

# Die Blattlaus-Arten (Hexapoda, Aphidoidea) des Gezeitenbereichs der Nordseeküste Schleswig-Holsteins

Von Heilwig Regge

## A. Einleitung

Unter dem Einfluß der Gezeiten hat sich an der flachen Nordseeküste Schleswig-Holsteins ein bis zu 20 km breiter Streifen Marschlandes entwickelt. Die vor den Deichen liegende Zone ist dem Einfluß des Meeres ausgesetzt. Sie stellt den Übergang vom freien Watt zur reifen Marsch dar und ist als Salzwiese ausgeprägt, die eine Breite bis zu 3 km erreichen kann (Vorland).

Untersuchungen über spezifische Phytophagen-Gruppen der Arthropoden aus dem Gezeitenbereich der Nordseeküste liegen noch nicht vor. Die enorme Produktion pflanzlicher Masse in den Salzwiesen stellt ein großes Nahrungspotential auch für phytophage Insekten dar.

Es stellt sich die Frage, inwieweit phytophage Insekten in der Lage sind, der Überflutung im Gezeitenbereich (Supralitoral) zu widerstehen, da sie ihren Aufenthaltsort zumeist exponiert in der Krautschicht haben. Darüber hinaus ist die Frage bedeutsam, inwieweit die Salzpflanzen (halobionte und halophile Arten) trotz der bekannten Salzkonzentration ihrer Gewebe im Gezeitenbereich als Wirtspflanzen in Frage kommen.

An dieser Stelle soll nur über die faunistischen Ergebnisse im Überblick berichtet werden, da die Blattläuse ein besonderes Augenmerk in der Problematik des ökologischen Küstenschutzes verdienen\*.

## B. Zusammenarbeit

Die Anregung zu dieser Arbeit gab mir Herr Prof. Dr. B. Heydemann. Die Betreuung der automatischen Fanggeräte, der Forschungsreservate zur Erhaltung der ursprünglichen Vegetation, die Materialbeschaffung allgemein war nur im Rahmen des Forschungsteams „Küstenforschung“ möglich. Hier möchte ich die Herren Dr. R. Abraham (jetzt Karlsruhe), Dr. K. Horstmann (jetzt Würzburg), Dr. R. König (Kiel), Dr. D. Mossakowski (Kiel), cand. rer. nat. M. v. Tschirnhaus, Dr. G. Weigmann (Kiel) in erster Linie nennen.

Herrn Prof. Dr. K. Heinze, Berlin, danke ich für das Entgegenkommen, seine Vergleichssammlung durchsehen zu dürfen. Ferner gilt mein Dank der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem für die Bereitstellung eines Arbeitsplatzes.

\* Diese Arbeit entspricht einem Kapitel aus der Dissertation der Verfasserin im Rahmen der Math. Naturwiss. Fakultät der Universität Kiel.

Herrn Dr. H. Zwölfer (Ludwigsburg) danke ich sehr herzlich für die Übersendung einiger Vergleichstiere.

Für die gute Zusammenarbeit danke ich den Marschenbauämtern Heide und Husum sowie dem Deichbauamt Niebüll.

Die Arbeit wurde finanziell unterstützt vor allem durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft und die VW-Stiftung.

### **C. Erfassungsmethoden**

Die Fänge wurden vornehmlich in den Jahren 1966–1968 gemacht. Insgesamt wurden 62 924 Individuen ausgewertet. Die Auswertung machte zu einem großen Teil die Anfertigung von Einschluß-Mikropräparaten nötig.

#### **1. Farbschalen**

Zur Erfassung der sich in Befallsstimmung befindenden Blattläuse wurden Gelbschalen (nach MOERICKE 1951) sowie Weiß-, Blau- und Grünschalen verwendet. Die Schalen aus verzinktem Eisenblech hatten eine Kantenlänge von  $20 \times 20$  cm und 10 cm Höhe und waren innen und außen gleichfarbig gestrichen. Als Fangflüssigkeit diente vierprozentiges Formalin unter Zusatz eines Entspannungsmittels (Pril) (HEYDEMANN 1956).

Die Schalen standen direkt auf dem Boden, auf einem kleinen, 30 cm hohen Podest oder, um die Vertikalverteilung innerhalb des Befallsfluges erfassen zu können, auf Farbschalengestellen in 0,40, 0,80 und 1,20 m Höhe (HEYDEMANN 1958). Auf einem Turm im Hauke-Haien-Koog-Nordreservat wurden des weiteren in 4, 8 und 12 m Höhe Gelbschalen deponiert.

Der Schalenwechsel wurde möglichst im Abstand von vierzehn Tagen durchgeführt.

#### **2. Bodenfallen**

Um die zumeist apteren Chaitophoriden der Poaceae (Gramineae) zu erfassen, wurde mit Bodenfallen (Barber-Fallen) gearbeitet. Die Fangtechnik mit diesen 12 cm hohen Schraubgläsern mit einem inneren Durchmesser von 5,6 cm hat HEYDEMANN (1956, 1958) ausführlich besprochen. Die Fallen wurden normalerweise in 14tägigem Rhythmus oder in Kurzzeiteinsätzen zweistündlich gewechselt.

#### **3. Windreusen**

Zur Ermittlung der eingedrifteten Arten und der Flugdichte der sich auf dem Distanzflug befindlichen Aphiden in Abhängigkeit von der Windrichtung wurde ein Windreusenrichtungskreuz, dessen Öffnungen in die vier Haupthimmelsrichtungen zeigten, benutzt. Die untere Kante der  $1 \text{ m}^2$  großen Reusenöffnung lag 1,50 m hoch über dem Bodenniveau. Am Reusenende befand sich zum Auffang der hineingedrifteten Tiere eine mit der erwähnten Fangflüssigkeit gefüllte Schale. Auch hier wurde der Schalenwechsel in Abständen von 14 Tagen durchgeführt (Abb. 1).

