

Mitt. Pollichia	63	49-60	4 Abb.	4 Tab.	Bad Dürkheim 1975
-----------------	----	-------	--------	--------	-------------------

Ernst KRACH & Otto SCHMIDT*)

Polygono-Chenopodietum in der Kaiserslauterer Kläranlage

Kurzfassung

KRACH, E. & SCHMIDT, O. (1975): Polygono-Chenopodietum in der Kaiserslauterer Kläranlage. — Mitt. Pollichia, 63: 49—60, 4 Abb., 4 Tab., Bad Dürkheim/Pfalz.

Die Vegetation der Kläranlage Kaiserslautern während der Bauarbeiten des Jahres 1975 wird beschrieben. Neben einigen anderen Gesellschaften wird besonders auf das Polygono-Chenopodietum glauco-rubri eingegangen, dessen jahreszeitliche Entwicklung anhand einer Tabelle gezeigt wird. Eine Liste der während der Untersuchungszeit von den Autoren im Gelände der Kläranlage gefundenen Blütenpflanzenarten ergänzt die Arbeit.

Abstract

KRACH, E. & SCHMIDT, O. (1975): Polygono-Chenopodietum in der Kaiserslauterer Kläranlage [Polygono-Chenopodietum community in the Kaiserslautern sewage plant]. — Mitt. Pollichia, 63: 49—60, 4 fig., 4 tab., Bad Dürkheim/Pfalz.

The vegetation of the sewage plant of the city of Kaiserslautern during the construction work in 1975 is described. Besides some other associations particularly the Polygono-Chenopodietum glauco-rubri is dealt with and its seasonal development is documented. A species list of flowering plants found by the authors during the work completes the paper.

Résumé

KRACH, E. & SCHMIDT, O. (1975): Polygono-Chenopodietum in der Kaiserslauterer Kläranlage [L'association de Polygono-Chenopodiétum trouvé dans la station d'épuration de Kaiserslautern]. — Mitt. Pollichia, 63: 49—60, 4 fig., 4 tab., Bad Dürkheim/Pfalz.

La végétation actuelle de la station d'épuration de Kaiserslautern est décrite comme elle se montrait pendant les travaux de construction des bassins nouveaux en 1975. A côté d'autres associations on s'occupe particulièrement du Polygono-Chenopodiétum glauco-rubri dont le développement saisonal est fixé dans un tableau. Un relevé des plantes vasculaires que les auteurs ont vues pendant leur préparation complète cette publication.

In den Jahren 1974 und 1975 wurden nördlich der älteren Stufen der Kläranlage in Kaiserslautern größere Tiefbaumaßnahmen unternommen (80 000 m³ Erdbewegungen). Ein Bild vom Umfang dieser Tätigkeit kann man sich vielleicht am ehesten machen, wenn man berücksichtigt, daß für die Lauter, die hier allerdings kein sonderlich großes Gewässer ist, streckenweise sogar ein neues Bett gegraben wurde. Der nachfolgende Bericht be-

*) Frau Dr. ULLMANN, Würzburg, sowie Herrn StD LAUER und Herrn BRETTAR, beide Kaiserslautern, sind wir für Hinweise und Bestimmungen zu Dank verpflichtet.

schreibt die Vegetation, die in dem durch Bauarbeiten geprägten Bereich im Laufe des Jahres 1975 wuchs.

Zwischen den im Jahre 1960 errichteten Belebtschlammbecken und dem Bett der Lauter war auf dem im Lauf von Baumaßnahmen der Jahre 1968 bis 1971 abgelagerten Bauschutt die Entwicklung des Pflanzenwuchses über mehrere Jahre ungestört verlaufen. Den größten Teil der Fläche nahm 1975 ein Tanaceto-Artemisietum ein. Diese Gesellschaft bildet sich in der Umgebung von Kaiserslautern (wie anderwärts auch) auf Störungsflächen aus, die 3 Jahre unverändert bleiben. Der Abbau zu Atropetea-Gesellschaften hat innerhalb des beobachteten Zeitraumes keinen erkennbaren Fortschritt gemacht. Auf vergleichbaren Ablagerungsflächen im Westen von Kaiserslautern hält sich das Tanaceto-Artemisietum nahezu unverändert schon seit mindestens 9 Jahren. Die im Frühjahr auflaufenden Weichholzarten werden im Lauf des Sommers insbesondere durch die dichten Herden der beiden namensgebenden Arten der Gesellschaft überwuchert und zum Absterben gebracht.

