

ARBEITEN AUS DER BOTANISCHEN STATION IN HALLSTATT.N.84.

FESTSCHRIFT MARTIN RIKLI

Friedrich MORTON(Hallstatt):Phänologisches vom Hallstätter  
Seegestade in OO.(Vorarbeiten zu einer Pflanzen-  
geographie des Salzkammergutes X.).

WERNECK-WILLINGRAIN,Heinrich(Linz a.D.):Der Formenkreis  
von *Avena strigosa* Schreb.in Oberösterreich.  
(Vorläufige Mitteilung).

WENDELBERGER,Gustav(Wien):Die Salzpflanzen des pannonischen  
Raumes.

(Juni 1948)

**Oberösterreichisches  
Landesmuseum Linz/D.  
Bibliothek**

Hochgeehrter Herr Professor!

Als Sie Ihre Studie über die Gattung *Dorycnium* veröffentlichten, sass ich in der zweiten Klasse des Gymnasiums. Als ich im Jahre 1909 die Wiener Universität bezog, um mich offiziell der Pflanzenkunde zu verschreiben, hatten Sie bereits Arbeiten über die Pflanzenwelt des hohen Nordens, über die des Kantons Tessin und Ihre klassischen Reise-studien auf einer Frühlingsfahrt durch Korsika veröffentlicht. Dann kamen Ihre Bücher "Vom Mittelmeer zum Nordrand der Sahara", "Lebensbedingungen und Vegetationsverhältnisse der Mittelmeerländer und der atlantischen Inseln" und viele, viele andere Schriften. Sie übten auf mich einen grossen Einfluss aus. Sie waren auch mitbestimmend, dass ich Mediterran-Botaniker wurde. Mir hatte es vor allem die Welt der Adria-Inseln angetan. Wenn ich auf den verkarsteten Rücken der Quarnero-Inseln stand und an den wilden Abstürzen das endemische *Scolopendrium hybridum* sammelte, neben dem die herrliche *Centaurea dalmatica* ihre Blüten entfaltete, dachte ich oft an Ihre einzigartig-en Reiseschilderungen.

Ihnen war ein selten arbeitsreiches und erfolgreiches Leben vergönnt. Vor kurzem überraschten Sie mich mit Ihrem Standardwerke "Das Pflanzenkleid der Mittelmeerländer", in dem Sie die Erfahrungen eines ganzen Lebens niederlegten.

Am 23. September werden Sie in seltener Rüstigkeit und Frische Ihren ACHTZIGER feiern. Das Bild, das Sie mir kürzlich sandten, zeigt Sie mir so, wie ich Sie in Ihrer Zürcher Gelehrtenstube im Jahre 1923 sah und in Erinnerung behielt. Die Zeit ging an Ihnen vorbei!

Wenn wir Ihnen nun zu Ihrer seltenen Feier ein kleines Erinnerungsblatt widmen, so wollen Sie bitte daran denken, dass wir zwei Kriege hinter uns haben und auch heute noch mitten in grössten Schwierigkeiten stecken. Da es keine Möglichkeiten für den Druck pflanzengeographischer Arbeiten gibt, hat die Botanische Station unter grössten Opfern selbst im Jahre 1947 mit der Herausgabe von Schriften begonnen.

Drei Botaniker unterbreiten Ihnen einen kleinen Beitrag, der Ihnen lediglich zeigen soll, dass wir Ihr riesiges Werk zu würdigen wissen und dass wir trotz allem gewillt sind, weiterzuarbeiten und die Beziehungen mit den Gelehrten des Auslandes aufrecht zu erhalten. Insbesondere mit der Schweiz, der der Unterfertigte an Anregungen soviel zu verdanken hat.

Ich wünsche Ihnen, hochgeehrter Herr Professor, dass Ihnen das Lesen noch mancher Fahnen gegönnt sei und dass Sie uns noch viele Arbeiten geben werden!

Hallstatt, 15. Juni 1948.

Dr. Friedrich M O R T O N .



ARBEITEN AUS DER BOTANISCHEN STATION IN HALLSTATT;Nr.84.

FESTSCHRIFT PROFESSOR DR.MARTIN RIKLI.

Regierungsrat Dr.Friedrich MORTON(Hallstatt)

VORARBEITEN ZU EINER PFLANZENGEOGRAPHIE DES SALZKAMMERGUTES  
X.

PHANOLOGISCHES VOM HALLSTÄTTER SEEGESTADE IN OÖ.

In der Arbeit:Das Hallstätter Seegestade---eine klimatische Oase(Arb.d.Botan.Station in Hallstatt;N.75.Vorarbeiten zu einer Pflanzengeographie des Salzkammergutes VII.)wurden bereits Mitteilungen über die eigenartigen klimatischen Verhältnisse am Hallstätter Seegestade gemacht und entsprechende phänologische Beobachtungen angeführt.Bereits das Jahr 1946 zeigte abnorme Witterungsverhältnisse.Dasselbe gilt für das Jahr 1947 und die ersten 4 Monate von 1948.Übernormale Temperaturen bei unternormalen Niederschlägen und geringer Luftfeuchtigkeit kennzeichnen das Klima dieser Zeit.

