

Gütebewertung Seen 2015

Bereich Regierungspräsidium Gießen

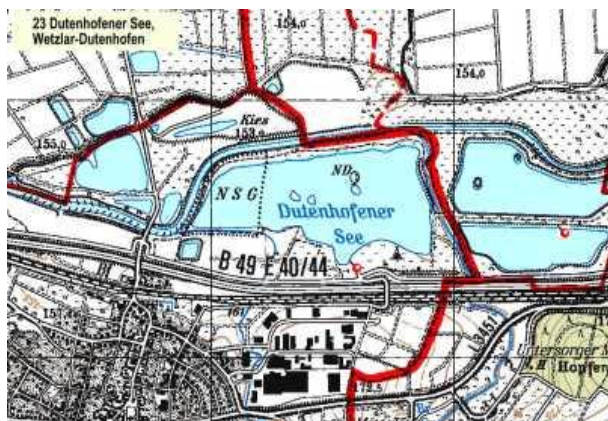
- Texte –

Dutenhofener See	Seite 2
Heuchelheimer Badesee	Seite 4
Krombachtalsperre	Seite 6
Launsbacher See	Seite 8
Stauweiher Ewersbach	Seite 10
Waldschwimmbad Lich	Seite 12
Waldsee Winkels	Seite 14

Dutenhofener See

Messjahr 2015

Nutzung:	Badesee, Segeln	Höhe über NN:	133 m
LAWA-Typ:	Baggersee	Größe:	29,38 ha
Trophie-Seegruppe:	geschicht. Tieflandsee	Größte Tiefe:	11,4 m
		Mittlere Tiefe:	4,04 m



Quelle: TK25, Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG)

Untersuchungsrahmen:

Der Dutenhofener See in der Gemeinde Wetzlar-Dutenhofen wird im Rahmen der Überwachung oberirdischer Gewässer alle drei Jahre limnochemisch untersucht und nach dem neuen LAWA-Trophie-Index (LAWA, Länderarbeitsgemeinschaft Wasser) klassifiziert. Dies geschah letztmalig 2015.

Befund:

Während der sommerlichen Stagnationsphase konnte anhand von vertikalen Messungen im Dutenhofener See bereits ab einer Tiefe von 3,5 bis 5 Metern ein Sauerstoffdefizit festgestellt werden. In einer Tiefe von 5 bis 7 Metern beginnt die praktisch sauerstofffreie Zone.

Der pH-Wert stieg im Sommer 2015 nur mäßig bis auf maximal 8,3 an, in früheren Jahren war noch ein Anstieg bis auf 9,6 zu verzeichnen. Jedoch lag wiederum das Jahresmaximum im Frühjahr (am 24.3.) mit 8,9 in 3,5 Meter Tiefe.

Die Leitfähigkeit nimmt gegen Ende des Sommers von rund 31 mS/m, über 50 mS/m in 7 m bis auf 85 mS/m in 10,9 m Tiefe in den tieferen Schichten stark zu, was den Wasseraustausch zwischen den Schichten zusätzlich hemmt.

Auswertung:

Der Dutenhofener See wird gemäß dem LAWA-Handbuch als geschichteter Tieflandsee klassifiziert.

Der hierbei aus den Trophieparametern Chlorophyll, Gesamtphosphor und Sichttiefe ermittelte Trophieindex betrug 3,28, was einem mäßigen Zustand mit einer Trophieklasse von eutroph 2 entspricht. Noch vergleichsweise günstig waren hierbei die ges.-Phosphorkonzentrationen während der Vollzirkulation im Frühjahr von 38 µg/l was einem Teiltrophieindex von 2,54 entspricht. Am ungünstigsten war der Chlorophyllgehalt von durchschnittlich 48,1 µg/l was einem Teiltrophieindex von 3,88 entsprach.

Ausblick:

Der Dutenhofener See wird durch die Lahnhochwasser und eventuell auch durch Lahn-Grundwasserzutritte negativ geprägt. Hierbei erhält der See eine Nährstoffbelastung, die als kritisch beurteilt werden muss. Der Dutenhofener See ist mit einer mittleren Tiefe von 4 Metern größtenteils flach, besitzt jedoch in der süd-östlichen Ecke eine tiefere Stelle mit bis zu 11,4 Metern Wassertiefe.