Das Tanaceto-Artemisietum in der Kläranlage unterschied sich von der sonst in unserem Raume zu beobachtenden Ausbildung nicht durch die Charakterarten, wohl aber durch eine entschieden größere Vielzahl an Begleitarten. Zu erwähnen wären hier besonders *Veronica spicata* ssp. *spicata*, *Coreopsis tinctoria*, *Delphinium ajacis*, *Digitalis purpurea*, *Helianthus tuberosus*, *Arctium nemorosum*. Diese wohl meist mit Gartenabfällen eingebrachten Arten mögen auch an die anderen Standorte der Beifuß-Rainfarngesellschaft gelangen. Innerhalb des umzäunten Gebietes der Kläranlage werden sie aber weder gepflückt noch abgeschlagen, so daß nicht nur die ursprünglich eingebrachten Stöcke erhalten bleiben, sondern durch ungestörte Samenbildung auch eine Ausbreitung stattfinden kann.

Die nachstehende pflanzensoziologische Aufnahme (Tab. 1) vermag nur ein unvollständiges Bild der Gesellschaft zu liefern, da hier wie auch in anderen Ruderalgesellschaften der Aspekt durch eine ausgeprägte Faziesbildung recht verschieden gestaltet werden kann.

An den trockenen Standorten der Beifuß-Rainfarngesellschaft dominiert im Unterwuchs das Gras *Vulpia myurus*. Im Bereich einiger flacher Mulden, die teilweise Überreste früherer biologischer Stufen der Kläranlage darstellen, zum Teil wohl auch erst während der Aufschüttung entstanden sind, wird diese Assoziation mosaikartig von einem artenarmen *Ranunculetum scelerati* ersetzt (siehe Tab. 2). Nach den Regenfällen im Juli stand hier das Wasser noch knöchelhoch, im September dagegen lagen die den Gifthahnenfuß umgebenden Wasserlinsen und die vorher flutenden Halme des roten Fuchsschwanzes direkt dem Schlamm Boden auf.

In diesem Abschnitt fanden sich reichlich Bernsteinschnecken (*Succinea putris*). Bei erstaunlich vielen dieser Schnecken waren in den Fühlern und unter der Haut der Körperoberseite die zuckenden braunen Schläuche der Sporozyste des parasitierenden Saugwurmes *Leucochloridium fuscum* zu sehen.

Die Larven der Kreuzkröte, die 1975 im Gebiet in größerer Anzahl bis zur Umwandlung aufwuchsen, fanden wir allerdings nie in dem vergleichsweise sauberen Wasser dieser Mulden, sondern stets in den stinkenden Resttümpeln, die nach den Überschwemmungen in der Baustelle des südlichen Nachklärbeckens zurückblieben.

Gänzlich anders bot sich im Spätsommer 1975 die Vegetation auf der Baustelle der neuen, frisch ausgeschobenen Nachklärbecken dar. Da das nördliche der beiden Becken später ausgehoben wurde, wuchsen auf dem gelegentlich von größerem Material durchsetzten Sand nur wenige Jung- und Keimpflanzen. Dagegen entwickelte sich auf der periodisch durch Hochwasserstände der Lauter überschwemmten Baustelle des südlichen Beckens eine artenreiche Flußknöterich-Gänsefußgesellschaft, die durch die Aufnahmen der Tabelle 3 belegt werden soll. Die Gliederung der Tabelle lehnt sich unter Berücksichtigung der Ergebnisse von TH. MÜLLER (1974) und ULLMANN (in Vorber.) weitgehend an die Arbeit von LOHMEYER (1970 a) an, zu der sie einen Fundort abseits vom Rhein ergänzt.

Die hier beschriebene Gesellschaft ist dem von ihm beschriebenen Polygono-Chenopodietum, Subassoziation von *Chenopodium rubrum*, Variante von *Polygonum aviculare* gleichzusetzen. Allerdings ist der Standort nicht eine trockenfallende Sand- oder Kiesbank im Bereich eines stark verschmutzten Stromes. Während der Bauarbeiten im Bereich der Kläranlage sind aber künstlich nahezu ähnliche Bedingungen geschaffen worden. Durch Baggerarbeiten wurde der (alluviale) Schwemmsand in unmittelbarer Nähe des Flusses freigelegt. Die starken Regenfälle des Jahres 1975 führten zu mehrfachen Überflutungen der Baustelle durch die Lauter. Diese ist aber unmittelbar nach der Kläranlage (Vorfluter) wohl ebenso stark mit Abfallstoffen belastet wie der Rhein im Mittel- und Unterlauf, so daß die dort auftretenden Bedingungen hier perfekt, wenn auch sicher unabsichtlich, simuliert wurden. Ein Teil des Schlicks, der schließlich weite Teile der Baustelle überzog, mag aber auch von Resten des Klärschlammes herühren, der früher hier abgelagert worden war.

