

- WOLKINGER, F. (1975): Moore, Bruchwälder und Auen in pflanzenökologischer Sicht. — In: Tagungsbericht der 1. Fachtagung des LUDWIG-BOLTZMANN-INSTITUTS für Umweltwissenschaften und Naturschutz, Graz.
- ZWANDER, H. (1981): Zur Wald- und Siedlungsgeschichte des Gailtales. — Carinthia II, Klagenfurt, 171/91: 117—144.

Anschrift des Verfasser:
Dr. Helmut ZWANDER,
Wurdach 29, 9071 Köttmannsdorf

Über die Keimdauer der Aussaaten im Botanischen Garten des Landes Kärnten

Von Michael KOSCH

K u r z f a s s u n g Die Keimdauer von verschiedenen Pflanzen, die im Jahre 1990/91 im Botanischen Garten des Landes Kärnten ausgesät wurden, wird in tabellarischer Form angegeben.

A b s t r a c t: The germination time of plant seeds, sown in 1990/1991 is described.

EINLEITUNG:

Im Februar/März jedes Jahres werden im Botanischen Garten des Landes Kärnten in bescheidenem Umfang Aussaaten vorgenommen. Durch die Anschaffung eines Computers (Atari 1040 STTM) ist es nun möglich, mit Hilfe eines Dateiprogramms (ADIMENS) eine genaue Aussaatdatei zu führen.

Die arbeitstechnische Überlastung des Gartenpersonals führte zu leichten Schwankungen bei der Dokumentation des genauen Keimbeginnes. Leider war es auch in vielen Fällen nicht möglich, die Samenreife während des Erntezeitpunktes zu eruieren, da diese Sämereien durch den internationalen Samentausch botanischer Gärten bezogen wurden und diesbezügliche Angaben meist nicht ersichtlich waren.

KLIMA:

Bei diesen Aussaaten sind die Temperaturwerte von Bedeutung, da das Saatgut, vor Niederschlägen geschützt, unter einem Flugdach aus durchsichtigem Kunststoff (in weiterer Folge „Anzucht“ genannt) aufgestellt wurde. Das Ausräumen in ungeschützte Freilandquartiere erfolgte erst nach ca. einem Jahr und nach vorangegangenem Pikieren oder Eintopfen.

Temperaturmaximum (°C):				Temperaturminimum (°C):			
I	4,8	VII	33,3	I	-14,9	VII	7,4
II	11,3	VIII	30,2	II	-19,4	VIII	6,6
III	17,7	IX	26,6	III	-4,3	IX	5,3
IV	21,0	X	19,6	IV	-3,7	X	-5,2
V	26,2	XI	11,6	V	-0,6	XI	-6,3
VI	30,8	XII	4,6	VI	5,1	XII	-13,7

MATERIAL:

Die Samen von Alpenpflanzen, Stauden, Zierpflanzen und einem Gehölz (*Corylus sieboldiana*) stammen entweder aus eigenen Wildaufsammlungen des Jahres 1990 oder vom internationalen Samentausch mit botanischen Gärten vom Winter 1990/91 (Samenernte 1990). Bis zum Aussaattermin wurden die Samen bei +4°C und einer relativen Luftfeuchte von ca. 35% in einem handelsüblichen Kühlschrank, nach Arten getrennt, in kleinen Papiersäckchen gelagert.

METHODE:

Die Aussaat erfolgte in quadratischen (8 cm) Kunststofftöpfen. Gefüllt wurden die Töpfe mit der hauseigenen Substratmischung und zwar so hoch, daß noch eine Abdeckung der Sämereien mit Quarzsand (Körnung 0—3) möglich war, wobei trotzdem noch ein Gießrand übrig blieb. Die Dicke der Quarzsandabdeckung hängt von der Keimdauer der einzelnen Arten ab. Sofortkeimer erhielten die dünnste Abdeckung (1—1,5 × die Stärke des Korndurchmessers) und Spätkeimer, die erst im 2. oder 3. Jahr keimten, wurden höher abgedeckt. Somit konnte man die mit Lebermoosen (*Marchantia* sp.) überwucherte Sandschicht im Herbst erneuern. Die Substratfüllung und die Sandabdeckung wurde mittels Holzplatte leicht verfestigt. Ein Unterschied zwischen Licht- und Dunkelkeimer konnte bei dieser Aussaatmethode nicht festgestellt werden.

Nach der breitwürfigen Aussaat (Samen in der Stärke von *Paeonia* sp. wurden in Reihe gesät) wurden die etikettierten Töpfe mit reinem Wasser angegossen und in der „Anzucht“ aufgestellt. Ein Angießen mit einer Fungizidlösung (z. B. Albisal oder Benlate mit Previcur) erfolgte zu diesem Zeitpunkt nicht, da meines Erachtens die Keimfähigkeit einiger Arten dadurch vermindert wird. Erst nach Auflaufen der Samen, dem Pikieren oder Eintopfen wurden die Sämlinge mit einer der oben angeführten Lösungen erstmalig behandelt.