Problematisch sind die zeitweise hohen Aufkommen an Wasservögel, die zu hygienischen Problemen führen können.

2008 und 2009 wurden noch zeitweilig Massenvermehrungen von Cyanobakterien (Blaualgen) festgestellt, die zu Einschränkungen der Badenutzung führten. 2015 wurden keine Cyanobakterien Massenvorkommen festgestellt.

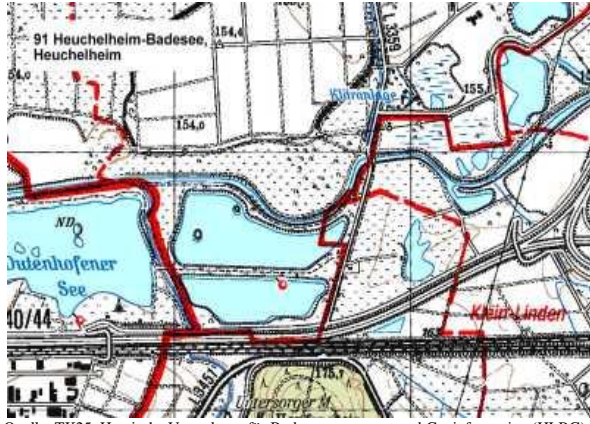
Wie bereits 2011 wurden 2015 die höchsten Chlorophyllwerte jedoch bei starken Ceratium hirundinella (Feueralgen, Dinoflagellaten) Dominanzen festgestellt. So stiegen die Chlorophyllkonzentrationen vom 25.6. bis zum 8.9. von 30 auf 94 µg/l und der Anteil an der Algenbiomasse von 42,6 auf 93,5% an.

Heuchelheimer Badesee

Nutzung: Badesee, Angeln
Gewässerart: Baggersee
Trophie-Seegruppe: geschicht. Tieflandsee

Messjahr 2015

Höhe über NN: 160 m
Größe: 8,8 ha
Größte Tiefe: 11,6 m
Mittlere Tiefe: 5,71 m



Quelle: TK25, Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG)



Untersuchungsrahmen:

Der Heuchelheimer Badesee (neben der Autobahn bei Heuchelheim) wird im Rahmen der Überwachung oberirdischer Gewässer alle drei Jahre limnochemisch untersucht und nach dem neuen LAWA-Trophie-Index (LAWA, Länderarbeitsgemeinschaft Wasser) klassifiziert. Dies geschah letztmalig 2015.

Befund:

Während der sommerlichen Stagnationsphase konnte anhand von vertikalen Messungen 2015 im Heuchelheimer Badesee ab einer Tiefe von 7 bis 8 Metern ein deutliches Sauerstoffdefizit festgestellt werden. In einer Tiefe von 9 Metern begann die in vielen Seen übliche, praktisch sauerstofflose Zone. Von Juli bis September konnten aufgrund der Wasserskianlage keine Tiefenmessungen durchgeführt werden. Der pH-Wert stieg auf maximal 8,7 im Sommer und 8,8 im Frühjahr an.

Auswertung:

Der Heuchelheimer Badesee wird gemäß dem LAWA-Handbuch als geschichteter Tieflandsee klassifiziert.

Der hierbei aus den Trophieparametern Chlorophyll, Gesamtphosphor und Sichttiefe ermittelte Trophieindex betrug 1,87, was einem guten Zustand mit einer Trophieklasse von mesotroph 1 entspricht.

Besonders günstig wirkten sich die hohen Sichttiefen von durchschnittlich 4,9 m aus.

Ausblick:

Der Heuchelheimer Badesee wird zum überwiegenden Teil von einer Wasserski-Anlage genutzt. Die Überprüfung des Sees wird hierdurch stark erschwert, da weite Teile des Sees im Sommer nicht mehr mit dem Boot befahren werden können. Ein kleiner Teil (das östliche Ufer) wird zudem von Badegästen und andere Uferteile (das Südufer) zum Angelsport genutzt.

Aufgrund des guten Zustandes sind am Heuchelheimer Badesee zum derzeitigen Stand keine weiteren Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserqualität nötig.