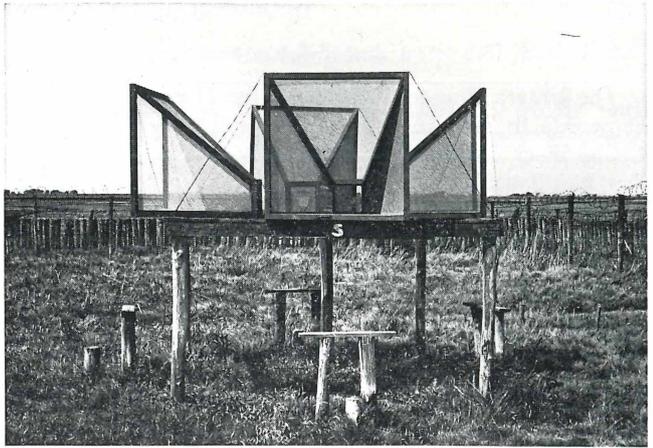


Abb. 1: Windreusenkonstruktion im Andelreservat der Meldorfer Bucht.

#### 4. Isolationsquadrate

Fänge aus Isolationsquadraten (lichtdurchlässige Maschenkäfige) sind sowohl für die Frage nach der Indigenität als auch für die Feststellung der virginogenen Überwinterung von Aphidoidea am Sekundärwirt von Bedeutung. Die Isolationsquadrate wurden über die Vegetation gestülpt und mit verzinkten Eisenblechen invasionssicher im Boden verankert. Sie hatten eine Größe von  $2 \times 2 \times 0,5$  m und wurden mit Perlon-Gaze von  $500 \mu\text{m}$  Maschenweite bespannt. Die Tiere in den Isolationsquadraten wurden wiederum in Gelbschalen erfaßt, die alle 14 Tage gewechselt wurden (Abb. 2).

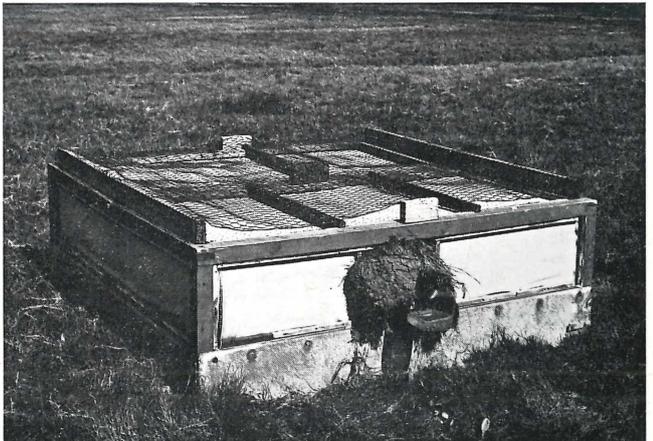


Abb. 2: Das Isolationsquadrat ist für die Frage der Indigenität sowie der virginogenen Überwinterung einiger Arten von Bedeutung.

Fotos: H. Meyer und  
G. Sommer

## D. Untersuchungsgebiete

### I. Geographische Lage und Physiognomie

Die Untersuchungen wurden an der Nordseeküste Schleswig-Holsteins durchgeführt. Es wurde in folgenden Gebieten gearbeitet (Abb. 3): Vorland der Meldorfer Bucht, Grüne Insel Eiderstedt, Vorland Dagebüll und im Hauke-Haien-Koog Nord und Süd, Krs. Nordfriesland, sowie auf der Hallig Gröde-Appelland.

Die flache Salzwiese mit ihrem für sie charakteristischen Netz von rechtwinklig aufeinanderzulaufenden Grabensystemen stellt das typische Vorland dar. Es ist im Quellerbereich (*Salicornia*) zumeist nicht bodendeckend bewachsen; die Andelwiese (*Puccinellia*) ist zunächst um die Mitteltidehochwasserlinie (Mittler-Linie) in einigen Bulthen ausgebildet, dann aber im höheren Bereich bodendeckend. Der oberhalb 30–40 cm über der MTHw-Linie folgende Rotschwengelrasen (*Festuca rubra*-Zone) ist grundsätzlich bodendeckend ausgeprägt. Das Vorland ist zum größten Teil schafbeweidet. Dadurch ergibt sich eine Reduktion der Vegetation auf 10–3 cm Höhe und eine negative Selektion der Dicotyledonen zugunsten des Gramineen-Typs – insgesamt eine erhebliche Artenverarmung. In 6 Forschungsreservaten im Gezeitenbereich von 600–900 qm Größe wurde die Vegetation mehrjährig beweidungsfrei gehalten und dadurch ein ursprüngliches Vegetationsbild – auch weitgehend bezüglich der Artenzahl – erreicht.

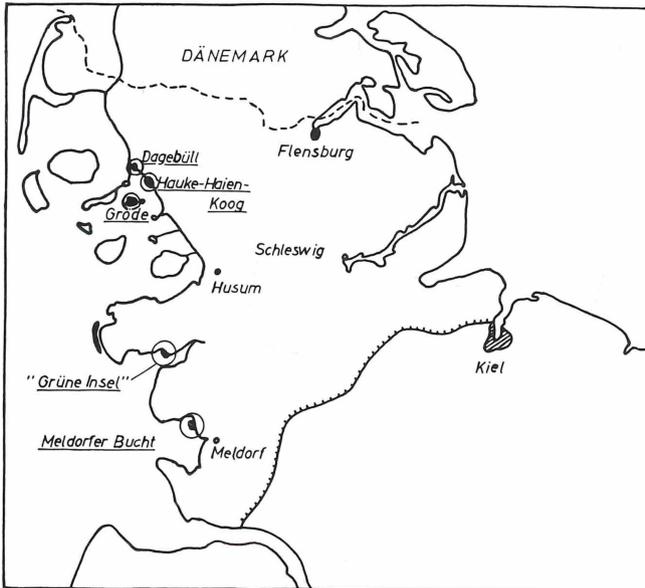


Abb. 3: Lage der Untersuchungsgebiete (schwarz, umkreist) an der Nordseeküste Schleswig-Holsteins.

