



Veröffentlichung aus der baltischen Wochenschrift für Landwirtschaft
Verkehr und Handel, Organ der kaiserlichen, livländischen gemein-
schaftlichen und ökonomischen Sozietät Nr. 4, 1896.

Ö 22
152

Öppem. inv. 2447.

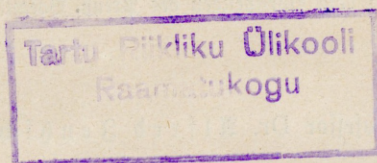
Der Frühlingsseinzug des Jahres 1895 in Kur-, Liv- und Estland.

Zusammengestellt vom Vorsitzenden des Preuß. Botanischen Vereins

Professor Dr. Alfred Zenzlisch
in Königsberg.



Дозволено цензурою. — Юрьевъ, 24 января 1896 года.



216570359



Als Fortsetzung der in Nr. 48 der baltischen Wochenschrift veröffentlichten 9 Beobachtungslisten estländischer Blüthezeiten gebe ich im folgenden 19 weitere Beobachtungslisten, nämlich 2 nachträglich eingegangene aus Estland, 2 aus Kurland, 14 aus Livland, und 1 aus dem Gouvernement Witebsk (Polnisch Livland). Von diesen zusammen 28 nach gleichem Schema aufgestellten Beobachtungsreihen sind mir 15 direkt infolge des Aufrufes der beteiligten landwirthschaftlichen Vereine zugegangen, die übrigen 13 von dem Naturforscher-Verein zu Riga. Da aus demselben Jahre mir auch 65 Beobachtungslisten aus dem deutschen Ostseegebiet, nämlich 41 aus Ostpreußen, 19 aus Westpreußen und 5 aus Pommern, Posen und der Mark Brandenburg vorliegen, so ist mit diesen insgesamt 93 ganz gleichartigen Beobachtungsreihen die Grundlage für phänologische Vergleiche eines weiten Gebietes gegeben. Der Dank dafür, daß dieses möglich wurde, gebührt außer den geehrten Beobachtern insbesondere den verehrlichen Vorständen und Sekretariaten der genannten Vereine, ferner dem Präses des Rigaer Naturforscher-Vereins, Herrn Direktor A. Schweder für den im März 1895 veranlaßten Neudruck des preußischen Formulars mit Zusatz der in Livland üblichen abweichenden Pflanzennamen.

nungen; Herrn M. von Sivers-Römershof für die Verbreitung des nöthigen Interesses und für die Anleitung zur Beobachtung in Wort und Schrift*); endlich Herrn Professor Dr. G. Thoms in Riga für die erste Einleitung unserer Beziehungen zu den östlichen Nachbarvereinen.

Naturgemäß können hier nur die russischen Listen Interesse haben. Wir geben zunächst im Anschluß der 9 früher abgedruckten die 19 übrigen, und dann einige allgemeinere Ergebnisse, welche aus der Vergleichung aller 28 Listen abgeleitet werden können. Diese 19 Beobachtungsreihen sind von folgenden sehr geehrten Damen und Herren mitgetheilt worden:

1—9: Siehe Nr. 48 der balt. Wochenschrift.

10) Waiwara	Kreis Wierland, durch	Lehrer S. Masing;
11) Kawaküll	" Jerwen "	Arnold Baron Stachelberg;
12) Mattkulu	" Talsen "	Fr. Stegmann;
13) Dalbingen	" Bauske "	Pastor Carl Gläser;
14) Kemmern	" Riga "	Ernst Kämmerling;
15) Lindenruh	" " "	Richard Bernhardt;
16) Stubbensee	" " "	A. Buhse;
17) Ramkau	" Wenden "	H. Saar;
18) Idwen	" Wolmar "	Elisbeth von Numers;
19) Salisburg	" " "	Oskar Baron Vietinghoff;
20) Bentenhof	" Berro "	G. von Zur Mühlen;
21) Neu-Boidoma	" Fellin "	Fräulein B. von Helmersen;
22) Heimthal	" " "	Minni von Sivers;
23) Lewiküll	" Dorpat "	Wanda von Gossart;
24) Raster-Perawald	" " "	Lehrer Kirsiu (Munapalu-Schule);
25) Jenzel	" " "	Frl. G. von Dettingen;
26) Tschorna	" " "	Bust;
27) Tabbiser	" " "	Besitzer Leon Kulbach;
28) Rjeschiza (Rositten)	" Rjeschiza "	Dr. Eduard Lehmann.

*) baltische Wochenschrift 1895, Nr. 11.



In der folgenden Tabelle I gebe ich in Spalte 10 bis 28 zunächst die für jeden Ort vorliegenden frühesten Daten des Ausblühens der genannten Pflanzen im Jahre 1895, und zwar — um Uebersichtlichkeit zu erreichen und Irrthümer beim Vergleich mit deutschen Daten zu vermeiden — sämmtlich nach neuerem Styl (deutsches Datum). Ein paar Beobachtungen, welche offenbar mit Schreibfehlern behaftet waren, sind weggelassen; ebenso ist eine Liste, welche zweifellos Daten älteren Stils enthält, auf neueren Styl umgerechnet worden.

