Kritischer Vergleich

der im Gouvernement Moskau wildwachsenden Pflanzen mit den gleichen Species der deutschen Flora.

(Mit 2 Tafeln Abbildungen.)

Vorwort.

Im Frühjahr v. J. aufgefordert, mit dem Professor und Lector an der Kaiserlichen Universität zu Moskau, Herrn Dr. Trautschold an einer Reise, welche er im Auftrage der Kaiserlichen Geographischen Gesellschaft zu St. Petersburg durch den südlichen und westlichen Theil des Moskauer Gouvernements zu machen beabsichtigte, Theil zu nehmen, fand ich mich durch die Beurlaubung von Seiten Eines Hohen Königlichen Provinzial-Schul-Collegii, sowie durch die freundliche Bereitwilligkeit des Herrn Director Riebe und eines Theiles meiner Collegen, ganz besonders auch durch die keine Mühe scheuende Zuvorkommenheit des Lehrers an der höheren Töchterschule Herrn W. Hechel, welche meine Vertretung während eines Monats übernahmen, in den Stand gesetzt, jener Aufforderung zu folgen, und dadurch dem meiner Ansicht nach für den Naturwissenschafter nothwendigen Erforderniß, eine Kenntniß fremder, von den unsrigen abweichender Verhältnisse durch eigene Anschauung zu erlangen, Genüge zu leisten. Zu tiefem Danke bin ich der genannten Hohen Königlichen Behörde verpflichtet, für die trotz obwaltender, ungünstiger Umstände erfolgte Bewilligung des erforderlichen Urlaubes, kann aber auch nicht umhin, an dieser Stelle meinen Collegen und Herrn W. Hechel meinen Dank für die bereitwillig von ihnen übernommenen Vertretungsstunden zu sagen.

Auch auf meiner Reise wurde ich durch Herrn Professor Kaufmann in Moskau, und durch Herrn Collegienrath Dr. Regel in St. Petersburg in meinen botanischen Studien, sowie durch Herrn Professor Dr. Trautschold, den inzwischen verstorbenen Professor Dr. Auerbach, Se. Excellenz, Herrn Geh. Rath Renard in Moskau und Herrn Geh. Staatsrath v. Vollborth, Excellenz, in Pawlowsk bei der Kenntnißnahme von den geologischen Verhältnissen einiger Theile Rußlands kräftig unterstützt, und auch diesen Herren spreche ich hiermit meinen Dank aus.

Brandenburg a. d. H., Februar 1868.

Dr. P. Pinzger.

Das Gouvernement Moskau, im Herzen Rußlands gelegen, begreift einen Flächeninhalt von 365 □Meilen, gleicht also an Größe dem Königreich Württemberg fast genau. Der ganze District ist ein welliges Hügelland von ziemlich gleichförmiger Beschaffenheit, auf welchem in steter Abwechselung, Wald, Wiese und Ackerland sich folgen. Besondere Erhebungen des Bodens, die wenigstens von ihrer nächsten Umgebung als solche abstechen, finden sich nicht, und daher ist das Gouvernement im Ganzen arm an landschaftlichen Schönheiten, die freilich, wo sie nach langer eintöniger Wanderung plötzlich das Auge überraschen, um desto wohlthuender empfunden werden, und die man aus diesem Grunde leicht zu überschätzen geneigt ist. Die Wasserscheide zwischen den beiden das Gouvernement umschließenden Strömen, der im südlichsten Theile auf einer Strecke von etwa 100 Werst die Grenze bildenden Oka, und der im nördlichsten Zipfel dasselbe nur eben berührenden Wolga, zieht sich vom äußersten Westende über Wolokolamsk nach Klin (Station der Nikolaibahn) und von da in einem nach Süden gekrümmten, sich Moskau nähernden Bogen bis Sergiewski Possád, nördlich dessen sie die Ostgrenze des Gouvernements überschreitet. Den Lauf dieses Rückens, der nach Kaufmann nicht von entschiedenem Einfluß auf die Umgrenzung besonderer Florengebiete ist, verfolgte ich nicht; nachstehende Untersuchungen beziehen sich vielmehr sämmtlich auf den südlichen und südwestlichen Theil des Gouvernements, also auf die Kreise Moskau, Podolsk, Serpuchow, Wereja, Moschaisk, Rusa und Swenigorod. Als der höchstgelegenste Theil ist mir von diesen der Kreis Wereja erschienen; das tief eingeschnittene Protwathal, welches bei Wischegorod landschaftlich die schönsten Punkte des Gouvernements, soweit ich es gesehen, darbietet, ist bei der durchgängig lockeren Beschaffenheit des Erdreichs und dem gleichförmig langsamen Strömen der Flüsse ein Beweis dafür.

Von den Flüssen des Gouvernements ist der größte die Moskwa. Von der Quelle an, welche noch im Smolensk'er Gouvernement liegt, fließt sie ununterbrochen in östlicher Richtung das Gouvernement halbirend bis Iwankowa oberhalb Moskau, hält aber, von da ab in vielen starken Bogen sich windend und Moskau durchschneidend, eine im Allgemeinen südöstliche Richtung bis zur Mündung in die Oka unterhalb Kolomna inne. Die anderen Flüsse, welche den südwestlichen Theil des Gouvernements durchschneiden, sind die Protwa und Nara, linke Nebenflüsse der Oka, die Pachra, ein rechter Nebenfluß der Moskwa, mit der bei Podolsk ihr zufließenden Motscha, sowie auf dem linken Ufer der oberen Moskwa die Rusa. Die Städte des genannten Districts sind nach ihrer Lage leicht aufzufassen. Genau von West nach Ost unter gleicher geographischer Breite folgen in fast gleichen Entfernungen aufeinander: Rusa a. d. Rusa, Swenigorod und Moskau, beide a. d. Moskwa. Von Rusa fast genau nach Süden gelegen folgen: Moschaisk, nahe der Moskwa, und Wereja a. d. Protwa. Von Moskau aus in ebenfalls südlicher Richtung liegen: Podolsk a. d. Pachra und Serpuchow a. d. Oka, beides Stationen der von Moskau nach Tula führenden Eisenbahn.

Der Wald im südwestlichen Theile des Moskauer Gouvernements ist größtentheils Laubwald. Nur an einer Stelle des Kreises Wereja, bei Mitjagino und Nertschalowa, fand ich größere Flächen des stark durchschnittenen Terrains von Nadelholzwaldungen eingenommen. Zunächst fällt an den Wäldern ihre durchschnittliche Armuth an hohen, alten Bäumen auf: die höchsten Bäume messen fast nie mehr als 40 Fuß. Es mag dies seinen Grund eines Theils in der ungeregelten Forstwirthschaft, welche alles einigermaßen nutzbare Holz niederschlägt, anderen Theils vielleicht in der Unterlage des Bodens, dem überall verbreiteten Kalk, seinen Grund haben, der, z. B. in der Nähe von Oppeln in Oberschlesien, ein Hemmniß für die tiefer gehenden Baumwurzeln und der Grund des Absterbens der Bäume nach einer kürzeren Reihe von Jahren ist. Auf den trockeneren, hochgelegeneren Stellen bildet die Kiefer, in den tiefer gelegeneren Theilen ein buntes Gemisch unserer Waldbäume, jedoch mit einigen Ausnahmen, den Grundton des Waldes. Stiel-Eiche (Q. pedunculata, Ehrh.) und Birke (B. alba, L.) mit der Zitterpappel (P. tremula, L.) und der grauen Erle (Aln. incana, Dec.) sind der Chor, in den sich selten eine schmalblättrige Linde (Tilia parvifolia, Ehrh.) verirrt, während dichte Gesträuche von Haselnuß und Weiden verschiedener Arten das Unterholz bilden, unter welches sich häufig der Schneeball (Viburnum Opulus, L.) oder das warzige Pfaffenhütchen (Evonymus verrucosa, Scop.) mischt. Auf dem Boden finden sich Wintergrün und Einbeere (Pyrola und Paris) und die weiße, wohlriechende, zweiblättrige Orchis (Platanth. solstit. Bnngh), von den Russen Liebchen (любка) genannt. Es fehlen dagegen ganz die Rothbuche (Fag. silv., L.) und Weißbuche (Carpin Betulus, L.) sowie die Steineiche (Q. Robur., L.).

Auch die Waldränder und buschigen Wiesen haben kaum andere Charakterpflanzen als in Deutschland. Wo nicht die Häufigkeit des in überraschender Ueppigkeit auftretenden Sperrkrautes (Polemonium coeruleum, L.) mit seinen tiefblauen Blüthen oder der Thalictrumarten (Th. angustifol. und aquilegifol., L.) mit ihren gelblich schimmernden Rispen uns fremdartiger anblicken, oder wo eine gelbblühende Pedicularis (P. comosa) die Augen auf sich zieht, da würde man meinen, eine deutsche Landschaft vor sich zu haben.

Professor Kaufmann in seiner „Botanisch-geographischen Uebersicht des Moskauer Gouvernements"*) unterscheidet zwei Florengebiete, ein südlicher gelegenes, auf das Ufer der Oka fast ausschließlich beschränktes, welches im Zusammenhang mit der Flora südlicherer Gouvernements steht, und ein den übrigen, bei Weitem größten Theil des Moskauer Gouvernements einnehmendes. Ersteres rechnet er nach der Trautvetter'schen Eintheilung zu dem Verbreitungskreise des Apfelbaums, letzteres zu dem der Eiche oder der Rothtanne. Ich habe auf meiner ersten, längeren Excursion, welche, von Moskau aus nach Süden gerichtet, die Kreise Podolsk und Sserpuchow in allen Richtungen durchschnitt und dabei auch die Ufer der Oka berührte, von dem fast plötzlichen Uebergehen der specifisch Moskauischen Flora in die Uferflora der Oka einen überraschenden Eindruck erhalten. Mit dem Hinabsteigen zu den Ufern dieses Stromes verändert sich das Vegetationsbild fast zusehends, und wenn auch namentlich die Flora der Wälder und Gebüsche so wesentliche Veränderungen nicht bietet, so ist doch der Anblick der kahlen Stellen der Uferabhänge ein mit zahlreichen botanischen Ueberraschungen reich gewürzter. (Achill. cartilaginea, Ledeb., Var. v. A. Ptarmica, Veronica incana, u. dgl. m.)

Den zweiten, größten Theil des Gouvernements theilt Kaufmann in zwei Bezirke, den Bezirk der zusammenhängenden Kieferwälder mit höchst eintöniger, ärmlicher Vegetation, ausgezeichnet, wie K. sagt, durch das Fehlen einer ganzen Reihe von Pflanzen, welche in dem anderen Bezirke, dem Bezirke der Laubwälder, die den südwestlichen Theil des Moskauer Gouvernements einnehmen, vorhanden sind. Gerade auf diesen letzteren also, der in seiner Flora am meisten mit Deutschland übereinstimmt, beziehen sich die nachstehenden Untersuchungen.

Wenn es auf der einen Seite Wunder nimmt, in einem so weit entlegenen Lande, welches in physikalischen Beziehungen weit verschieden von Deutschland ist, im großen Ganzen eine so wenig abweichende Pflanzendecke zu finden, so fordert diese Erscheinung zu einer genaueren Vergleichung der das Pflanzenleben bedingenden Verhältnisse auf. Da als solche Hauptmomente, abgesehen von einigen extravagirenden Hypothesen, wie z. B. der Thurmann's, Wärme und Feuchtigkeitsgrad der Luft und des Bodens, sowie die chemische und die meist durch erstere bedingte, physikalische Beschaffenheit des Bodens anerkannt werden, so gebe ich so weit mir die Mittel zu Gebote stehen, diese, oder was Schlüsse darauf ziehen läßt, hier an.

Die Stadt Moskau ist unter 35° 17′ O. L. und 55° 46′ N. B. gelegen, hat also hiernach etwa die gleiche Breite wie Tilsit Die mittleren Monatstemperaturen beider Orte, zu denen ich des Vergleiches wegen noch die von Berlin hinzufüge, sind folgende in Graden nach Réaumur:

	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dzbr.	mittl. Jahres-Temperatur.
Moskau	−8,19	−7,11	−2,33	4,32	9,98	13,50	15,29	13,83	9,42	3,33	−2,16	−7,10	3,57
Tilsit.	−4,30	−2,70	0,10	4,67	9,38	12,80	14,00	13,40	10,20	5,90	1,30	−1,65	5,26
Berlin	−1,90	- 0,15	2,74	6,88	10,92	13,94	15,04	14,43	11,75	7,97	3,25	1,32	7,18

Hieraus ist ersichtlich, daß sich die mittlere Monatstemperatur in Moskau während 5 Monaten unter dem Gefrierpunkt befindet, während Tilsit nur in 3 Monaten und Berlin nur in 2 Monaten diese Grenze überschreitet. Anders dagegen im Sommer: die Wärme des Juli übersteigt in Moskau die desselben Monats in Tilsit wie in Berlin; sie differirt jedoch mit Ausnahme des Oktober von den mittleren Temperaturen der gleichen Monate in Tilsit um noch nicht einen ganzen Grad. Die Moskauer Temperatur übertrifft in den Monaten Mai, Juni, Juli und August die von Tilsit, die Berliner allein im Juli. Da man für Moskau den Beginn der Vegetationsentwickelung in den Mai verlegen muß und sie in Tilsit wahrscheinlich im gleichen Monate beginnt, so läßt sich aus der vorliegenden Tafel, vorausgesetzt, daß die Vegetationsperiode mit dem Reifen der Früchte im September schließt, als Summe aller Monatstemperaturen, welche eine vom Mai bis zum September sich entwickelnde Pflanze empfangen würde, für Moskau 66°,34, für Tilsit 64°,45 berechnet, woraus sich die mittlere Temperatur der Vegetationsperiode für Moskau 11°,05, für Tilsit 10°,75, also für Moskau um 0°,3 höher ergiebt, als für Tilsit, in Berlin dagegen um 1°,11 höher ist, als in Moskau.

Es ist gewiß, daß die niedrigere Temperatur des Winters auf ausdauernde Gewächse den nachtheiligsten Einfluß ausübt, wie das Abnehmen der Holzpflanzen mit derselben beweist. Diejenigen Pflanzen dagegen, welche nur von einjähriger Lebensdauer sind, werden durch dieselbe nicht berührt werden, da der Same, wenn nur nicht Feuchtigkeit hinzukommt, sich ja bei jeder Temperatur keimfähig erhält, und dann, wenn die wärmere Jahreszeit wieder eintritt, eine hinreichende Temperatur findet, welche seiner Entwickelung

*) Н. Кауфманъ, Флора московской губерніи, и ботанико-географическій обзоръ московской флоры, Москва Глазуновъ, 1866 года.

günstig ist. Im Allgemeinen muß sich der Einfluß der Temperatur auf Saftpflanzen am meisten, auf trockene, wenig saftige, also vielleicht Schuttpflanzen am wenigsten in nachtheiliger Weise geltend machen.

Die Höhe über dem Meeresspiegel, auf welcher Moskau liegt, beträgt 522', die Berlin's dagegen nur 120'. Nach Humboldt's Angaben für die Reduction der mittleren Jahrestemperatur auf den Meeresspiegel, würde sich diese für Moskau um 0°,69 höher, für Berlin um 0°,16 höher ergeben. Ausgenommen durch den mittleren Barometerstand kann die erhöhte Lage Moskau's, da es wenigstens seinen Umgebungen gegenüber keinen relativ höheren Platz einnimmt, von keinem Einfluß auf die Ausdehnung seiner Flora durch vielleicht plötzliches Auftreten oder Verschwinden einer oder der anderen Pflanzenspecies sein. Der mittlere Barometerstand, so wie er sich aus der von Kämtz angegebenen barometrischen Windrose (freilich nicht völlig genau) berechnen läßt, würde 329''',01 betragen, während Karlsruhe dagegen 333''',98 und Hamburg 335''',86 mittleren Barometerstand hätten.

