

Die Pflanzenwelt in und um Ludwigshafen am Rhein

Inhalt

A. Einleitung	6
B. Die einzelnen Landschaftsteile	
I. Das Maudacher Bruch	9
II. Auf Sand am Maudacher Bruch	17
III. Wüste Plätze an der Bruchwiesenstraße	20
IV. Wüster Platz an der Rehbachmündung	23
V. Der Rheinhafen	24
VI. Pflanzen auf den Rheindämmen	26
VII. Rheinufer und Rheinvorland	28
VIII. Auwald am Rehbach	30
IX. Der Rheinwald	36
X. Der Wald zwischen Ranschgraben, Rehbach und der Straße Rheingönheim-Neuhofen	48
XI. Waldgebiete diesseits des Dammes südlich Altrip	51
XII. Das Naturschutzgebiet bei Dannstadt und seine Umgebung	54
XIII. Die Ruchheimer Wiese	59
XIV. Der Affengraben bei Oggersheim	60
XV. Der Hüttengraben	61
XVI. Der Mutterstadter Wald	63
C. Schlußbetrachtung zum Gesamtgebiet	64

A. Einleitung

Ich habe versucht, einen Katalog der in und um Ludwigshafen am Rhein vorhandenen Pflanzen aufzustellen. Da die letzten Darstellungen schon 50 Jahre zurückliegen, dürfte das Unternehmen gerechtfertigt erscheinen. Auch die Tatsache, daß die zum Teil sehr interessanten Teilgebiete von der wachsenden Großstadt und den Bedürfnissen der Industrie und des Verkehrs bedroht sind, macht eine Bestandsaufnahme, die mit dem Jahre 1960 abschließt, notwendig.

Das Gebiet ist ein Teil der klimatisch begünstigten Rheinebene, die zu den wärmsten aber auch niederschlagsärmsten Gegenden Deutschlands gehört. Die beschriebenen Gesellschaften siedeln teils in der Rheinniederung, teils auf dem Gelände des Hochufers. Der Boden besteht aus Schlick, tonigem Sande, Sand, Kies und auf dem Hochufer teilweise aus Löß, der aber durch die intensive Bebauung stark verändert erscheint. In den von der Kultivierung verschonten Gebieten ist der Boden in der Regel kalkhaltig, nur ganz vereinzelt bewegen sich die pH-Werte an der Neutralitätsgrenze.

Für die Art und die Zusammensetzung einer Pflanzengesellschaft ist in erster Linie der Boden wesentlich. Ebenso spielen eine Rolle die Niederschläge und die Temperatur. Zur Charakterisierung unseres Gebietes sei auf diese Verhältnisse eingegangen.

1. B o d e n

Der Untergrund des Gebietes wird gebildet von einer mächtigen Kies- und Geröllschicht, auf der teils Sand, teils Ton und teils sandiger Ton aufgelagert ist. An manchen Stellen liegt der Kies bis zur Oberfläche. In den meisten Fällen wechseln auf der Unterlage Schichten verschiedener Art miteinander ab. Bodenaufschlüsse zeigen dann Bänder von Kies, Sand, Ton, tonigem Sande in bunter Reihenfolge. Da die Bänder waagrecht liegen, deuten sie darauf hin, daß der Boden den Ablagerungen des Rheines seine Entstehung verdankt. Bei manchen Aufschlüssen kann man den Wechsel von Hoch- und Niedrigwasser ablesen. Breite Kiesbänder wechseln ab mit schmäleren Sandbändern. Das Hochwasser brachte den schwereren Kies, das Niedrigwasser den leichteren Sand zur Ablagerung (siehe Bodenprofil bei der Sandfläche am Altrhein Neuhofen). Wesentlich für die Pflanzen sind zunächst die oberen Schichten, in denen sie ihre Wurzeln ausbreiten müssen. Mächtigere Tonablagerungen unter den oberen Schichten beeinträchtigen vor allem den Baumwuchs. Da die Wurzeln solche Schichten nicht oder nur mangelhaft durchstoßen können und der feine Ton die Wurzelatmung behindert, sind solche Stellen nur mit Gebüsch und krüppeligen Bäumchen bestanden oder es können sich nur Weiden, Erlen und einzelne Birken halten.

Der Boden des Au- und Rheinwaldes wird bei jedem Hochwasser mit einer grauen Schlickschicht bedeckt, die stark kalkhaltig ist. Der ausgebreitete Teppich von Fadenalgen, der sich bei länger anhaltendem Hochwasser bildet, und die im Herbst abgeworfenen Laubblätter versehen diesen Boden mit Humus und tragen damit zu seiner Auflockerung bei. Außerdem beherbergt dieser Humusboden eine Menge Würmer, kleine und kleinste Tiere und Bakterien, die für die Auflockerung des Bodens sorgen. Wir finden deshalb in den Rheinwäldern durchgehend gute Böden und auch dort, wo der Boden sandig ist, macht ihn der Humus, der Kalkgehalt, die

Feuchtigkeit am Boden der Wälder und die Nähe des Grundwasserspiegels für den Pflanzenwuchs geeignet.

Im Maudacher Bruch, in der Ruchheimer Wiese, in der Uferzone des Altrheines sowie in den tiefer liegenden Teilen des Schutzgebietes Dannstadt ist der Boden auf sandigkiesigem Untergrund moorig.

In den Sandgebieten, im Mutterstädter Walde und im Walde am Altrhein (Riedwald) ist der Boden sandig aber kalkhaltig. Im Hafen ist Sand und Kies gemischt.

In anderen Trockengebieten, wie dem Hütten- und Affengraben, ist der Boden lößartig, auf den Schuttplätzen undefinierbar.

2. Klima

Werte der Monatsmittel der Lufttemperatur nach MANIG

	Höhe	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
L'hafen	100	1,4	2,8	6,1	10,2	15,1	18,3	19,9	19,2	15,6	10,2	5,6	2,3	10,6
Mutterstadt	97	0,6	1,6	5,1	9,1	13,8	16,9	18,6	17,7	14,2	9,1	4,7	1,5	9,4

Die Vegetationsperiode beginnt, wenn die Lufttemperatur 5° C. erreicht hat, und endet, wenn sie im Mittel unter 5° C absinkt, dauert daher von März bis zum November, also etwa 250 Tage. Die Zeit der Höchstentfaltung setzt beim Erreichen des 10° C-mittels ein, reicht daher von April bis Oktober und umfaßt den Zeitraum von 180—200 Tagen.

Das Januarmittel von 1,5° C. darf allerdings nicht die Tatsache verdecken, daß mitunter das Thermometer weit unter 5° C absinken kann. Im Durchschnitte schwankt die Zahl der Frosttage zwischen 12 und 18. Sehr kalte Tage sind namentlich ausdauernden atlantischen und subatlantischen Pflanzen (Efeu, Besenginster) gefährlich.

3. Die Niederschläge

Unsere Regenwinde kommen von Westen und Südwesten. Der Pfälzerwald zwingt die Wolken zum Aufsteigen in kältere Luftschichten. Sie kondensieren die Feuchtigkeit und regnen aus. Fällt nun die Luft in die Ebene hinab, so wird sie noch trockener. Die Bewölkung wird aufgelockert oder gar ganz aufgelöst. Die Niederschläge nehmen ab und die Dauer der Sonnenbestrahlung nimmt zu.

Mittlere Monats- und Jahreshöhe der Niederschläge (mm)

	Höhe NN.m	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
L'hafen	100	32	30	35	41	48	63	72	61	57	49	38	39	565
Mundenheim	101	33	31	36	42	49	64	74	63	58	50	39	40	579
Mutterstadt	97	33	20	36	42	49	65	74	64	60	51	39	41	584
Hochdorf	109	29	26	30	35	43	54	57	54	48	42	35	35	488

Das Mittel für das Gebiet um Ludwigshafen liegt also bei 554 mm. Somit gehört unser Gebiet zu den trockensten Landstrichen Deutschlands. Von Vorteil für die Pflanzenwelt ist allerdings die Tatsache, daß die meisten Niederschläge (75% der Gesamtmenge) vom März bis zum Oktober, also in der Vegetationsperiode, fallen. Noch wichtiger aber erscheint, daß in den Monaten der höchsten Entfaltung pflanzlichen Lebens (Juni bis August) die stärksten Niederschläge zu verzeichnen sind. Als Durchschnittszahl der Regentage werden 130—180 angegeben.

4. Phänologisches.

Die dargelegten klimatischen Gegebenheiten spiegeln sich in den phänologischen Tatsachen der heimischen Pflanzenwelt.

Beginn der Blüte

Pflanze	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	Größter Unterschied
<i>Viola odorata</i>	10. 3.	29. 3.	—	13. 4.	20. 3.	—	28. 3.	13. 3.	33 Tage
<i>Forsythia</i>	28. 3.	7. 4.	19. 3.	5. 4.	23. 3.	—	9. 4.	13. 3.	26 „
<i>Scilla bifolia</i>	10. 4.	13. 4.	21. 3.	8. 4.	1. 4.	—	10. 4.	29. 3.	22 „
Kirsche	10. 4.	18. 4.	1. 4.	15. 4.	30. 3.	—	15. 4.	1. 4.	18 „
<i>Senecio vernalis</i>	12. 4.	—	—	2. 5.	5. 4.	—	27. 4.	27. 4.	26 „
Stachelbeere	12. 4.	14. 4.	25. 3.	11. 4.	30. 3.	—	15. 4.	1. 4.	18 „
<i>Potentilla verna</i>	15. 4.	13. 4.	11. 4.	21. 4.	7. 4.	—	25. 4.	11. 4.	18 „
<i>Ficaria verna</i>	—	13. 4.	11. 4.	8. 4.	31. 4.	—	26. 4.	11. 4.	25 „
<i>Primula officinalis</i>	—	—	11. 4.	16. 4.	2. 4.	—	10. 4.	24. 3.	22 „
<i>Convallaria majalis</i>	25. 4.	27. 4.	25. 4.	26. 4.	22. 4.	—	27. 4.	25. 4.	5 „
<i>Sambucus nigra</i>	11. 6.	27. 5.	20. 5.	1. 6.	—	—	25. 5.	15. 5.	26 „
<i>Aesculus hippocastanum</i>	17. 5.	10. 5.	24. 4.	2. 5.	18. 4.	—	28. 4.	27. 4.	28 „
Mirabelle	21. 4.	20. 4.	12. 4.	20. 4.	4. 4.	—	17. 4.	3. 4.	17 „
<i>Prunus spinosa</i>	19. 4.	23. 4.	11. 4.	20. 4.	10. 4.	—	14. 4.	30. 3.	23 „
<i>Doronicum</i>	14. 4.	19. 4.	2. 4.	14. 4.	28. 3.	—	17. 4.	27. 3.	22 „
Flieder	15. 5.	10. 5.	23. 4.	5. 5.	17. 4.	—	27. 4.	27. 4.	27 „
<i>Viburnum opulus</i>	—	14. 5.	17. 5.	20. 5.	—	—	12. 5.	17. 5.	8 „
<i>Galanthus nivalis</i>	—	—	12. 2.	25. 1.	—	—	19. 2.	—	25 „
<i>Rosa canina</i>	—	26. 5.	15. 5.	28. 5.	12. 5.	—	15. 5.	8. 5.	20 „
Roggenblüte	—	—	20. 5.	29. 5.	15. 5.	—	25. 5.	20. 5.	14 „
Roggenernte	21. 7.	—	13. 7.	20. 7.	5. 7.	—	7. 7.	—	16 „

Der Vorfrühling wird eingeleitet von dem Beginn der Schneeglöckchenblüte. Leider liegen dafür nicht viele Beobachtungen vor. Der früheste Termin wurde für das Jahr 1944 notiert (25. Januar). Im allgemeinen kann der Beginn zwischen den 15. und 20. Februar angesetzt werden. Mit Veilchen und Forsythien — etwa Mitte März — hat der Frühling seine Herrschaft angetreten und erreicht mit dem Beginn der Kirschblüte seinen Höhepunkt. Die Roggenblüte leitet den Sommer ein, dessen Höhepunkt von der Roggenernte markiert wird (Beginn zwischen 5. Juli und 20. Juli). Mit dem Oktober endet die Vegetationsperiode. Doch kann es vorkommen, daß sie sich in milden Jahren bis in den November hinzieht. Am 5. November 1939 blühten noch *Trifolium pratense*, *Leontodon autumnalis*, *Diploaxis tenuifolia* und drei Tage vor Weihnachten *Centaurea cyanus*.

Die starken Unterschiede im Beginn der Blütezeit erklären sich aus dem Übergangscharakter unseres Gebietes. Jahre mit einem atlantischen Klima wechseln mit solchen, die einen ausgesprochen mediterranen Charakter haben. Ebenso kann es vorkommen, daß der Winter recht kalt ist, spät einsetzt und lange dauert und der folgende Sommer ebenso außergewöhnlich heiß wird, wie der Winter kalt war.

B. Die einzelnen Landschaftsteile

I. DAS MAUDACHER BRUCH

1. Allgemeines

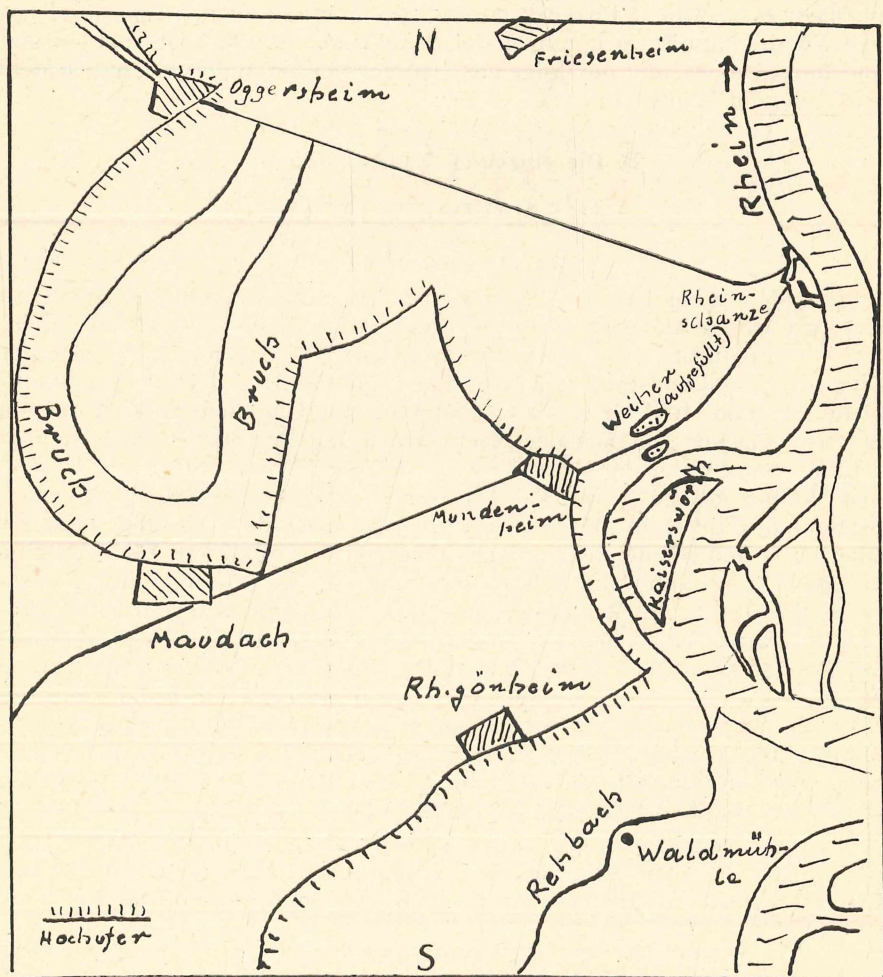
Das Maudacher Bruch wird in die Stadtplanung einbezogen. Es soll zu einer großen Parklandschaft umgestaltet werden. Große Teile des Geländes werden aufgefüllt und mit Bäumen bepflanzt. Damit aber ändert sich der Charakter der Landschaft von Grund aus. Das Gebiet gehört zu der Rheinniederung und stellt einen alten Rheinlauf dar. Die Niederung ist das am tiefsten gelegene Gelände der Rheinebene. Der Grundwasserspiegel liegt oft nur wenig unter der Oberfläche, an tieferen Stellen tritt er als Tümpel und Weiher zutage. Diese Tatsache bestimmte den bisherigen Pflanzenbestand des Bruches. Die Auffüllung vergrößert den Abstand zwischen Oberfläche und Grundwasserspiegel auf zwei bis drei Meter. Das muß eine völlige Veränderung des Pflanzenbestandes herbeiführen. Dazu kommt noch, daß künftig der Wald mehr oder weniger geschlossen sein wird, während das Bruch eine offene Landschaft war, in der sich vereinzelt Gebüsch mit Weiden und Erlen angesiedelt hatte und dessen Gräben von Pappeln gesäumt waren. Wegen des sauren Charakters wurden große Teile des Bruches nicht genutzt und waren daher Zufluchtsstätten für Wasser- und Sumpfpflanzen mannigfaltiger Art, unter denen sich auch manche Seltenheit fand. Deshalb soll die Darstellung versuchen, einen Einblick zu geben in den Reichtum an Pflanzen, der einmal vorhanden war.

Ich habe das Maudacher Bruch jahre- und jahrzehntelang nach allen Richtungen durchstreift. Trotzdem vermag ich es nicht, eine vollständige Liste vorzulegen. Namentlich ist die Reihe der Seggen unvollständig.

2. Die Lage

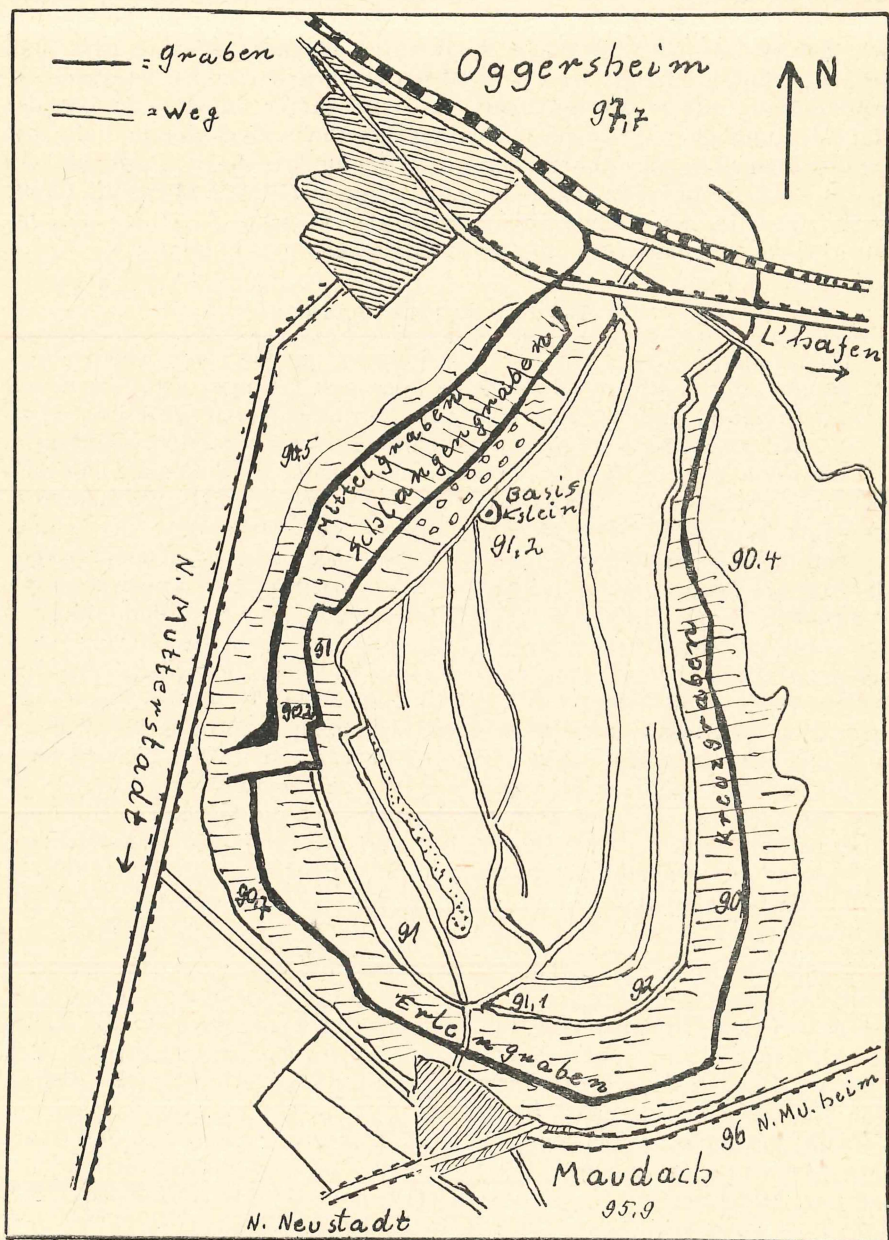
Das Bruch liegt westlich der Stadt Ludwigshafen, heute zwischen den Stadtteilen Gartenstadt und Maudach. Hier greift die Niederung in einem

nach Süden gerichteten Bogen weit in das Hochgestade ein. Zwischen der Gartenstadt und Maudach berührt die Straße nach Neustadt das Hochufer und von hier hat man auch einen teilweisen Überblick über das Gelände. Besser ist die Übersicht vom Rande des Hochufers zwischen Gartenstadt und Randsiedlung. Die Randsiedlung selbst liegt in einem alten Arme des früheren Flußlaufes, der, von Osten kommend, dem Hochufer folgte, nördlich von Mundenheim vorüberzog und die beiden jetzt verschwundenen Weiher rechts und links der Mundenheimer Straße, unmittelbar hinter Mundenheim, in seinen Lauf einschloß. Ein anderer Graben kam aus der Gegend von Friesenheim. Man darf sich den früheren Rheinlauf nicht als einen einheitlichen Wasserlauf vorstellen, sondern muß ihn betrachten als ein System von größeren und kleineren Adern, die ihren Lauf, namentlich bei Hochwasser, stets änderten, die ganze Niederung beherrschten und sie für die Besiedlung unbrauchbar machten.



Kartenskizze 1: Lage des Maudacher Bruchs.

Der alte Rheinlauf, dessen Rest das Bruch darstellt, schwang sich in einem weiten Bogen aus der Gegend von Oggersheim nach Süden. Im Norden, ungefähr in der Höhe von Oggersheim, war die umschlossene Halbinsel am schmalsten. Das Gefälle ist sehr gering. Im östlichen Arm, am



Kartenskizze 2: Maudacher Bruch.

Kreuzgraben, von wo das Wasser nach Süden um Maudach gegen Oggersheim floß, gibt das Meßtischblatt 90,4 m, am Ende des Bruches am Schlangengraben 90 m an. Die gesamte Länge des Bruches, den Gräben entlang, beträgt etwas mehr als 6 km. Daraus ergibt sich ein Gefälle von 0,66 cm auf 100 m, das Wasser bewegt sich also nur sehr langsam. So erklärt es sich auch, daß die Versuche, das Bruch zu entwässern und urbar zu machen, scheiterten. Das Ufer des alten Rheinlaufes ist nach außen deutlich und scharf gestaltet. Die alte Uferbank ist noch an vielen Stellen festzustellen. Außerdem schmiegt sich der Lauf an das Hochufer an, das ihn von der Randsiedlung über Maudach bis nach Oggersheim begleitet und ihn besonders markiert. Nach innen aber, gegen die umflossene Halbinsel, ist kein deutliches Ufer festzustellen. Allmählich steigt der Boden etwas an. Große Differenzen in den Höhenzahlen ergeben sich nicht. Einzelne sumpfige Streifen ragen, vom Bruch kommend, in die Halbinsel hinein.

3. Bodenverhältnisse

Das Maudacher Bruch gehört der jüngsten geologischen Epoche, dem Alluvium, an. Der Rhein hat dieses Bett schon sehr lange verlassen. Es fiel der Verlandung anheim. Die Nähe des Grundwasserspiegels ließ es zu einem Wiesenmoore werden, das jahrhundertlang seinen Charakter im wesentlichen wahren konnte. Erst in der jüngsten Vergangenheit begann sich der Charakter des Bruches allmählich zu verändern. Die Rheinkorrektion ließ das Rheinwasser rascher abfließen und vergrößerte die Tiefenerosion des Flusses. Damit aber senkte sich auch der Grundwasserspiegel, der von der Trinkwasserentnahme der Städte, dem Berieselungswasser der stadtnahen Landwirtschaft und der Trockenlegung von Sümpfen und Mooren weiter herabgedrückt wurde. Heute ist das Absinken des Grundwasserspiegels in die Tiefe zu einem ernsthaften Problem geworden. Auch das Bruch wurde in Mitleidenschaft gezogen, es trocknete aus. So war es um 1920 auch im Sommer noch unmöglich, das Bruch außerhalb der Wege zu durchqueren. An jedem Morgen war im Bruch und in den benachbarten Feldern reichlich Tau gefallen und in den Nebelmonaten herrschte hier oft ein dichter Nebel, der sich vom Bruche aus über die Gegend ausbreitete. Allerdings waren die Sümpfe, Weiher und Gräben auch ausgezeichnete Brutplätze der Rheinschnaken, die vom Juli bis in den Herbst hinein in Wolken vom Westwinde in die Stadt geweht wurden und die Menschen peinigten.

Heute ist das Bruch harmloser geworden. Man kann es durchqueren, es fällt nur selten und wenig Tau und selbst die Nebelbildung ist zurückgegangen. In den Jahrhunderten, in denen das Bruch unberührt blieb, konnte es sich seiner Natur entsprechend entwickeln. Im ganzen Bruch bildet sich eine verschieden dicke Torfschicht, die hinter Maudach eine Mächtigkeit von 3 m erreicht. Unter der Torfschicht liegt ein toniger Schlickboden, ein Produkt des langsam fließenden Stromes. Darunter folgen Kies und Sand. Der Torf wurde in früheren Jahrhunderten und in Notzeiten bis zur Gegenwart gestochen und als Brennstoff verwendet. So geschah es noch in den Inflationsjahren von 1920—1924. Die Torflöcher sind heute noch vorhanden. Sie wurden lange Zeit als Fischteiche genutzt. Man zog Schleihe, Hechte, Karpfen, Rotaugen, Barsche.

Bis vor kurzem hatte das Bruch noch einen reichen Wildbestand. Es beherbergte Hasen, Rehe, Füchse, Fasanen, Enten und eine reiche Kleinvogelwelt. Auf dem Torf siedelte die Pflanzenwelt der „sauren Wiesen“. Nur gegen die Ufer zu waren daraus durch intensive Arbeit vereinzelt „Süßgräserwiesen“ geworden. Das Wasser der Gräben, Tümpel, Teiche und Torflöcher ist kalkhaltig. Keine der zahlreichen Proben ergab eine pH-Zahl unter 7. Die Temperatur des Gebietes lag immer einige Grade unter der der Nachbargebiete. In den Sommermonaten lag fast jeden Frühlings ein leichter Nebel über den Gräben und im Spätherbste zeigte sich der erste Reif der Gegend an den Gräsern des Bruches.

