0
unterh. Mdg. Winterleite	184,6	11+270	78,8	124,0	171,0	238,0	284,0
oberh. Mdg. Schmorsdorfer Wasser	185,8	10+320	79,2	124,0	172,0	240,0	286,0
unterh. Mdg. Schmorsdorfer Wasser	186,8	10+320	79,5	125,0	173,0	241,0	288,0
oberh. Mdg. Bach aus Burkhardswalde	187,7	8+480	79,8	125,0	174,0	242,0	289,0
unterh. Mdg. Bach aus Burkhardswalde	189,0	8+480	80,2	126,0	175,0	243,0	290,0
oberh. Bach aus Falkenhain	189,9	7+040	80,6	126,0	176,0	244,0	291,0
unterh. Bach aus Falkenhain	190,7	7+040	80,8	127,0	177,0	245,0	292,0
oberh. Mdg. Köttewitzer Bach	190,9	6+380	80,9	127,0	177,0	246,0	293,0
unterh. Mdg. Köttewitzer Bach	191,8	6+380	81,2	128,0	178,0	246,0	293,0
oberh. Mdg. Spargrund	193,2	4+450	81,7	129,0	179,0	248,0	296,0
unterh. Mdg. Spargrund	197,0	4+450	83,0	131,0	182,0	252,0	301,0
Pegel Dohna	198,7	4+300	83,6	132,0	184,0	254,0	303,0
oberh. Mdg. Rietzschke	201,5	3+250	84,4	133,0	186,0	257,0	307,0
unterh. Mdg. Rietzschke	211,8	3+250	87,3	138,0	195,0	269,0	321,0
Mündung in die Elbe	214,4	0+000	88,0	139,0	197,0	272,0	325,0

[FI-km] bezieht sich auf die LTV-Stationierung (hier Fluss-km aus HWSK)

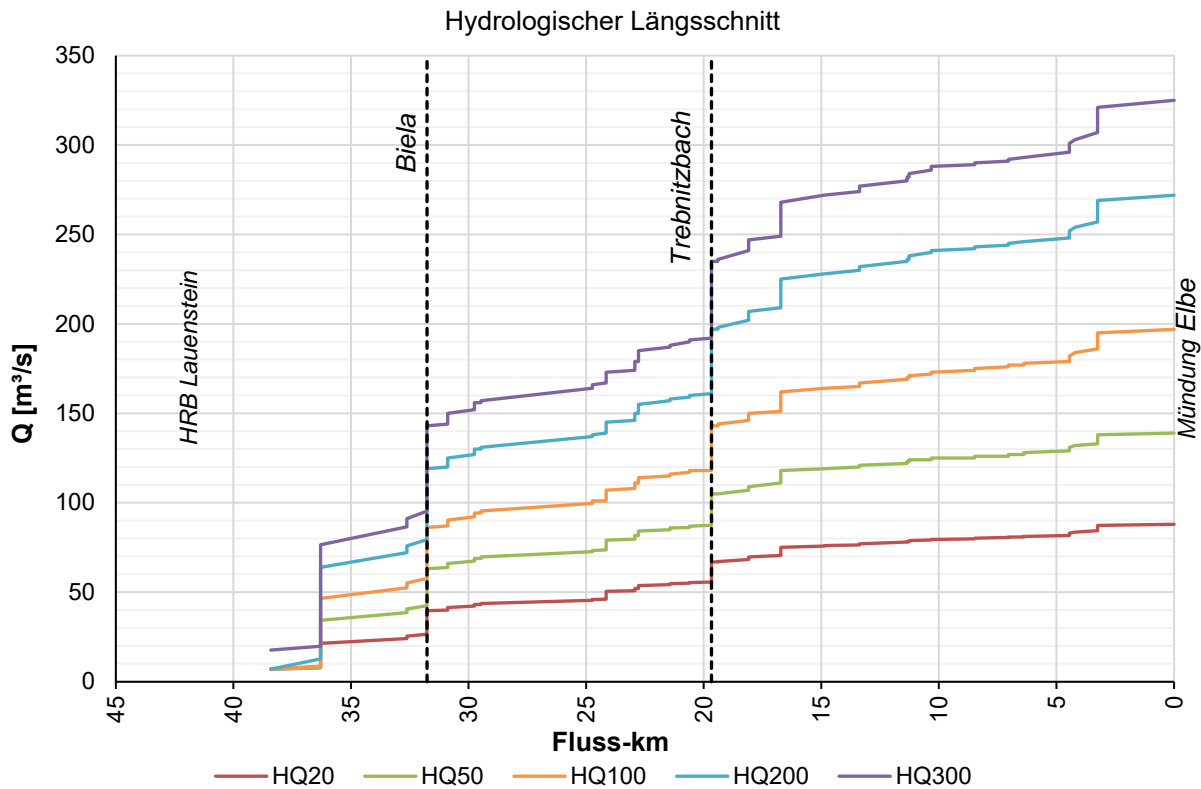


Abbildung 1.1: hydrologischer Längsschnitt Müglitz

Der hydrologische Längsschnitt bildet die Grundlage für die Zuflussrandbedingungen (Tabelle 1.3) des zweidimensionalen hydraulischen Modells.

Tabelle 1.3: Zuflussrandbedingungen 2D-HN-Modell Müglitz

Nr.	Name	Fluss-km	HQ ₂₀ [m ³ /s]	HQ ₅₀ [m ³ /s]	HQ ₁₀₀ [m ³ /s]	HQ ₂₀₀ [m ³ /s]	EHQ [m ³ /s]
1	HRB Lauenstein	38+410	7,79	7,80	8,69	12,70	19,80
2	Rotes Wasser	36+290	16,31	30,80	43,71	59,40	66,70
3	Bach aus Bärenstein	32+620	2,40	3,80	5,30	7,30	8,80
4	Biela	31+770	13,50	21,40	29,40	40,60	48,70
5	Schilfbach	30+890	2,20	3,60	5,10	7,00	8,00
6	Bärenhecker Bach	29+750	0,90	1,40	2,10	3,00	4,00
7	Bach aus Johnsbach	29+470	2,40	3,90	5,50	7,00	8,00
8	Kleiner Kohlbach	24+730	0,60	0,90	1,30	2,00	3,00
9	Brießnitzbach	24+150	4,70	6,00	7,00	7,00	7,00
10	Großer Kohlbach	22+930	3,40	5,30	7,00	11,00	13,00
11	Bach aus Rückenhein	21+430	1,50	2,50	3,00	4,00	5,00
12	Trebnitzbach	19+670	12,60	19,60	28,00	41,00	49,00
13	Zechenaubach	18+090	2,20	4,00	5,00	7,00	8,00
14	Schlottwitzgrundbach	16+720	5,90	9,00	14,00	21,00	25,00
15	Bach aus Maxen	13+370	1,80	3,00	5,00	6,00	8,00
16	Winterleite	11+270	1,00	1,00	2,00	4,00	4,00

Nr.	Name	Fluss-km	HQ ₂₀ [m ³ /s]	HQ ₅₀ [m ³ /s]	HQ ₁₀₀ [m ³ /s]	HQ ₂₀₀ [m ³ /s]	EHQ [m ³ /s]
17	Schmorsdorfer Wasser	10+320	0,60	1,00	2,00	2,00	3,00
18	Bach aus Burkhardswalde	8+480	0,80	1,00	1,90	2,00	2,00
19	Bach aus Falkenhain	7+040	1,10	3,00	3,00	4,00	5,00
20	Spargrund	4+450	2,70	4,00	7,00	9,00	11,00
21	Rietzschke	3+250	3,60	6,00	11,00	15,00	18,00

[Fluss-km] bezieht sich auf die LTV-Stationierung (hier Fluss-km aus HWSK)

1.2.2 Vermessung und Geobasisdaten

Das 2D-HN-Modell basiert auf Bestandsvermessungen einzelner Gewässerabschnitte, Bauwerke u. ä., bereits bestehender Modelle sowie ergänzend aus flächendeckend vorhandenen Befliegungsdaten.

Seitens der LTV wurden Bestandsvermessungen der Jahre 2007 / 2008 und 2015 übergeben. Darüber hinaus wurden Nachvermessungen fehlender Gewässerbereiche in den Jahren 2016 / 2017 durchgeführt.

Ergänzt werden die o. g. Vermessungen durch Befliegungsdaten vom GeoSN in einer Auflösung im Raster von 2 m x 2 m mit einer Höhengenaugigkeit von bis zu +/- 0,15 m und eine Lagegenauigkeit von bis zu +/- 0,3 m aus dem Jahr 2015.