## II. Klima

Das Klima der schleswig-holsteinischen Westküste steht stark unter dem Einfluß des Meeres. Es zeichnet sich durch kühle Sommer und milde Winter aus.

Die Jahresdurchschnittstemperatur beträgt im langjährigen Mittel für Heide und Husum 8,2–8,3° C. Die Durchschnittstemperaturen der Jahre 1967 und 1968 lagen mit 9° C und 8,4 °C über dem Durchschnitt (WEIGMANN 1970).

Die relative Luftfeuchtigkeit ist recht hoch (Jahresdurchschnitt 84 %). Die jährlichen Niederschlagsmengen von 660 mm sind geringer als diejenigen des Binnenlandes (HEYDEMANN 1960). Die Halligen haben noch geringere Niederschlagsmengen aufzuweisen.

Im Untersuchungsgebiet herrschen im Sommer vornehmlich Westwindlagen vor; zu 70 % weht Westwind. Im Jahresdurchschnitt entfallen auf Westwindlagen – einschließlich NW- und SW-Wind – 53 %. In den Wintermonaten verdreifachen sich die Anteile von Süd- und Südostwinden gegenüber den Anteilen des Sommers (HEYDEMANN 1960).

## III. Überflutungshäufigkeit

Die Überflutungshäufigkeit der Salzwiese nimmt von deren unteren zu den höher gelegenen Zonen hin ab. Die einzelnen Überflutungen an der Nordseeküste sind infolge der Ebbe-Flut-Rhythmik nicht von so langer Dauer. BILLO (1964) gibt für die längste Überflutung 7,5 Stunden an, während im Jahresdurchschnitt – errechnet für die Meldorfer Bucht im Jahre 1957 – der untere Andel 2 Stdn. 33 min, der obere Andelrasen 2 Stdn. 15 min während einer Tide überflutet sind. Im Mai und Juni war die Überflutungsdauer jeweils am geringsten (1 Stde. 29 min bzw. 1 Stde. 36 min für den unteren Andel).

## IV. Vegetation

### 1. *Salicornietum strictae*

Die ersten *Salicornia*-Pflanzen siedeln sich etwa bei 40 cm unter MTHw an. Ihre lockeren Bestände verdichten sich bei 30 cm unter MTHw und schließen sich rasenartig zusammen. In der Meldorfer Bucht sowie auch im Dagebüll-Vorland wird das *Salicornietum* teilweise sehr stark von *Spartina-townsendii*-Horsten durchsetzt und verdrängt.

### 2. *Puccinellietum maritimae*

Abgelöst wird das *Salicornietum* vom *Puccinellietum* (Andelrasen) etwa bei 20 cm unter MTHw. *Puccinellia maritima* ist der leistungsfähigste Anlander. In dem unteren Bereich des Andelrasens wächst *Salicornia stricta* noch zahlreich, aber zum Teil schon stark kümmernd. Auch dringt hier noch *Spartina townsendii* ein. Als Begleitarten, die durch die Schafbeweidung meist sehr kurz gehalten werden, treten neben *Suaeda maritima*, *Aster tripolium*, noch *Spergularia marginata*, *Plantago maritima* und *Atriplex hastata* zum Teil in geringer Abundanz auf. Auch dringt *Festuca rubra litoralis* in das *Puccinellietum* vor.

### 3. *Juncetum gerardi* (Typ. Subass.) (*Festucetum rubra litoralis*) W. Christ.

Das *Juncetum gerardi* in der typischen Subassoziation ist meist scharf durch eine Kante gegen das *Puccinellietum* abgegrenzt. Es beginnt etwa bei 40 cm über MTHw und ist die „Facies von *Festuca rubra litoralis*“ (nach TÜXEN 1957). *Festuca rubra litoralis* ist hier dominant. Sie wird späterhin unterer Rotschwingelrasen genannt. *Juncus gerardii*, *Armeria maritima* sowie *Plantago maritima*, *Triglochin maritima*, *Glaux maritima* und für Größe auch *Limonium vulgare* sind in dieser am weitesten ausgedehnten Salzwiesenzone vertreten.

### 4. *Juncetum gerardi* (Subass. *Leontodon autumnalis*) (nach T ü x e n 1957) (Oberer Rotschwingelrasen)

Als nächst höherliegende Zone schließt sich bei 70–80 cm über MTHw (WEIGMANN 1970) das *Juncetum gerardi* (Subassoziation *Leontodon autumnalis*) an. Diese Subassoziation stellt den Übergang von der Salzwiese zur Süßwiese dar und enthält schon einige Glycophyten. Neben *Festuca rubra litoralis* treten als Halophyten noch *Armeria maritima*, *Juncus gerardii*, *Glaux maritima* und *Plantago coronopus*, ferner die Nicht-halophyten *Agrostis stolonifera*, *Agrostis tenuis*, *Lolium perenne*, *Taraxacum officinale* und *Leontodon autumnalis* hinzu. Auf der Grünen Insel ist *Agropyron littorale* in dieser von *Lasius-flavus*-Hügeln durchsetzten Zone zu dichten Beständen aufgewachsen.

