



Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg  
Postfach 601150 | 14411 Potsdam

Henning-von-Tresckow-Str. 2-13  
14467 Potsdam

Arbeitsgruppe Stechlin

Bearb.: Frau Schubert/Frau Dr. Richter  
Gesch.Z.: MLUL-2-  
0600/34+2#310372/2024

- gemäß E-Mail-Verteiler -

Hausruf: +49 331 866-7329

Fax: +49 331 866-7243

Internet: <https://mluk.brandenburg.de>

Doreen.Richter@MLUK.Brandenburg.de



Potsdam, 26. August 2024

## Ergebnisprotokoll der 9. Sitzung der AG Stechlin am 21.08.2024

Teilnehmende: siehe Liste

Anlagen: Präsentationen



### TOP 1 Bericht der ARGE zur Machbarkeitsstudie Maßnahmenentwicklung

Der aktuelle Seezustand entwickelt sich weiterhin dynamisch und ist vom Gleichgewichtszustand weit entfernt.

Als Bemessungsgrundlage für die Maßnahmenentwicklung basieren die Berechnungen auf der worst-case-Situation. Dadurch ergeben sich in Summe 19 t zu bindender Phosphor.

### Maßnahmenentwicklung

Qualitätsziel bei Maßnahmenentwicklung 15 µg P/l (Zustand wie vor dem Jahr 2000)

#### Tiefenwasserableitung

- Ableitung des nährstoffreichen hypolimnischen Wasserkörpers
- sehr langer Zeitraum notwendig
- unklar wohin das nährstoffreiche Wasser ohne Schaden abgeleitet werden kann

#### Tiefenwasserableitung-Rezirkulation mit externer P-Fällung

- aus dem See ausgeleitetes Tiefenwasser wird extern behandelt (P-Fällung) und anschließend wieder in den See zurückgeleitet
- Nutzung der Infrastruktur des ehem. KKW wäre zu prüfen
- sehr kostenintensiv

#### Dienstgebäude

Henning-von-Tresckow-Str. 2-13  
Lindenstraße 34a

14467 Potsdam  
14467 Potsdam

#### Telefon Zentrale

+49 331 866-0

#### Fax Poststelle MLUK

+49 331 866-7070

#### Haltestellen

Alter Markt / Landtag  
Schloßstraße

#### Linien

Tram: 91, 92, 93, 96, 98, 99  
Bus: 580, 605, 606, 609, 610, 612,  
614, 631, 638, 650, 695, X15

- nur zu empfehlen, wenn die anderen Maßnahmen/Varianten ausgeschlossen werden

#### Seeinterne P-Fällung

- Zugabe eines phosphorbindenden Agens zur Entfernung von P aus der Wassersäule und Bindung im Sediment
- Fällung kann kurzfristig Verbesserung bringen
- Verschiedene Methoden möglich: Eisenchlorid (Belüftung erforderlich), Lanthanmodifiziertes Bentonit (LMB), Eisen-Hydroxide

#### Eisenockerdepot

- Qualität (Reinheit) entscheidend
- Bindungskapazität hoch genug?
- Belüftung erforderlich
- Idee wird nicht weiterverfolgt

#### Fischerei-, Makrophyten- und Einzugsgebietsmanagement

- Raubfischförderung: zu erwartende Effekte im Stechlin bestenfalls marginal
- Reduzierung der Fischdichte wirkt sich positiv auf Entwicklung der Wasserpflanzen aus
- Waldumbau im Einzugsgebiet zur Stabilisierung des Wasserhaushalts (Ziel: Verringerung Nährstoffeinträge)

Die Kosten für die einzelnen Maßnahmen variieren stark.

Fischereiliche Maßnahmen könnten sofort umgesetzt werden (begleitende Untersuchung erforderlich). Alle weiteren Maßnahmen müssen sorgfältig geprüft werden und hängen auch von der weiteren Entwicklung des Sees ab (P-Rückgang seit 2021).