Auf Grundlage dieser Vermessungs- und Geobasisdaten sowie unter Berücksichtigung von Landnutzungs- und Bodendaten erfolgt die Erstellung eines zusammenhängenden 2D-HN-Modell der Müglitz zwischen Fluss-km 0+000 bis 38+290 für den Untersuchungsbereich.

Alle georeferenzierten Ergebnisdaten sind mit dem Bezug auf das Höhenbezugssystem DHHN92 und das amtliche Lagebezugssystem ETRS89 UTM33 (EPSG-Code: 25833) des Freistaates Sachsen erstellt und werden in Karten (Anlage 1 bis 8) dargestellt.

1.2.3 Hochwassermarken

Die Kalibrierung des 2D-HN-Modells findet anhand der Hochwassermarken des Hochwasserereignisses 2013 statt. Diese wurden von wiewIMESS Vermessungsbüro Dresden aufgenommen. Von den insgesamt 27 Hochwassermarken im Modellgebiet wurden insgesamt 3 Hochwassermarken in der Gemeinde Heidenau aufgenommen. Diese sind in Tabelle 1.4 aufgeführt.

Tabelle 1.4: Hochwassermarken des Hochwasserereignisses 2013 für die Gemeinde Heidenau

Nummer	Gewässer	Fl-km	Höhe [m NHN]	Standort
HWM1	Müglitz	1+422	121,25	Mühlenstraße 31, Heidenau; links
HWM2	Müglitz	1+677	122,73	Brücke Hauptstraße; stromauf links
HWM3	Müglitz	2+339	125,95	Fußgängerbrücke Beethovenstraße; stromauf rechts

[Fl-km] bezieht sich auf die LTV-Stationierung (hier Fluss-km aus HWSK)

1.2.4 weitere verwendete Grundlagen

Weitere Grundlagen zur Erstellung des 2D-HN-Modells sind Digitale Topografische Karten (DTK) und Digitale Orthophotos (DOP) vom GeoSN.

1.3 Vorgehensweise

Grundlage zur Berechnung der hochwassergefährdeten Flächen in einem 2D-HN-Modell ist ein in einem digitalen Geländemodell (DGM) hinreichend genau nachgebildetes Gelände. Hierfür werden die terrestrischen Vermessungen und die digitalen Geobasisdaten (s. Kap. 1.2.2) im ersten Schritt auf ausreichende Validität geprüft. Die Aufarbeitung der zur Verfügung gestellten Daten erfolgt mittels eines Geoinformationssystems (GIS) unter zur Hilfenahme verschiedenster Software (hier AutoCAD, ArcGIS).

Das eigentliche Berechnungs-/Modellnetz wird mittels der Software SMS (Surface-Water Modelling System) erstellt. Dafür werden anhand der Struktur der realen Landschaft Flächen definiert, welche die gleiche Beschaffenheit der Geländeoberfläche (z. B. Bewuchs, Nutzung usw.) aufweisen. Gleichartigen Flächen werden konkrete Rauheitsbeiwerte zugewiesen. Dieser Schritt ist notwendig, um das Fließverhalten des Wassers zu simulieren, welches sich auf rauen Flächen anders verhält als auf glatten Untergründen. Anschließend werden die Höhen aus dem DGM auf die Modellnetzkonten interpoliert.

Sind alle Modellparameter (Randbedingungen) festgelegt, erfolgt die Kalibrierung des erstellten 2D-HN-Modells mittels der Hochwassermarken und / oder der beobachteten / aufgezeichneten Überflutungsflächen eines Hochwasserereignisses (hier: Juni 2013, s. Kap. 1.2.3) und die Plausibilisierung anhand eines weiteren Hochwasserereignisses (hier: August 2002).

Ziel der Kalibrierung bzw. der Validierung ist, zu prüfen, inwieweit das Modell historische Hochwasserereignisse nachbildet. Treten unplausible Wasserspiegeldifferenzen zwischen Modell und den Hochwassermarken auf, werden die Rauheitsbeiwerte angepasst, bis das Modell das natürliche Ereignis korrekt simuliert.

Liefert das Modell belastbare Ergebnisse, d. h. gute Übereinstimmungen mit den aufgemessenen Hochwassermarken bzw. Überflutungsflächen des jeweiligen historischen Hochwasserereignisses, kann das Modell auf den aktuellen Stand (hier: 2019) fortgeschrieben werden. Bei der Fortschreibung erfolgt die Einarbeitung aller nach dem Kalibrierungszustand im und am Gewässer baulichen Veränderungen (z. B. Bau einer HWSA, Bauwerksabriss / -neubau).

Anschließend erfolgt die Berechnung für jedes zu untersuchende statistische Hochwasserereignis (HQ₂₀, HQ₅₀, HQ₁₀₀, HQ₂₀₀ und EHQ (HQ₃₀₀)) mit dem Berechnungsmodul HYDRO_AS-2D (Hydrotec) sowie die Auswertung und Plausibilisierung der Ergebnisse (Wasserspiegellagen, Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten). Die Ergebnisse der 2D-HN-Berechnungen werden anhand von Geoinformationssystemen (hier ArcGIS) weiterverarbeitet und entsprechend für die Darstellung in den HWGK und HWRK aufbereitet.

Es wird zudem eine Schwachstellenanalyse für gefährdete Brückenbauwerke durchgeführt, bei der für das berechnete Extremhochwasserereignis (EHQ, hier HQ₃₀₀) angenommen wird, dass diese Brücken verklaut sind. Gefährdete Brücken sind dabei die Bauwerke, bei denen der Abstand der Wasserspiegellagen zu den konstruktiven Unterkanten weniger als 0,5 m beträgt, wodurch diese durch Treibgut leichter zugesetzt (Verklautung) werden können, was eine zusätzliche Abflussbehinderung darstellt.

An den Brückenbauwerken und Hochwasserschutzmaßnahmen wird zudem für alle statistischen Abflussereignisse der Freibord ermittelt. An Brückenbauwerken ist das der vertikale Abstand zwischen der Konstruktionsunterkante zur Wasserspiegellage des jeweiligen Hochwasserereignisses. Bei Hochwasserschutzanlagen (HWSA: Deich, Hochwasserschutzwand, mobiles Hochwasserschutzsystem) wird der Freibord aus der Oberkante der HWSA und dem jeweiligen Wasserspiegel ermittelt.

Anhand des ermittelten Freibords lässt sich das potenzielle Gefährdungspotential abschätzen. Je geringer der Freibord, desto höher ist das Gefährdungspotential. Dabei gilt für alle technischen Bauwerke in der Regel ein Freibord von $> 0,5$ m (Brücken und Deiche) bzw. von $> 0,2$ m (HWS-Wände) als unkritisch. Liegt der Freibord darunter, kann es zu Verklauung / Einstau (z. B. durch Treibgut) an Brücken bzw. einem Überströmen von HWSA (z. B. durch Wellenschlag) kommen.

Für HWSA werden zudem für jedes Hochwasserereignis die Flächen berechnet, die durch die Hochwasserschutzanlagen geschützt werden und bei dem jeweiligen Hochwasserereignis betroffen wären.

Hinweise zur Interpretation der Hochwassergefahren- / -risikokarten sind in Kapitel 3 beschrieben.

2 Prozessanalyse

2.1 Gefahrenprozesse bei abgelaufenen Hochwasserereignissen

Das Osterzgebirge einschließlich dem Müglitztal ist aufgrund seiner topografischen Lage immer wieder bei mittlerem und größerem Hochwasser stark betroffen. Besonders markante Ereignisse stellen in jüngerer Vergangenheit die Hochwasserereignisse August 2002 und Juni 2013 dar.

An dieser Stelle sei auf die ausführliche Ereignisanalyse zum August-Hochwasser 2002 in dem Bericht für das Osterzgebirge vom LfULG aus dem Jahr 2004 verwiesen. Gleiches gilt für das Juni-Hochwasser 2013 mit einem Ereignisanalysebericht vom LfULG aus dem Jahr 2015.

Die o. g. Hochwasserereignisse dienen dem unter Kapitel 1.3 beschriebenen 2D-HN-Modell der Kalibrierung (Juni 2013) und Plausibilitätsprüfung (August 2002).

2.2 Gefahrenprozesse bei HQ₂₀

Bei einem Hochwasserereignis bis HQ₂₀ sind in Heidenau 700.913 m² (70 ha) der Gemeindefläche überschwemmt. Nennenswerte Ausuferungen entlang der Müglitz sind nicht zu beobachten. Lediglich stromab der Max-Walther-Brücke kommt es im Bereich einer Kleingartenanlage etwa bei Fluss-km 0+500 zu Ausuferungen über das rechte Ufer und einer Überschwemmung der Flächen.