### 5. *Lolio-Cynosuretum*

An die Salzwiese des Deichfußes schließt sich bei alten Deichen die Weidelgras-Weißklee-Weide (*Lolio-Cynosuretum*) an (HEYDEMANN 1960), wie sie auch auf der Kirchwarft in Größe ausgeprägt ist. Neuerdings werden die Seedeiche an ihrem Fuß in einer Breite von etwa 15 m mit Soden aus dem Rotschwingelrasen bedeckt. Neben *Festuca rubra litoralis* treten die Begleitarten *Armeria maritima*, *Glaux maritima* u. a. auf, während die höher als 1,50 m über MTHw gelegenen Zonen des Deiches mit Süßgräsern besodet oder besät werden (HEYDEMANN 1963).

Auf die einzelnen Vegetationsveränderungen in den Forschungsreservaten kann hier nicht näher eingegangen werden.

## E. Arten

### I. Artenliste

Die Artenliste enthält alle an der Westküste in Windreusen, Farbschalen, Bodenfallen und per Hand gefangenen und determinierten Arten. Die Auswertung der Fänge zeigte, welche Komplikationen in der Determination durch das Vorhandensein nur einer Morphe oder durch fehlende Wirtskennntnisse auftreten können. Die Determination wurde weitgehend nach mikroskopischen Präparaten durchgeführt. Es konnten einige Arten aus den Familien der Chaitophoridae, Callaphididae, Aphididae – insbesondere die *Aphis*- und *Myzus*-Arten – sowie der Pemphigidae nicht bestimmt werden. Im großen und ganzen war der Individuenanteil dieser Arten an der Gesamtsumme der Individuen aber so gering, daß er unberücksichtigt bleiben kann.

Die Bestimmung der Aphidoidea konnte nach den Arbeiten von HILLE RIS LAMBERS (1938–1953), HEINZE (1960–1962), QUEDNAU (1954) und ZWÖLFER (1957–1958) für die meisten Arten erfolgen. Bei der Determination der übrigen Arten wurden Revisionen verschiedener Autoren berücksichtigt.

Der größte Teil der Arten wurde mit dem Material der Sammlung von Prof. Dr. K. Heinze, Berlin, verglichen. Als Vergleichsmaterial für die Wurzellausarten dienten Tiere aus der Sammlung von Dr. H. Zwölfer, Ludwigsburg.

#### Lachnidae

1. *Protolachnus bluncki*  
(BOERNER, 1940)\*
2. *Tuberculachnus salignus*  
(GMELIN, 1788)
3. *Trama troglodytes* v. HEYDEN, 1837

#### Chaitophoridae

4. *Atheroides serrulatus*  
HALIDAY, 1839
5. *Atheroides brevicornis*  
LAING, 1920\*
6. *Sipha glyceriae*  
(KALTENBACH, 1843)
7. *Sipha littoralis* (WALKER, 1848)\*
8. *Sipha agropyrella*  
HILLE RIS LAMBERS, 1939\*
9. *Caricosipha paniculatae*  
BOERNER, 1939

#### Callaphididae

10. *Euceraphis punctipennis*  
(ZETTERSTEDT, 1828)
11. *Phyllaphis fagi* (LINNE, 1767)
12. *Betulaphis brevipilosa*  
BÖRNER, 1940\*
13. *Calaphis betulicola*  
(KALTENBACH, 1843)
14. *Drepanosiphon acerinus*  
(WALKER, 1848)\*
15. *Drepanosiphon platanoides*  
(v. SCHRANK, 1802)
16. *Pterocallis alni* (DEGEER, 1773)
17. *Myzocallis coryli* (GOETZE, 1778)
18. *Tuberculoides annulatus*  
(HARTIG, 1841)

19. *Tinocallis platani*  
(KALTENBACH, 1843)\*
20. *Eucallipterus tiliae* (LINNE, 1758)
21. *Pterocallidium trifolii*  
(MONELL, 1882)\*
22. *Trichocallis cyperi* (WALKER, 1848)\*
23. *Allaphis caricicola*  
(MORDWILKO, 1914)
24. *Bacillaphis picta*  
(HILLE RIS LAMBERS, 1939)
25. *Juncobia leegei* (BOERNER, 1930)\*\*

#### Aphididae

##### Aphidinae

26. *Hyalopterus pruni*  
(GEOFFROY, 1762)
27. *Rhopalosiphum nymphaeae*  
(LINNE, 1761)
28. *Rhopalosiphum padi* (LINNE, 1758)
29. *Rhopalosiphum insertum*  
(WALKER, 1848)
30. *Schizaphis agrostis*  
HILLE RIS LAMBERS, 1947\*
31. *Schizaphis nigerrima*  
(HILLE RIS LAMBERS, 1931)\*
32. *Euschizaphis palustris*  
(THEOBALD, 1929)
33. *Aphis tripolii*, LAING 1920\*\*
34. *Aphis craccivora*, KOCH, 1854\*\*

##### Anuraphidinae

35. *Brachycaudus cardui*  
(LINNE, 1758)
36. *Brachycaudus helichrysi*  
(KALTENBACH, 1843)

\* neu für Schleswig-Holstein.

\*\* neu für Schleswig-Holstein (auch Funde von Boness, unveröffentlicht, in Sammlung Heinze).

## Myzinae

37. *Diuraphis (Holcaphis) frequens* (WALKER, 1848)\*
38. *Hayhurstia atriplicis* (LINNE, 1767)
39. *Brevicoryne brassicae* (LINNE, 1767)
40. *Chaitaphis suaedae* (MIMEUR, 1934)\*
41. *Decorosiphon corynothrix* BOERNER, 1939\*
42. *Coloradoa tanacetina* (WALKER, 1850)\*
43. *Lidaja heinzei* (BOERNER, 1952)\*
44. *Cavariella theobaldi* (GILLETTE u. BRAGG, 1918)
45. *Cavariella aegopodii* (SCOPOLI, 1763)
46. *Cavariella cicutae* (KOCH, 1854)\*
47. *Cavariella archangelicae* (SCOPOLI, 1763)
48. *Cavariella pastinacae* (LINNE, 1758)
49. *Ovatus insitus* (WALKER, 1849)\*
50. *Ovatus crataegarius* (WALKER, 1850)\*
51. *Capitophorus hippophaes* (WALKER, 1852)
52. *Capitophorus similis*, VAN DER GOOT, 1915
53. *Capitophorus carduinus* (WALKER, 1850)\*
54. *Capitophorus horni subsp. gynoxantha*, HILLE RIS LAMBERS, 1953\*
55. *Cryptomyzus galeopsidis* (KALTENBACH, 1843)\*
56. *Nasonovia ribisnigri* (MOSLEY, 1841)
57. *Hyperomyzus lactucae* (LINNE, 1758)
58. *Hyperomyzus pallidus*, HILLE RIS LAMBERS, 1935
59. *Rhopalosiphoninus latysiphon* (DAVIDSON, 1912)
60. *Rhopalosiphoninus staphyleae* (KOCH, 1854)\*