Die Moskauer Flora zählt, alle Culturpflanzen eingerechnet, 914 phanerogamische Species; Nord-Deutschland dagegen 2143, die Provinz Schlesien 1288, Brandenburg 1204, Posen 1031, Preußen 1066. Die Moskauer Flora, wie hieraus hervorgeht, ist beträchtlich ärmer als die Floren ungefähr gleich großer Districte im östlichen Deutschland. In der Tabelle sind die Provinzen Preußen und Pommern außer Acht gelassen, weil mir keine neuere Flora derselben zu Gebote stand. Indessen lassen mich die Einflüsse, welche der Meeresstrand auf die Verhältnisse der Flora ausübt, von diesen Provinzen abstrahiren.

In nachstehender Tabelle sind die zahlreicher vertretenen Familien der Phanerogamen nach der Zahl der vorkommenden Species zusammengestellt. Die Zahlen der ersten Reihe beziehen sich auf die in Kaufmann's Moskowskaja Flora, 1866, angegebenen Species. Ich habe diese Zahlen in einigen wenigen Fällen abweichend von der Angabe Kaufmann's in seinem „Bot.-geogr. Ueberblick" erhalten und dann beide Zahlen neben einander gestellt, die von mir gefundene oberhalb; die zweite Rubrik giebt die in Garcke's Norddeutscher Flora, 1865, angeführten, mit laufender Nummer versehenen Pflanzen; die dritte bezieht sich in gleicher Weise auf Ascherson, Flora der Mark Brandenburg, 1864; die vierte auf Wimmer, Flora von Schlesien, 1857; die letzte auf Ritschl, Flora der Provinz Posen, 1850.

	Asparag. R. Br. incl. Smilaceen.	Silen. Alsin. Caryophyll.	Chenopod.	Composit.	Coniferen.	Crassul.	Crucif.
Mosk.	5	40 35	18	99 87	4	4	43 36
N.-D	13	77	34	228	10	21	115
Br.	6	52	14	121	4	9	47
Schl.	8 (Sm.+Asparag.)	59	15	145	9	10	52
Pos.	7	46	15	113	2	5	42

	Cyperac.	Iridac.	Labiat.	Lemnac.	Liliac.	Orchid.	Papil.	Potam.
Mosk.	46 45	3	39 37	3	11	24 27*)	46 37	10
N.-D.	116	14	76	5	35	48	117	28
Br.	76	5	43	4	18	35	61	21
Schl.	92	7	51	5	19 (excl. Asparag.)	36	66	13
Pos.	59	4	42	4	15	24	57	12

	Primul.	Ranunc.	Rosaceen. excl. Pomac. incl. Amygd.	Salicac.	Scrophul.	Typhaceen.	Umbellif.	Gramin.
Mosk.	10	36 32	36 32**)	21	41 39	5	36 27	95 63
N.-D.	23	73	109	44	103	5	89	168
Br.	14	41	51	12	58	5	49	96
Schl.	15	50	61	25	64	5	50	100
Pos.	12	42	39	18	47	5	40	86

*) Die Zahl der Orchideen kann ich selbst nach Kfm.'s Flora nicht, wie er sie angiebt, herausfinden. Die Varietäten mitgerechnet, zähle ich 28 ohne Cephalanthera, die K. als zweifelhaft bezeichnet.

**) Berechnet aus Kfm.'s Angabe, da er Rosaceen und Pomaceen zusammenfaßt.

Aus der vorstehenden Tabelle ergiebt sich, daß das Moskauer Gouvernement die sämmtlichen angeführten Bezirke (Norddeutschland natürlich ausgenommen) in der Zahl der Chenopodiaceen übertrifft, ja mehr als halb so viel Arten besitzt als ganz Norddeutschland. Weniger Species als die gleich großen Bezirke Deutschlands besitzt es in den Familien der Asparageen, Caryophyllaceen, Compositen, Crassulaceen, Cyperaceen, Iridaceen, Labiaten, Lemnaceen, Liliaceen, Papilionaceen, Potameen, Primulaceen, Ranunculaceen, Rosaceen, Scrophularineen, Umbelliferen, und, nach Ausschluß der Culturgräser, — selbst unter den Gramineen. Dagegen steht es in der Zahl der Species der Cruciferen und Orchideen in gleicher Reihe mit der Provinz Posen, die es in der Zahl der Coniferenspecies übertrifft. In der Artenzahl der Salicaceen schließlich steht es nur hinter Schlesien zurück, welches durch die Größe seines Gebietes und das Hinzutreten von Gebirgsbewohnern aus dieser Familie eine nicht völlig vergleichbare Stellung einnimmt.

Der Feuchtigkeitsgrad der Luft im Gouvernement Moskau ergiebt sich annähernd aus der Zahl der Nebeltage*). Die Kämtz'sche Tabelle giebt für Moskau die geringste Zahl derselben (jährlich 18) an, während Berlin und London jährlich 34, Stuttgart 39, München 47, Hamburg 53 zählen. Da Nebel eine Erscheinung ist, welcher neben einem gewissen Wassergehalte der Luft auch eine plötzliche Erniedrigung der Temperatur zu Grunde liegt, so kann die Ursache der geringen Anzahl der Nebeltage, da es in Moskau an schroffen Temperaturwechseln nicht fehlt, lediglich in dem Mangel an athmosphärischer Feuchtigkeit gesucht werden. Moskau besitzt daher eine ungemein trockene Luft.

Der Boden des Gouvernements Moskau im südlichen und westlichen Theile besteht durchschnittlich aus Lehm, selten aus Sand, und ist an einzelnen Stellen moorig. Kommt hierzu die nöthige Menge von Humus, so muß der Boden ein sehr fruchtbarer sein. Den unter dem Pfluge befindlichen Boden fand ich durchschnittlich nach den in Preußen geltenden Normen der zweiten oder dritten Bodenklasse angehörig. Der Lehm ist häufig mergelig, seltener sandig. Die charakteristischesten Stellen und diese in größter Ausdehnung bieten der Kreis Podolsk, Weresa und der südliche Theil des Kreises Moschaisk. Im nördlichen Theile des letzteren, sowie nördlich der Smolensker Straße im Rusa'er und Swenigoroder Kreise herrschen flache, moorige Wiesen vor, die im Juli dicht mit Eriophorum latifolium (gem. Wollgras) bedeckt waren, auf denen auch Gymnadenia conopsea häufig ist.

Die Lehmschicht des Bodens ist an Stellen, wo Durchschnitte derselben zu sehen sind, bis 40 Fuß mächtig. Das Liegende derselben pflegt ein grober Kalkgrus, aus Stücken von Faustgröße und darüber gebildet, zu sein, der sich augenscheinlich aus dem darunter liegenden Bergkalke gebildet hat. Die Lockerheit des überliegenden Lehms, der, wo er niedrige Hügel bildet, nicht von dem stets horizontal gelagerten Kalk als von einem festeren Skelette gestützt wird, macht es erklärlich, daß er in der Nähe schärfer eingeschnittener Flußthäler von tiefen Wasserrissen (Awrág's) durchfurcht wird, die dann oft den darunter befindlichen Kalk bloßlegen. An solchen Stellen tritt dann eine spärliche Kalkflora auf, und Vincetoxicum officinale und laxum sucht man an solchen wiederberasten Kalkgehängen selten vergeblich. Den Thonboden, welcher nur selten an steilen Flußufern sich zeigt, kündigen schon von Weitem sichtbar die breiten Blätter von Tussilago farfara (Huflattich) an.

Der Acker ist mit Weizen, Roggen und Buchweizen bestellt, in der Nähe der Dörfer mit dem das Hauptnahrungsmittel der Bauern bildenden Kohl (Kapusta) und häufig mit Zwiebeln bepflanzt. Nur in der Nähe Moskau's oder großer Herrenhöfe finden sich Kartoffeln angebaut. An der Eisenbahn nach Sserpuchow sah ich in der Nähe der Station Zarizina große, ganze Felder bedeckende Anpflanzungen von Erdbeeren, Himbeeren, Stachel- und Johannisbeeren, deren Früchte zu dem vielerlei Eingemachten (Waränje) verkocht werden, womit man seinen Thee zu versüßen liebt. Obstbäume sind selbst in Gärten nicht häufig, und sollen nur saures Obst liefern. Ich habe es nicht gekostet. An Stelle des Obstes genießt man rohe Gurken, die in einer kleinen, eigenthümlichen Art viel gezogen werden.

Obwohl die unorganischen Bestandtheile des Bodens sehr günstige Resultate für den Ackerbau verheißen, so ist doch nur etwa die Hälfte des Bodens Culturland, $^5/_{12}$ desselben mit Wald bedeckt. Die organischen Bestandtheile, welche in südlicheren Gouvernements in dem breiten von West nach Ost ziehenden Gürtel der sogenannten „schwarzen Erde" (чернозем, tschornassjom) in so überreichem Maaße schon von Natur im Boden enthalten sind, daß Weizenerndte auf Weizenerndte aus demselben Boden, ohne die geringste Düngung erforderlich zu machen, gezogen werden kann, sind im Moskauer Gouvernement nur spärlich vorhanden. Professor Kaufmann vermuthet an einer Stelle des Okaufers Spuren der fruchtbaren Tschornassjom Südrußlands gefunden zu haben, und ist nicht abgeneigt, einem solchen Auftreten schwarzer Erde an jenem Flusse einen Theil der Ursachen der plötzlichen Veränderung der Flora in der Nähe jenes Stromes zuzuschreiben. Ich vermuthe, daß der Boden, welchen Professor Kaufmann erwähnt, der schwarze Thon sein mag, welcher im Moskauer Gouvernement durch seine Versteinerungen (Aucella mosquensis, Keyserlingk,

*) Die jährliche Regenmenge für Moskau finde ich in den Tafeln, welche dieselbe für andere Orte enthalten, nicht angegeben, und muß daher einen Schluß in der oben geschehenen Weise zu ziehen versuchen.

Ammonites virgatus, Buch, Belemnites Panderianus, d'Orb.) als jurassisches Meeressediment kenntlich ist. Dieser Thon kennzeichnet sich gewöhnlich durch feine, glänzende Gemengtheile, wahrscheinlich Glimmerblättchen, die er in großer Menge enthält. Professor Trautschold hat sein Vorkommen an der Rusa, der Pachra, der Nara und der Moskwa festgestellt. Die Bauern führten uns an einer Stelle (bei Sjereja), wo sie uns das Vorkommen „schwarzer Erde" zeigen wollten, nur zu dem uns bereits bekannten, jurassischen Thon mit Ammonitenbruchstücken. Möglich, daß auch Kaufmann nur diesen Thon an jener von ihm erwähnten Stelle bei Sabrowski, im Sserpuchow'schen Kreise gefunden hat. Da Trautschold die schwarze Farbe dieses Thons organischen Gemengtheilen, verkohlten thierischen oder pflanzlichen Substanzen zuschreibt, so ließe sich auf einen nicht geringen Einfluß dieses Thons auf den Boden, dem er beigemischt wird, schließen; im unvermischten Zustande sah ich, wie bei Charaschowo, nur Tussilago farfara darauf wuchern, dagegen keine der die Uferflora der Oka auszeichnenden Pflanzen.

Aus dem Vorausgeschickten geht demnach hervor, daß die Flora des Gouvernements Moskau im Vergleich zu der deutschen einem besonders strengen Winter, dagegen einem heißen Sommer, einer sehr trockenen Luft, einem selbst für die hypsometrische Lage des Ortes niedrigen Barometerstande ausgesetzt ist, daß ferner die durchschnittliche Bodenbeschaffenheit eine entschieden günstige genannt werden kann, wie die angebauten Pflanzen dies beweisen.

Der Sommer des Jahres 1867 war regenarm zu nennen und namentlich gegen den des Jahres 1866. Die gesammelten Pflanzen dürften daher nicht als unter Einflüssen gewachsen, welche von den gewöhnlich im Moskauer Gouvernement wirkenden wesentlich verschieden wären, angesehen werden. In einem Zeitraume von etwa sechs Wochen, der mich von früh Morgens bis Sonnenuntergang unter freiem Himmel traf, hatten wir nur zwei anhaltend regnerische Tage; einmal nur, während ich mich gerade in Moskau aufhielt, fiel ein starker Platzregen, der die Truba, (eine tief gelegene Straße der Hauptstadt, an der Stelle eines ausgetrockneten Flüßchens,) in einen Schlammstrom von ungefähr vier Fuß Tiefe verwandelte.

Wenn in einem Bezirke, welcher um etwa 14 Grad östlicher und 3 Grad nördlicher gelegen ist, sich noch fast genau dieselben Pflanzen wiederfinden, als in einer ebensoviel westlicher und südlicher als jene gelegenen Gegend, so läßt sich schon, wenn nicht eine absonderliche Uebereinstimmung der physikalischen Verhältnisse zwischen beiden Orten besteht, ein Abweichen der an dem einen Orte wachsenden Species von denen des anderen, ein Variiren derselben vermuthen; besonders aber wird ein Anblick dieser Flora, welche in vielen Fällen durch auffallende, eigenthümliche Gestaltung der Pflanze abweicht, auf eine Vergleichung dieser Pflanzen mit den bekannten Formen derselben Arten hinführen und ein genaues Nebeneinanderhalten derselben wünschenswerth machen. Unter diesen Pflanzen, von denen gewiß mehrere bei Moskau der östlichen oder nördlichen Grenze ihrer Verbreitung nahe sind, werden gerade diejenigen, welche nahezu, wenn ich mich so ausdrücken darf, am Rande ihres Grabes stehend, das äußerste, geringste Maaß von Bedingungen nur eben erfüllt sehen, welche zu ihrer Existenz erforderlich sind, eher dazu neigen in der Form zu variiren, als andere, welche in der Mitte ihrer Verbreitungsbezirke, — mag diese Mitte nun eine Fläche weniger Quadratmeilen, oder ein Welttheil sein, — von allen zum Leben nothwendigen Bedürfnissen, oder doch von der Mehrzahl derselben sich umgeben finden. Nicht nur das Ueberwiegen einer Familie in der Zahl ihrer Species deutet auf ein solches Wohlbefinden hin, sondern auch die einzelne Pflanze in ihrer gesammten Entwickelung muß einen solchen Verbreitungsmittelpunkt, den Ort der größten Uebereinstimmung zwischen ihren Bedürfnissen und den wirklich vorhandenen, gegebenen Verhältnissen, kennzeichnen. Wenngleich schon auf sehr kleinen Räumen sich Pflanzen von verschiedener Vollkommenheit der Entwickelung finden mögen, ja sogar vorübergehende, abnorme Witterungsverhältnisse besondere Extreme der Vollkommenheit oder der Verkümmerung erzeugen, so werden doch die nicht unter solchen abnormen Zuständen eines Ortes gewachsenen Pflanzen, also die, welche etwa seine mittlere Temperatur, seine mittlere Regenmenge, seine mittlere Bodenbeschaffenheit während ihrer Entwickelung genossen haben, gleichsam auch ein Bild der mittleren Vollkommenheit einer Pflanzenspecies, welche sie an einem bestimmten Orte zu erreichen im Stande ist, eine Durchschnittsform für jenen Ort ergeben, deren genaue Vergleichnung mit anderen Durchschnittsformen die Art der Entwickelung ergeben wird, welche die verschiedenen Verhältnisse der Standorte verursacht haben. Zu einer Vergleichung habe ich besonders die Floren der östlichen Provinzen Norddeutschlands für passend gehalten (Pommern und Preußen aus den oben genannten Gründen ausgeschlossen), mit deren Flora ich vertrauter bin, weil ich in ihnen glaubte, etwaige Uebergänge leichter nachweisen zu können. Ein strenges Einhalten einer solchen Beschränkung ist natürlich nicht möglich, da nicht alle Moskauer Pflanzen in dem angegebenen Gebiete sich finden. Ich habe mich in solchen Fällen auf eine Vergleichung der in ganz Norddeutschland wachsenden Pflanzen erstreckt, und, wo auch dies nicht ausreichte, die Flora Deutschlands und der Schweiz zu Hülfe genommen. Einige der Arten erschienen so bedeutend verschieden von den deutschen Durchschnittsformen, daß ich sie erst bei genauster Untersuchung als identisch mit jenen erkannte. (Vgl. Viscaria). In zwei Fällen hat mich die Verschiedenheit der Pflanzen zur Aufstellung von Varietäten veranlaßt, in einem Falle habe ich geglaubt eine Trennung der in einer Art vereinigten Formen

in zwei verschiedene Arten vornehmen zu müssen. (Vgl. Coronilla, Senecio, Gentiana u. Pedicularis). Die Resultate der Vergleichung sind aus dem genauen Zusammenhalten mit den entsprechenden sämmtlichen Exemplaren des Schramm'schen Herbar's der Saldern'schen Realschule (S. Osterprogr. d. Sald. Realsch. 1864) und mit vielen Exemplaren des Herbar's des Herrn W. Hechel, in einigen Fällen auch mit denen des Königlichen Herbar's der Universität Berlin, welches mir durch die freundliche Zuvorkommenheit der Herren Dr. Dr. Garcke und Ascherson während der Ferien zugänglich war, geschöpft, nach dem großen Reichenbach'schen Werke, Icones florae Germ. et Helv. geprüft, mit den Angaben der Diagnosen in den oben angeführten Provinzialfloren, und in Koch's Synopsis der Deutschen und Schweizer Flora zusammengehalten und hiernach Abweichungen notirt worden. Bei nicht deutschen Pflanzen habe ich Dietrich, Synopsis plantarum, Vimar, 1839, zu Rathe gezogen; auch Ledebur, Flora Rossica ist wenigstens bei der oben erwähnten Pedicularis verglichen, da mir eine eingehendere, längere Benutzung des dem Königlichen Herbar gehörigen Werkes nicht möglich war.

