

Der Obermain – Raus aus dem Steinkorsett, naturnahe Flussentwicklung durch Laufverlängerung und Vernetzung von Fluss und Aue

WALTER HADERLEIN

Keywords: Obermain, Regnitz, Itz, Flussrenaturierung, Laufverlängerung

Nach gut 30 Jahren der ökologischen Gewässergestaltung und nach fast 24 Jahren des Inkrafttretens der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie ist es Zeit für eine Zwischenbilanz und zu fragen, wo stehen wir mit unserer Zielsetzung, Gewässer in einen guten ökologischen Zustand zu bringen bzw. sie in diesem zu erhalten und zu schützen?

Um es gleich vorweg zu nehmen: keiner unserer großen Flüsse in Stadt und Landkreis Bamberg hat nach der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (kurz: WRRL) bisher den geforderten guten ökologischen Zustand erreicht. Was auch nicht weiter verwundert - wirft man einen Blick in historische Karten mit den ursprünglichen natürlichen Gewässerverläufen, werden die drastischen Veränderungen durch uns Menschen über die Jahrhunderte hinweg deutlich.

Die Eingriffe sind gravierend und werden deshalb auch wieder Jahrzehnte benötigen, um unsere Flüsse in einen einigermaßen naturnahen Zustand zu bringen. Unsere Flusstäler wurden mit Infrastrukturmaßnahmen zugebaut, die Auwälder gerodet und die Nutzung intensiviert (Abb. 1, Abb. 2 und Abb. 3).



Abb. 1: Historische Aufnahme – Uferversteinerung am Obermain



Abb.2: Historische Aufnahme – für die Flößerei ausgebauter Obermain

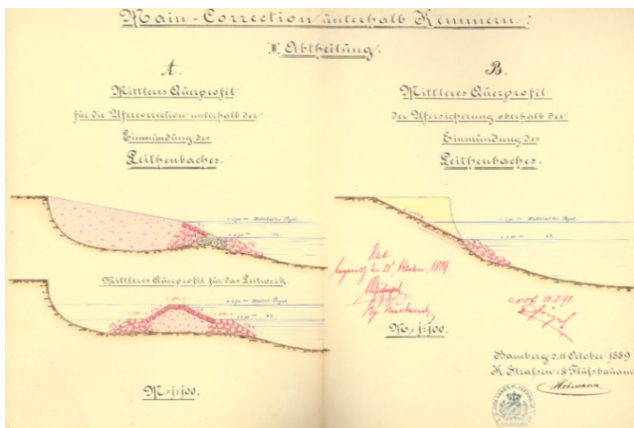


Abb.3: Regelquerschnitt für den Uferverbau

Doch es gibt auch positive Entwicklungen zu verzeichnen. „Raus aus dem Steinkorsett: naturnahe Flussentwicklung durch Laufverlängerung und Vernetzung von Fluss und Aue“ – unter diesem Motto wurden am Obermain in den Landkreisen Lichtenfels und Bamberg seit 1990 wichtige Projekte der naturnahen Gewässergestaltung initiiert und umgesetzt. Basis dafür war ein Gewässerentwicklungskonzept mit dem Ziel, die ökologische Funktionsfähigkeit des Flusses und der Aue wiederherzustellen. Dabei lag das besondere Interesse auf der letzten freien, von Staubaauwerken unbeeinflussten, Fließstrecke (ca. 40 Flusskilometer) des oberfränkischen Mains zwischen Hausen und Hallstadt.

Von der Entfernung der Uferversteinung, über Vorlandabsenkungen bis hin zur Reaktivierung alter (historischer) Flusschlingen (s. Abb. 4) unter Einbeziehung des Kiesabbaus wurden bayern- und sogar europaweit beispielhaft neue Lebensräume geschaffen.

