

Erläuterung

zur

Festsetzung des Überschwemmungsgebietes

Gewässer: Ehebach, Gewässer II. Ordnung,
Fluß-km 0,100 bis 17,560
Laimbach, Gewässer II. Ordnung,
Fluß-km 0,000 bis 0,660

Landkreis: Neustadt a.d.Aisch – Bad Windsheim

Gemeinden: Markt Sugenheim
Langenfeld
Markt Baudenbach
Gutenstetten
Diespeck

Entwurfsverfasser: Wasserwirtschaftsamt Ansbach

Ansbach, den 24. Juni 2010

Wasserwirtschaftsamt

Bock, Ltd. BD



Vorbemerkung

Die Hochwasserereignisse der vergangenen Jahre haben gezeigt, dass es wichtig ist, aktiv vorzusorgen, um Hochwasserschäden zu minimieren. Eine Voraussetzung dafür ist es, diejenigen Gebiete zu ermitteln, die bei Hochwasser überschwemmt werden. Vordringlich werden hier die Gewässer erster und zweiter Ordnung betrachtet.

Nähere Einzelheiten zu Überschwemmungsgebieten an oberirdischen Gewässern sind in §76 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sowie in Art. 46 Bayerisches Wassergesetz (BayWG) festgelegt.

1. Begriffsbestimmung

Überschwemmungsgebiete sind gemäß §76 Abs.1 WHG Flächen, die bei Hochwasser überschwemmt oder durchflossen werden.

Grundsätzlich müssen Siedlungen und Verkehrsanlagen mit überregionaler Bedeutung vor Hochwasser geschützt werden. Die Kenntnis der Überschwemmungsgebiete ist aber auch in vielen anderen Bereichen wie Landwirtschaft, Natur- und Umweltschutz von großer Bedeutung. Wenn vorhandene Bebauung vom Hochwasser betroffen ist, lässt sich das Schadenspotential feststellen und eingrenzen.


Als Überschwemmungsgebiete sind nach §76(2) WHG mindestens die Gebiete festzusetzen, in denen ein Hochwasserereignis statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist. (HQ₁₀₀).

2. Zweck und Notwendigkeit der Festsetzung von Überschwemmungsgebieten

Überschwemmungsgebiete sind nach § 76 **Wasserhaushaltsgesetz** (WHG) in Verbindung mit Artikel 46 **Bayerisches Wassergesetz** (BayWG) von den Ländern aus folgenden Gründen festzusetzen:

- Zum Erhalt oder zur Verbesserung der ökologischen Strukturen der Gewässer und ihrer Überflutungsflächen.
- zur Vermeidung oder Verhinderung erosionsfördernder Maßnahmen.
- zum Erhalt oder Gewinnung, insbesondere Rückgewinnung von Rückhalteflächen.
- zur Regelung des Hochwasserabflusses.
- zur Vermeidung oder Minderung von Schäden durch Hochwasser.

Nach dem **Aktionsprogramm 2020** der Bayerischen Staatsregierung "Nachhaltiger Hochwasserschutz in Bayern" sind die noch unverbauten Talräume der Flüsse zu sichern. Auch im Rahmen dieser zukunftsweisenden Hochwasservorsorge sollen Überschwemmungsgebiete ausgewiesen werden. Hierbei stehen folgende Ziele im Vordergrund:

- Sicherung der Überschwemmungsgebiete vor weiterer Bebauung.
 - Verbesserung des Hochwasserschutzes durch Erhalt natürlicher oder Rückgewinnung vorhandener Retentionsflächen.
 - Schadensbegrenzung beim Ablauf von Hochwasserereignissen und Minimierung möglicher Schäden.
 - Verhinderung des Entstehens eines Schadenspotentials oder seiner Zunahme in Überschwemmungsgebieten.
 - Information der Öffentlichkeit und Schärfen des Risikobewusstseins in der Bevölkerung.
- 

3. Ermittlung des Überschwemmungsgebietes

Es ist Aufgabe der Wasserwirtschaftsämter, die Überschwemmungsgebiete an den Fließgewässern zu ermitteln. Dies soll vorrangig an Gewässern I. und II. Ordnung erfolgen. Zur Ermittlung sind in der Regel 3 Arbeitsschritte erforderlich.