Die Phytoplankton-Untersuchung ergab 2015 bei einer geringen Gesamtbiomasse dominante Mengen an Kieselalgen (*Fragilaria acus*, *Fragilaria crotonensis*), Grünalgen (*Oocystis*) und

Dinoflagellaten (*Ceratium hirundinella*). Die Cyanobakterien (Blaualgen) waren gegenüber 2012 fast gar nicht mehr (<0,1 % des Phytoplanktonvolumens) vertreten.

Krombachtalsperre

Nutzung: Badesee
Gewässerart: Talsperre
Trophie-Seegruppe: ungeschicht. See mit
mittl. Tiefe >3 Meter

Messjahr 2015

Höhe über NN: 510 m
Größe: 63,3 ha
Größte Tiefe: 7,7 m
Referenztrophy: 3,1 m



Quelle: TK25, Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG)



Monitoring:

Der Krombachtalsperre in Driedorf-Mademühlen wird im Rahmen der Überwachung oberirdischer Gewässer alle drei Jahre limnochemisch untersucht und nach dem neuen LAWA-Trophie-Index (LAWA, Länderarbeitsgemeinschaft Wasser) klassifiziert. Dies geschah letztmalig 2015.

Befund:

Allgemein hat der See nur in einem kleinen Bereich am Ablass unmittelbar vor dem Staudamm eine geringe Temperaturschichtung, die deshalb auch nicht besonders stabil ist. Deshalb gilt der See als nicht stabil geschichtet und wird auch demnach bewertet.

2015 war wegen ungünstiger Wetterverhältnisse leider keine auswertbare sommerliche vertikale Tiefenuntersuchung möglich, jedoch gab es auch in Vorjahren keine auffälligen Messwerte.

Auswertung:

Die Krombachtalsperre wird gemäß dem LAWA-Handbuch als ungeschichteter See mit einer mittleren Tiefe > 3 Meter klassifiziert.

Der hierbei aus den Trophieparametern Chlorophyll, Gesamtphosphor und Sichttiefe ermittelte Trophieindex betrug 2,15, was einem gutem Trophiezustand mit einer Trophieklasse von mesotroph 2 entspricht.

Besonders günstig wirkte sich der mit 18 µg/l niedrige ges.-Phosphorgehalt im Frühjahr während der Zirkulationphase aus. Im Gegensatz hierzu war die ermittelten Sichttiefen mit durchschnittlich 1,9 Meter relativ niedrig, was jedoch auch mit den durch starke Winde gestörten Probenahmen zusammen hängen könnte.

Ausblick:

Die Krombachtalsperre ist ein direkt unterhalb der Quellregion hochgelegener Stausee. Das Wasser ist arm an Mineralien und so auch kalkarm. Die Belastungen kommen vermutlich zum

größten Teil über den Rehbach in den See, der oberhalb des Stausees ausschließlich auf rheinland-pfälzischem Gebiet verläuft.

Der Krombachtalsperre kann auch 2015 wieder ein guter Zustand bescheinigt werden. Maßnahmen sind zum derzeitigen Stand nicht nötig.

Bemerkenswert waren jedoch wiederum die Werte im Ablauf der Krombachtalsperre, der die Driedorfer Talsperre speist. Woher die hohen Gehalte von meist 60 µg/l Gesamt-Phosphor im Ablauf kommen ist unklar. In der Krombachtalsperre betragen im erwärmten oberen Bereich die Gesamt-Phosphor-Konzentrationen lediglich 27 µg/l und auch im Tiefenwasser betrug diese nur 37 µg/l. Im Ablauf war nur ein einziges Mal, bei starkem Abfluss infolge Regens, die Konzentration im Ablauf mit 28 µg/l im ähnlichen Bereich. Da auch die Leitfähigkeit im Ablauf ungefähr doppelt so hoch ist und auch sonst die chemischen Komponenten wie Silizium, Magnesium, Calcium und Sulfat gänzlich anders zusammengesetzt ist, deutet es daraufhin, dass in Trockenperioden das Wasser im Ablauf nicht aus dem See stammt. Es scheint vorwiegend nur noch Grundwasser in den Rehbach, dem Ablauf der Talsperre, zu gelangen. Da im Rehbach zeitweilig auch der Grund mit einem feinen mineralischen Material bedeckt war, sind jedoch auch Belastungen, die sich aus dem Betrieb der Talsperre ergeben, nicht auszuschließen. Belegbar waren Belastungen jedoch in einem anderen Zusammenhang einige Jahre zuvor, da wurde eine große Menge an Fischen einer bestimmten Größe in der Turbine des Kraftwerkes getötet. Dies sollte einfach durch einen geringeren Rechenabstand zu verhindern sein.