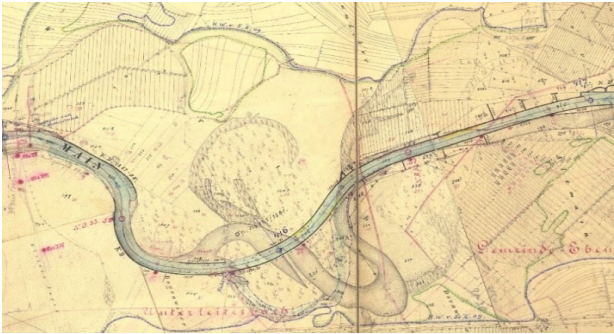


Abb.4: Obermain zwischen Unterleiterbach und Ebensfeld, erkennbar sind die alten Flussschlingen

Die Maßnahmen wurden begleitet von gewässermorphologischen Untersuchungen durch das WWA Kronach. Die Ergebnisse lassen aufhorchen: mit Hilfe der durchgeführten Maßnahmen hat der Fluss wieder die Möglichkeit, den vorhandenen Kies in den Böschungen durch Erosion mitzunehmen. Dies führt zu einer natürlichen Stabilisierung der Flusssohle. Nebenbei entwickeln sich wertvolle Fischlebensräume wie Rauschen und Kolke.

Erste Priorität bei den Maßnahmen hatte und hat die Eigenentwicklung des Gewässers. Durch den Erwerb ausreichend breiter Uferflächen kann eine naturnahe Flussentwicklung stattfinden, ohne gleich wieder steuernd eingreifen zu müssen.

Ein erstes Projekt konnte 1990 im Bereich von Zapfendorf realisiert werden (Abb. 5). Dort entstand eine dynamische verzweigte Flusslandschaft. Der vorhandene Uferverbau wurde auf der linken Flussseite entfernt (Abb. 6). Zuvor wurden der Oberboden und das darunterliegende Abraummaterial abgetragen. Der Kies wurde teilweise in die Flusssohle eingebracht und teilweise als „Kiesdepot“ stehen gelassen. So konnte der sich der Fluss über die Jahre sein kiesiges Substrat selbst zurückholen.



Abb.5: Zapfendorf – naturnahe Flusslandschaft (Luftbild WWA Kronach)



Abb.6: Entsteinter Uferbereich mit Steilwand – Lebensraum für Eisvogel und Uferschwalben

Keine 300 Meter flussabwärts wird derzeit ein zweites Projekt umgesetzt: In Kooperation mit einem örtlichen Kiesunternehmer wird aktuell eine historische Flussschlinge über 1,3 km reaktiviert. Im anschließenden, flussaufwärts angrenzenden Landkreis Lichtenfels wurde zwischen 2006 und 2010 ein weiteres Großprojekt realisiert (Abb. 7). Hier wurden dem Obermain auf mehreren Kilometern abwechselnd links- und rechtsufrig größere Retentionsflächen (Hochwasserrückhalteräume) zurückgegeben. Das abgebaggerte Bodenmaterial wurde zielgerichtet für die Gestaltung und Strukturverbesserung von angrenzenden Baggerseen eingesetzt (Schaffung von Flachwasserzonen).



Abb. 7: Attraktive Flusslandschaft nördlich von Ebensfeld

Eine weitere Möglichkeit, Renaturierungsmaßnahmen effektiv umzusetzen besteht darin, notwendige Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen an die Gewässer zu verlagern: Viele große Maßnahmen wurden in Verbindung mit den Verkehrsprojekten Deutsche Einheit umgesetzt (ICE-Ausbaustrecke der Bahn und Autobahnbau A73, Abb. 8).

Auch im Zuge der Eingriffe der Wasserwirtschaft in den Naturhaushalt wie z. B. den Bau der Hochwasserschutzmaßnahme in Ebing konnten am Main ökologische Maßnahmen realisiert werden: Fließgewässertypische dynamische Lebensräume wie Kiesbänke, Flachwasserzonen und natürliche Steilufer sind nun prägende Elemente in den renaturierten Bereichen.

Die bisher durchgeführten Maßnahmen zeigen, dass Eisvogel, Flussregenpfeifer und Barbe sehr schnell wieder ihre angestammten Lebensräume besiedeln, wenn die entsprechenden Strukturen geschaffen werden.



Abb.8: Mainverlegung bei Ebing durch den ICE-Ausbau

Bei der ökologischen Aufwertung der Auelebensräume hat die Art und Weise der Rekultivierung von Baggerseen eine Schlüsselfunktion. Hier sollen möglichst strukturreiche Gewässer mit ausgeprägten Flachwasserzonen („Zone des Lebens“) gestaltet und durch Lebensräume wie Steilufern ergänzt werden. Hat man bis weit in die 1980er Jahre noch die Baggerseen isoliert vom Fluss betrachtet, wird nun versucht, diese Wasserflächen in ein Gesamtkonzept zu integrieren. Bei einigen dieser Baggerseen wurde eine offene Verbindung zum Main geschaffen (Abb. 9). Damit ist ein Austausch der Gewässerorganismen über das ganze Jahr gewährleistet. Und die Fische haben bei zunehmender Wärmebelastung die Möglichkeit in den kühleren Fluss auszuweichen.



