

© Naturhistorisches Museum Wien, Institut für Kärnten, Altnaturhistorisches Museum, biologiezentrum.at

Die Flora von St. Georgen am Längsee (Kärnten) in chorologischer Sicht

Von Luise SCHRATT-EHRENDORFER

Geographische Lage, Geologie und Böden: St. Georgen am Längsee liegt am Nordostrand des inneralpinen Klagenfurter Beckens. Für die Floren- und Vegetationsgeschichte des Gebiets ist bedeutsam, daß hier während der letzten Eiszeit am Rand der geschlossenen Eismassen unvergletscherte Standorte lagen. Das untersuchte Gemeindegebiet reicht von 470 m (potentielle Eichen-Hainbuchen-Stufe) bis 1078 m (Buchen-Tannen-Fichten-Stufe) Seehöhe und ist geomorphologisch reich gegliedert. Es befindet sich in einem geologisch kompliziert gebauten Bereich der oberostalpinen Gurktaler Decke. An Gesteinen treten, soweit nicht von quartären Schottern verdeckt, Diabase und Ton-schiefer, Grödner Quarzsandstein, Kalke, Dolomite und Mergel auf. Das Spektrum der Böden reicht von basisch bzw. sauer reagierenden Braunerden bis zu Podsolen und Rankern sowie bis zu teilweise oberflächlich versauernden Rendsinen; überdies sind anmoorige Böden vorhanden.

Klima: Die inneralpine Beckenlage bedingt ein kontinentales Klima mit winterlichen Inversionswetterlagen. Das Gebiet des Längsees gehört zu den sommerwärmsten Lagen Kärntens. Mit durchschnittlich 740 mm werden hier landesweit die niedersten Jahresniederschläge gemessen. Am Magdalensberg betragen die Jahresniederschläge allerdings 920 mm, und nur 30 km weiter südlich im ozeanischeren Klima der Karawanken werden stellenweise schon Spitzenwerte von 2500 mm erreicht.

Flora: Unter den mannigfach wechselnden abiotischen Faktoren hat sich eine artenreiche Flora (etwas über 1000 Arten auf 67 km²) entwickelt, die auch in chorologischer Hinsicht schon früh das Interesse der Botaniker fand (z. B. BECK-MANNAGETTA 1913). Umfangreichere Beiträge zur Trockenvegetation stammen von BRAUN-BLANQUET (1961) und FRANZ (1979). ZWANDER et al. (1994) beschreiben das Längsee-Moor. Ich selbst habe eine vollständige Artenliste der Farn- und Blütenpflanzen erhoben und gebe in einem populärwissenschaftlichen Beitrag (SCHRATT-EHRENDORFER, in Druck) außerdem einen Überblick der Vegetationstypen.

An „durchschnittlichen“ Standorten kommen naturgemäß hauptsächlich Arten des europäisch-eurasischen Florenbestandes vor, besonders an Feuchtstandorten auch Arten mit weiteren Arealen (z. B. *Cyperus flavescens* mit transkontinentalen Vorkommern in Mittelasien, Afrika sowie Nord- und Südamerika). Die Rotföhrenbestände, Felsfluren und Magerwiesen über Kalk bzw. Dolomit sowie die Buchenmischwälder und Laubwaldfragmente bieten hingegen einer Reihe von chorologisch bemerkenswerten Arten Lebensraum.

Chorologisch bemerkenswerte Arten

a. **Endemiten und disjunkt verbreitete Arten:** Aus dem heute zerstückelten Verwandtschaftskreis von *Knautia velutina* tritt im Gebiet *K. carinthiaca* als