## Dactynotinae

61. *Microlophium evansi* (THEOBALD, 1923)
62. *Aulacorthum solani* (KALTENBACH, 1843)
63. *Acyrtosiphon loti* (THEOBALD, 1912)\*
64. *Acyrtosiphon pisum* (HARRIS, 1776)
65. *Metopolophium dirhodum* (WALKER, 1849)
66. *Metopolophium albidum* HILLE RIS LAMBERS, 1947\*
67. *Metopolophium festucae* (THEOBALD, 1917)\*
68. *Macrosiphum rosae* (LINNE, 1758)
69. *Macrosiphum euphorbiae* (THOMAS, 1878)
70. *Macrosiphum gei* (KOCH, 1855)
71. *Macrosiphum (Sitobion) avenae* (FABRICIUS, 1775)
72. *Macrosiphum (Sitobion) fragariae* (WALKER, 1848)
73. *Staticobium limonii* (CONTARINI, 1847)\*\*
74. *Pleotrichophorus glandulosus* (KALTENBACH, 1846)
75. *Macrosiphoniella artemisiae* (BOYER DE FONSCOLOMBE, 1841)\*
76. *Macrosiphoniella asteris* (WALKER, 1849)\*
77. *Macrosiphoniella millefolii* (DEGEER, 1773)
78. *Macrosiphoniella pulvera* (WALKER, 1848)\*
79. *Macrosiphoniella sejuncta* (WALKER, 1848)
80. *Dactynotus achilleae* (KOCH, 1855)\*
81. *Dactynotus cirsii* (LINNE, 1758)
82. *Dactynotus sonchi* (LINNE, 1767)\*
83. *Dactynotus tanacetii* (LINNE, 1758)
84. *Dactynotus tussilaginis* (WALKER, 1850)
85. *Dactynotus (Uromelan) jaceae* (LINNE, 1758)
86. *Dactynotus (Uromelan) taraxaci* (KALTENBACH, 1843)\*

87. *Megoura viciae*, BUCKTON, 1876

88. *Megourella tribulis*  
(WALKER, 1849)\*

89. *Megourella purpurea*  
HILLE RIS LAMBERS, 1949\*

Thelaxidae

90. *Neanoecia zirnitzii*  
(MORDWILKO, 1931)\*

91. *Paranoecia pskovicica*  
(MORDWILKO, 1916)\*

92. *Anoecia corni* (FABRICIUS, 1775)

93. *Anoecia nemoralis*-Gruppe

Pemphigidae

94. *Schizoneura ulmi* (LINNE, 1758)

95. *Eriosoma lanigerum*  
(HAUSMANN, 1802)

96. *Tetraneura ulmi* (LINNE, 1758)

97. *Parathecabius spec.\**

98. *Pemphigus bursarius* (LINNE, 1758)

99. *Aploneura lentisci*  
(PASSERINI, 1856)\*

100. *Baizongia pistaciae*, LINNE, 1767\*

101. *Geoica utricularia*  
sensu MORDWILKO, 1927\*

102. *Geoica setulosa* (PASSERINI, 1860)\*

103. *Forda formicaria*, v. HEYDEN, 1837\*

## II. Biotopzugehörigkeit

### 1. Indigene Arten des Vorlandes

Unter indigenen Vorlandarten werden hier Aphidoidea verstanden, die als monözische oder sekundär monözische Arten ihren gesamten Generationswechsel im Vorland durchlaufen – also homotop sind (TISCHLER 1940) –, ferner anholozyklische Arten, die in diesen Gebieten zur anholozyklischen Lebensweise übergegangen sind, weil ihr Primärwirt fehlt oder weil sie diesen nicht aufsuchten. Dazu gehören weiterhin die heterözischen Arten, die im Vorland ihre Sekundärwirte aufsuchen und dort einen Teil ihres Zyklus durchleben. Sie werden hier als heterotop bezeichnet.

a) Homotope Arten

aa. Homotope holozyklische Arten

Fam. Chaitophoridae	Vorland	Wirtspflanzen
		Binnenland (ausgenommen Salzstellen)
<i>Atheroides serrulatus</i>	<i>Festuca rubra litoralis</i> <i>Puccinellia maritima</i>	<i>Poa annua</i> , <i>Festuca ovina</i> , <i>Festuca rubra</i> u. a.
<i>Atheroides brevicornis</i>	<i>Puccinellia maritima</i> <i>Festuca rubra litoralis</i>	nicht im Binnenland
<i>Sipha glyceriae</i>	<i>Festuca rubra litoralis</i>	viele Poaceenarten
<i>Sipha littoralis</i>	<i>Puccinellia maritima</i> <i>Spartina townsendii</i>	nicht im Binnenland
Fam. Callaphididae	<i>Juncus gerardi</i>	<i>Juncus compressus</i>
<i>Juncobia leegei</i>		