Abb.9: Anbindung eines Baggersees bei Unterleiterbach

Bei der Planung ist die gezielte Steuerung von Verschlamm- und Verfüll-Bereichen im Kiesabbaugebiet ein wichtiges Instrument. Eines dieser Steuerungsprojekte war die Planung „Mosaik“ (modellhafte Sanierung von Kiesbaggerseen). Hier wurden zum Fließgewässer „grüne Bänder“ (= naturnahe flussbegleitende Aue) angelegt, um der bis dahin isolierten Betrachtung des Flusses entgegen zu wirken (Abb. 10).

Diese grünen Bänder fanden auch seitens der Forstverwaltung bei der Erstellung des Managementplanes zum FFH-Gebiet Maintal von Staffelstein bis Hallstadt Erwähnung. Mit ca. 120 ha „Weichholz-Auwald LRT91E0“, was in etwa 15 Prozent des Gebietes entspricht, handelt es sich um einen der besten Weichholz-Auwaldbereiche in Nordbayern.



Abb.10: Obermain, kiesige Übergangszonen mit „riffs and pools“ (flach überströmte Kiesbereiche und Flussbereiche mit Übertiefen)

Es ist also bereits einiges Positives am Obermain umgesetzt worden. Und doch bleibt für das Ziel gemäß WRRL, die Bewertung „ökologisch guter Zustand“, für den Main auch noch einiges zu tun. Das 2022 genehmigte Umsetzungskonzept für den Flusswasserkörper 2_F099 Main ist die Basis für die verbliebenen strukturarmen und wenig mit der Aue vernetzten Mainabschnitten. Hinsichtlich der Flussmorphologie wurden am Obermain ca. 15 Prozent der Flusstrecke restrukturiert. Allerdings meist nur auf einer Flussseite. Deutlich größere Defizite gibt es im Bereich der Stoffeinträge (Abb. 11). Unsere Flüsse sind „end of the pipe“, alles was nicht abgefangen wird, gelangt in die sogenannten „Vorfluter“. Abschreckend ist, wenn sich der Fluss bei Hochwasser in eine braune „Soße“ verwandelt, die aus den Einzugsgebieten alle möglichen Stoffbelastungen abbekommt. Eine auenverträgliche Nutzung muss hier umgesetzt werden. Also z.B. keine Ackerlagen am Fluss. Ebenso kritisch ist die Belastung der Flüsse mit Mikroplastik. Auch hier stehen wir vor großen Herausforderungen.



Abb.11: Jahnwehr – Schaumkronen zeigen die stofflichen Belastungen aus dem Einzugsgebiet der Regnitz an

Und nicht zu vergessen: die drohende Klimakatastrophe, die unsere Gewässer ganz besonders beansprucht. So muss der Fluss mit extremem Niedrigwasser genauso zurechtkommen, wie mit extremen Hochwässern. Hier werden unsere Gewässer auf Dauer überfordert. So trocknete zum ersten Mal 2022 ein Gewässer der II. Ordnung (das sind Gewässer mit der Zuständigkeit beim Wasserwirtschaftsamt), der Gründleinsbach, komplett aus. Im renaturierten Mündungsbereich in den Main floss kein Tropfen Wasser mehr.

Wie stellt sich beim anderen großen Fluss, der Regnitz, die Situation dar?

Die ersten größeren Eingriffe gab es an der Regnitz bereits im 15. Jahrhundert durch den Einbau von Mühlen im Stadtgebiet Bamberg. Zu Beginn des 19. Jahrhunderts sind Flussdurchstiche im Bereich von Seußling belegt (siehe dazu Rössler „die Correction des Regnitz-Flusses“ und Gewässerentwicklungsplan Regnitz, Dr. Anne Schmitt). Durch den Bau des

Ludwig-Donau-Main-Kanals ab 1836 wurden der Gewässerlauf verschmälert, Kiesinseln entfernt und das Gewässerbett eingetieft.

Ende des 19. Jahrhunderts wurde wie der Main zum Zwecke der Flößerei auch die Regnitz kanalartig befestigt. Das Ergebnis war ein starres, trapezförmiges Regelprofil mit beidseitig versteinten Ufern – ein Fluss ohne jegliche natürliche Struktur.