Im folgenden bringe ich zunächst die Sonnenscheindauer für 1947 und den Anfang von 1948:

Monat:	Sonnenscheindauer:		Monatsmittel:	
	1947	1948	1947 <sup>h</sup>	1948 <sup>H</sup>
Jänner	9 <sup>h</sup> 12'	7 <sup>h</sup> 36'	0.29 <sup>h</sup>	0.23 <sup>H</sup>
Februar	32 18	44 24	1.1	1.5
März	71 36	137 24	2.3	4.4
April	157 24	129 12	5.2	4.3
Mai	140 13		4.5	
Juni	133 6		2.4	
Juli	166 18		5.4	
August	149 24		4.8	
September	157 12		5.2	
Oktober	115 42		3.7	
November	11 18		0.38	
Dezember	18		0.0	

Diese Tabelle führt wieder den ausserordentlichen Sonnenmangel in den Wintermonaten vor Augen.Der Dezember 1947 wies im ganzen nur achtzehn Minuten Sonne auf, die am 2.12.verzeichnet wurden!Der Jänner 1948 brachte die erste Sonne am 7.mit 6 Minuten. Am 10.gab es 12', am 18.30'.Auffallend reich an Sonne war der März 1948 mit 137<sup>h</sup> 24'.Im Jahre 1944 gab es im März nur 18<sup>h</sup> 42'; im Jahre 1945 71<sup>h</sup> 36' und im Jahre 1946 120<sup>h</sup> 36'.

Die folgende Tabelle zeigt das sprunghafte Ansteigen der täglichen Sonnenscheindauer,wie sie sich aus der Überwindung der hohen Bergumrahmung durch die Sonnen ergibt:

Februar 1948

März 1948

April 48.

1.1 <sup>h</sup> 42'	5 <sup>h</sup> 12'	2 <sup>h</sup> 30'
2. 30	6 30	36
3. 30	6 42	5 42
4.	6 54	7
5.	6 36	2 30
6.	7 6	
7.	6 48	
8.		8
9.		18
10.	5 24	
11.	24	36
12.		5 18
13.	36	3 12
14.2 12	6 12	8 6
15. 36	7 12	12
16.		1
17.		4 54
18.	4 36	8 36
19. 12	3 36	8 30
20.3 36	42	2 24
21.1 18	5 12	4 18
22.4 36	5 18	8 36
23.		7 24
24. 6	3	
25.4 36	7 30	4 6
26.5 12	1 18	5 6
27.5 54	8 6	7 48
28.6 64	8 6	8 36
29.6 36	8 12	8 36
30.	8 12	5 18
31.	8	

Die nächste Tabelle gibt monatliche Niederschlagsmengen und Temperaturmittel für das Jahr 1947 und die ersten 4 Monate 1948:

Jahr 1947:

<u>Monat:</u>	<u>Niederschlagsmengen:</u>	<u>Temperaturmittel: 7<sup>h</sup>; 14<sup>h</sup>; 21<sup>h</sup>.</u>
Jänner	99.6 mm	- 5.3 <sup>o</sup> C; - 3.3; - 4.5
Februar	54.5	- 4.3 ; 0.1; - 2.6
März	133.3	2.1 ; 7.1; 3.5
April	94.8	6.3 ; 15.4; 10.3
Mai	51.0	10.8 ; 18.9; 14.8
Juni	175.3	13.5 ; 21.4; 17.1
Juli	181.8	15.3 ; 23.2; 18.7
August	64.4	14.7 ; 22.7; 17.9
September	68.2	13.1 ; 21.7; 17.7

Oktober	45.0	5.5; 12.2; 8.3
November	300.9	4.6; 6.2; 4.8
Dezember	294.3	- 0.3; 0.8; 0.0

Jahr 1948

Jänner	177.6	1.5; 2.4; 2.0
Februar	267.4	- 1.3; 1.8; 0.0
März	197.1	2.5; 8.7; 4.8
April	94.4	6.8; 14.2; 9.3

Im Jahre 1947 wurde die Sommerzeit am 6. April und im Jahre 1948 am 18. April eingeführt. Die Uhren wurden um eine Stunde vorgeückt, die Ablesungen erfolgten zu den normalen Terminen. Im April und Mai erfolgten wiederholt starke Föhnwindbrüche, die zu Ansteigen der Temperatur und starkem Sinken des Feuchtigkeitsgehaltes führten. Ich bringe die Temperaturen vom 18. April 1948 bis 15. Mai und die entsprechenden Haarhygrometerwerte für 7<sup>h</sup>, 14<sup>h</sup>, 21<sup>h</sup>:

18. April.	8.8; 20.4; 12.8	73; 29; 52
19.	8.7; 18.6; 14.0	75; 32; 49
20.	8.8; 17.2; 13.2	80; 48; 63
21.	9.2; 20.8; 13.4	78; 40; 60
22.	8.2; 21.6; 14.3	78; 29; 48
23.	9.6; 21.0; 11.6	75; 35; 95
24.	9.1; 10.5; 10.1	98; 83; 93
25.	7.9; 14.8; 9.6	90; 27; 53
26.	9.2; 11.8; 10.4	51; 29; 32
27.	7.1; 13.4; 10.2	60; 38; 43
28.	5.4; 18.8; 12.8	65; 20; 30
29.	8.2; 20.4; 14.7	60; 28; 40
30.	11.5; 20.2; 12.2	58; 33; 58
1. Mai	6.8; 11.6; 8.2	91; 48; 66
2.	5.1; 17.8; 11.6	69; 27; 48
3.	8.2; 19.9; 13.8	73; 24; 64
4.	8.5; 18.2; 15.8	88; 40; 51
5.	8.3; 19.2; 11.7	85; 50; 90
6.	10.2; 17.8; 12.2	94; 55; 88
7.	10.1; 18.0; 13.4	86; 60; 85
8.	11.2; 17.5; 15.0	96; 60; 76
9.	11.2; 23.4; 19.0	75; 30; 45
10.	12.4; 25.6; 19.4	70; 23; 40
11.	15.2; 24.8; 16.8	65; 30; 50
12.	11.2; 27.3; 20.0	71; 24; 48
13.	16.2; 28.0; 20.0	62; 27; 57
14.	13.8; 26.6; 20.4	75; 30; 50
15.	12.2; 23.6; 15.2	82; 48; 95

Für das Jahr 1947 ergeben sich folgende Gesamtwerte:  
 Jahresniederschlag: 1563.1 mm. Temperaturmittel für 7, 14 und 21<sup>h</sup>:  
 6.3; 12.2; 8.8 °C. Sonnenscheindauer: 1144.1 Stunden. Monatsmittel:  
 2.94 mm  
 Im Jahre 1948 wurde die Sommerzeit am 18. April 1948 an 18. April eingeführt. Die Uhren wurden um eine Stunde vorge-

Nun folgen phänologische Beobachtungen für das Jahr 1948.

20. März. *Crocus vernus* V (Vollblüte) (Traunerfelder)
1. April. *Anemone nemorosa*, *Primula elatior* V (Traunerfelder).
3. *Cardamine enneaphyllos* E (Echerntal).  
*Sambucus nigra* Laubentfaltung. (Oberer Weg).
6. Marillen an den Häusern. Oberer Weg bei Rastl E. Aber unweit bei Köberl bereits am 25.3. E und am 28.3. V!
8. *Arabis caucasica*. Verwildert an Mauern in Hallstatt äusserst üppig. V. *Aubretia*. Ebenda. V. *Corydali cava* V (Im Tremischen). *Vinca minor* V (Ebenda).
- 15.4. *Viburnum opulus* Kn (Oberer Weg). *Forsythia* seit 9.4. V (Ebenda).  
*Larix*. Erster grüner Schleier. (Hallberg). *Fagus* 5 Bäume belaubt (Hallberg).
17. *Larix* unter der Einwirkung des bis ins Tal gekommenen Föhns grüne Bäume an der Hirlatzwand bis zu 1000m! Zwetschken V (Oberer Weg). *Narcissus incomparabilis* Mill. var. *aurantius*. V. (Oberer Weg).
18. *Sambucus nigra* belaubt. (Ob. Weg). *Syringa* E (Ebenda). *Cardamine enneaphyllos* V (Pulverturm). *Soldanella alpina* V (Ebenda).  
*Dicentra spectabilis* Kn (Blütenknospen). (Oberer Weg). *Ribes nigrum* Kn (Ob. Weg).
19. Birnbäume z. T. E. (Ob. Weg). *Prunus italica* V (Ob. Weg). *Melandrium rubrum* V (Ebenda).
23. Zwetschken V. (Ob. Weg). Apfelbäume E (Ob. Weg). Birnen V (Ob. Weg).  
*Lamium album*, *L. maculatum*, *Ribes vulgare* V. *Dicentra* V. (Ob. Weg).
25. *Aposeris foetida*, *Valeriana tripteris*, *Tragaria vesca*, *Euphorbia amygdaloides*, *Ajuga reptans*, *Asarum*, *Arabis arenosa* V (Straubingerbühel im Echerntale). *Melica nutans* E, *Lamium luteum* Kn (Ebenda).  
*Galium cruciatum* V, *Melandrium rubrum* V, *Taraxacum officinale* V, *Huzula silvatica* V (Ebenda).
28. Apfelbäume in Hallstatt V.
- 1.5. *Larix* grün bis Steingrabenschneid (1540 m). Birnen, *Ribes vulgare*, *Geranium phaeum* V (Hallstatt).
4. *Narcissus angustifolius* E (Wiesen an der Traun). *Valeriana dioica*, *Prunus padus* V, *Trollius* E (Wiesen an der Traun). *Listera ovata*, *Geum rivale*, *Berberis vulgaris* E (Ebenda).
- 6.5. *Coronilla Emerus*, *Amelanchier ovalis*, *Euphorbia cyparissias*, E. *amygdaloides*, V. (Weg Hallstatt-Gosaumühle). *Viburnum lantana*, *Centaurea montana* E (Ebenda). *Berberis Thunbergii*, var. *uniflora* V (Lahn). Erster Kuckucksruf.
- 12.5. *Globularia cordifolia* prachtvoll V; *Satureia alpina*; *Valeriana tripteris*; *Berberis vulgaris*; *Dryas octopetala*; *Ranunculus montanus*; *Hippocrepis comosa*; *Clematis alpina*; alle in prachtvoller Vollblüte! *Melica nutans* E. *Valeriana saxatilis* und V. *montana* V. *Aster bellidiastrum* und *Polygala chamaebuxus* verbl. Schutthalde Hariedler im Echerntale.

