

Beiträge zur Kenntnis des Formenkreises des Besenriedes *Molinia caerulea* Moench in Bayern.

Von H. Paul, München.

Eines der häufigsten und wandelbarsten Gräser unserer Heimat ist das Besenried *) *Molinia caerulea* Moench. Es hat für Bayern noch eine besondere Bedeutung, weil es ein bayerischer Botaniker war, der die Gattung aufstellte. In seiner „Baierischen Flora“ von 1789 gründete der Professor der Ökonomie und ökonomischen Botanik zu Jngolstadt, Franz v. Paula Schrank, der nachmalige Schöpfer des Botanischen Gartens in München, auf *Aera caerulea* Linné eine neue Gattung, die er zu Ehren des um die Flora von Chile verdienten Jesuitenpaters Molina mit dem Namen *Molinia* belegte. Er erkannte damals schon den Formenreichtum des Grases, denn er beschrieb außer zwei durch ihre Rispengestalt verschiedenen Formen der gewöhnlichen *M. caerulea*, die er unter Mißachtung des älteren Namens wegen ihrer Vielgestaltigkeit in *M. varia* umbenannte, noch eine zweite Art unter dem Namen *Molinia arundinacea*. Damit hat er schon den Grund zur späteren Gliederung des Grases gelegt. Er trennte eine kleinere von einer größeren Form, die wir nachstehend als Unterarten der Gesamtart auffassen werden, und die Pflanzen mit zusammengezogener und ausgebreiteter Rispe, welche Eigenschaften sich später als Ordnungsprinzipien für weitere Untergliederung der Unterart *M. caerulea* bewähren sollten.

Den Anlaß zum Studium der Formen des Grases gaben praktische Streuwiesenfragen, mit denen ich mich beruflich zu beschäftigen hatte. Bekanntlich liefert das Besenried eine geschätzte und ergiebige Stallstreu, und die mit ihm bestandenen Streuwiesen stehen in manchen Gegenden Südbayerns, in denen Mangel an Streustroh herrscht, besonders im Allgäu, hoch im Werte. Nach schweizerischem Vorbild wurden früher sogar künstliche Streuwiesen mit diesem Gras angesät; die Samen wurden meist aus der Schweiz bezogen. Auch jetzt werden bisweilen noch derartige Wünsche geäußert, sie sind aber nicht zu erfüllen, da sich kein Besenriedsamen mehr im Handel befindet. Dabei ist die Möglichkeit, ihn leicht und in großer Menge im Inland zu gewinnen, durchaus vorhanden, da die Bestände auf unseren Streuwiesen groß und oft ganz rein sind.

Die Gliederung der zahlreichen Formen von *Molinia caerulea* sens. ampl. ist schon wegen der zahlreichen Übergänge zwischen ihnen nicht leicht zu gestalten. Eine, wie es zunächst scheint, ganz übersichtliche Anordnung ist in Ascherson-Graebner, Synopsis Bd. II 1 gegeben. Hier sind die in der Literatur verstreut aufgestellten Formen wenigstens zusammengetragen und der Diskussion zugänglich gemacht. Allerdings erscheint mir die Deutung mancher nicht immer gelungen und namentlich die Beurteilung einzelner Formen hinsichtlich ihrer systematischen Bewertung bisweilen nicht zweckmäßig. Das gilt besonders für die Schrank'sche *M. arundinacea*, die völlig verkannt ist, wie weiter unten auseinandergesetzt werden soll. Sie wird zu den kleinspelzigen Formen, also zur eigentlichen *M. caerulea* gerechnet, während sie ihr Autor ganz anders aufgefaßt wissen wollte. Abgesehen davon ist aber die von der Synopsis vorgeschlagene Einteilung nach der Größe der Deckspelzen sehr zweck-

*) Der deutsche Name Besenried ist nicht allgemein gebräuchlich, sondern hauptsächlich im alemannischen Sprachgebiet üblich. In Oberbayern gibt es keinen volkstümlichen Namen dafür, doch weiß man die aus dem Gras bestehende Streu als Schmeltenstreu von der Seggenstreu (Sogerer) und der Schilfstreu (Rohr) sehr wohl zu unterscheiden. Der von Schrank der Gattung willkürlich gegebene Name „Blaugras“ ist wegen der Möglichkeit der Verwechslung mit *Sesleria caerulea* am besten zu vermeiden.

mäßig; sie teilt die Art in zwei schon in der Größenausbildung aller Teile sehr natürliche Gruppen, die besser als Unterarten aufzufassen sind. Es gehören danach die Pflanzen mit einer Deckspelze

von 3 bis höchstens 4 mm Länge zur Unterart *M. caerulea* (Moench) und die mit längerer (bis 6 mm) zur Unterart *M. litoralis* (Host).

