



VORLÄUFIGE SICHERUNG DES ÜBERSCHWEMMUNGSGEBIETS DES WEIßEN REGENS

von Fluss-km 0,0 bis Fluss-km 32,8



INHALTSVERZEICHNIS

1. Erläuterungsbericht
2. Übersichtskarten M 1 : 25.000
3. Detailkarten M 1 : 2.500
4. Erläuterung der Vorgehensweise bei der Ermittlung von Überschwemmungsgebieten

Anlage 1

Erläuterungsbericht

zur vorläufigen Sicherung des Überschwemmungsgebiets am
Weißen Regen von Fluss-km 0,0 bis 32,8 (Gewässer II. + III. Ord-
nung)

auf dem Gebiet der Gemeinde Blaibach, der Stadt Bad Kötzing,
der Gemeinden Grafenwiesen, Rimbach, Hohenwarth, Arrach, des
Marktes Lam und der Gemeinde Lohberg im Landkreis Cham



Inhalt

1. Anlass, Zuständigkeit..... 1

2. Ziele 2

3. Örtliche Verhältnisse und Grundlagen..... 2

 3.1 Hydrogeologische Situation..... 2

 3.2 Gewässer..... 2

 3.3 Hydrologische Daten 2

 3.4 Dokumentierte Hochwasserereignisse..... 4

 3.5 Natur und Landschaft, Gewässercharakter 4

 3.6 Sonstige Daten 4

4. Bestimmung der Überschwemmungsgrenzen..... 5

5. Rechtsfolgen 6

6. Sonstiges 6

1. Anlass, Zuständigkeit

Nach § 76 Abs. 2, 3 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) sind die Länder verpflichtet, innerhalb der Hochwasserrisikogebiete die Überschwemmungsgebiete für ein HQ₁₀₀ und die zur Hochwasserentlastung und Rückhaltung beanspruchten Gebiete durch Rechtsverordnung festzusetzen bzw. vorläufig zu sichern. Ebenso sind Wildbachgefährdungsbereiche nach Art. 46 Abs. 3 Satz 1, Art. 47 Abs. 1 des Bayerischen Wassergesetzes (BayWG) verpflichtend als Überschwemmungsgebiete festzusetzen bzw. vorläufig zu sichern. Zudem können nach Art. 46 Abs. 3 BayWG sonstige Überschwemmungsgebiete festgesetzt bzw. nach Art. 47 Abs. 2 Satz 4 BayWG vorläufig gesichert werden. Nach Art. 46 Abs. 1 Satz 1 BayWG sind hierfür die wasserwirtschaftlichen Fachbehörden und die Kreisverwaltungsbehörden zuständig.

Nach Art. 46 Abs. 2 Satz 1 BayWG ist als Bemessungshochwasser für das Überschwemmungsgebiet ein HQ₁₀₀ zu wählen. Die Ausnahmen der Sätze 2 und 3 (Wildbachgefährdungsbereich bzw. Wirkungsbereich einer Stauanlage) greifen hier nicht. Das HQ₁₀₀ ist ein Hochwasserereignis, das an einem Standort mit der Wahrscheinlichkeit 1/100 in einem Jahr erreicht oder überschritten wird bzw. das im statistischen Durchschnitt in 100 Jahren einmal erreicht oder überschritten wird. Da es sich um einen Mittelwert handelt, kann dieser Abfluss innerhalb von 100 Jahren auch mehrfach auftreten.

Bis ca. Fluss-km 22,5 ist der Weiße Regen (bis zur Einmündung des Kleißbachs) Teil der sogenannten „Risikokulisse“ der EG-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (2007/60/EG) und stellt somit ein Hochwasserrisikogebiet nach § 73 Abs. 1 WHG dar (siehe auch https://www.lfu.bayern.de/wasser/hw_risikomanagement_umsetzung/forschreibung_risikokulisse/risikokulisse/index.htm). Das gegenständliche Überschwemmungsgebiet ist daher nach § 76 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 WHG verpflichtend festzusetzen bzw. vorläufig zu sichern.