Da jede einzelne Beobachtungsliste in ihren Daten von den mancherlei Zufälligkeiten eines Pflanzenstandortes oder der Witterung des Beobachtungsjahres abhängt, so erhalten wir ein in mancher Hinsicht vollständigeres und vergleichbareres Bild, wenn wir aus den für jeden Kreis vorliegenden Listen das Mittel ziehen; für diejenigen Kreise, welche nur eine Beobachtungsstation enthalten, muß letztere vorläufig als Norm gelten. Aus den Mitteln der einzelnen Kreise ziehen wir dann das Mittel für die Gouvernements Est- und Livland. Da für Kurland nur 2 Listen vorliegen, benutzen wir noch den Grenzort Kemmern sowohl für das Mittel des Rigaer Kreises als auch für dasjenige Kurlands. Für das Gouvernement Witebsk (Polnisch-Livland) liegt nur eine Beobachtungsreihe vor. So ist folgende Tabelle II entstanden.

Die so erzielten Mittelwerthe für Est-, Liv-, Kurland und Polnisch-Livland gestatten nun einen Vergleich unter einander, sowie mit fernliegenden Gebieten. In Tabelle III gebe ich einen solchen mit Königsberg. Da das 1895-er Mittel für Ostpreußen noch nicht berechnet ist, kann die Blüthezeit von Königsberg als Vergleichsobjekt

dienen. Dabei habe ich die örtlichen Zufälligkeiten der diesesjährigen Königsberger Beobachtungen möglichst ausgeglichen, indem ich den Mittelwerth dreier, unter sich fast gleichgearteter ostpreussischer Lokalfloren (Königsberg, Heilsberg und Loszgehenen bei Wartenstein) berechnete und auf die Lage von Königsberg reduzirte.

Der Vergleich mit Königsberg 1895 ergibt gleichmäßigere Unterschiede, als der mit den mehrjährigen Königsberger Mitteln, wie ich das in meinem vorigen Artikel über den Frühlingseinzug in Estland nachgewiesen habe. Deshalb muß der Vergleich hier lediglich auf die Beobachtungen eines und desselben Jahres gestützt werden.

Indeß sind auch die so erhaltenen Unterschiede noch von mancherlei Zufälligkeiten beeinflusst. Deshalb erhält man zutreffendere Zahlen, wenn man in üblicher Weise die in Gießen im März blühenden Pflanzen (d. h. Haselstrauch bis Anemone) als Vorfrühling; die folgenden (Sumpfsuhblume bis Maiglöckchen) als Halbfrühling, die folgenden (Koskastanie bis weiße Seerose) als Vollfrühling, die folgenden (Hundsrose bis kleinblättrige Linde) als Frühsommer und die letzten (Rainsarn bis Sumpferzblatt) als Hochsommer zusammenfaßt und Mittelwerthe für jede dieser Jahreszeiten berechnet.

Dann ergeben sich im Vergleich zu Königsberg folgende Verspätungen in Tagen: (cf. Tabelle IV. auf Seite 7.)

Die im Hochsommer für Est- und Kurland eingesetzten — Zeichen bedeuten eine entsprechende Verspätung. Doch sind leider die Hochsommerbeobachtungen ihrer Zahl nach noch viel zu gering, als daß die dafür berechnete Differenz für zuverlässig gehalten werden könnte.

T a b e l l e IV.

	Mittleres Datum 1895 in				Verspätung im Vergleich mit Königsberg 1895: Tage			
	Kurland	Polnisch- Livland	Livland	Estland	Kurland	Polnisch- Livland	Livland	Estland
Vorfrühling .	13/4—27/4	11/4—28/4	20/4— 4/5	13/4—27/4	12	11	17	18
Halbfrühling .	27/4—20/5	25/4—17/5	1/5—19/5	27/4—20/5	9	11	11	14
Vollfrühling .	18/5—12/6	17/5—19/6	19/5—14/6	18/5—12/6	9	15	11	15
Frühsommer .	8/6— 3/7	20/6—23/7	9/6— 8/7	8/6— 3/7	4	9	8	16
Hochsommer .	11/7	12/7—31/7	4/7— 6/8	11/7	—7	6	2	—4

Dagegen dürfte für die übrigen Jahreszeiten der Unterschied bereits jetzt annähernd richtig ermittelt sein.

Nach Professor Hoffmans Vorgang ist es üblich, die Blüthezeiten mit denen für Gießen zu vergleichen; da für letzteres zwar langjährige Mittelwerthe, aber keine neueren Beobachtungen vorliegen, so würde ein Vergleich der Gießener Mittelwerthe mit den einjährigen Mitteln der baltischen Länder zu ganz falschen Zahlen führen. Deshalb muß ein Umweg eingeschlagen werden:

Vergleicht man die langjährigen Beobachtungen Königsbergs mit denen Gießens, so findet man für Königsberg eine Verspätung

im Vorfrühling	um	16—17 Tage,
„ Halbfrühling	„	12—13 „
„ Vollfrühling	„ etwa	5—15 „
„ Frühsommer	„	8—15 „
„ Hochsommer eine Verfrühung	„ etwa	2 „