3.1 Erstellung und Beschaffung von Planungsgrundlagen

Grundsätzlich sind für den Talraum folgende Planungsgrundlagen bereitzustellen:

- Geländehöhen und -koordinaten (Topographie)
 - der Flussvorländer
 - der Querschnitte des Flussbettes
 - der technischen Anlagen, insbesondere der Brücken und Wehre.
- Lagepläne mit Geländeobjekten und Flächennutzungen (insbesondere Gewässer, Bebauung, Infrastruktureinrichtungen, Anlagen in und an Gewässern, Vegetation)
- Lagepläne der Flächennutzungs- und Bebauungspläne.
- Einteilung der Flüsse hinsichtlich Länge (Flusskilometrierung). Georeferenzierung der Flusskilometersteine (Einordnung ins Gauß-Krüger-Koordinatensystem) nach Lage und Höhe.

3.2 Bereitstellung hydrologischer Daten

An Ehebach und Laimbach stehen zur Ermittlung der erforderlichen Abflussdaten die folgenden benachbarten und hydrologisch ähnlichen Pegel zur Verfügung:

Illesheim / Aisch	$A_{Eo} = 97 \text{ km}^2$,
Birkenfeld / Aisch	$A_{Eo} = 279 \text{ km}^2$,
Scheinfeld / Scheine	$A_{Eo} = 61 \text{ km}^2$,
Schönbrunn / Rauhe Ebrach	$A_{Eo} = 113 \text{ km}^2$.

Damit können die maßgeblichen Abflussspenden in ausreichender Genauigkeit ermittelt werden.

3.3 Hundertjähriger Hochwasserabfluss

Auf Grundlage der o.g. Daten wurde für das Extremereignis HQ_{100} über die gesamte Fließgewässerstrecke ein Hochwasserlängsschnitt erarbeitet (siehe Ziffer 4 der Erläuterung).

3.4 Ermittlung der Grenzen des Überschwemmungsgebietes

Die Ermittlung der Hochwassergrenzen wird mit Hilfe von hydraulischen Rechenmodellen durchgeführt. Die Eichung erfolgt an Hand bereits dokumentierter Hochwasserereignisse.

Die bayerische Wasserwirtschaftsverwaltung verfügt mit WSPWIN über ein leistungsfähiges eindimensionales Programm zur Berechnung von Wasserspiegellagen. Die Genauigkeit dieses Programmes reicht im Regelfall aus.

An stark verzweigten Gewässern mit einem hohen Anteil von Querströmungen kommen auch zweidimensionale Rechenmodelle zum Einsatz. Im Falle des Ehebaches und seiner Nebengewässer ist der Einsatz von zweidimensionalen Modellen nicht erforderlich.

Die Forderung, eine möglichst exakte Überschwemmungsgrenze zu ermitteln, stellt hohe Anforderungen an die Aufnahme der Geodaten und die hydrotechnische Berechnung. Die Höhengenaugkeit, mit der die Wasserspiegellagen bestimmt werden, beträgt $\pm 10 \text{ cm}$.



Sofern abgelaufene Hochwasserwellen vom Wasserwirtschaftsamt erfasst und dokumentiert wurden, werden diese Ereignisse für eine Eichberechnung herangezogen. Die Eingangsparameter sowie die Ergebnisse der Wasserspiegelberechnung sind in einer Hydrotechnischen Berechnung dargestellt.

4. Einzelheiten zum Überschwemmungsgebiet Ehebach

- Für die Gewässer Ehebach und Laimbach wurde bislang noch kein Überschwemmungsgebiet förmlich festgesetzt.
- Das Hochwasserereignis vom 29.10.1998 wurde am Ehe- und Laimbach kartiert und eingemessen. Es kann für die Eichung des hydraulischen Modells herangezogen werden.
- Auf Grund der im Jahr 2000 durchgeführten Befliegung und des neu erstellten digitalen Höhenmodells konnten die maßgebenden Grenzen nun mit ausreichender Genauigkeit ermittelt werden. Diese wurden in die neu erstellten digitalen Lagepläne eingearbeitet.
- Der Berechnung liegen für den Untersuchungsbereich folgende Abflusswerte zu Grunde:

Auszug aus dem hydraulischen Längsschnitt Ehebach

Fl-km	Aeo (km ²)	HQ100 (m ³ /s)	HQ100 Bemessung (m ³ /s)	Einmündung	Ort
0,000	273,3	77	89	Einmündung in Aisch	Diespeck
3,050	264,2	75	87	Wegbrücke	Stübach
4,600	260,0	75	86	Steg	westl. Stübach
6,190	258,5	74	86	uh Hemmeinsgraben	Hambühl
6,200	256,4	74	85	oh Hemmeinsgraben	Hambühl
6,450	256,3	74	85	uh Struthgraben	Hambühl
6,460	252,8	73	84	oh Struthgraben	Hambühl
7,650	252,6	73	84	uh Rüblingsbach	Baudenbach
7,660	246,1	72	83	oh Rüblingsbach	Baudenbach
7,740	246,1	72	83	uh Laimbach	Baudenbach
7,750	94,3	37	43	oh Laimbach	Baudenbach
9,300	92,0	37	42	ehemaliger Pegel	Langenfeld
11,550	88,0	36	41	uh Hüßbach	Ullstadt
11,560	81,0	33	39	oh Hüßbach	Ullstadt
12,000	80,7	33	38	Brücke Ullstadt	Ullstadt
13,270	78,8	33	38	uh Tiefenbach	Wiesenmühle
13,280	73,5	31	36	oh Tiefenbach	Wiesenmühle
14,920	69,7	30	34	uh Ständlesgraben	Sugenheim
14,930	65,7	29	33	oh Ständlesgraben	Sugenheim
17,560	63,2	28	32	uh Kleine Ehe	Deutenheim
17,570	27,7	15	17	oh Kleine Ehe	Deutenheim

Auszug aus dem hydraulischen Längsschnitt Laimbach

Fl-km	Aeo (km ²)	HQ100 (m ³ /s)	HQ100 Bemessung (m ³ /s)	Einmündung	Ort
0,000	151,8	52	60	Mündung in Ehebach	Baudenbach
4,200	147,2	51	59	uh Nutzgraben	Frankenfeld
4,210	137,2	49	56	oh Nutzgraben	U'Laimbach
5,140	133,8	48	55	uh Scheine	O'Laimbach
5,150	67,2	29	34	oh Scheine	O'Laimbach

Auf Grund des statistisch bedingten Schwankungsbereiches der o.g. Pegeldata wird der Berechnung jeweils ein erhöhter Bemessungswert zu Grunde gelegt. Ein Klimazuschlag wird nicht vorgenommen.



In den Siedlungsbereichen von Stübach, Hambühl, Ullstadt und Sugenheim sind von einem HQ₁₀₀ auch Siedlungsgebiete innerhalb eines gültigen Bebauungs- bzw. Flächennutzungsplanes betroffen. Diese überfluteten Flächen sind Teil des festzusetzenden Überschwemmungsgebietes und werden in den Lageplänen dargestellt.

- Die Ergebnisse der Berechnung wurden an Hand des abgelaufenen Hochwassers geeicht.
- Das ermittelte ÜSG weist eine Gesamtfläche von 4.516.590 m² auf.

5. Festsetzung des Überschwemmungsgebietes

Überschwemmungsgebiete werden am gesamten Gewässerverlauf festgesetzt, insbesondere auch innerhalb von Gebieten mit gültigem Bebauungsplan. Die hochwassergefährdeten Siedlungsbereiche sind dadurch gut erkennbar.

Ortsbereiche, die bei HQ₁₀₀ durch Deiche vor Hochwasser geschützt sind, werden gemäß §31c WHG als überschwemmungsgefährdete Gebiete gekennzeichnet, da bei Überschreiten des Bemessungshochwassers bzw. bei Versagen von Hochwasserschutzanlagen nach wie vor eine latente Hochwassergefährdung besteht. Derartige Bereiche sind im Gemeindegebiet von Langenfeld vorhanden.

Die Ermittlung des Überschwemmungsgebietes des Ehebaches bzw. des Laimbaches erfolgt durch das Wasserwirtschaftsamt Ansbach. Die für den Ehebach erforderlichen Planungsgrundlagen liegen entlang der gesamten Gewässerstrecke zwischen Fluss-Kilometer 0,000 (Einmündung in die Aisch) und Fluss-Kilometer 17,560 (Beginn Gewässer II. Ordnung an der Einmündung der Kleinen Ehe nördlich von Deutenheim) vor. Dies gilt auch für den Laimbach, dessen Mündungsbereich in den Ehebach von Fl-km 0,000 bis 0,660 (Gewässerkreuzung der St2256) zusammen mit dem Ehebach festgesetzt wird, da sich hier beide Ü-Gebiete überlagern.

Der vorliegende Entwurf bildet die Grundlage für die Festsetzung. Das hierzu erforderliche wasserrechtliche Verfahren wird vom Landratsamt Neustadt a.d.Aisch – Bad Windsheim durchgeführt.