Das Überschwemmungsgebiet im Abschnitt des Weißen Regen oberhalb der Einmündung des Kleißbachs bis Fluss-km 32,8 ist ein sonstiges Überschwemmungsgebiet im Sinne des Art. 46 Abs. 3 Satz 1 BayWG.

Der Erhalt des Retentionsraums im hier betrachteten Abschnitt des Weißen Regen dient indirekt dem Hochwasserschutz der unterliegenden Gemeinden. Eingriffe in den Retentionsraum können das Abflussgeschehen negativ beeinflussen. Daher wird aus fachlicher Sicht empfohlen, das Überschwemmungsgebiet am Weißen Regen auf seiner gesamten Länge festzusetzen bzw. vorläufig zu sichern.

Die Übermittlung der Unterlagen dient der Vorbereitung einer vorläufigen Sicherung.

Da das betrachtete Überschwemmungsgebiet ausschließlich im Bereich des Landkreises Cham liegt, ist für die Ermittlung des Überschwemmungsgebiets das Wasserwirtschaftsamt Regensburg und für die vorläufige Sicherung das Landratsamt Cham (Kreisverwaltungsbehörde) sachlich und örtlich zuständig. Betroffen sind die Gemeindegebiete der Gemeinde Blaibach, der Stadt Bad Kötzing, der Gemeinden Grafenwiesen, Rimbach, Hohenwarth, Arrach, des Marktes Lam und der Gemeinde Lohberg.

Für dieses Gebiet (von Fluss-km 0,0 bis etwa Fluss-km 24,9) besteht ein „Vorranggebiet für Hochwasserschutz“ entsprechend der „Ersten Verordnung zur Änderung des Regionalplans Region Regensburg (11) - Neufassung B XI „Wasserwirtschaft“, Abschnitt 4 Hochwasserschutz - vom 9. Oktober 2008“, veröffentlicht im Amtsblatt der Regierung der Oberpfalz Nr. 14/2008. Von der Mündung in den Regen bis unterhalb von Grafenwiesen (ca. Fluss-km 9,4) existiert ein festgesetztes Überschwemmungsgebiet vom 27. Juli 1987, veröffentlicht im Amtsblatt für den Landkreis Cham vom 30.07.1987.

Mit den hier vorliegenden Unterlagen ist eine vorläufige Sicherung der Überschwemmungsgrenzen für ein HQ₁₀₀ möglich. Betroffen sind alle Flächen des ermittelten Überschwemmungsgebiets, die außerhalb der Flächen des Vorrang- und Festsetzungsgebiets liegen, welche weiterhin bestehen. In den Detailplänen ist daher zwischen schraffierten und gepunkteten Bereichen zu unterscheiden.

2. Ziele

Die Ermittlung, vorläufige Sicherung und Festsetzung von Überschwemmungsgebieten dient dem Erhalt von Rückhalteflächen, der Bildung von Risikobewusstsein und der Gefahrenabwehr.

Damit sollen insbesondere:

- ein schadloser Hochwasserabfluss sichergestellt werden,
- Gefahren kenntlich gemacht werden,
- freie, unbebaute Flächen als Retentionsraum geschützt und erhalten werden sowie
- in bebauten und beplanten Gebieten Schäden durch Hochwasser zukünftig verringert bzw. vermieden werden.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es sich bei dem Überschwemmungsgebiet nicht um eine behördliche Planung handelt, sondern um die Ermittlung und Darstellung einer von Natur aus bestehenden Hochwassergefahr.

