

# Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege - Band 55/56

---

## Bibliographische Angaben:

Reihe: Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg

Herausgeber: Landesanstalt für Umweltschutz Baden - Württemberg  
- Institut für Ökologie und Naturschutz -  
in Zusammenarbeit mit den Bezirksstellen für Naturschutz und  
Landschaftspflege

Erscheinungsort/jahr: Karlsruhe 1983

Seitenzahl: 538 Seiten, 11 Einzelbeiträge in zwei Bänden

---

## Inhaltsverzeichnis

### **Vorwort**

### **Gefährdete Pflanzen und Tiere**

*PAUL WESTRICH*

Wildbienen. Ökologische Bedeutung - Gefährdung - Schutz

*KARLFRIED HEPP*

„Kunsthorbauten“ für Wanderfalken in Baden-Württemberg

*SIEGMUND SEYBOLD*

Die Hirschzunge (*Phyllitis scolopendrium* (L.) *NEWMAN*) - Verbreitung und Ökologie im  
Raum Württemberg - **-GESAMTBERICHT -**

### **Naturschutz und Landschaftspflege**

Eugen Amann

*Waldgebundene Erholung in der region Mittlerer Oberrhein*

Hans Mattern & Harald Buchmann

*Die Hülben der nordöstlichen Schwäbischen Alb - Bestandsaufnahme,  
Erhaltungsmaßnahmen - I. Albuch und angrenzende Gebiete*

*ANGELIKA SCHWABE-BRAUN*

Die Heustadel-Wiesen im nordbadischen Murgtal. Geschichte - Vegetation - Naturschutz

*HERBERT KRÜGER*

Dachbegrünung - ein Beitrag zur Verbesserung unserer Umweltbedingungen

*WOLFGANG EPPLE, JOCHEN HÖLZINGER & BURKHARD KROYMANN*

Grunderwerb für Zwecke des Naturschutzes durch den Deutschen Bund für Vogelschutz in Baden-Württemberg

### **Neues aus Naturschutzgebieten**

*MICHAEL HEPP, SUSANNE LEHRINGER & JÜRGEN SCHEDLER*

Das Naturschutzgebiet „Oberes Steinach“, Landkreis Tübingen

*JOST EINSTEIN*

Die Auswirkungen der zunehmenden Eutrophierung des Federsees auf die Vogelwelt

### **Zoologische Grundlagenuntersuchungen**

*NORBERT RIEDER, LORENZ KÖHLER & HUBERT A. OTT*

Rheinschnakenbekämpfung in der Oberrheinebene. Über die Möglichkeiten der Schnakenbekämpfung durch Amphibien, besonders durch Molche

### **Botanische Grundlagenuntersuchungen**

*GEORG PHILIPPI*

Ruderalgesellschaften des Tauber-Main-Gebietes

### **Persönliches**

Ministerialrat *JOSEF SCHILLINGER* zum 65. Geburtstag

*ALBERT WENDEL* 5.8.1897 - 27.12.1982

*RUDOLF GEORGII* in memoriam

*ERICH BERG* 1909-1982

### **Verzeichnis der Naturschutzbeauftragten**

### **Buchbesprechungen**

**Publikationen des Institutes für Ökologie und Naturschutz der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg**

---

## Zusammenfassungen der Einzelbeiträge:

### **Vorwort**

### **Gefährdete Pflanzen und Tiere**

*PAUL WESTRICH*

Wildbienen. Ökologische Bedeutung - Gefährdung – Schutz

Mit steigendem Umweltbewusstsein in der Bevölkerung kümmern sich zwar auch naturkundliche, heimatkundliche und entomologische Vereinigungen sowie Naturschutzorganisationen zunehmend um die Erhaltung von Wirbellosen, insbesondere von Insekten, doch sind hiervon bislang hauptsächlich Libellen und Tagfalter betroffen, die wegen ihrer Größe, ihrer Schönheit und ihres weit sichtbaren Flugverhaltens fast so auffällig wie Vögel sind und deren Rückgang daher auch für Nichtspezialisten deutlich sichtbar ist. Bei allem verstärkten Bemühen um einen umfassender ökologisch ausgerichteten Naturschutz bleibt dennoch eine Insektengruppe trotz ihrer immensen landschaftsökologischen Bedeutung praktisch unberücksichtigt: die Wildbienen.

*KARLFRIED HEPP*

„Kunsthorbauten“ für Wanderfalken in Baden-Württemberg

*SIEGMUND SEYBOLD*

Die Hirschzunge (*Phyllitis scolopendrium* (L.) *NEWMAN*) - Verbreitung und Ökologie im Raum Württemberg –

Kern dieser Arbeit ist die Zusammenstellung der Wuchsorte aus dem Raum Württemberg mit einer Verbreitungskarte nach dem Raster von Messtisch-Quadranten.

Schon in der Renaissancezeit wurde die Hirschzunge gelegentlich in Gärten gepflanzt. Das Ausgraben für den Garten ist die einzige nennenswerte Gefährdung für diese geschützte Art. Kein Wuchsort ist dadurch aber nachweislich bei uns vernichtet worden. Auch die Biotope sind vergleichsweise wenig gefährdet. Nur in seltenen Fällen sind ganze Standorte durch Anlage von Steinbrüchen oder durch Straßenbau zerstört worden. Der Biotopschutz ist wie immer der sinnvollste Schutz. Einige wenige Vorkommen finden sich schon in Naturschutzgebieten, in Bannwäldern oder in Schonwäldern. Ausnahmsweise muss man aber keine besonderen Schutzmaßnahmen empfehlen. Der oftmals schwer zugängliche Standort trägt selbst zur Erhaltung bei. Insgesamt also ein ungewöhnlich erfreuliches Bild!

Veröff. Naturschutz Land- schaftspflege Bad.-Württ.	55/56 (1982)	37-51	Karlsruhe 1983
--	-----------------	-------	-------------------

## Die Hirschzunge (*Phyllitis scolopendrium* (L.) NEWMAN) – Verbreitung und Ökologie im Raum Württemberg –

Von SIEGMUND SEYBOLD

Mit ihrer unverkennbaren Blattform zählt die Hirschzunge zu den bekanntesten Farnpflanzen. Schon im Altertum hatte sie deshalb einen eigenen griechischen oder lateinischen Namen. Auch der deutsche Name Hirschzunge reicht bis ins Mittelalter zu HILDEGARD VON BINGEN (1098–1179) zurück (MARZELL 1976: 703). Man stellt die Art mit weiteren aus dem Mittelmeergebiet in die kleine Gattung *Phyllitis*. Sie ist jedoch mit dem Schriftfarn (*Ceterach*) und den Arten der großen Gattung Streifenfarn (*Asplenium*) näher verwandt (EMMOTT 1964, FENAROLI 1967). Allen diesen Erkenntnissen trägt daher schon der alte linnéische Name *Asplenium scolopendrium* L. besser Rechnung, der jüngst dafür vorgeschlagen wurde (GREUTER et al. 1981). Aus Gründen besserer Bekanntheit sei hier aber der Name *Phyllitis* beibehalten. In der Natur selbst ist die Pflanze wenig veränderlich. Gelegentlich auftretende Gabelungen der Blattspitze sind ohne systematischen Wert. Wieviel aber gärtnerische Züchtung verändern kann bis hin zu petersilienähnlichen Bildungen, davon vermitteln die Bilder bei MAATSCH (1980) einen Eindruck.

### 1. Verbreitung

Kern dieser Arbeit ist die Zusammenstellung der Wuchsorte aus dem Raum Württemberg mit einer Verbreitungskarte nach dem Raster von Meßtischblatt-Quadranten (Abb. 1). Eine umfassende Raster-Verbreitungskarte enthält der Atlas Florae Europaeae (JALAS & SUOMINEN 1972). Aus unserer Zusammenstellung ergeben sich dazu noch zusätzliche Punkte für folgende UTM-Felder: NV1 durch Hornberg (6620/4), NV3 durch Dörzbach (6624/1) und NT1 durch Bodman (8220/1).

Die Liste umfaßt alle bisher bekannt gewordenen Fundorte mit Beobachter und Beobachtungsjahr. Literaturangaben (in Klammern) sind davon durch zusätzliche Nennung der Seitenzahl (nach dem Doppelpunkt) zu unterscheiden. Die älteste Literaturstelle wird stets genannt, doch wurde absichtlich auf Vollständigkeit bei der Sekundärliteratur verzichtet. Die Zuordnung älterer ungenauer Angaben zu heute bekannten Stellen ist nicht immer sicher. Solche Angaben wurden immer dem nächsten bekannten Ort zugeteilt, um möglichst wenig Fehler zu produzieren. Bei der Wuchsortstreue der Art ist dies auch angemessen.

Folgende Wuchsorte sind synanthrop anzusehen, das heißt, nach ursprünglicher Pflanzung hat sich die Art dort selbständig vermehrt oder gehalten: Ingelfingen (6623/4), Ludwigsburg (7021/3), Stuttgart mehrfach (7220 und 7221), Börlingen (7223/2), Bosler (7323/4), Sigmaringen (7921/1) und Mainau (8221/3). Folgende Fundorte sind vielleicht der Versuch einer Ausbreitung und nur

unbeständig, da jeweils meist nur ein Exemplar (1 Busch) beobachtet wurde: Zaberfeld (6919/4), Steinberg (6923/4), Höfingen (7120/3), Tierstein (7127/2) und Rotenhau (7222/4).

Die Zahl der Neufunde durch Dr. O. SEBALD aus dem Gebiet des Blattes Mühlheim (7919) zeigt, wieviel bei intensiver Suche in manchen Gebieten noch gefunden werden kann. Die zu früh in den Floren auftauchenden Bezeichnungen „häufig“ oder „zerstreut“ haben leider seit langem dazu geführt, daß keine Nachmeldungen mehr gemacht wurden. Die Pflanze ist auch nicht in das Kartierungsprojekt von EICHLER, GRADMANN & MEIGEN (1905–27) aufgenommen worden. Deshalb ist heute noch mancher überraschende Fund möglich. Der Verfasser ist für jede weitere Meldung dankbar.

Für Fundangaben möchte ich mich bei allen in der Liste genannten Personen ganz herzlich bedanken. Ohne diese Mithilfe wäre eine solche Zusammenstellung nicht möglich gewesen.