Hiernach berechnet sich als vorläufig wahrscheinlichster Werth für den Vergleich mit Gießen in Tagen:

Verspätung	Kurland	Polnisch-Livland	Livland	Estland
des Vorfrühlings	28—29	27—28	33—34	34—35
„ Halbfrühlings	21—22	23—24	23—24	26—27
„ Vollfrühlings	14—24	20—30	16—26	20—30
„ Frühsommers	12—19	17—24	16—23	24—31
„ Hochsommers	—	etwa 4	0	—
Verfrühung des Hochsommers	9	—	0	6

Von allen Jahreszeiten bietet der Halbfrühling die vollständigsten und zuverlässigsten Zahlenreihen. Da indeß Vorfrühling und Vollfrühling im großen und ganzen

in ähnlicher Weise zu verlaufen scheinen, so benutzen wir die Mittel aus Vor-, Halb- und Vollfrühling, um den Gang des Frühlingseinzuges in den russischen Ostseeprovinzen zu überblicken!

Die Linie Sastama-Walk-Marienburg-Korsowka verbindet Orte annähernd gleicher Blüthezeit. Man sieht sofort, daß diese Linie von Nordwest nach Südost verläuft. Je entfernter von dieser Mittellinie nach Nordosten ein Ort liegt, um so später zieht der Frühling ein; je entfernter umgekehrt nach Südwesten, um so früher blüht alles — natürlich abgesehen von Höhenlagen, Beschattung, Neigung des Terrains, Bodenbeschaffenheit, Grundwasserstand und sonstigen örtlichen Zufälligkeiten.

Am frühesten, nämlich etwa 8 Tage später als bei Königsberg, begann die Blüthe in Mattkulu. Es folgen Dalbingen (etwa 9 Tage), Stubbensee (etwa 10 Tage), Heimthal, Lindenruh (11 Tage), Rjeschiza, Kemmern, Karusen, Schloß Zeal (12 Tage), Idwen, Neu-Woidoma, Ramkau; alle diese blühen früher als das livländische Mittel; dann folgen Illurt (13 Tage nach Königsberg), Sastama, Salisberg, Tabbiser (14 Tage), Rehtel, Ventenhof, Kedenpäh, Jensei (15 Tage), Lewiküll, Fendel, Tschorna (16 Tage), Raster, Pechts (17 Tage), Rawaküll, Waiwara (18 Tage) und zuletzt Kandel (20 Tage hinter Königsberg).

Zwischen den wärmsten und den kältesten Beobachtungsorten Mattkulu und Kandel liegt also im Frühjahr ein Unterschied von etwa 12 Tagen; zwischen den südwestlichsten und nordöstlichsten Beobachtungsorten Mattkulu und Waiwara ein solcher von 10 Tagen. Da letztere etwa 410 Kilometer von einander entfernt sind, ergiebt sich eine durchschnittliche tägliche Geschwindigkeit von etwa

41 Kilometern (etwa 38 Werst) für das Fortschreiten des Frühlings von Südwest nach Nordost.

Erhebungen, Wälder, Wasserflächen u. s. w. modifiziren diese Geschwindigkeit im einzelnen, wie das 3. B. bei Randel der Fall ist.

Die tägliche Geschwindigkeit des Frühlingsseinzuges beträgt von Königsberg bis Matkuln etwa 35 Kilometer (etwa 33 Werst) und von Königsberg bis Waiwara auf eine Gesamtstrecke von 680 Kilometern (etwa 640 Werst) rund 34 Kilometer oder 32 Werst täglich.

Diese Ungleichheit der Geschwindigkeit ist 3. Th. nur scheinbar, weil Matkuln außerhalb der geraden Linie Königsberg-Waiwara liegt. Dagegen fällt Riga in diese Linie. Die Geschwindigkeit beträgt von Königsberg bis Riga täglich etwa 34 Kilometer (32 Werst), von Riga bis Waiwara täglich etwa 34 Kilometer (32 Werst).

Der Frühlingsseinzug schreitet mithin sehr gleichförmig von Südwesten nach Nordosten fort! Auch auf deutschem Reichsgebiet ist — wenigstens soweit meine Untersuchungen in Ost- und Westpreußen ersehen lassen — die Geschwindigkeit in gleicher Richtung dieselbe.

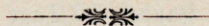


Tabelle I. Phänologische Beobachtungen

Datum: der ersten Blüthe (nach neuem G.)