Die wesentlichen Überschwemmungsflächen auf dem Gemeindegebiet von Heidenau werden im Bereich der Mündung durch die Elbe hervorgerufen. Diese befinden sich östlich des alten Bahndammes am linken Ufer (Fluss-km 0+300) etwa zwischen Roter Mühle, Pillnitzer Straße und Bruchichtgraben.

Soziale Einrichtungen (Kindertagesstätte, Schule, Pflegeheim) sind durch ein Hochwasser HQ₂₀ nicht betroffen. Ver- und Entsorgungseinrichtungen (Wassergewinnungs-, Klär-, größere Umspannungsanlage) sind nicht durch ein Hochwasser der Müglitz in Gefahr. Eine Kläranlage östlich der Pillnitzer Straße liegt im Überflutungsbereich von Elbe und Müglitz.

Einrichtungen zum Katastrophenschutz (Feuerwehr, Polizei, größere medizinische Einrichtung, mögliche Notunterkunft) können bei einem Hochwasser dieser Größenordnung jederzeit erreicht werden und ihre Tätigkeiten zur Gefahrenabwehr wahrnehmen.

In der Gemeinde Heidenau gibt es für die Müglitz keine HWSA (Deich, Hochwasserschutzwand, mobiles Hochwasserschutzsystem). Im Bereich der Mälzerei (Mündung Müglitz), weiter entlang des Elberadwegs sowie der Pirnaer Straße schützt eine Hochwasserschutzanlage die landseitigen Industrie- und Gewerbeflächen vor einer Überflutung aus Richtung der Elbe und dem damit verbundenen Rückstau in die Müglitz.

Im Durchschnitt liegen die Wassertiefen in der Müglitz bei einem Hochwasser HQ₂₀ zwischen 1,0 und 2,0 m. Stromab der Max-Walther-Brücke (Fluss-km 0+600) steigt der Wasserstand auf 2,0 m bis 4,0 m und auf den letzten 300 m vor der Mündung auf > 4,0 m.

Die Fließgeschwindigkeiten bei einem HQ₂₀ erreichen im Gewässerbett Werte größer 2,0 bis 3,6 m/s, oberstrom der Bahnbrücke der Bahntrasse Dresden - Prag (Fluss-km 1+000) Werte knapp > 4 m/s. Bis Fluss-km 0+500 wirkt der Rückstau der Elbe auf die Fließgeschwindigkeit in der Müglitz. Hier werden Fließgeschwindigkeiten zwischen 0,3 und 2,0 m/s erreicht.

In der Gemeinde Heidenau gibt es insgesamt 7 Brückenbauwerke im Betrachtungsabschnitt an der Müglitz. Von diesen Brücken sind 6 bei einem HQ_{20} nicht gefährdet (Freibord > 0,5 m), jedoch wird die Elbradwegbrücke eingestaut (kein Freibord).

Eine Übersicht der Brückenbauwerke gibt Tabelle 2.1 mit Höhenangaben in DHHN92.

Tabelle 2.1: Leistungsfähigkeit der Brücken bei HQ_{20}

Bauwerksnr.	Fl-km	Nutzung/ Ortsbezeichnung/ Baulastträger	Durchfluss m ³ /s	Brückenunterkante m ü. NHN	Wasserstand m ü. NHN	Abstand vertikal m
MU_1_B_01	0+020	Elberadwegbrücke (Müglitzmündung) / Stadt Heidenau / Stadt Heidenau	88,0	112,58	114,39	-1,81
MU_1_B_02	0+298	Bahnbrücke / Stadt Heidenau / DB AG	88,0	115,51	114,34	1,17
MU_1_B_03	0+745	Straßenbrücke / Stadt Heidenau / Stadt Heidenau	88,0	117,11	115,39	1,72
MU_1_B_04	0+946	Bahnbrücke / Stadt Heidenau / DB AG	88,0	117,79	116,61	1,18
MU_1_B_05	1+645	Straßenbrücke im Zuge der B172 / Stadt Heidenau / SBA Dresden	88,0	122,68	121,43	1,25
MU_1_B_06	1+665	Rohrbrücke / Stadt Heidenau / Medienträger	88,0	123,02	121,54	1,48
MU_1_B_07	2+341	Fußgängerbrücke / Stadt Heidenau / n.n.	88,0	127,57	125,21	2,36

[Fl-km] bezieht sich auf die LTV-Stationierung (Fluss-km)

In der Gemeinde Heidenau sind bei einem HQ_{20} 5.577 m² Wohnbaufläche (Siedlungsflächen, Flächen mit gemischter Nutzung) überschwemmt. Bei einer homogenen Verteilung der Einwohner auf der Wohnbaufläche sind potenziell 48 Einwohner von einer Überflutung betroffen.

Darüber hinaus werden weitere Flächen überschwemmt. Die betroffenen Nutzungsklassen teilen sich neben der Wohnbaufläche auf in Industrie- / Gewerbeflächen, Verkehrsflächen, Landwirtschaft / Wald, Flächen mit hohem / geringen Schadenspotential und Gewässer.

Eine Übersicht der Betroffenheit gibt Tabelle 2.2.

Tabelle 2.2: Betroffenheit nach Art der Nutzung bei HQ_{20}

Nutzungsklasse	Anteil an der Überschwemmungsfläche in	
	m ²	%
Wohnbaufläche	5.577	1
Industrie- und Gewerbefläche	637	0
Verkehrsflächen (z.B. Straßen, Plätze, Bahnverkehr)	22.915	3
Landwirtschaft und Wald	377.594	54
sonstiges - hohes Schadenpotential (z.B. Bergbau, Sport-, Freizeit-, Erholungsfläche)	13.674	2
sonstiges - geringes Schadenpotential (z.B. Grünanlage, Friedhof, Unland)	33.058	5
Gewässer (z.B. Fließ- und Standgewässer)	247.454	35

Am stärksten betroffen sind Landwirtschafts- und Waldflächen (hier überwiegend in der Aue der Elbe) mit 377.594 m² (54 %) sowie Fließ- und Standgewässer mit 247.454 m² (35 %) auf der Gemeindefläche. Die geringste Betroffenheit weisen die Industrie- und Gewerbeflächen mit 637 m² auf.

Bei einem HQ₂₀ sind in der Gemeinde Heidenau mehrere Schutzgebiete betroffen. Von den NATURA 2000 sind das FFH-Gebiet „Müglitztal“ sowie das FFH-Gebiet „Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg“ zusammen mit einer Fläche von 170.275 m² bei einem statistisch alle 20 Jahre wiederkehrendem Hochwasser überschwemmt. Ebenfalls ist das Vogelschutzgebiet (SPA-Gebiet) „Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg“ mit einer Fläche von 225.378 m² betroffen. Bei einem HQ₂₀ ist kein Wasserschutzgebiet betroffen.

IED-Anlagen oder andere Gefahrenquellen sind durch das HQ₂₀ nicht gefährdet.

2.3 Gefahrenprozesse bei HQ₅₀

Bei einem HQ₅₀ breiten sich im Vergleich zu HQ₂₀ (s. Kap. 2.2) die Überschwemmungsflächen auf insgesamt 887.579 m² (89 ha) auf der Gemeindefläche aus. Markant ist die Zunahme der Ausuferungen stromab der Max-Walther-Brücke (bis Fluss-km 0+745). Auf der rechten Uferseite ist die Fläche der Kleingartenanlage an der Naumannstraße nahezu vollständig überschwemmt. Auf der gegenüberliegenden linken Uferseite wird eine Verwallung und der alte Bahndamm im Bereich Mühlgraben überschwemmt. Betroffen sind die Kleingärten der Heinrich-Zille-Straße, Elbstraße sowie die Wohnbebauung an der Wiesenstraße und Wasserstraße.

Soziale Einrichtungen (Kindertagesstätte, Schule, Pflegeheim) sind durch ein Hochwasser HQ₅₀ direkt betroffen. Insbesondere ein Pflegeheim an der Dresdner Straße / Elbstraße wird durch Hochwasser überschwemmt. Ein weiteres Pflegeheim an der Dresdner Straße / Ringstraße ist stark gefährdet.

Von den Ver- und Entsorgungseinrichtungen (Wassergewinnungs-, Klär-, größere Umspannungsanlage) ist die Kläranlage östlich der Pillnitzer Straße betroffen.

