

Zur Lemnaceenflora des Kreises Schmölln

ANDREAS ARNOLD

Die sehr interessante Arbeit von AUGSTEN [1] war mir Anlaß, mich mit Lemnaceen zu beschäftigen. So kontrollierte ich im Juli und August 1985 insgesamt 77 Gewässer auf das Vorhandensein dieser Pflanzen. Die Auswahl der Gewässer geschah zufällig, doch ergab sich nach Einzeichnung der untersuchten Orte in eine Kreiskarte, daß die Fundpunkte annähernd gleichmäßig über das Territorium verteilt sind. Es handelt sich um 71 Gewässer im Kreis Schmölln, 4 im Kreis Glauchau und 2 im Kreis Altenburg; überwiegend sind es stehende, in 4 Fällen langsam fließende Gewässer. In jeweils einer oder zwei Kontrollen wurden der Artenbestand, der quantitative Anteil der Arten in Mischbeständen und der Deckungsgrad erfaßt. Das diesbezüglich gegenwärtige Bild soll im folgenden dargestellt werden.

Untersuchungsgebiet

Der Kreis Schmölln ist ein intensiv landwirtschaftlich genutztes, waldarmes Gebiet im Osterländischen Hügelland zwischen 190 und 330 m über NN. Nach KIRSTE [3] umfaßt die Gesamtfläche der stehenden Gewässer des Kreises Schmölln 42 ha, also lediglich 0,19 Prozent der Kreisfläche. In der vorliegenden Erfassung sind davon Gewässer mit einer Gesamtfläche von etwa 26 ha berücksichtigt. Seit KIRSTE hat sich der Anteil der Kleingewässer an der Gesamtfläche der Gewässer sehr zuungunsten der Lemnaceen verkleinert. Es entstanden landwirtschaftlich genutzte Wasserspeicher (z. B. bei Brandrübels: 11,38 ha), jedoch wurden andererseits viele Kleingewässer beseitigt und Teiche durch Schlitzung der Dämme trockengelegt. Im gleichen Zeitraum trat eine starke Eutrophierung der Gewässer ein.

Ergebnisse

Die untersuchten Gewässer sind im folgenden in der Reihenfolge der Kontrollen aufgeführt. Einige Fundorte sind keine selbständigen Gemeinden. Die angegebene Gewässerfläche (in ha) wurde anhand der topographischen Karten im Maßstab 1 : 25 000 und 1 : 10 000 ermittelt oder in einzelnen Fällen den Kataster-Unterlagen entnommen. Die gefundenen Arten werden in folgender Abkürzung genannt: Lm = *Lemna minor* L., Lg = *Lemna gibba* L., Sp = *Spirodela polyrhiza* (L.) SCHLEIDEN. In Fällen von Artengemischen werden anschließend die geschätzten Häufigkeitsrelationen angegeben. Der Deckungsgrad (in % der Wasserfläche) wird aufgeführt, wenn die Wasserlinsen einen erheblichen Anteil der Gewässerfläche bedeckten. Er gilt für die Wasserlinsen-Decke als Ganzes. Ein „u“ steht in Fällen, in denen die Lemnaceen nur einen das ganze Gewässer umfassenden Ufersaum bildeten. Die Angabe des Deckungsgrades fehlt, wenn nur kleine lokale Ansammlungen festgestellt wurden. Wenn keine Lemnaceen gefunden wurden, dann steht „ohne L.“.

Ort; Gewässerfläche (ha); gefundene Arten; Deckungsgrad (%)

1. Gieba, Dorfteich; 0,05; Lm, 100%
2. Großmecka, Dorfteich; 0,15; Lg : Lm = 10 : 1, u
3. zwischen Tautenhain und Großmecka; 0,2; Lm : Sp = 2 : 3
4. zwischen Tautenhain und Großmecka; 0,1; Lm : Sp = 1 : 1
5. Speicherbecken Zehma; 2,0; Lm : Sp = 20 : 1, u
6. Zürehau, Dorfteich; 0,05; Lm, 30%
7. Merlach am Wasserwerk (fast ausgetrocknet); 0,15; Lm, 100%