Spezies (ungefähr nach der Blüthezeit geordnet)	10. Waiwara	11. Nawakū	12. Matkū	13. Pāhū	14. Kōmā	15. Tūmā	16. Tūmā
<i>Corylus Avellana</i> L. Haselstrauch (Stäuben der männlichen Rätzchen)	24.4	25.4	19.4	15.4	1.5	24.4	7.4
<i>Hepatica triloba</i> Gil. Leberblümchen	18.4	20.4	7.4	22.4	10.4	—	—
<i>Tussilago Farfara</i> L. Huflattich	28.4	2.5	15.4	—	1.5	—	—
<i>Daphne Mezereum</i> L. Seidelbast, Kletterhals	—	—	24.4	—	17.4	—	—
<i>Viola odorata</i> L. Gartenveißen	—	6.5	22.4	29.4	30.4	26.4	—
<i>Ficaria verna</i> Huds. (<i>Ranunculus Ficaria</i> L.) Feigwurz, Scharbock	—	—	18.4	—	2.5	—	—
<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L. Goldmilz	1.5	—	16.4	—	—	17.4	—
<i>Gagea lutea</i> Schult. Gelber Milchstern, Goldstern	10.5	6.5	19.4	27.4	4.5	25.4	—
<i>Pulmonaria officinalis</i> L. b. <i>obscura</i> D. M. Lungenfräulein	26.4	4.5	21.4	—	1.5	—	—
<i>Anemone nemorosa</i> L. Weiße Anemone	26.4	30.4	21.4	25.4	18.4	—	23.4
<i>Caltha palustris</i> L. Sumpf-Ruhblume	8.5	6.5	27.4	27.4	27.4	28.4	29.4
<i>Primula officinalis</i> Jacq. Himmelschlüssel, Schlüsselblume	9.5	—	1.5	28.4	1.5	—	—
<i>Viola tricolor</i> L. Feldstiefmütterchen	5.6	15.5	10.5	—	28.4	—	9.5
<i>Taraxacum officinale</i> Web. Löwenzahn, Butterblume	8.5	18.5	3.5	7.5	2.5	12.5	—
<i>Ribes rubrum</i> L. Rote Johannisbeere	18.5	15.5	6.5	7.5	17.5	—	—
<i>Fragaria vesca</i> L. Walderdbeere	10.5	20.5	10.5	9.5	18.5	17.5	11.5
<i>Cardamine pratensis</i> L. Wiesenfenchel	—	—	13.5	11.5	10.5	17.5	—
<i>Prunus spinosa</i> L. Schlehdorn	—	—	—	—	20.5	—	—
<i>Prunus Padus</i> L. Faulbaum, Mirabelle	18.5	17.5	12.5	10.5	10.5	12.5	11.5
<i>Prunus Cerasus</i> L. Sauerkirsche	23.5	20.5	11.5	9.5	13.5	—	—
<i>Lamium album</i> L. Weiße Taubnessel	25.5	—	21.5	15.5	18.5	17.5	14.5
<i>Pyrus communis</i> L. Birnbaum	—	21.5	16.5	12.5	14.5	12.5	—
<i>Pyrus Malus</i> L. Apfelbaum	—	23.5	19.5	16.5	18.5	17.5	—
<i>Vaccinium Myrtillus</i> L. Blaubeere, Schwarzebeere	17.5	—	23.5	9.5	14.5	18.5	11.5
<i>Convallaria majalis</i> L. Maiglöckchen	—	—	17.5	15.5	19.5	—	18.5
<i>Aesculus Hippocastanum</i> L. Rosskastanie	—	—	—	16.5	20.5	17.5	—
<i>Syringa vulgaris</i> L. Flieder, blauer spanischer?	28.5	28.5	19.5	16.5	20.5	17.5	17.5
" " " " weißer? "	5.6	1.6	18.5	17.5	18.5	—	—
<i>Sorbus Aucuparia</i> L. Quitsche, Eberesche, Pflaumenbaum	31.5	27.5	24.5	18.5	19.5	21.5	22.5
<i>Vaccinium Vitis idaea</i> L. Preiselbeere, Strichbeere	—	—	27.5	21.5	27.5	18.5	22.5
<i>Iris Pseud-Acorus</i> L. Gelbe Schwertlilie	—	—	30.5	5.6	1.6	—	6.6
<i>Centaurea Cyanus</i> L. Kornblume	19.6	—	2.6	5.6	13.6	—	8.6
<i>Secale cereale</i> L. Winterroggen	17.6	14.6	9.6	3.6	14.6	8.6	8.6
<i>Nuphar luteum</i> Sm. Gelbe Nymphetten, gelbe Seerose	—	—	6.6	16.6	14.6	—	3.6
<i>Rubus Idaeus</i> , L. Himbeere	15.6	12.6	8.6	—	12.6	8.6	9.6
<i>Lychnis Viscaria</i> L. Pechhefe	14.6	—	1.6	26.5	7.6	8.6	26.5
<i>Chrysanthemum Leucanthemum</i> L. Großes Maiglöckchen	—	—	6.6	5.6	5.6	—	13.6
<i>Nymphaea alba</i> L. Weiße Nymphetten (Seerose)	—	—	—	5.6	6.6	—	7.6
<i>Sambucus nigra</i> L. Holunder, schwarzer Flieder	—	—	—	14.6	—	—	14.6
<i>Rosa canina</i> L. Hundsrose	—	—	8.6	11.6	6.6	—	—
<i>Achillea Millefolium</i> L. Schafgarbe	24.6	—	14.6	12.6	9.6	—	14.6
<i>Triticum vulgare</i> Vill. Winterweizen	—	—	—	—	—	—	—
<i>Hypericum perforatum</i> L. Hartheu, Jesuwundenfräulein, Johanniskraut	—	—	—	—	—	—	23.6
<i>Lilium candidum</i> L. Weiße Lilie	—	20.7	6.7	26.6	8.7	—	—
<i>Tilia ulmifolia</i> Scop. Kleinblättrige Linde	—	14.7	—	27.6	9.7	1.7	26.6
<i>Tanacetum vulgare</i> L. Rainfarn	—	—	—	—	—	—	—
<i>Calluna vulgaris</i> Salisb. Heidekraut	—	—	10.7	—	13.7	6.7	12.7
<i>Parnassia palustris</i> L. Sumpf-Herzblatt	—	—	—	—	—	—	31.7