Die Einrichtungen zum Katastrophenschutz (Feuerwehr, Polizei, größere medizinische Einrichtung, mögliche Notunterkunft) können bei einem Hochwasser dieser Größenordnung jederzeit erreicht werden und ihre Tätigkeiten zur Gefahrenabwehr wahrnehmen.

Die in Kapitel 2.2 benannte Hochwasserschutzanlage hat ausreichend Freibord bei einem Hochwasserereignis HQ₅₀ und schützt die dahinter befindlichen Industrie- und Gewerbeflächen vor einem Rückstau aus Richtung Elbe.

Im Gewässergerinne werden Wassertiefen 2,0 m bis 4,0 m erreicht, stromab der alten Bahnbrücke (Fluss-km 0+300) steigt der Wasserstand auf > 4 m. Die überschwemmten Flächen auf der linken Uferseite weisen im Bereich Mühlgraben Tiefen zwischen 1,0 m bis 2,0 m auf. Markant sind die Flächen im Bereich Dresdner Straße / Elbstraße mit Wassertiefen von 2,0 m bis 4,0 m. Zwischen dem alten Bahndamm und der Verwallung an der Müglitz (Fluss-km 0+300) gibt es mehrere Geländevertiefungen, von dem Wasser nach dem Abfließen der Hochwasserwelle verhältnismäßig schlecht ablaufen kann.

Die Fließgeschwindigkeiten bei einem HQ₅₀ nehmen im Gewässerlauf verglichen mit HQ₂₀ zu. Es werden Werte größer 2,0 m/s stromauf der alten Bahnbrücke (Fluss-km 0+300) erreicht und stromauf der Bahnbrücke Bahntrasse Dresden - Prag (Fluss-km 1+000) Werte bis knapp unter 5,0 m/s. Auf den Überflutungsflächen westlich des alten Bahndamms sind Fließgeschwindigkeiten mit < 0,2 m/s deutlich kleiner.

Von den 7 Brücken an der Müglitz sind bei einem HQ₅₀ 6 nicht gefährdet (Freibord > 0,5 m). Ein Brückenbauwerk wird eingestaut (kein Freibord).

Eine Übersicht der Brückenbauwerke gibt Tabelle 2.3 mit Höhenangaben in DHHN92.

Tabelle 2.3: Leistungsfähigkeit der Brücken bei HQ₅₀

Bauwerksnr.	Fl-km km	Nutzung/ Ortsbezeichnung/ Baulastträger	Durchfluss m ³ /s	Brückenunterkante m ü. NHN	Wasserstand m ü. NHN	Abstand vertikal m
MU_1_B_01	0+020	Elberadwegbrücke (Müglitzmündung) / Stadt Heidenau / Stadt Heidenau	139,0	112,58	115,06	-2,48
MU_1_B_02	0+298	Bahnbrücke / Stadt Heidenau / DB AG	139,0	115,51	114,99	0,52
MU_1_B_03	0+745	Straßenbrücke / Stadt Heidenau / Stadt Heidenau	139,0	117,11	115,97	1,14
MU_1_B_04	0+946	Bahnbrücke / Stadt Heidenau / DB AG	139,0	117,79	117,01	0,78
MU_1_B_05	1+645	Straßenbrücke im Zuge der B172 / Stadt Heidenau / SBA Dresden	139,0	122,68	122,01	0,67
MU_1_B_06	1+665	Rohrbrücke / Stadt Heidenau / Medienträger	139,0	123,02	122,15	0,87
MU_1_B_07	2+341	Fußgängerbrücke / Stadt Heidenau / n.n.	139,0	127,57	125,87	1,70

[Fl-km] bezieht sich auf die LTV-Stationierung (Fluss-km)

In der Gemeinde Heidenau sind bei einem HQ₅₀ 42.147 m² Wohnbaufläche (Siedlungsflächen, Flächen mit gemischter Nutzung) überschwemmt. Bei einer homogenen Verteilung der Einwohner auf der Wohnbaufläche sind potenziell 361 Einwohner von einer Überflutung betroffen.

Darüber hinaus werden weitere Flächen überschwemmt. Die betroffenen Nutzungsklassen teilen sich neben der Wohnbaufläche auf in Industrie- / Gewerbeflächen, Verkehrsflächen, Landwirtschaft / Wald, Flächen mit hohem / geringen Schadenspotential und Gewässer.

Eine Übersicht der Betroffenheit gibt Tabelle 2.4.

Tabelle 2.4: Betroffenheit nach Art der Nutzung bei HQ₅₀

Nutzungsklasse	Anteil an der Überschwemmungsfläche in	
	m ²	%
Wohnbaufläche	42.147	5
Industrie- und Gewerbefläche	8.205	1
Verkehrsflächen (z.B. Straßen, Plätze, Bahnverkehr)	39.245	4
Landwirtschaft und Wald	475.027	54
sonstiges - hohes Schadenpotential (z.B. Bergbau, Sport-, Freizeit-, Erholungsfläche)	31.415	4
sonstiges - geringes Schadenpotential (z.B. Grünanlage, Friedhof, Unland)	40.900	5
Gewässer (z.B. Fließ- und Standgewässer)	250.640	28

Am stärksten betroffen sind Landwirtschafts- und Waldflächen (hier überwiegend in der Aue der Elbe) mit 475.027 m² (54 %) sowie Fließ- und Standgewässer mit 250.640 m² (28 %). Die geringste Betroffenheit weisen die Industrie- und Gewerbeflächen mit 8.205 m² (1 %) auf.

Bei einem HQ₅₀ sind dieselben Schutzgebiete wie bei einem HQ₂₀ (s. Kap. 2.2) überschwemmt. Die Fläche von 172.525 m² für die FFH-Gebiete ist dabei unwesentlich größer als bei einem HQ₂₀. Gleiches gilt für das Vogelschutzgebiet (SPA-Gebiet), welches mit einer Fläche von 225.378 m² betroffen ist. Bei einem HQ₅₀ ist kein Wasserschutzgebiet betroffen.

IED-Anlagen oder andere Gefahrenquellen sind durch das HQ₅₀ nicht gefährdet.

2.4 Gefahrenprozesse bei HQ₁₀₀

Bei einem Hochwasserereignis HQ₁₀₀ werden 985.570 m² (99 ha) der Gemeindefläche überschwemmt. Im Vergleich zum HQ₅₀ (s. Kap. 2.3) breitet sich die Überschwemmungsfläche auf linken Uferseite entlang des Mühlengraben weiter nach Westen über die die Dresdner Straße aus. Damit ist die Dresdner Straße nur noch eingeschränkt als Versorgungs- und Rettungsweg befahrbar und muss bei Hochwasser über die Ringstraße umfahren werden. Des Weiteren gibt es markante Ausuferungen entlang der Müglitz stromauf. Etwa bei Fluss-km 1+300 überschwemmt das Wasser die linke Uferseite in einem Gewerbegebiet und fließt weiter zur Mühlenstraße und durch die Bahnunterführung. Weiter stromab wird die Mühlenstraße mit der angrenzenden Wohnbebauung überschwemmt. Eine ähnliche Situation ergibt sich auf der rechten Uferseite. Bei Fluss-km 1+750 kommt es zu Ausuferungen, jedoch ohne die Müglitztalstraße bzw. August-Bebel-Straße als wichtige Versorgungs- und Rettungswege zu überschwemmen.

Bei einem Hochwasser HQ₁₀₀ sind ein Pflegeheim an der Dresdner Straße / Elbstraße und ein weiteres Pflegeheim an der Dresdner Straße / Ringstraße direkt betroffen. Weitere Soziale Einrichtungen (Kindertagesstätte, Schule, Pflegeheim) sind nicht in Gefahr.

Von den Ver- und Entsorgungseinrichtungen (Wassergewinnungs-, Klär-, größere Umspannungsanlage) ist die Kläranlage östlich der Pillnitzer Straße beeinträchtigt.

Die Einrichtungen zum Katastrophenschutz (Feuerwehr, Polizei, größere medizinische Einrichtung, mögliche Notunterkunft) sind bei einem HQ₁₀₀ gefährdet oder direkt betroffen. Das Gerätehaus der Feuerwehr an der Pirnaer Straße ist durch Ausuferungen teilweise betroffen. Die Polizei an der August-Bebel-Straße ist bei einem solchen Hochwasserereignis gefährdet. Der oberirdische Schutz der Einrichtungen kann durch temporäre Hochwasserschutzmaßnahmen (z.B. mittels Sandsackverwallung oder Objektschutzeinrichtungen) erreicht werden.