## Fam. Aphididae

<i>Schizaphis agrostis</i>	? <i>Agrostis alba stolonifera</i>	<i>Agrostis</i> -Arten, <i>Poa annua</i>
<i>Aphis tripolii</i>	<i>Aster tripolium</i>	nicht im Binnenland
<i>Diuraphis frequens</i>	? <i>Agropyron litorale</i>	<i>Agropyron</i> -, <i>Triticum</i> - <i>Elymus</i> -Arten u. a.
<i>Hayhurstia atriplicis</i>	<i>Atriplex hastata</i>	Chenopodiaceen
<i>Chaitaphis suaedae</i>	<i>Suaeda maritima</i>	nicht im Binnenland
<i>Lidaja heinzei</i>	<i>Artemisia maritima</i>	nicht im Binnenland
<i>Macrosiphum avenae</i>	? <i>Festuca rubra lit.</i>	zahlreiche Poaceenarten
<i>Staticobium limonii</i>	<i>Limonium vulgare</i>	nicht im Binnenland
<i>Macrosiphoniella asteris</i>	<i>Aster tripolium</i>	nicht im Binnenland
<i>Macrosiphoniella pulvera</i>	<i>Artemisia maritima</i>	nicht im Binnenland

## Fam. Thelaxidae

<i>Paranoecia pskovica</i>	<i>Agrostis alba stolonifera</i>	<i>Carex</i> , <i>Eriphorum</i>
<i>Neanoecia zirnitzii</i>	<i>Festuca rubra litoralis</i>	<i>Festuca rubra fallax</i> , <i>Festuca ovina</i> , <i>Agrostis tenuis</i> u. a.

## bb. Homotope anholozyklische Arten des Vorlandes

Fam. Pemphigidae	Vorland	Wirtspflanzen
		Binnenland (ausgenommen Salzstellen)
<i>Tetraneura ulmi</i>	<i>Festuca rubra litoralis</i>	zahlreiche Poaceenarten
<i>Pemphigus bursarius</i>	<i>Aster tripolium</i>	Asteraceen
<i>Aploneura lentisci</i>	<i>Puccinellia maritima</i> <i>Festuca rubra litoralis</i>	zahlreiche Poaceenarten
<i>Baizongia pistaciae</i>	<i>Festuca rubra litoralis</i>	<i>Agrostis alba</i> , <i>Agrostis tenuis</i> , <i>Festuca ovina</i> u. a.
<i>Geoica utricularia</i>	<i>Festuca rubra litoralis</i>	zahlreiche Poaceenarten
<i>Geoica setulosa</i>	<i>Agrostis alba stolonifera</i> <i>Festuca rubra litoralis</i>	<i>Agrostis tenuis</i> , <i>Agrostis alba</i> , <i>Festuca ovina</i> u. a.
<i>Forda formicaria</i>	<i>Festuca rubra litoralis</i> ,	Poaceen- und vereinzelt <i>Carex</i> -Arten

Infolge des Fehlens des Primärwirtes sind *Aploneura lentisci*, *Baizongia pistaciae*, *Geoica setulosa* und *Geoica utricularia* sowie *Forda formicaria* zur anholozyklischen Lebensweise übergegangen, ihr unvollständiger Generationswechsel findet also im Vorland statt. *Tetraneura ulmi* ist offenbar im Biotop parazyklisch, obwohl der Primärwirt vorhanden ist. *Pemphigus bursarius* überwintert anholozyklisch an der Westküste und lebt an Wurzeln von *Aster tripolium*. Am Stengelgrund von *Glaux maritima* saugt eine *Parathecabius*-Art. Über den Generationszyklus dieser wahrscheinlich neuen Art läßt sich wegen der geringen Anzahl der Funde – bisher nur vereinzelt Virginogenien gefangen – noch nichts Endgültiges sagen.

## b) Heterotope Arten des Vorlandes

	Wirtspflanzen	Wirtspflanzen Binnenland
Fam. Aphididae	Vorland	(ausgenommen Salzstellen)
<i>Rhopalosiphum padi</i>	<i>Festuca rubra litoralis</i> , <i>Puccinellia maritima</i> , <i>Juncus gerardii</i> , <i>Triglochin maritima</i>	zahlreiche Poaceenarten, und Juncaceen
<i>Rhopalosiphum insertum</i>	<i>Festuca rubra litoralis</i>	zahlreiche Poaceenarten, einzelne Juncaceenarten
<i>Brachycaudus helichrysi</i>	<i>Aster tripolium</i>	Asteraceen, Myosotis- und Tripoliumarten
<i>Metopolophium dirhodum</i>	<i>Agrostis alba stolonifera</i>	Arten der Gattungen <i>Agrostis</i> , <i>Poa</i> , <i>Festuca</i> , <i>Dactylis</i> , <i>Phalaris</i> u. a.
<i>Marosiphum fragariae</i>	?	zahlreiche Poaceenarten <i>Carex silvatica</i> , <i>Typha latifolia</i>
Fam. Thelaxidae	<i>Festuca rubra litoralis</i>	<i>Dactylus</i> -, <i>Agrostis</i> - und <i>Holcus</i> -Arten
<i>Anoecia corni</i>		

Die indigenen heterotopen Vorlandarten sind in der Lage, sowohl an Süßgräsern als auch an Salzgräsern zu saugen. Ihre Primärwirte sind größtenteils Rosaceen. Die angeführten Arten werden regelmäßig im Vorland angetroffen.