Aus den Plänen für die Überschwemmungsgebiete sind die vom Hochwasser betroffenen Grundstücke parzellenscharf erkenntlich, ebenso die zugehörigen Flurnummern. Grundlage ist die aktualisierte Digitale Flurkarte (DFK) der Bayerischen Vermessungsverwaltung.

Das gesamte zur Festsetzung vorgesehene Überschwemmungsgebiet des Ehebaches und eines kleinen Teils des Laimbaches umfasst eine Fläche von ca. 452 ha, entsprechend einer spezifischen Fläche von ca. 260 m² pro m Flusslänge.

Aufgestellt:
Ansbach, den 22. 06. 2010

Forstmeier, Dipl. – Ing.



Anmerkungen zu überflutungsgefährdeten Gebieten in Ortsbereichen

1. Ausweisung von Überschwemmungsgebieten (ÜSG).

ÜSG werden vom WWA auf Grund einer Wasserspiegelberechnung für ein 100-jährliches Hochwasser ermittelt. Die Datengrundlage bildet ein aus der Befliegung gewonnenes digitales Geländemodell (DGM).

Zur Darstellung der Überschwemmungsfläche werden die Wasserspiegellagen mit dem DGM verschnitten.

Von dieser Überschwemmungsfläche werden alle bestehenden Bebauungs- und Flächennutzungspläne ausgenommen. Die beim Bemessungshochwasser (HQ100) überfluteten Ortslagen werden in den Lageplänen zum Überschwemmungsgebiet nachrichtlich dargestellt.

2. Ermittlung der ÜSG in den Ortslagen

Das DGM wird photogrammetrisch mit Hilfe eines rasterartigen Netzes von Höhenpunkten bestimmt (sog. Massenpunkte). Zur ausreichend genauen Höhenauswertung sind eine große Zahl luftsichtbarer Geländepunkte innerhalb des auszuwertenden Gitternetzes erforderlich.

Innerhalb der meist dichten innerörtlichen Bebauung steht jedoch nur eine geringe Anzahl brauchbarer Höhenpunkte zur Verfügung. Gebäude, Dachflächen, Bäume, Anpflanzungen usw. stehen somit einer genauen Auswertung entgegen.

Zur Darstellung des Geländemodells muss dann zwischen den wenigen vorhandenen Punkten über die Blockbebauung hinweg interpoliert werden. Dies führt dann manchmal zu dem Effekt, dass die Überschwemmungsgrenze mitten durch das Gebäude verläuft.

3. Genauigkeit der ÜSG in den Ortslagen

Im Regelfall weisen die Befliegungsdaten eine Genauigkeit von ± 10 cm im freien, bewachsenen Gelände auf. Im innerörtlichen Bereich kann diese Genauigkeit auf Grund der in Ziffer 2 beschriebenen Effekte noch geringer sein. Eine genauere Darstellung wäre nur mit Hilfe von zusätzlichen terrestrischen Höhenvermessungen und einer Ausweitung des DGM möglich. Dies würde bei dem großen Umfang von Ortslagen an den Gewässern einen erheblichen zusätzlichen Aufwand bedeuten. Die Darstellung des ÜSG ist deshalb nur als grobe Näherung zu werten. Im konkreten Einzelfall ist deshalb eine objektbezogene Betrachtung vorzunehmen

4. Anforderungen an ÜSG in den Ortslagen

Nach der Anlagenverordnung müssen z.B. Heizöltanks in Überschwemmungsgebieten stabil gegenüber Wasserdruck und wasserdicht ausgeführt werden. Tankanlagen mit mehr als 1000 Litern Inhalt müssen hier geprüft werden.

Diese Prüfpflicht erstreckt sich auch auf sonstige überflutungsgefährdete Bereiche außerhalb der festgesetzten Überschwemmungsgebiete. Darunter fallen dann insbesondere auch die überflutungsgefährdeten innerörtlichen Gebiete.

Die im DGM der Ortslagen mit dem Hochwasserspiegel verschnittenen Überschwemmungsgrenzen können hier eine grobe Orientierung geben.

Die nachrichtlichen Darstellungen von Überflutungsflächen in den Ortsbereichen können von den Angaben des DGM abweichen. Die Darstellung beschränkt sich ausschließlich auf das Hochwasser des betrachteten Fließgewässers. Keine Berücksichtigung finden Seitengewässer, Rückstaeinflüsse aus Kanälen oder sonstigen Rohrleitungen.