Thalictrum aquilegifolium, L., durch Höhe, gewöhnlich 4' hoch, verschieden. Blüthen reicher.
— — angustifolium, Jacq., Blüthenstand reicher und gedrängter. Durch Höhe ausgezeichnet; gewöhnlich 4' hoch.
var. heterophyllum. Gaud.
und angustissimum. Crtz.

Anemone silvestris. Durch eine kleinere Blüthe und am Außenrande weniger gesägt gezähnte Blätter verschieden; Tatarenring an der Pachra.

Ranunculus flaccidus, Bönningh., nach der Bestimmung von Kaufmann in Moskau, von Alméschewo an der Pachra. In Deutschland nicht bekannt.

— — repens, durch spitzere Kelchblätter verschieden.

— — gracilis, Schlch. (tenuifol., carinthiacus, Hoppe.) Nicht verschieden.

— — gramineus, L. Nur durch die Größe von der Pflanze der Schweizer Alpen verschieden, mit der sie sonst in allen Einzelnheiten genau übereinstimmt. Für sich allein, abweichend von den nächststehenden Species, flammula und repens, besitzt die Pflanze außerdem an der Spitze kurz und rund abgestutzte, fast geknopft aussehende Blätter.

— — polyanthemus, L., kurze, stark behaarte Form mit gedrungenem Blüthenstand. Besonders zottig ist die Pflanze in den Blattwinkeln der stengelständigen Blätter.

Aquilegia vulgaris, L. Nur an einem Orte, bei Iwánowska gará, fand sich die Pflanze in einem, in den festen Bergkalk tief eingeschnittenen Wasserrisse einzeln. Sie nähert sich durch tiefer getheilte Blättchen, Platten der Kelchblätter, die länger als der Sporn sind, und durch tief dunkelviolette Färbung der Blüthe der nigricans, Baumg., von der sie durch robusten Habitus und Kürze der Staubgefäße verschieden ist.

Delphinium Consolida, L. Eine sehr schmalblättrige Art, deren untere Blätter pfriemlich sind. Im westlichen Theile überall unter dem Roggen.

Fumaria officinalis, L. Exemplar von Pléssenski. Die Diagnose der meisten Autoren legt auf die Form und Größe der Stützblättchen unter den einzelnen Blüthen keinen Werth; dieselben sind bei diesem Exemplar länger als bei unsern Einheimischen, in Grannenspitzen auslaufend, und bei völlig aufgeblühten Blüthen ebenso lang als deren Stiele. Die Pflanze, obwohl nicht aus einem Getreidefeld, wodurch sich dieser Habitus leichter erklären würde, ist sehr arm an Blättern mit starkem und hohem Stengel. Sie war völlig unbeengt durch andere Pflanzen.

Cardamine pratensis, L., von Charaschowo, ist unsere häufige var. β., dentata, Rchbch.

— — amara, L., zwischen Podolsk und Sserpuchow am Brunnen eines Dorfes in ungemeiner Menge; gut stimmend.

Berteroa incana, Dec. Die bei uns so gemeine genuina habe ich gar nicht gefunden. Alle Exemplare sind Bert. viridis, Tausch. Wimmer, sowie Ascherson nehmen viridis als Schattenform, wozu Koch noch „feuchte Orte" fügt. Es läßt sich bei der von Garcke gar nicht von der Hauptart getrennten Varietät, die auch Ritschl vermuthlich aus demselben Grunde nicht anführt, nicht feststellen, ob B. virid. eine vielleicht nördliche oder östliche Form ist, wie mir es scheint.

Nasturtium amoracioides, Tausch. Von böhmischen Exemplaren von der Moldau nicht verschieden.

Viola tricolor, α., vulgaris, Koch, und β., arvensis, Murr. Ich habe die beiden Varietäten, sowie es die Namen andeuten, sehr scharf getrennt gefunden, und zwar stets die violette vulgaris auf Wiesen, trockenen Grasplätzen und Hügeln, meist mit aufrechtem Stengel, die gelbe arvensis dagegen, mit ausgebreitet-

niederliegenden Stengeln, stets auf Aeckern, unter der Saat oder auf Brache. Obwohl ich unablässig diese Pflanzen beobachtete, so habe ich doch nur einmal die varietas α auf Aeckern, das umgekehrte nirgends gefunden. Die Pflanzen sind den unsrigen völlig gleich.

Viola montana, L. Fr. und

— — canina, L., var. lucorum sind ebenso wie

— — mirabilis, L., von unseren Pflanzen nicht zu unterscheiden. Die Pflanzen der letzteren Art von Sserpuchow sind höher, schlanker und großblättriger, aber mit zarteren Blättern als die unsrigen versehen.

Parnassia palustris, L. Unseren Pflanzen gleichend.

Polygala comosa, L. Von unserer Art durchaus nicht verschieden.

Gypsophila muralis, L. Stengel am Grunde vieläſtiger. Aus einer Wurzel entspringen häufig viele Stengel, deren äußerste am Grunde aufsteigend sind. Blätter breiter. (Die Brandenburger Exemplare sind oberwärts äſtiger, und haben fast pfriemliche Blätter.)

Dianthus Seguierii, Vill., (nach Ascherson's Bestimmung var. campestris.) Diese um Moskau sehr häufige Pflanze unterscheidet sich von den deutschen Pflanzen durch breitere Blätter, stärkeren Stengel und gezähnte Kronenblätter.

— — collinus, W. u. Kit. Von Koch als Variet. d. Seguierii. Blüthe kleiner als an den Exemplaren, die aus dem Banat im Schramm'schen Herbar sich befinden. Die Blätter nicht ganz so lang grannenspitzig als an der Banater Pflanze.

— — deltoides, L., durch unveräſtelte Stengel und sehr reiche Rasenbildung kaum von der unsrigen verschieden, seltener wie D. Seguierii.

Viscaria vulgaris, Roehling. In äußerst verschiedener Gestalt durch das ganze Gouvernement verstreut. Die Pflanze ist mit weißer Blüthe häufig. Die rothblühenden sind im Allgemeinen sehr armblüthig. Exemplare von den Wegrändern der Straße nach Ilinskoje haben nur Blüthenstände zu 1, höchstens 3 Blüthen. Die Blätter sind unten breiteiförmig, in eine lineale Spitze, welche bis doppelt so lang als der eiförmige Theil wird, stets aber länger als dieser ist, ausgezogen, also verkehrt spatelförmig. Der breite Theil ist am Rande bei allen Blättern dicht weißflockig. Die Blätter sind stengelumfassend, Wurzelblätter dicht rasig, Wurzel vielköpfig. Fruchtknoten, Stengel, Staubgefäße, Krone und Kelch sind sonst ganz gleich geformt wie bei unserer Art. Die Richtung der Platten der Kronenblätter ist nicht horizontal, sondern zusammenschließend, aufrecht. (Mittags gegen 3 Uhr im Juli gesammelt.)

Saponaria officinalis, L. Im Allgemeinen hat sie schmälere und längere Blätter, die am Grunde breiter als an der Spitze sind, und zwar mehr, als dies unsere Pflanzen zeigen. Sie sind nur mit 1 hervortr. Nerven vers., die Blüthen größer, die Pflanze stärker wie bei uns.

Silene nutans, L. Kürzere, stärkere Pflanzen mit breiteren Blättern, so z. B. die untersten spatelförmig mit kreisrunder Platte, die oberen weniger zugespitzt, an der Basis breiter. Die ganze Pflanze ist rauher, sogar wenig klebrig.

— — inflata, Sm. Mit reicher, veräſtelter Rispe, wie bei einem Kreuznacher Exemplar. (Schramm's Herbar.) Im Ganzen gedrungen; Blüthenstand nach oben sich rasch verdünnend; Kelche noch weiter aufgeblasen als bei unsern Pflanzen, stark netzadrig; Blätter sämmtlich eilanzettlich und zwar je höher, desto breiter an der Basis, während alle deutschen Exemplare, mit Ausnahme einiger alpinen, (bezeichnet als var. γ. Cucub. alpinus, Lam. vom Schneeberg, leg. Pawlowsky, sowie eine vom Mont Fouly, Wallis,) nicht eilanzettlich, sondern verkehrt eilanzettliche Blätter haben. Rusa und Wereja.

Melandryum album, Grcke., besitzt, mit den deutschen Exemplaren verglichen, schmälere, spitzere Blätter.

Spergula arvensis, L. Samen weiß, warzig, rauh. Von der gemeinen arvensis durch Größe verschieden, obwohl sie noch nicht die Größe der maxima, Weihe, erreicht. Die var. maxima, Weihe, ist Varietät des nördlichen Deutschlands. Die Blätterquirle seltener. Stengel vom Grunde an fast einfach, nur mit wenigen Aesten an der Wurzel.

Spergula nodosa, L. Mit unserer Art ganz übereinstimmend.

Stellaria Holostea, L. Die Blätter gegen unsere Art breiter, kürzer, nicht so lang gespitzt. Der Blüthenstand noch lockerer und dünnäſtiger als bei unserer Art. Die Blumenblätter kürzer, von wenig über Kelchlänge. Deckblätter krautig. Durch diese Merkmale zwischen Holostea und palustris, Retz, stehend, von der sie die einnervigen Kelchblätter, die rauhen Ränder und Nerven der Blumenblätter unterscheiden.

Linum catharticum, L. Von der bei uns wachsenden Pflanze durch höhern Wuchs, — gewöhnlich einen Fuß hoch, — sowie durch die entfernter stehenden Blätterpaare verschieden. Nicht selten stehen statt zweier gegenständigen, drei wirtelige Blätter. Ausläufer nicht selten. Einem Exemplar vom Schloßberge bei Preßburg (Schr. Herb.) auffallend gleichend.

Hypericum perforatum, L. Mit dem unsrigen übereinstimmend.

— — quadrangulum, L. Durch langen, ährenförmigen Blüthenstand, der kaum veräſtelt ist, sowie durch von einander entfernter stehende Blätter verschieden.

Geranium pratense, L. Aus dem südlichen Theile des Gouvernements von mehreren Stellen, auch von den bei Kaufmann Fl. Mosk. so häufig als Standort seltener Pflanzen angegebenen, der Ueberschwemmung ausgesetzten Wiesen. Dieses Exemplar, welches die allgemeinen Diagnosen nur für Geran. prat. halten lassen, ist kurz gedrungen und dabei an Stengeln und Blattstielen der Pflanze dicht filzig-behaart. Auch die Adern der Blätter sind dicht mit Haaren besetzt.

Es verhält sich dies Exemplar zu pratense, wie palustre zu silvaticum.

— — silvaticum, L., weicht von unserer einheimischen Pflanze nicht ab.

— — sanguineum, L. Die Pflanzen von Sserpuchow und Podolsk sind zwar unverkennbar; doch ist der Habitus der Pflanze eigenthümlich. Das von Ascherson angegebene Merkmal: „Bl. im Umriß kreisförmig", ist hierbei in erhöhtem Maaße zutreffend. Der von Rchbch. als von der Dicke einer Spule angegebene Wurzelstock erreicht Fingersdicke. Die Blätter stehen nicht, wie bei unseren Exemplaren, über den Stengel vertheilt, sondern fast in Büscheln zusammen. Die Lappen der Blätter sind an der Spitze weit gerundeter, stumpf, und erhöhen so die Kreisform des Umrisses.

— — macrorrhizum, L. Bei Charaschowo an der Moskwa gefunden; von unseren Exemplaren nicht abweichend.

Evonymus verrucosa, Scop. Das Exemplar ist ohne Unterschied gegen die Wiener Exemplare des Schramm'schen Herbar's. Doch ist es, gegen die aus der Ebene stammenden gehalten, schmalblättriger.

Rhamnus frangula, L. Nicht von unserer Art verschieden.

Anthyllis vulneraria, δ., polyphylla, Dec., die im Moskauer Gouvernement, nach Professor Kaufmann, nicht bekannt ist. Erreicht hier seine Nordgrenze. Die Pflanze ist stark behaart, am Stengel unterwärts abstehend behaart, fast über und über weißfilzig. Die Pflanzen sind gegen die, welche ich in der Provinz Posen z. B., um Schroda gesammelt, verkümmert zu nennen, kleinblättriger, kleinblüthiger. Stengel stets einfach, unveräſtelt, Schiffchen an der Spitze geröthet.

Medicago falcata, β., media, Dec., (von Dr. Ascherson, Fl. d. M. Br., für Zwischenform zwischen sativa und falcata gehalten); die Trauben des Exemplars sind sehr armblüthig, die Pflanze stimmt sonst ganz mit der bei uns vorkommenden bestausgeprägten Art. Kaufmann giebt falcata für das Moskauer Gouvernement als bekannt an, während er sativa nicht aufführt, obwohl er die Culturpflanzen mit in die Flora gezogen hat; ich habe sie auch nirgends gesehen.

Da also hier Medicago media jedenfalls nicht durch Kreuzung entstanden ist, so läßt sich wohl darin eine Bestätigung der Döllingerschen Ansicht finden, daß alle drei Formen, sativa, media und falcata, zusammen nur ein Species bilden, deren Grundform wohl falcata sein dürfte.

Trifolium montanum, L. Eine ebenfalls nur in's Russische übersetzte, deutsche Form. Die Pflanze ist stärker behaart, höher und schlanker, mit stärker am Blattrande hervortretenden Nerven.

— — alpestre, L. Auffällig ist an der Pflanze, daß das mittelste Blättchen die beiden andern um etwa ein Viertheil ihrer Länge übertrifft. Die Form der Blätter ist länger lanzettlich, fast lineal-lanzettlich, wie ich es übrigens auch bei Exemplaren aus Pommern finde.

