

# Historische wasserbauliche Anlagen – erhaltenswertes Kulturgut oder Hindernis? Berücksichtigung von Kulturdenkmalen bei der Umsetzung der EU-Wasserrahmen- richtlinie

*Mit der im Jahr 2000 in Kraft getretenen EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sollen europaweit einheitliche Standards für den Gewässerzustand und den Gewässerschutz erreicht werden. Die Umsetzung dieser Richtlinie gehört zu den zentralen Projekten der Landesverwaltung. Nach einer umfassenden Bestandsaufnahme werden zurzeit für Fließgewässer Abschnitte festgelegt, in denen festgestellte Defizite vorrangig behoben werden sollen. Dabei werden konkrete Maßnahmen benannt, deren Umsetzung bis 2015 zum angestrebten Zustand der Gewässer führen soll. In diesem Zusammenhang werden entlang zahlreicher Flüsse umfangreiche bauliche Veränderungen stattfinden, von denen auch Kulturdenkmale betroffen sein werden.*

Erik Roth / Claudia Rodat / Sabine Schellberg / Petra Wichmann

Ein vorrangiges Ziel, das mit der Wasserrahmenrichtlinie verfolgt wird, ist ein „guter ökologischer Zustand“ der oberirdischen Gewässer. Wichtige Gesichtspunkte für die Beurteilung des ökologischen Zustands bei Fließgewässern sind unter anderem die Gewässerstruktur bzw. -morphologie, die bei Wassernutzung im Gewässer verbleibende Restwassermenge und die Durchgängigkeit für wandernde Organismen, insbesondere Fische und Fischnährtiere.

Vor allem quer zum Gewässer verlaufende Bauwerke (Querbauwerke) sind Hindernisse für die Fischwanderungen. Dabei kann es sich im Extremfall um Flusskraftwerke oder Staudämme handeln, häufig sind es Wehre oder Schützanlagen zur Abflussregelung (Regelungsbauwerke), hinzu kommen die zahlreichen Sohlenstufen (Abstürze). Auch eine Ufer- oder Sohlenbefestigung kann die Durchgängigkeit im Gewässer und zu den angrenzenden Ufer- und Auebereichen behindern.

Um die Durchgängigkeit wiederherzustellen und damit den ökologischen Zustand der Fließgewässer zu optimieren, sollen solche Hindernisse beseitigt oder umgangen werden. In vielen Fällen wird es genügen, neben einem Wehr eine Fischeaufstiegshilfe bzw. ein Umgehungsgerinne anzulegen oder einen Absturz durch eine für Fische passierbare „raue Rampe“ zu ersetzen. An manchen Stellen wird dies aber nicht möglich sein.

Im Leitfaden „Durchgängigkeit für Tiere in Fließgewässern“, herausgegeben von der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (seit 2006 Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg), wird darauf hingewiesen, dass von den Maßnahmen Belange des Denkmalschutzes bzw. der Denkmalpflege berührt sein können:

„Kulturhistorische Anlagen, wie Stauanlagen zur Wiesenwässerung und Wasserkraftanlagen mit Wasserrädern, stellen oft Wanderhindernisse dar. Diese Bauwerke stehen zum Teil unter Denkmalschutz. Die Entfernung dieser Anlagen würde im Einzelfall zu einem erheblichen kulturhistorischen Verlust führen. Hier sollte die Durchgängigkeit im



1 Wehr bei Beuren an der Aach. Verzeichnis der Bau- und Kunstdenkmäler im Landkreis Stockach, Abschnitt „Baudenkmäler der Technik“, 1930er Jahre.



2, 3 Der Krebsbach in Eigeltingen, 1999. Die Bachbetteinfassung mit Sandsteinquadern und die Sandsteinbogenbrücken sind ebenso Bestandteile der denkmalgeschützten Sachgesamtheit wie die über dem Bach errichteten Gemeindevaschhäuser.

Einklang mit den Anforderungen des Denkmalschutzes wiederhergestellt werden“ (Leitfaden Teil 1 – Grundlagen, 6.3 Kulturhistorische Aspekte). Tatsächlich berühren die Planung und die bereits beginnende Umsetzung der Richtlinie auch unmittelbar Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege. Schon in der Planungsphase bzw. im Rahmen der dafür erforderlichen Umweltprüfungen wird zu klären sein, bei welchen Maßnahmen bzw. Objekten dies der Fall ist. Dass historische wasserbauliche Anlagen Denkmaleigenschaft besitzen können, ist den Denkmalpflegern schon seit Langem bewusst. So sind im Verzeichnis der Bau- und Kunstdenkmäler im (ehem.) Landkreis Stockach aus den 1930er Jahren – im Abschnitt „Baudenkmäler der Technik“ – einzelne wasserbauliche Anlagen enthalten, unter anderem ein Stauwehr in Beuren an der Aach (Abb. 1) oder ein „altes Wasserwehr“ am Krebsbach bei der Unteren Mühle in Eigeltingen. Die Inventarisatoren der Bau- und Kunstdenkmalpflege gehen heute bei der systematischen Erfassung der Kulturdenkmale vorrangig von den historischen Gebäuden aus. Wasserbauliche Anlagen werden mit in die Listen der Bau- und Kunstdenkmale aufgenommen, wenn sie in ihrer Zugehörigkeit zu einem Gebäude (Teil der Sachgesamtheit) oder in ihrer eigenen Wertigkeit als Kulturdenkmal erkannt werden. Wasserbetriebene technische Kulturdenkmale wie Mühlen und Sägen werden mit den zugehörigen wasserbaulichen Anlagen – Mühlteich, Wehr, Mühlkanal usw. – als Sachgesamtheit verzeichnet. In einzelnen Fällen kommt auch einem größeren Gewässerabschnitt mit Zeugnissen unterschiedlicher Nutzungen Denkmaleigenschaft zu. Im Verzeichnis der Bau- und Kunstdenkmale in Eigeltingen