1. 6620/4 Schlucht hinter Hornberg. R. DÜLL ca. 1969.
2. 6623/1 Aschhausen. H. DIETERICH 1975, H. MATTERN 1975 (1980: 31).
3. 6623/4 Ingelfingen, Schloßgarten. C. F. BAUER (1815–35: 213–214) „bis 1830“, G. v. MARTENS & C. A. KEMMLER (1865: 766).
4. 6624/1 NSG St. Wendel bei Dörzbach. H. SCHEERER ca. 1970, SEY. 1975, H. MATTERN (1980: 31, 110).
- 6725/4 Jagsttal bei Kirchberg. L. SEITZ ca. 1940, T. LEYSER (1975: 61). War H. MÜRDEL nicht bekannt. Von H. ILLICH vergeblich gesucht. Vielleicht durch Versehen entstandene Fehlängabe.
5. 6821/4 ND Jägerhaus bei Heilbronn. H. MATTERN & R. SCHMIDT (1970: 165). Vielleicht hierher auch J. D. G. MEMMINGER (1820: 213) „Heilbronn“, F. LANG in G. v. MARTENS & C. A. KEMMLER (1865: 766).
6. 6823/3 Kalksklinge bei Untersteinbach. H. WOLF 1977.
7. 6825/3 Schmerackklinge. H. SCHEERER ca. 1970, O. SEBALD 1971, SEY. 1971, O. SEBALD & S. SEYBOLD (1973: 142).
8. 6826/1 NSG Baierlesstein. L. SEITZ 1909, O. KIRCHNER & J. EICHLER (1913: 5), J. HANEMANN ca. 1920, G. SCHAAF (1928: 58), H. MATTERN 1963 (1980: 31), O. MUTSCHLER 1971, SEY. 1971.
9. 6919/4 Sauerberg S Zaberfeld. K. KÜMMEL 1978, SEY. 1981.
10. 6920/2 Haldenrain bei Lauffen. P. SCHOPFER 1957, K. KÜMMEL 1966, 1970, SEY. 1971, 1973, O. SEBALD & S. SEYBOLD (1973: 142).
11. 6923/4 Seebach SE Steinberg. O. SEBALD 1969.
12. 7019/3 Enz S Roßwag. A. HÖLZER u. G. PHILIPPI 1974, SEY. 1975. Sollte unbedingt als Naturdenkmal geschützt werden! Wohl identisch „Vaihingen“ nach E. G. BILHUBER in G. v. MARTENS & C. A. KEMMLER (1865: 766).
13. 7021/3 Ludwigsburg, Mauer beim Japangarten. Sich aus Kultur vermehrend. SEY. 1968–1981 (1968: 149).
14. 7023/3 ND Däfern. O. SEBALD 1970, SEY. 1970, O. SEBALD & S. SEYBOLD (1973: 142), H. SCHEERER (1980: 130).
15. 7024/1 Klinge SW Fichtenberg. O. SEBALD 1975, SEY. 1981.
16. 7120/3 Buchhalde bei Höfingen. M. ROESLER 1978.
17. 7122/3 Brunnenstube zwischen Waiblingen und Korb. C. GÖTZ ca. 1910, O. KIRCHNER & J. EICHLER (1913: 5), P. SCHMOHL 1939, G. SCHLENKER 1939, C. GUTBROD 1948, W. KREH, SEY. et al. (BZ-Exkursion) 1955. Heute wohl vernichtet, S. SEYBOLD et al. (1968: 149).
18. 7122/4 Brunnenschacht in Buoch. C. GÖTZ 1912, O. KIRCHNER & J. EICHLER (1913: 5), S. SEYBOLD et al. (1968: 149).

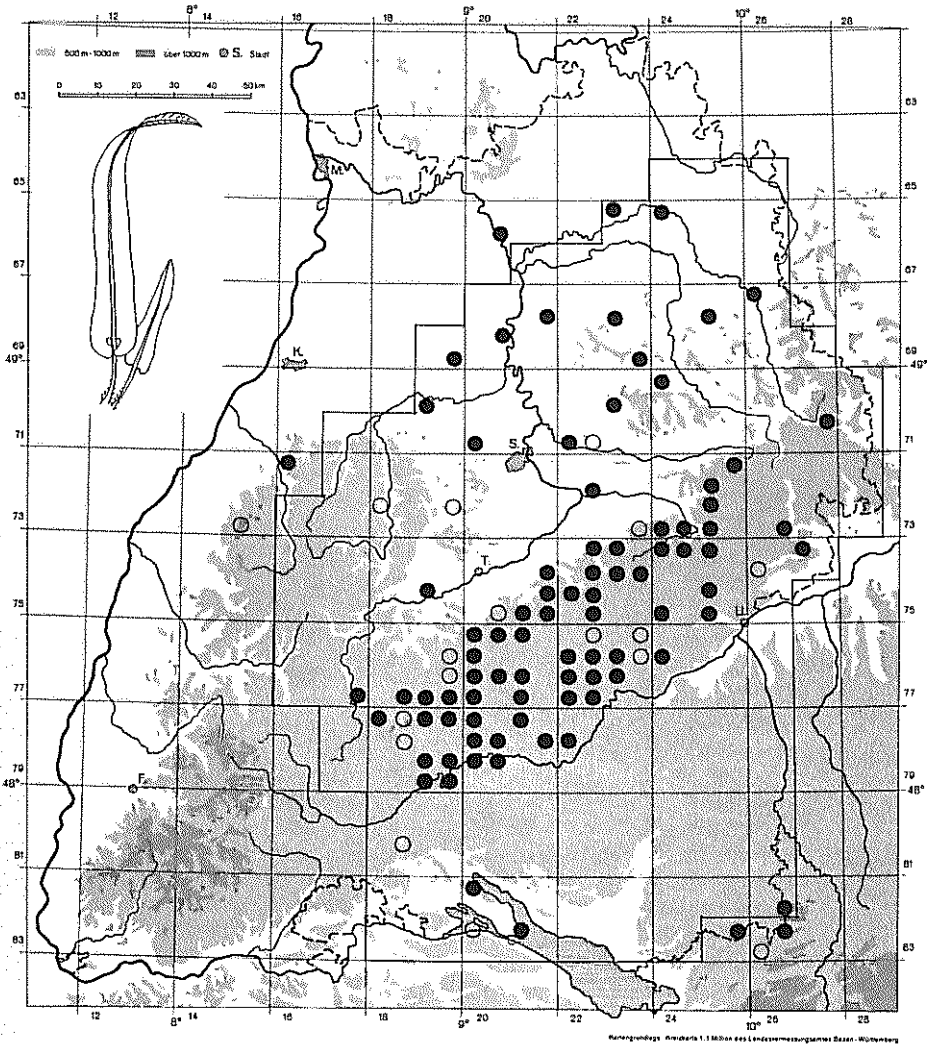


Abb. 1. Die Verbreitung der Hirschzunge, *Phyllitis scolopendrium* (L.) NEWM., in Württemberg (ohne Kulturverwildrungen). Volle Kreise = Beobachtungen nach 1945, leere Kreise = letzte Beobachtung vor 1945.

19. 7127/2 Tierstein. O. ENGELHARDT 1976.

20. 7216/1 Großes Loch bei Loffenau. A. MÜLBERGER 1874 (1884: 102), C. LUERSSSEN (1887: CLVII), G. v. MARTENS & C. A. KEMMLER (1882: 335), F. MADER (1918: 53), A. MAYER (1929: 5, 1950: 6) „ob noch“, A. SCHUMACHER 1935, 1938, G. PHILIPPI (1970: 19), SEY. 1981. Einzelne Pflanzen vielleicht auch auf 7216/2.

21. 7220/2 Stuttgart, Hasenbergsteige, in Garten verwildert. W. SEILER 1967, S. SEYBOLD et al. (1968: 149).

22. 7220/2 Stuttgart-Botnang, an Gartenmauer verwildert. SEY. 1968.
23. 7221/1 Stuttgart-Degerloch, in Garten verwildert. W. KREH ca. 1945, S. SEYBOLD et al. (1968: 149).
24. 7221/1 Stuttgart, Koniferengarten am Bopser, verwildert. W. KREH 1935–1947.
25. 7222/4 Rotenhau. W. HEINZ 1954, 1966, danach verschwunden, S. SEYBOLD et al. (1968: 149).
26. 7223/2 Kastenklinge bei Börtlingen. K. WAIDELICH 1934, 1938. Nach Meinung des Beobachters vermutlich angepflanzt.
27. 7225/2 Rosenstein, mehrere Stellen. O. FEUCHT 1907, K. MAHLER 1946, H. MÜRDEL 1950, SEY. 1967, P. ALEKSEJEW 1968, 1976.
28. 7225/2 Lautern-Lauterburg. P. ALEKSEJEW 1974.
29. 7225/3 Tannhaldenstein. K. MAHLER 1952, P. ALEKSEJEW 1967.
30. 7225/3 Steighaus. P. ALEKSEJEW 1974.
31. 7315/3 Hornisgrinde, Stein. J. HERMANN ca. 1900, A. MAYER (1929: 5).
32. 7318/1 Waldeck N Holzbronn. A. MAYER (1929: 5) „ob noch“.
33. 7319/2 Ehnningen. FLEISCHMANN ca. 1900, O. KIRCHNER & J. EICHLER (1900: 6), A. MAYER (1929: 5, 1950: 6) „ob noch“.
34. 7323/4 Hinter dem Boslerhaus. H. MÜRDEL 1949, 1951, 1955, 1956. Wohl angepflanzt.
35. 7323/4 Sielenwang. A. MAYER (1929: 5). Ob dieser Quadrant?
36. 7324/3 Fuchseck. H. MÜRDEL 1943, 1949, SEY. 1981.
37. 7324/3 Ave Maria bei Deggingen. R. HAUFF 1938, E. KLOTZ 1981.
38. 7324/4 Südlich Hausen/Fils. E. KLOTZ 1981.
39. 7324/4 Längental NE Tegelhof. O. SEBALD ca. 1960, SEY. 1981.
40. 7325/1 Schnittlingen, Teufelsküche. NN 1873, T. ENGEL (1896: 150, 173), S. STRAUB ca. 1900, E. KOCH 1956, R. HAUFF, SEY. et al. (BZ-Exkursion) 1959, E. KLOTZ u. S. KÜNKELE 1970, G. KURZ (1973: 19), M. WALDERICH 1974, H. MAUNZ 1974, P. ALEKSEJEW 1976.
41. 7325/1 Schnittlingen, Brunnensteige. P. ALEKSEJEW 1976.
42. 7325/1 Hirschhalde bei Oberroggenmühle. C. A. F. C. v. DEGENFELD 1875, R. HAUFF 1932, H. MÜRDEL ca. 1950, E. KOCH 1956.
43. 7325/1 Magentäle. K. MÜLLER 1930, E. v. ARAND 1934, E. KOCH 1956, F. SEIFFER (1956: 69), SEY. 1962, P. ALEKSEJEW 1974.
44. 7325/3 Roggensteige. E. KOCH 1962.
45. 7325/3 Felsental bei Eybach. T. ENGEL (1896: 150, 173), K. MÜLLER 1930 (1957: 3), K. SCHLENKER 1931, E. v. ARAND 1935, M. WALDERICH 1974.
46. 7325/3 Eybach, Schloß. P. ALEKSEJEW 1975.
47. 7325/3 Geislingen, beim Bismarckfelsen. K. MÜLLER 1930 (1957: 3), aber auch schon J. D. LEOPOLD (1728: 94) „Lingua cervina um Geislingen an den Felsen“, G. v. MARTENS & C. A. KEMMLER (1865: 766).
48. 7326/4 Bindsteinmühle. W. GÖLKE ca. 1910, E. KOCH 1940, 1944, K. MAHLER 1943, E. v. HEYDEBRAND 1965, G. KURZ (1973: 19), W. BEISSMANN u. H. GLATZLE 1980, P. ALEKSEJEW 1981.
49. 7421/4 Olgafelsen. HOCHSTETTER ca. 1850, H. SIMON 1884, SEY. 1981.
50. 7422/2 Engelhof. A. MAYER (1929: 5) „Raubler“, SEY. 1981.
51. 7422/4 Oberlenningen, Wielandstein. A. MAYER (1929: 5) „Lenninger Tal“, H. STETTNER 1938, H. MÜRDEL 1942.
52. 7422/4 Falkensteiner Höhle. R. FINCKH ca. 1850, G. v. MARTENS & C. A. KEMMLER (1865: 766), K. DOBAT (1966: 107), SEY. 1975.
53. 7422/4 Grabenstetten, Kleine Schrecke. A. MAYER (1929: 5), P. SCHMOHL 1944 „Strohweiler“, K. W. KRETH 1981, SEY. 1981.
54. 7422/4 Grabenstetten, Ruine Hofen. A. FABER (1936: 44).

