

Ein Spaziergang durch den Botanischen Garten Klagenfurt, Teil II: Die wilde Gstätten und der bunte Acker

Von Felix SCHLATTI

Zusammenfassung

Der Botanische Garten in Klagenfurt präsentiert Pflanzenarten, gegliedert nach Herkunft, Nutzung oder ökologischen Vorlieben. Im Ruderalquartier und im Getreidequartier wachsen Arten, die in heimischen Äckern, Brachen und Ruderalflächen vorkommen. Beide Quartiere präsentieren das Erscheinungsbild dieser Habitate sowie eine Auswahl typischer Arten. Einige davon, z. B. die Kornrade (*Agrostemma githago*), der Venusspiegel (*Legousia speculum-veneris*) oder die Klein-Wachsblume (*Cerinth minor*) sind heute selten geworden. Ihre Kultur im Botanischen Garten liefert einen wichtigen Naturschutzbeitrag zur Erhaltung solcher Standorte und ihres Pflanzenbestands.

Abstract

The Botanical Garden in Klagenfurt presents plant species classified according to origin, usage possibilities or ecological preferences. Two quarters are presenting ruderal flora and segetal flora with plant species that occur in fields, fallows and ruderal sites. Some of these species became rare in the last decades, for example corn cockle (*Agrostemma githago*), venus' looking glass (*Legousia speculum-veneris*) or *Cerinth minor*. Their culture in the Botanical Garden makes an important contribution to the prevention of such locations and its typical plant populations.

Das Ruderalquartier und das Getreidequartier in Klagenfurt

Zu den vielfältigen Aufgaben eines botanischen Gartens gehört es, typische heimische Habitate wie z. B. Moore oder Schluchten im Kleinen nachzubilden. Ein Beispiel dafür sind das Ruderalquartier und das Getreidequartier des Botanischen Gartens des Kärntner Botanikzentrums (Landesmuseum für Kärnten), die Gstätten und der Acker. Das Ruderalquartier wirkt verwildert und wenig betreut, doch wird es mit gärtnerischem Geschick in einem bestimmten, erwünschten Zustand gehalten. Ließe man die Fläche wirklich verwildern, würde sie in wenigen Jahren verbuschen. Auch die zwischen den Getreidepflanzen wachsenden „Unkräuter“ werden sorgfältig beobachtet, gefördert oder durch Jäten im Zaum gehalten.

Die Geschichte des Klagenfurter Ruderalquartiers begann im Frühling 2004 mit der Übersiedlung des Heil- und Giftpflanzenquartiers vom Bereich des heutigen Bauerngartens in die Beete vor dem Betriebsgebäude des Kärntner Botanikzentrums. Im Zuge dieser Übersiedlung kam es zu einer Verschmälerung des Hauptwegs und zur Planierung einer Schutzfläche für die Gstätten im nördlich anschließenden Gartenteil (Abb. 1). Die Bereiche grenzen

Schlüsselwörter

Ackerwildkräuter, Botanische Gärten, Kärntner Botanikzentrum, Landesmuseum für Kärnten, Ruderalflora, Segetalflora

Keywords

Botanical gardens, Carinthian Botanic Center, Regional Museum of Carinthia, ruderal species, weed species

Abb. 1:
Seit dem Jahr 2004 markiert ein Beschriftungsstein das Ruderalquartier im Botanischen Garten Klagenfurt [KL].
Foto: R. K. Eberwein



mit Absicht aneinander, da viele Heilpflanzen der Ruderalflora entstammen, z. B. Wegwarte, Beifuß, Königskerze oder Eisenkraut. Zur Präsentation des neu angelegten Ruderalquartiers hielt Hanns-Jürgen Wagner am 21. 7. 2004 den Vortrag „Ruderalpflanzen, die Stars der Gstätten“.

Schon ein Jahr zuvor war im Botanischen Garten erstmals eine größere Schausammlung verschiedenster Getreide zu sehen gewesen. Dieses Quartier musste 2011 der neuen Anlage für nicht winterharte Sukkulente der Neuen Welt weichen. Die Neugründung erfolgte entlang des Teichs, angrenzend an den Bereich für Heil- und Giftpflanzen und ersetzte das alte Quartier für Färbepflanzen (EBERWEIN 2004, 2005, 2012). Das Getreidequartier wurde im Frühling 2013 geringfügig erweitert und ist in der Ausgestaltung der Beetbegrenzungen noch nicht völlig abgeschlossen.

Seit Beginn ihrer Bepflanzung werden das Ruderalquartier und das Getreidequartier von Gärtnermeister Gerald Dürr aufmerksam gepflegt, weiterentwickelt und ausgebaut. Zehn Jahre nach der Anlage sollen die Gstätten und der Acker nun erneut zur Vorstellung kommen.

Ruderal- und Segetalpflanzen

„Unkräuter“ lassen sich am besten als „unerwünschte“ Pflanze definieren. Sie wachsen also entweder zwischen gezielt gesetzten Kulturpflanzen oder an Standorten, die außer Nutzung stehen, z. B. auf Müllplätzen, an Wegrainen, aber auch auf Waldschlägen. Die Auswahl bleibt dennoch völlig willkürlich, da einige kleinwüchsige, attraktive und seltene Pflanzen wie *Adonis* oder *Legousia* heute wieder gerne gesehen werden. Weniger subjektiv sind die Bezeichnungen „Ruderalpflanzen“ für Arten auf aufgelassenen Brachen, Weg- und Straßenrändern, auf Bauschutt oder an Eisenbahndämmen sowie „Segetalpflanzen“ für Arten der Äcker und kurzweiligen Ackerbrachen. Alle diese Standorte wurden vom Menschen in rezentzeit geschaffenen, weshalb die Arten als „Kulturfolger“ bezeichnet werden können. Die Segetalpflanzen zeigen teilweise eine so enge Anpassung an die Bewirtschaftung der Äcker, dass der beliebte, moderne Begriff „Ackerwildkräuter“ aufgrund fehlender Natürlichkeit nicht zutrifft (HILBIG et al. 2013). Weitere mögliche Bezeichnungen könnten auch „Ackerbeikräuter“ oder einfach nur „Ackerkräuter“ sein.

