

Weichtiergesellschaften des Stepperger Donaudurchbruches, ein Beitrag zur Fauna der südlichen Altmühlalb.

Von Ludwig Häßlein, Heidenheim a. H.

Die vorliegende Arbeit befaßt sich nicht ausschließlich mit den Mollusken des Stepperger Donaudurchbruches. Sie bringt darüber hinaus die malakozoologischen Verhältnisse des Juragebirges zwischen Donauwörth und Neuburg a. D., soweit dieses der Donau unmittelbar tributär ist. Bezüglich des nach Norden anschließenden Hahnenkammes verweise ich auf meine früheren Veröffentlichungen (HÄSSLEIN 1935, S. 176—184).

I.

Geologisch gehört das Untersuchungsgebiet vorwiegend dem oberen Weißjura zu. Ausbildungen des Malm-Epsilons, Frankendolomit und plumpe Felsenkalke, stehen im Wellheimer Trockental, teilweise auch am Donaubruchrand, in steilen Abstürzen an. Die Schuttanhäufungen zu deren Füßen und an den Flanken, vor allem aber die Felswände selbst, sind der bevorzugte Lebensraum zahlreicher Weichtiere. Ähnliche Bedeutung gewinnen für den Donaudurchbruch von Stepperger bis Neuburg a. D. die obertithonischen Neuburger Kalke und die sie unterlagernden Reisbergsschichten. Die stark verebnete Hochfläche mit lehmiger Albüberdeckung, kretazeischen und tertiären Sanden scheidet in unseren Darlegungen aus. Am Aufbau der Sohle des gegenwärtigen und des jungtertiär-altrißeiszeitlichen (Wellheimer Trockental) Donautales sind gewaltige kalkbrockenführende Schottermassen beteiligt, deren Pflanzenverbände ein üppiges Molluskenleben gewährleisten. Der hinlänglich vorhandene Kalk entfaltet allenthalben seine bodenverbessernden Wirkungen: Entsäuerung, im „Optimum“ Förderung der Humusumwandlung, Krümelbildung. Sich zersetzende Vegetation auf skelettreicher Unterlage führt zur Entstehung milder oder basisch reagierender Kalkschwarzerde. — Von den Erhebungen des Gebietes werden durchgängig zwischen 450 und 550 m erreicht. Die Talsohle Donauwörth — Neuburg a. D. (35 km Laufstrecke der Donau) senkt sich von 396 auf 382 m; für das Wörnitztal ist Wechingen mit 407, die Mündung des Flusses mit 396 m eingetragen (35 km Laufstrecke der Wörnitz); im Wellheimer Trockental liegt die Durchschnittshöhe bei 395 m. Dem Großklima kommt ein mehr subkontinentaler Charakter zu. Das Temperaturmittel für Januar wird mit -3 bis 4°C , das für Juli mit $+17$ bis 18°C angegeben;

der Jahresdurchschnitt beträgt etwa \pm 8 bis 7^oC. Hinsichtlich der Niederschläge ist eine Verringerung in Richtung der Südabdachung des Gebirges festzustellen: Buchdorf 716 mm, Harburg 682 mm, Neuburg a. D. 646 mm, Donauwörth 639 mm, Rain 581 mm. Ausgesprochene Trockenjahre (1911 und 1921) haben oft nur um 400 mm zu verzeichnen. Das Maximum der Regenmenge entfällt auf den Sommer.

II.

Die Darstellung der einzelnen Weichtiergesellschaften erfolgt im Anschluß an kurze floristische Skizzierungen des zukommenden Standorts. Ausschlaggebend für die Einordnung einer Molluskenart in einen bestimmten Pflanzenverband ist jeweils die Tatsache, ob sie dort ihre Vollform, ihre größte Häufigkeit, möglichst jedoch beides zusammen erzielt. Andernfalls wird sie nur unter „Begleiter“ angeführt. Eine allgemeine Arealerstreckung ist (nach EHRMANN 1933) für solche Spezies vermerkt, die nicht ausschließlich gesamt- oder mitteleuropäisch verbreitet sind. Die Fundorte verteilen sich auf folgende Hauptlinien:

1. Wellheimer Trockental: Spindeltal, Konstein, Wellheim, Schutter, Feldmühle, Hütting.
2. Kaisheimer Tal: Buchdorf, Kaisheim.
3. Donautal: Donauwörth, Zirgesheim, Schäfstall, Altisheim, Graisbach, Lechsend, Marxheim, Bertoldsheim, Stepperg, Riedensheim, Neuburg a. D., Ingolstadt.
4. Wörnitztal: Laub, Wechingen, Fessenheim, Wemding, Schwalbmühle, Huisheim, Harburg, Ebermergen.

A. Weichtiergesellschaften der Wälder.

a) Der Auwald.

Standortsverhältnisse: Auf Schotterboden Entfaltung ausgedehnter Eschen- und Weidenbestände (*Salix alba*, *S. viminalis*, *S. daphnoides*, *S. incana*, *S. purpurea*). Weniger hervortretend: *Alnus incana*, *Quercus pedunculata*, *Populus alba*, *P. nigra*. Strauchwerk reichlich vorhanden: *Evonymus europaeus*, *Rhamnus cathartica*, *Frangula alnus*, *Viburnum opulus*. In der Krautschicht außer schlingenden Arten (*Humulus lupulus*, *Clematis vitalba*, *Galium aparine*) *Urtica dioeca*, *Aconitum napellus*, *Angelica silvestris*, *Cirsium oleraceum*, *Phragmites communis*, *Arum maculatum*, *Allium ursinum*, *Scilla bifolia*, *Leucoium vernum*. Zahlreiche Altwasser, häufige Überflutungen, starke Nebelbildung. Nährstoffkräftiger Boden!

Mollusken:

1. *Cochlicopa lubrica* MÜLL.
C. l. nitens KOB. Stepperg; Frischwiesen- und Röhrichtform etwas kleiner.
C. l. exigua MKE. auf freien Felsen und Trockenrasen.
2. *Columella edentula* DRAP.
Stepperg.