	18. Söden	19. Sallaburg	20. Wertenhof	21. R. Woidoma	22. Sönnthal	23. Sönnthal	24. Kasser	25. Sönnthal	26. Sönnthal	27. Sönnthal	28. Sönnthal
4	23.4	28.4	30.4	16.4	19.4	26.4	27.4	26.4	—	28.4	11.4
4	—	26.4	2.5	—	12.4	17.4	28.4	23.4	23.4	22.4	12.4
4	—	2.5	18.4	25.4	—	9.5	6.5	29.4	—	—	23.4
4	—	—	—	—	1.5	—	29.4	28.4	—	17.4	11.4
5	24.4	—	—	27.4	31.4	7.5	—	24.4	—	2.5	28.4
—	9.5	5.5	4.5	—	2.5	13.5	—	2.5	—	—	24.4
4	—	13.5	—	28.4	17.4	—	29.4	28.4	—	—	22.4
—	—	26.4	30.4	30.4	31.4	25.4	—	27.4	—	2.5	23.4
—	—	27.4	—	—	19.4	27.4	—	28.4	—	—	23.4
4	26.4	27.4	29.4	2.5	30.4	25.4	30.4	1.5	27.4	2.5	24.4
—	29.4	2.5	4.5	6.5	28.4	5.5	9.5	4.5	28.4	8.5	25.4
5	11.5	13.5	20.5	—	7.5	—	—	8.5	9.5	16.5	—
5	5.5	5.5	24.5	—	9.5	13.5	—	12.5	9.5	6.5	—
5	6.5	8.5	5.5	9.5	8.5	13.5	9.5	9.5	14.5	10.5	16.5
5	11.5	13.5	8.5	11.5	10.5	13.5	15.5	—	19.5	8.5	13.5
5	12.5	18.5	18.5	20.5	18.5	15.5	22.5	14.5	21.5	13.5	15.5
—	13.5	17.5	—	—	15.5	16.5	—	18.5	—	—	10.5
—	12.5	—	—	19.5	—	—	—	—	—	—	—
5	11.5	9.5	12.5	11.5	10.5	14.5	16.5	14.5	17.5	10.5	11.5
5	—	12.5	17.5	13.5	13.5	—	17.5	—	20.5	—	14.5
—	—	17.5	18.5	16.5	15.5	27.5	—	17.5	20.5	15.5	14.5
5	17.5	17.5	16.5	18.5	10.5	19.5	23.5	21.5	—	17.5	15.5
5	19.5	19.5	18.5	19.5	18.5	20.5	—	23.5	20.5	19.5	16.5
5	—	11.5	13.5	—	11.5	16.5	8.5	17.5	—	—	16.5
5	18.5	21.5	—	11.5	20.5	16.5	—	24.5	20.5	19.5	17.5
1.5	19.5	19.5	17.5	19.5	20.5	—	—	23.5	—	19.5	17.5
2.5	18.5	17.5	20.5	20.5	19.5	20.5	26.5	22.5	26.5	18.5	18.5
—	20.5	19.5	21.5	28.5	23.5	—	—	—	—	—	21.5
5.5	21.5	23.5	—	30.5	19.5	24.5	26.5	26.5	23.5	3.6	23.5
2.5	—	18.5	2.6	—	—	28.5	20.5	31.5	—	—	24.5
9.6	—	13.6	12.6	—	9.6	11.6	—	—	—	8.6	12.6
9.6	12.6	9.6	6.6	9.6	11.6	14.6	13.6	—	—	7.6	10.6
5.6	7.6	10.6	11.6	10.6	31.5	12.6	13.6	13.6	—	11.6	19.6
—	25.6	—	12.6	5.6	7.6	15.6	12.6	—	—	—	15.6
5.6	8.6	—	—	—	—	10.6	11.6	10.6	18.6	13.6	14.6
9.6	3.5	29.5	7.6	4.6	4.6	12.6	—	—	—	9.6	15.6
0.6	21.5	15.6	6.6	5.6	—	17.6	—	9.6	—	—	19.6
—	28.6	12.6	20.6	10.6	26.6	—	12.6	—	—	—	16.6
—	—	—	—	—	7.6	—	—	—	—	—	—
0.6	9.6	—	5.6	13.6	28.6	15.6	11.6	—	—	—	—
7.6	24.6	17.6	28.6	—	27.6	18.6	—	—	—	—	20.6
9.6	26.6	23.6	—	—	29.6	—	26.6	20.6	—	24.6	—
3.6	—	29.6	—	—	6.7	2.7	—	—	—	—	20.6
—	9.7	—	—	5.7	3.7	—	—	12.7	—	—	23.7
4.7	4.7	7.7	5.7	30.6	4.7	7.7	—	12.7	—	—	2.7
1.6	—	—	—	—	17.7	—	—	—	—	—	12.7
5.7	—	12.7	26.7	—	—	22.7	—	—	—	—	28.7
—	—	—	—	8.8	—	9.8	—	—	—	—	31.7