Die HWSA an der Elbe bzw. Mündung der Müglitz (s. Kapitel 2.2) hat ausreichend Freibord bei einem Hochwasserereignis HQ₁₀₀ und schützt die dahinter befindlichen Industrie- und Gewerbeflächen vor einem Rückstau aus der Elbe.

Im Gewässerlauf werden Wassertiefen überwiegend 2,0 m bis 4,0 m erreicht, stromab der alten Bahnbrücke (Fluss-km 0+300) steigt der Wasserstand auf > 4,0 m. Damit ändert sich die Situation im Vergleich zu einem HQ₅₀ nur geringfügig. Die neuen Überschwemmungsflächen gegenüber den HQ₅₀-Flächen sind meist nur bis 0,5 m tief. Bei der Bahnunterführung Mühlenstraße treten Wassertiefen zwischen 1,0 m und 2,0 m auf.

Die Fließgeschwindigkeiten bei einem HQ₁₀₀ nehmen gegenüber einem HQ₅₀ im Gewässergerinne weiter zu. Es werden Werte zwischen 2,0 m/s und 4,0 m/s erreicht. Stromauf der Bahnbrücke (Fluss-km 1+000) werden Geschwindigkeiten von über 5,0 m/s erreicht. Auf den Flächen westlich des alten Bahndamms erhöhen sich die Fließgeschwindigkeiten zum Vergleich HQ₅₀ nur gering. Bei der Überflutung der Mühlenstraße können Geschwindigkeiten zwischen 0,2 m/s bis 0,5 m/s erreicht werden, direkt unter der Bahnunterführung sind jedoch aufgrund der Lage in einer Senke keine Fließgeschwindigkeiten feststellbar. Generell sind für Überschwemmungsflächen in direkter Gewässernähe Fließgeschwindigkeiten zwischen 0,2 m/s bis 0,5 m/s stellenweise bis 1,0 m/s zu erwarten. Überschwemmungsflächen ab einer Entfernung von etwa 10 m bis 20 m vom eigentlichen Gewässerlauf weisen überwiegend Fließgeschwindigkeiten < 0,1 m/s auf.

Von den 7 Brücken an der Müglitz sind bei einem HQ₁₀₀ 2 Brücken nicht gefährdet (Freibord > 0,5 m). Bei 4 Brückenbauwerken liegt der Freibord unter 0,5 m. Diese Bauwerke sind verklauungsgefährdet. Eine Brücke wird eingestaut.

Eine Übersicht der Brückenbauwerke gibt Tabelle 2.5 mit Höhenangaben in DHHN92.

Tabelle 2.5: Leistungsfähigkeit der Brücken bei HQ₁₀₀

Bauwerksnr.	FI-km km	Nutzung/ Ortsbezeichnung/ Baulastträger	Durchfluss m ³ /s	Brückenunterkante m ü. NHN	Wasserstand m ü. NHN	Abstand vertikal m
MU_1_B_01	0+020	Elberadwegbrücke (Müglitzmündung) / Stadt Heidenau / Stadt Heidenau	197,0	112,58	115,40	-2,82
MU_1_B_02	0+298	Bahnbrücke / Stadt Heidenau / DB AG	197,0	115,51	115,30	0,21
MU_1_B_03	0+745	Straßenbrücke / Stadt Heidenau / Stadt Heidenau	197,0	117,11	116,49	0,62
MU_1_B_04	0+946	Bahnbrücke / Stadt Heidenau / DB AG	197,0	117,79	117,40	0,39
MU_1_B_05	1+645	Straßenbrücke im Zuge der B172 / Stadt Heidenau / SBA Dresden	197,0	122,68	122,59	0,09
MU_1_B_06	1+665	Rohrbrücke / Stadt Heidenau / Medienträger	197,0	123,02	122,75	0,27
MU_1_B_07	2+341	Fußgängerbrücke / Stadt Heidenau / n.n.	197,0	127,57	126,57	1,00

[FI-km] bezieht sich auf die LTV-Stationierung (Fluss-km)

In der Gemeinde Heidenau sind bei einem HQ₁₀₀ 68.156 m² Wohnbaufläche (Siedlungsflächen, Flächen mit gemischter Nutzung) überschwemmt. Bei einer homogenen Verteilung der Einwohner auf der Wohnbaufläche sind potenziell 584 Einwohner von einer Überflutung betroffen.

Darüber hinaus werden weitere Flächen überschwemmt. Die betroffenen Nutzungsklassen teilen sich neben der Wohnbaufläche auf in Industrie- / Gewerbeflächen, Verkehrsflächen, Landwirtschaft / Wald, Flächen mit hohem/geringen Schadenspotential und Gewässer.

Eine Übersicht der Betroffenheit gibt Tabelle 2.6.

Tabelle 2.6: Betroffenheit nach Art der Nutzung bei HQ₁₀₀

Nutzungsklasse	Anteil an der Überschwemmungsfläche in	
	m ²	%
Wohnbaufläche	68.156	7
Industrie- und Gewerbefläche	32.529	3
Verkehrsflächen (z.B. Straßen, Plätze, Bahnverkehr)	52.789	5
Landwirtschaft und Wald	502.082	51
sonstiges - hohes Schadenpotential (z.B. Bergbau, Sport-, Freizeit-, Erholungsfläche)	32.845	3
sonstiges - geringes Schadenpotential (z.B. Grünanlage, Friedhof, Unland)	44.514	5
Gewässer (z.B. Fließ- und Standgewässer)	252.652	26

Am stärksten betroffen sind Landwirtschafts- und Waldflächen (hier überwiegend in der Aue der Elbe) mit 502.082 m² (51 %) sowie Fließ- und Standgewässer mit 252.652 m² (28 %) auf der Gemeindefläche. Die geringste Betroffenheit an der Überschwemmungsfläche eines HQ₁₀₀ weisen Industrie- und Gewerbeflächen sowie weitere Flächen mit hohem Schadenspotential auf.

Bei einem HQ₁₀₀ sind dieselben Schutzgebiete wie bei einem HQ₂₀ (s. Kap. 2.2) betroffen. Die Fläche von 176.276 m² für die FFH-Gebiete ist dabei unwesentlich größer als bei einem HQ₂₀ bzw. HQ₅₀. Gleiches gilt für das Vogelschutzgebiet (SPA), welches mit einer Fläche von 225.378 m² betroffen ist. Bei einem HQ₁₀₀ ist kein Wasserschutzgebiet betroffen.

IED-Anlagen oder andere Gefahrenquellen sind durch das HQ₁₀₀ nicht gefährdet.

2.5 Gefahrenprozesse bei HQ₂₀₀

Bei einem statistisch alle 200 Jahre wiederkehrenden Hochwasser HQ₂₀₀ breiten sich im Vergleich zum HQ₁₀₀ (s. Kap. 2.4) die Überschwemmungsflächen im gesamten Gemeindegebiet erheblich aus. Insgesamt nimmt die Überschwemmungsfläche um fast 60 % zu und steigt auf 2.365.067 m² (237 ha) an. Dabei ist die Fläche der Ausuferung rechts der Müglitz geringer als auf der linken Seite. Dort werden das Sportstadion, die Hauptstraße (S 172), Gabelsberger Straße samt Bahnunterführung und weite Teile der Flächen nordöstlich der Bahntrasse Dresden - Prag, entlang der Pirnaer Straße bis zur Papiertechnischen Stiftung (PTS) überschwemmt. Auf der linken Uferseite werden die Flächen zwischen der Müglitztalbahn und Bahntrasse Dresden - Prag nahezu vollständig von Wasser geflutet. Am Bahnhof Heidenau / Platz der Freiheit kommt es zur Flutung der Bahnunterführung sowie großer Flächen zwischen S 172 (Hauptstraße, Güterbahnhofstraße, Großlugaer Straße) und der Bahntrasse Dresden - Prag. Nordwestlich der Bahntrasse werden Bereiche zwischen Platz der Freiheit, Siegfried-Rädel-Straße und Dresdner Straße großflächig überschwemmt. Zudem ist das Gebiet zwischen Platz der Freiheit / Schemmel-, Bahnhof- und Pillnitzer Straße weitestgehend überschwemmt.

Bei einem Hochwasser HQ₂₀₀ sind mehrere soziale Einrichtungen (Kindertagesstätte, Schule, Pflegeheim) betroffen. Insbesondere ein Pflegeheim an der Dresdner Straße / Elbstraße und das Pflegeheim an der Dresdner Straße / Ringstraße wird durch HQ₂₀₀ überschwemmt. An der Friedrich-Engels-Straße ist zudem ein Pflegeheim gefährdet.

