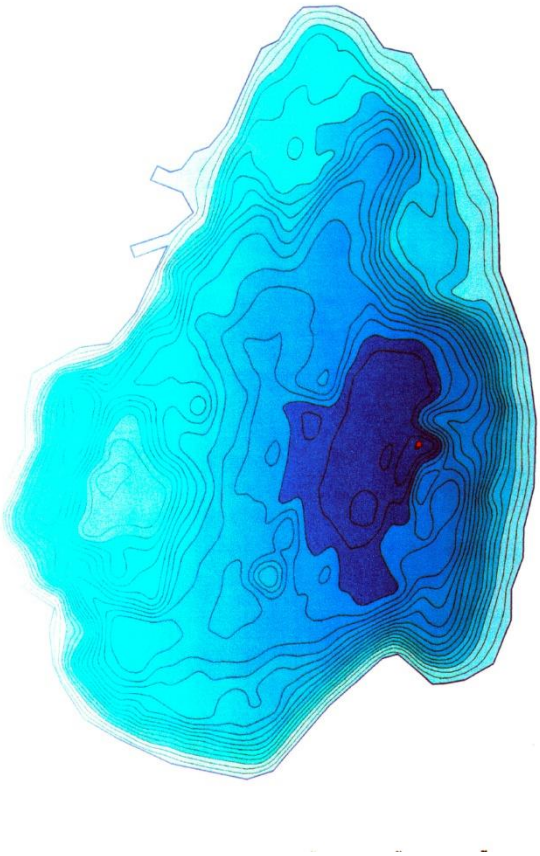
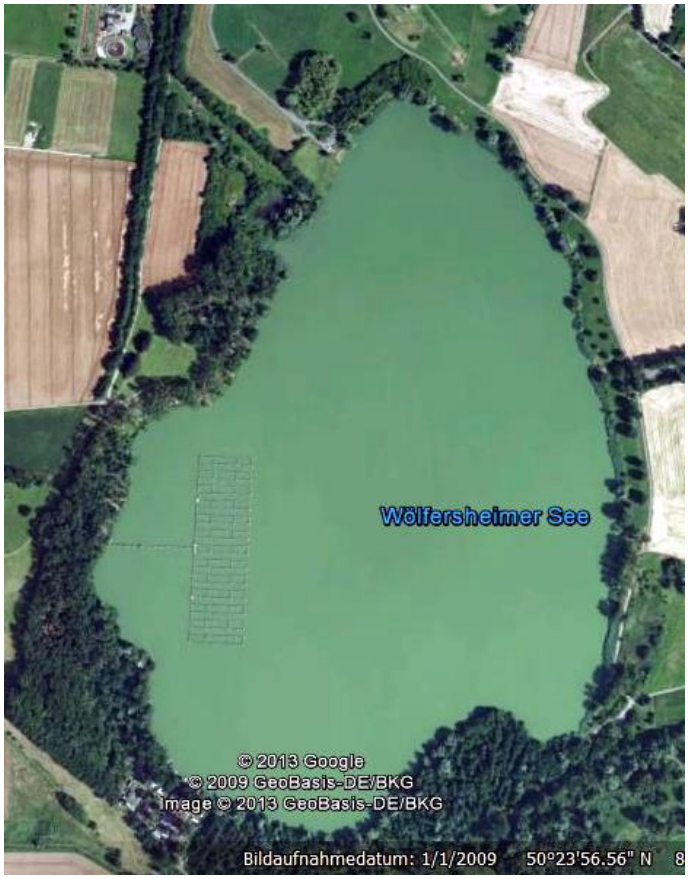
Wölfersheimer See

Fischereilicher Hege- und Bewirtschaftungsplan





Dezember 2020

FLUVIALIS, Dipl. Biol. Ingo Kramer
im Auftrag des Angelsportvereins Wölfersheim e.V.

1. Einleitung 3
2. Der Wölfersheimer See 3
2.1 Entstehung und Vorgeschichte 3
2.2 Beschreibung des Sees 3
2.3 Nutzungen und Belastungen 4
2.4 Wasserqualität 4
2.5 Der See als Fischlebensraum 4
3. Fischbestandserhebung - Material und Methoden 5
3.1 Fischbesatz des ASV Wölfersheim 5
3.2 Netz- und Reusenfischerei 5
Tabelle 1: Verwendete Netze und Reusen 6
3.3 Elektrofischerei 6
4. Der Fischbestand im Wölfersheimer See 6
Tabelle 2: Ergebnisse der Elektro-, Netz- und Reusenbefischungen 2020 7
Tabelle 3: Vergleich des Fischbestandes mit Dominanz 2013 und 2020 8
Tabelle 4: Fischarten im Wölfersheimer See 2020 - Besatz, Eigenvermehrung, Häufigkeit und Gefährdung. 8
5. Fischarten und deren Hegeziele 10
5.1 Aal (Anguilla anguilla) 10
5.2 Brachse (Abramis brama) 10
5.3 Flussbarsch (Perca fluviatilis) 11
5.4 Giebel (Carassius auratus) 11
5.5 Hecht (Esox lucius) 11
5.6 Karpfen (Cyprinus carpio) 12
5.7 Moderlieschen (Leucaspius delineatus) 12
5.8 Rotauge (Rutilus rutilus) 12
5.9 Rotfeder (Scardinius erythrophthalmus) 13
5.10 Schleie (Tinca tinca) 13
5.11 Wels (Silurus glanis) 13
5.12 Zander (Sander lucioperca) 13
5.13 Weitere Arten 14
6. Weitere Hegemaßnahmen 14
7. Grundsätzliches zur fischereilichen Bewirtschaftung 15
8. Zusammenfassung und Hegeziele 16
Tabelle 5: Zusammenfassung der Besatzmaßnahmen 17
Tabelle 6: Flankierende Hege- und Aufwertungsmaßnahmen 18
9. Ausblick 18
10. Literatur 19
11. Anhang 20
Tabelle 7: Fangzahlen der Netz- und Reusenbefischung 2020 20
Tabelle 8: Fangzahlen der Elektrobefischung 2020 21
Tabelle 9: Fangzahlen der Fischbestandsaufnahme 2020 gesamt 22

Fluvialis
Dipl. Biol. Ingo Kramer
Sonnenbergstraße 5d
79282 Ballrechten-Dottingen

Tel. 07634 – 506464
Mail: ognikramer@gmail.com
www.fluvialis.de
www.facebook.com/fluvialis

1. Einleitung

Der Angelsportverein Wölfersheim e.V. (nachfolgend meist „ASV Wölfersheim“ oder „ASV“ genannt) hat das Fischereirecht für den Wölfersheimer See schon seit langer Zeit gepachtet. Weil der Pachtvertrag Ende 2012 abgelaufen war, erfolgte ab dem 01.01.2013 die Neuverpachtung des Fischereirechtes für 12 Jahre wieder an der ASV Wölfersheim. Der Pachtvertrag wurde einvernehmlich von der Gemeinde Wölfersheim und dem ASV Wölfersheim unterzeichnet.

Der ASV hat mit dem neuen Pachtvertrag nicht nur das Recht zum Fangen von Fischen erhalten, er hat auch Verpflichtungen übernommen. Unter anderem ist er dafür zuständig, das Gelände rund um den See in Ordnung zu halten sowie den Fischbesatz zukünftig mit der Gemeinde abzustimmen.

Um dafür eine Grundlage zu schaffen, wurde im Jahre 2013 ein Hege- und Bewirtschaftungsplan im Auftrag des ASV Wölfersheim erstellt.

Da hege- und Bewirtschaftungspläne nicht statisch „für immer“ gelten, wurde eine Überprüfung des Fischbestandes und eine komplette Überarbeitung und Aktualisierung des Hegeplans im Oktober bis Dezember 2020 durchgeführt.

2. Der Wölfersheimer See

2.1 Entstehung und Vorgeschichte

Der Wölfersheimer Baggersee ist ein Tagebaurestsee, der nach der Stilllegung des Braunkohle-Tagebaus Wölfersheim im Jahre 1943 entstand.

Bis 1991 diente der See dann als Kühlwasservorrat des Schwelkraftwerks Wölfersheim. In jener Zeit hatte der See erhebliche thermische Probleme. Selbst in der Online-Enzyklopädie „Wikipedia“ ist zu lesen: „In der Folge der permanenten Wärmezufuhr entwickelte sich ein exotischer Fischbestand teilweise mit tropischen Fischarten. Durch die eingetragene Wärme war der See so warm, dass dort ausgewilderte subtropische Zierfische aus Aquarien wie Guppys, Goldfische, Buntbarsche, selbst große Arten wie Panaque oder Prachtschmerlen sowie verschiedene Wasserschildkröten als Neozoen dauerhaft überlebten. Insbesondere die Buntbarsche entwickelten sich zeitweise zur Plage. Nach der Leistungsreduzierung (1984) und sukzessiven Abschaltung des Kraftwerkes (1991) starben diese Arten aufgrund der Abkühlung des Sees wieder aus.“

Eine Aufnahme des Fischbestands im Jahre 2013 durch den Verfasser im Auftrag des ASV Wölfersheim und die Aktualisierung im Oktober 2020 bestätigten die Rückkehr zu einem ganz normalen Fischbestand.