Die Gstätten und ihre Ruderalflora

Die Gstätten dehnt sich vom Hauptweg gegenüber dem Mittelmeerkquartier bis zum Zaun der Anzucht aus (Abb. 2). Schon auf den ersten Blick fällt der lückige Pflanzenbestand auf, zwischen dem der offene, grobschottrige Boden gut zu erkennen ist (Abb. 3). Im hinteren Bereich nimmt der Anteil an offenem Boden ab und Gräser (v. a. die Ruderal-Trespe, *Bromus sterilis*) wachsen relativ dicht. Würde im Ruderalquartier die Vegetation nicht durch gärtnerische Arbeit gezielt locker gehalten, käme es auf der ganzen Fläche in kurzer Zeit zu Vergrasung und schließlich zu Verbuschung. Um letzteres zu verdeutlichen, bleibt auch eine Hänge-Birke (*Betula pendula*) bis zu einer bestimmten Größe im hinteren Bereich des Quartiers erhalten.

Gärtnerische Arbeit behindert die Vegetation in ihrem natürlichen Bestreben zur Veränderung. Je nach Art der Flächenentstehung, Bodenqualität, Wasserversorgung, Exposition und Störungshäufigkeit verläuft

diese Veränderung (man nennt sie Sukzession) auf andere Weise ab. Beispielsweise entwickeln sich auf Wegen oder in Pflasterritzen, also an Plätzen mit hoher Störungsintensität, Ruderalfluren mit einer ganz bestimmten Artzusammensetzung. Solche Trittgemeinschaften, die oft aus wenigen Arten wie Breit-Wegerich (*Plantago major*), Liege-Mastkraut (*Sagina procumbens*), Vogel-Knöterich (*Polygonum aviculare*) oder Klein-Liebesgras (*Eragrostis minor*) bestehen, findet man auch im Botanischen Garten.

Im Gegensatz dazu besteht in städtischen Brachen, Planierungen oder an Straßenböschungen oft jahrelang nur eine geringe Störungsintensität. An solchen Plätzen kann innerhalb weniger Jahre eine deutliche Sukzession beobachtet werden. Die Besiedlung frischen städtischen Ödlands beginnt üblicherweise mit der Keimung von einjährigen und windausgebreiteten Pflanzen. Im Botanischen Garten können Besucher beispielsweise fast zwölf Monate im Jahr fruchtende Individuen des Gewöhnlich-Greiskrauts (*Senecio vulgaris*) sehen. Andere Arten, die alle Quartiere des Gartens besiedeln, sind z. B. Kanada-Berufkraut (*Erigeron canadensis*), Einjahrs-Feinstrahl (*Erigeron annuus*) oder Weidenröschen-Arten (*Epilobium* spp.).

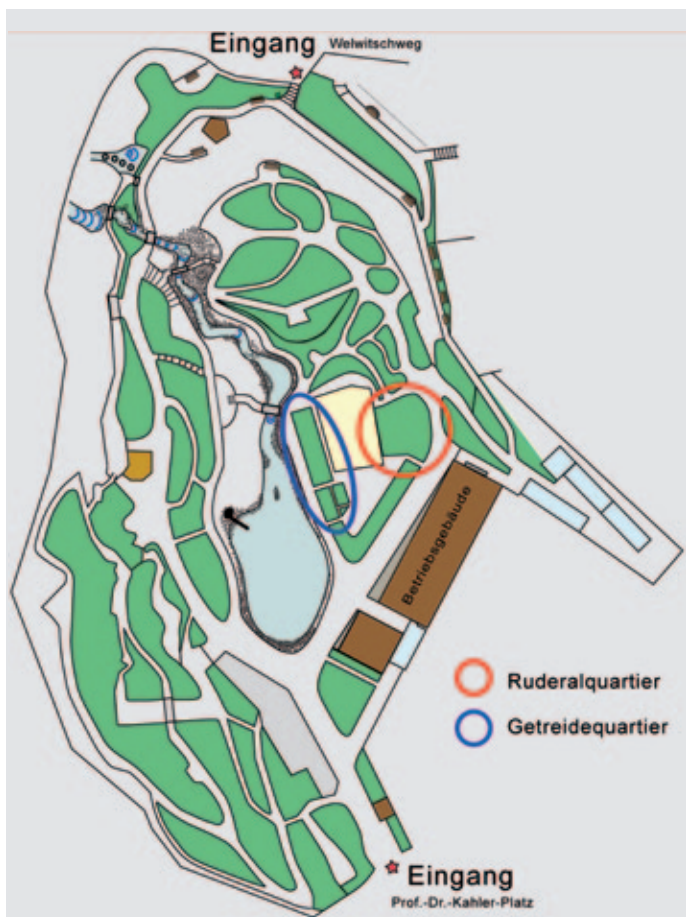


Abb. 2:
Lageplan des Ruderalquartiers und des Getreidequartiers im Botanischen Garten Klagenfurt.
Zeichnung:
R. K. Eberwein