Eine Phytoplankton-Untersuchung ergab am 21.7.2015 bei zu dem Zeitpunkt leicht erhöhten, aber noch deutlich unkritischen Chlorophyll-Konzentration von 10 µg/l eine deutliche Cyanobakteriendominanz (75% des Algen-Biomasseanteils) durch Anabaena.

Bei steigenden Chlorophyll-Gehalten könnte es zu einer kritischen Entwicklung kommen, da diese Cyanobakterien-Art besonders beim Absterben Toxine freisetzen kann. Bei sichtbar starken oberflächlichen Aufrahmungen dieser Blaualgen ist eine Gefährdung der Badegäste am Uferbereich und auch der Wassersportler, nicht mit Sicherheit auszuschließen. Außerhalb der Aufrahmungszonen, im freien Wasserkörper, sind keine kritischen Toxin-Konzentrationen zu erwarten.

Launsbacher See

Nutzung: Badesee
Gewässerart: Baggersee
Trophie-Seegruppe: ungeschicht. See mit
mittl. Tiefe < 3 Meter

Messjahr 2012

Höhe über NN: 158 m
Größe: 5,4 ha
Größte Tiefe: 5,4 m
Referenztrophy: 3,1 m



Quelle: TK25, Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG)



Monitoring:

Der Launsbacher See wird im Rahmen der Überwachung oberirdischer Gewässer alle drei Jahre limnochemisch untersucht und nach dem neuen LAWA-Trophie-Index (LAWA, Länderarbeitsgemeinschaft Wasser) klassifiziert. Dies geschah letztmalig 2015.

Befund:

Aufgrund seiner geringen Tiefe von max. 4,5 Metern Aufgrund, besitzt der Launsbacher See während der Sommermonate keine stabile Temperatur-Schichtung.

Im Frühsommer und bei einer plötzlich einsetzenden Hitzeperiode, wie am 21. Juli 2015, ist der Temperaturgradient am größten. So wurde zu diesem Zeitpunkt in 0,5 Meter Tiefe eine erhöhte Wassertemperatur von 23,3 °C ermittelt, die dann bei 2,5 Meter bereits auf 20,9 °C zurückging und bis zum Seegrund in 4,0 Meter Tiefe auf 14,4 °C abnahm.

Trotz seiner geringen Tiefe war bei den Tiefenuntersuchungen am Seegrund in 4 bis 4,8 Metern bei allen Untersuchungen im Sommer praktisch kein Sauerstoff mehr feststellbar. Am 21.9., zu dem Zeitpunkt der stärksten Schichtung, nahm der Sauerstoff bereits in 2,0 Meter Tiefe stark auf 6,25 mg/l (72,1% Sättigung) ab, um kurz unterhalb schnell auf praktisch Null zu sinken (2,5 m – 1,05 mg/l; 3,5 m – 0,14 mg/l).

An diesem Tag stieg auch der pH-Wert an der Oberfläche bis auf 9,96 an. Dies ist ein sehr hoher pH-Wert, der bei empfindlicher Haut zu Hautirritationen führen kann.

Auswertung:

Der Launsbacher See wird gemäß dem LAWA-Handbuch als ungeschichteter See mit einer mittleren Tiefe < 3 Meter klassifiziert.

Der hierbei aus den Trophieparametern Chlorophyll, Gesamtphosphor und Sichttiefe ermittelte Trophieindex betrug 2,41, was einem gerade noch gutem Trophiezustand mit einer Trophieklasse von mesotroph 2 entspricht.

Am 21.7. wurden mit 38 µg/l Chlorophyll-a (sonst 1,5 bis 9,3 µg/l), nur 90 cm Sichttiefe (sonst 3,2 bis 4,0 m) und 35 µg/l ges.-Phosphor (sonst 14 bis 26 µg/l) die mit Abstand schlechtesten Ergebnisse erzielt. Ohne diese Periode mit stark erhöhten Messwerten wäre der Trophieindex deutlich besser gewesen.

