

Hochwasserrisikomanagementplanung für das Hessische Einzugsgebiet der Steinach



Stand: August 2020

Bearbeitung

Hochwasserrisikomanagementplanung:



Julius-Reiber-Straße 17
D-64293 Darmstadt

Hochwassergefahren- und Risikokarten:

RUIZ RODRIGUEZ
ZEISLER BLANK

Ingenieurgemeinschaft für
Wasserbau und Wasserwirtschaft

Mühlhohle 2
D-65205 Wiesbaden - Erbenheim

Im Auftrag



Regierungspräsidium Darmstadt,
Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Darmstadt
Dezernat IV/Da 41.2 – Oberflächengewässer
Wilhelminenstraße 1-3
64283 Darmstadt
Homepage: <http://www.rp-darmstadt.hessen.de/>
Telefon: +49 (6151) 12 - 6397
Telefax: +49 (6151) 12 - 5031
E-Mail: [Oberflaechengewaesser-
Da@rpda.hessen.de](mailto:Oberflaechengewaesser-Da@rpda.hessen.de)

Unter Mitwirkung der Stadt Neckarsteinach sowie weiterer relevanter Akteure im Einzugsgebiet.

PROJEKTLAUFZEIT: Juli 2019 bis Juni 2020

PROJEKTSTAND: HWGK und HWRK, Oktober 2019

RMP Maßnahmenplanung, Juni 2020

TITELBILD: Die Steinach in Neckarsteinach
(Foto: INFRASTRUKTUR & UMWELT, 2020)

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	1
1.1	Grundlagen des Hochwasserrisikomanagements.....	2
1.2	Räumlicher Betrachtungsbereich der HWRM-Planung.....	3
1.3	Zuständige Behörden	6
2	Allgemeine Beschreibung des Einzugsgebietes	7
3	Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos.....	8
3.1	Beschreibung der Entstehung von Hochwasser im Einzugsgebiet.....	8
3.2	Beschreibung vergangener Hochwasser mit signifikant nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter.....	8
3.3	Beschreibung des bestehenden Hochwasserschutzes und der bestehenden Hochwasservorsorge.....	10
3.4	Bewertung der potenziell nachteiligen Folgen künftiger Hochwasser auf die Schutzgüter	12
4	Beschreibung der Hochwassergefahr und des Hochwasserrisikos	12
4.1	Bearbeitungsumfang und Datengrundlagen	13
4.2	Methodische Vorgehensweise	13
4.2.1	Erstellung eines digitalen Geländemodells (DGM)	13
4.2.2	Hydrologische / Hydraulische Eingangsdaten	13
4.2.3	Ermittlung der Überschwemmungsflächen und Wassertiefen	14
4.2.4	Erstellung von HWGK	15
4.2.5	Erstellung von HWRK	17
4.3	Beschreibung der Hochwassergefahr	19
4.4	Beschreibung des Hochwasserrisikos.....	20
5	Hochwasserrisikomanagementplanung.....	22
5.1	Überörtliche, einzugsgebietsbezogene Planungsebene	23
5.2	Lokale Planungsebene.....	23
5.2.1	Flächenvorsorge	23
5.2.2	Natürlicher Wasserrückhalt	24
5.2.3	Technischer Hochwasserschutz	24
5.2.4	Hochwasservorsorge	25
6	Bezug zur Wasserrahmenrichtlinie und Vorgehensweise bei der Koordination der HWRM-RL mit der WRRL	26
7	Strategische Umweltprüfung (SUP).....	26
8	Träger der Maßnahmen, Ansatzpunkt einer Erfolgskontrolle und Kosten und Finanzierung der Maßnahmen	26
9	Maßnahmen zur Information und Anhörung der Öffentlichkeit und deren Ergebnisse	27
10	Umsetzungsstrategie und Einbindung in die Hochwasserrisikomanagementplanung auf der Ebene der FGG Rhein.....	27
	Literaturverzeichnis.....	28

Anlage A Maßnahmensteckbrief.....	30
Anlage B Übersichtskarte	44
Anlage C Hochwassergefahrenkarten.....	46
Anlage D Hochwasserrisikokarten	50
Anlage E Fotodokumentation Vor-Ort-Termin 28.02.2020	56

ANLAGEN:

Anlage A Maßnahmensteckbrief	30
Anlage B Übersichtskarte	44
Anlage C Hochwassergefahrenkarten	46
Anlage D Hochwasserrisikokarten	50
Anlage E Fotodokumentation Vor-Ort-Termin 28.02.2020	56

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Überprüfungs- und Aktualisierungszyklus der Bausteine des HWRM [4].....	1
Abbildung 2: Kreislauf des Hochwasserrisikomanagements [5, p. 6]	3
Abbildung 3: Das Einzugsgebiet der Steinach (hessischer und baden-württembergischer Teil).....	4
Abbildung 4: Das Untersuchungsgebiet: der südliche, hessische Teil des Einzugsgebiets	5
Abbildung 5: Historische Hochwassermarken im alten Stadtkern in Neckarsteinach im Mündungsbereich der Steinach in den Neckar: Hauptursache sind Neckarhochwasser (eigene Aufnahme, 2020).....	9
Abbildung 6: Umgesetzte WRRL-Maßnahme (Fischaufstiegsanlage) in Neckarsteinach.....	11
Abbildung 7: Legende der Hochwassergefahrenkarte	16
Abbildung 8: Ausschnitt aus einer Hochwassergefahrenkarte.....	16
Abbildung 9: Legende der Hochwasserrisikokarte.....	18
Abbildung 10: Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte	19

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Anzahl potenziell von Hochwasser betroffener Einwohner.....	20
Tabelle 2: Schutzgut Wirtschaftliche Tätigkeit: potenziell von Hochwasser betroffene Bereiche/Objekte.....	20
Tabelle 3: Schutzgut Umwelt: potenziell von Hochwasser betroffene Schutzgebiete und potenziell im Hochwasserfall umweltgefährdende Betriebe.....	21
Tabelle 4: Schutzgut Kulturgüter: potenziell von Hochwasser betroffene Objekte.....	21

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BW	Baden-Württemberg
DGM	Digitales Geländemodell
EZG	Einzugsgebiet
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FGG	Flussgebietsgemeinschaft
FIS MaPro	Fachinformationssystem Maßnahmenprotokoll
FNP	Flächennutzungsplan
FGE	Flussgebietseinheit
HLNUG	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
HMUKLV	Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
HQ ₁₀	Hochwasser mit häufiger Wahrscheinlichkeit
HQ ₁₀₀	Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit
HQ _{extrem}	Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit
HRB	Hochwasserrückhaltebecken
HWG	Hessisches Wassergesetz
HWGK	Hochwassergefahrenkarte
HWRK	Hochwasserrisikokarte
HWRMP	Hochwasserrisikomanagementplan
HWRM-RL	Richtlinie 2007/60/EG über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LUBW	Landesamt für Umwelt Baden-Württemberg
RKH	Retentionskataster Hessen
RP Darmstadt	Regierungspräsidium Darmstadt
RZB	Ingenieurgemeinschaft Ruiz Rodriguez + Zeisler + Blank, GbR
SUP	Strategische Umweltprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VAwS	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdeten Stoffen
WasserZustVO	Zuständigkeitsverordnung Wasserbehörden
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

1 EINLEITUNG

Am 23.10.2007 ist die Europäische Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (HWRM-RL) [1] in Kraft getreten. Die geforderte Zielsetzung der HWRM-RL wurde in das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) [2] und das Hessische Wassergesetz (HWG) [3] aufgenommen. Die inhaltlichen Anforderungen an den HWRM-Plan sind in § 75 WHG und in Art. 7 und 14 sowie im Anhang der EG-HWRM-RL aufgeführt. Demnach berücksichtigen HWRM-Pläne alle Aspekte des Hochwasserrisikomanagements (HWRM). Dabei wird der Schwerpunkt auf die Verringerung potenzieller hochwasserbedingter nachteiliger Folgen für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten gelegt. Der HWRM-Plan beinhaltet für jede Flussgebietseinheit (FGE) angemessene Ziele und Maßnahmen. Die Bearbeitung basiert auf der intensiven Zusammenarbeit aller relevanten Akteure, die in ihrem Zuständigkeitsbereich hochwasserrisikorelevante Aufgaben oder Maßnahmen haben. In Deutschland wurden die HWRM-Pläne erstmals mit dem Stichtag 22.12.2015 durch die Länder und Flussgebietsgemeinschaften (FGG) erarbeitet, innerhalb des Flussgebietes national und ggf. international abgestimmt und veröffentlicht (sogenannter 1. Zyklus der HWRM-Planung).

Im Rahmen des 2. Zyklus wurden zunächst die Schritte zur Überprüfung und Aktualisierung der Vorläufigen Bewertung (und Identifikation der potenziellen Risikogebiete) bis Ende 2018 und der Erstellung bzw. Überprüfung und Aktualisierung der Hochwassergefahren- und Risikokarten (HWGK und HWRK) bis 22.12.2019 durchgeführt. Darauf aufbauend werden die HWRM-Pläne bis zum 22.12.2021 überprüft und aktualisiert bzw. für neue Risikogewässer des 2. Zyklus neu erarbeitet (vgl. Abbildung 1).

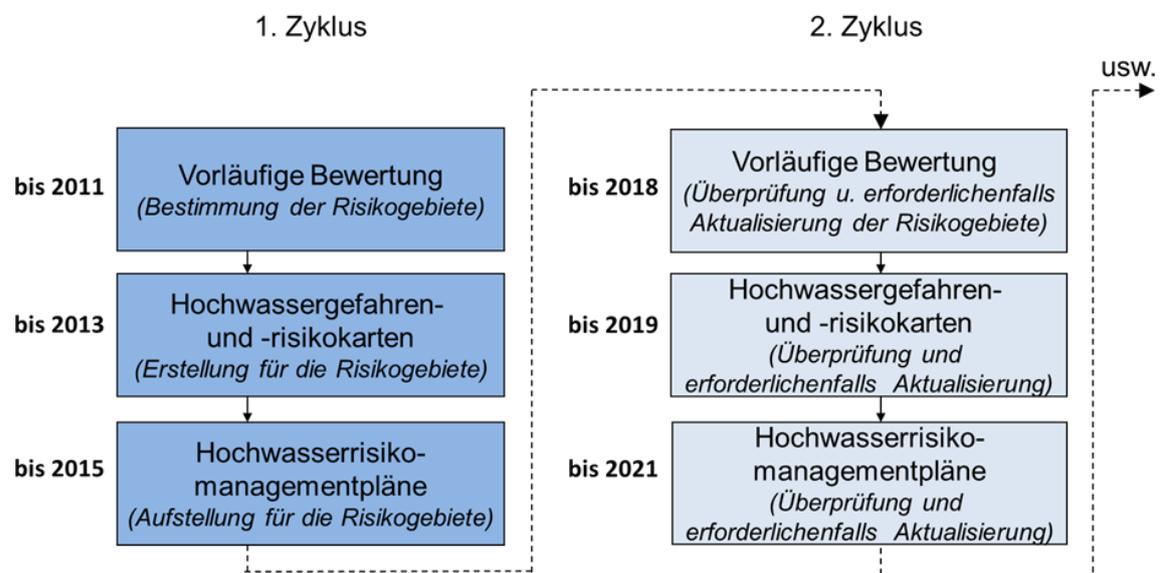


Abbildung 1: Überprüfungs- und Aktualisierungszyklus der Bausteine des HWRM [4]

Die Steinach wurde in diesem 2. Zyklus der Umsetzung der EG-HWRM-RL (2016-2021) vom Land Hessen aufgrund der vorläufigen Bewertung potenzieller Risiken (2018) und einer länderübergreifenden Vereinbarung zur Harmonisierung der Vorgehensweise als Risikogewässer eingestuft, da sie am Oberlauf in Baden-Württemberg bereits im ersten Zyklus ein Risikogewässer war. Im 1. Zyklus (2009 - 2015) war Neckarsteinach in das Hochwasserrisikomanagement für den Neckar einbezogen, für die Steinach erfolgte dies jedoch bislang nicht. Nach aktueller länderübergreifender Vereinbarung sind Unterläufe von Risikogewässern grundsätzlich bis zur Mündung als Risikogewässer zu behandeln. Somit ist der Status der Steinach als Risikogewässer nicht unmittelbar auf

das Hochwasserrisiko des hessischen Abschnitts zurückzuführen, sondern vielmehr auf die Risikoeinstufung im baden-württembergischen Abschnitt im Oberlauf.

Das Hochwasserrisikomanagement hat entsprechend der Richtlinie die Aufgabe, einen zentralen Beitrag zur Bewertung und dem Management von Hochwasserrisiken und vor allem zur Verringerung bzw. Vermeidung der hochwasserbedingten nachteiligen Folgen auf die vier Schutzzügel

- menschliche Gesundheit,
- Umwelt,
- Kulturerbe und
- wirtschaftliche Tätigkeit

beizutragen. Hochwasserrisikomanagement und die Bewirtschaftungspläne gemäß der Wasser-Rahmenrichtlinie (WRRL) sind Elemente der integrierten Bewirtschaftung von Flusseinzugsgebieten.

Bei dem vorliegenden Bericht handelt es sich formal nicht um einen Hochwasserrisikomanagementplan (HWRMP) im Sinne des § 75 WHG, da im 2. Zyklus der Umsetzung der EU-Richtlinie die HWRM-Pläne gesamtheitlich für die deutschen Anteile der FGE (in diesem Fall FGE Rhein) länderübergreifend erstellt werden. Da die Steinach zum Risikogebiet Neckar und damit zur FGE Rhein gehört fließen die Ergebnisse dieses Berichtes in den HWRM-Plan Rhein in der Federführung der Flussgebietsgemeinschaft Rhein (FGG Rhein) ein. Daher ist kein eigenständiger, formal aufzustellender HWRM-Plan Steinach erforderlich.

Der vorliegende Bericht zur HWRM-Planung Steinach hat die Aufgabe, die Analyse und Bewertung der Hochwassergefahren und -risiken im hessischen Steinach-Einzugsgebiet (EZG) sowie die daraus resultierenden Maßnahmen zur Verminderung von Hochwasserrisiken zusammenzufassen, zu erläutern und zu dokumentieren. Damit sollen vor allem die örtlichen Akteure über die HWRM-Planung in ihrem EZG informiert werden. Ferner sollen sie damit in ihren Bemühungen unterstützt werden, die Umsetzung der Maßnahmen weiter zu verfolgen und umzusetzen.

Eine Fortschreibung der Maßnahmenplanung und des Umsetzungsstatus erfolgt wie oben beschrieben alle 6 Jahre.

1.1 Grundlagen des Hochwasserrisikomanagements

Als Hochwasser bezeichnet die DIN 4049 einen „Zustand in einem oberirdischen Gewässer, bei dem der Wasserstand oder der Durchfluss einen bestimmten Schwellenwert erreicht oder überschritten hat“. In der Praxis werden Wasserstände als Hochwasser bezeichnet, bei denen Ausuferungen und Überschwemmungen eintreten. Die HWRM-RL definiert Hochwasser als „zeitlich beschränkte Überflutung von Land, das normalerweise nicht mit Wasser bedeckt ist“.

Ein „Hochwasserrisiko“ ist gemäß Richtlinie definiert als die „Kombination der Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Hochwasserereignisses und der hochwasserbedingten potenziellen nachteiligen Folgen auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und die wirtschaftliche Tätigkeit“.

Die HWRM-RL sieht die Erarbeitung von HWRMP als geeignetes Instrument an, um die nachteiligen Auswirkungen von Hochwasserereignissen vermeiden bzw. verringern zu können. Dabei liegen die Schwerpunkte auf Vermeidung, Schutz und Vorsorge, einschließlich Hochwasservorhersage und Frühwarnung.

Die HWRMP enthalten keine unmittelbar verbindlichen Vorgaben für Einzelmaßnahmen der Unterhaltungspflichtigen, sondern liefern Grundlagen für technische, finanzielle und politische Entscheidungen sowie die Festlegung von Prioritäten. Aus hessischer Sicht verstehen sich diese Pläne als Angebotsplanung an potenzielle Maßnahmenträger bzw. an die Akteure der Risiko- und Informationsvorsorge.

Ob die Minderung der Risiken bzw. potenziellen Schäden bereits nachweisbar wird bzw. welche Maßnahmen letztendlich in welchem Umfang und welcher konkreten Ausgestaltung zur Ausführung kommen, wird jeweils in den Fortschreibungszyklen ermittelt und bewertet (Bewertung der Zielerreichung). Insofern ist die Umsetzung des HWRMP Steinach eine turnusmäßig zu bearbeitende Aufgabe (risk management circle), wobei die Inhalte der HWRM-Planung jeweils geprüft und ggf. fortgeschrieben werden müssen.

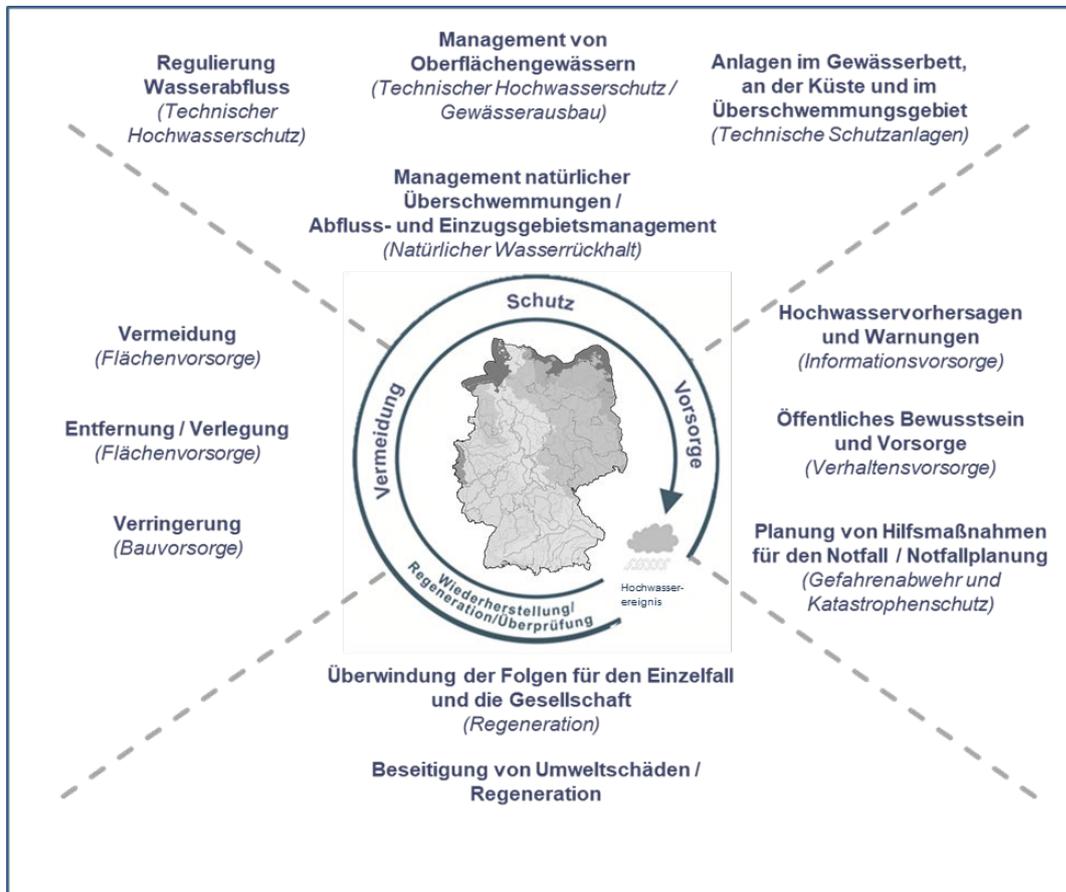


Abbildung 2: Kreislauf des Hochwasserrisikomanagements [5, p. 6]

1.2 Räumlicher Betrachtungsbereich der HWRM-Planung

Die HWRM-Planung im vorliegenden Projekt umfasst den südlichen Teil des hessischen EZG der Steinach. Der nördliche Teil des EZG wurde in der vorläufigen Risikobewertung nicht als potenziell signifikantes Risikogewässer identifiziert (vgl. Kapitel 1). Der Betrachtungsbereich ist somit der ca. 3,5 km lange Unterlauf der Steinach von deren Eintritt nach Hessen an der baden-württembergischen Grenze bis zu deren Mündung in den Neckar im Stadtgebiet Neckarsteinach. Die hessischen Kommunen im EZG der Steinach und ihrer Zuflüsse gehören zum Regierungsbezirk Südhessen (zuständig ist das Regierungspräsidium Darmstadt). Die im EZG befindlichen Kommunen sind wasserwirtschaftlich im Abwasserverband Steinachtal (Gemeinden Heilkrusteinach und Schönau), Abwasserzweckverband Heidelberg (Gemeinde Neckarsteinach) und Oberes Weschnitztal (Gemeinde Abtsteinach) organisiert.

Das EZG der Steinach beträgt rund 70 km² und liegt im südlichen Hessen und größtenteils in Baden-Württemberg in den Gemarkungen der Städte und Gemeinden Neckarsteinach, Abtsteinach, Heiligkreuzsteinach (BW) und Schönau (BW) (vgl. Abbildung 3 und 4). Diese gehören zu den Landkreisen Bergstraße und Rhein-Neckar-Kreis (BW).

