

Das Grettstadter Reliktengebiet bei Schweinfurt, Tempe Grettstadtiensia

Johann Michael Fehr, Dr. phil. et med., Mitbegründer und zweitem Präsidenten der Kaiserlich Leopoldino-Karolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher in Schweinfurt (1610—1668), der als erster das „Tempe Grettstadtiensia“ begeistert beschrieb, zum Gedächtnis!

Von E. Kaiser, Hildburghausen

Inhaltsübersicht

I. Bildungsgeschichte und Gesteinsaufbau der Schweinfurter Landschaft	28
II. Die klimatischen Besonderheiten	29
III. Klima- und Vegetationswechsel in der Nacheiszeit (auf Grund der Mooruntersuchungen von Hans Zeidler)	30
IV. Die Vegetation	30
Vorbemerkungen	30
A. Die Pflanzengesellschaften	31
1. Die Frühlingsenzianwiese	31
2. Die Pfeifengraswiese, das <i>Molinietum coeruleae</i>	32
3. Die Schwarzriedwiese, das <i>Schoenetum nigricantis</i> , <i>Viola erecta (elatior)</i> w der Enzianwiese, Steppenheidefragment auf zusammengescharrten Kalktuffhügeln	32
4. Sumpfschilfwiese <i>Carex acuta</i> — A. mit eingestreuten Steppeninseln	33
5. Die Vegetation im und am alten Unkenbach	34
6. <i>Euphorbia palustris</i> — A.-Fragment in Gipsdolinien	34
7. Steifseggen-Tümpel, <i>Carex elata</i> — A.-Fragment und Binsenschneide-Bestand, <i>Cladium mariscus</i> — A.-Fragment	35
8. Erlen — Birken — Bruch	35
9. Die Steppenheide an den Sulzheimer Gipsdünen	36
10. Frühlingsadonis — Pulsatillen — Steppe auf Grenzdolomit	37
11. Schillergrasflur und lichter Eichen — Kiefernwald auf Sanddünen	38
12. Eichen — Hainbuchenwald, <i>Querceto</i> — <i>Carpinetum</i> in verschiedenen Waldtypen	39
B. <i>Tempe Grettstadtiensia</i> im Jahreszeitenwechsel	41
C. Die Sukzession der Pflanzengesellschaften	41

Einleitung

Am 1. Mai 1906 stattete ich mit dem Meininger Botaniker Alfred Arnold den Grettstadter Wiesen einen ersten Besuch ab. Bei den Meininger Floristen war es zur Gewohnheit geworden, alljährlich am ersten Sonntag im Mai eine Botanisierfahrt an den Main zu unternehmen, in früher Morgenstunde das „Wehrhölzchen“ bei Schweinfurt aufzusuchen und den Schlag von Hunderten von Nachtigallen zu hören, den übrigen Tag im berühmten „Tempe Grettstadtiensia“ zu verbringen, sich immer wieder von neuem an den Kostbarkeiten dieses botanischen Schatzkästleins zu erfreuen.

Es ist das Verdienst des zweiten Präsidenten der in Schweinfurt, der damaligen Freien Reichsstadt, am 1. Januar 1652 gegründeten „*academia naturae curiosorum*“, der späteren Kaiserlichen Leo-

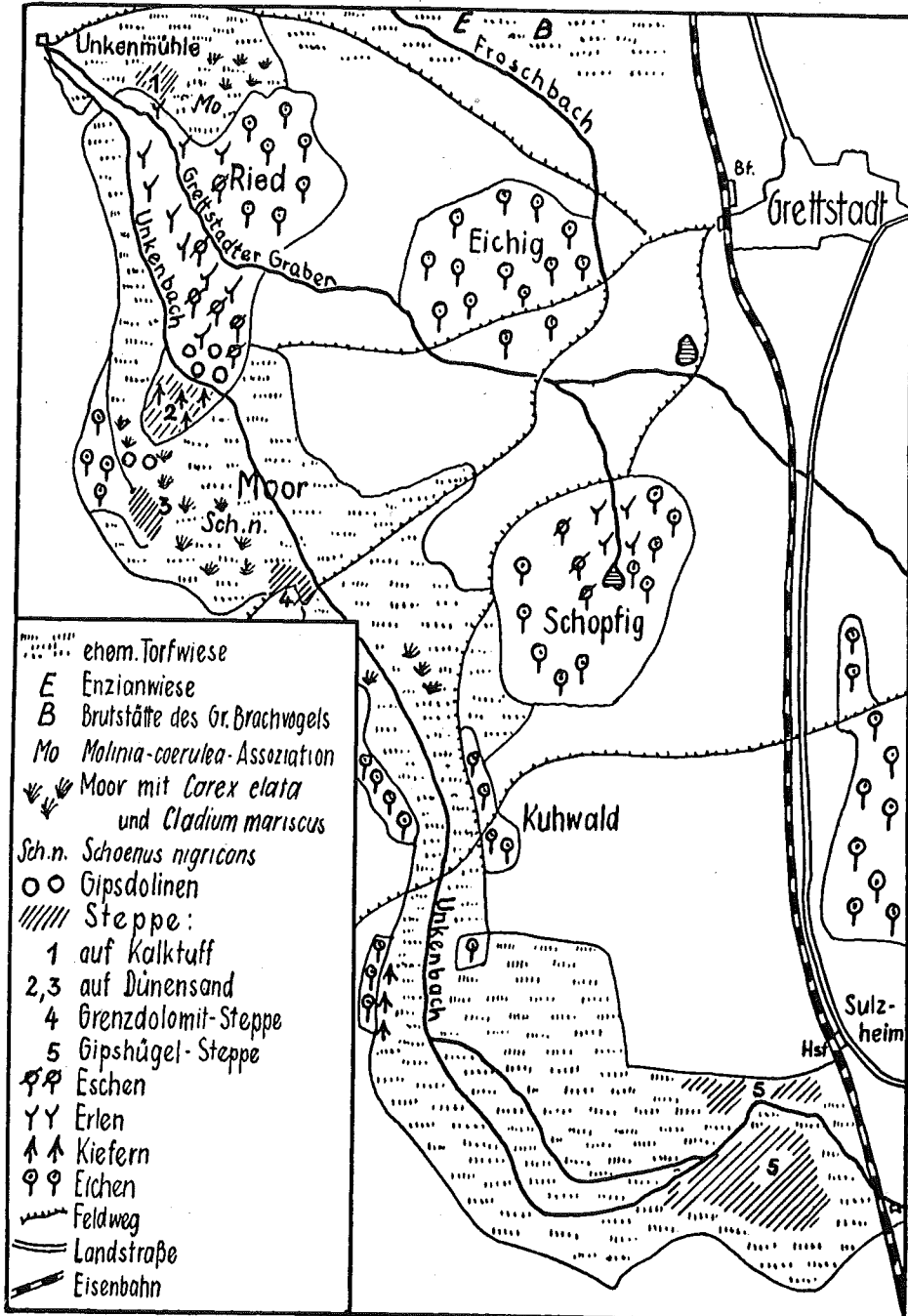
poldino-Carolinischen Akademie der Naturforscher, Johann Michael Fehr*), das pflanzenreiche Fleckchen Erde entdeckt zu haben. Professor Schenk-Würzburg hatte in seiner „Flora der Umgebung von Würzburg“ (1848) erwähnt, daß von J. M. Fehr 1680 zu Schweinfurt das „Tempe Grettstadiense“ (es müßte heißen: Grettstadiensia) erschienen sei. Eine solche Schrift gibt es aber nicht. Den beiden Verfassern der „Flora von Schweinfurt“, Friedrich Emmert und Gottfried von Segnitz (Schweinfurt 1852), war eine solche Schrift unbekannt. Auch der Würzburger Botaniker Gregor Kraus war trotz sorgfältigster Nachforschungen nach einer solchen Schrift zu keinem Ergebnis gekommen. J. M. Fehr hatte *ad normam et formam academiae naturae curiosorum* eine Schrift „*Anchora sacra vel Scorzonera*“ (Jena und Breslau 1666), also ein pharmakologisches Werk, herausgegeben, das insofern von Bedeutung für die floristische Erforschung Frankens ist, als auf den ersten 16 Seiten als Einleitung (*Prodromus*) eine begeisterte botanische Schilderung der Umgebung Schweinfurts gegeben wird, deren floristischer Glanzpunkt die Wiesen zwischen Grettstadt und Schwebheim bilden. Fehr schildert die jahreszeitlichen Aspekte, beginnend mit dem purpurnen Frühling, den die „*Regina primularum*“ auf den Grettstadter Wiesen hervorzaubert. Im ganzen zählt er 230 Pflanzen auf. Die Verfasser der „Flora von Schweinfurt“ haben aus dem *Prodromus* der Fehrschen Schrift einige Proben wiedergegeben, und wir bringen hier eine Übersetzung in Anlehnung an eine solche des klassischen Philologen Professor K. Eichhorn-Hildburghausen und eine leider erst später vorgefundene von Gregor Kraus.

„Es findet sich in der Nähe der Stadt Schweinfurt — die, an einer Furt des Maines gelegen, nach dem häufigen Vorüberziehen suebischer Alemannen ihren Namen erhalten hat und bei ihrer günstigen Lage und der Fruchtbarkeit ihres Bodens sehr leicht mit jeder anderen Stadt in Wettstreit treten kann — eine gleichförmig flache Ebene, vom Dorfe Grettstadt bis zum Schloß Schwebheim, ungefähr 600 Schritte (d. h. Doppelschritte) in die Länge sich erstreckend. Ihre Breite ist kaum ausgedehnter als 100 Schritte, während sie in der Mitte, zwischen den anstoßenden Wäldchen, ein wenig geräumiger ist. Dem linden Hauch des Südwindes und seinen mildernden Luftzügen gestattet sie reichlich Zutritt. Gegen Norden steigt sie sanft zu einer sichtbaren Höhe an und schließt dadurch die rauhen, kalten Nordwinde bequem aus. Durch die Mitte fließt ein Bächlein (der Unkenbach). Das Erdreich ringsum ist sandig-steinig, schwärzlich, fett und für den Anbau von Feldfrüchten sehr geeignet. Zu beiden Seiten des Bächleins liegen Wiesen, die zwar feucht, aber wegen der Üppigkeit des Futters für die Viehzucht sehr geeignet sind, bis in den späten Winter hinein. Hier im glanzvollen Frühling scheint die Göttin Flora ihren Sitz aufgeschlagen zu haben und Apollo unter Musen und Grazien gleichsam zu tanzen, nach welchen ich diese Ebene genannt wissen möchte, ähnlich wie die Wittenberger einen Berg in ihrer Nähe und die Altdorfer eine Wiese wegen der dort anzutreffenden pflanzlichen Kostbarkeiten demselben Gotte geweiht haben. An dieser Stätte begegnet uns nämlich eine solche Mannigfaltigkeit der Pflanzen, eine solche Schönheit der Blumen, eine solche Lieblichkeit von Düften und ein solcher Liebreiz von Blattformen, daß man glauben möchte, es seien dem Himmel Sterne entrisen und in diese elysischen Gefilde eingepflanzt worden, so daß die Wiesen wie dichtgedrängte Sterne den ganzen Sommer hindurch erstrahlen, und man möchte wünschen, mit dem Dichter Catull ganz Nase, mit dem Wächter Argus ganz Auge zu werden. Daher wird dieser Ort, das Gemach des Apollo oder besser ein Apothekermarkt oder ein herrlicher Gottesgarten genannt werden. Mit dieser Bezeichnung pflegen die Bewohner von Montpellier einen Berg in ihrer Nähe wegen der Häufigkeit seltener Blumen und Pflanzen zu preisen. Schon im ersten Frühjahr, nämlich —

wenn der Lenz im grauen Gebirge die Kälte gebrochen
und des Zephirs Wehen sich öffnet die lockere Scholle,
dann bricht, oft sogar mitten aus dem Schnee,
die Frühlingsblume aus feuchtem Gestrüpp hervor.“

