

Über die Wuchsform von *Geum rivale* L.

Von Anna HARTL und Gerhard KARRER

Mit 1 Bildtafel

Einleitung

Die Gattung *Geum* ist mit annähernd 60 Arten weltweit verbreitet. Von den 4 österreichischen Arten gibt es nur über *G. reptans* L. genauere populationsbiologische Untersuchungen. Die Standortsökologie von *G. rivale* L. wurde von skandinavischen Autoren (z. B. LINKOLA 1935) eingehend untersucht. Studien zur Wuchsform und ökomorphologischen Interpretation fehlten aber bisher genauso wie bei *G. montanum* L. Über *G. urbanum* L. ist gleich gar nichts bekannt. Die Wuchsformanalyse folgt im wesentlichen einem von K. WERNER (Halle, unpubl.) entworfenen und von KARRER & KÄSTNER (unpubl.) adaptierten Konzept der „Wuchsform-Diagnose“ MEUSEL & KÄSTNER (1990) haben die Aussagemöglichkeiten detaillierter Wuchsformanalysen eines Verwandtschaftskreises beispielhaft vorgeführt

Verbreitung und Standorte

Geum rivale ist in kühl-sommerfeuchten Klimaten Eurasiens und Nordamerikas verbreitet. In Mitteleuropa findet man sie nur in der montanen bis subalpinen Stufe. Feuchte, humose Wiesen, Hochstaudenfluren, Quellfluren, Gräben, Bachufer, Auwälder und Grünerlengebüsche sind die bevorzugten Vegetationseinheiten. Allen gemeinsam sind die permanente Durchfeuchtung des Oberbodens und ausgeglichene Basenversorgung.

Wuchsformanalyse, ökomorphologische Beziehungen zum Standort (siehe Abb. 1–3)

Geum rivale zählt nach KÄSTNER & KARRER (1995) so wie die anderen *Geum*-Arten Mitteleuropas zu den hemikryptophytischen Monopodialrosettenstauden. Charakteristisch ist das permanente vegetative Wachstum der Primärachse. Blüten werden grundsätzlich nur an kurzlebigen Seitenachsen der Hauptachse entwickelt. Ältere Dauerachsensysteme werden allmählich von Bestandesabfall bedeckt und haben so Habitus und relative Lage von Rhizomen. Die Sproßspitzen der Monopodialrosettenstauden sind jedoch immer oberirdisch und orthotrop. Die Keimung erfolgt epigäisch. MULLER (1978) gibt sofortige Keimung nach der Diasporendeposition an, LINKOLA (1935) überwiegende Frühjahrs-Keimung. Unsere Keimpflanzen besaßen am 20. Juli bereits vergilbende Kotyledonen, die auch aus dem vergangenen Herbst hätten stammen können. Das Hypocotyl ist deutlich gestreckt und liegt bereits S-förmig gekrümmt dem Substrat auf. Direkt über dem Kotyledonarknoten wird eine grundständige Rosette aus 3–5 Primärblättern entwickelt. Blattstiel und Blattrhachis der grundständigen Sommerblätter sind direkt nach oben gerichtet. Erst die Endfieder und oft auch das letzte Fiederblattpaar sind großflächig ausgebildet und werden in die Horizontale

Abb. 1: *Geum rivale*; Keimpflanze, mehrere Monate alt; K = Kotyledonen, Hy = Hypocotyl, PW = Primärwurzel, 1-4 = Primärblätter, sW = achsenbürtige Wurzel.

