

1

Zeitschrift für
erneuerbare Energien
mit Schwerpunkt
Wasserkraft

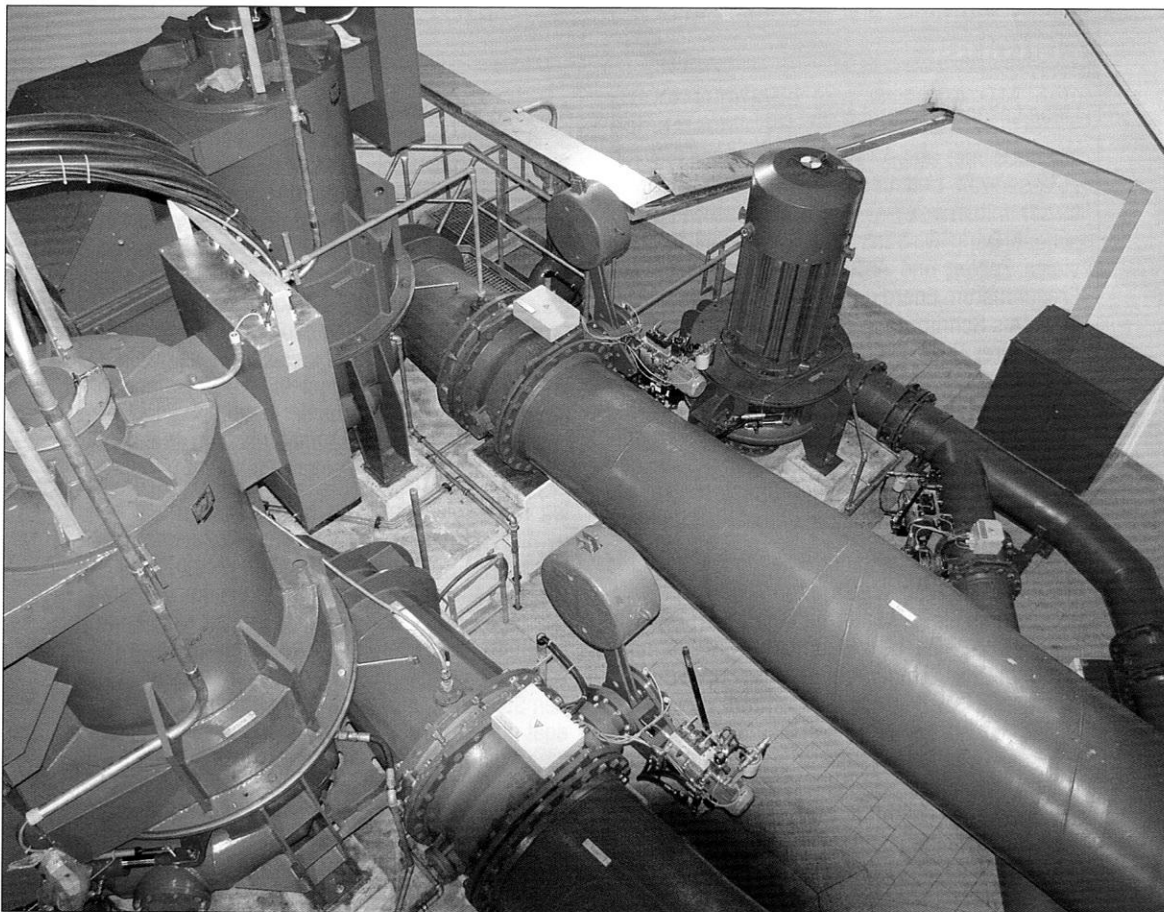
Januar
2026
75. Jahrgang



Wasserkraft · Wasserwirtschaft · Wasserrecht · Elektrizitätswirtschaft

wassertriebwerk

Verbandsorgan des Bundesverbandes Deutscher Wasserkraftwerke
und der Arbeitsgemeinschaften Wasserkraftwerke der Bundesländer



wtw

Verlag
Moritz Schäfer

Dr. Annett Arndt, Dürrröhrsdorf (Umweltbüro Dr. Annett Weiß)

Lebensraum Mühlgraben

Pilotprojekt des Wasserkraftverbandes Mitteldeutschland e. V.

Basierend auf eigenen bemerkenswerten Beobachtungen am Mühlgraben einer Wasserkraftanlage an der Wesenitz, über die im Info-Flyer „Lebensraum Mühlgraben“ (*Verband der Wasserkraftwerksbetreiber Sachsen und Sachsen-Anhalt e. V. 2014*) und in einem Fachbeitrag in der Zeitschrift *WasserWirtschaft* (*Weiß & Arndt 2017*) berichtet wurde, kam seitens der Anlagenbetreiber und des Wasserkraftverbandes Mitteldeutschland e. V. die Idee auf, sich dem Lebensraum Mühlgraben intensiver zu widmen.