Gregor Kraus hat sich der Mühe unterzogen, der „*Florula swinfurtensis*“ nach der Fehrschen „*Anchora sacra*“ (1666 *Prodromus* p. 4—17) einen Schlüssel „*Clavis Febriana*“ zum Verständnis der alten Pflanzennamen, wie sie Fehr gebrauchte, zu bringen und sie in die Sprache Linnés zu übertragen. Doch sind einige Bedenken geblieben. Wir verweisen im einzelnen auf die Abhandlung von Gregor Kraus:

*) Johann Michael Fehr wurde am 9. Mai 1610 in Kitzingen geboren und wuchs in der Freien Reichsstadt Schweinfurt bei vorzüglichem Unterricht auf. Er studierte in Leipzig, Erfurt, Wittenberg, Altdorf (bei dem Botaniker Ludwig Jungermann) und Padua (stark beeindruckt von dem Botaniker Vesling), wo er zum Dr. phil. et med. promovierte. Nach Schweinfurt zurückgekehrt, wirkte er hier als langjähriger Physikus und Bürgermeister und starb 1688 — 78jährig — in hohem Ansehen. Die beiden gelehrten Schweinfurter Ärzte und Naturforscher, Johann Laurentius Bausch und Johann Michael Fehr, gründeten mit ihren Amtsgenossen Metzger und Wohlfarth die *Academia naturae curiosorum*, die erste ihrer Art in Deutschland, aus welcher die Kaiserliche Leopoldino-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher hervorging. Johann Laurentius Bausch wurde zum Präsidenten, Fehr und Metzger zu Adjunkten oder Sekretären ernannt. Nach dem Tode von Bausch — 1656 — wurde Fehr Präsident. Er hielt es für erforderlich, mit wissenschaftlichen Arbeiten beispielgebend — *ad normam et formam academiae naturae curiosorum* — voranzugehen. Von ihm erschienen 1666 „*Anchora sacra vel Scorzonera*“, 1668 „*Hiera piera vel Absinthio*“. Unter seiner die Forschung weckenden und anregenden Leitung entwickelte sich die Akademie zu hohem Ansehen. Auch erwirkte Fehr die kaiserliche Bestätigung der Satzungen der Akademie. Schon nach 20 Jahren, 1672, gab die Akademie regelmäßige wissenschaftliche Veröffentlichungen, die „*Ephemerides*“, heraus. 1686 trat Fehr aus Altersrücksichten vom Amt des Präsidenten zurück und starb 78jährig 1688.



1 : 25 000

Vegetationskärtchen der Grettstadter Wiesen und der Sulzheimer Gipsberge.
Unter Benutzung des Meßtischblattes Grettstadt und der Vegetationsskizze von E. Pritzel.

„Johann Michael Fehr und die Grettstadter Wiesen.“ Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens in Verhandlungen der physik.-med. Gesellschaft zu Würzburg N. F. 34. Band, Würzburg 1902.

Aus dieser „Clavis Fehriana“ hebe ich nur eines heraus. Fehr, der genaue Kenner der Grettstadter Flora erwähnt die herrliche *Gentiana verna* „die schönste Frühlingsziede der Grettstadter Wiesen“, nicht. Eine Namensverwechslung ist nach den überzeugenden Ausführungen von Gregor Kraus nicht möglich. Die von Fehr erwähnte *Gentianella unicaulis fl. unico dilute coerulesco foliisque centaurii minoris* kann nach Kraus nur *Gentiana ciliata* sein, die gewöhnlich einblütig ist. Im Band 37 der Verhandlungen der Phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg 1905 „Schlußworte zu Fehrs Tempe“ kommt Kraus nochmals zu dem Ergebnis: „*Gentiana verna* erwähnt Fehr nicht. Dann bleibt nur die Annahme, daß die Pflanze damals in Grettstadt nur unauffällig und spärlich oder überhaupt nicht vorkam und erst später aus einem der anderen floristischen Standorte gelangt ist. *Tertium non datur.*“

Der Frühlingsenzian kann nur als junger Einwanderer der Grettstadter Wiesen angesprochen werden wie auch an den beiden Standorten im südlichen Thüringen: 1. zwischen Eisfeld und Hirschendorf hart am Gebirgsrand in einer *Trisetum flavescens* — Wiese auf Rötboden, wo aber die Pflanze wahrscheinlich seit 1911 verschwunden ist, und 2. zwischen Steinach und Hämmern gleichfalls in einer *Trisetum flavescens*-Goldhaferwiese am Nordosthang des Großen Mühlberges auf devonischem Tonschiefer. An den beiden thüringischen Standorten ist erst in der Rodungszeit Wiesland an die Stelle von Wald getreten, der Frühlingsenzian ist also auch hier junger Einwanderer, nicht „Glazialrelikt“, sondern „Pseudorelikt“ im Sinne der skandinavischen Pflanzengeographen oder, noch besser, „Wanderrelikt“ im Sinne von C. Schroeter, Zürich. Es ist wahrscheinlich, daß die Verbreitung der außerordentlich kleinen Samen durch den Wind erfolgt.

I. Bildungsgeschichte und Gesteinsaufbau der Schweinfurter Landschaft

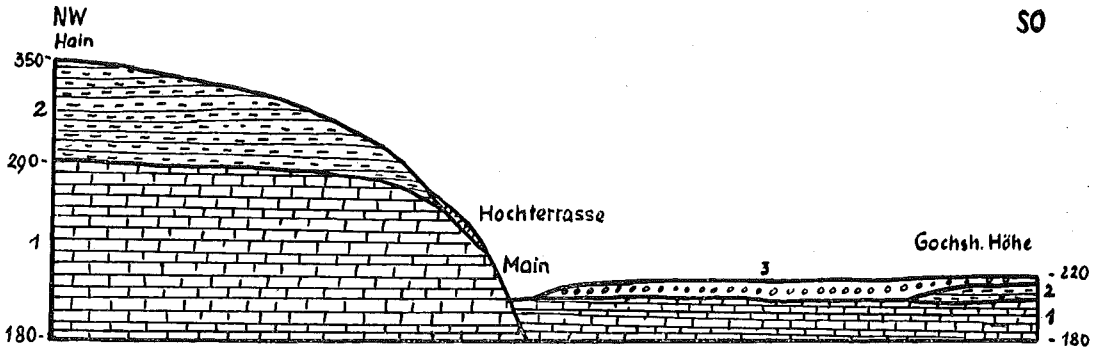
Die Grettstadter Wiesen, das berühmte „*Tempe Grettstadiensia*“, bildet eine kleine Seitenkammer im südwestdeutschen Stufenland der großen süddeutschen Triaslandschaft. Die aus dem Taubergrund bei Rothenburg kommende schwäbisch-fränkische Muschelkalkplatte tritt in die Schweinfurt-Würzburger Mainlandschaft ein, zieht zum Tal der Fränkischen Saale und weiter bis zum Fuße des Thüringer Waldes. Einer Phase der Aufwölbung der Triasschichten folgte eine solche der Zerreißung und des Absinkens des Maintales und der linksseitigen Niederung an Verwerfungen. Das mag noch in der mittleren Tertiärzeit erfolgt sein. Der Grenzhorizont von Lettenkohle und oberem Muschelkalk liegt jenseits des Flusses bei 330 m, diesseits (Gochsheimer Höhe) bei 220 m. Danach setzten Erosion und Abtragung im großen Maßstab ein, die weichen Mergel, Schiefer, Sandsteine und Gipsschichten des Keupers wurden durch die Hochwasser weithin entfernt. Es entstand eine weiträumige, flache Talaue. Gewaltige Hochfluten wälzten sich während und unmittelbar nach der Eiszeit durch das Maintal und hinterließen Sande und Kiese, deren Überreste als „Hochterrasse“ und „Niederterrasse“ zu erkennen sind. In Talwinkeln und -nischen stauten sich die Hochwasser des Mains zu kleineren Seen, die teilweise noch vorhanden sind, teilweise in Sümpfe und Moore (Grettstadter und Sulzheimer Moor) verwandelt wurden. Ihre Torflager ruhen nicht selten auf Kalktuffen, die von den Kalklösungen der Muschelkalk- und Gipsschichten herrühren. Steppenstürme verfrachteten gewaltige Sandmassen und setzten sie als Binnendünen, z.B. im Schwebheimer Wald, ab. Die tiefste Bohrung im Grettstadter Moor, die Hans Zeidler vornahm, stieß bei 3,30 m auf festen Untergrund. Bemerkenswert sind Kalkablagerungen, typischer Querkalk östlich der Unkenmühle, und der Seekreide, eine Bildung von Armeleuchteralgen. Folgende Bodenarten wurden festgestellt:

Quartäre Bildungen

1. Pleistozäne
 - a) Terrassenschotter und -sande.
Die Hochterrasse steht z. B. auf der Gochsheimer Höhe, die Niederterrasse im Schwebheimer Wald an.
 - b) Flugsande.
2. Alluviale (holozäne) Bildungen: die heutige Talaue.

Ältere Gesteinsbildungen

1. Die untersten Schichten des Keupers, Lettenkohle: wegen ihrer leichten Verwitterbarkeit und ihres Tongehaltes von großer wirtschaftlicher Bedeutung.
2. Gipskeuper bei Sulzheim: stark verbogen, mit blauvioletten und grauen Ackertonen, bildet er ein isoliertes Vorkommen.



Profil Hain—Main—Gochsheimer Höhe nach Kittler Länge 1:40 000; Höhe 1:57 000
 1 = Muschelkalk 2 = Lettenkohle 3 = pleistozäne Sande und Gerölle und Alluvium (Holozän)

II. Die klimatischen Besonderheiten

nach der Klimakunde des Deutschen Reiches, Band II Tabellen, Berlin 1939

Niederschläge in Schweinfurt 1891—1930

Höhe	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jahr	V-VII	IV-IX	X-III	V-X	XI-IV
211 m	38	27	30	34	44	53	59	60	44	43	39	43	514	156	294	220	303	211

Schweinfurt gehört zu den trockensten Gebieten Bayerns. Das sog. Schweinfurter Trockengebiet reicht bis zum oberen Werratal. Die Sommermonate sind die niederschlagsreichsten.

Zum Vergleich führen wir drei Orte an

	Höhenlage in m	Jahresniederschlag
Würzburg	179 m	560 mm
Bamberg	288 m	570 mm
Kissingen	209 m	711 mm

Die Niederschlagsverhältnisse eines einzelnen Jahres können beträchtlich von den Mittelwerten abweichen.

1907	455,9 mm	1913	600,1 mm
1910	788 mm	1915	529,7 mm (nach Schübel)

Auffallend ist die Gewitterarmut der Schweinfurter Landschaft (nach Schübel).

	1911	1912	1913
Bamberg	58	32	43
Kissingen	31	31	39
Würzburg	45	27	34
Kitzingen	36	22	21
Schweinfurt	26	16	27

Bemerkenswert ist eine vom Volksmund bei Ortsneckereien gebrauchte Redensart: „Nach Schweinfurt kommt ja nicht einmal ein gescheites Gewitter.“

Auch die Schneebedeckung der einzelnen Jahre ist eine sehr wechselnde.

1914/15	41 Schneetage	1911/12	11 Schneetage
-------------------	---------------	-------------------	---------------

Dauer des Winters von der ersten Schneedecke bis zur letzten.

1906/7	163 Tage	1913/14	64 Tage
------------------	----------	-------------------	---------

Die ununterbrochene Dauer der Schneedecke; die größte Schneehöhe

1910/11	30 Tage	1912/13	15 cm
1908/9	4 Tage	1914/15	4 cm

III. Klima- und Vegetationswechsel in der Nacheiszeit

auf Grund der pollenanalytischen Untersuchungen v. Hans Zeidler, Würzburg.

