

voller Sonne. Die Blätter sind gegen Bodenfrost empfindlich; viele Blattspitzen gilben und verdorren.

Um eine Übersicht über das Gesamtvorkommen zu erhalten, schritt ich die etwa 27 ha fassende Verbreitungsfläche ab, wobei mir die meist parallel laufenden Wassergräben als Leitlinien dienten. 1700 Gruppen habe ich ausgezählt. Auf Grund der hierbei gemachten Erfahrungen wurden die übrigen Bestände geschätzt, ursprünglich benachbarte, jetzt aneinander gewachsene Gruppen nach Möglichkeit wieder aufgelöst.

Häufigkeitsbeispiele: a) Beispiele reichlicher und dünner Besetzung: (Zahl der Gruppen) auf 2400 qm 510, auf 1200 qm 10, auf 1500 qm 30. b) Geschätzte Zahl aller vorhandenen Gruppen: 6500. c) Maximale Dichte pro qm (Deckungsgrad 4—5): 20—28 (30). d) Mittlere Anzahl der Zwiebeln aus einer kleinen, einer ansehnlichen und einer kräftigen Gruppe: 80. Ein kräftiger „Rasen“ enthielt 135 Haupt- und 260 Nebenzwiebeln. e) Die geschätzte Gesamtzahl aller Zwiebeln, unter Anwendung der vorigen Durchschnittszahl, ergibt mehr als 500 000.

Die Wiesenbauern sind dem Milchstern gram, weil er das Areal der Futtergräser verringert. Außerdem halten sie ihn fälschlich für giftig. Die Ausrottung dürfte eine mühevoll Arbeit sein, weil die dicht verfilzten Zwiebelpakete in einer Tiefe von 10—17 cm liegen. Der Naturfreund aber wird der interessanten Pflanze, die den Kampf ums Dasein so erfolgreich besteht, die Zuneigung nicht versagen.

Libellenfunde im Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ bei Hopsten

H. Beyer, Münster-St. Mauritz

Das etwa 55 ha große Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ gehört odonatologisch zu den interessantesten Gegenden Westfalens. An keiner anderen Stelle konnte bisher bei uns eine ähnliche Artendichte an Libellen festgestellt werden. Ausschlaggebend für diesen Artenreichtum muß die Vielgestaltigkeit der im Erdfallgebiet vorhandenen Gewässer sein, die als Erdenbrüche oder Erdsenken bis in die jüngste Zeit hinein entstanden und sich in vielen Faktoren unterscheiden, die für das Vorkommen der Libellen als Lebensstätte ihrer Larven entscheidend sind, wie z. B. Chemismus, Pflanzenbewuchs, Bodenbeschaffenheit, Wasserhaltung und Größe.

Während nun im Schutzgebiet die Gewässer noch von einem, wenn auch zum Teil recht schmalen Gürtel ursprünglichen Geländes — mehr oder weniger feuchte Heide, Bruch usw. — umgeben sind, liegen die im weiteren Erdfallgebiet noch vorhandenen Gewässer

heute meist schon mitten im Kulturland und sind somit den von dort ausgehenden Einwirkungen, d. h. einer starken Eutrophierung, ausgesetzt. Die kleineren und besonders die flacheren Gewässer sind in diesem Teil des Erdfallgeländes bereits entwässert und kultiviert, unter ihnen das Uffelner Moor, aus dem Brockhausen (1900—01) 10 Libellenarten nennt, von denen einige Arten im Erdfallgebiet sonst nicht wieder gefunden wurden.

Weitere Angaben aus dem Naturschutzgebiet finden sich bei Kemper (1930) (8 Arten) und bei Steiner (1948), der außer der von ihm untersuchten *Leucorrhinia dubia* noch weitere 9 Arten nennt.

Soweit nicht besonders (!) vermerkt, sind die genannten Libellen vom Verfasser gesammelt und bestimmt. Mit einigen Ausnahmen konnte auch ihre Entwicklung im Untersuchungsgebiet durch Larven- und Exuvienfunde nachgewiesen werden. Da auf nähere Fundangaben an dieser Stelle verzichtet werden muß, wurde im Schutzgebiet selbst nur eine Aufteilung der Fundstellen der Imagines nach den drei Gebietsteilen, benannt nach ihren Hauptgewässern „Großes Heiliges Meer“ (HM.), „Erdfallsee“ (E.) und „Heideweier“ (H.), vorgenommen, wobei man berücksichtigen muß, daß in den Gebietsteilen noch einige kleinere Erdfall-Tümpel, Erdfall-Kolke und kleine Torfstiche liegen, die einigen Arten als Lebensstätte für ihre Larven dienen.

Die bisherigen Untersuchungen haben gezeigt, daß bei einer ganzen Anzahl von Libellen eine Bindung an eine zum Teil recht begrenzte Lebensstätte vorliegt, so daß aus dem Vorhandensein bestimmter Libellenarten schon Rückschlüsse auf die besondere Eigenart der Gewässer gezogen werden kann. Eine Reihe von Arten findet hier eine Grenze ihres Verbreitungsgebietes, z. B. *Lestes barbarus*, *Ceriagrion tenellum*, *Gomphus pulchellus* als mediterrane Arten und *Erythromma viridulum*, *Sympecma paedisca* als östliche Arten. Ferner kommen ausgesprochen seltene Arten vor, wie *Leucorrhinia caudalis* und Arten, die als typische Moorbewohner angesehen werden, wie z. B. *Agrion lunulatum*, *A. hastulatum*, *Leucorrhinia dubia*. Ihr Zusammentreffen auf flächenmäßig kleinem Raume läßt die Eigenart des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ besonders deutlich werden, zumal in ihm bislang von etwa 80 in Deutschland nachgewiesenen Arten 40 gefunden wurden.