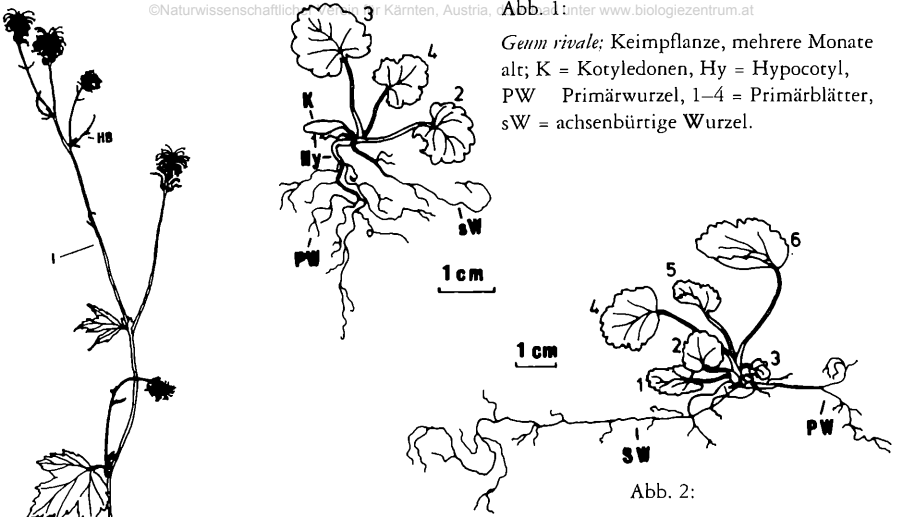


Abb. 2:

Geum rivale; Jungpflanze; a (oben): im 2. Jahr; LB = Laubblätter der Grundblattrosette: LB 1 bis 3: tlw. im Vertrocknen, aus dem Vorjahr, LB 4 bis 6: diesjährig, grün. b (unten): im 4. Jahr: LB 1 bis 5 = verwelkte Laubblätter aus dem Vorjahr, LB 6 bis 8 = LB grün, diesjährig; eine der zahlreichen achsenbürtigen Wurzeln (*) ist stark verdickt und ersetzt grobteils die absterbende Primärwurzel.

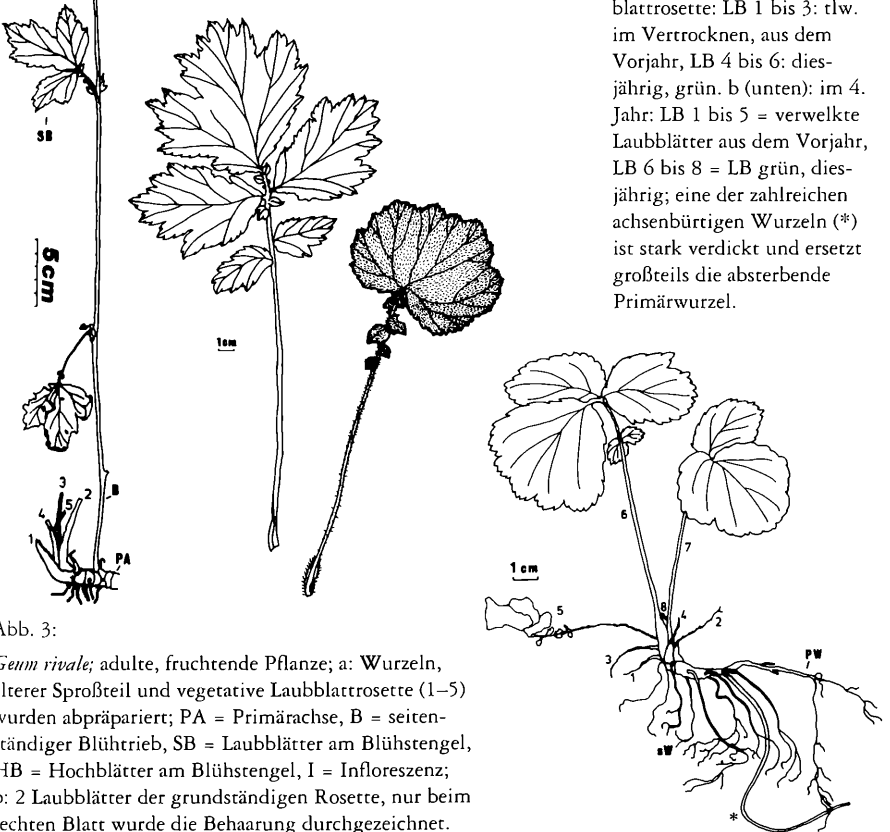


Abb. 3:

Geum rivale; adulte, fruchtende Pflanze; a: Wurzeln, älterer Sproßteil und vegetative Laubblattrosette (1-5) wurden abpräpariert; PA = Primärachse, B = seitenständiger Blühtrieb, SB = Laubblätter am Blühstengel, HB = Hochblätter am Blühstengel, I = Infloreszenz; b: 2 Laubblätter der grundständigen Rosette, nur beim rechten Blatt wurde die Behaarung durchgezeichnet.

gedreht. Die an sich fiederschnittigen Sommerblätter weisen somit erst im vorderen Abschnitt größere Assimilationsflächen auf, während die Blattrhachis fast nur rudimentäre Fiederblättchen trägt und die Funktion des Blattstiels übernimmt. Das ist als Anpassung an die Konkurrenz durch die an den Standorten von *G. rivale* auftretenden (hoch)sommergrünen Hochstauden und deren Wuchsrhythmik zu bewerten. Spätsommer- und Herbstblätter weisen eine deutlich kürzere Rhachis auf, weil es ausreicht, im Winter den sproßpolnahen Bereich mit Assimilationsflächen zu bedecken. Die meisten Konkurrenten sind sommergrüne, geophytische oder hemikryptophytische Hochstauden und Hochgräser. Knospenartige Niederblätter fehlen. Kurze, dicht stehende Haare bilden das Indument der mesomorphen Laubblätter. Die im Spätsommer und Herbst gebildeten, kürzer gestielten Blätter bleiben bis ins zeitige Frühjahr grün. Die grundständigen Blätter der Hauptachsen besitzen keine Stipeln, lediglich an den unteren und mittleren Stengelblättern der Blühspresse sind solche entwickelt. Die Spitze der Hauptachse bleibt zeitlebens orthotrop ausgerichtet. Direkt unter der Ansatzstelle der diesjährigen Blattrosette richtet sich die Sproßachse durch asymmetrisches Streckungswachstum plagiotrop aus. Vegetative Seitensprosse entfalten sich bei ungestörter Entwicklung erst nach der ersten Blühphase aus den Achseln alter Blattbasen oder – bei Verletzung des terminalen Meristems – als Ersatztriebe aus den vielen ruhenden Knospen älterer Sproßabschnitte. Das Dauerachsensystem weist nur primäres Dickenwachstum auf. Das zentrale Mark bleibt ca. 5 bis 8 Jahre als Speichergewebe erhalten. Die umgebenden, leicht verholzten Teile persistieren noch jahrelang und werden allmählich von Bestandesabfall bedeckt, wodurch das Dauerachsensystem von *G. rivale* fast den Anschein eines großteils unterirdischen Rhizoms erweckt. Verzweigungen des Achsensystems entstehen unregelmäßig, aber doch häufig. Natürliche Populationen bestehen großteils aus fragmentierten Dauerachsensystemen. Das Erstarkungswachstum dauert mindestens 4 Jahre (PERTTULA 1941), meist jedoch 9 Jahre und mehr (LINKOLA 1935, eigene Beobachtungen). Das Wurzelsystem ist anfangs allorhiz, bei älteren Pflanzen durchwegs rein homorhiz. Die Primärwurzel erstarkt nur bis zur 3. Vegetationsperiode (LINKOLA 1935), danach wird sie funktionell von teilweise verdickten achsenbürtigen Wurzeln ersetzt. Die Primärwurzel bleibt bis ins 5. (6.) Jahr funktionsfähig. Achsenbürtige Wurzeln entspringen nur auf der Unterseite des Achsensystems im Bereich der vorjährigen Blattachsen oder, später im Jahr, auch aus den Achselabschnitten des Frühjahrs; immer jedoch handelt es sich um bereits plagiotrop ausgerichtete Achsen. Die achsenbürtigen Wurzeln sind bis zur 4. Ordnung verzweigt, wobei sie distal sehr viel intensiver verzweigt sind als im proximalen Teil, der durch sekundäres Dickenwachstum fleischig wird und speichert. Pro vegetativer Rosette und Jahr entsteht 1 seitenständiger, aufrechter, kurzlebiger Blühtrieb. Es wird jeweils im Vorjahr in der Achsel eines Sommerblattes angelegt. Zur Fruchtzeit erkennt man, daß die Sproßspitze bereits wieder um einiges weitergewachsen ist. Der Blühtrieb trägt wenige, entfernt stehende Laubblätter, die im Bereich der armlütigen Infloreszenz rasch in Hochblätter übergehen. Die Sammelnußfrüchte werden epizoochor verbreitet. In natürlichen Populationen ist die vegetative Vermehrung (Dauerachsen-Fragmentation) viel bedeutender als die generative.