Aufgrund der Entstehungsgeschichte läßt sich vielleicht das weitgehende Fehlen auch von Keimlingen der Arten des *Salicion albae* erklären, die auf ähnlichen Standorten ansonsten eigentlich stets anzutreffen sind. Echte Ackerunkräuter (vergl. LOHMEYER 1970 a) fehlen den typischen Aufnahmen vollkommen. Auch das relativ geringe Auftreten von Flutrasenarten mag darauf zurückzuführen sein, daß die Lauter und ihre Zuflüsse oberhalb der Kläranlage weitgehend kanalisiert durch stadtnahes oder Stadtgebiet und nicht durch Ackerland laufen.

Wirklich typisch für die Gesellschaft sind nur die Aufnahmen 3, 4 und 5, die am 13. 9. 1975 auf der kurz zuvor wieder einmal völlig überfluteten Sohle der Baustelle erstellt wurden.

Aufnahme 1 (28. 7.) und Aufnahme 2 (7. 8.) zeigen Frühstadien der Entwicklung in der Nachbarschaft der späteren Aufnahmeflächen. A 1 war während der Aufnahme 5 — 10 cm hoch überflutet, in der A 2 hatte die Schlammschicht zwar oberflächliche Trockenrisse, gab aber beim Betreten noch stark nach.

Die weitgehend abweichende Aufnahme A 6 stockte auf dem im Frühjahr 1975 mit Material aus der Sohle der Becken aufgeschütteten Hang zum ursprünglichen Lauf der Lauter. Sie ist schwierig einer Gesellschaft zuzuordnen, erreichen in ihr doch die Kenn- und Trennarten der *Bidentetea* im Vergleich zu denen der *Chenopodietalia* nur relativ geringe Werte. In die Tabelle eingefügt wurde sie hauptsächlich, um den Gesellschaftsanschluß des Neubürgers *Amaranthus blitoides* zu zeigen.

Die Stellen im Bereich der Baustelle, die von den Überschwemmungen nicht mehr erreicht wurden, besiedelten vollkommen anders zusammengesetzte Pflanzengesellschaften. Nicht südexponierte und noch einigermaßen wasserzügige Standorte wurden sofort von stark faziesbildenden Arten des Tanaceto-Artemisietum beherrscht. Enthielt der Untergrund Klärschlammanteile, so näherte sich der Bewuchs physiognomisch dem der Aufnahme 6 (Tab. 3).

Die Tabelle 4 gibt ein Beispiel für den Bewuchs auf einem südexponierten, trockenen und durch die Bauarbeiten verdichteten Standort im Bereich der Baustelle. Sie stockte in der Mitte der etwa 30 Grad steilen Böschung der stehenbleibenden Vogelinsel. Obwohl beim Aufschreiben sorgfältig darauf geachtet wurde, keine Mischbestände aufzunehmen, läßt sie sich nicht eindeutig zuordnen. Neben einer Artengruppierung, wie sie dem Panico-Chenopodietum Br.-Bl. 21 eigen ist, kommen auch eine ganze Reihe von Arten vor, die auf Trittrasen hinweisen; sogar Differentialarten des Eragrostio-Polygonetum Obd. 52 sind enthalten. ULLMANN (in Vorber.) stellt eine ähnliche Aufnahme zum Coronopo-Polygonetum Obd. 57.

Um sonst offenbleibende Lücken in der Erfassung der Vegetation zu schließen, haben wir uns entschlossen, der Arbeit eine Artenliste aller von uns im Spätsommer und Herbst 1975 auf dem Gelände der Kläranlage beobachteten Gefäßpflanzen anzuheften.

Zwar sind solche Artenlisten längst unmodern; wenn sie nur aus wissenschaftlichen Namen bestehen, sind sie auch für Nichtbotaniker wenig aussagekräftig. Durch die Mitte Oktober 1975 erfolgte Flutung der Teiche und die weiterführenden Maßnahmen im Untersuchungsgebiet (Planierung der Ruderalflächen, Einebnung und Auffüllen der Standorte des Ranunculetum scelerati, Aufbringen von Humus, Einsäen von Rasen) haben eine Reihe von Pflanzenarten den ihnen zusagenden Standort verloren. Einige sind zumindest vorübergehend aus dem Stadtgebiet von Kaiserslautern völlig verschwunden.

Wir hoffen nun durch eine so gut wie möglich ausgeführte Inventarisierung einen Vergleich zu einem späteren Zeitpunkt zu ermöglichen.