3. *Iphigena plicatula* DRAP.

An Eschen- und Weidenstämmen bei Stepperg und Riedensheim; Schluchtwälder von Kaisheim und Altisheim.

4. *Goniodiscus ruderatus* STUD.

Reinerbige braune Rasse zwischen Schäfstall und Altisheim unter der Rinde alter Weiden. Quellige Örtlichkeit. Verbr. nordisch-alpin.

5. *Retinella nitens* MICH.

Stepperg und Riedensheim in großer Menge; weniger häufig in den Buchenverbänden. Verbr. mittel- und südeuropäisch.

6. *Vitrea crystallina* MÜLL.

Altisheim und Stepperg an Weidenstöcken.

7. *Euconulus trochiformis* MONT.

Namentlich an Weidenstöcken bei Stepperg; von dort auf die Wiesen übergehend.

8. *Helicolimax diaphanus* DRAP.

Stepperg.

9. *Eulota fruticum* MÜLL.

Rötliche, weißliche und gebänderte Stücke. Besonders im lichterem Auwald bei Wellheim, Marxheim, Stepperg und Riedensheim; in dem *Phragmition communis*, der *Cirsium oleraceum*-Assoziation, dem Kleewald und der Hecke.

10. *Fruticicola villosa* STUD.

Bei Stepperg im *Cirsium oleraceum*-reichen Auwald und von dort in den Kleewald übergehend. 1 Genistefund bei Zirgesheim. Verbr. nordwestalpin.

11. *Fruticicola striolata montana* f. *danubialis* CLESS.

Donauwörth, Zirgesheim, Altisheim, Marxheim, Stepperg, Riedensheim, Neuburg a. D., Ingolstadt; auch im Kleewald. Verbr. nordwesteuropäisch-nordalpin.

12. *Fruticicola hispida concinna* JEFFR.

Von Donauwörth bis Neuburg a. D.; außerdem im Klee- (Marxheim) und Schluchtwald (Kaisheim).

13. *Arianta arbustorum* L.

Donautal; dunklere Stücke im Buchenwald, namentlich bei Konstein und Wellheim.

14. *Cepaea hortensis* MÜLL.

Rote und gelbe Formen, auch in der seltenen Bänderung 00300, von Donauwörth bis Neuburg a. D.; ferner im Buchenwald mit starker Neigung zu Bänderverschmelzungen.

Begleiter: *S. putris* L., *S. oblonga* DRAP., *E. montana* DRAP., *E. obscura* MÜLL., *C. laminata* MONT., *Cl. dubia* DRAP., *L. biplicata* MONT., *P. pygmaeum* DRAP., *G. rotundatus* MÜLL., *R. pura* ALD., *O. cellarius* MÜLL., *A. empiricorum* FÉR., *A. subfuscus* DRAP., *D. agreste* L., *M. incarnata* MÜLL., *C. minimum* MÜLL.

b) Der Rotbuchenwald.

Standortsverhältnisse: Auf dem Kalkuntergrund des Untersuchungsgebietes artenreiches Fagetum in den Verbänden des Hang-, Schlucht- und Kleewaldes entwickelt. Durchweg charakteristische Krautschicht mit *Mercurialis perennis*, *Hepatica triloba*, *Lathyrus vernus*, *Sanicula europaea*, *Stachys silvatica*, *Asperula odorata*, *Galium silvaticum* usw. Boden Rendzina. Deckende umwachsene Gesteinstrümmer überall vorhanden.

Mollusken:

15. *Ena montana* DRAP.

Wellheimer Trockental, Marxheim, Riedensheim; Auwälder entlang der Donau.

16. *Ena obscura* MÜLL.

Vgl. Erl. zu 15. Außerdem im Steppenheidewald.

17. *Cochlodina laminata* MONT.

Fast ebenso häufig im Auwald, seltener im Steppenheidewald.

18. *Laciniaria buplicata* MONT.

In den Wäldern H. 16—18, Br. 4; an freien Felsen mehr oder weniger ausgeprägt *L. b. forsteriana* CLESS. H. 13,5—14, Br. 3,5.

19. *Goniodiscus rotundatus* MÜLL.

Auch im Au- und Steppenheidewald. Verbr. west- u. mitteleuropäisch.

20. *Oxychilus cellarius* MÜLL.

Konstein, Donautal; Auwald bei Altisheim.

21. *Arion empiricorum* FÉR.

In allen Waldverbänden und der *Cirsium oleraceum* - Assoziation. Verbr. mittel- und westeuropäisch.

22. *Arion circumscriptus* JOHNST.

Dazu im Steppenheidewald.

23. *Arion subfuscus* DRAP.

Vgl. Erl. zu 22.

24. *Limax cinereo-niger* WOLF.

Verbr. mittel- u. nordeuropäisch.

25. *Limax tenellus* NILSS.

Verbr. mittel- u. nordeuropäisch.

26. *Lehmannia marginata* MÜLL.

27. *Fruticicola unidentata* DRAP.

Spindeltal, Wellheimer Trockental, Kaisheim, Altisheim, Stepperg. Verbr. ostalpin - karpathisch.

28. *Monacha incarnata* MÜLL.

Allen Waldverbänden zu eigen; im Auwald oft hellfarbige kleinwüchsige Bestände.

29. *Helicodonta obvoluta* MÜLL.

Auch im Steppenheidewald. Verbr. süd- u. mitteleuropäisch.

30. *Helicigona lapicida* L.

Vgl. Erl. zu 29. Verbr. west- und mitteleuropäisch.

31. *Isognomostoma personatum* LAM.

Begleiter: *R. nitens* MICH., *C. hortensis* MÜLL., *A. arbustorum* L., *H. pomatia* L., *C. minimum* MÜLL.

b) 1. Kleebwald.

