

MARIA ROLLER:

MARKANTE ABSCHNITTE DES PHÄNOLOGISCHEN JAHRESABLAUFES IM GEBIET VON LINZ/DONAU

Mit drei Abbildungen, fünf Tabellen und einer vierteiligen
phänologischen Karte

Einleitung

Das allererste Bestreben, gewisse Eintrittszeiten der Vegetationsentwicklung zu beobachten und dieselben zu notieren, geht auf den schwedischen Botaniker LINNÉ zurück (1). In seinem Werk „Philosophia Botanica“ empfahl er bereits 1752, Beobachtungsdaten über Belaubung, Blüte, Fruchtreife und Laubfall zu sammeln. Doch erst Jahre später, ab 1780, fand sein Vorschlag in der Gründung phänologischer Netze eine Verwirklichung. In die Zeit ab 1826 fällt der Entwicklungsbeginn der Phänologie in Österreich, die später von C. FRITSCH (2) besonders intensiviert wurde. Er betreute und verarbeitete ab 1852 ein die ganze Monarchie umfassendes phänologisches Beobachtungsnetz.

Schon im Jahre 1852 scheinen die ersten phänologischen Beobachtungen aus Linz in den Jahrbüchern der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik auf. Aus dieser ersten phänologischen Beobachtungsperiode liegen Beobachtungsergebnisse aus den Jahren 1852 bis 1855, 1862, 1866, 1872, 1875 bis 1877 vor. Nach dem Tode von C. Fritsch fand sich aber niemand, der dieses Beobachtungsnetz fortführte.

Aus den Jahren 1905 bis 1911 und 1913 veröffentlichte E. IHNE (Darmstadt) Beobachtungsdaten aus Linz (1).

Erst H. WERNECK-WILLINGRAIN (3) blieb es vorbehalten, im Jahre 1926 wieder die ersten Ansätze eines öffentlichen phänologischen Beobachtungsnetzes ins Leben zu rufen. Er schuf in Oberösterreich

einen Beobachtungsdienst, durch den eine gewisse Anzahl von wildwachsenden Pflanzen und Kulturgewächsen erfaßt wurde. Aus dieser Periode von 1926 bis 1931 liegt ein dichtes Stationsnetz aus dem Gebiet von Linz vor.

Wenige Jahre nach Werneck gründete in ebenso anerkannter Weise F. ROSENKRANZ in Perchtoldsdorf bei Wien ein phänologisches Beobachtungsnetz für Niederösterreich (4).

Im Jahre 1928 errichtete auch die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik in Wien einen phänologischen Beobachtungsdienst in ganz Österreich, der bis 1938 bestand. Aus Linz liegen aus dieser Zeit Beobachtungsergebnisse von 1934 bis 1938 vor.

Aus der Zeitspanne 1939 bis 1945 sind nur vereinzelte Beobachtungen des Reichswetterdienstes aus den Jahren 1941, 1943 und 1944 erhalten geblieben.

Seit 1946 werden in Österreich wieder in größerem Umfang mit nur wenigen Veränderungen die gleichen phänologischen Phasen im Rahmen des Netzes der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik beobachtet.

Für die hier vorliegende Bearbeitung, die ein größeres Gebiet umfaßt und ein dichteres Stationsnetz voraussetzt, wurden nur die Beobachtungsergebnisse der Jahre 1926 bis 1964 herangezogen. Für die Zustandebringung der Beobachtungsergebnisse von Karl K a m n i g aus Gaumberg aus dem Zeitraum 1926 bis 1953 bin ich dem Kulturred der Stadt Linz zu besonderem Dank verpflichtet.

Die früheren Beobachtungen bleiben einer besonderen, späteren Untersuchung vorbehalten.

PHÄNOLOGISCHE KARTEN AUS DEM GEBIET VON LINZ

Von den etwa 90 phänologischen Phasen, die in jedem Jahr notiert werden, wurden jene vier ausgewählt, welche die Vegetationsentwicklung besonders charakterisieren, und zwar die Phasen:

- Schneeglöckchen blüht (Beginn des Vorfrühlings)
- Süßkirsche blüht (Beginn des Erstfrühlings)
- Winterroggen schnittreif (Beginn des Hochsommers)
- Roßkastanien fallen ab (Beginn des Vollherbstes)

Für diese Untersuchung standen insgesamt 93 Beobachtungsstationen zur Verfügung, 79 davon hatten in der Zeitspanne 1926 bis

1931 (Werneck), drei zwischen 1931 bis 1938 (Zentralanstalt), 19 zwischen 1941 bis 1944 (Reichswetterdienst) und 45 zwischen 1946 bis 1964 (Zentralanstalt) beobachtet. Während des Zeitraumes von 1926 bis 1964 hatten 30 Stationen zehn Jahre und länger beobachtet, und zwar:

Aicht	Kirchberg-Thening	Sandl
Bad Leonfelden	Königswiesen	St. Leonhard b. Freistadt
Eferding	Kremsmünster	Sattledt
Enns	Kronstorf	Sierning
Freistadt	Liebenau	Steyregg
Gallneukirchen	Mauthausen	Traun
Gaumberg	Mitterkirchen	Unterweißenbach
Hellmonsödt	Neukirchen bei Lambach	Weißkirchen bei Wels
Herzogsdorf	Neumarkt i. M.	Weitersfelden
Katsdorf	Pregarten	Wilhering

Die Verteilung der Beobachtungsstationen im Gebiet von Linz und seiner weiteren Umgebung ist in Abbildung 1 graphisch dargestellt, wobei die längeren Beobachtungsreihen besonders gekennzeichnet wurden. Der Ausschnitt, der dem phänologischen Kartenblatt entspricht, wurde hervorgehoben. Tabelle 1 bringt eine Aufstellung aller verwendeten Beobachtungsstationen, geordnet nach Bezirkshauptmannschaften mit Angabe der jeweiligen Seehöhe, des Beobachtungszeitraumes und der Anzahl der Beobachtungsjahre.

Entlang der Donau liegen die am niedrigst gelegenen Beobachtungsstationen, im Westen Ottensheim mit 270 Metern Seehöhe, im Osten Mitterkirchen mit 234 und Saxen mit 230 Metern. Im Gebiet südlich der Donau steigen die zur Bearbeitung herangezogenen Beobachtungsorte bis rund 400 Meter an: Nußbach 460 Meter, Neukirchen 400 Meter und Appersberg 426 Meter. Nördlich der Donau, im Mühlviertel, werden in Sandl 927 Meter und Liebenau 927 Meter Seehöhe erreicht.

Tabelle 2 bringt die Durchschnittswerte der vier phänologischen Phasen für alle verwendeten Beobachtungsstationen mit Angabe der Zahl der Beobachtungsjahre, aus der sie ermittelt wurden.

