



Vorbereitet auf die Klimakrise

Seen-Review für Aflitzer See und Ossiacher See hinsichtlich Klimawandelanpassung



blattfisch



Seen-Review für Afritzer See und Ossiacher See

hinsichtlich Klimawandelanpassung

Clemens Gumpinger

blattfisch e.U.

Technisches Büro für Gewässerökologie
DI Clemens Gumpinger



4600 Wels | Leopold-Spitzer-Straße 26
Tel: 07242/21 15 92 | e-Mail: office@blattfisch.at
FN 443343 a (Landesgericht Wels)

Wels, August 2024

Im Auftrag von:

RM Regionalmanagement Mittelkärnten GmbH

Klimawandel- Anpassungsmodellregion Ossiacher See Gegendtal

Inhalt

1	Einleitung	1
2	Der Betrachtungsraum	1
2.1	Der Afritzer See.....	2
2.2	Der Ossiacher See.....	3
3	Maßnahmenvorschläge	5
3.1	Afritzer See	5
3.2	Ossiacher See	6
4	Nötige Schritte / Grundlagenerhebungen.....	8
5	Konkrete Handlungsempfehlungen	8

1 Einleitung

Das Management der Klimawandel-Anpassungsmodellregion (KLAR) Ossiacher See Gegendtal, hat neben zahlreichen anderen die Aufgabe, die beiden im Gebiet liegenden Stillgewässer, Afritzer See und Ossiacher See hinsichtlich ihrer Entwicklung in Zusammenhang mit der stattfindenden Klimaänderung zu bearbeiten. Beide Seen sind von großer regionaler Bedeutung und vor allem der Ossiacher See auch für den Tourismus.

Steigende Temperaturen sowie langanhaltende Schönwetterperioden im Sommer stellen alle unsere heimischen Seen vor die Herausforderung, dass steigende Wassertemperaturen einen enormen Einfluss auf die aquatische Lebewelt haben. In der Kombination mit dem Eintrag von Nährstoffen hat die Erwärmung des Wasserkörpers in der Regel eine sinkende Wasserqualität zur Folge.

Vorliegender Seen-Review wurde auf Basis vorhandener Literatur erstellt, die die Situation über die letzten Jahr(zehnte) betrachtete. Es werden die Problemlagen anhand der dokumentierten Entwicklungen zusammengefasst und daraus Schlüsse gezogen, welche Maßnahmen geeignet sind, um so ökologisch verträglich, wie möglich, auf die zu erwartende Entwicklung zu reagieren.

2 Der Betrachtungsraum

Der Betrachtungsraum für vorliegenden Review befindet sich im südlichen Kärnten, nördlich von Villach (Abb. 1).