8. Ponitz, am Schloß; 0,15; Lm, u
9. Gößnitz, Pumpensumpf Schöpfwerk; < 0,01; Lm, 100%
10. Podelwitz, großer Teich; 0,6; ohne L.
11. Zehma, Teich an der Straße nach Mockzig; 0,15; ohne L.
12. Nöbden; 0,1; Lm, u
13. Nöbden, stark verlandeter Teich; 0,1; Lm
14. Merlach, ehemaliges Bad; 0,1; ohne L.
15. Bornshain, an der Kirche; 0,03; ohne L.
16. Posterstein, Teich am Gasthof; 0,06; Sp: Lm = 100 : 1
17. Hainichen, großer Teich; 0,6; ohne L.
18. Bach unterhalb Kleintauschwitz, langsam fließend; Lm, 90%
19. Gödissa, großer Teich; 0,8; ohne L.
20. Gödissa, kleiner Teich; 0,1; Lm, 60%
21. Schwanditz, großer Teich; 0,7; ohne L.
22. Großtauschwitz, oberer Teich; 0,1; Lm, u
23. Großtauschwitz, unterer Teich; 0,15; Lg, Lm, 100%
24. Oberkossa, Kr. Altenburg, an der Straße von Dobitschen; 0,05; Lm
25. Dobitschen; 0,45; Lm, u
26. Dobitschen; 0,5; Lm
27. Dobitschen; 0,4; Lm
28. Lumpzig, unterster Teich; 0,1; Lm : Sp = 10 : 1
29. FND Drosener Schuttgruben; 0,35; Lm
30. Löbichau, am Pflegeheim; 0,1; ohne L.
31. Löbichau, ehemaliger Mühlenteich; 0,2; ohne L.
32. Wildenbörten, am Ortsausgang nach Löbichau; 0,03; Lm
33. Teich an der Straße Wildenbörten-Zagkwitz; 0,1; ohne L.
34. Zagkwitz; 0,05; Lm, 70%
35. Untsehen, großer Teich an der Straße F 7; 0,75; ohne L.
36. Lohma, Dorfteich; 0,2; Lm, u
37. Nöbdenitz, großer unterer Teich; 1,0; ohne L.
38. Nöbdenitz, kleiner oberer Teich; 0,09; Lm : Sp = 1 : 3
39. Kummer, am LPG-Büro; 0,05; Lm, 90%
40. Jonaswalde, Feuerlöschteich; 0,03; ohne L.
41. Jonaswalde, Ortsausgang nach Wettelswalde; 0,05; Lm
42. Wettelswalde, an der Kirche; 0,15; ohne L.
43. Ponitz, bei Gosel; 0,05; Lm, u
44. Ortsgrenze Grünberg/Heyersdorf; 0,03; Lm
45. Brandrübel, am LPG-Büro; 0,1; Lm
46. DAV-Teiche oberhalb Brandrübel, oberer Teich; 0,1; ohne L.
47. DAV-Teiche oberhalb Brandrübel, unterer Teich; 0,1; ohne L.
48. Heyersdorf, am Gasthof; 0,01; Lm, 100%
49. Heyersdorf, Stau des Dorfbaches; < 0,01; Lm
50. Heyersdorf, linkes Seitental; 0,15; ohne L.
51. Weißbach, Oberdorf; 0,1; Lm, 30%
52. Weißbach, Graben unterhalb Kirche; Lm
53. Weißbach, am Kinderheim; 0,1; ohne L.
54. Weißbach, am Rat der Gemeinde; 0,5; Lm
55. Speicherbecken Brandrübel; 11,38; ohne L.?
56. gegenüber Holzverarbeitungswerk Zschernitzsch; 0,15; Lm, 70%
57. Schloßig, Sprotte (Staubereich); Lm
58. an der Straße Vollmershain—Posterstein; 0,15; Lm, 100%
59. großer Teich an der Sprotte oberhalb Saara, Kr. Altenburg; 0,6; Lm : Sp = 4 : 1
60. Großstöbnitz, Sprotte; Lm
61. Nödenitzsch; 0,1; Lm
62. Bohra; 0,15; Lm
63. Selka, am ehemaligen Park; 0,2; Lm, 50%
64. Selka, unterer Teich; 0,15; Lm, 60%
65. Selka, oberer Teich; 0,05; Lm, 60%
66. Nörditz; 0,05; ohne L.
67. Naundorf; 0,08; Lm : Sp = 50 : 1, 80%

68. Pfarrsdorf; 0,05; Lm, 30%
 69. Zumroda; 0,05; Lm, 90%
 70. Harthau, Kr. Glauchau; 0,08; Sp : Lm = 50 : 1, 120%
 71. Runsdorf, kleiner Tümpel; < 0,01; Lm
 72. Runsdorf, Dorfteich; 0,15; ohne L.
 73. Gößnitz, Meerchenumfluter; < 0,01; Lm
 74. Köthel, Kr. Glauchau, an der Straße; 0,1; Lm, 100%
 75. Köthel, an der Straße; 0,1; Lm : Sp = 2 : 1, u
 76. Köthel, unterster Teich in Richtung Hainichen; 0,2; Lm : Lg : Sp = 100 : 2 : 1, 60%
 77. Vollmershain, Rundsilö; < 0,01; Sp, Lm, 40%