Mühlgräben und Triebwerkskanäle boten bisher weder der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (*EG-WRRL 2000*) noch dem Naturschutz Anlass zu systematischer Forschung (*Weiß & Arndt 2017*). Das vom Wasserkraftverband Mitteldeutschland e. V. finanzierte Pilotprojekt „Lebensraum Mühlgraben“ (Laufzeit 04/2021–09/2023) soll einen Beitrag dazu liefern, die bestehenden Kenntnislücken zu reduzieren.

Zielstellungen: breit gefächert und interdisziplinär

Das Pilotprojekt hat sich zum Ziel gesetzt, die auf Verbandsebene gewonnenen Erkenntnisse zum Thema „Lebensraum Mühlgraben“ wissenschaftlich zu vertiefen, interdisziplinär aus Sicht von Biotopschutz, Naturschutz, Gewässerschutz und Denkmalschutz zu beleuchten und dabei aktuelle Entwicklungen im Bereich der Wasserkraftnutzung zu berücksichtigen.

Im Pilotprojekt wurde daher zunächst der Wissensstand zu den Themenbereichen „Mühlgraben – Biotop – Biotoptyp“, „Eingriffsregelung und -kompensation“, „Gewässerrenaturierungsmaßnahmen“ und „Berücksichtigung von gewässerbezogenen Maßnahmen im Ökopunktesystem“ im bundesweiten Vergleich und mit spezieller

Berücksichtigung der sächsischen Herangehensweisen beleuchtet. Aus den theoretischen Betrachtungen resultieren Schlussfolgerungen zur Einstufung und Bewertung von Mühlgräben als Biotop, zur Bewertung von Mühlgräben als Lebensraum und zu ökopunktefähigen Maßnahmen an Wasserkraftanlagen mit Triebwerkskanälen. Darüber hinaus erfolgten systematische Datenrecherchen zur Auswahl potenziell interessanter Standorte aus Sicht der Wasserkraft in Kombination mit gewässertypologischen Kriterien, wie sie die *EG-WRRL (2000)* zugrunde legt und aus rein naturschutzfachlicher Sicht. Zudem wurden Alleinstellungsmerkmale (z. B. national oder EU-weit geschützte Biotope/Lebensräume, Denkmalschutzobjekte gemäß Denkmalliste des Landesamtes für Denkmalpflege Sachsen) berücksichtigt.

„Pilotcharakter“: beispielhaft & ergebnisoffen

Der Pilotcharakter des Vorhabens resultiert daraus, dass bisher keine fundierte wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem „Lebensraum“ Mühlgraben erfolgte und demnach keine anerkannten Methoden zur Beschreibung und Bewertung des Status quo existieren. Weder die im Zuge der Umsetzung der *EG-WRRL (2000)* für natürliche Fließgewässer entwickelten und anhand von Referenzbedingungen geeichten Bewertungsverfahren noch die für Entwässerungsgräben/Kanäle im Niedermoorgebiet Sachsen-Anhalts und Niedersachsens verfügbaren Verfahren von *Langheinrich & Lüderitz (2016)* lassen sich ohne Anpassung und Erprobung auf die i.d.R. künstlich angelegten Mühlgräben bzw. Triebwerkskanäle übertragen. Die Debatte um die Zukunftsfähigkeit und die ökologische Verträglichkeit der Wasserkraftnutzung, insbesondere an Ausleitungskraftwerken erfor-

dert jedoch plausible und nachvollziehbare Argumente sowie Zahlen und Fakten, die auf der Grundlage von wissenschaftlichen Methoden erhoben wurden.

Das Pilotprojekt betritt insofern „Neuland“, in dem es auf der Grundlage systematischer Recherchen die wesentlichsten Informationen zur Thematik zusammenstellt und anhand beispielhafter Untersuchungen versucht, Schlüsselkriterien herauszuarbeiten und Entscheidungshilfen für Kraftwerksbetreiber sowie den behördlichen Vollzug zu bieten.

Standortauswahl – eine Herausforderung

Neben der Kenntnisstandanalyse war es ein fachlicher Ansatz des Pilotvorhabens, gezielte Bestandsanalysen zur Anknüpfung an die bisherigen Arbeiten auf Verbandsebene (Voruntersuchungen 2013) durchzuführen. Zur Vorbereitung erfolgte in Projektphase 1 eine systematische Recherche und Auswertung vorhandener Daten. Die Auswahl geeigneter Standorte erwies sich als Herausforderung, denn sie sollte nach objektiven und nachvollziehbaren Kriterien erfolgen. Es wurden zwei Herangehensweisen verfolgt.