gen (Lkr. Konstanz) sind zum Beispiel entlang des Krebsbachs zwei Gemeindevaschhäuser und die Untere Mühle als Kulturdenkmale genannt, aber auch die Bachbetteinfassung mit Sandsteinquadern, Treppen zum Bach und fünf Sandsteinbogenbrücken über den Bach (Abb. 2, 3). Als bedeutende Zeugnisse der historischen Kulturlandschaft sind historische wasserbauliche Anlagen nicht nur für die Denkmalpflege von Interesse (vgl. den Beitrag V. Eidloth u. M. Goer „Historische Kulturlandschaftselemente als Schutzgut“, Denkmalpflege in Baden-Württemberg, 25. Jg. (1996), S. 148–157), sondern auch für andere Disziplinen. Am Institut für Landespflege der Universität Freiburg wurden zum Beispiel kulturhistorische Einflüsse auf die Fließgewässer im Münstertal (Lkr. Breisgau-Hochschwarzwald) als Beitrag zur Fließgewässerbewertung untersucht. Die Wiesenwässerung an der Elz zwischen Kenzingen und Rust (Lkr. Emmendingen) aus der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts ist ein Kulturdenkmal, zugleich aber auch wesentlicher Bestandteil des Natur- und Landschaftsschutzgebietes „Elzwiesen“. Trotz vieler weiterer Beispiele ist festzustellen, dass wasserbauliche Anlagen von der Denkmalpflege bisher nicht systematisch erfasst wurden, sodass in den Listen der Kulturdenkmale, besonders in den älteren, solche Objekte nur unvollständig verzeichnet sind. Daher wird man im Zusammenhang mit der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie eine Vielzahl von betroffenen Querbauwerken – vor allem Wehr- und Schützanlagen – auf ihre Denkmaleigenschaft hin prüfen müssen. Neben einer Bestandsaufnahme der Bauwerke selbst mit Begehung vor Ort ist dazu eine Untersuchung des räumlichen und funktionalen Zusammenhangs erforderlich, in dem sie stehen.

Regelungsbauwerke wie Wehr- und Schützanlagen kommen meist in Kombination mit Wasserkraftnutzungen (z.B. bei Mühlen oder Wasserkraftwerken) oder Wasserentnahmen (z.B. für Wässerwiesen) zum Einsatz. Hier wird zu prüfen sein, welchen geschichtlichen Zeugniswert das einzelne von geplanten Maßnahmen betroffene Bauwerk besitzt und ob es Bestandteil einer erhaltenswerten Sachgesamtheit ist.

Mit den Planungen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie kommt also auf die Denkmalfachbehörden ein erheblicher Arbeitsaufwand zu. Um eine Grundlage für die Beurteilung dieses Aufwands zu erhalten, hat das Referat Denkmalpflege im Regierungspräsidium Freiburg im vorigen Jahr zwei Gutachten in Auftrag gegeben. Sabine Schellberg (Universität Freiburg, Institut für Landespflege) untersuchte wasserbauliche Bauwerke an der Hauensteiner Alb im Landkreis Waldshut, Claudia Rodat (Hegau-Geschichtsverein, Arbeitskreis Kulturlandschaft) Anlagen im Einzugsgebiet der Stockacher und der Radolfzeller Aach sowie der Biber im Landkreis Konstanz. Die Bestandsaufnahme beschränkte sich auf Objekte im Bereich der ausgewiesenen Vorrangstrecken; Anlagen im Oberlauf der Flüsse wurden nicht mit aufgenommen. Die beiden nachfolgenden Beiträge zeigen charakteristische Beispiele von Anlagen, die im Rahmen dieser Bestandsaufnahmen erfasst und dokumentiert wurden. Nach Prüfung der Dokumentation stellte das Referat Denkmalpflege fest, bei welchen der Objekte es sich aus wissenschaftlichen oder auch heimatgeschichtlichen Gründen um Kulturdenkmale handelt.

Aus den Untersuchungen wurde deutlich, dass eine systematische Erfassung der historischen wasserbaulichen Anlagen allein schon entlang der ausgewiesenen Vorrangstrecken im Rahmen der fortlaufenden Denkmalerfassung nicht zu bewerkstelligen sein wird. Umso wichtiger wird es sein, dass frühzeitig ein Austausch zwischen den planenden Behörden (für die Wasserwirtschaft zuständige Referate in den Regierungspräsidien und Landratsämtern) und den Denkmalbehörden erfolgt. Ziel der Denkmalpflege ist es, den historischen Zeugniswert von schutzwürdigen Anlagen zu erkennen, ihn zu vermitteln und an Lösungen mitzuarbeiten, die es erlauben, diese Anlagen möglichst weitgehend in Erscheinungsbild und Substanz zu erhalten.