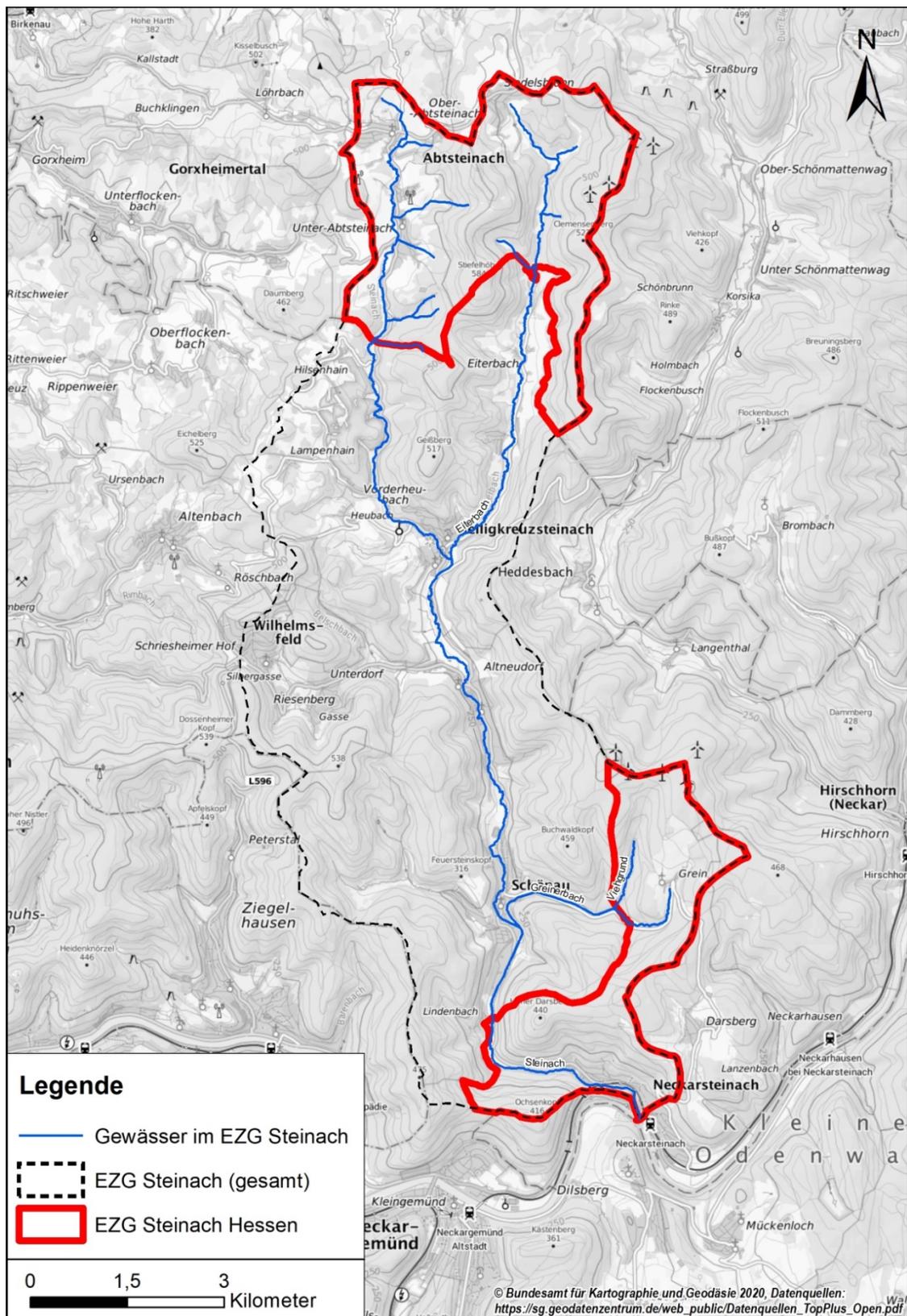


Abbildung 3: Das Einzugsgebiet der Steinach (hessischer und baden-württembergischer Teil)

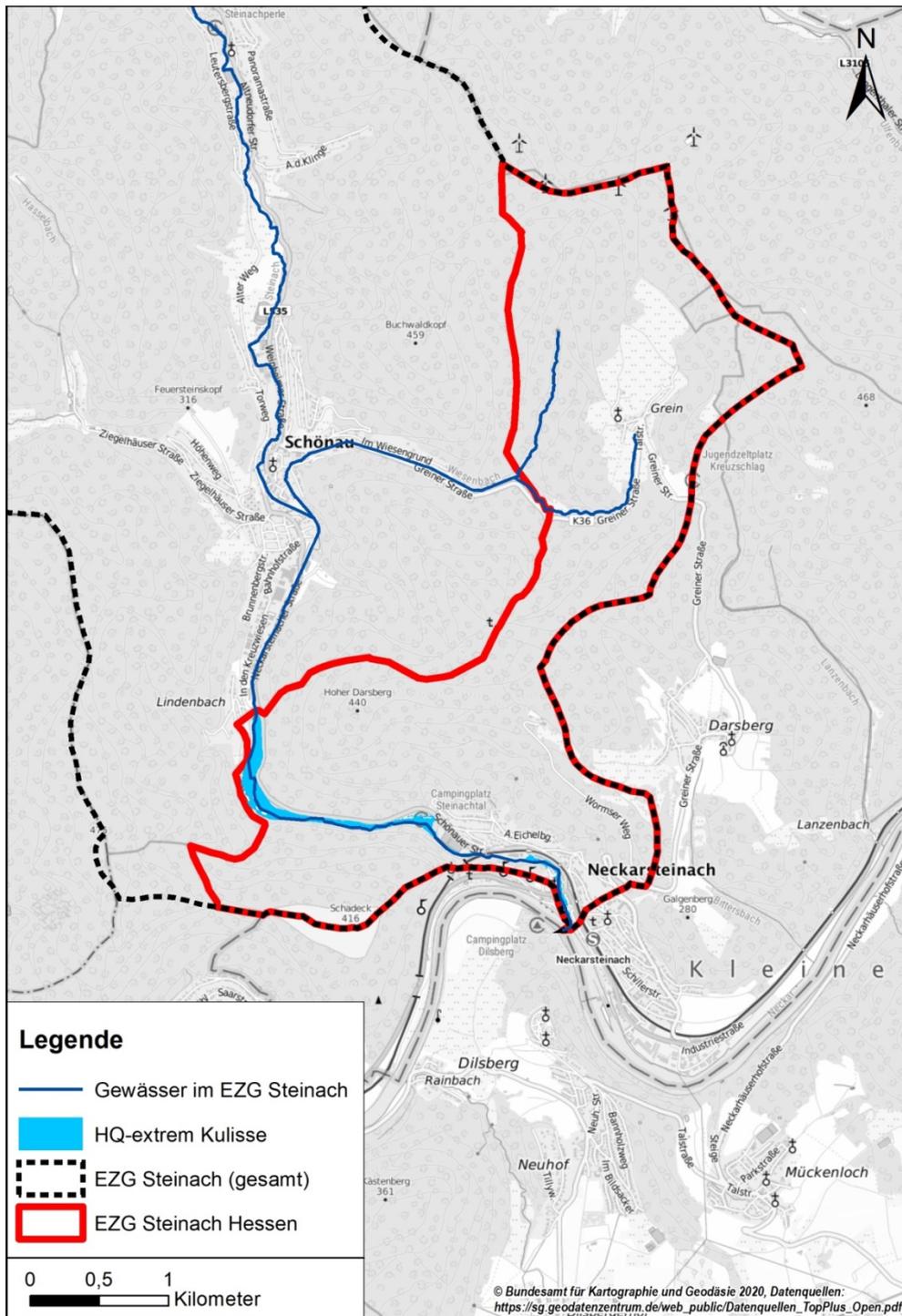


Abbildung 4: Das Untersuchungsgebiet: der südliche, hessische Teil des Einzugsgebiets

Für den südlichen hessischen Abschnitt wurden im September 2019 HWGK und HWRK im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt (RP Darmstadt) durch die Ingenieurgemeinschaft Ruiz Rodriguez + Zeisler + Blank, GbR (RZB) erstellt. Diese sind Teil der HWRM-Planung und dienen als wesentliche Grundlage für die Risikobewertung. Für den baden-württembergischen Teil des EZG wurden in der Zuständigkeit des RP Karlsruhe bereits im ersten Zyklus erstmals 2011 HWGK und HWRK erstellt. Diese werden in Baden-Württemberg kontinuierlich aktualisiert (vgl. Kartendienst der LUBW [6]). HWGK und HWRK für den nördlichen hessischen Abschnitt wurden nicht erstellt,

da dieser weder im Ergebnis der vorliegenden Risikobewertung direkt als Risikogewässer eingestuft wurde, noch als solches, durch flussaufwärts gelegene, als Risikogewässer eingestufte Abschnitte, behandelt werden muss.

Von der Landesgrenze flussabwärts betrachtet verläuft die Steinach zunächst in Nord-Süd-Richtung nach Süden fließend. Auf ihrem Weg fließt ihr kurz nach der Grenze der Lindenbach von Westen zu. Auf dem betrachteten Gebiet ist dies der einzige Zufluss der Steinach. Der Lindenbach verläuft zuvor fast ausschließlich auf baden-württembergischen Gebiet. Der Lindenbach führt in der Regel nur wenig Wasser und beeinflusst somit den Wasserhaushalt der Steinach nur geringfügig. Der Zufluss des Lindenbachs führt gemäß HWGK und HWRK nicht zu signifikanten Erweiterungen der Gefahren- und Risikobereiche, was seinen geringen Einfluss unterstreicht.

Nach etwa 700 m passiert die Steinach die Kläranlage Steinachtal und knickt dort nach Osten ab. Die Kläranlage reinigt Abwässer der benachbarten Stadt Schönau (BW) und nutzt die Steinach als Vorfluter. Die von da an vorerst in Ost-West-Richtung verlaufende Steinach verläuft parallel zur L 535 durch bewaldetes Gebiet bis sie, etwa 2 km nach Grenzübertritt, den Campingplatz „Hessisches Neckartal“ südlich passiert. Leicht in Richtung Süden abknickend, verläuft die Steinach von dort an entlang von Sportanlagen und kreuzt darauffolgend die Bahntrasse des Neckartals, ca. 2,5 km nach ihrem Grenzübertritt. Weitere 0,4 km später tritt sie in das Stadtgebiet Neckarsteinachs ein und verläuft bis zu Ihrer Mündung in den Neckar innerhalb der Ortslage.

Die Ortslage Neckarsteinach zusammen mit der Kläranlage des Abwasserverbands Steinachtal und dem Campingplatz „Hessisches Neckartal“ am Ortseingang Neckarsteinach wird im Rahmen der Erstellung dieser HWRM-Planung vertiefend betrachtet, da nur dort potenziell signifikante Hochwasserrisiken erkennbar sind.

1.3 Zuständige Behörden

Die für die Umsetzung der EG-HWRM-RL bzw. der sich aus dem WHG ergebenden Anforderungen zuständige Behörde in Hessen ist die für die Wasserwirtschaft zuständige oberste Landesbehörde:

*Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV)
Mainzer Str. 80
65189 Wiesbaden*

Ihr obliegen die Rechts- und Fachaufsicht und die Koordination gegenüber den nachgeordneten Behörden. Sie stellt sicher, dass die HWRM-Planung oder deren Teilbereiche, die Hessen betreffen, termingerecht erstellt und veröffentlicht werden.

Für die Aufstellung der für die Flussgebietseinheiten abgegrenzten HWRMP auf hessischem Verwaltungsgebiet sind die Regierungspräsidien als „Obere Wasserbehörden“ zuständig. Zuständig für die HWRM-Planung Steinach ist das folgende

Regierungspräsidium Darmstadt,
Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt
Dezernat IV/Da 41.2 – Oberflächengewässer
Wilhelminenstraße 1-3
64283 Darmstadt

Die Zuständigkeiten für die Wahrnehmung der Aufgaben aus dem Wasserrecht ergeben sich aus dem HWG vom 14.12.2010 (GVBl I S. 548), sowie aus der Zuständigkeitsverordnung Wasserbehörden (WasserZustVO) vom 02.05.2011 (GVBl I S. 198), beide zuletzt geändert durch Gesetz vom 22. August 2018 (GVBl S. 369).

2 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DES EINZUGSGEBIETES

Das EZG der Steinach und ihre rund 17 kleineren Bäche und Gräben als Zuflüsse hat eine Größe von rund 70 km² und ist Teil von Südhessen und des nördlichen Baden-Württembergs. Die Steinach entspringt im südöstlichen Teil des hessischen Landkreises Bergstraße nördlich von Ober-Abtsteinach auf etwa 490 m ü NN an einer unbewaldeten Hochebene. Anfangs ist das Tal der Steinach flach und weit, mit ihrem weiteren Verlauf wird dieses enger und die angrenzenden dicht bewaldeten Hänge steigen rund 250 m auf. Der Fluss fließt meist südwärts teilweise in Baden-Württemberg durch das Steinachtal im südlichen Odenwald. Die Steinach mündet nach ca. 22 km von rechts in den Neckar bei Neckarsteinach auf etwa 111 m ü NN und weist demnach insgesamt ein starkes Gefälle auf. [7]

Das EZG liegt in der naturräumlichen Haupteinheit Sandsteinodenwald. Der Sandsteinodenwald ist ein walddreieches Buntsandstein-Tafelland mit Mittelgebirgscharakter. Die waldbestandenen, markanten Hochflächen befinden sich auf Höhen zwischen 150 und 550 m. An den Talhängen, die zum Neckar hin tief und steil sind, ist der landschaftsbestimmende Mittlere Buntsandstein freigelegt. Auf den Talböden ist überwiegend der Untere Buntsandstein angeschnitten, der aber größtenteils überlagert ist. [8] Die Landnutzung im EZG ist geprägt von Wald sowie einem geringen Anteil an Grünland- und Ackerflächen. [9]

Bezogen auf den Zeitraum von 1981 bis 2010 werden für den südlichen Sandstein-Odenwald Tagesmittelwerte von 10 – 11 °C angegeben. Die mittleren Jahresniederschläge im hessischen Neckargebiet liegen bei 900 bis 1.100 mm. Nach dem Umweltatlas Hessen gehört das Gebiet zum warm-gemäßigten Regenklimate der mittleren Breiten. Mit überwiegend westlichen Winden werden ganzjährig über feuchte Luftmassen vom Atlantik herangeführt, die zu Niederschlägen führen. Der ozeanische Einfluss, der von Nordwest nach Südost abnimmt, sorgt für relativ milde Winter und meist nicht zu heiße Sommer. [9]

An der Steinach selbst und auch im hessischen Abschnitt des Neckars liegt keine Pegelmessstelle. Der nächstgelegene Pegel ist der Pegel Rockenau am Neckar in Baden-Württemberg. Die letzten großen Hochwasserereignisse waren demnach im März 2002, April 1994 und Dezember 1993. [10] Auch das Sommerhochwasser 2013 ist in diesem Zuge zu nennen. [11]

Im EZG liegen auf hessischer Seite die Gemeinden Neckarsteinach (ca. 3.900 Einwohner) und Abtsteinach (ca. 2.400 Einwohner) und auf baden-württembergischer Seite die Gemeinden Heiligkreuzsteinach und Schönau. [12] Insgesamt leben somit im hessischen EZG ca. 6.300 Menschen. Entsprechend der Siedlungsstruktur befinden sich im EZG der Steinach keine industriellen Ballungszentren.

Neckarsteinach liegt ca. 15 km östlich von Heidelberg im unteren Neckartal. Die Stadt ist aufgrund ihrer gut erhaltenen Burgen touristisch geprägt und wird daher auch die „Vierburgenstadt“ genannt. [13] Gewerbe- und Industriebetriebe befinden sich entlang des Neckars innerhalb des Stadtgebiets, jedoch außerhalb der Risikobereiche Steinach.

Nach den Vorgaben der HWRM-RL sind u.a. die potenziell nachteiligen Auswirkungen für ggf. betroffene Schutzgebiete aufzuzeigen. Im hier betrachteten EZG ist ein Natura 2000-Gebiete betroffen (Nr. 6519-304 „Odenwald bei Hirschhorn“). [14] Badegewässer und Trinkwasserschutzgebiete sind nicht betroffen. [15] Ein weiteres Schutzgut nach Vorgabe der HWRM-RL sind Kulturgüter. In Hessen werden Kulturdenkmäler im Range von UNESCO-Kulturerbe-Anlagen als signifikante Objekte betrachtet. Innerhalb der Überschwemmungsbereichsgrenzen der HWGK der Steinach befinden sich keine Kulturgüter im Rang eines UNESCO-Weltkulturerbes.

Aufgrund ihres Gefälles war die Steinach historisch eines der wichtigsten Floßgewässer im EZG des Neckars, das für den Holztransport genutzt wurde. Auch viele Mühlen nutzten das große Längsgefälle des Flusses. Mitte des 18. Jahrhunderts wurden Flussperlmuscheln in das Gewässer eingebracht, die hervorragende Bedingungen für ihre Verbreitung vorfanden. Dies deutet auf eine besonders hohe Gewässergüte zur damaligen Zeit hin. Die Muscheln verschwanden jedoch im

Zuge der Industrialisierung, mit welcher sich die Wasserqualität, insbesondere hinsichtlich chemischer Parameter, deutlich verschlechterte. [7]

3 VORLÄUFIGE BEWERTUNG DES HOCHWASSERRISIKOS

Nach Artikel 4 der HWRM-RL ist eine vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos auf der Grundlage vorhandener oder leicht abzuleitender Informationen durchzuführen. Zweck der Bewertung ist die Bestimmung der Gebiete, in denen die Länder von einem potenziellen signifikanten Hochwasserrisiko ausgehen und für die HWGK, HWRK sowie HWRMP erstellt werden.

3.1 Beschreibung der Entstehung von Hochwasser im Einzugsgebiet

Das Hochwasserregime, als mittlere jahreszeitliche Ausprägung des Hochwasserganges und der extremen Hochwasserereignisse an den Gewässern, ist über die auslösenden Niederschläge oder Schneerückhalte und -schmelze eng an das klimatische Regime in dem EZG geknüpft. Große Abflüsse entstehen bei flächendeckenden Niederschlägen, sodass insbesondere langanhaltender Dauerregen zu ausgeprägtem Hochwasser im EZG führt.

Grundsätzlich sind drei Hochwassergenesen für die innerhessischen Gewässer zu unterscheiden. In kleinen EZG werden bereits durch kurzzeitige lokale Starkniederschläge große Hochwasserereignisse an kleineren Oberflächengewässern ausgelöst, die insbesondere bei konvektiv verstärktem Gewitterregen im Sommer auftreten. In mittelgroßen EZG herrschen abwechselnd Sommer- und Winterhochwasserereignisse vor und in größeren EZG vorwiegend Winterhochwasserereignisse.

Im EZG der Steinach, das als klein bis mittelgroß angesehen werden kann, treten abwechselnd sowohl Sommer- wie auch Winterereignisse auf. Lokaler oder regionaler Starkregen ist als Ursache eines Schadensereignisses in diesem Gebiet ebenfalls wahrscheinlich. Die meist schmalen und steilen Täler des EZG begünstigen die Entstehung von Hochwasser durch einen hohen Oberflächenabfluss bei Starkregenereignissen, verstärkt durch bauliche Durchgängigkeitshindernisse wie z.B. unterhalb der Brücke der Bundesstraße B 37 im Stadtgebiet Neckarsteinach (vgl. Foto 1 in Anlage E).

3.2 Beschreibung vergangener Hochwasser mit signifikant nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter

Hochwasserereignisse in Neckarsteinach und damit verbundene Schäden an Schutzgütern sind in den meisten Fällen auf hohe Wasserstände des Neckars zurückzuführen. Somit bleibt der Neckar faktisch und auch im Bewusstsein der Bewohner Neckarsteinachs das Fließgewässer mit dem höchsten Gefahrenpotenzial für die Stadt. Da der Mündungsbereich der Steinach mitten im Stadtgebiet gelegen ist und zudem die Steinach unmittelbar den alten Stadtkern durchfließt, spielen Wechselwirkungen bzw. die Überlagerung der Wasserstände beider Gewässer eine zentrale Rolle für die Hochwassergefahr der Anwohner. Einerseits bewirken hohe Wasserstände des Neckars einen Rückstau in den Unterlauf der Steinach hinein (dieser Effekt kann einige 100 m weit reichen). Andererseits verursachen hohe Wasserstände der Steinach (vor allem bei gleichzeitigem Hochwasser des Neckars) zusätzliche Überschwemmungsgefahren entlang des unteren Steinachabschnittes und vor allem im Ortskern. Für den Mündungsbereich sowie den Rückstaubereich im Unterlauf der Steinach gelten somit besondere Bedingungen für den Wasserstand. Eine klare Trennung der Hochwasserereignisse in „Steinachhochwasser“ bzw. „Neckarhochwasser“ ist für diese Bereiche in der örtlichen Gefahrenwahrnehmung und der Maßnahmenplanung kaum möglich.

Da Neckarsteinach eine historisch gewachsene Stadt ist und die Hochwassergefahr in unmittelbarer Gewässernähe seit jeher besteht, sind die Bewohner überwiegend mit der Situation vertraut und haben sich weitestgehend angepasst. Regelmäßig auftretende Hochwasser (meist vom Neckar) werden bei guter Vorwarnung durch Vorsorgemaßnahmen vorbereitet und führen in der Regel zu geringen Schäden. Allerdings ist das Zusammentreffen eines gleichzeitig mit einem Neckarhochwasser eintretenden z.B. durch ein lokales/regionales Starkregenereignis ausgelöstes Steinachhochwasser bislang nicht eingetreten.



Abbildung 5: Historische Hochwassermarken im alten Stadtkern in Neckarsteinach im Mündungsbereich der Steinach in den Neckar: Hauptursache sind Neckarhochwasser (eigene Aufnahme, 2020)

Einen hochwasserbedingten Unfall gab es bei einem Hochwasser Anfang 2011 auf dem Campingplatz am Stadtrand, als ein Mann sich trotz Hochwasser fahrlässig in bereits überflutetes Gelände begeben hat. Dieser wurde von der Steinach mitgerissen und später tot im Neckar geborgen. Der Vorfall ist gemäß der sich anschließenden Untersuchungen auf ein Fehlverhalten des Mannes zurückzuführen, weil er sich mit Wathosen bewusst in den überfluteten Bereich am Campingplatz begeben hat und mitgerissen wurde. Allerdings ist der Campingplatz in der Steinachau nach Aussage aus der Stadtverwaltung regelmäßig von hohen Wasserständen der Steinach beeinflusst bzw. leicht überflutet, so dass sich die Nutzer an diese Situation gewöhnt und angepasst haben.

Auch die Kläranlage Steinachtal drohte bei diesem Ereignis zu überfluten. Der Lindenbach wurde in der Folge dieses Hochwasserereignisses umgelegt, um die Situation zu entschärfen.

Weiterhin kam es in der jüngeren Vergangenheit gelegentlich zu Hochwasserereignissen (siehe oben, meist vom Neckar bzw. im Mündungsbereich der Steinach), die aufgrund eines funktionierenden Alarm- und Einsatzplanes sowie angepasstem Verhalten und Eigeninformation der Anwohner ohne signifikante Schäden abliefen.

3.3 Beschreibung des bestehenden Hochwasserschutzes und der bestehenden Hochwasservorsorge

Hinsichtlich der **Flächenvorsorge** sind die Berücksichtigung des Hochwasserschutzes in der Raumordnung und Bauleitplanung, sowie die Sicherung der Überschwemmungsgebiete und Retentionsräume von Bedeutung.

Für das EZG der Steinach ist der Regionalplan Südhessen [16] maßgeblich. Der Regionalplan Südhessen enthält Ziele und Grundsätze im Hinblick auf den Hochwasserschutz und die Hochwasservorsorge. Insbesondere sind Vorranggebiete und Vorbehaltsgebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz dargestellt. In den Vorranggebieten sind „Planungen und Maßnahmen, die die Funktion als Hochwasserabfluss- oder Retentionsraum beeinträchtigen bzw. den Oberflächenabfluss erhöhen / beschleunigen, unzulässig.“ [16, p. 124] In Vorbehaltsgebieten „ist bei allen Nutzungsentscheidungen zu berücksichtigen, dass extreme Hochwasserereignisse zu erheblichen Schäden [...] führen können. Bei allen Entscheidungen der Bauleitplanung und bei der Ansiedlung von Anlagen ist darauf hinzuwirken, dass in diesen Gebieten keine Anhäufung von hochwassergefährdeten Vermögenswerten erfolgt und dass durch Bauvorsorge dem Hochwasserschutz Rechnung getragen wird.“ [16, p. 124] Die kommunalen Träger der Bauleitplanung sind gehalten, die entsprechenden Forderungen des Hochwasserschutzes in ihren Bauleitplänen zu berücksichtigen.

Die wasserrechtliche Festsetzung von Überschwemmungsgebieten nach WHG ist entlang der Steinach zwischen der Mündung und dem Eintritt an der Landesgrenze aus Baden-Württemberg erfolgt. Die Kulisse ist dabei ähnlich, jedoch nicht identisch mit den erstellten HWGK. Eine interaktive Karte mit den wasserrechtlichen Überschwemmungsgebieten stellt das Geoportal Hessen online zur Verfügung. [17]

Im Rahmen des Projektes „Niederschlagsgebietsweise Erfassung der natürlichen Retentionsräume in Hessen“ (Retentionskataster Hessen – Projekt RKH) [18] wurden seit 1995 u.a. auch die wesentlichen vorhandenen Retentionsräume im EZG der Steinach erfasst und in einem Kataster dokumentiert. Für die Steinach sind dort zwei Verwallungen eingetragen, eine oberhalb des Campingplatzes und eine weitere oberhalb der Kläranlage. [19]

Für den **natürlichen Wasserrückhalt** sind die Renaturierung von Gewässerbett und Uferbereich und die Entsiegelung von Flächen wichtige Maßnahmenbereiche. Im Zuge der Umsetzung der WRRL ist eine Renaturierungsmaßnahme an der Steinach innerhalb des Stadtgebiets Neckarsteinach Ende 2004 baulich umgesetzt worden. Hierbei handelt es sich um eine Fischaufstiegsanlage mit gruppierten Störsteinen, die auf ca. 100 m Gewässerlänge zwischen Gewässerkilometer 0,4 und 0,5 realisiert wurde (vgl. Abbildung 6). Die Kosten der Maßnahme für deren Bau und Planung betragen ca. 130.000 €. Im Zuge der Planung wurde für diese Maßnahme eine Hochwasserneutralität bezüglich umliegender Infrastruktur nachgewiesen.