Abb. 3:
Zwischen Gewöhnlich-Wegwarten (*Cichorium intybus*) und Echt-Johanniskräutern (*Hypericum perforatum*) ist der offene Boden gut zu erkennen.
Foto: F. Schlatti



Abb. 4:
Die Gewöhnlich-
Wegwarte
(*Cichorium intybus*)
ist eine der
attraktivsten
Pflanzen des
Ruderalquartiers.
Foto: F. Schlatti

Nach drei bis sechs Jahren verändert sich das Bild einer Ruderalflur und höherwüchsige Stauden und zweijährige Arten setzen sich durch (GILBERT 1994). In diesem Entwicklungszustand präsentieren sich der vordere und mittlere Teil des Ruderalquartiers. Eine hohe Dichte an Gewöhnlich-Natternkopf (*Echium vulgare*), Gewöhnlich-Wegwarte (*Cichorium intybus*, Abb. 4) und Echt-Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) prägen das Bild. Die Anteile von Gewöhnlich-Nachtkerze (*Oenothera biennis*), Großblüten-Königskerze (*Verbascum densiflorum*), Echt-Beifuß (*Artemisia vulgaris*) oder Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum* sect. *Ruderalia*) müssen bewusst klein gehalten werden, um andere Arten nicht zu verdrängen. Dazwischen erfreuen jedes Jahr die Blüten von Spitzblatt-Malve (*Malva alcea*), Klatsch-Mohn (*Papaver rhoeas*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) oder Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*) das Auge des Betrachters. Raritäten wie Gras-Platterbse (*Lathyrus nissolia*), Klein-Wachsbblume (*Cerinthe minor*) oder Sommer-Adonis (*Adonis aestivalis*) bereichern ebenfalls den Artbestand des Ruderalquartiers.

Läuft die Sukzession unbehindert weiter, kann sich ein Gräser-Stadium entwickeln. Der hintere Bereich des Ruderalquartiers lässt kaum noch offenen Boden erkennen, dafür aber dichte Bestände der Ruderal-Trespe (*Bromus sterilis*). Fehlen Lücken in der Vegetation, treten Arten mit Diasporenausbreitung gegenüber Pflanzen mit Ausläuferbildung in den Hintergrund, wobei die Dominanz der Gräser stellenweise durch Neophyten-Bestände gebrochen wird.

Im Botanischen Garten sind dies die Kanada-Goldrute (*Solidago canadensis*) und der Sibirien-Storchschnabel (*Geranium sibiricum*). Die Kanada-Goldrute wurde 1648 als Zierpflanze in Europa eingeführt und zeigt seit über 100 Jahren eine starke Ausbreitungs- und Verdrängungstendenz (RÜDENAUER et al. 1974). Interessanterweise vermehrt sie sich derzeit auch in ihrer Heimat Nordamerika überaus erfolgreich (HARTMANN & KONOLD 1995). In Deutschland wurde sie 1985 noch zur Pflanzung als Bienenweide empfohlen, wovon man in den letzten Jahren allerdings doch Abstand nimmt (MELUF 1985, 2012).

Von den vielen Arten der Gstätten sollen in dieser Arbeit Wild-Karde (*Dipsacus fullonum*), Spitzblatt-Malve (*Malva alcea*), Gewöhnlich-Nachtkerze (*Oenothera biennis*) und Gewöhnlich-Natternkopf (*Echium vulgare*) beispielhaft vorgestellt werden.

Wild-Karde (*Dipsacus fullonum*)

Die Wild-Karde (*Dipsacus fullonum*, Caprifoliaceae) fällt immer wieder Menschen mit guter Beobachtungsgabe auf, denn sie zeigt einige ungewöhnliche Erscheinungen. Die zweijährigen Pflanzen brauchen offenen Boden, um zu keimen, treten vereinzelt im Ruderalquartier auf und

erreichen bis zu 2 m Höhe (Abb. 5). Auf den ersten Blick wirken die Pflanzen durch Stacheln am Sproß, stachelige Hochblätter und lange Spreublätter zwischen den Blüten eher abweisend. Dennoch tragen sie den einladenden Namen „Venuswaschbecken“. Die Laubblätter der Wild-Karde sind gegenständig angeordnet und an ihrer Basis zu einem Wassersammelbecken verwachsen. Nach Niederschlag steht in diesem taglang mehrere Zentimeter tiefes Wasser, weshalb Botaniker *Dipsacus fullonum* als „Zisternenpflanze“ bezeichnen. Solche Wassersammelbecken werden in der Fachsprache als „Phytotelmata“ bezeichnet.

Über die Funktion der Phytotelmata der Wild-Karde spekuliert die Wissenschaft schon lange. Früher hielt man sie für insektenfressend, weil die Zisternen Drüsen enthalten und in ihnen immer wieder Insekten gefunden wurden (CHRISTY 1923). Derzeit vermutet man, dass die Behälter entweder als Aufkriechschutz gegen flügellose Insekten und Schnecken dient oder dass in den Mini-Biotopen Stickstoff abgelagert wird, den die Pflanze aufnehmen kann. Experimentelle Untersuchungen von SHAW & SHACKLETON (2011) ergaben, dass nach hinzufügen von toten Dipteren-Larven in die Phytotelmata die Ausbildung von Achänen deutlich anstieg. Vögel und Wanderer nutzen die Zisternen jedenfalls seit Jahrtausenden als Trinkwasserquelle. Der Gattungsname *Dipsacus* kommt aus der altgriechischen Sprache und bedeutet Durst (*dipso*, δίψος).