Subjektiv gesehen zeigte ein Abdecken dieser Aussaat mit Schnee bessere Keimergebnisse, als unbedeckte Aussaaten. Entsprechende Untersuchungen mittels Kontrollaussaaten konnten aus Zeit- und Personalmangel noch nicht durchgeführt werden.

Hartschalige Sämereien (*Paeonia* sp., *Corylus sieboldiana*..) wurden vor der Aussaat entweder angeritzt, geknackt oder geschält, um eine raschere Keimung zu er-

halten. Weitere Saatgutbehandlungen mit Mineralsäuren, Gibberellinsäure oder Stratifikation erfolgten nicht.

Aussaaten, die bis zum Herbst 1992 nicht keimten, wurden aus der Liste gestrichen, ungenau erfaßte Keimtage mit dem Fünfzehnten eines jeden Monats angenommen.

Die Nomenklatur in der folgenden Liste richtet sich bei heimischen Wildpflanzen nach dem „Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen“, (HARTL & al., 1992), in einzelnen Fällen nach ZANDER („Handwörterbuch der Pflanzennamen“, [ENCKE Fritz, Bearbeiter], 13. neubearb. u. erw. Aufl.).

	AUSSAAT	KEIMUNG	TAGE
BETULACEAE			
<i>Corylus sieboldiana</i>	14. 02. 91	17. 04. 91	63
CAMPANULACEAE			
<i>Campanula scheuchzeri</i>	14. 02. 91	27. 06. 91	134
<i>Campanula thyrsoides</i> ssp. <i>thyrsoides</i>	06. 03. 91	15. 04. 91	40
<i>Physoplexis comosa</i>	06. 03. 91	27. 06. 91	113
<i>Phyteuma hemisphaericum</i> s. str.	17. 09. 90	13. 03. 91	177
CARYOPHYLLACEAE			
<i>Cerastium alpinum</i> ssp. <i>lanatum</i>	14. 02. 91	27. 06. 91	133
COMPOSITAE (= ASTERACEAE u. CICHORIACEAE)			
<i>Achillea erba-rotta</i> s. str.	14. 02. 91	20. 03. 91	35
<i>Achillea nana</i>	14. 02. 91	03. 06. 91	110
<i>Achillea oxyloba</i>	14. 02. 91	27. 06. 91	134
<i>Arnica montana</i>	14. 02. 91	15. 05. 91	91
<i>Crepis conyzifolia</i>	14. 02. 91	20. 03. 91	35
<i>Doronicum grandiflorum</i>	14. 02. 91	10. 04. 91	56
<i>Erigeron candidus</i>	26. 03. 91	20. 05. 91	56
<i>Hieracium intybaceum</i>	27. 08. 90	17. 03. 91	203
<i>Hieracium villosum</i>	14. 02. 91	20. 03. 91	35
<i>Leucanthemopsis alpina</i> (= <i>Tanacetum alpinum</i>)	14. 08. 90	00. 04. 91	~244
<i>Tephroseris capitata</i> (= <i>Senecio capitatus</i>)	14. 02. 91	10. 04. 91	56
CRASSULACEAE			
<i>Sempervivum montanum</i> ssp. <i>montanum</i>	06. 03. 91	10. 05. 91	65
<i>Sempervivum montanum</i> ssp. <i>montanum</i>	06. 03. 91	25. 04. 91	50
BRASSICACEAE (= CRUCIFERAE)			
<i>Alyssum montanum</i>	06. 03. 91	00. 05. 91	~ 70
<i>Alyssum repens</i> ssp. <i>transsilvanicum</i>	26. 03. 91	20. 04. 91	26
<i>Alyssum tortuosum</i>	06. 03. 91	00. 05. 91	~ 71
<i>Arabis bellidifolia</i> s. str. (= <i>A. pumila</i>)	14. 02. 91	27. 06. 91	134
<i>Arabis soyeri</i> ssp. <i>subcoriacea</i> (= <i>A. jacquinii</i>)	14. 02. 91	27. 06. 91	134
DIPSACACEAE			
<i>Knautia maxima</i> (= <i>K. dipsacifolia</i>)	14. 02. 91	20. 05. 91	96
IRIDACEAE			
<i>Gladiolus illyricus</i>	14. 02. 91	20. 05. 91	96

<i>Eremurus stenophyllum</i> ssp. <i>stenophyllum</i>	06. 03. 91	00. 05. 91	~ 70
<i>Hosta capitata</i>	14. 02. 91	00. 04. 91	~ 61
<i>Hosta elata</i>	14. 02. 91	00. 04. 91	~ 61
<i>Hosta longipes</i>	14. 02. 91	20. 05. 91	96
<i>Veratrum album</i> ssp. <i>album</i>	12. 04. 90	15. 04. 91	368

PAPAVERACEAE

<i>Macleya cordata</i> agg.	14. 02. 91	25. 05. 91	101
<i>Papaver alpinum</i> ssp. <i>rhaeticum</i>	14. 02. 91	27. 06. 91	134

PRIMULACEAE

<i>Primula auricula</i> ssp. <i>auricula</i>	14. 02. 91	00. 04. 92	~ 61
<i>Primula elatior</i> ssp. <i>pallassii</i>	14. 02. 91	27. 06. 91	134