Die **ssp. *M. caerulea*** (Moench) ist die bei weitem häufigere und tritt besonders in unseren kalkreichen Niedermooren massenhaft auf (siehe S. Ruoff, Das Dachauer Moor), doch finden wir sie auch im Übergangs- und sogar einzeln im Hochmoor. Besonders liebt sie trockeneren Moorboden in Torfstichen und Torfauslegeplätzen. Doch ist sie auch dem Mineralboden durchaus nicht fremd. In Flußauen sieht man oft größere Bestände, bisweilen zusammen mit der *ssp. M. litoralis* Host. In den bayerischen Alpen ist sie bis 1700 m beobachtet, in der Schweiz bis 2300 m.

Ihr Formenkreis wird nach Ascherson-Graebner am zweckmäßigsten nach der Rispengestalt eingeteilt. Wir unterscheiden danach zwei große Gruppen von Formen, erstens solche mit aufrecht abstehenden Rispenästen, zweitens solche mit anliegenden. Zur ersten gehört die Normalform *var. genuina* Asch. & Gr. Als solche werden ziemlich groß- und lockerrispige Pflanzen mit aufrecht abstehenden, reichährigen Ästen und blauen oder violetten Ährchen angesehen, wie man sie am häufigsten abgebildet sieht. Ein vorzügliches farbiges Bild dieser Normalform findet sich in Stebler. Die besten Streupflanzen. Sie ist auch bei uns in Bayern bei weitem am häufigsten. In der Diagnose bei Vollmann umfaßt sie den Teil der von ihm unter dem Typus der Art angeführten Formen mit schief aufrechten Rispenästen; sie wird in der Umgebung von München in Mooren und Auen, aber auch sonst an ähnlichen Orten überall in ganz Bayern angetroffen.

Von dieser Form ist in der Gestalt der Rispe und in der Richtung der Rispenäste nicht verschieden die *var. obtusa* (Peterm.) Asch. & Gr. Sie soll zwar meist kürzere Rispen aufweisen, doch ist auf deren Länge nicht viel zu geben. Das wesentliche Merkmal dieser Form ist die Farbe der Hüllspelzen, die im Gegensatz zur Normalform braun, nicht violett ist. Damit ist jedoch nicht die natürliche Farbenänderung nach der Blütezeit gegen die Reife hin zu verwechseln, die bei allen Formen eintritt, sondern die Spelzen zeigen die braune Farbe schon während der vollen Anthese. Diese *var. obtusa* soll an trockenen Orten zerstreut sein. Ich habe sie sowohl an trockenen als auch an nassen Stellen, und zwar ziemlich häufig getroffen. So kenne ich sie vielfach vom Haspelmoor, von Torfstichen in den südlichen Chiemseemooren, vom Chiemseeufer auf nassem Kies, an den Gfällachquellen und bei der Brennermühle im Erdinger Moor, von den Amperauen bei Feldgeding, aus dem Kolbermoor bei Rosenheim. Sie dürfte bei uns allgemein verbreitet sein. Vollmann hat sie nicht besonders erwähnt, offenbar hat er sie zum Typus gerechnet. Da dieser nach seiner Diagnose zwar nicht immer, aber „in der Regel schieferblaue oder violette Ährchen“ haben soll, fällt die *var. obtusa* mit braunen Hüllspelzen unter die angedeuteten Ausnahmen, würde aber immerhin noch zum Typus gehören.

Nach Asch. & Gr. wäre hier *var. mollis* C. O. Harz anzufügen, die von Schliersee angegeben ist und sich durch 10—16 cm lange, 6—8 mm breite, graugrüne schlaaffe Blätter, schwarzrote Hüllspelzen und grüne Deckspelzen auszeichnen soll. Ich weiß nicht, ob diese Form hierher gehört und ob sie überhaupt als besondere Varietät aufzufassen ist und nicht etwa nur zum Typus gehört. Man kann Pflanzen, auf die diese Beschreibung einigermaßen paßt, öfter sehen; sie scheinen besonders an schattigen Orten zu wachsen. Jedenfalls sind die angegebenen Merkmale so wenig charakteristisch, daß der Wert der Varietät einigermaßen zweifelhaft erscheint; sie bedarf weiterer Beobachtung.