Die großen, bis 8 cm langen, walzenförmigen Blütenköpfchen umrahmen wenige, stachelige Hochblätter. Vor und nach der Blüte geben ihnen stachelig-spitze Spreublätter ein igeliges Aussehen. Zum Vergleich: Die Spreublätter der bekannten Weber-Karde (*Dipsacus sativus*) sind deutlich kürzer, steifer und etwas zurückgebogen. Zur Blütezeit treten bei beiden Arten die rauen Spreublätter gegenüber den rosa Kronblättern mit ihrer äußerst interessanten Aufblühfolge in den Hintergrund. Die Blüten öffnen sich zuerst in der mittleren Zone des Köpfchens. Danach setzt sich ihre Entwicklung zeitgleich nach oben und unten fort, was dem Blütenstand ein gebändertes Aussehen verleiht.

Aus dem interessanten Blütenköpfchen entwickelt sich ein kratziger Fruchtstand mit vielen Stacheln und Widerhaken. Die Blätter biegen sich beim Reifen nach oben um und präsentieren ihre Unterseite, die an der Mittelrippe mit Stacheln besetzt ist. Bleiben Tiere daran hängen, biegt sich die Pflanze und die Samen werden beim Zurückschnellen der elastischen Achsen ausgeschleudert (LEINS & ERBAR 2008).



Abb. 5:
Ein mächtiges
Exemplar einer
Wild-Karde
(*Dipsacus fullonum*)
am Rand des
Ruderalquartiers.
Foto: F. Schlatti

Die Wurzel verschiedener *Dipsacus*-Arten wird seit der Antike zu Heilmitteln verarbeitet, z. B. als Mittel gegen Warzen oder Schründen am Gesäß. Besondere Kraft wurde auch dem Zisternen-Wasser zugesprochen, das die Sehkraft der Augen und „braune Flecken unter dem Angesicht“ heilen soll (TABERNAEMONTANUS 1732). Die Kräuterbücher des 19. und frühen 20. Jahrhunderts (z. B. LOSCH 1903) erwähnen die Karden nicht. In den letzten Jahrzehnten nahm die Beliebtheit von Kardenwurzel (*Dipsaci radix*) jedoch wieder zu, weil sie in der Traditionellen Chinesischen Medizin regelmäßiger Einsatz findet, v. a. bei Leberschwäche oder Rückenschmerzen (HEMPEN & FISCHER 2007).

Spitzblatt-Malve (*Malva alcea*)

Zu den attraktivsten Anblicken im Ruderalquartier gehören die rosa Blüten der Spitzblatt-Malve (*Malva alcea*, Malvaceae), die auch unter den Namen „Rosen-Malve“ oder „Sigmarskraut“ bekannt ist (Abb. 6). Der Name „Rosen-Malve“ suggeriert fälschlicherweise eine Verwandtschaft mit Rosen und geht auf die rosarote Farbe der Blütenkrone zurück. Die Pflanze galt lange als Mittel gegen Starkerkrankungen der Augen, weswegen es in die Augen getropft oder häufiger als Amulett um den Hals getragen wurde. TABERNAEMONTANUS (1732) schreibt, dass „etliche dies Kraut um den Hals tragen, vermeinen, es soll ihnen kein Fell über die Augen wachsen oder diesselbige vertreiben“. Von diesem volksmedizinischen Einsatz her rührt der Name Sigmarskraut (Simeonskraut), benannt nach Simeon aus dem Lukas-Evangelium (MARZELL 1977). Über ihn steht in der Bibel, dass „er den Tod nicht schauen werde, ehe er den Messias des Herrn gesehen habe“ (Lukas 2,26).

Die Spitzblatt-Malve zeigt den typischen Blütenbau der Malvaceae. Blüten besuchende Bienen trinken Nektar, der an der Basis der Kelchblätter gebildet wird, während sie Pollen von den gebogenen Staubblättern auf ihren Rücken abstreifen. Sie vollführen dabei einen ähnlichen Rundlauf wie die Bestäuber von *Nigella damascena* (siehe unten) oder *Lavatera thuringiaca* im Pannikum-Quartier für Steppenpflanzen (SCHLATTI 2013). Die bestäubten Fruchtblätter entwickeln sich zu „käselaibförmigen“ Früchten weiter, die bei Reife zerfallen. Bei feuchtem Wetter bleiben sie an Tieren haften und werden so als Teilfrüchte ausgebreitet. Bei trockenem Wetter können sie auch vom Wind verfrachtet werden (DÜLL & KUTZELNIGG 2005).

Abb. 6:
Die Blüten der
Spitzblatt-Malve
(*Malva alcea*) er-
reichen bis 7 cm
Durchmesser.
Foto: F. Schlatti



Gewöhnlich-Nachtkerze (*Oenothera biennis*)

Im Ruderalquartier, im Quartier für Heil- und Giftpflanzen sowie an anderen Stellen des Botanischen Gartens trifft man auf Rosetten und blühende Pflanzen der Gewöhnlich-Nachtkerze (*Oenothera biennis*, Onagraceae). Sie bildet meist im zweiten Jahr, seltener im ersten Jahr, einen über 1 m hohen ährigen Blütenstand (Abb. 7). „Ährig“ mag überraschend klingen, doch weist der Blütenstand der Gewöhnlich-Nachtkerze im Gegensatz zu einer echten Traube keine Blütenstiele auf. Die Blüten stehen einzeln und ungestielt in den Blattachseln. Das längliche Gebilde unter den Kronblättern besteht einerseits aus dem unterständigen Fruchtknoten und andererseits aus einem mehrere Zentimeter langen „röhrenförmigen Blütenbecher“, einem sogenannten „Hypanthium“. Dieses hellgrün gefärbte Hypanthium besteht nicht aus einem unteren, verwachsenen Teil von Kelch und Krone, sondern ist der röhrenförmig verlängerte Blütenboden. Kelch, Krone und Staubblätter inserieren am oberen Rand des Hypanthiums (WEBERLING 1981).