Für die vier phänologischen Karten der Umgebung von Linz wurden erstmals alle phänologischen Daten der engeren und weiteren Umgebung von Linz verwendet. Um aber sämtliche Beobachtungsergebnisse aller Stationen verarbeiten und zum Entwurf der phänologischen Karten verwerten zu können, wurde das Gesamtgebiet in

die Landschaften südlich der Donau und das Mühlviertel, nördlich der Donau, unterteilt und die Höhenabhängigkeit der phänologischen Phasen landschaftsweise graphisch ermittelt (Abbildung 2), wobei die langjährigen Beobachtungsreihen stärker berücksichtigt wurden. Die Durchschnittswerte für den Beginn der einzelnen Phasen in bestimmten Seehöhen in den Gebieten nördlich und südlich der Donau wurden in Tabelle 3 zusammengestellt. Bei Betrachtung dieser Tabelle zeigt es sich, daß die Abhänge des Mühlviertels zur Donau bis rund 400 Meter Seehöhe gegenüber den gleichen Höhenlagen im Raume südlich der Donau in ihrer Entwicklung um etwa eine Woche voraus sind, was wohl durch die verstärkte Sonneneinstrahlung in dieser Hangzone, besonders im zeitigen Frühjahr, zu erklären ist. Erst oberhalb 450 Meter Seehöhe tritt ein Ausgleich ein. Weiter oben beginnen die phänologischen Phasen jedoch im Mühlviertel verspätet.

Im Durchschnitt beginnt die Schneeglöckchenblüte im Donautal am 21. Februar, in den Hochlagen des Mühlviertels aber erst am 21. März, mit 28 Tagen Verspätung. Bei Betrachtung der phänologischen Karte sieht man, daß das Wiedererwachen der Vegetation im Durchschnitt um den 24. Februar in den Donauauen und auf den Abhängen des Mühlviertels zur Donau einsetzt. Um den 1. März beginnt der Vorfrühling in den Flachlandschaften südlich der Donau und in den donaanahen Gebieten des Mühlviertels. In den Höhen über 800 Meter verzögert sich der Vorfrühlingseinzug aber bis zum 21. März und später.

Die Süßkirschen blühen in den Niederungen durchschnittlich am 12. April, in den rauhen Hochlagen am 8. Mai, mit 26 Tagen Verspätung. Nach der Karte beginnt der Erstfrühling zuerst in den sonnigsten Teilen des Donautales am 11. April, das Trauntal und die untersten Hänge des Mühlviertels zur Donau folgen bis zum 16. April nach. Bis zum 21. April blühen dann die Kirschen in den Niederungen südlich der Donau und in den Randlagen des Mühlviertels zur Donau. Auf den Hochflächen des Mühlviertels beginnt die Kirschblüte erst am 6. Mai oder später.

Der Winterroggen wird im Flachland am 6. Juli schnittreif, in 800 Meter Seehöhe aber erst am 4. August, 29 Tage später. Nach der Karte wird der Winterroggen im Traunbecken und in der Donauniederung am 6. Juli, in den fruchtbaren Niederungen südlich der Donau und in den unteren Lagen des Mühlviertels bis zum

11. Juli, auf den Hochflächen aber erst am 31. Juli und später schnittreif.

Im Vollherbst, wenn die Roßkastanien von den Bäumen fallen, sind die Unterschiede zwischen den Niederungen und höheren Lagen im Raume von Linz am geringsten. Im Flachland reifen die Roßkastanien um den 18. September, auf den Hochflächen des Mühlviertels am 3. Oktober. Die Verzögerung beträgt nur mehr 15 Tage. Nach der Karte beginnt der Vollherbst in der Donauniederung, in den Flachlandschaften südlich der Donau und auf den Abhängen des Mühlviertels am 21. September. Bis zum 1. Oktober oder später sind dann die Roßkastanien auch auf den Höhen des Mühlviertels reif.

In Karten wird der Normalzustand dargestellt. In Einzeljahren gibt es aber Abweichungen. Um die Verfrühungen oder Verspätungen des Eintrittes der vier in den Karten veranschaulichten Phasen in den einzelnen Jahren von 1926 bis 1964 überblicken zu können, wurde mit Hilfe von zehn langjährigen Beobachtungsreihen:

Mitterkirchen	Gaumberg	Neukirchen
Eferding	Gallneukirchen	Freistadt
Wilhering	Kirchberg-Thening	St. Leonhard
	Kremsmünster	

aus verschiedenen Seehöhen eine fiktive Mittelstation „Linz“ (Seehöhe 398 Meter) gebildet. Die Durchschnittswerte dieser Mittelstation lauten:

Linz (398 m) 1926–1964	Schneeglöck- chen blüht	Süßkirsche blüht	Winterroggen schnittreif	Roßkastanien fallen ab
	5. März	21. April	18. Juli	26. Sept.

Die Abweichungen von diesen Mittelwerten sind in Tabelle 4 zahlenmäßig und in Abbildung 3 graphisch dargestellt.

Die größten Schwankungen sind wieder zur Zeit der Schneeglöckchenblüte zu erkennen: Erhebliche Verspätungen in den Jahren 1929, 1947 und 1963; Verfrühungen: 1928, 1935, 1944, 1948, 1957 und 1961.

Zur Zeit der Kirschenblüte sind die Schwankungen um den Durchschnittswert im allgemeinen schon geringer, aber noch immer sehr merklich. Verspätungen: 1929, 1941, 1944, 1954, 1955, 1956, 1963 und 1964; Verfrühungen: 1926, 1938, 1946, 1953 und 1961.

Die Schwankungen zur Zeit der Schnittreife des Winterroggens sind seit dem Einsatz der Mähdrescher nicht mehr einwandfrei notiert, da zum Teil die Schnittreife, zum Teil der wirkliche Schnittag aufgeschrieben wird. Daher stammt auch die laufende Verspätung in den letzten Jahren. Verfrühungen lassen sich noch in den Jahren 1928, 1930, 1931, 1934, 1947 und 1950; Verspätungen: 1933, 1943 und 1962 erkennen.

Im Herbst, zur Zeit der Reife der Roßkastanien, sind die Schwankungen um den Mittelwert am kleinsten. Verfrühungen: 1931, 1946 und 1949; Verspätungen: 1927, 1929, 1951 und 1962.

Mit Hilfe der 30 oben erwähnten längeren Beobachtungsreihen wurde die Schwankung der Durchschnittswerte um den frühesten und spätesten Beginn der vier untersuchten phänologischen Phasen ermittelt, sie beträgt in Tagen:

Phase	frühester Beginn (—)	spätester Beginn (+)
Schneeglöckchen blüht	— 19 Tage	+ 20 Tage
Süßkirsche blüht	— 14 Tage	+ 14 Tage
Winterroggen schnittreif	— 15 Tage	+ 19 Tage
Roßkastanien fallen ab	— 13 Tage	+ 15 Tage

Im Frühjahr können demnach die Verfrühungen oder Verspätungen bis zu drei Wochen betragen, zur Zeit der Kirschblüte noch zwei Wochen. Zur Zeit des Roggenschnittes können bei günstigem Wetter Verfrühungen bis zwei Wochen, bei ungünstigem aber Verspätungen bis zu drei Wochen eintreten. Im Herbst sind dann die Unterschiede mit zwei Wochen am kleinsten.

Die Differenzen zwischen den Durchschnittswerten und dem frühesten bzw. spätesten Beginn einer Phase wurden in Tabelle 5 übersichtlich für jede der vier phänologischen Phasen mit Angabe der extremen Beobachtungsjahre zusammengestellt.