Ausblick:

Der Launsbacher See hat trotz einer erhöhten Freizeitnutzung durch das Bad und den Anglern eine recht gute Wasserqualität.

Der relativ kleine Wasserkörper müsste bei der geringen Tiefe von max. ca. 4,6 Metern eigentlich recht anfällig für Wasserbelastungen sein. Dies wird im Launsbacher See besonders durch den hohen Bestand an submersen Makrophyten (Unterwasserpflanzen) ausgeglichen. Gegen eine behutsame Entfernung der Makrophyten im Badebereich ist jedoch nichts einzuwenden, diese Bestände können sich auch hier problemlos wieder erholen. Durch den Entzug an Biomasse aus dem See kommt es hierbei zudem zu einem positiven Begleiteffekt. Bei einer verstärkten Entfernung könnte sich das Gleichgewicht jedoch zugunsten der Algen verschieben. In dem Fall kann eine starke, unkontrollierbare Algenblüte nicht ausgeschlossen werden.

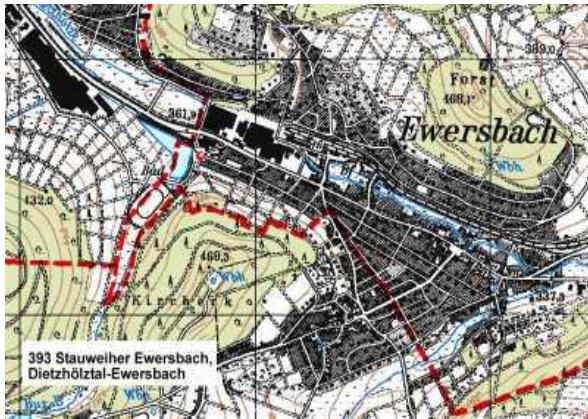
Die Phytoplankton-Untersuchungen ergaben 2015 am 21.7. eine starke Cyanobakterienblüte durch *Anabaena* und *Aphanizomenon flos-aquae* die zusammen über 97% der Phytoplankton-Biomasse bildeten. Die Untersuchung am 23.6. ergab bei einer allgemein geringen Algendichte hingegen nur einen Cyanobakterienanteil von 10,8% (vorw. *Merismopedia tenuissima*) und eine Dominanz an Kieselalgen (*Rhoicosphenia abbreviata*) und Dinoflagellaten (*Ceratium hirundinella*).

Stauweiher Ewersbach

Nutzung: Badesee, Angeln
Gewässerart: Stauweiher
Trophie-Seegruppe: ungeschicht. See mit
mittl. Tiefe < 3 Meter

Messjahr 2015

Höhe über NN: 362 m
Größe: 1,93 ha
Größte Tiefe: 3,85 m
Mittlere Tiefe: 1,9 m



Quelle: TK25, Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG)



Monitoring:

Der Stauweiher Ewersbach in der Gemeinde Dietzhölztal-Ewersbach wird im Rahmen der Überwachung oberirdischer Gewässer alle drei Jahre limnochemisch untersucht und nach dem neuen LAWA-Trophie-Index (LAWA, Länderarbeitsgemeinschaft Wasser) klassifiziert. Dies geschah letztmalig 2015.

Befund:

Aufgrund seiner geringen Tiefe von maximal ca. 3,85 Metern besitzt der Stauweiher Ewersbach keine stabile Temperatur-Schichtung während der Sommermonate. Die größten Temperaturunterschiede werden zu Sommerbeginn oder an heißen Sommertagen gefunden. So nahm am 30. Juni 2015 die Wassertemperatur von 20,5°C an der Wasseroberfläche bis auf 15,9 °C in 3,0 Metern Tiefe ab.

Selbst kurz vor Grund konnte erfreulicherweise keinerlei Sauerstoffdefizit festgestellt werden.

Der pH-Wert stieg an der Wasseroberfläche im Sommer 2015 auf maximal 8,9 am 11.5. an.