Die Blüten von *Oenothera biennis* öffnen sich nur für eine kurze Zeit. Nach KNUTH (1904) öffnen sie sich durchschnittlich um 18 Uhr abends und schließen sich wieder um 9 Uhr früh. Die vier gelben, untereinander nicht verwachsenen Kronblätter umrahmen acht Staubblätter, die typischerweise mit verfilzten Pollenkörnern bedeckt sind. Diese Pollenkörner hängen verbunden durch Viscin-Fäden aneinander und werden auch gemeinsam ausgebreitet. Dieser Stoff ist als Kleber der Mistel-Früchte (Gattung *Viscum*) bekannt. Die Blüten produzieren an der Basis des Hypanthiums Nektar und nachts einen süßen Duft, der Schwärmer als Bestäuber anlockt. Am Vormittag finden sich auch Pollen sammelnde Bienen und Hummeln bei den Pflanzen ein (KUGLER 1970).

Die Gewöhnlich-Nachtkerze und alle anderen *Oenothera*-Arten stammen ursprünglich aus Amerika. Sie war den nordamerikanischen Völkern als Nahrungs- und Gewürzmittel sowie als Heilpflanze gegen Fettleibigkeit, Hämorrhoiden, Beulen und sogar Faulheit bekannt. Verwendet wurden sowohl die Wurzeln und Blätter wie auch die fettreichen Samen (MOERMAN 1998). Ab dem Beginn des 17. Jahrhunderts wurden sie in Europas Gärten regelmäßig gepflanzt und waren vor allem in den Zeiten der Romantik und der Aufklärung sehr beliebt (BARTHA-PICHLER et



Abb. 7:
Ein Blütenstand der
Gewöhnlich-Nacht-
kerze (*Oenothera*
biennis) mit jungen
Früchten, Blüten
und Blütenknospen.
Foto: R. K. Eberwein

al. 2010). Neben ihrer Rolle als Gartenzierpflanze war *Oenothera biennis* zu dieser Zeit auch als Gemüsepflanze unter den Namen „Rapontika“ oder „Schinkenwurzel“ bleibt und bekannt. Später verlor die Schinkenwurzel ihre Bedeutung als Nutzpflanze wieder, konnte sich dafür aber langfristig als neophytische Ruderalpflanze etablieren (KRAUSCH 2003).

Seit einigen Jahrzehnten wird *Oenothera biennis* im Südwesten der USA wieder angebaut, jedoch nicht zur Gewinnung der Wurzeln, sondern des Öls aus den Samen. Die Samen enthalten 15–20 % fettes Öl, genannt *Oenotherae biennis oleum* (Nachtkerzenöl). Das goldgelbe, klare Öl enthält hohe Gehalte an Ölsäure sowie α -, β - und γ -Linolensäure. Vor allem wegen dem hohen Gehalt an γ -Linolensäure gilt Nachtkerzenöl als gesundes, diätisches Nahrungsmittel und findet medizinisch bei Haut-, Herz- und Kreislaufbeschwerden Einsatz (ROTH & KORMANN 2000). ALBL & AICHINGER (2004) beschreiben den Geschmack der Wurzel als mild und wohlschmeckend und empfehlen eine Verwendung als Salat.

Abb. 8:
Junge Blüten des
Gewöhnlich-Nat-
ternkopfs (*Echium
vulgare*) sind rosa,
ältere blau gefärbt.
Foto: R. K. Eberwein

Gewöhnlich-Natternkopf (*Echium vulgare*)

Eine große Population des Gewöhnlich-Natternkopfs (*Echium vulgare*, Boraginaceae) bedeckt das Ruderalquartier. Die zweijährigen Pflanzen wachsen gerne an trockenen, sommerwarmen Plätzen mit humusarmen, steinigen Böden, z. B. auf Bahnanlagen oder Industrieflächen. Sie blühen über einen langen Zeitraum, tragen aber dennoch meistens nur sehr wenige Blüten. Diese Eigenschaft und ihre borstige Behaarung verleihen dem Ruderalquartier ein trockenes, fast abweisendes Aussehen. Bei näherer Betrachtung erweisen sich die kleinen Blüten aber als durchaus hübsche Rachenblumen mit weit herausragenden Narben und Staubbeuteln. Ihre Form erinnert an einen Schlangenkopf, weshalb man die Pflanze früher gegen Schlangenbisse einsetzte und ihr den Namen „Natternkopf“ gab. Wie viele andere Arten der Raublattgewächse (Boraginaceae) verändern auch die Kronblätter des Natternkopfs im Lauf ihrer Entwicklung die Farbe von rosa nach blau (Abb. 8).