Standortsverhältnisse: An den Hängen zur Donau und deren Altwassern mit zahlreichen Laubböhlzern: *Alnus glutinosa*, *A. incana*, *Fagus silvatica*, *Quercus pedunculata*, *Qu. sessiliflora*, *Ulmus campestris*, *Acer pseudoplatanus*, *A. campestre*, *Fraxinus excelsior*. In der Strauch- und Krautschicht Arten des Buchen- und Auwaldes.

Mollusken: Gemisch von Buchen- und Auwaldbewohnern. Zur allgemeinen Liste des Fagion-Verbandes (Nr. 15 bis 31) kommen noch hinzu: *S. putris* L., *A. secale* DRAP., *Ch. avenacea* BRUG., *Cl. dubia* DRAP., *I. ventricosa* DRAP., *E. fruticum* MÜLL., *F. villosa* STUD., *F. striolata* PFR., *F. hispida* L.

b) 2. Bergahorn-Erlen-Eschen-Schluchtwald.

Standortsverhältnisse: *Fagus sylvatica* von *Alnus glutinosa*, *Acer pseudoplatanus* und *Fraxinus excelsior* stark bedrängt. Krautschicht: Neben Arten des Fagion *Lunaria rediviva*, *Corydalis cava*, *Impatiens noli tangere*, *Chrysosplenium alternifolium* und *Chaerophyllum hirsutum*, allerdings meist in ärmlicher Entfaltung.

Mollusken:

32. *Clausilia cruciata* STUD.

Kaisheim; besonders feuchte Stelle eines Buchenhangwaldes bei Wellheim. Verbr. nordisch-alpin.

33. *Iphigena ventricosa* DRAP.

Buchdorf und Kaisheim; Kleebwald bei Stepperg; 1 Genistefund bei Zirgesheim.

34. *Vitrea contracta* WESTLD.

Buchdorf; Buchenhangwald bei Wellheim.

Begleiter: *I. plicatula* DRAP., *L. cana* HELD, *F hispida* L.

b) 3. Rotbuchenhangwald.

Standortsverhältnisse: Ein fast reines Fagetum, allenthalben durchbrochen von den Riffen des Frankendolomits und der plumpen Felsenkalle. Auf Geröllanhäufungen bisweilen Lockerung des Baumbewuchses zugunsten der Strauchschicht: *Corylus avellana*, *Pirus aria*, *Sambucus nigra*, *Viburnum lantana*, *Lonicera* usw. Kräuter des Fagion mehr horstweise wachsend, daneben Vertreter wärmerer und trockenerer Waldverbände, z. B. *Cephalanthera rubra*. Beschattete Kalkfelsen mit typischer Moosgesellschaft, *Urtica dioeca*, *Geranium robertianum*, *Oxalis acetosella*, *Galeobdolon luteum*, *Asplenium trichomanes*.

Mollusken:

35. *Abida secale* DRAP.

Bevorzugt Felswände an etwas lichterem Stellen; Wellheimer Trockental, Harburg, Graisbach, Stepperg. In Gesellschaft von *Ch. avenacea* BRUG an freien Felsflächen. Kolonie von *A. s. elongata* SAULCY am Finkenstein bei Riedensheim: H. 8—10, Br. 2,5—3. Verbr. westeuropäisch u. alpin.

36. *Vertigo pusilla* MÜLL.

Im Moos der Felsblöcke und Buchen bei Konstein; recht vereinzelt und etwas kleiner auf Steppenheide des Wellheimer Burgfelsens.

37. *Vertigo alpestris* ALD.

Spindeltal und Konstein auf bemoosten Blöcken und an Buchenstämmen. Verbr. nordisch-alpin.

38. *Pyramidula rupestris* DRAP.

An Felsen (auch an den unbeschatteten) im Wellheimer Trockental sowie bei Harburg und Graisbach. Verbr. mediterran, westeuropäisch und alpin.

39. *Cochlodina orthostoma* MKE.

An Felsen H. 12—14,5, Br. 2,8—3, an Buchen H. 10—13, Br. 2,8—3. Spindeltal, Konstein, Wellheim. Verbr. astalpin (Nordalpen), karpathisch, östlich.

40. *Clausilia parvula* STUD.

Wellheimer Trockental, Harburg, Graisbach; überall auf die freien Felsen übergehend.

41. *Clausilia dubia* DRAP.

Wellheimer Trockental: H. 12,5—14,5, Br. 2,8—3; im Auwald (Altisheim) an Weidenstöcken, im Kleebwald (Stepperg) an Ahornstämmen: H. 10—11,5, Br. 2,5—2,8.

42. *Laciniaria cana* HELD.

Spindeltal, Konstein, Wellheim; im Schluchtwald bei Buchdorf, Kaisheim und Altisheim. Verbr. kontinental-osteuropäisch.

43. *Retinella pura* ALD.

Konstein; bei Altisheim im Auwald.

44. *Oxychilus villae* STROBEL.

In Felsspalten, unter überhängendem Moos und zwischen Geröll bei Konstein und Wellheim. Durch das weniger flache Gewinde von *O. v. planus* CLESS. aus dem östlichen Altmühljura (Altessing, Kelheim) unterscheidbar. Verbr. südalpin.

45. *Vitrea diaphana* STUD.

Unter umwachsenen Gesteinstrümmern im Spindeltal und bei Konstein. Verbr. alpin-südeuropäisch.

46. *Fruticicola sericea* DRAP.

Konstein H. 4—5, Br. 7—9; eine kleinere Form (H. 3,5—4, Br. 6—7) in der *Cirsium oleraceum* - Assoziation bei Wellheim.

47. *Acme polita* HARTM.

Spindeltal, Konstein; 1 Genistefund bei Zirgesheim.

Begleiter: *Ch. avenacea* BRUG, *Cl. cruciata* STUD., *Cepaea nemoralis* L.

c) Der Steppenheide-Eichenmischwald.