Bei den Ver- und Entsorgungseinrichtungen (Wassergewinnungs-, Klär-, größere Umspannungsanlage) sind die Kläranlage östlich der Pillnitzer Straße sowie eine Kläranlage an der Papiertechnischen Stiftung (PTS) betroffen.

Einrichtungen zum Katastrophenschutz (Feuerwehr, Polizei, größere medizinische Einrichtung, mögliche Notunterkunft) sind direkt von HQ₂₀₀ betroffen. Überschwemmt werden das Gerätehaus der Feuerwehr an der Pirnaer Straße sowie die Polizei an der August-Bebel-Straße. Die Turnhalle der Oberschule „Johann Wolfgang von Goethe“ als mögliche Notunterkunft ist indirekt betroffen, da die Schule samt Turnhalle bei einem HQ₂₀₀ umschlossen wird und eine Versorgung nur noch stark eingeschränkt möglich ist.

Die HWSA (s. Kap. 2.2) wird bei einem Hochwasserereignis HQ₂₀₀ aus Richtung der Müglitz hinterströmt.

Im Durchschnitt ändern sich die Wassertiefen im Gewässergerinne gegenüber einem HQ₁₀₀ kaum (s. Kap. 2.4) und liegen überwiegend bei 2,0 m bis 4,0 m. An den Prallufeln bei Fluss-km 0+500, 1+200 und stromauf der Straßenbrücke S 172 (Hauptstraße) bei Fluss-km 1+650 werden Wassertiefen > 4,0 m erreicht.

Auf der rechten Uferseite der Müglitz, im Bereich der Johann-Sebastian-Bach- und Hafenstraße sowie der Mälzerei, kommt es stellenweise zu Wasserständen > 4,0 m. Das Wasser auf den

wichtigen Versorgungs- und Rettungswegen (Pirnaer Straße, Hauptstraße) steht überwiegend bis 0,5 m und kann im Einsatzfall nicht oder nur mit Großgerät bzw. Booten durchfahren werden.

Links der Müglitz gibt es an allen Bahnunterführungen größere Wasseransammlungen mit Tiefen über 4 m. Markant ist das Gelände um den Bahnhof Heidenau / Platz der Freiheit sowie landseitig des alten Bahndammes und am Mühlgraben.

Die Fließgeschwindigkeiten im Gerinne liegen bei einem HQ_{200} zwischen 2,5 m/s und 4,5 m/s. Im Gewässerabschnitt zwischen der Bahnbrücke (Fluss-km 0+950) und der Straßenbrücke (Fluss-km 1+615) werden in einer S-Kurve der Müglitz besonders hohe Fließgeschwindigkeiten von über 5 m/s erreicht. Die Fließgeschwindigkeiten auf dem Vorland weitab der Müglitz sind meist sehr gering (< 0,2 m/s). Ausnahmen bilden hierbei die Flächen zwischen Müglitztalbahn und der Bahntrasse Dresden - Prag, zwischen Haeckelstraße, Wasserstraße und Pillnitzer Straße sowie zwischen Sportforum und Gabelsberger Straße. Dort werden Fließgeschwindigkeiten bis 2,0 m/s erreicht. Erwähnenswert ist, dass das Wasser, welches über die August-Bebel-Straße fließt, in Höhe des Mühlgrabens in Richtung Bahndamm (Bahntrasse Dresden - Prag) und von dort mit Fließgeschwindigkeiten von 0,2 m/s bis 0,8 m/s wieder in Richtung Müglitz fließt.

Von den vorhandenen 7 Brücken an der Müglitz haben bei einem HQ_{200} 3 Brückenbauwerke einen Freibord < 0,5 m und sind verklausungsgefährdet. 4 Brücken haben keinen Freibord und sind eingestaut.

Eine Übersicht der Brückenbauwerke gibt Tabelle 2.7 mit Höhenangaben in DHHN92.

Tabelle 2.7: Leistungsfähigkeit der Brücken bei HQ_{200}

Bauwerksnr.	Fl-km km	Nutzung/ Ortsbezeichnung/ Baulastträger	Durchfluss m ³ /s	Brückenunterkante m ü. NHN	Wasserstand m ü. NHN	Abstand vertikal m
MU_1_B_01	0+020	Elberadwegbrücke (Müglitzmündung) / Stadt Heidenau / Stadt Heidenau	272,0	112,58	115,71	-3,13
MU_1_B_02	0+298	Bahnbrücke / Stadt Heidenau / DB AG	272,0	115,51	115,60	-0,09
MU_1_B_03	0+745	Straßenbrücke / Stadt Heidenau / Stadt Heidenau	272,0	117,11	116,93	0,18
MU_1_B_04	0+946	Bahnbrücke / Stadt Heidenau / DB AG	272,0	117,79	117,73	0,06
MU_1_B_05	1+645	Straßenbrücke im Zuge der B172 / Stadt Heidenau / SBA Dresden	272,0	122,68	123,13	-0,45
MU_1_B_06	1+665	Rohrbrücke / Stadt Heidenau / Medienträger	272,0	123,02	123,47	-0,45
MU_1_B_07	2+341	Fußgängerbrücke / Stadt Heidenau / n.n.	272,0	127,57	127,18	0,39

[Fl-km] bezieht sich auf die LTV-Stationierung (Fluss-km)

In der Gemeinde Heidenau sind bei einem HQ_{200} 396.425 m² Wohnbaufläche (Siedlungsflächen, Flächen mit gemischter Nutzung) überschwemmt. Bei einer homogenen Verteilung der Einwohner auf der Wohnbaufläche sind potenziell 3.395 Einwohner von einer Überflutung betroffen.

Darüber hinaus werden weitere Flächen überschwemmt. Die betroffenen Nutzungsklassen teilen sich neben der Wohnbaufläche auf in Industrie- / Gewerbeflächen, Verkehrsflächen, Landwirtschaft / Wald, Flächen mit hohem/geringen Schadenspotential und Gewässer. Eine Übersicht der Betroffenheit gibt Tabelle 2.8.

Tabelle 2.8: Betroffenheit nach Art der Nutzung bei HQ₂₀₀

Nutzungsklasse	Anteil an der Überschwemmungsfläche in	
	m ²	%
Wohnbaufläche	396.425	17
Industrie- und Gewerbefläche	456.885	19
Verkehrsflächen (z.B. Straßen, Plätze, Bahnverkehr)	265.158	11
Landwirtschaft und Wald	819.447	35
sonstiges - hohes Schadenpotential (z.B. Bergbau, Sport-, Freizeit-, Erholungsfläche)	93.481	4
sonstiges - geringes Schadenpotential (z.B. Grünanlage, Friedhof, Unland)	77.326	3
Gewässer (z.B. Fließ- und Standgewässer)	256.341	11

Am stärksten betroffen sind Landwirtschafts- und Waldflächen (hier überwiegend in der Aue der Elbe) mit 819.447 m² (35 %). An der Gesamtüberflutungsfläche nimmt der prozentuale Anteil im Vergleich zu einem HQ₁₀₀ deutlich ab (minus 16%, s. Kap 2.4). Industrie- und Gewerbeflächen sind mit 456.885 m² (19 %, plus 16 % gegenüber HQ₁₀₀) am zweitmeisten betroffen. Die Betroffenheit der Wohnbebauung nimmt mit plus 10 % auf 396.425 m² ebenfalls stark zu. Dies entspricht etwa 20 % der gesamten Wohnbebauungsfläche in der Gemeinde.

Bei einem HQ₂₀₀ sind in der Gemeinde Heidenau Schutzgebiete betroffen. Es sind dieselben FFH-Gebiete wie bei einem HQ₂₀ (s. Kap. 2.2). Die Fläche von 180.178 m² für die FFH-Gebiete ist dabei unwesentlich größer als bei HQ₁₀₀. Gleiches gilt für das Vogelschutzgebiet (SPA, welches mit einer Fläche von 225.379 m² betroffen ist. Bei einem HQ₂₀₀ ist kein Wasserschutzgebiet betroffen.

Bei einem 200-jährigen Ereignis (HQ₂₀₀) ist 1 IED-Anlage durch Hochwasser betroffen. Dabei handelt es sich um eine Papierfabrik (Glatfelter Dresden GmbH).