Echium vulgare stammt ursprünglich aus dem Mittelmeerraum, folgte aber wie andere Ruderalpflanzen schon vor Jahrtausenden dem Menschen nach Mitteleuropa und kommt heute sogar in China und Australien vor. Dennoch



ist die Gattung *Echium* eher durch ihren Arten- und Formenreichtum in Makaronesien und Marokko bekannt. Von den insgesamt 60 Arten der Gattung kommen nur 18 in Europa, aber 29 auf den Kanarischen Inseln vor (HOHENESTER & WELB 1993, TUTIN et al. 1972). Zählt man Unterarten hinzu, kommt man sogar auf eine Gesamtzahl von 39 Taxa für diese Inselgruppe. In der isolierten Insellage entwickelte sich die Gattung zu einjährigen, verholzten, strauchförmigen und den sehr bekannten schopfbaumförmigen Arten der höheren Lagen. Zwei Beispiele aus der letztgenannten Gruppe, „Tajinaste rijo“ (Teide-Natternkopf, *Echium wildpretii*) und „Orgullo de Tenerife“ (*Echium simplex*) können im Makaronesien-Quartier des Botanischen Gartens Klagenfurt besichtigt werden. Beide Arten leben hapaxanth, d. h. sie entwickeln in ihrer ersten Lebensphase eine mächtige Blattrosette. Aus dieser erhebt sich in der zweiten Phase eine deutlich über 1 m hohe, dichte und reichblütige Infloreszenz. Nach der Samenreife sterben die Individuen beider Arten ab.

Der Acker und seine Segetalflora

Das Getreidequartier erstreckt sich längs zwischen dem Heil- und Giftpflanzenquartier, der Anzucht und dem Quartier für nicht winterharte Nutzpflanzen (Abb. 2). Die etwa 50 verschiedenen, in Reih und Glied wachsenden Getreide-Akzessionen zeigen auf den ersten Blick wenig Gemeinsamkeit mit dem Ruderalquartier (Abb. 9). Doch auch hier werden bestimmte „Beikräuter“, also Pflanzen der Segetalflora, durch Ausjäten im Zaum gehalten und andere gezielt gefördert. Zu den geförderten gehören beispielsweise die in dieser Arbeit näher vorgestellten Arten Kornrade (*Agrostemma githago*), Klatsch-Mohn (*Papaver rhoeas*), Groß-Venussspiegel (*Legousia speculum-veneris*) und Damaskus-Schwarzkümmel (*Nigritella damascena*), aber auch die beliebte

Abb. 9:
Juni im Getreidequartier: Zwischen den Getreidepflanzen blüht Klatsch-Mohn (*Papaver rhoeas*).
Foto: F. Schlatti





Abb. 10:
Kornblumen
(*Cyanus segetum*)
sind durch
Herbizideinsatz
und Saatgutreini-
gung nur noch sel-
ten in Äckern
zu sehen.
Foto: F. Schlatti

Kornblume (*Cyanus segetum*, Abb. 10) oder der Sommer-Adonis (*Adonis aestivalis*). Die Bestände verschiedener Hirse-Arten, von Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) oder Acker-Winde (*Convolvulus arvensis*) würden hingegen ohne Jäten Überhand nehmen.

Die Gemeinsamkeit von Ruderalflur und Segetalflur liegt in der Störung durch den Menschen, wobei diese für Pflanzen an Ackerstandorten viel intensiver wirkt. Ackerkräuter müssen nicht nur mit intensiver und regelmäßiger Bodenbearbeitung zurechtkommen, sondern auch die Konkurrenz der Kulturpflanzen ertra-

gen. Zusätzlich erschweren ihnen gezielt eingesetzte Herbizide das Leben. Da die Lebensbedingungen in den Äckern immer schwieriger werden, ging die durchschnittliche Artenzahl der Segetalflora in den letzten 100 Jahren stark zurück. Auch die Phytomasse an Ackerbeikräutern nahm ab, jedoch in deutlich geringerem Ausmaß (HOLZNER 1982). Zu den Arten, die sich erfolgreich halten können, gehören kurzlebige Therophyten, bei denen die Zeitspanne zwischen Blüte und Fruchtreife sehr kurz ist, anpassungsfähige, gut regenerationsfähige und herbizid-resistente Arten. Pflanzen, deren Samen nicht gleichzeitig ausreifen, genießen ebenfalls Vorteile (ELLENBERG 1996).

Generell verarmt die Segetalflora an Spezialisten (Kornrade und Kornblume wurden z. B. früher irrtümlich gemeinsam mit dem Getreide geerntet und mit diesem wieder ausgesät), anpassungsfähige Neophyten nehmen hingegen zu. Das eindrucksvollste Beispiel sind Gräser aus der Unterfamilie Panicoideae, verschiedenste klein- bis großwüchsige Hirsearten. Immer mehr dieser Arten treten im Getreidequartier und auch an anderen Stellen des Botanischen Gartens auf. Gelb-Borstenhirse (*Setaria pumila*), Blut-Fingerhirse (*Digitaria sanguinalis*) und Haarstiel-Rispenshirse (*Panicum capillare*) kommen beständig vor.

Die meisten typischen Segetalpflanzen werden der mediterranen und vorderasiatischen Flora zugerechnet. Oft kommen sie oder verwandte Arten in den dortigen Steppen und Gebirgssteppen vor. Als der Ackerbau sich über Europa ausdehnte, folgten sie den Getreidebauern in unterschiedlichem Tempo. Einige Arten besitzen gute Flugeigenschaften (z. B. *Senecio vulgaris*) und erreichen dadurch eine rasche Ausbreitungsgeschwindigkeit. Andere wurden mit den Weizenrassen geerntet, teilweise gegessen oder wieder ausgesät. Mit der Zeit erkannten die Menschen den Nutzen einiger Segetalpflanzen und begannen sie gezielt anzubauen. Nutzpflanzen wie Roggen (*Secale* spp.), Hafer (*Avena* spp.), Karotte (*Daucus carota*), Kohl (*Brassica* spp.) und Rettich (*Raphanus* spp.), wahrscheinlich auch Erbsen (*Pisum sativum*) und Saubohnen

(*Vicia faba*) gehören zu diesen „neu entdeckten“ Nahrungspflanzen (HOLZNER 1973). Gilt das vielleicht in Zukunft auch für die robusten, neu eingewanderten Hirse-Arten?