Der massivste Eingriff war aber der Ausbau des Main-Donau-Kanals, der streckenweise auf den Verlauf der Regnitz (im Landkreis Forchheim) geplant und zu einem staugeregelten Wasserkörper ausgebaut worden ist. Die Anzahl der Eingriffe scheint gewaltig und trotzdem haben sich einige Bereiche erhalten und zum Teil positiv entwickeln können.

Ähnlich dem Obermain wurde ein Gewässerentwicklungskonzept erstellt, vergleichbar sind auch die Ziele. Anders als beim Main konzentriert sich die Planung neben der morphologischen Entwicklung (Gestalt und Form des Flusses) auch auf die biologische Durchgängigkeit der Regnitz.

Am Wehr Neuses (ca. 20 km südlich von Bamberg) wurde bereits im Jahr 2002 vom damaligen Wasserwirtschaftsamt Bamberg mit dem Bau eines naturnahen Umgebungsbaues mit 2,5 m³/s ein wichtiger Schritt in Richtung Durchgängigkeit des Gewässersystems gegangen.

Im Stadtgebiet Bamberg liegt der Schlüssel und somit der „Türöffner“ für die Durchwanderbarkeit vom Main Einzugsgebiet zur Regnitz. Ein wesentlicher Bestandteil der damaligen Landesgartenschau war die Gestaltung des Fischpasses auf der ERBA. Das Ziel war es, mit Hilfe eines Umgebungsgerinnes um das bestehende ERBA-Wehr und das dazugehörige Kraftwerk, die biologische Durchgängigkeit herzustellen. Eine besondere Herausforderung bestand darin, die vielfältigen Interessen und Zielvorstellungen der Landesgartenschau-Gesellschaft und des Wasserwirtschaftsamtes miteinander zu vereinbaren. Während für die Wasserwirtschaft die Ökologie und Naturnähe mit offenen Sand- und Kiesflächen, Totholz, hohen Rauigkeiten und unterschiedlichen Fließstrukturen wesentliche Gestaltungsschwerpunkte waren, stand für die LGS die Vereinbarkeit mit dem hohen architektonischen Anspruch in einem gepflegten, parkähnlichen Umfeld im Vordergrund.



Abb.12: Fischpass ERBA, strukturreicher Bachlauf mit Trittschnecken

Diese hohen Anforderungen hinsichtlich Erscheinungsbild und Erlebbarkeit für die Gartenschau ließen ein durchaus sehenswertes Ersatzfließgewässer entstehen, das seine Anziehungskraft für Erholungssuchende und als Lebensraum bis heute erhalten hat (Abb. 12 und Abb. 13).



Abb. 13: Fischpass ERBA, nicht nur für die LGS-Besucher attraktiv, sondern auch für den Eisvogel

Im Herbst 2012 wurde das Steinwöhrlein, ein Hufeisenwehr im Bamberger Hain am Beginn des Hollergrabens, als weiterer Mosaikstein für die Durchgängigkeit im Stadtgebiet umgebaut (Abb. 14).



Abb. 14: Umbau des Hufeisenwehres – kurz nach Fertigstellung 2012

Einen guten Kilometer flussabwärts befindet sich ein weiteres Steinwehr zwischen dem Walkspund, der Kanalschleuse 100 und dem Amt für ländliche Entwicklung Oberfranken, das als letzte ehemalige Barriere nun mittels einer rauen Sohlrampe für alle Wasserorganismen durchgängig ist (Abb. 15).



*Abb. 15: Raue Sohlrampe
beim Walkspund-Wehr*

Um den Höhenunterschied von einem Meter zu überbrücken, wurden mit Sandsteinquadern reißverschlussartig versetzte Steinsporne errichtet. In dem dazwischen mäandrierenden Wasserlauf können nicht nur große Fischarten wie z.B. die Barbe sondern auch flusssohlenbewohnende Gewässerorganismen das Hindernis überwinden. Mit etwa einem Kubikmeter Wasser pro Sekunde, 50 cm Wassertiefe, verringerter Fließgeschwindigkeit und naturnaher kiesiger Sohle bildet dieser „Bachlauf im Wehr“ dann das fehlende Bindeglied zwischen der ERBA und dem Hollergraben für den „Wanderkorridor linker Regnitzarm“. Eine Schwachstelle stellt jetzt lediglich der alte Kanal dar. Da Fische gewöhnlich die stärkere Strömung wählen, könnten sie sich an der Unteren Brücke zu den Mühlen hin „verirren“. Eine künstlich geschaffene Lockströmung vom alten Kanal in den Nonnen-Hollergraben ist hier der letzte notwendige Baustein für die komplette Durchgängigkeit in der Stadt Bamberg.