### **TOP 2 Fische im Stechlin – Entwicklung während der vergangenen Jahre (Vortrag Herr Dr. Mehner)**

Die aktuelle Entwicklung des Friedfischbestandes inkl. Schlussfolgerungen wird dargelegt.

Untersuchungen des IGB mit Echolot zeigen, dass die Fische zwischen den Buchten des Stechlins gewandert sind.

Eine Befischung mit Multimaschen-Kiemennetzen durch das IfB ist für 2024 vorgesehen.

In KW 35 werden weitere Transekte untersucht und der Einfluss der Fische auf den Makrophytenbestand kann beurteilt werden.

### TOP 3 Diskussion

Der Entwicklungstrend des Stechlins stimmt zwar optimistisch, kann aber noch nicht bestätigt werden. Der von den Auftragnehmern ausgesprochenen Empfehlung, sich zunächst auf no-regret-Maßnahmen und weitere (Vor-)Untersuchungen zu beschränken und die weitergehenden Maßnahmen vorerst zurückzustellen, kann überwiegend gefolgt werden.

Es ist zu berücksichtigen, dass der heutige Zustand des Stechlins nicht mit dem von vor 50 Jahren vergleichbar ist. Die Klimaveränderungen führen dazu, dass der Stechlin tendenziell monomiktisch wird und die Wasserstände abnehmen.

#### Berechnungsgrundlagen:

Die Menge des zu entfernenden P (19 t) wird als zu hoch eingeschätzt. Bei der Frage nach der Rücklösung aus dem Sediment spielt es eine Rolle, ob der Stechlin als Senke oder Quelle für P fungiert. Es wird angeregt, statt der worst-case-Annahme in der Berechnungsgrundlage von geringeren P-Mengen auszugehen (bspw. die in der Wassersäule zirkulierende).

Die Verifizierung der Eisen- und Sulfatverhältnisse wird nahegelegt.

Es erfolgt keine detaillierte Betrachtung der Hydraulik aufgrund ihrer Komplexität im Rahmen der Machbarkeitsstudie. Maßnahmen, die Eingriffe in den Grundwasser-Haushalt beinhalten würden, wurden von den Gesprächsteilnehmenden als unpassend, schädlich und somit unzulässig beurteilt.

#### Interne P-Fällung und Eisenockerdepots:

Entgegen der Aussage in dem Entwurf der Studie gibt es neue Erkenntnisse, wonach bei der Fällung mit Eisenchlorid eine Kombination mit Belüftung nicht unbedingt erforderlich ist.

LfU W14 weist darauf hin, dass das Einbringen eines Ockerdepots ausdrücklich keine Belüftung erfordert, sondern im Gegenteil, die anaerobe Lösung des Eisens unter sauerstoffarmen Bedingungen parallel zur Rücklösung bzw. Anreicherung des Orthophosphates im Hypolimnion bezweckt wird. Erst bei der nachfolgenden Zirkulation fallen P und Fe brutto aus. Die Fracht im Wasser würde damit im Winterhalbjahr wirksam reduziert. Zudem ist im Berichtsentwurf der Hinweis zu streichen, dass eine Nitratzugabe förderlich für die Wirkung des Ockerdepots wäre. Zum einen trüge die Stabilisierung eines hohen Redoxpotenzials am Profundal nicht zur Lösung des Ockerdepots bei. Zum anderen würde die Behandlung eines stickstofflimitierten Sees mit Nitrat die Eutrophierung noch verstärken. Diese beiden Hinweise zum Thema Eisenockerdepot werden vom Auftragnehmer berücksichtigt.

#### Externe Tiefenwasseraufbereitung:

Der Auftragnehmer führt aus, dass die Kalkulation für eine externe Tiefenwasseraufbereitung in etwa der Größenordnung einer Kläranlage entspricht. Die Kalkulation wurde vom Auftragnehmer sehr weitgehend geprüft und ist eine langfristige Investition.