Liste der von den Verfassern im Sommer und Herbst 1975 beobachteten Arten

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 1. <i>Achillea millefolium</i> | 18. <i>Armoracia lapathifolia</i> |
| 2. <i>Agropyron repens</i> | 19. <i>Ballota foetida</i> |
| 3. <i>Agrostis gigantea</i> | 20. <i>Bidens connata</i> |
| 4. <i>Agrostis stolonifera</i> | 21. <i>Bidens frondosa</i> |
| 5. <i>Agrostis tenuis</i> | 22. <i>Bidens tripartita</i> |
| 6. <i>Alisma plantago-aquatica</i> | 23. <i>Brassica napus</i> |
| 7. <i>Alopecurus aequalis</i> | 24. <i>Bromus arvensis</i> |
| 8. <i>Amaranthus blitoides</i> | 25. <i>Bromus inermis</i> |
| 9. <i>Anchusa arvensis</i> | 26. <i>Bromus sterilis</i> |
| 10. <i>Apera spica-venti</i> | 27. <i>Callitriche palustris</i> |
| 11. <i>Arctium lappa</i> | 28. <i>Calystegia sepium</i> |
| 12. <i>Arctium minus</i> | 29. <i>Capsella bursa-pastoris</i> |
| 13. <i>Arctium nemorosum</i> | 30. <i>Carduus crispus</i> |
| 14. <i>Artemisia vulgaris</i> | 31. <i>Carex gracilis</i> |
| 15. <i>Atriplex hastata</i> | 32. <i>Chaenorrhinum minus</i> |
| 16. <i>Atriplex patula</i> | 33. <i>Chenopodium album</i> |
| 17. <i>Avena fatua</i> | 34. <i>Chenopodium glaucum</i> |

KRACH/SCHMIDT, Polygono-Chenopodietum

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 35. <i>Chenopodium hybridum</i> | 98. <i>Lolium perenne</i> |
| 36. <i>Chenopodium polyspermum</i> | 99. <i>Lotus uliginosus</i> |
| 37. <i>Chenopodium rubrum</i> | 100. <i>Lythrum salicaria</i> |
| 38. <i>Chenopodium strictum</i> | 101. <i>Myosoton aquaticum</i> |
| 39. <i>Cichorium intybus</i> | 102. <i>Malva neglecta</i> |
| 40. <i>Cirsium arvense</i> | 103. <i>Matricaria chamomilla</i> |
| 41. <i>Cirsium oleraceum</i> | 104. <i>Matricaria discoidea</i> |
| 42. <i>Cirsium palustre</i> | 105. <i>Medicago lupulina</i> |
| 43. <i>Cirsium vulgare</i> | 106. <i>Melandrium album</i> |
| 44. <i>Conyza canadensis</i> | 107. <i>Melandrium noctiflorum</i> |
| 45. <i>Coreopsis tinctoria</i> | 108. <i>Melilotus albus</i> |
| 46. <i>Coronopus didymus</i> | 109. <i>Melilotus officinalis</i> |
| 47. <i>Crepis capillaris</i> | 110. <i>Oenothera biennis</i> |
| 48. <i>Crepis tectorum</i> | 111. <i>Oxalis europaea</i> |
| 49. <i>Cucumis melo</i> | 112. <i>Panicum miliaceum</i> |
| 50. <i>Cucumis sativus</i> | 113. <i>Papaver dubium</i> |
| 51. <i>Delphinium ajacis</i> | 114. <i>Papaver rhoeas</i> |
| 52. <i>Descurainia sophia</i> | 115. <i>Papaver somniferum</i> |
| 53. <i>Digitalis purpurea</i> | 116. <i>Typhoides arundinacea</i> |
| 54. <i>Diplotaxis tenuifolia</i> | 117. <i>Phalaris canariensis</i> |
| 55. <i>Echinochloa crus-galli</i> | 118. <i>Picris echioides</i> |
| 56. <i>Echinochloa frumentacea</i> | 119. <i>Picris hieracioides</i> |
| 57. <i>Epilobium angustifolium</i> | 120. <i>Plantago intermedia</i> |
| 58. <i>Epilobium hirsutum</i> | 121. <i>Plantago major</i> |
| 59. <i>Epilobium parviflorum</i> | 122. <i>Poa annua</i> |
| 60. <i>Epilobium roseum</i> | 123. <i>Poa compressa</i> |
| 61. <i>Epilobium tetragonum</i> | 124. <i>Poa palustris</i> |
| 62. <i>Eragrostis cf. pilosa</i> | 125. <i>Poa pratensis</i> |
| 63. <i>Eragrostis minor</i> | 126. <i>Poa trivialis</i> |
| 64. <i>Erodium cicutarium</i> | 127. <i>Polygonum amphibium</i> |
| 65. <i>Erysimum cheiranthoides</i> | 128. <i>Polygonum arenastrum</i> |
| 66. <i>Euphorbia helioscopia</i> | 129. <i>Polygonum brittingeri</i> |
| 67. <i>Euphorbia peplus</i> | 130. <i>Polygonum hydropiper</i> |
| 68. <i>Fallopia convolvulus</i> | 131. <i>Polygonum lapathifolium</i> |
| 69. <i>Fallopia dumetorum</i> | 132. <i>Polygonum minus</i> |
| 70. <i>Festuca arundinacea</i> | 133. <i>Polygonum mite</i> |
| 71. <i>Festuca ovina</i> s. l. | 134. <i>Polygonum persicaria</i> |
| 72. <i>Festuca rubra</i> | 135. <i>Populus alba</i> |
| 73. <i>Galeopsis angustifolium</i> | 136. <i>Portulacca oleracea</i> |
| 74. <i>Galeopsis segetum</i> | 137. <i>Potentilla recta</i> |
| 75. <i>Galeopsis tetrahit</i> | 138. <i>Potentilla supina</i> |
| 76. <i>Galinsoga ciliata</i> | 139. <i>Ranunculus repens</i> |
| 77. <i>Galinsoga parviflora</i> | 140. <i>Ranunculus sceleratus</i> |
| 78. <i>Galium aparine</i> | 141. <i>Reynoutria japonica</i> |
| 79. <i>Geranium molle</i> | 142. <i>Reseda luteola</i> |
| 80. <i>Geranium pusillum</i> | 143. <i>Robinia pseudacacia</i> |
| 81. <i>Glyceria maxima</i> | 144. <i>Rorippa palustris</i> |
| 82. <i>Glyceria plicata</i> | 145. <i>Rubus caesius</i> |
| 83. <i>Gnaphalium uliginosum</i> | 146. <i>Rumex crispus</i> |
| 84. <i>Helianthus tuberosus</i> | 147. <i>Rumex obtusifolius</i> |
| 85. <i>Holcus lanatus</i> | 148. <i>Sagina apetala</i> |
| 86. <i>Hordeum distichum</i> | 149. <i>Sagina procumbens</i> |
| 87. <i>Hordeum murinum</i> | 150. <i>Salix alba</i> |
| 88. <i>Hypericum maculatum</i> | 151. <i>Salix caprea</i> |
| 89. <i>Juncus acutiflorus</i> | 152. <i>Salix cinerea</i> |
| 90. <i>Juncus articulatus</i> | 153. <i>Salix fragilis</i> |
| 91. <i>Juncus bufonius</i> | 154. <i>Salix viminalis</i> |
| 92. <i>Juncus effusus</i> | 155. <i>Saponaria officinalis</i> |
| 93. <i>Lamium amplexicaule</i> | 156. <i>Scirpus sylvaticus</i> |
| 94. <i>Lamium purpureum</i> | 157. <i>Sisymbrium altissimum</i> |
| 95. <i>Lemna minor</i> | 158. <i>Sisymbrium officinale</i> |
| 96. <i>Linaria vulgaris</i> | 159. <i>Senecio aquaticus</i> |
| 97. <i>Lolium multiflorum</i> | 160. <i>Senecio jacobaea</i> |