2.2 Beschreibung des Sees

Der Wölfersheimer See liegt 131 Meter über Meereshöhe. Mit einer Wasserfläche von 38,6 ha ist er der größte See in der Wetterau. Er ist maximal 18,7 m tief (HLUG 2012). Im Jahre 2013 wurde allerdings nur eine maximale Wassertiefe von 17,8 m gemessen.

Der See hat einen Zulauf aus dem nördlich gelegenen Heldteich. Dieser Zulauf ist gering und versiegt regelmäßig im Sommer. Grundwasser und die Kläranlage Wölfersheim speisen den See zudem mit Wasser.

Der Auslauf des Sees im Südosten speist den 6,6 km langen Biedrichsgraben, der in die Horloff und diese wiederum nach 37,5 km in die Nidda mündet. Die Nidda mündet bei Frankfurt-Höchst in den Main und dieser in den Rhein.

2.3 Nutzungen und Belastungen

Der Wölfersheimer See dient unter anderem der Freizeitnutzung. Allerdings beschränkt sich diese im Wesentlichen auf die Nutzung als Naherholungsgebiet. Genutzt werden die Rund- und Wanderwege um den See herum sowie die Grün- und Wiesenflächen im Sommer. Aufgrund der schlechten Wasserqualität wird vom Baden dringend abgeraten. Mit Booten wird der See kaum befahren. Die Hauptnutzung des Sees selbst erfolgt somit in der Form der Angelfischerei durch die Mitglieder des ASV Wölfersheim und dessen Gäste.

Der Wölfersheimer See ist nach der Einstufung gemäß der Badegewässerverordnung von 2011 kein Badesee.

Die Kläranlage Wölfersheim nutzt diesen See als Vorfluter und entwässert über einen Graben permanent im Nordwesten in den Baggersee. Dies ist in Hessen eine Besonderheit und resultiert noch aus der Zeit, in der der See als Kühlwasserreservoir diente und wenig Naturnähe hatte. Im Bericht des HLUG 2012 ist geschrieben: „Der Wölfersheimer See ist einer der wenigen hessischen Ausgrabungsseen mit einem ständigen Zulauf. Problematisch ist dies besonders, da es sich um Wasser aus dem Ablauf einer Kläranlage handelt. Das macht ihn im negativen Sinne einzigartig.“

Das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie schreibt in seinem Jahresbericht 2012 über den Wölfersheimer See: „So liegen die Phosphor-Gehalte des Zulaufes bei durchschnittlich 0,54 mg/l. Dies ist ungefähr das 20-fache der P-Konzentration, die ein See bedenkenlos verkraften kann.“ (HLUG 2012)

2.4 Wasserqualität

Der ökologische und limnologische Zustand des Wölfersheimer Sees ist schlecht und als sehr kritisch anzusehen. Der See ist hoch eutroph. Es droht das plötzliche Umkippen des Sees mit einem Fischsterben, wenn ungünstige Faktoren (z.B. ein Hagelsturm im Hochsommer) zusammenkommen. Der See leidet unter einer sehr hohen Zufuhr von Nährstoffen. Der größte Teil der Nährstoffzufuhr kommt aus der Kläranlage Wölfersheim, die den See als Vorfluter nutzt. Das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie weist in seinem Jahresbericht 2012 deutlich darauf hin, dass die Phosphorzufuhr in den See etwa das 20-fache dessen beträgt, was ein See bedenkenlos verkraften kann (HLUG 2012).

In den Jahren 2012 und 2013 und danach fast jährlich traten massive Blaualgenblüten im See auf, die den ökologischen Zustand und auch den optischen (landschaftsästhetischen) Eindruck erheblich beeinträchtigten. Die hohe Biomasseproduktion im See führt zu einer starken Schlammbildung und zur Bildung von mächtigen Schlammauflagen am Gewässergrund.

Die einzigen, die dem Wölfersheimer See Biomasse und damit auch Nährstoffe entziehen, sind die Angler. Durch die Entnahme von Fischen leisten sie einen Beitrag zur Reduzierung der Nährstoffe im See.

Der See hat im Sommer unter 3 m Wassertiefe bis zum Grund in 17,8 m Tiefe keinen Sauerstoff mehr. Er ist dort ökologisch tot. In diesen Zonen reichert sich Ammonium an, das sich teilweise in das hoch giftige Ammoniak umwandelt. Weiterhin bilden sich durch die bakterielle Abbautätigkeit hohe Konzentrationen des hoch giftigen Schwefelwasserstoffs. Durch das Fehlen des Sauerstoffs am Seegrund kann sich der dort abgesetzte Phosphor wieder in das Wasser zurücklösen. Der See düngt sich dadurch intern weiter.

2.5 Der See als Fischlebensraum

Die in dem See lebenden Fische haben nur einen sehr schmalen Lebensraum zur Verfügung. Sie können im Sommer nur zwischen der Wasseroberfläche und 3 m Tiefe leben. Im Winter ist dies mehr, aber die Fische sind weniger aktiv. Eine Nutzung des Seegrundes als Nahrungsquelle (z.B. das Gründeln der Karpfen, Brachsen und Schleien) ist zumindest während der Vegetationsperiode mangels Sauerstoff und infolge hoher Konzentrationen toxischer Abbauprodukte nicht möglich. Aale und Welse geraten in Lebensgefahr, wenn sie tiefer als 3 m am Gewässergrund leben wollen.

Im gesamten See gibt es keine nennenswerten Bestände an submersen Makrophyten (untergetaucht lebende Wasserpflanzen). Dies liegt an der starken Trübung, die durch das Massenaufkommen planktischer Algen im See besteht. Durch diese Trübung kann das Tageslicht nicht in entsprechender Intensität bis zum Gewässergrund vordringen. Wasserpflanzen können aber nur dort wachsen, wo sie Licht bekommen. Dieses Fehlen der Wasserpflanzen wirkt sich auch auf den Fischbestand und dessen Eigenreproduktion aus. Viele Fischarten brauchen Wasserpflanzen, um sich erfolgreich vermehren zu können.

Durch die relativ naturnahen Ufer besteht dort eine gute strukturelle Diversität. Es gibt ausgedehnte Röhrichtbestände entlang der Ufer sowie zahlreiche Abschnitte mit standortgerechtem Ufergehölz, das teilweise mit seinen Ästen und Wurzeln bis in das Wasser reicht. Teilweise liegt auch Totholz (umgefallene abgestorbene Bäume und größere Äste) im Gewässer. Diese Strukturen bieten Fischen Laich-, Aufwuchs- und Jungfischlebensräume sowie Unterstand und Schutz vor Fraßfeinden wie zum Beispiel dem Kormoran.

3. Fischbestandserhebung - Material und Methoden

3.1 Fischbesatz des ASV Wölfersheim

Der ASV Wölfersheim hat seit dem Jahr 2015 keinen Fischbesatz mehr durchgeführt. Das ist die Konsequenz aus der schlechten Wasserqualität. Es wäre ein Verstoß gegen das Tierschutzgesetz, in den Wölfersheimer See Fische einzubringen. Das grenzt an den Tatbestand der Tierquälerei.

3.2 Netz- und Reusenfischerei

Um belastbare Aussagen über den aktuellen Fischbestand ermitteln zu können, war eine Kombination mehrerer fischereilicher Methoden erforderlich. Durch Elektrofischerei kann der Fischbestand in der Uferzone erfasst werden. Durch Reusen werden die Fische gefangen, die sich in den bis zu 3 m tiefen Flachwasserzonen vor den Ufern befinden. Mit den Kiemennetzen können die Fische gefangen werden, die im Freiwasser und in größerer Tiefe vorkommen.

Da der ASV Wölfersheim keine diesbezüglichen Einschränkungen in seinem Pachtvertrag und die volle Hegeverpflichtung nach § 2 des Hessischen Fischereigesetzes hat, war er berechtigt, die Netz- und Reusenfischerei im Wölfersheimer See durchzuführen oder jemanden damit zu beauftragen.

Kiemennetze (auch Stellnetze genannt) stehen wie eine Wand im Wasser. Durch eine Bleileine bleibt der untere Teil am Grund des Gewässers und mittels der oben angebrachten Korkleine treibt der obere Teil des Stellnetzes nach oben. Die Netze können entweder auf dem Grund stehend oder im Freiwasser schwebend installiert werden.