Zum Schlusse sei noch eine Eigenart des Untergrundes erwähnt. Kurz vor dem zweiten Weltkriege sollte das Bruch einmal wieder urbar gemacht werden. Der „Arbeitsdienst“ mußte, um ein stärkeres Gefälle zu erzielen, die Abzugsgräben in der Höhe der Randsiedlung wesentlich vertiefen. Dabei wurde die Lettenschicht durchstoßen und eine Reihe kleiner artesischer Brunnen lieferte soviel Wasser, daß die Arbeiten behindert wurden. Aus dieser Erscheinung darf wohl geschlossen werden, daß der Grundwasserstrom im Bruch in zwei Etagen fließt, die durch die Lettenschicht getrennt sind. Der untere Strom wird durch die muldenförmige Gestalt des Geländes von der Lettendecke hinabgedrückt und in Spannung versetzt. Beim Durchstoßen der Decke müssen daher kleine Springbrunnen entstehen.

4. Die Pflanzengesellschaften

a) auf und im Wasser von Weihern, Torflöchern, Tümpeln und Gräben:

- | | |
|--|---|
| <i>Nymphaea alba</i> L. - subatl.-med. | <i>Sparganium minimum</i> FRIES. - circ. |
| <i>Nuphar luteum</i> L. - euras. | (Sehr spärlich vorhanden) |
| <i>Limnanthemum nymphaeoides</i> LINK - euras. | „ <i>simplex</i> HUDS. - euras.-circ. |
| <i>Menyanthes trifoliata</i> L. - circ. | <i>Alisma plantago</i> L. - cosm. |
| <i>Hottonia palustris</i> L. - euras. | <i>Sagittaria sagittifolia</i> L. - euras. |
| <i>Butomus umbellatus</i> L. - euras. | <i>Myriophyllum spicatum</i> L. - cosm. |
| <i>Utricularia vulgaris</i> L. - circ. | <i>Hydrocharis morsus ranae</i> L. - euras.-kont. |
| <i>Equisetum palustre</i> L. - euras. circ. | <i>Cicuta virosa</i> L. - circ.-kont. |
| „ <i>limosum</i> L. - circ. | <i>Elatine hydropiper</i> L. - europ. |
| <i>Potamogeton trichoides</i> CH. ET SCHL. - med. | <i>Phragmites communis</i> TRIN. - kosm. |
| „ <i>natans</i> L. - kosm.-suboz. | <i>Scirpus lacustris</i> L. - cosm. |
| „ <i>lucens</i> L. - euras. circ. | „ <i>Tabernaemontani</i> L. - euras.-med. |
| „ <i>perfoliatus</i> L. - euras. circ. | „ <i>maritimus</i> L. - cosm. |
| „ <i>crispus</i> L. - cosm. | <i>Typha latifolia</i> L. - euras.-cosm. |
| <i>Elodea canadensis</i> RICH. - Nordam. | <i>Najas minor</i> ALL. - med.-subatl. |
| <i>Riccia fluitans</i> L. | „ <i>major</i> ALL. - cosm. |
| <i>Ricciocarpus natans</i> CORDA | <i>Trapa natans</i> L. - subtrop. |
| <i>Lemna trisulca</i> L. - kosm.-subtr. | (Scheint im Gebiet jetzt verschwunden) |
| „ <i>minor</i> L. - kosm. | <i>Chara foetida</i> |
| <i>Callitriche stagnalis</i> Scop. - euras.-suboz. | <i>Hippuris vulgaris</i> L. - euras.-circ. |
| <i>Acorus calamus</i> L. - subtrop.-ostas. | <i>Glyceria aquatica</i> WHLG. - circ. |
| <i>Catabrosa aquatica</i> (L) P. B. - circ. | <i>Ceratophyllum demersum</i> L. - cosm. |
| <i>Sparganium ramosum</i> HUDS. - euras. | <i>Ranunculus divaricatus</i> SCHRANK - eurosib. |
| | „ <i>aquatilis</i> L. - euras.-circ. |

b) Am Ufer von Bächen, Teichen und Gräben und auf stark versumpften Flächen:

Chlora perfoliata L. - atl.-med.
Erythraea pulchella FR. - circ.
Samolus valerandi L. - cosm.
Sonchus asper (L) GARS - euras.
Cirsium palustre (L) SCOP. - eurosib.
Cyperus fuscus L. - euras.
Oenanthe aquatica LINK - eurosib.
fistulosa L. - europ.
Peucedanum palustre (L) MNCH. - eurosib.
Rumex maritimus L. - cosm. gem.
Selinum cervifolia L. - mittel- und nordeurop.
Barbarea vulgaris R. BR. - circ.
Ranunculus acer L. - circ.
 „ *flammula* L. - euras.
 „ *lingua* L. - euras.-med.
 „ *sceleratus* L. - euras.-circ.
 „ *repens* L. - euras.
Thalictrum flavum L. - eurosib.
Caltha palustris L. - circ.
Ulmaria pentapetala GIL. - euras.
Lotus uliginosus SCHK. - alte Welt
 „ *corniculatus* L. - alte Welt
Lythrum salicaria L. - euras. med.
Galium uliginosum L. - euras.
Euphorbia palustris L. - euras.-med.
Sium latifolium L. - eurosib.
 „ *angustifolium* L. - eurosib.
Iris pseud-acorus L. - euras.-med.
Hydrocotyle vulgaris L. - europ., fast atl.

Polygonum amphibium L. - euras.-circ.
Scutellaria galericulata L. - circ.
 „ *minor* L. - atl.
Polygonum hydropiper L. - circ.
 „ *mite* SCHRK. - europ. gem.
Valeriana dioica L. - subatl.
 „ *officinalis* L. - euras.
Succisa pratensis MNCH. - eurosib.
Senecio paludosus L. - euras.-med.
Lysimachia vulgaris L. - euras.
Mentha (Menta) aquatica L. - euras.
Pedicularis palustris L. - circ.
Veronica beccabunga L. - euras.
 „ *anagallis* L. - cosm.
Crepis paludosa (L) MNCH. - europ.
Juncus articulatus L. - alte Welt
Lathyrus paluster L. - euras.
Phalaris arundinacea L. - cosm.
Rumex conglomeratus MURR. - circ.
 „ *hydrolapathum* HUDS. - med.
 „ *sanguineus* L. - subatl.
Listera ovata R.BR. - europ.
Epipactis palustris (L) SCHRK. - euras.
Liparis loeselii RICH. - europ.
Heleocharis uniglumis LK. - europ.
 „ *palustris* R.BR. - cosm.
Cyperus flavescens L. - cosm.
Juncus effusus L. - eur.-circ.
 „ *conglomeratus* L. - eur. nord.
Poa palustris L. - euras. circ.

c) Auf feuchten Wiesen:

Polygala vulgaris L. - europ.
 (*Caltha palustris* L. - circ.)
 (*Thalictrum flavum* L. - eurosib.)
 (*Selinum cervifolia* L. - mittel- und nordeurop.)
Lychnis flos cuculi L. - eurosib.
Cardamine pratensis L. - circ.
Euphrasia officinalis L. - circ.
Odontites rubra GIL. - euras.
Eupatorium cannabinum L. - europ.
 (*Succisa pratensis* MNCH. - eurosib.)
Malachium aquaticum FR. - euras.
Symphytum officinale L. - med.
Eriophorum latifolium HOPPE - circ.
 „ *angustifolium* ROTH - circ.
Carex pendula HUDS. - europ.-med.
 „ *flava* L. - europ. u. nordamerik.
Myosotis palustris L. - euras.-med.
Allium acutangulum L. - euras.
Bidens tripartitus L. - euras.
 „ *cernuus* L. - circ.

Stachys palustris L. - circ.
Lysimachia nummularia L. - euras.-suboz.
Mentha (Menta) rotundifolia L. - med.
Inula britannica L. - euras.
Nasturtium amphibium R.BR. - circ.
 „ *palustre* D. C. - cosm.
 „ *officinale* R.BR. - euras.
Triglochin palustris L. - circ.
Trifolium fragiferum L. - alte Welt gem.
Pulicaria vulgaris GARTN. - eurosib.
 „ *dysenteria* (L) GRAY - europ.
Inula salicina L. - euras.
Colchicum autumnale L. - subatl.
Rhinanthus minor EHRR. - europ. und nordam.
 „ *major* EHRR. - europ.
Brunella vulgaris L. - cosm.
Ajuga reptans L. - europ.
Apera spica venti (L) P.B. - euras. gem.
Glechoma hederacea L. - euras.

Achillea ptarmica L. - euras.
Agrimonia eupatoria L. - euras.
Arrhenatherum elatius (L.) M.u.K. -
 eur. u. as. med.
(Lythrum salicaria L. - circ.)
Cirsium oleraceum L. - eurosib.
 „ *bulbosum* DC - mitteleurop.
 („ *palustre* Scop. - eurosib.)
Galium verum L. - euras.
Lathyrus pratensis L. - euras.
Linum catharticum L. - europ.-med.
Mentha longifolia Huds. - euras.-m. =
silvestris L.
Molinia coerulea (L.) Mnch. - circ.
Polygonum persicaria L. - cosm.
Potentilla anserina L. - circ.
Parnassia palustris L. - circ.

Serratula tinctoria L. - Mittel- u. Süd-
 europa
Senecio aquaticus Huds. - europ. gem.
Rumex crispus L. - euras. circ.
Orchis militaris L. - euras.
 „ *latifolius* L. - eurosib.
 „ *maculatus* L. - euras.
Carex disticha Huds. - euras.
 „ *vulpina* L. - europ.
 „ *paniculata* L. - europ.
 „ *paradoxa* W. - eurosib.
 „ *stricta* Grob. - europ. med.
 „ *vulgaris* Fr. - circ.
 „ *tomentosa* L. - eurosib.
 „ *panicea* L. - eurosib.
 „ *pseudo-cyperus* L. - circ.
 „ *paludosa* Good. - euras. gem.

d) Auf trockenen Wiesen (nicht sumpfig)

Chrysanthemum leucanthemum L. -
 euras.
Sanguisorba officinalis L. - circ.
Knautia arvensis L. - gem. kont.
Tragopogon pratensis L. - eurosib.
(Inula salicina L. - euras.)
(Colchicum autumnale L. - subatl.)
Lycopus europaeus L. - euras.
Achillea millefolium L. - circ.
Agrimonia eupatoria L. - euras.
Alopecurus pratensis L. - euras. gem.
Agropyrum repens L. - circ.
Briza media L. - europ. gem.
Betonica officinalis L. - europ.
Centaurea jacea L. - eurosib.
Convolvulus arvensis L. - circ.
Cirsium arvense (L.) Scop. - euras.
Cichorium intybus L. - eurosib.
Campanula rotundifolia L. - circ.
 „ *glomerata* L. - euras.
Daucus Carota L. - alte Welt
Geranium pratense L. - euras. gem.
Taraxacum officinale Web. - circ.
Holcus lanatus L. - euras.
Hypochoeris radicata L. - europ. med.
Leontodon hispidus L. - europ.

Ononis spinosa L. - eurosib.
Plantago major L. - circ.
 „ *lanceolata* L. - euras.
 „ *media* L. - europ.
Pastinaca sativa L. - europ.
Picris hieracioides L. - euras.
Phleum pratense L. - circ.
Peucedanum officinale L. - kont.
Scabiosa columbaria L. - Mittel- u.
 Südeuropa
Trifolium repens L. - circ.
 „ *pratense* L. - eurosib.
Urtica dioica L. - cosm.
Lolium perenne L. - euras.
Saponaria officinalis L. - euras.
Cerastium arvense L. - circ.
Tussilago farfara L. - euras.
Malva alcea L. - med.
Erysimum cheiranthoides L. - circ.
Sisymbrium officinale L. - med.
Atriplex hastatum L. - circ.
Epilobium angustifolium L. - circ.
Dactylis glomerata L. - europ. gem.
Silaus pratensis Bess. - europ.
Capsella bursa pastoris Mnch.

e) Gebüsch und im Gebüsch

Alnus incana Willd. - no. kont.
 „ *glutinosa* Gärt. - euras.
Salix fragilis L. - euras.
 „ *alba* L. - med. (euras.)
 „ *purpurea* L. - euras.
 „ *viminialis* L. - euras.
 „ *cinerea* L. - euras.
Angelica silvestris L. - europ.
Convolvulus sepium L. - euras. med.

Heracleum sphondylium L. - euras.
Lathyrus tuberosus L. - eurosib. med.
Salix caprea L. - euras.
 „ *aurita* L. - euras.
Populus nigra L. - euras.
 „ *alba* L. - med. euras.
 „ *canadensis* - Nordamerika
Betula verrucosa Ehrh. - euras.
Solanum dulcamara L. - euros. med.

Bryonia dioica L. - med. mitteleurop. *Galium palustre* L. - euras.
(*Lathyrus paluster* L. - euras.)

Die Pflanzen, deren Namen in Klammern stehen, kommen auch in anderen Assoziationen vor. Sie werden aber nur einmal gezählt.

f) Die Florenelemente im Bruche

Die pflanzengeographischen Angaben sind zum größten Teile entnommen aus VOLLMANN, Flora von Bayern, 1914.

Florenggebiete	Zahl der Arten	Anteil in %
euras.	84	35,7
eurosib.	21	8,9
circumpol.	48	20,4
kosmop.	21	8,9
europ.	31	12,1
no.	1	0,4
atl.	3	1,4
subatl.	6	3,0
subatl.-med.	3	1,4
med.	12	5,2
kont.	2	0,8
Nordam.	3	1,4
Ostas.	1	0,4
	236	100,0%

Den größten Anteil hat das eurasiatische Element mit 35,7%. Nimmt man die eurosibirischen und circumpolaren Elemente, die alle eine nachbarliche Herkunft haben, hinzu, so ergibt sich ein Anteil dieser Elemente von 65%. Diese Erscheinung darf wohl als charakteristisch für die Mooregebiete der Rheinebene bezeichnet werden. Die Pflanzen dieser Gruppen finden in den wasserreichen Gebieten mit frühen Frösten, später Erwärmung, starker nächtlicher Abkühlung und damit mit stärkeren Schwankungen des Mikroklimas ihre Lebensbedingungen und sind hier den Vertretern anderer Florenggebiete überlegen. Aufgefallen ist mir, daß im Gebiete kein Vertreter der Gattung Enzian zu finden ist. Aus der Familie *Gentianaceae* sind vertreten: *Menyanthes trifoliata*, *Chlora perfoliata*, *Limnanthemum nymphaeoides* und *Erythraea pulchella*. In benachbarten Gebieten, wie in der Ruchheimer Wiese, den Lambsheimer Wiesen, im Schutzgebiete Dannstadt und am Altrheine Neuhofen sind *Gentiana Pneumonanthe* und *Gentiana germanica* beisammen oder wenigstens einer von ihnen zu finden. Sollten sie an diesen Stellen nicht mehr anzutreffen sein, so sind sie ausgerottet worden. Zwischen 1920 und 1930 waren in den genannten Gebieten zum Teil noch reiche Bestände vorhanden. Das Maudacher Bruch hat den gleichen Charakter wie die Gebiete, die die beiden Enziane beherbergen oder beherbergt haben. VOLLMANN sagt von *Gentiana Pneumonanthe*: „Pv (= Vorderpfalz) verbreitet“, von *G. germanica*: „von Grünstadt und Frankenthal bis Speyer“. SCHULTZ erwähnt Maudach nicht als Standort, auch ZIMMERMANN, der in seiner Flora der Pfalz gewöhnlich die Standorte angibt, sagt von *G. Pneumonanthe*: „auf feuchten Wiesen der Rheinebene“ und von *G. germanica*: „bei Maxdorf“. Es besteht die Wahrscheinlichkeit, daß man in einigen Jahren von all den Gebieten wird sagen können: Hier waren einmal reiche Bestände von Enzianen zu finden. Die Kultivierung, die Senkung

des Grundwasserspiegels, das Wachstum der Städte und die Profitgier haben uns diese floristischen Kostbarkeiten geraubt. Da es mit anderen Arten ähnlich zu gehen droht, sei eine Liste der seltenen oder heute selten gewordenen Pflanzen nachstehend aufgeführt. Ganz besonders auffallend ist der Rückgang im Orchideenbestande. Noch nach 1920 waren am Altrheine Neuhofen und im Maudacher Bruche ganze Kolonien Orchideen zu finden, wo heute nur noch einzelne Exemplare stehen.

g) Liste der seltenen Arten

Menyanthes trifoliata L.
Hottonia palustris L.
Samolus valerandi L.
Butomus umbellatus L.
Nymphaea alba L.
Limnanthemum nymphaeoides LINK
Sagittaria sagittifolia L.
Triglochin palustre L.
Hippuris vulgaris L.
Ranunculus lingua L.
Ophrys arachnites LAM.
Orchis coriophora L.
Anacamptis pyramidalis RICH.

Chlora perfoliata L.
Erythraea pulchella FR.
Iris pseudacorus L.
Acorus calamus L.
Trifolium fragiferum L.
Utricularia vulgaris L.
Trapa natans L.
 Seggenarten
Gymnadenia conopsea R.BR.
Cephalanthera rubra RICH.
Liparis Loeselii RICH.
Epipactis latifolia ALL.

h) Vorschläge zur Erhaltung der Bruchflora

Die Stadt Ludwigshafen ist bis an den Rand des Bruches herangerückt. Sie wächst weiter. Der Raum ist beschränkt. Das Gelände muß in die Raumplanung einbezogen werden. Es soll zu einer Parklandschaft umgestaltet werden. Große Teile des Bruches sind bereits höher gelegt, andere mit Bäumen bepflanzt. Mein Vorschlag ist folgender: Wir versuchen, nicht zu kleine Flächen als Weiher-, Sumpf- und Riedwiesengebiet zu erhalten. Sofern die Besonderheiten der Flora nicht erhalten geblieben sind, werden sie in diesen Flächen angepflanzt. An anderer Stelle kann eine angelegte Sandfläche, etwa gegen das Hochufer, die Trockenlandgewächse aufnehmen.

II. AUF SAND AM MAUDACHER BRUCH

Friesenheimer Weg, hinter dem Schießhause

1. Pflanzenverzeichnis

<i>Amarantus retroflexus</i> L. - circ., urspr.	<i>Agropyrum caninum</i> L. - circ.
wärmeres Amerika	<i>Arabis hirsuta</i> Scop. - euras.
<i>Artemisia campestris</i> L. - eur. med.	<i>Bromus sterilis</i> L. - eurosib.
„ <i>vulgaris</i> L. - circ.	„ <i>tectorum</i> L. - euras.
<i>Achillea millefolium</i> L. - circ.	„ <i>erectus</i> Huds. - med.
„ <i>nobilis</i> L. - med.	„ <i>mollis</i> L. - euras.
<i>Arrhenatherum elatius</i> M. u. Koch -	<i>Berteroa incana</i> (L) DC - osteur.
eur. med.	<i>Brassica napus</i> L. - (unsicher)
<i>Alyssum calycinum</i> L. - eur.	<i>Crepis virens</i> Vill. - europ.
<i>Agrostemma githago</i> L. - eur.	<i>Capsella Bursa pastoris</i> L. - cosm.
<i>Amarantus blitum</i> L. - med.	<i>Camelina sativa</i> L. - euras.
<i>Apera spica venti</i> (L) P.B. - euras.	<i>Centaurea cyanus</i> L. - fast circ.
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L. - circ.	<i>Cerastium arvense</i> L. - circ.
<i>Asparagus officinalis</i> L. - eurosib.	„ <i>triviale</i> Lk. - cosm.
<i>Agropyrum repens</i> P.B. - circ.	<i>Carduus crispus</i> L. - eurosib.

- Chenopodium hybridum* L. - fast cos.
Calamintha acinos L. - eurosib.
Diplotaxis tenuifolia L. - med.
Delphinium consolida L. - eur. nord.
Dactylus glomerata L. - euras.
Daucus carota L. - alte Welt
Epilobium angustifolium L. - circ.
Erodium cicutarium L. - circ.
Euphorbia esula L. - euras.
 „ *Gerardiana* JACQ. - med.
Echium vulgare L. - med. u. Mitteleur.
Eryngium campestre L. - med.
Erigeron canadensis L. - Nordamerika
Erophila verna E. M. - europ.
Festuca ovina L. - circ.
 „ *glauca* LAM. - med.
Fumaria officinalis L. - eurosib.
Geranium molle L. - eurosib.
Galium verum L. - euras.
Helichrysum arenarium L. - eurosib.
 mit pont. Einschlag
Hordeum murinum L. - circ.
Hyoscyamus niger L. - euras., unbe-
 ständig
Lappa major GAERTN. - euras.
Linaria vulgaris MILL. - eurosib.
Lycopsis arvensis L. - eurosib.
Lithospermum arvense L. - euras.
Lamium album L. - euras.
 „ *amplexicaule* L. - eurosib.
Lolium perenne L. - euras.
Lactuca Scariola L. - eurosib.-med.
Medicago sativa L. - pont.
 „ *minima* L. - med. euras.
 „ *lupulina* L. - euras.
Melilotus officinalis L. - eurosib.
 „ *albus* DESR. - eurosib.
Melandryum album GEK. - eurosib.
Matricaria inodora L. - circ.
Pastinaca sativa L. - europ.
Potentilla argentea L. - circ.
 „ *recta* L. - pont.-eurosib.
Papaver rhoeas L. - europ.
- Papaver dubium* L. - med.
Poa bulbosa L. - euras.-med.
 „ *annua* L. - cosm.
Polygonum dumetorum L. - circ.
 „ *convolvulus* L. - circ.
 „ *aviculare* L. - cosm.
Plantago arenaria W. u. K. - eurosib.
 „ *lanceolata* L. - euras.
 „ *media* L. - europ.
 „ *major* L. - circ.
Panicum crus galli L. - circ.
Picris hieracioides L. - euras.
Panicum sanguinale L. - gem. Zone
Raphanus raphanistrum L. - europ.
Rumex acetosa L. - circ.
 „ *acetosella* L. - cosm.
Senecio vernalis W. u. K. - Rußland
Sisymbrium sophia L. - euras.
Sinapis arvensis L. - europ.
Silena conica L. - med.
Silene inflata SM. - euras.
 „ *otites* L. - pont.
Sedum acre L. - eurosib.
 „ *sexangulare* L. - eurosib.
 „ *reflexum* L. - europ.
Saponaria officinalis L. - euras.
Salsola kali L. - med.
Setaria viridis L. - euras.
Solanum nigrum L. - circ.
Spergula arvensis L. - cosm.
Scleranthus annuus L. - gem. alte Welt
Thymus serpyllum L. - euras.
Trifolium procumbens L. - eurosib.
 „ *arvense* L. - eurosib.
 „ *repens* L. - circ.
Tragopogon pratensis L. - eurosib. ver-
 einzelt
Taraxacum officinale WEB. - circ.
Tunica prolifera L. - med.
Urtica dioica L. - cosm.
Vicia hirsuta KOCH. - alte Welt
 „ *sepium* L. - eurosib.

Die Verwandtschaft der Sandflora mit der Steppenheideflora fällt auf. Für beide ist charakteristisch der starke Anteil der mediterranen und der pontischen Elemente und das Fehlen oder das starke Zurücktreten atlantischer sowie subatlantischer Bestandteile. In dem vorliegenden Falle be- tragen die typischen Elemente der Steppenheide (mediterrane und pontische Bestandteile) 22% des ganzen Bestandes. Die kosmopolitischen Pflanzen sind überall zu finden, auch bei den zirkumpolaren Elementen kommen viele mit unterschiedlichen Bedingungen zurecht. Im Unterschiede zur Steppenheide aber ist die Sandflora mit eurasischen, eurosibirischen und europäischen Elementen stärker vermischt. Die fünf Florentile machen auf der beschriebenen Sandfläche 77% des ganzen Bestandes aus. Der Wassermangel, die starke Sonnenbestrahlung und die Austrocknungs-

gefahr machen besondere Schutzeinrichtungen notwendig. Hier ist die Heimat der Rosettenbildner, der Pflanzen mit zerteilter Blattfläche, mit reduzierter Blattfläche oder Blätterzahl, mit senkrechter Schutzstellung der Blätter (*Lactuca scariola*), solcher mit Haarkleid, verdickter und glänzender Blattoberhaut oder mit starkem Duft (*Thymus serpyllum*).

2. Florenelemente

Florenggebiete	Zahl der Arten	Anteil in %
euras.	22	20,0
eurosib.	18	16,5
circumpolar	24	22,0
kosmopol.	7	6,4
europ.	13	13,0
nord.	1	0,9
atlantisch	—	—
subatl.	—	—
mediterran	18	16,5
kontinental	—	—
Nordamerika	1	0,9
Ostasien	—	—
Rußland	1	0,9
pontisch	3	2,7
unbekannt	1	0,9
	109	100,7%

Zur Übersicht und zum Vergleiche sollen die wichtigsten Bestandteile der Sandflora noch einmal nebeneinandergestellt werden:

3. Wurzellänge und seitliches Streichen (Bes. Anpassungen an den Standort)

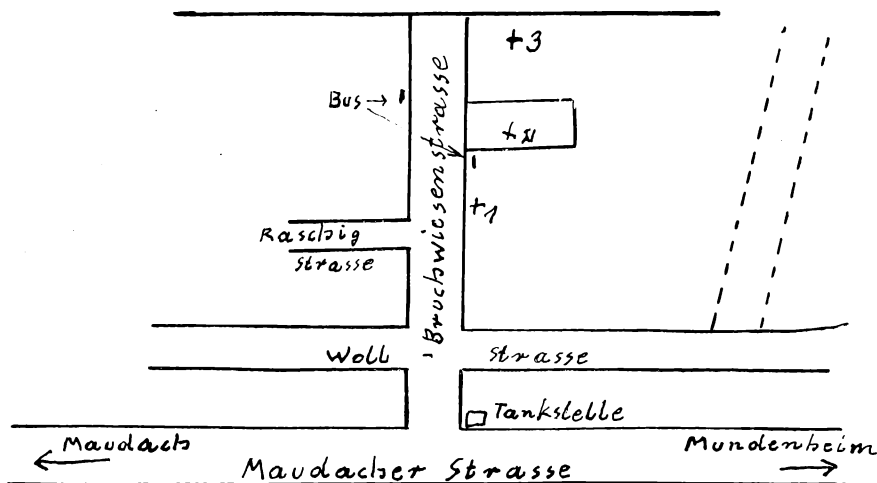
Pflanze	Länge der Wurzel	Wurzel-tiefe	Seitliches Streichen	Tiefe der längsten. Faser
	in cm	in cm	in cm	in cm
<i>Euphorbia Gerardiana</i>	50	50	bis 110	10—20
<i>Festuca ovina</i>	11	11	bis 8	3—4
<i>Plantago lanceolata</i>	8—20	8—20	8—15	2—3
<i>Sedum acre</i>	2	2	bis 15	1—2
<i>Echium vulgare</i>	35—50	25—35 schräg	20—45	6—11
<i>Artemisia campestris</i>	40	30—40 schräg	10	2—3
<i>Bromus sterilis</i>	13	13	8—10	
<i>Bromus erectus</i>	22—30	20—30	24—30	
<i>Thymus serpyllum</i>	15	15	38—45	
<i>Eryngium campestre</i>	30	30	18	
<i>Melandrium album</i>	25	25		
<i>Silene inflata</i>	41	41	90*)	
<i>Taraxacum officinale</i>	35	35	bis 25	

*) Im letzten Drittel der Seitenwurzeln.