diploider Lokalendemit relikitär in Rotföhrenwäldern¹⁾ über Kalk und Dolomit auf. *K. norica*, eine unter Beteiligung von *K. carinthiaca* hybridogen entstandene allotetraploide Sippe, strahlt von hier bis ins Murtal bei Bruck aus (vgl. EHRENDORFER 1962). Ein beinahe identisches Verbreitungsbild wie *Knautia carinthiaca* zeigt in Kärnten *Carduus crassifolius* subsp. *glaucus*, der darüber hinaus noch in Felsfluren des Alpenostrandes bei Wien und Graz disjunkte Vorkommen besitzt (NIKLFIELD 1979). Ebenso disjunkt verbreitet sind *Dianthus plumarius*, *Festuca amethystina*, *F. pallens*, *Galium austriacum*, *Genista pilosa*, *Minuartia glaucina* und *Seseli austriacum*. Sie alle haben offenbar die letzte Eiszeit an Reliktstandorten des östlichen Klagenfurter Beckens überdauert, weisen allerdings heute teilweise auch Vorkommen in ehemals vergletscherten Teilen des Klagenfurter Beckens auf. Die gegen Westen deutlich ansteigenden Niederschläge sind wohl der Grund, warum diese Arten sonst geeignet erscheinende Standorte, z. B. in der Schütt bei Villach, nicht erobern konnten²⁾.

c. Dealpine und demontane Arten: Mit *Biscutella laevigata*, *Gentiana ciliata*, *Phyteuma orbiculare* oder *Sesleria albicans* treten hier wie am übrigen Alpenostrand die „gängigen“ dealpinen Florenelemente der mitteleuropäischen Gebirge auf. *Cotoneaster tomentosus* hat seinen Arealschwerpunkt in den submediterranen Gebirgen und besiedelt im Gebiet wie die vorigen Arten trockene Standorte der Kalk- und Dolomitföhrenwälder. Hingegen kommen *Aconitum lycotomum*, *Alnus viridis*, *Chaerophyllum aureum*, *Gentiana asclepiadea*, *Rosa pendulina*, *Sedum dasyphyllum*, *Trichophorum alpinum* (erloschen), *Trollius europaeus*, *Valeriana montana*, *Gentiana verna* u. a. an kühleren und/oder feuchteren Habitaten vor. Im Gebiet des silikatischen Steinbruchkogels hat *Arnica montana* innerhalb des zentralen Klagenfurter Beckens ein sehr lokales Vorkommen, das durch Wiederbewaldung zu erlöschen droht.

e. Submediterrane Arten: Das Gebiet weist zahlreiche Arten mit submediterrane Verbreitungsschwerpunkt auf. Die meisten von ihnen wachsen in südexponierten Laubwaldfragmenten und Rotföhrenwäldern oder den eng mit ihnen verzahnten Felsfluren (z. B. *Alyssum montanum* und *Galium lucidum*). In steinigem Magerrasen kommen mit *Orchis tridentata*, *Fumana procumbens* oder *Linum tenuifolium* einige der seltensten und gefährdetsten Arten Kärntens vor. Besonders in sonniger Südexposition treten gemeinsam mit der Rotföhre *Fraxinus ornus* und *Ostrya carpinifolia*, sehr selten auch *Sorbus torminalis*, auf. Im lichten Unterwuchs kommen z. B. *Limodorum abortivum* und *Hierochloë australis* vor. Am Kärntner Verbreitungsbild von *H. australis* lassen sich deutlich zwei für thermophile Arten wichtige postglaziale Einwanderungswege über das

¹⁾ Nach WALLNÖFER (1993) wären die Rotföhrenwälder unseres Gebietes zum *Ostrya carpinifoliae-Fraxinetum ornii* Aichinger 1933 zu stellen. Schon FRANZ (1979) weist allerdings darauf hin, daß die Föhrenwaldbestände Kärntens neu gegliedert werden sollten. Dabei müßten sich die an Hopfenbuchen und Mannaeschen freien bzw. armen und auch sonst an südlichen Florenelementen deutlich verarmten Rotföhrenwälder der kontinentaleren Lagen Kärntens wohl als eigenständige Vergesellschaftung vom *Ostrya carpinifoliae-Fraxinetum ornii* abgrenzen lassen.