Solche Netze bestehen aus Nylon- oder anderen Kunststofffäden und sind im Wasser nahezu unsichtbar. Sie haben Maschenweiten zwischen 25 mm und 120 mm. Umher schwimmende Fische kommen an das Netz und geraten je nachdem, wie groß sie sind, mit dem Kopf in eine solche Netzmasche. Da sie vorwärts nicht weiter kommen, versuchen sie, rückwärts wieder heraus zu kommen. Dabei bleiben sie mit den Kiemendeckeln in den Netzmaschen hängen und sind gefangen. Die unterschiedliche Fangselektivität der Netze beruht auf der unterschiedlichen Weite der Netzmaschen. Große Fische bleiben nur in großmaschigen Netzen hängen, kleine nur in engmaschigen.

Deshalb wurden am Nachmittag des 29. Oktober 2020 im Wölfersheimer See 4 Kiemennetze sowie zwei Doppelreusen gesetzt. Netze und Reusen wurden am Vormittag des 30. Oktober 2020 wieder eingeholt und die darin gefangenen Fische registriert. Die Netze waren damit etwa 20 Stunden im See exponiert.

Tabelle 1: Verwendete Netze und Reusen

	Maschenweite [mm]	Länge [m]	Höhe [m]	Anzahl
Kiemennetze	**25**	30	2,5	1
	40	50	3	1
	60	50	2,5	1
	80	50	3	1
Doppelreusen	**17 - 14 - 11**	~12	0,55 ∅	2

Bei der Fischbestandsaufnahme im Jahre 2013 waren es jeweils zwei Kiemennetze pro Maschenweite, also die doppelte Anzahl.

3.3 Elektrofischerei

Da die Netzfischerei selektiv wirkt, musste zusätzlich die Methode der Elektrofischerei verwendet werden, um die Fische im Flach- und Uferbereich zu erfassen.

Bei der Elektrofischerei wird in dem zu befischenden Gewässer ein elektrisches Feld zwischen der Kathode (frei im Wasser hängende Kupferlitze) und der Ringanode im Kescher des Elektrofischers aufgebaut. Fische in dem elektrischen Feld führen unwillkürliche Bewegungen aus (Galvanotaxis), die dazu führen, dass sie zu der Anode schwimmen. Sind sie nahe genug an der Anode, werden sie durch den Strom betäubt (Galvanonarkose) und können mit dem Kescher entnommen werden. Größere Fische reagieren im oben beschriebenen Sinne schneller auf das elektrische Feld, als kleine. Elektrofischfang ist die schonendste Methode der Fischerei. Den Fischen geschieht dabei nichts. Außerhalb des elektrischen Feldes erholen sie sich sehr schnell wieder und die Verlustrate liegt unter 0,1 %.

Deshalb wurde am 30. Oktober 2020 eine Elektrobefischung vom Boot durchgeführt, mit der vor allem Jung- und Kleinfische in der Ufer- und Flachwasserzone erfasst wurden. Zum Einsatz kam ein Elektrofischfanggerät des Herstellers EFKO (Leutkirch) mit einer Leistung von 8 kW und einer (Gleich-) Spannung von 500 V.

Von den rund 2.500 m Uferlinie des Wölfersheimer Sees wurden etwa 700 m elektrisch befischt. Dies erfolgte an verschiedenen, etwa jeweils 200 m langen Uferabschnitten an allen strukturreicheren Ufern des Sees. Neben Steilufern und Flachwasserzonen mit dichtem Röhricht gab es dort auch Schlammbänke, überhängendes Gehölz, Baumwurzeln und Angelstege. Deshalb waren die ausgewählten und befischen Uferabschnitte repräsentativ für den gesamten See.

4. Der Fischbestand im Wölfersheimer See

Mit den oben beschriebenen Methoden konnten insgesamt 9 Fischarten (2013 waren es 17) im Wölfersheimer See nachgewiesen werden. Dabei wurden 518 Individuen (2013 waren es 578 Individuen) gefangen. Es wurden keine Krebse und Muscheln nachgewiesen.

Im Anhang in Tabelle 7 bis 9 sind die detaillierten Daten der Ergebnisse der einzelnen Fangmethoden übersichtlich dargestellt.

Nachfolgende Tabelle zeigt den Fischbestand im Wölfersheimer See, zusammengefasst aus den Ergebnissen der Netz-, Reusen- und Elektrobefischung.

Tabelle 2: Ergebnisse der Elektro-, Netz- und Reusenbefischungen 2020

30.10.2020

	Anzahl Fische unter [cm] Länge									
	5	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**35**	**40**	**>40**	**Summe**
Aal										**0**
Blaubandbärbling	1									**1**
Brachse		1		11	35	3	2	1	2	**55**
Flussbarsch		181	12	6						**199**
Giebel										**0**
Hecht							5			**5**
Karpfen									1	**1**
Kaulbarsch										**0**
Moderlieschen										**0**
Rapfen										**0**
Rotauge	3	45	6	101	57	1				**213**
Rotfeder				12	16					**28**
Schleie										**0**
Sonnenbarsch										**0**
Ukelei										**0**
Wels			6			1			3	**10**
Zander							1	1	4	**6**
Summe	**4**	**227**	**24**	**130**	**108**	**5**	**8**	**2**	**10**	**518**

Das Rotauge war im See am Häufigsten anzutreffen. 41,1 % (in 2013 waren es 47,2 %) der gefangenen Fische waren Rotaugen. Sie haben im Wölfersheimer See einen sehr großen, dominierenden Bestand.

Im Gegensatz zum Jahr 2013 (12,1 %) war 2020 der Flussbarsch mit 38,4 % die zweithäufigste Fischart. Diese Art hat im Vergleich mit 2013 erheblich zugenommen.

An dritter Stelle der Häufigkeit stand die Fischart Brachse. Mit 10,6 % (2013 waren es 13,3 %) Häufigkeit war diese Art allerdings längst nicht so dominant, wie der Flussbarsch und das Rotauge.

Mit 5,4 % (11,9 % im Jahr 2013) folgte die Rotfeder in der Häufigkeit.

Der Wels folgte mit 1,9 % Häufigkeit nach, gefolgt vom Zander (1,2 %), dem Hecht (1,0 %), und dem Blaubandbärbling und dem Karpfen mit jeweils 0,2 % Häufigkeit.

Für die Bewirtschaftung des Wölfersheimer Sees ist nicht nur die Häufigkeit der Fischarten von Bedeutung, sondern vor allem deren Eigenvermehrung. Das ist besonders wichtig unter dem Aspekt, dass der ASV Wölfersheim bereits seit 6 Jahren keinen Fischbesatz mehr durchführte.

Da seit dem Jahre 2015 kein Fischbesatz im Wölfersheimer See durchgeführt wurde, stammen nahezu alle im Jahre 2020 nachgewiesenen Fische aus Eigenreproduktion. Lediglich einige große Karpfen könnten noch von einem der letzten Fischbesätze vor über 6 Jahren stammen.

Tabelle 3: Vergleich des Fischbestandes mit Dominanz 2013 und 2020

	2013		2020	
	Summe	**Häufigkeit [%]**	Summe	**Häufigkeit [%]**
Aal	1	**0,2**		
Blaubandbärbling	15	**2,6**	1	**0,2**
Brachse	77	**13,3**	55	**10,6**
Flussbarsch	70	**12,1**	199	**38,4**
Giebel	15	**2,6**		
Hecht	2	**0,3**	5	**1,0**
Karpfen	13	**2,2**	1	**0,2**
Kaulbarsch	9	**1,6**		
Moderlieschen	1	**0,2**		
Rapfen	1	**0,2**		
Rotauge	273	**47,2**	213	**41,1**
Rotfeder	69	**11,9**	28	**5,4**
Schleie	1	**0,2**		
Sonnenbarsch	3	**0,5**		
Ukelei	5	**0,9**		
Wels	9	**1,6**	10	**1,9**
Zander	14	**2,4**	6	**1,2**
Summe	578	100	518	100

Tabelle 4: Fischarten im Wölfersheimer See 2020 - Besatz, Eigenvermehrung, Häufigkeit und Gefährdung

	Besatz	**Eigen-reproduktion**	**Häufigkeit 2020**	**Gefährdung in Hessen (Dümpelmann 2013)**
Aal	-	-	verschwunden	Vom Aussterben bedroht
Blaubandbärbling	-	√	sehr selten	nicht einheimisch
Brachse	-	√	häufig	nicht gefährdet
Flussbarsch	-	√	sehr häufig	nicht gefährdet
Giebel	-	√	verschwunden	nicht einheimisch
Hecht	-	√	selten	Vorwarnliste
Karpfen	-	-	sehr selten	stark gefährdet
Kaulbarsch	-	√	verschwunden	nicht gefährdet
Moderlieschen	-	-	verschwunden	gefährdet
Rapfen	-	-	verschwunden	nicht einheimisch
Rotauge	-	√	sehr häufig	nicht gefährdet
Rotfeder	-	√	häufig	Vorwarnliste
Schleie	-	-	verschwunden	nicht gefährdet
Sonnenbarsch	-	√	verschwunden	nicht einheimisch
Ukelei	-	√	verschwunden	nicht gefährdet
Wels	-	√	verbreitet	nicht einheimisch
Zander	-	√	verbreitet	nicht einheimisch

Aale (*Anguilla anguilla*) wurden zuletzt in den Jahren 2010 und 2012 eingesetzt. Der Aal wird in der Roten Liste als „Vom Aussterben bedroht“ bezeichnet. Aale kommen als katadrome Langdistanzwanderfische natürlicherweise nicht in Baggerseen vor. Der Bestand an Aalen rekrutiert sich ausschließlich aus Besatzmaßnahmen. Eine natürliche Reproduktion oder auch eine relevante Zuwanderung findet nicht statt. Deshalb hat der Aal bei dieser Bewertung eine Sonderstellung.