Sodann schließt sich die durch blaßgrüne bis gelbliche Spelzen charakterisierte *var. viridiflora* Lejeune hier an, die nach der Synopsis „noch häufiger“ sein soll. In dieser allgemeinen Angabe muß ein Irrtum liegen. Erstens ist nicht gesagt, mit welcher anderen Form sie hinsichtlich ihrer Verbreitung verglichen wird und dann scheint es sich um eine durchaus nicht häufige Form zu handeln. Dabei muß unterschieden werden zwischen Schattenformen, die sehr oft grüne Spelzen besitzen, und solchen, die auch im offenen Gelände ungefärbte Spelzen, also Anthozyanmangel zeigen. Nur diese letzteren gehören zur grünblütigen Form, die bei Hegi, Illustr. Flora von Mitteleuropa, richtiger als *subvar. viridiflora* Lej. dem Typus untergeordnet wird. Vollmann führt sie sogar nur als fo. auf, sagt aber, daß sie seltener sei. Ich habe eine wirklich ausgeprägte Form, die mit Sicherheit hierher zu stellen wäre, bisher nicht gesehen, um so häufiger grüne Schattenformen.

Zu der Gruppe mit abstehenden Rispenästen gehört endlich noch eine Form, die ich hier und da beobachtet habe und die meines Wissens bisher noch nicht beschrieben ist. Sie zeichnet sich durch haarfeine Rispenäste aus, ist aber sonst der gewöhnlichen Form durchaus ähnlich. Sie stellt eine Parallellform zur später aufzuführenden *var. capillaris* Rostr. aus der Gruppe mit anliegenden Rispenästen dar. Die Ährchen der mir vorliegenden Exemplare sind ziemlich klein und nur 1—2 blütig. Wegen der zarten und wenigährigen Verzweigungen der Rispen wirken diese sehr zierlich, schleierartig. Ich nenne diese Form *n. var. effusa* m. (Diagnose: ramuli inflorescentiae erecte-patentes, capillares). Ich kenne sie mehrfach aus den Isarauen unterhalb Münchens beim Aumeister und von der Brennermühle im Erdinger Moor.

Äußerlich ziemlich verschieden wirken im Gegensatz zu den bisher behandelten Formen mit abstehenden Rispenästen solche mit anliegenden. In extremer Ausbildung wirken solche Rispen ährenartig, wie auch der Name einer hierher gehörigen Varietät andeuten soll. Diese *var. subspicata* Figert hat eine unterbrochene Ährenrispe, ihre Äste sind wenigährig, die Spelzen violett. Das sind die Hauptmerkmale dieser Form; daß außerdem die Blätter am Rande und oberseits rau und die unteren zerstreut-langzottig sein sollen, erscheint weniger von Belang und ist nicht immer mit den genannten Merkmalen der Rispe verkoppelt. Man findet rauhe und zottige Blätter auch bei anderen Formen. Vollmann führt diese Varietät nicht auf; sie fällt augenscheinlich mit einem Teil seiner Hauptformen zusammen und bezieht sich auf solche mit anliegenden Rispenästen. In der Synopsis ist die Form nur aus Schlesien angegeben, nach Hegi soll sie seltener sein, doch kommt sie nach meinen Beobachtungen auch bei uns nicht gerade selten vor, wenn auch nicht immer in besonders schöner Ausbildung. Eine sehr typische derartige Form fand ich am Chiemseeufer bei Bernau. Hier ist die Rispe dicht ährenförmig und mehrmals unterbrochen, die Äste daher knäuelförmig angehäuft. Sonst sind die Unterbrechungen auf die unteren Teile der Rispe beschränkt. Auch von den Isarauen beim Aumeister kenne ich hierher gehörige ziemlich typische Formen, angenäherte ferner von der Gindelalpe, aus dem Haspelmoor, dem Erdinger Moor und von Diessen am Ammersee. Die letzteren zeigen deutlich, daß die Formen nicht streng geschieden sind, sondern Beziehungen zu der *var. genuina* bestehen.

Im Haspelmoor sah ich eine hierher gehörige, stark violett überlaufene dunkelblättrige Form, deren Spelzen schwarzviolett waren. Sie mag als *n. f. nigrescens* m. von der *var. subspicata* unterschieden sein. (Diagnose: culmus violascens, folia obscure viridia, glumae atriviolaceae.)