Besonders frühzeitig setzte im Zeitraum 1926 bis 1964 die Vegetationsentwicklung im Vorfrühling in den Jahren 1948 (— 22) und 1961 (— 16 Tage) ein. Große Verzögerungen traten dagegen in den Jahren 1964 (+ 19), 1947 (+ 20), 1963 (+ 20) und 1955 (+ 21 Tage) auf. Nach den langjährigen phänologischen Beobachtungen in Kremsmünster (Zeitraum 1842 bis 1926) (5,6) war der Beginn der Vegetationsentwicklung im Jahre 1961 besonders frühzeitig, 1929 und 1962 aber verspätet.

Der Erstfrühling (Beginn der Kirschblüte) begann im Linzer Raum 1961 um — 16 Tage, 1953 um — 13, 1930 um — 11, 1957 um — 9 Tage früher als dem Durchschnitt entsprach. Große Verzögerungen traten dagegen in den Jahren 1929 mit + 16, 1954 mit + 16, 1956 mit + 15 und 1931 mit + 14 Tagen auf. Nach den Beobachtungen aus Kremsmünster zeigte das Jahr 1961 in dieser Phase der Vegetationsentwicklung große Verfrühungen, 1954 dagegen große Verzögerungen.

Im Hochsommer, zur Zeit der Schnittrufe des Winterroggens, waren die Jahre 1946 (— 16), 1950 (— 14) und 1930 (— 13 Tage) besonders verfrüht. Große Verzögerungen traten 1962 (+ 22), 1964 (+ 20) und 1955 (+ 19 Tage) auf. Nach den langjährigen Beobachtungen von Kremsmünster fällt das Jahr 1946 als besonders frühzeitig, 1962 als besonders verspätet auf.

Im Vollherbst waren die Unterschiede gegenüber dem Durchschnittswert am geringsten. Ein verfrühter Herbstbeginn konnte in den Jahren 1926 (— 17), 1946 (— 11), 1952 (— 11) und 1947 (— 10 Tage) festgestellt werden. Größere Verzögerungen beim Einsetzen herbstlicher Phasen traten 1951 (+ 17), 1955 (+ 17), 1954 (+ 16) und 1962 (+ 14 Tage) auf. Nach den Notierungen in Kremsmünster war der Herbstbeginn 1960 verfrüht, 1954, 1956 und 1962 verspätet.

Schrifttum:

- (1) Reiß, Maria, 1959: Die Phänologie in Österreich seit 1826 und ihre Beziehungen zur Klimakunde, Wetter und Leben. 11, 71–115, Wien.
- (2) Fritsch, C., 1866: Pflanzenphänologische Untersuchungen. Sitz. Ber. Akad. Wiss. 53, 264 ff., Wien.
- (3) Werneck, L. H., 1926: Die Grundlagen eines phänologischen Bundesdienstes für Österreich, Wiener landw. Zeitung, Nr. 50 vom 11. Dezember 1926.
- (4) Rosenkranz, F., 1940: Zehn Jahre Phänologie im Lande Österreich, Wiss. Abh. Reichsamt für Wetterdienst. 7, Nr. 2, Berlin.
- (5) Roller, Maria, 1963: Durchschnittswerte phänologischer Phasen aus dem Zeitraum 1946—1960 für 103 Orte Österreichs. Wetter und Leben, 15, 1–12, Wien.
- (6) Roller, Maria, 1964: Die phänologischen Beobachtungen aus Kremsmünster (Zeitraum 1842 bis 1962). Wetter und Leben, 16, 187–197, Wien.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Maria Roller

A 1190 Wien XIX, Hohe Warte 38

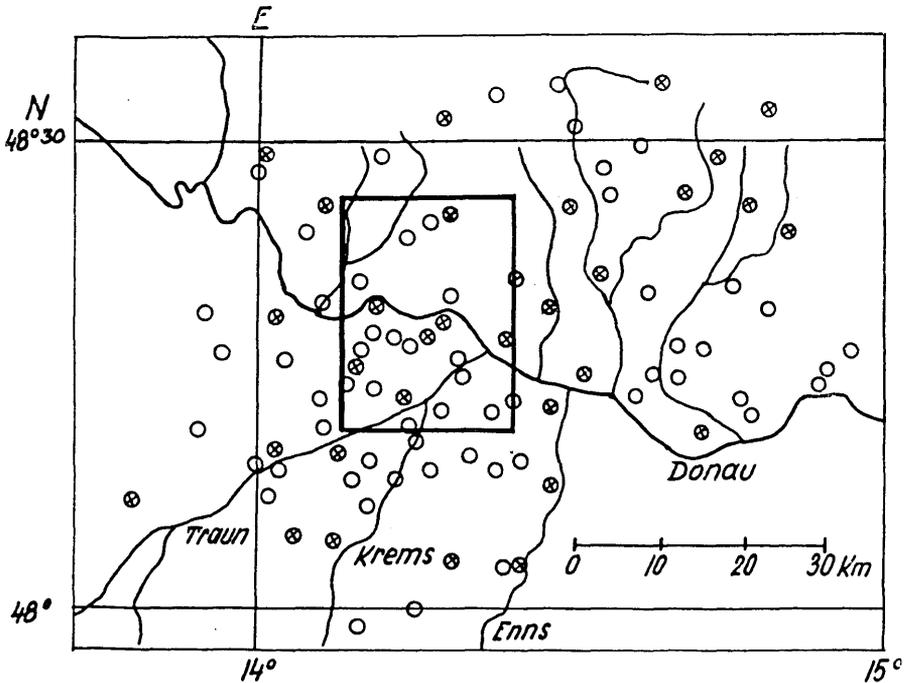


Abbildung 1: Verteilung der phänologischen Beobachtungsstationen in der Umgebung von Linz. — Leere Kreise bedeuten Stationen mit kurzen Beobachtungsreihen; Kreise mit Kreuzen stellen Stationen mit Beobachtungsreihen von mindestens zehnjähriger Dauer und mehr dar. — Der in den phänologischen Karten dargestellte Kartenausschnitt wurde besonders hervorgehoben.

Abbildung 2: Höhenabhängigkeit des Beginnes der ausgewählten phänologischen Phasen im Gebiet von Linz. — Ga=Schneeglöckchen blüht, Pr=Süßkirsche blüht, Se=Winterroggen schnittreif, Ae=Roßkastanien fallen ab. — Gebiet nördlich der Donau: Strichlierte Linien (die Mittelwerte der einzelnen phänologischen Stationen von fünf- bis neunjähriger Dauer sind mit Kreuzen, von mindestens zehnjähriger Dauer durch leere Quadrate dargestellt). — Gebiet südlich der Donau: Volle Linien (Kreise mit Kreuz fünf- bis neunjährige, leere Kreise mindestens zehnjährige Mittelwerte).