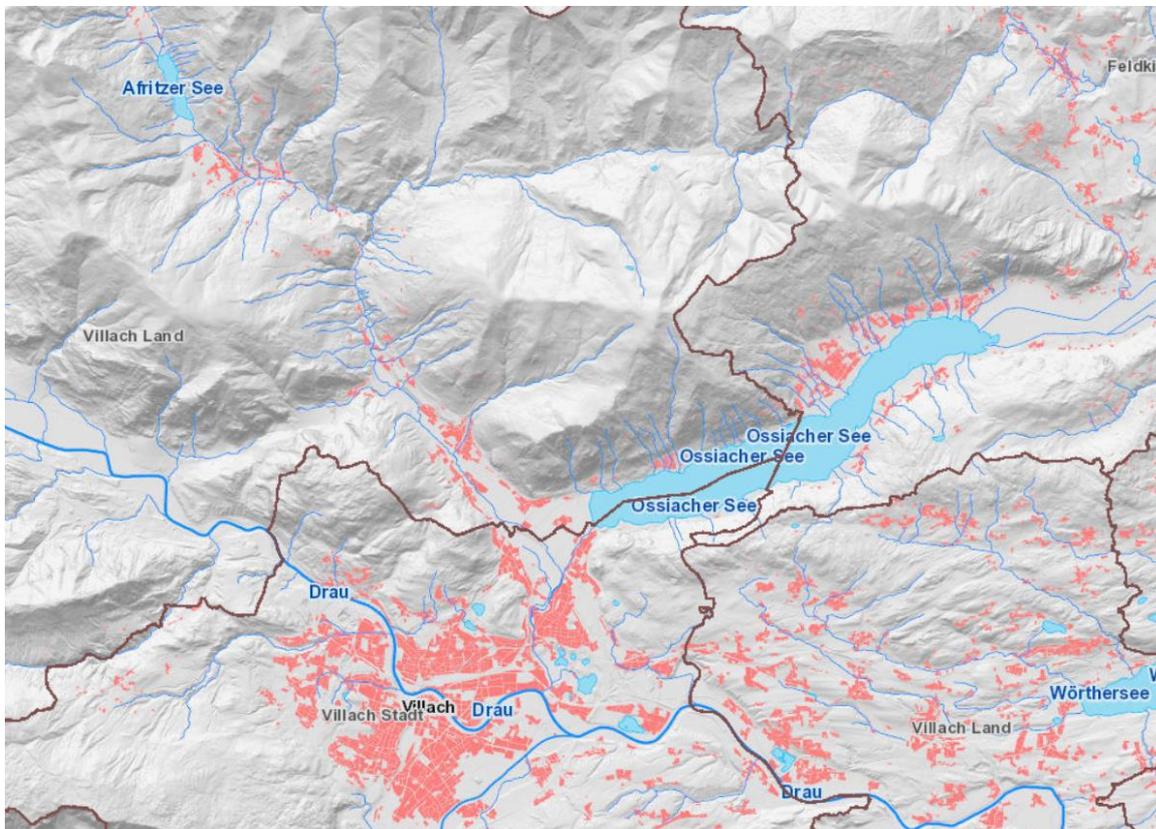


Abb. 1 Übersichtskarte über den gewässerökologisch relevanten Betrachtungsraum

Die fünf Gemeinden Afritz am See, Arriach, Ossiach, Treffen am Ossiacher See und Steindorf am Ossiacher See haben sich im Jahr 2021 zu einer Klimawandelanpassungsmodellregion (kurz KLAR) zusammengeschlossen.

Die Region liegt in den Nockbergen rund um die Gerlitz Alpe und erstreckt sich zwischen 501 m Seehöhe am Ossiacher See bis über 2145 m über Adria am Gipfel des Wöllaner Nock in der Gemeinde Arriach. Die in der Region liegenden Afritzer und Ossiacher See werden vorwiegend als Bade- und Fischereigewässer genutzt.

Der am weitesten nördlich gelegene Afritzer See entwässert über den Afritzer Bach in den Treffner Bach, dieser wiederum in den Abfluss des Ossiacher Sees, den Seebach. Dieser Seebach mündet in Villach knapp unterhalb der Friedensbrücke in die Drau. Der größte Zufluss des Ossiacher Sees ist der nördlich des Sees entspringende und letztlich aus dem Osten durch das ursprünglich ausgedehnte Bleistätter Moor zufließende Tiebelbach.

Die in den letzten Jahren infolge ausgedehnter Schönwetterperioden immer höher steigenden Temperaturen sowie die intensive Sonneneinstrahlung führen in stehenden Gewässern, so auch in den beiden Seen, zu hohen Wassertemperaturen. Diese erreichen im Ossiacher See inzwischen über längere Zeiträume im Sommer bis zu 26°C. Dass dieser Trend sich weiter fortsetzen wird, lassen praktisch alle Prognosen erwarten.

Durch so hohe Temperaturen steigt einerseits die Stressbelastung der aquatischen Lebewelt, die ja an kühlere Temperaturen angepasst ist, andererseits führen sie vor allem im Zusammenspiel mit Nährstoffeinträgen aus dem Umland zu einer sukzessive sinkenden Wasserqualität.

2.1 Der Afritzer See

Der knapp 50 Hektar große Afritzer See liegt auf 752 m Seehöhe in den Nockbergen, im Süden der Gemeinde Feld am See. Er befindet sich im etwa 144 Hektar großen gleichnamigen, Landschaftsschutzgebiet.