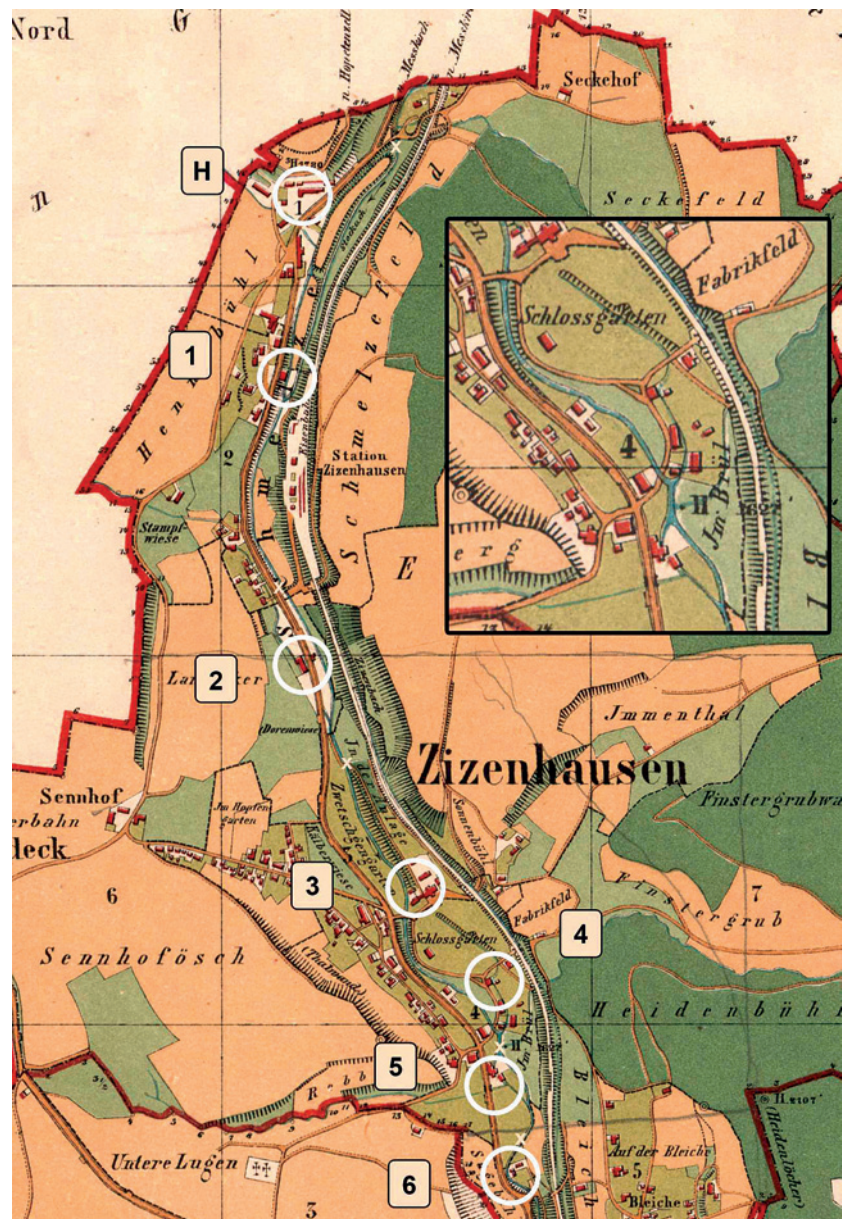
Ebenso wie Belange der Bau- und Kunstdenkmalpflege können von den geplanten Maßnahmen auch Belange der archäologischen Denkmalpflege betroffen sein. Zu dieser besonderen Problematik hat der Verband der Landesarchäologen in der Bundesrepublik Deutschland das Falblatt „EU-Wasserrahmenrichtlinie und Archäologie –

Umweltschutz und Schutz des kulturellen Erbes“ herausgegeben. Das Deutsche Nationalkomitee für Denkmalschutz hat in seiner Empfehlung „Zur Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) in nationales Recht“ eindringlich auf beide Belange hingewiesen.

### Beispiel Stockacher Aach

Alle Fließgewässer der Europäischen Union wurden im Rahmen der EU-Wasserrahmenrichtlinie, je nach Maßstabsebene, in so genannte Flussgebietseinheiten, Bearbeitungsgebiete bzw. Wasserkörper eingeteilt. Die exemplarisch bearbeiteten Wasserkörper 12-03 und 12-04 umfassen mit ca. 1050 km<sup>2</sup> Einzugsgebiet und ca. 900 km Gesamtgewässerslänge das „Bodenseegebiet westlich Seefelder Aach mit Stockacher Aach“ und das „Westliche Bodenseegebiet mit Radolfzeller Aach“. Die untersuchten Vorrangstrecken liegen im Landkreis Konstanz. Für den Wasserkörper

4 Plan der Gemarkung Zizenhausen von 1876 (Ausschnitt) mit den Standorten der Wasserkraftanlagen an der Stockacher Aach. Die Nummern 1–6 sind im Text erläutert, „H“ markiert das ehem. herrschaftliche Hüttenwerk. Der Ausschnitt oben rechts zeigt die enge Verzahnung der Nutzungen 4 und 5.



5 Ehemaliges Hammerwerk des Eisenwerkes Zizenhausen, heute Sägemühle (bergaufwärts) und Wohngebäude (talwärts), samt zugehörigen wasserbaulichen Anlagen. Ersteres tradiert im massiven Erdgeschoss mit segmentbogigen Sandsteinrahmungen um Tür- und Fensteröffnungen noch Teile des Hammerwerks des 18. Jahrhunderts.



12–03 ist, neben zahlreichen kleineren Bodenseezuflüssen, die Stockacher Aach das zentrale Fließgewässer: Sie ist ein mittelgroßer Mittelgebirgsbach, der in seinem knapp 40 km langen Verlauf viele kleinere Bäche aufnimmt und bei Bodman-Ludwigshafen (Lkr. Konstanz) in den Bodensee mündet. Durch die Wasserwirtschaftsverwaltung wurden im Wasserkörper 12–03 insgesamt 146 Querbauwerke erhoben, davon 76 als signifikant eingestuft. Ebenfalls wurden an 31 km Fließlänge so genannte Vorrangstrecken definiert, an denen Verbesserungsmaßnahmen bis 2012 mit höchster Priorität durchgeführt werden sollen (Tab. 1).

Tabelle 1: EU-Wasserkörper 12–03 „Bodenseegebiet westlich Seefelder Aach mit Stockacher Aach“

	Gesamter Wasserkörper	Vorrangstrecke
Gewässerlänge	540 km (inkl. Quellsbäche)	31 km
Querbauwerke	146	45
davon signifikant	76	29 (untersuchte Bauwerke)

Die an der Vorrangstrecke im Wasserkörper 12–03 untersuchten 29 Bauwerke konnten zum einen allgemeinen Hochwasserschutzmaßnahmen (Abstürze) und zum anderen Hauptwehren historischer Wasserkraft- und Wässerwiesenanlagen zugeordnet werden (Tab. 2). Die Bewertung erfolgte je nach Vollständigkeit, Funktionsfähigkeit, Erhaltungszustand, kultur- bzw. regionalgeschicht-

licher Bedeutung und zeitlicher Überprägung des Einzelelementes und des betroffenen Ensembles.