Der **Blaubandbärbling** (*Pseudorasbora parva*) ist eine nicht einheimische Fischart, die entweder durch nicht sortenreinen Fischbesatz aus einer Fischzucht eingebracht oder aus Aquarien in den See ausgesiedelt wurde. Der Bestand an Blaubandbärblingen hat stark abgenommen. 2020 konnte nur noch ein einziges Exemplar nachgewiesen werden. Vom **Sonnenbarsch** (*Lepomis gibbosus*) konnten 2020 keine Tiere mehr nachgewiesen werden. Die Neozoen Sonnenbarsch und vor allem Blaubandbärbling sind aufgrund ihrer hohen Reproduktionsfähigkeit in der Lage, unter günstigen Bedingungen schnell Massenbestände zu entwickeln, die die anderen Fischarten vor allem durch Nahrungs- und Laichkonkurrenz beeinträchtigen können.

Sehr groß war wie schon 2013 auch 2020 wieder die Dominanz der **Rotaugen** (*Rutilus rutilus*) sowie auch die Häufigkeit der **Brachsen** (*Abramis brama*). Beim **Flussbarsch** *(Perca fluviatilis)* war eine starke Zunahme zwischen 2013 und 2020 zu verzeichnen. Die **Rotfeder** (*Scardinius erythrophthalmus*) hatte gegenüber 2013 stark abgenommen. Diese Arten vermehren sich im See ausreichend selbst und können so Ihren Bestand selbst erhalten.

Als nicht einheimisch eingestuft werden **Giebel** (*Carassius auratus*) und **Zander** (*Sander lucioperca*). Diese Arten waren natürlicherweise in Hessen nicht vertreten und wurden zur Steigerung des fischereilichen Ertrages und der Attraktivität von Anglern eingebürgert.

Giebel können sich auch ohne arteigene Männchen sehr erfolgreich vermehren. Sie sind in der Lage, durch „Gynogenese“ (eine ungeschlechtliche Vermehrung) einen Bestand aus Weibchen aufzubauen, der mit allen anderen Fischarten um Nahrung und Lebensraum konkurriert.

Bei den Raubfischen besteht auch 2020 ein Defizit im Wölfersheimer See. Für den **Hecht** (*Esox lucius*) ist das Wasser durch die nährstoffbedingte hohe Algendichte zu trüb. Der Hecht orientiert sich optisch und jagt seine Beute durch Auflauern und blitzartiges Zuschnappen. Doch dafür ist es im See zu trüb. Er sieht zu wenig. Hechte vermehren sich im See zwar selbstständig, jedoch können sie keinen nennenswerten Bestand aufbauen. Sie wurden in den Jahren 2010 und 2011 letztmalig eingesetzt.

Der **Karpfen** (*Cyprinus carpio*) kann maximal als „Verbreitet“ im Wölfersheimer See angesehen werden. Karpfen vermehren sich im Wölfersheimer See nicht. Dies liegt vermutlich an der ungünstigen Wasserqualität, die weite Teile des Seebodens als Nahrungsgrund unzugänglich macht. Die Karpfen im Wölfersheimer See stammen ausschließlich aus den Besatzmaßnahmen, zuletzt im Jahre 2010. Durch natürliche Sterblichkeit und Anglerfänge ist der Karpfen weitgehend verschwunden.

Der **Kaulbarsch** (*Gymnocephalus cernuus*) hatte 2013 im Wölfersheimer See einen kleinen, selbst erhaltenden Bestand. Im Jahre 2020 konnte diese Art nicht mehr nachgewiesen werden. Es ist ein Kleinfisch, der wenig spezifische Ansprüche an seinen Lebensraum hat. Kaulbarsche führen ein am Gewässergrund orientiertes Leben und meiden das freie Wasser. Sie werden oft aus anderen Gewässern oder mit nicht sortenreinem Fischbesatz eingeschleppt. Sie können als Laichräuber besonders bei anderen bodenlebenden Fischarten Schäden anrichten. Angelfischereilich sind sie nicht von Bedeutung.

Moderlieschen (*Leucaspius delineatus*) wurden im Jahre 2004 einmalig eingesetzt, um die Artenvielfalt und das Nahrungsangebot für Raubfische zu erhöhen. Es sind schwarmbildende Kleinfische, die sich aber im Wölfersheimer See nicht ausreichend selbst vermehren konnten. Der Initialbesatz von 2004 muss als gescheitert angesehen werden. Moderlieschen brauchen

Wasserpflanzenbestände, die sie im Wölfersheimer See nicht finden. Inzwischen ist das Moderlieschen nicht mehr nachzuweisen.

Der **Rapfen** (*Aspius aspius*) wurde nur 2013 mit einem einzigen Exemplar nachgewiesen, 2020 nicht mehr. Er ist im Wölfersheimer See standortuntypisch und inzwischen verschwunden.

Schleien (*Tinca tinca*) sind im Wölfersheimer See sehr selten. Es konnte 2013 nur ein einziges Tier nachgewiesen werden, in 2020 waren Schleien nicht mehr nachzuweisen. Schleien brauchen schlammigen Untergrund und dichte Bestände an Unterwasserpflanzen. Durch das weitgehende Fehlen dieser submersen Vegetation kann sich die Schleie nicht vermehren.

Der **Ukelei** (*Alburnus alburnus*, auch Laube genannt) ist ein Kleinfisch, der sich im Schwarm nahe der Wasseroberfläche aufhält. Er ist im Wölfersheimer See als selten anzusehen und zwischen 2013 und 2020 verschwunden.

Welse (*Silurus glanis*) vermehren sich im Wölfersheimer See selbst. Der beste Beweis für die Eigenreproduktion ist, dass nur im Jahre 2002 Welse besetzt worden sind, danach nicht mehr. Der zweite Beweis ist der Nachweis junger Welse im Jahre 2020 durch die Fischbestandsaufnahme. Diese hatten Längen von 15 cm (Tabelle 2) und wurden nicht eingesetzt.

Der **Zander** liebt trübe Gewässer. Er braucht eutrophe, von Phytoplankton getrübte Gewässer mit kiesigem Grund. Insofern wären die Voraussetzungen gut, dass sich der Zander im Wölfersheimer See selbst vermehrt und selbständig einen guten Bestand ausbilden kann. Allerdings braucht der Zander eine gute Sauerstoffversorgung, vor allem am Gewässergrund. Und genau das ist im Wölfersheimer See nicht vorhanden. Durch die extrem hohe Nährstoffbelastung des Sees besteht vor allem im Sommer zur Laichzeit der Zander ein Sauerstoffdefizit im gesamten Seewasser und vor allem am Grund des Sees. Deshalb hat der Zander im See ein Rekrutierungsdefizit. Die Untersuchungen im Zuge der Bestandsaufnahmen 2013 und 2020 haben zwar gezeigt, dass Zander sich selbst vermehren können, jedoch reicht diese Eigenreproduktion bei Weitem nicht zum Aufbau eines Bestandes und ebenso nicht zum Erhalt desselben. Deshalb sind auch nur wenige Zander im See vorhanden.

5. Fischarten und deren Hegeziele

Die nachfolgend aufgeführten Hegemaßnahmen beziehen sich auf den Stand der Erkenntnisse über den Fischbestand der Jahre 2013 und 2020 sowie dem Zustand der Wasserqualität des Jahres 2015 bis 2020. Wenn Veränderungen (z. B. eine Verbesserung der Wasserqualität durch Restaurierungsmaßnahmen) auftreten, müssen die Hegeziele zeitnah überarbeitet werden.

5.1 Aal (Anguilla anguilla)

Der Aal ist ein beliebter Fisch der Angelfischerei. Allerdings hat der Aal als ausschließlich bodenlebende Fischart im Wölfersheimer See einen stark eingeschränkten Lebensraum. Der sommerliche Sauerstoffmangel unter 3 m Tiefe drängt seinen Lebensraum auf die Flachwasserbereiche zusammen.

Ein **Besatz** mit Aalen in den Wölfersheimer See ist deshalb **nicht sinnvoll**. Er würde eventuell sogar den Tatbestand der Tierquälerei erfüllen.