Auswertung und Diskussion

Artenbestand: In Mitteleuropa kommen nach ROTHMALEK [4] fünf Lemnaceen-Arten vor, nämlich *Lemna gibba* L., *L. minor* L., *Lemna trisulca* L., *Spirodela polyrrhiza* (L.) SCHLEIDEN und die seltene *Wolffia arrhiza* (L.) HORKEL ex WIMMER. Ich konnte *W. arrhiza* und *L. trisulca* in den von mir kontrollierten Gewässern nicht finden. Auf Grund der relativ großen Anzahl kontrollierter Gewässer kann angenommen werden, daß beide Arten im Kreis Schmölln fehlen. KIRSTE [3] nennt alle drei *Lemna*-Arten und *S. polyrrhiza* für die Kreise Altenburg und Schmölln als vorkommende Pflanzen. Nach STRUMPF [5] und HÖSER [2] sind im Kreis Altenburg noch einzelne Fundorte von *L. trisulca* bekannt. Vielleicht ist diese Art auf die Tiefebene beschränkt, denn im angrenzenden Westerzgebirge habe ich sie bisher nicht gefunden. Möglicherweise fielen auch frühere Standorte der Eutrophierung zum Opfer.

Lemna gibba ist mit nur 3 Fundorten (= 3,9% der untersuchten Gewässer) die seltenste Art im Untersuchungsgebiet (Nr. 2, 23, 76). Sie besiedelt vor allem die Uferregion flacher, faulschlammreicher Teiche. *Spirodela polyrrhiza* kam auf 12 untersuchten Gewässern (= 15,6%) vor. Auffallend ist die Häufung ihrer Vorkommen in den Tälern der Wasserläufe Sprotte und Lumpzigbach. *Lemna minor* wurde an 56 Standorten angetroffen (= 72,7%). Sie stellt damit die mit Abstand häufigste Art dar.

Auf 21 Gewässern (= 27,3%) habe ich keine Wasserlinsen gefunden, ohne daß Ursachen dafür ersichtlich wären. Das Vorhandensein von Enten als Wasserlinsenfresser scheint diesbezüglich von geringer Bedeutung zu sein, abgesehen von wenigen stark durch Hausgeflügel besetzten Kleingewässern.

Vergesellschaftung der Lemnaceen: Eine Vergesellschaftung von *L. minor*, *L. gibba* und *S. polyrrhiza* habe ich nur in einem Falle gefunden (Nr. 76, Köthel). Die Vergesellschaftung von *L. gibba* und *S. polyrrhiza* allein konnte ich nicht feststellen. Beides ist wohl vor allem durch die Seltenheit von *L. gibba* bedingt. An allen 3 Fundorten von *L. gibba* kam *L. minor* ebenfalls vor. Auch an den 12 Fundorten von *S. polyrrhiza* kam *L. minor* vor. Auf 42 Gewässern (= 54,4%) wurde *L. minor* als die allein den Bestand bildende Wasserlinsen-Art angetroffen. Auf Fließgewässern, so in Staubereichen, Stillwasserbereichen und Beständen submerser, bis zur Wasseroberfläche wachsender Makrophyten, wurde nur *L. minor* gefunden.

Häufigkeitsverhältnis zwischen den Arten: In den meisten Fällen (7 von 11) dominiert *Lemna minor* über *S. polyrrhiza*; in 3 Fällen ist es umgekehrt, in einem Falle aber sehr deutlich (Nr. 70, Harthau). Es ist schwer, das quantitative Verhältnis zwischen *L. minor* und *L. gibba* zu bestimmen, da *L. gibba* nach meinen Beobachtungen fast ausschließlich das Flachufer besiedelt, wo sie mit ihrer Wurzel den Schlamm erreichen kann (vor allem bei Nr. 23), während jedoch *L. minor* mehr auf dem freien Wasser siedelt. Folglich ändert sich mit zunehmendem Abstand vom Ufer das Häufigkeitsverhältnis *minor* : *gibba* zugunsten von *minor*.