Im Rahmen des Landesprogramms naturnahe Gewässer wurde 2009 ein Antrag gestellt, der ein Bündel von kleineren Maßnahmen an der Steinach im Außenbereich umfasste. Insbesondere oberhalb der Steinach wurde auf der rechten Seite durchgehend Gelände für die Aufwertung der Aue und des Rückhaltevermögens erworben. Dazu kamen kleinere Entfesselungsmaßnahmen, schwerpunktmäßig oberhalb der Kläranlage. Ziel soll eine naturnähere Steinach und ein besserer Schutz der Kläranlage sein. Auch die Verlegung und die Neuschaffung des Gerinnes des Lindensbachs wurde im Rahmen dieser Maßnahme umgesetzt.



Abbildung 6: Umgesetzte WRRL-Maßnahme (Fischaufstiegsanlage) in Neckarsteinach

Im Bereich des **Technischen Hochwasserschutzes** sind grundsätzlich zentrale und dezentrale Hochwasserschutzmaßnahmen ebenso relevant wie der Einsatz mobiler Hochwasserschutzsysteme, das Regenwassermanagement, der Ausbau kommunaler Rückhalteinrichtungen, sowie Objektschutzmaßnahmen an Bauwerken und Infrastruktureinrichtungen. Im Bereich des hessischen Abschnitts der Steinach ist in diesem Maßnahmenfeld insbesondere das Regenwassermanagement zu nennen. Durch die Erhebung einer gesplitteten Abwassergebühr schafft die Stadt Anreize zusätzliche Flächenversiegelungen zu vermeiden sowie bestehende Versiegelungen zu entfernen. Dadurch wird eine wirksame Maßnahme umgesetzt, die den Wasserrückhalt an der Geländeoberfläche im EZG erhöht und durch steigende Versickerungsraten zur Minderung von Hochwasserspitzen beiträgt.

Zentrale und dezentrale Hochwasserschutzmaßnahmen, wie etwa Hochwasserrückhaltebecken (HRB), existieren im hessischen EZG der Steinach nicht. Um den Abflussquerschnitt an Engstellen freizuhalten, werden regelmäßig Baumschneidearbeiten im Bereich der Kläranlage Steinachtal durchgeführt. Diese beugen Verklausungen vor und helfen somit die Hochwassersicherheit der Anlage zu verbessern. [20]

Hinsichtlich des bestehenden Hochwasserschutzes gehören zum Handlungsfeld der **Hochwasservorsorge** das hochwasserangepasste Planen und Bauen, weitergehende Förderung der Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit sowie die Aufstellung bzw. Optimierung von Alarm- und Einsatzplänen, das Katastrophenschutzmanagement und die Sammlung und Auswertung von Erfahrungen bei Hochwasserereignissen.

Die Bauvorsorge hat dabei das Ziel mittels angepasster Gebäudenutzung und -ausstattung oder mittels Maßnahmen der Abdichtung und Abschirmung mögliche Schäden zu minimieren. Hierbei wird gemäß WHG zwischen festgesetzten Überschwemmungsgebieten und Risikogebieten außerhalb von Überschwemmungsgebieten unterschieden. Besonderes Augenmerk wird hierbei auf die Sicherung von Heizölverbraucheranlagen gelegt. Nach aktueller Rechtslage ist die Errichtung von Heizölverbraucheranlagen nach § 78c Absatz 1 WHG im festgesetzten Überschwemmungsgebiet verboten. Anlagen, die bereits vor 2018 in festgesetzten Überschwemmungsgebieten errichtet wurden, sind spätestens bis 2023 (in Ausnahmefällen bis 2033) hochwassersicher nachzurüsten (vgl. § 78c Absatz 3 WHG). In Risikogebieten außerhalb von Überschwemmungsgebieten hingegen sind hochwassersichere Anlagen vorgeschrieben und weniger wassergefährdende Energieträger vorzuziehen, sofern dies wirtschaftlich vertretbar ist (vgl. § 78c Absatz 2 WHG). [2]

Zweckgebundene Rücklagen zur Abgeltung privater Hochwasserschäden werden in Hessen durch die öffentliche Hand nicht vorgehalten. Grundsätzlich ist eine Versicherung gegen Hochwasserschäden möglich, jedoch prüfen die Gesellschaften sehr eingehend das Hochwasserrisiko und die Bausubstanz etwaiger Kunden. Umgekehrt werden potenziell von Hochwasser Betroffene - sofern diese denn überhaupt von den Versicherern akzeptiert werden - geprüft, ob der finanzielle Aufwand im Verhältnis zum zu erwartenden Schaden liegt.

Für verschiedene hessische Gebiete existieren zentrale Hochwasserwarn- und Meldedienste in der Zuständigkeit der oberen Wasserbehörde. Für kleinere EZG bestehen dezentrale Hochwasserwarn- und Meldedienste. Diese werden von den unteren Wasserbehörden beim Landratsamt des jeweiligen Landkreises wahrgenommen, so dass die Warnungen aufgrund der erheblich kürzeren Vorwarnzeiten von den Hochwasserwarnpegeln direkt zu der jeweils zuständigen Kreisverwaltung an die Gemeinden weitergeleitet werden. Für das EZG der Steinach ist kein Hochwasserwarn- und Meldedienst eingerichtet. Neckarsteinach kann für den Neckar auf die Hochwasservorhersagezentrale Baden-Württemberg zurückgreifen, die aber für das kleine EZG der Steinach keine Pegel- oder Vorhersagen anbietet.

3.4 Bewertung der potenziell nachteiligen Folgen künftiger Hochwasser auf die Schutzgüter

Es kann davon ausgegangen werden, dass die im Bericht in Kap. 3.2 beschriebenen „vergangenen Hochwasser mit signifikant nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter“ auch zukünftig erwartet werden müssen. Analogieschlüsse aus Erfahrungen während größerer Hochwasserereignisse der Vergangenheit lassen vermuten, dass auch zukünftig Hochwassergefahren mit nachteiligen Folgen für alle Schutzgüter nicht ausgeschlossen werden können.

Die Entwicklung zukünftiger nachteiliger Folgen für die Schutzgüter wird dabei maßgeblich durch zwei Faktoren geprägt. Auf der einen Seite werden die hochwasserangepasste Flächen- und Verhaltensvorsorge wesentlich die künftige Risikoentwicklung bestimmen. Hierbei ist davon auszugehen, dass die rechtliche Sicherung der Überschwemmungsgebiete, wie sie in Hessen durch das Projekt RKH weitgehend abgeschlossen ist, sowie schärfere gesetzliche Restriktionen für neue Bauvorhaben in Überschwemmungsgebieten (WHG, HWG) ein weiteres Ansteigen des Hochwasserrisikos für die Schutzgüter teilweise verhindern werden. Eine Verbesserung der Verhaltensvorsorge ist zudem ein wesentlicher Ansatzpunkt der HWRMP.

Auf der anderen Seite werden die Folgen zukünftiger Hochwasser auf die Schutzgüter auch durch die Niederschlags-Abflusssdynamik unter sich verändernden Klimabedingungen zu betrachten sein. Daher gilt es aus heutiger Sicht abzuschätzen, ob die Kulisse der Gewässer mit einem signifikanten Hochwasserrisiko aus diesen Überlegungen entsprechend erweitert werden muss bzw. solche Klimafolgen durch die Auswahl der Gewässer als bereits abgedeckt anzusehen sind. Im Zuge der 6-jährigen Fortschreibungszyklen der HWRMP sind deshalb die weiteren Erkenntnisse und Ergebnisse der Klimafolgenforschung zu verfolgen und gegebenenfalls zu berücksichtigen.

Durch die Fortschreibungen der HWRMP sollen die Planungen sowie die Maßnahmen regelmäßig überprüft und ggf. an neue Erkenntnisse angepasst werden. Im Fall der Steinach steht diese Überprüfung für die Jahre 2026/27 an.

4 BESCHREIBUNG DER HOCHWASSERGEFAHR UND DES HOCHWASSERRISIKOS

Ein zentraler Bestandteil der HWRMP ist die Beschreibung der Hochwassergefahren und -risiken für das jeweils betrachtete Gewässersystem. Die damit verbundenen Informationen bilden die Basis für die Untersuchung und Bewertung des Ist-Zustandes, für die daraus abzuleitenden Ziele und Maßnahmen sowie für die Fortschreibung und Aktualisierung des Managementplanes. Aus diesem Grund besitzt die systematische und einheitliche Ermittlung, Darstellung und Analyse der Hochwassergefahren und -risiken eine besondere Bedeutung und äußert sich u.a. in einem hohen Anspruch an die Qualität und Nachvollziehbarkeit der damit verbundenen Arbeitsschritte.

In diesem Kapitel werden daher zum besseren Verständnis der Arbeitsergebnisse und als Grundlage für zukünftige Überprüfungen sowohl die wesentlichen Eingangsdaten genannt als auch die

methodische Vorgehensweise zur Erstellung der HWGK und HWRK beschrieben. Die erarbeiteten Kartenwerke sind den Anlagenreihen C und D zu entnehmen. Die Darstellungen wurden in den hessenweiten HWRM-Viewer aufgenommen und sind von der Homepage des HLNUG abrufbar [15]. Ergänzend zu diesen Informationsmöglichkeiten wird am Ende dieses Kapitels eine aggregierte Beschreibung und Analyse der ermittelten Hochwassergefahren und -risiken vorgenommen.

4.1 Bearbeitungsumfang und Datengrundlagen

Die Erstellung der HWGK und HWRK wurde für den hessischen Unterlauf der Steinach von der Landesgrenze Baden-Württemberg / Hessen bis zur Neckarmündung für insgesamt ca. 3,5 Gewässerkilometer durchgeführt. Der nördliche Teil des EZG wurde in der vorläufigen Risikobewertung nicht als potenziell signifikantes Risikogewässer identifiziert, so dass dort keine HWGK und HWRK zu erstellen sind (vgl. Kapitel 1.2).

4.2 Methodische Vorgehensweise

Nachfolgend wird die methodische Vorgehensweise zur Ermittlung der Hochwassergefahr und des Hochwasserrisikos erläutert. Die einzelnen Arbeitspakete wurden aus o.g. Gründen ausschließlich für den südlichen hessischen Abschnitt durchgeführt.

4.2.1 Erstellung eines digitalen Geländemodells (DGM)

Die wichtigste Grundlage für eine detaillierte Ermittlung der potenziellen Überschwemmungsgebiete bildet das digitale Geländemodell (DGM). Für das Bearbeitungsgebiet entlang der Steinach lag eine Laserscanbefliegung vor. Das Ergebnis einer solchen Befliegung ist ein hochauflösendes DGM mit mind. vier Punkten pro m². Dieses Modell, welches von der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (HVBG) im 1 x 1 m Raster zur Verfügung gestellt wurde, bildet eine optimale Datengrundlage für die hydraulische Ermittlung der potenziellen Überschwemmungsgebiete.

In diesem DGM wurden alle hydraulisch relevanten Durchlässe eingearbeitet. Das Ergebnis dieser Arbeitsschritte ist ein hydraulisch sinnvolles Abbild des vorhandenen Geländes.

4.2.2 Hydrologische / Hydraulische Eingangsdaten

Für die Ermittlung der potenziellen Überschwemmungsgebiete im Unterlauf der Steinach wurden folgende Abflusswerte für die Landesgrenze Baden-Württemberg/Hessen zwischen den zuständigen Regierungspräsidien Karlsruhe (BW) und Darmstadt (HE) 2019 abgestimmt:

- HQ₁₀ Q = 26,13 m³/s
- HQ₁₀₀ Q = 50,07 m³/s
- HQ_{extrem} (=1,3 x HQ₁₀₀) Q = 65,09 m³/s

Die fachliche Abstimmung wurde dabei durch die zuständigen Landesämter LUBW (BW) und HLNUG (HE) begleitet. Weiterhin war angedacht auf vorhandene Querprofildaten aus dem Projekt RKH zurückzugreifen. Bei der Datenerhebung zu Beginn der Bearbeitung stellte sich heraus, dass die Steinach im RKH-Projekt nicht bearbeitet wurde und somit keine Querprofile für eine aktuelle hydraulische Berechnung vorlagen. Aufgrund einzuhaltender Fristen wurde sich in Abstimmungsgesprächen darauf verständigt, auf eine bestehende Wasserspiegellagenberechnung aus der Studie „Hydrologische - Hydraulische Untersuchungen im EZG der Steinach“ vom Büro BGS Wasser GmbH aus dem April 1990 zurückzugreifen. In dieser Untersuchung wurden damals Wasserspie-

gellagen für das HQ_{20} ($Q = 29,72 \text{ m}^3/\text{s}$) und HQ_{100} ($Q = 43,56 \text{ m}^3/\text{s}$) berechnet. In Abstimmung mit dem RP Darmstadt und aufgrund keiner kurzfristigen anderen Möglichkeit aktuelle hydraulische Berechnungen durchführen zu können wurde vereinbart diese Wasserspiegellagen für den HWRMP Steinach zu verwenden. Die Wasserstände des HQ_{extrem} wurden mittels der Kontinuitätsgleichung unter Berücksichtigung der 1990 ermittelten Fließgeschwindigkeiten für das HQ_{100} und den aktuell mit Baden-Württemberg abgestimmten Abflusswerten für das HQ_{extrem} auf Grundlage der damaligen Querprofilvermessungen abgeschätzt. Aufgrund der vereinfachten Abschätzung haben die Wasserspiegelangaben für HQ_{extrem} lediglich Hinweischarakter und dürfen nicht ohne weiteres für weitere Planungen und Bemessungen herangezogen werden.

Es bleibt festzuhalten, dass die hydrologischen / hydraulischen Eingangsdaten aus einer 30 Jahren alten Studie übernommen wurden. Die darin verwendeten Abflusswerte stimmen nicht mit den aktuellen Untersuchungen überein. Das Hochwasser mit häufiger Wahrscheinlichkeit, was laut HWRM-RL einem HQ_{10} entspricht, wurde an der Steinach mit den Abflusswerten des HQ_{20} berechnet. Die Abflusswerte des HQ_{100} weisen von damals (1990 - $Q = 43,56 \text{ m}^3/\text{s}$) zu heute (2020 - $Q = 50,07 \text{ m}^3/\text{s}$) eine Differenz von $6,51 \text{ m}^3/\text{s}$ auf, was einer Abweichung von ca. 15 % entspricht. Die Wasserspiegellage des HQ_{extrem} wurde abgeschätzt und besitzt lediglich Hinweischarakter. Diese Gesichtspunkte sind bei der Heranziehung der Wasserstandshöhen bzw. der Begutachtung der HWGK und HWRK zu berücksichtigen.

4.2.3 Ermittlung der Überschwemmungsflächen und Wassertiefen

Ein hydraulisches 1D-Modell berechnet die Wasserspiegellage anhand von Querprofilen. Die eindimensionale hydraulische Berechnung basiert auf dem Prinzip, dass die Wasserstände über den gesamten Querschnitt konstant sind. Dies ist aber nicht überall der Fall. Um Um- und Hinterströmungen erfassen zu können, bedarf es einer sinnvollen Übertragung der berechneten Wasserstände auf das Vorland. Dazu kam das Berechnungstool „FloodArea“ zum Einsatz, das von der Geomer GmbH, Heidelberg in Zusammenarbeit mit der Ingenieurgemeinschaft RZB für den Einsatz im ArcGIS entwickelt wurde. Dieses Tool folgt einem hydrodynamischen Ansatz und berechnet die Überflutungssituation auf Basis eines regelmäßigen Rasters. Betrachtet werden jeweils alle acht Nachbarzellen einer Rasterfläche. Das Abflussvolumen zu den Nachbarn wird mit Hilfe der Fließformel nach Manning-Strickler errechnet.

Das Modell berücksichtigt die im Geländemodell abgebildeten Hindernisse sowohl absolut (Fließhindernis) als auch bezüglich eines nur in geringem Maße möglichen Wasseraustausches bei geringer Überströmung dieser Hindernisse.

Die Einspeisung der Wasserspiegellage in das Modell erfolgt entweder punktuell und/oder flächenhaft über ein Grid im Umfang und mit dem Fließgefälle der anregenden ausufernden Gewässerfläche, das bei jedem Iterationsschritt wieder in seinen Ausgangszustand zurückversetzt wird. Je nachdem welche Fließvorgänge in der Zwischenzeit ablaufen, wird dadurch an den betroffenen Rasterflächen Wasservolumen in das Modell eingespeist bzw. aus diesem entnommen.

Die Simulation erfolgte bis zum Erreichen eines stationären Endzustandes. Dazu wurden zu regelmäßigen Zeitschritten die Berechnungsergebnisse ausgelesen und mit dem vorherigen Zeitstand verglichen. Sobald es keine nennenswerte Werteänderung gab, wurde die Simulation abgebrochen.

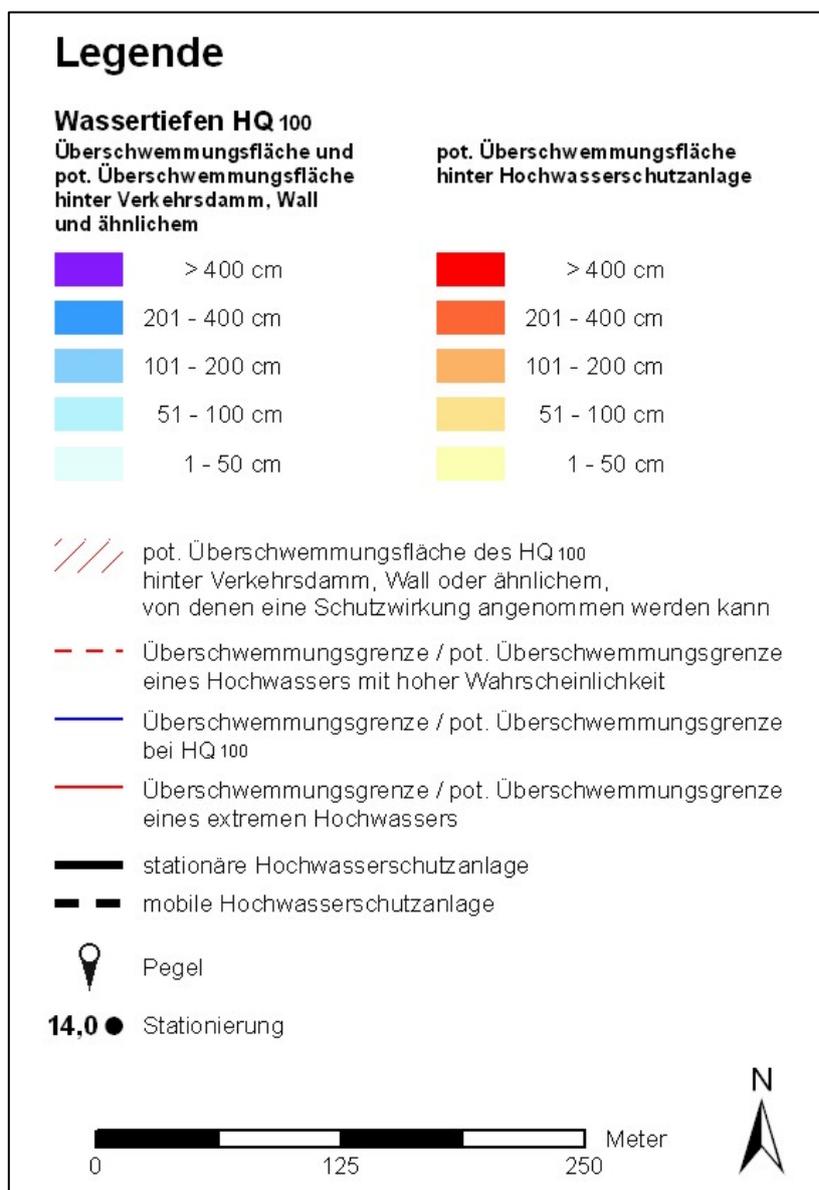
Als Ergebnis dieses Arbeitsschrittes liegt für jede untersuchte Jährlichkeit ein Überflutungsgrid vor, welches in jeder benetzten Zelle ($1 \times 1 \text{ m}$ Raster) den potenziellen Wasserstand in m ü NN ausgibt. Durch Differenzbildung mit dem DGM konnte die Überflutungstiefe berechnet werden.

Abschließend werden für die flächige Darstellung die Ergebnisgrids in Polygone umgewandelt. Dabei wurden die Ränder entsprechend geglättet, kleine Insellagen aufgefüllt und vom Hauptwasserkörper abgetrennte Senken bei Bedarf gelöscht.

4.2.4 Erstellung von HWGK

Die ermittelten potenziellen Überflutungsgebiete für die Hochwasserwahrscheinlichkeiten HQ₁₀ bzw. HQ₂₀ (Hochwasser mit häufiger Wahrscheinlichkeit), HQ₁₀₀ (Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit) und HQ_{extrem} (Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit) sollen laut HWRM-RL in Form von HWGK dargestellt werden. Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) hat im Jahr 2010 eine Empfehlung zur Aufstellung von HWGK und HWRK mit dem Ziel veröffentlicht, dass alle Bundesländer einheitliche Karten an die Europäische Union melden. Da es sich hierbei allerdings lediglich um eine Empfehlung handelt, hat das Land Hessen in Zusammenarbeit mit der Uni Kassel eigene „Layoutvorgaben zur Erstellung von HWGK und HWRK in Hessen“ erarbeitet, die teilweise von den Empfehlungen der LAWA abweichen. Die LAWA empfiehlt zum einen die Erstellung von HWGK für jedes der drei Hochwasserereignisse - in Hessen werden alle drei Ereignisse in einer Karte zusammengefasst. Weitere Unterschiede sind z.B. die Darstellung der potenziell betroffenen Einwohner in den HWRK, bei der die LAWA ein Männchensymbol vorschlägt - Hessen ein Balkendiagramm bevorzugt.

Die HWGK wurden mit der dargestellten Legende (vgl. Abbildung 7), welche von den Layoutvorgaben des Landes Hessen zur Erstellung von HWGK und HWRK übernommen wurde, erstellt.



4.2.5 Erstellung von HWRK

HWRK sind ein Folgeprodukt der HWGK und basieren auf den potenziellen Überflutungsflächen der einzelnen Gewässer. Neben den Ausdehnungen der Überschwemmungsflächen werden weitere Flächen- und Punktinformationen zu den betroffenen Schutzgütern dargestellt. Daraus geben sich grundsätzlich folgende Inhalte einer HWRK:

- Anzahl der potenziell betroffenen Einwohner je Gemeinde im Überschwemmungsgebiet
- Gefahrenquellen im potenziellen Überschwemmungsgebiet
 - Kläranlagen
 - Große Anlagen mit Umweltgefahr bei Hochwasser (IVU-Betriebe)
- Schutzgebiete im potenziellen Überschwemmungsgebiet
 - NATURA 2000-Gebiet bzw. sonstige Naturschutzgebiete
 - Wasserschutz- bzw. Heilquellenschutzgebiete
- Badegewässer
- Kulturgüter
- Wirtschaftliche Nutzung im potenziellen Überschwemmungsgebiet

Diese Inhalte der HWRK lassen sich leicht aus vorhandenen, verfügbaren Informationen ableiten.

Die HWRK wurden mit der dargestellten Legende (vgl. Abbildung 9), welche von den Layoutvorgaben des Landes Hessen zur Erstellung von HWGK und HWRK übernommen wurde, erstellt.



Abbildung 9: Legende der Hochwasserrisikokarte

Die potenziell betroffenen Einwohner wurden mittels einer prozentualen Auswertung der gesamten Wohnbaufläche (ATKIS – Objektartnummer 2111) und der potenziell betroffenen Wohnbaufläche für die Gemeinde Neckarsteinach (weitere Gemeinden sind entlang der Steinach in Hessen nicht betroffen) anhand der aktuellen Einwohnerzahlen GIS-technisch ermittelt.