## 2. Hospites des Vorlandes

Als Hospites bezeichnet TISCHLER (1949) diejenigen Arten, „die nur zeitweise, aber zielstrebig von anderen Biotopen her wegen Nahrungsquelle, Rastplatz, Versteck oder Winterquartier eindringen und weniger als die Hälfte ihrer Funktionen in der betreffenden Biocönose ausüben“. In diese Kategorie dürften wohl alle diejenigen Aphididen-

arten gehören, die – aus anderen Biotopen kommend – in *Farbschalen* gelangten. Durch die Attraktivität der Farbschalen auf die Aphidoidea wird ein relativ großer Teil derjenigen Arten erfaßt, die sich in Befallsstimmung in geringer Höhe über dem Bodenniveau befinden, das heißt, die im Begriff sind, sich niederzulassen, um durch Probestiche geeignete Wirtspflanzen zu selektieren, die also zielstrebig in den Biotop eingeflogen sind. Dabei darf aber nicht übersehen werden, daß ein gewisser Teil auch durch Windeinwirkung in die Farbschalen gelangt sein kann.

Die „Alieni“ (TISCHLER 1949) werden hier nicht berücksichtigt. Es handelt sich um Arten, die nur auf Distanzflug erfaßt wurden und aus räumlich entfernten, meist andersartigen Lebensräumen in das Gezeitengebiet verschlagen worden sind. Sie werden ausschließlich durch den Wind verdriftet und nur mit Hilfe der Windreusenkonstruktion (nicht mit Farbschalen) erfaßt.

### Zusammenfassung

Im Gezeitenbereich (Supralitoral) und der angrenzenden Deichzone der schleswig-holsteinischen Nordseeküste wurde die Blattlaus-Fauna (Aphidoidea) untersucht. Das Material umfaßt 63 000 Individuen von mindestens 103 Arten, die sich auf 6 Familien verteilen. Von den bisher für Schleswig-Holstein nachgewiesenen 160 Aphidoidea-Arten (GLEISS 1967) wurden 56 Arten an der Nordseeküste festgestellt. 46 Arten wurden erstmalig für Schleswig-Holstein beobachtet. Der Hauptanteil der Individuen wurde mit Hilfe einer Windreusenkonstruktion und durch Farbschalenfänge erfaßt, von denen sich die Gelbschalen am attraktivsten erwiesen.

Im Gezeitenbereich sind 31 Arten indigen. Sie lassen sich auf Grund ihres unterschiedlichen Generationswechsels, der bei einigen Arten mit einem Wirtswechsel verbunden ist, in 2 Kategorien einteilen: 1. *homotope Indigenae* (25 Arten), 2. *heterotope Indigenae* (6 Arten).

1. Die homotopen *Indigenae* sind einmal primär oder sekundär monoezische Arten mit einem Holozyklus und zum anderen ursprünglich heteroezische Arten, die auf ihrem Sekundärwirt zum Anholozyklus übergegangen sind.

2. Bei den heterotopen *Indigenae* handelt es sich um heteroezische Arten, die (bis auf *Brachycaudus helichrysi*) Gramineen als Sekundärwirte aufsuchen und einen Teil ihres Generationswechsels im Vorland durchlaufen.

Von den indigenen Arten sind 8 Arten an Salzpflanzen gebunden, davon sind 6 Arten monophag. Die monophagen Arten leben an dikotylen Salzpflanzen. Im Untersuchungsgebiet leben 12 Blattlausarten an *Festuca rubra litoralis* als Wirtspflanze, während an *Aster tripolium* 4 Aphidoidea-Arten leben, 12 Wurzellaus-Arten werden im Binnenland (Mittel- und Süddeutschland) ziemlich regelmäßig bei *Lasius flavus* (Formicidae) angetroffen. Im Supralitoral konnten davon 7 Arten nachgewiesen werden, von denen 4 Arten regelmäßig auftreten.

### Summary

The Aphid Species (Aphidoidea, Homoptera, Hexapoda) from the Tidal Region on the Western Coast of Schleswig-Holstein.

The aphid-fauna was investigated in the tidal region and the contiguous dike area of the western coast of Schleswig-Holstein. The 63 000 aphids which were caught

belonged to at least 103 species distributed amongst 6 families. Of the 160 species of Aphidoidea indicated till now for Schleswig-Holstein (GLEISS 1967), 56 species could be found on the western coast. 46 species were observed in Schleswig-Holstein for the first time. The majority of the aphids were caught in a wind-eel-buck-construction or in colour-traps. The yellow-traps proved to be most attractive.

In the tidal region 31 species are indigenous. They can be divided into two categories on the grounds of their differing life cycles, which are combined in some species with host alternation:

1. „homotope Indigenae“ (25 species)

2. „heterotope Indigenae“ (6 species)

1. The „homotope Indigenae“ are either primary or secondary monoecous species with a holocycle, or original heteroecous species, which developed a anholocyclical life cycle on their secondary hosts.

2. The „heterotope Indigenae“ are heteroecous species, which, with the exception of *Brachycaudus helichrysi*, take Gramineae as secondary hosts and pass one part of their life cycle in the salt-marshes.

From the indigenous species 8 are connected with halophytes, 6 of these are monophagous and are living on dicotylous halophytes. In the investigation area *Festuca rubra litoralis* is the hostplant for 12 species of aphids, while 4 species of Aphidoidea live on *Aster tripolium*. In the inland (Central- and Southern Germany) 12 species of root-aphids can be found almost regular at *Lasius flavus* (Formicidae). In the salt-marshes 7 species of these could be found, 4 of which are generally to be found there.