Kommen wir zur angesprochenen morphologischen Entwicklung und verlassen dazu nun das Stadtgebiet in Richtung Süden. Hier ist direkt vor den Toren der Stadt eine „Sand-Lagune“ als eine Ausgleichsmaßnahme für ein Flurbereinigungsverfahren entstanden (Abb. 16). Die Fläche ist nicht nur für bedrohte Arten wie den Flussregenpfeifer interessant, sondern auch für Bade- und leider auch Partygäste. Letztere drohten dieses Naturareal ökologisch zu entwerten, was nur durch Gegenmaßnahmen wie Absperrungen zu verhindern war. Eine Population Uferschwalben hat sich durch den Freizeitdruck ebenfalls wieder verabschiedet.

Im Bereich von Hirschaid sind im Zuge des Hochwasserschutzprojektes ebenfalls naturnahe Ausgleichsmaßnahmen am Fluss entstanden. Hier wurde der Fluss auf der rechten Flussseite aufgeweitet und der vorhandene Ufersteinverbau entfernt. Der bestehende Uferbewuchs (auch zwei seltene Schwarzpappel-Bäume) wurden in Form von Inseln in das Projekt integriert (Abb. 17).



*Abb.16: Regnitz
– Ausgleichs-
maßnahme im
Zuge des Flurbe-
reinigungsverfah-
rens Strullendorf*



*Abb.17: Aus-
gleichsmaß-
nahme durch die
Deichnachschrü-
gung in Hirschaid*

Etwa zwei Flusskilometer flussaufwärts in Richtung Altendorf ist eine ebenfalls eine größere Uferaufweitung als Ausgleichsmaßnahme für Retentionsraumverlust durch eine Bebauung umgesetzt worden. Basierend auf der historischen Karte ist gut zu erkennen, dass hier in der Regnitz vor ca. 170 Jahren tatsächlich eine große Kies-Sandinsel vorhanden war (Abb. 18). Die Maßnahme greift also die ursprünglich vorhandene Struktur auf und stärkt zudem die bereits erwähnte Fluss-Aue-Vernetzung. Der Fluss bekommt genügend Platz sich zu entwickeln (Abb. 19).



Abb.18: Historische Situation



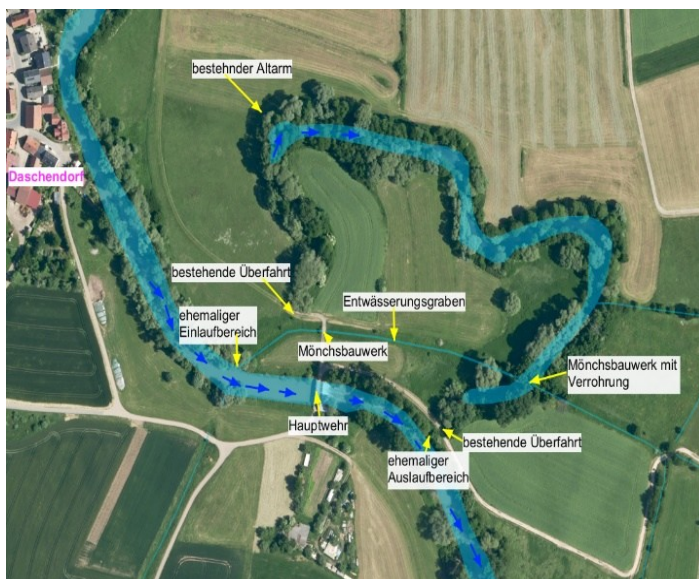
Abb.19: Regnitz bei Hirschaid – Ausgleichsmaßnahme

Für das Regnitztal typisch sind die trockenen, mageren Sandwiesen und Sandacker (Abb. 20). Bei flussbaulichen Maßnahmen sind gerade diese selten gewordenen Standorte zu berücksichtigen und zu erhalten, Planungen sind in weniger ökologisch hochwertige Bereiche zu verlagern. Sehr gut geeignet für Restrukturierungsmaßnahmen sind die Mündungsbereiche der Nebenflüsse und Bäche. Insbesondere die aus dem westlichen Steigerwald einmündenden Ebrachs und die Aurach können hier als ökologische „Hot-Spots“ weiterentwickelt werden.