3. Örtliche Verhältnisse und Grundlagen

3.1 Hydrogeologische Situation

Der Weiße Regen verläuft auf seiner gesamten Länge im Bereich des ostbayerischen Kristallinkomplexes. Der tiefere Untergrund wird infolgedessen von Gesteinsserien des Moldanubischen Grundgebirges gebildet. Dabei handelt es sich im Umfeld des Flusses neben Glimmerschiefern um verschiedenartige Gneisgesteine, die aufgrund ihrer mineralogischen Zusammensetzung und metamorphen Überprägung in ihrem Erscheinungsbild und ihren geologischen Eigenschaften eine breite Varianz aufweisen können. Nur lokal sind in diese Gesteinsserien kleinere Granitkomplexe eingelagert. In seinem Oberlauf bis nördlich von Bad Kötzing verläuft der Weiße Regen überwiegend in Bereichen, die von den o. g. Glimmerschiefern und verwandten schiefrigen Gesteinen aufgebaut werden. Zur Erdoberfläche hin sind die ursprünglich sehr kompakten Kristallingesteine infolge von Verwitterungseinflüssen zunehmend aufgelockert und zu mittel- bis feinkörnigem Material zersetzt. Der kristalline Untergrund wird im Verlauf zunehmend, d. h. flussabwärts, von jüngeren Quartärsedimenten überlagert. Hierbei handelt es sich um Tal- und Flussalluvionen - i.d.R. Sande und Tone - welche somit den unmittelbaren Untergrund („Flussbett“) bilden.

3.2 Gewässer

Der Weiße Regen ist ein Nebenfluss des Regens, welcher wiederum ein linker Nebenfluss der Donau ist. Der Fluss trägt den Namen Weißer Regen ab dem Zusammenfluss des „Seebachs“ aus dem kleinen Arbersee mit dem Ebenbach bei Sommerau. Das Einzugsgebiet des Weißen Regens mit rund 234 km² wird im Osten von den Höhenzügen des Hohen Bogens und in der Fortsetzung des Künischen Gebirges begrenzt, im Westen vom Höhenzug Kaitersberg-Riedelstein-Schwarzeck. Beide Höhenzüge laufen am Großen Arber zusammen, welcher die südliche Begrenzung des Einzugsgebiets bildet. Die steilen Talhänge sind bis in die Gipfellagen fast vollständig bewaldet. Die Hauptzuflüsse, die dann den Oberlauf des Weißen Regen bilden, haben ein starkes Gefälle mit Gebirgsbachcharakter. Durch das starke Gefälle wird der Weiße Regen vielfach zur Stromerzeugung genutzt.

3.3 Hydrologische Daten

Der Weiße Regen besitzt bis zum Zusammenfluss mit dem Schwarzen Regen ein Einzugsgebiet von rund 240 km². Ein nennenswerter Zufluss des Weißen Regens ist der Gruberbach (Kaitersbach), der in Bad Kötzing in den Weißen Regen mündet. Mit seinem Einzugsgebiet von 46,4 km² trägt er mit rund 23 m³/s zum hundertjährigen Hochwasser des Weißen Regens bei.

Der Hydrologische Gewässerlängsschnitt wurde vom Landesamt für Umwelt im März 2018 im Zuge der Umsetzung der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (2. Zyklus) überprüft und die Werte an

den jeweiligen Zuflusspunkten angepasst. Grundlage der Abflussermittlung sind die Pegelstatistiken der Pegel Lohberg und Kötzing.

Fließgewässerquer- schnitt	A _{E0} in km ²	Hochwasserscheitelabfluss HQ _T in m ³ /s für das Wiederkehrintervall T				
		HQ ₅	HQ ₁₀	HQ ₂₀	HQ ₁₀₀	HQ _{Extrem}
Ebenbach	13.3	7	8	10	15	23
nach Sollerbach	19.1	10	11	13	20	31
nach Steinbach	22.6	11	13	15	23	35
nach Perlesbach	34.1	15	18	21	31	49
nach Mühlbach	39.2	17	20	24	35	55
Pegel Lohberg	39.3	17	20	24	35	55
nach Bramersbach	47.5	20	23	28	41	64
nach Koppenbach	62.8	24	29	35	51	79
nach Kastlbach	67.5	26	31	37	53	84
nach Lambach	84.7	31	37	45	64	100
nach Reitbach	90.3	32	39	47	67	106
nach Klessbach	101.6	36	42	52	74	116
nach Sandbach	107.5	37	44	54	77	121
nach Hüttbach	113.7	39	46	57	80	127
nach Arracher Bach	120.4	41	48	59	84	132
nach Wallersbach	125.5	42	50	61	87	137
nach Simperinger Bach	130.7	43	52	63	90	141
nach Haselbach	138.9	45	54	66	94	148
nach Thenlinger Bach	141.3	46	55	67	95	150
nach Erlbach	147.1	47	57	70	98	155
nach Meißnerbach	149.2	48	57	70	100	157
nach Rimbach	160.6	51	61	75	105	166
nach Thürnhofer Bach	164.4	52	62	76	107	169
nach Totenbach	169.6	53	64	78	110	174
nach Dampfbach	183.2	56	68	83	117	185
nach Gruberbach	230.1	67	81	100	140	221
Pegel Kötzing	230.4	67	81	100	140	221
nach Steinbach	238.6	69	83	103	144	227
Mündung in Regen	240.2	69	84	103	145	229