Euphorbia Gerardiana: Seitliches Streichen bis 1,10 m. Die Pflanze beherrscht also eine Fläche von $1,1 \cdot 1,1 \cdot 3,14 = 3,8 \text{ m}^2$. Da die Wurzel 0,5 m lang ist, beträgt der beherrschte Boden $3,8 \cdot 0,5 \cdot \frac{1}{3} = 0,6 \text{ m}^3$ (der Wurzelballen kann als Kegel betrachtet werden).

Silena inflata: Wurzellänge = 0,41 m, seitliches Streichen = 0,9 m. Beherrschte Fläche = $0,9 \cdot 0,9 \cdot 3,14 = 2,54 \text{ m}^2$. Beherrschter Raum = $2,54 \cdot 0,41 \cdot \frac{1}{3} = 0,35 \text{ m}^3$.

III. WÜSTE PLÄTZE AN DER BRUCHWIESENSTRASSE



Kartenskizze 3: Wüste Plätze (+1, +2, +3) in der Bruchwiesenstrasse

1. Der Boden

Ursprünglich Altrheinarm. Der Boden ist zum Teil von jetzt verschwundenen Backsteinfabriken ausgebeutet worden (Ton) und wurde dann als Müll- und Schuttabladeplatz verwendet. Der Boden ist heute ein Museum des Mülls einer Großstadt. Trotz des fragwürdigen Bodens sind die Wüstungen am Rande der Stadt botanisch interessant. Man begegnet Pflanzen, die man aus dem Florenkleid der Heimat verschwunden wähnte, ebenso wie einer Anzahl Einwanderer, die, einst im Hafengebiet wachsend, hier eine vorläufige Heimat gefunden haben. Der Boden trocknet leicht und schnell aus. Bei ausreichendem Regen aber entwickelt sich eine recht üppige Flora. Namentlich sind in manchen Jahren *Hyoscyamus niger* und *Datura stramonium* zu fast riesigen Exemplaren gediehen.

2. Botanische Besonderheiten

a) *Hyoscyamus niger*.

Das Bilsenkraut ist eine sehr giftige, aber schöne Pflanze. Von besonderer Schönheit ist die Blüte. Im Jahre 1956 war der Bestand besonders gut entwickelt. Ganze Kolonien von 10 bis 20 Exemplaren waren zu finden. Die durchschnittliche Höhe betrug 1,2 m. Einzelne Pflanzen waren 1,6 m

und die größte 1,7 m hoch. Der Stengelumfang dieses Riesen betrug am Grunde des Stengels 12 cm. In der prallen Sonne verbreitet *Hyoscyamus* einen widerlichen Geruch. Die am Boden liegende Form *Hyoscyamus agrestis* fand sich hier nicht. Jede Pflanze erzeugt eine Unmenge Samenkörner. Trotzdem war die Art in den Jahren 1957 bis 1960 nie mehr so zahlreich vertreten und auch nicht mehr so kräftig entwickelt. Außer schönen erstjährigen Rosetten waren blühende Pflanzen spärlich vertreten und die wenigen blieben alle unter 1 m Höhe. Eine große Dosis Samen, die ich im Garten ausgesät habe, brachte keinen einzigen Keimling. Die Samen scheinen wenig keimkräftig zu sein.

b) *Datura Stramonium*.

Der Stechapfel gehört ebenfalls zu den sehr giftigen Pflanzen. Er erreichte im Jahre 1959 die höchste Entfaltung. Er siedelt nicht in Kolonien, sondern steht allein. Ich zählte zwanzig kräftige Stöcke von 0,8—1,2 m Höhe. Die Früchte waren gut entwickelt. Die Samen reifen recht spät. Auch sie scheinen schlecht zu keimen. In den Jahren vorher, 1956—1958, fand ich nur vereinzelte kleinere Exemplare.

3. Eingewanderte Fremdlinge

Xanthium strumarium — *Xanthium italicum* — *Iva xanthifolia* — *Ambrosia artemisifolia* — *Ambrosia trifida*.

Diese fünf Arten sind Ausländer. Sie sind über die Rheinhäfen zu uns gekommen und scheinen sich bei uns wohl zu fühlen. Sie sind im Vordringen und können bereits als Glieder der heimischen Flora betrachtet werden. Namentlich *Ambrosia artemisifolia* ist ein rücksichtsloser Bursche. Wo sie siedelt, sucht sie alles andere zu unterdrücken. Sie erschien zuerst in einem Garten und an dessen Rande, an der Ecke Schumann- und Zeppe- linstraße gelegen. Der Garten beherbergte eine Hühnerfarm. Der Besitzer benutzte als Hühnerfutter den Abfall, der sich bei der Getreidereinigung ergab. Das Getreide (Weizen) kam aus Nordamerika. Dabei muß auch der Samen der *Ambrosia artemisifolia* gewesen sein. Von da wanderte sie weiter in die Wege und auf die Raine der Gärten gegen die Fabrik Raschig und die Gärten zwischen Mundenheim und Stadtteil Süd an der Saarlandstraße. Dann erschien sie um 1930 am alten Umspannwerk in der Nähe des Mundenheimer Friedhofes, dann in sehr reichen Beständen vor diesem und vereinzelt zu beiden Seiten der Raschig-Straße. Heute ist sie an einigen Stellen der beherrschende Faktor.

Iva xanthifolia wurde von POEVERLEIN in den Jahren 1901—1906 im Hafengebiet Ludwigshafens festgestellt. ZIMMERMANN gibt in seiner Adventiv- und Ruderalflora, 1. Auflage 1907, 10—50 Exemplare an. Sie ist heute ziemlich häufig und hat nach dem Kriege in den Trümmerstätten ein Asyl gefunden. Zunächst zeigte sie sich an der Rheinschule, dann auf der gegenüberliegenden Straßenseite am Straßendamme. Jetzt ist sie am Rande der Bruchwiesenstraße gegenüber der Einmündung der Raschig-Straße zu finden, ebenso an der Ecke Bruchwiesen- und Wollstraße bei der Gärtnerei, auf Wüstungen an der Bruchwiesenstraße, im Güterbahnhof und vereinzelt an weiteren Plätzen. Sie erreicht aber nirgends die Vitalität der

Ambrosia artemisifolia, obwohl auch sie reichlich Samen produziert. Die Standorte sind alle gefährdet. Über kurz oder lang werden sie bebaut werden oder der Sauberkeit zum Opfer fallen.

Ambrosia trifida ist die vornehmste Art unter den Ambrosien. Sie kommt nur vereinzelt vor. Ihr Hauptgebiet ist an der Mundenheimer Straße an der Ecke dieser Straße mit der Verbindungsstraße zur Umgehungsstraße, Haltestelle Kaiserwörth, gegenüber dem Bunker. Der Platz ist gefährdet.

4. Die übrigen Bestandteile der Flora.

<i>Artemisia absinthium</i> L. - euras.-med.	<i>Lolium perenne</i> L. - euras.
<i>Amarantus retroflexus</i> L. - circ.	<i>Lepidium ruderales</i> L. - euras.
<i>Amarantus blitum</i> L. - cosm.	<i>Melandryum album</i> GÄRCKE. - eurosib.
<i>Agropyrum repens</i> L. - circ.	<i>Malva silvestris</i> L. - euras.
<i>Apera spica venti</i> PB. - euras.	„ <i>neglecta</i> WALLER - europ.
<i>Ballota nigra</i> L. - med.	<i>Mentha aquatica</i> L. - euras.
<i>Bromus tectorum</i> L. - euras.	„ <i>longifolia</i> HUDS. - euras.
„ <i>sterilis</i> L. - eurosib.	<i>Matricaria inodora</i> L. - circ.
„ <i>mollis</i> L. - euras.	<i>Medicago minima</i> L. - med.
<i>Crepis virens</i> VILL. - europ.	<i>Nepeta cataria</i> L. - med.-pont.
<i>Carduus acanthoides</i> L. - europ.	<i>Onopordon acanthium</i> L. - eurosib.
<i>Conium maculatum</i> L. - eurosib.	<i>Poa trivialis</i> L. - euras.
<i>Cirsium lanceolatum</i> SCOP. - eurosib.	<i>Pulicaria dysenterica</i> GÄRTN. - europ.
<i>Cannabis sativa</i> L. - Westas.-Indien	<i>Reseda luteola</i> L. - med.
<i>Calamagrostis epigeios</i> ROTII. - euras.	„ <i>lutea</i> L. - med.
<i>Dipsacus silvester</i> HUDS. - europ.	<i>Setaria viridis</i> PB - euras.
<i>Daucus carota</i> L. - alte Welt	<i>Solanum nigrum</i> L. - circ.
<i>Dactylis glomerata</i> L. - euras.	<i>Satureja hortensis</i> L. - med.
<i>Erigeron canadensis</i> L. - Nordamerika	<i>Sisymbrium officinale</i> L. - eurosib.
<i>Euphorbia esula</i> L. - euras.	„ <i>sophia</i> L. - euras.
<i>Echium vulgare</i> L. - med.	„ <i>Loeselii</i> L. - med.
<i>Festuca ovina</i> - circ.	<i>Tunica prolifera</i> SCOP. - med.
<i>Hypochoeris radicata</i> L. - europ.	<i>Verbascum thapsus</i> L. - eurosib.
<i>Hordeum murinum</i> L. - circ.	„ <i>thapsiforme</i> SCHRAD. - europ.
<i>Linaria vulgaris</i> MILL. - eurosib.	<i>Veronica spicata</i> L. - europ.
<i>Lappa major</i> GÄRTN. - euras.	<i>Verbena officinalis</i> L. - circ.
„ <i>minor</i> DC. - europ.	

5. Florenelemente

Florengelände	Zahl der Arten	Anteil in %
eurasiatisch	18	30,0
eurosibirisch	8	13,4
zircumpolar	8	13,4
kosmopolitisch	1	1,6
europäisch	9	15,0
mediterran	9	15,0
pontisch	1	1,6
Nordamerika	5	8,4
Indien	1	1,6
	60	100,0%

IV. WÜSTER PLATZ AN DER REHBACHMÜNDUNG

(Rechte Seite über der Rehbachbrücke)

1. Pflanzenliste

<i>Agrimonia eupatoria</i> L. - euras.	<i>Lythrum salicaria</i> L. - circ.
<i>Arctium lappa</i> L. - euras.	<i>Melilotus albus</i> Dsr. - eurosib.
„ minus SCHRK. - europ.	„ <i>officinalis</i> LAM. - eurosib.
<i>Artemisia vulgaris</i> L. - circ.	<i>Malva alcea</i> L. - med.
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L. - eurosib.	<i>Oenothera muricata</i> L. - Nordam.
<i>Agrostis alba</i> L. - circ.	<i>Ononis spinosa</i> L. - eurosib.
„ <i>vulgaris</i> WITH. - circ.	<i>Phleum pratense</i> L. - circ.
<i>Angelica silvestris</i> L. - europ.	<i>Pastinaca sativa</i> L. - europ.
<i>Achillea ptarmica</i> L. - euras.	<i>Phragmites communis</i> TRIN. - cosm.
<i>Brunella vulgaris</i> L. - circ.	<i>Picris hieracioides</i> L. - euras.
<i>Coronilla varia</i> L. - med.	<i>Rubus fruticosus</i> L.
<i>Centaurea scabiosa</i> L. - eurosib.	<i>Solidago canadensis</i> L. - Nordam.
„ <i>Jacea</i> L. - eurosib.	„ <i>serotina</i> AIT. - Nordam.
<i>Cirsium arvense</i> Scop. - euras.	<i>Salsola kali</i> L. - med.
„ <i>lanceolatum</i> Scop. - eurosib.	<i>Saponaria officinalis</i> L. - euras.
<i>Carduus acanthoides</i> L. - europ.	<i>Silene inflata</i> SM. - euras.
<i>Calamagrostis epigeios</i> Roth. - euras.	<i>Stachys paluster</i> L. - circ.
<i>Cichorium intybus</i> L. - eurosib.	<i>Trifolium pratense</i> L. - eurosib.
<i>Diploxaxis tenuifolia</i> DC. - med.	„ <i>repens</i> L. - circ.
<i>Dactylus glomerata</i> L. - euras.	„ <i>procumbens</i> L. - eurosib.
<i>Daucus carota</i> L. - alte Welt	<i>Thymus serpyllum</i> L. - euras.
<i>Echium vulgare</i> L. - med.	<i>Tanacetum vulgare</i> L. - eurosib.
<i>Erigeron canadensis</i> L. - Nordam.	<i>Vicia cracca</i> L. - eurosib.
<i>Eupatorium cannabinum</i> L. - europ.	
<i>Fragaria vesca</i> L. - euras.	Gebüschpflanzen:
<i>Galium verum</i> L. - euras.	<i>Cornus sanguinea</i> L. - eurosib.
<i>Herniaria glabra</i> L. - eurosib.	<i>Prunus spinosa</i> L. - europ.
<i>Hypericum perforatum</i> L. - euras.	<i>Rubus fruticosus</i> L. - subatl.-med.
<i>Heracleum sphondylium</i> L. - euras.	<i>Robinia pseudacacia</i> L. - Nordam.
<i>Inula Conyza</i> DC. - europ.	<i>Salix alba</i> L. - euras.
<i>Linaria vulgaris</i> MILL. - eurosib.	<i>Alnus glutinosa</i> GAERTN. - euras.
<i>Lotus corniculatus</i> L. - alte Welt	

Der Boden ist aufgefüllt mit Abfall aus der Fabrik Giuliani. In der Hauptsache sind es Kohlen- und Koksschlacken. Auf ihnen bilden sich Stellen mit weißer Ausscheidung, vermutlich Salpeter.

2. Florenelemente

Florengelände	Zahl der Arten	Anteil in %
eurasiatisch	16	26,6
eurosibirisch	15	25,0
zirkumpolar	7	11,6
kosmopolitisch	1	1,7
europäisch	7	11,9
alte Welt	2	3,4
mediterran	5	8,2
nordamerikanisch	5	8,2
unbestimmt	2	3,4
	60	100,0%

V. DIE RHEINHÄFEN

1. Allgemeines

Unter dem Namen Hafengebiete werden alle die Gebiete zusammengefaßt, die sich am Rhein von der Fabrik Giulini bis etwa zur Mündung des Frankenthaler Kanals hinziehen. Die Rheinböschung wird gesondert aufgeführt. Ebenso gehören natürlich jene Gebiete dazu, die um die eigentlichen Hafenanlagen (Luitpoldhafen, Petroleumhafen, Kaiserwörth) liegen, das Gelände zwischen Walzmühle und Rhein und der Platz zwischen Umgehungsstraße und den Industrieanlagen. Der Boden ist in der Hauptsache mit Kies aufgefüllt worden, weil das Gelände ursprünglich Niederungsgelände war und daher im Herrschaftsbereiche des Rheines lag. Kies und Sand enthalten Kalk. Auch werden Teile des Gebietes bei starkem Hochwasser überflutet, so daß sich jedes Mal eine tonige Schlammsschicht absetzt und den Boden wertvoller werden läßt. Solange das Gelände nicht zur Anlage von Lagerhäusern, Ladeeinrichtungen, Straßen usw. gebraucht wird, können sich die Pflanzen ungestört entwickeln. Das Gebiet ist der Fundort von Adventivpflanzen. Einige der Arten können aber ihre Samenentwicklung nicht abschließen. Daher verschwinden sie immer wieder. In der Gegenwart ist die Zahl der Ankömmlinge geringer als früher. Eine Anzahl früher bekannter Pflanzen des Hafengebietes scheint verschwunden zu sein. Mit Ausnahme des Gebietes an der Walzmühle sind alle Flächen ganzjährig der Sonnenbestrahlung ausgesetzt.

2. Pflanzenverzeichnis der Rheinhäfen

- | | |
|---|--|
| <i>Artemisia vulgaris</i> L. - circ. | <i>Corispermum hyssopifolium</i> L. - ost-europ. |
| „ <i>campestris</i> L. - med. | <i>Crepis biennis</i> L. - europ. |
| „ <i>scoparia</i> W. u. K. - med. | „ <i>tectorum</i> L. - eurosib. |
| „ <i>austriaca</i> JACQ. - Osteuropa | „ <i>virens</i> VILL. - europ. |
| <i>Arctium lappa</i> L. - euras. | <i>Carduus acanthoides</i> L. - europ. |
| <i>Achillea millefolium</i> L. - circ. | „ <i>crispus</i> L. - eurosib. |
| „ <i>nobilis</i> L. - med. | „ <i>nutans</i> L. - eurosib. |
| <i>Ambrosia artemisifolia</i> L. - Nordamerik. | <i>Cirsium arvense</i> Scop. - euras. |
| „ <i>maritima</i> L. - med. | „ <i>lanceolatum</i> Scop. - eurosib. |
| „ <i>trifida</i> L. - Nordamerika | <i>Cichorium intybus</i> L. - eurosib. |
| <i>Asparagus officinalis</i> L. - eurosib. | <i>Cynodon dactylon</i> PERS. - pont. |
| <i>Agrostis vulgaris</i> WITR. - circ. | <i>Centaurea Jacea</i> L. - eurosib. |
| <i>Apera spica venti</i> P.B. - euras. | „ <i>scabiosa</i> L. - eurosib. |
| <i>Atriplex roseum</i> L. - med. | <i>Centauria diffusa</i> LAM. - osteurop. |
| „ <i>tataricum</i> L. - med. | „ <i>solstitialis</i> L. - med. |
| „ <i>oblongifolium</i> W. u. K. - pont. | „ <i>calcitrapa</i> L. - med. |
| <i>Anagallis arvensis</i> L. - gem. Zone | „ <i>rhenana</i> Boreau - med. |
| <i>Arenaria serpyllifolia</i> L. - circ. | <i>Convolvulus arvensis</i> L. - circ. |
| <i>Alyssum calycinum</i> L. - europ. | <i>Calamagrostis epigeios</i> Roth. - euras. |
| „ <i>montanum</i> ssp. <i>arenarium</i> L. - med. | <i>Convolvulus sepium</i> L. - circ. |
| <i>Anthyllis vulneraria</i> L. - europ. | <i>Clematis vitalba</i> L. - süd- u. mittel-europ. |
| <i>Bromus tectorum</i> L. - euras. | <i>Chrysanthemum leucanthemum</i> L. - eurosib. |
| „ <i>sterilis</i> L. - eurosib. | <i>Cannabis sativa</i> L. - Indien |
| <i>Bryonia dioica</i> L. - med. | <i>Coronilla varia</i> L. - med. |
| <i>Chenopodium bonus Henricus</i> L. - circ. | <i>Commelina coelestis</i> W. - Mexiko |
| „ <i>hybridum</i> L. - cosm. | |
| „ <i>album</i> L. - cosm. | |
| „ <i>polyspermum</i> L. - euras. | |

- Diplotaxis tenuifolium* DC. - med.
Daucus carota L. - alte Welt
Dactylis glomerata L. - euras.
Datura stramonium L. - circ.
Dipsacus silvester HUDS. - europ.
Echium vulgare L. - med.
Erodium cicutarium L. - circ.
Erigeron canadensis L. - Nordamerika
Euphorbia esula L. - euras.
 „ *cyparissias* L. - eurosib.
 „ *gerardiana* JACQ. - med.
Equisetum ramosissimum DESF. - circ.
 „ *arvense* L. - circ.
 „ *hiemale* L. - circ.
Eragrostis minor HOST. - circ.
 „ *major* HOST. - circ., wärmere Gegenden
Erucastrum pollichii SCHIMP. - med.
Erysimum cheiranthoides L. - circ.
Eryngium campestre L. - med.
Galinsoga parviflora CAV. - mittelamerik.
Galium aparine L. - euras.
 „ *verum* L. - euras.
 „ *pariense* L. - med.
Galeopsis tetrahit L. - euras.
Herniaria glabra L. - eurosib.
 „ *hirsuta* L. - med.
Hordeum murinum L. - circ.
Humulus lupulus L. - gemäßigte Zone
Hypericum perforatum L. - euras.
Helichrysum arenarium DC. - pont.
Hyoscyamus niger L. - euras.
Hypochoeris radicata L. - europ.
Hippocrepis comosa L. - med.
Iva xanthifolia NUTT. - nordamerik.
Kochia scoparia SCHRAD. - Asien
Koeleria glauca DC. - eurosib.
 „ *cristata* PERS. - circ.
Knautia arvensis DUBY - europ.
Linaria vulgaris MILL. - eurosib.
Lepidium ruderales L. - euras.
 „ *densifolium* SCHRAD. - nordamerik.
 „ *vonginicum* L. - nordamerik.
 „ *draba* L. - eurosib.
 „ *campestre* R.Br. - europ.
Lactuca scariola L. - med.
 „ *muralis* FRIES - europ.
Lysimachia nummularia L. - europ.
Lens esculenta MNCH. - Westasien
Lolium perenne L. - euras.
Melandryum album GÄRCKE - eurosib.
Melilotus albus DESR. - eurosib.
Medicago sativa L. - pont.
 „ *lupulina* L. - euras.
 „ *minima* L. - med.
 „ *falcata* L. - eurosib.
 „ *sativa* × *falcata* = *M. varia* PERS.
- Matricaria chamomilla* L. - eurosib.
 „ *inodora* L. - circ.
 „ *discoidea* DC. - Nordamerika
Malachium aquaticum Fr. - euras.
Oenothera biennis L. - Nordamerika
 „ *muricata* L. - Nordamerika
 „ *biennis* × *Oe. muricata* - Nordamerik
Onopordon acanthium L. - eurosib.
Ononis spinosa L. - eurosib.
Plantago major L. - circ.
 „ *media* L. - europ.
 „ *lanceolata* L. - euras.
 „ *arenaria* W.U.Sr. - eurosib.
Polygonum aviculare L. - cosm.
 „ *persicaria* L. - cosm.
 „ *mite* SCHRK. - gemäßigtes Europa
 „ *convolvulus* L. - circ.
 „ *dumetorum* L. - circ.
Potentilla argentea L. - circ.
 „ *reptans* L. - euras.
 „ *silvestris* HECKER - euras.
Poa compressa L. - circ.
 „ *annua* L. - cosm.
Pimpinella magna L. - eurosib.
Panicum sanguinale L. - gem. Zone
Polycnemon majus A.Br. - med. selten
Picris hieracioides L. - euras.
Pastinaca sativa L. - europ.
Rumex acetosa L. - circ.
 „ *acetosella* L. - cosm.
 „ *crispus* L. - euras.
Reseda lutea L. - med.
Rubus caesius L. - eurosib.
Solanum nigrum L. - circ.
 „ *dulcamara* L. - euras.
 „ *rostratum* DUN. - Nordamerika
 „ *sisymbriifolium* LAM. - trop. Amerika
Sisymbrium loeselii L. - med.
 „ *sophia* L. - euras.
Salvia verticillata L. - med.
 „ *pratensis* L. - mitteleurop.
Solidago canadensis L. - Nordamerika
 „ *serotina* AIT. - Nordamerika
Stenactis annua NEES (*Erigeron annuus* PERS.) Nordamerika
Saponaria officinalis L. - euras.
Sonchus oleraceus L. - euras.
 „ *asper* GARS. - euras.
Sedum acre L. - eurosib.
 „ *sexangulare* L. - eurosib.
Salsola kali L. - med.
Silene inflata SM. - euras.
 „ *conica* L. - med.
Setaria viridis P.B. - euras.
Sambucus nigra L. - europ.
Senecio vernalis W.U.K. - Rußland

Scrophularia canina L. - med.
Senecio viscosus L. - Mittel- u. Süd-
amerika
Stachys annua L. - med.
Scabiosa columbaria L. - Mittel- u.
Südeuropa
Silene dichotoma EHRH. - med.-kont.
Tunica prolifera SCOP. - med.
Taraxacum officinale WEB. - circ.
„ *laevigatum* DC. - circ.
Tragopogon pratensis L. - eurosib.
„ *major* JACQ. - pont.

Trifolium repens L. - circ.
„ *procumbens* L. - eurosib.
Tanacetum vulgare L. - eurosib.
Thymus serpyllum L. - euras.
Urtica dioica L. - cosm.
Verbascum thapsus L. - eurosib.
„ *thapsiforme* SCHRAD. - europ.
„ *blattaria* L. - eurosib.
Verbena officinalis L. - circ.
Xanthium italicum MOR. - Nordamerika
„ *strumarium* L. - euras.
„ *spinosum* L. - wahrscheinlich Süd-
Amerika

3. Florenelemente

Florengebiete	Zahl der Arten	Anteil in %
eurasiatisch	34	18,0
eurosibirisch	31	16,7
zirkumpolar	29	15,5
kosmopolitisch	8	4,4
europäisch	22	11,8
mediterran	31	16,7
pontisch	5	2,7
nordamerikanisch	17	9,0
mittelamerikanisch	3	1,6
südamerikanisch	1	0,5
asiatisch	2	1,0
indisch	1	0,5
russisch	3	1,6
	187	100,0%

Es ist möglich, daß nicht in jedem Jahre alle verzeichneten Pflanzen gefunden werden. Einige habe ich schon jahrelang nicht wiedergesehen. So: *Xanthium spinosum*, *Solanum sisymbriifolium*, *Artemisia scoparia* und *Artemisia austriaca*. Andere, wie *Centaurea diffusa*, *solstitialis*, *calcitrapa* treten von Zeit zu Zeit wieder auf. Ebenso auch *Solanum rostratum*. *Corispemum hyssopifolium* stand auf einer Fläche, die jetzt Lagerplatz der Firma Giuliani ist und wird wahrscheinlich verschwunden sein.

VI. PFLANZEN AUF DEN RHEINDÄMMEN

1. Pflanzenverzeichnis

Agrimonia eupatoria L. - euras.
Arrhenatherum elatius M.u.K. - med.
Anagallis arvensis L. - cosm.
„ *caerulea* L. - cosm.
Artemisia vulgaris L. - circ.
Achillea millefolium L. - circ.
Asparagus officinalis L. - eurosib.

Allium scorodoprasum L. - pot.-med.-
atl.
„ *rotundum* L. - med.
Anthyllis vulneraria L. - europ.
Andropogon ischaemum L. - wärmere
Gegenden
Anthoxanthum odoratum L. - circ.