*Abb.20: Magere Sandwiesen mit
Kartäusernelken*

Kommen wir zu einem weiteren großen Fluss, der im Einzugsgebiet des Obermains liegt, der Itz. Hier verfolgt das Wasserwirtschaftsamt im Bereich des Daschendorfer Wehres die Wiederherstellung der Durchgängigkeit (Abb. 21).



*Abb.21:
Bestehende
Situation am
Daschendorfer
Wehr*

Flussaufwärts wandernde Fische vom Main können künftig in die Itz „wandern“. Das Daschendorfer Wehr an der Itz wurde zur Wiesenwässerung errichtet (Abb. 22 und Abb. 23). Um das zu ermöglichen, wurde die damals vorhandene Itzschleife abgetrennt und die Itz begradigt.



Abb. 22: Wehranlage Daschendorf



Abb. 23: Doppelter Sohlabsturz durch das Wehr

Der Mäander ist noch in Form eines Altarms vorhanden, allerdings nicht mehr an den Gewässerlauf angebunden und damit auch nicht mehr durchflossen. Die Begradigung der Itz hat, wie an vielen anderen Fluss- und Seenlandschaften auch, den Zustand des Gewässers und der Flussaue verändert und die Natürlichkeit und Funktionsfähigkeit stark beeinträchtigt. Auch für die Itz ist das Ziel der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie die Herstellung des ökologisch guten Zustandes.

Genau diesen „guten Zustand“ plant das Wasserwirtschaftsamt unter anderem durch die Wiederanbindung des Altarms herzustellen, indem eine zusätzliche natürliche Fließstrecke und ein aufgewerteter Lebensraum für bedrohte Fischarten geschaffen wird (Abb. 24). Den Fischen und anderen aquatischen Lebewesen wird somit ermöglicht, die Barriere, die durch das Wehr besteht, zu umwandern. Die Flusslandschaft wird ökologisch aufgewertet und nicht zuletzt wird zusätzlicher Wasserrückhalteraum und damit Hochwasserschutz durch Wiederherstellung der ursprünglichen Gewässerstruktur geschaffen. Als „Fahrplan“ für WRRL-Maßnahmen wird auch hier das notwendige Umsetzungskonzept (UK) entworfen, in denen erforderliche hydromorphologische Maßnahmenvorschläge zur Erreichung des guten ökologischen Zustands erläutert und konkretisiert werden. Im Entwurf sind in dem betroffenen Gewässerabschnitt (Daschendorfer Wehr), sowie ca. zwei Flusskilometer unterhalb, hydromorphologische Maßnahmen vorgesehen.