Auswertung:

Der Stauweiher Ewersbach wird gemäß dem LAWA-Handbuch als ungeschichteter See mit einer mittleren Tiefe < 3 Meter klassifiziert.

Der hierbei aus den Trophieparametern Chlorophyll, Gesamtphosphor und Sichttiefe ermittelte Trophieindex betrug 2,32, was einem noch guten Trophiezustand mit einer Trophieklasse von mesotroph 2 entspricht.

Negativ vielen einzig die geringen Sichttiefen von durchschnittlich 180 cm auf.

Somit hat sich der der Trophiezustand gegenüber der letzten Untersuchung (2012: eutroph 1) erfreulicherweise verbessert.

Ausblick:

Aufgrund der guten Ergebnisse sind derzeit keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

Die guten Bedingungen beruhen auch auf den sauberen Zufluss durch den Burbach, die ges.-Phosphorwerte liegen hier im Bereich der Bestimmungsgrenze von 10 µg/l.

Die Phytoplankton-Untersuchung 2015 ergab eine Dominanz an Kieselalgen und Kryptomonaden.

Waldschwimmbad Lich

Nutzung: Badesee
Gewässerart: Stauweiher
Trophie-Seegruppe: polym. See mittl. Tiefe
 ≤ 3 m

Messjahr 2015

Höhe über NN: 190 m
Größe: 3,97 ha
Größte Tiefe: 2,78 m
Mittlere Tiefe: 1,52 m



Quelle: TK25, Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG)



Monitoring:

Aufgrund des vermehrten Auftretens von Cyanobakterien in den vergangenen Jahren und der starken Eutrophierung wurde das Waldschwimmbad Lich im Rahmen der Überwachung oberirdischer Gewässer in den vergangenen Jahren jährlich limnochemisch untersucht und nach dem neuen LAWA-Trophie-Index (LAWA, Länderarbeitsgemeinschaft Wasser) klassifiziert. Dies geschah letztmalig 2015.

Befund:

Aufgrund der geringen Tiefe des Waldschwimmbades Lich konnten keine stabilen Temperaturschichtungen ermittelt werden.

Trotz der geringen Tiefe des Sees war am Grund des Teiches fast kein Sauerstoff zu finden. Fast während des gesamten Sommers waren sogar im gesamten Wasserkörper deutliche Sauerstoffdefizite zu finden. Die Sauerstoffsättigung betrug so an der Oberfläche maximal 39% (7.5.), 41% (23.6.) bzw. 58% (15.9.). Lediglich am 23.7. gab es mit 96,7% fast eine Sauerstoffsättigung. Dies beruht vermutlich auf den permanent hohen Zooplankton- und niedrigen Phytoplankton-Konzentrationen (Klarwasserphasen).

Der pH-Wert stieg im Sommer auf maximal 8,4 an, was ein Zeichen für eine niedrige Trophie ist. Im Frühjahr stieg er am 16.4. an der Oberfläche jedoch bis auf 9,3 an.

Auswertung:

Das Waldschwimmbad Lich wird gemäß dem LAWA-Handbuch als ungeschichteter See mit mittlerer Tiefe < 3 Meter klassifiziert.

Der hierbei aus den Trophieparametern Chlorophyll, Gesamtphosphor und Sichttiefe ermittelte Trophieindex betrug 2015 3,79, was gegenüber 2014 (4,10) und 2013 mit (4,82) eine deutliche Verbesserung ist. Somit entspricht es nun der polytroph 1 Trophieklasse. Dies ist zwar immer noch ein unbefriedigender Zustand, jedoch immerhin eine deutliche Verbesserung gegenüber den Vorjahren. 2013 wurde mit hypertroph sogar noch der schlechteste Trophiezustand des Bewertungssystems ermittelt.

Maßgeblich Verantwortlich für diese Verbesserung waren die Klarwasserphasen, was zu sehr günstigen Chlorophyll-Gehalten und hohen Sichttiefen führte. Durch das Ablassen des Sees im Winter kam es wegen zunächst nahezu fehlender Fische zu keinem Frassdruck auf das Zooplankton, was zu dieser langen Klarwasserphase führen kann. Weiterhin sehr hoch waren die Gesamt-Phosphor-Gehalte (Mittelwert 311 µg/l, Maximum 590 µg/l), die von den Fischen natürlich unbeeinträchtigt bleiben.