55. 7423/1 Pfanne beim Heimenstein. R. FINCKH ca. 1850, G. v. MARTENS & C. A. KEMMLER (1865: 766), SEY. 1981.
56. 7423/1 Randecker Maar. H. STETTNER (1950: 140).
57. 7423/3 Gutenberger Steige. C. A. KEMMLER 1874, P. SCHMOHL ca. 1945, H. STETTNER 1945, G. KNAUSS 1957, SEY. 1981.
58. 7423/4 Schertelshöhle. SEY. 1977.
59. 7424/1 Unterdrackenstein. H. MÜRDEL 1949.
60. 7424/1 Aimer E Gosbach. E. KLOTZ 1981.
61. 7424/1 Schläfhalde bei Bad Ditztenbach. E. KLOTZ 1981.
62. 7424/2 Aulal NE Aufhausen. R. HAUFF 1938, O. SEBALD ca. 1975.
63. 7424/2 Bad Überkingen, Hölle. J. BAUHIN (1602: 222) „nit weit von Boll bey einem verfallenen Castell, Burckhalden geheissen“, J. D. LEOPOLD (1728: 94) „um Überkingen an den Felsen“, G. v. MARTENS & C. A. KEMMLER (1865: 766), R. HAUFF 1938, M. WALDERICH u. P. ALEKSEJEW 1976, SEY. 1978, E. KLOTZ, H. MATTERN u. SEY. 1981.
64. 7425/1 Schimmelmühle. E. KLOTZ, H. MATTERN u. SEY. 1981.
65. 7426/3 Probsthalde im Englenghäu. M. LAIBLE in A. HAUG (1907: 51).
66. 7427/1 Charlottenhöhle bei Hürben. W. GÖLKE ca. 1938.
67. 7427/1 Hohlestein im Lonetal. C. F. GMELIN ca. 1820, G. v. MARTENS & C. A. KEMMLER (1865: 766), A. HAUG (1907: 51).
68. 7427/1 Eselsburger Tal. W. BEISSMANN u. H. GLATZLE 1980.
69. 7519/1 Bad Niedernau. K. MÜLLER 1953. Wohl auch identisch mit H. J. SAUTERMEISTER „Rottenburg“, 1840.
70. 7520/4 Roßberg. G. SCHÜBLER in G. SCHWAB (1823: 309), G. v. MARTENS & C. A. KEMMLER (1865: 766).
71. 7521/2 Eningen, Drackenber. K. FAHRBACH in A. MAYER (1904: 3), SEY. 1981.
72. 7521/2 Eningen, Renkenber. K. FAHRBACH in A. MAYER (1904: 3).
73. 7521/3 Sauacker SW Unterhausen. E. KLEMM 1897, K. MÜLLER 1952.
74. 7521/4 Lichtenstein. H. J. SAUTERMEISTER ca. 1850, K. MÜLLER (7. 7. 1953: 2), O. WILMANN (1956: 352), R. HAUFF, SEY. et al. (BZ-Exkursion) 1960, R. DOLL 1960.
75. 7522/1 Gütersteiner Wasserfall. R. GRADMANN 1908, K. KUHN (1937: 314), SEY. 1971.
76. 7522/1 Hölle. R. FINCKH ca. 1850, G. v. MARTENS & C. A. KEMMLER (1865: 766), A. MAYER 1891, K. KUHN (1937: 314).
77. 7522/1 Uracher Wasserfall. KUHN 1790 in R. GRADMANN (1909: 78), G. v. MARTENS 1815 (1826: 113). Von da an zahlreiche Belege und Beobachtungen bis 1981. Sicher ursprünglich. Die von A. MAYER (1904: 3) vermutete Anpflanzung schon von R. GRADMANN (1909: 78) widerlegt.
78. 7522/1 Tiergartenber. R. FINCKH ca. 1850, G. v. MARTENS & C. A. KEMMLER (1865: 766).
79. 7522/1 Sirchinger Steige. R. FINCKH 1849, G. v. MARTENS & C. A. KEMMLER (1865: 766), K. DOBAT (1966: 107), SEY. 1981.
80. 7522/2 Sirchinger Wasserfall. A. MAYER 1892 (1904: 3), R. GRADMANN 1908, SEY. 1978.
81. 7522/2 Hohenwittlingen. VON ENDRESS ca. 1850, G. v. MARTENS & C. A. KEMMLER (1865: 766), H. A. DIETERICH (1904: 146), R. GRADMANN 1907, 1908, O. SEBALD ca. 1970.
82. 7522/4 Hoher Fels E Riethem. SEY. 1981. Hierher wohl auch „Seeburg“ bei H. SCHWENKEL (1933: 144).
83. 7524/3 Tiefental. A. GMELIN u. R. FINCKH ca. 1850, G. v. MARTENS & C. A. KEMMLER (1865: 766), T. BAUER 1898, REUTTER in T. BAUER (1905: 61), A. HAUG (1907: 51), E. v. ARAND 1933, K. BERTSCH ca. 1930, K. MÜLLER 1949 (1957: 3), G. SCHEER (1950: 358).
84. 7525/1 Lautern. VON WIDENMANN ca. 1850, A. BRIELMAIER 1904, A. HAUG in T. BAUER (1905: 61), A. HAUG (1906: 146, 1907: 51), E. v. ARAND 1936, K. MÜLLER 1946 (1957: 3), SEY. 1981.



85. 7525/3 Oberherrlingen. G. v. MARTENS & C. A. KEMMLER (1865: 766).
86. 7525/3 Weidach. H. RAUNEKER 1964.
87. 7525/3 Klingenstein. K. MÜLLER 1935 (1942: 44, 1957: 3).
88. 7619/4 Zellerhorn. PH. J. LOERCH (1891: 158) „Zimmern“, M. FIEK 1887, A. MAYER (1904: 3).
89. 7620/1 Dreifürstenstein. J. EICHLER (1899: 65) „Heuberg“, A. MAYER (1904: 3).
90. 7620/1 Farrenberg. L. FUCHS (1542: 295) „copiosissime autem iuxta montem haud procul a Tubinga situm, quem Germanico vocabulo Farnberg nominant“, NN (Kräuterfrau) 1809, H. J. SAUTERMEISTER 1840, G. v. MARTENS & C. A. KEMMLER (1865: 766), M. FIEK 1887, O. SEBALD 1964, SEY. 1981.
91. 7620/2 Wangenkopf S Talheim. SEY. 1965.
92. 7620/3 Hangender Stein. A. MAYER (1904: 3), SEY. 1981.
93. 7620/3 Kohlwinkelfelsen. SEY. 1981.
94. 7620/3 Killertalhänge. A. MAYER (1904: 3) „vom Hangenden Stein bis zum Dreifürstenstein“ (1929: 5).
95. 7621/1 Bärenhöhle. K. DOBAT (1963: 1–2, 1966: 108), die Form *cavernarum* SCHIFFN. & MORTON, P. ALEKSEJEW 1975.
96. 7622/2 Buttenhausen. A. MAYER (1929: 5).
97. 7622/3 Oberstetter Tal. SEY. 1979.
98. 7622/4 Zwischen Derneck und Weiler. R. FINCKH in G. v. MARTENS & C. A. KEMMLER (1865: 766), SEY. 1981.
99. 7622/4 Hundersingen. R. GRADMANN (1912: 112).
100. 7623/2 Sondernach. R. GRADMANN (1912: 112).
101. 7623/3 Kolmersgreut S Dürtenstetten. H. RAUNEKER 1951, SEY. 1981.
102. 7623/4 Raube Halde bei Weilersteußlingen. E. v. ARAND 1937, FREYTAG in K. MÜLLER (1942: 44, 1957: 3), G. KURZ (1973: 19).
103. 7623/4 Ziegelhau bei Briel. E. v. ARAND 1937.
104. 7624/3 Nägelestein W Allmendingen. K. MÜLLER 1954 (1957: 3), K. BAUR 1958, K. F. RITTER (1961: 112).
105. 7717/4 Tierstein bei Talhausen. H. BAUMANN 1980.
106. 7718/4 Nordostteil des Plettenbergs. K. BERTSCH 1895, H. KOCH & E. v. GAISBERG (1938: 49), R. HAUFF (1960: 139), SEY. 1981.
107. 7719/2 Klängenbachtal bei Thanheim. Fragebogen Naturdenkmalpflege Hechingen 1910.
108. 7719/3 Schafberg. SEY. 1970.
109. 7719/3 Lochenhörnle. K. BERTSCH 1914, B. ZIEGLER 1977, O. SEBALD 1977.
110. 7719/3 NSG Untereck, mehrere Stellen. K. KUHN (1937: 314), H. KOCH & E. v. GAISBERG (1938: 27, 49), R. HAUFF, R. SEYBOLD et al. (BZ-Exkursion) 1958, R. HAUFF (1960: 131), H. DIETERICH et al. (1970: 131), H. HAAS 1973.
111. 7719/3 Grat. A. MAYER (1929: 5).
112. 7719/4 Gräbelesberg. A. MAYER (1929: 5).
113. 7719/4 Schalksburg. J. F. GMELIN (1772: 321) „in monte Balingensi Schalksburg“, W. v. ENTRESS-FÜRSTENECK 1858, G. v. MARTENS & C. A. KEMMLER (1865: 766), F. LINK in A. MAYER (1904: 3), E. ZIEGLER 1981.
114. 7720/1 Onstmettingen, Bernloch. E. BECK 1975.
115. 7720/2 Buo bei Neufra. Fragebogen Naturdenkmalpfl. Gammertingen 1910, SEY. 1981.
116. 7720/3 Ebgingen Riedhalde. F. LINK in A. MAYER (1904: 3) „um Ebgingen nicht selten“, E. BECK 1976, 1977.
117. 7721/1 Mägerkingen. R. FINCKH ca. 1850, G. v. MARTENS & C. A. KEMMLER (1865: 766). Nach J. KNETSCH bei Mariaberg, dort erst vor wenigen Jahren zerstört.
118. 7721/3 Hettingen, Totental. Fragebogen Naturdenkmalpfl. Gammertingen 1910, E. BECK 1970.