Standortsverhältnisse: Als *Querceto-Lithospermetum* an sonnseitigen Hängen auf kalkfeligem Untergrund. Außerdem gekennzeichnet durch *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Acer campestre*, *Pirus torminalis*, *P. aria* — *Berberis vulgaris*, *Prunus mahaleb*, *Rosa gallica*, *Cornus mas*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana* — *Thesium bavarum*, *Mercurialis ovata*, *Dictamnus albus*, *Trifolium rubens*, *Coronilla coronata*, *Inula hirta*, *Chrysanthemum corymbosum*. Bodenreaktion schwach basisch bis neutral. Anteil der südlich-kontinentalen Arten bis 42%. Verwandte hier anzuschließende Standortstypen mit Assoziationsfragmenten des Steppenheidewaldes: Krüppelige Rot- und Hainbuchenbestände, bäuerlicher Buschwald und sonnige Hecken.

Mollusken:

48. *Euomphalia strigella* DRAP.

Wellheimer Trockental, Harburg, Lechsend, Finkenstein bei Riedensheim, H. 9, Br. 14—15. *Cirsium oleraceum* - Assoziation bei Feldmühle, Xerobrometum am Antoniberg (Stepperger), Hecke bei Zirgesheim: H. 7,5—8, Br. 12—13,5. Verbr. ost- u. mitteleuropäisch.

49. *Cepaea nemoralis* L.

Vorherrschende Bänderung 00000, 12345, 00345, häufigste Verschmelzung 45. Meist an Straßenbäumen und in Hecken; außerdem im Buchenhangwald des Wellheimer Trockentales. Verbr. mittel- u. westeuropäisch.

50. *Helix pomatia* L.

Spärlicher im Fagetum. Kleinere Formen (H. 35—37, Br. 35—37) im Xerobrometum (Stepperger) und der *Cirsium oleraceum* - Assoziation (Wellheim) in großer Zahl. Verbr. mittel- und südosteuropäisch.

Begleiter: Zuzügler aus dem Buchenwald: *A. secale* DRAP., *E. obscura* MÜLL., *C. laminata* MONT., *L. biplicata* MONT., *G. rotundatus* MÜLL., *A. empiricorum* FÉR., *A. circumscriptus* JOHNST., *A. subfuscus* DRAP., *E. fruticum* MÜLL., *M. incarnata* MÜLL., *H. obvoluta* MÜLL. — Zuzügler aus der Steppenheide: *Z. detrita* MÜLL., *H. ericetorum* MÜLL., *H. candicans* L. PFR.

B. Weichtiergesellschaften der Grasfluren.

a) Das Röhricht.

Standortsverhältnisse: In flachen Mulden, oft aus eingefüllten

oder verlandeten Altwassern hervorgegangen, Röhrichtgesellschaften in der Form des *Phragmiton communis*. Weitere bestandbildende Arten: *Carex*-Spezies und *Glyceria aquatica*. Sonst eingestreut: Weidenbüsche und *Senecio paludosus*. Boden mit Moos bewachsen. Wasserstand zwischen 0 und 80 cm schwankend.

Mollusken:

51. *Succinea putris* L.

Meist in Riesenformen (H. 22, Br. 11) bei Zirgesheim, Marxheim, Stepperg; kleinere Stücke (H. 13—15, Br. 8) bei Wellheim in der *Cirsium oleraceum*-Assoziation; auch im Auwald.

52. *Succinea pfeifferi* RSM.

Zirgesheim, Marxheim, Stepperg, Ebermergen.

53. *Succinea oblonga* DRAP.

Vgl. Erl. zu 52; außerdem im Auwald.

54. *Retinella petronella* CHARP.

Laub; unmittelbar an das Verbreitungsgebiet im Hahnenkamm anschließend.

55. *Zonitoides nitidus* MÜLL.

Wellheim, Zirgesheim, Marxheim, Stepperg, Riedensheim, desgl. auf Frischwiesen.

56. *Deroceras laeve* MÜLL.

Donauwörth bis Neuburg a. D.; ferner auf Frischwiesen.

57. *Monacha rubiginosa* A. SCHM.

Zirgesheim, Marxheim, Stepperg, Riedensheim, Ebermergen. Den Bestimmungen liegen Pfeiluntersuchungen zugrunde. CLESSINS Angabe für die Donauauen bei Regensburg (CLESSIN 1912, S. 72) bedarf in diesem Zusammenhang der erneuten Überprüfung. Verwechslungen mit *F. sericea corneola* CLESS. (Bewohnerin der Trockenrasen) oder den kleinen *sericea*-Gestalten der *Cirsium oleraceum*-Assoziation allerdings nicht ausgeschlossen, zumal wenn es sich um Aufsammlungen leerer Gehäuse handelt. Verbr. osteuropäisch.

Begleiter: *C. lubrica* MÜLL., *V. antivertigo* DRAP., *V. pygmaea* DRAP., *V. pulchella* MÜLL., *D. agreste* L., *E. fruticum* MÜLL.

b) Die Frischwiese.

Standortsverhältnisse: Gedüngte zwei- bis dreimähdige Wiesen mit vorherrschender *Cirsium oleraceum*-Assoziation. Von Schnecken gerne bewohnte Moose. Grundwasser kalkhaltig und hochstehend.

Mollusken

58. *Vertigo antivertigo* DRAP.

Wellheimer Trockental, Donauwörth bis Neuburg a. D.

59. *Vertigo pygmaea* DRAP.

Vgl. Erl. zu 58; auf Steppenheide und sonstigen Trockenrasen in kleineren Formen: H. 1,5—2, Br. 0,8.

60. *Vallonia pulchella* MÜLL.

Vgl. Erl. zu 58; *V. p. petricola* CLESS. Felsheide des Wellheimer Trockentales.

61. *Vallonia adela* WESTLD.

Zirgesheim: Geniste und 1 Stück auf einer Wiese gefunden.

62. *Vallonia jurassica* GEYER.

Im Geniste bei Zirgesheim.

63. *Punctum pygmaeum* DRAP.

Stepperg; dortselbst auch im Auwald.

64. *Retinella radiatula* ALD.

Wellheim (Schutterwiesen).

65. *Helicolimax pellucidus* MÜLL.