1. Aus Sicht der Wasserkraft: Anhand von öffentlich verfügbaren Datensätzen aus der Sächsischen Wehrdatenbank bzw. der Sächsischen Querbauwerksdatenbank (*LfULG 2021a*) und des Wasserhaushaltsportals (*SMEKUL 2021*) wurden Ausleitungskraftwerke in Sachsen recherchiert. Diese befinden sich vorrangig im Bergland und Mittelgebirge. Um den Anforderungen der EG-WRRL an die anzustrebende gewässertypbezogene Bewertung zu erfüllen, wurde der Datenbestand in einem ersten Schritt weitestgehend auf die vier in Sachsen häufigsten Gewässertypen 5, 9, 14 und 15 eingegrenzt. Mit einer Auswahl von 114 Standorten erfolgte eine gezielte Befragung von Kraftwerksbetreibern. Aufgrund der vergleichsweise niedrigen Rücklaufquote von 10% wurde eine gezielte Akquise durchgeführt, sodass eine Unterauswahl von insgesamt 20 Standorten erzielt werden konnte. Für diese

Standorte erfolgte zudem eine Abfrage, ob es sich um Denkmalschutzobjekte handelt.

2. Aus Sicht des Naturschutzes: Anhand von öffentlich verfügbaren Datensätzen aus der Selektiven Biotopkartierung in Sachsen (sog. IS SaND Biotope, FFH-Grobmonitoring, alte Ergebnisse der selektiven Biotopkartierung vor 2010, *LfULG 2021b*) wurden Mühlgräben oder Flussabschnitte mit Mühlgräben im Nebenschluss recherchiert. Diese Abschnitte wurden als wertvolle (w), potenziell wertvolle (p) oder gesetzlich geschützte (§) Biotope bzw. als Biotope, die einem FFH-Lebensraumtyp (LRT) entsprechen, erfasst. Diese Standorte wurden zusätzlich nach ihrer Lage in einem Natura2000-Schutzgebiet und der Lage in einem Überschwemmungsgebiet kategorisiert. Auch hier erfolgte eine Prüfung des Denkmalschutzstatus.

Im Ergebnis stellten sich 33 Standorte als potenziell geeignet für vertiefende Untersuchungen heraus. Nach einer überschlägigen Kosten- und Zeitkalkulation wurde schnell deutlich, dass ein derartiger Umfang auf Verbandsebene nicht zu leisten ist.



Abb. 1: Naturnahe Mühlgräben sind vorrangig an kleineren, historisch gewachsenen Anlagen zu finden, bei denen die natürlichen Gegebenheiten des Geländes ausgenutzt und auf massiven Verbau verzichtet wurde.
© A. Weiß, 2013

Standortauswahl – die Lösung auf Verbandsebene

Für die beispielhaften Untersuchungen in Phase 2 des Pilotprojektes wurden daher zwei Mühlgräben ausgewählt, die sich an einem „grobmaterialreichen silikatischen

Mittelgebirgsbach“ (LAWA-Typ 5, *Pottgieser 2018*) befinden. Die Mühlgräben und das Hauptgewässer liegen jeweils in einem Natura2000-Gebiet, Abschnitte des Hauptgewässers sind als FFH-LRT 3260 „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ ausgewiesen und gleichzeitig §-Biotop. Die Gräben selbst wurden in den landesweiten Biotopkartierungen nicht erfasst. Teile der Betriebsgräben befinden sich in einem potenziellen Überschwemmungsgebiet. Ein Kraftwerksstandort ist im Verzeichnis der Kulturdenkmale Sachsens gelistet. Damit erfüllen die Standorte die notwendigen Voraussetzungen: Alle wesentlichen Auswahlkriterien sind abgedeckt. Die beispielhaften Untersuchungen können Erkenntnisse liefern, die auf vergleichbare Standorte übertragbar sind. Die Ergebnisse lassen sich durch die Daten der Voruntersuchungen 2013 ergänzen.

Zwischen April und Oktober 2022 wurden im Rahmen der projektbegleitenden Masterarbeit von *Säuberlich & Stefan (2023)* an den beiden Mühlgräben umfangreiche Kartierungen und Bestandserfassungen durchgeführt:

- Kartierung der wasserbaulichen Anlagen: Beurteilung Ausbaugrad, Naturnähe, kulturhistorische Bedeutung
- Erfassung von Informationen zum Betriebsregime: Beurteilung Wasserführung, Fließgeschwindigkeit, Geschiebetransport
- Biotopkartierung: Beurteilung Naturnähe, Schutzstatus, Biotopwert
- Vegetationsaufnahmen: Beurteilung Schutzstatus, Erstellung Referenzartenliste
- Transekt-Untersuchungen: Beurteilung Vernetzung mit der Umgebung/Aue
- Gewässerstrukturkartierung: Beurteilung Naturnähe, Vernetzung mit der Umgebung/Aue
- Untersuchung Wasserwirbellose: Beurteilung Habitate/Autökologie, Vorhandensein typspezifischer und/oder geschützter Arten, ökologische Zustandsbewertung, Erstellung Referenzartenliste