Von besonderem Interesse sind 3 pollenanalytische Untersuchungen des Grettstadter Moores. Die tiefste Bohrung stieß im Westen des Moores bei 3,30 m Tiefe auf Sand. An Torf fanden sich Seggen-, Holz- und Braunmoostorf. Der Holztorf ist ein Erlen-Bruchwaldtorf. Kalktuff, Kalkmudde und Seekreide sind, wie schon erwähnt, verbreitet. Kalktuff ist echter Quellsand, Seekreide ist eine Bildung von Armeleuchteralgen (Characeen), und die Kalkmudde wurde wahrscheinlich durch Humussol ausgefällt. Im einzelnen verweisen wir auf die wertvolle Arbeit von Hans Zeidler und stellen hier die Ergebnisse seiner Untersuchungen dar, die den Wechsel des Landschafts- bzw. Waldbildes der Grettstadter Senke in der Nacheiszeit bezeugen.

1. Subarktische, spätglaziale Kiefern-, Birkenzeit. Eine walddlose Tundrenzeit konnte nicht festgestellt werden. Das mag vermutlich in der Lage- und Klimagunst dieses tiefgelegenen Beckens begründet sein (Schweinfurter Trockengebiet). Es bildete damals eine schütterere Kiefern-Birken-Grassteppe, in welche vermutlich die wärmeliebenden Florenelemente des Ostens und Südostens ihren Einzug hielten, während die empfindsameren südlichen Arten erst in der folgenden präborealen Kiefernzeit als Begleiter der ersten wärmeliebenden Gehölze einwanderten. Einen besonderen Schmuck der subarktischen Kiefern-Birken-Grassteppe mögen die Kostbarkeiten der Florula Grettstadtiensis, Frühlingssenzian und Mehlprimel, gebildet haben.

2. Die präboreale Kiefernzeit. Eine kurz befristete Trockenzeit wird durch eine Braunmooslage angedeutet. Die Kiefer ist der vorherrschende Baum. Doch treten in ihren lichten Beständen bereits die ersten wärmeliebenden Gehölze des Eichenmischwaldes auf.

3. Die boreale Kiefern-, Erlenzeit, das postglaziale Wärme-Optimum. Infolge extremer Trockenheit sank der Spiegel des Grettstadter Sees. Auf der trockengelegten Fläche begann ein Erlen-Bruchwald zu stocken. Seine Ablagerungen sind stark zersetzt. Noch in spätborealer Zeit drangen Eiche, Ulme und Linde in den noch immer lichten Kiefernwald vor, ohne die Kiefer zu verdrängen. Die Leitbäume dieses Mischwaldes waren schließlich Eiche und Kiefer wie ähnlich im böhmischen Hügelland. Auch die Fichte war bereits vertreten, aber sie gewann an Bodenfläche erst im

4. Atlantikum und verdrängte den Eichenmischwald. Sie vergesellschaftete sich mit der Kiefer (Kiefern-Fichtenzeit). Nach Ansicht von Hans Zeidler mögen das die nährstoffarmen pleistozänen Flugsande mit bedingt haben.

5. Im Subboreal nahm die Feuchtigkeit infolge höherer Niederschläge auffallend zu, so daß die tieferliegenden Böden überschwemmt wurden. Im Grettstadter Moor bildete sich über dem Bruchwald-Torf wieder Seekreide oder Kalkmudde. Die Nadelhölzer verloren an Bodenfläche, ein kiefernreicher Eichenmischwald, dem auch Buche und Tanne beigelegt waren, gewann wieder die Oberhand. Dann aber steigt die Kiefer plötzlich an, während die Vertreter des Eichenmischwaldes, nicht aber die Buche, zurückgehen. Die vorgeschichtlichen Funde, die in den entsprechenden Horizonten des Feuerbacher Moores gemacht wurden, gehören der Bronzezeit an.

6. Mit dem Übergang zum Subatlantikum fand die Buche nicht mehr die günstigen Wachsbbedingungen, während Nadelhölzer und Eichen verstärkt auftreten. Dann aber läßt die Buche einen neuerlichen Anstieg erkennen, was Zeidler mit forstlichen Maßnahmen, Nutzung des technisch wertvollen Eichenholzes, zu erklären sucht.

Die kurzen Darlegungen der nacheiszeitlichen Waldgeschichte des Trockengebietes am mittleren Main läßt viele Ähnlichkeiten mit der Waldgeschichte Innerböhmens, wie sie uns Rudolph geschildert hat, erkennen.

IV. Die Vegetation

Vorbemerkungen

Die erste floristische Begehung unternahm ich am 2. Mai 1906 mit Oberlehrer Alfred Arnold, Meiningen. Am 10. und 11. Mai 1921 verbrachte ich zwei Studientage mit biologisch interessierten Schülern des Hildburghäuser Lehrerseminars sowie mit Schulbiologen aus Hildburghausen und Meiningen, unter ihnen war wieder Oberlehrer Alfred Arnold, auf den Grettstadter Wiesen. Am 21. Mai 1927 begann ich meine vegetationskundlichen Untersuchungen, weitere folgten vom 24. bis 26. Juni 1928, 6. bis 8. August 1929, vom Mai und August 1941. Im Mai 1941 überprüfte ich meine bisherigen Arbeiten gemeinsam mit Herrn Dr. h. c. Alfred Ade, im Mai des folgenden Jahres mit Herrn Dr. Hans Zeidler — Botanisches Institut Würzburg. Eine letzte Überprüfung erfolgte in der Zeit vom 22. bis 25. Mai 1956. Herr Ade hatte die Freundlichkeit, das Manuskript durchzusehen.

Eine erste Teilarbeit über die Grettstadter Wiesen gab ich in der Festschrift für Josef Bornmüller zum 80. Geburtstag „Das *Molinietum coerulae*“ (die Pfeifengras- oder Besenriedwiese). Ein Beitrag zur „Soziologie, Ökologie und Geographie“ in „Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereins“ N. F. 50, Weimar 1943. Die Pflanzennamen wurden nach der neuesten Exkursionsflora von Werner Rothmaler (Berlin 1953) aufgeführt. Benutzt wurde auch Vollmann, Fr.: Flora von Bayern, Stuttgart 1914.

A. Die Pflanzengesellschaften

1. Die Frühlingsenzianwiese am Fröschbach bei Grettstadt

<i>Salix repens</i>	+	<i>Polygala amara</i>	+
<i>Ononis spinosa</i>	+	<i>Phyteuma orbiculare</i>	+
<i>Achillea millefolium</i>	1	<i>Primula farinosa</i>	1
<i>Antennaria dioica</i>	+	<i>Primula veris</i>	+ — 1
<i>Anthyllis vulneraria</i>	+	<i>Ranunculus acer</i>	1
<i>Arabis hirsuta</i> ssp. <i>planisiliqua</i> (Gerardi)	+	<i>Ranunculus polyanthemus</i>	+
<i>Asperula tinctoria</i> (Seltenheit!)	+	<i>Rhinanthus minor</i>	+
<i>Bellis perennis</i>	1	<i>Rumex acetosa</i>	+
<i>Betonica officinalis</i>	+	<i>Sanguisorba officinalis</i>	+
<i>Campanula glomerata</i>	+	<i>Scabiosa columbaria</i>	+
<i>Campanula patula</i>	+	<i>Scorzonera humilis</i>	+
<i>Cardamine pratensis</i>	1	<i>Silau silaus</i>	1
<i>Carum carvi</i>	+	<i>Succisa pratensis</i>	+
<i>Centaurea jacea</i> ssp. <i>angustifolia</i>	+	<i>Taraxacum officinale</i>	1
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	+ — 1	<i>Thesium linophyllum</i>	+
<i>Cirsium acule</i>	1	<i>Tragopogon pratensis</i>	+
<i>Cirsium oleraceum</i>	+	<i>Trifolium campestre</i> (<i>procumbens</i>)	+
<i>Cirsium tuberosum</i> (<i>bulbosum</i>)	+ — 1	<i>Trifolium dubium</i>	+
<i>Cerastium triviale</i>	+	<i>Trifolium hybridum</i>	1
<i>Colebitum autumnale</i>	1	<i>Trifolium pratense</i>	1
<i>Crepis praemorsa</i>	+	<i>Trifolium repens</i>	1
<i>Dianthus carthusianorum</i>	+	<i>Trollius europaeus</i>	1
<i>Euphrasia pratensis</i>	2	<i>Valeriana dioica</i>	1
<i>Filipendula hexapetala</i>	+	<i>Vicia cracca</i>	1
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	<i>Viola hirta</i>	+
<i>Galium boreale</i>	+ — 1	<i>Agrostis stolonifera</i>	1
<i>Galium uliginosum</i>	+	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1
<i>Galium verum</i>	+ — 1	<i>Alopecurus pratensis</i>	1
<i>Gentiana germanica</i>	+	<i>Arrhenatherum pubescens</i>	1
<i>Gentiana verna</i> *)	+	<i>Briza media</i>	+ — 1
<i>Geranium palustre</i>	1	<i>Bromus erectus</i>	1
<i>Gymnadenia conopsea</i>	+	<i>Calamagrostis epigeios</i>	1
<i>Hippocrepis comosa</i>	+	<i>Carex davalliana</i>	1
<i>Inula salicina</i>	+ — 1	<i>Carex flacca</i>	+
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	<i>Carex hostiana</i>	1
<i>Leontodon autumnalis</i>	+	<i>Carex montana</i>	1
<i>Leontodon hastilis</i>	+	<i>Carex panicea</i>	+
<i>Linum catharticum</i>	+	<i>Carex stolonifera</i>	+
<i>Linum perenne</i>	+	<i>Carex verna</i>	1
<i>Lotus corniculatus</i>	+	<i>Dactylis glomerata</i>	1
<i>Lotus siligosus</i>	+ — 1	<i>Deschampsia caespitosa</i>	1
<i>Lycnis flos-cuculi</i>	1	<i>Eriophorum latifolium</i>	+
<i>Medicago lupulina</i>	+	<i>Festuca arundinacea</i>	1
<i>Melampyrum cristatum</i>	+	<i>Festuca ovina</i>	2—3
<i>Orchis latifolia</i>	+	<i>Festuca pratensis</i>	1
<i>Orchis militaris</i>	+	<i>Festuca rubra</i>	1
<i>Orchis morio</i>	+	<i>Holcus lanatus</i>	1
<i>Orchis palustris</i>	+	<i>Luzula campestris</i>	1
<i>Orchis strictifolia</i> (<i>incarnata</i>)	+	<i>Poa pratensis</i> ssp. <i>angustifolia</i>	1
<i>Parnassia palustris</i>	+	<i>Drepanocladus</i>	1
<i>Peucedanum cervaria</i>	+	<i>Hypnum cuspidatum</i>	1
<i>Plantago lanceolata</i>	+		
<i>Potentilla erecta</i>	+		

Der Urmain floß nach Matth. Schuster in der jüngeren Tertiärzeit vom heutigen Bamberg, nach Süden ausbiegend, in Richtung der heutigen Regnitz und Rezart, um bei dem gegenwärtigen Treuchtlingen in die Altmühl und ins Meer, später in die Donau zu fließen, wie die aus dem Einzugsgebiet mitgebrachten Gerölle beweisen. Diesem ehemaligen Stromverlauf folgten in entgegengesetzter Richtung die Besonderheiten der Grettstadter Wiesen: *Primula farinosa*, *Gentiana verna*, *Calamagrostis varia* u. a. Der Boden ist tiefgründig, Torf, darunter Seekreide, Rasen dicht geschlossen, Halbkulturwiese von bemerkenswerter Artenmischung echter Wiesenpflanzen, wärmeliebender Reliktpflanzen (Frühlingsenzian, Mehprimel). Von Steppenheide- und Heidewaldpflanzen sind vorhanden: Rauhhaarige Gänsekresse, Färbe-Meister, Karthäuser Nelke, Kleines Mädesüß, Nordisches Labkraut, Hufeisenklee, Alant, Helmorchis, Hirschwurz, Bergsegge.