Schutterwiesen bei Wellheim; bisweilen auf freien Felsen.

66. *Deroceras reticulatum* MÜLL.

Vgl. Erl. zu 58. An trockeneren Örtlichkeiten anscheinend häufiger.

67. *Deroceras agreste* L.

Vgl. Erl. zu 58; sonst im Auwald, im Röhricht und auf Trockenrasen beobachtet.

68. *Carychium minimum* MÜLL.

Vgl. Erl. zu 58; weiterhin im ganzen Fagion-Verband.

Begleiter: *C. lubrica* MÜLL., *S. putris* L., *S. oblonga* DRAP., *V. costata* MÜLL., *Z. nitidus* MÜLL., *A. empiricorum* FÉR., *D. laeve* Müll., *F. sericea* DRAP., *E. fruticum* MÜLL., *Eu. strigella* DRAP., *H. pomatia* L.

c) Die Steppenheide.

Standortsverhältnisse: Sonnige Häupter und Flanken der Felsen, auch flachgründige Hänge von echter Steppenheide bestanden in der Form der *Festuca glauca* — *Dianthus gratianopolitanus*- oder der *Carex humilis* — *Anemone Pulsatilla*-Gesellschaft. In einer der beiden besonders häufig zugehörigen *Sesleria calcaria*-Subassoziationen stärkeres Hervortreten der Beziehungen zu ähnlichen Beständen der montanen bis subalpinen Stufe in den Kalkalpen. Für die Felswände weiterhin bemerkenswert gewisse Flechten-Assoziationen sowie schließlich die Spaltengesellschaft von *Asplenium trichomanes* und *Asplenium ruta muraria*. Häufige Ableger der Steppenheiden, Magerwiesen und Schafweiden: *Xerobrometum*, *Festucetum sulcatae et duriusculae*, *Brachypodietum pinnati*. Anteil der südlich, südöstlich und östlich verbreiteten Pflanzen in manchen Verbänden bis 58%. Sommerliche Temperatur des Bodens oft 40—50 °C; Reaktion basisch und neutral.

Mollusken

Rasenbewohner (besiedeln alle Assoziationen der echten Steppenheiden, Magerwiesen und Schafweiden):

69. *Abida frumentum* DRAP.

Wellheimer Trockental, Stepperg. Verbr. vorwiegend südalpin.

70. *Truncatellina cylindrica* FÉR.

Wellheimer Trockental.

71. *Pupilla muscorum* L.

Wellheimer Trockental, Harburg, Zirgesheim, Graisbach, Marxheim.

72. *Vallonia excentrica* STERKI.

Wellheimer Trockental, Zirgesheim, Marxheim.

73. *Vallonia costata* MÜLL.

V. c. helvetica STERKI an Felsen. Wellheimer Trockental, Donauwörth bis Neuburg a. D.; spärlicher auf Frischwiesen.

74. *Zebrina detrita* MÜLL.

Wellheimer Trockental, Harburg, Bertoldsheim, Finkenstein bei Riedensheim. Verbr. mediterran-südalpin.

75. *Jaminia tridens* MÜLL.

Antoniberg bei Stepperg. Verbr. kontinental-osteuropäisch.

76. *Caecilioides acicula* MÜLL.

Donauwörth bis Neuburg a. D., Harburg; auf nicht zu nassen Frischwiesen bei Wellheim festgestellt. Verbr. mediterran-mitteuropäisch.

77. *Helicella unifasciata* POIR.

Nur im Westen des Untersuchungsgebietes beobachtet, z. B. bei Wemding. Verbr. west- und mitteleuropäisch.

78. *Helicella ericetorum* MÜLL.

Kleine und mittelmäßige Formen (H. 6—7, Br. 11—14), hinter denen der Frankenhöhe (z. B. bei Kirnberg H. 6—7, Br. 17—19) zurückbleibend. Wellheimer Trockental, Donauwörth bis Neuburg a. D. Verbr. west- und mitteleuropäisch.

79. *Helicella candicans* L. PFR.

Wellheimer Trockental, Usseltal, Wemding, Huisheim, Donauwörth bis Neuburg a. D. An Fundpunkten und in der Besetzung der Siedlungen der *H. ericetorum* MÜLL. überlegen. Verbr. südost- und mitteleuropäisch.

Begleiter: *C. lubrica exigua* MKE., *V. pygmaea* DRAP., *V. pulchella petricola* CLESS., *D. reticulatum* MÜLL., *D. agreste* L., *Eu. strigella* DRAP., *H. pomatia* L. Felsenbewohner (halten sich ausschließlich an die Pflanzenverbände des Felsens):

80. *Chondrina avenacea* BRUG.

Wellheimer Trockental, Harburg, Graisbach, Stepperg. Bei Konstein vorkommende Formen, die an der Gaumenwand nur die beiden Hauptpalatalen besitzen, erinnern an *Ch. clienta* EHR.; die Oberflächentreibung verweist jedoch zu *Ch. avenacea* BRUG. Verbr. westeuropäisch-alpin.

81. *Pupilla sterri* v. VOITH.

Wellheimer Trockental, Harburg. Verbr. ostalpin, karpathisch, südöstlich.

82. *Pupilla triplicata* STUD.

Auf mehreren Felsen um Wellheim. Verbr. alpin-osteuropäisch.

Begleiter: *A. secale* DRAP., *V. pusilla* MÜLL., *P. rupestris* DRAP., *Cl. parvula* STUD., *L. biplicata forsteriana* CLESS., *H. pellucidus* MÜLL.

Als zur Adventivfauna gehörig führe ich noch an:

83. *Oxychilus draparnaldi* BECK.

Huisheim, an einer Quelle nahe der Kirche. Verbr. mediterran-westeuropäisch.

C. Weichtiergesellschaften des Wassers.

a) Fließende Gewässer.

a) 1. Der Donau-Strom.

Standortsverhältnisse: Teilweise Blockufer mit Algen und Moosen. Viel rollendes Geschiebe am Stromboden. Im Fischbestand Barben und Nasen.

