



KOMPETENZ IM UND AM GEWÄSSER

INGENIEURBÜRO WEIERICH

ERHEBEN · BEWERTEN · PLANEN

Fischfaunistisches Gutachten für die Hochwasserschutzplanung in
Markt Schwaben im Untersuchungsgebiet Einbergfeld

Landkreis Ebersberg

Markt Markt Schwaben



September 2017/August 2018

Auftragnehmer

Auftraggeber

Ingenieurbüro Weierich
Rathausstraße 21
97514 Tretzendorf

Markt Markt Schwaben
Schlossplatz 2
85570 Markt Schwaben

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Anlass und Aufgabenstellung | 1 |
| Untersuchungsgebiet | 2 |
| Hydrologische Daten | 2 |
| Befischungsstrecke | 2 |
| Gewässermorphologie | 3 |
| Material und Methoden | 3 |
| Fischbestand | 5 |
| Fischökologische Bewertung | 6 |
| Vermeidungsmaßnahmen während der Bauphase..... | 7 |
| Wiederherstellungsmaßnahmen nach der Bauphase | 8 |
| Gestaltung des Durchlassbauwerkes | 9 |
| Anforderungen | 9 |
| Auffindbarkeit..... | 9 |
| Passierbarkeit | 9 |
| Fazit | 10 |
| Literaturverzeichnis..... | 10 |

Anlass und Aufgabenstellung

In der Vergangenheit kam es im Markt Markt Schwaben mehrmals zu Hochwasserereignissen, die erheblichen Schaden angerichtet haben. Zu diesem Zweck sollen zentrale und dezentrale Hochwasserrückhaltemaßnahmen umgesetzt werden, um den Abfluss zu kontrollieren und steuern zu können und die berechneten Wassermengen zurückzuhalten. Geplant ist der Bau von einem Damme als Durchlassbauwerk in der natürlich günstig gelegenen Talmulde des Henningbachs (siehe Abb. 1). Gemäß dem Planfeststellungsverfahren, fanden seit 2015 landschaftsökologische Untersuchungen durch das Büro GFN Umweltplanung im betroffenen Planungsgebiet statt. Auf Anordnung der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Ebersberg und der Fischereifachberatung von Oberbayern, ist für die Erstellung einer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) ein fischökologisches Gutachten notwendig. Neben der Erfassung und Bewertung des vorkommenden Fischbestands im Henningbach, sollten auch Empfehlungen für die fischpassierbare Gestaltung des Durchlassbauwerkes erarbeitet werden. Für die Erstellung des fischökologischen Gutachtens wurde das Ingenieurbüro Weierich beauftragt.

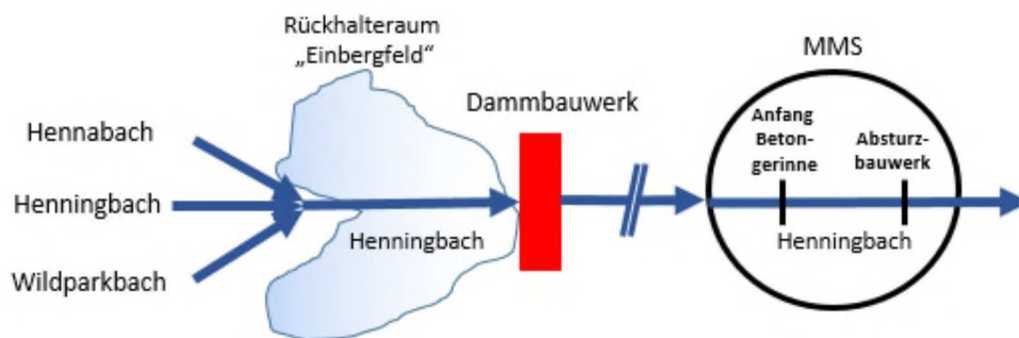


Abb. 1: Maßnahme Einbergfeld – Schematische Darstellung (Schlegel 2016)

Untersuchungsgebiet

Hydrologische Daten

Der Henningbach entspringt ca. 4 km südlich von Markt Schwaben, westlich der Ortschaft Anzing und mündet nach ca. 7,5 km Fließlänge nördlich von Markt Schwaben in die Anzinger Sempt. Dabei überwindet er ca. 55 m Höhenmeter, bei einem mittleren Gefälle von 5 ‰ (Schlegel 2016). Als westliche Seitengewässer fließen der Poinger Graben, der Hennabach und der Gigginger Bach dem Henningbach zu. Das Einzugsgebiet beträgt insgesamt ca. 17 km². Die Bodennutzung ist mit ca. 80 % überwiegend landwirtschaftlich geprägt (Schlegel 2016).