Für die Berechnung des vorläufig zu sichernden Überschwemmungsgebiets wurden die blau hinterlegten Werte für HQ₁₀₀ verwendet.

Die Niederschläge können von Mai bis September sehr stark ausfallen, von Oktober bis April eher gering. In den Gipfellagen werden bis zu ca. 1.500 mm pro Jahr erreicht. Das Abflussverhalten wechselt daher von sehr geringer Wasserführung bei Trockenheit bis zu sehr schnell anlaufenden Hochwässern mit ausgeprägten Spitzen.

Am Weißen Regen befinden sich zwei amtliche Messstellen, in Bad Kötzing und in Lohberg, mit kontinuierlichen Wasserstandsmessungen. Die Abflüsse werden durch Abflussmessungen mittels Messflügel und Bildung der Wasserstand-Abfluss Beziehungen gewonnen.

Beide Pegel sind in den Hochwassernachrichtendienst eingebunden.

In den Übersichts- und Detailkarten sind nicht nur die Flächen dargestellt, die bei einem HQ₁₀₀ des Weißen Regen z. B. durch Rückstau in einmündende Graben- oder Bachsysteme betroffen werden. Die Abflusserhöhung des HQ₁₀₀ des Weißen Regens durch die einmündenden Nebengewässer wurde nicht im Hauptgewässer, sondern am Nebengewässer selbst zugegeben. Dadurch werden ebenfalls Flächen überflutet. Diese entsprechen jedoch nicht den Flächen, die durch ein hundertjährliches Hochwasserereignis dieser kleineren Graben- oder Bachsysteme betroffen sind.

3.4 Dokumentierte Hochwasserereignisse

Für den Weißen Regen wurden die Hochwasserereignisse von 1954, 1991 und 2002 (Ausdehnung und Abfluss) dokumentiert.

Am Pegel Kötzing wurden dabei folgende Abflüsse ermittelt:

Extremwerte Hochwasser Abfluss		
1.	156 m³/s	13.08.2002
2.	120 m³/s	08.07.1954
3.	105 m³/s	01.08.1991

vgl. Hochwassernachrichtendienst Bayern, [Statistik Kötzing / Weißer Regen \(bayern.de\)](http://Statistik.Koetzing/WeisserRegen(bayern.de))

Das Überschwemmungsgebiet von 1954 wurde 1987 amtlich festgesetzt.

3.5 Natur und Landschaft, Gewässercharakter

Nach Wasserrahmenrichtlinie wird der Regen den Flusswasserkörpern (FWK) 1_F327 (Weißer Regen bis Einmündung Perlesbach, Perlesbach, Lambach, Kleißbach) und 1_F328 (Weißer Regen von Einmündung Perlesbach bis Mündung) zugeordnet.

In der Bewertung für den Bewirtschaftungsplan 2022–2027, Stand 22.12.2021, wurde für beide Gewässer festgestellt, dass der chemische Zustand nicht gut ist. Der ökologische Zustand ist bei FWK_327 gut, bei FWK_328 unbefriedigend.

Wehre, Mühlen und Triebwerksanlagen sind vielfach vorhanden, z.B. die Hammermühle unterhalb der Einmündung des Gruberbachs oder das Kraftwerk Haibühl in Arrach. Diese stauen den Fluss auf. Die resultierende Fallhöhe wird in der Regel durch Kraftwerke zur Energiegewinnung genutzt.