Tabelle 2: Auswertung der Bauwerke und ihrer Funktions-/ Nutzungstypen

Nutzung/Bauwerk	Absturz	Wehr
Hochwasserschutz	13	
Wasserkraft		11
Wässerwiesen		3
Brauchwasser	1	
Pegel	1	
gesamt	15	14

Fachliche Grundlage der Erfassung und Bewertung waren Begriffe und Methoden der Kulturlandschaftsforschung als Teilgebiet der wissenschaftlichen Disziplin der Historischen Geografie. Die untersuchten Bauwerke sind als einzelne Kulturlandschaftselemente anzusprechen. Ohne die Betrachtung in einem übergeordneten Gesamtzusammenhang aber kann ihr wirklicher, kulturgeschichtlicher Wert nicht bestimmt werden (vgl. Eidloth u. Goer 1996). Kulturlandschaftselemente, die für eine bestimmte Funktion zusammen erbaut/erstellt wurden, bilden eine Funktionseinheit, ein Ensemble. Die im Untersuchungsgebiet typischen oberflächigen Mühlen besitzen zum Beispiel grundsätzlich ein Hauptwehr (das für den Aufstau des Gewässers sorgt), ein Kanalwehr (von dem Wasser aus dem Gewässer entnommen wird), einen Oberwasserkanal (der das Wasser vom Kanalwehr zur Mühle transportiert), ein Übergangwehr (das im Ober-



6 Wasserbauliche Anlagen im Oberwasserkanal. Um Hochwasserschäden im nachfolgenden verdolten Teilstück des Oberwasserkanals zu vermeiden, wurde kurz vor dem Doleneinlauf (unten links) eine mechanische Hochwasserentlastung eingebaut: Ab einer bestimmten Wasserspiegellhöhe läuft das von oben kommende Wasser über die Betonschwelle und fließt nach unten rechts wieder in die Aach zurück. Zusätzlich konnte mit dem Hochwasserwehr (links) der gesamte Oberwasserkanal abgelassen und ggf. unterhalten werden.

wasserkanal kurz vor der Mühle überschüssiges Wasser ableitet), den Übereichkanal (der überschüssiges Wasser vom Übereichwehr meist in das Gewässer leitet), das Mühlengebäude (in dem die eigentliche Nutzung über Wasserrad oder Turbine erfolgt) und den Unterwasserkanal (der das genutzte Wasser in das Gewässer zurückleitet).

Seit 1225 sind im Gebiet der Stockacher Aach zahlreiche Wasserkraftanlagen und vereinzelt auch Wasserwiesen archivalisch dokumentiert. In der zurzeit laufenden Dissertation über die historischen Wassernutzungen am westlichen Bodensee konnten bisher unter anderem allein ca. 100 Mühlenstandorte nachgewiesen werden.

Zentraler Ort dieser ländlich geprägten Kulturlandschaft am westlichen Bodensee war und ist Stockach, die frühere Hauptstadt der vorderösterreichischen Landgrafschaft Nellenburg. Das heutige Stadtgebiet und die angrenzende Gemeinde Orsingen-Nenzingen weisen mit 24 Wasserkraftanlagen auf insgesamt 12,7 km Gewässerstrecke an der Stockacher Aach und ihrem Nebenbach Winterspürer Aach die höchste Konzentration an technischen Kleinanlagen im nördlichen Hegau auf und können deshalb als „Historische Mühlenregion Zizenhausen-Stockach-Nenzingen“ angesprochen werden. Hier waren nicht nur die ältesten Wasserkraftanlagen, sondern neben Getreide- und Sägemühlen auch Sondernutzungen wie Papier-, Loh- und Weißmühlen vorhanden. Der benachbarte Ortsteil Zizenhausen besaß zwischen 1699 und 1866 das bedeutende Eisenhüttenwerk mit Schmelze, war regionaler Vorreiter der Pro-Industrialisierung (Baumwollspinnereien) und um-

fasste zahlreiche kleinindustrielle Wasserkraftnutzungen aus dem 19. Jahrhundert (z. B. mechanische Werkstätten, Sägewerke).

An der Stockacher Aach in Zizenhausen reihten sich Ende des 19. Jahrhunderts auf einer Strecke von 2,1 km sechs Anlagen wie Perlen an einer Schnur (Abb. 4): Hammerwerk, später Sägewerk und Holzwarenfabrik (1697–1953, Nr. 1), Sägewerk (ca. 1885–1985, Nr. 2), Baumwollspinnerei (ca. 1800–1911, Nr. 3), Ölmühle (ca. 1835–1936, Nr. 4), Getreidemühle (ca. 1710–1930, Nr. 5) und mechanische Werkstatt/Elektrizitätswerk (ca. 1881–1930, Nr. 6).

In dieser Zeit des maximalen Ausbaus floss das genutzte Wasser nach den Unterwasserkanälen der oberhalb liegenden Anlagen nur kurz im natürlichen Bachbett und wurde sofort wieder in den nächsten Oberwasserkanal geleitet. Die Länge der Kanäle und damit das maximale Nutzgefälle geben heute noch Hinweise auf das Alter und die Entstehungsreihenfolge der einzelnen Anlagen: Während die im Süden, bereits auf Hindelwanger Gemarkung liegende älteste Getreidemühle eine Zuleitung von 1000 m (7,6 m Fallhöhe) und das im Norden gelegene Hüttenwerk 880 m (20,5 m Fallhöhe) besaßen, musste sich der jüngste Betrieb einer mechanischen Werkstatt (Nr. 6) mit 35 m Oberwasserkanal und 1,15 m Fallhöhe begnügen. Das wohl umfangreichste Ensemble ist das seit 1697 nachgewiesene ehemalige herrschaftliche Eisenwerk Zizenhausen. Dessen Hammerwerk wurde 1872 zu einem Sägewerk umgebaut und war zwischen 1898 und 1953 Sitz der „Holzhandlung, Sägewerk und Holzwarenfabrik Heyd & Co.“ Der aus dem 18. und 19. Jahrhundert stammende

langgestreckte, zwei- bzw. talwärts dreigeschossige, parallel zur Aach errichtete Gebäudekomplex (Abb. 5) wurde in den letzten Jahren aufwendig saniert und steht unter Denkmalschutz. Die dazugehörenden, heute noch sichtbaren wasserbaulichen Anlagen umfassen das untersuchte Hauptwehr, Teile des Oberwasserkanals, das Übereich- und Doleneinlaufwehr (Abb. 6), eine Hochwasserentlastung (Überfall) und zahlreiche punktuelle Sohlen- und Uferverbauungen in der Stockacher Aach. Das einfeldrige Hauptwehr (8 m breit) besitzt eine Schütztafel aus Holz, einen eisernen Abstandhalter und Betonpfeiler inklusive Führungsschienen. Der Schützenantrieb erfolgte manuell über zwei Zahnstangen/Zahnräder. Als Besonderheit ist die gute Dokumentation der Umbauten 1905 bzw. 1934 mit zahlreichen Plänen und Skizzen in den Triebwerksakten zu erwähnen (Abb. 7).