Die Standpunkte von Kläranlagen und großen Anlagen mit Umweltgefahr bei Hochwasser (IVU-Anlagen) wurden vom Land Hessen übergeben und wurden wiederum mittels einer GIS-technischen Verschneidung auf die Objekte selektiert, welche beim HQ_{extrem} im potenziellen Überschwemmungsgebiet liegen. Die Darstellung der Gefahrenquellen erfolgt punktuell auf der Karte.

Die Natura 2000-Gebiete, sonstige Naturschutzgebiete und Wasserschutz bzw. Heilquellenschutzgebiete sind landesweit kartiert und werden für die HWRK dahingehend ausgewertet, welche vom potenziellen Überschwemmungsgebiet betroffen sind. Die Darstellung der Schutzgebiete erfolgt linienhaft als Abgrenzung auf der Karte. Zusätzlich werden die Badegewässer ausgewertet, ob diese innerhalb der potenziellen Überschwemmungsgebiete liegen. Ist dies der Fall, werden diese punktuell auf der Karte dargestellt.

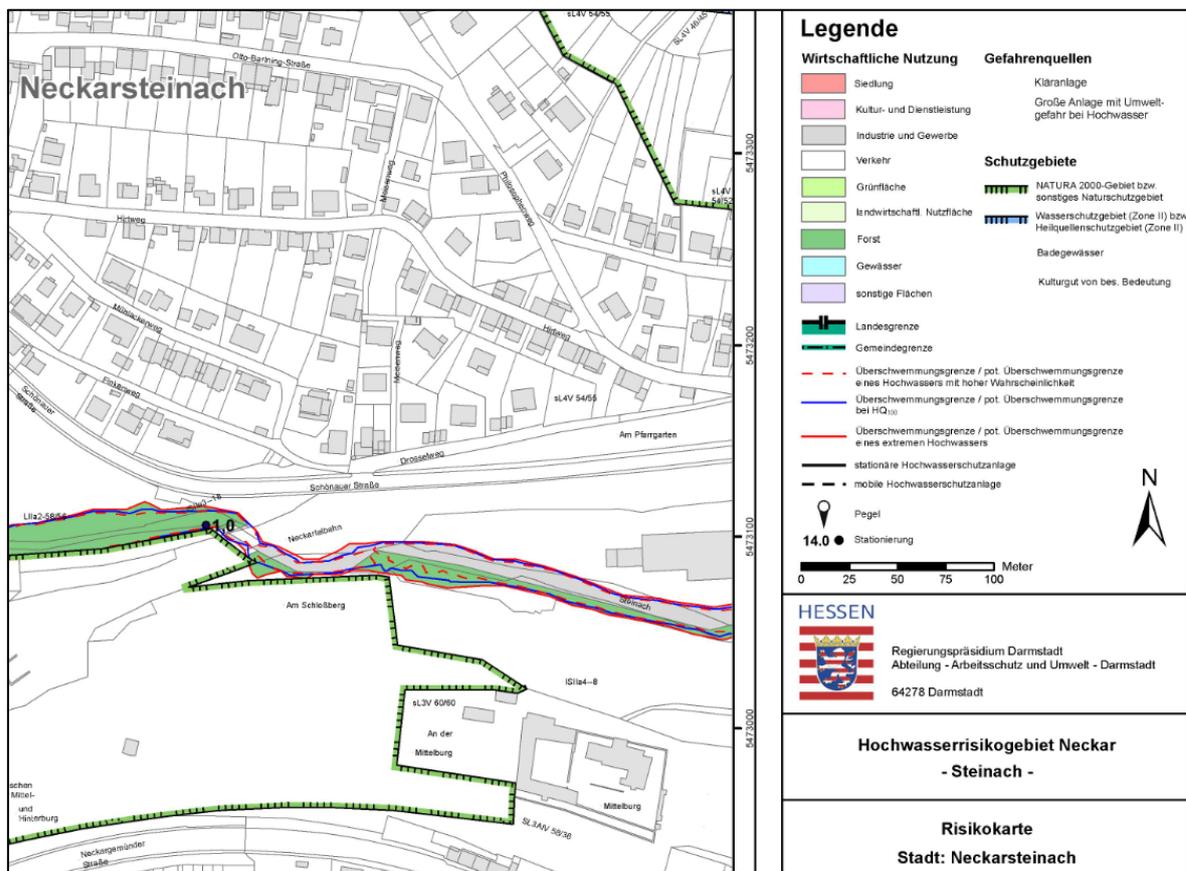


Abbildung 10: Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte

Als Kulturgüter werden in Hessen lediglich die UNESCO-Welterbe-Stätten behandelt, die im jeweiligen Überschwemmungsgebiet dann punktuell oder ggf. flächenhaft dargestellt werden.

Die letzte wichtige Information einer HWRK ist die Darstellung der wirtschaftlichen Nutzung im potenziellen Überschwemmungsgebiet. Dazu werden die Landnutzungsdaten aus dem Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystem (ATKIS) mit den potenziellen Überschwemmungsgebieten verschnitten. Innerhalb der Überschwemmungsgebiete werden die Nutzungsarten unterschieden nach den jeweiligen Nutzungsklassen dargestellt.

4.3 Beschreibung der Hochwassergefahr

Die Steinach entspringt im südöstlichen Teil des hessischen Landkreises Bergstraße, fließt durch den Odenwald, den Rhein-Neckar-Kreis in Baden-Württemberg und wieder zurück nach Hessen wo sie bei Neckarsteinach von rechts in den Neckar mündet. Die gesamte Fließlänge beträgt ca. 22 km. Die vorliegende Hochwasserrisikomanagementplanung Steinach begutachtet den hessischen Unterlauf der Steinach von der Landesgrenze Baden-Württemberg / Hessen bis zur Neckarmündung auf insgesamt ca. 3,5 Gewässerkilometer.

Nach etwa 2 km Fließstrecke auf hessischem Gebiet erreicht die Steinach den besiedelten Bereich der Gemeinde Neckarsteinach und verläuft parallel zur Schönauer Straße. Wohnbebauung ist in diesem Bereich nicht betroffen, lediglich landwirtschaftliche Flächen. Erst bei Flusskilometer 0,6 im Ortskern bis zur Mündung in den Neckar ist Wohnbebauung betroffen. Es gibt keine hydraulischen Besonderheiten.

4.4 Beschreibung des Hochwasserrisikos

Die Risikosituation im Gefahrenbereich wurde basierend auf den HWRK ausgewertet und bestehende Risiken nachfolgend aufgelistet. Hierbei wurden grundsätzlich alle Risiken für den gesamten Brennpunkt für Hochwasser an der Steinach betrachtet. Neckarhochwasser sind hier ausdrücklich nicht mit inbegriffen. Die Risikobetrachtung wurde dabei entsprechend der zu unterscheidenden Schutzgüter unterteilt. Tabelle 1 zeigt Betroffenheiten des Schutzguts der menschlichen Gesundheit anhand potenziell von Hochwasser betroffener Einwohner. Die Auswertung ergibt einen Maximalwert von 28 Einwohnern bei HQ_{extrem} .

Tabelle 1: Anzahl potenziell von Hochwasser betroffener Einwohner

Schutzgut Menschliche Gesundheit: Potenziell von Hochwasser betroffene Einwohner		
Potenziell betroffene Einwohner	bei HQ_{10}	17
	bei HQ_{100}	22
	bei HQ_{extrem}	28

Die Auswertung der Hochwassergefahren für das Schutzgut der wirtschaftlichen Tätigkeit sowie Sachgüter und Gebäude liefert einige potenziell betroffene Objekte, die in Tabelle 2 zusammengefasst dargestellt sind. Hierbei ist zu beachten, dass die Betroffenheiten entsprechend der Jährlichkeit der HW-Ereignisse ergänzend dargestellt sind. D.h. die Auflistung der Objekte unter HQ_{100} sind als zusätzliche Betroffenheiten von Objekten zu denen der HQ_{10} -Kulisse zu verstehen. Entsprechendes gilt für die Betroffenheiten unter HQ_{extrem} .

Tabelle 2: Schutzgut Wirtschaftliche Tätigkeit: potenziell von Hochwasser betroffene Bereiche/Objekte

Schutzgut wirtschaftliche Tätigkeit (sowie Sachgüter / Gebäude): potenziell betroffene Bereiche / Objekte (in Neckarsteinach)		
Siedlung	bei HQ_{10}	<ul style="list-style-type: none"> - Gebäude im Hinterhof am Wertweg 7 - Wohngebäude von der Neckarstraße 22 bis zur Ecke Gerbergasse (4 Reihenhäuser) - Wohngebäude am Bachweg 8 und 9 (2 Einfamilienhäuser) - Hintergebäude der Mühlgasse 8 - Wohngebäude der Kirchenstraße 28 bis 31 (2 Einfamilienhäuser)
	bei HQ_{100}	<ul style="list-style-type: none"> - Mühlgasse 3 (Mehrfamilienhaus) - Kirchenstraße 33 (Mehrfamilienhaus)
	bei HQ_{extrem}	<ul style="list-style-type: none"> - Wohngebäude am Wertweg 7 - Bis Ecke Gerbergasse 1 und Neckarstraße 23 (3 Mehrfamilienhäuser) - Zusätzlich Wohngebäude am Bachweg 5 und 6 (2 Einfamilienhäuser) - Mühlgasse 1 (Mehrfamilienhaus) - Weiteres Gebäude in der Kirchenstraße

Schutzgut wirtschaftliche Tätigkeit (sowie Sachgüter / Gebäude): potenziell betroffene Bereiche / Objekte (in Neckarsteinach)		
Kultur- und Dienstleistung	bei HQ ₁₀	- Neckarstraße 24, Gewerbebetrieb - Mehrere Gebäude des Campingplatzes „Hessisches Neckartal“
	bei HQ ₁₀₀	--
	bei HQ _{extrem}	- Schönauer Straße 36, Gewerbebetrieb
Industrie und Gewerbe	bei HQ ₁₀	- Gewerbehalle in der Kirchenstraße 39
	bei HQ ₁₀₀	--
	bei HQ _{extrem}	--

Tabelle 3: Schutzgut Umwelt: potenziell von Hochwasser betroffene Schutzgebiete und potenziell im Hochwasserfall umweltgefährdende Betriebe

Schutzgut Umwelt: potenziell von Hochwasser betroffene Schutzgebiete und potenziell im Hochwasserfall umweltgefährdende Betriebe		
NATURA 2000-Gebiete, NSG		- Ab ca. km 1,6 - km 3,5: FFH-Gebiet Nr. 6519-304 „Odenwald bei Hirschhorn“
Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgeb.		--
Badegewässer		--
Umwelt-gefährdende Betriebe	bei HQ ₁₀	- Regenüberlaufbecken der Kläranlage Steinachtal
	bei HQ ₁₀₀	- Weitere bauliche Anlagen der Kläranlage Steinachtal
	bei HQ _{extrem}	- Weitere bauliche Anlagen der Kläranlage Steinachtal

Tabelle 4: Schutzgut Kulturgüter: potenziell von Hochwasser betroffene Objekte

Schutzgut Kulturgüter: potenziell von Hochwasser betroffene Objekte		
Denkmalgeschützte Objekte	bei HQ ₁₀	--
	bei HQ ₁₀₀	--
	bei HQ _{extrem}	--

Insgesamt verbreitert sich das Hochwassergefahrengelände entlang der Steinach vom Eintritt in das Untersuchungsgebiet in Richtung der Mündung durch ein Abflachen der Topografie. Die Risikogebiete befinden sich vor allem nahe der Mündung im dort gelegenen Stadtgebiet Neckarsteinach, da dort Risikopotenziale bei den Schutzgütern Menschliche Gesundheit und Wirtschaftliche Tätigkeiten vorhanden sind.

Die Bebauung im Stadtgebiet reicht meist bis dicht an die Uferbereiche der Steinach (vgl. Anlage E) und somit liegen einige Gebäude bzw. Gebäudeteile innerhalb der ermittelten Hochwasserkulissen (vgl. Tabelle 2). Das Schadenspotenzial ist dabei als gering zu bewerten, da die Anzahl betroffener Gebäude innerhalb der HQ₁₀₀-Kulisse gering ist und zudem eine Anpassung der meisten Anwohner an die Hochwassersituation festgestellt werden konnte. Dies betrifft insbesondere den

Mündungsbereich der Steinach. Das Risikoausmaß ist anhand der dargestellten 28 Einwohner im Falle eines Extremhochwassers und der begrenzten Anzahl von Risikoobjekten als gering zu bewerten.

Beim Schutzgut Umwelt ist ein Flora-Fauna-Habitat-Gebiet (FFH-Gebiet) zu betrachten, wobei dieses nicht im unmittelbaren Abstrom von im Hochwasserfall wassergefährdenden Anlagen liegt und somit als sehr geringes Risiko eingestuft werden kann. Die Kläranlage Steinachtal stellt ein potenzielles Risiko für das Schutzgut Umwelt dar, da je nach Hochwasserszenario verschiedene Anlagenteile im Hochwasserfall gefährdet sind und hochwasserbedingter Austrag umwelt- und wassergefährdender Stoffe stromabwärts zu nachteiligen Folgen führen kann.

Eine potenzielle Gefährdung von Kulturgütern wurde anhand der errechneten Hochwasserkulissen in den HWGK und HWRK geprüft. Hierbei konnten für den Brennpunkt Neckarsteinach und somit auch für das gesamte EZG der hessischen Steinach keine Hochwassergefahren festgestellt werden. Auch die nahe der Steinach gelegene katholische Herz-Jesu-Kirche liegt, aufgrund ihrer Lage auf einer kleinen morphologischen Erhebung, außerhalb der Kulisse des HQ_{extrem}.

Für das Hochwasserrisikomanagement ergibt sich in diesem Untersuchungsraum ein Hochwasserbrennpunkt, der das Stadtgebiet Neckarsteinach entlang der Steinach mit dem oberhalb gelegenen Campingplatz sowie die flussaufwärts gelegene Kläranlage umfasst.

5 HOCHWASSERRISIKOMANAGEMENTPLANUNG

Die HWRMP wird für einen Hochwasserbrennpunkt mit der Stadt Neckarsteinach und der Kläranlage oberhalb der Ortslage erstellt. Für die HWRM-Planung wurde der bestehende Brennpunkt Neckarsteinach aus dem HWRMP des hessischen Neckars genutzt und um die nachfolgend genannten Maßnahmen der lokalen Planungsebene erweitert. Diese sind als Maßnahmen zum Hochwasserrisikomanagement an der Steinach zu verstehen und entsprechend in der landesweiten Datenbank FIS MaPro gekennzeichnet. Die Maßnahmen für den Neckar bleiben davon unabhängig bestehen. Für die Maßnahmen an der Steinach am Brennpunkt Neckarsteinach wurde ein Maßnahmensteckbrief erstellt (vgl. Anlage A).

Die „angemessenen Ziele zur Verringerung potenzieller hochwasserbedingter nachteiliger Folgen“ für die vier Schutzgüter sind im Rahmen der LAWA einheitlich für deutsche Hochwasserrisikomanagementpläne formuliert worden und gelten somit auch in diesem Projektgebiet. Sie basieren auf den vier grundlegenden Zielen des Hochwasserrisikomanagements in Deutschland:

- Vermeidung neuer Risiken (im Vorfeld eines Hochwassers) im Hochwasserrisikogebiet
- Reduktion bestehender Risiken (im Vorfeld eines Hochwassers) im Hochwasserrisikogebiet
- Reduktion nachteiliger Folgen während eines Hochwassers
- Reduktion nachteiliger Folgen nach einem Hochwasser

Ausgehend von den direkten Wirkungszusammenhängen zwischen den Schutzgütern einerseits und den verschiedenen Handlungsbereichen des Hochwasserrisikomanagements andererseits erfolgte daraufhin die Planung der zur Erreichung der formulierten Ziele vorgesehenen Maßnahmen.

Die identifizierten hochwasserbedingten Gefährdungen und Risiken werden sich insbesondere aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten nicht immer durch übergeordnete bauliche Maßnahmen vollständig beseitigen lassen. Vielmehr ist das Verhalten des Einzelnen, der Kommunen und zuständigen Fachverwaltungen sowie des Katastrophenschutzes entscheidend für die aus einem Hochwasserfall resultierenden nachteiligen Folgen. Folglich sollte ein Schwerpunkt des zukünftigen Hochwasserrisikomanagements in der Stärkung der zentralen Hochwasservorsorge und der Bewusstseins-

bildung liegen. Dies impliziert eine offensive Informationsbereitstellung und -vorhaltung sowohl für die Öffentlichkeit als auch für die jeweiligen Fachbehörden.

Eine Darstellung der Maßnahmenplanung in Form von Steckbriefen befindet sich im Anhang (vgl. Anlage A). Die Maßnahmenplanung wird dabei grundsätzlich in die lokale und die überörtliche, einzugsgebietsbezogene Planungsebene unterteilt. Da das hessische EZG der Steinach Teil des hessischen EZG des Neckars ist, gelten hierfür die bereits im HWRMP für den hessischen Neckar formulierten Maßnahmen auf überörtlicher einzugsgebietsbezogener Ebene. Diese werden unter 5.1 sowie in den Maßnahmensteckbriefen in Anlage A nachrichtlich dargestellt, entstammen jedoch den HWRMP des hessischen Neckars. Die Maßnahmen der lokalen Planungsebene unter 5.2 sind individuell für die Steinach neu zusammengestellt und für die vier Handlungsbereiche zusammengefasst worden.

5.1 Überörtliche, einzugsgebietsbezogene Planungsebene

Die Maßnahmen zum hessischen EZG der Steinach entstammen dem HWRMP des hessischen Neckars und werden entsprechend in Anlage A nachrichtlich dargestellt. Die überörtlichen Maßnahmen haben dabei identische Handlungsfelder wie die Maßnahmen der lokalen Planungsebene, sind jedoch auf großräumliche Zusammenhänge und regionale Planungseinheiten räumlich fokussiert.

Im Handlungsfeld der Flächenvorsorge werden im Neckareinzugsgebiet demnach Hochwasserschutzziele in der Raumordnung, speziell im Einheitlichen Regionalplan (ERP) Rhein-Neckar und im Regionalplan Südhessen berücksichtigt. Weiterhin wurden Überschwemmungsgebiete festgesetzt, geprüft und nach WHG gekennzeichnet. Zudem wird eine angepasste Flächennutzung in der Land- und Forstwirtschaft angestrebt.

Die Handlungsfelder des natürlichen Wasserrückhalts und der technischen Maßnahmen sind auf überörtlicher Planungsebene nicht vertreten. Unter anderem, weil entsprechende Maßnahmen i.d.R. räumlich deutlich begrenzt und somit der lokalen Planungsebene zuzuordnen sind.

Hinsichtlich der Hochwasservorsorge auf überörtlicher, einzugsgebietsbezogener Planungsebene werden verschiedene Maßnahmen umgesetzt. Hierzu ist ein hochwasserangepasstes Planen und Bauen sowie eine Überwachung der VAWS-Betriebe zu zählen. Zudem werden die HWGK und HWRK durch das RP Darmstadt veröffentlicht und Erfahrungen zu Hochwasserereignissen im Kreis Bergstraße gesammelt und ausgewertet. Die Aufstellung und Optimierung von Alarm- und Einsatzplänen sowie das Katastrophenschutzmanagement spielen für den gesamten Kreis Bergstraße eine zusätzliche Rolle in der Hochwasservorsorge.

5.2 Lokale Planungsebene

5.2.1 Flächenvorsorge

Die Flächenvorsorge hat insbesondere zum Ziel die Entstehung neuer Hochwasserrisiken zu verhindern. Dies findet in Neckarsteinach Berücksichtigung, indem die HWGK/HWRK bei den Anpassungen des Flächennutzungsplan (FNP) berücksichtigt werden. Dies kann insbesondere durch die folgenden Elemente konkret erfolgen:

- Ergänzung von Hinweisen auf eine hochwassergerechte Bauweise
- Darstellungen zum natürlichen Wasserrückhalt in der Fläche und an Gewässern
- Kennzeichnung von Flächen bei deren Bebauung Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten notwendig sind
- Darstellung von Wohn-/Gewerblichen Bauflächen oder Sonderbauflächen zur Vermeidung neuer Risiken
- Darstellungen von Flächen für die Wasserwirtschaft / den Hochwasserschutz.

Ein weiteres Element der Flächenvorsorge wird durch die Berücksichtigung der Hochwasservorsorge in der Bebauungsplanung umgesetzt. Konkret sieht die Stadt hier derzeit weder eine Aufstellung noch eine Änderung noch eine Fortschreibung von Bebauungsplänen im Bereich des HQ_{extrem} oder in Gefahrenbereichen der anderen Hochwasserszenarien vor.

Beide Maßnahmen entsprechen dem Typ 1.1.1 gemäß hessischem Maßnahmenkatalog und sind aufgrund ihrer zeitlich unbegrenzten Berücksichtigung dem Planungsstand „in Umsetzung (fortlaufend)“ zuzuordnen.

- 1.1.1: Fortschreibung des Flächennutzungsplans unter Berücksichtigung neuer Inhalte der HWGK/HWRK, in Umsetzung (fortlaufend)
- 1.1.1: Berücksichtigung der Hochwasservorsorge in der Bebauungsplanung, in Umsetzung (fortlaufend).

5.2.2 Natürlicher Wasserrückhalt

Maßnahmen zum natürlichen Wasserrückhalt können sich insbesondere aus der Umsetzung des Maßnahmenprogramms gemäß WRRL ergeben. Hierzu ist eine Maßnahme zur Verbesserung der Gewässerstrukturgüte im Stadtgebiet Neckarsteinach bereits vollständig umgesetzt. Hier wurde mittels eingebauter Störsteine die Fließgeschwindigkeitsdiversität auf einem etwa 50 m langen Gewässerabschnitt deutlich erhöht und der Uferverbau entfernt. Der Gewässerrandstreifen in diesem Bereich dient als zusätzlicher Retentionsraum im Hochwasserfall, eine freie Entwicklung des Gewässerlängsprofils kann hier jedoch auf beiden Seiten wegen angrenzenden Bebauungen nicht gewährleistet werden.

Weitere Maßnahmen des Maßnahmenprogramms gemäß WRRL sind gegenwärtig nicht geplant. Hinsichtlich der HWRM-Planung wurden zum natürlichen Wasserrückhalt sinnvolle risikomindernde Maßnahmen nicht identifiziert.

5.2.3 Technischer Hochwasserschutz

Der Bau von technischen Hochwasserschutzbauwerken, wie HRB, Deiche, Dämme oder Hochwasserschutzmauern wurde bei der Erstellung der Erstellung der Maßnahmenvorschläge für die Steinach nicht in Erwägung gezogen. Angesichts des kurzen Abschnitts des betrachteten Bereichs und des begrenzten Risikopotenzials wurden derartige Baumaßnahmen nicht als erforderlich und nicht als verhältnismäßig bewertet.

Angesichts des bekannten Vorfalles an der Kläranlage Steinachtal, bei dem Anlagenteile drohten überflutet zu werden, wurden die regelmäßig stattfindenden Baumschneidearbeiten im Bereich der Kläranlage als Objektschutzmaßnahme (Typ 3.5.2) des technischen Hochwasserschutzes als fortlaufende Maßnahme in die HWRM-Planung aufgenommen.

Weiterhin wird in Neckarsteinach eine gesplittete Abwassergebühr erhoben. Dadurch schafft die Stadt Anreize, zusätzliche Flächenversiegelungen zu vermeiden sowie bestehende Versiegelungen zu entfernen. Dadurch wird eine wirksame Maßnahme umgesetzt, die den Wasserrückhalt an der Geländeoberfläche im EZG erhöht und durch steigende Versickerungsraten zur Minderung von Hochwasserspitzen beiträgt. Diese Maßnahme wurde als siedlungswasserwirtschaftliche Maßnahme des Regenwassermanagements (Typ 3.4.1) in die HWRM-Planung aufgenommen.