In der Reihe mit ährigen Rispen gibt es ebenso wie in der mit lockeren eine Form mit haarfeinen Rispenästen, auf die ich oben schon hingewiesen habe. Diese Parallellform zur *n. var. effusa* heißt *var. capillaris* Rostrup und wird in den beiden großen

Florenwerken Synopsis und Hegi übereinstimmend nur von Schleswig angegeben. Ich fand aber auch bei uns an einem Waldrand in den Jsarauen beim Aumeister eine ganz ähnliche Form mit schmalen Blättern und haarfeinen anliegenden Rispenästen, die ich zu dieser Varietät stellen möchte. Es wäre weiter darauf zu achten.

Dann ist in dieser Reihe eine sehr breitblättrige Form mit über 15 cm langer, dicker gedrungener, kurzästiger Rispe und grünen Ährchen als *var. robusta* Prahl von frisch umgebrochenem Heideboden aus Schleswig-Holstein beschrieben. Ähnliche Pflanzen kommen auch bei uns auf abgetorfem Moorboden vor, z. B. im Kolbermoor und in den südlichen Chiemseemooren, auch auf Auenboden unterhalb München. Es sind hohe kräftige Mastformen von nährstoffreicheren Orten, die trotz ihrer Größe aber an den kleinen Ährchen stets als zur Unterart *M. caerulea* gehörig zu erkennen sind und nicht mit Formen der Unterart *M. litoralis* verwechselt werden dürfen.

In der Synopsis von Asch. & Gr. wird hier noch eine *var. depauperata* Figert angeführt, die kaum über 2 dm hoch werden und in sehr kleinen Rasen mit häufig kurze Ausläufer treibender Grundachse wachsen soll. Der Stengel soll oft drei Blätter tragen und die Rispe sehr armblütig sein. Sie wird von den Gebirgen, auch von den Alpen angegeben. Ich habe in unseren Bergen kleine Formen öfter gesehen, aber bis jetzt noch keine, die ich mit Sicherheit hierzu rechnen könnte. Auf sie wäre in Zukunft zu achten.

Als extremste Ausbildung in der Reihe mit ährenförmigen Rispen kann man wohl die von Vollmann beschriebene *monstr. coarctata* auffassen, bei welcher der Blütenstand ein 1 cm im Durchmesser haltendes kugeliges Köpfchen bildet. Sie ist vom Bodensee, bei Ruhpolding und vom Donaumoos bekannt. Ferner fand ich sie in einem Moor bei Seebruck am Chiemsee in einem gleichzeitig teilweise viviparen Exemplar, was möglicherweise auf eine Störung im Wachstum schließen läßt; diese monströsen Blütenstände wären dann also als Hemmungsbildungen aufzufassen. Der als *l. vivipara* Meyer beschriebene Zustand scheint im übrigen bei uns nach Vollmann selten beobachtet zu sein.

Ich komme nun zur Besprechung der Unterart *Molinia litoralis* (Host). Unter diesem Namen sollen alle hierher zu stellenden Formen zusammengefaßt werden. Es ist merkwürdig, daß man ihnen in Bayern bisher so wenig Beachtung geschenkt hat, trotzdem gerade der Autor der Gattung in seiner „Baierschen Flora“ eine der hierher gehörigen Formen unverkennbar beschrieben und als besondere Art aufgestellt hat. Vollmann zählt zwei hierunter fallende Varietäten, nämlich die *var. arundinacea* Schrank und die *var. litoralis* Host, lediglich auf, ohne sie den anderen Formen gegenüberzustellen. Dasselbe hat er mit *Bromus Benekeni* Lange getan, den er einfach als Abänderung dem *B. ramosus* Huds. anhängt, während er eine durch andere Blütezeit und geographische Verbreitung fast noch besser als unsere *Molinia litoralis* gekennzeichnete Unterart ist. Es ist erstaunlich, ein wie verschiedener Maßstab bei der Gliederung mancher Gattungen angelegt wird. Bei *Hieracium* und *Rubus* z. B. genügen oft ziemlich geringfügige Unterschiede, um Unterarten zu begründen, während bei den genannten Grasformen viel erheblichere Merkmale gerade noch zur Aufstellung von Varietäten ausreichen. In dieser Beziehung wäre etwas mehr Einheitlichkeit erwünscht.