Trotz sorgfältiger Erfassung der Kulturdenkmale in diesem Gebiet (Altkreis Stockach) zwischen 1998 und 2001 war bisher nur das Gebäude des Hammerwerks als Kulturdenkmal erfasst. Die zugehörigen wasserbaulichen Anlagen liegen weit oberhalb, die letzten 140 m vor dem Hammerwerk sind heute verdolt. Die Wasserkraft hatte, wie man aus der Flurbezeichnung „Schmelze“ entnehmen kann, zunächst die Blasebälge der Hochöfen bedient, ehe sie zum Hammerwerk geleitet wurde. Der Zusammenhang ließ sich erst durch die Bestandsaufnahme mit dem Schwerpunkt „wasserbauliche Anlagen“ und die Aufarbeitung der entsprechenden Quellen feststellen. Die wasserbaulichen Anlagen des Eisenwerks wurden inzwischen aus wissenschaftlichen und heimatgeschichtlichen Gründen als Teil der Sachgesamtheit in das Verzeichnis der Kulturdenkmale nachgetragen.

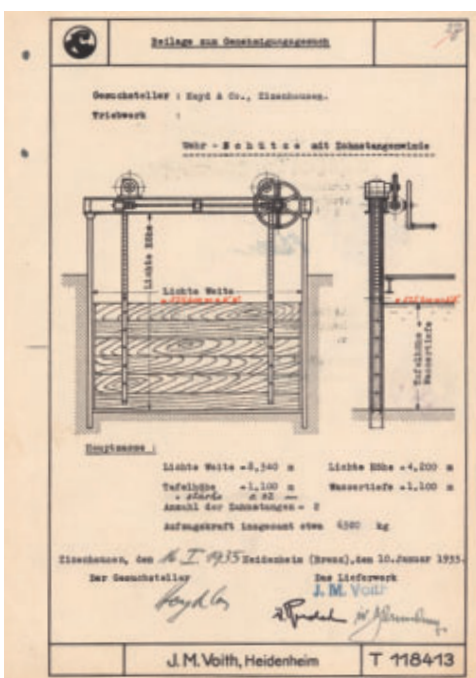
Die untersuchten Wasserkörper spiegeln einen generellen Trend kleinerer Fließgewässer im ländlichen Raum wider: Einerseits reduzierte die starke Überprägung in den letzten 50 Jahren die Zeugnisse der historischen Wassernutzungen. Gerade an größeren Bächen und damit oft in den Vorrangstrecken wurden Wasserkraftanlagen inklusive der Querbauwerke entfernt, umgenutzt oder durch moderne Techniken ersetzt. Teilweise sind die verbliebenen, häufig verfallenen Ufer- und Sohlenverbauungen die einzigen Hinweise auf frühere Standorte. Die wenigen, heute noch genutzten Anlagen mit historischen Bestandteilen sind auf jeden Fall hinsichtlich der Denkmaleigenschaft zu prüfen. Andererseits wurden viele wasserhistorische Kleingewässer aufgrund der oft begrenzten monetären Möglichkeiten jahrzehntelang kaum verändert. Diese finden sich meist abseits der größeren Gewässer und damit außerhalb der Vorrangstrecken in abgelegenen Gebieten jenseits wirtschaftlicher Interessen. Betrachtet man allein den Wasserkörper 12–03, so ist bei einem Verhältnis von 540 km Gesamtwässerslänge zu untersuchten 31 km Vorrangstrecke und insgesamt ca. 100 Mühlenstandorten zu kartierten 11 Hauptwehren die Notwendigkeit einer guten Zusammenarbeit von Denkmalpflege und Wasserwirtschaft vor Ort auch außerhalb der EU-Wasserrahmenrichtlinie offensichtlich.

7 „Gesuch der Fa. Heyd und Co. in Zizenhausen um Genehmigung zum Umbau der Wehranlage und teilweisen Verlegung des Oberkanals in Rohrleitung 1934/38“. Nach dem ungenehmigten Ersatz der Holzwehre durch das heutige Eisenwehr musste 1935 ein nachträgliches Gesuch mit Lageplänen und Skizzen eingereicht werden.

8 Stauwehr an der Alb oberhalb von Tiefenstein mit seitlicher Holzgleit- tafel zur Regelung des Restwassers.

### Beispiel Tiefenstein an der Hauensteiner Alb

Die Hauensteiner Alb liegt im WRRL-Bearbeitungsgebiet Hochrhein, im Teilbearbeitungsgebiet Wiese. Dieses umfasst die Gewässer im Südschwarzwald, die zwischen Lörrach und Waldshut in den Hochrhein münden. In diesem Bereich



findet man zahlreiche wasserbauliche Einrichtungen. Neben der Brauchwassernutzung (hölzerne Deichelleitungen) und der landwirtschaftlichen Nutzung (Wiesenwässerung) stand die gewerbliche Nutzung bzw. die Wasserkraftnutzung im Vordergrund. Historisch spielte die Nutzung der Wasserkraft schon seit dem Mittelalter eine große Rolle, was angesichts der Höhenunterschiede im gesamten Albgebiet (inklusive Nebentäler) und des saisonalen Wasserreichtums naheliegt. Im Zuge der im Herbst 2007 durchgeführten Bestandsaufnahme im Unterlauf der Alb, einer tief eingeschnittenen Granitfelsenschlucht, wurden durch das Institut für Landespflege der Universität Freiburg die wasserbaulichen Bauwerke entlang der Vorrangstrecke erfasst und dokumentiert. Die Bedeutung bzw. der Denkmalwert mancher wasserbaulichen Einrichtung erschließt sich allerdings erst im Zusammenhang mit der Kenntnis über weitere zum Bauwerk gehörige Objekte und die Nutzungsgeschichte im regionalen Kontext. In Tiefenstein (Gemeinde Görwihl, Lkr. Waldshut) wurde an der Alb ein Stauwehr aus Beton mit einer Natursteinrampe unterhalb des Stauwehres erfasst. Zur Restwasserregelung ist das Bauwerk am westlichen Rand mit einer beweglichen kleinen Holzgleitlatta ausgestattet (Abb. 8). Das Querbauwerk ist auf den ersten Blick ein unspektakuläres Bauwerk aus dem 20. Jahrhundert, das für sich betrachtet keinen Denkmalstatus hätte. Unmittelbar vor dem Stauwehr befindet sich aber ein großes massives Holzschütz, an dem ein Kanal abzweigt (Abb. 9). Dimension und Bautyp des Holzschützes und der unmittelbar dazugehörigen Elemente lassen auf eine Bauzeit im 19. Jahrhundert schließen, als die Alb zu Spitzenzeiten deutlich größere Wassermengen abführte.