Abbildung 3: Verfrühungen (—) und Verspätungen (+) des Eintrittes der in den Karten dargestellten phänologischen Phasen (Schneeglöckchen blüht, Süßkirsche blüht, Winterroggen schnittreif, Roßkastanien fallen ab) in Tagen in den Jahren 1926 bis 1964. — Seehöhe der fiktiven mittleren Beobachtungsstationen im Gebiet von Linz 398 Meter. — Beginn der Schneeglöckchenblüte: 4. März (64), Beginn der Kirschblüte: 21. April (111), Winterroggen schnittreif: 18. Juli (199), Roßkastanien fallen ab: 26. September (269).

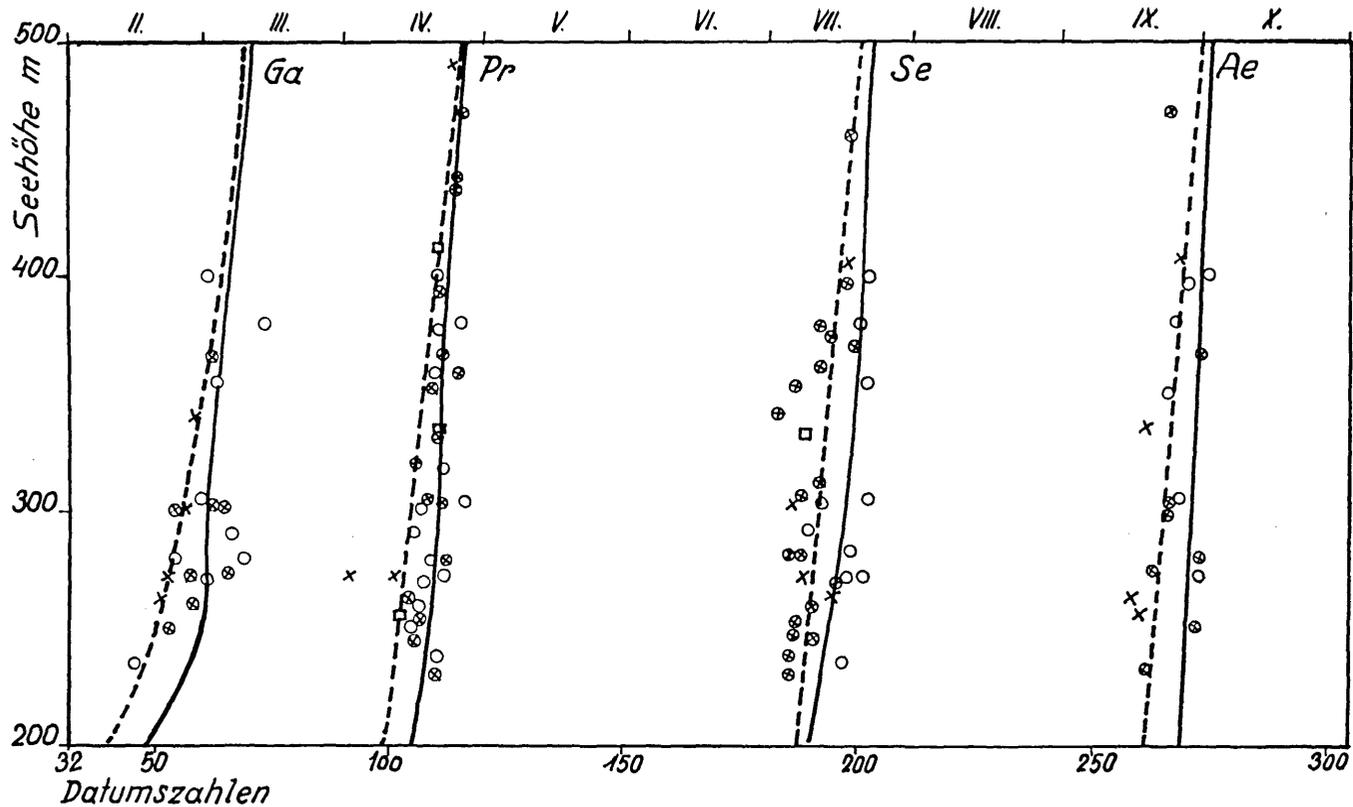


Abbildung 2

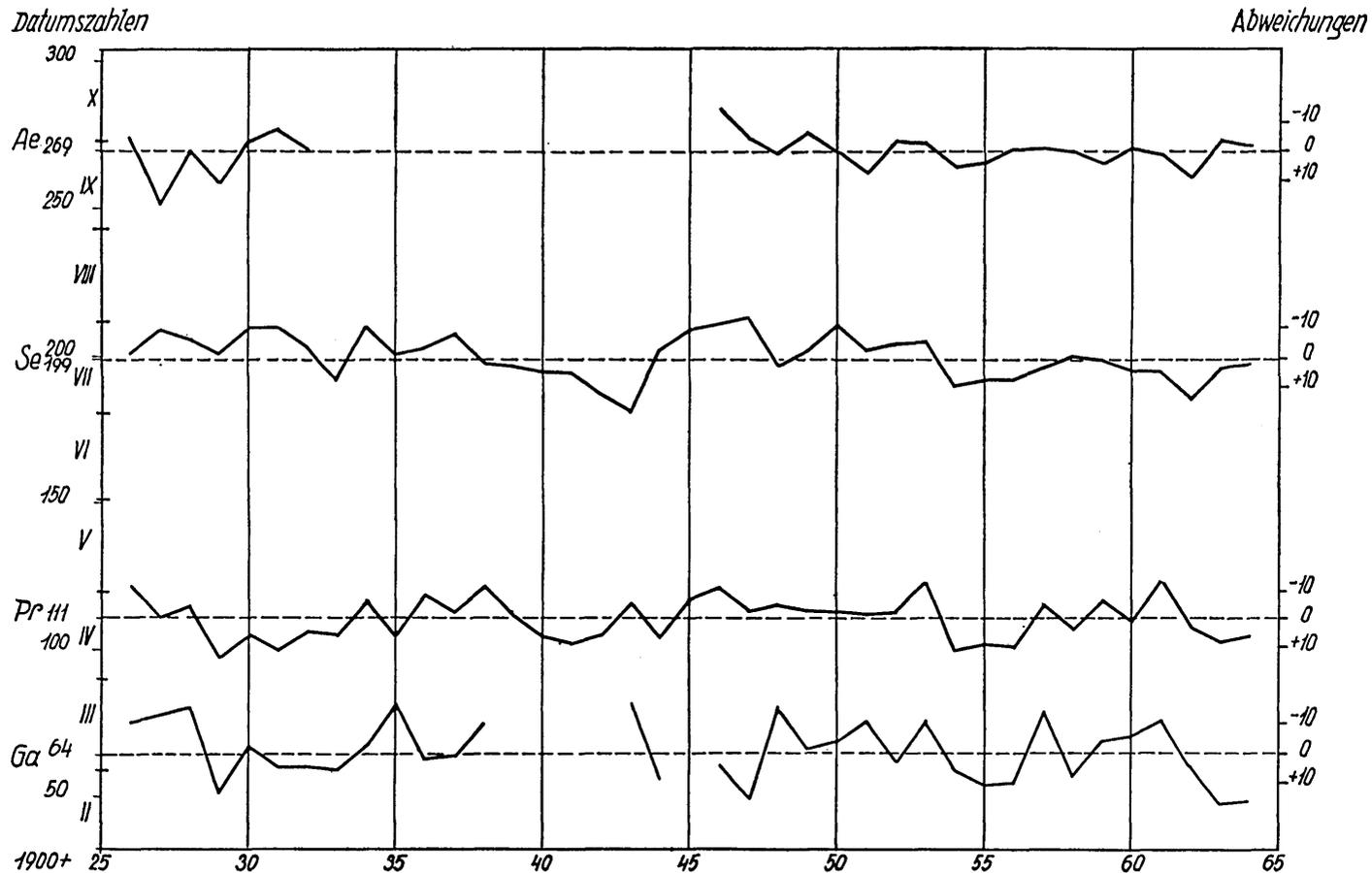


Abbildung 3

Tabelle 1: Verzeichnis der phänologischen Beobachtungsstationen

Beobachtungsort	Seehöhe (in Metern)	Beobachtungszeit 1900 + . .	Anzahl der Beobachtungsjahre
Bezirk Eferding			
Eferding	271	27–31, 43, 44, 47, 50–64	23
St. Marienkirchen a. d. P.	315	26–31	6
Prambachkirchen	365	26–31	6
Scharten	360	26–31	6
Bezirk Freistadt			
Amesreith–St. Oswald	824	28, 29	2
Freistadt	560	27–31, 41, 43, 44, 47, 48, 50–64	23
Kefermarkt	512	26, 28, 29, 31	4
Königswiesen	600	48–58, 60–64	16
Lasberg	569	26–31	6
St. Leonhard	820	26, 28–31, 48–64	22
Liebenau	967	26–31, 48–51, 53, 54, 60, 64	11
Neumarkt im Mühlviertel	629	28–31, 50, 53–57, 59	11
Pregarten	416	46–54, 60–64	14
Rainbach bei Freistadt	416	27–29, 31	4
Sandl	927	28–31, 48–53	10
Tragwein	489	26, 28–31	5
Unterweißenbach	630	29–31, 41, 43, 44, 47, 54, 61–63	11
Weitersfelden	726	26–31, 49–55, 60–63	17
Bezirk Kirchdorf an der Krems			
Kremsmünster	380	28–34, 46, 54–56, 58–64	17
Nußbach	460	26–31, 41	7
Bezirk Linz-Land			
Allhaming	340	29–31	3
Ansfelden	289	29–31	3
Appersberg	426	29–31	3
Asten	255	26, 30, 41, 43, 44, 47	9
Berg an der Krems	292	29–31	3
Dörnbach	311	28–30	3
Eggendorf	347	29, 30	2
Enns	280	26–31, 46–52, 54, 55, 58	16
St. Florian	299	30, 47, 51, 52, 62	5
Ebelsberg	262	29–31, 45, 46, 49, 50	7
Gaumberg	306	26–53	28
Hargelsberg	323	29–31	3
Hart bei Leonding	287	29–31	3
Hörsching	293	26, 29	2
Hofkirchen im Traunkreis	340	26–31	6
Kematen an der Krems	320	26–31	6

Tabelle 1: Verzeichnis der phänologischen Beobachtungsstationen — Fortsetzung

Beobachtungsort	Seehöhe (in Metern)	Beobachtungszeit 1900 + . .	Anzahl der Beobachtungsjahre
Kirchberg-Thening	356	29–31, 46–64	22
Kirchberg bei Linz	356	29	1