²⁾ Auch etliche thermophile Arten anderer Lebensräume, die sicher erst nacheiszeitlich aus verschiedenen Florenregionen und zu verschiedenen Zeiten ins Gebiet eingewandert sind (z. B. *Fumana procumbens*, *Linum flavum*, *Linum tenuifolium*, *Omphalodes scorpioides*, *Stachys ochroleuca*, *Senecio germanicus*, *Teucrium botrys* und *Thymus praecox*) zeigen in Kärnten ähnliche Verbreitungsbilder.

Kanal- und Jaental verfolgen. Aus dem Saumbereich eines laubholzreichen Föhrenwaldes sei *Carex michelii* genannt, eine Segge, die in Kärnten sonst nur noch in den St. Pauler Bergen vorkommt. Die beiden Gebiete weisen ähnliche klimatische und geologische Gegebenheiten auf und zeigen auffällige floristische Übereinstimmungen. Eine Reihe anderer Arten submediterraner Verbreitung, so z. B. *Centaurea nigrescens* subsp. *vohinensis*, füllen heute das gesamte Klagenfurter Becken aus, meiden aber die kontinentaleren Trockentäler.

f. „Illyrische Arten“³⁾: *Arenonia agrimonoides* (erloschen), *Homogyne sylvestris* und *Vicia oroboides* erreichen im relativ kontinentalen Gebiet von St. Georgen am Längsee die Nordgrenze ihres Kärntner Areals. Sie gehören zu den Unterwuchsarten der sogenannten illyrischen, d. h. nordwestbalkanischen Buchenwälder (Fagion illyricum s. l. = *Arenonio-Fagion* + *Erythronio-Carpinion*), die hier sowohl arten- als auch mengenmäßig gegenüber den nur 30 km weiter südlich liegenden ozeanischeren Karawanken stark zurücktreten.

e. **Kontinentale Arten:** Wegen des relativ kontinentalen Klimas von St. Georgen am Längsee treten hier unter den trockenheits- und sommerwärmebedürftigen Pflanzen auch eine große Anzahl von europäisch bis eurasisch-kontinentalen Arten (*Allium senescens* subsp. *montanum*, *Centaurea stoebe*, *Potentilla arenaria*, *Scabios ochroleuca* u. v. a.) auf. Nur selten kommen Arten mit pontischen (z. B. *Linum flavum*) und pannonischen (z. B. *Festuca pallens*) Arealen vor. *Pulsatilla pratensis* subsp. *nigricans* ist als mitteleuropäische Vertreterin eines pontischen Verwandtschaftskreises in Kärnten an die kontinentalsten Teile des Klagenfurter Beckens gebunden. Mit der für Kärnten besonders kontinental geprägten Trockenvegetation bei Friesach (diverse *Stipa*-Arten!) gemeinsam sind *Avenula adsurgens* und *Artemisia pontica* (ob letztere in Kärnten indigen?). Eine weitere Artengruppe kombiniert kontinentale (pontische) und submediterrane Arealanteile (z. B. *Cirsium pannonicum*: erloschen, *Clematis recta*, *Geranium sanguineum* und *Stachys recta*).

LITERATUR

- BECK-MANNAGETTA, G. (1901): Vegetationsverhältnisse der illyrischen Länder. – Leipzig.
- BECK-MANNAGETTA, G. (1913): Vegetationsstudien in den Ostalpen III. Die pontische Flora und ihre Bedeutung für die Erkenntnis des Bestandes und des Wesens einer postglazialen Wärmeperiode in den Ostalpen. – Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturwiss. Kl., Abt. I, 122:157–367
- BRAUN-BLANQUET, J. (1961): Die inneralpine Trockenvegetation. Von der Provence bis zur Steiermark. – G. Fischer, Stuttgart.
- EHENDORFER, F. (1962): Beiträge zur Phylogenie der Gattung *Knantia* (Dipsacaceae) I. – Österr. Bot. Z. 109:276–343, Wien.
- FRANZ, W. R. (1979): Zur Soziologie der xerothermen Vegetation Kärntens und seiner angrenzenden Gebiete. – Diss. Univ. Wien.