- KÄSTNER, A., & G. KARRER (1995): Wuchsformtypen in Mitteleuropa (unveröff. Manuskript).
- LINKOLA, K. (1935): Über die Dauer und die Jahresklassenverhältnisse des Jugendstadiums bei einigen Wiesenstauden. – Acta Forest. Fenn. 42:5–46.
- MEUSEL, H., & A. KÄSTNER (1990): Lebensgeschichte der Gold- und Silberdisteln. Monographie der mediterran-mitteleuropäischen Compositen-Gattung *Carlina*. Bd. 1. Merkmalspektren und Lebensräume der Gattung. – Österr. Akad. Wiss. Math.-nat. Kl. Denkschr. 127
- MULLER, F. M. (1978): Seedlings of the North-western European lowlands. Wageningen. 654 pp.
- PERTTULA, U. (1941): Untersuchungen über die generative und vegetative Vermehrung der Blütenpflanzen in der Wald-, Hainwiesen- und Hainfelsenvegetation. – Ann Acad. Scient. Fenn. Ser. A. 58:1–388.

Namen und Anschrift der Verfasser: Anna HARTL, Univ.-Doz. Mag. Dr. Gerhard KARRER, Botanisches Institut, Universität für Bodenkultur, Feistmantelstraße 4, A-1180 Wien.

Zum Stand der Vegetationskartierung in Kärnten – eine Dokumentation

Von Helmut HARTL und Roland STERN

Als Beitrag zu den „Vorarbeiten zu einer pflanzengeographischen Karte Österreichs“ wurde bereits 1911 eine Vegetationskarte von Villach und Umgebung publiziert (SCHARFETTER 1911). Als Pioniere der Vegetationskartographie im alpinen Raum haben GAMS 1936 und FRIEDEL 1956 u. a. im Glocknergebiet gearbeitet.

Im Nachlaß von Prof. E. AICHINGER, der uns dankenswerterweise von seiner Tochter Traudl ALBL zur Einsicht anvertraut wurde, fand sich mehrmals das Manuskript – Vorschlag zur Schaffung eines Kartenwerkes „Vegetationskundlicher Atlas von Kärnten“ von Dr. Kurt HUECK (damals Mitarbeiter im Institut für angewandte Pflanzensoziologie, Arriach bei Villach). Dieser Atlas sollte in 14 Lieferungen die Vegetation Kärntens im Maßstab 1:75.000 (= Maßstab der alten österreichischen Spezialkarte) darstellen, wobei einige Detailkarten 1:25.000 beigegeben werden sollten. Dieser Atlas sollte danach in eine Vegetationskundliche Karte des Deutschen Reiches (Reichsstelle für Naturschutz) eingearbeitet werden. Das Erscheinen des ersten Blattes „Mölltal“ (mit den Vorarbeiten wurde vermutlich 1941 begonnen) war für das Jahr 1946 geplant. Nach dem Krieg sollten, wenn genügend Hilfskräfte (zum Großteil Studenten) zur Verfügung stünden, sämtliche Lieferungen innerhalb von 3 bis 4 Jahren erscheinen. Der Atlas sollte für sämtliche land- und forstwirtschaftliche Planungen in Kärnten, aber auch für alle Zweige landeskundlicher Forschung eine wichtige Grundlage darstellen. Leider kam es nie dazu. In den frühen sechziger Jahren konnten wir in die bei Prof. AICHINGER aufbewahrten