Beim Fang von Aalen sind die gesetzliche Schonzeit vom 01.10. bis 01.03. und das Schonmaß von 50 cm nach der Hessischen Fischereiverordnung von 2008 (HFO) zu beachten.

5.2 Brachse (Abramis brama)

Brachsen vermehren sich im Wölfersheimer See ausreichend selbst. Ihr Bestand ist ausreichend groß, um langfristig bestehen zu können. Ein Besatz ist deshalb nicht erforderlich.

Ein Brachsenbesatz ist auch nicht sinnvoll, da dieser genetische Veränderungen in den einheimischen Bestand bringen kann. Außerdem kann ein Besatz mit Brachsen Krankheiten und Infektionen einschleppen, die große Schäden anrichten können.

Ein **Besatz** mit Brachsen ist deshalb aus ökologischen und ökonomischen Gründen **nicht sinnvoll.**

5.3 Flussbarsch (Perca fluviatilis)

Besatzmaßnahmen mit Flussbarschen haben sich nicht positiv auf die Barschfänge der Fangstatistik ausgewirkt. Seit 2013 wurde kein Besatz mehr durchgeführt. Gegenüber 2013 hat der Bestand an Flussbarschen erheblich zugenommen.

Dies zeigt, dass der Flussbarsch im Wölfersheimer See sehr gut in der Lage ist, einen selbsterhaltenden, an die Wasserverhältnisse angepassten Bestand aufzubauen und diesen selbst und ohne Besatz zu erhalten. Jeder zusätzliche Besatz gefährdet die gute Anpassung an die vorherrschenden Verhältnisse.

Ein Flussbarschbesatz ist auch deshalb nicht sinnvoll, da dieser negative genetische Veränderungen in den einheimischen Bestand bringen kann. Außerdem kann ein Besatz mit Barschen Krankheiten und Infektionen einschleppen, die große Schäden anrichten können. Ein **Besatz** mit Flussbarschen ist deshalb auch aus ökonomischen Gründen **nicht sinnvoll**.

Viel besser ist eine Erhöhung der Strukturvielfalt im Uferbereich. Diese kann dadurch erzielt werden, dass Gehölze, vorzugsweise Pappeln und andere Bäume im Winter so gefällt werden, dass sie in das Wasser fallen (Totholz).

5.4 Giebel (Carassius auratus)

Giebel sind im Wölfersheimer See im Jahre 2020 nicht mehr nachzuweisen gewesen. Da Giebel bei günstigen Bedingungen durch die Gynogenese ohne arteigene Männchen einen extrem hohen Bestand aufbauen können, stellen sie eine potentielle Gefahr für alle anderen Fischarten im See dar. Eine solche Massenentwicklung (Kalamität) kann durch Konkurrenz alle anderen Fischarten in deren Bestand beeinträchtigen und gefährden.

Deshalb sollte ein **Besatz mit Giebeln unbedingt unterbleiben**.

Weiterhin sollte auf einen sortenreinen Fischbesatz der anderen Fischarten geachtet werden, um keine Giebel einzubringen.

5.5 Hecht (Esox lucius)

Im Wölfersheimer See sind Hechte vorhanden. Ihr Bestand ist aber als sehr klein einzustufen. Das durch die Eutrophierung permanent stark getrübte Wasser ist für den Hecht kaum geeignet.

Hechte haben normalerweise ein hohes Reproduktionspotential. Sie können jeden geeigneten Lebensraum durch ihre hohe Eigenvermehrung und ihr schnelles Wachstum optimal besiedeln. Die Hechtbesätze in den Jahren 2010 und 2011 haben sich überhaupt nicht auf die Hechtfänge in der Statistik des ASV ausgewirkt. Danach wurde kein Hechtbesatz mehr durchgeführt. Dennoch hat sich die Häufigkeit der Hechte von 2013 bis 2020 leicht erhöht.

Ein **Besatz mit Hechten sollte unterbleiben**, solange die nährstoffbedingte starke Wassertrübung vorhanden ist. Außerdem sollten Besatzfische aus benachbarten Gewässern stammen bzw. Nachzuchten von Laichfischen des Wölfersheimer Sees oder zumindest des Einzugsgebietes verwendet werden.

Ein Besatz mit Hechten ist deshalb aus ökologischen und ökonomischen Gründen nicht sinnvoll.

Empfehlenswert ist eine Erhöhung der Strukturvielfalt im Uferbereich. Diese kann dadurch erzielt werden, dass Gehölze, vorzugsweise Pappeln und andere Bäume im Winter so gefällt werden, dass sie in das Wasser fallen (Totholz).

Beim Fang von Hechten sind die gesetzliche Schonzeit gemäß der Hessischen Fischereiverordnung vom 01.02. bis zum 15.04. und das Mindestmaß von 50 cm zu beachten.

5.6 Karpfen (Cyprinus carpio)

Bei den Karpfen konnte keine Eigenvermehrung nachgewiesen werden. Die bei der Bestandsaufnahme 2013 gefangenen Karpfen waren überwiegend Schuppenkarpfen, die aus Besatzmaßnahmen stammten. In 2020 konnte nur noch ein einziger Karpfen nachgewiesen werden. Die schlechte Wasserqualität und die fehlende Verfügbarkeit des Seegrundes als Nahrungsquelle scheinen sich auch auf den Karpfenbestand negativ auszuwirken.

Da Karpfen aber zu den Hauptzielfischen der Angler gehören, können sie eingesetzt werden. Für einen Besatz werden Schuppenkarpfen empfohlen, möglichst die der Wildform. Diese Tiere sind anpassungs- und widerstandsfähiger und können eher eine Eigenvermehrung erreichen, als die Zuchtformen Spiegel- oder Zeilkarpfen.

Grundsätzlich ist die ideale Besatzgröße bei Karpfen die Größe K_2. Dies sind zweisömmerige Karpfen zwischen 18 und 28 cm Länge und einem durchschnittlichen Gewicht von 350 Gramm.

Da den Karpfen nicht der gesamte Seegrund als Nahrungsgrund zur Verfügung steht, sondern nur die Bereiche mit weniger als 3 m Wassertiefe, muss von einer effektiv von Karpfen nutzbaren Fläche von maximal 10 ha ausgegangen werden. Dafür können jährlich 300 bis maximal 500 Karpfen der Größe K_2 eingesetzt werden.

Beim Fang von Karpfen der Wildform sind die gesetzliche Schonzeit gemäß der Hessischen Fischereiverordnung vom 15.03. bis zum 31.05. und das Mindestmaß von 45 cm zu beachten.

5.7 Moderlieschen (Leucaspius delineatus)

Ein Initialbesatz mit einer großen Menge an Moderlieschen im Jahre 2004 hat keinen Erfolg gebracht. Sie sind im Wölfersheimer See verschwunden.

Deshalb ist ein **Besatz mit Moderlieschen** nicht sinnvoll und **sollte unterbleiben**.

5.8 Rotauge (Rutilus rutilus)

Zusammen mit Flussbarsch, Brachse und Rotfeder sind Rotaugen die häufigsten Fische im Wölfersheimer See. Sie sind im See dominierend. Ihre Eigenvermehrung ist erfolgreich und ausreichend, um den angepassten Bestand aufrecht zu erhalten. Jungfische dieser Art sind Futterfische für Raubfische aller Arten im See. Rotaugen sind die zahlenmäßig am Häufigsten gefangenen Fische der Angler.

Ein Besatz mit Rotaugen ist nicht sinnvoll und kann unerwünschte und schädliche Folgen haben. Es können Krankheiten eingeschleppt werden, die die einheimischen Bestände vernichten können. Außerdem können mit einem nicht ganz sortenreinen Weißfischbesatz andere Fischarten eingebracht werden (z.B. Giebel, Sonnenbarsche, Blaubandbärblinge etc.), die schädlich für die einheimischen Fischbestände sein können.

Deshalb sollte ein **Besatz mit Rotaugen unterbleiben**. Fangbeschränkungen sind nicht erforderlich. Eine genaue Angabe der Fischart zur Unterscheidung von den Rotfedern in der Fangstatistik ist notwendig.

Eine Reduzierung des Rotaugenbestandes kann zu einer Verbesserung der Wasserqualität beitragen. Der Fraßdruck auf das Zooplankton kann durch eine Reduzierung des Weißfischbestandes (vor allem der Rotaugen und Brachsen) verringert werden, wodurch das Algenwachstum verringert werden kann. Um den großen Rotaugenbestand nicht weiter zunehmen zu lassen, sind Rücksetzverbote sowie gezielte Hegebefischungen auf Rotaugen zu empfehlen. Das kann im Rahmen vereinsinterner Hegebefischungen oder sogar bei Gemeinschaftsfischen der Vereinsjugend erfolgen.

Die negativen Einflüsse der Einleitung großer Nährstoffmengen aus der Kläranlage in den Wölfersheimer See überwiegen bei weitem den möglichen Einfluss eines zu großen Rotaugenbestandes auf die Wasserqualität.

