Wasserwirtschaftsamt
Rosenheim

Anlage 1

Erläuterungsbericht

zur Festsetzung des Überschwemmungsgebiets
an der Attel
von Fluss-km 0,0 bis 15,8 (Gewässer II. Ordnung)
auf dem Gebiet
der Gemeinden Tuntenhausen, Pfaffing, Ramerberg, Edling und
der Stadt Wasserburg a. Inn im Landkreis Rosenheim

Recyclingpapier aus 100% Altpapier

Standort
Königstr. 19
83022 Rosenheim

Telefon / Telefax
+49 8031 305-01
+49 8031 305-179

E-Mail / Internet
poststelle@wwa-ro.bayern.de
www.wwa-ro.bayern.de

Inhalt

1. Anlass, Zuständigkeit 1
2. Ziele 1
3. Örtliche Verhältnisse und Grundlagen 2
   3.1 Hydrogeologische Situation 2
   3.2 Gewässer 2
   3.3 Hydrologische Daten 2
   3.4 Natur und Landschaft, Gewässercharakter 4
   3.5 Sonstige Daten 4
4. Bestimmung der Überschwemmungsgrenzen 5
5. Rechtsfolgen 5
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 HQ_{100} 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 HQ_{100} zu wählen. Die Ausnahmen der Sätze 2 und 3 (Wildbachgefährdungsbereich bzw. Wirkungsbereich einer Stauanlage) greifen hier nicht. Das HQ_{100} 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.

Der hier betrachtete Abschnitt der Attel stellt als Teil der sogenannten „Risikokulisse“ der EG-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (2007/60/EG) ein Hochwasserrisikogebiet nach § 73 Abs. 1 WHG dar. Das gegenständliche Überschwemmungsgebiet ist daher nach § 76 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 WHG verpflichtend festzusetzen.

Da das betrachtete (festzusetzende) Überschwemmungsgebiet ausschließlich im Bereich des Landkreises Rosenheim liegt, ist für die Ermittlung des Überschwemmungsgebiets das Wasserwirtschaftsamt Rosenheim und für das durchzuführende Festsetzungsverfahren das Landratsamt Rosenheim(Kreisverwaltungsbehörde) sachlich und örtlich zuständig.

Die vorläufige Sicherung erfolgte mit Bekanntmachung des Landratsamtes Rosenheim vom 24.09.2021 (ABl Nr. 35). Gemäß Art. 47 Abs. 4 Satz 2 BayWG hat die Festsetzung des Überschwemmungsgebiets innerhalb von fünf Jahren, somit bis zum 24.09.2026 zu erfolgen.

Mit den hier vorliegenden Unterlagen ist eine amtliche Festsetzung der Überschwemmungsgrenzen für ein HQ_{100} möglich.

2. Ziele

Die 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 und
- in bebauten und beplanten Gebieten Schäden durch Hochwasser verringert bzw. vermieden werden.

Die amtliche Festsetzung des Überschwemmungsgebiets dient zudem der Erhaltung der Gewässerlandschaft im Talgrund und ihrer ökologischen Strukturen. Dies deckt sich insbesondere auch mit den Zielen des Natur- und Landschaftsschutzes.

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

3. Örtliche Verhältnisse und Grundlagen

3.1 Hydrogeologische Situation

Die Attel fließt im Naturraum des Inn-Chiemsee-Hügellandes, welches durch die Gletscher in den letzten Eiszeiten (v.a. Riß und Würm) geprägt wurde. Aufgrund der Endmoränenwälle, die als morphologische Barriere fungieren, fließt die Attel zunächst nach Südosten. Südlich der quartären Endmoränenwälle schließt sich im Süden und Südosten die Grundmoräne an, die von tertiären, grundwasser-stauenden Ablagerungen („Flinz“) unterlagert wird.