— — elegans, Savi. hybridum, L., medium, L., und repens, L. stimmen mit unseren Arten überein. Ich habe mehrfach bei Trif. elegans beobachtet, daß sein Köpfchen, das gleich nach dem Aufblühen das dunkle Roth von Trif. pratense, L. besaß, im Verlaufe des Blühens, sobald sich die Blüthen herabzusenken begannen, ein äußerst zartes Rosa erhielt, wodurch die Pflanze schon von Weitem leicht zu erkennen war.

Astragalus arenarius, L. Von unserer deutschen Art nicht verschieden.

Coronilla varia, L., variet., β., obovata, Pinzger. Exemplare von Sserpuchow und einer Stelle zwischen Ss. und Wereja an der Oka. Koch.: Cor. var., L. Stengel krautig, liegend, Nebenblätter lanzettlich, frei Blättchen länglich, verkehrt-eiförmig, stumpf. Dolden meist zwanzigblüthig. Wimm.: Blättchen länglich, stumpf, Nebenblätter frei, lanzettlich, Blüthen in vielblumigen Schirmen. Grcke.: Stengel niederliegend, Blättchen länglich oder verkehrt-eiförmig, Dolden 8—20 blüthig. Ascherſ.: Stengel niederliegend oder aufsteigend, äſtig, länglich oval bis lineal länglich. Rtschl.: Stengel niederliegend, Blättchen stumpf, stachelspitzig.

Die Stengel der von mir getrockneten Pflanze sind nicht niederliegend und nicht aufstrebend, sondern aufrecht, oberhalb wenig hin- und hergebogen. Die Blätter 10-paarig. Form der Blättchen breit, eiförmig, durch verlängerte Mittelrippe stachelspitzig, das unterste Blättchenpaar dicht am Stengel stehend. Blüthen 10—15 in einer Dolde, blasser in der Farbe.

Bei Vergleichung mit den oben angeführten Diagnosen, findet sich durchweg eine Verschiedenheit in der Richtung des Stengels, der bei der Moskauer Pflanze aufrecht ist. Die einzige Angabe Ritschl's, betreffend die Stachelspitzigkeit der Blätter, erinnert an die M. Varietät. Wie ich bei allen Exemplaren des Schramm'schen, ebenso wie des Königlichen Herbar's (mit einer Ausnahme), welche von verschiedenen Orten stammten, (Halle, Wittenberg, Berlin) gefunden, sind die Blättchen stets an der Basis breiter, als

an der Spitze. Nur jenes eine Exemplar von Frauenburg, Ostpreußen, zeigt die gleiche Blätterform, als die Moskauer Pflanze. Halte ich hierzu die Bemerkung Ritschl's, die er allerdings (wie der Druck andeutet) für nebensächlich zu halten scheint, „Blättchen stachelspitzig", so glaube ich mit Recht die Form obovata als Varietät, der bei uns gemeinen genuinen ovoidea gegenüber, aufstellen und dieselbe zugleich als nicht ausschließlich dem Moskauer Gouvernement angehörig, sondern auch für Ostpreußen (Frauenburg) nachgewiesen, für Posen als wahrscheinlich vorkommend, annehmen zu dürfen.

Vicia sepium, L. Die Exemplare gegen die unsrigen gehalten, erscheinen ärmlich, mit 2, 3, höchstens 4 Blättchenpaaren an einem Blatte; dafür mit längern Ranken. Von Sserpuchow.

— — cassubica, L. Stark abweichend. Aehnelt durch seine besonders schmalen Blätter einigen Exemplaren von Königsberg, „Berge an der neuen Bleiche", Schr. Herb., und einem Alpenexemplar von Varese. Das Moskauer Exemplar stammt von Podolsk.

— — angustifolia, Roth., von Moschaisk, von der Pflanze unserer Flora nicht verschieden.

Lathyrus pratensis, L. Die Exemplare von Wereja und Moschaisk haben lineal-lanzettliche Blättchen, wogegen das Sserpuchower verkehrt-eilanzettliche besitzt. Sie unterscheiden sich indeß nicht erheblich von den unsrigen.

Spiraea denudata, Presl. Die Blätter sind schmaler als bei unsern deutschen Arten von den verschiedensten Stellen, sowie deren Lappen spitzer und länger. Ich fand übrigens nur die spec. (od. variet.) denudata im Moskauer Gouvernement, sowohl am Ufer der Moskwa in großen Mengen von ungemeiner Größe, 5—6 Fuß hoch, als auch auf feuchten, buschigen Wiesen. Die Gleichheit des Standorts mit unseren Pflanzen scheint nur eine Varietät anzudeuten.

— — Filipendula, L. Nicht verschieden von den deutschen Exemplaren. Bei Jwánowska gará an der Nara in großer Menge auf den Uferwiesen.

Geum intermedium, Ehrh. Dem unsrigen gleich.

Potentilla argentea, L. Durch weniger getheilte Blätter mit langen, schmalen, lappigen Sägezähnen, doldig-rispigem Blüthenstande und unverästeltem Stengel verschieden.

Agrimonia pilosa, Ledeb. In Deutschland nur aus Ostpreußen bekannt, woher ich noch keine Exemplare sah. Hinter Ilinskoje, auf Wegrändern und trocknen Wiesen nach der Moskwa zu, mit Verb. lanatum zusammen.

Epilobium montanum, L. Die Pflanze besitzt neben kürzern, rundern Blättern kleinere Blüthen als die unsrige. Die Blätter sind sämmtlich kurz gestielt, selbst die obersten, nicht gegenständigen, als Stützblätter dienenden. (Grcke.: „die unteren kurz gestielt.") Sie nähert sich daher dem Epilob. collinum, Gmel. durch die Form der Blätter, während die Stellung derselben davon abweicht. (Wimm., E. β., collinum, „Blätter meist wechselständig.")

Myriophyllum spicatum, L. Mit Ranuncul. flaccidus zusammen in der Pachra.

Bunium Carvi, Rchbch. Die oberen Blätter der Pflanze sehr zart und fein gefiedert. Podolsk.

Pimpinella Saxifraga, L. Die von Swenigorod stammende Pflanze hat zertheiltere Blätter als die deutschen Exemplare; indeß ist sie noch näher der gewöhnlichen Pimp. Saxifraga als der Pimp. dissecti folia.

Libanotis sibirica, Koch. Die nur aus den östlichen Theilen Deutschlands als selten bekannte Pflanze konnte ich zum Vergleich dorther nicht erhalten.

Heracleum sibiricum, L. Von Swenigorod. Ist eine so constante Form im Moskauer Gouvernement, daß ich mich nicht entschließen kann, sie als Varietät von H. Sphondylium anzusehen, die ich neben dieser freilich nirgends gefunden habe.

Viburnum Opulus, L. Pflanzen von Podolsk und aus den Gebüschen und Wäldern zwischen Podolsk und Sserpuchow.

Von der allgemeinen Diagnose nicht abweichend. Bei Vergleichung mit deutschen Exemplaren zeigten sich die Blüthenkronen, besonders die äußern, radförmigen, weit kleiner, obwohl die Sträucher in voller Blüthe standen.

Galium rubioides, L., durch wenig kürzere, breitere Blätter unterschieden.

— — boreale × rubioides. Eine festzuhaltende Zwischenform, obwohl die Verbastardirung der beiden Species durch Nähe derselben nicht nachzuweisen war. Von boreale durch lang zugespitzte Blätter, die an der größern Pflanze auch in entfernteren Wirteln stehen, verschieden. Die Blätter sind vielriesiger als bei boreale.

— — Mollugo, L. Etwas breitblättriger, mit längerer Blattspitze und gedrängterem Blüthenstande.

— — ochroleucum, Kit. Völlig kahle, rundstenglige Form, mit Gal. verum an der Smolensker Straße.

— — silvaticum, L. Mit unsern Arten übereinstimmend, jedoch breitblättriger.

— — uliginosum, L. Nicht verschieden von den kleinsten Exemplaren unserer Flora.

— — verum, L, (nach der Bestimmung von Uechtritz). Im Aeußern leicht mit Gal. Wirtgeni zu verwechseln; Stengel ganz kahl.

Knautia arvensis, Coult. Die Exemplare von den verschiedensten Orten haben hier ebenso viele Formen, besonders der Blätter, wie in Deutschland. Der Polymorphismus der Pflanze ist auch in jener östlichen Lage ganz unvermindert. Bemerkenswerth ist auch hier besonders die bedeutende Größe und Stärke der Exemplare, die ich so bedeutend in Deutschland noch nicht beobachtet habe. 3 Fuß hohe und höhere Exemplare sind gewöhnlich. Bemerkenswerth erscheint mir die Beziehung, in welcher die Spitzung der Endlappen der Blätter, und der Form der Deckblätter der Fruchtköpfchen steht. Sind erstere lang zugespitzt und fast lineal, so erscheinen jene lanzettlich; sind diese aber stumpf, so sind jene herzförmig breit und meist kurz. Die letzteren, stumpfblättrigen Pflanzen mit herzförmigen breiten Deckblättchen sind merkwürdigerweise sämmtlich von Standorten, die im Kreise Wereja, dem südwestlichsten Theile des Gouvernements liegen, welche (S. oben) höher gelegen sind, als die übrigen Theile desselben.

Bellis perennis, L. Nicht verschieden.

Erigeron acre, L., sehr groß, $1^1/_2$—2′ hoch; Blätter sämmtlich sägezähnig. Wereja und Moschaisk.

Jnula britannica, L. Nach Grcke.: „Obere Blätter mit herzförmigem Grunde stengelumfassend"; Ascherf. „Blätter spitz oder stumpflich gezähnelt; die unteren in den Blattstiel verschmälert, die oberen mit herzförmigem Grunde stengelumfassend". Bei Wimmer und Ritschl fast ebenso. Meine Exemplare sind von Rusa, an dürren Wegrändern und auf trocknen Hügeln gewachsen. Die Behaarung der Blätter, die nach Wimmer „unterseits oft fast kahl, am Rande drüsig feinzähnig" sein sollen, fehlt auch bei meinem Exemplar fast, und wird nur durch Randbehaarung ersetzt. Abweichend indeß von den angeführten Diagnosen sind die Blätter sämmtlich mit herzförmiger Basis stengelumfassend. Die Basis ist auch tiefer gesägt als der übrige Blattrand.

Gnaphalium uliginosum, L. Kräftige Exemplare, die fast vom Boden an stark verästelt, gedrungener sind, sowie auch die Köpfchen reichblüthiger und gedrängter erscheinen.

— — dioicum, L. Zeigte keine bemerkenswerthen Unterschiede.

Achillea millefolium, L. Die Exemplare, welche röthliche Strahlblüthen tragen, sondern sich im Moskauer Gouvernement von denen mit weißem Strahl sehr scharf, so daß man beide gemengt nie antrifft. Die Blätter dieser Exemplare, mit denen ich kein weiß blühendes Exemplar aus dem Moskauer Gouvernement zusammen halten kann, sind sehr zartblättrig. (Sollte dies collina, Becker, wofür der getrennte Standort, die allerdings auch bei A. Millef. gewöhnliche Färbung des Strahls sprechen könnten, sein?)

Achillea cartilaginea, Ledeb. Von Sserpuchow. Mit Königsberger Exemplaren übereinstimmend.

Anthemis tinctoria, L. Von unsern Exemplaren nicht abweichend. Doch sind reichlich weißhaarige und schmal fiedertheilige Exemplare mit längerem Strahle vorherrschend.

Chrysanthemum Leucanthemum, L. Grcke. „Obere Blätter lineal-länglich, untere verkehrt-eispatelförmig." Ascherf. „Stengelbl. sitzend, länglich lanzettlich oder fast spatelförmig". Die Stengelblätter sind, wie Ascherf. angiebt, durchweg sitzend, am Grunde indeß nie verschmälert, sogar mit herzförmiger Basis umfassend und gleichförmig grob gesägt.

Senecio. Die vielen Exemplare, welche ich gesammelt, haben keine entscheidende Zugehörigkeit zu einer der bekannten Species. Sie stehen zwischen aquaticus, Huds. und Jacobaea, L. Die untern Stengelblätter sind länglich elliptisch, nicht fiederschnittig, gezähnt; die Blüthen bilden eine gedrängte, regelmäßige Doldenrispe, (Vergl. Ascherf. Fl. d. M. Br.) während die Früchte fein sägezähnig und behaart sind, und die Seitenlappen der Blätter nicht wagerecht abstehen, sondern aufwärts gerichtet sind. Dabei sind die Strahlblüthen groß und breit, und übertreffen an Länge den Hüllkelch. Die Pflanze steht einem Exemplar des dalmaticus, Vis. nahe, ist auch dem von Varel, Strandwiesen, mir zu Gebote stehenden aquaticus nicht unähnlich. Ich ziehe die Pflanze daher zu aquaticus als Varietät und schlage den Namen Mosquensis vor. (S. Abb. Taf. II. Fig. II.)

Cirsium arvense, Scop., das ich von Moschaisk besitze, ähnelt dem im Schr. Herb. von Ragaz befindlichen Exemplare von Cirs. arvense, integrifolium, Wimmer, ganz bis auf seine Größe. Wimmer hat in der Fl. v. Schl., Ausgabe von 1857, wenigstens unter arvense keine Varietät integrifolium mehr, die er indeß unter heterophyllum aufführt. Da mein Exemplar keine Behaarung auf der Unterseite der Blätter besitzt, so stelle ich es zu arvense und zwar zur variet. complanatum, Schweigg. (als Art.) (S. Wimm. Fl. v. Schl. pag. 281.)

Centaurea Scabiosa, L. Die Moskauer Pflanzen übertreffen an Größe der Blätter, welche zugleich vieltheiliger sind, die unsrigen, von denen sie sich auch durch Schmalheit der Theile unterscheiden.

Sonchus arvensis, L., und

Leontodon hispidum, Poll. sind nicht verschieden. Die Blätter sind ungewöhnlich regelmäßig-buchtiggesägt.

— — autumnale, L. Mit unsern Exemplaren vollkommen stimmend.

Tragopogon orientalis, L. In der Moskauer Flora zeigen sich zwei im Habitus verschiedene Arten, die auch durch ihren Standort gesondert sind. Die unserem Trag. orient. am nächsten stehenden Exemplare sind

von trocknen Wiesen. Sie haben untere, lineale, am Grunde nicht aufgeblasen-scheidige, dicht wechselständige und obere, kurze, am Grunde stark aufgeblasene, entfernt stehende Stengelblätter. Alle sind spitzig, nach außen gebogen, nie wellig-gerandet. Die ganze Pflanze kahl. Früchte, Hüllkelch ganz wie bei oriental., L. Die zweite Art ist stark gewellt, sowohl an sämmtlichen Blättern vom Grunde auf, als auch am Rande der 8 Hüllkelchblätter, äußerer wie innerer, und hat gerollte oder geschlängelte Spitzen. Obere wie untere Blätter sind am Grunde stark scheidig aufgeblasen.

Ich nehme diese zweite Art daher als

Tragopogon undulatus, Rchbch., wobei ich hinzufügen muß, daß die Früchte scharfkantig, lang-geschnäbelt und dicht unter dem mit 5 längeren Strahlen versehenen Pappus rings wollig behaart sind, was an Trag. major erinnern würde, mit dem die Pflanze indeß im Habitus durchaus keine Aehnlichkeit hat. Letztere nur an begrasten Uferrändern auf Kalkboden.