5.9 Rotfeder (Scardinius erythrophthalmus)

Rotfedern gehören zu den 4 häufigsten Fischarten im Wölfersheimer See. Für sie gilt dasselbe, wie bei den Rotaugen, wobei Rotfedern seit dem Jahre 2000 nicht eingesetzt worden sind.

Deshalb sollte der gut angepasste und einheimische Bestand keinesfalls durch einen Besatz mit Rotfedern gefährdet werden.

Ein Besatz mit Rotfedern sollte unterbleiben.

Fangbeschränkungen sind nicht erforderlich. Eine genaue Angabe der Fischart zur Unterscheidung von den Rotfedern in der Fangstatistik ist notwendig.

Beim Fang von Rotfedern sind die gesetzliche Schonzeit gemäß der Hessischen Fischereiverordnung vom 15.03. bis zum 31.05. und das Mindestmaß von 20 cm zu beachten.

5.10 Schleie (Tinca tinca)

Schleien sind im Wölfersheimer See inzwischen verschwunden. Sie brauchen krautreiche, schlammige Flachwasserbereiche, um leben und sich erfolgreich vermehren zu können. Durch die starke Trübung des Wassers im Wölfersheimer See können sich keine flächigen Wasserpflanzenbestände bilden. Deshalb können sich Schleien auch nicht vermehren.

Bei der derzeit schlechten Wasserqualität des Sees und deren Auswirkungen macht es wenig Sinn, Schleien einzusetzen. Dieser Besatz wäre nicht nachhaltig, da keine Reproduktion erfolgen wird.

Ein Besatz mit Schleien ist nicht sinnvoll.

Beim Fang von Schleien sind die gesetzliche Schonzeit gemäß der Hessischen Fischereiverordnung vom 01.05. bis zum 30.06. und das Mindestmaß von 25 cm zu beachten.

5.11 Wels (Silurus glanis)

Welse wurden nur im Jahre 2002 einmalig eingesetzt. Seitdem hat der Wels im Wölfersheimer See einen stabilen Bestand aus Eigenreproduktion ausgebildet.

Da Welse bereits in ihrem ersten Lebensjahr zur Fischnahrung übergehen und große Fischräuber sind, können sie bei den anderen vorhandenen Fischbeständen Schäden anrichten, wenn es zu viele sind. Der Welsbestand im Wölfersheimer See scheint sich aber auf einem mittleren Niveau eingependelt zu haben.

Deshalb ist ein **Besatz mit Welsen zu unterlassen**. Es sollte seitens des Angelsportvereins ein Entnahmegebot für größere Welse (z. B. über 1 m Länge) ausgesprochen werden. Dies kann der Bestandssicherung dienen und verhindert eine zu große Gefährdung der Bestände anderer Fischarten.

5.12 Zander (Sander lucioperca)

Zander vermehren sich im Wölfersheimer See selbst. Die Nahrungsgrundlage vor allem auch für die ganz jungen Zander scheint vorhanden zu sein. Allerdings ist diese Eigenreproduktion zum Erhalt des Bestandes nicht ausreichend. Wesentliche Schuld daran hat die schlechte Wasserqualität, die den Zandern und deren Laich und Brut insbesondere durch ein starkes Sauerstoffdefizit das Leben sprichwörtlich schwer macht.

Zander wurden 2004 letztmalig eingesetzt. Der Zander ist auch einer der beliebteren Zielfische der angelfischereilichen Bewirtschaftung des Wölfersheimer Sees.

Da der Zander ein wichtiger Raubfisch im Wölfersheimer See ist und der See eine große Weißfischpopulation aufweist, ist ein Besatz mit Zandern sinnvoll. Zander helfen, den Bestand

an Weißfischen auf einem natürlichen Maß zu halten und sich nicht zu stark entwickeln zu lassen. Zu viele Weißfische würden zu viel Zooplankton fressen. Durch die dadurch verursachte Zunahme des Phytoplanktons (Algenmassenentwicklung) würde sich die Wasserqualität verschlechtern. Deshalb ist eine natürliche Regulierung des Weißfischbestandes durch Raubfische sehr wichtig.

Um den Bestand an Zandern zu fördern, ist ein Besatz möglich. Zu empfehlen ist die Größe Z_1 (einsömmerige Zander mit 12 – 16 cm Länge und 10 bis 25 Gramm Gewicht). Z_v (vorgestreckte Zander) sind nicht zu empfehlen, da der Fraßdruck durch Barsche und damit die Verluste zu groß sind.

Bei 10 ha geschätzter nutzbarer Wasserfläche im See (der Rest liegt unterhalb der Sauerstoffgrenze) sind 500 Zander Z_1 pro Jahr zu empfehlen.

Beim Fang von Zandern sind die gesetzliche Schonzeit gemäß der Hessischen Fischereiverordnung vom 15.03. bis zum 31.05. und das Mindestmaß von 45 cm zu beachten.

5.13 Weitere Arten

Ein Besatz mit **Kaulbarschen** sollte unterbleiben. Diese Fischart ist aus dem Wölfersheimer See verschwunden. Dies gilt auch für den **Ukelei**.

Sonnenbarsche und **Blaubandbärblinge** können Massenbestände ausbilden, sind nicht einheimisch und stellen eine große Nahrungs- und Laichkonkurrenz für einheimische Fischarten dar. Sie dürfen weder **eingesetzt noch eingeschleppt** werden. Es ist auf sortenreinen Fischbesatz zu achten, um diese Arten nicht mit schlecht sortiertem Besatz einzuschleppen.

Ein Besatz mit **Regenbogenforellen** sollte nicht durchgeführt werden. Da Regenbogenforellen stark räuberisch leben, Krankheiten auf andere Arten übertragen können und die schlechte Wasserqualität nicht vertragen, macht ein Besatz auch keinen Sinn und sollte unbedingt unterbleiben.

6. Weitere Hegemaßnahmen

Die Betonquadrate der ehemaligen Kühlwasserverrieselungsanlage bieten sich an, als strukturgebende Elemente im See eingesetzt zu werden. Dazu könnte man in einige dieser rechteckigen Betongebilde unverrottbare Netze einbringen und die Quadratfläche mit Totholz (Zweige und Äste mit einem Laubholzanteil von 90 %) auffüllen. Dadurch entstehen unter Wasser dichte, mit Netzmaterial vor dem Wegschwimmen gesicherte Nester aus dichtem Gestrüpp. Darin können sich die Fische aufhalten und sind vor Kormoranen und Raubfischen sicher. Solche **Totholznester** werden auch gern als Laichplätze von zahlreichen Fischen genutzt. In zahlreichen Stillgewässern werden solche Totholznester angelegt, alle mit großem Erfolg und Vorteil für die Fische und deren Bestände.

In einige dieser Betonquadrate könnten auch **schwimmende Röhrichtmatten** eingebracht werden. Die Befestigung wäre an den vorhandenen Betonwänden unproblematisch. Solche Substratmatten gibt es auf schwimmendem Untergrund käuflich zu erwerben. (Markennamen z.B.: „ArmaFlor“, „AquaGreen“, „XylitFloat“, alle zu finden bei http://www.bestmann-green-systems.de). Das Schilf kann seine Wurzeln in das Wasser ausbilden und so den Fischen ein dichtes Geflecht als Versteck und Laichplatz bieten.

Da jedes Jahr zwischen 20 und 50 Kormorane vor allem im Winter im Wölfersheimer See jagen, ist deren Vergrämung dringend zu empfehlen. Letale Vergrämung bedeutet, einzelne Kormorane abzuschießen, um den Rest des Schwarmes für eine gewisse Zeit vom Gewässer fern zu halten. Dazu ist der Jäger vor Ort befugt und kann an andere Jäger Begehungsscheine ausgeben. Die **Kormoranvergrämung** sollte aber mit der geltenden Gesetzgebung abgeglichen werden.

An den Ufern des Wölfersheimer Sees wächst Röhricht, vor allem Schilf (*Phragmites australis*). Durch die hohe Nährstoffbelastung des Sees wächst das Schilf gut. Die Halme sind dick und lang. Nach der Vegetationsphase sterben die oberirdischen Teile der Schilfpflanzen ab. Danach knicken sie um und bleiben im Uferbereich des Sees liegen. Dort werden sie unter Sauerstoffverbrauch zersetzt und setzen die aufgenommenen Nährstoffe wieder frei. Sie verhindern auch das Wachstum des nachwachsenden Schilfes und für Fische den Zugang zu den im Schilf liegenden Flachwasserbereichen.

Deshalb ist zu empfehlen, das **Schilf in ausgewählten Abschnitten zu mähen** und das Material aus dem See zu entfernen. Dadurch werden dem See Nährstoffe entzogen und die neuen jungen Halme des Schilfs können leichter wachsen. Fische erreichen auch leichter die Flachwasserzonen zum Ablaichen und als Lebensraum für Jungfische. Es sollte aber darauf geachtet werden, dass das Altschilf nicht am gesamten Ufer auf ein Mal entfernt wird, sondern in jährlich wechselnden Abschnitten von etwa 100 m Uferlänge. Dadurch bleiben einige Altschilfbestände jedes Jahr erhalten, in deren Halmen Insekten überwintern und gefährdete Vogelarten im Folgejahr ihre Nester bauen können (unter anderem Teich- und Schilfrohrsänger sowie verschiedene Grasmückenarten).