- 13.5. *Aquilegia atrata*, *Chrysanthemum vulgare*, *Phyteuma orbiculare*,  
*Cynanchum vincetoxicum*, *Coronilla Emerus* V (Hundsört).  
*Globularia nudicaulis*, *Pinguicula alpina*, *Viola biflora*, *Gentiana Clusii*, *Amelanchier ovalis*, *Carex firma*, *Hutchinsia alpina*,  
*Valeriana saxatilis*, *Lamium luteum*, *Melica nutans*, *Ranunculus montanus* V (Fuss der Hirlatzwand ober der Mariedlerschutthalde).  
*Aquilegia atrata*, *Sanicula europaea* Kn (Ebenda).
- 17.5. *Viburnum opulus* fa. *sterile* Dö.; *Dactylis glomerata*, *Thalictrum aquilegifolium*; *Lunaria rediviva* V (Oberer Weg).
- 18.5. *Sambucus nigra* E (Oberer Weg). *Aesculus hippocastanum*; *Rheum* sp; V (Lahn). *Crataegus oxyacantha* und *Cr. monogyna* E (Echern); *Corydalis lutea* E (Lahn). -- *Valeriana montana*; *Kernera saxatilis*; *Satureia alpina*; *Melica nutans*; *Ranunculus montanus*; *Hutchinsia alpina*; *Globularia cordifolia*; *Dryas octopetala*; *Arabis alpestris*; *Listera ovata*; *Gentiana Clusii*; *Potentilla erecta*; *Pinguicula alpina*; *Aposeris foetida*. V. (Brandbachbett im Echerntale.
- 19.5. *Lonicera alpigena*; *Viola biflora*; *Aposeris foetida*; *Centaurea montana*; *Ranunculus montanus*; *Geranium silvaticum*; *Trollius europaeus*; *Geranium silvaticum*; *Heracleum sphondylium*; *Narcissus angustifolius*; *Melandrium rubrum*; *Anthoxanthum odoratum*. V. (Wiese am Waldbache bei der verfallenen Steinmühle).  
*Cynanchum vincetoxicum*; *Polygonatum officinale*; *Leontodon danubialis*, *Rosa pendulina*; *Polygonatum officinale*; *Convallaria majalis*; *Sorbus Aria*; *Satureia alpina*. V (Gangsteig). *Teucrium montanum* üppige Polster; *Prunus avium* halbreife Früchte. (Gangsteig).

Die mitgeteilten phänologischen Beobachtungen aus dem Jahre 1948 zeigen wieder einen ausserordentlich raschen Ablauf der Blüßfolgen. Die abnorm hohen Temperaturen, die grossenteils auf starke Föhneinbrüche zurückzuführen sind, beschleunigten das Abblühen genau so wie in den vergangenen zwei Jahren.

Natürlich müssten viel mehr meteorologische Beobachtungsstationen zur Verfügung stehen, um das **L o k a l k l i m a** festlegen zu können. So bildet der Talboden der Lahn eine Besonderheit für sich. Ein Sprichwort hier sagt: In der Lahn ist es um einen Winterrock kälter. Dies äussert sich besonders im Frühjahr in einem Zurückbleiben der Vegetation. Anders aber ist es an den südexponierten Hängen der Echernwand im Echerntale, die dem Talboden oft weit voraus eilt. Ebenso bevorzugt sind die ostexponierten Hänge am Hallberge, Kirchberge sowie am Steingraben. Die Hirschau, die den, grössten Sonnenmangel besitzt, bleibt am meisten zurück.

Doch vermögen auch die bisherigen Beobachtungen im Zusammenhange mit der am Hange des Hallberges in 525 m gelegenen Station ein gutes Bild von den phänologischen Verhältnissen zu geben.

847 Vypište čitelně inkoustem! *OLB Linz* *11/4*  
Příjmení: **VICHEREK** Křest. jméno: .....  
(tiskacím písmem!)

160 Stvrzuji vlastnoručním podpisem, že jsem si vypůjčil(a) na 1 měsíc  
ze ZEMSKÉ A UNIVERSITNÍ KNIHOVNY V BRNĚ k vlastní potřebě dílo:

Žádá: II 90329 1948 1  
Číslo knihy                      Díl, svazek, ročník, sešit                      Počet svazků

Dr.hab.Heinrich Werneck-Willingrain (Linz a.D.)

DIE FORMENKREISE VON AVENA STRIGOSA SCHREB. IN OBERÖSTERREICH  
(Vorläufige Mitteilung)

V a v i l o v kam bei seiner Forschungsreise im Jahre 1925 nach Spanien und Portugal zu folgenden Ergebnissen:

Das Zentrum der Heimat der wenig chromosomigen Hafer (*Avena strigosa* Schreb., *A. brevis* Roth, *A. midibrevis* Vav., *A. hirtula* Lagas.) liegt unzweifelhaft in Nordwest-Spanien und Portugal (7/14 Chromosomen).

