

ALTARMSANIERUNG AN DER HELME

Ingenieurbüro Pabsch & Partner, Hildesheim / Sangerhausen

1. Einleitung

Der Unterhaltungsverband Helme ist für die Pflege, Unterhaltung und Entwicklung der Gewässer II. Ordnung zuständig. Im Bereich der Wehranlage Hornissenberg nördlich von Kelbra befindet sich ein Altarm der Helme, der lediglich unterwasserseitig angeschlossen ist und starke Sedimentationen aufweist. Unterhalb des Altarmschlusses befindet sich die Wehranlage Hornissenberg, die derzeit keine ökologische Durchgängigkeit aufweist. Der Altarm befindet sich in einem schlechten ökologischen Zustand, da sich durch den Rückstau der Wehranlage Sedimente im Altarm abgelagert haben und durch Biomasse der Altarm verschlammt ist. Bei einer Oberflächenwasseruntersuchung aus dem Jahr 2006 ergaben sich Sauerstoffkonzentrationen von < 3 mg/l sowie erhöhte Phosphat- und Ammoniumwerte. Im vorliegenden Fall wurde der Unterhaltungsverband Helme von der Oberen Naturschutzbehörde des Landes Sachsen-Anhalt als Bauvorhabensträger benannt, um die Sanierung des Altarms durchzuführen.

Die Helme befindet sich als Gewässer I. Ordnung im Zuständigkeitsbereich des Landesbetriebes für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW). Der LHW plant die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit an der Wehranlage Hornissenberg.

Um Synergieeffekte zu erzielen wurde daher eine Kooperation zwischen Unterhaltungsverband Helme und LHW hergestellt, die zum einen eine Sanierung des Altarms vorsieht und gleichzeitig die ökologische Durchgängigkeit wiederherstellt.

2. Chronologie

Auf Basis einer Vorstudie aus 2003 im Auftrag des Kreisanglerverein Sangerhausen e. V. wurde das Ingenieurbüro Pabsch & Partner, Sangerhausen vom Unterhaltungsverband Helme beauftragt, eine Planung zur Sanierung des Alt-

arms zu erstellen und gleichzeitig zu prüfen, ob eine Kombination zwischen Altarmsanierung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit möglich ist. Im September 2005 wurde nach zahlreichen Abstimmungsterminen eine erste Entwurfsplanung vorgelegt. Die Vorgabe der hydraulisch einzuhaltenden Parameter erfolgte vom Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (Geschäftsbereich „Gewässerkundlicher Landesdienst“). Nach Modifizierung der hydraulischen Berechnungen konnte festgestellt werden, dass sowohl eine Altarmsanierung als auch die Wiederherstellung der Durchgängigkeit in Kombination durchgeführt werden kann.

Die Genehmigungsunterlagen wurden im Januar 2006 zur Planfeststellung beim Landkreis Sangerhausen eingereicht. Der Planfeststellungsbeschluss wurde im November 2006 getroffen. Die Bauausführung erfolgte dann im Mai 2007 bis November 2007.

3. Planungsraum

Der Altarm der Helme befindet sich ca. 2 km nördlich der Ortslage von Kelbra im Landkreis Sangerhausen. Oberhalb der Wehranlage Hornissenberg ist der Altarm rechtsseitig angeschlossen. Der Oberwasserbereich des Altarms wurde in der Vergangenheit auf einer Länge von ca. 400 m verfüllt, so dass der Altarm bis zum Rückstau der Wehranlage als nahezu stehendes Gewässer bewertet werden kann. Im Laufe der Zeit haben sich im Altarm Sedimente und organisches Material in einer Mächtigkeit von bis zu 1,00 m abgelagert.

4. Machbarkeitsstudie

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie aus 2003 wurden mehrere Varianten zur Altarmsanierung überprüft. Insgesamt wurden vier Variante näher betrachtet. Nach Zusammenstellung der Ziele, der Bestimmung der Zielgewichte sowie der Feststellung des Zielrealisierungsgrades mit Hilfe einer Wertzahl-Matrix, wurde die Variante 2 priorisiert. Bei der Wertzahlmatrix wurden die Ziele Wiederherstellung der Durchgängigkeit, Sanierung des Altarms, Landschaftspflege und Naturschutz, Hochwasserschutz sowie eine Kostenbetrachtung gleichmäßig zu 20 % gewichtet.