Kronstorf	276	26, 29, 30, 41, 43, 44, 46, 60–64	12
Leonding	287	26	1
Linz (verschiedene Stationen)	260	26–31, 35–37, 47, 50	11
Linz-Kleinmünchen	264	46–48, 50, 53	5
St. Magdalena	321	26, 28, 30, 47, 48	5
St. Marien an der Krems	338	29–31, 43, 44	5
Neuhofen an der Krems	302	28, 29, 46–48, 60, 61, 63	8
Niederneukirchen	347	28–31, 46	5
Oftering	315	27–30	4
Posch bei Ebelsberg	262	46, 47, 49, 50	4
Ritzlhof-Nettingsdorf	297	47–50	4
Traun	273	26–31, 47, 48, 60–64	13
Wilhering	280	29–31, 46–52, 57–64	18
Bezirk Perg			
Achleiten-St. Nikola a. d. D.	372	29–31	3
Katsdorf	290	26–28, 46–53, 55	12
Klam	282	26–31	6
Mauthausen	250	26–30, 43, 47–50, 60	11
Mitterkirchen	234	26–31, 48–55, 57–64	22
St. Nikola an der Donau	230	26–31	6
Münzbach	426	26–31	6
Naarn	240	26–31	6
Pabneukirchen	600	26, 28–31, 41, 47, 48	8
Perg	250	26–31, 41	7
Pergkirchen	341	26–30	5
Saxen	230	26–31	6
Waldhausen	470	26–31	6
Windhag bei Perg	514	26, 28–31	5
Bezirk Rohrbach			
Kleinzell im Mühlviertel	550	28–31	4
St. Martin im Mühlviertel	549	29–31	3
Neufelden	517	54, 55, 56–62	9
Bezirk Steyr			
Aichet	303	30, 31, 46, 48, 51–56	10
Sierning	367	28, 29, 31, 46–48, 51–56	12
Steyr-Stadtgut, Gleink	309	56–64	9
Waldneukirchen	443	26, 28–31	5

Tabelle 1: Verzeichnis der phänologischen Beobachtungsstationen — Fortsetzung

Beobachtungsort	Seehöhe (in Metern)	Beobachtungszeit 1900 + . .	Anzahl der Beobachtungsjahre
Bezirk Urfahr			
Eidenberg	692	26–31	6
Gallneukirchen	336	26–31, 46–52	13
Goldwörth	262	26–30, 41, 43, 44	8
Harbach	264	47, 50, 51	3
Hellmonsödt	824	47, 49, 51–64	16
Herzogsdorf	590	27–31, 43, 46–48, 60, 61, 63, 64	13
Kirschschlag	894	26–31	6
Leonfelden	749	27–31, 47, 48, 50–61, 64	21
Ottensheim	270	26, 27, 46–48	5
Steyregg	258	26–31, 46–50, 52	12
Walding	301	26, 27, 29–31, 43, 47, 49	8
Waxenberg	800	26, 48–50	4
Bezirk Wels			
Holzhausen	310	41, 43, 44	3
Lichtenegg	330	26–30	5
Marchtrenk	304	26, 30, 31, 41, 44	5
Neukirchen bei Lambach	400	26, 27, 31, 43, 44, 49–64	22
Pichl bei Wels	333	26–31	6
Sattledt	398	30, 41, 43, 47, 51–57	11
Steinhaus	378	26–31	6
Thalheim	367	26–31	6
Weißkirchen	302	29, 41, 43, 47, 48, 50–62	18

Tabelle 2: Durchschnittswerte einiger phänologischer Phasen für das Gebiet um Linz an der Donau im Zeitraum 1926 bis 1964

(Angaben in Datumszahlen: 1. I. = 1; 1. IV. = 91; 1. VII. = 182 usw.)