1. *Calopteryx virgo* L., Blauflügel-Prachtlibelle: HM. E. H., einzeln
2. *C. splendens* Harr., Gebänderte Prachtlibelle: E., einmal
3. *Sympecma paedisca* Brau., Sibirische Winterlibelle: HM. E. H., meist spärlich
4. *Lestes sponsa* Hansen, Gemeine Binsenjungfer: HM. E. H., sehr zahlreich
5. *L. dryas* Kirby, Glänzende Binsenjungfer: HM. E., zahlreich
6. *L. barbarus* Fabr., Südliche Binsenjungfer: HM. E., meist spärlich

7. *L. virens* Charp., Kleine Binsenjungfer: HM. E., zahlreich
8. *L. viridis* v. d. L., Große Binsenjungfer: HM. E., spärlich
9. *Platynemis pennipes* Pall., Federlibelle: E., einmal
10. *Pyrrhosoma nymphula* Sulzer, Frühe Adonislibelle: HM., zahlreich
11. *Ceriatrion tenellum* De Villers, Späte Adonislibelle: Uffelner Moor!, Sphagnum-Tümpel bei Uffeln je 1 Tier 1939 u. 1940
12. *Ischnura elegans* v. d. L., Große Pechlibelle: HM. E. H., massenhaft
13. *I. pumilio* Charp., Kleine Pechlibelle: Uffelner Moor!
14. *Enallagma cyathigerum* Charp., Becher-Azurjungfer: HM. E. H., massenhaft
15. *Agrion lunulatum* Charp., Mond-Azurjungfer: H., meist spärlich
16. *A. hastulatum* Charp., Speer-Azurjungfer: E. H., meist spärlich
17. *A. pulchellum* v. d. L., Fledermaus-Azurjungfer: HM. E. H., sehr zahlreich
18. *A. puella* L., Hufeisen-Azurjungfer: HM. E. H., massenhaft
19. *Erythronma najas* Hansem, Großes Granatauge: HM. E., spärlich
20. *E. viridulum* Charp., Kleines Granatauge: H., 1939 sehr zahlreich
21. *Brachytron hafniense* Müll., Kleine Mosaikjungfer: HM. E. H., zahlreich
22. *Aeschna juncea* L., Torf-Mosaikjungfer: E., einmal und Uffelner Moor!
23. *Ae. grandis* L., Braune Mosaikjungfer: HM. E. H., einzeln
24. *Ae. viridis* Eversm., Grüne Mosaikjungfer: Stratiotes-Gewässer bei Uffeln, sehr zahlreich
25. *Ae. cyanea* Müll., Blaugrüne Mosaikjungfer: HM., einzeln
26. *Ae. mixta* Latr., Herbst-Mosaikjungfer: HM. E., spärlich
27. *Anaciaeschna isosceles* Müll., Keilflecklibelle: HM. E. H., spärlich
28. *Anax imperator* Leach, Große Königslibelle: HM. E. H., meist einzeln
29. *Gomphus vulgatissimus* L., Gemeine Keiljungfer: nach Steiner an einem Heidetümpel im HM.-Gebiet 1947 häufig!
30. *G. pulchellus* Selys, Westliche Keiljungfer: HM. E., besonders im E. zahlreich
31. *Onychogomphus forcipatus* L., Kleine Zangenlibelle: Uffelner Moor!
32. *Cordulia aenea* L., Gemeine Smaragdlibelle: HM. E., zahlreich
33. *Libellula quadrimaculata* L., Vierfleck: HM. E. H., sehr zahlreich
34. *Libellula depressa* L., Plattbauch: E., spärlich
35. *Orthetrum coerulescens* Fabr., Kleiner Blaupfeil: Uffelner Moor!
36. *O. cancellatum* L., Großer Blaupfeil: HM. E. H., zahlreich
37. *Sympetrum flaveolum* L., Gefleckte Heidelibelle: HM. E. H., massenhaft
38. *S. vulgatum* L., Gemeine Heidelibelle: H., spärlich
39. *S. danae* Sulz., Schwarze Heidelibelle: HM. E. H., massenhaft
40. *S. sanguineum* Müll., Blutrote Heidelibelle: HM. E., zahlreich
41. *Leucorrhinia caudalis* Charp., Zierliche Moosjungfer: E. H., meist spärlich
42. *L. dubia* v. d. L., Kleine Mosaikjungfer: HM. E. H., zahlreich
43. *L. rubicunda* L., Nordische Moosjungfer: HM. E., spärlich
44. *L. pectoralis* Charp., Große Moosjungfer: E., einmal Steiner!

Literatur

- Beyer, H.: Aus der Odonatenfauna Westfalens. Natur u. Heimat, 5. Jg., 1938, S. 53—56.
- Brockhausen, H.: Die Flora und Fauna des Uffelner Moores. XXIX. Jber. d. Zool. Sekt. d. Westf. Prov. Ver. f. Wiss. u. Kunst 1900/01.
- Kemper, H.: Beitrag zur Fauna des Großen und Kleinen Heiligen Meeres und des Erdbruches bei Hopsten. Abh. Westf. Prov. Museum f. Naturkunde Münster. 1. 1930.
- Schiemenz, H.: Die Libellen unserer Heimat. Jena 1953.
- Steiner, H.: Die Bindung der Hochmoorlibelle *Leucorrhinia dubia* Vand. an ihren Biotop. Zool. Jahr. A. Syst. Ökol. Bd. 78. 1948.