Befischungsstrecke

Die Befischungsstrecke befand sich im geplanten Rückhalteraum des Dammbauwerks, 200 m bachabwärts des Zusammenflusses von Hennabach und Henningbach (siehe Abb. 2). Der kanalartige Henningbach hatte dort eine mittlere Gewässerbreite von ca. 2 m war durch den Biber auf eine Wasserhöhe von ca. 0,80 m aufgestaut. Die Elektrobefischung wurde bei einer Wassertemperatur von 13 °C durchgeführt. Die elektrische Leitfähigkeit betrug 618 µS/cm.

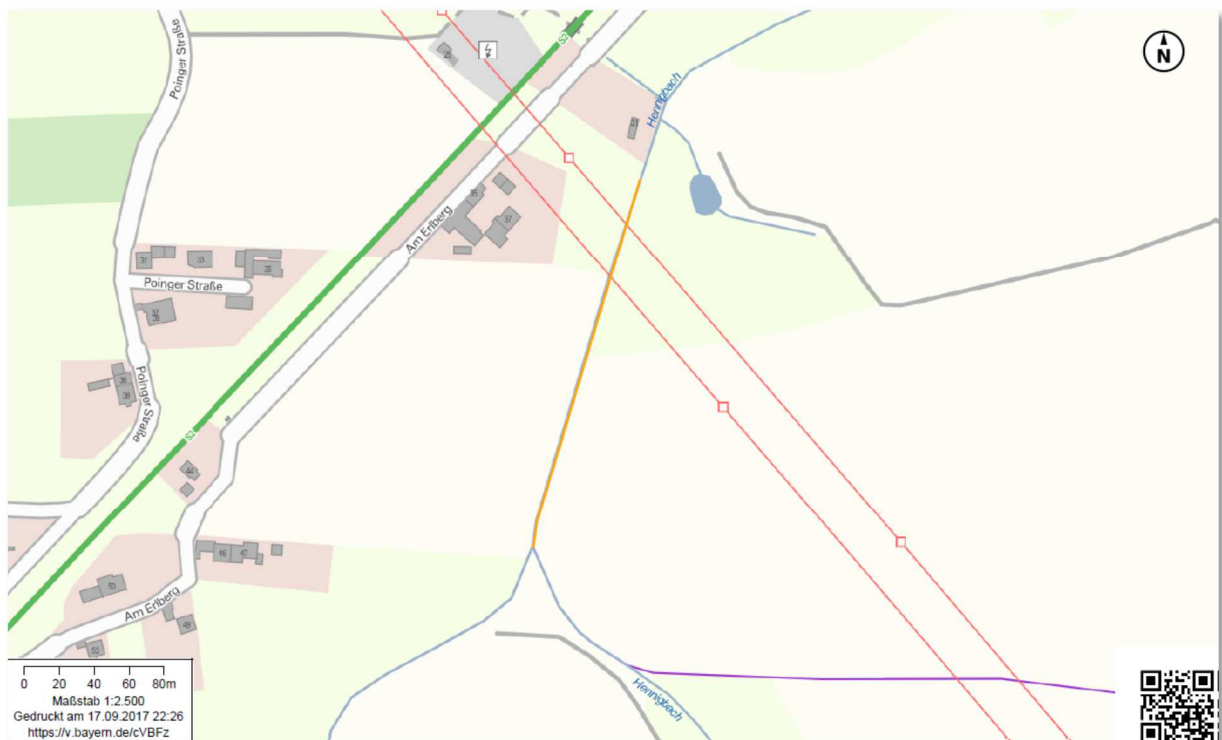


Abb. 2: Untersuchungsgebiet Henningbach mit Befischungsstrecke (orange Linie) aus Bayern Atlas (2017)