Die Unterart *M. litoralis* ist nun durch die stärkeren Dimensionen aller Teile vor der *ssp. M. caerulea* ausgezeichnet. Vor allem ist der Wuchs schon höher, die Synopsis gibt 1,5 m als Grenze an, Vollmann und Hegi 2 m, was in der Tat zutrifft, ja sie scheint bisweilen noch höher werden zu können, denn von Jessen sind sogar 2,5 m als Maximalgröße genannt worden. Dann sind die Blätter länger und vor allem breiter. Während *ssp. M. caerulea* gewöhnlich nur etwa ½ cm Breite besitzt und

nur bei sehr kräftiger Ausbildung einmal 8 mm erreicht werden können, sind sie bei *M. litoralis* bis zu 1 cm breit. Dann sind die Blütenstände länger und langästiger. Daß die Äste der Rispe aber stets abstehend sein sollen, trifft nicht immer zu; hier herrscht ein ähnlicher, wenn auch nicht so reicher Formenwechsel wie bei *M. caerulea*. Auch die Ährchen sind größer, die Deckspelzen länger. Sie sollen auch spitz zulaufen und deutlich spreizen, obwohl auf dieses Merkmal nicht allzuviel Gewicht zu legen ist, es kommen auch stumpfe Spelzen vor. Wesentlich erscheint mir auch der bisher nicht beachtete Unterschied in der Größe der Scheinfrüchte; bei *ssp. M. caerulea* sind sie etwa 2 mm groß, bei *ssp. M. litoralis* bis 3 mm. Dann glaube ich gefunden zu haben, daß auch in der Färbung der Karyopsen Unterschiede bestehen, insofern als die Testa bei *ssp. M. litoralis* häufiger durch Anthocyan dunkel gefärbt oder gefleckt ist, während bei *ssp. M. caerulea* die ungefärbten bräunlichen überwiegen, doch bedarf es noch weiterer Beobachtungen. Ich habe diese Verhältnisse schon früher (1934) geschildert.

Nach diesen Eigenschaften stellt sich die Unterart als Riesenausgabe der gewöhnlichen Unterart dar; sie macht daher durchaus den Eindruck einer polyploiden Form von ihr. Keinesfalls ist sie etwa eine durch die Bodenverhältnisse der Standorte bedingte Mastform, wie man etwa daraus schließen könnte, daß sie weniger auf Moor als auf Mineralboden, besonders in Auwäldern wächst, denn man kann häufig beide Unterarten nebeneinander wachsend antreffen. Besonders instruktiv kann man dies im Münchener Botanischen Garten beobachten. Hier war schon bei der Anlage auf dem Moorbeet auf mein Anraten *Molinia* ausgesät worden. Aus dem von einer Handelsfirma bezogenen Samen ergab sich durchwegs die *ssp. M. litoralis*, die sich riesig entwickelte und bis heute gehalten hat. Ein Teil davon wurde vor kurzem entfernt und durch die *ssp. M. caerulea* ersetzt, die aus Samen von Haspelmoor gezogen worden war. Man ist jetzt in der Lage, beide Formen nebeneinander zu sehen und zu vergleichen. Die Samenbeständigkeit beider Unterarten wird auch von Ascherson & Graebner ausdrücklich betont. Dies spricht auch gegen die Meinung von Gams, daß *ssp. M. litoralis* die Normalform des besseren Bodens, *ssp. M. caerulea* aber die durch dauernden Aufenthalt auf schlechtem Boden, besonders auf Moor verkümmerte Abänderung sei, so bestechend diese zunächst erscheint. Es gibt aber auch recht üppige, bis über 1,5 m hohe und oft recht breitblättrige Formen der *ssp. M. caerulea*, auf die schon früher hingewiesen wurde; diese verraten aber stets durch kürzere Ährchen und Spelzen ihre Zugehörigkeit. Es wäre sehr erwünscht, wenn das Verhältnis der beiden Unterarten zueinander durch cytologische Untersuchungen geklärt würde; vielleicht ergeben sich in der Tat Unterschiede in den Chromosomensätzen.

Wenn wir nun zum Formenkreis der *ssp. M. litoralis* übergehen, dann müssen wir zunächst feststellen, welche von den in der Literatur beschriebenen Formen hierher zu ziehen sind. Die Entscheidung scheint nicht schwer, wenn man die hauptsächlichsten, in der Größe aller Teile, besonders der Blüten liegenden Merkmale in Betracht zieht. Dennoch herrscht hier einige Verwirrung, die dadurch veranlaßt ist, daß man die Schrank'sche *Molinia arundinacea* nicht richtig beurteilt hat. Diese steht bei Ascherson & Graebner unter der Reihe der kleinspelzigen Formen, würde demnach zur Unterart *M. caerulea* nach unserer Auffassung gehören. Zwar soll diese Abart bis 1,5 m hoch werden und bis 9 mm breite Blätter besitzen, die Rispenäste sollen aufrecht abstehend und ziemlich schlaff sein, die Ährchen grün oder schwach gefärbt. Diese Diagnose ist auf die ursprüngliche Schrank'sche Art, wie dieser sie angesehen wissen wollte; ziemlich willkürlich übertragen. Was Schrank darunter verstand, erfahren wir sowohl aus seiner „Baierschen Flora“, als auch aus den Erläuterungen, die er im Gegensatz zu Scheuchzer in seinen „Naturhistorischen und öko-