Infolge Entwässerung kann eine solche Halbkulturwiese zur Trockenwiese *Bromus erectus*-Wiese werden, wie folgende Aufnahme zeigt:

Centaurea jacea +; *Chrysanthemum leucanthemum* 1; *Dianthus carthusianorum* +; *Galium mollugo* 1; *Knautia arvensis* +; *Lotus corniculatus* 1; *Medicago falcata* 1; *Plantago media* 1; *Salvia pratensis* 1; *Thalictrum minus* +; *Bromus erectus* 4; *Carex muricata* 1; *Dactylis glomerata* 1; *Festuca stricta* 2.

Bemerkt sei, daß bei meinem letzten Besuch im Mai 1956 der Große Brachvogel *Numenius arquatus* in der Enzianwiese brütete — wie vor 50 Jahren.

*) war früher reichlicher vorhanden.

Die Riedwiese ist eine Streuwiese, die alljährlich gegen den Herbst hin abgemäht wird. Dadurch wird ihre Weiterentwicklung (Sukzession) gehemmt. Denn würde die Besenriedwiese sich selbst überlassen, so würde allmählich ein *Frangula-Salix cineria*-Busch und daraus schließlich ein *Alnus glutinosa*-Sumpfwald hervorgehen. Die Weiterentwicklung der Riedwiese ist durch die eingestreuten Büsche angedeutet, und sie ist anderwärts auch schon erreicht.

Geographische Verbreitung des *Molinietum coeruleae*. Ähnliche Verhältnisse wie auf den Grettstadter Wiesen fand ich am Bodensee, am Wollmatinger Ried bei Konstanz, wo der Boden feucht und kalkreich ist, über von Kalkalgen abgeschiedenen sog. Schnegglisanden eine Rohhumusschicht liegt. Die Besenriedwiese ist am Bodensee ebenso artenreich und enthält gleichfalls eine große Zahl wärmeliebender Arten wie die an der Unkenmühle bei Grettstadt. W. Koch beschreibt ähnliche Besenriedwiesen von der Linth-Ebene zwischen Walen- und Zürichsee, Werner Krause von den Bienitzwiesen bei Leipzig. Auch das Alperstedter Ried nördlich von Erfurt läßt trotz stark anthropogener Einflüsse noch die Züge des artenreichen *Molinietum* erkennen. A. Strauß schildert in der Monographie des Naturschutzgebietes Schildow (Brandenburg) *Molinietum* auf Kalktuff und solche auf nicht kalkhaltiger Unterlage. W. Libbert beschreibt das *Molinietum* der neumärkischen Staubeckenlandschaft auf kalkreichen, basischen Böden. R. Tüxen erwähnt in seinen „Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands“ basikline und azidokline *Molinietum*.

2. Die Schwarzriedwiese oder Schwarze Kopfriedwiese, *Schoenetum nigricantis*

Wir haben die auch bei Grettstadt infolge von Entwässerung und Melioration selten gewordene Flachmoor-Gesellschaft nur bei der Unkenmühle angetroffen. Auch hier liegen ähnliche Bodenverhältnisse vor wie auf der benachbarten Riedwiese: Kalktuff im Untergrund, darüber Bruchwaldtorf. *Cladium mariscus* ist hier noch in reichem Maße vorhanden, das *Molinia coerulea*-Stadium noch nicht erreicht.

Viola erecta [elator] auf aufgeforsteter Sumpfwiese westlich der Enzianwiese bei der Unkenmühle

Alnus glutinosa +; *Fraxinus excelsior* (angepflanzt); *Cirsium palustre* +; *Galium mollugo* +; *Hypericum tetrapterum* +; *Inula salicina* +; *Lysimachia vulgaris* +; *Mentha aquatica* +; *Orebis incarnata* +; *Potentilla anserina* 1; *Potentilla erecta* (silvestris) +; *Selinum carvisfolium* +; *Symphytum officinale* +; *Tbalictum flavum* +; *Veronica longifolia* +; *Vicia cracca* +; *Viola erecta* (elator) 1 bis 2; *Calamagrostis epigios* +; *Carex flacca* 1; *Carex panicea* 1; *Carex tomentosa* 4.

Steppenheide-Fragment auf zusammengescharren Kalktuffhügeln in der Riedwiese

Anthericum ramosum-*Pulsatilla vulgaris*-*Bromus erectus*-A.-Fragment

Crataegus monogyna 1; *Prunus spinosa* +; *Salix cinerea* +; *Genista tinctoria* +; *Ajuga reptans* +; *Anthericum ramosum* 1; *Antennaria dioica* +; *Bellis perennis* +; *Campanula glomerata* +; *Centaurea scabiosa* +; *Dianthus carthusianorum* +; *Erophila verna* +; *Euphorbia palustris* 1; *Filipendula hexapetala* 1; *Filipendula ulmaria* +; *Peucedanum cervaria* 1; *Plantago media* +; *Potentilla heptaphylla* (opaca) +; *Primula farinosa* +; *Primula veris* + bis 1; *Muscaria botryoides* +; *Saxifraga granulata* +; *Scorzonera febriana* +; *Senecio integrifolius*, ssp. campestris +; *Serratula tinctoria* +; *Taraxacum officinale* ssp., ssp. paludosum +; *Tbalictum minus* +; *Tblaspi perfoliata* +; *Ranunculus bulbosus* +; *Ranunculus polyanthus* +; *Brachypodium pinnatum* 1; *Bromus erectus* 1; *Carex montana* 1; *Festuca ovina* 1; *Phragmites communis* +; *Peltigera rufescens* +.

4. Sumpfschilfwiese, *Carex acutiformis*-A. im Grettstadter Moor

<i>Crataegus oxyacantha</i>	1	<i>Scorzonera hispanica</i>	2*)
<i>Salix cinerea</i>	+	<i>Scorzonera b. f. febriana</i>	1
<i>Viburnum opulus</i>	1	<i>Silaum silaus</i>	+
		<i>Succisa pratensis</i>	+
<i>Salix repens</i>	1	<i>Symphytum officinale</i>	+
		<i>Taraxacum palustre</i>	+
<i>Cardamine pratensis</i>	1	<i>Valeriana dioica</i>	+
<i>Cirsium oleraceum</i>	1		
<i>Cirsium tuberosum</i>	+	<i>Carex acutiformis</i>	4—5
<i>Cirsium oleraceum</i> × <i>tuberosum</i>	+	<i>Carex davalliana</i>	1
<i>Equisetum palustre</i>	+	<i>Carex glauca</i>	+
<i>Galium palustre</i>	+	<i>Carex fusca</i> [goodenoughii]	1
<i>Iris pseudacorus</i>	+	<i>Carex hostiana</i>	1
<i>Iris sibirica</i>	+	<i>Carex intermedia</i>	1
<i>Lathyrus paluster</i>	+	<i>Carex panicea</i>	1
<i>Lycnis flos cuculi</i>	1	<i>Carex stricta</i>	+
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	<i>Deschampsia caespitosa</i>	+
<i>Orebis strictifolia</i> (incarnata)	+	<i>Eriophorum latifolium</i>	2*)
<i>Potentilla erecta</i>	+	<i>Phragmites communis</i>	1—2
<i>Primula farinosa</i>	+	<i>Poa pratensis</i>	+
<i>Ranunculus acer</i>	1	<i>Scirpus lacustris</i>	1
<i>Sanguisorba officinalis</i>	+		

Im Grettstadter Moor steht Seekreide in wechselnder Mächtigkeit an. Dadurch werden Steppeninseln bzw. Steppenhügel in der Sumpfschilfwiese hervorgerufen.

*) in Herden

Pulsatillen-Trespenrasen

<i>Antennaria dioica</i>	+	<i>Salvia pratensis</i>	+
<i>Astragalus danicus</i>	1	<i>Sanguisorba minor</i>	+
<i>Crepis praemorsa</i>	+	<i>Senecio integrifolius ssp. campestris</i>	+
<i>Filipendula hexapetala</i>	+	<i>Veronica teucrium</i>	+
<i>Helianthemum nummularium</i>	+ — 1	<i>Viola cracca</i>	1
<i>Hippocrepis comosa</i>	1		
<i>Lotus siliquosus</i>	+	<i>Agrostis stolonifera</i>	1
<i>Medicago falcata</i>	+	<i>Arrhenatherum pubescens</i>	1
<i>Peucedanum cervaria</i>	+ — 1	<i>Bromus erectus</i>	2
<i>Phyteuma orbiculare</i>	+	<i>Festuca stricta</i>	2
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	1—2		

Weidengebüsch, *Salix cinerea*, *Salix cinerea* × *aurita*, vergesellschaftet mit Kreuzdorn und Faulbaum, läßt die ungestörte Weiterentwicklung der Sumpfschilfwiese erkennen.

5. Die Vegetation am und im alten Unkenbach nahe der Unkenmühle

<i>Ahhus glutinosa</i>	2	<i>Iris pseudacorus</i>	1
<i>Populus nigra v. italica</i>	1	<i>Lathyrus palustris</i>	+
<i>Populus tremula</i>	+	<i>Lythrum salicaria</i>	1
<i>Salix alba</i>	2	<i>Lythrum salicaria v. tomentosum</i>	1
<i>Salix cinerea</i>	2	<i>Lotus siliquosus</i>	+
<i>Ulmus laevis</i>	1	<i>Lotus uliginosus</i>	+
		<i>Melandrium diurnum</i>	1
<i>Crataegus oxyacantha</i>	1	<i>Mentha aquatica v. maior</i>	1
<i>Evonymus europaeus</i>	+	<i>Mentha verticillata v. rivularis</i>	1
<i>Prunus avium</i>	1	<i>Ranunculus circinatus</i>	1
<i>Rhamnus cathartica</i>	1	<i>Ranunculus repens</i>	1
<i>Rhamnus frangula</i>	1	<i>Rumex hydrolapathum</i>	+
<i>Rubus caesius f. aquaticus</i>	1	<i>Samolus valerandi</i>	+
<i>Salix cinerea</i>	1	<i>Scutellaria galericulata</i>	+
<i>Viburnum opulus</i>	+	<i>Sium latifolium</i>	+
		<i>Solanum dulcamara</i>	+
<i>Humulus lupulus</i>	1	<i>Sonchus paluster</i>	+
		<i>Sparganium ramosum</i>	+
<i>Alliaria officinalis</i>	+	<i>Symphytum officinale</i>	+
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	+	<i>Teucrium scordium</i>	+
<i>Angelica silvestris</i>	+	<i>Thalictrum flavum</i>	+
<i>Bidens tripartita</i>	1	<i>Trifolium fragiferum</i>	+
<i>Butomus umbellatus</i>	+	<i>Valeriana officinalis</i>	1
<i>Caltha palustris</i>	1		
<i>Cicuta virosa</i>	+	<i>Agrostis stolonifera</i>	2
<i>Convolvulus sepium</i>	+	<i>Carex acutiformis</i>	2
<i>Epilobium parviflorum</i>	1	<i>Carex riparia</i>	1
<i>Equisetum palustre</i>	+	<i>Calamagrostis varia</i>	+
<i>Eupatorium cannabinum</i>	+	<i>Glyceria aquatica</i>	1
<i>Euphorbia palustris</i>	+	<i>Juncus articulatus</i>	1
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	<i>Molinia coerulea</i>	1
<i>Galium aparine</i>	+	<i>Phaleris arundinacea</i>	1
<i>Galium palustre</i>	+	<i>Phragmites communis</i>	3
<i>Geranium pratense</i>	+	<i>Scirpus tabernaemontanus</i>	1

Im alten Unkenbach, der bei Sulzheim entspringt, finden sich ansehnliche *Chara*- (Armluchteralgen-) Wiesen, bes. *Chara hispida*, kalküberzogene Algen *Chaetophora pisiformis* und das Wellige Laichkraut *Potamogeton crispus*. Der Bach schneidet im Grettstädter Moor stellenweise die Seekreide an, die sich aus Resten von Muscheln, Characeen und Ostracoden zusammensetzt. Im Bach leben *Gammarus pulex*, Ephemeriden- und Trichopteren-Larven.