Gewässermorphologie

Der Henningbach war in der Befischungsstrecke durch eine große Biberburg (siehe Abb. 3) aufgestaut. Die Stauwirkung wurde mit zunehmender Entfernung zur Biberburg weniger, so dass im Mündungsbereich des Hennabach der eigentliche Ist-Zustand des Henningbachs wieder zu erkennen war (siehe Abb. 4), welcher dem eines breiten Entwässerungsgrabens entsprach. Aufgrund des stark landwirtschaftlich geprägten Einzugsgebiets, war die Sohle mit Sand und Schlamm sedimentiert. Gleiches galt für die Befischungsstrecke, wo die Sohlsedimentation aufgrund der Stauhaltung noch stärker ausgeprägt war. Die Ufervegetation bestand aus Schilf, Hochgräsern und Gehölzen, die für eine überwiegende Beschattung am Gewässer sorgten (siehe Abb. 5). An der orographisch linken Uferseite schloss sich direkt ein Maisfeld an. Ebenfalls an der linken Uferseite war durch den erhöhten Wasserspiegel ein kleiner Tümpel (siehe Abb. 6), kurz oberhalb der großen Biberburg, entstanden, der diesem Henningbachabschnitt Ansätze eines Auengewässers verlieh. Das Vorkommen des Bibers hat die Gewässermorphologie des Henningbachs in der Befischungsstrecke deutlich positiv aufgewertet.

Material und Methoden

Die Elektrobefischung fand am 08.09.2017 in den frühen Morgenstunden statt. Befischt wurde watend stromaufwärts, mit einer Anode (Ringdurchmesser 40 cm; Maschenweite 4 mm) und einem Gerät der Fa. EFKO (3 KW). Die Länge der Befischungsstrecke betrug 200 m, gemäß den Vorgaben der Befischungsmethodik der Wasserrahmenrichtlinie (min. 40 fache Länge der Gewässerbreite). Die Anfangs- und Endpunkte des Untersuchungsabschnitts wurde mit einem GPS Gerät (Magellan explorist 310) als Gauß-Krüger Koordinaten festgehalten (Untere Grenze Biberburg: 04490020 O; 05338487 N; Obere Grenze Mündung Hennabach: 04488969 O; 05338284 N). Befischt wurden alle vorkommenden Habitate (Rauschen, Gumpen) und Strukturen (Totholz, Wurzelunterstände). Von den gefangenen Fischen wurden Artzugehörigkeit, Individuenzahl und Körperlänge (cm) erfasst.



Abb. 3: Biberburg an der unteren Grenze der Befischungsstrecke



Abb. 4: Ist-Zustand Henningbach bei Mündung Hennabach



Abb. 5: Ufervegetation in der Befischungsstrecke



Abb. 6: Tümpel kurz oberhalb Biberburg

Fischbestand

Insgesamt wurden 172 Fische gefangen, die sich auf acht Fischarten aufteilten. Der invasive Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva*) war mit 69 St. am häufigsten im Fang vertreten (siehe Abb. 7). Davon befanden sich 40 St. im 0+ Stadium¹. Die rheophilen² Kleinfischarten Bachschmerle (*Barbatula barbatula*) und Elritze (*Phoxinus phoxinus*) konnten mit 41 St. und 18 St. sehr oft bzw. fangbezogen noch häufig in der Befischungsstrecke nachgewiesen werden (siehe Abb. 8). Ähnlich wie beim Blaubandbärbling, waren auch bei der Bachschmerle über die Hälfte (28 St.) 0+ Fische. Der Aitel (*Leuciscus cephalus*) als typische indifferente Art³, kam gleichermaßen mit Jungfischen (10-20 cm) und Adultfischen (20-40 cm) noch relativ oft im Gewässerabschnitt vor. Von Stichling (*Gasterosteus aculeatus*), Karausche (*Carassius carassius*), Bachforelle (*Salmo trutta fario*) und Giebel (*Carassius gibelio*) konnten nur einzelne Individuen in der Befischungsstrecke dokumentiert werden (siehe Abb. 9 bis 11).