Achyrophorus maculatus, Scop. (Hypochoeris maculata, L.) Das mitgebrachte Exemplar, dessen Dimensionen ich hier beispielsweise anführe: Höhe der ganzen Pflanze 4 Fuß, Länge der Wurzelblätter 8"—1', Breite 3", Durchmesser des Stengels 2 –2½"', zeichnet sich von deutschen Exemplaren außer durch seine riesenhafte Größe, durch folgendes aus: Grundblätter an der Spitze abgerundet, Stengelblätter dagegen spitz. (Ascherf.: Grundblätter länglich, spitzlich.) Sie sind nur an der Mittelrippe und am Rande dicht, sonst sehr zerstreut borstig, auf beiden Seiten stark glänzend; die Flecke fehlen auf denselben. Das Exemplar ist von Rusa. Es stimmt mit einem in Schr. Herb. „vom Arlsberge nach St. Christoph hinauf" vorhandenen, ausgenommen die Größe, sehr gut.

Chondrilla stipitata, Schltz., von deutschen Exemplaren durch Kleinheit verschieden. Rusa auf trockenen Wiesen.

Crepis tectorum, Pollich, ähnelt ganz unserer gewöhnlichen Pflanze.

Hieracium Pilosella, L., farinaceum, Hornung. Auf trocknen Wiesen zwischen Rusa und Swenigorod. Die Varietät Hoppeana (nach einem von Biasoletto bestimmten Exemplare aus dem Walde von Lipizza in Schr. Herb.) besitze ich von derselben Stelle. Koch, Syn., 2, 510, giebt an: „Erträgt schwer unsere Winter, darum mag es eine eigene Art bilden." Es mußte mir hiernach eine Pflanze, die von einem Orte mit einem so viel strengeren Winter, selbst als der deutsche ist, stammt, zweifelhaft, wenigstens nochmaliger Prüfung werth erscheinen. Indeß bestärkt mich die Angabe des Standortes in Deutschland, auf den Alpen Oesterreichs, (Rchbch. Deutschlands Flora, zu Bd. XIX, Ic. unter H. pilosellaeforme, Hoppe,) in meiner Ansicht, da der Winter dort kaum kürzer oder gelinder sein dürfte, als in Rusa.

— — praealtum, Griseb. var. ζ., setosum, Meyer. sowie variet. β., Bauhini, Schult. (als Art) sind von mir bei Wereja und Moschaisk gefunden worden.

— — Nestleri, Vill. var. γ., Vaillanti, (Tausch., als Art), habe ich von Podolsk; das Exemplar ist durch Herrn Prof. Kaufmann als solches bestimmt. Diese sowie

Jasione montana, L., von unseren Pflanzen nicht verschieden. Die Blätter an der Spitze stumpfer.

Campanula rotundifolia, var. reflexa, Hausm. Syn.: Camp. linifolia, Scop. Carn. I. 144. (Rchbch. Sc. Bd. XIX. Tab. 241).

Meine Exemplare stammen aus dem Park, der hinter Ilinskoje auf dem Wege nach Swenigorod sich befindet. Die Pflanze ist von unserer C. rotundif. erheblich verschieden; namentlich verschmälern sich die bis drei Zoll langen, linealen Stengelblätter an der Basis sämmtlich in Stiele. Ich bin wohl geneigt, eine besondere Spec. Camp. linifolia mit Scop. anzunehmen, und würde als Diagnose: „Wurzelblätter rund, ganzrandig, untere Stengelblätter spatelförmig, obere lang, linealisch, sämmtlich mehr oder weniger gestielt, beide ganzrandig; Kelchzpfl. zurückgeschlagen", angeben. Die ganze Pflanze ist außerordentlich zart.

Campanula rapunculoides, L. Bei Rchbch., Deutschlands Flora, pag. 136: „Blätter länglich, ungleich gesägt", angegeben. Grcke.: „untere Blätter langgestielt, länglich, obere lanzettlich." Ascherf: „obere Stengelblätter länglich-lanzettlich, sitzend." Wimm.: wie bei Grcke. Rtschl.: „Die unteren Blätter herzförmig, eirund, lang gestielt, die oberen lanzettlich, sitzend."

Die Exemplare stammen von Rusa und Moschaisk, aus der Gegend zwischen Moschaisk und Wereja. Die von letzterem Standorte sind unverkennbar. Die übrigen zeigen durch frappante Höhe von drei Fuß und darüber, sowie durch häufige Seitentrauben nicht blos abweichenden Habitus, sondern sind auch durch lange, doppelt gesägte, scharf und verlängert zugespitzte Blätter verschieden. Die Wurzelblätter sind doppelt so lang gestielt als das Blatt und an der Basis merklich herzförmig, (vergl. Ritschl's Diagnose). Die Blätter des mittleren Stengels fast viereckig.

Diese Varietät entspricht der Varietät lanceolata, A. Dec. unter C. rhomboidalis L., vergleiche Reichenbach, Deutschlands Flora, pag. 136, 27 β.

— — patula, L., zeigt von der uns bekannten Art keine erhebliche Abweichung.

— — persicifolia, L. Die Pflanzen sind auf Wiesen hinter Swenigorod und um Rusa gesammelt. Sie zeigt nach den fast übereinstimmenden Diagnosen, von welchen die von Rchbch. am besten paßt, keine

bedeutenderen Verschiedenheiten. Die Blätter sind nur darin von einheimischen Exemplaren abweichend, daß sie sehr lang linealisch, mit umgeschlagenem Rande sind. Die Wurzelköpfe tragen spatelförmige, dichtrasig gestellte Blätter.

Campanula glomerata. L. Bei der außerordentlichen Variabilität der Species überhaupt, muß ich darauf verzichten, besondere Abweichungen anzugeben.

Mein Exemplar von Moschaisk ähnelt einer in Schr. Herb. ohne besonderen Autor angegebenen Varietät salviaefolia durch sehr lang gestielte Wurzelblätter von breit-lanzettlicher Form mit schwach herzförmiger Basis und gekerbtem Rande, sitzende Stengelblätter, welche schwächer gekerbt sind, und in deren Achseln die kurzgestielten, mit besonderem Stützblatt versehenen Blüthenknäuel stehen. Von Wereja habe ich die Varietät δ., elliptica, Dec., von ebendaher die Varietät γ., farinosa, Dec., unter meinen Pflanzen, sowie eine der var. aggregata, Vill. genannten völlig ähnliche. Rchbch. Ic. VI, Fol. 760, 761.

Vaccinium vitis Idaea, L. Verglichen mit norddeutschen und erzgebirgischen Exemplaren hat die von Tatárowa bei Moskau stammende Pflanze schmalere Zipfel der Krone, sowie auch schmalere und längere Laubblätter.

Pyrola rotundifolia, L. und

— — media, Sw. Beide Pflanzen zeichnen sich sichtlich durch die Größe, ebenso wie durch die Form der Bracteen vor unseren aus. Die Bracteen sind länglich-lanzettlich, unten nicht sitzend, sondern in ein sehr kurzes Stielchen verschmälert, und oben in eine kurze Grannenspitze auslaufend. Ganz eben solche, jedoch blüthenlose Bracteen finden sich in bei unseren Pflanzen ganz ungewöhnlicher Zahl am untern Blüthenschafte, wenigstens 3, meist jedoch 5. Genauere Beobachtung muß zeigen, ob dieser Unterschied constant ist.

Vincetoxicum laxum, Gren. und Godr., und officinale, Mnch. Die von mir gesammelten Pflanzen sind aus der Nähe von Wereja und aus dem Walde, der von Swenigorod aus in westlicher Richtung sich erstreckt. Standort: stets im Walde oder in dichtem Gebüsch. Garcke hat nur V. off., Mnch. aufgeführt. Die von Ascherf. für V. album, Aschs., Syn. V. officinale, Mnch. gegebene Diagnose ist hinsichtlich der Blätter und des Blüthenstandes auf die Exemplare von Wereja ganz anwendbar, stimmt jedoch für die hinter Swenigorod gesammelten nicht, deren Blätter sämmtlich schmal lanzettförmig mit herzförmiger Basis sind. Der Blüthenstand der letzteren ist beständig nur 2-, selten 3-blüthig. Die Loben der corolla staminea sind bei den Exemplaren von Swenigorod durch eine Haut verbunden, welche nur bis zur Hälfte derselben geht. Die Abschnitte sind innen sehr wulstig. Ich halte demnach die von Swenigorod gesammelten Exemplare für V. laxum, Gren. und Godr.

Die von Wereja, wenn überhaupt diese Varietät aufrecht zu erhalten ist, würde ich für V. officinale, L., cordatum, Kralik., halten. Das verbindende Häutchen fehlt bei diesen; die untersten Blätter sind hier sogar rund mit ausgerandeter Basis. Die Eigenschaft des obern Stengels, windend zu werden, zeigt sich bei den höhern Exemplaren durchweg, und sie ist daher wohl kaum als besonderes Merkmal für V. laxum zu betrachten; vgl. Ritschl's Flora der Provinz Posen, unter Cynanchum, Anmerkung.

Gentiana, L. Die im Moskauer Gouvernement sich häufiger findende, von mir bei Wereja, bei Moschaisk und bei Rusa gesammelte Art, ist nicht, wie ich nach eingehender Vergleichung mich für überzeugt halte, Gentiana amarella, für die man sie beim ersten Anblicke halten möchte. Die Diagnosen für G. amarella: Rchbch: „Blätter eiförmig, spitzer als bei G. camp.", Ritschl: „Stengelblätter aus breitem, umfassendem Grunde lanzettlich, langspitzig", Grcke: „Blätter eilanzettförmig, unterste verkehrt-eiförmig, gestielt, obere sitzend", Ascherf: „Blätter aus breiterem Grunde lanzettlich bis lineal-lanzettlich", passen nicht. Ebenso wenig die von allen als violett oder blaßviolett, bisweilen gelb angegebene Farbe der Blumenkrone, welche hier tief dunkelblau ist, Es geben an unter G. obtusifolia, Grcke.: „Blätter länglich stumpf, Kelchzähne lanzettlich oder eiförmig, in eine lange Spitze auslaufend, sonst wie germ." Rchbch.: mittlere Blätter verkehrt-eiförmig-spatelförmig, frühere Blüthezeit als germanica." Die hier gegebenen Diagnosen, im Verein mit der ebenfalls abweichenden Farbe der Blumenkrone, lassen diese Gentiana als besondere Art erscheinen. Selbst die Variet. spathulata, Barthl., die aus Thüringen, dem Erzgebirge und von Nagaz mir zur Vergleichung vorliegen, sind soweit verschieden, daß sie sich der Moskauer Pflanze nicht anschließen lassen. Ich gebe die Diognose der Pflanze daher folgendermaßen: Gentiana spathulata, Pzgr. Wurzel stark pfahlförmig, Stengel viele, aufrecht oder wenig aufsteigend, gedreht, unten fast rund, oberhalb schwach vierkantig. Blätter an der Wurzel in dichter Rosette, spatelförmig, Stengelblätter länglich-verkehrt-eiförmig, sitzend, nicht umfassend, mindestens oben und unten gleich breit, an der Spitze rund oder die obersten sehr stumpfspitzig, Blüthen einzeln in allen Blattachseln, Blüthenstiele nach dem Aufblühen länger oder mindestens eben so lang als die Blüthe, Blüthentheile fünfzählig, Kelch ungleich 5-theilig, bis zu $^2/_3$ getheilt, Zipfel eiförmig, stumpfspitzig, ungleich lang, bis an die Einschnitte der Blumenkrone reichend. Röhre weiß, die eiförmigen, stumpfspitzigen Lappen tief dunkelblau, am Schlunde lang behaart. Siehe Abbildung, Taf. II., Fig. III.

Erythraea Centaurium, Pers. Von Rusa, in Wäldern und an trocknen Wegrändern. Die Pflanzen sind hochgeschossen, wenigblättriger und mit kürzeren, breiteren Blättern mit nur einer Mittelrippe versehen.

Polemonium coeruleum, L. Die Pflanze weicht von unserer durch warzige Höcker am ganzen Stengel, besonders in der Mitte desselben, an dessen oberem Drittheil, besonders an den Aesten der Traube und den Blüthenstielen aber, durch kurze, aber dichte Behaarung ab. Sie ist größer, 4' hoch.

Cuscuta europaea, L., am Moskwaufer bei Iwánkowa, auf Nesseln schmarotzend. Die Knäuel der Blüthen lockerer durch Verlängerung einzelner Blüthenstiele. Die ganze Pflanze ist ärmer an Blüthen und hat längere Stengelglieder.

Myosotis sparsiflora, Mik. Pohl in Hopp. Taschb. Von Mniówniki an der Moskwa, kurz oberhalb Moskau.

Die Diagnosen der Floren von Grcke., Ascherf. Wimm., Ritschl, geben übereinstimmende Merkmale an. An meinen Exemplaren, die zu den kleinsten nach vorgenannten Autoren gehören, (1/4 Fuß hoch und darunter,) ist der Kelchlappen an der nach innen gekehrten Seite, besonders nach dem Verblühen, länger als die anderen. Die M. Exemplare ähneln durchaus einem Exemplar, welches von Prag in Schr. Herb. sich befindet. Die Pflanze ist nur 2—3-blüthig und durch geringere Rauhhaarigkeit von anderen Exemplaren verschieden.

Lithospermum officinale, L. Die Exemplare sind theils von Swenigorod, wo ich sie in Dörfern auf alten Schutthaufen fand, theils von Wereja und Moschaisk, wo sie an gleichen Stellen standen. Ascherf.: „Stengel oberwärts sehr ästig, gerne auf Lehm- und Kalkboden." Grcke.: ‚Stengel sehr ästig. Niedrige Orte, Gebüsche und Wälder." Wimmer: „Stengel vieläſtig." Ritschl: „Stengel sehr ästig, Blätter breitlanzettlich." Die Exemplare, welche ich mitgebracht, haben einen starken hohlen Stengel, der gleich von der Wurzel an ausgebreitet-verästelt ist, und sich dadurch von den Exemplaren, die ich bisher gesehen, und den in Schr. Herb., welche eine schmalere und höhere Gestalt haben, wesentlich unterscheiden. Die Menge kleiner Aeste, welche am Hauptstamm anliegen, sind auch außerdem noch vorhanden. Die Blätter schmaler, lanzettlich.

Verbascum nigrum, L. var. lanatum, Schrad. Ilinskoje nach Swenigorod zu. Die Pflanze ist durch Größe, die 3 — 4' erreicht, nicht ganz so dichte Filzhaare, wie bei dem lanatum von Ronneberg im Hannöverschen, und eine ein wenig herzförmigere Gestalt der Blätter verschieden. Für eine Bastardform, für die Herr W. Hechel es zu halten geneigt ist, kann ich aus dem Grunde mich nicht entscheiden, weil die ganze Strecke eine große Menge der Pflanzen, die von einander gar nicht verschieden waren, enthielt, und sich keine andere, reine Species daneben vorfand.

Scrophularia nodosa, L. Ohne Abweichung von unseren dünnblättrigeren, zartstengligeren Schattenpflanzen.

Veronica latifolia, L. Sie unterscheidet sich von unserer Pflanze, die ich von Brandenburg, aus Pommern und Würtemberg (Achalm) mit einander übereinstimmend fand, durch eine sehr dichte, fast wie bei V. spicata gedrängte Aehre. Der Stengel ist sehr stark und hoch, die Blätter größer und besonders sehr breit.

— — spicata, L. Die Blätter sind weit seichter sägezähnig. Die unteren, sowie die der Ausläufer sind sämmtlich (bis zur Länge der Blätter) lang gestielt. Obere Blätter unten verschmälert, untere breiter, plötzlich in den Stiel übergehend. Meist 4—5 ährig. Kelch lang gewimpert, aber zugleich rauhhaarig. Diese Ver. spicata lehnt sich an V. squamosa, Presl. an. (Vergl. Garcke, pag. 295, 1291.) Andere Exemplare sind einährig, mit eirundem, an der Basis herzförmigem Grunde. Die Kapsel ist nicht ausgerandet, mit Gliederhaaren oben, wie der Kelch außen und am Rande, dicht besetzt.