- 161. *Senecio vulgaris*
- 162. *Setaria glauca*
- 163. *Setaria viridis*
- 164. *Solanum lycopersicum*
- 165. *Solanum nigrum*
- 166. *Solidago canadensis*
- 167. *Sonchus oleraceus*
- 168. *Stellaria media*
- 169. *Stellaria nemorum*
- 170. *Tanacetum vulgare*
- 171. *Taraxacum officinale*
- 172. *Thlaspi perfoliatum*
- 173. *Tilia cordata*
- 174. *Torilis japonica*
- 175. *Trifolium arvense*

- 176. *Trifolium campestre*
- 177. *Trifolium dubium*
- 178. *Trifolium hybridum*
- 179. *Trifolium pratense*
- 180. *Trifolium repens*
- 181. *Tripleurospermum inodorum*
- 182. *Typha latifolia*
- 183. *Typhoides arundinacea*
- 184. *Urtica dioica*
- 185. *Verbascum thapsus*
- 186. *Veronica arvensis*
- 187. *Veronica beccabunga*
- 168. *Veronica longifolia* s. s.
- 189. *Viola arvensis*
- 190. *Vulpia myurus*



Abb. 1: *Echinochloa frumentacea* in der Aufnahme 5. Die Gesellschaft hat nahezu vollständige Deckung erreicht.



Abb. 2: Aufnahme 2: Im Vordergrund *Polygonum brittingeri*, im Mittelgrund *Echinochloa crus-galli* und weitere Polygonumarten (*lapathifolium*, *persicaria*). Insgesamt werden noch nicht 40 % der Oberfläche bedeckt.