Der parallel zur Alb geführte Hangkanal (Abb. 10) ist teils als Stollen durch den Felsen ausgeformt. Die unregelmäßige Bogenform des Stollens weist auf Handarbeit hin. Zwei Auslässe dienen zur Reinigung des Kanalbetts, damit es nicht versandet. Nach rund 570 m endet der Kanal an der Tiefensteiner Spinnerei, nahe der Einmündung des Schildbachs in die Alb (Abb. 11). 1998 hat der heutige Eigentümer den Kanal vom Bewuchs freigelegt und gereinigt. Er zeigt sich deshalb sehr anschaulich in seiner Funktion.

Der Kanal versorgte die ehemalige Spinnerei mit Brauchwasser und nutzte das Wasser zur Energiegewinnung. Schon im Zuge der ersten Bestandsaufnahme wurde festgestellt, dass die Spinnerei mit gewerblicher Nutzung von Wasser aus der Hauensteiner Alb bereits im späten 19. Jahrhundert existierte. Sie ist im sechsten Heft der „Beiträge zur Hydrographie des Grossherzogthums Baden“ aus dem Jahr 1889 aufgeführt; die wesentlichen, noch heute bestehenden Fabrikgebäude und wasserbaulichen Anlagen südlich des Schildbachs sind im Gemarkungsatlas (Urkataster) der Gemarkung Niederwihl von 1889–94 differenziert dargestellt (Abb. 12). Das Wehr an der Hauensteiner Alb ist also Bestandteil eines größeren Ensembles, dessen Kernstück die ehemalige Spinnerei bildet.

Von Seiten der Denkmalpflege existiert keine aktuelle Liste der Bau- und Kunstdenkmale in diesem Bereich. Ergänzend zur Bestandsaufnahme der wasserbaulichen Anlagen war daher die Überprüfung der Kulturdenkmaleigenschaft erforderlich. Diese hat zu Recherchen über 400 Jahre Industriegeschichte, den Industrieweiler mit 23 Gebäuden sowie insgesamt drei zugehörige wasserbauliche Anlagen geführt. Bei Tiefenstein kommt hinzu, dass Industriebauwerke und wasserbauliche Anla-

9 Holzschütz am Abzweig des Hangkanals.

10 Der parallel zur Alb geführte Hangkanal („Betriebskanal“).



11 Die ehemalige Spinnerei in Tiefenstein. Im Vordergrund verläuft der Schildbach.

## Glossar

**Oolithisches Eisenerz, auch Doggererz:** Dogger ist ein geologischer Begriff und bezeichnet die mittlere Abteilung des Jura; wegen seiner Eisenhaltigkeit ist dieses Gestein häufig braunrot gefärbt und wird deshalb auch als „brauner Jura“ bezeichnet. Es ist aufgebaut aus kleinen kugeligen Mineralkörnern, die Fischeiern gleichen und deshalb als „Ooid“ bezeichnet werden. Gestein, das aus solchen Ooiden zusammengesetzt ist, nennt man „oolithisch“. Das Tiefensteiner Eisenerz kam aus dem Fricktal.

**Bohnerz:** Geologischer Begriff. Bohnerz stammt aus dem Tertiär und findet sich im Kalk bzw. in Karstbildungen als größere Anhäufung von erbsen- bis kartoffelgroßen Eisenkonkretionen, oft mit einem beträchtlichen Anteil an Eisenoxiden. Hauptabbaugebiet für den Südschwarzwald ist der Klettgau.

**Schappegarne:** Im Kammgarnverfahren aus dem bereits abgehaspelten Mittelteil des Kokons der Seidenraupe hergestellte, glatte, regelmäßige, leicht glänzende Seidengarne.

**Kaplan-Turbine:** 1913 vom österreichischen Ingenieur Viktor Kaplan entwickelt. Ein lamellenförmiger Leitapparat lenkt die einströmenden Wassermassen axial auf das einem Schiffspropeller ähnelnde Laufrad. Schaufeln und Leitapparat sind verstellbar und so den Wassermengen anzupassen. Die Kaplan-turbine eignet sich besonders für Flüsse, bei denen große Wassermengen bei geringem Gefälle zur Verfügung stehen.

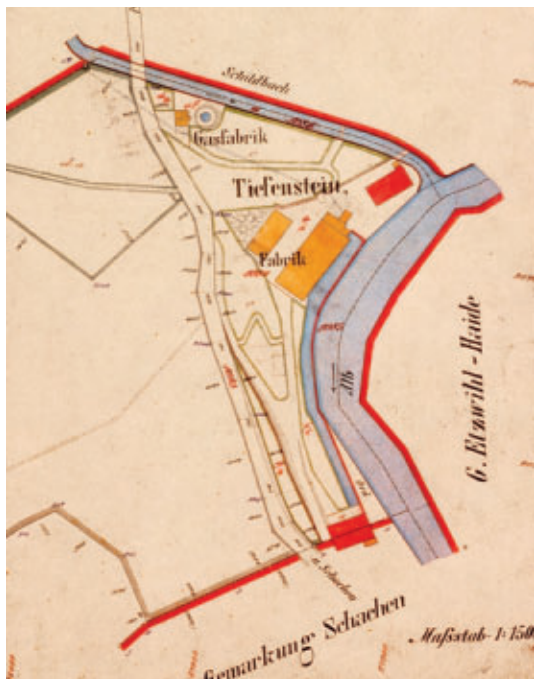


gen bis 1975 auf mehreren Gemarkungen lagen und so das historische Kartenmaterial und die entsprechende Ortsliteratur zu vier Gemarkungen eingesehen werden mussten. Es folgte eine eingehende Besichtigung des Gewerbeareals. Das Ergebnis, dass eine so bedeutende wasserbauliche Anlage in ihrer Wertigkeit erkannt und als Denkmal ausgewiesen werden kann, rechtfertigt letztlich diesen Arbeitsaufwand.