Im Bereich des technischen Hochwasserschutzes wurden somit die folgenden Maßnahmen in die HWRM-Planung aufgenommen:

- 3.4.1: Erhebung einer gesplitteten Abwassergebühr, in Umsetzung (fortlaufend)
- 3.5.2: Objektschutz - Eigenvorsorge Infrastruktureinrichtungen, in Umsetzung (fortlaufend)

5.2.4 Hochwasservorsorge

Bei Planung und Bau von Bauwerken und Infrastruktur sind einschlägige technische Anleitungen und Normen für Bauen in hochwassergefährdeten Gebieten unbedingt mit den Bauherren und Planern zu kommunizieren und zu berücksichtigen.

Für den operationellen Vorhersagebetrieb der Hochwasservorhersagezentrale Hessen des HLNUG ist das Steinach EZG nicht sinnvoll abzudecken, da es zum einen seinen wesentlichen Einfluss in Baden-Württemberg hat und zum anderen dafür zu klein ist. Inwieweit einfache Informationsstrukturen zwischen Kommunen am Oberlauf und Neckarsteinach vereinbart werden können, wäre zu prüfen. Hier kann eine informelle Vereinbarung zumindest eine kurzfristige Warnung ermöglichen. Die Vorwarnzeit bleibt aber sehr gering. Entsprechende Möglichkeiten können von der Stadtverwaltung direkt verfolgt werden.

Die Veröffentlichung der HWGK und HWRK erfolgt online durch das HLNUG. Das Land Hessen veröffentlicht diese mittels eines Internet-Viewers für die HWRMP des Landes Hessen zentral auf der Homepage des HLNUG [21]. Hierdurch werden alle Informationen des Planes jedermann zur Verfügung gestellt. Die festgesetzten Überschwemmungsgebiete, stehen ebenfalls durch den „HessenViewer“ [17] zur Verfügung und werden stetig aktualisiert.

Im Bereich der Bauvorsorge wurde ein hochwasserangepasstes Planen und Bauen als wirksame Maßnahme zur Hochwasservorsorge identifiziert. Bei Bauvorhaben im Bereich des HQ_{extrem} sollen demnach Bauherren über Maßnahmen der Eigenvorsorge informiert werden. Im Bereich der Verhaltensvorsorge können durch Information und Öffentlichkeitsarbeit wirksam Risiken verringert werden. Auf der Internetseite der Kommune sind die Ansprechpartner für die Bevölkerung und für Wirtschaftsunternehmen benannt. Die potenziell Betroffenen werden über persönliche Gespräche auf Anfrage informiert.

Der Bereich der Vorhaltung, Vor- und Nachbereitung der Gefahrenabwehr ist für die Stadt Neckarsteinach ein zentraler Bestandteil der Verhaltensvorsorge. Durch die unmittelbare Lage am Risikogewässer Neckar sind entsprechende Maßnahmen sinnvollerweise auf die Steinach auszuweiten, bzw. Erkenntnisse dieser HWRM-Planung sind in die bestehenden Maßnahmen zu integrieren. Hierzu gehören die Alarm- und Einsatzpläne inklusive deren regelmäßige Optimierung, Übungen sowie die Sammlung und Auswertung von Erfahrungen bei Hochwasserereignissen. Die entsprechenden Maßnahmen sind allesamt fortlaufend zu ergreifen.

Die Kommune hat einen aktuellen Alarm- und Einsatzplan, bei dessen Erstellung die Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben einbezogen wurden. Die Netze der grundlegenden Versorgung sind dort berücksichtigt und die Pläne werden bei Bedarf an neue Erkenntnisse des Hochwasserrisikomanagements, wie etwa die neuen HWGK und HWRK, angepasst. Die Abläufe des Alarm- und Einsatzplans werden regelmäßig, mindestens aber alle 2 Jahre geübt und die Einsatzplanung wird laufend evaluiert und ggf. aktualisiert. Weiterhin wird die vorhandene Dokumentation vergangener Hochwasserereignisse fortgeführt und es wird eine Schadenserhebung durchgeführt und dokumentiert. Diese Ergebnisse fließen wiederum in die Evaluation der Alarm- und Einsatzpläne ein. Die Erkenntnisse aus den HWGK/HWRK für die Steinach und diesem Bericht sollten in die nächste Aktualisierung des Alarm- und Einsatzplanes einfließen.

Im Bereich der Hochwasservorsorge wurden somit die folgenden Maßnahmen in die HWRM-Planung aufgenommen:

- 4.1.1: Hochwasserangepasstes Planen und Bauen - Information für Bauwillige, in Umsetzung (fortlaufend)
- 4.4.2: Information und Öffentlichkeitsarbeit, in Umsetzung (fortlaufend)
- 4.5.1: Optimieren von Alarm- und Einsatzplänen, in Umsetzung (fortlaufend)
- 4.5.2: Regelmäßige Übung der Abläufe des Einsatzplanes, Aktualisierung des Einsatzplanes, in Umsetzung (fortlaufend)
- 4.5.3: Sammlung und Auswertung von Erfahrungen bei Hochwasserereignissen, in Umsetzung (fortlaufend)

6 BEZUG ZUR WASSERRAHMENRICHTLINIE UND VORGEHENSWEISE BEI DER KOORDINATION DER HWRM-RL MIT DER WRRL

In Artikel 9 der HWRM-RL (umgesetzt in § 80 WHG) hat die EU die Aufgabe formuliert, die Umsetzungen der WRRL und der HWRM-RL miteinander zu koordinieren. Insbesondere sind die Informationen aus der Umsetzung der WRRL bei der Erstellung der HWGK und HWRK zu berücksichtigen und die HWRMP mit den zukünftigen Überprüfungen und Anpassungen der Bewirtschaftungspläne der WRRL [22] zu koordinieren. Analoges gilt nach § 79 WHG für die Einbeziehung der interessierten Öffentlichkeit.

Für die Steinach liegen keine in Planung befindlichen Maßnahmen der WRRL vor, die mit dem HWRM in Verbindung gebracht werden können. Weiterhin wurden auch keine HWRM-Maßnahmen identifiziert, die für die Steinach geeignet sind Ziele der WRRL positiv oder negativ zu beeinflussen. Derartige Synergien können nach aktuellem Stand für die Steinach nicht genutzt werden.

7 STRATEGISCHE UMWELTPRÜFUNG (SUP)

Für HWRM-Pläne ist nach § 16a Absatz 2 HWG i. V. m. § 35, Abs. 1 Nr. 1 und der Anlage 5 Nr. 1.3 UVPG eine SUP durchzuführen. Damit wird gewährleistet, dass aus der Umsetzung von HWRM-Plänen resultierende Umweltauswirkungen bereits frühzeitig bei der Ausarbeitung und vor der Annahme des Plans systematisch berücksichtigt werden.

Da allerdings die Maßnahmen für die Steinach als Zufluss des Neckars und damit des Rhein in dem HWRMP für das gesamte EZG des Rheins zusammengeführt werden, ist hier keine eigene SUP erforderlich. Für den HWRMP für den Rhein wird eine SUP umfassende durchgeführt, die dann auch alle Teileinzugsgebiete mit abdeckt.

8 TRÄGER DER MAßNAHMEN, ANSATZPUNKT EINER ERFOLGSKONTROLLE UND KOSTEN UND FINANZIERUNG DER MAßNAHMEN

Die von den nach Kap 1.3 zuständigen hessischen Behörden erstellten HWRMP verstehen sich als Angebotsplanung an alle mit Hochwasserfragen in Hessen beschäftigten Behörden, kommunalen Planungsträger und betroffenen Bürger.

Vor allem für Maßnahmen, für die nach der „Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen zur Gewässerentwicklung und zum Hochwasserschutz“ [23] eine finanzielle Förderung angestrebt wird, sind die fachlichen Vorschläge der vorgenannten Angebotsplanung zu beachten. D.h., dass die potenziellen Zuwendungsempfänger (nach der Richtlinie, Gemeinden, Wasser- und Bodenverbände, kommunale Zweckverbände und Teilnehmergemeinschaften nach Flurbereinigungsgesetz (FlurbG) sowie von Gemeinden bedachte Dritte) in ihrem Antragsbegehren auf die Vorschläge der Hochwasserrisikomanagementplanung einzugehen haben. Umgekehrt werden die zuständigen Behörden bei der Prüfung hochwasserrelevanter wasserwirtschaftlicher Entwürfe oder entsprechender Finanzierungsanträge ihrerseits einen Abgleich mit den im HWRMP abgesteckten fachlichen Randbedingungen vorzunehmen haben.

Technische Hochwasserschutzmaßnahmen werden an der Steinach weder bereits planerisch verfolgt noch im Rahmen dieser HWRM-Planung vorgeschlagen. Kosten sowie Finanzierungsaspekte kostenintensiver technischer Hochwasserschutzmaßnahmen spielen somit hier keine wesentliche Rolle und werden hier nicht näher betrachtet.

9 MAßNAHMEN ZUR INFORMATION UND ANHÖRUNG DER ÖFFENTLICHKEIT UND DEREN ERGEBNISSE

In Artikel 10 der HWMR-RL sowie in § 79 WHG wird die Information und Konsultation der Öffentlichkeit gefordert. Dies geschieht u. a. durch eine Veröffentlichung der HWGK und HWRK sowie der Risikomanagementplanung. Zusätzlich ist sicherzustellen, dass eine aktive Beteiligung der interessierten Stellen bei der Aufstellung, Überprüfung und Aktualisierung der Risikomanagementpläne gefördert wird. Im Übrigen müssen die zuständigen staatlichen Stellen und die Öffentlichkeit in den betroffenen Gebieten entsprechend den landesrechtlichen Vorschriften über Hochwassergefahren, geeignete Vorsorgemaßnahmen und Verhaltensregeln informiert und vor zu erwartendem Hochwasser rechtzeitig gewarnt werden.

Auf die Erstellung der HWRM-Planung speziell abgestimmte und verbindliche rechtliche Festlegungen, in welcher Form und mit welchen Fristen die Öffentlichkeit zu informieren und zu beteiligen ist, existieren in Hessen nicht. Bei der Bearbeitung der HWRM-Planung Steinach wurde die hauptsächlich betroffene Stadtverwaltung von Neckarsteinach konsultiert, die Risikoanalyse erörtert und abgestimmt und die Maßnahmenplanung gemeinsam entwickelt. Diese Beteiligung bestand im Wesentlichen aus einem Vororttermin inklusive einer Ortsbegehung mit dem Magistrat der Stadt und Vertretern der Bauleitplanung der Stadt, des RP Darmstadts und des bearbeitenden Ingenieurbüros INFRASTRUKTUR & UMWELT Professor Böhm und Partner am 28.02.2020. Ferner wurde der Entwurf des vorliegenden Berichtes mit den Akteuren der Stadtverwaltung abgestimmt.

10 UMSETZUNGSSTRATEGIE UND EINBINDUNG IN DIE HOCHWASSERRISIKOMANAGEMENTPLANUNG AUF DER EBENE DER FGG RHEIN

Das EZG der Steinach ist Teil der internationalen Flussgebietseinheit Rhein (IFGE Rhein), die HWRM-Planung Steinach wird Bestandteil des HWRMP auf Ebene der IFGE Rhein (EZG > 2.500 km²).

Die Arbeitsgruppe Hochwasser der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) koordiniert die Umsetzung der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL) in der IFGE Rhein.

Die Arbeitsschritte zur Umsetzung der HWRM-RL im deutschen Teil der IFGE Rhein, wie sie sich aus dem WHG ergeben, werden von der „Arbeitsgruppe Hochwasser“ der FGG Rhein fachlich abgestimmt und koordiniert.

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken, 2007.
- [2] Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 9 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), 2012.
- [3] Hessisches Wassergesetz (HWG) vom 14. Dezember 2010, GVBl. I 2010, 548, 2010.
- [4] (LAWA) Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, „Mustergliederung und Mustertexte für Hochwasserrisikomanagementpläne,“ LAWA-Vollversammlung, Jena, 2019.
- [5] Merz, Bittner, Grünwald und Piroth, „Hochwasserrisikomanagement als Kreislauf von Hochwasservorsorge und -bewältigung,“ in *Management von Hochwasserrisiken*, Stuttgart, Schweizerbart, 2011.
- [6] (LUBW) Landesamt für Umwelt Baden-Württemberg, „Vorhandene HWGK Daten,“ 2020. [Online]. Available: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml?mapId=746b1208-3716-49bd-b86c-24936a587160&mapSrs=EPSG%3A25832&mapExtent=221794.79487179487%2C5247658%2C776611.2051282051%2C5518131>. [Zugriff am 27.08.2020].
- [7] Geo-Naturpark Bergstraße-Odenwald e.V., „Audioführer Neckarsteinach - Ns13: Die Steinachmündung,“ [Online]. Available: <https://www.geonaturpark.net/deutsch/service/audiofuehrer/audioguide-neckarsteinach/index.php>. [Zugriff am 27. März 2020].
- [8] (BfN), Bundesamt für Naturschutz, „Landschaftssteckbrief 14401 Sandsteinodenwald,“ Bonn, 2013.
- [9] (HLNUG), Hessisches Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, „Umweltatlas Hessen,“ Wiesbaden, 2009.
- [10] (LUBW), Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, „Pegel Rockenau SKA / Neckar,“ Hochwasservorhersagezentrale Baden-Württemberg, 2020. [Online]. Available: <https://www.hvz.baden-wuerttemberg.de/>.
- [11] (RP), Regierungspräsidium Darmstadt, „Hochwasserrisikomanagementplan für das Einzugsgebiet Neckar (Hessen),“ Darmstadt, 2015.
- [12] (HSL), Hessisches Statistisches Landesamt, „Hessische Gemeindestatistik 2017,“ Wiesbaden, 2017.
- [13] Stadt Neckarsteinach, „Neckarsteinach - Die Vierburgenstadt,“ 2020. [Online]. Available: <https://www.neckarsteinach.com/neckarsteinach/>.
- [14] (HLNUG), Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, „Natura 2000-Gebiete, Stand: 01.12.2016,“ Wiesbaden, 2016.
- [15] (HLNUG), Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, „HWRM-Viewer Hessen,“ 2020. [Online]. Available:

- <http://hwrn.hessen.de/mapapps/resources/apps/hwrn/index.html?lang=de>.
- [16] Regionalversammlung Südhessen, Regierungspräsidium (RP) Darmstadt, Regionalverband FrankfurtRheinMain, „Regionalplan Südhessen / Regionaler FNP 2010,“ Darmstadt, 2010.
- [17] (HLBG), Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, „Geoportal Hessen,“ [Online]. Available: <http://www.geoportal.hessen.de/>. [Zugriff am 30. März 2020].
- [18] (HLNUG), Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, „Retentionskataster Hessen (RKH),“ [Online]. Available: <https://www.hlnug.de/themen/wasser/hochwasser/retentionskataster-hessen>. [Zugriff am 01. April 2020].
- [19] (HLNUG), Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, „Retentionskataster - Flussgebiet Steinach,“ [Online]. Available: <http://static.hlug.de/medien/wasser/rkh/retkat.php>. [Zugriff am 30. März 2020].
- [20] (IU), INFRASTRUKTUR & UMWELT - Prof. Böhm und Partner, „Abstimmungstermin mit dem Magistrat der Stadt Neckarsteinach zur HWRM-Planung an der Steinach,“ Neckarsteinach, 2020.
- [21] (HLNUG), Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, „Hochwasserrisikomanagement (HWRM) in Hessen - 2. Zyklus,“ [Online]. Available: <https://www.hlnug.de/themen/wasser/hochwasser/hochwasserrisikomanagementplaene>. [Zugriff am 01. April 2020].
- [22] Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL), 2000.
- [23] Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung, „Gewässerentwicklung und Hochwasserschutz,“ *Staatsanzeiger für das Land Hessen*, S. 238-242, 13 Februar 2017.

ANLAGE A
MAßNAHMENSTECKBRIEF

1 Flächenvorsorge		
1.1 Administrative Instrumente		
		lokal EZG
1.1.1	Berücksichtigung des Hochwasserschutzes in der Raumordnung, Regional- u. Bauleitplanung	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
1.1.2	Sicherung der Überschwemmungsgebiete	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
1.1.3	Kennzeichnung von überschwemmungsgefährdeten Gebieten	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
1.1.4	Sicherung von Retentionsräumen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.2 Angepasste Flächennutzung		
1.2.1	Beratung von Land- und Forstwirtschaft zur Schaffung eines Problembewusstseins	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.2.2	Umsetzung einer angepassten Flächennutzung in der Land- und Forstwirtschaft	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
1.2.3	Umsetzung einer angepassten Verkehrs- und Siedlungsentwicklung	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
1.2.4	Bereitstellung von Flächen für Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

2 Natürlicher Wasserrückhalt		
2.1 Maßnahmen zur natürlichen Wasserrückhaltung		
		lokal EZG
2.1.1	Renaturierung von Gewässerbett und Uferbereich	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.1.2	Änderung von Linienführung und Gefälleverhältnissen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.1.3	Ausweisung von Gewässerrandstreifen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.1.4	Förderung einer naturnahen Auenentwicklung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.1.5	Modifizierte extensive Gewässerunterhaltung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.1.6	Entsiegelung von Flächen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.2 Reaktivierung von Retentionsräumen		
2.2.1	Rückbau eines Deiches	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.2.2	Rückverlegung eines Deiches	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.2.3	Absenkung oder Schlitzung eines Deiches	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.2.4	Beseitigung einer Aufschüttung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.2.5	Anschluss einer retentionsrelevanten Geländestruktur (z. B. Altarme, etc.)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

3 Technischer Hochwasserschutz		
3.1 Stauanlagen zur Hochwasserrückhaltung im Einzugsgebiet		lokal EZG
3.1.1 Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.1.2 Anlegen eines Polders	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.1.3 Sanierung bzw. Erweiterung einer vorhandenen Rückhalteinlage (Talsperre, HRB, Polder)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.1.4 Optimierung der Stauraubewirtschaftung einer vorhandenen Rückhalteinlage (Talsperre, HRB, Polder)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2 Deiche, Dämme, Hochwasserschutzmauern und mobiler HW-Schutz		
3.2.1 Bau eines Schutzbauwerkes (Deich, Damm oder Hochwasserschutzmauer)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.2 Ertüchtigung eines vorhandenen Schutzbauwerkes (Deich, Damm oder Hochwasserschutzmauer)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.3 Einsatz eines mobilen (stationären) Hochwasserschutzsystems	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.4 Gewährleistung von Binnenentwässerung und Rückstauschutz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3 Maßnahmen im Abflussquerschnitt bzw. Erhöhung der Abflusskapazität		
3.3.1 Freihaltung des Hochwasserabflussquerschnittes im Siedlungsraum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3.2 Beseitigung einer Engstelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3.3 Gewässerausbau im Siedlungsraum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3.4 Bau und Ertüchtigung eines Umleitungsgerinnes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4 siedlungswasserwirtschaftliche Maßnahmen		
3.4.1 Regenwassermanagement	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4.2 Ausbau einer kommunalen Rückhalteinlage (z. B. Stauraumkanal)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4.3 HW-angepasste Optimierung einer Entwässerungsanlage (z. B. Grobrechen, Rückstauklappe, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5 Objektschutz		
3.5.1 Objektschutz von einzelnen Gebäuden und Bauwerken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5.2 Objektschutz an einer Infrastruktureinrichtung (z. B. Verkehrsknoten, Schalt- und Verteileranlage, etc.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5 Sonstige Maßnahmen		
3.6.1 Optimierung der Stauraubewirtschaftung gestauter Flusssysteme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.6.2 Schutz vor Druck- und Grundwasser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4 Hochwasservorsorge		
		lokal EZG
4.1 Bauvorsorge		
4.1.1	Hochwasserangepasstes Planen und Bauen	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
4.1.2	Hochwasserangepasster Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
4.2 Risikovorsorge		
4.2.1	Finanzielle Vorsorge durch Rücklagen und Versicherungen (Elementarschadensversicherung)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4.3 Informationsvorsorge		
4.3.1	Verbesserung der Verfügbarkeit aktueller hydrologischer Messdaten (Niederschlags- und Abflussdaten)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4.3.2	Optimierung des übergeordneten Hochwasserwarn- und meldedienstes	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4.3.3	Erweiterung der Hochwasservorhersage	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4.4 Verhaltensvorsorge		
4.4.1	Ortsnahe Veröffentlichung der Hochwassergefahren- und -risikokarten	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
4.4.2	Weitergehende Förderung der Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4.5 Vorhaltung, Vor- und Nachbereitung der Gefahrenabwehr		
4.5.1	Aufstellung bzw. Optimierung von Alarm- und Einsatzplänen	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
4.5.2	Katastrophenschutzmanagement	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
4.5.3	Sammlung und Auswertung von Erfahrungen bei Hochwasserereignissen	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

Klassifizierung, Wirkungsanalyse, Aufwand und Vorteil für die Maßnahmen an der Steinach auf lokaler Planungsebene										
FIS MaPro-ID	Code	Kurzbeschreibung	Klasse	Beginn der Umsetzung	Planungs-zustand	Wirkungsanalyse			Aufwand und Vorteil	
						Wirkung auf HW-Risiko	Wirkung auf HW-Abfluss	Wirkung auf Schutzgüter	Aufwand	Vorteil
248444	1.1.1	Fortschreibung des Flächennutzungsplans unter Berücksichtigung neuer Inhalte der HWGK/HWRK	Vorzug	01.01.2009	In Umsetzung (fortlaufend)	(+)	(+)	vgl. SUP	(-)	(+)
248524	1.1.1	Berücksichtigung der Hochwasservorsorge in der Bebauungsplanung	Vorzug	01.01.2009	In Umsetzung (fortlaufend)	(+)	(+)	vgl. SUP	(-)	(+)
248564	3.4.1	Erhebung einer gesplitteten Abwassergebühr	Vorzug	01.01.2009	In Umsetzung (fortlaufend)	(o)	(o)	vgl. SUP	(+)	(+)
248604	3.5.2	Objektschutz - Eigenvorsorge Infrastruktureinrichtungen	Vorzug	01.01.2009	In Umsetzung (fortlaufend)	(++)	(o)	vgl. SUP	(o)	(++)
248608	4.1.1	Hochwasserangepasstes Planen und Bauen - Information für Bauwillige	Vorzug	01.01.2009	In Umsetzung (fortlaufend)	(++)	(o)	vgl. SUP	(-)	(++)
248612	4.4.2	Information und Öffentlichkeitsarbeit	Vorzug	01.01.2009	In Umsetzung (fortlaufend)	(++)	(o)	vgl. SUP	(o)	(++)
248616	4.5.1	Optimieren von Alarm- und Einsatzplänen	Vorzug	01.01.2009	In Umsetzung (fortlaufend)	(++)	(o)	vgl. SUP	(-)	(++)
248620	4.5.2	Regelmäßige Übung der Abläufe des Einsatzplanes, Aktualisierung des Einsatzplanes	Vorzug	01.01.2009	In Umsetzung (fortlaufend)	(++)	(o)	vgl. SUP	(o)	(++)
248624	4.5.3	Sammlung und Auswertung von Erfahrungen bei Hochwasserereignissen	Vorzug	01.01.2009	In Umsetzung (fortlaufend)	(++)	(o)	vgl. SUP	(-)	(++)