Die Ergebnisse im Überblick

In der Masterarbeit wurde die praktische Anwendbarkeit von Methoden, die im Zuge der Umsetzung der *EG-WRRL (2000)* für natürliche Fließgewässern entwickelt wurden und dort standardmäßig angewendet werden, an den beiden Mühlgräben erprobt. Dabei wurden die Verfahren zur Bewertung der Gewässerstruktur (*LANUV NRW 2018*) und des Zustands der Wasserwirbellosenfauna (*Meier et al. 2006*) für den Sonderfall Mühlgraben angepasst und ein Steckbrief erarbeitet (Abb. 2, oben), in dem die für Mühlgräben mit feinmaterialreichem Sohlsubstrat idealtypischen Ausprägungen der Strukturmerkmale kurz charakterisiert werden. Der Steckbrief dient insofern als Beitrag zur Beschreibung der Referenzbedingungen von naturnahen Mühlgräben.

Der Abschlussbericht des Umweltbüros Dr. Weiß (*UB Dr. Weiß 2023a*) zum Pilotprojekt fasst die genannten fachlichen Grundlagen zusammen, beschreibt die bestehenden Kenntnislücken in Bezug auf die Erfassung und Bewertung von Mühlgräben und dokumentiert den Ablauf und die Erfahrungen bei der Auswahl geeigneter Standorte. Unter Verwendung der Ergebnisse aus der Masterarbeit wird im Abschlussbericht ein Ansatz für ein Mühlgrabenspezifisches Bewertungsverfahren vorgestellt, welches auf die wesentlichen Komponenten dieses besonderen Lebensraumes fokussiert: Biotop/Biotoptypen, Gewässerstruktur und benthische Wirbellosenfauna. Als praktisches Handwerkszeug werden im Abschlussbericht Entscheidungshilfen zur Erfassung und Bewertung des Zustands von Mühlgräben (Abb. 2, unten) sowie zur Auswahl geeigneter Maßnahmen (Eingriffsregelung, Ökokonto) zur Verfügung gestellt. Anlagenbetreibern wird damit die Möglichkeit gegeben, die Wertigkeit des eigenen Mühlgrabens zu ermitteln und naturnahe Mühlgräben und naturnahe angrenzende Flächen als ökologisch wertvolle Lebensräume z. B. im Rahmen von Genehmigungsverfahren einzubringen.

Wie bereits in den Vorarbeiten (*Verband der Wasserkraftwerksbetreiber Sachsen und Sachsen-Anhalt e. V. 2014, Weiß & Arndt*

Steckbrief zur Beschreibung der morphologischen Referenzbedingungen

Naturnaher Mühlgraben, feinmaterialreich – Sand
Allgemeines

Talform	Gewässer ohne spezifische Talform
Sohlsubstrat im Leitbild	im Mittelgebirge: Dominierend Sand, im Uferbereich überwiegt meist mineralischer Schlamm, daneben kommen Kies u. Steine, lokal auch Blöcke vor; von den organischen Substraten dominiert Falllaub/Getreisel, vereinzelt kommt Totholz vor, selten Makrophyten



Mit verfallender Natursteinmauer verbauter Mühlgrabenabschnitt (© A. Säuberlich)



Unverbauter Mühlgrabenabschnitt (© T. Stefan)

Laufentwicklung

Laufkrümmung	gestreckt bis schwach geschwungen <ul style="list-style-type: none"> aufgrund der eingeschränkten Beweglichkeit weisen die i.d.R. künstlich angelegten Mühlgräben nur eine eingeschränkte Laufkrümmung auf
Krümmungserosion	naturbedingt keine oder vereinzelt schwach
Längsbänke	zwei bis viele <ul style="list-style-type: none"> vereinzelt Ufer- und Mündungsbänke mehrere Sohlstufen in Längsrichtung
Laufstrukturen	Ansätze bis mehrere <ul style="list-style-type: none"> Laufweitungen und Laufverengungen

Längsprofil

Querbänke	naturbedingt keine oder Ansätze <ul style="list-style-type: none"> aufgrund der Profiltiefe, des hohen Mittelwasserstandes, des geringen Gefälles und des überwiegend sandigen Sohlsubstrats weisen Mühlgräben nur selten (sichtbare) Querbänke auf
Strömungsdiversität	gering bis mäßig <ul style="list-style-type: none"> aufgrund der Profiltiefe, des hohen Mittelwasserstandes und des überwiegend sandigen Sohlsubstrats weisen Mühlgräben i.d.R. eine eingeschränkte Strömungsdiversität auf
Tiefenvarianz	gering bis mäßig