119. 7722/1 Rehbuch N Pfronstetten. SEY. 1972.  
120. 7722/1 Lehrtal. SEY. 1972.  
121. 7722/2 Glastal W Hayingen. E. v. ARAND 1967, G. KURZ (1973: 19), SEY. 1972, 1981.  
122. 7722/2 Ehrenfels. R. FINCKH ca. 1850, G. v. MARTENS & C. A. KEMMLER (1865: 766).  
123. 7722/3 Kohltal NNW Ohnhülben. O. SEBALD 1977.  
124. 7722/4 Geisinger Tal bei Upflamör. K. LÖFFLER (1923: 95–96), SEY. 1981.  
125. 7722/4 Dobeltal bei Zwiefalten. G. v. MARTENS & C. A. KEMMLER (1865: 766).  
126. 7723/1 Lautertal zwischen Anhausen und Wartstein, mehrfach. TROLL ca. 1850, R. GRAD-  
MANN 1911 (1912: 112), A. MAYER (1929: 5), O. SEBALD 1966, SEY. 1976.  
127. 7723/1 Wolfstal SE Erbstetten. SEY. 1971.  
128. 7818/1 Lemberg. A. MAYER (1929: 5), SEY. 1981.  
129. 7818/2 Ortenberg bei Deilingen. K. BERTSCH ca. 1900, K. MÜLLER 1921 „im Thann“, A.  
MAYER 1927 (1929: 5) „Ortenberg und sonst“. Ob heute noch?  
130. 7818/4 Wehingen, Schutthalde unterm Steighaus. E. BOLTER 1932.  
131. 7819/1 Südlich Hausen a. T. O. SEBALD 1973.  
132. 7819/2 Hossinger Leiter. F. HEGELMAIER 1873, O. SEBALD 1970, SEY. 1970, E. ZIEGLER  
1981.  
133. 7819/2 Lautlingen, Schwendehalde. E. BECK 1977.  
134. 7820/1 Straßberg, Braunhalde. E. BECK 1972, 1977.  
135. 7820/1 Stierhau bei Ehestetten. E. BECK 1977.  
136. 7820/3 Reiftal bei Unterglashütte. SEY. 1981.  
137. 7820/4 Storzigen, Heidenschloß. E. BECK 1977, 1981.  
138. 7820/4 Oberschmeien, Rappenfels. Fragebogen Naturdenkmalpfl. Sigmaringen 1910–11,  
E. BECK 1981.  
139. 7820/4 Weilertal bei Thiergarten, an der Kartenblattgrenze. E. BECK 1973.  
140. 7821/1 Jockeleschau bei Hochberg. E. BECK 1971.  
141. 7821/4 Egelfingen, Schatzberg. SEY. 1972.  
142. 7821/4 Altgelände bei Hitzkofen. Fragebogen Naturdenkmalpfl. Sigmaringen 1910–11.  
143. 7822/3 Eichbühl bei Wilflingen. BRIELMAIER 1928, SEY. 1973.  
144. 7919/1 Kohlstatt N Renquishausen. O. SEBALD 1978.  
145. 7919/1 Lipbachtal W Kolbingen. M. BERTSCH ca. 1930, O. SEBALD 1978.  
146. 7919/2 Finstertal, zahlreiche Stellen. K. BERTSCH 1909, 1912 „Eichfelsen“, 1913, A. MAYER  
1919, M. BERTSCH ca. 1930, K. MAHLER 1941, E. BECK 1966–67, O. SEBALD 1977,  
1978 (1980: 468).  
147. 7919/2 Westlich Bärental. O. SEBALD 1977 (1980: 468).  
148. 7919/2 Östlich Bärental. O. SEBALD 1977 (1980: 458). Hierher vielleicht auch „Bärental“  
bei E. REBHOLZ (1926: 105), A. MAYER (1929: 5), TORCKA 1946.  
149. 7919/2 Südwestlich Bärental. O. SEBALD 1978 (1980: 458, 468).  
150. 7919/2 Bärentalhaus. O. SEBALD 1978.  
151. 7919/2 Irndorf. K. BERTSCH 1912, M. BERTSCH ca. 1930.  
152. 7919/2 Maurusfels. E. BECK 1969.  
153. 7919/2 Altstadtfels. O. SEBALD 1978.  
154. 7919/2 Burg Wildenstein. J. C. DÖLL (1857: 20), B. J. JACK (1892: 18), J. v. STENGEL in B. J.  
JACK (1900: 9), K. BERTSCH 1913, E. REBHOLZ (1926: 105), M. BERTSCH ca. 1930,  
R. GRADMANN 1931 (1936: 423), O. SEBALD 1977. Vielleicht auch auf Blatt 7920/1  
hinüberreichend.  
155. 7919/3 2 km E Kraftstein. O. SEBALD 1980.  
156. 7919/3 Mühlheim, Buchhalde. K. BERTSCH ca. 1910, E. REBHOLZ (1926: 105).  
157. 7919/4 Kolbinger Höhle. SEY. 1981.  
158. 7919/4 Rackenhalde S Bärentalhaus. O. SEBALD 1978 (1980: 468).

159. 7919/4 Fridingen, Mühlefels. O. SEBALD 1979. Hierher wohl auch „Fridingen“ bei C. A. RÜSLER ca. 1835, H. J. SAUTERMEISTER 1858, 1864, TROLL ca. 1850, F. VALET ca. 1850, G. v. MARTENS & C. A. KEMMLER (1865: 766), P. JUNGE 1916.
160. 7919/4 Petershöhle. F. HEGELMAIER 1869, J. B. JACK (1892: 17, 1900: 9), K. BERTSCH 1901, O. SEBALD 1978.
161. 7919/4 Liebfrauental bei Beuron. K. BERTSCH 1918, E. REBHOLZ (1926: 105), M. BERTSCH ca. 1930, O. SEBALD 1977, 1978 (1980: 468, 474), „Kotzert“, O. SEBALD, SEY. u. V. WIRTH 1981.
162. 7919/4 Eichhalde SW Beuron. M. BERTSCH 1910–11, O. SEBALD 1978.
163. 7919/4 Knopfmacherfels bei Fridingen. K. BERTSCH 1913, E. REBHOLZ (1926: 105), F. BERTSCH 1930, M. BERTSCH ca. 1930, O. SEBALD 1978.
164. 7919/4 Ramspel. K. BERTSCH 1913, E. REBHOLZ (1926: 105), O. SEBALD 1978.
165. 7919/4 Bei der Bronner Mühle. O. SEBALD 1980.
166. 7919/4 Eselstal W Buchheim. O. SEBALD 1980.
167. 7919/4 Bachtal W Buchheim. O. SEBALD 1977 (1980: 468).
168. 7919/4 Teufelsküche W Buchheim. O. SEBALD 1980.
169. 7919/4 Ziegelhöhle SE Fridingen. O. SEBALD 1979.
170. 7919/4 Bergsteig. E. BECK 1974.
171. 7920/1 Fachfelsen. O. SEBALD 1977.
172. 7920/1 Gegenüber Werenwag. J. v. STENGEL in J. C. DÖLL (1857: 20), E. STIZENBERGER 1858, K. BERTSCH 1913.
173. 7920/1 Bohnental S Hausen i. Tal E. BECK 1973, O. SEBALD 1978.
174. 7920/1 Wagenburgfelsen. O. SEBALD 1981.
175. 7920/1 Hausen i. T., Dobel. K. BERTSCH 1913, O. SEBALD 1977 (1980: 462).
176. 7920/1 Auchtbühl S Neidingen. E. BECK 1973.
177. 7920/1 Lenzenfelsen SE Neidingen. ZEYHER in J. C. DÖLL (1857: 20) „Neudinger Mühle“, G. v. MARTENS & C. A. KEMMLER (1865: 766) fälschlich „Nendinger Mühle“, O. SEBALD 1977 (1980: 458).
178. 7920/1 Thiergarten, Kohltal bei der Klarahöhle, mehrere Stellen. E. BECK 1981.
179. 7920/2 Reintal bei Kreenheinstetten, mehrere Stellen. E. WEIGER (1941–49: 110), E. BECK 1965, 1973, 1980, O. SEBALD 1970, 1977 (1980: 468).
180. 7920/2 Thiergarten, Mittelberg. E. BECK 1981.
181. 7920/2 Thiergarten, Kohltal, mehrere Stellen. H. J. SAUTERMEISTER ca. 1850, E. WEIGER 1938 (1941–49: 110), K. BERTSCH 1943, E. BECK 1973, 1981.
182. 7920/2 Jörgenbrunnentäle beim Tiergartenhof. Fragebogen Naturdenkmalpfl. Sigmaringen 1910–11, O. SEBALD 1978.
183. 7920/2 Katzenfelsen bei Inzigkofen. E. WEIGER (1941–49: 110).
184. 7921/1 Chalet bei Sigmaringen. E. WEIGER 1938 (1941–49: 110). Vielleicht aber nur angepflanzt.
185. 8118/2 Kriegertal, über der Talmühle. K. BERTSCH 1913, A. MAYER (1929: 5).
186. 8220/1 Zwischen Bodman und Marienschlucht. G. LANG 1960 (1973: 415), H. D. STOFFLER (1961: 100), R. DÜLL 1969.
187. 8221/3 Insel Mainau. J. B. JACK (1900: 9), B. BEYERLE 1978. Angepflanzt und verwildert.
188. 8226/4 Kreuzleshöhe bei Kreuzthal. K. & E. DÖRR 1975 (1976: 22).
189. 8320/1 Reichenau, in einem Brunnen. L. LEINER, E. STIZENBERGER u. J. B. JACK in J. B. JACK (1900: 9).
190. 8321/1 Konstanz, Eggerhalde, B. BEYERLE 1977.
191. 8325/2 Syrgenstein. E. DÖRR 1970 (1970: 26), 1973, G. W. BRIELMAIER, O. SEBALD u. SEY. 1974.
192. 8326/2 Wengen, gegen Sonneneck. E. DÖRR 1970 (1970: 26).
193. 8326/3 Iberger Kugel, bei Simmerberg. L. HERTER 1885 (1888: 203–204), O. KIRCHNER & J. EICHLER (1900: 6), F. VOLLMANN (1914: 11).