Detaillierte Beschreibungen der Maßnahmen an der Steinach auf lokaler Planungsebene			
FIS MaPro-ID/ Code	Kurzbeschreibung/ Lage	Maßnahmenbeschreibung	Quelle
248444	Fortschreibung des Flächennutzungsplans unter Berücksichtigung neuer Inhalte der HWGK/HWRK	Berücksichtigung der HWGK/HWRK bei Anpassungen des FNP, insb. hinsichtlich Ergänzungen von Hinweisen auf eine hochwassergerechte Bauweise, Darstellungen zum natürlichen Wasserrückhalt in der Fläche und an Gewässern, Kennzeichnung von Flächen bei deren Bebauung Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten notwendig sind, Darstellung von Wohn-/Gewerblichen Bauflächen oder Sonderbauflächen zur Vermeidung neuer Risiken und Darstellungen von Flächen für die Wasserwirtschaft / den Hochwasserschutz.	Vororttermin Neckarsteinach 28.02.2020
1.1.1	Von km: 0,0 bis km: 1,3		
248524	Berücksichtigung der Hochwasservorsorge in der Bebauungsplanung	Die Kommune sieht keine Aufstellung / Änderung / Fortschreibung von Bebauungsplänen im Bereich des HQextrem vor.	Vororttermin Neckarsteinach 28.02.2020
1.1.1	Von km: 0,0 bis km: 1,3		
248564	Erhebung einer gesplitteten Abwassergebühr	In der Kommune wird eine gesplittete Abwassergebühr erhoben. Damit wird ein Anreiz geschaffen, Flächen zu entsiegeln, Neuversiegelungen zu minimieren und somit die Versickerung von Regenwasser gefördert.	Vororttermin Neckarsteinach 28.02.2020
3.4.1	Von km: 0,0 bis km: 1,3		
248604	Objektschutz - Eigenvorsorge Infrastruktureinrichtungen	Objektschutzmaßnahme an der Kläranlage "Steinachtal" im Oberlauf der Steinach. Die Kläranlage versorgt Ortsteile von Schönau in BW. Abflussquerschnitte im Bereich der Anlage werden durch regelmäßige Grünschnittarbeiten freigehalten um eine schadlose Abführung der Wassermengen zu begünstigen.	Vororttermin Neckarsteinach 28.02.2020
3.5.1	Von km: 2,7 bis km: 2,9		
248608	Hochwasserangepasstes Planen und Bauen - Information für Bauwillige	Bei Bauvorhaben im Bereich des HQextrem werden Bauherren über Maßnahmen der Eigenvorsorge informiert.	Vororttermin Neckarsteinach 28.02.2020
4.1.1	Von km: 0,0 bis km: 1,3		

Detaillierte Beschreibungen der Maßnahmen an der Steinach auf lokaler Planungsebene			
FIS MaPro-ID/ Code	Kurzbeschreibung/ Lage	Maßnahmenbeschreibung	Quelle
248612	Information und Öffentlichkeitsarbeit	Auf der Internetseite der Kommune sind Ansprechpartner für die Bevölkerung und für Wirtschaftsunternehmen benannt. Die potenziell Betroffenen werden über persönliche Gespräche auf Anfrage informiert.	Vororttermin Neckarsteinach 28.02.2020
4.4.2	Von km: 0,0 bis km: 1,3		
248616	Optimieren von Alarm- und Einsatzplänen	Die Kommune hat einen aktuellen Alarm- und Einsatzplan. Bei der Erstellung wurden die Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben einbezogen. Die Netze der grundlegenden Versorgung sind berücksichtigt. Die Pläne werden bei Bedarf an neue Erkenntnisse des Hochwasserrisikomanagements angepasst.	Vororttermin Neckarsteinach 28.02.2020
4.5.1	Von km: 0,0 bis km: 1,3		
248620	Regelmäßige Übung der Abläufe des Einsatzplanes, Aktualisierung des Einsatzplanes	Die Abläufe des Alarm- und Einsatzplans werden regelmäßig (mindestens alle 2 Jahre) geübt. Die Einsatzplanung wird laufend evaluiert und ggf. aktualisiert.	Vororttermin Neckarsteinach 28.02.2020
4.5.2	Von km: 0,0 bis km: 1,3		
248624	Sammlung und Auswertung von Erfahrungen bei Hochwasserereignissen	Die vorhandene Dokumentation vergangener Hochwasserereignisse wird fortgeführt. Es wird eine Schadenserhebung durchgeführt und dokumentiert. Diese Ergebnisse fließen in die Evaluation der Alarm- und Einsatzpläne ein.	Vororttermin Neckarsteinach 28.02.2020
4.5.3	Von km: 0,0 bis km: 1,3		

Klassifizierung, Wirkungsanalyse, Aufwand und Vorteil für die Maßnahmen an der Steinach auf überörtlicher, einzugsgebietsbezogener Planungsebene (nachrichtlich aus dem HWRMP hessischer Neckar)										
FIS MaPro-ID	Code	Kurzbeschreibung	Klasse	Beginn der Umsetzung	Planungszustand	Wirkungsanalyse			Aufwand und Vorteil	
						Wirkung auf HW-Risiko	Wirkung auf HW-Abfluss	Wirkung auf Schutzgüter	Aufwand	Vorteil
209828	1.1.1	Vorbeugender Hochwasserschutz im Einheitlichen Regionalplan (ERP) Rhein-Neckar	Vorzug	01.01.2009	In Umsetzung (fortlaufend)	(+)	(+)	vgl. SUP	(-)	(+)
209824	1.1.1	Vorbeugender Hochwasserschutz im Regionalplan Südhessen	Vorzug	01.01.2009	In Umsetzung (fortlaufend)	(+)	(+)	vgl. SUP	(-)	(+)
209832	1.1.2	Prüfung der festgesetzten Überschwemmungsgebiete	Vorzug	01.01.2009	in (Umsetzungs-) Planung	(+)	(+)	vgl. SUP	(-)	(+)
209796	1.1.2	Sicherung der Überschwemmungsgebiete	Vorzug	01.01.2009	umgesetzt	(+)	(+)	vgl. SUP	(-)	(+)
209800	1.1.3	Kennzeichnung der überschwemmungsgefährdeten Gebiete nach § 46 (2) HWG durch die OWB	Vorzug	01.01.2009	In Umsetzung (fortlaufend)	(+)	(o)	vgl. SUP	(-)	(+)
209836	1.2.2	Angepasste Flächennutzung in der Forstwirtschaft	Vorzug	01.01.2009	In Umsetzung (fortlaufend)	(+)	(+)	vgl. SUP	(o)	(+)
209792	1.2.2	Angepasste Flächennutzung in der Landwirtschaft	Vorzug	01.01.2009	umgesetzt	(+)	(++)	vgl. SUP	(+)	(++)
209804	4.1.1	Hochwasserangepasstes Planen und Bauen Kreis Bergstraße (Neckar)	Vorzug	01.01.2009	In Umsetzung (fortlaufend)	(++)	(o)	vgl. SUP	(-)	(++)
209820	4.1.2	Information und Überwachung der VAWS-Betriebe	Vorzug	01.01.2009	In Umsetzung (fortlaufend)	(o)	(o)	vgl. SUP	(o)	(++)

Klassifizierung, Wirkungsanalyse, Aufwand und Vorteil für die Maßnahmen an der Steinach auf überörtlicher, einzugsgebietsbezogener Planungsebene (nachrichtlich aus dem HWRMP hessischer Neckar)										
209840	4.4.1	Veröffentlichung der Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten durch das HLNUG	Vorzug	01.01.2009	umgesetzt	(++)	(o)	vgl. SUP	(-)	(++)
209808	4.5.1	Aufstellung bzw. Optimierung des Alarm- und Einsatzplanes Kreis Bergstraße	Vorzug	01.01.2009	umgesetzt	(++)	(o)	vgl. SUP	(-)	(++)
209812	4.5.2	Katastrophenschutzmanagement Kreis Bergstraße - Übungen und Aktualisierung der Einsatzplanung	Vorzug	01.01.2009	In Umsetzung (fortlaufend)	(++)	(o)	vgl. SUP	(o)	(++)
209816	4.5.3	Sammlung und Auswertung von Erfahrungen bei Hochwasserereignissen im Kreis Bergstraße	Vorzug	01.01.2009	In Umsetzung (fortlaufend)	(++)	(o)	vgl. SUP	(-)	(++)

Detaillierte Beschreibungen der Maßnahmen an der Steinach auf überörtlicher, einzugsgebietsbezogener Planungsebene (nachrichtlich aus dem HWRMP hessischer Neckar)			
FIS MaPro-ID/ Code	Kurzbeschreibung/ Lage	Maßnahmenbeschreibung	Quelle
209828	Vorbeugender Hochwasserschutz im Einheitlichen Regionalplan (ERP) Rhein-Neckar	Im ERP Rhein-Neckar werden Vorranggebiete dargestellt. Hier sind Planungen und Maßnahmen, die die Funktion als Hochwasserabfluss- oder Retentionsraum beeinträchtigen bzw. den Oberflächenabfluss erhöhen / beschleunigen, unzulässig. Datengrundlage sind die festgesetzten Überschwemmungsgebiete bzw. die entsprechenden Flächen (HQ100) aus dem Retentionskataster Hessen. Darüber hinaus sind am Rhein die Flächen des HQextrem teilweise als Vorbehaltsgebiete dargestellt. Im ERP werden freiraumbezogene Festlegungen nicht überlagert, Vorbehaltsgebiete in den deichgeschützten Gebieten am Rhein werden zum Teil durch andere freiraumsichernde Vorranggebiete ersetzt. Im ERP werden darüber hinaus Ziele und Grundsätze formuliert, die den natürlichen Wasserrückhalt in der Fläche und an den Gewässern unterstützen. Auch die hochwassergerechte Bauweise ist Gegenstand von Grundsätzen der Regionalplanung im ERP Rhein-Neckar.	Regionalplanung VRRN
1.1.1	Von km: 38,5 bis km: 54,3 (Neckar)		
209824	Vorbeugender Hochwasserschutz im Regionalplan Südhessen	Im Regionalplan Südhessen werden Vorranggebiete dargestellt. In den Vorranggebieten sind Planungen und Maßnahmen, die die Funktion als Hochwasserabfluss- oder Retentionsraum beeinträchtigen bzw. den Oberflächenabfluss erhöhen / beschleunigen, unzulässig. Als Datengrundlage werden die festgesetzten Überschwemmungsgebiete bzw. die entsprechenden Flächen (HQ100) aus dem Retentionskataster Hessen herangezogen. Darüber hinaus sind am Rhein die Flächen des HQextrem teilweise als Vorbehaltsgebiete dargestellt. Im Regionalplan Südhessen werden darüber hinaus Ziele und Grundsätze formuliert, die den natürlichen Wasserrückhalt in der Fläche und an den Gewässern unterstützen. Auch die hochwassergerechte Bauweise ist Gegenstand von Grundsätzen der Regionalplanung im Regionalplan Südhessen.	Regionalplanung RPS
1.1.1	Von km: 38,5 bis km: 54,3 (Neckar)		
209832	Prüfung der festgesetzten Überschwemmungsgebiete	Die Abweichungen des HQ100 in den HWGK zu den bisher festgesetzten Überschwemmungsgebieten wird geprüft und ggf. angepasst. Dies soll bis 2021 im Rahmen der Fortschreibung des RMP erfolgen.	Erhebungsbogen OWB Neckar
1.1.2	Von km: 38,5 bis km: 54,3 (Neckar)		

Detaillierte Beschreibungen der Maßnahmen an der Steinach auf überörtlicher, einzugsgebietsbezogener Planungsebene (nachrichtlich aus dem HWRMP hessischer Neckar)			
FIS MaPro-ID/ Code	Kurzbeschreibung/ Lage	Maßnahmenbeschreibung	Quelle
209796	Sicherung der Überschwemmungsgebiete	Im Projektgebiet sind alle HQ100-Bereiche aus dem RKH als Überschwemmungsgebiet festgesetzt.	Erhebungsbogen OWB Neckar
1.1.2	Von km: 38,5 bis km: 54,3 (Neckar)		
209800	Kennzeichnung der überschwemmungsgefährdeten Gebiete nach § 46 (2) HWG durch die OWB	Die Grenzlinien der überschwemmungsgefährdeten Gebiete werden ergänzend zu der Darstellung der Überschwemmungsgebiete im Hessenvier dargestellt, so dass sie (als verbindliche Grenzen) im Internet verfügbar sind. Als überschwemmungsgefährdete Gebiete im Sinne des § 46 Abs. 1 Nr. 2 HWG gelten auch die Bereiche, die in den Gefahrenkarten als Flächen hinter Straßen- oder Bahndämmen dargestellt sind, sofern diese Hochwasserschutzwirkung haben. Es werden keine eigenständigen Karten mit den überschwemmungsgefährdeten Gebieten erstellt, da die Flächen in den Gefahrenkarten nach § 74 WHG dargestellt sind. Es wird ein Mustertext zur Veröffentlichung für die Kommunen bereitgestellt.	Erhebungsbogen OWB Neckar
1.1.3	Von km: 38,5 bis km: 54,3 (Neckar)		
209836	Angepasste Flächennutzung in der Forstwirtschaft	Im Einzugsgebiet wird ordnungsgemäß Forstwirtschaft gemäß § 4 Hess. Waldgesetz betrieben. Diese beinhaltet auch für den Hochwasserschutz positive Maßnahmen, wie z. B. die Vermeidung von Kahlschlägen, unverzügliche Wiederbewaldung, pfegliches Vorgehen bei Maßnahmen, bedarfsgerechte d. h. auch abflussmindernde Walderschließung.	Forstwirtschaft RP Darmstadt
1.2.2	Von km: 38,5 bis km: 54,3 (Neckar)		
209792	Angepasste Flächennutzung in der Landwirtschaft	Im Bereich des Kreis Bergstraße ist auf Teilflächen eine Umnutzung von Ackerflächen in Auenbereichen erfolgt.	ULB Bergstraße
1.2.2	Von km: 38,5 bis km: 54,3 (Neckar)		
209804	Hochwasserangepasstes Planen und Bauen Kreis Bergstraße (Neckar)	Im Kreis Bergstraße (Weschnitz) entfällt für über 80% der Bauanträge die bauordnungsrechtliche Überprüfung (vereinfachtes Verfahren nach § 57 HBO). In diesen Fällen sind in Baugenehmigungsverfahren Aspekte des hochwasserangepassten Bauens nicht Gegenstand der baurechtlichen Prüfung.	UBB Bergstraße

Detaillierte Beschreibungen der Maßnahmen an der Steinach auf überörtlicher, einzugsgebietsbezogener Planungsebene (nachrichtlich aus dem HWRMP hessischer Neckar)			
FIS MaPro-ID/ Code	Kurzbeschreibung/ Lage	Maßnahmenbeschreibung	Quelle
4.1.1	Von km: 38,5 bis km: 54,3 (Neckar)	In der Stellungnahme der Wasserbehörden im Rahmen der Bauleitplanverfahren werden Themen bezüglich des hochwasserangepassten Planens und Bauens an die Kommunen zur Abwägung weitergegeben.	
209820	Information und Überwachung der VAWS-Betriebe	Wassergefährdende Stoffe werden entsprechend der einschlägigen Regelwerke gelagert. Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen erfolgt ebenfalls entsprechend dieser Regelwerke.	UWB Bergstraße
4.1.2	Von km: 38,5 bis km: 54,3 (Neckar)		
209840	Veröffentlichung der Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten durch das HLNUG	Die Karten werden auf den Internetseiten des HLNUG veröffentlicht. Die Grenzlinien der überschwemmungsgefährdeten Gebiete werden ergänzend zu der Darstellung der Überschwemmungsgebiete im Hessenviewer dargestellt, so dass sie (als verbindliche Grenzen) im Internet verfügbar sind.	Erhebungsbogen OWB
4.4.1	Von km: 38,5 bis km: 54,3 (Neckar)		
209808	Aufstellung bzw. Optimierung des Alarm- und Einsatzplanes Kreis Bergstraße	Die HWDO Rhein/Neckar, Weschnitz, Lauter und Winkelbach für den Kreis Bergstraße soll bis 2014 aktualisiert bzw. angepasst werden. Bei der Erstellung wurden die Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben einbezogen. Die empfindlichen Objekte (z.B. Schulen, Kindergärten, Altenheime, Krankenhäuser) sind berücksichtigt.	UKB Bergstraße
4.5.1	Von km: 38,5 bis km: 54,3 (Neckar)		
209812	Katastrophenschutzmanagement Kreis Bergstraße - Übungen und Aktualisierung der Einsatzplanung	Die Einsatzplanung und die Abläufe der HWDO Rhein/Neckar, Weschnitz, Lauter und Winkelbach werden regelmäßig geübt, evaluiert und ggf. aktualisiert.	UKB Bergstraße
4.5.2	Von km: 38,5 bis km: 54,3 (Neckar)		
209816	Sammlung und Auswertung von Erfahrungen bei Hochwasserereignissen im Kreis Bergstraße	Vergangene Hochwasserereignisse wurden dokumentiert. Die Dokumentation wird laufend fortgeführt. Im Rahmen der Nachsorge wird Schadenserhebung durchgeführt und dokumentiert. Die Ergebnisse der Auswertung fließen in die Evaluation der Alarm- und	UKB Bergstraße

Detaillierte Beschreibungen der Maßnahmen an der Steinach auf überörtlicher, einzugsgebietsbezogener Planungsebene (nachrichtlich aus dem HWRMP hessischer Neckar)			
FIS MaPro-ID/ Code	Kurzbeschreibung/ Lage	Maßnahmenbeschreibung	Quelle
4.5.3	Von km: 38,5 bis km: 54,3 (Neckar)	Einsatzpläne ein.	

Dokumentation der Beteiligungen			
Datum	Ansprechpartner	Kurzbeschreibung	Beschreibung
14.03.2019	RP Darmstadt	Abstimmungsgespräch mit Baden-Württemberg	Abstimmungen zwischen Baden-Württemberg und Hessen zur HWRM-Planung verschiedener Gewässer beim RP Karlsruhe
27.02.2020	IU	Telefonat mit Stadtverwaltung Schönau	Befragung der Stadtverwaltung zu vergangenen Hochwasserereignissen an der Kläranlage „Steinachtal“
28.02.2020	IU	Vor-Ort-Termin	Abstimmungstermin mit dem Magistrat der Stadt Neckarsteinach zur HWRM-Planung an der Steinach
03.03.2020	IU	Telefonat mit Personal der Kläranlage „Steinachtal“	Befragung der Kläranlagenmitarbeiter zu vergangenen Hochwasserereignissen an der Kläranlage „Steinachtal“
03.06.2020; 17.06.2020	IU	Schriftliche Ergänzungen zu Berichtsentwurf	Ergänzungen zum Berichtsentwurf durch die Stadtverwaltung der Stadt Neckarsteinach (Hr. Hildwein) insbesondere Details zur Risikobeschreibung.

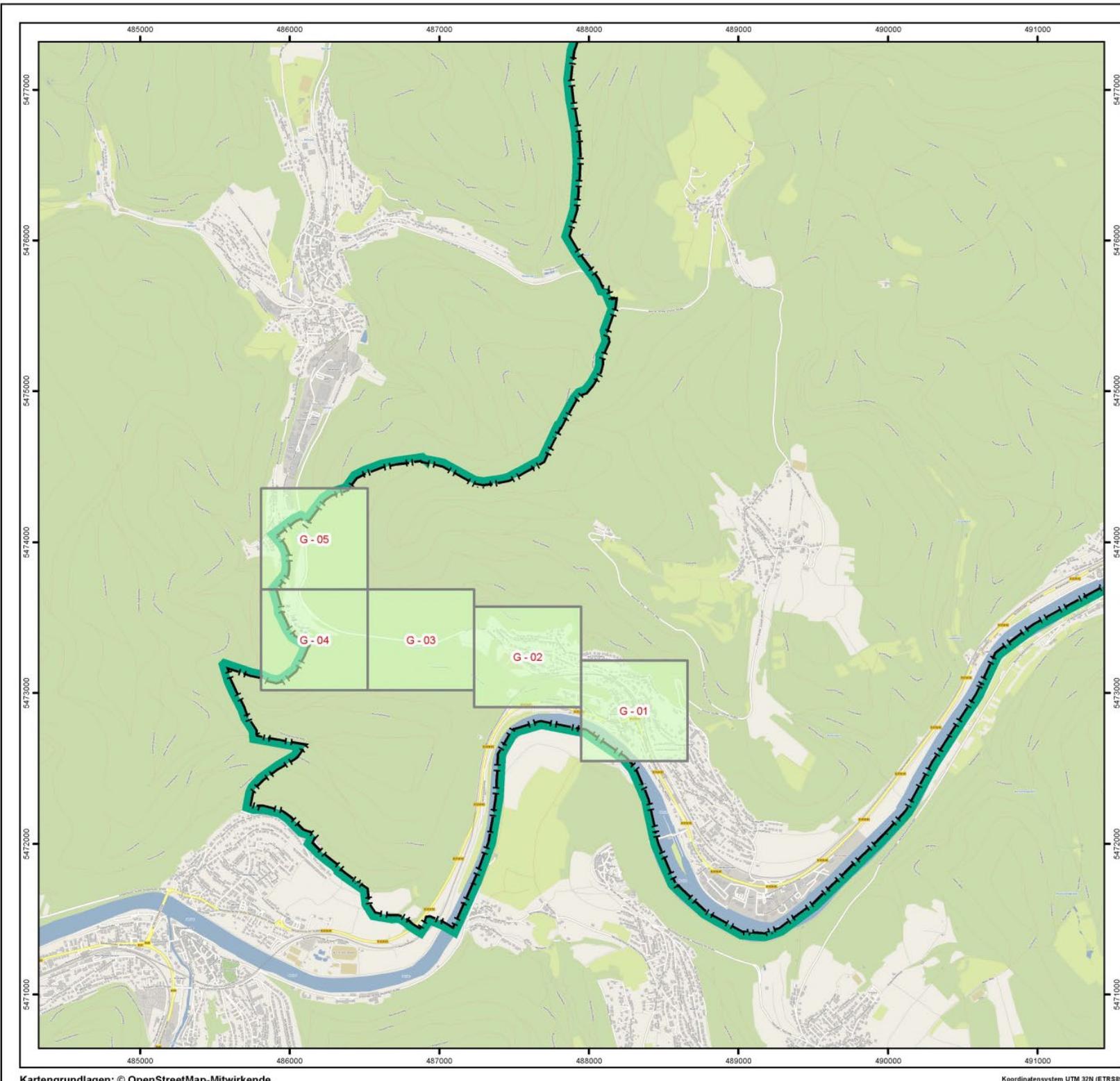
Ansprechpartner			
Mitwirkende Akteure / Anschrift	Ansprechpartner	Telefon	E-Mail
Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Dezernat IV/Da 41.2 – Oberflächengewässer Wilhelminenstraße 1-3 64283 Darmstadt	Anke Gluth Rolf Pernack Wolfgang Zwach	+49 (6151) / 12 6134 +49 (6151) / 12 3785 +49 (6151) / 12 6397	Anke.Gluth@rpda.hessen.de Rolf.Pernack@rpda.hessen.de Wolfgang.Zwach@rpda.hessen.de Oberflaechengewaesser- Da@rpda.hessen.de
INFRASTRUKTUR & UMWELT Prof. Böhm und Partner Julius-Reiber-Straße 17 D-64293 Darmstadt	Dr. Peter Heiland Jakob Veith	+49 (0) 6151 / 81 30 0	mail@iu-info.de

ANLAGE B

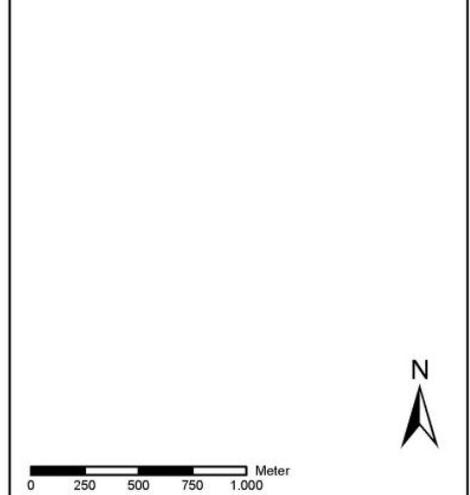
ÜBERSICHTSKARTE

Redaktioneller Hinweis:

Der auf den Karten angegebene Maßstab von 1 : 25.000 gilt für einen Ausdruck in DIN A 3