6. *Euphorbia palustris*-A. in Dolinen des Keupergipses

	1	2	3	4		1	2	3	4
<i>Ahhus glutinosa</i>	1				<i>Cirsium tuberosum</i>		+		
					<i>Convolvulus sepium</i>	+			
<i>Salix alba</i>	1				<i>Euphorbia palustris</i>	1	4	2	4
<i>Salix triandra (amygdalina)</i>	1				<i>Galium palustre</i>		+		+
					<i>Iris pseudacorus</i>		1		+
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1				<i>Lastrea thelypteris</i>				+
<i>Caltha palustris</i>				1	<i>Lotus siliquosus</i>	+	+		+

	1	2	3	4		1	2	3	4
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	+		+	<i>Agrostis stolonifera</i>	1			
<i>Mentha aquatica</i>	+	+		1	<i>Carex acutiformis</i>		2		2
<i>Myosotis palustris</i>	+				<i>Carex riparia</i>		+	2	2
<i>Potentilla anserina</i>	1	1			<i>Carex elata (stricta)</i>		1	1	
<i>Ranunculus repens</i>	+				<i>Deschampsia caespitosa</i>		1		1
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	+				<i>Juncus articulatus (lampocarpus)</i>	+	+		
<i>Sanguisorba officinalis</i>		+	1	+	<i>Juncus subnodulosus (obtusiflorus)</i>	+	+		
<i>Silvaum silaus</i>		+		+	<i>Molinia coerulea</i>		1	1	1
<i>Sparganium ramosum</i>	1			1	<i>Phaleris arundinacea</i>	4	1		
<i>Symphytum officinale</i>				+	<i>Phragmites communis</i>		2	2	2
<i>Stachys palustris</i>					<i>Scirpus tabernaemontanus</i>	+	1	1	1
<i>Valeriana dioica</i>		+	1	1	<i>Typha angustifolia</i>				
<i>Viola palustris</i>		+		+	<i>Typha latifolia</i>	1			
					<i>Aulacomium dendroides</i>			2	

Der Boden solcher Dolinen enthält stark humose Schwemmtone und zeigt lokale Torfbildung. Der Torf ist oft mit Schlamm vermischt. In Wassertümpeln schwimmen Herden von *Lemna trisulca* und kalküberzogener Algen *Cbaetophora pisiformis*. In der Möör bei Unterspießheim fand Otto Bock *Tetraspora lubrica*, *Cladophora frata*, *Status ramosus*, zum Teil dicht umschlungen von *Lyngbya epiphytica*, und *Spirogyra*; in den Tümpeln der Kalktuffe in der Riedwiese *Chara bipida formae mariantha*, *typica*, im Utricularia Sumpf bei den pontischen Sandhügeln *Tolypotrrix tenuis*, *Sebizooblamys gelatinosa*, *Oedogonium sp.*, *Bulbochaste sp.*, *Gleocystis empla*, *Oscillatoria tenuis*, *Chroococcus minutus*, *Chroococcus giganteus*, *Chroococcus turgidus*, *Microcystis firma*, *Nostoc sphaerica*, *Oocystis solitaria*, *Ankistrodesmus falcatus*, *Cosmarium laeve*, *Peridinium sp.*

In feuchten *Euphorbia palustris*-Tümpeln hält sich die Ringelnatter mit Vorliebe auf.

7. Carex elata (stricta)-Steifseggen-Tümpel am Rande der Flugsanddünen (Aufn. 1+2) und Cladium mariscus-A.-Binsenschneide-Bestand (Aufn. 3)

	1	2	3		1	2	3
<i>Betula pendula</i>			2	<i>Carex flava</i>	1	2	1
<i>Betula pubescens</i>	1			<i>Carex elata (stricta)</i>	2		
<i>Rhamnus frangula</i>	1			<i>Cladium mariscus</i>	1		2
<i>Salix cinerea</i>	1			<i>Eriophorum angustifolium</i>	+		
<i>Angelica silvestris</i>		1		<i>Juncus conglomeratus</i>			1
<i>Cirsium tuberosum</i> × <i>oleraceum</i>			×	<i>Juncus subnodulosus (obtusiflorus)</i>			1
<i>Orcis palustris</i>	+	+		<i>Molinia coerulea</i>		1	1
<i>Primula farinosa</i>	+	+	+	<i>Scirpus tabernaemontani</i>			1
<i>Thalictrum flavum</i>	+	+		<i>Hypnum cuspidatum</i>			1
<i>Utricularia minor</i>				<i>Hypnum scorpioides</i>			2
<i>Viola hirta</i>		+					

Das *Caricetum elatae*, der Steifseggenbestand (Aufn. 1 u. 2) ist in Mitteleuropa eine sehr wichtige Verlandungsgesellschaft. Die großen Horste der *Carex elata (stricta)* bilden bei A. Kerner die Zsombekformation, ebenso bei Schröter. Bei Grettstadt ist sie infolge Entwässerung nur Assoziationsfragment. Dasselbe gilt für den Binsen-Schneide-Bestand, *Cladium mariscus*-A. (Aufn. 3). Beide Assoziationen können sich zum *Molinia*-reichen Birken-Erlensumpf und weiter zum Erlensumpfwald fortentwickeln.

8. Erlen-Birken-Bruch

	1	2	3		1	2	3
<i>Alnus glutinosa</i>		2	3	<i>Angelica silvestris</i>			+
<i>Betula pendula</i>		1	1	<i>Campanula trachelium</i>			+
<i>Betula pubescens</i>	2	2	2	<i>Centaurea jacea</i>	+		
<i>Fraxinus excelsior</i>			1	<i>Cirsium oleraceum</i>			+
<i>Rhamnus frangula</i>	1		1	<i>Cirsium palustre</i>	+		
<i>Salix cinerea</i>	1	2	1	<i>Cirsium tuberosum</i>	+		
<i>Fraxinus excelsior</i>			1	<i>Cirsium tuberosum</i> × <i>oleraceum</i>	+	+	
<i>Lonicera xylosteum</i>			1	<i>Convolvulus sepium</i>		1	+
<i>Rubus caesius</i>			2	<i>Eupatorium cannabinum</i>	1	2	1
<i>Rubus idaeus</i>			1	<i>Galium boreale</i>	+	+	
<i>Humulus lupulus</i>			+	<i>Galium palustre</i>	+	+	
<i>Salix repens</i>	1			<i>Galium verum ssp. Wirtgeni</i>	1		
				<i>Glechoma hederacea</i>			+
				<i>Gymnadenia conopsea</i>	+		
				<i>Lycopodium europaeus</i>	+	+	+

	1	2	3		1	2	3
<i>Lysimachia vulgaris</i>		+	+	<i>Briza media</i>			+
<i>Malacium aquaticum</i>			+	<i>Carex davalliana</i>			1
<i>Mentha aquatica</i>	1	1	1	<i>Carex flacca</i>			+
<i>Peucedanum palustre</i>		+	1	<i>Carex flava</i>			+
<i>Platanthera bifolia</i>		+		<i>Carex hostiana (hornschiebiana)</i>			1
<i>Phytolacca orbiculare</i>		+		<i>Carex intermedia</i>			+
<i>Potentilla erecta (silvestris)</i>		1	+	<i>Carex panicea</i>			+
<i>Primula farinosa</i>		+	+	<i>Carex pulicaris</i>			1
<i>Prunella vulgaris</i>		1		<i>Carex elata (stricta)</i>			1
<i>Rhinanthus angustifolius</i>		+		<i>Carex umbrosa</i>			+
<i>Rumex obtusifolius</i>		1		<i>Cladium mariscus</i>			1—2
<i>Scrophularia alata</i>			+	<i>Deschampsia caespitosa</i>			
<i>Serratula tinctoria</i>		+		<i>Juncus conglomeratus</i>			1
<i>Selinum carvifolia</i>		+		<i>Juncus subnodulosus</i>			+
<i>Solanum dulcamara</i>		+	+	<i>Molinia coerulea</i>			4
<i>Succisa pratensis</i>		+		<i>Phalaris arundinacea</i>			1
<i>Symphytum officinale</i>			1	<i>Phragmites communis</i>			1
<i>Thalictrum flavum</i>		+		<i>Scirpus maritimus</i>			1
<i>Trollius europaeus</i>		+		<i>Scirpus tabernaemontani</i>			1
<i>Agrostis stolonifera</i>		1		<i>Schoenus nigricans</i>			1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>		1		<i>Hypnum cuspidatum</i>			2
<i>Brachypodium silvaticum</i>			1	<i>Hypnum scorpioides</i>			2

Nr. 1. *Molinia*-reicher Birkensumpf, *Molinietum*, zwischen den pontischen Sandhügeln (Dünen) und dem Spießheimer Weg. In Wassertümpeln kommt *Utricularia minor* vor. Nr. 2. Erlen-Birkensumpf nahe bei den Sandhügeln gegen den Unkenbach hin.
Die Entwicklung führt weiter zum Erlensumpfwald, wie er am regulierten Unkenbach entstand (Nr. 3 der Liste).

9. Die Steppenheide der Sulzheimer Gipshügel

	1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4	5	6	7
<i>Prunus spinosa</i>							+	<i>Euphorbia seguieriana (gerardiana)</i>			1	+	1	+	+
<i>Helianthemum nummularium</i>	+	+	+			+	+	<i>Falcaria vulgaris</i>					+	+	+
<i>Ononis spinosa</i>							+	<i>Filipendula hexapetala</i>				+			+
<i>Teucrium chamaedrys</i>	1	1	1		+	+		<i>Fragaria viridis</i>							+
<i>Achillea millefolium</i>							+	<i>Galium verum</i>				+			
<i>Adonis vernalis</i>					+	1	2	<i>Helianthemum nummularium</i>				+			+
<i>Allium vineale</i>							+	<i>Hieracium pilosella</i>	+			+			+
<i>Alyssum alysooides</i>					+		+	<i>Hieracium praealtum</i>					+		+
<i>Antherium ramosum</i>							1	<i>Hippocrepis comosa</i>					+		+
<i>Anthyllis vulneraria</i>							1	<i>Inula birta</i>						+	+
<i>Arabis hirsuta</i>					+			<i>Knautia arvensis</i>						+	+
<i>Arenaria serpyllifolia</i>					+			<i>Leontodon hispidus</i>						+	+
<i>Asparagus officinalis</i>					+		+	<i>Lotus corniculatus</i>					+	1	+
<i>Asperula cynanchica</i>				+	+	+	+	<i>Medicago falcata</i>							+
<i>Astragalus danicus</i>	+	+	+			+	1	<i>Muscari botryoides</i>			+				+
<i>Aster linosyris</i>					+	1	1	<i>Orchis ustulata</i>							+
<i>Betonica officinalis</i>					+	+		<i>Peucedanum cervaria</i>							+
<i>Bupleurum falcatum</i>					+	+		<i>Picris hieracioides</i>						+	+
<i>Carduus nutans</i>					+		+	<i>Pimpinella saxifraga</i>						+	+
<i>Carlina vulgaris</i>					+	+		<i>Plantago media</i>						+	+
<i>Campanula glomerata</i>					+	+		<i>Potentilla heptaphylla (opaca)</i>					+	+	+
<i>Calamintha acinos</i>					+	+	+	<i>Potentilla verna</i>			+	+	1	+	+
<i>Centaurea scabiosa v. cretacea</i>					+	+	1	<i>Primula veris f. canescens</i>					1	1	+
<i>Cirsium acanle</i>					+	1	+	<i>Prunella grandiflora</i>						+	+
<i>Cirsium arvense</i>					+	+		<i>Pulsatilla vulgaris</i>					+	1	1
<i>Cirsium eriophorum</i>					+	+		<i>Rhinanthus angustifolius</i>						+	+
<i>Cyanantherum vincetoxicum</i>					+	+	+	<i>Sanguisorba minor</i>						+	+
<i>Dianthus carthusianorum</i>					+	+		<i>Saxifraga tridactylites</i>	+	+	+	2	+	+	+
<i>Echium vulgare</i>					+	+	+	<i>Salvia pratensis</i>							+
<i>Erophila verna</i>	+	+	+	+	+	+	+	<i>Scabiosa columbaria</i>							+
<i>Eryngium campestre</i>					+	+	+	<i>Scabiosa canescens</i>						+	+
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	+	+	+	1	1	+	<i>Sedum acre</i>	+					+	+
								<i>Silaum silaus</i>						+	+

*) kann arg große Bestände mit Birke und Erle bilden.