- Alopecurus pratensis* L. - euras.
Agrostis vulgaris WITK. - circ.
 „ *alba* L. - circ.
Apera spica venti P.B. - euras.
Agropyrum repens P.B. - circ.
Ajuga reptans L. - europ.
 „ *genevensis* L. - euras.
Bellis perennis L. - europ.
Brunella vulgaris L. - cosm.
Briza media L. - europ.
Bromus mollis L. - euras.
Campanula rotundifolia L. - circ.
 „ *glomerata* L. - euras.
 „ *rapunculus* L. - med.
Carum carvi L. - euras.
Capsella bursa pastoris MNCH. - cosm.
Centaurea biennis L. - europ.
Centaurea jacea L. - eurosib.
 „ *scabiosa* L. - eurosib.
 „ *solstitialis* - med. selten u. unbest.
Cichorium intybus L. - eurosib.
Convolvulus arvensis L. - circ.
Coronilla varia L. - med.
Cirsium lanceolatum Scop. - europ.
Chrysanthemum leucanthemum L. - eurosib.
Centaurea cyanus L. - cosm.
Cynosurus cristatus L. - europ.
Cerastium arvense L. - circ.
Carduus nutans L. - eurosib.
Diplotaxis tenuifolia DC. - med.
Daucus carota L. - alte Welt
Dactylis glomerata L. - euras.
Deschampsia caespitosa P.B. - cosm.
Erysimum cheiranthoides L. - circ.
Eryngium campestre L. - med.
Euphorbia cyparissias L. - eurosib.
 „ *esula* L. - euras.
Echium vulgare L. - med.
Erucastrum pollichii SCHIMP. - med.
Erythraea centaurium PERS. - circ.
Erophila verna E.M. - europ.
Equisetum arvense L. - circ.
Falcaria vulgaris BERNH. - med.
Festuca elatior L. - euras.
Galium aparine L. - euras.
 „ *mollugo* L. - euras.
 „ *verum* L. - euras.
Glechoma hederacea L. - euras.
Hypericum perforatum L. - euras.
Hordeum murinum L. - circ.
Hypochoeris radicata L. - europ.
Hippocrepis comosa L. - euras.
Hieracium umbellatum L. - euras.
 „ *pilosella* L. - europ.
Holcus lanatus L. - euras.
Isatis tinctoria L. - süd- u. mitteleurop.
Knautia arvensis COULT. - eurosib.
Lepidium draba L. - eurosib.
Lepidium campestre R.Br. - europ.
Lotus corniculatus L. - alte Welt
Lamium album L. - euras.
 „ *maculatum* L. - eurosib.
 „ *amplexicaule* L. - eurosib.
 „ *purpureum* L. - eurosib.
Lolium perenne L. - euras.
Lathyrus pratensis L. - eurosib.
Leontodon autumnalis L. - eurosib.
Linaria vulgaris MILL. - eurosib.
Lycopsis arvensis L. - eurosib.
Lampsana communis L. - eurosib.
Melandryum album GCKE. - eurosib.
Melilotus albus DESR. - eurosib.
Matricaria chamomilla L. - eurosib.
 „ *inodora* L. - circ.
Malva alcea L. - med.
Medicago sativa L. - pont.
 „ *falcata* L. - eurosib.
 „ *varia* MARTYN - Heimat?
Origanum vulgare L. - euras.
Ononis spinosa L. - eurosib.
Onobrychis sativa LMK. - med.-pont.
Potentilla anserina L. - circ.
 „ *silvestris* NECKER - euras.
Peucedanum officinale L. - pont.
Polygala vulgare L. - europ.
Pastinaca sativa L. - europ.
Plantago lanceolata L. - euras.
 „ *media* L. - europ.
 „ *major* L. - circ.
Picris hieracioides L. - euras.
Pimpinella magna L. - eurosib.
Phleum pratense L. - circ.
Panicum crus galli L. - circ. - gemäßigte Gegenden
Poa trivialis L. - euras.
 „ *pratensis* L. - circ.
Panicum sanguinale L. - warme Gegenden
Rumex acetosa L. - circ.
 „ *crispus* L. - euras.
Reseda lutea L. MED. - med.
Rubus caesius L. - eurosib.
Raphanus raphanistrum L. - europ.
Stachys annua L. - med.
 „ *recta* L. - med.
Salvia pratensis L. - mitteleurop.
Sinapis arvensis L. - europ.
Silaus pratensis BESS. - europ.
Scabiosa columbaria L. - mittel- u. südeurop.

Senecio vernalis W.U.K. - Rußland
 „ *erucifolius* L. - euras.
 „ *jacobaea* L. - eurosib.
 „ *vulgaris* L. - euras.
Sonchus oleraceus L. - euras.
 „ *arvensis* L. - euras.
Sherardia arvensis L. - euras.
Scrophularia nodosa L. - circ.
Saponaria officinalis L. - euras.
Tussilago farfara L. - euras.
Taraxacum officinale WEB. - circ.
Trifolium arvense L. - eurosib.
 „ *incarnatum* L. - med.
 „ *pratense* L. - eurosib.

Tetragonolobus siliquosus RTH. - med.
Tragopogon major JACQ. - pont.
 „ *pratensis* L. - eurosib.
Tanacetum vulgare L. - eurosib.
Valerianella olitoria MNCH. - europ.
Verbena officinalis L. - circ.
Vicia cracca L. - eurosib.
 „ *sepium* L. - eurosib.
 „ *angustifolium* L. - europ.
 „ *hirsuta* KOCH. - alte Welt
Viola odorata L. - europ.
 „ *hirta* L. - europ.
 „ *tricolor* L. - europ.

2. Florenelemente

Florenggebiete	Zahl der Arten	Anteil in %
eurasiatisch	32	22,0
eurosibirisch	31	21,5
zirkumpolar	23	16,0
kosmopolitisch	6	4,0
europäisch	25	17,0
alte Welt	3	2,0
wärmere Gegenden	2	1,3
mediterran	17	11,7
pontisch	3	2,0
med.-pontisch	2	1,3
asiatisch	—	—
russisch	1	0,6
nordamerikanisch	—	—
unbestimmt (<i>Medicago varia</i>)	1	0,6
	146	100,0%

VII. RHEINUFER UND RHEINVORLAND

(Vom Otterstädter Altrhein bis Frankenthaler Kanal)

In dem folgenden Pflanzenverzeichnis fällt auf, daß Trockenlandpflanzen mit Pflanzen feuchter Stellen und solchen, die überall zu finden sind, in bunter Mischung vorkommen. Das erklärt sich so, daß das Rheinvorland zum Teil aus Kies und Sand besteht, zum Teil aber auch an den etwas tiefer liegenden Stellen von einer Schlickschicht überdeckt ist. Die Uferböschung wird im unteren Teile regelmäßig von dem Wellenschlag überspült, den die zahlreich verkehrenden Schiffe erzeugen, während in dem oberen Teile der Uferböschung bei normalem Wasserstande Wassernot herrscht, und die Pflanzen zwischen den Steinen nur kärglich Nahrung und Wasser finden, während es im unteren Teile nicht nur reichlich Wasser gibt, sondern das Flußwasser gleichzeitig auch Nährsalze, wenn auch nur in geringen Mengen, mitbringt.

1. Pflanzenverzeichnis

- Achillea millefolium* L. - circ.
Artemisia vulgaris L. - circ.
Ambrosia artemisifolia L. - Nordamerik.
Arrhenaterum elatius M. u. Koch - circ.-med.
Artemisia campestris L. - eur.-med.
Aster parviflorus NEES. - Nordamerika
Achillea ptarmica L. - euras.
Agrimonia eupatoria L. - euras.
Anagallis arvensis L. - cosm.
Asperula cynanchica L. - med.
Allium rotundum L. - med.
Agrostis vulgaris WITH. - circ.
Apera spica venti P.B. - euras.
Anthemis tinctoria L. - eurosib.
Brassica nigra Koch. - med.
Bellis perennis L. - europ.
Berteroa incana DC. - osteurop.
Brunella vulgaris L. - cosm.
Cichorium intybus L. - eurosib.
Centaurea jacea L. - eurosib.
„ *serotina* BOREAU - Heimat?
„ *scabiosa* L. - eurosib.
Cirsium lanceolatum Scop. - eurosib.
„ *bulbosum* DC. - europ.
Carduus acanthoides L. - europ.
„ *nutans* L. - eurosib.
Convolvulus arvensis L. - circ.
Calamagrostis epigeios Roth. - euras.
Clematis vitalba L. - Süd- u. Mittel-europa
Chrysanthemum leucanthemum L. - eurosib.
Crepis biennis L. - europ.
Carduus crispus L. - eurosib.
Cardamine pratensis L. - circ.
Coronilla varia L. - med.
Capsella bursa pastoris Mnch. - cosmop.
Daucus carota L. - alte Welt
Diplotaxis tenuifolia DC. - med.
Dactylis glomerata L. - euras.
Euphorbia cyparissias L. - eurosib.
„ *esula* L. - euras.
„ *gerardiana* Jacq. - med.
Echium vulgare L. - med.
Equisetum hiemale L. - circ.
„ *ramosissimum* Desf. - circ.
Erigeron canadensis L. - Nordamerika
Erodium cicutarium L. - circ.
Erophila verna E.M. - europ.
Festuca rubra L. - circ.
Galium verum L. - euras.
Gratiola officinalis L. - eurosib.
Hordeum murinum L. - circ.
Humulus lupulus L. - gemäßigte Zone
Hypericum perforatum L. - euras.
Herniaria glabra L. - med.
„ *hirsuta* L. - med.
Inula salicina L. - euras.
Isatis tinctoria L. - süd- u. mitteleurop.
Knautia arvensis Coult. - eurosib.
Linaria vulgaris Mill. - eurosib.
Lepidium draba L. - eurosib.
Lysimachia nummularia L. - europ.
„ *vulgaris* L. - euras.
Leontodon autumnalis L. - eurosib.
Lotus corniculatus L. - alte Welt
Lactuca scariola L. - med.
Lampsana communis L. - eurosib.
Malva alcea L. - med.
„ *neglecta* Wallr. - europ.
Melilotus albus Desr. - eurosib.
„ *altissimus* Thuill. - euras.
Medicago falcata L. - eurosib.
„ *sativa* L. - pont.
„ *varia* L. - Heimat? europ.
„ *minima* L. - med.
Mimulus luteus L. - Nordam.
Myosotis palustris Lam. - euras.
Melandryum album Grck. - eurosib.
Molinia coerulea Mnch. - circ.
Malachium aquaticum Fr. - euras.
Nasturtium amphibium R.B. - circ.
„ *silvestre* R.Br. - euras.
Oenothera biennis L. - Nordamerika
„ *muricata* L. - Nordamerika
„ *grandiflora* Ait. - Nordamerika
Ononis spinosa L. - eurosib.
Pimpinella magna L. - eurosib.
„ *saxifraga* L. - eurosib.
Phragmites communis Trin. - cosmop.
Pastinaca sativa L. - eur.
Populus nigra L. - euras. - Buschform
„ *alba* L. - euras. - Buschform
Plantago arenaria W.u.K. - eurosib.
„ *lanceolata* L. - euras.
„ *media* L. - europ.
„ *major* - circ.
Polygonum mite Schrk. - gemäßigtes Europa
Picris hieracioides L. - euras.
Pulicaria dysenterica Gray. - europ.
„ *vulgaris* Gart. - eurosib.
Petasites officinalis Mnch. - mittel- u. südeurop.
Rumex acetosa L. - circ.
„ *acetosella* L. - cosm.
„ *crispus* L. - euras.
„ *hydrolapathum* Huds. - süd- u. mitteleurop.

<i>Ranunculus bulbosus</i> L. - eurosib.	<i>Scrophularia nodosa</i> L. - circ.
„ <i>repens</i> L. - euras.	„ <i>canina</i> L. - med.
„ <i>acer</i> L. - circ.	<i>Senecio aquaticus</i> HUDS. - gemäßigtes Europa
<i>Rubus caesius</i> L. - eurosib.	<i>Tanacetum vulgare</i> L. - eurosib.
<i>Reseda lutea</i> L. - med.	<i>Thymus serpyllum</i> L. - euras.
<i>Stenactis annua</i> NEES. - Nordamerika	<i>Tragopogon pratensis</i> ssp. - orientalisch-eurosib.
<i>Saponaria officinalis</i> L. - euras.	<i>Trifolium repens</i> L. - circ.
<i>Sambucus nigra</i> L. - europ.	„ <i>procumbens</i> L. - eurosib.
<i>Solidago canadensis</i> L. - Nordamerika	<i>Thlaspi perfoliatum</i> L. - eurosib.
„ <i>serotina</i> AIT. - Nordamerika	„ <i>arvense</i> L. - euras.
<i>Silene inflata</i> SM. - euras.	<i>Taraxacum officinale</i> WEB. - circ.
<i>Sanguisorba minor</i> SCOP. - euras.	<i>Tetragonolobus siliquosus</i> ROTH. - med.
<i>Sedum acre</i> L. - eurosib.	<i>Ulmus campestris</i> Buschform - euras. mild
„ <i>sexangulare</i> L. (var. von <i>S. acre</i>) - eurosib.	<i>Vicia cracca</i> L. - eurosib.
<i>Salsola kali</i> L. - med.	„ <i>sepium</i> L. - eurosib.
<i>Sedum reflexum</i> L. - europ.	<i>Verbena officinalis</i> L. - circ.
<i>Solanum dulcamera</i> L. - euras.	<i>Veronica peregrina</i> L. - südamerik.
<i>Sonchus asper</i> GARS. - euras.	<i>Verbascum thapsus</i> L. - eurosib.
<i>Scleranthus annuus</i> L. - gemäßigte alte Welt	„ <i>thapsiforme</i> SCHRAD. - europ.
„ <i>perennis</i> L. - eurosib.	„ <i>lychnitis</i> L. - europ.
<i>Salvia pratensis</i> L. - mitteleurop.	„ <i>blattaria</i> L. - eurosib.
<i>Scabiosa columbaria</i> L. - mittel- u. süd-europ.	

2. Florenelemente

Florengebiete	Zahl der Arten	Anteil in %
eurasiatisch	27	18,1
eurosibirisch	38	25,5
zirkumpolar	19	12,7
kosmopolitisch	6	4,0
europäisch*)	21	14,0
alte Welt	4	2,7
wärmere Gegenden	4	2,7
mediterran	16	10,8
pontisch	1	0,7
med.-pontisch	—	—
asiatisch	—	—
russisch (osteurop.)	1	0,7
nordamerikanisch	10	6,7
südamerikanisch	1	0,7
unbestimmt (<i>Centaurea serotina</i>)	1	0,7
	149	100,0%

*) *Medicago varia* wurde zu den Europäern gezählt.

VIII. AUWALD AM REHBACH

1. Begriff des Auwaldes

Unter Auwald wird jener Wald verstanden, der im Hochwasserbereiche des Rheines liegt, jährlich ein bis mehrere Male überflutet wird, einen sehr

lockeren Baumbestand hauptsächlich aus Pappeln, Weiden, Erlen, Birken und hie und da Eichen zeigt, im übrigen aber mit Gebüsch (siehe Verzeichnis) bestanden ist. Die Bodenflora ist an manchen Stellen sehr üppig. Der Auwald ist aus einem Sumpfgelände hervorgegangen und geht über in den Typus des Rheinwaldes, der den Fluß auf großen Strecken seines Laufes in der Ebene begleitet. Der Rheinwald ist geschlossen, sehr dicht und hat neben den Bäumen des Auwaldes noch Eschen, Ulmen, Eichen, Ahorne, auch Linden und wilde Birnbäume. Hie und da kann man auch noch einen wilden Apfelbaum finden.

2. Boden

1. Stelle: feinkörniger Flußsand mit schwacher Humusschicht.

2. Stelle: feinkörniger Flußsand mit Ton. Vereinzelt finden sich haselnußgroße Kiesel. Verhältnis Sand : Ton = 80 : 3. Der Ton nimmt also 4% Raumteile ein. An den Wurzeln der Pflanzen finden sich Ablagerungen von Eisenoxyd.

3. Stelle: bis 10 cm unter der Oberfläche sehr humusreich. Erde dunkel gefärbt, ebenfalls Feinerde. Gewicht einer Probe vor dem Ausglühen: 9,5 g, nach dem Ausglühen: 7,5 g, Verlust: 2 g. Gewichtsmäßig beträgt der Humus an dieser Stelle 20%. Das Übrige ist fast reinste Feinerde. Nur ab und zu finden sich Körner von etwa 1 mm d.

4. Stelle: 0,5 m Sand mit Kies (Sand sehr feinkörnig), 0,25 m Sand mit Humus, Sand mit Kies.

Die an den meisten Stellen festgestellte Feinerde deutet auf die Entstehung aus einer stillen Bucht, in der sich die Feinerde in Ruhe absetzen konnte. Neben Sand und Ton enthält der Boden viel Kalk. Die Salzsäureprobe war überall stark positiv. Von einigen Stellen wurde die pH-Zahl bestimmt. Sie bewegte sich überall zwischen 7,0 und 7,8.

3. Waldtypen.

Wenn der Wald auch nicht groß ist, so kann man doch deutlich vier Typen unterscheiden.

1. Wald mit spärlichem Gestrüpp. Nur *Populus alba* und *Populus nigra*. Dabei *Senecio paludosus*, *Lythrum salicaria*, *Rubus caesius*, *Inula salicina*. Sehr viel *Agrostis alba* kann für diese Stelle als Konstante betrachtet werden.

2. Wald mit mehr Gestrüpp. Zu den Pappeln gesellen sich Weiden. Zu *Agrostis alba* tritt *Calamagrostis epigeios*. *Agrostis* überwiegt und behauptet sich als Konstante.

3. Wald mit viel Gestrüpp. Zu den Buschformen von Pappeln und Weiden treten die übrigen Arten (siehe Verzeichnis). *Calamagrostis epigeios* ist ohne Konkurrenz und wird hier Konstante.

4. Dichter Buschwald. Hier finden sich alle Arten des Verzeichnisses, darunter einzelne Bäume. Die Bodenflora ist hier und jetzt sehr spärlich. Es fehlt ihr an Licht.

Die Art des Waldes wird bestimmt von der Güte des Bodens und von der Höhe des Grundwasserspiegels. Auf fast reinem Sande (siehe Boden,

1. Stelle) siedelt der erste Waldtypus. Je mehr Ton und Humus der Boden enthält, desto üppiger wird der Buschwald. Auch die Höhe des Grundwasserspiegels spielt eine Rolle. Das Gelände ist schwach hügelig. Der Grundwasserspiegel befand sich am 7. Juli 1947 an der ersten Stelle in 2,5 m, an der zweiten Stelle in 1 m und an der dritten Stelle in 0 m Tiefe. Die Höhe des Grundwassers schwankt natürlich im Rhythmus des Steigens und Fallens des Rheinwasserstandes. Die Messungen wurden fast alle an den Bombentrichtern des Geländes vorgenommen.

4. Pflanzenverzeichnis

für den Auwald am Rehbach.

- | | |
|---|--|
| <i>Achillea millefolium</i> L. - circ. | <i>Echium vulgare</i> L. - med. |
| „ <i>Ptarmica</i> L. - euras. | <i>Erigeron annuus</i> PERS. - nordamerik. |
| <i>Agrimonia eupatoria</i> L. - euras. | <i>Euphorbia cyparissias</i> L. - eurosib. |
| <i>Agrostis vulgaris</i> WITH. - circ. | „ <i>esula</i> L. - euras. |
| „ <i>alba</i> L. - circ. = <i>A. stolonifera</i> Sm. | <i>Erigeron canadensis</i> L. - nordamerik. |
| <i>Artemisia vulgaris</i> L. - circ. | <i>Equisetum arvense</i> L. - circ. |
| <i>Angelica silvestris</i> L. - europ. | <i>Erythraea pulchella</i> Fr. - circ. |
| <i>Arctium lappa</i> L. - euras. | <i>Euphorbia palustris</i> L. - eurosib. |
| <i>Aster parviflorus</i> NEES. - nordamerik. | <i>Festuca gigantea</i> VILL. - euras. |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> L. - eur. med. | <i>Galium mollugo</i> L. - euras. |
| <i>Allium acutangulum</i> SCHRAD. - euras. | „ <i>verum</i> L. - euras. |
| <i>Arenaria serpyllifolia</i> L. - circ. | „ <i>aparine</i> L. - euras. |
| <i>Asparagus officinale</i> L. - eurosib. | „ <i>sivaticum</i> L. - euras. |
| <i>Alnus glutinosa</i> GARTN. - euras. | <i>Gratiola officinalis</i> L. - eurosib. |
| <i>Alnus incana</i> WILLD. - circ. | <i>Glechoma hederacea</i> L. - euras. |
| <i>Ajuga reptans</i> L. - europ. | <i>Galeopsis ladanum</i> L. - eurosib. |
| <i>Brachypodium silvaticum</i> ROEM. U. SCH. - euras. | <i>Hypericum perforatum</i> L. - euras. |
| <i>Brunella vulgaris</i> L. - cosm. | <i>Heracleum sphondylium</i> L. - euras. |
| <i>Bryonia dioica</i> L. - med. | <i>Hypochoeris glabra</i> L. - med. |
| <i>Betula verrucosa</i> EHR. - euras. | <i>Humulus lupulus</i> L. - gem. Zone |
| <i>Briza media</i> L. - europ. gemäß. | <i>Impatiens parviflora</i> DC. - asiat. |
| <i>Cucubalus baccifer</i> L. - euras. | <i>Impatiens glanduligera</i> BOYLE - Indien |
| <i>Clematis vitalba</i> L. - süd- u. mitteleur. | <i>Inula salicina</i> L. - euras. |
| <i>Cirsium arvense</i> SCOP. - euras. | <i>Iris pseudacorus</i> L. - med. |
| „ <i>lanceolatum</i> SCOP. - eurosib. | <i>Lamium album</i> L. - euras. |
| „ <i>oleraceum</i> SCOP. - eurosib. | <i>Lamium maculatum</i> L. - eurosib. |
| <i>Carduus crispus</i> L. - eurosib. | <i>Lythrum salicaria</i> L. - circ. |
| <i>Corylus avellana</i> L. - europ. | <i>Leontodon hispidus</i> L. - europ. |
| <i>Centaurea jacea</i> L. - eurosib. | „ <i>autumnalis</i> L. - eurosib. |
| „ <i>serotina</i> L. - circ. | <i>Lotus corniculatus</i> L. - alte Welt |
| „ <i>convolvulus sepium</i> L. - circ. | <i>Lathyrus pratensis</i> L. - eurosib. |
| <i>Chrysanthemum leucanthemum</i> L. - eurosib. | <i>Lysimachia vulgaris</i> L. - euras. |
| <i>Carex silvatica</i> HUDS. - europ. | „ <i>nummularia</i> L. - euras. |
| „ <i>tomentosa</i> L. - eurosib. | <i>Ligustrum vulgare</i> L. - europ. |
| <i>Calamagrostis epigeios</i> L. - eurosib. | <i>Lathyrus paluster</i> L. - euras. |
| <i>Cardamine pratensis</i> L. - circ. | <i>Melandrum album</i> GCKE. - eurosib. |
| <i>Crataegus Oxyacantha</i> L. - europ. | <i>Medicago minima</i> L. - euras.-med. |
| <i>Daucus carota</i> L. - alte Welt | <i>Myosotis palustris</i> LAM. - euras. |
| <i>Diplotaxis tenuifolia</i> DC. - med. | <i>Mentha arvensis</i> L. - circ. |
| <i>Dactylis glomerata</i> L. - euras. | „ <i>aquatica</i> L. - euras. |
| <i>Eupatorium cannabinum</i> L. - europ. | <i>Malachium aquaticum</i> Fr. - euras. |
| | <i>Molinia caerulea</i> MNCH. - circ. |
| | <i>Nepeta cataria</i> L. - med.-pont. |

Nasturtium amphibium R.Br. - circ.
Oenothera biennis L. - nordamerik.
Pastinaca sativa L. - europ.
Potentilla anserina L. - circ.
Picris hieracioides L. - euras.
Poa trivialis L. - euras.
Phalaris arundinacea L. - cosm.
Poa serotina HRRH. - circ.
Plantago major L. - circ.
 „ *lanceolata* L. - euras.
Polygonum mite SCHRK. - gem. europ.
 „ *amphibium* L. - circ.
 „ *persicaria* L. - cosmop.
 „ *lapathifolium* L. - cosmop.
Populus alba L. - euras.
 „ *nigra* L. - euras.
 „ *pyramidalis* Roz. - circ.
Peucedanum palustre MNCH. - eurosib.
Phleum pratense L. - circ.
Potentilla reptans L. - euras.
Quercus pedunculata EHRH. ROBUR L. - europ.
Rubus caesius L. - eurosib.
 „ *fruticosus* L. - ?
Ranunculus repens L. - euras.
 „ *flammula* L. - euras.
Rhamnus frangula L. - eurosib.
Rumex acetosa L. - circ.
Robinia pseudacacia L. - nordamerik.
Rumex conglomeratus MURR. - med.
Sambucus nigra L. - europ.
Sisymbrium officinalis SCOP. - eurosib.
Serratula tinctoria L. - mittel- u. süd-europ.
Scrophularia nodosa L. - circ.
Stachys palustris L. - circ.
Sanguisorba officinalis L. - circ.

Symphytum officinale L. - eurosib.
Saponaria officinalis L. - euras.
Solidago serotina AIT. - nordamerik.
Senecio erucifolius L. - euras.
 „ *Jacobaea* L. - eurosib.
 „ *paludosus* L. - eurosib.
Solanum dulcamara L. - euras.
Silene inflata SM. - euras.
Selinum carvifolia L. - europ.
Succisa pratensis MNCH. - eurosib.
Sonchus asper GARS. - euras.
Silva pratensis BESS. - europ.
Scirpus lacustris L. - cosmop.
Salix alba L. - euras.
 „ *purpurea* L. - eurosib.
 „ *fragilis* L. - euras.
 „ *aurita* L. - euras.
 „ *caprea* L. - euras.
Tanacetum vulgare L. - eurosib.
Torilis anthriscus GML. - euras.
Trifolium repens L. - circ.
 „ *pratense* L. - eurosib.
 „ *medium* L. - euras.
Thymus serpyllum L. - euras.
Thrinia hirta ROTH. - med.
Thalictrum flavum L. - eurosib.
Urtica dioica L. - cosmop.
Ulmaria pentapetala GIL. - euras.
Verbacum blattaria L. - eurosib.
Veronica longifolia L. - pont.
Valeriana officinalis L. - euras.
Vicia cracca L. - eurosib.
Verbena officinalis L. - euras.
Vicia sepium L. - eurosib.
Vincetoxicum officinale MNCH. - eurosib.
Viburnum opulus L. - circ.

5. Die Bestandteile des Gebüsches

Alnus incana WILD.
 „ *glutinosa* GARTN.
Betula verrucosa EHRH.
Crataegus oxyacantha L.
Cornus sanguinea L.
Ligustrum vulgare L.
Populus alba L.
 „ *nigra* L.
Quercus pedunculata EHRH.

Robinia pseudacacia L.
Rubus fruticosus
Salix alba L.
 „ *purpurea* L.
 „ *caprea* L.
 „ *fragilis* L.
 „ - Bastarde
Viburnum opulus L.
Sambucus nigra L.

6. Bäume

Alnus glutinosa GARTN.
 „ *incana* WILD.
Betula verrucosa EHRH.

Populus alba L.
 „ *nigra* L.
 „ *pyramidalis* Roz.
Salix alba L.

Die Bäume des Gebietes waren fast alle der Brennstoffnot der Jahre 1945—1948 zum Opfer gefallen. Sie sind wieder nachgewachsen.

7. Florenelemente des Auwaldes

Florengebiete	Zahl der Arten	Anteil in %
eurasiatisch	50	32,5
eurosibirisch	33	21,4
zirkumpolar	25	16,2
kosmopolitisch	5	3,2
europäisch	17	11,0
alte Welt	2	1,3
wärmere Gegenden	4	2,6
mediterran	8	5,5
pontisch	1	0,6
med.-pontisch	1	0,6
asiatisch	1	0,6
indisch	1	0,6
nordamerikanisch	6	3,9
	154	100,0%

8. Geländeausschnitte aus dem Auwald

Für die Schätzung des Deckungsgrades ist die Methode von HULT-SERNANDER verwendet, für den Geselligkeitsgrad die von BRAUN-BLANQUET.

In der folgenden Tabelle mit den Feststellungen in 9 Aufnahmequadraten soll der durchschnittliche Deckungsgrad ermittelt werden.