3.2 Gewässer

Die Attel entsteht in Grafing bei München durch den Zusammenfluss von Wieshamer Bach und Urtelbach und fließt von dort aus in südöstlicher Richtung bis Aßling. Südlich von Aßling fließt sie zunächst weiter in südöstlicher Richtung, dreht dann auf östliche und schließlich auf nordöstliche Richtung. Etwa bei Fkm 8,4 (Landkreis Rosenheim) dreht sie wieder auf südöstliche und dann östliche Richtung und mündet schließlich nach einer Gesamtfließstrecke von rund 40 km beim Kloster Attel in den Inn. Das mittlere Sohlgefälle liegt bei ca. 2 ‰, wobei das Gefälle von Grafing bis Aßling rund 5 ‰ beträgt und von Aßling bis zur Mündung in den Inn rund 1 ‰.

3.3 Hydrologische Daten

Das gesamte Einzugsgebiet der Attel bis zur Mündung beträgt 330,3 km² (siehe Abb. 1)

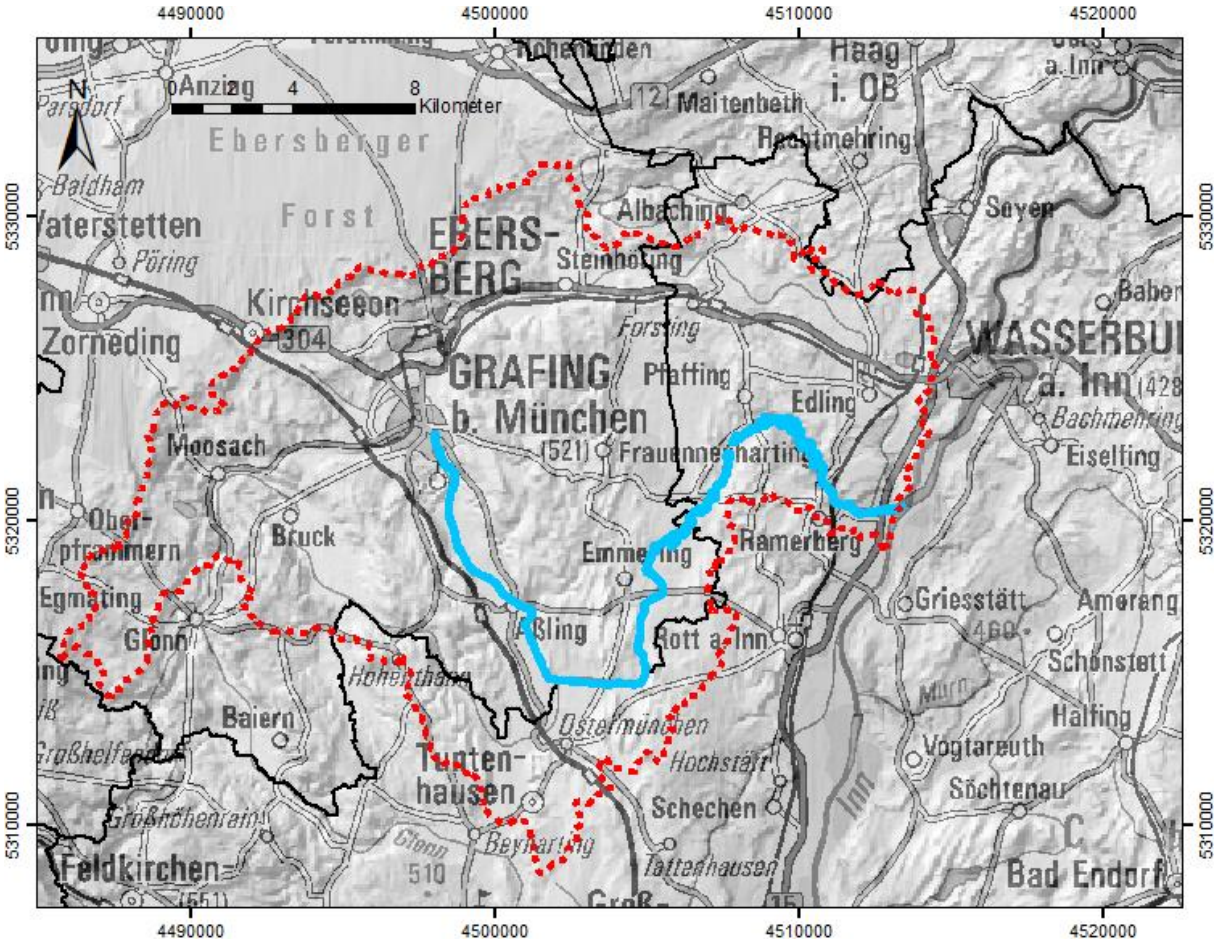

Abbildung 1: Das Einzugsgebiet (rot) der Attel (blau). In Schwarz sind die Landkreisgrenzen dargestellt.

