



# Umsetzung von Maßnahmen der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)



## Maßnahmensteckbrief für Maßnahmen am Zulauf zum Radener See aus Wotrum als Beitrag zur Restaurierung Wotrumer See

<b>Gewässername:</b>	<b>Zulauf zum Radener See aus Wotrum</b>
<b>Wasserkörper:</b>	<b>WANE-1900</b> (erheblich verändert, Typ 11 – organisch geprägter, Typ 21- seeausflussgeprägter, Typ 17 kiesgeprägter und Typ 14 sand- und lehmgeprägter Bach)
<b>Defizite:</b>	Gewässer stark verändert und über weite Strecken verrohrt, hoher Nutzungsdruck, keine ökologische Durchgängigkeit, vom Bach durchflossener Wotrumer See ist deutlich eutrophiert und verlandet
<b>Bewertung 2008:</b>	<b>mäßig</b>
<b>WRRL-Maßnahmen aus der Bewirtschaftungsplanung:</b>	M 01 - Herstellen der Durchgängigkeit am Durchlass in Wotrum M 02 - Reduzierung der P-Einträge in den See gemäß limnologischem Gutachten M 03 - Stoppen der Verlandung und Stabilisierung des Sees gemäß limnologischem Gutachten M 04 - angepasste Fischbesatzstrategie gemäß limnologischen Gutachten M 05 - Optimierung der Kläranlagen Groß Roge und Wotrum M 06 - Wiedervernässung M 07 - Nährstoffreduzierung in der Landwirtschaft über Dränagen M 08 - Erstellung limnologischer Gutachten M 09 - Erstellung Machbarkeitsstudien zur Umsetzung der aus den Gutachten abgeleiteten Maßnahmen
<b>Bewirtschaftungsziel:</b>	<b>gutes ökologisches Potential/ guter chemischer Zustand</b>

### Übersichtskarte



Abb. 1: Übersicht Projektgebiet

## Allgemeine Projektbeschreibung

**Projektbezeichnung:** Sanierung und Restaurierung des Wotrumer Sees

Umgesetzte Maßnahmen: M 02 – Einbau einer Phosphat-Fällanlage im Zulauf zum Wotrumer See  
Bewirtschaftungsplanung M 03 – Teilentschlammung des Sees durch Saugspülen und Anlegen von 3 Sedimentfallen mit anschließender landwirtschaftlicher Verwertung der Sedimente  
M 04 – Abfischen von großen Planktonfressern und gezielter Besatz mit Raubfisch und Schlei

## Ausgangszustand

Im Verlauf des Wasserkörpers WANE-1900 liegt der Wotrumer See. Der Wotrumer See ist ein ausgesprochen flacher, relativ stark durchflossener See. In intensiv landwirtschaftlich genutztem Gebiet gelegen und durch zahlreiche Ausläufe von Ackerdrainagen im Norden (5 Stück), einem Graben, in den die Kläranlage des Ortes Groß Roge entwässert im Osten sowie ein ausgedehnte Wiesen entwässerndes Grabensystem im Süden gespeist, weist das 29,5 ha große Gewässer eine sehr hohe Trophie auf. Es stellt damit, abgesehen von seinem eigenen unbefriedigenden Zustand, eine beträchtliche Belastung für das unterhalb liegende Fließgewässer und den nachfolgenden, deutlich größeren, im Rahmen der WRRL berichtspflichtigen Radener See dar. Untersuchungen in den Jahren 1997 und 2004 haben ihn als polytroph p2 an der Grenze zur Hypertrophie, 2008 als polytroph p1 ausgewiesen. Auf Grund seiner mittlerweile extremen Flachheit ist der See auch natürlicherweise sehr produktiv, dennoch besteht zwischen seinem typspezifischen Trophiezustand (Referenzzustand) und seinem tatsächlichen Zustand eine deutliche Differenz. Zudem ist die starke Verlandung bereits das Ergebnis der jahrzehntelangen, externen Belastung des Gewässers.