- Legende**
- Blattsnitte mit Blattsnittnummer
 - Landesgrenze



HESSEN

 Regierungspräsidium Darmstadt
 Abteilung - Arbeitsschutz und Umwelt - Darmstadt
 64278 Darmstadt

**Hochwasserrisikogebiet Neckar
 - Steinach -**

**Blattschnittübersicht
 Gefahren- und Risikokarten**

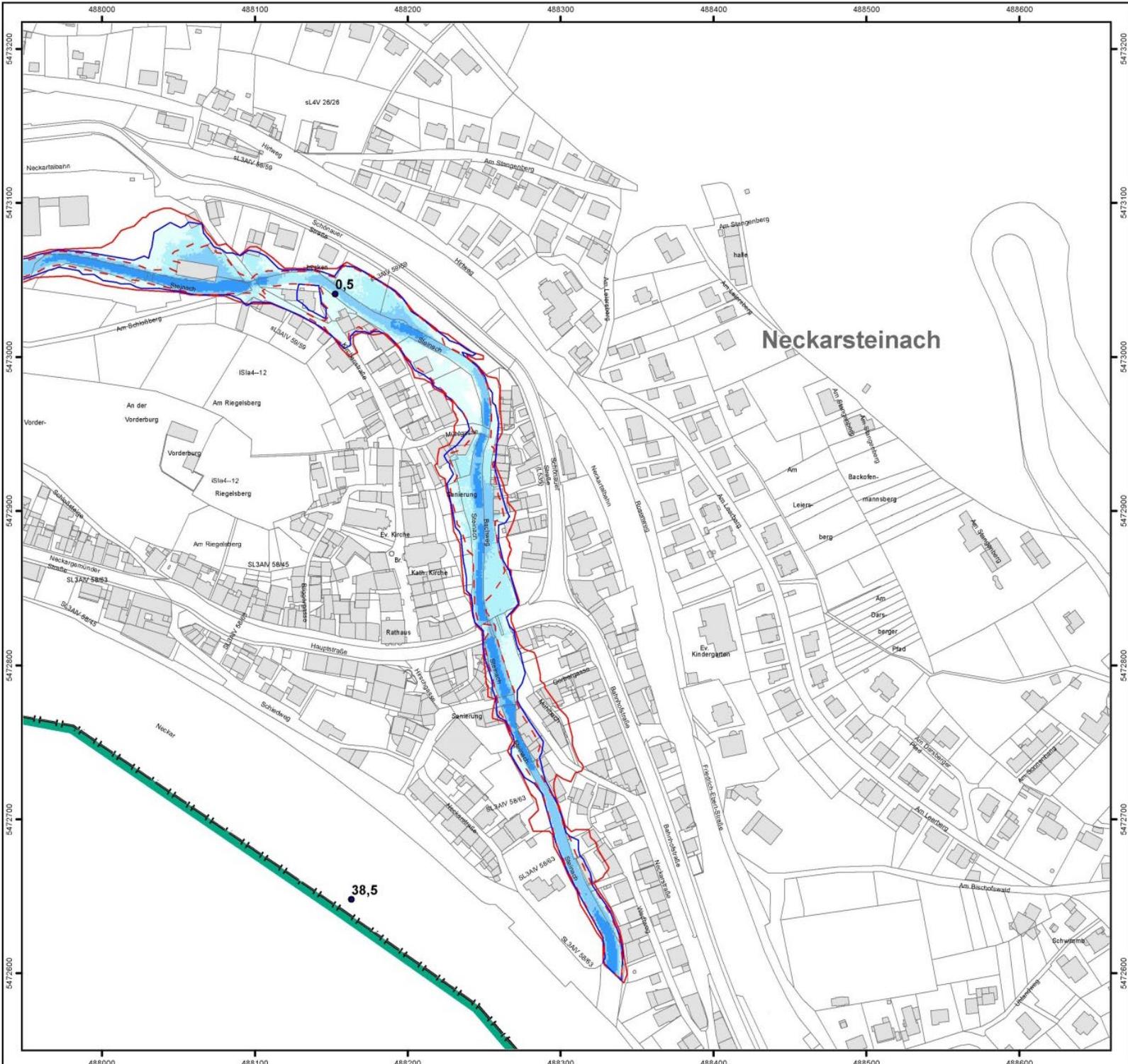
Maßstab: 1 : 25.000	Datum: September 2019	Blattschnitt: Übersicht
------------------------	--------------------------	-----------------------------------

ANLAGE C

HOCHWASSERGEFAHRENKARTEN

Redaktioneller Hinweis:

Der auf den Karten angegebene Maßstab von 1 : 2.500 gilt für einen Ausdruck in DIN A 3



Legende

Wassertiefen HQ₁₀₀

Überschwemmungsfläche und pot. Überschwemmungsfläche hinter Verkehrsdam, Wall und ähnlichem	pot. Überschwemmungsfläche hinter Hochwasserschutzanlage
> 400 cm	> 400 cm
201 - 400 cm	201 - 400 cm
101 - 200 cm	101 - 200 cm
51 - 100 cm	51 - 100 cm
1 - 50 cm	1 - 50 cm

- pot. Überschwemmungsfläche des HQ₁₀₀ hinter Verkehrsdam, Wall und ähnlichem, von denen eine Schutzwirkung angenommen werden kann
- Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze eines Hochwassers mit hoher Wahrscheinlichkeit
- Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze bei HQ₁₀₀
- Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze eines extremen Hochwassers
- Landesgrenze
- Gemeindegrenze
- stationäre Hochwasserschutzanlage
- mobile Hochwasserschutzanlage
- Pegel
- Stationierung

14,0 ● Stationierung

0 25 50 75 100 Meter

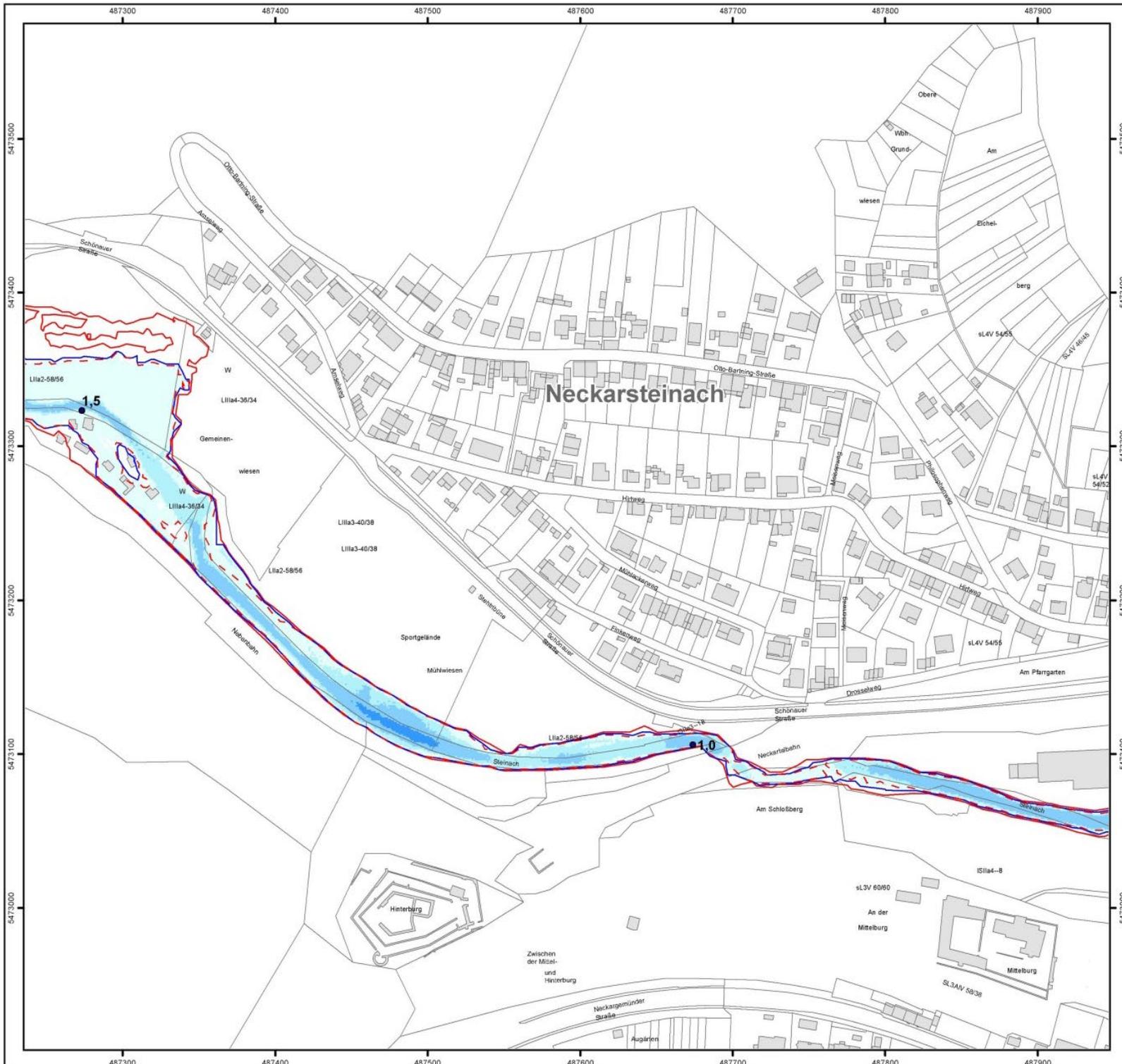
HESSEN

Regierungspräsidium Darmstadt
Abteilung - Arbeitsschutz und Umwelt - Darmstadt
64278 Darmstadt

Hochwasserrisikogebiet Neckar - Steinach -

Gefahrenkarte

Maßstab:	Datum:	Blattschnitt:
1 : 2.500	September 2019	G - 01



Übersicht Projektgebiet



Legende

Wassertiefen HQ₁₀₀
 Überschwemmungsfläche und pot. Überschwemmungsfläche hinter Verkehrsdam, Wall und ähnlichem

	> 400 cm		> 400 cm
	201 - 400 cm		201 - 400 cm
	101 - 200 cm		101 - 200 cm
	51 - 100 cm		51 - 100 cm
	1 - 50 cm		1 - 50 cm

pot. Überschwemmungsfläche des HQ₁₀₀ hinter Verkehrsdam, Wall und ähnlichem, von denen eine Schutzwirkung angenommen werden kann
 Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze eines Hochwassers mit hoher Wahrscheinlichkeit
 Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze bei HQ₁₀₀
 Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze eines extremen Hochwassers
 Landesgrenze
 Gemeindegrenze
 stationäre Hochwasserschutzanlage
 mobile Hochwasserschutzanlage
 Pegel
 Stationierung

14.0 ● Stationierung

0 25 50 75 100 Meter

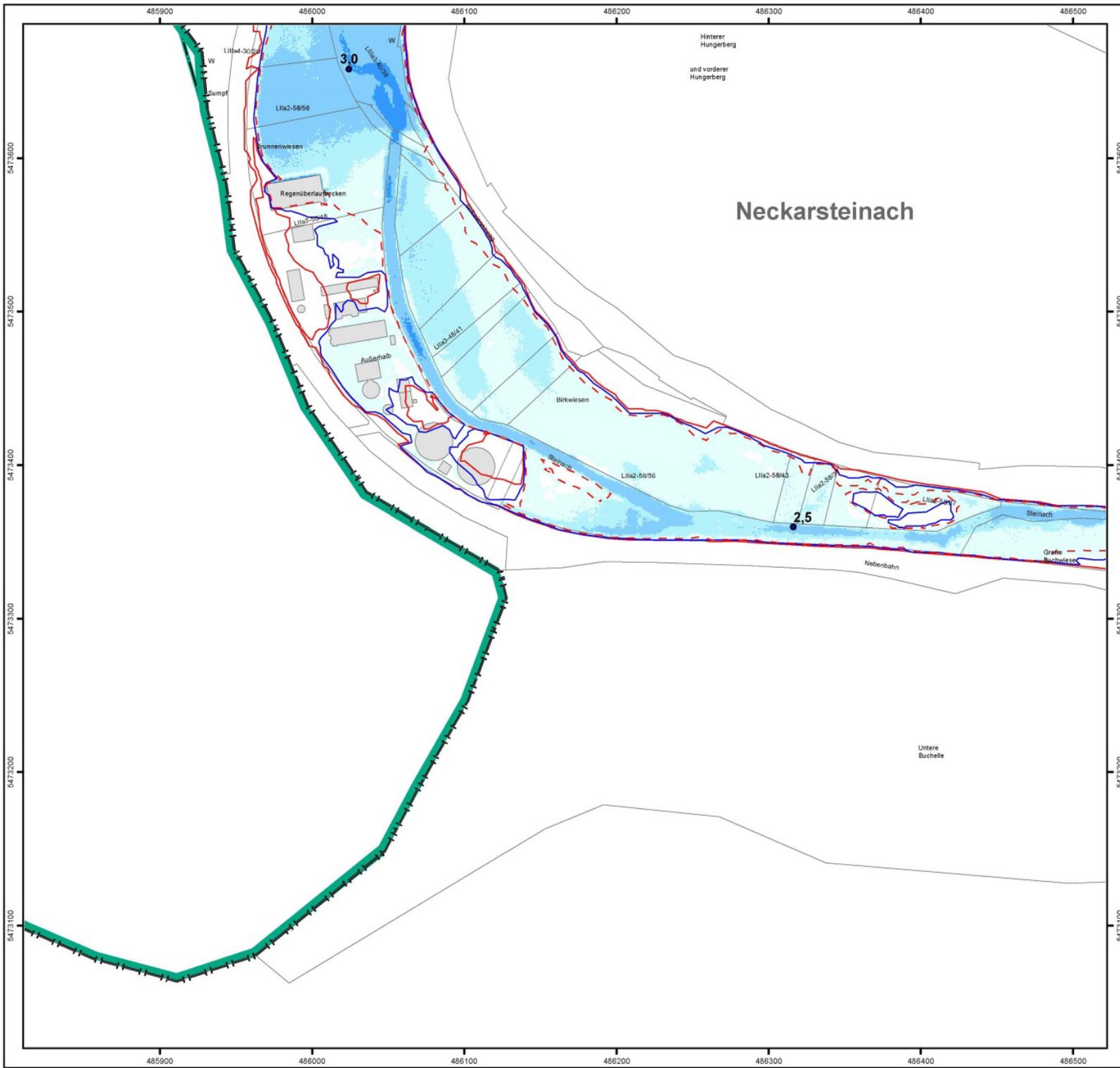
HESSEN

 Regierungspräsidium Darmstadt
 Abteilung - Arbeitsschutz und Umwelt - Darmstadt
 64278 Darmstadt

Hochwasserrisikogebiet Neckar - Steinach -

Gefahrenkarte

Maßstab: 1 : 2.500	Datum: September 2019	Blattschnitt: G - 02
-----------------------	--------------------------	--------------------------------



Legende

Wassertiefen HQ₁₀₀
 Überschwemmungsfläche und pot. Überschwemmungsfläche hinter Verkehrsdamm, Wall und ähnlichem

	> 400 cm		pot. Überschwemmungsfläche hinter Hochwasserschutzanlage
	201 - 400 cm		> 400 cm
	101 - 200 cm		201 - 400 cm
	51 - 100 cm		101 - 200 cm
	1 - 50 cm		51 - 100 cm
	pot. Überschwemmungsfläche des HQ ₁₀₀ hinter Verkehrsdamm, Wall und ähnlichem, von denen eine Schutzwirkung angenommen werden kann		
	Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze eines Hochwassers mit hoher Wahrscheinlichkeit		
	Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze bei HQ ₁₀₀		
	Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze eines extremen Hochwassers		
	Landesgrenze		
	Gemeindegrenze		
	stationäre Hochwasserschutzanlage		
	mobile Hochwasserschutzanlage		
	Pegel		
	14.0 Stationierung		

0 25 50 75 100 Meter

HESSEN

 Regierungspräsidium Darmstadt
 Abteilung - Arbeitsschutz und Umwelt - Darmstadt
 64278 Darmstadt

**Hochwasserrisikogebiet Neckar
 - Steinach -**

Gefahrenkarte

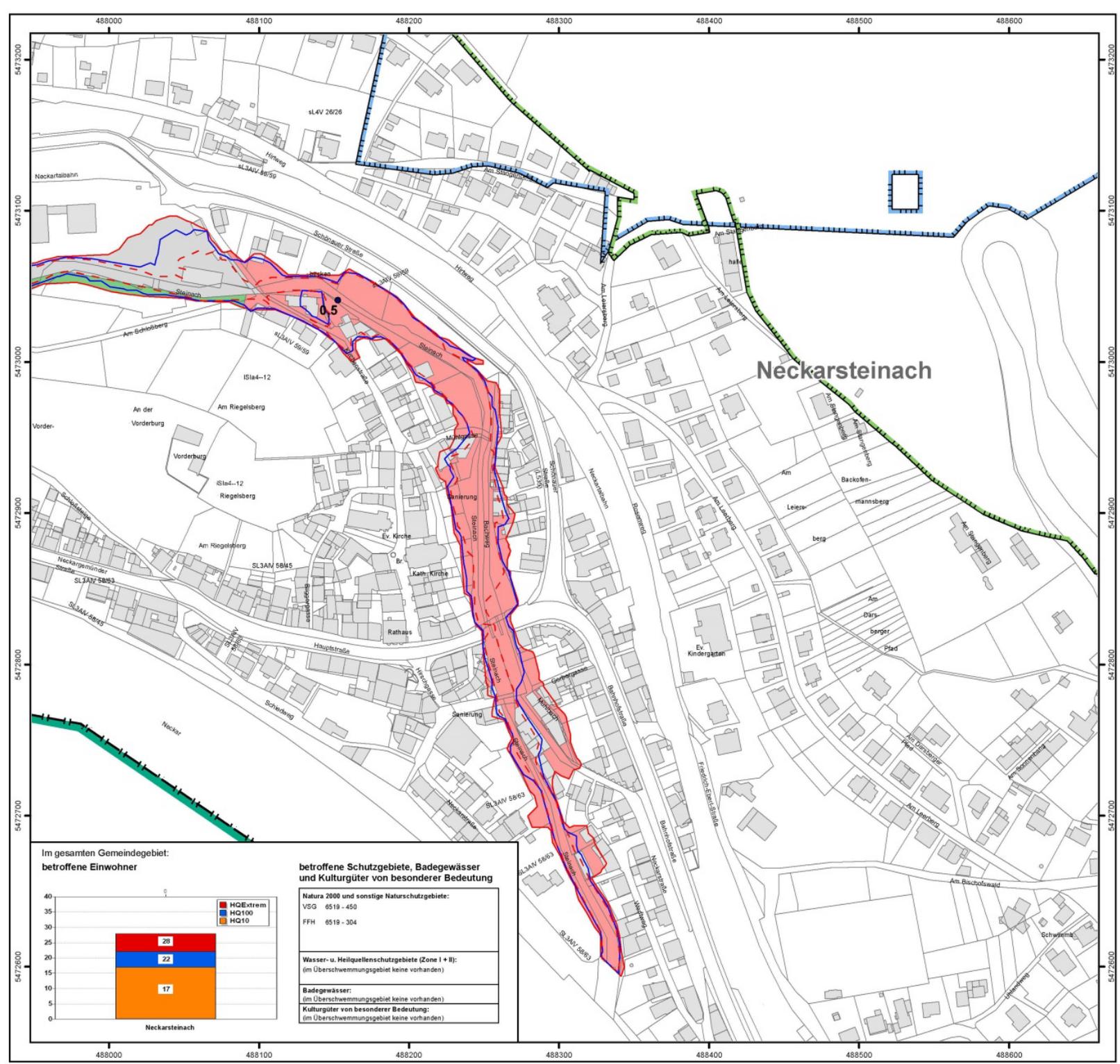
Maßstab: 1 : 2.500	Datum: September 2019	Blattschnitt: G - 04
------------------------------	---------------------------------	---------------------------------------

ANLAGE D

HOCHWASSERRISIKOKARTEN

Redaktioneller Hinweis:

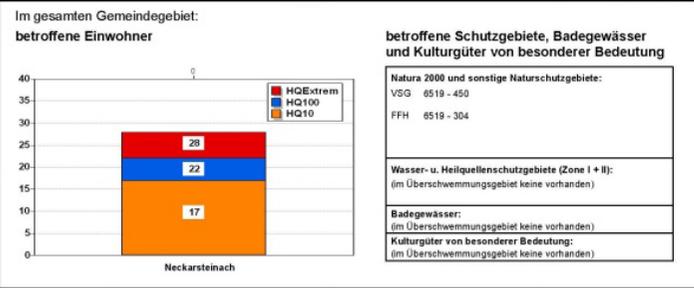
Der auf den Karten angegebene Maßstab von 1 : 2.500 gilt für einen Ausdruck in DIN A 3.