Die Verschiedenheit von *A. strigosa* und *brevis* in systemat. Hinsicht ist ebenso gross, wie zwischen anderen Kulturhaferarten z. B. *A. sativa* L. und *A. byzantina* Hoch, kommt also der Verschiedenheit von echten Arten gleich.

Für die 2 Arten *A. strigosa* und *A. brevis* hat Vavilov je 3 Var. entsprechend der Behaarung der Blütenspelten aufgestellt und gleichzeitig auch ein Schema der Variation, umfassend 26 erblich variierende Merkmale (Mordwinkina 1929, Zusammenfassung). Die einzelnen Formen und Varietäten bilden vollständige Reihen von endemischen Typen (homologe Reihen) und gehen in zweifellose Zwischenformen ineinander über.

W e r n e c k hat nun seit 1928-1944 im Mühlviertel in Oberösterreich und im Böhmerwald nördlich daran auf sauren Urgesteinsböden die Formenkreise von *Avena strigosa* Schreb. (sowohl Pflanzenmaterial wie auch Sämereien) gesammelt, dieses Material in das System von Vavilov-Mordwinkina eingeordnet und gelangte dabei zu folgend. Feststellungen:

1. Werneck hat auch im Mühlviertel alle 3 Varietäten von *Avena strigosa* im Sinne von Vavilov (Basis und Stielchen des 2. Blütchens behaart bis kahl) vorgefunden mit allen Übergängen bei allen übrigen 26 Merkmalgruppen von Vavilov-Mordwinkina. Er fand somit auch in Oberösterreich alle Formen, wie sie Vavilov für Spanien belegt.
2. Die Färbung der Samenkörner läuft von rein weiss (alba) über gelb (lutea), grau (grisea), braun (fusca) bis auf tief schwarz (nigra) mit allen erdenklichen Übergängen; eine Tabelle bringt zahlreiche Auszählungen des Anteiles der verschieden gefärbten Körner in einer natürlichen Mischung des Saatgutes. In systematischer Hinsicht sind bes. alle Farben des Kornes mit gelber Spitze und gelben Flanken merkwürdig.
3. Die Formenkreise von *Avena strigosa* dieses Gebietes sind praktisch fast zur Gänze resistent gegen Flugbrand des Hafers (*Ustilago avenae*) und gegen den Mehltau (Erysiphe), teilweise dagegen empfindlich gegen den Schwarzrost. Die Formen und Linien sind also für eine Kreuzung mit *Avena sativa*, um gegen den Flugbrand resistente Kultursorten zu erzielen. Diese Tatsache ist wichtig, weil gerade die bodenständigen Zucht-Hafersorten (Schlägler- und Kaltenberger Hafer) stark Flugbrand-anfällig sind.



DIE SALZPFLANZEN DES PANNONISCHEN RAUMES

Von Dr. Gustav Wendelberger (WIEN).

Ausgehend von einer Untersuchung der Salzfluren des Neusiedler Sees soll im Nachstehenden versucht werden, eine Übersicht der Salzpflanzen des gesamten pannonischen Raumes zu geben, die also Grosse und kleine ungarische Tiefebene mit Siebenbürgen und Wiener Becken umfasst. Diejenigen Arten, die am Neusiedler See selbst fehlen, sind durch ein vorangestelltes o) gekennzeichnet. Zur ökologischen Charakterisierung der Arten sind angegeben:

1). Die LEBENSFORM nach Raunkiaer.

2). Das FLORENELEMENT. Es bedeuten hiebei:

kosm-Kosmopoliten	eu-europäisch
cp -zirkumpolar	me-mitteleuropäisch
eua -eurasiatisch oder eurosibir.	end-Endemiten des pannon. Sektors.
atl -atlantisch	kont-kontinentale Arten des östl. kontinental. Europas
a-m -atlantisch-mediterran	it -irano-turanisch.
m -mediterran	

3). Der GRAD der HALOPHILIE im Anschluss an die vierstufige Einteilung Braun-Blanquets:

- o -salzbenötigend (obligat, salzstet, salztreu, exclusiv); ausschliessl. auf Salzboden.
- f -salzliebend (halophil, salz-vorziehend, préférant, fakultativ z. T.): Optimum auf Salzboden.
- i -salzertragend (indifferent, akzessorisch, supportable, fakultativ z. T.): öfter auf Salzboden, meist aber auf salzfreiem Boden.
- a -zufällige (akzidentelle) oder ausgesprochen salzfliehende oder salzmeidende Arten, die in dieser Tabelle nicht aufgenommen wurden.