Der Abfluss der Attel wird an zwei Pegelmessstellen gemessen, am Pegel Aßling und am Pegel Anger.

- **Pegel Aßling**

  Der Pegel Aßling (Fkm 29,93; Pegelnullpunkt 483,19 m NN (DHHN12)) erfasst ein Einzugsgebiet von 65,80 km². Der mittlere Abfluss (MQ) liegt bei ca. 1 m³/s, der höchste gemessene Abfluss (HQ) in der Zeitreihe von 1959-2013 liegt bei 24,7 m³/s, was ca. einem HQ_{100} entspricht (siehe Tabelle 5).

  Tabelle 1: Abflusskennwerte am Pegel Aßling (Jahresreihe 1959 - 2013).

	Winter	Sommer	Jahr
NQ [m³/s]	0,18	0,21	0,18
MNQ [m³/s]	0,524	0,482	0,441
MQ [m³/s]	1,03	0,973	1
MHQ [m³/s]	7,07	8,77	10,4
HQ [m³/s]	17	24,7	24,7

  Tabelle 2: Höchste Abflüsse am Pegel Aßling (1959 - 2013).

Höchste Abflüsse im Beobachtungszeitraum		
1.	24,7 m³/s	02.08.1991
2.	19,6 m³/s	02.06.2013
3.	18,6 m³/s	21.05.1999
4.	17 m³/s	15.02.1990
5.	16,4 m³/s	20.07.1981

- **Pegel Anger**

  Der Pegel Anger (Fkm 2,2; Pegelnullpunkt 434,50 m NN (DHHN12)) erfasst ein Einzugsgebiet von 249,60 km². Der mittlere Abfluss (MQ) liegt bei ca. 3,85 m³/s, der höchste gemessene Abfluss (HQ) in der Zeitreihe von 1951-2015 liegt bei 106 m³/s, was ebenfalls ca. einem HQ_{100} entspricht (siehe Tabelle 5).

  Tabelle 3: Abflusskennwerte am Pegel Anger (Jahresreihe 1951 - 2015).

	Winter	Sommer	Jahr
NQ [m³/s]	1,06	0,98	0,98
MNQ [m³/s]	1,95	1,76	1,68
MQ [m³/s]	4,11	3,59	3,85
MHQ [m³/s]	30,7	33,1	41,2
HQ [m³/s]	72,6	106	106

  Tabelle 4: Höchste Abflüsse am Pegel Anger (1951 - 2015).

Höchste Abflüsse im Beobachtungszeitraum		
1.	106 m³/s	02.08.1991
2.	85,9 m³/s	03.06.2013
3.	85 m³/s	09.07.1954
4.	77,1 m³/s	18.06.1979
5.	74,2 m³/s	22.05.1999

Vom Bayerischen Landesamt für Umwelt wurde im Vorfeld der Überschwemmungsgebietsberechnung ein Hochwasser-Längsschnitt der Attel erstellt (Tabelle 5). Damit kann der Hochwasserabfluss neben den Pegelmessstellen auch noch an mehreren Stützstellen des Gewässers abgelesen werden. Zur Ermittlung der Abflüsse an diesen Stützstellen kamen verschiedene Verfahren zum Einsatz. Der HQ100-Abfluss bei Mündung in den Inn aus dem hydraulischen Längsschnitt beträgt 144,3 m³/s.