m = Seehöhe in Metern

Ga = Schneeglöckchen (*Galanthus nivalis*) blühtPr = Süßkirsche (*Prunus avium*) blühtSe = Winterroggen (*Secale cereale*) schnittreifAe = Roßkastanien (*Aesculus hippocastanum*) reif

J = Zahl der Beobachtungsjahre

Beobachtungsort	m	Ga	J	Pr	J	Se	J	Ae	J
Bezirk Eferding									
Eferding	271	60	19	108	21	197	20	272	17
St. Marienkirchen	315	63	1	114	6	184	6	266	2
Prambachkirchen	365	—	—	117	4	190	3	247	1
Scharten	360	66	1	114	6	191	5	—	—

Tabelle 2: Durchschnittswerte einiger phänologischer Phasen für das Gebiet um Linz an der Donau im Zeitraum 1926 bis 1964 — Fortsetzung

Beobachtungsort	m	Ga	J	Pr	J	Se	J	Ae	J
Bezirk Freistadt									
Amesreith	824	—	—	123	2	210	2	—	—
Freistadt	560	82	14	120	19	210	22	272	16
Kefermarkt	512	100	1	117	3	197	4	253	1
Königswiesen	600	79	9	117	15	208	16	276	14
Lasberg	569	74	1	125	5	212	6	273	3
St. Leonhard	820	77	9	117	22	206	20	274	13
Liebenau	967	81	6	131	9	219	9	280	8
Neumarkt	629	66	7	115	11	196	9	271	7
Pregarten	416	72	4	108	14	196	13	267	9
Rainbach	716	81	1	123	4	204	4	271	1
Sandl	927	81	6	125	10	212	9	262	6
Tragwein	489	—	—	114	5	188	4	253	1
Unterweißenbach	630	73	5	122	7	211	8	274	3
Weitersfelden	726	77	8	125	17	210	12	265	7
Bezirk Kirchdorf an der Krems									
Kremsmünster	380	73	17	115	17	200	16	267	16
Nußbach	460	—	—	113	6	196	6	255	2
Bezirk Linz-Land									
Allhaming	340	—	—	116	3	187	3	—	—
Ansfelden	289	—	—	120	3	186	3	—	—
Appersberg	426	—	—	118	3	187	3	—	—
Asten	255	46	4	106	5	194	3	260	2
Berg an der Krems	292	—	—	121	3	182	2	—	—
Dörnbach	311	—	—	109	3	189	3	—	—
Eggendorf	347	—	—	116	1	190	1	—	—
Enns	280	53	12	109	12	186	11	271	7
St. Florian	299	53	3	107	4	195	4	258	2
Gaumberg	306	59	13	106	27	191	19	266	2
Hargelsberg	323	—	—	114	3	185	3	—	—
Hart bei Leonding	287	—	—	118	2	184	3	—	—
Hörsching	293	—	—	—	—	189	—	—	—
Hofkirchen	340	40	2	115	3	182	5	254	2
Kematen an der Krems	320	46	1	115	6	190	6	260	2
Kirchberg-Thening	356	62	18	108	20	201	22	264	15
Kirchberg bei Linz	356	—	—	—	—	192	1	—	—
Kronstorf	276	65	9	107	10	200	11	262	5
Leonding	287	43	1	99	1	185	1	289	1
Linz	260	57	7	105	10	188	6	—	—

Tabelle 2: Durchschnittswerte einiger phänologischer Phasen für das Gebiet um Linz an der Donau im Zeitraum 1926 bis 1964 — Fortsetzung

Beobachtungsort	m	Ga	J	Pr	J	Se	J	Ae	J
Linz-Kleinmünchen	264	59	3	101	3	181	3	272	2
St. Magdalena	321	60	3	105	5	188	4	270	2
St. Marien an der Krems	338	—	—	113	4	196	4	280	2
Neuhofen an der Krems	302	55	5	107	7	195	4	265	5
Niederneukirchen	357	—	—	109	5	185	5	268	1
Oftering	315	58	1	115	3	190	4	—	—
Pösch-Ebelsberg	262	44	2	102	7	186	4	275	3
Ritzlhof	297	69	1	100	3	190	2	245	1
Traun	273	56	5	111	11	194	11	261	5
Wilhering	280	68	13	108	18	197	14	272	13
Bezirk Perg									
Achleiten	372	—	—	114	3	193	3	—	—
Katsdorf	290	65	10	104	12	188	11	270	4
Klam	282	48	2	111	6	184	6	246	2
Mauthausen	250	42	7	103	10	185	9	270	5
Mitterkirchen	234	43	18	109	21	191	21	260	18
St. Nikola an der Donau	230	40	2	104	6	183	6	285	1
Münzbach	246	65	2	112	6	188	6	247	2
Naarn	240	38	2	107	6	184	6	261	2
Pabneukirchen	600	60	2	113	7	195	7	268	2
Perg	250	44	2	108	6	185	7	258	2
Pergkirchen	341	50	2	112	4	187	5	242	1
Saxen	230	36	2	108	6	182	6	271	2
Waldhausen	470	—	—	114	6	192	6	265	6
Windhaag	514	47	1	110	4	190	3	—	—
Bezirk Rohrbach									
Kleinzell im Mühlviertel	550	—	—	122	4	191	4	—	—
St. Martin im Mühlviertel	549	—	—	121	3	187	3	—	—
Neufelden	517	62	9	115	9	202	9	259	6
Bezirk Steyr									
Aicht	303	64	8	114	8	186	2	278	4
Sierning	367	62	6	110	10	198	9	272	8
Steyr-Stadtgut	309	—	—	111	9	203	9	265	9
Waldneukirchen	443	44	1	113	5	188	4	271	1
Bezirk Urfahr									
Eidenberg	692	58	2	120	6	198	5	261	6
Gallneukirchen	336	59	6	110	12	187	11	260	6

Tabelle 2: Durchschnittswerte einiger phänologischer Phasen für das Gebiet um Linz an der Donau im Zeitraum 1926 bis 1964 — Fortsetzung

Beobachtungsort	m	Ga	J	Pr	J	Se	J	Ae	J
Goldwörth	262	51	4	92	6	194	7	256	3
Harbach	264	62	3	106	2	190	2	269	1
Hellmonsödt	824	81	7	113	3	202	13	276	15
Herzogsdorf	590	62	3	115	11	197	12	271	7
Kirchschlag	894	61	2	129	6	219	6	273	1
Leonfelden	749	78	2	120	20	208	22	276	15
Ottensheim	270	53	4	102	5	187	5	270	3
Steyregg	258	52	8	102	11	187	9	257	7
Walding	301	56	5	109	7	184	6	274	1
Waxenberg	800	60	2	109	4	203	4	268	1
Bezirk Wels									
Holzhausen	310	—	—	108	2	208	3	267	1
Lichtenegg	330	59	2	104	1	194	4	—	—
Marchtrenk	304	51	1	106	2	182	2	253	1
Neukirchen bei Lambach	400	60	20	109	20	202	19	273	12
Pichl	333	—	—	110	6	178	4	278	4
Sattledt	398	62	3	110	9	196	8	268	6
Steinhaus	378	60	1	110	6	191	6	260	1
Thalheim	367	52	1	113	5	189	4	258	1
Weißkirchen	317	60	9	112	17	202	16	267	13