Die Maximaltiefe liegt bei 22,5 m. Geologisch gesehen ist er der südliche Teil eines ursprünglich viel größeren Sees, der nördlich gelegene Feldsee ist der andere Überrest. Ein Felssturz hat den ursprünglich großen See in diese beiden kleineren Seen geteilt.

Die westliche Seeseite ist von weitgehend unberührten, bewaldeten Ufern gesäumt. Entlang der Ostseite führt eine Bundesstraße am See entlang. Auf der südlichen Seeseite befindet sich eine kleine Ortschaft und ein Campingplatz, das restliche Seeumland ist mit Ausnahme einiger kleiner Gebäude unverbaut.

Der Afritzer See wird von zahlreichen kleinen Bächen und Rinnsalen mit Wasser versorgt. Am südlichen Ende entwässert der See über den Afritzer Bach in Richtung Südosten, bis er durch die Einmündung des Pöllinger Baches zum Treffener Bach wird, der in den Seebach, den Ausfluss des Ossiacher Sees fließt. Zum bereits erwähnten Feldsee hin liegt eine kleine Wasserscheide vor, der Abfluss des Feldsees strömt in Richtung Norden,

Der See liegt in einem häufig winddurchzogenen Engtal, was auch die Wassertemperatur nicht allzu hoch werden lässt. Im Sommer ist der See geschichtet, die Oberflächentemperaturen erreichen im Sommer kurzzeitig 23 °C.

Im Afritzer See wurden im Zuge einer Untersuchung im Jahre 1996 folgende 15 Fischarten nachgewiesen: Hecht (*Esox lucius*), Barsch (*Perca fluviatilis*), Aal (*Anguilla anguilla*), Reinanke (*Coregonus sp.*), Seeforelle (*Salmo trutta lacustris*), Wels (*Silurus glanis*), Aitel (*Squalius cephalus*), Brachse (*Abramis brama*), Karpfen (*Cyprinus carpio*), Seelaube (*Alburnus mento*), Rotaugen (*Rutilus rutilus*), Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*), Schleie (*Tinca tinca*), Zander (*Sander lucioperca*) und Rußnase (*Vimba vimba*). Ursprünglich gab es offenbar einen guten Bestand des heimischen Edelkrebse (*Astacus astacus*), der einem Ausbruch der aus Nordamerika eingeschleppten, für heimische Krebse tödlichen Krebspest zum Opfer fiel.

Seit 1980 ist die allochthone, also nicht heimische Wandermuschel (*Dreissena polymorpha*), auch Zebrauschel genannt, im See nachgewiesen. Ursprünglich stammt diese Muschelart aus den Unterläufen der Zuflüsse des Schwarzen Meeres.

Auch die Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis*), eine weitere nicht heimische Art ist im See verbreitet und wird nach wie vor zumindest im Badebereich regelmäßig entfernt.

Der Afritzer See ist als schwach mesotroph eingestuft und wird als Badensee genutzt. Auch die Angelfischerei wird ausgeübt, und bringt durchaus erkleckliche Erträge.

Über die hier zusammengefassten, meist mehrere Jahrzehnte alten Daten hinaus wurden praktisch keine relevante Informationen oder Untersuchungen zu diesem Gewässer vorgefunden, die einen Rückschluss auf dessen ökologischen Zustand ermöglichen würden. Im Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan ist der See infolge seiner geringen Größe nicht einmal als eigenständiger Wasserkörper ausgewiesen.

2.2 Der Ossiacher See

Der Ossiacher See, mit knapp 11 km² Fläche der drittgrößte See Kärntens, liegt eingebettet zwischen den Steilhängen der Gerlitzen und den gegen Westen hin auslaufenden Ossiacher Tauern. Der See – Oberflächenwasserkörper AT9505600 gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) – wird zur Gänze vom Ossiacher See eingenommen. Dieser Wasserkörper verfehlte auch noch im Jahr 2021 den Zielzustand hinsichtlich stofflicher Belastungen gemäß WRRL auf Grund diffuser Nährstoffeinträge.