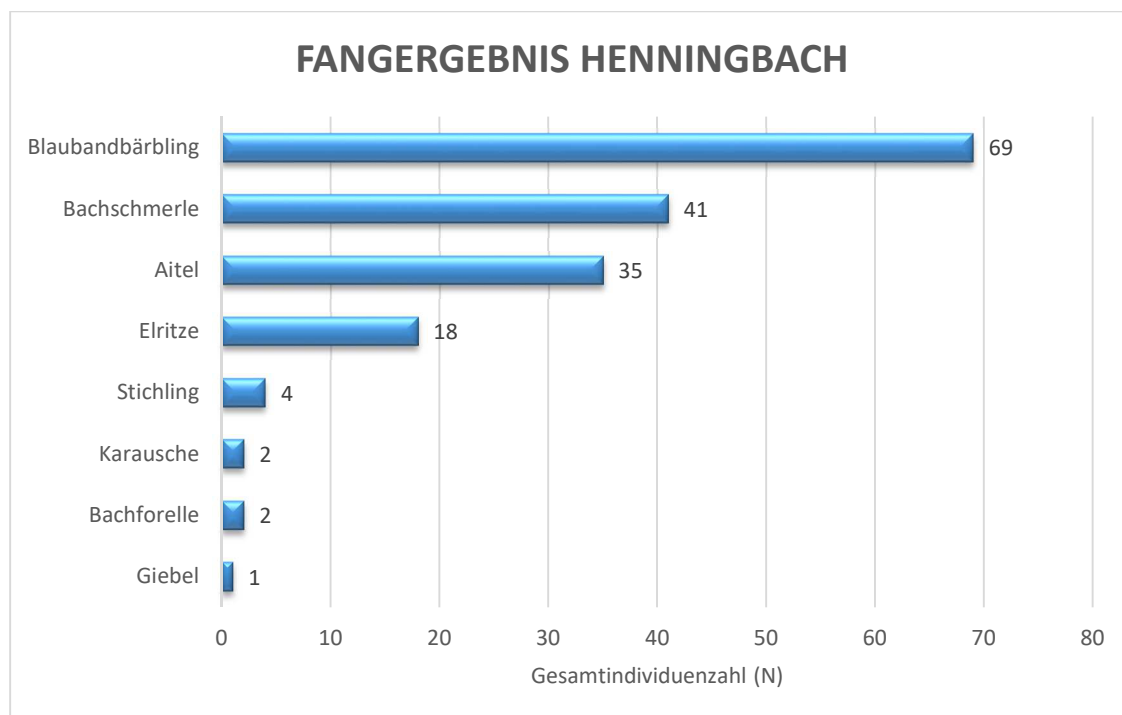


Abb. 7: Fangergebnis der Elektrofischung im Henningbach vom 08.09.2017

¹ Fische, die das 1. Lebensjahr noch nicht abgeschlossen haben

² Strömungsliebende Fischarten

³ Ohne spezielle Lebensraumansprüche



Abb. 8: Elritze (links) und Bachschmerle (rechts)



Abb. 9: Giebel



Abb. 10: Karausche



Abb. 11: Bachforelle

Fischökologische Bewertung

Der Aufstau des Gewässers wirkte sich positiv auf die Fischfauna aus, die sich gleichermaßen aus rheophilen und stagnophilen⁴ Arten zusammensetzte. Die tatsächliche Fischdichte in der Befischungstrecke ist höher einzustufen, da durch den Aufstau und der Wassertrübung etliche Fische nicht erfasst werden konnten. Auch das aufgezeichnete Artenspektrum dürfte unvollständig gewesen sein. Mit Ausnahme von Blaubandbärbling, Aitel und Giebel, stehen alle nachgewiesenen Fischarten auf der Roten Liste Bayerns. Bachschmerle, Stichling, Karausche und Bachforelle gehören der Vorwarnliste an. Die Elritze ist als gefährdet eingestuft. Ihr Bestand ist in Bayern flächendeckend zurückgegangen. Im Donaueinzugsgebiet wird der Rückgang auf - 70 % beziffert (LfL Bayern 2012). Auch die Bestände des Aitels sind in den Gewässern des Donauraums rückläufig, wenn auch gleich mit - 26 % moderater als bei der Elritze.

⁴ Ruhigwasserliebende Fischarten

Der Anteil fortpflanzungsfähiger Fische (> 30 cm) hat um 25 % abgenommen (LfL Bayern 2012). Durch die Entkoppelung der Aue vom Hauptfluss, wurde an vielen Fließgewässern in Bayern der natürliche Lebensraum der Karausche zerstört. Ihr Vorkommen in freien Gewässern ist nach eigenen Erfahrungen selten geworden. Zusammenfassend ist der Henningbach oberhalb der Biberburg als fischökologisch wertvoll einzustufen. Im Zuge der Baumaßnahmen für den geplanten Hochwasserrückhalteraum Einbergfeld sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen zu beachten, um die Beeinträchtigungen auf die Fischfauna, vor allem auf die Elritze, zu minimieren.