Pedicularis comosa, L. Die Pflanzen, welche bisher gemeinschaftlich unter Ped. comosa vereint waren, sondern sich, wie man kaum übersehen kann, besonders wenn man viele Exemplare sammelt, deutlich in zwei Gruppen. Schon die Größe scheidet eine größere, 2—2½ Fuß große Art von der kleineren, 1 Fuß großen. Die größere, an hochgelegenen Stellen, flieht die Wälder und zeigt sich nur an trocknen, selbst von Gebüsch kahleren Orten, wie ich sie an der Pachra und bei Tscharnetzky fand; die kleinere dagegen, an geschützteren Stellen, sucht den Schatten der Gebüsche und die Säume der Wälder. Ihre Blätter sind von denen der anderen Art verschieden, indem das Laub der kleineren Art von gefiederten Blättern, deren Lappen lineal, tief und scharf gesägt sind, gebildet wird. Die Kronenröhre ist grade und an der Spitze erst plötzlich gebogen, die Zähne des kurzen Schnabels länger und pfriemlich ausgezogen, die Unterlippe dreilappig, der mittlere Lappen ausgerandet, der Kelch fünfzähnig, die Zähne sehr stumpf abgerundet oder rund. Die vorzügliche Abbildung, Rchbch's. Icon. Bd. XX. Taf. 136, entspricht dieser kleinen Art ganz. Die größere Art dagegen besitzt nur an der Wurzel gefiederte Blätter, während die stengelständigen nur soweit fiederschnittig sind, daß die Breite der Lappen gleich der Breite des Mittelblattes wird. Die Lappen sind hier eilanzettlich, oben abgerundet oder höchstens stumpfspitzig, die Sägezähne derselben kurz und breit. Die Kronenröhre ist vor der Zeit des Blühens aufrecht, biegt sich während des Auf- und Verblühens in starkem Bogen abwärts. So bilden die Knospen über

dem breiten Cylinder blühender und verblühter Blüthen einen zusammenhaltenden, engeren, aufrecht stehenden Schopf. Die Oberlippe ist allmählich abgebogen, mit kurzem, kurzgezähntem Schnabel, die Unterlippe dreilappig, mit mittlerem, fast kreisförmigem Lappen, der unten mit einer kurzen Spitze versehen ist. Der Kelch fünfzähnig, die Zähne kurz aber zugespitzt, dicht bewimpert. Die Bracteen, unterhalb in Blätter übergehend, sind oberhalb, selbst an den höchsten Blüthen, dreitheilig. Die von Rchbch. angegebene Haarleiste im Innern der Kronenröhre fand sich bei beiden Arten vor. Bei letzterer Art zeigten sich die Staubfäden eigenthümlich verschieden, die kürzeren an der Innenseite der Biegung behaart, während die längeren kahl waren. Blüht etwas zeitiger und ist dunkler gelb.

Ledebur sagt über P. comosa: „Planta variabilis quidem, omnes tamen formae facile ab affinibus speciebus distinguendae calycis et corollae structura.“ Da hierin aber die Verschiedenheiten gerade liegen, und sich hiernach die letztere Art von der vorhergehend beschriebenen, die ich nach Abbildung und Beschreibung mit geringen Verschiedenheiten (vgl. Rchbch's. Ic. Band XX. Text, pag. 72) für identisch mit Pedicularis comosa, L., halte, abhebt, so unterscheide ich die zweite Art als neue Species: Pedicularis Kaufmanni. Pzgr. Siehe Abbildung Tab. I. Fig. I, a—f.

Rhinanthus major, Ehrh. Nicht von unseren Pflanzen verschieden.

Euphrasia officinalis, L., nemorosa, Pers. Die von Garcke gegebene Diagnose der Pflanze ziehe ich der von Reichenbach, Text zu Ic. XX., pag. 58, vor. Die Eintheilung in platyphyllae und stenophyllae würde die vorliegenden Pflanzen entschieden weder der einen noch der andern Subspecies zuweisen.

Origanum vulgare, L., δ. hirtum, de Vis. Die Pflanze steht zwischem Orig. vulg., α., und dem von Lk. als Art bezeichneten Orig. hirtum in der Mitte. Sie kann daher als Verbindungsglied zwischen beiden gelten und zur Rechtfertigung des Orig. hirtum als Varietät von Orig. vulgare dienen.

Calamintha Acinos, Benth. var., acuminata, Rchbch. fil. oder Acinos thymoides. Mnch. Die Moskauer Pflanze ähnelt am meisten den deutschen Alpenformen. Von Wereja.

Clinopodium vulgare, L. Von den deutschen Pflanzen nicht zu unterscheiden, außer durch Behaarung der Blätter, die ich bei Pommerschen und Brandenburger Exemplaren kahl fand. Auch diese Pflanze ist höher als die bei uns wachsende.

Dracocephalum thymiflorum, L. Der Unterschied zwischen dieser Art und nutans, L., das ich noch nicht gesehen, soll nach Dietrich, Synops. plant., Bd. III. pag. 436, in der Form des Kelches bestehen, dessen oberster Lappen breit eiförmig, gegen die anderen vier linealen sein soll, während Kaufmann, Fl. d. Mosk. Gouv. angiebt: „Dr. thymiflorum, вѣнчикъ едва длиннѣе чашечки.“ (Krone kaum länger als der Kelch; für Dr. nutans: „вѣнчикъ едва вдвое длиннѣе чашечки“. (Krone doppelt so lang als der Kelch.) Dietrich giebt ferner an: Corolla gracillima purpurea, während Kaufmann „цвѣты голубые“ (corollae caeruleae) unter den Merkmalen für thymifl. anführt; ebenso: „верхняя часть чашечки обыкновенно лиловая.“ (Oberer Theil des Kelches gewöhnlich lila). Hiernach sind die Angaben von Dietrich zu corrigiren. Dr. nutans, sagt Kaufm., ist in letzter Zeit weder östlich noch südlich vom Mosk. Gouv. im Europäischen Rußland gefunden, und es ist weder bei Kasán, noch bei Ssarátow, noch bei Ssarepta zu finden. Dr. thymiflorum sowie Dr. nutans sind in Deutschland nicht vorhanden.

— — Ruyschiana, L. Kaum eine deutsche Pflanze zu nennen. Sie ist von den ostpreußischen und galizischen Exemplaren durch größere Zahl der übereinanderstehenden Wirtel verschieden.

Galeopsis versicolor, Curt. Lond. (speciosa Mill). Diese unter dem Roggen häufige Pflanze unterscheidet sich von der bei uns lebenden kaum. Der Unterschied in der Borstenbedeckung markirt sich scharf; das unterste Stengelglied der Moskauer Pflanzen ist bis zum nächsten Knoten oberhalb kahl, das nächst höhere sofort dicht borstig, wie dies die deutschen Pflanzen nicht zeigen. Stets nur unter der Saat, vielleicht eingeschleppt.

Leonurus villosus, Desf., Cat. Hort. Par. Nach den angegebenen Merkmalen und der Abbildung Reichenbachs mit dieser stimmend. Getrocknete Exemplare konnte ich nicht vergleichen. Ich bezweifle mit Rchbch. das Artrecht dieser Pflanze. Die Exemplare, welche ich in Dörfern zwischen Ilinskoje und Swenigorod gesammelt, sind in der Blkrröhre besonders stark zottig, und ebenso vor dem Aufblühen der Knospen auf der Außenseite der Oberlippe, ferner am Stengel und den Blattstielen, sowie auf der Oberseite der Blätter, welche dunkelgrün ist; die Unterseite derselben ist fast kahl. Blätter sämmtlich lang gestielt, Stiel länger als die halbe Blattlänge.

Prunella vulgaris, L. Die Exemplare von mir als Prunella grandiflora gesammelt, haben sich bei genauerer Vergleichung als sehr große Exemplare von Pr. vulgaris ausgewiesen. In Folge dieser Stärke der ganzen Pflanzen erinnern auch die Blüthen an grandiflora. Die Blätter bilden durch starke Buchtungen den Uebergang zur vulgaris, var. laciniata.

Ajuga reptans, L. Von der unsrigen durch sehr große Blätter und größeren Reichthum an Ausläufern verschieden.

Ajuga genevensis, L. Durch große, buchtige Blätter von der unsrigen verschieden. Von Charaschowo. Durch Herrn Prof. Kaufmann bestimmt.

Lysimachia thyrsiflora, L. Die Pflanze ist kleiner als bei uns gewöhnlich, und obwohl in voller Blüthe, nur einen Fuß hoch. Die Blätter oberseits kahl, (Ascherf.: „zottig".) Die Kelchabschnitte rundlich, eiförmig. (Ascherf: „linealisch, spitzlich".)

— — vulgaris, L. Blüthenstiele länger als die Blüthen. (Ascherf.: „Blüthenstiele so lang oder wenig länger als die Blüthen.") Blätter stets wirtlig, zu vier, kürzer und breiter als an unserer Pflanze. Durch diese Merkmale zu L. punctata hinüberneigend, obwohl die Pflanze übrigens noch hinlänglich von ihr unterschieden ist.

— — nummularia, L. Von unserer Art nur unwesentlich verschieden. Kelchabschnitte dreieckig. Die Verwachsung der Staubfäden reicht über den Fruchtknoten hinaus. Von Koch und Ascherf. als gemeinsames Merkmal der L. nemorum und nummular. angegeben: „Staubgefäße nur ganz am Grunde verwachsen, den Fruchtknoten nicht bedeckend."

Androsace septentrionalis, L. Von der bei uns einheimischen Pflanze durch ganzrandige Blätter und Büthenarmuth verschieden. Die Behaarung des Stengels ist sehr kurz und sparsam, der Kelch kürzer als die Blumenkrone, Blätter in einen Stiel verschmälert. Die Pflanze steht der filiform., Retz. (Reichenbach, Ic.) nahe, bildet aber eine Vermittlung, welche die letztere als eine Varietät von septentr. erscheinen läßt, zu welcher die Moskauer Pflanze den Uebergang bildet.

Plantago lanceolata, L., den ich der auffallend kurzen, rundlichen Form seiner Aehrchen wegen mitnahm, reiht sich, wie der Vergleich zeigt, gut an die Alpenform capitellata an, von der er nur wieder durch Größe verschieden ist.

Rumex Acetosella, L. b., angustifolius, Koch. Von dem unsrigen sich nicht unterscheidend.

Polygonum dumetorum, L. Von Räsán und Chottysch an der Moskwa, auf verlassenen Kalkgruben wuchernd. Von Exemplaren unserer Gegenden aus Brandenburg und Pommern nicht verschieden.

Asarum europaeum, L. Zwischen Podolsk und Sserpuchow hinter Mostowaja an der Pachra gefunden. Grcke.: „nierenförmige Blätter." Ascherf. „B. rundlich, durch eine tiefe, schmale Bucht herzförmig." Ritschl.: „B. nierenförmig." Wimm.: „Blätter nierenförmig, stumpf." Während die Exemplare aus der deutschen Flora, welche mir vorliegen, (z. B. besonders aus Schr. Herb., Expl. von Marienbad,) Blätter zeigen, die oben eingebogen statt in eine Spitze verlängert erscheinen, so ist mein Exemplar mehr mit der von Ascherf. gegebenen Diagnose stimmend, fast rundblättrig, und zeigt an der der Basis gegenüberliegenden Seite ein Hervortreten des Randes zum Herznierenförmigen.

Tithymallus virgatus, Kl. u. Grcke. β., montanus, Rchbch. Die Pflanze ist schwer von T. esula, Scop. zu unterscheiden. Die allgemein hervortretende Größe und Stärke der Pflanzen bestimmt mich zu der Annahme, daß T. virgatus ebenfalls eine üppigere Form angenommen habe. Die Blätter sind lederig, selbst nach dem Trocknen nicht zerbrechlich, matt grün. Die Drüsen an beiden Enden des Halbmondes zwei- bis dreizähnig. Rchbch., Deutschlands Flora, Euphorbiac. 4792 und, Ic. fl. germ. Bd. V., 4792.

Salicaceen. In der ganzen Reihe dieser Familie finden erhebliche Unterschiede nicht statt. Die Bestimmung konnte auch nicht bei allen mit ganz überzeugender Genauigkeit vorgenommen werden, weil mehrere derselben keine Blüthe mehr zeigten, als ich sie sammelte; ausgenommen sind: Nr. 1, 3, 4, 6, 7, welche genauer bestimmbar sind.

Salix amygdalina, var. discolor, Koch. Salix ambigua, Ehrh. (auritorepens. Wimmer.) Salix phylicifolia, L. Salix cinerea, L., var. aquatica et genuina. Salix hastata, L. Salix depressa, L., Starkeana, Willd. Salix depressa, α, cinerascens, Wahlnbg., (die sphacelata, Smth.) Populus tremula, L.

Triglochin palustre, L. Klein gegen unsere Pflanzen, mit wenigblüthiger, lockerer Aehre. Die Blätter dem Boden angedrückt, oder erst mit der oberen Hälfte aufsteigend.

Potamogeton perfoliatus, L. Die unteren Blätter lanzettlich, die oberen rundlich. Die drei Formen α, β, u. γ, welche Rchbch. (Ic. Bd. VIII, pag. 28) unterschieden wissen will, sind daher wohl nicht stichhaltig, wie auch Ascherf. die Formen „zu sehr in einander übergehend" findet, um als stabile Varietäten getrennt werden zu können. Der Blüthenstiel ist oberwärts verdickt. Aus dem Rusafluß.

Lemna polyrrhiza, L. Bei Jlinskoje einen ganzen Teich bedeckend. Das Laub ist kleiner als bei der unsrigen. Blühende Exemplare fand ich nicht.

Orchis maculata, L., γ., Meyeri. Diese so sehr polymorphe Pflanze nimmt im Moskauer Gouvernement einen ziemlich bestimmt ausgeprägten Habitus an. Sie ist schlank, 2—2½ Fuß hoch. Die Pflanzen haben 4 Blätter, von denen das unterste verkehrt-eiförmig, abgerundet, das zweite oval, stumpfspitzig, das dritte lanzettlich-spitz, das oberste lineal-lanzettlich, spitz ist. Die Blätter liegen noch oberhalb der Scheide etwa einen halben Zoll weit an den Stengel an und biegen dann erst, plötzlich sich verbreiternd, ab; unterhalb meist noch ein in eine Scheide verkümmertes, trockenhäutiges, oberhalb selten ein einzelnes,

zur Bractee übergehendes Blatt. Die Unterlippe ist tief dreitheilig, mit schmalem, dreieckigem Mittel- und rhomboidalen Seitenlappen, die am Unterrande gezähnelt sind. Sporn weit, walzig. Die Aehre ist länger, spitzer, kegelförmig. Die in Rchbch.'s Fl. Dtschlds. Bd. XIII. Orchideen, pag. 87 u. Ic. fl. germ. tab. 164, beschriebene und abgebildete Orchis Meyeri, von welcher Rchbch. die Diagnose: „meiste Blätter schuppenförmig" und „Sporn eng" giebt, von welcher er auch anführt, daß sie bei Moskau von W. Stolle gefunden sei, stimmt mit den vielen, mir vorliegenden Exemplaren nicht genau, ohne jedoch sich einer anderen Varietät näher anzuschließen.

Orchis spuria, Rchbch. Die seltene Orchidee konnte ich zum Vergleich aus keinem der mir zugänglichen Herbarien erhalten. Ich halte sie um eines von Rchbch. angegebenen Merkmals: „zwei große Schwielen am Grunde der Lippe" für spuria, obwohl die Länge des Sporns, der etwa doppelt so lang ist als der in der Abbildung, Rchbch. Ic. XIII, tab. 22, dargestellte, mich zweifelhaft macht. Die Pflanze stammt von den zwischen Müischino (Мыинно) und Moschaisk sich ausdehnenden, sumpfigen Wiesen, wo sie sich mit Gymn. conopsea zusammen fand.