Die Sanierung/Restaurierung des Wotrumer Sees und die aus einem entsprechenden limnologischen Gutachten abgeleiteten Maßnahmen wurden deshalb im Maßnahmeplan des 1. Bewirtschaftungszeitraums als vordringlich umzusetzende Maßnahme festgeschrieben. Aus der Nährstoffbilanz des Wotrumer Sees wird allerdings deutlich, dass es außerordentlich schwierig bis unmöglich ist, die Trophie des Gewässers mit vertretbaren Mitteln deutlich zu vermindern. Der See ist so stark durchflossen, dass übliche interne Maßnahmen wie Nährstofffällungen nicht sinnvoll sind. Der Nährstoffgehalt wird überwiegend extern bestimmt, wobei der besonders schwierig zu beeinflussende hypodermische Zufluss sogar fast 50% des gesamten Nährstoffeintrages stellt. An zweiter Stelle stehen mit immerhin auch noch 39% die oberirdischen Zuflüsse, wobei die Hauptlast hier vom Mühlengraben eingetragen wird. Das heißt aber nicht, dass zu einer Verbesserung der Situation und vor allem zum Aufhalten der Verlandung nicht dennoch gewisse Aktivitäten im See selbst durchaus sinnvoll und erfolgversprechend sein können.

## Projekinhalt und Zielstellung

Vorrangiges Ziel des Vorhabens ist die Verbesserung des ökologischen Zustands und das Aufhalten der Verlandungstendenz des Sees. Bei einer Reduzierung der Produktivität besteht zudem die Hoffnung, dass sich wieder Makrophyten etablieren können und sich der Zustand des Sees auf einem niedrigeren Niveau stabilisiert.

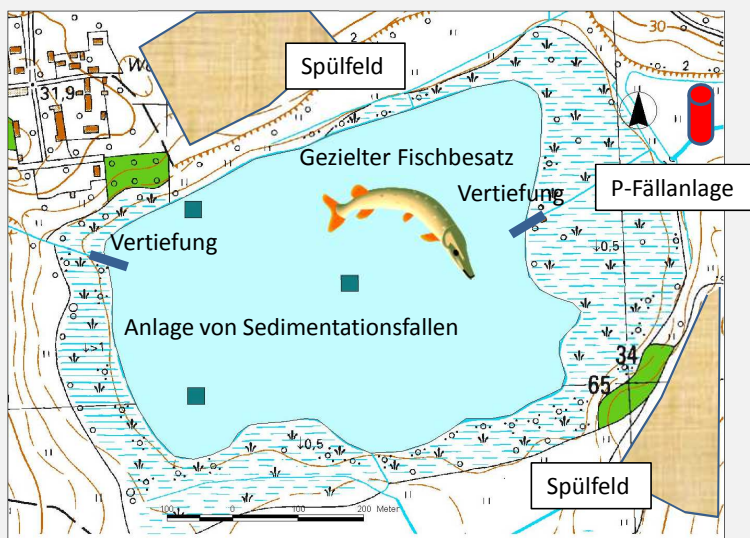


Abb. 2: Schematische Darstellung der geplanten Maßnahmen

### Geplante Maßnahmen

- M 03 In drei ausgewählten Arealen im See, die später als Sedimentationsfallen dienen sollen, sowie rinnenförmig im Zu- und im Ablauf wird bis in 3 m Tiefe Sediment (Gesamtmenge 5.260 m<sup>3</sup> liegendes Sediment) mit einem Saugbagger entnommen, auf Flachspülfeldern am Seeufer getrocknet und anschließend landwirtschaftlich verwertet.
- M02 Nährstofffällung im Seezulauf mit Polyaluminiumchlorid durch Installation und Betrieb einer speziellen mobilen Fällanlage.
- M 04 Besatz mit 250 Stck. Hechten (H1) im ersten Jahr nach der Baggerung, 250 Stck. Hecht (H1) im zweiten Jahr nach der Baggerung und 200 Stck. Schlei (S1) im dritten Jahr nach der Baggerung.

## Bauausführung

Die bauliche Umsetzung des Projektes erfolgte im wesentlichen in 3 Bauabschnitten

### BA1: Teilsedimententnahme aus dem See durch Saugspülen, Vortrocknung des Sediments in Flachspülfeldern und anschließende landwirtschaftliche Verwertung des Sediments (Umsetzung 2010 –2012)



Abb.3: Sedimententnahme aus dem Wotrumer See durch Saugspülen in Flachspülfelder

### BA2: Installation und Betrieb einer Phosphor-Fällanlage im Zulauf zum Wotrumer See(Start 2012, fortlaufend)

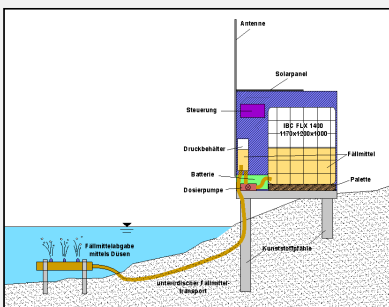


Abb.7: Prinzipschema und Anlage am Zulaufgraben zum Wotrumer See

### BA3: Besatz mit Hecht zur Reduzierung des Weißfischbestandes, um durch die Stärkung des Raubfischbestandes das Zooplankton zu stärken, und im dritten Jahr nach der Baggerung mit Schlei zur Beschleunigung der natürlichen Bestandsentwicklung (Umsetzung 2012 - 2014)