Schleusen gibt es am Weißen Regen keine.

Staatliche Hochwasserschutzmaßnahmen für ein hundertjährliches Ereignis gibt es am Weißen Regen in der Stadt Bad Kötzing.

3.6 Sonstige Daten

Das digitale Geländemodell basiert auf der Grundlage einer Photogrammetrischen Befliegung von 2004. Ergänzt bzw. erweitert wurde das Vorlandmodell mit Daten aus Laserscanbefliegung der Bayerischen Vermessungsverwaltung (Höhenermittlung) von 2008 bzw. 2011 im 1m-Raster. Zur Aktualisierung des Geländes erfolgten terrestrische Vermessungen (zuletzt 2018 in Bad Kötzing), insbesondere an Punkten mit hydraulischen Besonderheiten wie Brücken, Abstürze, oder ähnlichem. Besonderer Augenmerk wurde auf die Hochwasserschutzanlagen in Bad Kötzing gelegt.

Die Unterwassergeometrie des Weißen Regens mit allen Verzweigungen wurde mit Hilfe von terrestrischen Vermessungen (aus dem Jahr 1996, 1999 und 2002, überprüft und ergänzt 2003/2004 sowie 2018) abgebildet. Kleinere einmündende Gräben wurden in diesem Zusammenhang ebenfalls erhoben.

Zur Definition der Rauheiten im Modell wurden Landnutzungsdaten aus der o.g. photogrammetrischen Befliegung und aktuelle Orthophotos verwendet.

Der Böschungsbereich wurde bei Bedarf innerhalb von Ortschaften differenziert betrachtet und manuell nachgearbeitet. Die Rauheitsbelegung erfolgte dabei anhand von Begehungs-, Vermessungs- und Orthophotos.

4. Bestimmung der Überschwemmungsgrenzen

Die Ermittlung von Überschwemmungsgebieten in Bayern erfolgt nach einheitlichen Qualitätsstandards der Bayerischen Wasserwirtschaftsverwaltung. Eine umfassende Beschreibung der fachlichen Grundlagen und detaillierte Informationen zur Vorgehensweise bei der Ermittlung von Überschwemmungsgebieten in Bayern enthält das „Handbuch hydraulische Modellierung“ des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LfU). Das Handbuch ist im Publikationsportal der Bayerischen Staatsregierung verfügbar (<https://www.bestellen.bayern.de>). Eine Zusammenfassung der grundlegenden Vorgehensweise ist in Anlage 4 enthalten. Nachfolgend wird auf die Besonderheiten im vorliegenden Einzelfall eingegangen.

Die Ermittlung der Überschwemmungsgrenzen basiert auf einer stationären zweidimensionalen Wasserspiegelberechnung (Programm SMS, Version 12.3.5 und Hydro_As-2d, Version 4.4.3) des Ingenieurbüros Dr. Blasy - Dr. Øverland, Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG im Rahmen des 2. Umsetzungszyklus der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie für die Erstellung der Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten. Das zugrundeliegende Bestandsmodell wurde 2007 vom Ingenieurbüro SKI GmbH + Co. KG, München, erstellt.

Vor der endgültigen Berechnung für HQ_{100} erfolgte eine Modellkalibrierung anhand des abgelaufenen Hochwasserereignisses vom August 2002. Für dieses Ereignis waren die tatsächlichen Überschwemmungsgrenzen, Wasserspiegelhöhen und die zugehörigen Abflusswerte gut dokumentiert. Die Kalibrierung des Berechnungsmodells erfolgte im Wesentlichen anhand von Luftbilddaufnahmen der „Geschwemmsellinie“ (Ausdehnung der Überschwemmung) und punktuellen Vermessungsdaten mit den Wasserspiegelhöhen. Daraus war ersichtlich, dass das abgelaufene Hochwasser v.a. im Bereich der Pegel Kötzing und Lohberg gut mit dem berechneten Ereignis übereinstimmte. Kleinräumige Abweichungen beruhen zum Teil darauf, dass zum einen oberhalb Lohberg die Hydrologie nicht gesichert war, aber auch Verklausungen z.B. an Brücken auftraten oder die genaue Lage der Wasserspiegelfixierungen nicht gesichert war. Größtenteils war eine gute Übereinstimmung mit der Ausdehnung des Überschwemmungsgebiets erkennbar. Somit ist das hydraulische Berechnungsmodell für die Berechnung des HQ_{100} geeignet.