Struktur: Graben	naturnah	teilbeeinflusst	überprägt/naturfern
Typ nach SÄUBERLICH & STEFAN (2023)	Mühlgraben, feinmaterialreich – Sand (MG_fs)		
ODER: Zuordnung ähnlicher morphologischer Gewässertyp nach LANUV NRW (2018)	Gemäß LANUV NRW (2018) zuweisen		
Talform	Gemäß LANUV NRW (2018) zuweisen		
Sohlensubstrat im Referenzzustand	Gemäß LANUV NRW (2018) zuweisen		
Strukturklasse nach angepasstem LANUV-Verfahren (SÄUBERLICH & STEFAN 2023)	1 (naturnah/struktureich), 2 (annähernd naturnah / struktureich) 3 (mäßig naturnah / struktureich)	4 (zunehmend naturfern / struktureich) 5 (deutlich naturfern / struktureich)	6 (sehr naturfern / struktureich) 7 (vollständig naturfern / struktureich)
Strukturklasse nach LANUV NRW (2018)	1 (unverändert) 2 (gering verändert) 3 (mäßig verändert)	4 (deutlich verändert) 5 (stark verändert)	6 (sehr stark verändert) 7 (vollständig verändert)
Aufwertung Gewässerstruktur für Biotop-Wert	+ 1 Punkt		

Abb. 2: Auszug aus dem Steckbrief zu den Strukturmerkmalen naturnaher Mühlgräben (Säuberlich & Stefan 2023) (oben) und aus der Entscheidungshilfe zur Erfassung und Bewertung des Zustands von Mühlgräben „Bewertungsmatrix Graben-Struktur“ (UB Dr. Weiß 2023A) (unten)

2017) beschrieben, stellen naturnahe Mühlgräben erhaltenswerte Biotope und Rückzugsräume für schutzwürdige Tiere dar und sind geeignet, die seitens der EG-WRRL angestrebte Verknüpfung zwischen Fließgewässern und Aue herzustellen. Mit den Ergebnissen aus Pilotprojekt und Masterarbeit lässt sich die ökologische Bedeutung von Mühlgräben bestätigen und anhand von Daten belegen. Es konnte aufgezeigt werden, dass Mühlgräben strukturreiche Lebensräume darstellen können, dass sie positive Einflüsse auf das Umland im Hinblick auf die Biotopvernetzung, den Wasserrückhalt und die Biodiversität haben können und dass die aktive Wasserkraftnutzung zum Erhalt der Mühlgräben und der genannten Funktionen beiträgt.

Im Rahmen aktueller Kartierungen wurde die angepasste Kartier-Anleitung von *Säuberlich & Stefan (2023)* an dem bereits 2013 untersuchten Mühlgraben in der Sächsischen Schweiz (Abb. 1) erprobt (*Arndt & Traxel 2024*). Durch Vervollständigung und Präzisierung der zu erhebende Parameter und deren Beschreibung wurde die praktische Handhabbarkeit der Kartier-Anleitung erhöht. Zudem konnte die Vielfalt möglicher Merkmalsausprägungen erweitert werden. Erfassungen der Grabenvegetation und der Wasserwirbellosenfauna in Mühlgräben und Fluss (Ausleitungsstrecke) sowie weitere faunistische Zufallsbeobachtungen ergänzen den bisherigen Datenbestand und ermöglichen eine weitergehende Charakterisierung der Flora und Fauna dieses besonderen Gewässerlebensraumes.

Naturnahe Mühlgräben, die sich unter aktiver Wasserkraftnutzung entwickelt haben (Abb. 1, 3), werten die Vielfalt an Lebensräumen in einer Fließgewässeraue auf, da sie in Abhängigkeit von ihrer Lage und dem Umfang und Erhaltungszustand der wasserbaulichen Anlagen in unterschiedlichem Maße mit dem Hauptgewässer vernetzt sind. Sie bereichern das Habitat-Spektrum innerhalb des Gewässerentwicklungskorridors bzw. des gesamten Auenbereichs, beherbergen geschützte Tier- und Pflanzenarten und können dadurch die ökologische Wertigkeit des Hauptgewässers ver-

bessern. Unter der Voraussetzung einer permanenten Wasserführung, einer guten strukturellen Ausstattung und eines stabilen, diversen (Ziel)Artenpools für den Biotopverbund können naturnahe Mühlgräben positiv auf benachbarte, ggf. defizitäre Gewässerabschnitte „ausstrahlen“ und damit einen Beitrag zur Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials gemäß der EG-WRRL leisten.



Abb. 3: Naturnahe bzw. naturnah ausgebauter Mühlgräben mit permanenter Wasserführung, regelmäßigem Geschiebe- und Geschwemmsel-Eintrag und weitgehend ungestörter Vernetzung mit dem Umland stellen erhaltenswerte Lebensräume und Rückzugsorte für schutzwürdige Tiere dar.