Deckungsgrad: Eine vollständige Bedeckung der Wasserfläche durch Lemnaceen wurde in 9 Fällen (= 11,7%) festgestellt. In 7 Fällen davon betraf das reine *minor*-Bestände. In einem Teich in Großtauschwitz (Nr. 23) waren Mischbestände aus *L. minor* und *L. gibba* flächendeckend, wobei *gibba* wahrscheinlich auf den ufernahen

Bereich beschränkt war. Eine Ausnahme stellt Gewässer Nr. 70 in Harthau dar. Dieser kleine Teich war im August so stark von *Spirodela* überwuchert, daß sich die Pflanzen teilweise übereinanderschoben (Deckungsgrad ca. 120%), obwohl bereits größere Mengen von Wasserlinsen für Futterzwecke abgeschöpft wurden. Vermutlich überwog hier *Spirodela* über *L. minor* im Verhältnis von ca. 50 : 1, weil die *Spirodela*-Glieder beim gegenseitigen Übereinanderschieben die kleinere Art *L. minor* vollständig überdeckten und vom Licht abschneiden.

Deckungsgrade von 50 bis 90 Prozent wurden in weiteren 11 Fällen ermittelt, in denen es sich um Reinbestände von *L. minor* handelte. *L. minor* ist also im Untersuchungsgebiet die einzige regelmäßig zur Massenvermehrung neigende Art der Lemnaceen. Ihr Deckungsgrad betrug in 19 der 56 von ihr besiedelten Gewässer mehr als 50 Prozent.

Mögliche wirtschaftliche Bedeutung: Es kann angenommen werden, daß von den 26 ha der untersuchten Gewässerfläche nur etwa 1,5 bis 2,0 ha im Juli und August von einer geschlossenen Wasserlinsen-Gesellschaft bedeckt sind. Der außerdem zu erwartende Bestand auf den Fließgewässern läßt sich schwer einschätzen, doch werden im Staubereich der Sprotte ebenfalls hohe Konzentrationen von *L. minor* erreicht. Der in Anbetracht aller untersuchten Gewässer gering erscheinende mittlere Deckungsgrad ergibt sich, weil Wasserlinsen den Beobachtungen zufolge nur auf Kleingewässern von einer Fläche bis 0,15 ha, in Ausnahmefällen bis 0,2 ha, in geschlossenen Beständen auftreten, die mehr als 30 Prozent der Gewässerfläche bedecken. Nur diese Kleingewässer in Verbindung mit Ufergehölzen können ausreichend Schutz vor dem Wind gewähren. Somit könnte eine Kultivierung nur auf Kleinflächen erfolgen. Außerdem ermöglichen die Aussagen zum Deckungsgrad noch keine Rückschlüsse auf die Produktivität der Bestände. Für Futterzwecke werden die Lemnaceen im untersuchten Gebiet anscheinend wenig genutzt. Bei Fischteichen zwingt das völlige Überdecken der Gewässeroberfläche zum ständigen Abschöpfen der Wasserlinsen, wodurch eine meist unbeabsichtigte Gründung der Ablagerungsflächen erfolgt.

In zwei Fällen (Nr. 9 und 70) beobachtete ich einen starken Befall der *L. minor* und *S. polyrhiza* mit graublauen Blattläusen (Insecta: Aphidina).

Zusammenfassung

Im Juli und August 1985 wurden im Kreis Schmölln und in angrenzenden Gebieten 77 Gewässer auf das Vorhandensein von Lemnaceen untersucht. Auf 56 Gewässern wurde *Lemna minor*, auf 12 Gewässern *Spirodela polyrhiza*, auf 3 Gewässern *Lemna gibba* gefunden. Auf 21 Gewässern fehlten Wasserlinsen. Es werden Aspekte der Verbreitung, Dominanz und wirtschaftlichen Nutzung kurz diskutiert.

Literatur

- [1] AUGSTEN, H. (1984): Lemnaceen: Aspekte ihrer Praxisrelevanz. Biol. Rundschau, **22**, 225—235
- [2] HÖSER, N. (1986): Mündliche Mitteilung
- [3] KRISTE, E. (1956): Landeskunde der Kreise Altenburg und Schmölln des Bezirkes Leipzig. Altenburg
- [4] ROTHMALER, W., H. MEUSEL & R. SCHUBERT (1982): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Band 2: Gefäßpflanzen. 11. Auflage. Berlin
- [5] STRUMPF, K. (1969): Flora von Altenburg unter besonderer Berücksichtigung der Entwicklung des Artenbestandes von 1768—1968. Abh. Ber. Nat.kd. Mus. Mauritianum Altenburg, **6**, 93—161

Eingegangen am 14. 10. 1985

ARDREAS ARNOLD, Nordstraße 39/551, Leipzig, DDR-7010