	1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4	5	6	7
<i>Senecio jacobaea</i>					+	+	+	<i>Poa compressa</i>				+			+
<i>Seseli annuum</i>					+	+		<i>Pbleum phleoides</i>							
<i>Stachys recta</i>					+			<i>Stipa capillata</i>			1	+	3		1
<i>Taraxacum laevigatum</i>	+					+		<i>Stipa pennata ssp.</i>		+		+	+		+
<i>Thalictrum minus</i>					+	+	+	<i>Barbula subulata</i>					+		+
<i>Thlaspi perfoliatum</i>					+	+		<i>Ceratodon purpureus</i>				+	+	+	+
<i>Thesium linophyllum</i>					+	+		<i>Homalothecium sericeum</i>							+
<i>Thymus serpyllum</i>		1		1	+	+	1-2	<i>Hylocomium rugosum</i>			1	+	2		1 1
<i>Trifolium montanum</i>					+			<i>Pleurochaete squarrosa</i>		+	+	+	+	+	+
<i>Verbascum lychnitis</i>					+			<i>Racomitrium canescens</i>		+	+	3	+	1	1 1
<i>Veronica teucrium</i>				+		+		<i>Tortella inclinata</i>			+	+	+		+
<i>Viola hirta</i>					+			<i>Tuidium abietinum</i>		+	+	+	1	+	+
<i>Antioxanthum odoratum</i>					+	+	+	<i>Caloplaca fulgens</i>		+	1	+	1		+
<i>Arrhenatherum pratense</i>					+			<i>Cladonia alcicornis</i>		1		1		+	+
<i>Brachypodium pinnatum</i>					+	4	1	<i>Cladonia pyxidata</i>				+	+		+
<i>Briza media</i>					+	+	+	<i>Cladonia rangiferina</i>				+	+		+
<i>Bromus inermis</i>						+		<i>Cornicularia aculeata</i>		+	1	1		1	+
<i>Carex bumilis</i>		1			2		4	<i>Placodium lentigerum</i>			3		1	+	+
<i>Carex tomentosa</i>					+			<i>Psora decipiens</i>		+	2	+	+		+
<i>Deschampsia caespitosa</i>					+	+	+	<i>Urcellaria (Diploschistes)</i>							
<i>Festuca ovina glauca</i>					+		+	<i>scruposa</i>			3				+
<i>Festuca valesiaca typica</i>		1	1		2	+	+	<i>Toninia coeruleonigrans</i>		1	+		+		+
<i>Koeleria gracilis</i>					1	+	+								+

Die Sulzheimer Gipshügel

Aufnahme 1 bis 3: Alvarfragment E. Kaiser 1926, Bunte Flechtengesellschaft H. Reimers 1940, hier Initialstadium auf Gips; Aufnahme 4: eine weitere Siedlungsfolge ebd.; Aufnahme 5 bis 7: Steppenheide, Wiesensteppe auf Gips; Nr. 5 + 7: Erdseggen-*Stipa*-Rasen, *Caricetum stipetosum*; Nr. 6: Fiederzwenkenrasen, *Brachypodietum pinnati*, Nr. 7, Steppenseggenrasen, *Caricetum bumilis*.

Zu den Aufnahmen 1 bis 3:

Die Gesellschaft, die ich für Mitteleuropa erstmals beschrieb (Kaiser 1926), zeigt Anklänge an eine nordische Vegetationsform, die Alvar-Vegetation, die für die Silurkalkgebiete Gotlands und Ölands kennzeichnend ist. Es sind regelmäßig vorkommende erdbewohnende, buntfarbige Krustenflechten: *Caloplaca fulgens* (gelb), *Lecanora lentigera* (weiß), *Prora (Lecidea) decipiens* (rot), *Toninia coeruleonigrans* (blaugrün) und *Diploschistes (Urcellaria) seruposus* (grau) sowie Strauchflechten und bemerkenswerte Trockenmoose: *Pleurochaete squarrosa*, *Tortella inclinata* u. a. Dazu kommen sehr charakteristische phanerogamische Begleiter: Hungerblümchen, Spurre, Dreifingriger Steinbrech, Sonnenröschen (bei Sulzheim ist es das gewöhnliche Sonnenröschen, auf Muschelkalk am Main und auf Silurkalk des Nordens ist es *Helianthemum caninum* bzw. *oelandicum*!) Mauerefeiter und Schafschwinger. Das Alvarfragment kann als selbständige thermophile Assoziation auftreten, sie kann aber auch Initialstadium in einer Sukzession, d. h. in einer Entwicklungsreihe zur Steppenheide hin sein. Das ist hier an sonnigen Lagen die Wiesensteppe in dreifacher Gestalt je nach dem Vorherrschen des Steppengrases der Fall. Ein *Caricetum stipetosum* an den Sulzheimer Gipshügeln erwähnt H. Meusel in seinen Mitteleuropäischen Vegetationsbildern I. Die Steinklöbe bei Nebra und der Ziegelrodaer Forst (Hercynia Bd. 1, 1937). Als charakteristische Artenkombination der Wiesensteppe auf Gips sind zu nennen: *Astragalus danicus*, *Euphorbia seguieriana*, *Pulsatilla vulgaris*, *Thesium linophyllum*, *Trifolium montanum*, *Veronica teucrium*; von Gräsern die Fiederzwenke, die Erdsegge und die beiden Stipen sowie die genannten Bunten Erdflechten und Trockenmoose.

An der Südostseite der Gipshügel ist die Entwicklung der Steppenheide zu üppiger Buschsteppe fortgeschritten. Sie wird von einem alten Wildbirnbaum, von einzelnen Malholdern und Eichen übertragt.

An Gebüsch notierte ich:

Acer campestre, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Evonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa canina*, *Rubus caesius*, *Sambucus nigra*.

Die Lianenartigen, *Clematis vitalba* und *Hemulus lupulus*, umspinnen den dichten Busch in wilder Schönheit.

Trotz dichten Zusammenschlusses im buschigen Gehölz verbleiben immer noch Licht und Raum für Gekräut, Gestäud und Gehalm: *Achillea millefolium*, *Alliaria officinalis*, *Asparagus officinalis*, *Astragalus eicer*, *Balfora nigra*, *Betonica officinalis*, *Campanula rapunculoides*, *Centaurea jacea*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Cryptanthemum corymbosum*, *Convolvulus sepium*, *Crepis biennis*, *Euphorbia cyparissias*, *Gagea lutea*, *Galium aparine*, *Galium mollugo*, *Inula salicina*, *Lithospermum purpureo-occidentale*, *Medicago falcata*, *Muscari botryoides*, *Primula veris canescens*, *Scilla bifolia*, *Scrophularia nodosa*, *Stachys recta*, *Tortilla japonica (anthriscus)*, *Valeriana officinalis* *Veronica teucrium*, *Urtica dioica*, *Brachypodium pinnatum*.

Auf den Sulzheimer Gipshügeln verhötte ich eine reiche Ornis: Nachtigall *Eritbaeus lucinia*, Mönchsgrasmücke *Sylvia atricapilla*, Zaungrasmücke, Klappergrasmücke *S. curruca*, Gold- und Gersten (Gru-)ammer *Emberiza citrinella*, *E. calandra*, Wendehals *Jynx torquilla*, Neuntöter oder Rotrückigen Würger *Lanius collurio* und Baumpieper *Anthus trivialis*.

10. Frühlingsadonis-Pulsatillen-Steppe auf Grenzdolomit (ku 2) Adonis vernalis - Pulsatilla vulgaris-A.

<i>Teucrium chamaedrys</i>	+	<i>Galium verum</i>	1
<i>Achillea millefolium</i>	+	<i>Gnaphalium dioecum</i>	1
<i>Adonis vernalis</i>	2	<i>Hippocrepis comosa</i>	1
<i>Anthericum ramosum</i>	1	<i>Medicago falcata</i>	+
<i>Anthyllis vulneraria</i>	1	<i>Pimpinella saxifraga</i>	+
<i>Allium montanum (senescens)</i>	+	<i>Plantago media</i>	+
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+	<i>Potentilla heptaphylla</i>	1
<i>Astragalus danicus</i>	1	<i>Primula veris</i>	1
<i>Brunella (Prunella) grandiflora</i>	+	<i>Pulsatilla vulgaris</i>	2
<i>Centaurea jacea</i>	+	<i>Sabia pratensis</i>	1
<i>Cirsium acaule</i>	1	<i>Scabiosa canescens</i>	+
<i>Dianthus carthusianorum</i>	+	<i>Scabiosa columbaria</i>	+
<i>Erophila verna</i>	+	<i>Seseli annuum</i>	+
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	<i>Saxifraga tridactylites</i>	+
<i>Euphorbia seguieriana (gerardiana)</i>	1	<i>Sedum acre</i>	1
		<i>Thalictrum minus</i>	+

<i>Thymus serpyllifolium</i>	1	<i>Carex humilis</i>	1
<i>Trifolium hybridum</i>	1	<i>Festuca ovina</i>	1
<i>Viola hirta</i>	+	<i>Koeleria gracilis</i>	1
<i>Arrhenatherum pubescens</i>	1	<i>Stipa capillata</i>	1
<i>Brachypodium pinnatum</i>	4	<i>Poa compressa</i>	+
<i>Briza media</i>	+	<i>Hylocomium rugosum</i>	2

Die Frühlingsadonis-Pulsatillen-Steppe überzieht eine flache Bodenschwelle von Grenzdolomit am Rande des Grettstadter Moors. (Spießheimer Weg, beim Übergang über den Unkenbach.)