## 2. Ökologie

Die ökologischen Ansprüche der Hirschzunge kann man zusammenfassend mit „Kalksteinböden von wintermilden, luftfeuchten, schattigen Standorten“ charakterisieren. Die Diagnose von LEONHART FUCHS (1542) „nascitur locis umbrosis, montosis ac petrosis“ (schattige und steinige Bergstandorte) trifft also die wesentlichen Teile davon.

### 2.1 Kalksteinböden

Die Hirschzunge ist bei uns streng an Kalk gebunden. Selbst der Wuchsort bei Loffenau (7216) im Schwarzwald zeigt durch seine Artenkombination, daß auch hier Kalk vorhanden ist. Man muß das daher auch von den Kieselsandsteinblöcken im Schwäbischen Wald annehmen, an denen sie sehr selten vorkommt. In Kultur gedeiht sie aber auch auf schwach saurem Boden (MAATSCH 1980: 108). Felsen müssen es nicht immer sein, auch auf Blockhalden kommt sie gerne vor (SEBALD 1980), gelegentlich auch in Brunnen. An mehreren Stellen, z. B. bei Urach (7522), Roßwag (7019) und Däfern (7023), steht sie auf Kalktuff (vgl. MÄGDEFRAU 1956: 128). Auf Löß wie im Kaiserstuhl (WILMANN 1974: 172) wurde sie noch nicht beobachtet.

### 2.2 Wintermildes Klima

Die Arealkarte im Atlas Florae Europaeae (auch bei SCHÖNFELDER 1973: 1) zeigt deutlich den Schwerpunkt der Verbreitung in Westeuropa und das Ausklingen nach Osten hin. Man kann die Art daher mit OBERDORFER (1979) als subatlantisch-submediterranean charakterisieren. Lokal ist jedoch von West nach Ost keine deutliche Abnahme zu bemerken. In der Höhenverteilung müßten ihr die Tieflagen besser zusagen, doch fehlt es dort an der nötigen Luftfeuchtigkeit. WILMANN (1974: 172–173) erklärt solche tiefliegenden Wuchsorte durch lokalen Kaltlufteinfluß. In montaner Lage, hauptsächlich zwischen 550 und 850 m, findet *Phyllitis* wohl beide Bedingungen erfüllt. Doch erreicht sie ihre maximale Höhe bei uns nicht. Denn sie kommt noch dicht unter dem höchsten Gipfel der Alb, dem Lemberg, bei 990 m vor. Im benachbarten Allgäu wurde sie am Vorderen Wildengundkopf (8627/2) noch bei 1700 m beobachtet (DÖRR 1967/68, 1973). Das verlangte wintermilde Klima wird durch den Schutz hoher Schneedecken erreicht. In Gärten, in denen sich der Schnee nicht so lange hält, leidet sie unter der Wintersonne und unter Trockenheit.

### 2.3 Luftfeuchtigkeit

Diese Bedingung ist sicher eine der wichtigsten. Die Hirschzunge steht im Gebiet fast nur an Hängen. Diese zeigen auffallend oft Nord- oder Nordost-Exposition. Auch BERGDOLT in HEGI (1936) und WILMANN (1974) berichten dies. Von 120 Wuchsstellen haben 39 Nord- und 41 Nordost-Hanglage. Wo jedoch das Gesamtklima feuchter ist wie z. B. in Westeuropa, kann sich *Phyllitis* auch in ebener Lage halten. Nur in ganz engen Schluchten tritt sie auch in südlicher Exposition auf. Das Verlangen schattiger Standorte dürfte letztlich ebenfalls der Wunsch nach genügend Luftfeuchte sein.

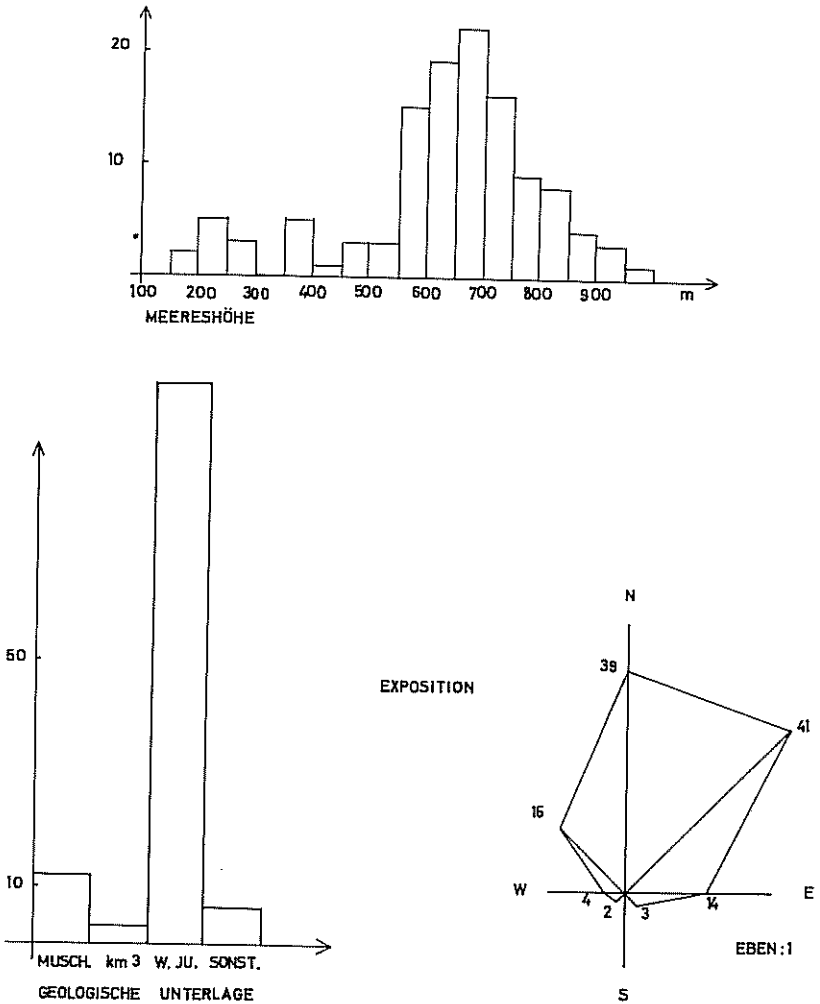


Abb. 2. Auswertung von 120 Vorkommen auf Kleinfeldern nach Meereshöhe, geologischer Unterlage und Exposition. Ordinate = Zahl der Kleinfelder.

Nach OBERDORFER (1949, 1979) braucht sie auch sickerfeuchten Boden. Solche Verhältnisse finden sich manchmal im Kalktuff. Ob durchrieselte Böden aber auch sonst Bedingung sind, scheint mir nicht sicher. Immerhin fällt auf, daß die Pflanze innerhalb einer größeren und anscheinend gleichartigen Felsgruppe manchmal nur eine ganz kleine Stelle besiedelt. Vielleicht ist der Boden dort sickerfeucht.

Die genauere Erfassung der Standortsansprüche von Arten erweist sich oft als recht schwierig. Kennt man viele Fundorte, passen immer irgendwelche nicht in die theoretischen

schen Aussagen. Die Hirschzunge mit ihren ausgeprägten Wünschen ist dabei schon relativ genau erfaßt. Darüber hinaus lassen sich aber nicht leicht neue Erkenntnisse erarbeiten. Es bleibt im Augenblick nur die statistische Analyse (Abb. 2), die vielleicht weiterführt.

Soziologisch ist die Pflanze nicht leicht einzuordnen, da sie in den Komplexen von Fels, Blockhalde und Schluchtwald vorkommt, wo verschiedene soziologische Klassen zusammentreffen. Sie kann daher nur Differentialart einer Gesellschaft, nicht Charakterart sein (OBERDORFER 1979: 71). Der Kalkstein-Schluchtwald (Phyllitidi-Aceretum) wurde nach ihr benannt. Einen Teil der soziologischen Amplitude der Art geben die Aufnahmen bei SEBALD (1980) wieder. Zum Auffinden kann man als Zeigerpflanze oft die Mondviole (*Lunaria rediviva* L.) benutzen. Auch manche Farne wie der jetzt ebenfalls geschützte Gelappte Schildfarn (*Polystichum aculeatum* (L.) ROTH) und das Engelsüß (*Polypodium vulgare* L.) teilen den Standort. Doch haben sie eine wesentlich weitere Verbreitung, gerade auch auf kalkarmen Standorten.

### 3. Biologie

Die meisten Wuchsorte im Gebiet haben einen Bestand zwischen 10 und 100 Büschen. Nur in wenigen Fällen wird die Zahl 500 überschritten. Daraus ergibt sich ein Gesamtbestand von 10 000 bis maximal 20 000 Büschen, der auch für das ganze Land Baden-Württemberg nicht wesentlich höher sein wird. Ein Busch hat im Durchschnitt etwa 10 Blätter, von denen aber nicht alle fertil sind. Zum Errechnen der jährlichen Sporenproduktion nimmt man am besten 5 Blätter an, die pro Blatt 40 cm Länge der Doppelsori besitzen. Pro Zentimeter Doppelsorus muß man mit mindestens 500 Sporangien rechnen. Ein Sporangium enthält nach MAATSCH 64 Sporen. Das gibt insgesamt pro Jahr im Gebiet  $10\,000 \times 5 \times 40 \times 500 \times 64 = 64$  Milliarden Sporen. Eine enorme Zahl, wenn man das etwa mit der Samenproduktion von *Corydalis intermedia* (L.) MÉRAT (280 000) vergleicht. Auch *Galanthus nivalis* L. oder *Leucojum vernalis* L. entwickeln Samen höchstens in der Größenordnung von *Corydalis intermedia*. Der Entwicklungsstufe der Pflanze nach müßte man natürlich Sporen- und Pollenproduktion vergleichen, dann wären die Zahlen nicht so kraß verschieden. Aber für die Ausbreitung der Blütenpflanzen sind die Samen, nicht der Pollen maßgebend.