Der als leicht mesotroph eingestufte See ist durch eine, in etwa 10 m Tiefe befindliche Schwelle in zwei Becken geeilt (Abb. 2). Das östliche Becken ist nur bis etwa 12 m tief, das westlich gelegene, größere Becken erreicht an seiner tiefsten Stelle 52 Meter.

Der Ossiacher See wird hauptsächlich über den Tiebelbach und einige kleine Bäche aus dem Gebiet der Gerlitzen gespeist. Dieser Hauptzufluss hat eine Mittelwasserführung von etwa 1,75 m³/s und durchquert aus dem Osten kommend das Natura-2000-Schutzgebiet „Tiebelmündung - Bleistätter Moor“, bevor er in den Ossiacher See mündet.

Dieses Moorgebiet spielte ursprünglich sicherlich eine zentrale Rolle für den See, vergleichbar einer Niere, die Nähr- und Schadstoffe bindet.

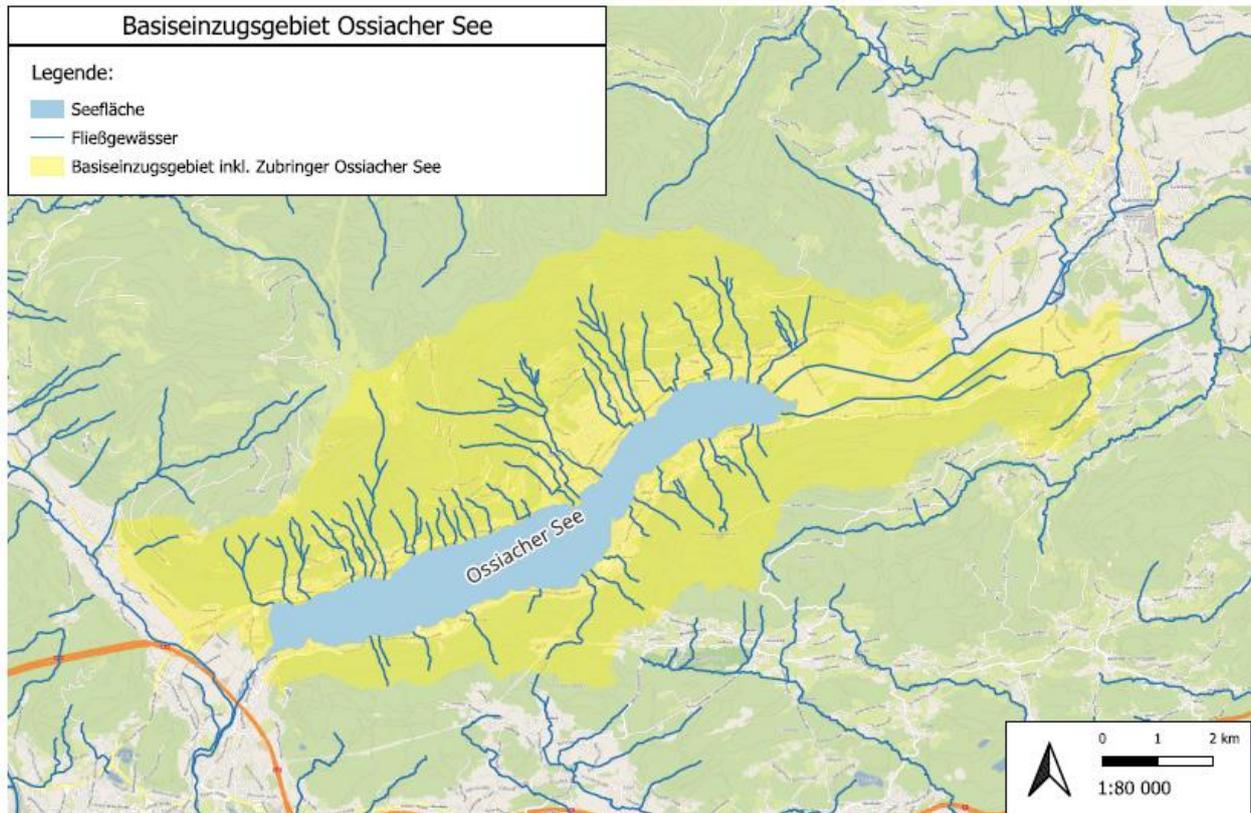


Abb. 2 Der Ossiacher See besteht im Wesentlichen aus zwei recht unterschiedlich tiefen Becken.