Mit dieser Aufgliederung ist aber noch nichts ausgesagt über den Grad der Versalzung des Bodens, auf dem die einzelnen Arten auftreten: obligate Salzpflanzen sind ausschliesslich an Salzboden gebunden, wobei der Salzgehalt extrem hoch sein kann oder aber auch geringfügig, ohne dass jedoch die Pflanze auch auf gänzlich salzfreiem Boden auftreten würde. Es ist mit dieser Einteilung aber auch nichts über den Grad der Bodenfeuchtigkeit ausgesagt, der mitunter von entscheidender Bedeutung sein kann in auslesender Beziehung. Aus der Notwendigkeit, diese Gesichtspunkte mit zu berücksichtigen, werden im folgenden

4). die HALOBIEN- und HYGROBIENSTUFEN im Anschluss an Johs. Iversen (Biologische Pflanzentypen als Hilfsmittel in der Vegetationsforschung, Kopenhagen 1936) für die einzelnen Arten angegeben, wodurch die Ansprüche der Pflanzen hinsichtlich Salzgehalt und

Feuchtigkeit des Standortes ausgedrückt werden sollen. Hierbei sind die für das Halophytengebiet des Neusiedler Sees gewonnenen Stufen den Originaltypen Iversens von der dänischen Nordseeküste durchaus nicht gleichzusetzen. Diese dienen lediglich als Arbeitsgrundlage für die nachstehend angeführten Stufen des pannonischen Raumes.

Halobientypen.

- IV--extrem versalzt
- III--hoher Salzgehalt
- III/2--hoch versalzt
- III/1--noch reichlich vers.

Hygrobientypen.

- I--Xerobien-trockene Standorte
- II-Oligohygrobien-trockene bis halbfeuchte Standorte
- III-Mesohygrobien-feuchte, aber nicht nasse Standorte
- IV-Polyhygrobien-nasse Standorte
- V-Hydrohygrobien-Wasserpflanzen

II--mässiger bis schwacher, aber noch deutlicher Salzgehalt

I---schwächst versalzt (Spuren)

5) Die BLÜTEZEIT.

6) Die GESELLSCHAFT, in welcher die Art am Neusiedler See und meist auch im ungarischen Tieflande Charakterart ist. (Vgl. Wendelberger, Die Salzpflanzengesellschaften des Neusiedler Sees in ÖBZ, 1943, 92:124-144).

Es ist hiezu noch zu bemerken, dass namentlich einzelne der indifferenten Arten gar nicht als Salzpflanzen anzusprechen sind, aber aufgenommen wurden, wenn sie in irgendeiner Beziehung zu einer Salzpflanzengesellschaft beobachtet wurden.

H Rumex maritimus L.: cp-i.7-9-

H---Rumex stenophyllus Ledeb.: it-i.7-9-

T Polygonum aviculare L. var.: i.6-H.

Pholiurus pannonicus-Plantago tenuiflora-Ass.

T Chenopodium glaucum L.: eua-i. Hal. III/1; Hygr. II-III, 7-H.

T Ch. rubrum L. var. crassifolium (Hornem.) Moq.: eua-f. 8-9.

T <sup>o</sup>Ch. Wolffii Simk.: end-f. 8-9-

T Atriplex litoralis L.: eua-~~e~~. 7-9.

T A. hastata L. var. microtheca Schum.: eua-f. 8-9-

T A. hastata L. var. salina (Wallr.) Gren. et Godr.: eua?-f. 7-9-

T A. tatarica L.: it-i. 7-9-

T Camphorosma annua Pall.: it-o. Hal. IV. Hygr. I. 7-9-

Camphorosmetum annuae.

T <sup>o</sup>Bassia sedoides (Pall.) Asch.: it-f. 8-10.

Ch <sup>o</sup>Kochia prostrata (L.) Schrad.: it-i. 7-9-

T Salicornia europaea L.: kosm-c. Hal. III/2. Hygr. III/2. 8-9-

Hpt.-Ass.: Salicornietum europaeaee.

Salicornietum europaeaee hungaricum.

- T Suaeda maritima(L.)Dum.:kosm-o.Hal.IX.Hygr.II'IV.7-9-  
Hpft.-Ass.:Salicornietum europaeae.  
Suaedetum maritimae hungaricum.
- T S.salsa(L.)Pall.:it-o.Hal.IV.8-9-
- T S.annonica Beck: end-o.Hal.III/2.Hygr.II.9.  
Suaedetum pannonicae.
- T <sup>o</sup>Salsola soda L.:it-f.8-9-
- T <sup>o</sup>Petrosimonia triandra (Pall.)Simk.:it-o.7-9-
- T Spergularia salina J.et C.Presl:kosm-o.5-9.
- H Sp.marginata (DC) Kittel:kosm-o.7-9-
- T---Cerastium anomalum W.K.:it-i.Hal.I.Hygr.II.5-6-  
Puccinellion limosae.
- T C.subtetrandum(Lange)Murb.:me-i.Hal.I.Hygr.II.4-6-
- T Gypsophila stepposa Klokov:it-f.
- T Myosurus minimus L.:cp-i.Hal.III/2.Hygr.III-IV.4-6-
- T Ranunculus lateriflorus DC.:it-f.Hal.III/2.Hygr.III-IV.5-7-  
Puccinellion limosae.
- H R.sardous Cr.:eu-i.5-9-
- H <sup>o</sup>R.pedatus W.K.:it-f.5.
- HH R.circinatus Sibth.:eua-i.Hygr.V.5-8-
- HH R.trichophyllus Chaix:eu-i.Hygr.V.5-7-
- HH R.Petiveri Koch:eu-f-Hygr.V.5-8-
- H <sup>o</sup>Rorippa Kernerii <sup>u</sup>enyharth: end-o.Hal.II.Hygr.III-IV.5-7-
- T Lepidium ruderae L.:eua-i.Hal.III/2.5-6-
- H L.cartilagineum (J.May.)Thell.:it-o-Hal.IV.Hygr.II.5-6-  
Puccinellia salinaria-Lepidium  
cartilagineum-Ass.
- H <sup>o</sup>L.Latifolium L.:eua-f.6-7-
- T Coromopus squamatus(Forsk.)Asch.:eu-i.7-8-
- T <sup>o</sup>Sedum caespitosum (Cav.)DC.:it-i.4.
- H---Potentilla Anserina L.:kosm-i.Hal.I.Hygr.III/2.5-9-
- H Lotus corniculatus L.ssp.tenuifolius(L.)Hartm.:it-f.Hal.I.  
Hygr.III/2.5-H.  
Juncetalia maritimi.
- H Tetragonolobus siliquosus(L.)Koth:eu-i.5-7-Hal.I.Hygr.II-III.
- T Trigonella procumbens(Bess.)Rechb.:it-i.5-6-
- H Melilotus dentatus(W.K.)Pers.:eua-f.5-9.Juncion Gerardi.
- T Trifolium parviflorum Ehrh.:kont-i.5-7-
- H Tr.fragiferum L.:eua-f.Hal.I.Hygr.III/2.5-9-  
Juncion Gerardi.
- T <sup>o</sup>Tr.resupinatum L.:m-i.4-6-
- T Tr.striatum L.:m-eu-i.5-6-
- T <sup>o</sup>Tr.ornithopodioides(L.)Sm.:a-m-i.5-6.
- T <sup>o</sup>Tr.angulatum W.K.:kont-f.7-8-
- T <sup>o</sup>Tr.laevigatum Desf.:m-i.5-6.