Ausblick:

Die hohen Phosphor-Gehalte sind die eigentliche Ursache der großen Probleme des Waldschwimmbades Lich. Beide Zuläufe, der Zulauf über den Ablauf des oberhalb liegenden Sees und der Zulauf, aus dem zwischen den beiden Teichen liegenden Abzweig des Ahlbachs, weisen sehr hohe Gesamt-Phosphor-Gehalte von durchschnittlich 632 und 394 µg/l auf. Beide Zuflüsse enthalten nährstoffreiches Abwasser der oberhalb gelegenen Kläranlage Fernwald/Steinbach. Die P-Konzentration im Zulauf vom oberen Teich schwankt wegen zeitweiliger Abschwemmungen der dortigen Schlammablagerung oder der Anreicherungen von Phytoplankton besonders stark, so wurden hier Gesamt-Phosphor-Gehalte zwischen 150 und 1400 µg/l ermittelt.

Um die massiven Probleme dauerhaft in den Griff zu bekommen, sollte zunächst der direkte Zulauf vom Abschlag des Ahlbaches abgestellt werden und das mittlerweile sehr marode, weil stark unterspülte, Abschlagswehr saniert (abgedichtet) werden. Mittlerweile besteht bei Starkregenereignissen jederzeit die Gefahr, dass der Ahlbach die Überreste des Wehres wegspült und dann, über auf niedrigerem Geländeniveau liegenden Zulauf, komplett zum Licher Waldschwimmbad läuft. Die untere Wasserbehörde und der Eigentümer sind zwar informiert, jedoch wurden noch keine Maßnahmen ergriffen.

Zudem muss die Situation am oberen Teich verbessert werden. Falls er weiterhin als Nachklärbecken/Schönungsteich dienen soll, müssten auch zunächst die Durchlässigkeit am Ablauf saniert und der Ablauf möglichst umgestaltet werden, so dass einerseits kein Schlamm und andererseits keine oberflächlichen Phytoplankton-Anreicherungen ausgetragen werden. Zudem scheint es mittelfristig unverzichtbar, den oberen Teich zu entschlammen. Die andere Option wäre die ursprüngliche Rohrleitung, die Wasser aus dem Ahlbach oberhalb der Kläranlage zuführte, wieder herzustellen und ausschließlich darüber Wasser in das Licher Waldschwimmbad einzuleiten.

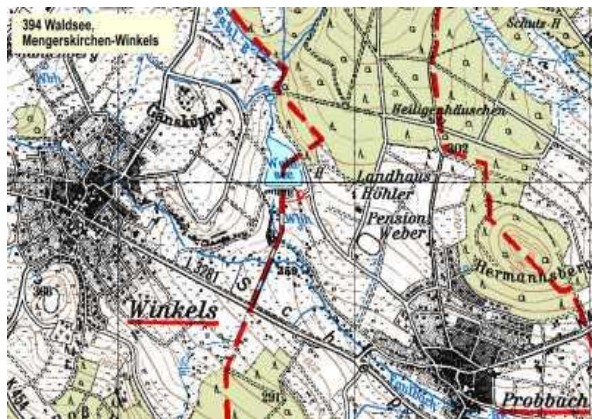
Wenngleich die hygienischen Messwerte (nach dem Indikatorkeim E.coli und Intestinalen Enterokokken) bisher ohne Beanstandung waren, so ist doch zum einen zu befürchten, dass durch die erhöhte Neigung zur Massenvermehrung von Cyanobakterien die Badenutzung vorübergehend eingeschränkt werden kann. Zum anderen besteht die Gefahr, dass doch mal erhöhte Keimwerte an der Badestelle auftreten können, solange die Zuläufe aus dem Ahlbach und oberen Teich weiter so bestehen.

Waldsee Winkels

Nutzung: Badesee
Gewässerart: Stauweiher
Trophie-Seegruppe: geschicht. Tieflandsee

Messjahr 2015

Höhe über NN: 260 m
Größe: 2,11 ha
Größte Tiefe: 6,35 m
Mittlere Tiefe: 3,32 m



Quelle: TK25, Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG)



Untersuchungsrahmen:

Der Waldsee der Gemeinde Mengerskirchen-Winkels wird im Rahmen der Überwachung oberirdischer Gewässer alle drei Jahre limnochemisch untersucht und nach dem neuen LAWA-Trophie-Index (LAWA, Länderarbeitsgemeinschaft Wasser) klassifiziert. Dies geschah letztmalig 2015.