Siehe Tabelle auf Seite 35

Es ergibt sich folgendes:

1. Die Fläche in ihrer Gesamtheit ist kein einheitlicher Typ. Es fehlen die Pflanzen, die als Leitpflanzen oder als Konstanten überall zu finden sind. Darum hat die am Anfang der Beschreibung gemachte Untersuchung von vier Typen ihre Berechtigung.
2. Am häufigsten vertreten sind *Rubus caesius*, *Calamagrostis epigeios*, *Lotus corniculatus* und *Agrostis alba*.
3. *Rubus caesius* ist wohl in sieben von neun Quadraten vertreten. Es ist aber in unserer Gegend eine Allerweltpflanze, die nicht zu einer Charakterbezeichnung verwendet werden kann.
4. *Agrostis alba* und *Calamagrostis epigeios* sind zwar auch keine Raritäten, doch sind sie an die Standortsbedingungen gebunden. Es fällt auf, daß beide gemeinsam nur in einem Quadrate (2) erscheinen. In den übrigen ist entweder die eine oder die andere Pflanze vertreten und ihr Rivale fehlt. Sollte sich der Zustand erhalten, so könnten beide als kennzeichnende Pflanzen eines Types dieses Auwaldes verwendet werden.
5. Die übrigen Pflanzen sind wohl standortseigen, doch nur vereinzelt vertreten. Die Büsche stehen in den drei ersten Typen sehr licht.

Pflanze	Quadrat									Verbreitungszahl	Mittlerer Deckungsgrad
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.		
<i>Lotus corniculatus</i>	1	1	—	5	—	5	—	—	—	4	3
<i>Agrostis alba</i>	—	3	—	5	—	5	—	—	—	3	4
<i>Agrostis vulgaris</i>	—	—	—	—	—	—	2	—	—	1	2
<i>Calamagrostis epigeios</i>	3	5	5	—	—	—	5	5	3	6	4
<i>Rubus caesius</i>	—	4	4	3	—	—	3	3	3	7	3
<i>Allium acutangulum</i>	1	—	—	—	1	—	—	—	—	2	1
<i>Veronica longifolia</i>	—	—	4	—	—	—	—	2	—	2	3
<i>Achillea ptarmica</i>	—	1	—	—	—	—	1	—	—	2	1
<i>Alnus incana</i>	5	—	5	—	—	—	—	—	—	2	5
<i>Brunella vulgaris</i>	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1
<i>Asparagus officinal.</i>	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1
<i>Vicia cracca</i>	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1
<i>Plantago lanceolata</i>	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1
<i>Centaurea jacea</i>	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1
<i>Populus alba</i>	—	—	—	—	—	4	—	—	—	1	4
<i>Selinum carvifolia</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
<i>Lysimachia vulgaris</i>	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
<i>Inula salicina</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	2
<i>Valeriana officin.</i>	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1
<i>Salix alba</i>	3	—	—	—	—	—	2	—	—	2	2

9. Nebengebiete

Am Rande des Gebietes zieht der Entwässerungsgraben aus dem Altrheine zum Rehbach. Außerdem liegen hier noch einige Bombentrichter, die mit Wasser gefüllt sind. Sie verlanden zwar ziemlich rasch, vorläufig aber sind sie noch Wassertümpel und beherbergen mit dem Entwässerungsgraben eine Wasserflora. Diese gehört zwar nicht als wesentlicher Bestandteil zur Flora des Auwaldes, doch sei sie als zufälliges Ergebnis noch aufgeführt.

Alisma plantago L. - auch mit Kleinformen

Alisma graminifol. auct.

Chara foetida A.Br.

Glyceria aquatica WHLB.

Lysimachia nummularia L.

Limnanthemum nymphaeoides LINK -

Sagittaria sagittifolia L.

Nasturtium amphibium R.Br.

Oenanthe aquatica Lmk.

Potamogeton crispus L.

Potamogeton lucens L.

Sparganium simplex Hds.

Lemna trisulca L.

Sium latifolium L.

Helosciadium nodiflorum Koch.

Equisetum palustre L. - circ.

Equisetum limosum L. - circ.

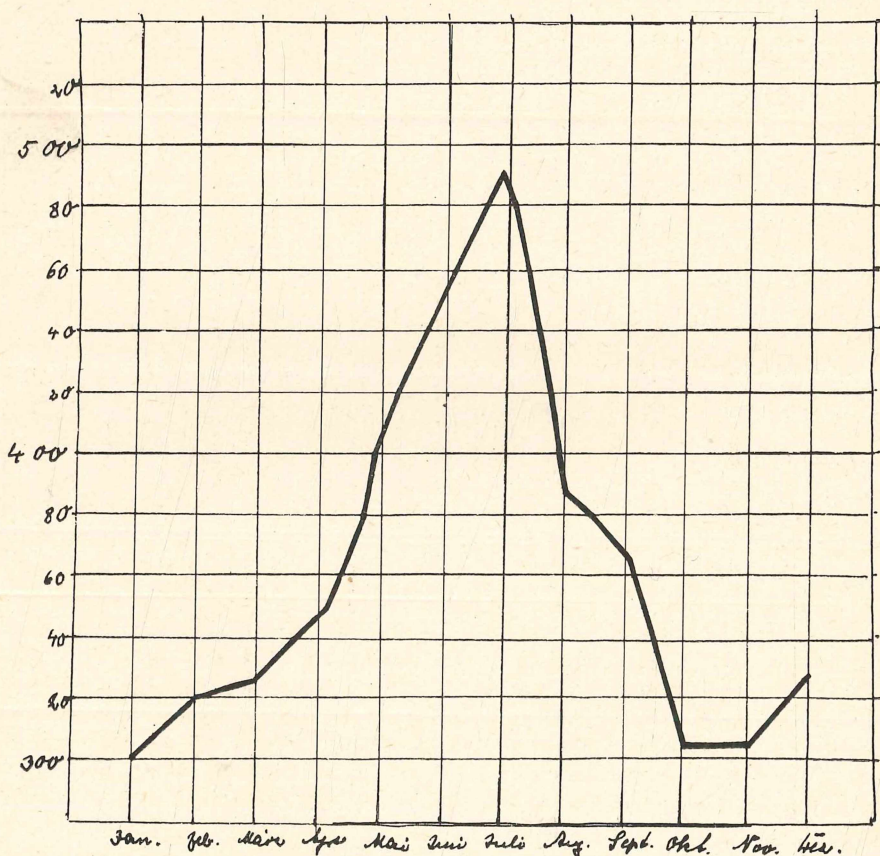
Sium angustifolium L.

(Wasserform, die Pflanze liegt ganz auf dem Wasser).

(im Sumpfe, aber nicht auf dem Wasser der Trichter und des Grabens).

In der Hauptsache in dem Entwässerungsgraben vorkommend.

IX. DER RHEINWALD (AUWALD)



Darstellung 1: Rheinwasserstand im Jahresdurchschnitt

1. Allgemeines

Unter dem Namen Rheinwald sind alle jene Wälder gemeint, die zwischen dem Rheindamme und dem Flusse liegen. Sie werden in der Literatur als Auwälder bezeichnet. Der Wald hat einen ausgeprägten urtümlichen Charakter, ist ein ausgesprochener Mischwald, in dem aber sowohl die Nadelhölzer als auch die Buche fehlen, und hat eine dichte, an manchen Stellen sogar eine fast undurchdringliche Strauchschicht. Er bleibt von menschlichen Eingriffen weitgehend verschont. Sein Hauptzweck ist der, bei Hochwasser die Wucht der Strömung zu brechen und den Damm zu schützen. Das besorgen die Stämme der Bäume und das Netzwerk der Ästen und Zweige der in der nächsten Waldetage siedelnden Sträucher. Nur im Rhythmus von etwa sieben Jahren wird das Unterholz strichweise geschlagen, die Wurzelstöcke aber treiben rasch wieder neue Schößlinge. Über die Zusammensetzung der Baum-, Strauch- und Krautschicht gibt nachstehende Liste Auskunft. Der Wald wird jährlich mindestens einmal überschwemmt. Das Hochwasser stellt sich bei uns in den Monaten Mai bis Juli ein und kann oft wochenlang anhalten. Da der Rhein, besonders bei Hochwasser, viele Sinkstoffe führt, reichert er jedesmal den Waldboden mit wertvollen mineralischen Bestandteilen, unter denen auch Kalk enthalten ist, an. Wenn das Hochwasser seinen Maximalstand erreicht hat und in leichtem Auf und Ab einige Zeit anhält, dann bilden sich zwischen den Stämmen und den Hecken Fadenalgen, die oft die ganze Wasserfläche im Walde mit einem grünen Teppich überziehen. Weicht der Rhein dann wieder in sein Bett zurück, so sterben die Algen ab und bilden zunächst eine grauweiße, papierähnliche Decke auf dem Waldboden. Die zarten Algen humifizieren rasch und schaffen mit dem abgefallenen Laube und den Körpern der einjährigen Pflanzen der Bodendecke einen wertvollen Humus, der im Verein mit den Sinkstoffen einen Boden von hervorragender physikalischer und chemischer Qualität entstehen läßt. Der in nur geringer Tiefe dahinziehende Grundwasserstrom ist für Bäume und Sträucher das ganze Jahr über erreichbar. Auch die Wurzeln vieler Stauden können ihn noch finden. Dazu kommt, daß der feinkörnige Boden kapillare Eigenschaften besitzt, so daß der Waldboden nur sehr selten völlig trocken werden kann. Auch das hochsommerliche Blätterdach der Waldbäume schützt den Boden. Stämme, Stämmchen, Äste und Zweige der Hecken brechen die Gewalt der Winde. So bleibt die Luft des Waldes mit höherer Feuchtigkeit gesättigt und in dem Rheinwalde bildet sich ein eigenes Klima aus, das weniger schroffe Gegensätze zeigt als etwa das der angrenzenden Kultursteppe. Nur dort, wo es aus irgendwelchem Grunde nicht zur Algenbildung kommt, wird der Boden nicht humos und der feinkörnige Boden bildet eine kompakte Masse, die für die Wurzeln ein Hindernis bildet. Solche Stellen machen dann trotz der guten mineralischen Beschaffenheit einen öden Eindruck. Sie beherbergen neben einigen kümmerlichen Weiden Büsche von Silberpappeln und am Boden Huflattich sowie einige anspruchslose Gräser. Solche Stellen sind aber nur selten zu finden. Die meisten dieser Ödungen sind dadurch entstanden, daß der tonige Boden für die Backsteinfabrikation gebraucht worden ist. Über dem unter dem Ton folgenden Kies blieb dabei eine dünne tonige Schicht liegen, der jeder Humus fehlte. So ist es hier zu recht traurigen Bildern gekommen. Für unseren Wald ist es ein Glück, daß

die stets drohende Gefahr des Hochwassers ihn vor der menschlichen Hab-sucht schützt.

Unser Rheinwald aber ist im Gegensatz zu den Holzplantagen anderer Gegenden noch echter, natürlicher Wald. Das üppige Wachstum der Pflanzen, die dichten Hecken, die Tümpel, Wasserlöcher und die Altrheine geben auch einer vielfältigen, artenreichen Tierwelt die notwendigen Lebensbedingungen. Wer sich in unserer Industrielandschaft nach echter Natur sehnt, der besuche in den Monaten März bis Ende Juni unseren Rheinwald. Wer Geduld und Muße hat, ein gutes Fernglas besitzt, und sich still verhält, kann interessante Entdeckungen machen. Ab Juli allerdings ist der Besuch des Rheinwaldes nur noch mit einem Moskitonetz möglich.

Auf weitere Eigenschaften des Rheinwaldes sei hingewiesen. Es wurde schon gesagt, daß der Wald ein ausgesprochener Mischwald ist. Da aber die starke Schatten bildenden Bäume fehlen, erreicht auch bei voller Belaubung noch so viel Licht den Boden, daß einer reichen Bodenflora die Existenz ermöglicht wird. Die charakteristischsten Bäume des Rheinwaldes sind Eichen, Eschen und Ulmen. An tiefer liegenden Stellen siedeln Weiden, Pappeln und Erlen. Diese Baumarten werden begleitet von den Arten, die das Verzeichnis angibt. Zwischen die Baumschicht und die Schicht der Sträucher schieben sich die Lianen und die lianenartigen Gewächse, die nirgends so üppig gedeihen als hier. Die den Sträuchern gefährlichste Liane ist die Waldrebe, *Clematis vitalba*. Die Krautschicht kann bei der Üppigkeit noch einmal unterteilt werden. Neben und zwischen den Stauden wuchern kriechende Gewächse, als deren Vertreter *Lysimachia nummularia* genannt wird. Der Boden reagiert durchgängig alkalisch.

2. Aufbau des Rheinwaldes

a) Baumschicht:

Salix-Arten, *Populus alba*, *Populus nigra*,
Alnus glutinosa, *Alnus incana*, *Betula verrucosa*, *Fraxinus excelsior*,
Quercus Robur, *Acer pseudoplatanus*, *Carpinus betulus*, *Ulmus campestris*, *Pirus communis* ssp. *Pyraister*.

b) Strauchschicht:

Jungpflanzen obiger Bäume, *Berberis vulgaris*, *Crataegus oxyacantha*,
Cr. monogyna, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Evonymus europaea*,
Hippophae rhamnoides (selten!), *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*,
Rhamnus frangula, *Rhamnus cathartica*, *Rosa canina*, *Sambucus nigra*,
Viburnum opulus. *Myricaria germanica* DESF. soll in den Rheinwäldern heimisch, wenn auch selten sein. Ich habe die Pflanze nie gefunden und kenne sie nur aus Anlagen. Nach ZIMMERMANN soll sie um 1900 auf einer Rheininsel bei Ketsch gestanden haben.

c) Schlinggewächse (Lianen):

Hedera helix, *Clematis vitalba*, *Humulus lupulus*, *Bryonia dioica*,
Convolvulus sepium, *Solanum dulcamara*, *Galium aparine*, *Vicia cracca*,
Vitis silvestris (?), *Polygonum convolvulus* und *dumetorum*.

d) Krautschicht:

Die übrigen Pflanzen des Verzeichnisses.

Der Efeu findet am Rhein die östliche Grenze seiner Massenverbreitung. Man findet in den Rheinwäldern Stämmchen von Armesdicke. Als atlantische Pflanze ist er gegen Kälte sehr empfindlich. Strenge Winter befreien daher die Waldbäume von dem ungebetenen Gaste.

Vitis silvestris stand bis zu den Bombenangriffen im letzten Weltkriege als stattliche Pflanze im oberen Ende des Stadtparkes (Mundenheimer Wäldchen) in der Nähe der Pegeluhr. Eine Bombe hat den Standort zerstört. Vielleicht treibt der eventuell übrig gebliebene Teil der Pflanze wieder Schößlinge. Sie soll außerdem im Walde bei Waldsee und auf der Kollerinsel zu finden sein. Ich konnte sie dort nicht entdecken. Auf der Reißinsel, der Mannheimer Rheinseite, (Naturschutzgebiet) steht sie noch in mehreren Exemplaren. Es ist der nördlichste Punkt ihrer Verbreitung.

Veronica peregrina habe ich am Otterstädter Altrhein in der Höhe des Dammwächterhäuschens in einer üppigen Kolonie gefunden.

3. Pflanzenverzeichnis für den Rheinwald

- | | |
|--|---|
| <i>Angelica silvestris</i> L. - europ. | <i>Circaea lutetiana</i> L. - euras. |
| <i>Aster parviflorus</i> NEES. - nordamerik. | <i>Campanula trachelium</i> L. - euras. |
| <i>Artemisia vulgaris</i> L. - circ. | <i>Carex silvatica</i> HUDS. - subatl.-med. |
| <i>Anemone nemorosa</i> L. - circ. | <i>Dactylis glomerata</i> L. - gem. euras. |
| „ <i>ranunculoides</i> L. - eurosib. | <i>Deschampsia caespitosa</i> P.B. - cosmop. |
| <i>Arum maculatum</i> L. - med. | <i>Euphorbia cyparissias</i> L. - euras. |
| <i>Alliaria officinalis</i> ANDRZ. - euras. | „ <i>esula</i> L. - euras. |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> L. - subatl.-med. | „ <i>palustris</i> L. - eurosib. |
| „ <i>campestre</i> L. - med.-subatl. | „ <i>platyphylla</i> L. - eurosib. |
| <i>Asparagus officinalis</i> L. - eurosib. | <i>Evonymus europaea</i> - subatl. |
| <i>Alnus glutinosa</i> GAERTN. - euras. | <i>Eupatorium cannabinum</i> L. - subatl. |
| „ <i>incana</i> WILLD. - circ. | <i>Epipactis latifolia</i> ALL. - euras.-med. |
| <i>Allium acutangulum</i> SCHRAD. - euras. | <i>Fragaria vesca</i> L. - euras. |
| <i>Alopecurus pratensis</i> L. - euras. | <i>Fraxinus excelsior</i> L. - subatl.-(med.) |
| <i>Ajuga reptans</i> L. - europ. | <i>Festuca gigantea</i> VILL. - euras. |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> P.B. - eurosib. | <i>Glechoma hederacea</i> L. - euras. |
| „ <i>silvaticum</i> R.U.SCH. - euras. | <i>Geranium robertianum</i> L. - euras. |
| <i>Bryonia dioica</i> L. - med. | <i>Galium Aparine</i> L. - euras. |
| <i>Berberis vulgaris</i> L. - europ. | „ <i>verum</i> L. - euras. |
| <i>Betula verrucosa</i> EHRH. - nord. | <i>Geum urbanum</i> L. - circ. |
| <i>Carduus acanthoides</i> L. - europ. | <i>Galium mollugo</i> L. - euras. |
| <i>Convolvulus sepium</i> L. - circ. | <i>Humulus lupulus</i> L. - gemäß. alte und neue Welt |
| <i>Cardamine pratensis</i> L. - circ. | <i>Hippophae rhamnoides</i> L. - eurosib. |
| <i>Clematis vitalba</i> L. - med. | <i>Hippocrepis comosa</i> L. - med. |
| <i>Crataegus oxyacantha</i> L. - europ. | <i>Hedera helix</i> L. - subatl. |
| „ <i>monogyna</i> JACQ. - europ. | <i>Heracleum sphondylium</i> L. - euras. |
| <i>Corylus avellana</i> L. - europ. | <i>Impatiens glanduligera</i> ROYLE. - indisch |
| <i>Cornus sanguinea</i> L. - eurosib. | „ <i>parviflora</i> DC. - asiat. |
| <i>Convallaria majalis</i> L. - circ. | <i>Iris pseudacorus</i> L. - euras.-med. |
| <i>Caltha palustris</i> L. - circ. | <i>Leontodon hispidus</i> L. - europ. |
| <i>Carex intermedia</i> GOOD. - euras. | <i>Lamium maculatum</i> L. - eurosib. |
| „ <i>tomentosa</i> L. - eurosib. | „ <i>album</i> L. - euras. |
| <i>Carpinus betulus</i> L. - gem. kont. | |

- Ligustrum vulgare* L. - med.
Lithospermum officinale L. - mittel- u. südeurop.
Lotus uliginosus SCHRK. - alte Welt
 „ *corniculatus* L. - alte Welt
Lampsana communis L. - eurosib.
Lythrum salicaria L. - euras.-med.
Lamium galeobdolon L. - eurosib.
Lysimachia nummularia L. - europ.
Melandryum album GCKE. - eurosib.
 „ *rubrum* GCKE. - eurosib.
Malachium aquaticum FR. - euras.
Melica nutans L. - med.
Majanthemum bifolium SCHMIDT. - circ.
Molinia coerulea MNCH. - circ.
Milium effusum L. - circ.
Melica uniflora RETZ. - europ.
Orchis militaris L. - südl. euras.
Pastinaca sativa L. - europ.
Primula officinales JCQ. - mittel- u. ost-europ.
Primula elatior SCHREB. - mittel- u. ost-europ.
Prunus spinosa L. - europ.
Pirus communis A.U.GR. - med.
Pirus communis ssp. *Pyrasten* A.U.GR. - med.
Populus alba L. - südl. euras.
 „ *nigra* L. - euras.-med.
 „ *pyramidalis* SP. - circ.
Paris quadrifolia L. - eurosib.
Polygonatum officinale ALL. - euras.
 „ *multiflorum* ALL. - circ.
Poa trivialis L. - euras.
Potentilla reptans L. - euras.
 „ *anserina* L. - circ.
Polygala vulgaris L. - europ.
 „ *comosa* SCHRK. - euras.
Polygonum convolvulus L. - circ.
Quercus robur L. - europ.
Ranunculus ficaria L. - europ.
 „ *polyanthemus* L. - pontisch
Rubus caesius L. - euras.-med.
Rhamnus frangula L. - eurosib.
 „ *cathartica* L. - eurosib.
Ranunculus auricomus L. - eurosib.
Rosa canina L. - euras.-med.
Rumex sanguineus L. - subatl.
Solanum dulcamara L. - euras.
Solidago serotina AIT. - nordamerik.
 „ *virgaurea* L. - circ.
Saponaria officinalis L. - euras.
Stachys betonica BENTH. - europ.
 „ *silvatica* L. - euras.
Scilla bifolia L. - med.
Salix caprea L. - euras.
 „ *alba* L. - euras.
 „ *incana* SCHRAD. - med.
 „ *purpurea* L. - eurosib.
 „ *fragilis* L. - euras.
Sambucus nigra L. - europ.
Stellaria media VILL. - cosmop.
Senecio erucifolius L. - euras.
 „ *jacobaea* L. - eurosib.
Sanicula europaea L. - subatl.-med.
Scrophularia nodosa L. - euras.
Symphytum officinale L. - med.
Torilis anthriscus GMEL. - euras.
Tussilago farfara L. - euras.
Thalictrum flavum L. - eurosib.
Urtica dioica L. - cosmop.
Ulmus campestris L. - mild. euras.
Ulmaria pentapetala GIB. - euras.
Veronica chamaedrys L. - eurosib.
 „ *teucrium* L. - eurosib.
 „ *agrestis* L. - eurosib.
Veronica tournefortii GMEL. - pont.
 „ *longifolia* L. - eurosib. mit pont. Charakter
 „ *peregrina* L. - südamerik.
Viola hirta L. - euras.-med.
 „ *silvestris* REHB. - europ.
Vilola elatior FR. - eurosib.
 „ *pumila* CHAIX. - eurosib.
 „ *riviniana* REHB. - subatl.
Viola mirabilis L. - euras.
Viburnum opulus L. - circ.
Valeriana officinalis L. - euras.
 „ *dioica* L. - euras.
Vitis silvestris GMEL.
Vicia sepium L. - euras.
 „ *cracca* L. - euras.

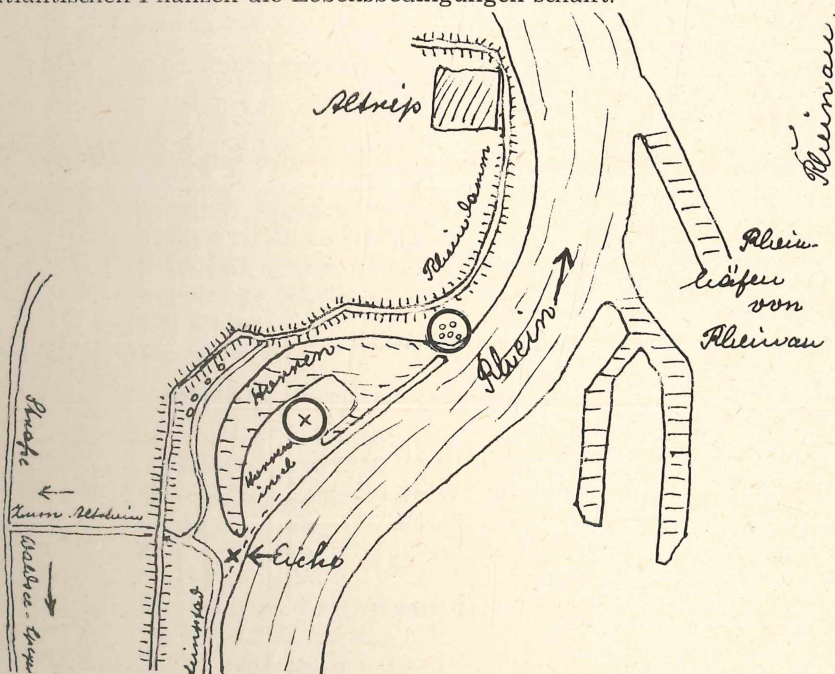
Bemerkenswert ist noch das Vorkommen der Speisemorchel. Andere Pilze sind sehr selten.

Die Pflanzennamen sind aus der „Deutschen Flora“ von H. COSSMANN entnommen, die pflanzengeographischen Angaben stammen in der Hauptsache von VOLLMANN „Flora von Bayern“.

4. Forenelemente

Florengegebiete	Zahl der Arten	Anteil in %
eurasiatisch	47	31,1
eurosibirisch	24	16,0
zirkumpolar	17	11,2
kosmopolitisch	3	2,0
europäisch	19	12,5
alte Welt	3	2,0
mediterran	19	12,5
pontisch	3	2,0
subatlantisch	10	6,6
nordisch	1	0,7
asiatisch	1	0,7
indisch	1	0,7
nordamerikanisch	2	1,3
südamerikanisch	1	0,7
	151	100.0%

Zu den Pflanzen der fünf ersten Reihen, die bei uns auf fast allen Standorten ihre Vertreter haben, treten hier in verstärktem Maße mediterrane und atlantische bzw. subatlantische Elemente. Für die subatlantischen Pflanzen mag zutreffen, daß die Nähe des Flusses, die Höhe des Grundwasserspiegels und die daraus entstehende Feuchte des Bodens mit starker Verdunstung das Bodenklima ausgleicht, die Gegensätze mildert und den subatlantischen Pflanzen die Lebensbedingungen schafft.



Kartenskizze 4: Standort von *Hippophaë rhamnoides* (Ring mit Kreuz) und *Scilla bifolia* (Ring mit kleinen Ringen). Die Angaben über *Hippophaë* verdanke ich Herrn Oberlehrer Koob in Altrip.

5. Vegetationsablauf einiger Arten

1. *Scilla bifolia*

- 1. 4. Blätter und Blüten entfaltet
- 5. 4. blüht
- 10. 4. } blüht
- 12. 4. }
- 17. 4. vereinzelt am Abblühen
- 21. 4. zum größten Teil verblüht
- 24. 4. verblüht, Blätter kräftiger
- 27. 4. Fruchtkapsel $\frac{1}{2}$ der Größe, grün
- 30. 4. Fruchtkapsel $\frac{2}{3}$ der Größe, grün
- 4. 5. Fruchtkapsel $\frac{1}{1}$ der Größe, braun
- 9. 5. Samen ausgefallen, Kapsel abgefallen
- 13. 5. Blätter noch grün
- 18. 5. Blätter gelbgrün
- 23. 5. Blätter am Absterben
- 29. 5. Blätter nur noch vereinzelt vorhanden
- 10. 6. Blätter restlos verschwunden, Vegetationszeit zu Ende.

2. *Anemone nemorosa*

- 1. 4. Blätter entfaltet, Blüten vor der Entfaltung
- 5. 4. voll aufgeblüht
- 10. 4. }
- 12. 4. }
- 17. 4. } in Blüte
- 21. 4. }
- 21. 4. }
- 24. 4. }
- 27. 4. vereinzelt abgeblüht
- 30. 4. Großteil noch in Blüte
- 4. 5. im Verblühen
- 9. 5. verblüht. Samenbildung
- 13. 5. Frucht dick, grün
- 18. 5. Frucht dick, weißgrün
- 23. 5. Samen gelb, zum Teil abgefallen
- 29. 5. Samen ausgestreut
- 10. 6. Blätter verschwunden, Vegetationszeit zu Ende.