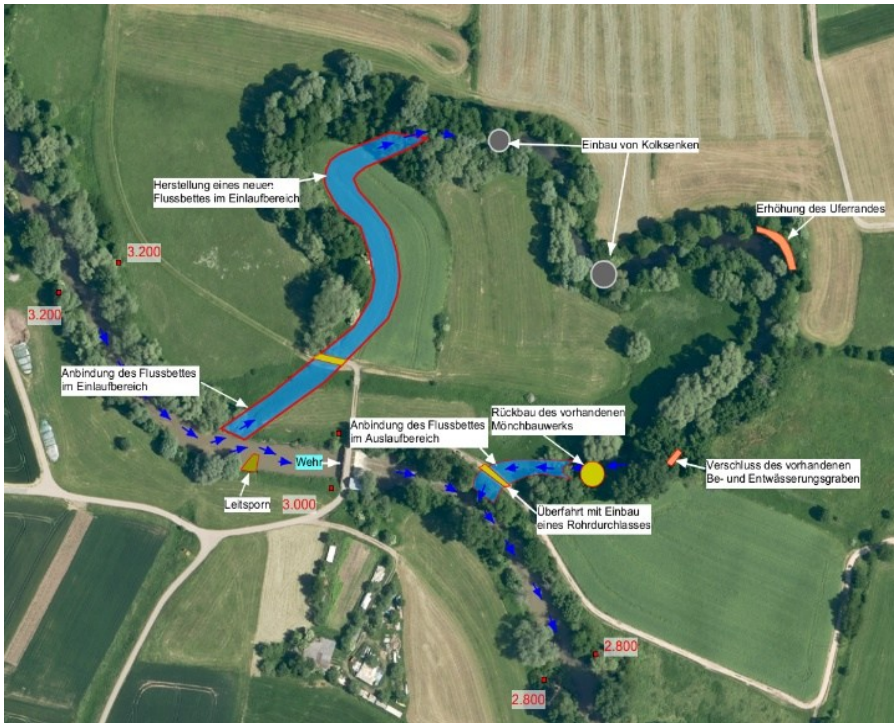


Abb. 24: Geplante Maßnahmen am Daschendorfer Wehr

Dass noch viel zu tun ist, ist auch angesichts der dramatischen klimatischen Veränderung unausweichlich. Die Gewässer müssen möglichst schnell „klimaresistent“ werden. Das bedeutet, dass keine zusätzlichen Staubereiche in die Fließstrecken gebaut, naturnahe Auen mit Beschattung der Gewässer entwickelt und eine aueverträgliche Nutzung im Talraum stattfinden muss. Außerdem gilt es, den Freizeitdruck und die Freizeitnutzung zu „entflechten“ und zu ordnen bzw. so zu lenken, dass ökologisch sensible Bereiche sich ungestört entwickeln können.

Sonderprojekt Schwarzpappeln

Populus nigra, hinter diesem eher sperrigen Namen verbirgt sich einer der seltensten Laubbäume Deutschlands, die Schwarzpappel (Abb. 25). Einst entlang der größeren Flussläufe, wie Main, Aisch und Regnitz und deren Aue häufig anzutreffen, sind heute nur noch Restbestände zu finden.

Auen sind die natürlichen Überschwemmungsgebiete unserer Flüsse und werden in Hartholzaue (selten überschwemmt) und Weichholzaue (direkt am Flussufer und häufig über-

schwemmt) unterteilt. Was die Eiche in der Hartholzaue ist, also ein markanter, majestätischer Baum mit weitausladender Krone, stellt in der Weichholzaue die Schwarzpappel dar. Wer sich davon überzeugen will, sollte einen Blick auf ein mächtiges Exemplar im Landkreis Lichtenfels bei Unterbrunn werfen. Den Erhalt und die Wiederansiedlung und Verbreitung dieser Baumart hat sich das Wasserwirtschaftsamt zur Aufgabe gemacht, um naturnahe Auen und deren Auwälder zu stärken, was eine der Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL ist.

Bereits 2006 beauftragte das Wasserwirtschaftsamt Kronach den Biologen Hermann Bösche, in den Auen von Obermain und Regnitz nach dieser Rarität zu suchen. In Pettstadt, Hirschaid und in Unterbrunn wurden Schwarzpappeln gefunden. Um ganz sicher zu gehen, dass es sich nicht um bastardisierte Pappeln (genetisch vermischte, sogenannte Hybridpappeln) handelt, wurden Blätter und Äste nach Teisendorf an das Bayerische Amt für forstliche Saat- und Pflanzenzucht zur genetischen Kontrolle geschickt und untersucht. Es stellte sich heraus, dass nahezu alle Exemplare, von denen Steckhölzer geschnitten wurden, echte Schwarzpappeln waren. Somit konnten diese zur Vermehrung genommen werden. Diese Vermehrung wurde im Frühjahr 2021 wiederholt und dem Botanischen Garten in Bayreuth übergeben. Hier wurden die Steckhölzer fachgerecht beschnitten, eingetopft und in Gewächshäusern gepflegt. Nach knapp zwei Jahren ist nun die Zeit des Auspflanzens in die Natur gekommen. Mehr als 600 junge Schwarzpappelbäume sind an den Ufern von Regnitz, Main und Aisch durch die beiden Flussmeisterstellen in Bamberg und Lichtenfels gepflanzt worden.



*Abb.25: Schwarzpappel
in Unterbrunn*

Nachweis Fotos: Luftbilder / historische Aufnahmen / historische Pläne – WWA Kronach
Restliche Fotos: Walter Haderlein

**Anschrift des Verfassers: Walter Haderlein, Markusplatz 18, 96047 Bamberg,
E-Mail: galler.haderlein@t-online.de**

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg](#)

Jahr/Year: 2025

Band/Volume: [82](#)

Autor(en)/Author(s): Haderlein Walter

Artikel/Article: [Der Obermain – Raus aus dem Steinkorsett, naturnahe
Flussentwicklung durch Laufverlängerung und Vernetzung von Fluss und Aue 102-117](#)