Dieses **Bleistätter Moor** mit einer ursprünglichen Ausdehnung über etwa 600 Hektar wurde bereits in historischer Zeit melioriert und wird nach wie vor großteils landwirtschaftlich bewirtschaftet. Im Tiebelbach-Mündungsbereich wurden in den letzten beiden Jahrzehnte 75 Hektar Fläche außer Nutzung gestellt und im Mündungsbereich des Baches, der zwischen Begleitdämmen diese Fläche geradlinig durchquert, beidseitig je ein großes Rückhaltebecken errichtet. Später wurden in diese Begleitdämme Öffnungen gebaggert, um einen Teil der Wasserführung des Tiebelbaches in die Becken zu leiten.

Der überwiegende Flächenanteil des Bleistätter Moores wird aber nach wie vor landwirtschaftlich genutzt. Dazu müssen auch etwa 155 Hektar Fläche, die unter dem Grundwasserniveau liegen, mittels Pumpen bewirtschaftbar gemacht werden. Das Moor-Drainage-Wasser wird in den Tiebelbach gepumpt, der seinerseits völlig begradigt die ehemaligen Moorflächen durchquert.

Die Wirkung der gesetzten Maßnahmen, also der Errichtung der Becken und Einleitung eines Teiles des Tiebelbaches, wurde chemisch und biologisch vor allem mit dem Fokus auf der Organismengruppe der Algen intensiv untersucht. Zusammenfassend zeigte sich, dass die Maßnahmen jedenfalls positive Wirkungen hinsichtlich der Phosphor- und Kohlenstoff-Situation und damit eine Verringerung der Belastung des, in den See fließenden Wassers haben. Im Oktober 2019 fand auch eine elektrofischereiliche Untersuchung des Fischbestandes in den Absatzbecken statt. Dabei wurden die Habitattypen Wasserfläche, submerse Vegetation und Wasserknöterich beprobt. Es wurden zwölf Fischarten festgestellt, dominierend Rotaugen (*Rutilus rutilus*), gefolgt von Laube (*Alburnus alburnus*) und Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*) – eine für stehende, nährstoffreiche Gewässer durchaus typische Vergesellschaftung. Erfreulich ist sicherlich auch der Nachweis zahlreicher Bitterlinge (*Rhodeus*

amarus). Die Weibchen dieser Fischart legen als biologische Besonderheit ihre Eier mittels Legeröhre in den Atemraum von Muscheln. Dies wird zwar in den Berichten angemerkt, auf die Muscheln wird aber nicht näher eingegangen. Eine gute Kenntnis der Muschelfauna wäre aber wiederum eine gute Datengrundlage für die Einschätzung der Reinigungswirkung der Muschelfauna auf den See – und daraus ableitbarer diesbezüglicher Maßnahmen.

3 Maßnahmenvorschläge

Vorab sei angemerkt, dass der Klimawandel Veränderung(en) in einer Größenordnung bringen wird, der die Bevölkerung und auch Experten nichts Vergleichbares entgegensetzen haben. Die Reduktion der weltweiten Erwärmung kann nur mit enormen Anstrengungen und einer völligen Änderung unserer Lebensweise auf globalem Maßstab erfolgen.

Aber es können auf regionaler und kommunaler Ebene Situationen geschaffen bzw. wiederhergestellt werden, in denen natürliche Abläufe und Prozesse zugelassen werden. Auf diese Weise wird der Resilienz der Natur gegenüber der Klimaveränderung Platz gelassen – was aber natürlich auch viel Veränderung für den Menschen und seine Gewohnheiten beinhaltet.

Die folgenden Maßnahmenvorschläge basieren auf der Recherche und Analyse vorhandener Literatur und Unterlagen. Es wurden keine Freilandhebungen oder Messungen durchgeführt. Solche müssen der Umsetzung von Maßnahmen in aller Regel vorangestellt werden, um ausgehend von einer bekannten Ist-Situation Quantität und Qualität der Maßnahmen abwägen zu können.