3. *Ranunculus ficaria* (*Ficaria verna*)

- 1. 4. Blattentfaltung $\frac{1}{2}$ der Größe
- 8. 4. Blattentfaltung $\frac{2}{3}$ der Größe
- 10. 4. Blüten vor der Entfaltung
- 12. 4. Vereinzelte Blüten
- 17. 4. Kolonien aufgeblüht, Blätter $\frac{1}{1}$
- 21. 4. } volle Blüte
- 24. 4. }
- 27. 4. } vereinzelt Blütenblätter abgefallen, Großteil noch in Blüte
- 31. 4. }

- 4. 5. verblüht
- 9. 5. Früchte nur vereinzelt stärker entwickelt
- 13. 5. } Früchte zahlreich, dick, gehäuft, grüne Nüßchen
- 18. 5. }
- 23. 5. Nüßchen gelb
- 29. 5. Samen abgefallen

4. *Paris quadrifolia*

- 5. 4. Blätter entfalten sich
- 10. 4. kleine Blättchen
- 12. 4. Blütenknospe
- 17. 4. Blätter $\frac{1}{2}$, Blüte noch geschlossen
- 21. 4. Blätter $\frac{2}{3}$, Blüte in der Entfaltung
- 24. 4. Blätter $\frac{2}{3}$, Blüten zum Teil entfaltet
- 27. 4. Blätter $\frac{1}{1}$, Blüten entfaltet
- 30. 4. Blüte
- 4. 5. Beginn der Fruchtbildung, Narben abgefallen, Staubgefäße verdorrt, aber noch vorhanden
- 9. 5. Frucht $\frac{1}{3}$, Staubblätter abgefallen
- 13. 5. Frucht $\frac{1}{2}$
- 18. 5. Frucht $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$
- 29. 5. Frucht $\frac{2}{3}$
- 3. 6. Frucht $\frac{1}{1}$
- 10. 6. } Frucht reif
- 17. 6. }
- 25. 6. Früchte abgefallen.

5. *Convallaria majalis*

- 5. 4. Blätter $\frac{1}{2}$
- 10. 4. Blätter $\frac{2}{3}$, Blütenstiele mit kleinen, geschlossenen Blütenknospen
- 12. 4. Blätter $\frac{3}{4}$, Blütenknospen stark geschwollen
- 17. 4. Einzelne Pflanzen blühen
- 24. 4. Beginn der Vollblüte, obere Blüten zum Teil noch geschlossen, Blätter $\frac{1}{1}$
- 27. 4. wie am 24. 4.
- 4. 5. } volle Blüte
- 9. 5. }
- 13. 5. Beginn des Verblühens
- 18. 5. verblüht.
- 24. 5. Fruchtbildung, kleine grüne Knöpfchen
- 29. 5. Frucht $\frac{1}{3}$, grün
- 5. 6. Frucht $\frac{1}{2}$, grün
- 10. 6. Frucht $\frac{1}{1}$, grün
- 17. 6. Beere scharlachrot, erbsengroß
- 25. 6. Die Beeren fallen ab
- 18. 9. Blätter noch grün
- 25. 9. Blätter am Verwelken
- 12. 10. Ende der Vegetationsperiode.

6. *Corylus Avellana*

- 1. 4. } Blattknospen noch geschlossen
- 5. 4. }
- 10. 4. Blattknospen entfalten sich
- 12. 4. die ersten Blattspitzen erscheinen
- 17. 4. Blätter $\frac{1}{5}$
- 21. 4. Blätter $\frac{1}{4}$
- 24. 4. Blätter $\frac{1}{2}$, Fruchtansätze
- 27. 4. Blätter $\frac{2}{3}$ bis $\frac{1}{1}$, Nüßchen $\frac{1}{6}$, weich
- 30. 4. Blätter $\frac{1}{1}$ }
- 4. 5. Blätter $\frac{1}{1}$ } Spitzenblattknospe noch in Entfaltung
- 9. 5. Blätter $\frac{1}{1}$ }
- 13. 5. Zweigspitzenblätter bis $\frac{1}{2}$, Frucht $\frac{1}{5}$, weich
- 18. 5. Zweigspitzenblätter bis $\frac{2}{3}$, Nüßchen $\frac{1}{4}$, Fruchtwand beginnt zu verholzen
- 23. 5. wie vorher
- 29. 5. Zweigspitzenblätter $\frac{1}{1}$, Verholzung stärker
- 5. 6. Nüßchen $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$
- 10. 6. Nüßchen $\frac{1}{3}$, Verholzung kräftig
- 17. 6. Nüßchen $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$
- 25. 6. Nüßchen $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$
- 30. 6. Nüßchen $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$
- 6. 7. }
- 9. 7. } Nüßchen $\frac{2}{3}$
- 12. 7. }
- 16. 7. }
- 30. 7. }
- 6. 8. } Nüßchen $\frac{3}{4}$
- 15. 8. Nüßchen $\frac{1}{1}$, brauner Anflug
- 25. 8. Früchte bräunen sich stärker
- 30. 8. Reife Nüsse.

7. *Prunus spinosa*

- 1. 4. } Blatt- und Blütenknospen noch geschlossen
- 5. 4. }
- 12. 4. Blattknospen im Aufbrechen, Blütenknospen noch geschlossen
- 17. 4. Blütenknospen dick geschwollen, zum Teil im Aufbruche, vereinzelt entfaltet.
- 21. 4. volle Blüte, Blätter $\frac{1}{2}$
- 24. 4. volle Blüte, Blätter $\frac{2}{3}$
- 27. 4. größtenteils abgeblüht, Blätter $\frac{1}{1}$
- 30. 4. völlig abgeblüht, Fruchtansatz $\frac{1}{6}$
- 4. 5. Frucht $\frac{1}{4}$, grün
- 9. 5. Frucht $\frac{1}{3}$, grün
- 13. 5. Frucht $\frac{1}{2}$, grün
- 18. 5. Frucht $\frac{2}{3}$, grün
- 23. 5. Frucht $\frac{3}{4}$, grün
- 29. 5. Frucht $\frac{4}{5}$, grün
- 5. 6. Frucht $\frac{1}{1}$, grün

- 11. 6. } Frucht $\frac{1}{1}$, blaugrün angelaufen
- 17. 6. }
- 25. 6. }
- 30. 6. stärker blau
- 6. 7. } stark blaugrün
- 16. 7. }
- 30. 7. blau
- 15. 8. schwarzblau, reif (aber ungenießbar)

8. *Crataegus oxyacantha*

- 1. 4. } Blatt- und Blütenknospen geschlossen
- 5. 4. }
- 10. 4. Blattknospen im Aufbruche
- 12. 4. Beginn der Blattentfaltung
- 17. 4. Blättchen noch klein, Blütenknospen noch geschlossen
- 21. 4. Blätter $\frac{1}{2}$, Blütenknospen noch geschlossen
- 24. 4. Blätter $\frac{2}{3}$, Blütenknospen noch geschlossen
- 27. 4. wie vorher
- 31. 4. Blätter $\frac{2}{3}$ — $\frac{1}{1}$, Blüten in Entfaltung
- 4. 5. Blätter $\frac{1}{1}$, blüht
- 9. 5. } Vollblüte
- 13. 5. }
- 18. 5. zum Teil verblüht
- 23. 5. Blüte zu Ende
- 29. 5. Frucht $\frac{1}{5}$
- 5. 6. Frucht $\frac{1}{4}$
- 17. 6. Frucht $\frac{1}{3}$
- 23. 6. Frucht $\frac{1}{2}$
- 30. 6. Frucht $\frac{1}{2}$
- 6. 7. Frucht $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$
- 16. 7. Frucht $\frac{2}{3}$, leichte Rötung
- 30. 7. Frucht $\frac{1}{1}$, leichte Rötung
- 15. 8. Frucht rot, hart
- 30. 8. Frucht rot, weich, reif.

9. *Sambucus nigra*

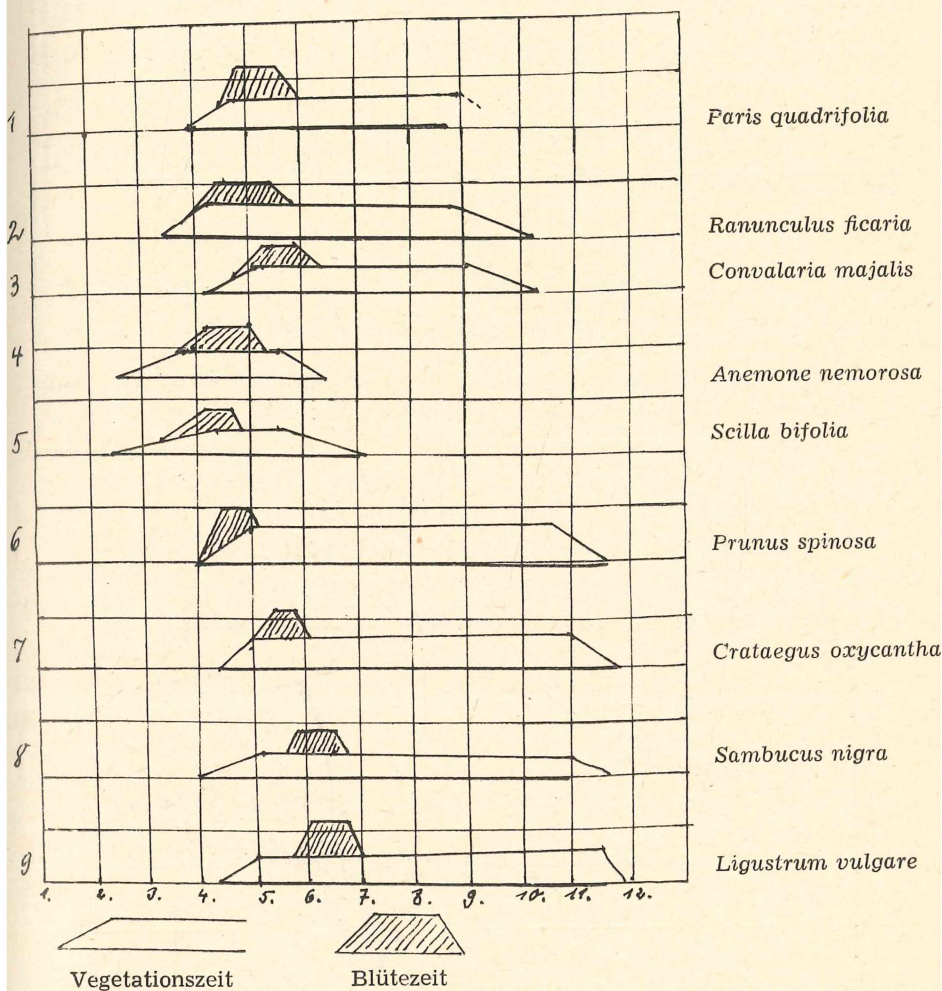
- 1. 4. Beginn der Blattentfaltung
- 5. 4. }
- 10. 4. } Blattentfaltung, Blättchen noch klein
- 12. 4. }
- 17. 4. Blätter $\frac{1}{3}$
- 21. 4. Blätter $\frac{1}{2}$, Blütenknospen
- 24. 4. Blätter $\frac{2}{3}$, Blütenknospen dicker
- 27. 4. Blätter $\frac{2}{3}$, Blütenknospen noch geschlossen
- 30. 4. Blätter $\frac{2}{3}$, Trugdolden vergrößern sich
- 4. 5. Blätter $\frac{1}{1}$, Trugdolden noch stärker
- 9. 5. Blätter $\frac{1}{1}$, Trugdolden noch stärker, geschlossen

- 18. 5. Trugdolden volle Größe, Blüten im Aufbruche
- 23. 5. }
- 29. 5. } Blüte
- 5. 6. }
- 10. 6. im Abblühen, Fruchtbildung
- 17. 6. Früchte, grüne Beerchen
- 23. 6. Früchte $\frac{1}{3}$, grün
- 30. 6. Früchte $\frac{1}{2}$
- 6. 7. Früchte $\frac{1}{2}$
- 16. 7. Früchte $\frac{2}{3}$, Färbung
- 30. 7. Früchte $\frac{1}{1}$, dunkelrot bis hellblau
- 15. 8. Reife.

10. *Ligustrum vulgare*

- 5. 4. Blattknospen noch geschlossen
- 10. 4. Blattknospen im Aufbruche
- 12. 4. Blättchen erscheinen
- 17. 4. Blättchen $\frac{1}{3}$
- 21. 4. Blättchen $\frac{1}{2}$, Blütenknospe noch geschlossen
- 24. 4. Blättchen $\frac{1}{2}$, Blütenknospe noch geschlossen
- 27. 4. Blättchen $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$, die Blütentraube erscheint
- 30. 4. Blättchen $\frac{2}{3}$, Traube klein
- 4. 5. Blättchen $\frac{1}{1}$, Traube vergrößert
- 9. 5. Blättchen $\frac{1}{1}$, Traube noch größer
- 13. 5. Traube spreizt die Seitenäste
- 18. 5. Traube stark gespreizt, Blüten geschlossen
- 23. 5. Blütenknospen weißköpfig
- 29. 5. Blüten im Aufbruche, zum Teil in Blüte
- 5. 6. }
- 10. 6. } Vollblüte
- 17. 6. blüht zum Teil noch. Fruchtbildung
- 23. 6. Früchte kleine grüne Beerchen
- 30. 6. Früchte $\frac{1}{4}$
- 6. 7. Früchte $\frac{1}{3}$
- 16. 7. Früchte $\frac{1}{2}$, dunkler Schimmer
- 30. 7. Früchte $\frac{1}{1}$
- 15. 8. Früchte schwarz, reif.

Selbstverständlich gelten vorstehende Daten nicht genau für jedes Jahr. Namentlich der Beginn der Blattentfaltung und der Blüte unterliegt Schwankungen, die vierzehn Tage und mehr betragen können. Folgende Aufstellung mag die Behauptung beweisen. Die volle Blüte war bei den unten aufgeführten Pflanzen in den Jahren 1941—1948 folgendermaßen anzusetzen (siehe Darstellung S. 47 und Tabelle S. 48).

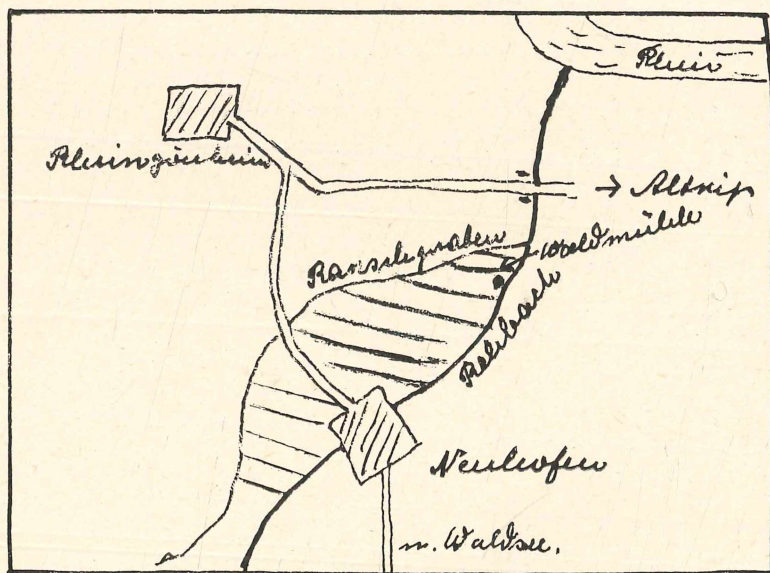


Darstellung 2: Vegetations- und Blütezeit einzelner Gewächse des Rheinwaldes

Pflanzen	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	Unterschied in Tagen
<i>Viola odorata</i>	10. 3.	29. 3.	—	13. 4.	20. 3.	—	23. 3.	13. 3.	33
<i>Potentilla verna</i>	15. 4.	13. 4.	11. 4.	21. 4.	7. 4.	—	25. 4.	11. 4.	18
<i>Ranunculus ficaria</i>	—	13. 4.	11. 4.	8. 4.	31. 3.	—	26. 4.	11. 4.	25
<i>Primula officin.</i>	—	—	11. 4.	16. 4.	2. 4.	—	10. 4.	24. 3.	22
<i>Convallaria majalis</i>	25. 4.	27. 4.	25. 4.	26. 4.	22. 4.	—	27. 4.	25. 4.	5
<i>Sambucus nigra</i>	11. 6.	27. 5.	20. 5.	1. 6.	—	—	25. 5.	15. 5.	26
<i>Prunus spinosa</i>	19. 4.	23. 4.	11. 4.	20. 4.	10. 4.	—	14. 4.	30. 3.	23
<i>Scilla bifolia</i>	10. 4.	13. 4.	21. 3.	8. 4.	1. 4.	—	10. 4.	29. 3.	22
<i>Viburnum opulus</i>	—	14. 5.	17. 5.	20. 5.	—	—	12. 5.	17. 5.	8

Bei der Aufstellung der Vegetationsliste hat mich Herr Rektor Braun aus Altrip unterstützt, wofür ich ihm herzlich danke.

X. DER WALD ZWISCHEN RANSCHGRABEN, REHBACH UND DER STRASSE RHEINGÖNHEIM-NEUHOFEN



Kartenskizze 5: Wald zwischen Ranschgraben und Rehbach (Untersuchungsgebiet schraffiert)

1. Allgemeines

Obwohl das Gebiet in der Niederung „jenseits des Dammes“, also im Bereiche des Hochwassers liegt, trägt es doch einen etwas anderen Charakter als der Rheinwald. Das Hochwasser des Rheines erreicht nicht das Gebiet. Hochwasser tritt hier nur durch den Rückstau des Rehbaches auf. Infolgedessen ist das Hochwasser hier nicht so häufig und erreicht auch nur manchmal die Höhe des Rheinhochwassers. Der Rehbach bringt andere Sinkstoffe mit und außerdem steht der Wald auch stärker unter menschlichem Einfluß. In der Nachkriegszeit (1945—1948) ist ein großer Teil der Bäume der Brennstoffnot zum Opfer gefallen. Zu erwähnen ist hier auch, daß die Gemeinde Neuhausen einen Waldpark angelegt hat. Westlich der Straße wurden auch fremde Sträucher angepflanzt.

2. Schichtung

a) Bäume:

Quercus pedunculata (Robur) — *Acer pseudoplatanus* — *Robinia pseudacacia* — *Ulmus campestris* — *Populus canadensis* — *Pop. alba* — *Pop. nigra* — *Tilia cordata* — *Fraxinus excelsior* — *Betula verrucosa* — *Alnus glutinosa* — *Alnus incana*. — An den Gräben und am Rehbache auch Weiden.

b) Strauchschicht:

Jungpflanzen obiger Bäume, *Cornus sanguinea*, *Crataegus oxyacantha* — *Corylus avellana* — *Evonymus europaea* — *Ligustrum vulgare* — *Prunus spinosa* — *Sambucus nigra* — *Viburnum opulus* — *Viburnum lantana*.

c) Krautschicht — siehe Pflanzenverzeichnis.

3. Boden

Der Boden ist tiefgründig, feinkörnig, stark tonig mit Kalk und Humus. Er reagiert alkalisch, die pH-Zahl bewegt sich um 7. Der Humus macht etwa 15—20% der Bodenmenge aus.

4. Maße einzelner Bäume

Quercus pedunculata (Robur): I. U = 1,90 m, II. U = 1,25 m.

Betula verrucosa U = 1,15 m, h = 20 m.

Diese recht ansehnlichen Bäume sind der Brennstoffnot zum Opfer gefallen.

5. Pflanzenverzeichnis

Alliaria officinalis ANDRZ. - euras.
Agropyrum caninum KRAUSE. - circ.
„ *repens* KRAUSE. - circ.
Arctium lappa L. - euras.
„ *minus* BERNH. - europ.
Arrhenatherum elatius L. - europ. med.
Agrostis alba L. - circ.
Artemisia vulgaris L. - circ.
Acer pseudoplatanus L. - subatl.-med.
Astragalus glycyphyllos L. - eurosib.
Agrimonia eupatoria L. - euras.

Anthriscus silvestris HOFFM. - euras.
Achillea millefolium L. - circ.
Angelica silvestris L. - europ.
Alnus glutinosa GAERTN. - euras.
„ *incana* WILLD. - circ.
Ajuga reptans L. - europ.
Betula verrucosa EHRH. - nord.
Brachypodium silvaticum R.U.SCH. - euras.
„ *pinnatum* P.B. - eurosib.
Bromus asper MURR. - euras.

- Bryonia dioica* L. - med.
Brunella vulgaris L. - cosmop.
Bromus erectus HUDS. - med.
Cornus sanguinea L. - eurosib.
Crataegus oxyacantha L. - europ.
Corylus avellana L. - europ.
Cucubalus baccifer L. - euras.
Circaea lutetiana L. - euras.
Cichorium intybus L. - eurosib.
Cirsium lanceolatum HILL. - eurosib.
 „ *arvense* SCOP. - euras.
Clematis vitalba L. - med.
Convolvulus sepium L. - circ.
Calamagrostis epigeios ROTH. - euras.
Capsella bursa pastoris MNCH. - cosmop.
Campanula trachelium L. - euras.
Chenopodium hybridum L. - cosmop.
Carduus acanthoides L. - europ.
Cirsium oleraceum SCOP. - eurosib.
Crepis virens VILL. - europ.
Convallaria majalis L. - circ.
Carduus crispus L. - eurosib.
Chenopodium album L. - cosmopol.
Dactylis glomerata L. - euras. gem.
Daucus carota L. - alte Welt
Deschampsia caespitosa P.B. - cosmop.
Diplotaxis tenuifolia DC. - euras.
Euphorbia cyparissias L. - euras.
 „ *esula* L. - euras.
Erigeron canadensis L. - nordamerik.
Eupatorium cannabinum L. - subatl.
Evonymus europaea L. - subatl.
 „ *alata* (angepflanzt)
Fragaria vesca L. - euras.
Festuca gigantea VILL. - euras.
Fraxinus exelsior L. - subatl. (med.)
Geum urbanum L. - circ.
Geranium robertianum L. - euras.
 „ *molle* L. - eurosib.
 „ *pusillum* L. - eurosib.
Glechoma hederacea L. - euras.
Galium mollugo L. - euras.
 „ *aparine* L. - euras.
Galeopsis ladanum L. - eurosib.
 „ *Tetrahit* (weiß) L. - euras.
Humulus lupulus L. - gem. alte u. neue Welt
Hypericum perforatum L. - euras.
Hedera helix L. - subatl.
Lampsana communis L. - eurosib.
Linaria vulgaris MILL. - eurosib.
Lysimachia nummularia L. - europ.
Lamium album L. - euras.
Lathyrus pratensis L. - eurosib.
Leontodon hispidus L. - europ.
Ligustrum vulgare L. - med.
Lycopus europaeus L. - euras.
Lonicera nigra L. - angepflanzt? montan
Liriodendron tulipifera L. - (angepflanzt) nordamerik.
Majanthemum bifolium SCHMIDT. - circ.
Melica nutans L. - med.
Milium effusum L. - circ.
Malachium aquaticum FR. - euras.
Mercurialis perennis L. - europ.
Melilotus officinalis LAM. - eurosib.
Nasturtium silvestre R.Br. - euras.
Oenothera biennis L. - nordamerik.
Oxalis stricta L. - cosmop.
Plantago major L. - circ.
 „ *media* L. - europ.
 „ *lanceolata* L. - euras.
Poa trivialis L. - euras.
Picris hieracioides L. - euras.
Populus canadensis MNCH. - nordamerik.
Polygonum dumetorum L. - circ.
Pastinaca sativa L. - europ.
Potentilla reptans L. - euras.
Prunus spinosa L. - europ.
Poa annua L. - cosmop.
Papaver dubium L. - Waldrand med.
Populus alba L. - südl. euras.
 „ *nigra* L. - euras.-med.
Quercus pedunculata (Robur) - europ.
Rumex sanguineus L. - subatl.
 „ *acetosa* L. - circ.
 „ *crispus* L. - euras.
Ranunculus bulbosus L. - eurosib.
 „ *ficaria* L. - europ.
Robinia pseudacacia L. - nordamerik.
 „ *caesius* L. - euras.-med.
Ranunculus acer L. - circ.
Sambucus nigra L. - europ.
Stachys silvatica L. - euras.
Symphytum officinale L. - med.
Scrophularia nodosa L. - euras.
Solanum dulcamara L. - euras.
 „ *nigrum* L. - circ.
Sonchus asper GARS. - euras.
Salix-Arten
Solidago serotina AIR. - nordamerik.
Salvia pratensis L. - mitteleurop.
Taraxacum officinale WEB. - circ.
Trifolium repens L. - circ.
Torilis anthriscus GMEL. - euras.
Tilia cordata MILL. - eurosib.
Thalictrum flavum L. - eurosib.
Urtica dioica L. - cosmop.
Ulmus campestris L. - mild, euras.
Ulmaria pentapetala GIB. - euras.
Valeriana officinalis L. - euras.

Vicia sepium L. - euras.

„ *cracca* L. - euras.

Veronica chamaedrys L. - eurosib.

Verbascum thapsus L. - eurosib.

Verbena officinalis L. - euras.

Viola silvestris REHB. - europ.

Vincetoxicum officinale MNCH. - eurosib.

Viburnum opulus L. - circ.

„ *lantana* L. - med.

In diesem Wald fehlen, bzw. wurden von mir nicht gefunden: *Scilla bifolia*, *Arum maculatum*, *Paris quadrifolia*, *Polygonatum*-Arten, *Anemone ranunculoides*.

6. Florenelemente

Florengebiete	Zahl der Arten	Anteil in %
eurasiatisch	45	32,4
eurosibirisch	20	14,4
zirkumpolar	19	13,8
kosmopolitisch	8	5,8
europäisch	17	12,2
alte Welt	2	1,5
mediterran	12	8,6
pontisch	—	—
subatlantisch	6	4,3
nordisch	1	0,7
montan*)	1	0,7
nordamerikanisch	6	4,1
ohne Angabe**)	2	1,5
	139	100,0%

*) standortfremd, angepflanzt: *Lonicera nigra*.

**) *Salix*-Arten. *Evonymus alata* (angepflanzt).

XI. WALDGEBIET DIESSEITS DES DAMMES SÜDLICH ALTRIP,
an der Straße nach Waldsee-Speyer, zwischen dem Damm und einer Linie,
die von der Mitte des Altrheines bei Neuhofen bis Waldsee zieht.

1. Aufbau und Schichtung des Waldes

a) Baumschicht:

Quercus pedunculata, *Ulmus campestris*, *Fraxinus exelsior*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Betula verrucosa*, *Robinia pseudacacia*, *Pinus silvestris* L. im Riedwalde.

b) Strauchschicht:

Jungpflanzen der Bäume, *Symphoricarpos racemosa*, *Sambucus nigra*, *Viburnum opulus*, *V. lantana*, *Rubus caesius*, *Ligustrum vulgare*, *Rhamnus cathartica*, *Rh. frangula*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, *Berberis vulgaris*, *Crataegus oxyacantha*, *C. monogyna*, *Rosa canina*, *Evonymus europaea*, *Lonicera Xylosteum*.