Gymnadenia conopsea, R. Br., var. sibirica, Turczaninow. Die Trennung der beiden var., inodora, Fries. u. sibirica, Turcz., halte ich nach meinem Exemplar, an welchem die unteren Blüthen runde, nur kurz zugespitzte, die oberen dagegen Lippen mit längeren Mittellappen tragen, nicht für gerechtfertigt.

Platanthera solstitialis, Bönningh. (P. bifolia Rchbch.) Die Pflanzen sind den unsrigen sehr ähnlich und kaum zu unterscheiden. Nicht selten ist unter denselben die var., laxiflora, Drey., die ich auch in mehreren, an der ganz entwickelten Aehre nur 11- und 12-blüthigen Exemplaren fand, die durch breite Eiform der Bracteen ausgezeichnet sind, während die Grundblätter nicht von der Form der genuina abweichen.

— — chlorantha, Cust. Kaufm. „вообще рѣдко." Exemplar von Plésseuski, zwischen Wereja, Moschaisk und Sserpuchow in dem zum Gute des Herrn von Schlippe gehörenden Parke, wo sie im Juli noch nicht ganz aufgeblüht war. Die Pflanze ist, gegen die unsrigen gehalten, sehr starkstenglig und mit mehr Hochblättern als gewöhnlich versehen.

Convallaria majalis, L. Anfang Juni bei Charaschowo und Tatárina am gegenüberliegenden Moskwaufer häufig. Die Pflanze ist, gegen die Exemplare des Schramm'schen Herbars gehalten, schmalblättriger (lanzettlich) und armblüthiger. Die russische Pflanze ist bei weitem nicht so gesellig, als unsere. Gewöhnlich standen 3—4 Exemplare an einer Stelle, darunter höchst selten blüthenlose.

Paris quadrifolia, L. Durch Größe und Reichthum an Blättern ausgezeichnet, häufig zu 5. Ich habe nie 3 beobachtet, wie öfter bei Brandenburg. Mit sehr starker Grundachse. (Von der Stärke eines kleinen Fingers.)

Veratrum album, L., β, Lobelianum, Bernh. Von Wiesen im Süden des Gouvernements an der Grenze des Kaluga'schen Gouvernements, stellenweise sehr zahlreich. Diese Pflanze weicht von dem Exemplar des Schramm'schen Herbar, welches von der Hockschar im Altvatergebirge stammt, blos durch eine gedrungenere Traube ab.

Juncus ranarius, Pers. u. Song. von unserer Art nicht verschieden. Müischino.

— — alpinus, Vill. und
— — lamprocarpus, Ehrh., } besitzen gedrängtere und reichere Blüthenstände.

Luzula campestris, Dec. Mit kopfförmigem Blüthenstande, wie auch manchmal bei uns. (Vgl. Wimm. Fl. v. Schl., var., congesta, Thuill.)

Heleocharis palustris, R. Br., von sumpfigen Wiesen südwestlich Podolsk, zeichnet sich durch großen Reichthum und besondere Länge der Ausläufer aus; var., major, Sonder.

Eriophorum latifolium, Hopp. Ich habe andere Arten von Eriophorum, welches die sumpfigen Wiesen im ganzen südwestlichen Theile des Moskauer Gouvernements bedeckt, nicht finden können. Die Pflanzen sind sehr ährenreich, selbst gegen unsere, ohnehin schon daran keinen Mangel leidenden Exemplare. Der Blatttheil über der Scheide ist kurz, ein bis anderthalb Zoll lang; die Ränder der Blätter sind rauh durch Wiederzähne wie die Aehrenstiele.

Carex vulgaris, caespitosa, Good., von den unsrigen nicht abweichend.

— — chlorocarpa, Wimm., mit Faservetz, wie Ascherson öfter beobachtete.

Alopecurus agrestis, L., durch besonders kurze Grannen verschieden.

Phleum nodosum, L., (prat., var. nod.) durch sehr kurze Aehre und Blätter verschieden.

Agrostis stolonifera, L., (var. varia, u. var. coarctata), mit kleineren Rispen als unsere Arten.

Aira caespitosa, L., wenig verschieden; mit einem aus Oberbayern stammenden Exemplare übereinstimmend.

Melica nutans, L., das Blatt, welches die Rispe stützt, ist bedeutend über diese hinaus verlängert. Die Aehrchen stehen entfernter und sind größer. Von Sserpuchow.

Briza media, L., und

Briza virens, L., bleiben ganz in den Grenzen, welche den deutschen Pflanzen gezogen sind; häufig sind verkümmerte, einblüthige Aehrchen.
Poa pratensis, L., α, latifolia, von den deutschen Pflanzen nicht verschieden.
— — nemoralis, L., ist eine sehr dünnstenglige, wenigblüthige Form und ähnelt der var. glauca, Sm., vom Rigi, (Schr. Herb.); doch ist der Halm nicht, wie Koch angiebt, steif, sondern mehr an montana erinnernd, während die anderen Merkmale mit denen von glauca übereinstimmen.
Glyceria aquatica, Prsl. (altissima Grcke.) 4—5' hoch, wie auch bei uns. Die Exemplare sind durch breitere Blätter ausgezeichnet.
Dactylis glomerata, L., β, glaucescens, von den deutschen Pflanzen nicht verschieden.
Cynosurus cristatus, L., ist schmalblättriger, mit schwächerer und kürzerer Aehre.
Festuca varia, Haenke, von den deutschen Pflanzen nicht verschieden.
Bromus inermis, Leyss. Unserer Pflanze nur in der größeren Rauhheit der Blätter, namentlich der oberen, und der dichteren Behaarung der Aehrchenspindel unähnlich.
Lolium italicum, Al. Braun., und
Lycopodium clavatum, L., nicht verschieden.
Pteris aquilina, L. } Nicht von unseren Species verschieden.
Cystopteris fragilis, L. }

Aus der genauen Vergleichung der Moskauer Species mit den gleichnamigen Deutschlands, sowie aus der vorliegenden Aufzählung der Pflanzen geht zunächst hervor, daß eine große Anzahl derselben (39) größer sind, als die deutschen Pflanzen. Es ist dies ein Unterschied, der nicht bloß erst beim Nebeneinanderhalten der Pflanzen hervortritt, sondern der gleich bei oberflächlicher Betrachtung sich dem Beobachter aufdrängt. Diese Größe bezieht sich besonders auf Längenausdehnung bei Orchis maculata und Gymnadenia conopsea. Durch starke Verästelung des Stengels wird sie bei Gnaphalium uliginosum hervorgebracht. Die erstgenannten beiden Pflanzen, von denen Orchis maculata durch ihren ganz eigenthümlichen und bei sämmtlichen Exemplaren regelmäßig (S. oben) abweichenden Habitus sich vielleicht als besondere Art herausstellen mag, sind ebenso wie Gnaphalium uliginosum, Pflanzen, welche feuchte Wiesen und sumpfiges Terrain vorziehen, obwohl letztere Pflanze von mir auf trockenem Boden gefunden wurde. Paris quadrifol. und Dianthus Seguierii weichen von unseren Pflanzen ebenfalls durch Größe ab. Obwohl in Deutschland beide feuchteren Boden vorziehende Pflanzen, ist D. Seguierii im Moskauer Gouvernement von mir doch stets auf trockenem Boden und grasigen Plätzen an Hügelabhängen gefunden worden und gehört somit wenigstens für diese Gegend zu den Pflanzen, welche einen trockenen Boden vorziehen. Paris quadr. war an trockenen Plätzen stärker, als an feuchteren. Es ist auffallend, daß außer diesen wenigen und Polemonium coeruleum, sowie den beiden Thalictrum-Arten, alle übrigen im voranstehenden Verzeichnisse als an Größe unsere Arten übertreffend angegebenen Pflanzen, nur diejenigen, welche trockenen Boden lieben, eine besondere Größenentfaltung zeigen, wogegen gerade die als kleiner verzeichneten Pflanzen, wie Myosotis sparsiflora, Geranium pratense, Convallaria majalis, Triglochin palustre, Lysimachia thyrsiflora, Ranunculus polyanthemus, Galium uliginosum, sumpfigen, oder wenigstens feuchten Wald- und Wiesenboden bewohnen, und nur zum geringsten Theile wie Chondrilla stipitata und Phleum nodosum trockenen Boden vorziehen. Die eigenthümliche, abweichende, kleinere Viscaria vulgaris, (vgl. o.) kann ich, ohne der Schlußfolgerung zu schaden, hier um der anderen, häufigen, von unseren Pflanzen nicht unterschiedenen Exemplare willen vernachlässigen.

Was die Größe der Orchideen betrifft, so verdient hier Beachtung, was Kaufmann in seinem ботанико-географическій обзоръ der Moskauer Flora (pag. 692) betont, daß die Orchideen im Moskauer Gouvernement einen bedeutend größeren Bruchtheil der phanerogamischen Pflanzendecke bilden, als z. B. in der Provinz Brandenburg. Im Moskauer Gouvernement sind $^1/_{29,2}$ derselben Orchideen, in der Provinz Brandenburg $^1/_{34,2}$. Wenn ich auch hier nicht mit Bestimmtheit einen Grund aussprechen kann, warum gerade im Moskauer Gouvernement sich die Orchideen der herrschenden Regel, daß die Pflanzen des trockenen Bodens sich reicher entfalten, als die des feuchten, entziehen, so mag doch auch, was aus dem oben über die geognostische Beschaffenheit des Bodens gesagten hervorgeht, der reiche Kalkgehalt desselben einen gewissen Einfluß mit auf die Größenentwickelung der genannten Orchideen ausüben.

Als größer wie in unserer deutschen Flora ist ferner Polemonium coeruleum genannt. Polemonium coeruleum hat im Moskauer Gouvernement, was die chemische Beschaffenheit des Bodens betrifft, keinen von dem deutschen abweichenden Standort. Hier wie dort sind es sumpfige oder mindestens feuchte Wiesen, auf welchen die Pflanze wächst. Aber anstatt des in Deutschland stellenweisen Vorkommens, ist im Moskauischen der Teppich der Waldwiesen mit den blauen Blüthen der Pflanze theilweise ganz besät und sie zählt dort

mindestens zu den sehr häufigen, wo nicht gar gemeinen Gewächsen, wo irgend der Boden ihr Vorkommen gestattet. Ueber die Verbreitung der Pflanze kann ich Genaueres nicht angeben; doch glaube ich, wie schon aus den Angaben der deutschen Floren hervorgeht, welche ihr Vorkommen nur in den nordöstlichen Theilen des Gebietes, West- und Ostpreußen, Pommern notiren und sie nur vereinzelt vom Harz, aus Nassau, der Heuscheuer anführen, die Gegenden nordöstlich und östlich der preußisch-russischen Grenze als zu ihrem eigentlichen Vaterlande erst gehörig annehmen zu können, welches nach den ziemlich unbestimmt gehaltenen Angaben Dietrich's: in Europa et Asia boreali, nicht sich genau begrenzen läßt, und auch nach der Häufigkeit des Vorkommens bis jetzt keine scharfe Trennung in ein engeres und weiteres Vaterland gestattet. Aus diesem Leben im engeren Vaterlande, wozu das Gouvernement Moskau unzweifelhaft gehört, glaube ich die Größe der Pflanze erklären zu können, die nicht selten mannshoch wird, und dadurch den Botaniker, der mit einem kleinen Löschpapierformat versehen ist, in Verlegenheit setzt.

Die beiden Thalictrum-Arten könnten, wenn anders die Angaben vollständig als richtig zu nehmen wären, welche Dietrich macht, nicht unter einen Gesichtspunkt gebracht werden. Thalictr. angustifol., (von ihm nach Linné angegeben, nicht Jacq.) nennt er als vorkommend: „In Gallia, Germania et Graecia." Rußland nennt er nicht. Reichenbach giebt ein Vaterland überhaupt nicht genauer in den viel citirten Werken an, sondern nennt nur als Standort für angustif. feuchte Wiesen und Moorboden, vorzüglich in den Niederungen der Gebirgsgegenden. Zwar ist auch nach meinen Beobachtungen Th. angustif. im Moskauer Gouvernement seltener als aquilegifolium, aber kann für sich allein auf die Bezeichnung als seltene Pflanze keinen Anspruch erheben. Da sich die Pflanze besonders in bergigen Gegenden Deutschlands findet, so scheint, wenn man die Angaben Garckes: „von Böhmen durch Schlesien, Posen und Preußen" hinzuzieht, das engere Vaterland des Th. angustif. nicht nur nördlicher, sondern auch östlicher als Deutschland zu liegen, einen zusammenhängenden Verbreitungsbezirk natürlich vorausgesetzt. Th. aquilegifolium, welches seltener gerade in Brandenburg ist, hat in Deutschland nach Garcke fast denselben Verbreitungsbezirk wie die vorige Pflanze. Dietrich giebt als Orte, an welchen es wächst, Europa et Sibiria an, was den Mittelpunkt des Bezirkes nach Osten verlegen würde. Reichenbach nennt nur als Standort Berggegenden. Auch aus diesen Angaben darf geschlossen werden, daß diese Pflanze eine nördlichere und östlichere Heimath hat.

Somit sind also diese beiden Pflanzen in Moskau ihrem Ausbreitungsmittelpunkte näher als bei uns, jedenfalls also unter ihnen zusagenderen Bedingungen gewachsen, als in Deutschland, woher man die Größe derselben wohl füglich erklären kann. Ich glaube dabei keinem Widerspruche zu begegnen, wenn ich hier für diese Pflanzen ein engeres Vaterland, in welchem sie kräftig gedeihen und alle Bedingungen zu ihrer Existenz erfüllt sehen, von einem weiteren Vaterlande, in welchem sie nur die Mehrzahl der erforderlichen günstigen Bedingungen finden und daher nur fortkommen, unterscheide. Mehr oder weniger wird sich dies auf alle Pflanzen erstrecken müssen, und genaue Vergleichungen derselben Species von den verschiedensten Standorten müßten dann die Standorte der größten Vollkommenheit als den Mittelpunkt oder das Centrum der Ausbreitung ergeben, welches freilich auch ganze Länder umfassen kann, ebenso wie es auch mehrere dieser Centren für eine und dieselbe Pflanze geben mag.

So geht also aus diesen Beobachtungen und Untersuchungen hervor, daß man als eine für eine große Anzahl der Pflanzen geltende Regel annehmen kann, daß die auf trockenem Boden im Moskauer Gouvernement wild wachsenden Pflanzen stärker entwickelt sind, als dieselben Species in Deutschland.

Ich halte es nach einer mündlichen Mittheilung des Herrn Dr. Schweinfurth in Berlin für wahrscheinlich, daß sich eine solche bedeutendere Größenentwickelung nicht blos auf das Moskauer Gouvernement bezieht, und das in Ascherson's Flora erwähnte, von Dr. Schweinfurth bei Nischnij-Nowgorod gesammelte Exemplar von Paris quadrif. besaß 6 Blätter, eine, wie Dr. Ascherson ausdrücklich erwähnt, bei uns an dieser Pflanze noch nie beobachtete Fülle der Blattentwickelung.

Diejenigen Pflanzen, welche verkleinert erscheinen, erweisen sich, wie aus der obigen Zusammenstellung ersichtlich ist, als solche, welche besonders auf feuchtem Boden wachsen, wie Myosotis sparsiflora, Triglochin palustre, Lysimachia thyrsiflora, Ranunculus polyanthemus, Galium uliginosum, Convallaria majalis, Geranium pratense. Abweichend hiervon ist nur Phleum nodosum ein entschiedener Bewohner sonnigen, trockenen Bodens, während Chondrilla stipitata von Koch „als in den Wäldern und auf Wiesen der Alpen und Voralpen und der sie begleitenden Ebenen", von Reichenbach „auf Alpentriften in Oestreich, Oberbayern und der östlichen Schweiz" angegeben wird.