nomischen Briefen über das Donaumoos“ zu seiner Art gibt. Er betont besonders den starken Wuchs, dann aber die Einblütigkeit der Ährchen und die Haarbüschel am Grunde der Rispenäste. Somit hat er eine zwar große, aber ganz bestimmte Form gemeint, die er zur Art erhoben hat. Er führt sie auf Scheuchzers Gramen *arundinaceum* enode, montanum, panicula longissima, locustis angustissimis zurück, und daraus geht deutlich hervor, daß sie nicht zur gewöhnlichen *M. caerulea*, also der an Wuchs kleineren Unterart, sondern zur großspelzigen *M. litoralis*, wie wir sie zusammenfassend nennen, zu ziehen ist. Ihre Zugehörigkeit zur letzteren haben die Verfasser der Synopsis wohl schon vermutet, wenn sie sagen, daß Schrank unter seiner *M. arundinacea* wahrscheinlich auch andere große Formen verstanden hat, doch haben sie nicht die Konsequenzen hieraus gezogen, sondern *M. arundinacea* unter den kleinspelzigen Formen belassen.

Da, wie wir sehen, Schrank eine ganz bestimmte Form, nämlich die einblütige mit Haaren am Grunde der Astabzweigungen in der Rispe, als Art aufgestellt hat, mußten in der Folge Pflanzen, die diese Eigenschaften nicht besitzen, notwendigerweise auch als besondere Arten angesprochen werden. So ist es denn gekommen, daß die großen Molinia-Formen, also die unter dem Sammelnamen *M. litoralis* zusammengefaßten, im Gegensatz zur gewöhnlichen *M. caerulea*, hauptsächlich nach der Zahl der Blüten in den Ährchen eingeteilt wurden. Wir haben da außer der einblütigen *M. arundinacea* Schrank noch eine hauptsächlich zweiblütige *M. litoralis* Host und eine noch mehrblütige *M. altissima* Link. Da auch in der großspelzigen Reihe die Zweizahl der Blüten vorwiegt, empfiehlt es sich, die zweiblütige *M. litoralis* Host als die Normalform aufzufassen und ihren Namen für die gesamte Unterart voranzustellen, obwohl der Schrank'sche Name der ältere wäre; doch verstand Schrank unter seiner *M. arundinacea* nur die einblütige und diese ist viel seltener als die zweiblütige. Wir ordnen also unserer *ssp. Molinia litoralis* (Host) drei Varietäten unter:

- a) *var. arundinacea* (Schrank) Asch. mit einblütigen Ährchen,
- b) *var. genuina* m. mit zweiblütigen Ährchen,
- c) *var. altissima* (Link) mit 3—4 blütigen Ährchen.

Dabei ist auf die Gestalt der Rispen und ihre Verästelungen nicht Rücksicht genommen. Gewöhnlich wird angegeben, daß die Rispenäste bei allen drei Formen lang und aufrecht abstehend sein sollen. Dieses bei der Unterart *M. caerulea* so beliebte Einteilungsprinzip ist demnach bei der *ssp. M. litoralis* bisher nicht angewendet worden. Vielleicht mit einer Ausnahme, wenn die *var. pseudoarundinacea* Murr hierher gehört. Nach Hegi soll sich diese bis 150 cm hohe Form durch eine 20 cm lange, ganz schmale Rispe mit völlig aufgerichteten Ästen auszeichnen. Die Ährchen sollen relativ groß sein, grünlich (nicht violett) mit hellbraunen, durchscheinenden Hüllspelzen. Ich wage auf Grund dieser Beschreibung nicht zu entscheiden, ob diese Varietät zur *ssp. litoralis* gehört. Die „relativ großen Ährchen“ lassen es vermuten, doch ist ohne genauere Größenangaben keine Entscheidung zu treffen, und die Form bedarf daher weiterer Beobachtung. Vielleicht handelt es sich auch nur um eine der großen Formen der *ssp. M. caerulea*, mit deren *var. robusta* sie nach der Beschreibung immerhin gewisse Ähnlichkeit besitzen dürfte. Pflanzen mit etwas zusammengezogenen Rispen sind mir bei *ssp. litoralis* wohl schon begegnet, doch reichen sie nicht zur Aufstellung einer eigenen Varietät. Im ganzen sind bei dieser Unterart die abstehenden Rispenäste die Regel. Wenig Wert ist auf die Spelzenfarbe zu legen. Daß schwache Färbungen vorherrschen, ist wohl vielfach auf den Standort in Wäldern zurückzuführen. Pflanzen an offenen Orten pflegen schön violette Ährchen zu besitzen, doch wären hier noch mehr Beobachtungen am Platze, um evtl. Formen heraus-

zuschälen. Es zeigt sich in dieser geringeren Gliederung der Unterart, daß sie in jeder Beziehung viel weniger als die *ssp. caerulea* Beachtung gefunden hat.