Dazu als Lianen:

Humulus lupulus, *Bryonia dioica*, *Clematis vitalba*, *Convolvulus sepium*,

Hedera Helix, *Solanum dulcamara*, *Galium aparine*, *Vicia cracca*, *Lonicera periclymenum*.

c) Krautschicht.

Die übrigen Pflanzen des folgenden Verzeichnisses.

2. Pflanzenverzeichnis.

- Anemone nemorosa* L. - circ.
„ *ranunculoides* L. - eurosib.
Arum maculatum L. - med.
Acer pseudoplatanus L. - subatl.-med.
Alliaria officinalis ANDRZ. - euras.
Ajuga reptans L. - europ.
Aquilegia vulgaris L. - euras.
Achillea millefolium L. - circ.
Atropa belladonna L. - europ.
Angelica silvestris L. - europ.
Allium acutangulum SCHRAD. - euras.
Alopecurus pratensis L. - euras.
Acer campestre L. - med.-subatl.
Arctium lappa L. - euras.
Ailanthus glandulosa DESF. - China (in einigen Exemplaren am Waldrand angepflanzt)
Ampelopsis tricuspidata S.u.Z. - Nordamerika angepflanzt?
Bryonia dioica L. - med.
Berberis vulgaris L. - europ.
Betula verrucosa EHRH. - nord.
Brachypodium pinnatum P.B. - eurosib.
„ *silvaticum* R.U.SCH. - euras.
Crataegus oxyacantha L. - europ.
„ *monogyna* JACQ. - europ.
Cornus sanguinea L. - eurosib.
Calamagrostis epigeios ROTH. - euras.
Clematis vitalba L. - europ.
Corylus avellana L. - europ.
Cardamine pratensis L. - circ.
Convallaria majalis L. - circ.
Convolvulus sepium L. - circ.
Circaea lutetiana L. - euras.
Dactylis glomerata L. - gem. euras.
Dianthus deltoides L. - euras.
Euphorbia cyparissias L. - euras.
„ *esula* L. - euras.
Erodium cicutarium L'HÉR. - circ.
Euphrasia officinalis L. - atl.
Evonymus europaea L. - subatl.
Epipactis latifolia ALL. - euras.-med.
Fraxinus exelsior L. - subatl. - (med.)
Fragaria vesca L. - euras.
Festuca gigantea VILL. - euras.
Galium aparine L. - euras.
„ *silvaticum* L. - euras.
Glechoma hederacea L. - euras.
Geranium Robertianum L. - euras.
„ *pusillum* L. - eurosib.
Geum urbanum L. - circ.
Humulus lupulus L. - gem. alte u. neue Welt
Hedera helix L. - subatl.
Hippocrepis comosa L. - med.
Holcus lanatus L. - euras.
Heracleum sphondylium L. - euras.
Iris pseudacorus L. - euras.-med.
Ligustrum vulgare L. - med.
Lithospermum officinale L. - med.
Lathyrus pratensis L. - eurosib.
Lamium album L. - euras.
„ *maculatum* L. - eurosib.
„ *galeobdolon* CRANTZ. - subatl.
Lampsana communis L. - eurosib.
Lactuca muralis FRs. - europ.
Leonicera periclymenum L. - atl.
„ *xylosteum* L. - euras.
Melica nutans L. - med.
Melandryum rubrum GCKE. - eurosib.
„ *album* GCKE. - eurosib.
Majanthemum bifolium SCHMIDT. - circ.
Milium effusum L. - circ.
Muscari comosum MILL. - med.
Oxalis stricta L. - cosmop.
Paris quadrifolia L. - eurosib.
Polygonatum officinale ALL. - euras.
„ *multiflorum* ALL. - circ.
Primula officinalis JACQ. - euras.
„ *elatior* SCHREB. - mittel- u. osteurop.
Phalaris arundinacea L. - cosmop.
Prunus spinosa L. - europ.
Populus alba L. - südl. euras.
„ *nigra* L. - euras.
Potentilla verna L. - europ. westlich
„ *reptans* L. - euras.
„ *argentea* L. - circ.
Pastinaca sativa L. - europ.
Pirus communis A.u.Gr. - med.
Poa trivialis L. - euras.
Pinus silvestris L. - euras. Im Riedwalde
Pirus malus L. - euras.
Prunus avium L. - europ.
Quercus Robur L. (*pedunculata* EHRH. - europ.

Ranunculus ficaria L. - europ.
 „ *acer* L. - circ.
 „ *polyanthemos* L. - pont.
 „ *bulbosus* L. - eurosib.
Rhamnus frangula L. - eurosib.
 „ *cathartica* L. - eurosib.
Robinia pseudocacia L. - Nordamerika
Rubus fruticosus L. - europ.
Rosa canina L. - euras.-med.
Symphoricarpos racemosus MCHX. -
 Nordamerika
Sambucus nigra L. - europ.
Sanguisorba minor Scop. - euras.
Salvia pratensis L. - mittel- u. südeurop.
Stachys silvatica L. - euras.
Sonchus oleraceus L. - euras.
Scrophularia nodosa L. - euras.
Symphytum officinale L. - med.
Sanicula europaea L. - subatl.
Senecio jacobaea L. - eurosib.
 „ *erucifolius* L. - euras.
Solanum dulcamara L. - euras.

Stachys betonica BENTH. - europ.
Solidago virgaurea L. - circ.
Tilia cordata MILL. - eurosib.
Tussilago farfaria L. - euras.
Tetragonolobus siliquosus ROTH. - med.
Ulmus campestris L. - mildes euras.
Urtica urens L. - cosmop.
 „ *dioica* L. - cosmop.
Viola silvestris RCHB. - europ.
 „ *hirta* L. - euras.-med.
 „ *pumila* CHAIX. - eurosib.
 „ *elatior* FR. - eurosib.
 „ *riviniana* RCHB. - subatl.
 „ *mirabilis* L. - euras.
Viburnum opulus L. - circ.
 „ *lantana* L. - med.
Valeriana officinalis L. - euras.
Veronica chamaedrys L. - eurosib.
 „ *teucrium* L. - eurosib.
Vicia cracca L. - euras.
 „ *sepium* L. - euras.
Vinca minor L. - med.

3. Florenelemente

Florenggebiete	Zahl der Arten	Anteil in %
eurasiatisch	39	20,0
eurosibirisch	19	14,8
zirkumpolar	14	10,9
kosmopolitisch	4	3,0
europäisch	18	14,0
alte Welt	1	0,8
mediterran	19	14,8
pontisch	1	0,8
atlantisch	2	1,5
subatlantisch	7	5,5
nordisch	1	0,8
montan	—	—
nordamerikanisch	3	2,3
ostasiatisch (angepflanzt)	1	0,8
	128	100,0%

4. Verluste

im Baumbestande im gesamten Waldgebiete — diesseits und jenseits des Dammes — in den Notjahren nach 1945.

Nach 1945 setzte die Versorgung der Bevölkerung mit Brennstoffen aus. Man mußte auf den Holzreichtum der heimischen Wälder zurückgreifen. Auch die Wälder am Rheine wurden sehr stark in Anspruch genommen. Der Einschlag geschah zum Teil unter Leitung der Forstbehörde, zum Teil aber auch unkontrolliert. Nachstehend folgt eine Liste des Verlustes aus der Zeit vom 24. 3. 1945 bis zum 24. 10. 1946 in den Gemeinden Neuhofen, Mutterstadt und Altrip. Nur aus diesen Gemeinden konnte ich die Unterlagen erhalten.

Neuhofen:

Eichen	60%	} des gesamten Bestandes seit 1945 gefällt. (Durchschnitt = 68,33%)
Eschen	50%	
Ahorne	80%	
Rüstern	100%	
Birken	80%	
Pappeln	40%	

Mutterstadt:

- a) Gemarkung Limburgerhof: von 73 ha wurden 16 ha = 22% geschlagen und zwar Eichen, Robinien, Birken, Erlen, Aspen und Kiefern
- b) Gemarkung Mutterstadt: von 74 ha wurden 25 ha = 33,8% geschlagen und zwar Eichen, Robinien, Eschen, Buchen, Birken, Erlen, Aspen und Kiefern.

Altrip:

Namen des Waldes	gefällte Hölzer	Entn. in %
1. Waldpark	Eichen, Eschen, Rüstern	30
2. Am Altrhein	Eichen, Eschen, Pappeln	40
3. Augrund	Pappeln	20
4. Binslach	Pappeln, Eschen	30
5. Wörth	Pappeln, Unterholz	50
6. Spreng	Pappeln, Birken, Rüstern, Ahorn-Kultur	10
7. Horren	Eichen, Eschen, Rüstern	80
8. Gänsdreck	Eichen, Eschen, Rüstern	80
9. Wörthlach	Eichen, Eschen, Rüstern	70
10. Horreninsel	Pappeln, Weiden, Unterholz	80
11. Durchstich	Eichen, Eschen, Birken, Rüstern	50
12. Hirschlach	Eichen, Eschen, Rüstern, Espen, Ahorn	50
13. Neuhöfer Wörth (Riedwald)	Eichen, Eschen, Birken, Ahorn, Robinien, Kiefern	80
14. Dörrhorst	Eichen, Eschen, Rüstern, Kiefern	90
15. Dudelsack	Eichen, Eschen, Ahorn, Robinien, Pappeln, Unterholz	90

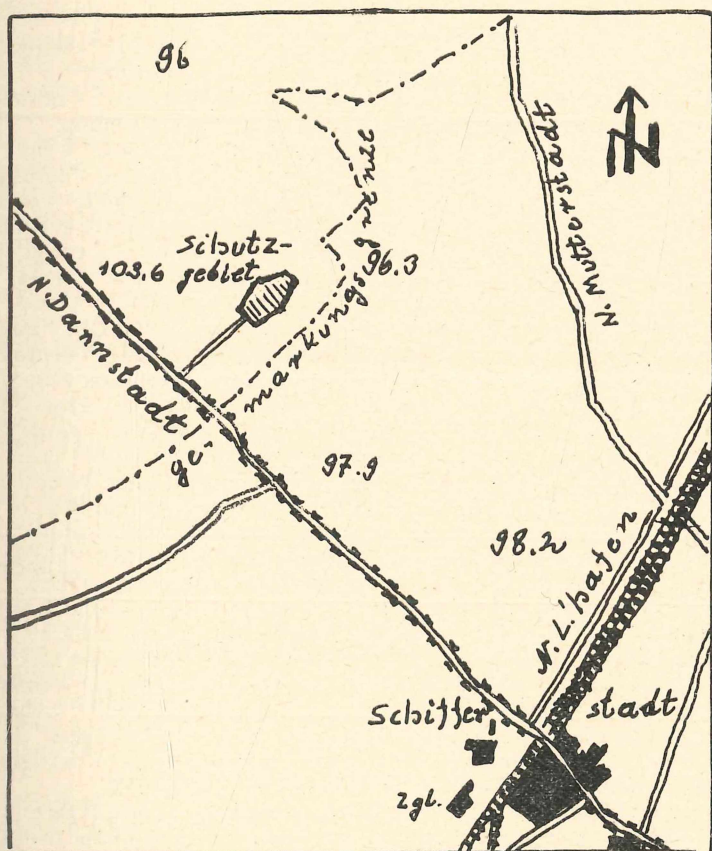
Insgesamt beträgt der Verlust im Durchschnitt in den Wäldern um Altrip: 56,6%. Die Aufstellung des Verlustverzeichnisses von Altrip verdanke ich Herrn Rektor Fridolin Braun.

XII. NATURSCHUTZGEBIET BEI DANNSTADT UND SEINE UMGEBUNG

1. Allgemeines

Das 1,2 ha große Gebiet liegt an der Straße Schifferstadt-Dannstadt, etwa 1,8 km vom Bahnhofe Schifferstadt entfernt. Es ist Eigentum des Landkreises Ludwigshafen a. Rh. Generalkonsul August Ludowici hat es dem Landkreise zum Geschenk gemacht. Es liegt in einer flachen Mulde, die sich in einem weiten, nach Osten offenen Bogen bis Dannstadt zieht und

dann der Dannstädter Höhe nach Norden folgt. Wir haben wahrscheinlich einen uralten Rheinlauf vor uns, der aber schon gegen das Ende der Diluvialzeit vom Rheine verlassen worden ist. Bis vor wenigen Jahren war das ganze Gebiet noch Sumpfgelände oder nasse Wiese. Trotz der Entwässerung stellt sich im Herbst und im Frühling bei längerem Regen oder bei der Schneeschmelze der Sumpfcharakter wieder her. So ist das Gebiet auch heute noch als Zufluchtsstätte für Sumpf- und Wasserpflanzen prädestiniert. Bemerkenswert aber sind außerdem die kleinen Hügel, die sich im Gelände finden. Ursprünglich mögen es mehrere hundert gewesen sein, die aber zum größten Teil der Wiesenkultur und dem Fleiße der Bauern zum Opfer gefallen sind. In dem Schutzgebiet sind 34 größere und kleinere Hügel vor der Vernichtung bewahrt. Wir stehen vor einer ausgedehnten prähistorischen Begräbnisstätte und dürfen wohl annehmen, daß die früh- und vorgeschichtliche Siedlung am Rande der Niederung, dort, wo heute die Straße von Schifferstadt nach Dannstadt zieht, gelegen war. Dafür spricht auch die Quelle, die noch vor wenigen Jahren in der Nähe der angenommenen Siedlung sprudelte. Untersuchungen haben ergeben, daß die Mehrzahl der



Kartenskizze 6: Schutzgebiet Dannstadt. Maßstab 1:25 000 — Entfernungen: Vom Bahnhof Schifferstadt 1,8 km, von Dannstadt 2,7 km.

Gräber der dritten Stufe der Hallstattperiode angehört. Sie fallen also in die Zeit um 800 v. Chr. Aber auch frühere Stufen der Hallstattperiode sind vertreten. Hie und da wurden auch steinzeitliche Objekte gefunden. Diese Hügel mitten im Sumpfgelände sind im Sommer sonnendurchglüht und daher Standorte einer Steppenheide-Flora. So erlebt man auf diesem kleinen Fleck Erde die Nachbarschaft von Sumpfpflanzen und Pflanzen der Steppenheide. Kinder Floras aus dem kalten Norden, dem Steppenklima des Ostens und dem warmen, heiteren Süden sind hier vereint. Über die Zusammensetzung gibt die nachfolgende Pflanzenliste Auskunft.

2. Bodenbeschaffenheit (Hügel und Sumpf)

Der Boden besteht aus Sand mit Ton, letzterer in verschiedener Menge. Der Humus nimmt 20—57% Raumteile ein. Die Hügel sind kalkhaltig (pH-Zahl 6,8—7,8).

3. Pflanzenliste

- | | |
|---|--|
| <i>Ajuga reptans</i> L. - europ. | <i>Centaurea scabiosa</i> L.* - eurosib. |
| <i>Anacamptis pyramidalis</i> RICH.* - med. | „ <i>jacea</i> L.** - eurosib. |
| <i>Adonis vernalis</i> L.* - pont. | <i>Cirsium bulbosum</i> DC. - mitteleurop. |
| <i>Anthericum ramosum</i> L.* - med. | <i>Crepis biennis</i> L.* - europ. |
| <i>Allium acutangulum</i> SCHRD. - euras. | <i>Convolvulus sepium</i> L.* - circ. |
| <i>Achillea ptarmica</i> L. - euras. | <i>Cirsium palustre</i> SCOP. - eurosib. |
| <i>Anemone pulsatilla</i> L.* - nord- u. mitteleurop. | <i>Crataegus oxyacantha</i> L.* - europ. |
| <i>Anthyllis vulneraria</i> L.* - europ. | <i>Cornus sanguinea</i> L.* - eurosib. |
| <i>Achillea millefolium</i> L.* - circ. | <i>Corylus avellana</i> L.* - europ. |
| <i>Alopecurus pratensis</i> L. - euras. | <i>Dianthus superbus</i> L. - euras. |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> M.u.K. - europ.-subatl. | „ <i>carthusianorum</i> L.* - europ. |
| <i>Anemone silvestris</i> L.* - euras.-p o n t. | <i>Diplotaxis tenuifolia</i> DC. - med. |
| <i>Aster amellus</i> L.* - pont. | <i>Dactylis glomerata</i> L.** - euras. |
| <i>Asperula cynanchia</i> L.* - med. | <i>Deschampsia caespitosa</i> P.B. - cosmop. |
| <i>Astragalus glycyphyllos</i> L.** - euras.-med. | <i>Erythraea centaurium</i> PERS. - circ. |
| <i>Bellis perennis</i> L. - europ. | <i>Epipactis palustris</i> L. - euras. |
| <i>Brunella grandiflora</i> JACQ.* - europ. montan | <i>Euphrasia officinalis</i> L. - circ. |
| „ <i>vulgaris</i> L. - cosmop. | <i>Euphorbia gerardiana</i> JACQ.* - med. |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> P.B.* - eurosib. | „ <i>cyparissias</i> L.* - eurosib. |
| <i>Briza media</i> L. - euras. | <i>Erucastrum pollichii</i> SCHIMP.* - med. |
| <i>Bromus mollis</i> L. - euras. | <i>Eryngium campestre</i> L.* - med. |
| <i>Conium maculatum</i> L. - med.-euras. | <i>Equisetum arvense</i> L. - circ. |
| <i>Coronilla varia</i> L.* - med.-pont. | <i>Erysimum cheiranthoides</i> L. - circ. |
| <i>Cardamine pratensis</i> L. - circ. | <i>Erodium cicutarium</i> L'HÉR.** - circ. |
| <i>Calamagrostis epigeios</i> ROTH.** - euras. | <i>Eupatorium cannabinum</i> L. - europ. |
| <i>Campanula rotundifolia</i> L.* - circ. | <i>Evonymus europaea</i> L.* - europ. |
| „ <i>glomerata</i> L.* - euras. | <i>Festuca silvatica</i> VILL.** - europ. |
| „ <i>rapunculoides</i> L.* - europ.-med. | <i>Fragaria vesca</i> L.** - euras. |
| <i>Chlora perfoliata</i> L. - atl.-med. | <i>Genista tinctoria</i> L.* - eurosib. |
| <i>Colchium autumnale</i> L. - europ. | „ <i>sagittalis</i> L.* - med. |
| <i>Caltha palustris</i> L. - circ. | <i>Gymnadenia conopsea</i> R.Br.** - euras. |
| | <i>Gentiana pneumonanthe</i> L. - euras. |
| | „ <i>germanica</i> WILLD. - mitteleurop. |
| | <i>Geranium sanguineum</i> L.* - europ. |
| | „ <i>pratense</i> L. - euras. |

Gladiolus paluster GAUD. - pont.
Galium verum L. - euras.
 „ *palustre* L. - euras.
 „ *boreale* L. - circ.
Gratiola officinalis L. - eurosib.
Geum urbanum L. - circ.
Glechoma hederacea L. - euras.
Helianthemum vulgare GAERTN.* - europ.
Holcus lanatus L.** - europ.
Hypericum perforatum L.* - euras.
Holosteum umbellatum L. - eurosib.
Hippocrepis comosa L.* - europ.-med.
Humulus lupulus L. - euras.-med.
Inula salicina L. - euras.
Iris pseudacorus L. - med.
 „ *sibirica* L. - euras.
Juncus glaucus EHRH. - euras.
Knautia arvensis DUB.** - europ.
Linaria vulgaris MILL. - eurosib.
Linaria minor DESF. - europ., Nordafrik.
 und Westasien
Listera ovata R.Br. - europ.
Lysimachia vulgaris L. - euras.
Lotus corniculatus L. - euras.
 „ *uliginosus* SCHK. - alte Welt
Lythrum salicaria L. - circ.
Linum catharticum L. - europ. Norden
Lychnis flos cuculi L. - eurosib.
Lathyrus sativus L. - südeurop.-mittelas.
 „ *pratensis* L. - eurosib.
Leontodon hispidus L. - europ.
Medicago falcata L.* - eurosib.
Melampyrum cristatum L. - eurosib.
Matricaria inodorum L. - circ.
Meniha gentilis s. *verticillata* L. - euras.
Nasturtium officinale R.Br. - euras.
 „ *palustre* DC. - cosmop.
 „ *silvestre* R.Br. - euras.
Ononis spinosa L.* - eurosib.
Ophrys arachnites MURRAY* - med.
Orchis militaris L. - eurosib.
Oenanthe fistulosa L. - südl. und westl.
 Mitteleuropa
Odontites rubra GIL. - euras.
Pastinaca sativa L. - europ.
Polygonum aviculare L. - cosmop.
Plantago major L. - circ.
 „ *media* L. - europ.
 „ *lanceolata* L. - euras.
Peucedanum cervaria CUSC.* - eurosib.-
 med.
 „ *officinale* L.** - pont.
Platanthera bifolia RCHB. - euras.
Potentilla silvestris NECKER. - euras.
 „ *anserina* L. - circ.
Pirus communis L.** - europ.

Phleum pratense L. - circ.
Polygala vulgaris L. - europ.
 „ *amara* L. - europ.
Phragmites communis TRIN. - cosmop.
Primula officinalis JACQ. - mittel- u.
 osteurop.
Prunus spinosa L.* - europ.
Pinus silvestris L.* - euras.
Quercus pedunculata EHRH.* - europ.
Ranunculus acer L. - circ.
 „ *lingua* L. - euras.
Rosa gallica L.* - pont.
Rhinanthus major EHRH. - europ.
 „ *minor* EHRH. - europ.
Rhamnus cathartica L.* - eurosib.
 „ *frangula* L.* - eurosib.
Solanum dulcamera L. - euras.
Sonchus oleraceus L. - euras.
 „ *asper* GARS. - euras.
Scorophularia nodosa L. - circ.
Senecio jacobaea L.* - eurosib.
 „ *paluster* L. - eurosib.
Serratula tinctoria L. - med.
Scutellaria galericulata L. - circ.
Symphytum officinale L. - eurosib.
Salvia pratensis L. - mittel- u. südeurop.
Stachys recta L.* - pont.
Scabiosa columbaria L.* - mittel- u.
 südeurop.
Silene nutans L.* - euras.
Succisa pratensis MNCH. - eurosib.
Silauus pratensis BESS. - europ.
Stachys betonica BENTH. - europ.
Sanguisorba officinalis L. - circ.
Saponaria officinalis L. - euras.
Sambucus nigra L. - europ.
Salix caprea L. - euras.
 „ *purpurea* L. - euras.
 „ *repens* L. - euras.
 „ *aurita* L. - subatl. mont.
Trifolium rubens L.* - med.
 „ *montanum* L.* - eurosib.
 „ *ochroleucum* L. - med.
 „ *repens* L.** - circ.
Thalictrum flavum L. - eurosib.
 „ *minus* L.* - eurosib.
Teucrium scordium L. - euras.
Thesium pratense EHRH.* - süd- u. mit-
 teleurop. mont.
Tetragonolobus siliquosus ROTH. - med.
Tragopogon pratensis L. - eurosib.
Thymus serpyllum L.* - euras.
Typha latifolia L. - cosmop.
Thlaspi perfoliatum L.
Ulmaria filipendula A.Br. - eurosib.
 „ *pentapetala* GIL. - euras.

Urticularia minor L. - circ.
Veronica chamaedrys L.** - eurosib.
 „ *teucrium* L.* - eurosib.
Vicia cracca L. - eurosib.
 „ *hirsuta* S.F.GRAY* - alte Welt

Vincetoxicum officinale MNCH.* - eurosib.
Valeriana officinalis L. - euras.
 „ *dioica* L. - euras.

Die mit (*) bezeichneten Pflanzen besiedeln die Grabhügel, die mit (**) bezeichneten kommen auf den Hügeln und auf trockenen bzw. nicht allzu nassen Stellen vor, die übrigen Pflanzen bewohnen Wiesen, nasse Stellen und Sumpf.

4. Florenelemente

Florengelände	Zahl der Arten	Anteil in %
eurasiatisch	45	24,9
eurosibirisch	31	17,1
zirkumpolar	24	13,2
kosmopolitisch	6	3,3
europäisch	38	21,0
alte Welt	2	1,05
mediterran	20	11,0
pontisch	8	4,4
med.-pont.	1	0,6
atlantisch und subatlantisch	2	1,05
atlant.-med.	1	0,6
nordisch	1	0,6
montan	1	0,6
südeuropäisch	1	0,6
	181	100,0%

An Leitpflanzen der Steppenheide nach GLÜCK sind im Gebiete vorhanden: *Anemone pulsatilla*, *Anemone silvestris*, *Adonis vernalis*, *Peucedanum cervaria*, *Euphorbia Gerardiana*, *Trifolium rubens*, *Asperula cynanchica*, *Stachys rectus*, *Vincetoxicum officinale*, *Aster amellus*.

Vorhandene Bäume und Sträucher:

a) Bäume:

Quercus pedunculata, *Pinus silvestris*, *Salix caprea*, *Salix purpurea*.

b) Sträucher:

Crataegus oxyacantha, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Evonymus europaea*, *Prunus spinosa*, *Pirus communis*, *Rhamnus cathartica*, *Rhamnus frangula*, *Sambucus nigra*, *Salix caprea*, *Salix purpurea*, *Salix repens*,

Nach früheren Angaben sollen noch vorhanden gewesen sein:

Cytisus Adami (?), *Gentiana utriculosa*, *Orchis Traunsteineri*, *Orchis laxiflora*, *Trifolium badium* SCHREB., *Trifolium alpestre* L., *Schoenus nigricans* L.

XIII. DIE RUCHHEIMER WIESE

1. Allgemeines

Das Gebiet liegt zwischen den Gemeinden Ruchheim und Fußgönheim-Schauernheim. Es ist eine feuchte Wiese, die etwas tiefer liegt als die Umgebung und gleicht dem Naturschutzgebiet Dannstadt. Sie hat Riedcharakter. Auf der sie begrenzenden Böschung siedeln Trockenlandpflanzen. Sie sind in das Verzeichnis aufgenommen und mit * bezeichnet. Das dahinter liegende Gebüsch wurde ausgeschieden. Die Wiese beherbergt zwei oder gar drei Enzianarten (*Gentiana utriculosa* L., wurde nicht von mir, sondern von Herrn Dr. SCHULZE entdeckt), ebenso eine Anzahl Orchideen, die in unserem Gebiet selten werden.