7. Grundsätzliches zur fischereilichen Bewirtschaftung

I. **Ziel** jeder fischereilichen Bewirtschaftung sollte die **Nutzung des natürlichen Ertrags** des Gewässers sein. Der natürliche Ertrag ist die Menge an Fischen, die ohne Besatz und Fütterung in einem Gewässer produziert wird. Durch multifaktorielle negative Umweltveränderungen ist der natürliche Fischertrag allerdings mittlerweile oft zurückgegangen. Fischbesatz kann den Fischertrag steigern, aber nur so lange, bis die biologische Ertragsfähigkeit erreicht ist. Eine weitere künstliche Steigerung durch Besatz hat nur noch negative Folgen.

II. Besser als jeder Fischbesatz ist die Förderung der natürlichen Vermehrung der Fische. Jede Investition in die **Förderung der Eigenvermehrung** ist wesentlich sinnvoller, als in Fischbesatz. Strukturelle Verbesserungen erhöhen die selbständige Vermehrung. Nur eine solche Bewirtschaftung ist tatsächlich nachhaltig.

III. **Fischbesatz** kann als **Frühjahrs- oder Herbstbesatz** durchgeführt werden. Was besser ist, hängt von den klimatischen Faktoren und anderen äußeren Umständen ab. Einflussfaktoren sind unter anderem die Dauer der Eisbedeckung (abhängig vom aktuellen Klima und der Höhe über dem Meer) und der Fraßdruck durch Kormorane.

IV. **Fischbesatz** sollte immer möglichst **sortenrein** erfolgen. Es ist besser, etwas mehr zu investieren und dafür sortenreines Besatzmaterial zu bekommen, als Geld zu sparen und das Gewässer durch nicht sortenreines Material nachhaltig zu schädigen. Manche Fischhändler verkaufen Ware, die nur zu 70% „sortenrein“ ist. Die anderen 30% sind Fische anderer Arten. Dabei kann nicht kontrolliert werden, welche Arten damit eingeschleppt werden. So können Blaubandbärblinge, Sonnenbarsche oder andere nicht einheimische Arten mit unreinem Besatz eingebracht werden. Oder es sind Giebel dabei, die sich nach einiger Zeit in solchen Massen entwickeln können, dass sie alle anderen Arten verdrängen können. Alle diese unfreiwillig eingeschleppten Arten wird man kaum wieder los. Das Gewässer kann einen großen dauerhaften Schaden erleiden.

V. **Fischbesatz** sollte grundsätzlich **nur mit Fischen aus der Region** erfolgen. Die Gründe dafür sind die Reduzierung der Gefahr des Einschleppens von Krankheiten mit fremdem Besatzmaterial. Außerdem ist die Gefahr einer genetischen Verfälschung und negativen Veränderung geringer. Fische aus dem eigenen Einzugsgebiet sind zudem besser an die vorherrschenden klimatischen Gegebenheiten und Gewässerverhältnisse angepasst, als Fische anderer Regionen. Die Überlebenschance kann dadurch erheblich verbessert werden.

VI. **Fischbesatz** sollte nur mit Material von echten **Fischzüchtern** erfolgen. Besatzmaterial von Fischhändlern kann in ganz Europa zusammengesammelt worden sein. Es wird nach kurzer Hälterung in deutschen Gewässern als „einheimisch“ verkauft. Solche Fische wachsen oft schlechter oder gar nicht ab und verbreiten Krankheiten. Da der Unterschied zwischen Züchter und Händler kaum zu erkennen ist, hier ein Tipp zur Unterscheidung: Fischzüchter müssen 10,7 % Mehrwertsteuer verlangen, Händler dagegen nur 7 %.

VII. Der **Besatz** sollte **mit möglichst jungen Fischen** erfolgen. Dies erhöht die Erfolgsquote der Besatzmaßnahmen und reduziert die Kosten. Je jünger eingesetzte Fische sind, desto größer ist ihre Anpassungsfähigkeit an gegebene Verhältnisse. Folglich sind die Überlebensraten beim Besatz junger Fische wesentlich größer, als beim Einbringen älterer oder gar fangreifer Fische (verboten!). Kleinere Fische können sich zudem besser an ihren Lebensraum anpassen. Der Bestand an Fischen richtet sich immer nach der Menge an verfügbarer Nahrung („Ertragsfähigkeit“). Durch Besatz möglichst junger Fische besteht weniger Gefahr eines Überbesatzes, da sich die daraus entwickelnde Fischpopulation an gegebene Nahrungsverhältnisse anpassen kann. Überbesatz äußert sich im schlechten Abwachsen der Fische (sie bleiben kleinwüchsig) und erhöhter Krankheitsanfälligkeit. Anders sieht die Situation in Gewässern mit hoher Kormoran-Prädation aus. Kormorane fressen besonders Fische zwischen 10 und 35 cm Länge. Bei hohem Befall mit Kormoranen kann deshalb auch Besatz mit größeren Fischen erforderlich und sinnvoll sein.

VIII. Fischbesatz darf nicht starr sein. Der **Besatz** sollte **flexibel** gehandhabt und an die gegebene Situation angepasst werden. Die Besatzdichte muss in Abhängigkeit von den gewässerökologischen Bedingungen und vom Erfolg variiert werden.

IX. Fischbesatz muss immer von einer effektiven **Erfolgskontrolle** begleitet sein. Im einfachsten Fall ist dies eine gut geführte **Fangstatistik**. In anderen Fällen (z.B. bei bestimmten Fischarten) muss 1 bis 3 Jahre nach den Besatzmaßnahmen eine Bestandsuntersuchung durch Elektrobefischung oder Netzbefischung durchgeführt werden, um den Erfolg oder Misserfolg festzustellen und den Besatz daran anzupassen.

8. Zusammenfassung und Hegeziele

Die Wasserqualität im Wölfersheimer See ist sehr schlecht. Seit der Erstellung des ersten Hegeplanes im Jahre 2013 hat sie sich nicht verändert. Das macht den Fischen das Leben schwer, sie befinden sich in permanenter Lebensgefahr.

Dass der Fischbestand in einem dem Gewässer angepassten Zustand ist, haben die Bestandserhebungen im Oktober 2013 gezeigt. Der Fischbestand ist nicht Ursache für die schlechte Wasserqualität, er leidet selbst darunter. Auf die massiven ökologischen Defizite, die der See derzeit hat, hat der Fischbestand keinen nennenswerten Einfluss. Die Angler sind sogar die einzigen, die in der Form von Fischen Biomasse und damit Nährstoffe aus dem See entnehmen.

Die Fischbestandsaufnahme im Jahre 2013 erfolgte mittels Elektrobefischung von rund 1000 Metern entlang des Ufers, mit 8 Kiemennetzen unterschiedlicher Maschenweiten und 2 Doppelreusen. Die Befischung 2020 wurde mit 4 Kiemennetzen und 2 Doppelreusen sowie auf 700 Metern Uferlinie durchgeführt.

Bei der Bestandserfassung durch Elektro-, Netz- und Reusenfischerei im Jahre 2013 konnten 17 Fischarten nachgewiesen werden. Im Jahre 2020 wurden nur noch 9 Fischarten angetroffen. Allerdings waren 2020 nur diejenigen Arten verschwunden, die ohnehin fischereilich und ökologisch von geringer Bedeutung und im Jahre 2013 auch nur in Einzelexemplaren vorhanden waren. Von 2013 auf 2020 verschwunden sind die Fischarten Aal, Giebel, Kaulbarsch, Moderlieschen, Rapfen, Schleie, Sonnenbarsch und Ukelei. Dieser Hegeplan enthält alle Details zu den im See nachgewiesenen Fischen.

Die Fischarten und ihre Häufigkeit im Wölfersheimer See werden vorgestellt und ihre wichtigsten biologischen Merkmale erklärt.

Seit dem Jahre 2015 wurde kein Fischbesatz mehr im Wölfersheimer See durchgeführt. Nahezu alle im Jahre 2020 nachgewiesenen Fische stammen somit aus Eigenreproduktion. Lediglich der große Karpfen könnte noch von einem der letzten Fischbesätze vor über 6 Jahren stammen.

Es wurde bewertet, welche Fischarten sich im See selbst erfolgreich vermehren können, und welche nicht.

Für alle nachgewiesenen Fischarten wurden die Hegeziele definiert und gegebenenfalls detaillierte Besatzmaßnahmen vorgeschlagen.

Um die Zahl der Weißfische im Wölfersheimer See nicht zu groß werden zu lassen, wird ein Besatz mit Zandern vorgeschlagen. Dies dient auch der Verbesserung der Wasserqualität.