Mollusken

(Der Vollständigkeit halber auch einige außerhalb des Untersuchungsgebietes lebende Arten einbezogen.)

Lithoglyphus naticoides PFR.

Kelheim, Donaustauf, Hofstetten unterhalb Straubing, Erlau, Oberzell, Engelhartzell. Verbr. osteuropäisch.

84. *Theodoxus transversalis* PFR.

Die 1. Spiralzone oft bis zur Naht verbreitert, die 2. u. 3. vielfach verschmelzend; auch bänderlose Exemplare. Altersformen bis 10 mm lg. Vereinzelt am Blockufer, häufiger auf großen und kleinen ruhenden Steinen der Stromsohle. Donauwörth und Ingolstadt (Eisenbahnbrücke); außerdem bei Donaustauf, Hofstetten unterhalb Straubing, Oberzell, Engelhartzell. Verbr. südosteuropäisch.

Theodoxus danubialis PFR.

Im Gegensatz zu Stücken aus dem Savegebiet von der Normalzeichnung

nicht abweichend. Altersformen bis 13 mm lg. Hält sich durchweg an die Ufersteine. Kelheim (GEYER), Donaustauf, Hofstetten, Obernzell, Engelhartzell. Verbr. südosteuropäisch.

85. *Dreissensia polymorpha* PALL.

Donauwörth. Verbr. osteuropäisch.

Begleiter: *R. ovata fluminensis* CLESS. (Kelheim, Saal, Regensburg), *Ancylus fluviatilis* MÜLL., *B. tentaculata* L., *V. piscinalis fluviatilis* COLB., *U. crassus cytherea* KSTR., *U. pictorum latirostris* KSTR., *P. minima complanata* RSM., *A. cygnea attenuata* HELD.

a) 2. Der Wörnitz-Fluß.

Standortsverhältnisse: Ufer mit *Phragmites*, *Glyceria*, *Scirpus* und *Acorus*. Im Flußbett neben freien Wasserflächen Bestände von *Nymphaea alba*, *Nuphar luteum*, *Limnanthemum nymphaeoides* und *Potamogeton*. Boden: Sand und Schlamm, oft durchmischt. Untersuchungsgebiet Wechingen bis Ebermergen.

Mollusken

86. *Unio crassus cytherea* KSTR.¹⁾

Als var. *typica* MOD., *arenicola* MOD. und *tenuis* MOD. durchweg ineinander übergehend. Donau 1 Stck. unterhalb Donauwörth, offenbar zu var. *crassa* MOD. gehörig.

87. *Pseudanodonta minima complanata* RSM.

Merkmale von *typica* MOD., *arenicola* MOD. und *tenuis* MOD. meist kombiniert, seltener rein ausgeprägt. Donau, 1 Stck. nahe der Wörnitzmündung.

88. *Pisidium henslowanum* SHEPP.

(auch in Altwassern, z. B. bei Ingolstadt).

89. *Pisidium supinum* A. SCHM.

90. *Pisidium moitessierianum* PAL.

91. *Pisidium tenuilineatum* STELF.

Begleiter: *R. auricularia* L., *R. ampla* HARTM., *Ancylus fluviatilis* MÜLL., *Acroloxus lacustris* L., *B. tentaculata* L., *V. piscinalis fluviatilis* COLB., *U. pictorum latirostris* KSTR., *A. cygnaea attenuata* HELD, *Sph. corneum* L., *P. amnicum* MÜLL.

a) 3. Die Jura-Bäche.

Standortsverhältnisse: Rasch fließende steinige, aber nicht ganz vegetationslose Wasser mit Sand- und Schlammnestern. Unterlauf beim Eintritt in die größeren Talgebiete (Schutter, Donau, Wörnitz) stagnierend und dann stärker durchwachsen. Oberlauf Forellenchbach.

Mollusken

92. *Radix ovata* DRAP.

Konstein, Schwalbmühle bei Wemding, Ebermergen.

93. *Armiger crista* L.

Ebermergen. Mit Vorbehalt hier eingereiht, da Optimum sonst in Altwassern.

94. *Ancylus fluviatilis* MÜLL.

Schwalbmühle, Ebermergen; außerdem Donau und Wörnitz.

95. *Pisidium subtruncatum* MALM.

Vorzugsweise im Unterlauf der Bäche. Hütting, Ebermergen.

¹⁾ In der Benennung der Najaden folge ich Herrn MODELL-Ottobeuren, dem ich für die Begutachtung von Material aus Wörnitz und Eger zu großem Dank verbunden bin.

Begleiter: *St. palustris* MÜLL., *Ph. fontinalis* L., *B. tentaculata* L., *Sph. corneum* L., *P. amnicum* MÜLL.

b) Die stehenden Gewässer.

b) 1. Das Altwasser.

Standortsverhältnisse: Meist aus dem Strom bezw. Fluß durch Grund- und Überlaufwasser gespeist. An die ufernahen *Phragmites*-, *Glyceria*-, *Scirpus*- und *Acorus*-Bestände ein innerer Pflanzengürtel anschließend mit *Polygonum amphibium*, *Batrachium*, *Nymphaea alba*, *Nuphar luteum*, *Ceratophyllum*, *Myriophyllum*, *Limnanthemum nymphaeoides*, *Hydrocharis*, *Potamogeton* usw. Humus- und Kalkschlamm, letzterer namentlich an der Donau. Altwasser der Wörnitz etwas stärker vermoort.

Mollusken

96. *Lymnaea stagnalis* L.

Zirgesheim, Schäfstall, Stepperg, Riedensheim; bisweilen Kolonien von Altersriesen mit verdicktem Mündungsrand, z. B. bei Ebermergen: H. 63—68, Br. 31—34; im Graben eines Röhrichtsumpfes bei Wellheim Zwerge: H. 25—30, Br. 10—12.

97. *Radix auricularia* L.