2. Pflanzenverzeichnis

- Allium acutangulum* SCHRAD. - euras.
Achillea millefolium L. - circ.
„ *ptarmica* L. - euras.
Agrostis vulgaris WITH. - circ.
Aster parviflorus NEES. - nordamerik.
Arrhenaterum elatius M.U.K. - europ.
subatl.
Artemisia vulgaris L. - circ.
Anthericum ramosum L.* - med.
Anthyllis vulneraria L. - europ.
Asparagus officinalis L.* - med.
Briza media L. - euras.
Brunella grandiflora JACQ.* - europ.
montan
„ *vulgaris* L. - euras.-med.
Coronilla varia L. - med.-pont.
Campanula glomerata L.* - euras.
„ *rotundifolia* L.* - circ.
Chrysanthemum leucanthemum L. - eu-
rosib.
Cirsium palustre SCOP. - eurosib.
„ *arvense* SCOP. - euras.
„ *bulbosum* DC. - mitteleurop.
Cichorium intybus L. - eurosib.
Centaurea jacea L. - eurosib.
„ *serotina* BOREAU. - eurosib.
Cuscuta europaea L. - euras.
Convolvulus sepium L. - circ.
„ *arvensis* L. - eurosib.
Centaurea scabiosa L. - eurosib.
Daucus carota L. - alte Welt
Dactylis glomerata L. - euras.
Euphrasia officinalis L. - circ.
Euphorbia palustris L. - eurosib.
Epipactis palustris L. - euras.
Eryngium campestre L.* - med.
Gymnadenia conopea R.Br. - euras.
Genista tinctoria L.* - eurosib.
„ *germanica* L. - europ.
Gentiana pneumonanthe L. - euras.
„ *germanica* WILLD. - europ. mont.
„ *utriculosa* L. - circ. (gefunden von
Herrn Dr. Schulze)
Galium verum L. - euras.
„ *boreale* L. - circ.
Helianthemum chamaecistus MILL.* -
europ.
Holcus lanatus L. - europ.
Holosteum umbellatum L. - eurosib.
Inula salicina L. - euras.
Iris pseudacorus L. - med.
Knautia arvensis DUBY. - europ.
Lysimachia vulgaris L. - euras.
Lotus corniculatus L.* - euras.
Lythrum salicaria L. - circ.
Listera ovata R.Br. - europ.
Linum catharticum L. - europ. Norden
Lathyrus tuberosus L.*
Melilotus officinalis LAM. - eurosib.
„ *altissimus* THUILL. - euras.
Matricaria inodorum L. - circ.
Melampyrum cristatum L. - eurosib.
Ononis spinosa L.* - eurosib.
Orchis militaris L. - euras.
„ *coriophora* L. - med.
„ *latifolia* L. - eurosib.
„ *maculata* L. - euras.
Peucedanum officinale L. - pont.
Pastinaca sativa L. - europ.
Polygala vulgaris L. - europ.
Plantago lanceolata L. - euras.
„ *media* L. - europ.
Phragmites communis TRIN. - cosmop.
Rumex crispus L. - euras.
„ *acetosa* L. - circ.
Rhinanthus major Ehrh. - europ.
Ranunculus polyanthemos L.* - pont.
„ *repens* L. - euras.
„ *acer* L. - circ.

<i>Scabiosa columbaria</i> L.* - mittel- u. südeurop.	<i>Stenactis annua</i> N. - nordamerik.
<i>Sonchus asper</i> GARS. - euras.	<i>Symphytum officinale</i> L. - eurosib.
<i>Serratula tinctoria</i> L. - med.	<i>Tragopogon pratensis</i> L. - eurosib.
<i>Stachys betonica</i> BENTH. - europ.	<i>Trifolium repens</i> L. - circ.
<i>Succisa pratensis</i> MNCH. - eurosib.	„ <i>pratense</i> L. - eurosib.
<i>Senecio erucifolius</i> L. - euras.	„ <i>montanum</i> L. - eurosib.
„ <i>paluster</i> L. - eurosib.	<i>Thalictrum flavum</i> L. - eurosib.
<i>Silene inflata</i> SM. - euras.	<i>Tetragonolobus siliquosus</i> RTH. - med.
<i>Samolus valerandi</i> L. - cosmop.	<i>Ulmaria pentapetala</i> GIL. - euras.
<i>Scorzonera humilis</i> L. - europ. (gefunden von Herrn Rektor Häge)	„ <i>filipendula</i> A.Br. - eurosib.
<i>Salvia pratensis</i> L. - mittel- u. südeurop.	<i>Viola pumila</i> CLAIX. - eurosib.
	<i>Vicia cracca</i> L. - eurosib.
	<i>Valeriana officinalis</i> L. - euras.

Die mit * bezeichneten Pflanzen siedeln auf der schwachen Böschung vor dem Heckendickicht, Sie sind Trockenlandpflanzen.

3. Florenelemente

Florenggebiete	Zahl der Arten	Anteil in %
eurasiatisch	25	25,5
eurosibirisch	23	23,5
zirkumpolar	13	13,3
kosmopolitisch	3	3,1
europäisch	11	11,2
mittel- und südeuropäisch	5	5,1
alte Welt	1	1,0
mediterran	8	8,2
pontisch	2	2,0
med.-pontisch	1	1,0
atlant.-subatlantisch	1	1,0
nordisch	1	1,0
europäisch-montan	2	2,0
nordamerikanisch	2	2,0
	98	99,9%

XIV. DER AFFENGRABEN BEI OGGERSHEIM

1. Allgemeines

Ein Graben, der vom Stadtteile Oggersheim nach Westen zum Floßgraben zieht. Er hat wahrscheinlich dem Holztransport nach Oggersheim gedient. Heute ist er zum großen Teil trocken und nur auf der Sohle noch sumpfig. Die nach Süden gerichtete Uferböschung hat den Charakter der Steppenheide. Wir treffen hier ähnliche Verhältnisse wie im Naturschutzgebiet Dannstadt an, Steppenheide und Riedflora in unmittelbarer Nachbarschaft.

2. Pflanzenliste

<i>Allium scorodoprasum</i> L. - pont. med.	<i>Falcaria vulgaris</i> BERNH. - med.
„ <i>sphaerocephalum</i> L. - med.	<i>Knautia arvensis</i> COULT. - europ.
<i>Agrimonia eupatoria</i> L. - euras. (-med.)	<i>Lathyrus tuberosus</i> L. - eurosib.-med.
<i>Astragalus glycyphyllus</i> L. - euras. med.	<i>Melandryum album</i> GCKE. - eurosib.
<i>Artemisia campestris</i> L. - kont. (med.)	<i>Malva alcea</i> L. - med.
circ.	<i>Matricaria inodora</i> L. - circ.
<i>Agropyrum intermedium</i> P.B. - med.	<i>Medicago sativa</i> L. - pont.
<i>Arrhenatherum elatius</i> M.u.K. - europ. u.	„ <i>falcata</i> L. - eurosib.
as.-med.	„ <i>sativa</i> × <i>falcata</i> L. = <i>M. varia</i> L. -
<i>Asparagus officinalis</i> L. - eurosib. -	europ.
med.	<i>Muscari racemosum</i> MILL. - med.
<i>Brachypodium pinnatum</i> P.B. - med.	<i>Peucedanum alsaticum</i> L. - eurosib.-
<i>Butomus umbellatus</i> L. - euras.	pont.
<i>Campanula rapunculus</i> L. - med.	<i>Stipa capillata</i> L. - med.
<i>Carum carvi</i> L. - euras.	<i>Verbascum blattaria</i> L. - eurosib.
<i>Chondrilla juncea</i> L. - med. pont.	„ <i>lychnitis</i> L. - europ.
<i>Dianthus chartusianorum</i> L. - med.	<i>Vicia cracca</i> L. - eurosib.
<i>Eryngium campestre</i> L. - med.	

Der Graben ist in den Bebauungsplan einbezogen und wird verschwinden.

3. Florenelemente

Florengelände	Zahl der Arten	Anteil in %
eurasiatisch	3	10,0
eurosibirisch	4	13,3
europäisch	4	13,3
mediterran	13	43,3
pontisch	4	13,3
med.-pontisch	1	3,3
zirkumpolar	1	3,3
kosmopolitisch	—	—
	30	99,8%

XV. DER HÜTTENGRABEN

Der Hüttengraben liegt westlich der Straße Oggersheim-Mutterstadt. Beim alten Wasserwerk biegt man in den Feldweg ein, der im spitzen Winkel von der Straße abzweigt. Der Feldweg ist eine alte Handelsstraße, angeblich sogar eine Römerstraße. Er durchquert eine alte Anlage, die im Rechteck angelegt war und von der nur noch die Umfassungsgräben vorhanden sind. Es soll eine Zollstation gewesen sein. Die Gräben sind der Standort einer Flora, die Steppencharakter trägt.

2. Pflanzenverzeichnis

<i>Arenaria serpyllifolia</i> L. - circ.	<i>Agrostis alba</i> L. - circ.
<i>Agropyrum caninum</i> L. - circ.	<i>Achillea millefolium</i> L. - circ.
<i>Artemisia vulgaris</i> L. - circ.	<i>Amarantus retroflexus</i> L. - circ. (ur-
„ <i>campestris</i> L. - kont. (med.)	sprünglich wärmeres Amerika)

- Allium scorodoprasum* L. - pont.-med.
Bryonia dioica L. - med.
Bromus sterilis L. - eurosib.
Bellis perennis L. - europ.
Briza media L. - euras.
Centaurea rhenana BOREAU. - med.
 „ *scabiosa* L. - eurosib.
 „ *jacea* L. - eurosib.
Campanula persicifolia L. - eurosib.
Crataegus monogyna JACQ. - europ.
 „ *oxyacantha* L. - europ.
Cornus sanguinea L. - eurosib.
Cichorium intybus L. - eurosib.
Crepis virens VILL. - europ.
 „ *biennis* L. - europ.
Convolvulus sepium L. - circ.
 „ *arvensis* L. - circ.
Campanula rapunculus L. - med.
Calamintha acinos CLAIRO. - europ.
Deschampsia caespitosa P.B. - cosmop.
Daucus carota L. - alte Welt
Diploxaxis tenuifolia DC. - med.
Dianthus carthusianorum L. - med.
Dactylis glomerata L. - euras.
Erodium cicutarium L'HÉR. - circ.
Equisetum ramosissimum DESF. - circ.
Echium vulgare L. - med. mitteleurop.
Eryngium campestre L. - med.
Erigeron canadensis L. - Nordamerika
Euphorbia cyparissias L. - eurosib.
 „ *gerardiana* JACQ. - med.
Evonymus europaea L. - europ.
Falcaria vulgaris BERNH. - med.
Geranium molle L. - eurosib.
 „ *pusillum* L. - eurosib.
Galium verum L. - euras.
Hypericum perforatum L. - euras.
Hordeum murinum L. - circ.
Knautia arvensis COULT. - europ.
Linaria vulgaris MILL. - eurosib.
Lolium perenne L. - euras.
Lampsana communis L. - eurosib.
Lactuca scariola L. - med.
Lycopsis arvensis L. - eurosib.
Malva alcea L. - med.
 „ *neglecta* WALLR. - europ.
 „ *silvestris* L. - euras.
Matricaria inodora L. - circ.
Melandryum album GARK. - eurosib.
Melilotus officinalis L. - eurosib.
Pimpinella magna L. - eurosib.
Polygonum aviculare L. - cosmop.
Potentilla argentea L. - circ.
Papaver rhoeas L. - europ.
 „ *dubium* L. - med.
Prunus spinosa L. - europ.
Plantago major L. - circ.
 „ *lanceolata* L. - euras.
Rumex acetosa L. - circ.
Rubus fruticosus L. - europ.
Reseda lutea L. - med.
 „ *luteola* L. - med.
Senecio erucifolius L. - euras.
 „ *jacobaea* L. - eurosib.
Sonchus arvensis L. - euras.
Sinapis arvensis L. - europ.
Sambucus nigra L. - europ.
Sedum acre L. - eurosib.
Stachys recta L. - med.
Tunica prolifera L. - med.
Trifolium pratense L. - eurosib.
Taraxacum officinale WEB. - circ.
Tragopogon pratensis L. - eurosib.
 „ *major* JACQ. - pont.
Urtica dioica L. - cosmop.
Ulmus campestris L. - euras.
Verbascum lychnitis L. - europ.
Vicia cracca L. - eurosib.

3. Florenelemente

Florengelände	Zahl der Arten	Anteil in %
eurasiatisch	10	11,8
eurosibirisch	20	23,5
zirkumpolar	16	18,8
kosmopolitisch	3	3,5
europäisch	15	17,6
alte Welt	1	1,2
mediterran	17	20,0
pontisch	1	1,2
med.-pontisch	1	1,2
nordamerikanisch	1	1,2
	85	100,0%

XVI. DER MUTTERSTÄDTER WALD

1. Allgemeines

Der Wald liegt an der Bahnlinie zwischen Limburgerhof und Schifferstadt. Er ist nicht groß, war aber reich an Pilzen. Hier habe ich mit dem verstorbenen Herrn Oberlehrer Kunz den Kaiserling gefunden. Das war um das Jahr 1930. Seitdem habe ich ihn nicht wieder entdeckt. Der Wald hat sehr gelitten. Einmal ist ein Teil einer Siedlung zum Opfer gefallen, zum andern zieht die Hochspannungsleitung hindurch, für welche Schneisen geschlagen werden mußten. Er hat Bombenschäden aufzuweisen und schließlich wurden rund 30% der Fläche während der Notjahre 1945—1948 abgeholzt. Langsam erholt sich der Wald wieder.

Das Pflanzenverzeichnis enthält die Namen der Pflanzen, die jetzt noch vorhanden sind. Es ist möglich, daß in späteren Jahren wieder einiges erscheinen wird, dessen Verlust heute zu beklagen ist.

Der Wald setzt sich zusammen aus Kiefern, Eichen, Ulmen, Hainbuchen, Erlen, Birken, Pappeln, Linden und Robinien. Die Mischung ist so, daß man Abteilungen unterscheiden kann. Es gibt: 1. ausgesprochenen Mischwald mit Kiefern, Eichen, Linden, Ulmen und Birken, 2. fast reinen Kiefernwald, untermischt mit einzelnen Eichen, Ulmen, Erlen und Birken, 3. Eichenwald, gemischt mit Linden und Ulmen. Das Unterholz besteht in der Hauptsache aus Hasel, Weißdorn, Faulbaum und Jungbäumen. Die Hasel ist sehr zahlreich vertreten.

Der Boden ist Dünensand. Der Grundwasserspiegel ist nahe der Oberfläche, im Durchschnitte liegt er einen halben Meter und weniger tief. Manche Stellen sind sumpfig, jedoch hat es den Anschein, als sinke der Grundwasserspiegel weiter ab. Im Mischwald und Eichenwald ist der Boden humusreich. Hier findet sich die artenreichste Krautschicht.

2. Pflanzenverzeichnis

Die Liste für dieses Gebiet weist Lücken auf.

- | | |
|---|--|
| <i>Agrostis alba</i> L. - circ. | <i>Geranium robertianum</i> L. - euras. |
| <i>Alnus glutinosa</i> GAERTN. - euras. | <i>Genista germanica</i> L. - europ. |
| <i>Ajuga reptans</i> L. - europ. | <i>Galium silvestre</i> POLL. - europ. (<i>G. pumilum</i> Murray) |
| <i>Anemone nemorosa</i> L. - circ. | <i>Galium silvaticum</i> L. - euras. |
| <i>Betula verrucosa</i> EHRH. - nord. | <i>Iris pseudacorus</i> L. - euras.-med. |
| <i>Cirsium lanceolatum</i> HILL. - eurosib. | <i>Lolium perenne</i> L. - euras. |
| <i>Corylus avellana</i> L. - europ. | <i>Lamium purpureum</i> L. - eurosib. (gemäßigt) |
| <i>Crataegus oxyacantha</i> L. - europ. | <i>Luzula pilosa</i> WILLD. - eurosib. |
| „ <i>monogyna</i> JACQ. - europ. | <i>Ligustrum vulgare</i> L. - med. |
| <i>Convallaria majalis</i> L. - circ. | <i>Lysimachia nummularia</i> L. - europ. |
| <i>Cerastium arvense</i> L. - circ. | <i>Molinia caerulea</i> MNCH. - circ. |
| <i>Clematis vitalba</i> L. - med. | <i>Melica nutans</i> L. - med. |
| <i>Carpinus betulus</i> L. - mittel- u. südost-europ. | <i>Majanthemum bifolium</i> SCHMIDT. - circ. |
| <i>Dactylis glomerata</i> L. - gem. euras. | <i>Populus canadensis</i> MNCH. - nordamerik. |
| <i>Euphorbia cyparissias</i> L. - euras. | „ <i>alba</i> L. - südl. euras. |
| <i>Fragaria vesca</i> L. - euras. | <i>Pinus silvestris</i> L. - euras. |
| <i>Glechoma hederacea</i> L. - euras. | |

Primula officinalis JACQ. - mittel- u. osteurop.
Potentilla silvestris NECKER - euras.
Pulmonaria angustifolia L. - mitteleurop.
Pastinaca sativa L. - europ.
Potentilla anserina L. - circ.
Picris hieracioides L. - euras.
Poa annua L. - cosmop.
Quercus pedunculata (Robur) L. - europ.
Ranunculus acer L. - circ.
 „ *ficaria* L. - europ.
Rhinanthus minor L. - europ.
Rhamnus frangula L. - eurosib.
 „ *cathartica* L. - eurosib.
Rubus caesius L. - eurosib.

Rubus fruticosus L. - europ.
Robinia pseudacacia L. - noramerik.
Succisa pratense MNCH. - eurosib.
Salix aurita L. - euras.
Stellaria media VILL. - europ.
 „ *holostea* L. - europ.
Salix repens L. - euras.
Tilia cordata MILL. - eurosib.
Ulmus campestris L. - euras. (mild)
Viola silvestris RCHB. - europ.
 „ *riviniana* RCHB. - subatl.
Veronica chamaedrys L. - eurosib.
Vinca minor L. - med.
Vicia sepium L. - euras.
 „ *sativa* L. - alte Welt

3. Florenelemente

Florenggebiete	Zahl der Arten	Anteil in %
eurasiatisch	16	25,8
eurosibirisch	9	14,5
zirkumpolar	8	12,9
kosmopolitisch	2	3,2
europäisch	17	27,4
alte Welt	1	1,6
mediterran	5	8,1
pontisch	—	—
med.-pontisch	—	—
atl.-subatlantisch	1	1,6
nordamerikanisch	3	4,8
	62	99,9%

XVII. DER ALTRHEIN BEI NEUHOFEN

Siehe Mitteilungen der Pollichia, Neue Folge Band IX., 1941, S. 41 ff.

C. SCHLUSSBETRACHTUNG ZUM GESAMTGEBIET

1. Florenelemente

Die aufgezeichneten Gebiete sind jahrzehntelang beobachtet und durchforstet worden (Lücken bestehen nur noch bei den *Carex*-Arten). Eine Ausnahme bilden Affengraben und Hüttengraben. Hier verfüge ich nicht über das reichhaltige Beobachtungsmaterial wie bei den anderen Gebieten. So erklärt sich auch die auffallend hohe Prozentzahl mediterraner Pflanzen im Affengraben. Es darf angenommen werden, daß sie in Wirklichkeit um die Werte der übrigen Trockengebiete liegt. Für die Auswertung bedeutet dieser mögliche Fehler aber nicht viel.

Zunächst fällt auf, daß unser Gebiet Schnittpunkt verschiedener Florenbereiche ist. Pflanzen aus Norden, Süden, Westen und Osten geben sich hier ein Stelldichein. Sogar Fremdlinge aus anderen Erdteilen mischen sich darunter.

Am stärksten vertreten sind in allen Gebieten (Affengraben ausgenommen) eurasiatische, eurosibirische und zirkumpolare Florenelemente. Sie machen mindestens 50% des Bestandes aus (Hafengebiete!), aber meistens, oft sogar recht beträchtlich mehr. Die höchsten Zahlen erreichen sie in Sumpf- und Mooregebieten sowie in den Wäldern.

Auf Trockengebieten stellen mediterrane, pontische und mediterran-pontische Elemente einen größeren Anteil. Namentlich die Sandgebiete zeichnen sich dadurch aus und zeigen sich in der Zusammensetzung der Steppenheide verwandt. Der Anteil bewegt sich zwischen 11 und 17%.

Das atlantische und subatlantische Element ist schwach vertreten. Unser Gebiet ist die östlichste Gegend, in der diese Pflanzen noch zusagende Lebensbedingungen finden. Der Rhein kann für sie als ungefähre östliche Grenze betrachtet werden.

Eine noch geringere Rolle spielen nordische und montane Pflanzen, alpine fehlen völlig und subtropische sind nur ganz vereinzelt vertreten (*Impatiens glandulifera* BOYLE).

Pflanzen aus fremden Erdteilen treten am häufigsten in den Hafengebieten und am Rheinufer auf. Von hier aus verbreiten sie sich weiter. In der folgenden Liste habe ich nur jene Pflanzen aufgenommen, die sich eingebürgert haben.

2. Eingewanderte und bei uns heimisch gewordene Pflanzen

- | | |
|--|---|
| <i>Aster parviflorus</i> NEES. - Nordamerika | <i>Galinsoga parviflora</i> CAV. - Mexiko u. Peru |
| „ <i>salicifolius</i> SCHOLLER. - Nordamerika | <i>Iva xanthiifolia</i> NUTT. - Nordamerika |
| <i>Ambrosia artemisifolia</i> L. - Nordamerika | <i>Impatiens parviflora</i> DC. - Mongolei |
| „ <i>maritima</i> L. - Mittelmeer - Afrika | „ <i>glanduligera</i> BOYLE. - Ostindien |
| „ <i>trifida</i> L. - Nordamerika | <i>Mimulus luteus</i> L. - Chile |
| <i>Centaurea diffusa</i> LAM. - Westasien | <i>Matricaria discoidea</i> DC. - Ostasien und westl. Nordamerika |
| „ <i>solstitialis</i> L. - Mittelmeer | <i>Oenothera biennis</i> L. - Nordamerika |
| „ <i>calcitrapa</i> L. - Mittelmeer (fraglich, ob hier eingebürgert) | „ <i>muricata</i> L. - Nordamerika |
| <i>Commelina coelestis</i> L. - Mexiko | „ <i>grandiflora</i> AIT. - Nordamerika |
| <i>Corispermum hyssopifolium</i> L. - West- und Mittelasien | <i>Solanum rostratum</i> DUN. - Texas |
| <i>Datura stramonium</i> L. - wahrscheinlich Asien | <i>Solidago canadensis</i> L. - Nordamerika |
| <i>Elodea canadensis</i> MICHX. - Nordamerika | „ <i>serotina</i> AIT. - Nordamerika |
| <i>Erigeron canadensis</i> L. - Nordamerika | <i>Senecio vernalis</i> W.U.K. - Rußland |
| „ <i>annus</i> (L) PERS. - Nordamerika | <i>Xanthium italicum</i> MOR. - N'amerika (?) |
| (= <i>Stenactis annua</i>) | „ <i>spinosa</i> L. - Südamerika (?) |

Gesamtübersicht der Florenelemente

Florenelemente	Mau- dacher Bruch	Sand am Bruch	Wüster Platz Bruch- wies- straße	Wüster Platz am Reh- bach	Hafen- an- lagen	Rhein- dämme	Rhein- ufer und -Vor- land
eurasiatisch	37,5	20,0	30,0	26,6	18,0	22,0	18,0
eurosibirisch	8,9	16,5	13,4	25,0	16,7	21,5	25,5
zirkumpolar	20,4	22,0	13,4	11,6	15,5	16,0	12,7
kosmopolitisch	8,9	6,4	1,6	1,7	4,4	4,0	4,0
europäisch	12,1	13,0	15,0	11,9	11,8	17,0	14,0
mittel- südeuropäisch	—	—	—	—	—	—	—
alte Welt	—	—	—	3,4	—	2,0	2,7
warme Zone	—	—	—	—	—	1,3	2,7
mediterran	5,2	16,5	15,0	8,2	16,7	11,7	10,8
pontisch	—	2,7	1,6	—	2,7	2,0	0,7
med.-pont.	—	—	—	—	—	1,3	—
atl. u. subatl.	3,0	—	—	—	—	—	—
nordisch	—	0,9	—	—	—	—	—
montan	—	—	—	—	—	—	—
alpin	—	—	—	—	—	—	—
nordamerik.	1,4	0,9	8,4	8,2	9,0	—	6,7
südamerik.	—	—	—	—	0,5	—	0,7
mittelamerik.	—	—	—	—	1,6	—	—
ostasiatisch	0,4	—	1,6	—	1,5	—	—
vorderasiatisch	—	—	—	—	—	—	—
russisch	—	0,9	—	—	1,6	0,6	0,7
subatl.-med.	1,4	—	—	—	—	—	—
kontinental	0,8	—	—	—	—	—	—
unbestimmt	—	—	—	3,4	—	0,6	0,7

3. Besonderheiten und Seltenheiten im Gebiete.

Adonis vernalis L.
Andropogon ischaemum L.
Ajuga chamaepitys L.
Aster amellus L.
Anemone pulsatilla L.
Anthericum ramosum L.
Acorus calamus L.
Brassica nigra Sc.
Cucubalus baccifer L.
Chlora perfoliata L.
Gentiana pneumonanthe L.
 „ *germanica* WILD.
Gladiolus paluster GAUDIN.
Gratiola officinalis L.

Hyoscyamus niger L.
Iris sibirica T.
Mimulus luteus L.
 Orchideen:
Epipactis palustris CRNTZ.
 „ *latifolia* ALL.
Anacamptis pyramidalis RICH.
Gymnadenia conopsea R.Br.
Ophrys aranifera HUDS. (*arachnites*)
Orchis latifolia L.
 „ *militaris* L.
 „ *incarnata* L.
 „ *maculata* L.
 „ *coriophora* L.

in Prozentsätzen

Au- wald Reh- bach	Rhein- wald	Neu- höfer Wald	Wald diesseits des Dammes	Schutz- gebiet Dann- stadt	Ruch- heimer Wiese	Affen- graben	Hütten- graben	Mutter- stadter Wald	Alt- rhein Neu- hofen	Sand- gebiet am Alt- rhein	auf Äckern
32,5	31,1	32,4	30,0	24,9	25,5	10,0	11,8	25,8	25,6	20,3	19,0
21,4	16,0	14,4	14,8	17,1	23,5	13,0	23,5	14,5	18,1	19,3	13,0
16,2	11,2	13,8	10,9	13,2	13,3	3,3	18,8	12,9	19,8	15,6	20,0
3,2	2,0	5,8	3,0	3,3	3,1	—	3,5	3,2	11,5	3,0	8,0
11,0	12,5	12,2	14,0	21,0	11,2	13,3	17,6	27,4	13,2	16,2	16,0
—	—	—	—	0,6	5,1	—	—	—	4,0	2,0	—
1,3	2,0	1,5	0,8	1,05	1,0	—	1,2	1,6	2,2	1,5	3,0
2,6	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4	2,5	3,0
5,5	12,5	8,6	14,8	11,0	8,2	43,3	20,0	8,1	3,5	13,7	12,0
0,6	2,0	—	0,8	4,4	2,0	13,3	1,2	—	—	1,0	1,0
0,6	—	—	—	0,6	1,0	3,3	1,2	—	0,4	1,5	—
—	6,6	4,3	7,0	1,05	1,0	—	—	1,6	0,4	0,5	—
—	0,7	0,7	0,8	0,6	1,0	—	—	—	0,4	0,5	—
—	—	0,7	—	0,6	2,0	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3,9	—	4,1	2,3	—	2,0	—	1,2	4,8	0,4	1,0	2,0
—	0,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0
1,2	2,0	—	0,8	—	—	—	—	—	—	0,5	1,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5	2,0
—	—	—	—	0,6	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Platanthera bifolia L.
Orobanche arenaria BRKII.
Plantago arenaria W.u.K.
Polycnemum majus A.BR.
Rosa gallica L.
Peucedanum alsaticum L.
Stipa pennata L.

Salsola kali L.
Samolus valerandi L.
Trifolium fragiferum L.
Teucrium scordium L.
Utricularia vulgaris L.
Veronica longifolia L.

Anschrift des Verfassers: Stadtschulrat i. R. AUGUST SCHÄFER, Ludwigs-
hafen-Gartenstadt, Königsbacher Straße 39.