Tabelle 3: Durchschnittswerte einiger phänologischer Phasen für bestimmte Seehöhen für das Gebiet von Linz im Zeitraum 1926 bis 1964

(Angaben in Datumszahlen)

Seehöhe in Metern	Schneeglöckchen blüht	Süßkirsche blüht	Winterroggen schnittreif	Roßkastanien fallen ab
a) Gebiet südlich der Donau				
200	58	105	190	268
250	59	107	192	269
300	60	109	196	270
350	62	110	198	270
400	65	112	199	271
450	66	113	200	272
500	69	115	202	273
b) Gebiet nördlich der Donau				
200	45	99	185	259
250	52	101	187	261

Tabelle 3: Durchschnittswerte einiger phänologischer Phasen für bestimmte Seehöhen für das Gebiet von Linz im Zeitraum 1926 bis 1964 — Fortsetzung

Seehöhe in Metern	Schneeglöckchen blüht	Süßkirsche blüht	Winterroggen schnittreif	Roßkastanien fallen ab
300	56	104	189	263
350	60	106	191	265
400	64	109	193	267
450	67	111	195	269
500	69	114	198	271
550	70	115	200	272
600	72	117	202	272
650	73	119	204	273
700	74	120	205	273
750	76	122	208	274
800	77	124	210	275
850	79	126	213	275
900	82	128	216	276

c) Unterschiede im Beginn einiger phänologischer Phasen zwischen dem Gebiet nördlich und südlich der Donau bei Linz (in Tagen)

- = Verfrühung, + = Verspätung

Nord - Süd

200	-13	-6	-5	-9
250	-7	-5	-5	-8
300	-4	-4	-7	-7
350	-2	-4	-7	-5
400	-1	-3	-6	-4
450	+1	-2	-5	-3
500	+1	0	-2	-1

Tabelle 4: Verfrühungen (—) und Verspätungen (+) (in Tagen) des Eintritts der vier in den Karten dargestellten phänologischen Phasen (Schneeglöckchen blüht, Süßkirsche blüht, Winterroggen schnittreif, Roßkastanien fallen ab) in den einzelnen Jahren von 1926 bis 1964

Jahr	Schneeglöckchen blüht	Süßkirsche blüht	Winterroggen schnittreif	Roßkastanien fallen ab
1926	-11	-11	-2	-5
27	-14	0	-10	+17
28	-16	-4	-7	-1
29	+13	+14	-2	+10
1930	-2	+6	-11	-4
31	+4	+12	-11	-8
32	+4	+5	-4	-1

Tabelle 4: Verfrühungen (—) und Verspätungen (+) (in Tagen) des Eintritts der vier in den Karten dargestellten phänologischen Phasen (Schneeglöckchen blüht, Süßkirsche blüht, Winterroggen schnittreif, Roßkastanien fallen ab) in den einzelnen Jahren von 1926 bis 1964 — Fortsetzung

Jahr	Schneeglöckchen blüht	Süßkirsche blüht	Winterroggen schnittreif	Roßkastanien fallen ab
1933	+ 5	+ 6	+ 7	—
34	— 3	— 6	—11	—
35	—17	+ 4	— 2	—
36	+ 1	— 8	— 4	—
37	0	— 2	— 9	—
38	—11	—11	+ 1	—
39	—	— 1	+ 2	—
1940	—	+ 6	+ 4	—
41	—	+ 9	+ 4	—
42	—	+ 6	+12	—
43	—18	— 5	+18	—
44	+ 8	+ 7	— 3	—
45	—	— 6	—10	—
46	+ 3	—10	—12	—15
47	+14	— 2	—14	— 5
48	—16	— 4	+ 2	0
49	— 2	— 3	— 2	— 7
1950	— 5	— 3	—13	— 1
51	—12	— 1	— 3	+ 7
52	+ 2	— 2	— 5	— 4
53	—12	—12	— 6	— 3
54	+ 5	+11	+ 9	+ 5
55	+10	+ 9	+ 7	+ 3
56	+ 9	+10	+ 7	— 1
57	—14	— 5	+ 2	— 1
58	+ 7	+ 4	— 1	0
59	— 5	— 6	0	+ 4
1960	— 7	+ 1	+ 4	— 2
61	—12	—12	+ 4	+ 1
62	+ 4	+ 3	+13	+ 8
63	+16	+ 8	+ 2	— 4
64	+15	+ 6	+ 1	— 3

Tabelle 5: Durchschnitts- und Extremwerte von vier phänologischen Phasen sowie Abweichungen der Extremwerte von den Durchschnittswerten für dreißig Beobachtungsorte (Zeitraum 1926—1964; Angaben in Datumzahlen)

fr. B. = frühester Beginn; sp. B. = spätester Beginn; Diff. = Differenz gegen D.; D = Durchschnittswert.

Beobachtungsstation	Höhe		fr. B.	Jahr	Diff.	D.	Diff.	sp. B.	Jahr
	(m)								
a) Schneeglöckchen blüht									
Aicht	303	46	1948		-18	64	+14	78	1954, 1955
Eferding	271	35	1951		-25	60	+26	86	1964
Enns	280	33	1948		-20	53	+21	74	1947
Freistadt	560	54	1955		-27	81	+20	101	1964
Gallneukirchen	336	44	1926		-15	59	+16	75	1947
Gaumberg	306	41	1935		-18	59	+31	80	1929
Katsdorf	290	50	1955		-15	65	+17	82	1947
Kirchberg-Thening	356	40	1949		-22	62	+27	89	1955
Königswiesen	600	59	1961		-20	79	+16	95	1958
Kremsmünster	380	47	1928		-22	69	+21	90	1958
Kronstorf	276	46	1961		-19	65	+22	87	1963
St. Leonhard	820	56	1961		-21	77	+18	95	1963
Liebenau	967	71	1948		-33	81	+12	93	1964
Mauthausen	250	47	1943		-7	54	+8	62	1926
Mitterkirchen	234	27	1948		-16	43	+30	73	1963
Neukirchen	400	32	1943		-28	60	+22	82	1947, 1955
Neumarkt	629	52	1949, 1950		-14	66	+20	86	1956
Pregarten	416	56	1962		-16	72	+15	87	1963
Sandl	927	71	1948		-10	81	+14	95	1953
Sierning	367	46	1951		-16	62	+11	73	1948
Steyregg	258	27	1926		-25	52	+28	80	1927
Traun	273	49	1961		-7	56	+28	84	1947
Unterweißenbach	630	58	1961		-15	73	+23	96	1947
Weißkirchen	302	28	1957		-32	60	+21	81	1947
Weitersfelden	726	61	1960		-16	77	+13	90	1963
Wilhering	280	51	1961		-17	68	+14	82	1947
b) Süßkirsche blüht									
Aicht	303	96	1948		-18	114	+13	127	1955, 1956
Eferding	271	91	1961		-17	108	+16	124	1956
Enns	280	93	1926		-16	109	+13	122	1958
Freistadt	560	104	1953		-14	118	+14	132	1963
Gallneukirchen	336	103	1952		-7	110	+14	124	1931
Gaumberg	306	94	1938		-12	106	+15	121	1929
Hellmonsödt	824	110	1947		-3	113	+1	114	1952
Herzogsdorf	590	99	1946		-16	115	+12	127	1929
Katsdorf	290	94	1953		-10	104	+8	112	1947
Kirchberg-Thening	356	96	1948, 1953		-11	107	+21	128	1929