Flußbewohner (Wörnitz) bei sonst normaler Gestaltung etwas kräftiger gebaut als die gewöhnlich größeren Altwasserinsassen. Längs der Donau starke Neigung zu *R. aur. lagotis* SCHR. In trockenen Sommern sich loslösende Pfützen im Herbst von „erwachsenen“ mit Zeichen der Alterung versehenen Zwergen besetzt: H. 16—17, Br. 11—12; dem Dauerwasserbecken die Vollformen verbleibend, die gewöhnlich im folgenden Juli sammelreif sind. Schäfstall, Stepperg, Ingolstadt, Ebermergen. Wörnitz von Wechingen bis zur Mündung.

98. *Radix ampla* HARTM.

Verhalten in dem Fluß, dem Altwasser und der Randpfütze dem von *R. auricularia* L. gleichend. Zwerge H. 12—14, Br. 10,5—13. Von Wechingen über Donauwörth bis Neuburg und Ingolstadt.

99. *Physa fontinalis* L.

Wörnitz- und Donautal; in Bächen bei Konstein, Schwalbmühle und Ebermergen.

100. *Tropidiscus carinatus* MÜLL.

Wellheim, Marxheim, Stepperg, Fessenheim.

101. *Spiralina vortex* L.

Zahlreiche Fundplätze um Stepperg.

102. *Spiralina vorticulus* TROSCH.

In einem kalkschlammigen Altwasser bei Stepperg. Verbr. mittel- und osteuropäisch.

103. *Gyraulus albus* MÜLL.

Stepperg.

104. *Bathyomphalus contortus* L.

Wellheim, Stepperg, Riedensheim; auch im Röhrichtsumpf.

105. *Acroloxus lacustris* L.

Fessenheim und Ebermergen; ferner in der Wörnitz. Verbr. mittel- und osteuropäisch.

106. *Viviparus viviparus* L.

Altwasser von Donauwörth, Stepperg und Ebermergen große Formen: H. 40, Br. 32; kleinere Stücke (H. 25, Br. 22) in den Gräben der Sümpfe bei Zirgesheim, Stepperg, Fessenheim und Ebermergen.

107. *Valvata piscinalis* MÜLL.

Altwasser um Stepperg; sonst in der Donau und Wörnitz als *V. v. fluviatilis* COLB.

108. *Unio pictorum latirostris* KSTR.

Altwasserriesen im Donau- und Wörnitztal in var. *typica* MOD. und *tenuis* MOD.; mittelgroße Gestalten in der Wörnitz als *typica* MOD., *arenicola* MOD. und *tenuis* MOD. Übergänge zwischen den einzelnen Modifikationen. Mehrere stark beschädigte Schalen aus einem Aushub von Donauschottern unterhalb Donauwörth.

109. *Anodonta cygnea attenuata* HELD. (= *piscinalis* NILSS.)

Große, oft stark *cellensoide* Altwasserformen (*typica* MOD. und *tenuis* MOD.); reichlich in der Wörnitz als *arenicola* MOD. und *tenuis* MOD.; aus der Donau mehrere Schalenhälften.

110. *Anodonta cellensis solearis* KÜSTER.

Donau- und Wörnitztal var. *typica* MOD. und *tenuis* MOD.

111. *Sphaerium corneum* L.

Donau- und Wörnitztal; außerdem in der Wörnitz, verschiedenen Bächen und in Sumpfräben.

112. *Musculium lacustre* MÜLL.

Stepperg; desgl. im Röhrichtsumpf.

113. *Pisidium amnicum* MÜLL.

In gesunden Altwassern große, starke Formen (L. 10, Br. 8), z. B. bei Ingolstadt. Kleinere Exemplare (L. 8, Br. 6,1) in der Schutter, der Wörnitz und einem Bach bei Ebermergen.

114. *Pisidium milium* HELD.

Ebermergen.

Begleiter: *T. planorbis* L., *S. nitida* MÜLL., *V. pulchella* STUD., *P. henslowanum* SHEPP.

b) 2. Der Röhrichtsumpf.

Standortsverhältnisse: Siehe Seite 106.

Mollusken

115. *Stagnicola palustris* MÜLL.

St. p. corvus GMEL. in Gräben bei Wellheim und Stepperg. *St. p. fusca* PFR. Stepperg, Zirgesheim, Schwalbmühle.

116. *Galba truncatula* MÜLL.

Donau- und Wörnitztal.

117. *Aplexa hypnorum* L.

Marxheim, Stepperg, Riedensheim.

118. *Tropidiscus planorbis* L.

Wellheim, Zirgesheim (Riesen an freien Stellen d. 17—19 mm), Marxheim, Stepperg, Riedensheim.

119. *Anisus leucostomus* MILLET.

Zirgesheim, Marxheim, Stepperg, Riedensheim.

120. *Anisus spirorbis* L.

Stepperg, Riedensheim.

121. *Segmentina nitida* MÜLL.

Stepperg, Riedensheim.

122. *Bithynia tentaculata* L.

Vorwiegend in den Gräben. Wellheim, Stepperg, Riedensheim. Ferner in der Donau, der Wörnitz und den zugehörigen Altwässern.

123. *Valvata pulchella* STUD.

Zirgesheim, Marxheim, Stepperg, Riedensheim; bei Stepperg auch in einem Altwasser. Verbr. mittel- u. nordeuropäisch.

124. *Valvata cristata* MÜLL.

Stepperg, Wörnitztal.

125. *Pisidium obtusale* PFR.

Marxheim, Riedensheim, Ebermergen.

126. *Pisidium cinereum* ALD.

Wellheim, Marxheim, Stepperg, Ebermergen.

Begleiter: *L. stagnalis* L., *B. contortus* L., *V. viviparus* L., *Sph. corneum* L., *M. lacustre* MÜLL.

III.