Einige Segetalpflanzen wurden vom Menschen unfreiwillig mitgezüchtet. Die Kornrade (*Agrostemma githago*) passte sich in ihrer Entwicklung fast perfekt an den Bewirtschaftungszyklus der Getreide an (siehe unten). Die enge Spezialisierung machte diese Pflanzen aber auch anfällig gegenüber jeglichen Änderungen und ist der Grund für ihre heutige Seltenheit.

Kornrade (*Agrostemma githago*)

Zwischen den Halmen des reifen Getreides erscheinen in den Sommermonaten die auffälligen, fünfzähligen Blüten der Kornrade (*Agrostemma githago*, Caryophyllaceae). Sie erinnert an ihre Verwandten, die Lichtnelken (Gattung *Silene*), kann aber von diesen sehr einfach durch die langen, schmalen Kelchzipfeln unterschieden werden, welche die Kronblätter weit überragen (Abb. 11). Wenn die Kornrade in einem dichten Kornfeld steht und die grasartigen Laubblätter wenig Licht abbekommen, findet ein Teil der Photosyntheseleistung in diesen Kelchblättern statt.

Die Kornrade galt bis vor etwa 60 Jahren als eine der am besten an den Ackerstandort angepassten Pflanzen und prägte das Landschaftsbild früherer Jahrhunderte. Die in Kärnten gebräuchlichen deutschen Namen „Roggenreasl“, „Roggenblumen“ oder „Rote Kornblumen“ weisen auf den typischen Standort im Acker hin (ZWANZIGER 1888). Auch der wissenschaftliche Name *Agrostemma* beinhaltet das altgriechische Wort *agros* (ἄγρός), was im Deutschen „Acker“ bedeutet.

Seit einigen Jahrzehnten treten Kornraden jedoch fast nicht mehr in Erscheinung und gelten europaweit als selten, bedroht oder ausgestorben (CHATER 1993, FISCHER et al. 2008). Laut HOLZNER (1982) wächst *Agrostemma githago* bevorzugt in Wintergetreide. Ihre Samen sind mit 3–4 mm Länge für Nelkengewächse (Caryophyllaceae) ungewöhnlich groß, weshalb sie von den Getreidekörnern früher schwer trennbar waren (CAPPERS et al. 2012). Außerdem lassen die Fruchtkapseln die Samen erst beim Dreschen frei und werden gemeinsam mit dem Getreide wieder aufs Feld gebracht, wo sie sofort auskeimen (Abb. 12). Die schmalen, grasartigen Blätter schlüpfen durch die Zähne von den in früheren Zeiten verwendeten Eggen, was der Kornrade die gleichen Startbedingungen verschaffte wie dem Getreide. Die im 20. Jahrhundert immer flächendeckender eingesetzte

Abb. 11:
Die Kornrade (*Agrostemma githago*) ist durch ihre langen, schmalen Kelchblätter unverwechselbar.
Foto: R. K. Eberwein



Abb. 12 (unten):
Die Fruchtkapseln der Kornrade (*Agrostemma githago*) wurden früher mit den Getreidekörnern ausgedroschen, geerntet und wieder ausgesät.
Foto: F. Schlatti



mechanische Saatgutreinigung hat der Kornrade diesen Vorteil genommen und sie in wenigen Jahrzehnten fast zum Verschwinden gebracht (HAMMER et al. 1982).

Im 19. Jahrhundert werden Kornrade, Kornblume (*Cyanus segetum*) und Klatsch-Mohn (*Papaver rhoeas*) als „dem Weizen gefährlich“ eingestuft und ihre Bekämpfung als Notwendigkeit gesehen (BLOMEYER 1889). CHRISTIANSEN (1914) schreibt, dass die „Ausrottung“ der weit verbreiteten Pflanze „zu wünschen ist“. Durch das Studium neutraler mitteleuropäischer Florenwerke wird der stetige Rückgang von *Agrostemma githago* gut nachvollziehbar. Bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts gilt ihr Bestand als „gemein“, „verbreitet“ oder „häufig“ (PACHER & JABRONEGG 1881, WAGNER 1905, FRITSCH 1922, MANSFELD 1940, RAUH 1954). HEGI (1910) erwähnt allerdings schon vor über 100 Jahren, dass die Samen des „gefürchteten, ungern gesehenen Unkrauts“ zu dieser Zeit „durch Reinigungsmaschinen entfernt werden“. URSING (1963) bezeichnet die Häufigkeit der Kornrade bereits als „selten in Wintergetreide“. Auch aus den Verbreitungskarten von HARTL et al. (1992), ZIMMERMANN et al. (1989) oder HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1989) lassen sich Rückgang und Zerstückelung des Areals gut herauslesen. Weit mehr als die Hälfte der Fundpunkte in Kärnten datieren auf eine Zeit vor dem Zweiten Weltkrieg.

Agrostemma githago wird auch in Giftpflanzenbüchern aufgeführt. Die Pflanze enthält Saponine und das giftige Protein Agrostin, die in Kombination Schleimhautreizung, Tränenfluss, Übelkeit, Benommenheit, Krämpfe, Kopfschmerzen, Atemlähmungen und Schockzustände auslösen können (ROTH et al. 1994, TEUSCHER & LINDEQUIST 2010). Die in einigen Quellen genannten Massenvergiftungen dürften aber auf Mutterkorn (*Claviceps purpurea*) zurückzuführen sein. In sehr alter Literatur werden zwar diverse Heilwirkungen, aber weder Vergiftungen noch Probleme in der Landwirtschaft aufgeführt (TABERNAEMONTANUS 1732).