- HH <sup>o</sup> Myriophyllum spicatum L.:kosm-i.Hygr.V.6-8-  
Lythrum tribracteatum Salzmann:m.4-9.
- Ch <sup>o</sup> Althaea officinalis L.:eua-f.7-9-
- H Linum maritimum L.:6-7.
- T Bupleurum tenuissimum L.:eu-f.Hal.II.Hygr.II.7-9-
- H Apium graveolens L.:kosm-f.6-8.
- H A.repens (Jacq.)Rchb.:me-i.8-9-
- H <sup>r</sup> euvedanum officinale L.:eua-i.Hal.I.Hygr.I.7-9.
- H <sup>o</sup> P.latifolium(M.B.)DC.:it-o.7-8.
- H <sup>o</sup> Limonium Gmelini(Willd.)O.Kuntze:it-o.Hal.II.Hygr.I.7-9-  
Staticeto-Artemisietum monogynae.
- H <sup>o</sup> Glaux maritima L.:cp-f.Hal.I.Hygr.III/2.5-8-
- H Samolus Valerandi L.:kosm-f.Hal.I.Hygr.III/2.6-7.
- T Odontites rubra Gilib.ssp.serotina (Hoffm.)Vollmann:eu-i.Hal.I.  
Hygr.II-III.8-9-
- HH Utricularia vulgaris L.:cp-i.Hal.II.Hygr.V.6-8.
- <sup>o</sup> Ajuga laxmanni(Murray)Benth.:m-i.5-6.
- Ch Teucrium Scordium L.:eua-i.Hygr.III-IV.7-8-
- H Mentha Pulegium L.:eua-i.Hal.II.Hygr.III-IV.7-9.
- H Plantago maior L.ssp.intermedia Rouy:eua-i.5-9.
- T Pl.tenuiflora W.K.:kont-o.Hal.III/2.Hygr.III-IV.5-6.  
Pholiurus pannonicus-Plantago  
tenuiflora-Ass.
- H Pl.maritima L.:eu-f.Hal.III/1.Hygr.III/1.6-9.  
Puccinellia-Aster pannonicus-Ass.
- G-H <sup>o</sup> Pl.Cornuti Gouan:eua-m-o.7-8.
- H <sup>o</sup> Pl.Schwarzenbergiana Schur:end-o.7-8-
- T Centaurium vulgare Rafn ssp.uliginosum (W.K.)Soo:me-i.Hal.I.  
Hygr.III/2.7-8-
- T C.pulchellum(Sw.)Druce:eua-i.Hal.(I-)II.Hygr.III/2.7-9-
- T <sup>o</sup> C.turcicum(Velen.)Ronniger:i.
- H Taraxacum bessarabicum(Hornem.)H.-M.:it-o.Hal.II.Haygr.III/1.7-H.  
Caricetum distantis.
- H T.palustre(Lyons)Lam.et DC.:eua-i.4-5.
- H Sonchus uliginosus M.B.:eua-f.7-9.
- H Arachnospermum canum(C.A.Mey.)Dom:it-i.Hal.II.Hygr.III/1.5-6.  
Staticeto-Artemisietum monogynae.
- G Scorzonera parviflora Jacq.:it-o.Hal.II.Hygr.III-IV.5-7.  
Juncetum Gerardi.
- H <sup>o</sup> Aster punctatus W.K.:it-i.Hal.I.Hygr.7-9.
- H A.canus W.K.:end-i.Hal.I.Hygr.I.8-9.
- H A.tripolium L.ssp.pannonicus(Jacq.)Soo:end-o.Hal.III/1.Hygr.  
III-IV.7-9.  
Puccinellia-Aster pannonicus Ass.
- H Pulicaria dysenterica(L.)Bernh.:eu(m)-i.7-8.
- H Achillea asplenifolia Vent.:kont-f.Hal.II.Hygr.III-IV.6-7.