Trotz dieser enormen Produktionskraft sieht man nur selten Jungpflanzen aus Prothallien aufwachsen. Die strenge Reuse der Auslese erfolgt also besonders in den Jugendstadien. Selbst eine Art wie *Lunaria rediviva* mit ähnlicher Ökologie, aber wesentlich schlechterem Fernausbreitungsvermögen und geringer Samenzahl ist häufiger als *Phyllitis*. Eine reiche Produktion von Vermehrungseinheiten ist also noch keine Garantie für Häufigkeit. Einschneidend beschränkt wird das durch die Standortsansprüche.

Nicht unerwähnt sei, daß die Hirschzunge sich auch vegetativ vermehren kann, nämlich durch Blattstielgrundstecklinge (MAATSCH 1980). In der Natur führt diese Möglichkeit zur dichterem Ausbildung der Büsche und zu deren Verjüngung. Eine Fernausbreitung wird dabei kaum erreicht.

#### 4. Naturschutz

Schon in der Renaissancezeit wurde die Hirschzunge gelegentlich in Gärten gepflanzt. Das Ausgraben für den Garten ist die einzige nennenswerte Gefährdung für diese geschützte Art. Kein Wuchsort ist dadurch aber nachweislich bei uns vernichtet worden. Auch die Biotope sind vergleichsweise wenig gefährdet. Nur in seltenen Fällen sind ganze Standorte durch Anlage von Steinbrüchen oder durch Straßenbau zerstört worden. Der Biotopschutz ist wie immer der sinnvollste Schutz. Einige wenige Vorkommen finden sich schon in Naturschutzgebieten, in Bannwäldern oder in Schonwäldern. Ausnahmsweise muß man aber keine besonderen Schutzmaßnahmen empfehlen. Der oftmals schwer zugängliche Standort trägt selbst zur Erhaltung bei. Insgesamt also ein ungewöhnlich erfreuliches Bild!

#### Literatur

- BAUER, C. F. (1815–35): Materialien zu einer Flora der Fürstenthümer Hohenlohe und Mergentheim. – [Manuskript rekonstruiert] STU.
- BAUER, T. E. (1905): Flora des württembergischen Oberamtes Blaubeuren. – Blaubeuren.
- BAUHIN, J. (1602): Ein New Badbuch und historische Beschreibung von der wunderbaren Krafft und Wirkung des Wunder Brunnen und heylsamen Bads zu Boll . . . 4. Buch. Stuttgart.
- DIETERICH, H. A. (1904): Flora zweier Albmarkungen. – Jh. Ver. vaterl. Naturkde. Württ., **60**: 118–146.
- DIETERICH, H., S. MÜLLER & G. SCHLENKER (1970): Urwald von morgen. Bannwaldgebiete der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg. – Stuttgart (E. Ulmer).
- DOBAT, K. (1963): *Phyllitis scolopendrium* (L.) NEWM. f. *cavernarum* SCHIFFNER & MORTON – neu für die Höhlenflora Deutschlands. – Rass. speleol. ital., **15** (4): 164–165; Como.
- (1966): Die Kryptogamenvegetation der Höhlen und Halbhöhlen im Bereich der Schwäbischen Alb. – Abh. Karst- u. Höhlenkde., E 3; München.
- DÖLL, J. C. (1857): Flora des Großherzogthums Baden. Band 1. – Karlsruhe.
- DÖRR, E. (1967/68): Flora des Allgäus. 3. Teil: Farne und Farnartige. – Ber. bayr. bot. Ges., **40**: 7–16.
- (1970): Ergebnisse der Allgäu-Floristik für das Jahr 1970. – Mitt. naturwiss. AK. Kempten, **14** (2): 23–38.
- (1978): Ergebnisse der Allgäu-Floristik aus dem Jahre 1978. – Mitt. naturwiss. AK. Kempten, **22** (2): 1–23.
- EICHLER, J. (1899): Pflanzenreich. In: Beschreibung des Oberamts Rottenburg. 1. Teil. – S. 56–66. Stuttgart.
- EICHLER, J., R. GRADMANN & W. MEIGEN (1905–27): Ergebnisse der pflanzengeographischen Durchforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern. – Beil. zu Jh. Ver. vaterl. Naturkde. Württ., Stuttgart.
- EMMOTT, J. I. (1964): A cytogenetic investigation in a *Phyllitis-Asplenium* complex. – New Phytol., **63**: 306–318.
- ENGEL, T. (1896): Die botanischen Verhältnisse. In: G. WEITBRECHT: Wanderungen durch Geislingen und seine Umgebung. – 2. Aufl. S. 143–174. Geislingen (Weitbrecht).
- FABER, A. (1936): Über Waldgesellschaften auf Kalksteinböden und ihre Entwicklung im Schwäbisch-Fränkischen Stufenland und auf der Alb. – Anhang z. Versamml.-Ber. 1936 Landesgr. Württ. dt. Forstver., Tübingen.
- FENAROLI, L. (1967): Die europäischen Hirschzungen. – Jb. Schutz Alp.-Pfl. u. Tiere, **32**: 49–56.
- FUCHS, L. (1542): De historia stirpium commentarii insignes . . . – Basel (M. Isingrin).
- GMELIN, J. F. (1772): Enumeratio stirpium agro tubingensi indigenarum. – Tübingen.

- GRADMANN, R. (1909): Die Pflanzenwelt. In: Beschreibung des Oberamts Urach. – S. 70–93. Stuttgart (W. Kohlhammer).
- (1912): Die Pflanzenwelt. In: Beschreibung des Oberamts Münsingen. – S. 109–126. Stuttgart (W. Kohlhammer).
- (1936): Das Pflanzenleben der Schwäbischen Alb mit Berücksichtigung der angrenzenden Gebiete Süddeutschlands. – 3. Aufl. Tübingen.
- GREUTER, W., H. M. BURDET & G. LONG (1981): MED-Checklist. A critical inventory of vascular plants of the circum-mediterranean countries. I. Pteridophyta. – Genf u. Berlin.
- HAUFF, R. (1960): Pflanzenwelt. In: Der Landkreis Balingen. – 1: 124–154. Balingen (H. Daniel).
- HAUG, A. (1906): Beiträge zur Ulmer Flora. – Jh. Ver. Math. Naturwiss. Ulm, 12: 146.
- (1907): Die Gefäßkryptogamen der Ulmer Gegend. – Jh. Ver. Math. Naturwiss. Ulm, 13: 49–56.
- HEGI, G. (1936): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. – 1, 2. Aufl., München (J. F. Lehmann).
- HERTER, L. (1888): Mitteilungen zur Flora von Württemberg. – Jh. Ver. vaterl. Naturkde. Württ., 44: 177–204.
- JALAS, J. & J. SUOMINEN (1972): Atlas florae europaeae. Distribution of vascular plants in Europe. Band. 1. Pteridophyta (Psilotaceae to Azollaceae). – Helsinki.
- JACK, J. B. (1892): Botanischer Ausflug ins obere Donauthal. – Mitt. bad. Landesver. Naturkde., 3: 13–24.
- (1900): Flora des badischen Kreises Konstanz. – Karlsruhe (J. J. Reiff).
- KIRCHNER, O. & J. EICHLER (1900): Exkursionsflora für Württemberg und Hohenzollern. – Stuttgart (E. Ulmer).
- (1913): dto., 2. Aufl. Stuttgart.
- KOCH, H. & E. VON GAISBERG (1938): Die standörtlichen und forstlichen Verhältnisse des Naturschutzgebiets Untereck. – Veröff. Landesstelle Naturschutz Württ., (14): 5–58.
- KUHN, K. (1937): Die Pflanzengesellschaften im Neckargebiet der Schwäbischen Alb. – Öhringen (F. Rau).
- KURZ, G., K. MÜLLER & G. W. BRIELMAIER (1973): Ulmer Flora. – Mitt. Ver. Math. Naturwiss. Ulm, 29: 1–290.
- LANG, G. (1973): Die Vegetation des westlichen Bodenseegebietes. – Jena (G. Fischer).
- LEOPOLD, J. D. (1728): Deliciae sylvestres florum ulmensis oder Verzeichnuß . . . – Ulm (J. C. Wohler).
- LEYSER, T. (GFL Planungsgruppe Bad Homburg) (1975): Landschaftsplan Mittlere Jagst. – Bad Homburg.
- LÖFFLER, K. (1923): Die Pflanzenwelt. In: Beschreibung des Oberamts Riedlingen, 2. Bearbeitung. – S. 88–115. Stuttgart (W. Kohlhammer).
- LÖRCH, PH. J. (1890–92): Die Flora des Hohenzollern und seiner nächsten Umgebung. – Wiss. Beil. Progr. kgl. höh. Bürgerschule Hechingen, 68 (1890); 69–118 (1891); 119–166 (1892). Hechingen.
- LUERSSSEN, C. (1887): Bericht der Commission für die Flora von Deutschland, Pteridophyta, Oberrheinisches Gebiet. Württemberg. – Ber. dt. bot. Ges., 5: CLVI–CLVII.
- MAATSCH, R. (1980): Das Buch der Freilandfarne. Gestalt und Lebensraum, Verwendung, Begleitpflanzen und Kultur. – Berlin u. Hamburg (P. Parey).
- MADER, F. (1918): Aus dem nördlichen Schwarzwald (um Herrenalb und Kaltenbronn). – Schwarzwald, 26: 33–37, 49–53, 65–71, 82–87; 27 [1919]: 4–9, 17–20, 49–53, 69–72.
- MÄGDEFRAU, K. (1956): *Phyllitis scolopendrium* (L.) NEWM. in interglazialen und postglazialen Kalktuffen. – Ber. bayr. bot. Ges., 31: 128–129.
- MARTENS, G. VON (1826): Ueber die württembergische Alp. – Hertha, 6: 59–128.
- MARTENS, G. VON & C. A. KEMMLER (1865): Flora von Württemberg und Hohenzollern. – Tübingen (Osiander).
- (1882): dto., 3. Aufl. Heilbronn (Henninger).
- MARZELL, H. (1976): Wörterbuch der deutschen Pflanzennamen. – Band 3. – Stuttgart (S. Hirzel).