Erforderlich wären eine Pumpstation, Fällmittel, Pufferung, Flockenbildung, Beruhigungszone zum Absetzen, ein Sedimentationsbecken sowie eine Schlammbehandlung.

Zur weiteren Befassung mit der potentiellen Nutzung des Standorts des ehemaligen KKW (Flächenbedarf, technische Ausstattung) wäre ein Austausch zwischen Auftragnehmer und EWN GmbH erforderlich.

*Nachtrag: Laut Information der Leiterin der Anlage KKR ist eine Aufstellung der Anlage auf dem KKR-Gelände (eingezäunter Bereich) aus atomrechtlichen Gründen nicht möglich.*

Die Wiederaufnahme des ehemaligen KKW-Kreislaufs stellt keine geeignete Maßnahme dar.

Für die externe Tiefenwasseraufbereitung wird eine kleiner dimensionierte Anlage vorgeschlagen, die vorwiegend temporär und saisonal läuft, da mit einer geringen Effizienz der groß dimensionierten Anlage zu rechnen ist.

Der Auftragnehmer ist der Ansicht, dass es sich bei der in der Machbarkeitsstudie vorgeschlagenen Anlage um die optimale Lösung handelt, um einen Effekt zu erzielen.

Bei dieser Maßnahme spielt die Kostenfrage eine entscheidende Rolle. Die Finanzierung der Betriebskosten ist dem Amt und der Gemeinde nicht möglich.

#### Fischereimanagement:

Der hohe Raubfischanteil (17,5 %) in dem Entwurf der Studie ist auf den Anteil von Barschen im nicht-piscivoren Stadium zurückzuführen.

Der Schutz des Raubfischbestands würde eine kostenlose Maßnahme darstellen. Der Effekt für den Zustand des Stechlins durch ein Verbot der Raubfischentnahme ist vermutlich gering.

Wird ein Exclosure-Versuch durchgeführt, sollte mittels eingerichteter Kontrollflächen ein Monitoring stattfinden.

#### **TOP 4 Sonstiges und weiteres Vorgehen**

Der Auftraggeber weist auf die Ziel-Festlegungen in der Leistungsbeschreibung hin. Er wird zunächst abgleichen, ob sich die Anforderungen aus der Leistungsbeschreibung in der Machbarkeitsstudie wiederfinden.

Genehmigungsrechtliche Fragen sind ebenfalls Teil des Auftrags.

Die vertiefend zu untersuchenden Maßnahmen werden durch den Auftraggeber ausgewählt (fischereiliche Maßnahmen und die Möglichkeit der externen P-Elimination).

Bei der nächsten AG-Sitzung erfolgt eine Verständigung welche der zwei vertieften Maßnahmen durchgeführt werden sollen. Hier soll auch die Akzeptanz der Öffentlichkeit berücksichtigt werden.

Der Auftragnehmer ergänzt eine tabellarische Variantengegenüberstellung, die u. a. die Erfolgsaussichten, Risiken und genehmigungsrechtlichen Fragen (z. B. Erforderlichkeit, Verhältnismäßigkeit, alternative Maßnahmen) für die einzelnen Maßnahmen enthält. Die Erstellung eines Indexes ist aufgrund der Komplexität nicht möglich.

Die untere Wasserbehörde bietet an, in der nächsten Sitzung zum Thema Genehmigungen zu informieren. Dies könnte auch für den Variantenvergleich hilfreich sein.

Es wird angeregt, den Begriff „no-regret-Maßnahmen“ durch die Bezeichnung „risikoarme Maßnahmen“ zu ersetzen.

Die nächste Sitzung wird für den 9.10.24 (KW 41) geplant. Die Unterlagen werden 2 Wochen vorher zur Verfügung gestellt. (*Anmerkung: aufgrund von Terminüberschneidungen ist der neue geplante Termin der 13.11.2024*)

Im Auftrag

Undine Schubert