Tabelle 1

Tanaceto-Artemisietum

Br.-Bl. 49

7. 8. 76

15 m²

D 95 %

<i>Tanacetum vulgare</i>	4	<i>Chenopodium album</i>	1
<i>Artemisia vulgaris</i>	2	<i>Bromus sterilis</i>	1
		<i>Sonchus oleraceus</i>	+
<i>Arctium nemorosum</i>	1	<i>Conyza canadensis</i>	+
<i>Lamium album</i>	+	<i>Cichorium intybus</i>	+
<i>Armoracia lapathifolia</i>	+	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	r
<i>Solidago candensis</i>	2	<i>Vulpia myurus</i>	2
<i>Rumex obtusifolius</i>	1	<i>Agropyrum repens</i>	1
<i>Cirsium vulgare</i>	1	<i>Digitalis purpurea</i>	1
<i>Ballota alba</i>	1	<i>Linaria vulgaris</i>	+
<i>Verbascum thapsus</i>	+	<i>Cirsium arvense</i>	+
<i>Saponaria officinalis</i>	+	<i>Achillea millefolium</i>	+
<i>Melandrium album</i>	+	<i>Epilobium angustifolium</i>	r
<i>Carduus crispus</i>	+	<i>Coreopsis tinctoria</i>	r

Tabelle 2

Ranunculetum sclerati Tx 50
7. 8. 76 4 m² D 100 %

<i>Ranunculus scleratus</i>	2
<i>Alopecurus aequalis</i>	3
<i>Bidens tripartita</i>	1
<i>Bidens frondosa</i>	1
<i>Polygonum lapathifolium</i>	+
<i>Polygonum mite</i>	+
<i>Lemna minor</i>	3
<i>Juncus articulatus</i>	2
<i>Scirpus silvaticus</i>	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	1
<i>Carex gracilis</i>	+
<i>Juncus effusus</i>	+
<i>Holcus lanatus</i>	+
<i>Rumex crispus</i>	+
<i>Agropyron repens</i>	r
<i>Salix fragilis</i> juv.	r



Abb. 3
Polygonum minus,
Blütenstände.



Abb. 4: *Chenopodium glaucum*, Teil einer Einzelpflanze auf verschlammtem Sand.

Tabelle 3

Polygono-Chenopodietum LOHMEYER 1960

Subass. von *Chenopodium rubrum*

Variante von *Polygonum aviculare*

	1	2	3	4	5	6
Artenzahl	16	18	42	41	43	32
Fläche (m ²)	15	30	20	24	21	15
Kenn- und Trennarten der Assoziation						
<i>Polygonum brittingeri</i>	.	1	+	+	1	+
<i>Plantago intermedia</i>	+	.	+	1	+	1
<i>Chenopodium polyspermum</i>	.	.	+	.	.	1
<i>Malachium aquaticum</i>	.	.	.	.	+	1

KRACH/SCHMIDT, Polygono-Chenopodietum

	1	2	3	4	5	6
Trennarten der Subassoziation						
<i>Chenopodium rubrum</i>	+	+	1	+	+	2
<i>Chenopodium glaucum</i>	+	.	.	+	+	.
Trennarten der Variante						
<i>Poa annua</i>	+	1	+	2	1	+
<i>Polygonum aviculare</i> div. ssp. ¹⁾	2	+	+	2	+	.
<i>Stellaria media</i>	.	.	.	.	.	+
Biden'etea-Arten						
<i>Polygonum lapathifolium</i>	2	2	4	3	3	+
<i>Rorippa palustris</i>	1	2	2	1	1	+
<i>Polygonum minus</i>	+	.	1	+	1	.
<i>Polygonum hydropiper</i>	.	.	1	1	2	.
<i>Polygonum mite</i>	.	1	.	1	1	.
<i>Bidens connata</i>	.	.	.	+	+	.
<i>Bidens</i> div. spec. ²⁾	.	.	+	.	.	+
Artemisietea Arten						
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	+	2	r	+	+
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	r	+	+	.	r
<i>Urtica dioica</i>	.	.	2	+	1	+
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	.	1	2	1	1
<i>Melilotus albus</i>	.	.	+	.	.	.
Chenopodietea-Arten						
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	.	1	+	+	+	r
<i>Chenopodium album</i>	.	.	2	+	2	2
<i>Polygonum persicaria</i>	2	1	1	.	1	.
<i>Atriplex patula</i>	.	.	1	r	+	+
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	.	1	.	+	+
<i>Galinsoga parviflora</i>	.	.	r	.	+	3
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	r	+	+
<i>Galinsoga ciliata</i>	.	.	r	.	+	.
<i>Fallopia convolvulus</i>	r	.	.	.	.	.
<i>Solanum nigrum</i>	.	.	.	r	.	.
<i>Amaranthus blitoides</i>	.	.	.	.	.	1
Arten der Agrostetalia						
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	1	.	1	1	.
<i>Rumex crispus</i>	.	+	+	.	1	.
Weitere Begleiter						
<i>Potentilla supina</i>	r	.	+	+	+	+
<i>Echinochloa crus-galli</i>	1	2	1	+	.	.
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	.	+	+	+	r	.
<i>Matricaria discoidea</i>	.	.	+	+	+	.
<i>Trifolium repens</i>	.	.	+	+	+	.
<i>Eragrostis</i> spec. ³⁾	.	.	r	+	1	.
<i>Conyza canadensis</i>	.	+	+	.	+	.
<i>Solanum lycopersicum</i>	.	.	1	+	1	.
<i>Taraxacum officinale</i> s. l.	.	.	+	.	r	r
<i>Agropyron repens</i>	.	.	+	r	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	r	+	.	.
<i>Poa palustris</i>	.	.	+	+	.	.
<i>Echinochloa frumentacea</i>	.	.	.	+	+	.
<i>Salix fragilis</i> juv.	.	.	.	+	1	.
<i>Panicum miliaceum</i>	.	.	.	+	1	.
<i>Cucumis melo</i>	.	.	.	+	+	.
<i>Lotus uliginosus</i>	.	.	+	.	+	.
<i>Typhoides arundiacea</i>	+	.	.	+	.	.