- MATTERN, H. (1980): Das Jagsttal von Crailsheim bis Dörzbach. Wanderung durch ein Landschaftsschutzgebiet. – Crailsheim.
- MATTERN, H. & R. SCHMIDT (1970): Die Naturdenkmale im Regierungsbezirk Nordwürttemberg. – Veröff. Landesstelle Naturschutz Bad.-Württ., (38): 158–189.
- MAYER, A. (1904): Flora von Tübingen und Umgebung . . . – Tübingen (F. Pietzcker).
- (1929): Exkursionsflora der Universität Tübingen . . . – Tübingen (Tüb. Chronik).
- (1950): Exkursionsflora von Südwürttemberg und Hohenzollern . . . – Stuttgart (Wiss. Verlagsges.).
- MEMMINGER, J. D. G. (1820): Beschreibung oder Geographie und Statistik, nebst einer Uebersicht der Geschichte von Württemberg. – Stuttgart u. Tübingen (J. G. Cotta).
- MÜLBERGER, A. (1884): Die Farnkräuter des nördlichen Schwarzwalds. – Jh. Ver. vaterl. Naturkde. Württ., **40**: 96–104.
- MÜLLER, K. (1942): Beiträge zur Kenntnis unserer heimischen Farn- und Blütenpflanzen. 1. Nachtrag, abgeschlossen im Herbst 1940. – Mitt. Ver. Math. Naturwiss. Ulm, **22**: 43–68.
- (1953): Die Pflanzenwelt des Echaztales. – Echaz-Bote, Pfullinger Stadtanzeiger, Heimatchronik, **58** (108a): 1–2 [7. 7. 1953]; (109a): 1–2 [9. 7. 1953]; (112a): 1–2 [14. 7. 1953]; (113a): 1–2 [16. 7. 1953].
- (1957): Ulmer Flora. – Mitt. Ver. Math. Naturwiss. Ulm, **25**: 1–229.
- OBERDORFER, E. (1949): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Südwestdeutschland und die angrenzenden Gebiete. – Stuttgart (E. Ulmer).
- (1979): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 4. Aufl. – Stuttgart (E. Ulmer).
- PHILIPPI, G. (1970): Vorkommen basi- und neutrophiler Pflanzen im Buntsandsteingebiet des Nordschwarzwaldes. – Beitr. naturkdl. Forsch. Südw.-Dtl., **29**: 17–23.
- REBHOLZ, E. (1926): Die Pflanzenwelt der Fridinger Alb mit Berücksichtigung ihres Schutzgebietes. – Veröff. staatl. Stelle Naturschutz württ. Landesamt Denkmalpflege, (3): 42–110.
- RITTER, K. F. (1961): Die Pflanzen- und Tierwelt von Allmendingen. In: Allmendingen. Ein Heimatbuch zur Tausendjahrfeier. – S. 103–115. (Gem. Allmendingen).
- SCHAAF, G. (1928): Die Pflanzenwelt. In: Heimatbuch für das Oberamt Crailsheim. – S. 49–91. Crailsheim (R. Baier).
- SCHAEER, G. (1950): Die Pflanzenwelt um Blaubeuren. In: Blaubeurer Heimatbuch. – S. 347–390. Blaubeuren (J. M. Heilig).
- SCHAEERER, H. (1980): Die Naturdenkmale des Rems-Murr-Kreises. – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., **51/52**: 101–151.
- SCHÖNFELDER, P. (1973): Die Flora-Europaea-Kartierung. – Göttinger flor. Rundbr., **7** (1): 1, 20–24.
- SCHWAB, G. (1823): Die Neckarseite der Schwäbischen Alb. – Tübingen (H. Buske).
- SCHWENKEL, H. (1933): Etwas von der Pflanzenwelt. In: Heimatbuch des Bezirks Urach. – S. 133–149. Urach (F. Bühler).
- SEBALD, O. (1980): Über einige interessante Ausbildungen der Vegetation auf moosreichen Felschutthalden im oberen Donautal (Schwäbische Alb). – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., **51/52**: 451–477.
- SEBALD, O. & S. SEYBOLD (1973): Beiträge zur Floristik von Südwestdeutschland III. – Jh. Ges. Naturkde. Württ., **128**: 142–147.
- SEIFFER, F. (1956): Das Pflanzenkleid. In: Heimatbuch des Landkreises Göppingen. – S. 63–87. Göppingen (J. Illig).
- SEYBOLD, S. (1981): Die Verbreitung des Mittleren Lerchensporns (*Corydalis intermedia*) in Baden-Württemberg. – Jh. Ges. Naturkde. Württ., **136**: 183–189.
- SEYBOLD, S., W. KRIEß, K. SIEB & R. SEYBOLD (1968): Flora von Stuttgart. – Jh. Ver. vaterl. Naturkde. Württ., **123**: 140–297.
- STETTNER, H. (1950): Die Pflanzendecke. In: Naturkundliches Heimatbuch von Kirchheim u. Teck und Umgebung. – S. 126–155.
- STOFFLER, H. D. (1961): Die natürlichen Waldgesellschaften des Hegaus. – Hegau, **6**: 92–103.

- VOLLMANN, F. (1914): Flora von Bayern. – Stuttgart (E. Ulmer).
- WEIGER, E. (1941–49): Zur Flora der Umgebung von Gorheim-Sigmaringen. – Hohenz. Jh., **9**: 108–116.
- WILMANN, O. (1956): Pflanzengesellschaften und Standorte des Naturschutzgebietes „Greuthau“ und seiner Umgebung. – Veröff. Landesstelle Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., (24): 317–451.
- (1974): Vegetation. In: Der Kaiserstuhl. Gesteine und Pflanzenwelt. – Natur- u. Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ., **8**: 72–206. Ludwigsburg.

Anschrift des Verfassers:

DR. SIEGMUND SEYBOLD, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart, Arsenalplatz 3, D-7140 Ludwigsburg

## **Naturschutz und Landschaftspflege**

*EUGEN AMANN*

Waldgebundene Erholung in der Region Mittlerer Oberrhein

Anlässlich der Waldfunktionenkartierung gewonnene Erfahrungen zu den Erholungsfunktionen der Wälder in der Region mittlerer Oberrhein werden weitergegeben, um auf diese Weise einen Beitrag zur weiteren Verbesserung von Planungsunterlagen zu leisten.

Ein pragmatischer Ansatz für eine verbrauchsorientierte Typologie wird hierfür entwickelt und der Darstellung zugrunde gelegt. Die Bedeutung derartiger typologischer Aussagen für planerische Zwecke wird diskutiert.

Das praktische Vorgehen wird geschildert, um Hinweise für eine evtl. beabsichtigte Auswertung der Ergebnisse der Waldfunktionenkartierung in anderen Regionen zu geben.

*HANS MATTERN & HARALD BUCHMANN*

Die Hülben der nordöstlichen Schwäbischen Alb - Bestandsaufnahme, Erhaltungsmaßnahmen - I. Albuch und angrenzende Gebiete

Der Bericht beschreibt in ausführlicher Form die Hülben der Schwäbischen Alb. Teil I stellt den Bereich Albuch und angrenzende Gebiete dar. In Teil II in Band 62 wird der Bereich „Härtsfeld“ dargestellt.

1.1 Einleitung 1.2 Zweck der Untersuchung 1.3 Das Untersuchungsgebiet, Umfang und naturräumliche Verhältnisse 1.4 Hinweise zur Geschichte der Hülben 1.5 Hülben – Bohnerzgruben – Dolinen – Feuchtstellen 1.6 Die landschaftliche Bedeutung der Hülben 1.7 Die biologische Bedeutung der Hülben 1.8 Schutz- und Erhaltungsmaßnahmen

2.1 Vorwiegend ackerbaulich genutzter Raum um Lauterburg und Bartholomä 2.2 Kitzinger „Ebene“ mit Umgebung 2.3 Nördliche Albuch-Randhöhen 2.4 Vorwiegend bewaldeter, zentraler Nordalbuch 2.5 Überwiegend bewaldete, flach kuppige Hochfläche zwischen Lützelalb und Rauher Wiese 2.6 Rauhe Wiese mit Umgebung 2.7 Bewaldete Rücken und ackerbaulich genutzte Flächen zwischen Rauher Wiese, Wental und Stubental 2.8 Überwiegend bewaldete Verebnungen zwischen Wental, Zang, Brenztal und Steinheimer Becken 2.9 Steinheimer Becken 2.10 „Treffelhauser-Schnittlinger Alb“ 2.11 Lonetal – Kuppental 2.12 Weitgehend waldfreier, ackerbaulich genutzter West- und Südalbuch 2.13 Überwiegend bewaldeter, östlicher Südalbuch mit eingestreuten Weilern 2.14 Flächenalb um Heldenfingen – Heuchlingen – Dettingen

Wir hegen mit dieser Zusammenstellung keinerlei wissenschaftliche Absichten. Ihr Ausgangspunkt ist einzig und allein die praktische Arbeit der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Stuttgart, d. h. unser Bemühen um Schutz und (teilweise) Wiederherstellung dieser bescheidenen und doch so kennzeichnenden Glieder der Alblandschaft. Wir wollen in Form stichwortartiger Beschreibungen eine einfache Bestandsaufnahme der Hülben auf der nordöstlichen Alb liefern, die aber über ihre Bedeutung für Naturschutz und Landschaftspflege hinaus ein gewisses landeskundliches Interesse verdienen mag. Sie möchte Anregung, Wegweiser sein für eine umfassende

kulturhistorische, botanische und zoologische Beschäftigung mit diesen so mannigfaltigen Bildungen.

#### *ANGELIKA SCHWABE-BRAUN*

##### Die Heustadel-Wiesen im nordbadischen Murgtal. Geschichte - Vegetation – Naturschutz

Die Geschichte der Heustadel-Wiesen wird nachgezeichnet und die Bedeutung als Zeugen in Jahrhunderten gewachsener, heute jedoch erlöschender Wirtschaftsweisen herausgestellt. Erste urkundliche Hinweise der wahrscheinlich mit Waldarbeitern aus Tirol in das Murgtal gekommenen Heustadel gibt es aus dem Jahre 1683.

Neben ihrer kulturhistorischen Bedeutung sind die Vegetationskomplexe der Heustadel-Wiesen in einer Zeit monotonisierender Land- und Forstwirtschaft in diesem walddreichen Gebiet von besonders großer biologischer Bedeutung. Seit der Aufgabe der intensiven Wiesennutzung mit Bewässerung vor etwa 30 Jahren ist ihre biologische Vielfalt durch das kleinflächig verzahnte Mosaik von noch bewirtschafteten Wiesen, Brachen und einer Vielzahl von vor allem für die Tierwelt wichtiger Randstrukturen (Staudensäume, Gebüschmäntel) stetig gestiegen. Es ist jedoch jetzt der Punkt erreicht, wo eine weitere Vernachlässigung der Gebiete zur Bildung einförmiger Hochstauden-Herden auf großen Flächen (z. B. Mädesüß-(*Filipendula ulmaria*) und Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*)-Fazies), z. T. auch zu Gehölz-Aufkommen führen wird.