Wie ich schon angedeutet habe, ist die zweiblütige *var. genuina* bei weitem am häufigsten. Auf sie sind die meisten Angaben der *var. arundinacea* in den Floren zu übertragen. Vollmann gibt sie unter dem Namen *var. litoralis* (Host) Asch. & Gr. (= *altissima* Link) nur von den Salzburger Alpen und der Vorderpfalz an. Die erstere bezieht sich wohl auf eine Beobachtung von Magnus an der Burgstallwand am Königsee. Doch ist sie viel verbreiteter; ich habe sie oft in der Umgebung von München, besonders in den Auen getroffen. Seltener kommt sie in den Mooren vor, hier jedoch nur an mineralstoffreichen Orten oder in Moorwäldern. Ausgesprochen sumpfige Orte meidet sie, die Angabe der Synopsis „an feuchten Stellen“ ist nicht ganz richtig; wenn sie auch an Flußufern getroffen wird, meidet sie doch eigentliche Nässe. Ja, sie kann sogar ausgesprochen trockene Kiesböden besiedeln, wenn sie leichten Baum Schatten haben kann. Sie bildet bisweilen schöne Bestände in Gesellschaft wärmeliebender Pflanzen, wie z. B. an den Abhängen des Jsartals und in unseren Gebirgstälern; im Allacher Forst bei München tritt sie örtlich in nahe Beziehung zu den Heide wiesen. Solche Bestände habe ich von der Umgebung des Königsees beschrieben, auch aus einem Seitental des Ursprungtales bei Bayrischzell liegt eine Aufnahme vor. Danach lassen sie sich den Steppenheiden angliedern, von denen sie vielleicht als eine Fazies frischerer Böden aufzufassen sind. Wie hoch die *ssp. M. litoralis* im Gebirge aufsteigt, dafür liegen noch keine hinreichenden Beobachtungen vor; sie scheint aber erheblich hinter der *ssp. M. caerulea* zurückzubleiben. Einstweilen ist mir 1000 m zwischen Marquartstein und Schnappenkapelle als höchste Feststellung erinnerlich, doch seien diesbezügliche Nachforschungen anempfohlen.

Wesentlich seltener ist die bisher für häufiger gehaltene *var. arundinacea* (Schrank) Asch. Schrank beschrieb seine Art nach Exemplaren, die ihm von Füßen, Tölz und Tegernsee zugegangen waren. Es ist ein sonderbarer Zufall, daß ihm von drei Seiten diese verhältnismäßig seltene und durch die einblütigen Ährchen und Haarbüschel an den Rispenverzweigungen eigentümliche Form geschickt wurde und keine Exemplare der viel gewöhnlicheren *var. genuina* mit zweiblütigen Ährchen und ohne Haarbüschel. Aber da er sich auf die angeführten Merkmale ausdrücklich versteift und sie in der Folge gegen die Zweifel anderer Autoren verteidigt, müssen wir uns wohl dabei bescheiden. Wenn er auch andere hochwüchsige Formen mit eingeschlossen hätte, könnte man seinen Namen, der außerordentlich bezeichnend ist, voranstellen. So aber hat er nur die eine ganz bestimmte gemeint, und daran sind wir gezwungen festzuhalten. Ich habe diese Form zuerst in den Isarauen gegenüber Oberföhring mit *ssp. M. caerulea* zusammen wiedergefunden, dann auf der Schrainbachalpe über dem Königsee bei etwa 850 m und endlich in den Auen von Jsargemünd bei Deggendorf. Sie ist wahrscheinlich öfter zu finden, doch wächst sie meist nur einzeln zwischen der *var. genuina*.

Auch die durch mehrblütige Ährchen gekennzeichnete *var. altissima* (Link) ist weit weniger häufig als die *var. genuina* und ebenfalls meist mit dieser zusammen. Mir liegen nur Exemplare vom Ammerufer bei Diessen und von den Isarauen beim Auemeister vor, doch habe ich sie vielleicht nicht genügend beachtet.