Tabelle II. Phänologische Beobachtungen

Datum der ersten Blüthe: Mittel der Kreise und

S p e z i e s (ungefähr nach der Blüthezeit geordnet)	1 — 4. Mittel				5 — 6. Harrien	7 — 8. Gernsen	9 — 10. Bierland	
<i>Corylus Avellana</i> L. Haselstrauch (Stäuben der männlichen Nüsschen)	7.4	—	27.4	28.4	2			
<i>Hepatica triloba</i> Gil. Leberblümchen	18.4	2.5	22.4	23.4	2			
<i>Tsusilago Farfara</i> L. Hufslattich	1.5	23.4	27.4	28.4	2			
<i>Daphne Mezereum</i> L. Seidelbast, Kellershals	30.4	—	30.4	—	3			
<i>Viola odorata</i> L. Gartenveißen	29.4	5.5	2.5	—	4			
<i>Ficaria verna</i> Huds. (<i>Ranunculus Ficaria</i> L.). Feigwurzeln, Scharbock	29.4	3.5	30.4	21.4	2			
<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L. Goldmilz	—	28.4	1.5	2.5	3			
<i>Gagea lutea</i> Schult. Gelber Milchstern, Goldstern	29.4	—	2.5	4.5	4			
<i>Pulmonaria officinalis</i> L. b. <i>obscura</i> D. M. Lungenkraut	—	—	29.4	26.4	4			
<i>Anemone nemorosa</i> L. Weiße Anemone	28.4	29.4	30.4	29.4	4			
<i>Caltha palustris</i> L. Sumpf-Ruhblume	6.5	1.5	6.5	8.5	4			
<i>Primula officinalis</i> Jacq. Himmelschlüssel, Schlüsselblume	3.5	3.5	12.5	13.5	4			
<i>Viola tricolor</i> L. Feldstiefmütterchen	12.5	17.5	14.5	23.5	4			
<i>Taraxacum officinale</i> Web. Löwenzahn, Butterblume	6.5	6.5	13.5	12.5	5			
<i>Ribes rubrum</i> L. Rote Johannisbeere	11.5	16.5	13.5	18.5	5			
<i>Fragaria vesca</i> L. Walderdbeere	17.5	17.5	22.5	16.5	5			
<i>Cardamine pratensis</i> L. Wiesen Schaumkraut	20.5	22.5	20.5	—	5			
<i>Prunus spinosa</i> L. Schlehdorn	—	—	20.5	—	5			
<i>Prunus Padus</i> L. Faulbaum, Altkirsche	15.5	13.5	14.5	22.5				
<i>Prunus Cerasus</i> L. Sauerkirsche	14.5	17.5	19.5	23.5				
<i>Lamium album</i> L. Weiße Taubnessel	17.5	23.5	19.5	24.5				
<i>Pyrus communis</i> L. Birnbaum	17.5	19.5	20.5	24.5				
<i>Pyrus Malus</i> L. Apfelbaum	17.5	21.5	22.5	24.5				
<i>Vaccinium Myrtillus</i> L. Blaubeere, Schwarzebeere	23.5	—	23.5	17.5				
<i>Convallaria majalis</i> L. Maiglöckchen	20.5	19.5	27.5	—				
<i>Aesculus Hippocastanum</i> L. Rosskastanie	20.5	21.5	25.5	25.5				
<i>Syringa vulgaris</i> L. Flieder, blauer spanischer?, weißer?	21.5	19.5	24.5	27.5				
<i>Sorbus Aucuparia</i> L. Quitsche, Eberesche, Hohlbeerbaum	24.5	22.5	25.5	30.5				
<i>Vaccinium Vitis idaea</i> L. Preiselbeere, Strichbeere	7.6	—	29.5	—				
<i>Iris Pseud-Acorus</i> L. Gelbe Schwertlilie	10.6	—	15.6	—				
<i>Centaurea Cyanus</i> L. Kornblume	10.6	13.6	16.6	19.6				
<i>Secale cereale</i> L. Winterroggen	8.6	13.6	14.6	16.6				
<i>Nuphar luteum</i> Sm. Gelbe Nymfäe, Gelbe Seerose	17.6	—	17.6	—				
<i>Rubus Idaeus</i> L. Himbeere	10.6	7.6	13.6	17.6				
<i>Lychnis Viscaria</i> L. Rechenflee	19.5	6.6	10.6	13.6				
<i>Chrysanthemum Leucanthemum</i> L. Großes Maiglöckchen	1.6	21.6	18.6	25.6				
<i>Nymphaea alba</i> L. Weiße Nymfäe (Seerose)	8.6	—	13.6	—				
<i>Sambucus nigra</i> L. Hollunder, Schwarzer Flieder	1.6	30.5	—	—				
<i>Rosa canina</i> L. Hundsröschen	11.6	16.6	—	23.6				
<i>Achillea Millefolium</i> L. Schafgarbe	18.6	15.6	18.6	3.7				
<i>Triticum vulgare</i> Vill. Winterweizen	26.6	—	—	—				
<i>Hypericum perforatum</i> L. Hartheu, Jesuwundenkraut, Johanniskraut	25.7	9.7	—	12.7				
<i>Lilium candidum</i> L. Weiße Lilie	1.8	21.7	20.7	—				
<i>Tilia ulmifolia</i> Scop. Kleinblättrige Linde	2.7	8.7	12.7	16.7				
<i>Tanacetum vulgare</i> L. Rainfarn	—	22.7	—	—				
<i>Calluna vulgaris</i> Salisb. Heidekraut	3.7	10.7	—	14.7				
<i>Parnassia palustris</i> L. Sumpf-Herzblatt	—	3.7	17.7	—				

Jahres 1895.
 ernermentz.