Tabelle 5: Hochwasserlängsschnitt Attel

Fließgewässerquerschnitt	A_E in [km²]	Hochwasserscheitelabfluss HQ_T in [m³/s] für das Wiederkehrintervall T						Grundlagen der Pegelstatistik	
		MHQ	HQ_5	HQ_{10}	HQ_{20}	HQ_{100}	HQ_{Extrem}	Methode	Messreihe
vor Seeoner Bach (Beginn Gewässerkulisse)	9,6	3,5	5,5	6,3	7,1	9,2	15	Index-Flood, HQ_{Extrem} über K-S-Verfahren	
nach Seeoner Bach	29,2	6,5	9,3	10,7	12,2	16,1	25	Spendenregression, HQ_{Extrem} über K-S-Verfahren	
vor Urtelbach	31,9	6,9	9,7	11,2	12,7	16,8	26		
nach Urtelbach	37,7	7,5	10,5	12,1	13,8	18,3	28		
vor Gewässer mit GKZ 183419320000000	41,8	8,0	11,0	12,7	14,5	19,3	29		
nach GKZ 183419320000000	48,6	8,7	11,9	13,7	15,5	20,8	32		
Pegel Aßling	**65,8**	**10,3**	**13,7**	**15,8**	**18,0**	**24,2**	**37**	**VF: GLO (LM)**	**1959 - 2016**
vor Gewässer mit GKZ 183419912000000	66,1	10,4	13,8	15,9	18,1	24,3	37	Spendenregression, HQ_{Extrem} über K-S-Verfahren	
nach Gewässer mit GKZ 183419912000000	69,4	10,9	14,5	16,8	19,1	25,7	39		
vor Moosach	76,7	12,1	16,2	18,7	21,3	28,6	43		
nach Moosach	153,1	25,3	34,1	40,0	45,9	61,1	93		
vor Zimmerrainer Graben	153,8	25,4	34,3	40,2	46,1	61,4	94		
vor Pfaffenbächl	170,2	28,3	38,2	44,9	51,6	68,6	105		
nach Pfaffenbächl	177,0	29,5	39,9	46,9	53,8	71,7	110		
nach Gewässer mit GKZ 183431794000000	186,5	31,2	42,2	49,7	57,1	75,9	116		
Pegel Anger	**249,6**	**42,5**	**57,8**	**68,4**	**78,8**	**104,5**	**160**	**VF: GEV (LM)**	**1951 - 2016**
vor Ebrach	251,5	44,3	61,2	71,5	83,0	108,9	167	Index-Flood, HQ_{Extrem} über K-S-Verfahren	
nach Ebrach	328,6	58,3	80,5	94,1	109,3	143,4	220		
Mündung in den Inn	330,3	58,7	81,0	94,7	110,0	144,3	221		

3.4 Natur und Landschaft, Gewässercharakter

Die Attel fließt im betrachteten Abschnitt überwiegend durch landwirtschaftlich genutzte Flächen. Der Lauf der Attel ist mäandrierend; begleitet wird die Attel von teils dichtem Gehölzsaum. Der Unterlauf der Attel ist beginnend bei der WKA Bruckmühl durch Rücklaufdeiche des Inns eingefasst. Zwischen der WKA Mühlbichl und der Mündung in den Inn erstreckt sich ein Fauna-Flora-Habitat Gebiet entlang der Attel. An der Mündung in den Inn beginnt außerdem das Naturschutzgebiet „Vogelfreistätte Innstausee bei Attel und Freiham“.

3.5 Sonstige Daten

Das der Ermittlung des Überschwemmungsgebiets zugrundeliegende digitale Geländemodell basiert auf einer von der Bayerischen Vermessungsverwaltung in den Jahren 2009, 2010 und 2012 (jeweils Teilbereiche) durchgeführten Laserscan Befliegung mit einem Punktrasterabstand von 1 m und wurde für die Berechnung mit dem Programm LASER_AS-2D aufbereitet. Die Landnutzung wurde aus amtlichen Geobasisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung abgeleitet. Die Fluss- und Flussbauwerksprofile wurden 2018 terrestrisch vermessen und georeferenziert.