Deutlich wurde, dass die gewerbliche Wassernutzung in Tiefenstein weiter zurückreicht als zunächst angenommen. Von Westen kommend mündet der Schildbach in die Alb. Nördlich des Schildbachs, hangaufwärts an der Straße von der Albbrücke nach Görwihl, lag bereits im 17. Jahrhundert ein Hammerwerk. Mit dem Auffinden von Eisenerz 1599 im nahen Unteralpfen begann die Suche nach einem nahe gelegenen geeigneten Ort zur Eisenverarbeitung. 1630 wird Tiefenstein erstmals als Hammer bezeichnet. Um 1670 ließ das Kloster St. Blasien einen neuen Hammer erbauen. Es handelte sich um ein Hammerwerk, das Eisen aus der Schmelze des Klosters St. Blasien in Kutterau, weiter oben im Albthal, verarbeitete. Im 18. Jahrhundert betrieb der 1739 in diesem Zusammenhang erstmals genannte Johannes Mayer aus Murg das Hammerwerk. Spätestens 1801 kam ein Schmelzofen hinzu. Das Werk arbeitete vorwiegend für ein Eisenhandelshaus in Basel und verarbeitete zunächst oolithisches Eisenerz aus dem Fricktal, später auch aus der Schweiz importiertes Bohnerz. 1816, beim Verkauf des Eisenwerks an die Brüder Trötschler aus Todtmoos, wird der Wasserbehälter oder die so genannte Kluse erwähnt. Zu dieser Zeit war die Hauptenergiequelle des Eisenwerks das Wasser des Schildbachs, das am Zusammenfluss des Lochmühlenbachs mit dem Schildbach in ei-

nem Weiher aufgestaut wurde. Auf dem „Plan über den Bann der Gemeinde Gerweil in der Grafschaft Hauenstein“ von 1784 (Generallandesarchiv Karlsruhe) ist die Kluse noch nicht eingetragen. Heute ist der Weiher mit einem neuen Wehr ausgestattet, aber noch in Funktion erhalten (Abb. 13). Unter den neuen Eigentümern wurde das Eisenwerk erheblich ausgebaut. Teile des Werks lagen nun auch südlich des Schildbachs, am schmalen Hochufer der Alb. Als der badische Staat 1843 das Eisenwerk erwarb, wurden im Vertrag „das in der Alb gelegene Wehr und sämtliche Betriebskanäle“ eigens aufgeführt. Offenbar war das Eisenwerk in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts so finanzstark gewesen, dass es die um ein Vielfaches größere, in der Erschließung aber sehr aufwendige und teure Wasserkraft der Alb nutzbar machen konnte. Der Hangkanal parallel zur Alb muss damals von Hand in den Fels gehauen worden sein. Er steht in der Tradition der Wuhre, großer wasserbaulicher Anlagen, die bereits im 12./13. Jahrhundert im Zusammenhang mit den Hammerwerken am Ufer des Hochrheins von den Höhen des Südschwarzwaldes bis nach Laufenburg und Bad Säckingen geführt wurden. Der Tiefensteiner „Betriebskanal“ steht in dieser Tradition, und er entstand wie seine Vorgänger für die Eisenverarbeitung. Er ist eine technische Meisterleistung. Der badische Staat betrieb das Eisenwerk Tiefenstein als Filialbetrieb des damals größten badischen Eisenwerks wenige Kilometer flussabwärts in Albrück, das dem Staat nach der Säkularisation aus St. Blasianischem Besitz zugefallen war. An beiden Standorten wurde die Eisenproduktion wegen der Konkurrenz des mit der Eisenbahn angelieferten koksverhütteten, billigeren Eisens aus dem Rheinland 1864 bzw. 1866 aufgegeben.





Die Wasserkraft aus dem Schildbach und dem Albwasserkanal wurde nun für eine Baumwollspinnerei genutzt. 1873 kam die Anlage an drei Schweizer Unternehmer aus dem Kanton Glarus. Sie wurde in eine Spinnerei für Schappegarne umgewandelt. Besitzer und Produkte wechselten in der Folgezeit mehrfach. In den 1950er Jahren war die Spinnerei mit bis zu 400 Arbeitskräften das bedeutendste Unternehmen im Hotzenwald, musste aber in den 1970er Jahren schließen. Nur Dank der Wasserkräfte und der früher noch vorhandenen Dampfreserve war es möglich gewesen, so lange gegen die Großkonzerne zu bestehen. 1941 wurden durch das Schluchseewerk große Teile des Albwassers für das Schluchseelektrizitätswerk abgeleitet. Die Wasserrechte hatte man der Spinnerei abgekauft und als Ersatz Strom geliefert. Trotzdem lassen sich bis heute mit dem Restwasser drei Turbinen betreiben. Auf einem Plan von 1926, der das Betriebsgelände mit den zugehörigen wasserbaulichen Anlagen darstellt (Abb. 14), sind im Krafthaus (früher als Kessel-Dampfmaschinen-Turbinenhaus bezeichnet) zwei Turbinen eingezeichnet. Eine wird von einer Druckrohrleitung aus der Kluse am Schildbach gespeist, die zweite mit Wasser aus dem Hangkanal, das in einem Druckrohr unter dem ursprünglichen Gerinne des Schildbachs geleitet wurde. Das ist bis heute so geblieben. Am Albwasserkanal läuft eine Francis-Turbine von 1924, die noch zum Erstbestand gehört. Mit Wasser aus der Kluse wird heute eine Kaplan-Turbine von 1952 betrieben. Das Wasser beider Zuläufe wird vom Kraftwerk in einen parallel zur Alb geführten Gewerbekanal geleitet, der früher auch als Garnwäsche genutzt wurde. Es treibt dann eine weitere Turbine im so genannten Bürogebäude am südlichen Eingang zur Fabrik