12-14. Aurland	14-16. Niga	17. Wenden	18-19. Hofmar	20. Berro	21-22. Jellin	23-27. Dorpat	14-27. Livland	28. Polnisch-Libf.
21.4	21.4	14.4	25.4	30.4	17.4	27.4	22.4	11.4
10.4	10.4	19.4	26.4	29.4	12.4	23.4	20.4	12.4
1.5	1.5	20.4	2.5	18.4	25.4	5.5	27.4	23.4
17.4	17.4	20.4	—	—	1.5	25.4	23.4	11.4
28.4	28.4	1.5	24.4	—	29.4	1.5	29.4	28.4
2.5	2.5	—	7.5	4.5	2.5	6.5	4.5	24.4
17.4	17.4	26.4	13.5	—	24.4	28.4	27.4	22.4
29.4	29.4	—	26.4	30.4	30.4	28.4	29.4	23.4
1.5	1.5	—	27.4	—	19.4	27.4	26.4	23.4
20.4	20.4	26.4	26.4	29.4	1.5	29.4	27.4	24.4
28.4	28.4	—	30.4	4.5	2.5	4.5	1.5	25.4
1.5	1.5	12.5	12.5	20.5	7.5	9.5	10.5	16.5
3.5	3.5	8.5	5.5	24.5	9.5	11.5	10.5	6.5
7.5	7.5	7.5	7.5	5.5	8.5	11.5	7.5	16.5
17.5	17.5	13.5	12.5	8.5	10.5	14.5	12.5	13.5
15.5	15.5	11.5	15.5	18.5	19.5	17.5	16.5	15.5
13.5	13.5	—	15.5	—	15.5	17.5	15.5	10.5
20.5	20.5	—	12.5	—	19.5	—	17.5	—
11.5	11.5	11.5	10.5	12.5	10.5	14.5	11.5	11.5
13.5	13.5	16.5	12.5	17.5	13.5	18.5	15.5	14.5
16.5	16.5	—	17.5	18.5	15.5	17.5	17.5	14.5
13.5	13.5	18.5	17.5	16.5	14.5	20.5	16.5	15.5
17.5	17.5	21.5	19.5	18.5	18.5	20.5	19.5	16.5
14.5	14.5	15.5	11.5	13.5	11.5	14.5	13.5	16.5
18.5	18.5	22.5	19.5	—	15.5	20.5	19.5	17.5
18.5	18.5	21.5	19.5	17.5	19.5	21.5	19.5	17.5
18.5	18.5	22.5	18.5	20.5	19.5	23.5	20.5	18.5
18.5	18.5	—	19.5	21.5	—	—	—	21.5
21.5	21.5	26.5	22.5	—	26.5	27.5	24.5	23.5
22.5	22.5	22.5	18.5	2.6	19.5	26.5	23.5	24.5
3.6	3.6	9.6	13.6	12.6	—	9.6	9.6	12.6
10.6	10.6	9.6	10.6	6.6	9.6	11.6	9.6	10.6
10.6	10.6	15.6	8.6	11.6	10.6	12.6	11.6	19.6
8.6	8.6	—	25.6	12.6	2.6	13.6	12.6	15.6
10.6	10.6	6.6	8.6	—	7.6	12.6	9.6	14.6
3.6	3.6	9.6	1.6	7.6	4.6	10.6	6.6	15.6
9.6	9.6	10.6	2.6	6.6	4.6	13.6	7.6	19.6
6.6	6.6	—	20.6	20.6	10.6	12.6	14.6	16.6
14.6	14.6	—	—	—	26.6	—	20.6	—
6.6	6.6	10.6	9.6	5.6	10.6	13.6	9.6	—
11.6	11.6	17.6	20.6	28.6	28.6	18.6	20.6	20.6
—	—	29.6	24.6	—	27.6	23.6	26.6	—
23.6	23.6	23.6	29.6	—	29.6	2.7	27.6	20.6
8.7	8.7	—	9.7	—	5.7	12.7	8.7	23.7
2.7	2.7	4.7	5.7	5.7	1.7	9.7	4.7	2.7
—	—	—	—	—	4.7	—	4.7	12.7
10.7	10.7	15.7	12.7	26.7	17.7	22.7	17.7	28.7
31.7	31.7	—	—	—	8.8	9.8	6.8	31.7