RANUNCULACEAE

<i>Anemone altaica</i>	14. 02. 91	25. 05. 91	101
<i>Anemone narcissiflora</i>	21. 03. 90	00. 04. 91	~ 36
<i>Helleborus lividus</i> ssp. <i>corsicus</i>	06. 03. 91	20. 05. 91	75
<i>Pulsatilla halleri</i> ssp. <i>slavica</i>	14. 02. 91	20. 05. 91	96
<i>Ranunculus traunfellneri</i>	10. 02. 90	00. 03. 91	~398
<i>Trollius europaeus</i>	14. 02. 91	20. 04. 91	66

ROSACEAE

<i>Potentilla clusiana</i>	14. 02. 91	10. 07. 91	147
<i>Sibbaldia procumbens</i>	14. 02. 91	20. 08. 91	188

SCROPHULARIACEAE

<i>Wulffenia amherstiana</i>	14. 02. 91	27. 06. 91	134
<i>Wulffenia amherstiana</i>	06. 03. 91	26. 07. 91	142

DISKUSSION:

Die Keimdauer betrug zwischen 26 Tagen bei *Alyssum repens* ssp. *transsilvanicum* und 398 Tagen bei *Ranunculus traunfellneri*, wobei zu beachten ist, ob die Arten im Spätherbst — Frühwinter oder im Spätwinter — Frühjahr ausgesät wurden. Bemerkenswert ist auch, daß die meisten Arten zwischen April, Mai und Juni keimten und nur die Gattungen der Familie der Rosaceen erst im Juli (*Potentilla clusiana*) und August (*Sibbaldia procumbens*) keimten.

Auch innerhalb einzelner Familien kann man zwischen sogenannten Normal- und Langkeimern unterscheiden. Bei den Compositen betrug die „normale“ Keimdauer durchschnittlich 63 Tage und 187 Tage bei den „Langkeimern“.

LITERATUR

- ENCKE, F., BUCHHEIM, G., SEYBOLD, S. (1984): ZANDER — Handwörterbuch der Pflanzennamen, 13., neubearb. und erw. Auflage, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- HARTL, H., G. KNIELY, G. H. LEUTE, H. NIKLFELD & M. PERKO (1992): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Kärntens, Naturwiss. Verein f. Kärnten, Klagenfurt.
- HATT, M. (1991): Samenvorrat von zwei alpinen Böden, Ber. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel, Zürich 57: 41—71.

- JÄGGLI, B. (1992): Samenproduktion sechs ausgewählter Unkrautarten auf verschiedenen Ackerstandorten, Ber. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel, Zürich 58: 86—100.
- KUMMERT, F. (1989): Pflanzen für das Alpinenhaus, 45—64, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- MATHEZ, H. (1980): Über die Keimdauer bei Alpenpflanzen, Beilage zum 54. Jahresbericht, Alpengarten Schynige Platte, 1—8, Bern.

Anschrift des Verfassers:

Michael KOSCH

Botanischer Garten des Landes Kärnten

Kinkstraße 6, A-9020 Klagenfurt

Die Kartierung der Orchideen in Kärnten

Von Michael PERKO

Mit einer Karte

Z u s a m m e n f a s s u n g

Beschreibung des Projekts zur Kartierung der Kärntner Orchideenvorkommen, Methoden, Beispiele für eine Verbreitungskarte und Stand der Kartierung im Herbst 1992.

S u m m a r y

Description of the project of mapping the carinthian native orchids. An example for a distribution map is given, remarks on the methods and the state of the project in autumn 1992 are mentioned.

EINLEITUNG

Im Zuge der Beschäftigung mit europäischen Orchideen und durch Beispiele aus anderen Ländern angeregt, entstand beim Autor die Idee, eine Kartierung der Orchideenvorkommen auch in Kärnten durchzuführen. Da aus Kärnten bisher auch keine zusammenfassende, illustrierte Arbeit über die heimischen Orchideen vorliegt, wurde der Entschluß gefaßt, die Ergebnisse der Kartierung in Buchform mit unter anderem farbigen Abbildungen zu jeder Art, morphologischer Beschreibung, Bemerkungen zu Standortansprüchen und Gesellschaftsanschluß, Anmerkungen zur Bedrohung der Arten und zu notwendigen Schutzmaßnahmen sowie aktuellen Verbreitungskarten zu veröffentlichen.

Vorstellung des Projekts

Seit dem Jahr 1983 wurde einerseits damit begonnen, bereits bekannte Daten über Orchideenfunde in Kärnten aufzunehmen. Hierzu wurden Angaben aus Herbarien (unter anderem KL [Klagenfurt], MSV [Villach], GZU und GJO [Graz], W und WU [Wien] etc.), aus den Geländelisten und Einzelbelegkarten zur Kartierung der Flora Mitteleuropas (Landesmuseum für Kärnten), aus jeder in Betracht kom-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Wulfenia](#)

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Kosch Michael

Artikel/Article: [Über die Keimdauer der Aussaaten im Botanischen Garten des Landes Kärnten 27-31](#)