87 Arten der vorstehenden Liste sind allgemein- und mitteleuropäisch, 39 mehr oder weniger östlich, südlich, westlich oder nördlich verbreitet. Der Anteil dieser Spezies geht wohl auf das abwechslungsreiche Standortsangebot und die geographische Lage des Untersuchungsgebietes zurück. Von der südlich-kontinentalen Gruppe²⁾ bewohnen neun Vertreter Steppenheide und Steppenheidewald, sechs den Buchenverband, einer den Auwald, einer das Röhricht und je zwei den Strom bzw. das Altwasser. Nach Mikroklima und Pflanzengesellschaft kommt das jurassische Kalkriff den Verhältnissen des Südens und Ostens am nächsten, spiegelt aber zugleich den sonnseitigen alpenländischen Fels der montanen bis alpinen Stufe wider. Die standörtliche Verteilung der Einwanderer aus dem Westen gestaltet sich folgendermaßen: Steppenheide und Steppenheidewald vier, Buchenverband fünf, Auwald zwei. Im Verhalten der Heide- und Felsbewohner dieser Verbreitungsgruppe offenbaren sich einige besondere Züge: Während *Ch. avenacea* BRUG. bei guter Schalenausbildung offene Wände volkreich besiedelt, beginnt *H. ericetorum* MÜLL. zu kümmern, und *H. unifasciata* POIR. bringt es nur im Bannkreis des stärker beregneten Hahnenkammes (Degersheim 748 mm) zu geschlossener Ausbreitung. *F. villosa* STUD. und *F. striolata* PFR. legen sich streng auf die Au- und Kleebwälder des Donautales fest. Wenn nicht eine junge Zuwanderung hereinspielt, mag es vielleicht ein etwas zu kontinental getönter Buchenwald sein, der sie vom Bergland abhält. Nordisch-alpine Arten des Gebietes, auch solche mit mitteleuropäisch-nordischer Arealerstreckung, meiden den ausgesprochen xerischen Le-

²⁾ Unter „südlich-kontinental“ sind Arten mit südlichem, südöstlichem und östlichem Verbreitungsgebiet zusammengefaßt.

bensraum und wählen mittelmäßig oder stark feuchte Standorte, selbst wenn sie hier, wie *V. alpestris* ALD., die relativ trockenen Punkte aufsuchen müssen.

Soweit die Wanderwege einzelner Spezies erkennbar sind, nehmen sie zu uns einen unterschiedlichen, durchaus nicht immer direkten Verlauf. Von der südlich-kontinentalen Gruppe ziehen *M. rubiginosa* A. SCHM. und *Th. transversalis* PFR. die danubische Straße aufwärts. *O. villae* STR.³⁾ markiert die Ost-Westrichtung in breiterer Front, im Jura mit nicht zu verkennender Bindung an die Ur-Alt-mühl-Donau. Ähnlich scheint sich *Sp. vorticulus* TROSC. zu verhalten, ohne allerdings die Donau nordwärts wesentlich zu überschreiten. Von Südwesten her besetzen *P. sterri* v. VOITH und *Z. detrita* MÜLL. einen schmalen Streifen längs des Donaubruchrandes und dringen über das Wellheimer Trockental in die zentrale Altmühlalb vor. Ungefähr auf denselben Linien ergreift *F. unidentata* DRAP. vom Frankenjura Besitz, aus den Alpen über die Schwäbisch-Bayerische Hochebene möglicherweise durch Flüsse verfrachtet. Bei den Westarten ist die Verbindung mit dem Hauptareal verhältnismäßig am unmittelbarsten. Ihre Wanderung nach dem Osten führt entweder das Donautal abwärts (*F. villosa* STUD. und *F. striolata* PFR.), oder sie benützen dazu den Jurarücken (*A. secale* DRAP., *Ch. avenacea* BRUG., *P. rupestris* DRAP.). Für die nordisch-alpine Gruppe läßt sich nach dem derzeitigen Forschungsstand eine lokale Festlegung der Verbreitungsstraßen nicht vornehmen; ihre Anwesenheit im Gebiete wird bisweilen mit den glazialzeitlichen Vorstößen des Eises in Zusammenhang gebracht.

Schrifttum.

- CLESSIN, S.: Molluskenfauna der Umgebung Regensburgs. 1912.
DORN, P.: Geologischer Exkursionsführer durch die Frankenalb und einige angrenzende Gebiete. 1. Aufl. Erlangen 1929.
ERDNER, E.: Flora von Neuburg a. D. 1. Aufl. Augsburg 1911.
EHRMANN, P.: Mollusken, in: BROHMER, EHRMANN und ULMER, Die Tierwelt Mitteleuropas. 1. Aufl. Leipzig 1933.
GAUCKLER, K.: Steppenheide und Steppenheidewald der Fränkischen Alb in pflanzensoziologischer, ökologischer und geographischer Betrachtung. Ber. Bay. Bot. Ges. Erforsch. heim. Flora. 23. 1. Aufl. München 1938.
GEYER, D.: Unsere Land- und Süßwassermollusken. 3. Aufl. Stuttgart 1927.
HÄSSLEIN, L.: Der Hahnenkamm und seine Weichtiere. — Arch. f. Molluskenk. 67. Frankfurt 1935.
KUHN, O.: Die Gliederung des fränkischen Juras in Tabellen. München 1936.
SCHWERTSCHLAGER, J.: Altmühltal und Altmühlgebirge. 1. Aufl. Eichstätt 1905.

³⁾ Zoogeographische Rückschlüsse, wie sie hier gebracht werden, sind insofern gewagt, als die Durchforschung der einzelnen Gebietsteile immer noch zu viele Lücken aufweist. So wäre beispielsweise für *O. villae* STR. eine Einwanderung aus dem Südwesten dann nicht ausgeschlossen, wenn die hiesigen Standorte durch Funde in der Schwäbischen Alb und dem Schweizer Jura eine Verbindung mit den Vorkommen der Waadt erhielten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Molluskenkunde](#)

Jahr/Year: 1939

Band/Volume: [71](#)

Autor(en)/Author(s): Häblein Ludwig

Artikel/Article: [Weichtiergesellschaften des Stepperger
Donaudurchbruches, ein Beitrag zur Fauna der südlichen Altmühlalb.
101-114](#)