11. Schillergrasflur, *Koeleria gracilis*-A., *Koelerietum gracilis* (Aufn. 1) lichter Eichen-Kiefernwald *Querceto-Pinetum silvestris* (Aufn. 2) auf Sanddünen

	1	2		1	2
<i>Betula pendula</i>		1	<i>Peucedanum oreoselinum</i>		1
<i>Betula pubescens</i>		1	<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	1
<i>Pinus silvestris</i>		1	<i>Plantago media</i>	+	
<i>Corylus avellana</i>		1	<i>Potentilla argentea</i>	+	
<i>Prunus spinosa</i>		1	<i>Potentilla heptaphylla (opaca)</i>		1
<i>Quercus robur</i>		1	<i>Potentilla verna</i>	1	1
<i>Rhamnus frangula</i>		2	<i>Reseda lutea</i>		1
<i>Rumex thysiflorus</i>		1	<i>Rumex acetosella</i>	+	
<i>Ononis spinosa</i>	1		<i>Sanguisorba officinalis</i>	+	
<i>Achillea millefolium</i>	1	+	<i>Scabiosa canescens</i>	1	1
<i>Alectorolophus serotinus</i>	+	+	<i>Scabiosa columbaria</i>		1
<i>Allium angulosum</i>	+	+	<i>Sedum mite</i>	+	1
<i>Alyssum calycinum</i>	+		<i>Sedum reflexum</i>	+	
<i>Anthyllis vulneraria</i>	1	1	<i>Senecio jacobaea</i>		+
<i>Armeria vulgaris</i>	1	1	<i>Senecio vernalis</i>	1	
<i>Artemisia campestris</i>	1	+	<i>Selinum carvifolia</i>		+
<i>Asperula cynanchica</i>	1	1	<i>Serratula tinctoria</i>		1
<i>Astragalus danicus</i>		1	<i>Seseli annuum</i>	+	+
<i>Botrychium lunaria</i>	+		<i>Silauum silaus</i>	1	1
<i>Bupleurum falcatum</i>		+	<i>Silene otites</i>	+	1
<i>Camelina sativa</i>	+		<i>Thymus angustifolius</i>	1	1
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	1		<i>Trifolium arvense</i>	1	+
<i>Centaurea jacea</i>	+	+	<i>Trifolium montanum</i>	+	1
<i>Cerastium arvense</i>	+		<i>Trifolium procumbens</i>		+
<i>Coronilla varia</i>		1	<i>Turritis glabra</i>	+	
<i>Dianthus carthusianorum</i>	+	+	<i>Veronica prostrata</i>		+
<i>Echium vulgare</i>	+		<i>Veronica spicata</i>		1
<i>Erigeron canadensis</i>	1		<i>Agrostis tenuis</i>	2	
<i>Erodium cicutarium</i>	+		<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	1
<i>Erophila verna</i>	1		<i>Arrhenatherum pratense</i>	1	2
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	1	<i>Briza media</i>	1	1
<i>Euphorbia seguieriana (gerardiana)</i>	+	1	<i>Bromus erectus</i>	1	
<i>Equisetum arvense</i>	+		<i>Calamagrostis varia</i>	1	1
<i>Filipendula hexapetala</i>		1	<i>Carex praecox</i>	+	
<i>Galium boreale</i>	+	+	<i>Dactylis glomerata</i>		1
<i>Galium verum</i>	+	+	<i>Deschampsia caespitosa</i>		1
<i>Gymnadenia conopsea</i>	+	+	<i>Festuca ovina ssp. duriuscula</i>	2	
<i>Helianthemum nummularium</i>	+	+	<i>Festuca sulcata</i>		2
<i>Helichrysum arenarium</i>	1	+	<i>Koeleria gracilis</i>	4	1
<i>Hieracium pilosella</i>	1		<i>Nardus stricta</i>	2	
<i>Holosteum umbellatum</i>	+		<i>Phleum phleoides (boehmeri)</i>	+	1
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+	<i>Sieglingia decumbens</i>	1	
<i>Hypochaeris radicata</i>	+		<i>Ceratodon purpureus</i>	1	
<i>Inula salicina</i>		+	<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	
<i>Jurinea cyanoides</i>	+	+)*)	<i>Cladonia rangiferina</i>	2	
<i>Medicago falcata</i>	+		<i>Peltigera canina</i>	1	
<i>Myosotis arenaria</i>	+				

In der Schillergrasflur finden sich zahlreiche Ameisenhögel vor, die von *Lasius flavus* verursacht werden und von *Thymus angustifolius*-Räschen überzogen sind.

*) Beobachter: Emmert, v. Segnitz, A. Ade, Konr. Gauckler.

12. Eichen-Hainbuchenwald

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Acer campestre</i>	1			2		1				
<i>Acer pseudo-platanus</i>						2				
<i>Betula pubescens</i>										1
<i>Carpinus betulus</i>	1	2	2	2	1	2	2	2		4
<i>Fraxinus excelsior</i>						2				1
<i>Quercus petraea</i>	+	+	2			+				
<i>Quercus robur</i>	3	4	3	3	3	2	3	3	2	2
<i>Quercus robur</i> × <i>petraea</i>						2				
<i>Tilia parvifolia</i>										1
<i>Ulmus carpinifolia</i>						2				
<i>Pinus silvestris</i>	1	+	+							
<i>Acer campestre</i>	2			2	2		1			
<i>Acer pseudoplatanus</i>							1			
<i>Carpinus betulus</i>			2		2					
<i>Cornus sanguinea</i>			1			1	1			1
<i>Corylus avellana</i>	2	2	2				2			1
<i>Crataegus oxyacantha</i>		2			2		1			1
<i>Evonymus europaeus</i>	1									1
<i>Ligustrum vulgare</i>	2		1							
<i>Lonicera xylostemum</i>	1									
<i>Prunus padus</i>	1		2				1			1
<i>Prunus spinosa</i>		1	1							1
<i>Rhamnus frangula</i>	1					+	1		1	
<i>Ribes uva-crispa</i> (grossularia)	1									
<i>Rosa canina</i>										
<i>Rubus caesius</i>			1			2	1		1-2	
<i>Rubus idaeus</i>			1						1	
<i>Viburnum opulus</i>			1			1	1			1
<i>Daphne mezereum</i>				+						
<i>Aegopodium podagraria</i>	1			1	1	2	1			1
<i>Ajuga reptans</i>				+						
<i>Allium ursinum</i>				2	4	4	4			
<i>Anemone nemorosa</i>	1	1		1	2	3	2	3		
<i>Anemone ranunculoides</i>				+	+	1	+			
<i>Anthericum ramosum</i>									1-+	
<i>Aquilegia vulgaris</i>				+						
<i>Arctium nemorosum</i>	2			1						1
<i>Arum maculatum</i>	+				+	+	+	+		
<i>Astragalus glycyphyllos</i>										1
<i>Asarum europaeum</i>	2			1	1	3	1	1-2		
<i>Campanula persicifolia</i> v. <i>trichocalycina</i>										+
<i>Campanula trachelium</i>							+			+
<i>Chrysanthemum corymbosum</i>	+							1		
<i>Cirsium oleracium</i>						+				
<i>Convallaria majalis</i>		+				1		1		1
<i>Cypripedium calceolus</i>				+						
<i>Digitalis grandiflora</i>			+							
<i>Epipactis helleborine</i>			+							
<i>Eupatorium cannabinum</i>			+							
<i>Euphorbia cyparissias</i>									+	
<i>Fragaria vesca</i>									+	
<i>Galium boreale</i>									+	
<i>Galium mollugo</i>										1
<i>Galium sylvaticum</i>	+		+			+	1		+	+
<i>Galium verum</i>								+		1
<i>Gymnadenia conopsea</i>										+
<i>Heracleum sphondylium</i>							1			+
<i>Hieracium umbellatum</i>										+
<i>Inula salicina</i>										+
<i>Lactuca quercina</i> , ssp. <i>stricta</i> *	+								+-1	
<i>Lampsana communis</i>				+		+				+

* Alfr. A de beob.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Lathyrus vernus</i>		+		+	+					
<i>Lithospermum officinale</i>	+	+								
<i>Majanthemum bifolium</i>	+	+		+		+		+		+
<i>Melampyrum cristatum</i>				+						+
<i>Melampyrum pratense</i>										
<i>Melandryum rubrum</i>										
<i>Mercurialis perennis</i>				2						
<i>Moebingia trinervia</i>	+									
<i>Muscari botryoides</i>										+
<i>Omphalodes scorpioides</i>										+
<i>Paris quadrifolia</i>			+			+	+			
<i>Peucedanum oreoselinum</i>										+
<i>Pimpinella magna</i>				+						+
<i>Phyteuma orbiculare</i>										
<i>Phyteuma spicata</i>						+	+			
<i>Primula elatior</i>				1	1	+	1	1		
<i>Primula veris</i>									1	
<i>Polygonatum multiflorum</i>	+		+			1	1	+		+
<i>Pulmonaria mollis</i>	+									1
<i>Ranunculus polyanthemus</i>									+	
<i>Scrophularia nodosa</i>		+								+
<i>Senecio nemorensis Fuchsii</i>						1	1			1
<i>Serratula tinctoria</i>			+						1	
<i>Seseli libanotis</i>		+		+					1	
<i>Silene silaus</i>										+
<i>Solidago virgaurea</i>		+								
<i>Stachys silvatica</i>						+		+		
<i>Stellaria holostea</i>							1			1
<i>Thalictrum galioides</i>									+1	+
<i>Verbascum lychnitis</i>										+
<i>Vicia pisiformis</i>			+							
<i>Viola hirta</i>					+					
<i>Viola mirabilis</i>	1			+	1		1			1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>									1	
<i>Arrhenatherum pratense</i>						1	1			
<i>Brachypodium silvaticum</i>	2	2							5	
<i>Brachypodium pinnatum</i>									+	1
<i>Carex montana</i>								1		
<i>Carex silvatica</i>										
<i>Carex umbrosa</i>		+								
<i>Dactylis glomerata ssp. Aschersoniana</i>	1	1	1			1	1	1	1	1
<i>Deschampsia caespitosa</i>		1						1		
<i>Festuca pratensis (elatior)</i>									+	
<i>Festuca ovina</i>									1	
<i>Festuca gigantea</i>				+						
<i>Koeleria cristata</i>									1	+
<i>Luzula luzuloides</i>	+									1
<i>Melica nutans picta</i>	+			+						
<i>Melium effusum</i>			2							
<i>Poa nemoralis</i>									1	2

Die Aufnahmen 1 bis 3 stammen vom Riedholz bei Grettstadt. Aufnahme 2 von der Nordostecke des Wäldchens. Der sandige Boden ist stark humos. Die Baumschicht ist i. a. 20 m hoch, ihr Deckungsgrad i. a. III., ebenso in der Gebüschschicht III. Es ist ein grasreicher Eichen-Hainbuchenwald, in Aufnahmen 1 und 2 ist die Waldzwenke *Brachypodium silvaticum*, in 3 die Waldhirse *Milium effusum* vorherrschend.

Der Wald in 4 (Riedholz) und 5 bis 7 (Schopfig) stockt auf Bruchwaldtorf, der über Sekkreide lagert, die vielfach durch Wühlmäuse emporgearbeitet wurde und daher kalkhaltig ist, in Aufnahme 4 den Binglekraut-, in 5 bis 7 den Bärenlauch-Typ anzeigt.

Die Aufnahme 8 im Riedholz läßt den Anemone-Typ erkennen.

Im Schopfig liegt der Röstsee mit Algenbeständen von *Cbara hispida* und *Chaetophora pistiformis* sowie Seggenbeständen von *Carex paludosa* und *riparia*.

Die Aufnahme 9, Waldspitze Kuhwald, Kührüh, stellt ein Heidewaldfragment dar, Fiederzwenken reichen Graslilien-Heidewald. Er stockt auf sandiger Torferde mit unterlagerter Sekkreide und birgt die Einfache Wiesenraute *Thalictrum galioides* und an sumpfiger Stelle die seltene Brennholde *Cnidium dubium (venosum)*.

Die Aufnahme 10 vom NO-Rand des Eichig bei Grettstadt zeigt den grasreichen, staudenarmen (*Poa nemoralis*) Typ.

An sumpfigen Waldstellen im Eichig westlich Grettstadt:

Populus tremula; *Achillea ptarmica*; *Angelica silvestris*; *Centaureum umbellatum*; *Cirsium tuberosum* × *oleraceum*; *Hieracium laevigatum ssp. tridentatum*; *H. sabaudum*; *Impatiens noli-tangere*; *Peucedanum palustre*; *Selinum carvifolia* (nach Alfr. Ade, brieflich); *Viola palustris*; *Carex elata*; *Juncus effusus*; *Phragmites communis*.