Tabelle III. Phänologische Beobachtungen des Jahres 1895 verglichen

S p e z i e s (ungefähr nach Blüthezeit geordnet)		Wüthigsberger Datum
<i>Corylus Avellana</i> L.	Häselstrauch (Stäuben der männlichen Nüsschen).	31.3
<i>Hepatica triloba</i> Gil.	Leberblümchen	24
<i>Tussilago Farfara</i> L.	Frühlattich	24
<i>Daphne Mezereum</i> L.	Seidelbast, Kellerhals	8.4
<i>Viola odorata</i> L.	Gartenveilchen	14.4
<i>Ficaria verna</i> Huds. (<i>Ranunculus Ficaria</i> L.)	Feigwurz, Scharbock	17.4
<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.	Goldmilz	14.4
<i>Gagea lutea</i> Schult.	Gelber Milchstern, Goldstern	9.4
<i>Pulmonaria officinalis</i> L. b. <i>obscura</i> D. M.	Lungenkraut	14.4
<i>Anemone nemorosa</i> L.	Weisse Anemone	15.4
<i>Caltha palustris</i> L.	Sumpf-Ruhblume	25.4
<i>Primula officinalis</i> Jacq.	Himmelschlüssel, Schlüsselblume	22.4
<i>Viola tricolor</i> L.	Feldstiefmütterchen	26.4
<i>Taraxacum officinale</i> Web.	Löwenzahn, Butterblume	30.4
<i>Ribes rubrum</i> L.	Roth Johannisbeere	29.4
<i>Fragaria vesca</i> L.	Walderdbeere	30.4
<i>Cardamine pratensis</i> L.	Wiesen Schaumkraut	5.5
<i>Prunus Spinos</i> a L.	Schlehdorn	8.5
<i>Prunus Padus</i> L.	Faulbaum, Ahlfirsche	5.5
<i>Prunus Cerasus</i> L.	Sauerkirsche	5.5
<i>Lamium album</i> L.	Weisse Taubnessel	5.5
<i>Pyrus communis</i> L.	Birnbaum	5.5
<i>Pyrus Malus</i> L.	Apfelbaum	8.5
<i>Vaccinium Myrtillus</i> L.	Blaubeere, Schwarzebeere	2.
<i>Convallaria majalis</i> L.	Maiiglöckchen	9.
<i>Aesculus Hippocastanum</i> L.	Roskastanie	8.
<i>Syringa vulgaris</i> L.	Flieder, blauer spanischer?, weißer?	10.
<i>Sorbus Aucuparia</i> L.	Quitsche, Eberesche, Hielbeerbaum	12.
<i>Vaccinium Vitis idaea</i> L.	Preisselbeere, Strichbeere	14.
<i>Iris Pseud-Acorus</i> L.	Gelbe Schwertlilie	28.
<i>Centaurea Cyanus</i> L.	Kornblume	19.
<i>Secale cereale</i> L.	Winterroggen	27.
<i>Nuphar luteum</i> Sm.	Gelbe Nymphet, Gelbe Seerose	1.
<i>Rubus Idaeus</i> L.	Himbeere	26.
<i>Lychnis Viscaria</i> L.	Bechnelke	25.
<i>Chrysanthemum Leucanthemum</i> L.	Großes Maiglöckchen	1.
<i>Nymphaea alba</i> L.	Weisse Nymphet (Seerose)	10.
<i>Sambucus nigra</i> L.	Hollunder, Schwarzer Flieder	4.
<i>Rosa canina</i> L.	Hundsrose	3.
<i>Achillea Millefolium</i> L.	Schafgarbe	10.
<i>Triticum vulgare</i> Vill.	Winterweizen	11.
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Gartheu, Jesuwundenkraut, Johanniskraut	20.
<i>Lilium candidum</i> L.	Weisse Lilie	29.
<i>Tilia ulmifolia</i> Scop.	Kleinsätterige Linde	28.
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Rainfarn	19.
<i>Calluna vulgaris</i> Salisb.	Heidekraut	18.
<i>Parnassia palustris</i> L.	Sumpf-Herzblatt	15.

mit dem 1895-er Mittel für Königsberg.

eripätung, verglichen mit
Königsberg — Tage.

Sturmland
Polnisch-
Lithland
Litland
Estland

22	11	22	21
11	10	18	22
21	21	25	25
12	3	15	21
13	14	15	18
8	7	17	19
2	8	13	16
8	14	20	22
2	9	12	12
6	9	12	14

Vorfrühling

2	0	6	10
8	24	18	16
8	10	14	20
4	16	7	8
1	14	13	15
2	15	16	18
5	5	10	16
2	—	9	12
3	6	6	11
5	9	10	13
3	9	12	16
	10	11	15
	8	11	13
	14	11	19
	8	10	13

Halbfrühling

	9	11	15
	8	10	12
	11	12	13
	10	9	19
	14	12	16
	21	21	27
	23	15	17
	14	11	16
	19	14	17
	21	12	10
	18	6	15
	6	4	1

Vollfrühling

—	16	—4
---	----	----

Ob zutreffend?

—	4	12
10	10	11
—	15	15
0	7	25
24	9	27
4	6	11

Frühsommer

—7	(—15?)	3
----	--------	---

Ob zutreffend?

10	—1	—9
16	22	—5

Hochsommer