### Literaturverzeichnis

- BILIO, M. (1964): Die aquatische Bodenfauna von Salzwiesen der Nord- und Ostsee. I. Biotop und ökologische Faunenanalyse: Turbellaria. Int. Revue ges. Hydrobiol. **49**, 509–562.
- BÖRNER, C. (1952): Die Blattläuse Mitteleuropas. Mitt. Thür. Bot. Ges. Beih. **3**, 484 S.
- , und HEINZE, K. (1957): Aphidina, Aphidoidea. In: Sorauer, Handbuch der Pflanzenkrankheiten, Bd. **5**, 5. Aufl., Teil 2, 1–402, Berlin und Hamburg.
- EASTOP, V. F. (1961): A key for the determination of Schizaphis, Börner (Aphididae, Hem.). Ent. **94**, 241–246.
- GLEISS, H. (1967): Der derzeitige Stand unseres Wissens über die Blattlausfauna von Schleswig-Holstein und Hamburg (Homoptera: Aphidoidea). Faun.-Ökol. Mitt. **3**, H. 3/4, 124–163.
- HEINZE, K. (1960): Systematik der mitteleuropäischen Myzinae mit besonderer Berücksichtigung der im Deutschen Entomologischen Institut befindlichen Sammlung Carl Börner. (Homoptera: Aphidoidea-Aphididae) Beitr. Ent. **10**, 744–842.
- (1961): Systematik der mitteleuropäischen Myzinae mit besonderer Berücksichtigung der im Deutschen Entomologischen Institut befindlichen Sammlung Carl Börner. (Homoptera: Aphidoidea-Aphididae) Teil III. Myzini, Cryptomyzini und Nasonoviini). Beitr. Ent. **11**, 24–96.
- (1962): Pflanzenschädliche Blattlausarten der Familien Lachnidae, Adelgidae, Pylloxeridae, eine systematisch-faunistische Studie. Dt. Ent. Z. N. F. **9**, 143–227.
- HEYDEMANN, B. (1956): Über die Bedeutung der „Formalinfallen“ für die zoologische Landesforschung. Faun. Mitt. Norddeutschland **1**, 19–24.
- (1958): Erfassungsmethoden für die Biozöosen der Kulturbiotope. In: Balogh, Lebensgemeinschaften der Landtiere. Budapest und Berlin, 454–537.

- (1960): Die biozönotische Entwicklung vom Vorland zum Koog. 1. Teil: Spinnen (Araneae). Abh. math.-naturw. Kl. Akad. Wiss. Mainz, Jg. 1960, Nr. 11, 747–913.
- (1963): Deiche der Nordseeküste als besonderer Lebensraum (Ökologische Untersuchungen über die Arthropodenbesiedlung). Die Küste **11**, 90–130.
- HILLE RIS LAMBERS, D. (1938): Contributions to a Monograph of the Aphididae of Europe. I. The genus *Macrosiphoniella* del Guercio, 1911. *Temminckia* **3**, 1–44.
- (1939): Contributions to a Monograph of the Aphididae of Europe. II. The genera *Dactynotus* Rafinisque 1818; *Staticobium* Mordvilko, 1914; *Macrosiphum* Passerini, 1860; *Masonaphis* nov. gen.; *Pharalis* Leach, 1826. *Temminckia* **4**, 1–134.
- (1940): On some Western European Aphids. *Zoöl. Meded.* **22**, 79–119.
- (1947a): Oon some mainly Western European Aphids. *Zoöl. Meded.* **28**, 291–333.
- (1947b): Contributions to a Monograph of the Aphididae of Europe. III. *Temminckia* **7**, 179–320.
- (1949): Contributions to a Monograph of the Aphididae of Europe. IV. *Temminckia* **8**, 182–324.
- (1953): Contributions to a Monograph of the Aphididae of Europe. V. *Temminckia* **9**, 1–176.
- LAING, F. (1920): On the genus *Atheroides*. *Ent. mon. Mag.* **56**, 38–45.
- MOERICKE, V. (1951): Eine Farbfalle zur Kontrolle des Fluges von Blattläusen insbesondere der Pfirsichblattlaus (*Myzodes persicae* Sulz.). *Nachr. Bl. Dt. Pfl. Schutzd.* **3**, 23–24.
- MÜLLER, F. P. (1969): Aphidina-Blattläuse, Aphiden. In: Stresemann, Exkursionsfauna von Deutschland. *Wirbellose* II/2. Berlin, 51–141.
- QUEDNAU, W. (1954): Monographie der mitteleuropäischen Callaphididae (Zierläuse [Homoptera, Aphidina]) unter besonderer Berücksichtigung des ersten Jugendstadiums. I. Junglarven des ersten Stadiums der mitteleuropäischen Callaphididae. *Mitt. Biol. Zentralanst. Berlin-Dahlem, H.* **78**, 1–71.
- ROGERSON, J. P. (1947): The oat bird-cherry aphid, *Rhopalosiphum padi*, L., and comparison with *R. crataegellum*, Theo. (Hemiptera, Aphididae). *Bull. Ent. Res.* **38**, 157–176.
- TISCHLER, W. (1949): Grundzüge der terrestrischen Tierökologie. Braunschweig, 220 S.
- TÜXEN, R., und Mitarbeiter (1957): Die Pflanzengesellschaften des Außendeichslandes von Neuwerk. *Mitt. florist.-soziol. Arb. gem., N. F.* **6/7**, 205–234.
- WEIGMANN, G. (1970): Zur Ökologie der Collembolen und Oribatiden im Gezeitenbereich Land–Meer (*Collembola*, *Insecta-Oribatei*, *Acari*). *Diss. Kiel*, 191 S.
- ZWÖLFER, H. (1957 u. 1958): Zur Systematik, Biologie und Ökologie unterirdisch lebender Aphiden (Homoptera, Aphidoidea) (*Anoeciinae*, *Tetraneurini*, *Pemphigini* und *Fordinae*) Teil I, II, III, IV, *Z. ang. Ent.* **40**, 182–221, 528–575, **42**, 129–172, **43**, 1–52.

Anschrift der Verfasserin: Dr. Heilwig Regge  
2300 Kiel, Hegewischstraße 3, Zoologisches Institut der Universität  
(Fachrichtung Küstenforschung)

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Faunistisch-Ökologische Mitteilungen](#)

Jahr/Year: 1971-1973

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Regge Heilwig

Artikel/Article: [Die Blattlaus-Arten \(Hexapoda, Aphidoidea\) des Gezeitenbereichs der Nordseeküste Schleswig-Holsteins 241-254](#)