5. Planung

Die Planung sah einen oberwasserseitigen Anschluss des Altarms an die Helme vor sowie einen unterwasserseitigen Anschluss unterhalb der Wehranlage Hornissenberg.

Durch den Geschäftsbereich „Gewässerkundlicher Landesdienst“ des LHW wurden die hydraulischen Parameter vorgegeben, die eine Zielerreichung der Durchgängigkeit hinsichtlich Wasserstand und Fließgeschwindigkeit ermöglichen. Es musste hydraulisch eine Fließgeschwindigkeit im Altarm von mindestens 0,4 m/s bzw. ein Wasserstand von $h = 0,5$ m nachgewiesen werden, um einen Fischauf- bzw. -abstieg zu ermöglichen. In der hydraulischen Berechnung wurde bewiesen, dass mittels Profilmodellierung im Altarm die Mindestwerte auch im Niedrigwasserfall eingehalten werden können, so dass auch einer Wiederverschlammung entgegengewirkt wird.

Die Planung sah vor den Bodenaushub im Oberwasserbereich zur Modellierung innerhalb des Altarms zu verwenden und dadurch das Profil einzuengen. Zusätzlich wurde dadurch der positive Effekt erzielt, dass keine Bodenmassen abtransportiert werden mussten. Die Gleitbereiche innerhalb des Altarms wurden mit den Bodenmassen aufgefüllt und mit flachen Böschungen erstellt. Die Sohlbreite für den Niedrigwasserabfluss wurde auf ca. 5,00 m reduziert. Zusätzlich wurden im Rahmen der Bauausführung 20 Kiesbänke für Kieslaicher im Sohlbereich angeordnet.

Der neu zu erstellende Oberlauf des Altarms wurde auf einer Länge von ca. 400 m ausgehoben. Die Böschungsbereiche wurden auf Höhe der Mittelwasserlinie mit Schwarzerlen bepflanzt, um langfristig eine ausreichend hohe Uferstabilität zu gewährleisten.

Zur Nutzung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen wurde eine Überfahrt für landwirtschaftliche Nutzfahrzeuge (Klasse SLW 60) konzipiert. Das Bauwerk wurde so tief eingebunden, dass eine ausreichend hohe Substratschicht von mindestens 30 cm die Durchgängigkeit nicht unterbricht.

6. Bauausführung

Nach der Baustelleneinrichtung wurden zunächst die Erdarbeiten im Unterlauf begonnen. Durch den Grundwasserdruck der Helme mussten hier zusätzliche Geotextile und Böschungsbefestigungen eingebaut werden, um die Herstellung der Gewässergeometrien zu ermöglichen. Mittels Grundwasserabsenkung (Bohrbrunnen und Spüllanzen) konnten die Erdarbeiten planungsgerecht durchgeführt werden. Nach dem Entleeren bzw. Abpumpen des Altarms wurde zunächst eine Entschlammung der 1,00 m hohen Sedimente durchgeführt. Im oberwasserseitigen Anschlusspunkt zum neuen Gewässerteilstück wurde danach die landwirtschaftliche Überfahrt als Kompaktbauwerk erstellt. Gleichzeitig erfolgte der Bodenaushub im Oberlauf und durch Verbringung dieser Massen in den bestehenden Altarm die Profilmodellierung.

Die Arbeiten wurden nach einer Bauzeit von ca. 6 Monaten im November 2007 abgeschlossen.

7. Ausblick

Die Arbeiten der Altarmsanierung sind nun abgeschlossen. Der unmittelbare Anschluss im Ober- und Unterwasser an die Helme wird in 2008 im Auftrag des Landesbetriebes für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft durchgeführt. Zur Regulierung der Abflussmengen in den Altarm wird hier ein Einlaufbauwerk mit Schütztafel und Reusenvorrichtung erstellt, um die Funktion des Fischaufstieges zu kontrollieren. Der Unterwasseranschluss des Altarms wird unmittelbar in das Tosbecken der Wehranlage geführt, um über die Leitströmung den Fischaufstieg optimal gewährleisten zu können.