3.1 Afritzer See

Die folgenden Vorschläge für Maßnahmen am Afritzer See sind unter der Einschränkung zu verstehen, dass die detaillierte aktuelle Situation (noch) nicht bekannt ist. Es handelt sich um mögliche Maßnahmen, die Problembereiche adressieren, falls diese gegeben sind. Vorerhebungen sind am Afritzer See jedenfalls nötig, um richtige Maßnahmen setzen zu können.

Der Afritzer See scheint entsprechend der recherchierten Literatur aktuell kein akutes Problem aufzuweisen. Dem entsprechend muss versucht werden, die bestehende Situation nicht zu verschlechtern, etwa durch Wald-Abholzungen, gesteigerte Bautätigkeit, oder ähnliches.

Andererseits kann in dieser verhältnismäßig guten Situation versucht werden, mittels kleiner Maßnahmen sogar eine sukzessive Verbesserung herbeizuführen.

Zu nennen sind unter diesem Aspekt – ohne eben die aktuelle Situation zu kennen - etwa sukzessive, vom See ins Umland auszudehnende Maßnahmen, wie Düngereduktion bis hin zu Düngeverbot, Pestizid- und Herbizidreduktion oder -verbote, etc.

In Zusammenhang mit der Fischerei bedarf es der Beibehaltung oder Etablierung einer sanften Nutzung und der Überprüfung von Gepflogenheiten – so wird beispielsweise in intensiv genutzten Stillgewässern häufig ein Anfütterungsverbot ausgesprochen, um den Eintrag von Nährstoffen hintanzuhalten.

Auch die Aufklärung von Badegästen zum Themenkreis Gewässerreinigung wird vielerorts durchgeführt. Dazu bedarf es beispielsweise eines guten Abfallmanagements auf den zum Badebetrieb

zur Verfügung stehenden Flächen, aber auch den einzelnen Badegast betreffende Maßnahmen. Ein Aspekt ist etwa, nur so viel Sonnenschutz aufzutragen wie tatsächlich nötig ist.

Für weiterführende Maßnahmen braucht es jedenfalls die erwähnten Freiland- bzw. Grundlagenerhebungen. Aus anderen Projekten an Seen im oberösterreichischen Salzkammergut ist etwa bekannt, dass selbst ein sehr kleiner Zufluss der beispielsweise regelmäßig Gülleschübe mit sich bringt, das Ökosystem selbst eines großen Sees vor massive Herausforderungen stellen kann. Auch Forstflächen können problematisch sein, wenn durch intensive Nutzung, aber auch durch natürliche Ereignisse, wie Windwurf der Oberboden freigelegt wird, und über kleine Rinnsale nicht selten große Feinsedimentfrachten in den See eingebracht werden. Um solche Eintragspfade herauszufinden, bedarf es als Grundlage einer Kartierung oder auch Geländemodellierung. Diese Datenbasis kann in der Folge auch helfen Maßnahmen wie Absetzmulden, Heckenpflanzungen oder ähnliches zu verorten.

3.2 Ossiacher See

Anders als am Afritzer See, sind die Probleme am und im Ossiacher See viel klarer, vor allem, weil es zahlreiche Untersuchungen und Daten dazu gibt. Die folgenden Maßnahmenvorschläge bedürfen zwar immer noch einer quantitativen Präzisierung, dem Grunde nach sind die Vorschläge aber zur Reduktion der in der Literatur dargestellten Probleme geeignet.

Der Ossiacher See ist holomiktisch, das heißt, der Wasserkörper wird während der Zirkulationsphasen im Frühjahr und Spätherbst bis zum Grund durchmischt. Der Wasserkörper ist von Mai bis November streng geschichtet. In den Sommermonaten wärmt sich das Oberflächenwasser auf mehr als 24°C, in den letzten Jahren bis zu 26°C auf. Durch die Erwärmung des Oberflächenwassers kann dieses immer weniger Sauerstoff aufnehmen, der selbst bei Durchmischung dann in den Tiefenbereichen fehlt, es entstehen völlig unbelebte Tiefenbereiche.