B. Tempe Grettstadiensia im Jahreszeitenwechsel

1. In der Torfwiese. Im Vorfrühling ist noch ein brauner Ton über sie gebreitet und kein blühendes Leben zu gewahren. Aber schon Anfang April erstrahlt sie bis in den Juni hinein in ihrem ersten Frühlingsschmuck. „Unter den Kindern Florens erscheint die erste und ihre Königin: *Primula farinosa*“ (Fehr). Tausende und abertausend Blütendolden dieses eiszeitlichen Überbleibsel prangen in zartem Rosa. Auf der Riedwiese spärlich, etwas zahlreicher auf der „Enzianwiese“ am Froschbach zeigt sich der Frühlingsenzian *Gentiana verna* mit seinen tiefblauen Blütensternen. Auch der Schwarze Kopfbinsenrasen von *Schoenus nigricans* beginnt zu blühen. In ihm entfalten die Wollgräser, das Breite und das seltenere Schmalere, *Eriophorum latifolium* und *angustifolium*, ihre schneeweißen Flöckchen. Es folgen *Primula veris*, *Cardamine pratensis*, *Convallaria majalis*, *Polygala amara*, *Lotus siliquosus*, *Trollius europaeus*, letzterer mit seinen auffallenden schwefelgelben Blütenkugeln. Mitte Mai treten die Schwarzwurzeln *Scorzonera humilis*, *hispanica* und *Febriana*, am Rande des Espacher Holzes bei der Unkenmühle das pfirsichblättrige Hohe Veilchen *Viola erecta (elatior)* und auf torfigem Boden das insektenfangende Fettkraut *Pinguicula vulgaris* in Erscheinung. Gegen Ende des Monats (V) bilden die frühblühenden Knabenkräuter einen besonderen Schmuck der Grettstadter Wiese: Helmorchis *Orchis militaris*, Brandorchis *O. ustulata*, Wanzenorchis *O. coriophora*, Sumpforchis *O. palustris*, Breitblättrige Orchis *O. latifolia* und Fleischorchis *O. incarnata*. Im Juni schmücken sibirische Schwertlilie *Iris sibirica*, im Juli Herden der weißsternigen Ästigen Graslilie *Anthericum ramosum* die Wiese. Im Juli entfalten großhalmige Gräser, *Aira caespitosa*, *Festuca pratensis*, *Calamagrostis varia*, die hier ihren einzigen Standort besitzt, ihre Blüten, denen gegen Ende des Monats die Leitart, *Molinia coerulea* folgt. Sommerliche Knabenkräuter lösen die frühblühenden ab: *Gymnadenia conopsea*, *Hermidium monorchis* sowie im Schwarzen Kopfbinsenrasen der Sumpfsitter *Epipactis palustris*. Im Juli/August beherrschen die Hochstauden das sommerliche Antlitz der Wiese, die stattlichen Schirme des Bergheilwurzels *Seseli libanotis*, des Gebräuchlichen Haarstranges *Pucedanum officinale*, die dunkelroten, auf hohem blattlosem Stengel sitzenden Blütenkörbe des *Cirsium bulbosum*, die weniger auffälligen Köpfe der Kohl- und Sumpfkrazdistel *Cirsium oleraceum* und *palustre*, Goldaster *Aster linoxyris* und die Herden der Alante *Inula salicina*, weniger häufig *germanica* und *birta*, die blaßpurpurnen Körbchen der *Centaurea jacea* und *Serratula tinctoria*. Bis in den September hinein blüht *Molinia coerulea*, während in der niederen Krautschicht das Herzblatt *Parnassia palustris* und die Enziane *Gentiana germanica* und — vielleicht noch in wenigen restlichen Stücken — *G. pneumonanthe* den letzten Schmuck im Blütenjahr der Torfwiese andeuten.

C. Die Sukzession der Pflanzengesellschaften auf den Grettstadter Wiesen

I. Aus dem See

Chara-Wiesen: *Chara hispida*, *Chaetophora pisciformis*

Scirpeto — *Phragmitetum*, Teichröhricht
Scirpus lacustris — *Phragmites communis*-A.

Magnocaricion Großseggenbestand
Caricetum acutiformis Sumpfseggenwiese

Schoenetum nigricantis, *Schoenus nigricans*-A.
Schwarze Kopfbriedwiese, Schwarzriedwiese

Molinetum coeruleae, *Molinia coerulea*-A.
Pfeifengras- oder Besenriedwiese

bei Ausschaltung des menschlichen Einflusses
Salix cinerea — *Frangula alnus*-Busch

Alnus glutinosa, Erlenwald

II. Aus Tümpeln

Chara-Wiesen: *Chara hispida*, *Chaetophora pisciformis*

Euphorbia palustris-Typ
Sumpfwolfsmilch-A. Fragment

Carex elata (stricta)-Typ
Steifseggen-A. Fragment

Cladium mariscus-Typ
Binsenschneide-A. Fragment

Molinietum coeruleae

Fiederzwenken- bzw. Burstgraswiese
Brachypodium pinnati *Brometum erecti*
auf kalkreichem Boden
[Kalkstoff, Seekreide]

Heidewald-Fragment

Birkensumpfwald

Erlenwald

Eichen-Hainbuchenwald
Bärenlauch-Typ *Anemone*-Typ
Bingelkraut-Typ Grasreicher Typ
Graslilienreicher Heidewald

III. Auf Dünensand: Schillergrasflur, *Koelerietum gracilis*

Lichter Steppenheidewald (Riedholz)

Unterholzreicher Eichen-Kiefernwald

IV. Auf Keupergips

Kryptogamische Erstsiedler

Bunte Flechtengesellschaft, Alvarfragment

Erdseggen-*Stipa*-Wiese
Cariceto-Stipetum

Steppenheide, Steppenwiese
Fiederzwenken-Wiese
Brachypodium pinnati

Erdseggen-Wiese
Caricetum humilis

Buschwald, Buschsteppe

Steppenheidewald

Schlußworte zu „Tempe Grettstadiensia“

Obwohl schon stark anthropogene Eingriffe in den Haushalt dieses locus classicus Mainfrankens vorgenommen wurden, bietet er noch immer eine Fülle des biologisch Interessanten und Köstlichen. Die Worte Johann Michael Fehrs im Prodrum seiner Schrift „*Anchora sacra vel Scorzonera*“ treffen auch heute noch zu, denn die Grettstadter Flur bietet uns noch immer „*millecuplas Adonidis delicias, Alcinoi Hesperidumque pomaria et Paradisum ipsum*“ (tausendfältige Freuden des Adonis, Obsthaine der Alcinoe und der Hesperida und das Paradies selber). Es war daher eine Selbstverständlichkeit, daß die Grettstadter Wiesen mit einer Fläche von 148 ha zum Naturschutzgebiet erklärt wurden. 1944 hatte das Flurbereinigungsamt Bamberg im Interesse der Neubildung deutschen Bauerntums die Tieferlegung des Unkenbaches, die Umbrechung und bodenbauliche Kultivierung der anmoorigen Wiesen östlich der Unkenmühle vorgesehen. Der um die Erforschung der Tierwelt und um den Naturschutz Mainfrankens hochverdiente Regierungsbeauftragte für Naturschutz, Dr. Hans Stadler in Lohr, wies in einer geharnischten Eingabe an den Regierungspräsidenten als obere Naturschutzbehörde auf die verhängnisvollen Folgen solcher durchgreifenden Maßnahmen hin, weil dadurch nicht nur die Kostbarkeiten dieses in ganz Deutschland bekannten Reliktgebietes für alle Zeiten verschwinden, sondern auch bei einer Senkung des Wasserspiegels und der künstlichen Trockenlegung Minderungen der landwirtschaftlichen Erträge in dem stark wasserbedürftigen Gemüseland Schweinfurts, das in einem ausgesprochenen Trockengebiet, dem Schweinfurter Trockengebiet, liege, herbeigeführt würden. Die Durchführung der geplanten Maßnahmen unterblieb. Dennoch erfolgten im letzten Jahrzehnt einzelne Eingriffe, die sich in der Flora Grettstadiensia bereits ausgewirkt haben. Es sei nur auf das weitere Zurückdrängen des Frühlingsenzians und der stattlichen Sumpfwolfsmilch hingewiesen. Der Verfasser dieser landschaftsbiologischen Studie besuchte in den Pfingsttagen 1956 nach längerer, durch die widernatürliche Grenzziehung bedingte Abwesenheit diese klassische Örtlichkeit am Main, die ihm vor 50 Jahren erstmalig und vor 14 Jahren letztmalig Wander- und Forschungsziel war. Er würde es sehr bedauern, wenn dies landschaftliche Juwel durch das Verlangen nach Ausdehnung der Kultursteppe in seiner Ursprünglichkeit weiterhin beeinträchtigt würde. Wir leben in einer naturentfremdeten Zeit, die sich auf Körper und Geist schon verhängnisvoll auszuwirken begonnen hat. Die Natur erzieht zur Ehrfurcht vor dem Leben. Ursprüngliche Natur dort zu schützen, wo sie sich noch in ihrem Reichtum und in ihrer Fülle wie im *Tempe Grettstadiensia* darbietet, ist ein wissenschaftliches, erziehliches, geschichtliches, ästhetisches und vor allem sittliches Anliegen, das Dienst an der Gemeinschaft und am Volke ist. Deshalb beschließt der Verfasser diese Arbeit mit dem dringlichen Appell an die bayrischen Landesbehörden, die Bayrische Akademie der Wissenschaften, die Bayrische Botanische Gesellschaft in München, sowie an alle Freunde der fränkischen Heimat, mit allen zu Gebote stehenden Mitteln, namentlich auch gesetzgeberischen, weitere Eingriffe in dies landschaftliche Kleinod, dies Sanktuarium des Bayernlandes, zu verhindern. Die Lehrer als die berufenen Heimatpfleger und Heimatforscher sollten sich insonderheit dieser Herzenssache warm annehmen. Um die Bedeutung des Naturschutzgebietes noch herauszustellen, wird vorgeschlagen, die *Grettstadter Wiesen* als mainfränkischen Naturschutzpark zu erklären, an alle Zufahrtswege Schilder mit dem Hinweis „Naturschutzpark“ anzubringen und ehrenamtliche Naturschützer einzusetzen.

„Schonet, was im Sonnenlicht froh sich will entfalten;
Störet doch die Schöpfung nicht, heilig stilles Walten“
(n. Riggenbach)

Literatur

- Ade, A.: Beiträge z. Kenntnis der Flora Mainfrankens. Herbar Emmert. Ber. Bay. Bot. Ges. 26, 1943. — Ade, A.: Schriftl. Aufzeichnungen über die Sulzheimer Gipshügel, die Möör und das Eichig sowie Briefe vom 15. 5. und 24. 5. 1956. — Emmert, Fr. und v. Segnitz, Gottfried: Flora von Schweinfurt 1852. — Fehr, Joh. Mich.: *Anchora sacra vel Scorzonera*, Jena, Breslau 1666 (Das Einleitungskapitel (*Prodrum*) 16 S.: Schilderung des *tempe Grettstadiensia*). — Heller: *Flora Wirceburgensis* 1810. — Jackel, Anton: 1. Die Grettstadter Wiesen, Sonderdruck Naturschutz in Franken o. J.; 2. Spaziergänge mit einem Naturfreund. Schweinfurt 1933. — Kaiser, E.: Das *Molinietum coeruleae*. Die Pfeifengras- oder Besenriedwiese. Ein Beitrag zur Soziologie, Ökologie und Geographie. Mitt. Thür. Bot. V. N. F. 50, Weimar 1950. — Kraus, Gregor: Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens: 1. Johann Michael Fehr und die Grettstadter Wiesen, Verhandl. der Phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg N. F. 34, Würzburg 1902; 2. Schlußworte zu Fehrs „*Tempe*“ 37, Würzburg 1905. — Pritzel, E.: Die Grettstadter Wiesen. Ber. der Freien Vereinigung f. Systematik u. Pflanzengeographie 1917 S. 83 bis 108. — Reis, M.: Erläuterungen zum Geol. Blatt Würzburg **XXIII** 1: 100000 München 1928. — Schuster, Math.: Geologisches Blatt Windsheim Erl. von Matth. Schuster und Hans Nathan. — Wissenschaftliche Beilage zum Jahresbericht der K. Realschule Schweinfurt 1916/17: 1. Kittler, Christ.: Zur Entstehungsgeschichte der Mainlandschaft um Schweinfurt; 2. Schübel, Georg: Zur Klimakunde von Schweinfurt. — Zeidler, Hans: Untersuchungen an Mooren im Gebiet des mittleren Mainlaufes. Z. für Botanik Jena 34, 1939.