Weiterhin werden grundsätzliche Empfehlungen für einen nachhaltigen und ökologisch sinnvollen Fischbesatz aufgeführt.

Nachfolgende Tabelle stellt die Besatzmaßnahmen dar, die aufgrund der Daten der Bestandserfassung im Jahre 2020 in Zukunft sinnvoll sind.

Tabelle 5: Zusammenfassung der Besatzmaßnahmen ab 2021

	Besatz	Besatzgröße	Max. Anzahl Stück pro Jahr
Aal	kein	-	-
Blaubandbärbling	kein	-	-
Brachse	kein	-	-
Flussbarsch	kein	-	-
Giebel	nicht sinnvoll	-	-
Hecht	nicht sinnvoll	-	-
Karpfen	empfohlen	K_2	500
Kaulbarsch	kein	-	-
Moderlieschen	nicht sinnvoll	-	-
Rapfen	kein	-	-
Regenbogenforelle	kein	-	-
Rotauge	nicht sinnvoll	-	-
Rotfeder	nicht sinnvoll	-	-
Schleie	nicht sinnvoll	-	-
Sonnenbarsch	kein	-	-
Ukelei	kein	-	-
Wels	nicht sinnvoll	-	-
Zander	empfohlen	Z_1	500

Bei jedem Einsatz von Fischen in den Wölfersheimer See ist der Tatbestand der Tierquälerei zu berücksichtigen. Die Wasserqualität ist derart schlecht, dass jeder Einsatz von Fischen als Tierquälerei angesehen werden könnte.

Es werden flankierende Maßnahmen empfohlen, die dazu beitragen, einen angepassten Fischbestand zu erhalten und zu hegen sowie eine ausgewogene Natur und Ökologie am Wölfersheimer See zu entwickeln. Nachfolgende Tabelle listet diese Maßnahmen auf. Details dazu sind den obenstehenden Ausführungen zu entnehmen.

Oberste Priorität allerdings hat die Verbesserung der Wasserqualität. Dazu liegen der Gemeinde Wölfersheim seit 2016 umfangreiche Empfehlungen vor. Der Gemeindevorstand hat am 29. Oktober 2020 umfangreiche Maßnahmen zur Sanierung des Wölfersheimer Sees beschlossen. Diese müssen nun schnellstmöglich umgesetzt werden.

Tabelle 6: Flankierende Hege- und Aufwertungsmaßnahmen

Objekt	**Maßnahme**	**Zeitpunkt**
Totholz / Strukturen schaffen	Pappeln und andere Laubgehölze in den See fällen	im Winter
Strukturaufwertung	Verrieselungsanlage mit Totholz füllen	im Winter
Strukturaufwertung	Schwimmendes Röhricht in Verrieselungsanlage einbringen	im Frühsommer
Fischschutz	Letale Vergrämung der Kormorane	je nach Gesetzgebung, jährlich
Wasserqualität	Mähen und Entfernen des Uferröhrichts	abschnittsweise im Winter, jährlich

9. Ausblick

Da der Wölfersheimer See nach wie vor unter einer schlechten Wasserqualität leidet und eine permanente sehr hohe Nährstoffzufuhr erfährt, ist die Lebensqualität für Fische schlecht. Der See hat besonders im Sommer und im Herbst eine hohe Gefahr des biologischen Umkippens. Ein Fischsterben großen Ausmaßes wäre die Folge. Deshalb muss die Wasserqualität möglichst permanent überwacht werden. Weiterhin sollten dringend eine Sanierung und eine Restaurierung des Sees erfolgen, um eine nachhaltige Verbesserung zu erreichen.

Diese Maßnahmen werden sich auf den Fischbestand und dessen Zusammensetzung in vielfältiger und nur teilweise vorhersagbarer Weise auswirken.

Deshalb sollte der Fischbestand im Wölfersheimer See weiterhin durch die Fangstatistik des ASV Wölfersheim e.V. möglichst gut erfasst werden. In Abhängigkeit von der Entwicklung der Wasserqualität und eventueller Gewässertherapiemaßnahmen muss nach etwa 5 Jahren eine Überprüfung des Fischbestandes durchgeführt werden. Dies sollte eine Bestandserfassung sein, wie sie auch zur Erstellung dieses Hegeplans durchgeführt wurde. Nach deren Ergebnissen sind dann der Hegeplan und die Hegemaßnahmen anzupassen.

10. Literatur

DÜMPELMANN, CH.; KORTE, E. 2013: Rote Liste der Fische und Rundmäuler Hessens. Hrsg: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Referat Presse und Öffentlichkeitsarbeit, Friedrich-Ebert-Allee 12, 65185 Wiesbaden.

HLUG 2012: Gewässerkundlicher Jahresbericht 2011. Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie.

HLUG 2013: Gewässerkundlicher Jahresbericht 2012. Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie.

HLUG 2004: Hessisches Gütemessprogramm, Seenuntersuchung 2004. Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie.

HLUG 2005: Hessisches Gütemessprogramm, Seenuntersuchung 2005. Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie.

HLUG 2006: Hessisches Gütemessprogramm, Seenuntersuchung 2006. Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie.

HLUG 2007: Hessisches Gütemessprogramm, Seenuntersuchung 2007. Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie.

HLUG 2009: Hessisches Gütemessprogramm, Seenuntersuchung 2008/2009. Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie.

HLUG 2011: Hessisches Gütemessprogramm, Seenuntersuchung 2011. Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie.

HLUG 2012: Hessisches Gütemessprogramm, Seenuntersuchung 2012. Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie.

KRAMER, I. 2013: Wölfersheimer See - Untersuchung und Bewertung der Wasserqualität 2013. Unveröffentlicht. Im Auftrag der Gemeinde Wölfersheim.

KRAMER, I. 2014: Wölfersheimer See – Fischereilicher Hege- und Bewirtschaftungsplan. Unveröffentlicht. Im Auftrag des Angelsportvereins Wölfersheim e.V.

11. Anhang

Tabelle 7: Fangzahlen der Netz- und Reusenbefischung 2020

Wölfersheimer See

Netz- und Reusenbefischung
30.10.2020
Bestandsaufnahme zur Hegeplanerstellung

	Anzahl Fische unter [cm] Länge									
	5	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**35**	**40**	**>40**	**Summe**
Aal										**0**
Brachse				11	35	3	2	1	2	**54**
Flussbarsch		15	1	6						**22**
Giebel										**0**
Hecht										**0**
Karpfen									1	**1**
Kaulbarsch										**0**
Rapfen										**0**
Rotauge				29	57	1				**87**
Rotfeder				12	16					**28**
Schleie										**0**
Wels									2	**2**
Zander							1	1	4	**6**
Summe	**0**	**15**	**1**	**58**	**108**	**4**	**3**	**2**	**9**	**200**

Tabelle 8: Fangzahlen der Elektrobefischung 2020

Wölfersheimer See

Elektrobefischung
30.10.2020
Bestandsaufnahme zur Hegeplanerstellung
befischte Uferstrecke: ca. 700 m Länge
gesamte Uferstrecke: 2.500 m

	Anzahl Fische unter [cm] Länge									
	5	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**35**	**40**	**>40**	**Summe**
Aal										**0**
Blaubandbärbling	1									**1**
Brachse		1								**1**
Flussbarsch		166	11							**177**
Giebel										**0**
Hecht							5			**5**
Moderlieschen										**0**
Rotauge	3	45	6	72						**126**
Rotfeder										**0**
Schleie										**0**
Sonnenbarsch										**0**
Ukelei										**0**
Wels			6			1			1	**8**
Summe	**4**	**212**	**23**	**72**	**0**	**1**	**5**	**0**	**1**	**318**

Tabelle 9: Fangzahlen der Fischbestandsaufnahme 2020 gesamt

Wölfersheimer See

Elektro-, Netz- und Reusenbefischung
30.10.2020
Bestandsaufnahme zur Hegeplanerstellung

	Anzahl Fische unter [cm] Länge										
	5	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**35**	**40**	**>40**	**Summe**	Häufigkeit [%]
Aal										**0**	
Blaubandbärbling	1									**1**	0,2
Brachse		1		11	35	3	2	1	2	**55**	10,6
Flussbarsch		181	12	6						**199**	38,4
Giebel										**0**	
Hecht							5			**5**	1,0
Karpfen									1	**1**	0,2
Kaulbarsch										**0**	
Moderlieschen										**0**	
Rapfen										**0**	
Rotauge	3	45	6	101	57	1				**213**	41,1
Rotfeder				12	16					**28**	5,4
Schleie										**0**	
Sonnenbarsch										**0**	
Ukelei										**0**	
Wels			6			1			3	**10**	1,9
Zander							1	1	4	**6**	1,2
Summe	**4**	**227**	**24**	**130**	**108**	**5**	**8**	**2**	**10**	**518**	100,0