Nach ersterer Angabe scheint sie eine mehr feuchtigkeitsliebende Pflanze zu sein, nach letzterer bleibt es zweifelhaft. In Kaufmann's Flora ist sie noch gar nicht als im Moskauer Gouvernement vorkommend angegeben.

Zu Phleum pratense bemerkt Kaufmann: „Um Moskau zeigt sich weit häufiger eine Form mit kürzeren am Grunde verengten Aehren und mit Stengeln, welche sich am Grunde zwiebelartig verdicken. Diese Form wächst in Gebüschen und auf Wiesen. Die Pflanzen, welche auf sandigem Boden und auf

Hügeln wachsen, haben zuweilen eine sehr kurze, beinahe länglich-elliptische Aehre und kurze, wenig entfaltete Blattplatten*). Das ist Phleum nodosum, L." — Da diese Angaben durchaus auf die mir vorliegenden Pflanzen Anwendung finden, so läßt sich nicht zweifeln, daß auf dieses Gras die im Allgemeinen richtige Regel, der reicheren oder mindestens gleichen Entwickelung der Pflanzen des trockenen Bodens, keine Anwendung findet, denn die Pflanze ist kürzer und kleiner als selbst die Sandexemplare der deutschen Flora. Die Gräser überhaupt zeigen weit weniger Verschiedenheiten von den deutschen Exemplaren als die übrigen Pflanzen. Diese Erscheinung wird aus den geringeren Anforderungen, welche die Gräser an die Bodenbeschaffenheit, Feuchtigkeit der Luft und Temperatur stellen, die ihnen demnach auch einen viel weiteren Verbreitungsbezirk als anderen Pflanzen gestatten, erklärt. Es sind da noch günstige Verhältnisse für das Gedeihen der Gräser vorhanden, sie zeigen eine gleichmäßigere Ausbildung der einzelnen Theile noch auf ganzen Strecken, deren Umkreis andere Pflanzenarten nur zum Theil zu bewohnen im Stande sind.

Hiernach sind im Allgemeinen die Pflanzen, welche kleiner sind als die bei uns wachsenden Arten, Pflanzen des feuchten Bodens, und es ergiebt sich hieraus das Resultat, daß die auf feuchtem Boden wachsenden Pflanzen des Moskauer Gouvernements keine Vergrößerung, dagegen in mehreren Fällen ein Zurückbleiben in ihrer Größe erkennen lassen.

Was die übrigen Veränderungen an den Pflanzen des Moskauer Gouvernements, die sich beim Vergleich mit den unsrigen herausstellen, betrifft, so erscheint eine Reihe von Pflanzen mit kürzeren und breiteren Blättern. Von 22 Pflanzen, welche breitere Blätter besitzen, sind 12 solche, welche im Ganzen größer sind, welche nach Obigem auch auf trockenem Boden wachsen. Die übrigen 10 sind ebenfalls mit Ausnahme von Eriophorum latifolium und Galium silvaticum, Pflanzen des trockenen Bodens. Diejenigen Pflanzen, welche längere und schmalere Blätter besitzen, sind, wie Campanula patula, Evonymus verrucosa, Lathyrus pratensis, Convall. majalis, Vaccinium vitis Idaea, Spiraea denudata, größerentheils Pflanzen, welche Wiesen und feuchte Orte lieben; doch sind unter ihnen auch Pflanzen, wie Lithospermum officinale, welches entschiedene Pflanze des trockenen Bodens ist, und das ich deshalb hier heraushebe. Wie ich besonders an Epheu in Näpfen beobachtet habe, wirkt Trockenheit in Verbindung mit Boden, welcher die Feuchtigkeit nicht lange zurückzuhalten vermag, auf eine Verbreiterung der Blätter hin, wogegen Feuchtigkeit dieselben verschmälerte. In ähnlicher Weise findet sich, wie vielen Botanikern bekannt sein wird, Hieracium, Pilosella an sehr sandigen, trockenen Stellen, wie z. B. auf dem Brandenburger Turnplatze, mit schmalen, fast linealen Blättern, ebenso wie es (nach W. Hechel) auch auf der Spitze des Brockens auftritt, während das an feuchteren Stellen wachsende gerundetere Blätter besitzt; ich glaube daher, daß die breitere und kürzere Form der Blätter aus demselben Grunde herrührend angenommen werden kann, wie die größere Entwickelung der ganzen Pflanze, und daß sich die schmälere und längere Blattform aus größerer Feuchtigkeit und schattigeren Standorten erklärt.

Als eine weiter hervortretende Erscheinung an den im Moskauer Gouvernement gewachsenen Pflanzen ist zu bemerken, daß sich unter denselben 15 finden, welche getheiltere oder feiner getheilte Blätter, (was ich auf gleiche Linie stellen zu können glaube,) dagegen nur 5, welche ganzrandigere Blätter besitzen.

Von Pflanzen amphibischer Natur ist es etwas ganz Bekanntes, daß sie auf trockenerem Boden ganzrandigere, breitere Blätter, auf feuchterem Boden oder im Wasser selbst untergetaucht, schmalere, ja wohl gefiedertere Blätter bilden. Auch besonders schnelle Entwickelung besitzt darauf Einfluß. Der Güte des Herrn W. Hechel verdanke ich eine Beobachtung eigenthümlicher Art an Thlaspi bursa past. Die Pflanzen waren auf Schutt gewachsen und hatten sich in Folge sehr starker Regengüsse nach vorausgegangener, langer Dürre sehr rasch entwickelt. Die Exemplare besaßen sämmtlich völlig ganzrandige Blätter. Man möchte a priori versucht sein zu schließen, daß die Mehrzahl der Moskauer Pflanzen eine gleiche Art der Entwickelung der Blätter zeigen müßte, und doch zeigt sich häufiger gerade das Gegentheil. Aus den im Anfang dieser Abhandlung zusammengestellten Verhältnissen des Moskauer Gouvernements ergiebt sich zwar auch eine bedeutendere Trockenheit des Bodens, aber ebenso eine größere Trockenheit der Luft, die hierbei ganz besonders mitgewirkt zu haben scheint. Die Schnelligkeit des Wachsthums der Pflanze wird daher keine so bedeutende sein können, wie es die im oben angeführten Falle war. Daß indeß gerade die entgegengesetzte Art der Blattgestalt sich zeigt, scheint mir noch anderen Umständen zuzuschreiben zu sein, deren Untersuchung ohne Kenntniß des genaueren Entwickelungsganges der Pflanzen nicht vorgenommen werden kann.

Die Blüthenstände der Moskauer Pflanzen sind bei 21 lockerer, bei 16 ärmer, dagegen bei 12 reicher und bei 11 dichter. Unter diesen letzteren sind 7 mit reicheren, zugleich auch mit dichteren Blüthenständen versehen, während von denen mit lockereren Blüthenständen nur 5 zugleich armblüthiger sind. Die Blüthenstände erscheinen hier noch im Ganzen weniger reich und die Entfaltung der Blüthen nicht in gleichem Maaße begünstigt, wie bei uns. Die reicher blühenden sind theils, wie Thalictr. aqui-

*) Im Russischen Texte heißt es: и короткые, мало развитые отпрыбы, welches ich in der oben gegebenen Weise richtig aufgefaßt zu haben glaube.

legifol., Th. angustifol., Veratr. album, Dracoceph. Ruyschiana, Juncus alpinus, solche, die bei uns Gebirgspflanzen sind, oder eine östlicher liegende Heimath haben und daher dort, wie ich oben entwickelte, dem Mittelpunkte ihres Verbreitungsbezirkes näher sind, und so bleibt nach Abzug jener nur eine geringe Zahl, unter die besonders Silene inflata, Veronica latifolia und Veronica spicata zu zählen sind, welche reicher an Blüthen sind, ohne daß ein besonderer Grund dafür direct erkannt zu werden vermöchte.

Die Zahl der Pflanzen, welche stärkere Behaarung zeigen, beträgt 17; die, bei welchen sie schwächer erscheint, nur 7. Von diesen letzteren 7 ist, wenn man Berteroa incana, viridis, (die ich oben als viridis aufführte) als östlichere oder nördlichere Art nimmt, noch eine zu streichen. Auch die Stärke der Behaarung schreibt man dem trockenen Standorte der Regel nach zu, was durch diese Beobachtung bestätigt wird. (Vgl. oben: Geranium.)

Ich kann und will die gefundenen Resultate nicht als unzweifelhaft hinstellen, da ich nicht alle Pflanzen der Moskauer Flora, welche sie mit der unsrigen gemein hat, im Zeitraume von 6 Wochen auf einem mir bis dahin unbekannten Terrain sammeln konnte, auch der erste Flor der Frühlingspflanzen bei meiner Ankunft bereits verblüht war. Indessen hoffe ich, daß eine eingehende Beobachtung der Veränderungen, welche sich an Pflanzen zeigen, welche an klimatisch und hyeto- wie hygrometrisch weit von einander abweichenden Orten gewachsen sind, zu bestimmteren und sichereren Schlüssen über die Art des Einflusses, welchen bestimmte Momente ausüben, führen und auf diesem Wege eine genaue Bestimmung der Variabilität der einzelnen Pflanzenspecies und dadurch eine Vereinfachung unserer Systematik erreicht werden möge.

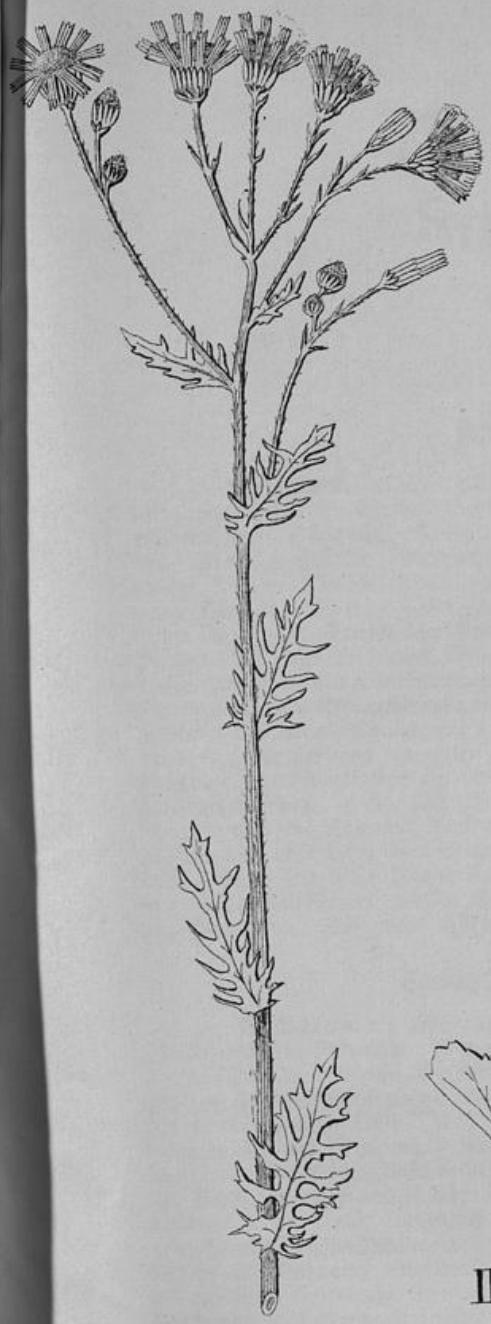
Pinzger.

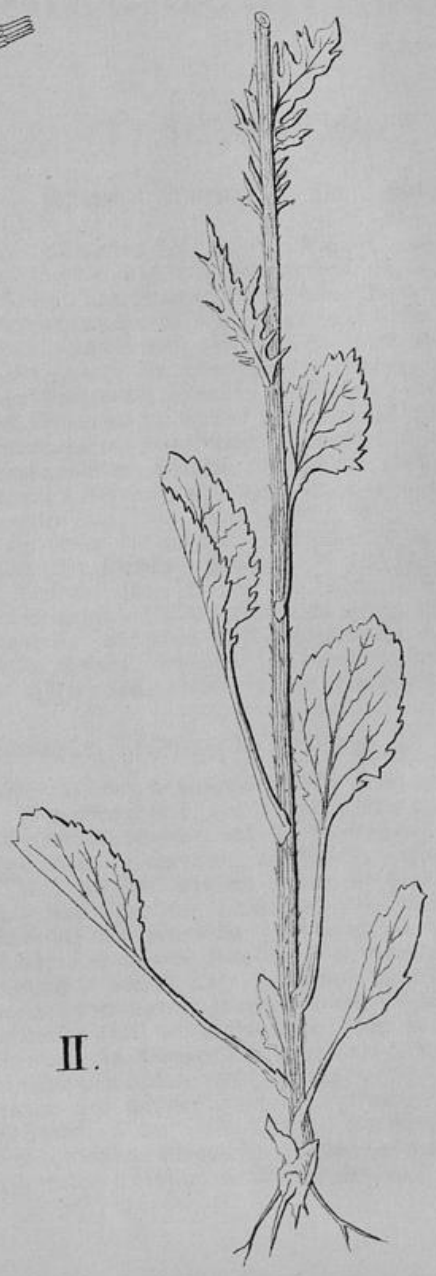
Erklärung der Tafeln.

Taf. I., Fig. I. Pedicularis Kaufmanni, Pzgr. n. sp., ganze Pflanze.

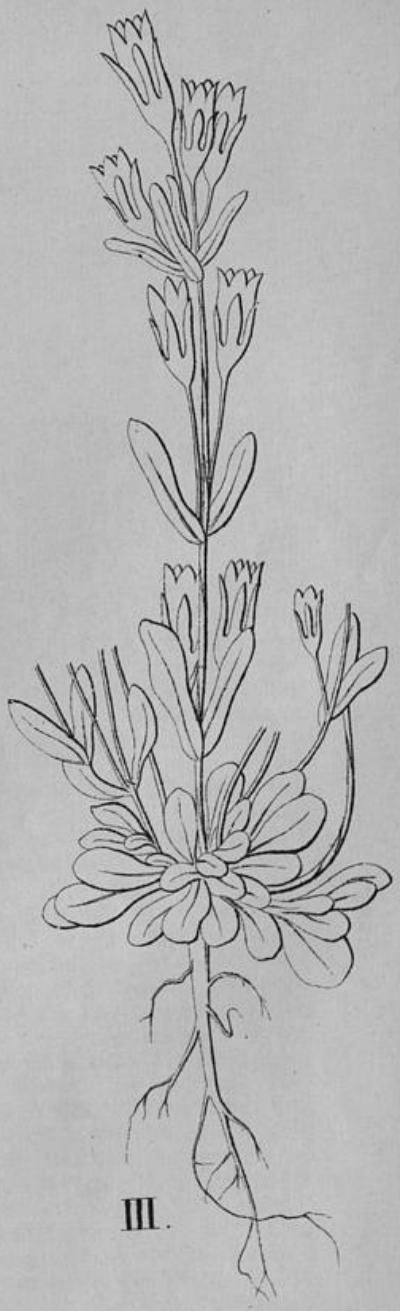
a) Blumenkrone.
b) Kelch.
c) Unterlippe.
d) Kürzeres Staubgefäß.
e) Längeres do.
f) Stützblatt.

Taf. II., Fig. II. Senecio aquaticus, var. Mosquensis, Pzgr.
Fig. III. Gentiana spathulata, Pzgr. n. sp.





II.



III.

Steinch. v. A. Sutter, Braeckenh.