© A. Arndt, 2022

Die Ergebnisse aus Masterarbeit und Abschlussbericht wurden zur Mitgliederversammlung des Wasserkraftverbandes Mitteleutschland e. V. am 13.10.2023 vorgestellt (*UB Dr. Weiß 2023b*). Eine Zusammenfassung zum Pilotprojekt ist über den Link: www.wasserkraftverband.de/pilotprojekt-lebensraum-muehlgraben/ abrufbar. Das Gesamtdokument kann bei der Autorin angefordert werden.

Handlungsbedarf

Mit den Ergebnissen des Pilotprojektes „Lebensraum Mühlgraben“ lassen sich zwei wesentliche Forderungen untermauern:

1. dass die Bedeutung von Mühlgräben bei der Planung von Maßnahmen am Gewässer bzw. in Zusammenhang mit der

Wasserkraftnutzung nicht vernachlässigt werden darf und

2. dass ihre ökologische Wertigkeit aus naturschutzfachlicher und wasserrechtlicher Sicht zu berücksichtigen ist.

Dazu bedarf es einerseits der Akzeptanz seitens des Wasserkraftwerks- und Wassermühlenbetreiber/innen und weiterführender Untersuchungen zur Erweiterung der Datenbasis und zur Erprobung der Verfahren/Entscheidungshilfen. Andererseits ist das Thema an die zuständigen Landes- und Fachbehörden heranzutragen mit dem Ziel einer entsprechenden (Neu-)Ausrichtung des behördlichen Vollzugs bei der Beurteilung von Wasserkraftvorhaben. Darüber hinaus ist es ein Anliegen, das Thema mit Kollegen aus Natur-, Gewässer- und Denkmalschutz fachlich zu diskutieren und die Verfahren/Entscheidungshilfen auf andere Regionen und Gewässertypen zu übertragen.

Die Tatsache, dass eine – wenngleich überschaubare – Anzahl naturnaher Mühlgräben in Sachsen im Rahmen der Selektiven Biotopkartierungen oder des FFH-Grobmonitoring als §-Biotop und/oder FFH-LRT 3260 „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ ausgewiesen wurde (LfULG 2021b), legt die berechtigte Vermutung nahe, dass deren Anzahl v. a. im Sächsischen Hügel- und Bergland weitaus höher sein dürfte. Da sie jedoch bisher nicht systematisch erfasst wurden, lassen sich keine Aussagen zum tatsächlichen Potenzial treffen. Dies genauer zu analysieren, wäre im Zuge der integrierten Gewässerbewertung gemäß der EG-WRRL nicht nur sinnvoll, sondern vor dem Hintergrund der in Sachsen angestrebten Maßnahmenplanung zur gemeinsamen Umsetzung der EG-WRRL und der FFH-Richtlinie unter Berücksichtigung des Biotopverbundes (LfULG 2014a, b) auch unabdingbar. Gerade im Zusammenhang mit der Wasserkraftnutzung ergeben sich hierfür Optionen, die über die reine Betrachtung der Fließgewässerdurchgängigkeit und deren Verbesserung hinausgehen und stattdessen eine Abwägung des Gesamtnutzens für das Gewässersystem/den Naturraum anstreben, nicht nur in Sachsen, sondern in allen Bundesländern.

Die durch die EG-WRRL gesetzlich eingeforderte Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Gewässer und die Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen i.W.S. sollte an historischen Wasserkraftanlagen und Wassermühlen und deren wasserbaulichen Anlagen (Wehre, Stauenteiche, Mühlgräben) nicht zu Lasten des Denkmalschutzes gehen. Die Verpflichtung zur Bewahrung sowohl der ökologischen Lebensgrundlagen als auch unseres kulturellen Erbes stellt hier eine verbindende Aufgabe von Landschaftspflege und Wasserwirtschaft dar. Konold (2007, 2021) benennt unter anderem Grundlagen für den Umgang mit wasserhistorisch bedeutsamen Bauwerken (z. B. Streichwehre u. a. Ausleitungsbauwerke, Triebwasserkanäle, Stützmauern an Kanälen, Mühlenstau) und leitet Schlüsselfaktoren ab, die hinsichtlich ihrer Übertragbarkeit auf Mühlgräben an weiteren Beispielen zu prüfen wären.

Lassen Sie uns das Thema gemeinsam weiterverfolgen

Mit der Veröffentlichung des Abschlussberichtes zur Mitgliederversammlung des Wasserkraftverbandes Mitteldeutschland e. V. am 25.10.2025 möchten wir unsere Ergebnisse zur fachlichen Diskussion stellen und die Bewertungsverfahren und Entscheidungshilfen einem „Praxistest“ an weiteren Standorten im Verbandsgebiet und darüber hinaus unterziehen.