Die Wasserspiegelhöhen wurden mit dem Geländemodell verschnitten und so die Überschwemmungsgrenzen ermittelt, die in den Detailkarten $M = 1 : 2.500$ flächig hellblau abgesetzt mit Begrenzungslinie dargestellt sind. Grundlage der Pläne ist der Katasterplan. Die durch Bekanntmachung vorläufig zu sichernden Bereiche sind dunkelblau schraffiert. Alle vom Hochwasser ganz oder teilweise berührten Gebäude werden rosafarben hervorgehoben.

Die oben genannte Begrenzungslinie wird zur Veröffentlichung im Kreisamtsblatt auch im Maßstab $M = 1 : 25.000$ in einer Übersichtskarte dargestellt.

Kleinstflächige Bereiche (etwa $< 100 \text{ m}^2$) wie z. B. Gartenterrassen, welche inselartig oberhalb des Wasserspiegels bei HQ_{100} liegen, sind aus Gründen der Lesbarkeit nicht von der Schraffur im Lage-

plan ausgenommen. Gleiches gilt auch für Rückstaueffekte an (Straßen-) Gräben, Seitengräben oder dergleichen, soweit es zu keinen flächigen Ausuferungen kommt.

In den Detailkarten M = 1 : 2.500 werden die Höhe des Wasserspiegels bei HQ₁₀₀ mit Hilfe von Höhenlinien dargestellt. Dadurch werden auch unterschiedliche Höhen, z.B. zwischen Fluss und Vorlandbereichen, genau erfasst. Die Höhenlinien im 25cm-Abstand sind mit der absoluten Wasserspiegelhöhe in müNN beschriftet. Mit ansteigendem Gefälle des Weißen Regens wurde dieser Abstand auf 50 cm vergrößert, um die Lesbarkeit der Höhenangaben sicherzustellen (etwa bis Fluss-km 31,6 bei Zackermühle). Oberhalb Zackermühle und auch in Bereichen mit steilen Zuflüssen wurden die Höhenlinien im 1 m-Abstand dargestellt.

5. Rechtsfolgen

Mit amtlicher Bekanntmachung der vorläufigen Sicherung des Überschwemmungsgebiets nach Art. 47 BayWG ist das Überschwemmungsgebiet vorläufig gesichert. Damit gelten insbesondere die Regelungen nach §§ 78, 78a und 78c WHG, Art. 46 BayWG sowie §§ 46, 50 und Anlage 7 Nr. 8.2 und 8.3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV).

6. Sonstiges

Es wird darauf hingewiesen, dass die Nebengewässer (Gruberbach, Kleißbach oder Lambach etc.) nicht Gegenstand dieses Verfahrens sind. Die Überschwemmungsgrenzen dieser Gewässer wären für ein HQ₁₀₀ separat zu ermitteln. Sie können lokal größer als die hier für den Weißen Regen berechneten, rückstaubedingten Überschwemmungsflächen sein.

In der Übersichtskarte ist nur das hier betrachtete Überschwemmungsgebiet für ein HQ₁₀₀ des Weißen Regens dargestellt. In den Detailkarten sind zusätzlich auch – hier nichtgegenständlich – das festgesetzte Überschwemmungsgebiet des Regens und das vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet des Kleißbachs mit gesonderter Beschriftung nachrichtlich mit aufgenommen

Für die Festlegung von Regelungen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist die Fachkundige Stelle für Wasserwirtschaft zu beteiligen.

Wasserwirtschaftsamt Regensburg, den 11.12.2023

gez. Karin Bergbach

Karin Bergbach