Befund:

Trotz seiner nur maximal 6,8 Metern Wassertiefe (je nach Stauhöhe schwankend) ist der Waldsee in den Sommermonaten relativ stabil geschichtet. Die Daten zeigen seit 2009 in den Sommermonaten eine klar erkennbare Sprungschicht, was jedoch auch an der meist sehr geringen Sichttiefe lag, die das Sonnenlicht nicht in tiefere Schichten gelangen lässt und somit nur die oberste Schicht erwärmen kann.

Bereits in 2,0 m bis 3,0 m Tiefe begann die Sprungschicht, die meist bis zum Seegrund in über 6 m Tiefe reichte. Die Wassertemperatur lag am Grund bei 6,5 °C im Mai, 8,1 °C Ende Juni und 8,5 °C Ende Juli. Die Temperaturdifferenz zwischen Oberfläche und Grund betrug im Sommer 2015 zwischen 10,5 und 12,5°C was für eine stabile Schichtung ausreichend ist. Jedoch gab es zu diesem Zeitpunkt kein Hypolimnion, sondern nur die erwärmte Wasserschicht (Epilimnion) bis in 2 bis 2,5 Metern Tiefe und die Sprungschicht (Metalimnion). Vermutlich wird trotz des kleinen Wasserkörpers der See auch wegen der kleinen kühlen Zuflüsse im Sommer in tieferen Schichten nicht stärker erwärmt.

Die Sauerstoff-Gehalte nahmen in 2,5 bis 3 Metern Tiefe rapide bis auf praktisch Null in 3,5 bis 4,5 Metern Tiefe ab. Der pH-Wert stieg an der Oberfläche maximal bis auf 9,3 an, was ein deutliches Trophiezeichen ist.

Auswertung.

Der Waldsee Winkels wird gemäß dem LAWA-Handbuch als geschichteter Tieflandsee klassifiziert.

Aufgrund der durch den Ton beeinträchtigten Sichttiefe können nur die Trophieparametern Chlorophyll und Gesamtphosphor zur Bewertung berücksichtigt werden. Hierbei ergibt sich ein Trophieindex von 2,97, was einer Trophieklasse von knapp eutroph-1 an der Grenze zu eutroph-2 entspricht.

Besonders günstig wirkten sich die niedrigen gesamt-Phosphor-Gehalte von durchschnittlich 45 µg/l aus, ungünstig hingegen die Chlorophyll-Gehalte von 20,4 µg/l im Mittel.

Im Vergleich zu den Vorjahren hat der See eine etwas bessere Trophie eingenommen, was vorwiegend an den günstigeren gesamt-Phosphor-Konzentrationen liegt.

Ausblick:

Was für einen Einfluss auf die Biozönose die temporären Belastungen durch zeitweilig getrübtetes, tonhaltiges Wasser über den Zulauf aus dem Bereich des oberhalb liegenden Tonwerkes haben, ist unklar. Es muss von einer Hemmung einiger Organismen durch eine Tonbedeckung und verminderten Lichteinfall im See ausgegangen werden.

Die Gesamt-Phosphor-Konzentrationen im Zulauf waren 2015 mit 60 und 91 µg/l deutlich höher als im erwärmten Wasserschicht. Ähnlich hoch war der Gesamt-Phosphor-Gehalt im Wasser am Seegrund mit 85 µg/l. Der auch im Sommer mit ca. 16 °C kühle Zulauf schichtet sich in eine Tiefenschicht zwischen 2,5 und 3,5 Metern ein und lässt somit die untere Wasserschicht eigentlich unberührt.

Der Badebetrieb erfährt jedoch durch die Tontrübung keine Störung, da das tonhaltige Wasser des kühleren Zulaufs im Sommer die obere Wasserschicht nicht beeinflusst.

Am 28.7. bestand fast das gesamte Phytoplankton (90,1%) aus *Pediastrum* einer Grünalge.