Betreiben Sie ein Ausleitungskraftwerk (Wasserkraftanlage oder Wassermühle) mit (überwiegend) naturnah ausgebauten Mühlgräben? Dann eignet sich Ihr Standort möglicherweise für weitergehende Untersuchungen zur ökologischen Wertigkeit. Planen Sie ökologische Verbesserungsmaßnahmen an Ihrer Anlage oder benötigen eine Kompensation für bauliche Maßnahmen? Dann sollten Sie auch die Triebwerkskanäle Ihrer Anlage mit einbeziehen. In Verbindung mit dem Hauptgewässer und den angrenzenden Flächen lassen sich oft unmittelbar vor Ort und in einem funktionalen Zusammenhang zum Eingriffsort sinnvolle Lösungen zur Kompensation von Eingriffsfolgen finden. Wir möchten Sie aus-

drücklich ermutigen, die Anwendbarkeit der Verfahren/Entscheidungshilfen mit unserer Unterstützung zu erproben und uns Ihre Erfahrungen mitzuteilen. Ihr Herz schlägt für den Gewässerschutz, Denkmalschutz und Naturschutz und Sie sind überzeugt, dass sich die „kleine Wasserkraft“ mit den Schutzbelangen vereinbaren lässt? Dann unterstützen Sie uns und lassen uns das Thema „Lebensraum Mühlgraben“ gemeinsam weiterbearbeiten. Sie sind Wasserkraftbetreiber/in, Student/in, Wissenschaftler/in, Umweltplaner/in, Gutachter/in, Behördenvertreter/in oder kennen einen interessanten Mühlgraben in Ihrem Wohnort? Sehr gern möchten wir Sie als Mitstreiter für ein weiterführendes Forschungsvorhaben gewinnen – wissenschaftlich fundiert und anwendungsbezogen zugleich. Sprechen Sie uns gern an!

Literatur

1. Arndt, A. & Traxel, S. (2024): Erprobung und Anpassung der Anleitung zur Kartierung der „Gewässerstruktur von Mühlgräben“ nach Säuberlich & Stefan (2023). – 2., überarbeitete Fassung vom 18.9.2024. Umweltbüro Dr. Annett Weiß Dürrröhrsdorf. 43 S.
2. EG-WRRL (2000): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (EU-Wasserrahmenrichtlinie, EG-WRRL). – Amtsblatt der Europäischen Union, L 327/1. 72 S.
3. Konold, W. (2007): Die wasserabhängigen Land-ökosysteme. Gibt es gemeinsame Strategien von Wasserwirtschaft und Naturschutz zu deren Schutz und Erhalt? – In: Hydrologie und Wasserbewirtschaftung 51 (2007), Nr. 6: 257–266.
4. Konold, W. (2021): Wasserhistorische Denkmalpflege versus ökologische Funktionsfähigkeit? – Wasserwirtschaft 01/2021: 12–17 (https://landespflege-freiburg.de/wp-content/uploads/2021/01/Konold_Wasserhist.-Denkmalpflege_WaWi_2021_1.pdf, letzte Abfrage: 10.11.2025).
5. Langheinrich, U. & Lüderitz, V. (2016): Die Bewertung des ökologischen Zustandes von Gräben – ein Vergleichsverfahren. – Wasserwirtschaft 02-03/2016: 14–19 (www.ask-eu.de/Artikel/28125/Die-Bewertung-des-%C3%B6kologischen-Zustandes-von-Gr%C3%A4ben-%E2%80%93-ein-Verfahrenvergleich.htm, letzte Abfrage: 10.11.2025).
6. LANUV NRW (2018): Gewässerstruktur in Nordrhein-Westfalen. Kartieranleitung für die kleinen bis großen Fließgewässer. LANUV-Arbeitsblatt 18. – 2., überarbeitete Auflage. Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen Recklinghausen.
7. LfULG (2014a): WRRL und FFH in Sachsen – Maßnahmenplanung. Schriftenreihe, Heft 10/2014. – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Dresden. 76 S. (<https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/21633>, letzte Abfrage: 10.11.2025).
8. LfULG (2014b): WRRL und FFH in Sachsen – Handlungsanleitung Schriftenreihe, Heft 11/2014. – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Dresden. 56 S. (<https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/21634>, letzte Abfrage: 10.11.2025).
9. LfULG (2021a): Sächsische Querbauwerksdatenbank. – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Referat 44: Oberflächenwasser, Wasserrahmenrichtlinie. (www.smul.sachsen.de/Wehre/Index.aspx, letzte Abfrage: 12.08.2021).
10. LfULG (2021b): iDA Umweltportal Sachsen. Thema „Naturschutz“. Fachdaten „Selektive Biotopkartierungen“ – Teil „Biotop im Offenland 1994–2008“ u. „Biotop im Offenland ab 2010“, „Natura2000“ – Teil „FFH-Lebensraumtypen“, „FFH-Maßnahmen/Behandlungsgrundsätze“, „Natura 2000-Gebiete“, „Schutzgebiete in Sachsen“. – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Dresden. (www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/index.xhtml, letzte Abfrage: 12.8.2021).
11. Meier et al. (2006): Methodisches Handbuch Fließgewässerbewertung zur Untersuchung und Bewertung von Fließgewässern auf der Basis des Makrozoobenthos vor dem Hintergrund der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Hrsg. Universität Duisburg Essen. – Essen 2006 (Stand Mai 2011).
12. Pottgiesser, T. (2018): Die deutsche Fließgewässersertypologie – Zweite Überarbeitung der Steckbriefe der Fließgewässertypen. – FE-Vorhaben des Umweltbundesamtes „Gewässertypenatlas mit Steckbriefen“ (FKZ 3714 24 221 0) (Stand Dezember 2018).
13. Säuberlich, A. & Stefan, T. (2023): Gewässer-ökologische Bewertung von Mühlgräben aktiver Wasserkraftanlagen im Erzgebirge – Anpassung der Methodik zur Gewässerbewertung nach WRRL. – Unveröff. Masterarbeit, TU Bergakademie Freiberg. 149 S. zzgl. Anhang.
14. SMEKUL (2021): Wasserhaushaltsportal. Durchflusskennwerte und Querbauwerke. (www.wasser.sachsen.de/durchflusskennwerte-und-querbauwerke-11180.html, www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/mnqh-regio/website/, letzte Abfrage: 12.8.2021).
15. UB Dr. Weiß (2023a): Pilotprojekt Lebensraum