Die vorstehend geschilderte Gliederung der Formen von *Molinia caerulea* sens. ampl. gründet sich auf Beobachtungen, die ich in den letzten Jahren auf gelegentlichen Exkursionen machen konnte. Ich habe versucht, die mir dabei aufgestoßenen Erscheinungen an der Hand der Literatur zu deuten. Dafür erwies sich das Zurückgreifen auf die Schriften des bayerischen Autors der Gattung Franz von Paula Schrank als notwendig und nützlich, wie wir gesehen haben. Ich mache mich nun durchaus

nicht anheischig, durch meine Ausführungen etwas Abgeschlossenes über das Besenried gegeben zu haben, dazu ist der Reichtum an Formen viel zu groß und der Beobachtungen noch zu wenig. Ich möchte auch auf die Lücken in unserer Kenntnis des Grases hingewiesen und zur Ausfüllung dieser angeregt haben; dies ist der eigentliche Zweck meines Aufsatzes.

Benutzte Literatur:

- Arbeitsgemeinschaft für forstliche Vegetationskunde. Bericht über die südbayerische Lehrwanderung vom 21.—24. August 1935 (Manuskript).
- Ascherson-Graebner. Synopsis der mitteleuropäischen Flora II, 1898—1902.
- Gams, H. Remarques ultérieures sur l'histoire des Pinares du Valais comparées à celles de l'Europe orientale. Bull. de la Murithienne, 46. 1929.
- Hegi, G. Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. 1.
- Jessen C., Deutschlands Gräser. 1863.
- Paul, H. Beobachtungen über Streuwiesen. Die Moor- und Ödlandkultur in Bayern. Landw. Jahrb. für Bayern 1934 Nr. 11/12.
- und v. Schoenau, K. Die Naturwissenschaftliche Durchforschung des Naturschutzgebietes Berchtesgaden VI. Jahrb. d. Ver. z. Schutze der Alpenpflanzen. 4. Jahrg. 1932.
- Ruoff, S. Das Dachauer Moor. Ber. d. Bayer. Bot. Ges. XVII. 1922.
- Schrank, Fr. v. P. Baiersche Flora Bd. I. 1789.
- — Naturhistorische und ökonomische Briefe über das Donaumoos. 1795.
- Stebler, G. Die besten Streupflanzen. 1898.
- Vollmann, F. Flora von Bayern. 1914.

Neubürger der Flora Münchens und seiner Umgebung.

Von L. Gerstlauer in München.

Wenn man die heutige Flora Münchens und seiner näheren und weiteren Umgebung mit jener Flora Münchens vergleichen würde, die der erste bedeutende bayerische Botaniker Schrank in seiner „Flora monacensis vom Jahre 1811—1818“ verzeichnet hat, so würden gewaltige Unterschiede ins Auge fallen. Selbst ein Vergleich mit Woerleins Flora von München und Umgebung aus dem Jahre 1893 zeigt, daß die Flora Münchens und seiner Umgebung eine ständige Umwandlung in dem Sinne erleidet, daß einheimische Pflanzen verschwinden und vorher nicht einheimisch gewesene im Pflanzenbild erscheinen und dauernd bleiben.

Von den „Zigeunern“ unter den Pflanzen, die plötzlich auftauchen und alsbald wieder verschwinden, den sog. Adventivpflanzen, um mich im wissenschaftlichen deutschen Rotwelsch auszudrücken, soll hier nicht die Rede sein.

Es liegt eben im Wesen einer wachsenden Großstadt, daß sie die ehemals in Wald und Flur heimisch gewesene alte Flora vernichtet. Die Großstadt verwandelt Wiese, Feld, Wald und Ödung, die Heimstätte der alten Flora, in Häuserviertel, Gärten, Straßen und Anlagen. Soweit noch Plätze für Pflanzen übrig wären, werden sie in Zier- oder Gemüsegärten verwandelt. Schuttplätze und verlassene Kiesgruben, in die sich noch einige Reste der dem Untergang geweihten Heimatflora geflüchtet haben, verfallen auch der Stadtkultur. Öffentliche Straßen und Plätze werden wohl mit Bäumen und Zierpflanzen bepflanzt, aber man folgt bei der Auswahl der herrschenden Mode, die in Deutschland von jeher das Ausländische bevorzugt, wenn auch gegen eine mäßige Verwendung ausländischer Gewächse gewiß nichts einzuwenden ist. Doch bricht sich die Überzeugung, daß dabei schon um der Heimat-