Legende

Wirtschaftliche Nutzung	Gefahrenquellen
Siedlung	Kläranlage
Kultur- und Dienstleistung	Große Anlage mit Umweltgefahr bei Hochwasser
Industrie und Gewerbe	
Verkehr	
Grünfläche	Schutzgebiete
landwirtschaftl. Nutzfläche	NATURA 2000-Gebiet bzw. sonstiges Naturschutzgebiet
Forst	Wasserschutzgebiet (Zone I) bzw. Heilquellenschutzgebiet (Zone II)
Gewässer	Badegewässer
sonstige Flächen	Kulturgut von bes. Bedeutung
Landesgrenze	
Gemeindegrenze	
Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze eines Hochwassers mit hoher Wahrscheinlichkeit	
Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze bei HQ ₁₀₀	
Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze eines extremen Hochwassers	
stationäre Hochwasserschutzanlage	
mobile Hochwasserschutzanlage	
Pegel	
14.0 ● Stationierung	

0 25 50 75 100 Meter



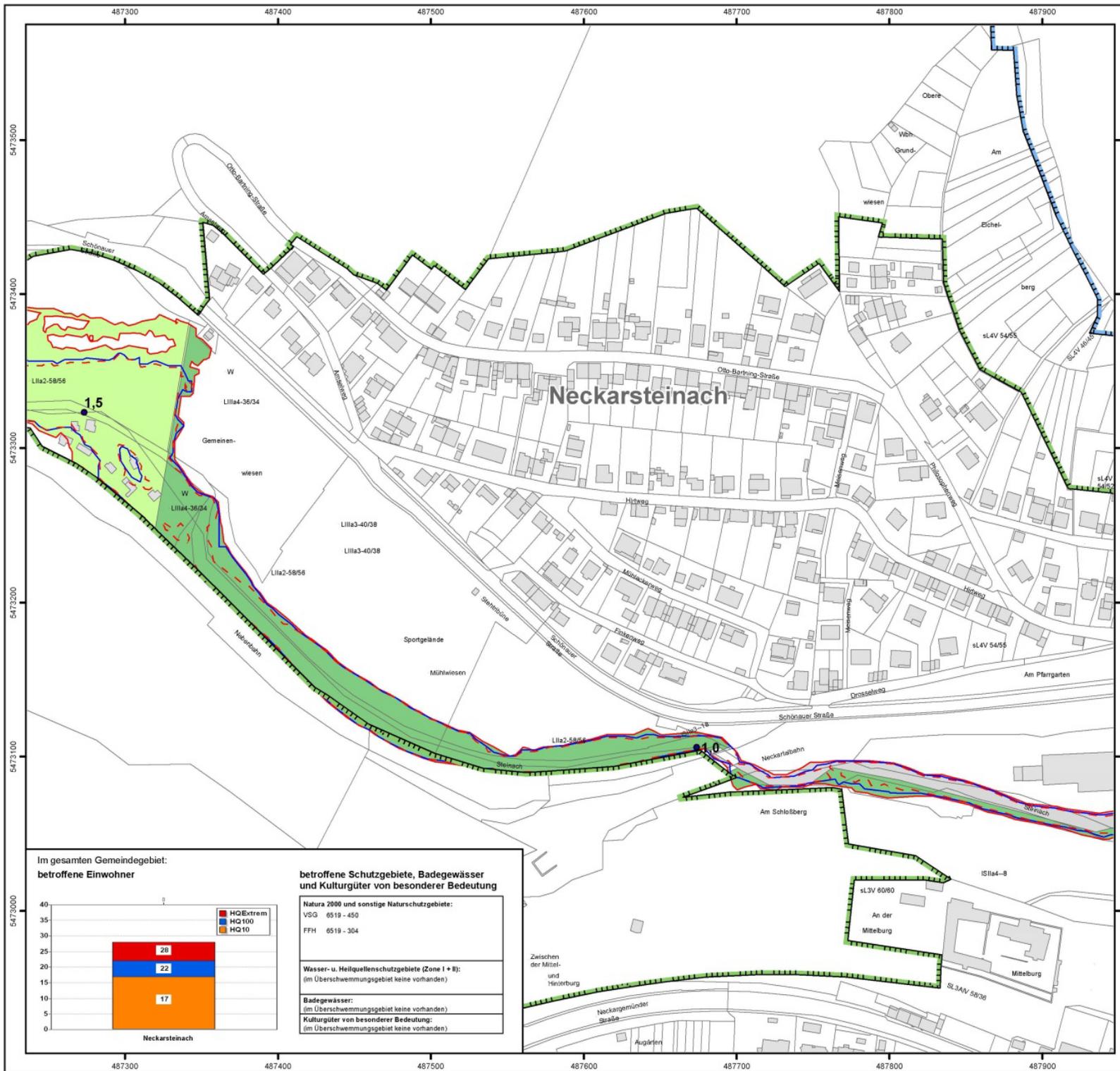
HESSEN

Regierungspräsidium Darmstadt
Abteilung - Arbeitsschutz und Umwelt - Darmstadt
64278 Darmstadt

Hochwasserrisikogebiet Neckar - Steinach -

Risikokarte
Stadt: Neckarsteinach

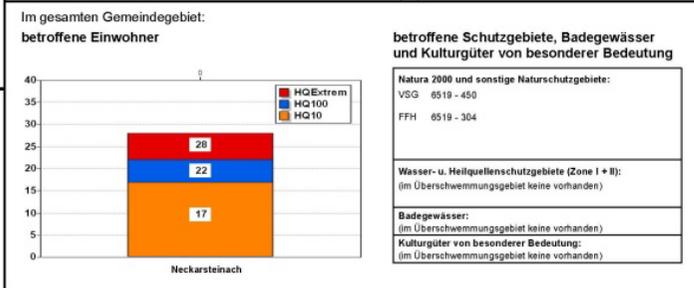
Maßstab:	Datum:	Blattschnitt:
1 : 2.500	September 2019	R - 01



Legende

Wirtschaftliche Nutzung	Gefahrenquellen
Siedlung	Klaranlage
Kultur- und Dienstleistung	Große Anlage mit Umweltgefahr bei Hochwasser
Industrie und Gewerbe	
Verkehr	Schutzgebiete
Grünfläche	NATURA 2000-Gebiet bzw. sonstiges Naturschutzgebiet
landwirtschaftl. Nutzfläche	Wasserschutzgebiet (Zone II) bzw. Heilquellenschutzgebiet (Zone II)
Forst	Badegewässer
Gewässer	Kulturgut von bes. Bedeutung
sonstige Flächen	
Landesgrenze	
Gemeindegrenze	
- - - - -	Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze eines Hochwassers mit hoher Wahrscheinlichkeit
- - - - -	Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze bei HQ ₁₀₀
- - - - -	Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze eines extremen Hochwassers
- - - - -	stationäre Hochwasserschutzanlage
- - - - -	mobile Hochwasserschutzanlage
14.0	Stationierung

0 25 50 75 100 Meter



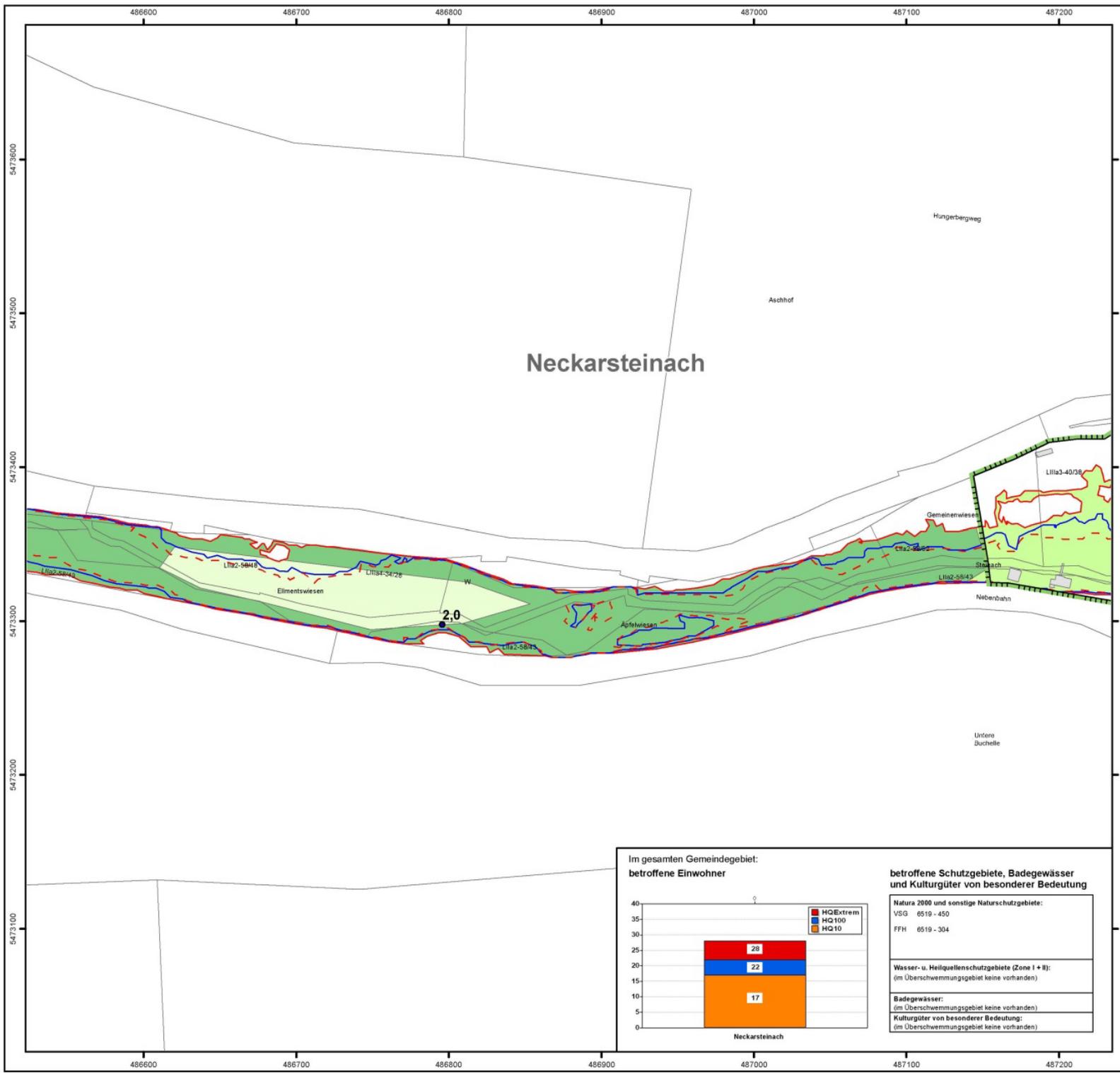
HESSEN

 Regierungspräsidium Darmstadt
 Abteilung - Arbeitsschutz und Umwelt - Darmstadt
 64278 Darmstadt

Hochwasserrisikogebiet Neckar - Steinach -

**Risikokarte
 Stadt: Neckarsteinach**

Maßstab: 1 : 2.500
 Datum: September 2019
 Blattschnitt: R - 02

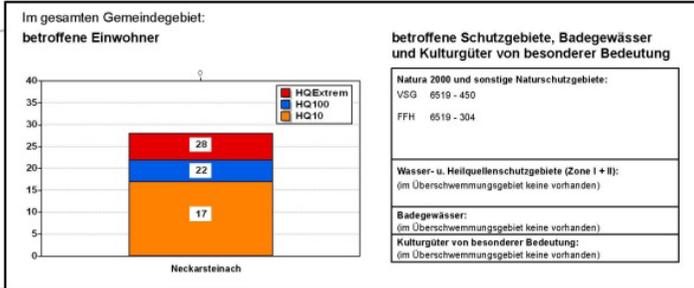


Legende

Wirtschaftliche Nutzung	Gefahrenquellen
Siedlung	Kläranlage
Kultur- und Dienstleistung	Große Anlage mit Umweltgefahr bei Hochwasser
Industrie und Gewerbe	
Verkehr	
Grünfläche	Schutzgebiete
landwirtschaftl. Nutzfläche	NATURA 2000-Gebiet bzw. sonstiges Naturschutzgebiet
Forst	Wasserschutzgebiet (Zone II) bzw. Heilquellenschutzgebiet (Zone II)
Gewässer	Badegewässer
sonstige Flächen	Kulturgut von bes. Bedeutung
Landesgrenze	
Gemeindegrenze	
Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze eines Hochwassers mit hoher Wahrscheinlichkeit	
Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze bei HQ ₁₀₀	
Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze eines extremen Hochwassers	
stationäre Hochwasserschutzanlage	
mobile Hochwasserschutzanlage	
Pegel	
14.0 Stationierung	

0 25 50 75 100 Meter

N



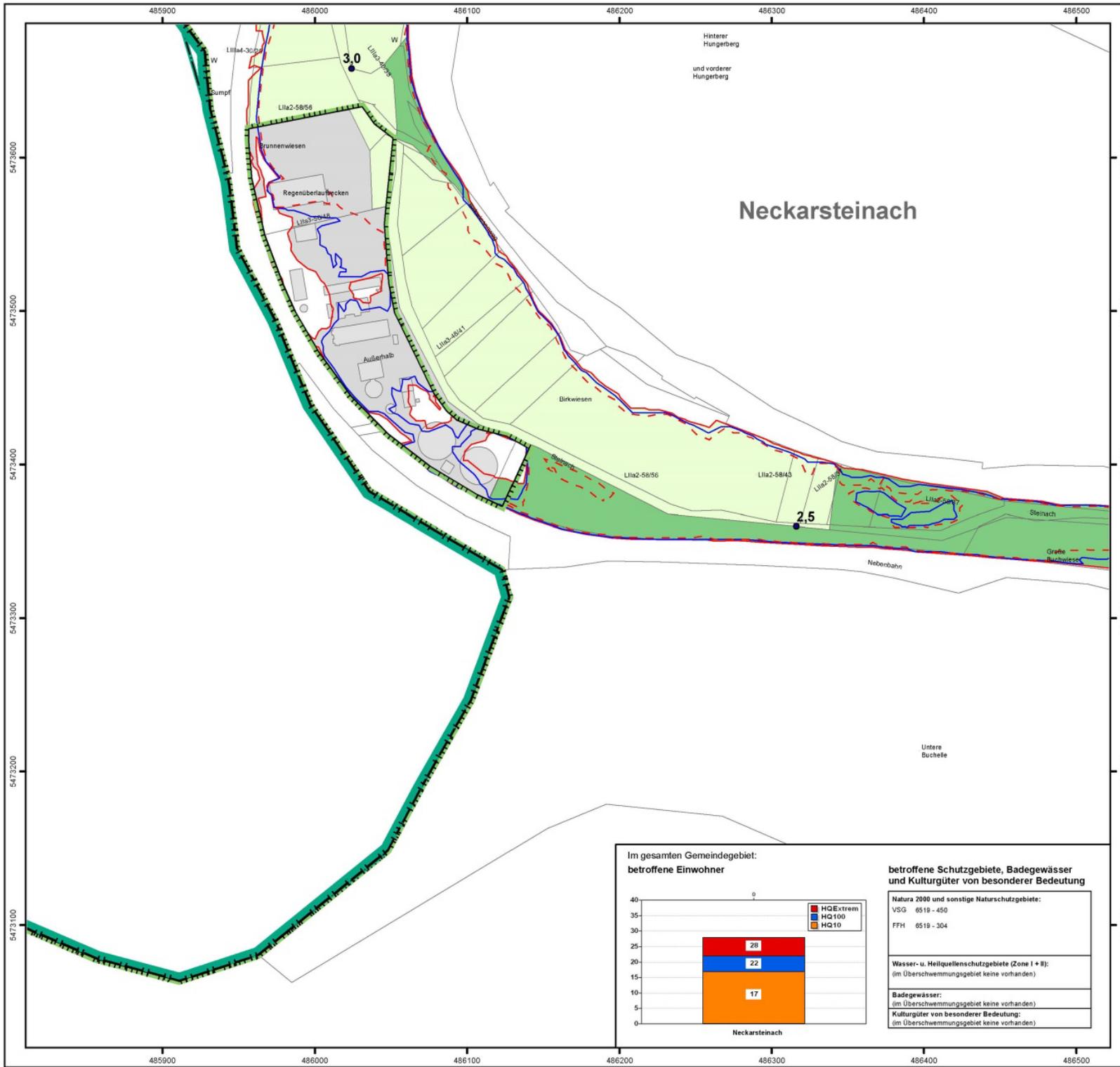
HESSEN

Regierungspräsidium Darmstadt
Abteilung - Arbeitsschutz und Umwelt - Darmstadt
64278 Darmstadt

Hochwasserrisikogebiet Neckar - Steinach -

**Risikokarte
Stadt: Neckarsteinach**

Maßstab: 1 : 2.500	Datum: September 2019	Blattschnitt: R - 03
-----------------------	--------------------------	--------------------------------

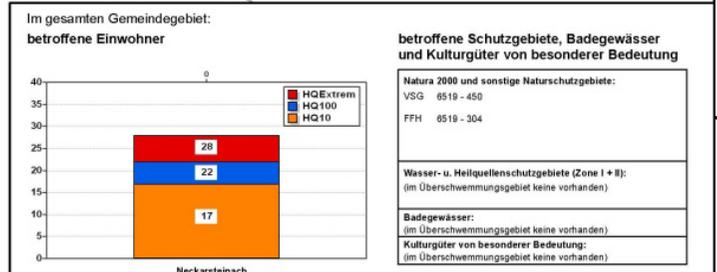


Legende

Wirtschaftliche Nutzung	Gefahrenquellen
Siedlung	Klaranlage
Kultur- und Dienstleistung	Große Anlage mit Umweltgefahr bei Hochwasser
Industrie und Gewerbe	
Verkehr	Schutzgebiete
Grünfläche	NATURA 2000-Gebiet bzw. sonstiges Naturschutzgebiet
landwirtschaftl. Nutzfläche	Wasserschutzgebiet (Zone I) bzw. Heilquellenschutzgebiet (Zone II)
Forst	Badegewässer
Gewässer	Kulturgut von bes. Bedeutung
sonstige Flächen	
Landesgrenze	
Gemeindegrenze	
Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze eines Hochwassers mit hoher Wahrscheinlichkeit	
Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze bei HQ ₁₀₀	
Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze eines extremen Hochwassers	
stationäre Hochwasserschutzanlage	
mobile Hochwasserschutzanlage	
Pegel	
Stationierung	

14.0 ● Stationierung

0 25 50 75 100 Meter



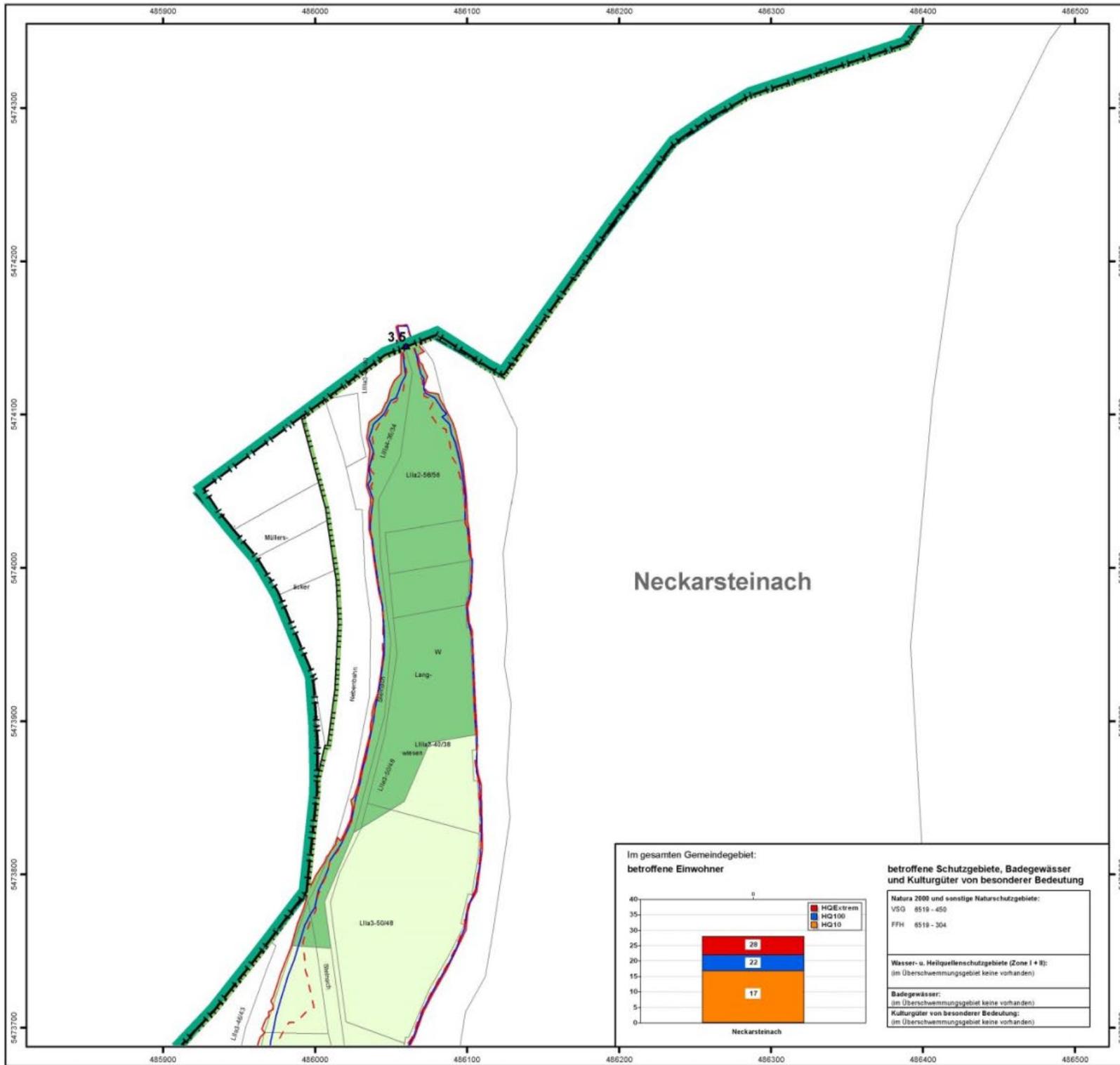
HESSEN

Regierungspräsidium Darmstadt
Abteilung - Arbeitsschutz und Umwelt - Darmstadt
64278 Darmstadt

Hochwasserrisikogebiet Neckar - Steinach -

Risikokarte
Stadt: Neckarsteinach

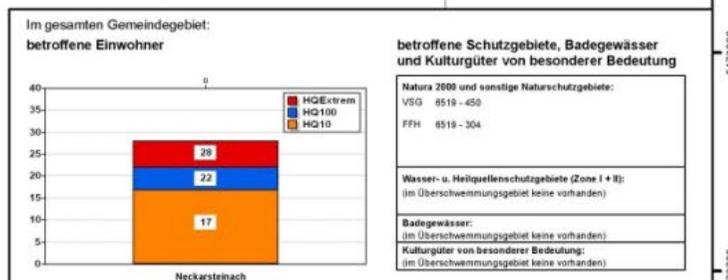
Maßstab: 1 : 2.500	Datum: September 2019	Blattschnitt: R - 04
-----------------------	--------------------------	--------------------------------



Legende

Wirtschaftliche Nutzung	Gefahrenquellen
Siedlung	Kläranlage
Kultur- und Dienstleistung	Große Anlage mit Umweltgefahr bei Hochwasser
Industrie und Gewerbe	
Verkehr	Schutzgebiete
Grünfläche	NATURA 2000-Gebiet bzw. sonstiges Naturschutzgebiet
landwirtschaftl. Nutzfläche	Wasserschutzgebiet (Zone II) bzw. Heilquellenschutzgebiet (Zone II)
Forst	Badegewässer
Gewässer	Kulturgut von bes. Bedeutung
sonstige Flächen	
Landesgrenze	
Gemeindegrenze	
Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze eines Hochwassers mit hoher Wahrscheinlichkeit	
Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze bei HQ ₁₀₀	
Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze eines extremen Hochwassers	
stationäre Hochwasserschutzanlage	
mobile Hochwasserschutzanlage	
Pegel	
Stationierung	

0 25 50 75 100 Meter



HESSEN
Regierungspräsidium Darmstadt
Abteilung - Arbeitsschutz und Umwelt - Darmstadt
64278 Darmstadt

Hochwasserrisikogebiet Neckar - Steinach -

Risikokarte Stadt: Neckarsteinach

Maßstab: 1 : 2.500	Datum: September 2019	Blattschnitt: R - 05
-----------------------	--------------------------	--------------------------------

ANLAGE E

FOTODOKUMENTATION VOR-ORT-TERMIN

28.02.2020



Foto 1: Steinachbrücke der B 37 in Neckarsteinach, 28.02.2020



Foto 2: Verlauf der Steinach, Neckarstraße in Neckarsteinach, 28.02.2020



Foto 3: Verlauf der Steinach, Mühlgasse in Neckarsteinach, 28.02.2020



Foto 4: Verlauf der Steinach, Steinachbrücke Neckarstraße in Neckarsteinach, 28.02.2020



Foto 5: Verlauf der Steinach unmittelbar vor ihrer Mündung in Neckarsteinach, 28.02.2020

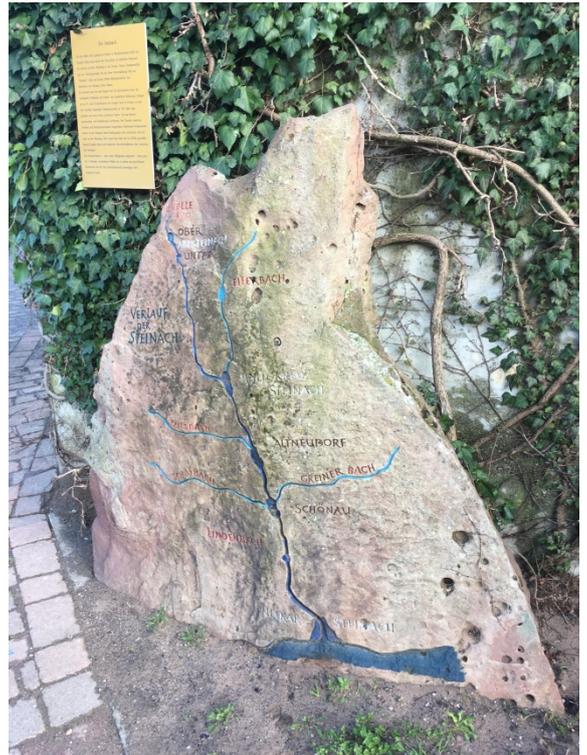


Foto 6: Hinweistafel zum Einzugsgebiet der Steinach, Mündungsgebiet der Steinach in Neckarsteinach, 28.02.2020



Foto 7: Steinachmündung in Neckarsteinach, 28.02.2020



Foto 8: Renaturierter Abschnitt der Steinach in Neckarsteinach, 28.02.2020