Tabelle 5: Durchschnitts- und Extremwerte von 4 phänologischen Phasen sowie Abweichungen der Extremwerte von den Durchschnittswerten für 30 Beobachtungsorte (Zeitraum 1926 — 1964; Angaben in Datumzahlen) — Fortsetzung

Beobachtungsstation	Höhe		fr. B.	Jahr	Diff.	D.	Diff.	sp. B.	Jahr
	(m)								
Königswiesen	600	107	1951, 1952	-10	117	+18	135	1956	
Kremsmünster	380	97	1961	-17	114	+18	132	1954	
Kronstorf	276	93	1961	-14	107	+13	120	1962	
Leonfelden	749	98	1964	-22	120	+18	138	1956	
St. Leonhard	820	93	1959	-24	117	+15	132	1954	
Liebenau	967	118	1930	-13	131	+ 6	137	1951	
Mauthausen	250	93	1930	-10	103	+15	118	1929	
Mitterkirchen	234	96	1953	-13	109	+14	123	1929, 1931	
Neukirchen	400	94	1947	-14	108	+16	124	1960, 1964	
Neumarkt	629	99	1950	-16	115	+12	127	1956	
Pregarten	416	89	1946	-19	108	+17	125	1954	
Sandl	927	113	1949	-12	125	+20	145	1929	
Sattledt	398	87	1957	-23	110	+12	122	1954	
Sierning	367	95	1953	-15	110	+15	125	1930	
Steyregg	258	92	1930	-10	102	+18	120	1929	
Traun	273	101	1926	-10	111	+13	124	1931	
Unterweißenbach	630	112	1943	-10	122	+11	133	1944	
Weißkirchen	302	96	1957	-16	112	+18	130	1943	
Weitersfelden	726	107	1961	-18	125	+14	139	1929	
Wilhering	280	91	1957	-17	108	+17	125	1929	

c) Winterroggen schnittreif

Aicht	303	185	1930	- 1	186	+ 2	188	1931
Eferding	271	182	1930	-15	197	+16	213	1962
Enns	280	175	1951	-11	186	+20	206	1958
Freistadt	560	195	1952	-15	210	+28	238	1947
Gallneukirchen	336	177	1950	-10	187	+ 9	196	1948
Gaumberg	306	181	1927, 1934	-10	191	+18	209	1943
Hellmonsödt	824	181	1957	-33	214	+23	237	1964
Herzogsdorf	590	177	1946	-20	197	+18	215	1961
Katsdorf	290	176	1950	-12	188	+18	206	1949
Kirchberg-Thening	356	181	1946	-18	199	+27	226	1962
Königswiesen	600	181	1958	-27	208	+19	227	1955
Kremsmünster	380	187	1930, 1931	-10	197	+16	213	1962
Kronstorf	276	182	1930, 1946	-18	200	+27	227	1964
Leonfelden	749	194	1960	-14	208	+15	223	1954
St. Leonhard	820	183	1950	-23	206	+24	230	1961
Liebenau	967	209	1950	-10	219	+11	230	1964
Mauthausen	250	167	1950	-18	185	+14	199	1929
Mitterkirchen	234	179	1950	-12	191	+16	207	1955
Neumarkt	629	169	1957	-27	196	+26	222	1955
Pregarten	416	182	1950	-14	196	+31	227	1962

Tabelle 5: Durchschnitts- und Extremwerte von 4 phänologischen Phasen sowie Abweichungen der Extremwerte von den Durchschnittswerten für 30 Beobachtungsorte (Zeitraum 1926 — 1964; Angaben in Datumszahlen) — Fortsetzung

Beobachtungsstation	Höhe		Jahr	Diff.	D.	Diff.	sp. B.	Jahr
	(m)	fr. B.						
Sandl	927	207	1931	- 5	212	+ 8	220	1928
Sattledt	398	182	1947	-14	196	+17	213	1955
Sierning	367	188	1947	-10	198	+15	213	1956
Steyregg	258	177	1946	-10	187	+19	206	1928
Traun	273	182	1931	-11	193	+16	209	1962
Unterweißenbach	630	193	1930	-18	211	+21	232	1962
Weißkirchen	302	189	1957	-13	202	+18	220	1955
Weitersfelden	726	195	1926	-15	210	+20	230	1955
Wilhering	280	183	1930	-14	197	+25	222	1962
d) Roßkastanien fallen ab								
Aichet	303	274	1953	- 4	278	+ 5	283	1956
Eferding	271	258	1957	-14	272	+ 9	281	1954
Enns	280	258	1926	-13	271	+14	285	1949
Freistadt	560	258	1952	-14	272	+15	287	1962
Gallneukirchen	336	248	1952	-12	260	+16	276	1949
Gaumberg	306	263	1927	- 3	266	+ 4	270	1926
Hellmonsödt	824	263	1962	-12	275	+18	293	1954
Herzogsdorf	590	259	1946	-12	271	+20	291	1963
Katsdorf	290	263	1946	- 7	270	+ 6	276	1954
Kirchberg-Thening	356	248	1947	-14	262	+ 9	271	1959, 1963
Königswiesen	600	260	1951	-16	276	+20	296	1955
Kremsmünster	380	254	1946	-14	268	+20	288	1954, 1962
Kronstorf	276	253	1961	- 9	262	+13	275	1960
Leonfelden	749	254	1950	-21	275	+18	293	1951
St. Leonhard	820	258	1953	-16	274	+19	293	1951
Liebenau	967	264	1949	-16	280	+ 8	288	1948, 1953, 1960
Mauthausen	250	255	1927	-15	270	+23	293	1926
Mitterkirchen	234	242	1963	-18	260	+16	276	1962, 1959
Neukirchen	400	246	1927	-28	274	+19	293	1955
Neumarkt	629	254	1949	-17	271	+22	293	1954
Pregarten	416	258	1959	- 9	267	+15	282	1951
Sandl	927	244	1951	-18	262	+21	283	1950
Sattledt	398	257	1955	-11	268	+15	283	1954
Sierning	367	265	1952	- 7	272	+11	283	1955
Steyregg	258	240	1926	-17	257	+21	278	1952
Traun	273	258	1947	- 3	261	+ 3	264	1962
Unterweißenbach	630	268	1947	- 6	274	+ 9	283	1954
Weißkirchen	302	255	1959, 1961	-12	267	+18	285	1957
Weitersfelden	726	244	1926	-21	265	+25	290	1954
Wilhering	280	254	1947	-18	272	+21	293	1957

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz \(Linz\)](#)

Jahr/Year: 1966

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Roller Maria

Artikel/Article: [Markante Abschnitte des phänologischen Jahresablaufes im Gebiet von Linz/Donau 153-173](#)