Es können 12 verschiedene Pflanzengesellschaften dokumentiert werden mit einer Reihe weiterer Untergesellschaften. Besonderer Wert wird auf das vergleichende Studium noch bewirtschafteter und brachgefallener Wiesen gelegt, um aus den verschiedenen "Brachetypen" und deren Veränderung Pflegevorschläge zu erarbeiten. In den oberen Talbereichen der Heustadel-Wiesen, unterhalb der charakteristischen Quellbänder an der Grenze Buntsandstein/Granit, gibt es spezifische Vegetationskomplexe mit einer Reihe kleinerer Feuchtgebiete, die von den unteren Talbereichen abweichen; diese Gesetzmäßigkeiten veranschaulichen schematisierte Tal-Querprofile.

Im Naturschutz-Teil der Arbeit werden die gefährdeten Pflanzengesellschaften, Pflanzen- und einige Tierarten sowie die für die Biotop-Kartierung ausgewiesenen Flächen zusammengestellt.

Ein differenziertes Pflegekonzept soll als Grundlage für die Erhaltung der Qualität der Vegetation dienen, im Gegensatz zur bloßen quantitativen Offenhaltung der Flächen. Die landschaftspflegerischen Probleme werden diskutiert.

#### *HERBERT KRÜGER*

##### Dachbegrünung - ein Beitrag zur Verbesserung unserer Umweltbedingungen

Diese Arbeit will am Beispiel der Dachbegrünung zeigen, welche Möglichkeiten dem Menschen zur Verfügung stehen, die gewaltigen Flächen ungenutzter und ökologisch negativ wirksamer Dächer zur Verbesserung seiner Umwelt- und Lebensbedingungen einzusetzen. Sicherlich wird dies gewisse Kosten verursachen; aber in Relation zu den Baukosten eines Gebäudes sind dies sehr geringe Beträge für wertvolle Folgewirkungen. Hinter diesem Verhalten von Bauherren und Gebäudeplanern verbirgt sich entweder Unwissenheit oder Ignoranz gegenüber vielfältig bekannten Zusammenhängen.

Hierbei handelt es sich um den Versuch, neue Wege und Möglichkeiten aufzuzeigen, die im einzelnen erst getestet und überprüft werden müssen, aber nach Auffassung des Verfassers erfolversprechend sein werden. Beim Literaturstudium konnte mehrfach festgestellt werden, dass zu diesem Thema noch viele Einzelheiten weiter untersucht werden müssen. Es wäre wünschenswert, wenn sich Wissenschaft und Öffentlichkeit weiter mit diesem wichtigen Thema befassen würden.

*WOLFGANG EPPLE, JOCHEN HÖLZINGER & BURKHARD KROYMANN*

Grunderwerb für Zwecke des Naturschutzes durch den Deutschen Bund für Vogelschutz in Baden-Württemberg

1. Der Bund für Vogelschutz, heute Deutscher Bund für Vogelschutz (DBV), betreibt Gebietserwerb und Gebietsschutz seit der Gründung im Jahre 1899. Im Besitze des DBV sind zahlreiche bedeutende Schutzgebiete.
2. Gebietserwerb für Zwecke des Naturschutzes durch private Naturschutzverbände ist aus verschiedenen Gründen innerhalb und außerhalb von ausgewiesenen Naturschutzgebieten sinnvoll und nötig (Ziffern 1 bis 4).
3. Die Eigenleistungen des DBV bei der Vorbereitung und Abwicklung des Erwerbs und bei der Betreuung und Pflege einschließlich wissenschaftlicher Grundlagenuntersuchungen als Daueraufgabe ist von hohem Wert und rechtfertigt schon dadurch die hohen Staatszuschüsse beim Ankauf.
4. Im Jahr 1981 hat der Landesverband Baden-Württemberg des DBV 37 Projekte mit insgesamt 26,5 Hektar (Tab. 1) für Naturschutzzwecke erworben.

## **Neues aus Naturschutzgebieten**

*MICHAEL HEPP, SUSANNE LEHRINGER & JÜRGEN SCHEDLER*

Das Naturschutzgebiet „Oberes Steinach“, Landkreis Tübingen

In der Neckartalaue zwischen Tübingen und Rottenburg liegt der Baggersee "Oberes Steinach", dessen ökologisch hochwertige Schilfzonen, Flachwasserbereiche, Sandbänke, Auwaldflächen und Ruderalstandorte 1982 als Naturschutzgebiet ausgewiesen wurden. Der einstmals noch wertvollere alte Baggersee wurde bedauerlicherweise Ende der 60er Jahre verfüllt.

Das Naturschutzgebiet umfasst augenblicklich mit nur 7,5 ha Fläche den wertvollsten Bereich des Sees, seine Uferzonen mit dem Auwald und das Neckarufer. Die Pflanzenwelt zeigt mit 238 Arten eine hohe Artenvielfalt und mehrere verschiedene Pflanzengesellschaften, was auf das enge Nebeneinander unterschiedlicher Standorte zurückzuführen ist.

Seine größte Bedeutung erhält das Gebiet bezüglich seiner Vogelwelt. So konnten in den letzten Jahren insgesamt 184 Arten im Areal beobachtet werden, hiervon allein 59 verschiedene Brutvogelarten.

Dieser Artenreichtum des Naturschutzgebiets ist ohne die umgebenden Wasser- und Vegetationsflächen nicht erklärbar. Daher sind alle am Naturschutz beteiligten

Einrichtungen bestrebt, das Naturschutzgebiet, sobald es Abbau und Rekultivierung der Baggerseen erlauben, zukünftig zu erweitern.

### *JOST EINSTEIN*

Die Auswirkungen der zunehmenden Eutrophierung des Federsees auf die Vogelwelt

Das Ökosystem des Federsees wurde durch die Einleitung ungeklärter häuslicher Abwässer aus den Anliegergemeinden sehr stark verändert. Zahlreiche chemische, physikalische und biologische Wasseruntersuchungen belegen dies (s. Kap. 4.2).

Die Vogelwelt des Federsees ist relativ gut untersucht. Eine Auswertung des umfangreichen Zahlenmaterials im Hinblick auf die Auswirkungen der Eutrophierung auf die Vögel wurde aber bisher noch nicht durchgeführt, obwohl ornithologische Gesichtspunkte zu den zentralen Schutzziele im Naturschutzgebiet Federsee gehören und Vögeln als Endgliedern zahlreicher Nahrungsketten eine wichtige Bedeutung innerhalb des Ökosystems zukommt.

Ziel dieser Arbeit ist einerseits die Dokumentation der Entwicklung der Vogelbestände des Federsees seit der Einleitung von Abwässern. Andererseits soll die derzeitige Situation als Grundlage zur Beurteilung der Wirksamkeit von Sanierungsmaßnahmen festgehalten werden. Schließlich soll ein weiterer Beitrag zur Beurteilung von Wasservögeln als Bioindikatoren erarbeitet werden (vgl. hierzu z. B. UTSCHICK 1976).

Vorliegende Untersuchung beschränkt sich nur auf mehr oder weniger direkt in das Ökosystem des Federsees eingebundene Arten. Das sind See- und Lappentaucher, der Kormoran, Reiher und Rohrdomeln, Schwäne, Gänse, Enten und Säger, Rallen und Seeschwalben.

Weitere Arten, wie die Brutvögel der den See umgebenden Riedflächen, bleiben unberücksichtigt, obwohl dieser Lebensraum immer wieder vom nährstoffreichen Wasser des Sees überschwemmt wird, und so sicherlich auch Auswirkungen vorhanden sind. Diese sind jedoch im Augenblick nicht nachweisbar. Zudem werden sie bei weitem durch Pflegemaßnahmen (Streuwiesenmäh) überlagert. Auch auf die Untersuchung der am Federsee rastenden Limikolen wurde verzichtet, da ihr Vorkommen fast ausschließlich vom Wasserstand des Sees und damit vom Vorhandensein von Schlammflächen als Nahrungsflächen abhängt.

## **Zoologische Grundlagenuntersuchungen**

*NORBERT RIEDER, LORENZ KÖHLER & HUBERT A. OTT*

Rheinschnakenbekämpfung in der Oberrheinebene. Über die Möglichkeiten der Schnakenbekämpfung durch Amphibien, besonders durch Molche

Seit Menschengedenken sind die Rheinauen bekannt für die sommerliche Plage durch die Stechmücken, die man hierzulande "Schnaken" nennt. Auch durch die TULLAsche Rheinregulierung und die nachfolgenden gravierenden Veränderungen, die zum Verlust von über 90 % des ursprünglichen Auenwaldbestandes geführt haben, wurden die Klagen der Bevölkerung über die Belästigung durch diese Tiere keineswegs geringer. Die Ausweisung von Baugebieten gerade in den rheinnahen Gebieten verstärkte das Problem sogar noch. Versuche, der Schnakenplage zu steuern, sind verhältnismäßig alt.

Teils waren jedoch Idee und Ausführung nicht konsequent genug oder sogar so, dass die gegenteilige Wirkung erreicht wurde.

Da über die Möglichkeiten, unsere einheimischen Amphibien für eine gezielte Schnakenbekämpfung einzusetzen, wenig bekannt ist, schien es sinnvoll, dies genauer zu untersuchen. Ermöglicht wurde diese Untersuchung durch Mittel des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten Baden-Württemberg und des Landkreises Rastatt, für die wir auch an dieser Stelle danken.

## **Botanische Grundlagenuntersuchungen**

*GEORG PHILIPPI*

Ruderalgesellschaften des Tauber-Main-Gebietes

Ruderalpflanzen und die von ihnen aufgebauten Gesellschaften nehmen gestörte, stickstoffreiche Standorte ein. Ihr Vorkommen verdanken sie meist menschlichen Einwirkungen und Störungen. In Mitteleuropa sind warm-trockene Gebiete besonders reich an Ruderalgesellschaften.

In der vorliegenden Arbeit sollen Ruderalgesellschaften des unteren Taubertales zwischen Bad Mergentheim und Wertheim, des Maintales zwischen Homburg und Freudenberg und des Erfagebietes um Hardheim dargestellt werden (Unkrautgesellschaften der Äcker werden hier nicht berücksichtigt).

## **Persönliches**

Ministerialrat *JOSEF SCHILLINGER* zum 65. Geburtstag

*ALBERT WENDEL* 5.8.1897 - 27.12.1982

*RUDOLF GEORGII* in memoriam

*ERICH BERG* 1909-1982