Prognostiziert man die Entwicklung der letzten Jahre in die Zukunft, so wird die starke Erwärmung des Wasserkörpers zukünftig das Hauptproblem für die aquatische Lebewelt werden. Es muss also versucht werden, dieser Erwärmung gegenzusteuern, was beim einem so großen Gewässer mit den aktuell verfügbaren Methoden – vor allem, wenn sie ökologisch verträglich sein sollen - nur begrenzt möglich ist.

Daher ist sicherlich die **Beschattung der Zuflüsse**, allen voran des Tiebelbaches und des ebenfalls „größeren“ Zuflusses aus der Gegend von Glanhofen, eine der wirksamsten Maßnahmen zur Reduktion des Wärmeeintrages in den See. Zu empfehlen ist die Pflanzung mehrreihiger Vegetationsstreifen mit einer Breite von 10 m oder mehr. Damit kann auch die jedenfalls notwendige Reduktion des Nährstoffeintrages aus den umgebenden Landwirtschaftsflächen- ein weiteres gewichtiges Problem - erreicht werden.

Wenn man mit den Maßnahmen nicht nur auf die Temperaturentwicklung abzielen will, sondern eine generelle ökologische Aufwertung erreichen möchte, so führt im Bereich der Gewässerökologie kein Weg an einer umfassenden **Renaturierung der Zuflüsse**, vor allem des Tiebelbaches und des zweiten Gewässers aus Glanhofen vorbei. Im Zuge einer Renaturierung muss versucht werden, die beiden Gewässer wieder in die alte Laufform zurückzubringen – soweit dies eben bestehende Infrastruktur und die Grundverfügbarkeit erlauben. Eine Vorstellung davon geben alte Kartendarstellungen, wie jene in Abb. 3, wobei auch zu dieser Zeit schon in den Gewässerverlauf eingegriffen worden sein dürfte.



Abb. 3 Der Lauf des Tieselbaches und des südlich fließenden Gewässers vor deren Begradigung.

Da die Messergebnisse aus den beiden Rückhaltebecken im Tieselbach-Mündungsbereich eine Reduktion der Nährstoffbelastung nach der Öffnung der Dämme und Einleitung von Teilen des Abflusses in die Becken zeigen, sollte vermutlich der Unterlauf des Gewässers zur Gänze in die Becken geleitet werden. Ein weiterer Renaturierungsschritt könnte darin liegen, ein Mündungsdelta für den Tieselbach zu gestalten und die gesamte Fläche der Rückhaltebecken der Sukzession zu überlassen. Durch entsprechende Gestaltung und geeignete Initialmaßnahmen könnten diese Flächen vermutlich sogar zu einer Moor-Situation entwickelt werden.

Noch einen Schritt weiter gedacht würde sich eine umfassende **Moor-Renaturierung** anbieten. Die Rückführung einer möglichst großen Fläche des Bleistätter Moores ausgehend von den noch verbliebenen Resten würde natürlich dem gesamten See zugute kommen.

Der Wasserstand in naturnahen Mooren ist verglichen zur umgebenden Landschaft näher an der Oberfläche. Aufgrund der hohen Wasserstände kann tagsüber mehr Wasser verdunsten, was für Verdunstungskälte und damit zu niedrigeren Lufttemperaturen über Mooren als über anderen Flächen führt. Die Effekte und vor allem die Größe der Auswirkung auf das Mesoklima hängen allerdings noch von zahlreichen anderen Faktoren ab, die vorab erfasst werden müssten. Wenn das Moor für die Kultivierung entwässert wird, steht viel weniger Wasser für die Verdunstung zur Verfügung und der Kühlungseffekt am Tag bleibt aus. Inwiefern eine Vergrößerung des Bleistätter Moores einen Effekt auch auf die Wassertemperatur im See haben würde, muss vorab untersucht und bestenfalls modelliert werden. Jedenfalls hat eine Moor-Renaturierung aber auch einen sehr positiven Effekt hinsichtlich der Bindung von CO₂ und eine enorm positive ökologische Wirkung – vor allem auf die Biodiversität.