außerdem in A 1: *Lemna minor* r, *Cirsum palustre* juv. r

A 2: *Poa compressa*

A 3: *Poa pratensis* r, *Poa trivialis* +, *Senecio vulgaris* r, *Juncus bufonius* +

A 4: *Portulacca oleracea* +, *Alisma plantago-aquatica* +, *Sagina spec.* r, *Juncus tenuis* r

A 5: *Epilobium hirsutum* +, *Epilobium roseum* r, *Solidago canadensis* +, *Typha latifolia* r

A 6: *Euphorbia peplus* 2, *Malva neglecta* +, *Geranium molle* +, *Rubus caesius* +, *Trifolium pratense* +, *Lolium perenne* +, *A Armoracia lapathifolia* 1, *Robinia pseudacacia* juv. r

- 1) Die Individuen des Aggregats zeigten größere morphologische Variationsbreite und außerdem eine damit nicht korrelierte, unterschiedliche Überflutungstoleranz. Bestimmungsversuche (hauptsächlich nach ROTHMALER und HEGI) führten zu *P. monspeliense* für die Masse der Individuen, gelegentlich zu *P. arenastrum*.
- 2) Die geteiltblättrigen Arten *Bidens frondosa* und *B. tripartita*, sind in dieser Tabelle im Vergleich zur tatsächlichen Häufigkeit ihres Vorkommens in der Baustelle unterrepräsentiert, da sie im nördlichen Abschnitt des südlichen Beckens deutlich den Aspekt bestimmten. Die wenigen Pflanzen in den Aufnahmeflächen waren bei der Flutung der Becken alle noch nicht zur Blüte gekommen, deswegen werden hier keine Arten unterschieden.
- 3) Keine der Pflanzen kam bis zur Flutung der Teiche zum Blühen. Ein Herbarvergleich steriler Pflanzen zeigte weitgehende Übereinstimmung mit *Eragrostis pilosa*. *E. minor* ließ sich mit Sicherheit ausschließen.

Tabelle 4

Südexponierte Böschung der Vogelinsel
Neigung 30 Grad Deckung 35 % Fläche 15 m²

A	Panico-Chenopodietum		<i>Juncus bufonius</i>	+
	<i>Chenopodium polyspermum</i>	r	<i>Trifolium repens</i>	+
	<i>Oxalis europaea</i>	r	<i>Ranunculus repens</i>	+
V	Polygono-Chenopodion		<i>Plantago major</i>	+
	<i>Galinsoga ciliata</i>	+	<i>Agropyron repens</i>	+
	<i>Polygonum persicaria</i>	+	<i>Agrostis stolonifera</i>	r
	<i>Lamium amplexicaule</i>	+	Arten der Centauretalia cyani	
O	Chenopodietalia albi		<i>Matricaria chamomilla</i>	1
	<i>Chenopodium album</i>	1	<i>Fallopia convolvulus</i>	+
	<i>Atriplex patula</i>	+	<i>Melandrium noctiflorum</i>	+
	Chenopodietea-Arten		<i>Apera spica-venti</i>	+
	<i>Malachium aquaticum</i>	+	<i>Viola arvensis</i>	r
	<i>Solanum nigrum</i>	+	Weitere Begleiter	
	<i>Stellaria media</i>	+	<i>Polygonum lapathifolium</i>	+
	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	<i>Rorippa palustris</i>	+
	<i>Artemisia vulgaris</i>	+	<i>Veronica arvensis</i>	+
	<i>Conyza canadensis</i>	+	<i>Carduus crispus</i>	+
	<i>Rumex obtusifolius</i>	+ ^o	<i>Urtica dioica</i>	+ ^o
	<i>Arctium spec. juv.</i>	+ ^o	<i>Linaria vulgaris</i>	r
	Arten der Plantaginetea		<i>Polygonum hydropiper</i>	r
	<i>Polygonum aviculare</i> s. l.	1	<i>Melilotus albus</i>	r
	<i>Eragrostis minor</i>	+	<i>Erodium cicutarium</i>	r
	<i>Coronopus didymus</i>	+	<i>Stellaria nemorum</i>	r
	<i>Poa annua</i>	+		