Vermeidungsmaßnahmen während der Bauphase

Da es sich bei den meisten naturschutzfachlich relevanten Arten um Frühjahrslaicher handelt, sind im Zeitraum von März bis Juni und der anschließenden Inkubationszeit (ca. 100 Tage) der Fischbrut, direkte Bauarbeiten im Gewässer zu vermeiden. (d.h. Bauarbeiten in den Monaten September bis Februar). Werden durch Spundwände oder Aufschüttungen Gewässerabschnitte des Henningbachs eingeschlossen, müssen die sich darin befindlichen Fische, Muscheln und Krebse von einem Fischereifachmann geborgen und umgesetzt werden. Das Befahren mit schweren Maschinen und das Queren des Bachbetts sollen nur dort geschehen, wo es auch wirklich nötig ist. In der Praxis hat sich der Einbau von Eisenrohren und einer Deckschicht aus Schroppen bewährt. Gleichzeitig wird dadurch sichergestellt, dass keine Gewässerabschnitte trocken fallen. Eine Prüfung, ob wichtige von der Elritze besiedelte Abschnitte von direkten baulichen Eingriffen betroffen sind, sollte unmittelbar vorher stattfinden. Eventuell sind die Fischbestände im betroffenen Abschnitt zu bergen und umzusetzen. Umweltschädliche Stoffe, wie z. B. Diesel und Öle sind in ausreichend großem Abstand zum Gewässer zu lagern und so umzufüllen, dass nichts ins Erdreich gelangt. Baumaschinen, die am oder im Gewässer arbeiten, dürfen nur biologisch abbaubare Öle und Fette verwenden. Bei Betonarbeiten sind entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, damit keine Zementschlemme ins Wasser gelangt. Entnommenes Sohlmaterial ist vor Lagerung oder Transport auf Fische, Muscheln und Krebsen zu kontrollieren.

Wiederherstellungsmaßnahmen nach der Bauphase

Gemäß der EU WRRL gilt für alle natürliche Oberflächenwasserkörper ein Verschlechterungsverbot. Der betroffene Bachabschnitt muss nach den Bauarbeiten wieder dem vorherigen ökologischen Zustand entsprechen. Folgende Maßnahmen könnten, vorbehaltlich der Ergebnisse der Abwägung der naturschutzfachlichen und baulichen Aspekte, im Planungsprozess erforderlich werden:

Die Fischfauna muss in den beiden Folgejahren mittels drei Elektrobefischungen (Frühjahr-Herbst-Frühjahr) erfasst werden, um mögliche negative Auswirkungen ausschließen zu können. Im Zuge der Baumaßnahmen sedimentierte Bachbereiche unterhalb des Dammes, sind durch Umlagerung (Reinigung und Lockerung von Kies) wieder zu restaurieren. Wird Kies von der Gewässersohle entnommen, so ist die gleiche Menge nach der Bauphase wieder einzubringen und als Kieslaichplatz zu gestalten. Sowie bei Kiesumlagerung als auch bei Kieszugaben, müssen die in Tab. 1 beschriebenen Kriterien von Kieslaichplätzen für Interstitiallaicher (Eiablage im Kiessediment, wie z.B. Bachforelle) erfüllt sein. Werden durch den Baumaßnahmen Uferbereiche gerodet, so sind diese nach Fertigstellung mit standorttypischen Gehölzen (Weide, Erle) aufzuforsten, damit sich wieder die ursprüngliche Uferstruktur entwickeln kann.