an; diese Francis-Turbine soll von 1904 stammen. Danach wird das Wasser in die Alb zurückgeleitet. Heute besteht die Anlage in Tiefenstein aus den Gebäuden der Spinnereifabrik aus der zweiten Hälfte des 19. und dem frühen 20. Jahrhundert und aus den Wasserkraftanlagen, die zum Teil noch auf das Eisenwerk zurückgehen und im späten 18. bzw. in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts entstanden. Es handelt sich also um eine Sachgesamtheit „Spinnereifabrik“, die die hervorragenden wasserbaulichen Anlagen des vorangehenden Erzwerkes erhalten und weiterbetrieben hat. Diese Sachgesamtheit ist insgesamt in großer Anschaulichkeit konserviert und als bedeutendes Zeugnis der langen gewerblichen Nutzung an diesem Standort ein Kulturdenkmal aus wissenschaftlichen und heimatgeschichtlichen Gründen. Vor allem das Wehr an der Alb oberhalb von Tiefenstein, am Abzweig des Hangkanals, stellt ein Hindernis für wandernde Fische und Fischnährtiere dar. Hier soll nach den Zielvorgaben der Wasserrahmenrichtlinie die Durchgängigkeit hergestellt und die Restwassermenge erhöht werden. Bei den Planungen wird eine enge Abstimmung zwischen den Wasser- und den Denkmalbehörden erforderlich sein, um Eingriffe in den historischen Bestand zu minimieren und das Kulturdenkmal möglichst umfassend zu erhalten.

#### Literatur

Claudia Rodat: Denkmalpflegerische Bewertung der wasserbaulichen Anlagen WRRL-Wasserkörper 12-03 (Einzugsgebiet Stockacher Aach), 12-04 (Einzugsgebiet Radolfzeller Aach) und 20-01 (Einzugsgebiet Biber). dcr geoinformatic, Konstanz, 2008 (Dokumentation mit Erläuterungsbericht).

12 Ausschnitt aus dem Gemarkungsatlas Niederwühl von 1889–94 mit der „Fabrik“ in Tiefenstein südlich des Schildbachs.

13 Die Kluse an der Einmündung des Lochmühlbachs in den Schildbach.

#### Glossar

Francis-Turbine: Benannt nach dem anglo-amerikanischen Ingenieur James B. Francis, der 1849 eine 25 Jahre zuvor entwickelte, durch weitere Erfindungen verbesserte Turbine auf den Wirkungsgrad von 90 % brachte. Die Wasserzufuhr erfolgt über ein schneckenförmig gekrümmtes Rohr, die sog. Spirale. Das Wasser strömt durch einen Leitapparat mit verstellbaren Schaufeln radial auf die gegenläufig gekrümmten Schaufeln des Laufrades. Der Leitapparat ist verstellbar und den Wassermengen anzupassen. Die Francis-Turbine ist, da universell einsetzbar, die am weitesten verbreitete Turbine.

14 Das Betriebsgelände der Spinnerei in Tiefenstein mit den zugehörigen wasserbaulichen Anlagen, 1926. Im Nordwesten die Kluse am Schildbach, parallel zur Alb der Hangkanal.



Sabine Schellberg: Wasserbauliche Bauwerke an der Alb und am Andelsbach. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Institut für Landespflege, 2007 (Dokumentation mit Erläuterungen).

Verband der Landesarchäologen in der Bundesrepublik Deutschland, EU-Wasserrahmenrichtlinie und Archäologie – Umweltschutz und Schutz des kulturellen Erbes (Faltblatt), 2007, [http://www.landesarchaeologen.de/kommissionen/wrrl-folder\\_vla.pdf](http://www.landesarchaeologen.de/kommissionen/wrrl-folder_vla.pdf)

Korinna Thiem: Die Historische Landschaftsanalyse als Methode für die Fließgewässerbewertung am Beispiel des Münstertals im Schwarzwald. Culterra, Schriftenreihe des Instituts für Landespflege, Bd. 46, Freiburg 2006.

Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg: Durchgängigkeit für Tiere in Fließgewässern. Leitfaden Teil 1 – Grundlagen. Karlsruhe 2005.

Deutsches Nationalkomitee für Denkmalschutz: Zur Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) in nationales Recht (Empfehlung), Saarbrücken 2004, [http://www.nationalkomitee.de/appelle/29112004\\_Empfehlung.htm](http://www.nationalkomitee.de/appelle/29112004_Empfehlung.htm)

Volkmar Eidloth und Michael Goer: Historische Kulturlandschaftselemente als Schutzgut, in: Denkmalpflege in Baden-Württemberg, 25/2, 1996, S. 148–157.

Rudolf Metz: Geologische Landeskunde des Hotzenwaldes. Lahr 1980.

Jakob Ebner: Aus der Geschichte von Tiefenstein. Waldshut 1950.

Centralbureau für Meteorologie und Hydrographie: Beiträge zur Hydrographie des Grossherzogthums Baden. Karlsruhe 1889.

## Quellen

Plan über den Bann der Gemeinde Gerweil in der Grafschaft Hauenstein, 1784. Generallandesarchiv Karlsruhe, Gemarkungspläne, Görwihl (WT) 1.

Übersichts-Plan der Gemarkungen Brauenberg, Nellenburg, Hindelwangen, Berlingerhof und Burgthal sowie Zizenhausen, Maßstab 1:10000, 1876.

Gemarkungsatlas Niederwihl, Plan 9 (Tiefenstein), Maßstab 1:1500, 1889–94.

Wasser- und Strassenbaudirektion Karlsruhe, Stockacher Aach. Badischer Wasserkraftkataster, Heft Nr. 3, 1928.

Kreisarchiv Konstanz, Triebwerksakten.

**Dr. Erik Roth,**  
**Dr. Petra Wichmann**  
Regierungspräsidium Freiburg  
Referat 25 – Denkmalpflege

**Claudia Rodat**  
dcr geoinformatic  
Gabelsbergerstraße 11  
78467 Konstanz

**Sabine Schellberg**  
Institut für Landespflege  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg  
Tennenbachstraße 4  
79106 Freiburg