2.6 Gefahrenprozesse bei Extremhochwasser

Bei einem Extremhochwasser EHQ (HQ₃₀₀) werden 2.906.133 m² (291 ha) der Gemeindefläche überschwemmt. Gegenüber einem HQ₂₀₀ nimmt die Überschwemmungsfläche um 19 % (plus 541.067 m²) zu. Die Flächen der Ausuferung rechts der Müglitz sind wie beim HQ₂₀₀ (s. Kap. 2.5) geringer als auf der linken Seite. Eine deutliche Ausbreitung der Überschwemmungsflächen ist im Bereich Ernst-Thälmann- / Dresdener Straße / Am Obergraben zu erwarten sowie zwischen Schemmel / Dresdner Straße und südwestlich der Bahntrasse Dresden - Prag an der Güterbahn-hofstraße und Rudolf-Breitscheid-Straße.

Bei einem Hochwasser EHQ (HQ₃₀₀) sind mehrere soziale Einrichtungen (Kindertagesstätte, Schule, Pflegeheim) durch ein Hochwasser betroffen. Die Überschwemmungen betreffen 5 Pflegeheime und 2 Schulen. Die Pflegeheime befinden sich an der Dresdner Straße / Elbstraße, an der Dresdner Straße / Ringstraße, an der Feldstraße, an der Friedrich-Engels-Straße sowie der Käthe-Kollwitz-Straße. Von den Schulen wird die Astrid-Lindgren-Grundschule an der Dresdner Straße überschwemmt und die Zufahrtswege der Oberschule „Johann Wolfgang von Goethe“ werden durch Hochwasser versperrt.

Von den Ver- und Entsorgungseinrichtungen (Wassergewinnungs-, Klär-, größere Umspannungsanlage) ist die Kläranlage östlich der Pillnitzer Straße sowie die Kläranlage an der Papier-technischen Stiftung (PTS) durch das Hochwasser betroffen.

Einrichtungen zum Katastrophenschutz (Feuerwehr, Polizei, größere medizinische Einrichtung, mögliche Notunterkunft) sind direkt von einem Hochwasser EHQ (HQ₃₀₀) betroffen. Überschwemmt werden das Gerätehaus der Feuerwehr an der Pirnaer Straße sowie die Polizei an der August-Bebel-Straße. Die Turnhalle der Oberschule „Johann Wolfgang von Goethe“ als mögliche Notunterkunft ist indirekt betroffen, da die Schule samt Turnhalle bei einem EHQ (HQ₃₀₀) umschlossen wird und eine Versorgung nicht mehr möglich ist. Die Nutzung der Turnhalle der Astrid-Lindgren-Grundschule als Notunterkunft an der Dresdner Straße ist ebenfalls bei einem Hochwasser nicht mehr möglich.

Die Hochwasserschutzanlage (s. Kap. 2.2) wird bei einem Hochwasserereignis EHQ (HQ₃₀₀) aus Richtung der Müglitz hinterströmt.

Im Durchschnitt ändern sich die Wassertiefen im Abflussquerschnitt der Müglitz gegenüber einem HQ₂₀₀ kaum (s. Kap. 2.5) und liegen überwiegend bei 2,0 m bis 4,0 m. An den Prallufeln bei Fluss-km 0+500, 1+200 und stromauf der Straßenbrücke S 172 (Hauptstraße) bei Fluss-km 1+650 werden Wassertiefen > 4,0 m erreicht.

Das Gelände im Stadtgebiet ist relativ flach, weshalb sich die Bereiche mit besonders hohen Wasserständen gegenüber dem HQ₂₀₀ kaum ändern. Neue Überschwemmungsflächen erreichen Tiefen bis 0,5 m.

Die Fließgeschwindigkeiten bei einem EHQ (HQ₃₀₀) nehmen gegenüber einem HQ₂₀₀ weiter zu. Es werden Werte zwischen 2,9 m/s und 4,9 m/s erreicht, im Maximum 5,5 m/s. Die Fließgeschwindigkeiten weitab der Müglitz sind meist sehr gering (< 0,2 m/s). Links der Müglitz sind bis auf Höhe Bahnhofstraße Geschwindigkeiten bis etwa 0,4 m/s zu erwarten. Im Bereich der Mühlenstraße sowie des Mühlgrabens südwestlich der Bahntrasse Dresden - Prag werden Werte zwischen 0,5 m/s bis 1,5 m/s erreicht. Rechts der Müglitz werden größere Fließgeschwindigkeiten zwischen Bahndamm und dem Sportforum bis 1,0 m/s erreicht.

Im Zuge der Schwachstellenanalyse wird das EHQ (HQ₃₀₀) unter Annahme verklauter Brücken simuliert, indem die konstruktive Unterkante aller gefährdeten Brückenbauwerke (Freibord < 0,5 m) modelltechnisch um den Freibord von 0,5 m abgesenkt wird. Dadurch sind in Heidenau 6 Brückenbauwerke eingestaut und nur eine Brücke verklautungsgefährdet.

Eine Übersicht der Brückenbauwerke gibt Tabelle 2.9 mit Höhenangaben in DHHN92.

Tabelle 2.9: Leistungsfähigkeit der Brücken bei EHQ (HQ₃₀₀)

Bauwerksnr.	Fl-km km	Nutzung/ Ortsbezeichnung/ Baulastträger	Durchfluss m ³ /s	Brückenunterkante m ü. NHN	Wasserstand m ü. NHN	Abstand vertikal m
MU_1_B_01	0+020	Elberadwegbrücke (Müglitzmündung) / Stadt Heidenau / Stadt Heidenau	325,00	112,58	115,75	-3,17
MU_1_B_02	0+298	Bahnbrücke / Stadt Heidenau / DB AG	325,00	115,51	115,69	-0,18
MU_1_B_03	0+745	Straßenbrücke / Stadt Heidenau / Stadt Heidenau	325,00	117,11	117,15	-0,04
MU_1_B_04	0+946	Bahnbrücke / Stadt Heidenau / DB AG	325,00	117,79	117,91	-0,12
MU_1_B_05	1+645	Straßenbrücke im Zuge der B172 / Stadt Heidenau / SBA Dresden	325,00	122,68	123,28	-0,60
MU_1_B_06	1+665	Rohrbrücke / Stadt Heidenau / Medienträger	325,00	123,02	123,76	-0,74
MU_1_B_07	2+341	Fußgängerbrücke / Stadt Heidenau / n.n.	325,00	127,57	127,42	0,15

[Fl-km] bezieht sich auf die LTV-Stationierung (Fluss-km)

In der Gemeinde Heidenau sind bei einem EHQ (HQ₃₀₀) 605.445 m² Wohnbaufläche (Siedlungsflächen, Flächen mit gemischter Nutzung) überschwemmt. Bei einer homogenen Verteilung der Einwohner auf der Wohnbaufläche sind potenziell 5.185 Einwohner von einer Überflutung betroffen.

Darüber hinaus werden weitere Flächen überschwemmt. Die betroffenen Nutzungsklassen teilen sich neben der Wohnbaufläche auf in Industrie- / Gewerbeflächen, Verkehrsflächen, Landwirtschaft / Wald, Flächen mit hohem/geringen Schadenspotential und Gewässer. Eine Übersicht der Betroffenheit gibt Tabelle 2.10.

Tabelle 2.10: Betroffenheit nach Art der Nutzung bei EHQ (HQ₃₀₀)

Nutzungsklasse	Anteil an der Überschwemmungsfläche in	
	m ²	%
Wohnbaufläche	605.445	21
Industrie- und Gewerbefläche	551.885	19
Verkehrsflächen (z.B. Straßen, Plätze, Bahnverkehr)	361.847	12
Landwirtschaft und Wald	916.112	32
sonstiges - hohes Schadenpotential (z.B. Bergbau, Sport-, Freizeit-, Erholungsfläche)	112.280	4
sonstiges - geringes Schadenpotential (z.B. Grünanlage, Friedhof, Unland)	101.546	3
Gewässer (z.B. Fließ- und Standgewässer)	257.018	9

Am stärksten betroffen sind Landwirtschafts- und Waldflächen (hier überwiegend in der Aue der Elbe) mit 916.112 m² (32 %). In etwa gleichen Anteilen sind Wohnbau- sowie Industrie- / Gewerbeflächen mit 21 % bzw. 19 % an der Gesamtüberflutungsfläche betroffen. Die größte flächenmäßige Zunahme gegenüber einem HQ₂₀₀ ist bei den Flächen mit Wohnbebauung zu verzeichnen (plus 21 ha).

Bei einem EHQ (HQ₃₀₀) sind dieselben Schutzgebiete wie bei einem HQ₂₀ (s. Kap. 2.2) überschwemmt. Mit einer Fläche von 180.973 m² ist das FFH-Gebiet und mit 225.378 m² ist das Vogelschutzgebiet (SPA-Gebiet) bei einem EHQ (HQ₃₀₀) betroffen. Bei einem EHQ (HQ₃₀₀) ist kein Wasserschutzgebiet betroffen.