- T *Matricaria Chamomilla* L. ssp. *Bayeri* (Kan.) Hay.: it(end?)-o. Hal.  
III/2. Hygr. I. 5-9.  
Camphorosmetum annuae.
- Ch *Artemisia maritima* L. var. *salina* (Willd.) Koch: it-o. Hal. II. Hygr. I. 8-9.  
Staticeto-Artemisietum monogynae.
- Ch <sup>o</sup> *A. maritima* L. var. *erecta* Neilr.: wie die vorige.  
<sup>o</sup> *Senecio Biebersteinii* Grecescu: m.
- H *Cirsium brachycephalum* Juratzka: end-i. Hal. II. Hygr. III-IV. 7-8.
- H *Triglochin maritimum* L.: cp-f. Hal. II. Hygr. IV. 7-8.  
Juncetum Gerardi.
- H *Triglochin palustre* L.: kosm-i. Hal. I. Hygr. III-IV. 6-8-
- HH *Potamogeton pectinatus* L.: kosm-i. Hal. III/2. Hygr. V. 6-8.  
Parvipotameto-Zannichellietum/ pedicellatae.
- HH *P. pectinatus* L. ssp. *balatonicus* (Gams) Soo: end-f. Hygr. V.  
Parvipotameto-Zannichell. pedicell.
- HH <sup>o</sup> *Ruppia maritima* L. var. *rostrata* Agardh: kosm-o. Hygr. V. 6-H.
- HH <sup>o</sup> *R. maritima* L. var. *obliqua* (Schur) A.-G.: end-o. Hygr. V. 7-8.
- HH *Zannichellia palustris* L. ssp. *pedicellata* (Wahlbg. et Rosen) Hegi:  
me-f. Hal. III/2. Hygr. V. 5-H.  
Parvipotameto-Zannich. pedicellatae.
- T *Juncus ranarius* Song. et Perr.: kosm-f. 6-H.
- G *J. Gerardi* Lois.: cp-f. Hal. II. Hygr. III-IV. 6-7.  
Juncetum Gerardi.
- Ch *J. Maritimus* Lam.: kosm-o. Hygr. IV. 7-8.
- G *J. articulatus* L.: eu-i. Hal. I. Hygr. III/2. 6-9.
- G <sup>o</sup> *J. atratus* Krocke: it-i. 6-8.
- T *Cyperus pannonicus* Jacq.: eua-o. Hal. III/2. Hygr. III-IV. 7-9-  
Cyperetum pannonicum.
- T *C. fuscus* L.: eua-m.-i. 7-10.
- T *C. flavescens* L.: kosm-i. 7-10.
- G *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla: kosm-f. Hal. III/1. 6-8. Hygr. IV.  
Scirpetum maritimi.
- H *Blysmus compressus* (L.) Panz.: eua-i. Hal. II. Hygr. III/1. 6-7.
- G *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla: kosm-i. Hygr. IV. 6-7.
- G *Sch. Tabernaemontani* (Gmel.) Palla: eua-f. Hal. III/1. Hygr. IV. 6-7.
- G *Sch. triqueter* (L.) Palla: kosm-i. 6-7.
- G *Sch. carinatus* (Sm.) Palla: eu-i. 7-8.
- G *Sch. mucronatus* (L.) Palla: kosm-i. 7-10.
- G *Sch. americanus* (Pers.) Volkart: kosm-i. 7-8.
- G *Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult.: kosm-i. Hal. II. Hygr. IV. 6-8.  
Juncetum Gerardi.
- G *E. uniglumis* (Link.) Schult.: eua-i. Hal. II. Hygr. IV. 6-9.
- H *E. pauciflora* (Lightf.) Link: cp-i. Hal. II. Hygr. III/1. 5-6.  
Caricetum distantis, Subass. v. *Eleocharis pauciflora*.
- G *Cladium Mariscus* (L.) Pohl: kosm-i. Hal. I. Hygr. IV. 6-7.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Arbeiten aus der Botanischen Station in Hallstatt](#)

Jahr/Year: 1948

Band/Volume: [084](#)

Autor(en)/Author(s): Morton Friedrich, Werneck-Willingrain Heinrich Ludwig, Wendelberger Gustav

Artikel/Article: [Festschrift Martin Rikli. Enthält: Friedrich Morton \(Hallstatt\) Phänologisches vom Hallstätter Seegestade in OÖ. \(Vorarbeiten zu einer Pflanzengeographie des Salzkammergutes X\). Werneck-Willingrain, Heinrich \(Linz a,D\): Der Formenkreis von Avena strigosa Schreb. in Oberösterreich. \(Vorläufige Mitteilung\). Wendelberger, Gustav \(Wien\): Die Salzpflanzen des pannonischen Raumes, \(Arbeiten aus der Botanischen Station in Hallstatt Nr. 84\) 1-17](#)