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 sind im Publikationsportal der Bayerischen Staatsregierung verfügbar (https://www.bestellen.bayern.de). Eine Zusammenfassung der grundlegenden Vorgehensweise ist in Anlage 2 enthalten. Nachfolgend wird auf die Besonderheiten im vorliegenden Einzelfall eingegangen.

Die hydraulische Berechnung wurde 2019 von dem Ingenieurbüro BGS Wasserwirtschaft GmbH aus Darmstadt durchgeführt. Die Ermittlung der Überschwemmungsgrenzen basiert auf einer instationären zweidimensionalen Wasserspiegelberechnung (Hydrauliksoftware: SMS, Version: 12.2 und HYDRO_AS-2D, Version: 4.4.7). Es wurden im Modellgebiet 32 Brücken, 3 Abstürze, 6 Sohlrampen und 9 Absperrbauwerke zweidimensional nachgebildet. Durchlässe und Verrohrungen in dem Modell wurden in 1D nachgebildet.

Zuflussrandbedingungen

Es wurden im Modellgebiet 16 Zuläufe angesetzt. Die Berechnung beginnt im Landkreis Ebersberg am Ortseingang von Aßling.

Auslaufrandbedingung

Die Berechnung endet bei der Mündung der Attel in den Inn. Die Auslaufrandbedingung am Inn wurde als W/Q-Beziehung unter Verwendung der von den Innwerken bereitgestellten Unterlagen aufgestellt.

Der Reibungswiderstand der Gewässerbettsohle wird als Gewässerrauheit bezeichnet und im Rahmen einer Orteinsicht oder bei der Gewässervermessung bestimmt. Die Rauheitsbelegungen im Vorland wurden aus den Landnutzungsdaten der Tatsächlichen Nutzung (TN) des ALKIS (Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem) generiert. Diese erzeugten Rauheitsklassen und deren hinterlegten k_{St}-Werte entsprechen standardmäßig den Empfehlungen des Bayerischen Landesamts für Umwelt.

Das aus den hydraulischen Berechnungen gewonnene Überschwemmungsgebiet ist in den Detailkarten im Maßstab M = 1 : 2 500 flächig hellblau abgesetzt und mit Begrenzungslinie dargestellt. Grundlage der Pläne ist der Katasterplan. Die festzusetzenden 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 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 Lageplan ausgenommen. Gleiches gilt auch für Rückstaueffekte an (Straßen-) Gräben, Seitengräben oder dergleichen, soweit es zu keinen flächigen Ausuferungen kommt.

Die Überschwemmungsflächen für die Gemeinden Aßling und Emmering im Landkreis Ebersberg sind in den Detailkarten nicht dargestellt, da sie nicht Gegenstand des Verfahrens zur vorläufigen Sicherung sind.

5. Rechtsfolgen

Nach der Festsetzung des Überschwemmungsgebiets 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). Zudem sind die Regelungen der Rechtsverordnung zur Festsetzung des Überschwemmungsgebiets zu beachten (Überschwemmungsgebietsverordnung).

6. Sonstiges

Es wird darauf hingewiesen, dass die Nebengewässer der Attel nicht Gegenstand dieses Verfahrens sind. Die Überschwemmungsgebiete der Nebengewässer wären separat zu ermitteln. Sie können lokal größer als die hier für die Attel berechneten, rückstaubedingten Überschwemmungsflächen sein.

Die Berechnungsergebnisse wurden nach einer Ortseinsicht im Bereich des Kastanienwegs 5 an die realen Verhältnisse angepasst. Dafür wurden die Shapedateien per Hand aktualisiert, sodass der Holzschuppen nicht mehr im Überschwemmungsgebiet liegt.

Von den Nebengewässern der Attel im Landkreis Rosenheim wurde bislang lediglich das Überschwemmungsgebiet der Ebrach berechnet. Es wird darauf hingewiesen, dass für dieses Gewässer nach wie vor das bisher festgesetzte Überschwemmungsgebiet vom 30.10.2020 gilt.

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

Wasserwirtschaftsamt Rosenheim, den 16.08.2023

gez. Dr.-Ing. Hafner
BD