Abb.8: Besatz mit vorgestreckten Hechten Z2 und Schlei (rechts) im Wotrumer See im Jahr 2012

### BA4: Nachjustierung: Befischung des Wotrumer Sees zur Entnahme großer Planktonfresser (Umsetzung 2014)



Abb.9: Abfischung der großen planktonfressenden Karpfen (Silber- und Mamorkarpfen) aus dem Wotrumer See

## Effizienzkontrolle

Die Effizienzkontrolle der Maßnahmen zur Restaurierung des Wotrumer Sees erfolgt im Rahmen eines Programms des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz MV.

Die im Rahmen des Monitorings durchgeführten Untersuchungen haben gezeigt, dass der Zustand des Sees sich zwar verbessert hat, der Zielzustand allerdings nach wie vor nicht erreicht werden konnte. Das ist umso erstaunlicher, als es gelungen ist, die Phosphatwerte im See deutlich zu reduzieren. Der Gesamt Phosphorgehalt sank im Saisonmittel von 118 µg/l vor der Maßnahme auf 94 µg/l ein Jahr bzw. sogar 63 µg/l zwei Jahre nach der Maßnahme (für 2014 liegen noch keine Werte vor, da eine Fremduntersuchung erfolgt, nach Augenschein stellen sich die Verhältnisse aber so dar wie im Vorjahr). Trotzdem haben Chlorophyllgehalt und Sichttiefen nicht im erwarteten Maß reagiert und es haben sich entsprechend auch keine Makrophyten etablieren können. Nach entsprechenden Gesprächen mit dem den See bewirtschaftenden Fischer, den Anglern und dem Bürgermeister von Wotrum erhärtete sich die Vermutung, dass das möglicherweise mit dem Fischbestand zusammenhängt. Es wurde berichtet, dass noch sehr viele große Marmor- und Silberkarpfen im See vorhanden sind. Sind diese Planktofresser entsprechend alt, ist ihr Kiemenapparat so groß, dass Zooplankton und größere Algen aus dem Wasser gefiltert werden, während fädige und kleine Phytoplanktonarten geschont werden, was ihnen einen massiven Konkurrenzvorteil verschafft und die starke Entwicklung auch bei relativ moderaten P-Gehalten erklären könnte. Es ist entsprechend eine Abfischung dieser Tiere erfolgt und es steht zu hoffen, dass sich der Zustand nun im Folgejahr deutlich bessert. Die Überwachung wird entsprechend fortgesetzt.

## Allgemeine Angaben zum Förderprojekt

Projekträger:	Gemeinde Wotrum vertreten durch das Amt Mecklenburgische Schweiz
Förderschwerpunkt:	nachhaltige Entwicklung von Gewässern und Ufern, Uferstrandstreifen und Niederungsbereichen zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie
Finanzierung:	Finanzierung aus Mitteln der EU, des Bundes und des Landes Mecklenburg-Vorpommern Zuwendung nach FöRiGeF (100% der Nettokosten) Zuwendung aus der Abwasserabgabe des Landes Mecklenburg Vorpommern (MWSt)
Genehmigungsbehörde:	Untere Wasserbehörde Landkreis Rostock Land
Planungsbüro:	bioplan – Institut für angewandte Biologie und Landschaftsplanung GmbH
Ausführende Betriebe:	GSU Gewässersanierung Ulbrich – Anlage Sedimentfallen und Sedimententnahme Mess- und Rechenbüro Schütt Wiek – Bau- und Installation einer Phosphatfällanlage im Zulauf Müritz Plau GmbH– Fischbesatz mit Hecht

### **Ansprechpartner:**

Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mittleres Mecklenburg

Erich-Schlesinger-Straße 35, 18059 Rostock

Tel.: 0381-33167 0

E-Mail: [poststelle@stalumm.mv-regierung.de](mailto:poststelle@stalumm.mv-regierung.de)

Internet: [www.stalu-mittleres-mecklenburg.de](http://www.stalu-mittleres-mecklenburg.de)

Stand: 2014