Bei einem Extremereignis EHQ (HQ₃₀₀) sind 2 IED-Anlagen durch Hochwasser betroffen. Dabei handelt es sich um die Papierfabrik (Glatfelter Dresden GmbH) und einen Betrieb zur Metalloberflächenveredelung (Heidenauer Galvanik K. Winkler).











3 Hinweise zur Interpretation der Karten

Kartografisch werden die in Kapitel 2 beschriebenen Ergebnisse als Hochwassergefahren / -risikokarten dargestellt.

Die Hochwassergefahrenkarten geben Auskunft über die Hochwassergefahren (potenziell zu erwartende Überschwemmungsfläche, Wassertiefen, tiefengemittelte Fließgeschwindigkeiten). Die Hochwassergefahrenkarten sind als Anlagen 1 bis 4 diesem Bericht beigelegt. Hochwasserrisikokarten beinhalten eine Kombination der potenziell überschwemmten Gebiete mit den nachteiligen Folgen des Hochwassers auf die vier Schutzgüter (Menschliche Gesundheit, Umwelt, Kulturerbe, wirtschaftliche Tätigkeit mit erheblichen Sachwerten). Die Hochwasserrisikokarten sind als Anlagen 5 bis 8 dem Bericht beigelegt.

Die Darstellung in den Hochwassergefahrenkarten enthält die bei dem jeweiligen Hochwasserereignis überschwemmte Fläche, wobei innerhalb dieser Fläche fünf Intensitäten der Wassertiefe unterschieden werden (s. Tabelle 3.1). Die bei dem jeweiligen Hochwasserereignis geschützten Gebiete werden gesondert als überschwemmungsfährdete Gebiete mit technischem Hochwasserschutz ausgewiesen.

Tabelle 3.1: Klassengrenzen der Intensität der Wassertiefe

Klassengrenze Wassertiefe	Darstellung	
	Gebiet ohne technischen Hochwasserschutz	geschütztes Gebiet
$h_w \leq 0,5 \text{ m}$		
$0,5 \text{ m} < h_w \leq 1,0 \text{ m}$		
$1,0 \text{ m} < h_w \leq 2,0 \text{ m}$		
$2,0 \text{ m} < h_w \leq 4,0 \text{ m}$		
$h_w \geq 4,0 \text{ m}$		

Sind diese Gebiete nur geschützt, weil die Anlage geometrisch nicht überschwemmt wird, obwohl der Bemessungswasserspiegel der Anlage überschritten ist, werden sie mit einer Schraffur besonders gekennzeichnet. Die Wassertiefe wird als Maß für die Intensität der Überschwemmung verwendet. Auf allen Karten ist zusätzlich als Linie die Ausdehnung eines Extremhochwassers dargestellt.

Die Ermittlung der überschwemmten Flächen und Intensitäten erfolgt auf der Grundlage der zweidimensional für den Gewässerverlauf berechneten Wasserspiegellagen.

Zusätzlich werden in Gebieten ohne technischen Hochwasserschutz die Fließgeschwindigkeiten dargestellt. Für die Größe und Richtung der Fließgeschwindigkeiten wird die folgende Symbolik verwendet.

Tabelle 3.2: Darstellung der Fließgeschwindigkeiten

Klassengrenze Fließgeschwindigkeit	Darstellung
$v \leq 0,2 \text{ m/s}$	wird nicht dargestellt
$0,2 \text{ m/s} < v \leq 0,5 \text{ m/s}$	→
$0,5 \text{ m/s} < v \leq 2,0 \text{ m/s}$	→
$v > 2,0 \text{ m/s}$	→

4 Schlussfolgerungen, Empfehlung

Aufgrund der topografischen Lage der Gemeinde Heidenau an der Mündung der Müglitz zur Elbe sind die Auswirkungen bei einem Hochwasser erheblich. Aus diesem Grund war das Gebiet immer wieder Schauplatz verheerender Hochwasserereignisse. Einerseits besteht die Gefahr durch Überflutung bei kleineren Hochwasserereignissen aus Richtung Elbe und deren Rückstau in die Müglitz. Andererseits ist bei größeren Hochwasserereignissen in der Müglitz mit größeren Auswirkungen im Stadtgebiet zu rechnen. Hierbei kommt es verstärkt zu Ausuferungen sowie der Gefahr durch Geschiebe / Treibgut (aus den Gebieten weiter oberstrom) mit einer Veränderung der lokalen Abflusssituation.

Die in Kapitel 2.2 ff. genannten Betroffenheit der Einwohner, der Flächennutzung, Einrichtungen (Kindertagesstätten, Pflegeeinrichtungen, IED-Anlagen etc.) sind rein rechnerisch ermittelte Werte und beschreiben die potenziellen Auswirkungen eines statistischen Hochwasserereignis (HQ_T). Nicht berücksichtigt werden z. B. ein mit einem Hochwasser verbundener Grundwasseranstieg und dessen Auswirkung.

Bei einem Hochwasser bis einschließlich HQ_{50} sind verhältnismäßig wenige Flächen von wirtschaftlicher und sozialer / kultureller Bedeutung betroffen. Elbseitig der Dresdner Straße, hier insbesondere zwischen Müglitz und Pillnitzer Straße, wird die Evakuierung der Wohnhäuser und Pflegeheime notwendig. Bei einem HQ_{100} sind zudem die Bereiche zwischen der Müglitz und Mühlenstraße großflächig durch Hochwasser betroffen.

Wichtige Verkehrswege (Hauptverkehrsachsen) zur Versorgung und Rettung sind bis einschließlich HQ_{100} im Wesentlichen frei. Ausnahme bildet ein kurzes Stück der Dresdner Straße auf Höhe des Mühlgrabens, welche über die Ringstraße umfahren werden muss. Außerdem ist die Mühlenstraße, als Verbindungsstraße zwischen Haupt- und Dresdner Straße, nicht befahrbar. Kommt es zur Überschwemmung der Straßen, kann diese nicht oder nur noch mit schwerem Gerät (Bodenfreiheit > 0,5 m) bzw. per Boot durchfahren werden.

Massive Betroffenheit im Stadtgebiet ist bei Extremereignissen > HQ_{100} zu erwarten. Großflächig sind Wohn- und Industrie- / Gewerbegebiete zwischen Müglitz, dem Bahnhof Heidenau sowie beidseitig der Bahntrasse Dresden - Prag betroffen. Außerdem werden die Bereiche zwischen Sportforum, dem Haltepunkt Heidenau Süd und der Pirnaer Straße überschwemmt.

Ab einem HQ_{200} kann die Turnhalle der Oberschule „Johann Wolfgang von Goethe“ nur noch bedingt als mögliche Notunterkunft genutzt werden, da sie weiträumig von Wasser umschlossen wird. Bei Extremereignissen (HQ_{300}) ist sie nicht mehr nutzbar. Gleiches gilt für die Turnhalle der Astrid-Lindgren-Grundschule an der Dresdner Straße.

Schon bei kleineren Hochwasserereignissen kommt es zu sehr großen Fließgeschwindigkeiten (> 2 m/s) im Abflussquerschnitt der Müglitz, weshalb Schäden am Ufer und den angrenzenden Flächen nicht auszuschließen sind. Insbesondere an den Prallufeln ist diese Gefahr gegeben. Eine besondere Gefahr besteht bei diesen Geschwindigkeiten für ufernahe Gebäude und Straßen. Durch das bei Hochwasser mitgeführte Treibgut / Geschiebe ist mit einer zusätzlichen lokalen Änderung der Abflussverhältnisse und u. U. mit einem erhöhten Schadenspotential besonders an Engstellen im Tal selbst und an technischen Bauwerken (z. B. Brücken) zu rechnen.

5 Unterlagen und Literaturquellen

LfULG (2004): Ereignisanalyse – Hochwasser August 2002 in den Osterzgebirgsflüssen

LfULG (2015): Ereignisanalyse zum Hochwasser im Juni 2013 in Sachsen

SMUL (2016): Hydrologische Kennwerte für Gewässer in Sachsen; Anwendung, Bereitstellung, Aktualisierung, Zuständigkeiten, Erlass, AZ: 44-8922.10/1/3, 19.04.2016

HWRM-RL: Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.10.2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken

LAWA (2010): Empfehlungen zur Aufstellung von Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten

SächsWG: Sächsisches Wassergesetz in der aktuellen Fassung

WHG: Wasserhaushaltsgesetz in der aktuellen Fassung