³⁾ Der Begriff „illyrisch“ im Sinne seines Schöpfers BECK-MANNAGETTA (1901) ist weit gefaßt und enthält neben Arten der Dinarischen Gebirge auch submediterrane Arten des weiteren adriatischen Raums. Heute wird der Begriff „illyrisch“ oft auf Arten mit nordwestbalkanischem Schwerpunkt eingengt. PRAPROTNIK (1987) und TRINAJSTIĆ (1992) lieferten in neuerer Zeit sehr unterschiedliche, einerseits stärker florengeographisch und andererseits stärker floren-genetisch orientierte Beiträge zu dieser Begriffsproblematik, die noch nicht befriedigend gelöst ist.

- NIKFELD, H. (1979): Vegetationsmuster und Arealtypen der montanen Trockenflora in den nordöstlichen Alpen. – *Stapfia* 4:1–229, Linz.
- PRAPROTNIK, N. (1987): Ilirski florni element v Sloveniji. – Diss. Univ. Ljubljana.
- SCHRATT-EHRENDORFER, L. (in Druck): Vielfalt der Pflanzenwelt (Lebensraum für 1000 Arten) (Mit einer Liste der im Gemeindegebiet von St. Georgen am Längsee wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen). – In: *Das Buch von St. Georgen*. – Alekto-Verlag, Klagenfurt.
- TRINAJSTIĆ, I. (1992): A contribution to the phytogeographical classification of the Illyrian floral element. – *Acta Bot. Croat.* 51:135–142, Zagreb.
- WALLNÖFER, S. (1993): Erico-Pinetea. In: MUCINA, L., G. GRABHERR & S. WALLNÖFER (Hrsg.). *Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III*: 244–282. – G. Fischer, Jena.
- ZWANDER, H., W. HONSIG-ERLENBURG, P. MILDNER & C. WIESER 1994: Naturlehrpfad Längseemoor. – *Carinthia II* 184/104:157–198, Klagenfurt.

Anschrift der Verfasserin: Dr. Luise SCHRATT-EHRENDORFER, Inst. f. Botanik der Universität, Rennweg 14, 1030 Wien.

Monoplotting – ein Verfahren für Vegetationskartierungen

Von Paul SCHREILECHNER

Im Rahmen der Diplomarbeit „Vegetationsökologische Untersuchung im Twenger Lantschfeld“ wurde eine Luftbildkartierung mit anschließenden **Monoplotting** durchgeführt. Im folgenden werden die Möglichkeiten, die diese Methode für Vegetationskundler bietet, kurz dargestellt. Als Software wurde das Programm PhotoGIS* von Salamanca Software Pty Ltd verwendet.

Ein häufig auftretendes Problem bei Vegetationskartierungen ist die Auswahl einer geeigneten Kartierungsgrundlage. Orthophotos sind oft nicht oder nur von Schwarzweißbildern vorhanden. Deren Herstellung wird auch in absehbarer Zukunft noch sehr zeitaufwendig und kostenintensiv sein. Monoplotting bietet nun die Möglichkeit, direkt auf Luftbildern oder deren Vergrößerungen zu kartieren.

Unter Monoplotting versteht man ein Verfahren, bei dem die Bildstrahlen von Punkten eines Luftbildes mit einem digitalen Höhenmodell zum Schnitt gebracht werden (ASCHENBRENNER 1992). Dadurch wird es möglich, Verzerrungen der Zentralprojektion, die durch das Relief und die Orientierung der Kamera bedingt sind, zu korrigieren und in eine Orthoprojektion umzurechnen. Neuerdings ermöglicht PhotoGIS auch den umgekehrten Weg: Vektoren, die in Orthoprojektion vorhanden sind, können „verzerrt“ und über das Luftbild gelegt werden (Salamanca Software 1993). Das heißt also, daß direkt auf dem Luftbild kartierte Linien in kartographisch lagerichtige Information überführt werden können und umgekehrt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II - Sonderhefte](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [53](#)

Autor(en)/Author(s): Schratt-Ehrendorfer Luise

Artikel/Article: [Die Flora von St. Georgen am Längsee \(Kärnten\) in chorologischer Sicht. 125-128](#)