Tab. 1: Übersicht der Kriterien für Kieslaichplätze für Substratlaicher nach Pulg (2008)

| Kriterium | Werte |
|--------------------------|--|
| Strömungsgeschwindigkeit | 0,3 m / s bis 1,0 m / s |
| Wassertiefe | > 0,1 m (mindestens Körperhöhe der Laichfische, > 10 cm reicht meistens) |
| Sedimentqualität | Ideal ist lockerer Kies mit Korngrößen 1mm bis 100 mm bei durchschnittlichen Korngrößen zwischen 10 und 40 mm (Kieswerksortierung 16 / 32 + 32 / 64 gewaschen, Feinsedimentanteil max. 20 %) |
| Morphologie | Rausche oder Furt (die Kiesbank muss eine leichte, gut angeströmte Erhebung im Flussbett darstellen) |

Gestaltung des Durchlassbauwerkes

Die fischökologische Bewertung des Durchlassbauwerkes erfolgte nach der Entwurfsplanung (Stand April 2014) und dem Erläuterungsbericht (Stand Juli 2018) nach Schlegel (2018).

Anforderungen

Auffindbarkeit

- Das Durchlassbauwerk hat bei allen relevanten Wasserspiegellagen von der Oberfläche bis zu Sohle aufstiegswilligen Fischen das Einschwimmen zu ermöglichen (DWA 2014).
- Die Fließgeschwindigkeit (Lockströmung) vor dem Übergangsbauwerk sollte mindestens 1,00 m/s an der Oberfläche und 0,50 m/s an der Sohle betragen, damit aufstiegswillige Fische den Einstieg in das Auslaufbauwerk finden.
- Am Ein- und Auslaufbereich des Bauwerkes muss, insbesondere für bodenorientierte Fischarten wie die Schmerle, ein nahtloser Übergang zum Gewässer mit natürlichem Sohlsubstrat vorhanden sein.

Passierbarkeit

- Im Wanderkorridor ist eine mittlere Fließgeschwindigkeit im Freiwasser zwischen 0,80 und 1,00 m/s aufrecht zu erhalten. Unter Berücksichtigung der bodennahen schwimmschwachen Fischarten, sollte die Strömung an der Sohle maximal einen Wert von 0,80 m/s haben.
- Um den Fischen auch bei geringem Abfluss das Durchschwimmen zu ermöglichen, ist eine Niedrigwasserrinne anzubringen. Die Sohle ist so gestalten, dass sie der Gestaltung des umliegenden Substrats entspricht.
- Die Wanderpassage ist so zu gestalten, dass keine langen Dunkelstrecken entstehen, die irritierend auf Fische wirken können.
- Im Durchlassbauwerk ist eine Mindestwassertiefe von 0,20-0,30 m herzustellen, um ein Durchschwimmen ohne Zeitverlust und Verletzungen zu garantieren.
- Der vorgesehene lichte Stababstand des Grobrechens von 0,10 m ist für die größten vorkommenden Fischarten Bachforelle (Körperdicke $d = 0,10$ m) und Aitel (Körperdicke $d = 0,11$ m) zu klein dimensioniert (Ebel 2013; DWA 2014). Für eine verletzungsfreie Passage des Grobrechens, ist ein lichter Stababstand von min. 0,15 m einzurichten.
- Wildholzfang und Grobrechen sind regelmäßig von Treibgut zu entfernen, um eine Beeinträchtigung der Durchgängigkeit zu verhindern.

Fazit

Die fischökologischen Anforderungen für die Gestaltung des Durchlassbauwerkes wurden bis auf eine Ausnahme im Erläuterungsbericht (S. 27-28) von Schlegel (2018) und in den Planunterlagen berücksichtigt. Einzig der lichte Stababstand des Grobrechens ist entsprechend den Anforderungen noch zu ändern.

Literaturverzeichnis

DWA M 509 (2014): Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Querbauwerke – Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung

Ebel, G. (2013): Fischschutz und Fischabstieg an Wasserkraftanlagen. Handbuch Rechen- und Bypasssysteme. Ingenieurbiologische Grundlagen, Modellierung und Prognose, Bemessung und Gestaltung.

Landesanstalt für Landwirtschaft in Bayern (2012): Fischzustandsbericht 2012. Institut für Fischerei, Starnberg.

Pulg, U. (2008): Die Restauration von Kieslaichplätzen. Schriftenreihe des Landesfischereiverbandes Bayern e. V.

Schlegel, Regierungsbaumeister (2016): Erläuterungsbericht Hochwasserrückhalteraum Henningbach Markt Markt Schwaben.

Schlegel, Regierungsbaumeister (2018): Erläuterungsbericht Hochwasserrückhalteraum Henningbach Markt Markt Schwaben.