Literaturverzeichnis

- Die Nomenklatur folgt GUTERMANN, W. & NIKLFELD, H. (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas, 2. Auflage, hrsg. von F. EHRENDORFER, Stuttgart.
- BARTHEL, B. (1974): Zentralkläranlage der Universitätsstadt Kaiserslautern. — Kaiserslautern.
- BARTHEL, B. (1975): Die Teiche unterhalb der Zentralkläranlage. — Kaiserslautern.
- BURRICHTER, E. (1960): Die Therophyten-Vegetation an nordrhein-westfälischen Talsperren im Trockenjahr 1959. — Ber. deutsch. bot. Ges, **73** : 24 — 37.
- GUTTE, P. (1966): Die Verbreitung einiger Ruderalpflanzengesellschaften in der weiteren Umgebung von Leipzig. — Wiss. Z. Univ. Halle, **15** (6) : 937 — 1010.
- LOHMEYER, W. (1950): Das Polygoneto brittingeri-Chenopodietum rubri und das Xanthieto riparii-Chenopodietum rubri, zwei flußbegleitende Bidention-Gesellschaften. — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgemeinschaft, N. F. **2** : 12 — 20.
- LOHMEYER, W. (1970 a): Über das Polygono-Chenopodietum in Westdeutschland unter besonderer Berücksichtigung seiner Vorkommen am Rhein und im Mündungsgebiet der Ahr. — Schriftenreihe für Vegetationskunde, **5** : 7 — 28.
- LOHMEYER, W. (1970 b): Zur Kenntnis einiger nitro- und thermophiler Unkrautgesellschaften im Gebiet des Mittel- und Niederrheins. — Schriftenreihe für Vegetationskunde, **5** : 29 — 43.
- MÜLLER, Th. (1974): Zur Kenntnis einiger Pioniergesellschaften im Taubergießengebiet. — In: Das Taubergießengebiet, eine Rheinauenlandschaft, hrsg. v. d. Landesstelle für Naturschutz und Landespflanze Baden-Württemberg, Ludwigsburg.
- OBERDORFER, E. (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. — Jena.
- RECHINGER, K.-H. & SCHREIBER, A. (1958): Polygonaceae. — Hegi (Hrsg.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. — 2. Aufl., Band III, München.
- RODI, D. (1966): Ackerunkrautgesellschaften und Böden des westlichen Tertiärhügellandes mit besonderer Berücksichtigung des Kreises Schrobenhausen. — Hoppea, **26** : 161 — 198.
- ROTHMALER, N. (1963, Hrsg.): Exkursionsflora von Deutschland. Kritischer Ergänzungsband Gefäßpflanzen. — Berlin.
- SISSINGH, G. (1969): Über die systematische Gliederung von Trittpflanzen-Gesellschaften. — Mitt. flor.-soz. Arbgem., N. F. **19** : 197 — 192.
- TÜXEN, R. (1950): Grundriß einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der Eurosibirischen Region Europas. — Mitt. flor.-soz. Arbgem., N. F. **2** : 94 — 175.
- ULLMANN, I. (in Vorber.): Die Pflanzengesellschaften des südlichen Maindreiecks. — Diss., Würzburg.
- VOLLRATH, H. (1966): Über Ackerunkrautgesellschaften in Ostbayern. — Hoppea, **26** : 117 — 160.

Anschrift der Verfasser:

Dr. J. E. Krach, 8834 Pappenheim, Nestlerstraße 7

O. Schmidt, 6750 Kaiserslautern, Werschweiler Straße 10

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 1975

Band/Volume: [63](#)

Autor(en)/Author(s): Krach J. Ernst, Schmidt Otto

Artikel/Article: [Polygono-Chenopodietum in der Kaiserslauterer Kläranlage 49-60](#)