Abschließend sei noch einmal der Ossiacher See selbst genannt – und dabei noch auf jene möglichen Maßnahmen verweisen, die hinsichtlich **Fischerei** und **Badebetrieb** beim Afritzer See genannt wurden.

Ebenfalls interessant wäre eine genauere Kenntnis der **Muschelfauna** im See, da Muscheln als Filtrierer, die sich von Schwebstoffen ernähren, ja jedenfalls eine positive Wirkung auf die Nährstoffsituation im See haben. Will man diese Wirkung auch nur annähernd quantifizieren, muss man über den Muschelbestand, dessen Populationsstruktur und Größe Bescheid wissen.

4 Nötige Schritte / Grundlagenerhebungen

Wie bereits mehrfach erwähnt, bedarf es nahezu aller Maßnahmenplanungen vorgeschalteter Basisdaten-Erhebungen.

Am Afritzer See bedarf es umfassender biologischer Untersuchungen, um einen Eindruck von der aktuellen, ökologischen Situation des Sees zu bekommen. Über den Ossiacher See gibt es neuere Datensätze, die eine Einschätzung mit vorerst ausreichender Exaktheit erlauben, um Maßnahmen planen und umsetzen zu können.

Beide Seen betreffend, sollten jedenfalls alle möglichen Verschmutzungsquellen wie auch Temperatur-Einleitungen in den Zuflüssen mittels Kartierung und Verortung in einem GIS-Projekt erfasst werden. Um den Aufwand so gering wie möglich zu halten, sollten dabei mehrere Aspekte gleichzeitig bearbeitet werden. So können etwa die Beschattung (als Grundlagendaten hinsichtlich der Wassertemperatur), offensichtlich erkennbare Einleitungen (als Information über mögliche Nährstoffeinträge), die Feinsediment-Situation und weitere Parameter im Zuge einer Begehung gleichzeitig erhoben werden.

Zur Kenntnis der Muschelfauna ist eine fachlich fundierte Erhebung durch Experten nötig, um einerseits die aktuelle Situation zu erfassen, aber auch um etwa anhand der Reproduktionsfähigkeit der Population eine Abschätzung des Zukunftstrends geben zu können.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen im gewässermorphologischen Bereich bedürfen jedenfalls einer wasserrechtlichen Bewilligung und somit einer entsprechenden Planung – aus Gründen der Hochwassersicherheit in aller Regel auch einer Modellierung. Diese Projekte sind in der Regel langwierig und erstrecken sich über lange Zeiträume, zumal ja Grundankäufe oder -täusche und die vorangehenden Gespräche nötig sind. Bewährt hat sich die Verfassung genereller Konzepte inklusive Visualisierung um den Anrainern und anderen Betroffenen eine Vorstellung von der zukünftigen Situation vermitteln zu können.

Ähnliches gilt für die Planungen für Moore-Erweiterungen, weil Wasserrückhaltmaßnahmen aufgrund der auf der gesamten Fläche geringen Höhenunterschiede sensibel zu planen – und neuerlich bestenfalls zu modellieren - sind, um nicht bewirtschaftete Fläche mit einzustauen.

5 Konkrete Handlungsempfehlungen

Aus den beschriebenen nötigen Maßnahmen und ersten Schritten dazu, lassen sich folgende, für beide Seen gültige Handlungsempfehlungen ableiten. Der Umfang dieser empfohlenen Grundlagenerhebungen richtet sich nach den verfügbaren finanziellen Ressourcen und kann natürlich auch in Erhebungsschritte über mehrere Jahre aufgeteilt werden.

- 1) Erfassung aller möglichen Nähr- und Schadstoffquellen in den Zuflüssen der Seen bzw. in deren Zuflüssen (inklusive möglicher Feinsedimentquellen, Beschattungssituation, etc.)
- 2) Erstellung eines Sanierungsplanes mit Prioritätenreihung für die im Zuge der Erhebungen erkannten Problemfelder bzw. Einleitungen
- 3) Biologische Erhebungen zur Ergänzung der bekannten Daten (grobe ökologische Erfassung des Afritzer Sees und z.B. ergänzende Muschel-Untersuchungen im Ossiacher See)