Mühlgraben. Unveröff. Abschlussbericht in der Fassung vom 1.9.2023. 134 S. zzgl. Anlagen. Umweltbüro Dr. Annett Weiß Dürrröhrsdorf.

16. UB Dr. Weiß (2023b): Pilotprojekt Mühlgraben. Kurzvorstellung der Ergebnisse aus Masterarbeit und Abschlussbericht. Unveröff. Präsentation zur Mitgliederversammlung des Wasserkraftverbandes Mitteldeutschland e. V. am 13.10.2023 in Markersbach. Umweltbüro Dr. Annett Weiß Dürrröhrsdorf.

17. Verband der Wasserkraftwerksbetreiber Sachsen und Sachsen-Anhalt e. V. (Hrsg., 2014): Le-

bensraum Mühlgraben. Informationsflyer. Verband der Wasserkraftwerksbetreiber Sachsen und Sachsen-Anhalt e. V. (Hrsg.) Leipzig 2014. (Link: www.wasserkraftverband.de/wp-content/uploads/2022/04/lebensraum-muehlgraben_screen.pdf, letzte Abfrage: 10.11.2025).

18. Weiß, A. & Arndt, C. (2017): Das Potenzial naturnaher Triebwerkskanäle als eigenständiger Biototyp. *Wasserwirtschaft* 7-8/2017: 61-68. (Link: www.springerprofessional.de/das-potenzial-naturnaher-triebwerkskanaele-als-eigenstaendiger-b-13334642).

Streusalz am Wasserkraftwerk

Bald kann es wieder so weit sein: Starker Frost macht uns am Wasserkraftwerk schwer zu schaffen. Die Wege und der Bereich um den Rechenreiniger und der Schleuse sind mit einer glatten Eisschicht überzogen.

Eine schnelle Abhilfe scheint das Streuen von Tausalz bzw. Streusalz zu sein. Dieses kann aber den Beton und die Bewehrung stark schädigen. Ein Beton, der nicht für eine Tausalzbeständigkeit vorgesehen ist, wird an der Oberfläche angegriffen, und auch der Stahl im Inneren wird geschädigt.

Das Streusalz besteht zum Teil aus „Kochsalz“, chemisch NaCl, also Natriumchlorid. Das Chlorid dringt in den Beton ein und verursacht Lochfraß am Bewehrungsstahl. Die Schäden sind anfangs nicht sichtbar, aber der Stahl wird

geschwächt, sodass weitere Schädigungen durch Eindringen von Wasser zu Rost der Bewehrung und zum Abplatzen von Beton führen.

Sogar das „Einschleppen“ von Streusalz von öffentlichen Straßen über die Reifen von Pkw kann ein Problem darstellen. In manchen Gemeinden ist der Einsatz von Tausalz für Gewerbetreibende und private Haushalte verboten. Im Übrigen lässt die Wirkung von Streusalz unter -10 Grad stark nach. Natürlich kann das Streusalz auch zu einer Schädigung der Süßwasser-Organismen in den Flüssen führen.

Fazit: Streusalz am Wasserkraftwerk sollte vermieden werden. Alternativen sind z. B. Granulat, Split oder Sägespäne.

Otto Mitterfelner

Bundesverband Deutscher Wasserkraftwerke (BDW) e. V.

EUREF-Campus 16 · 10829 Berlin · Telefon 030 27879430 · Fax 030 27879432

E-Mail: info@wasserkraft-deutschland.de · www.wasserkraft-deutschland.de

Die Anschriften der Arbeitsgemeinschaften der Bundesländer finden Sie u. a. im „wassertriebwerk“ 9 2024