Klatsch-Mohn (*Papaver rhoeas*)

Der Klatsch-Mohn (*Papaver rhoeas*, Papaveraceae) gehört zu den attraktivsten Pflanzen unserer Getreidefelder und kommt gelegentlich auch an Ruderalstellen in Wiesen vor. Jedes Kind erkennt ihn an seiner leuchtend roten, für Mitteleuropa äußerst ungewöhnlichen Blütenfarbe (Abb. 13). Bei näherer Betrachtung weisen die Blüten des Klatsch-Mohns mehrere nennenswerte Besonderheiten auf. Zwei derbe, grüne Kelchblätter umschließen im Knospenzustand vier Kronblätter, die zu diesem Zeitpunkt in ungeordneter, völlig zerknautschter Form vorliegen. Wenn sich die Kronblätter beim Aufblühen glätten, hat der Kelch seine Funktion erfüllt und ist meistens bereits abgefallen. Die roten Kronblätter enthalten verschiedene Anthocyane, darunter auch UV reflektierende Farbpigmente, weshalb man annimmt, dass Bienen sie blauviolett wahrnehmen. An der Basis der Kronblätter liegen purpurne und cyanblaue Zellschichten übereinander, was durch Totalabsorption zur Ausbildung schwarzer Flecken führt (HEB 1990). Diese schwarzen Flecken locken Bienen zu den Staub- und Fruchtblättern der sonst nektar- und duftlosen Blüten des Klatsch-Mohns. Sie sammeln dort Pollen, von welchem in jeder Blüte 2–3 Millionen Körner gebildet werden. Neben tierischen

Vektoren betätigt sich oft auch der Wind als Überträger von Pollenkörnern.

Zahlreiche Staubblätter umringen einen großen, oberständigen Fruchtknoten, der aus ca. 8–18 Fruchtblättern aufgebaut ist (DÜLL & KUTZELNIGG 2005). Die Narben bilden eine charakteristische Scheibe, die als Landeplatz für Pollen sammelnde Bienen dient und den Rest des Gynözeums unter sich verbirgt. Nach HEGI (1913) dient die Scheibe auch als „Anflugplatz für Hummeln, Käfer, Fliegen und Ohrwürmer“. Nach der Bestäubung entwickelt sich das Gynözeum zu einer typischen Mohn-Porenkapsel. Beim Vertrocknen der Narben reißt an jedem Fruchtblatt direkt unter der Narbenscheibe eine Pore auf. Das Verstreuen der Samen erfolgt nach dem Öffnen ähnlich einem Salzstreuer. Anstreifende Tiere oder auch der Wind verbiegen die Fruchtstände und beim Zurückschnellen werden die Samen in alle Richtungen verstreut.

Die Fruchtkapseln von *Papaver rhoeas* sind im Vergleich mit jenen anderer Arten relativ breit und haben ziemlich große Poren. Schon nach wenigen Windböen verstreuen sie fast alle ihre Samen. Der ebenfalls häufige Schmalkopf-Mohn (*Papaver dubium*) trägt schmalere Kapseln mit kleineren Poren, die zur Entlassung der gleichen Samenmenge mehr und stärkere Windstöße benötigen. Seine Samen fliegen daher große Strecken oder sie fallen mit der vertrockneten Kapsel zu Boden (LEINS & ERBAR 2008).

Die unreifen Kapselfrüchte des Klatsch-Mohns wurden früher im Juni und Juli gesammelt und als Beruhigungsmittel für Kinder sowie als Hustenmittel eingesetzt (HEGI 1913). Sie enthalten einen Milchsaft, in dem bisher über 40 verschiedene Alkaloide nachgewiesen werden konnten, darunter Rhoeadin, Rhoegenin, Isorhoegenin und Protopin, aber kein Morphin und Codein (TEUSCHER & LINDEQUIST 2010). Die Inhaltsstoffe von *Papaver rhoeas* scheinen krampferregende Wirkungen zu haben, weshalb die Pflanze als giftig eingestuft wird (ROTH et al. 1994).

Groß-Venusspiegel (*Legousia speculum-veneris*)

Zwischen den Getreidepflanzen blüht in den Sommermonaten ein kleines Pflänzchen mit dem verwirrenden Namen Groß-Venusspiegel (*Legousia speculum-veneris*, Campanulaceae). Es erreicht Wuchshöhen von kaum mehr als 30 cm und erscheint daher alles andere als groß.



Abb. 13:
Blüte und Frucht-
kapsel des Klatsch-
Mohns
(*Papaver rhoeas*).
Foto: R. K. Eberwein



Abb. 14:
„Muttergottes-
augen“ (*Legousia
speculum-veneris*)
zwischen Ge-
treidepflanzen,
dazwischen Acker-
Stiefmütterchen
(*Viola arvensis*) und
Feld-Ehrenpreis
(*Veronica arvensis*).
Foto: F. Schlatti

Die einjährigen, verzweigt wachsenden Getreide-Beikräuter tragen aber radförmige Blüten, die 20–25 mm Durchmesser erreichen und daher größer sind als jene des Klein-Venusspiegels (*Legousia hybrida*), der in weiten Bereichen des Mittelmeerraums vorkommt (FISCHER et al. 2008).

Obwohl *Legousia speculum-veneris* oberflächlich betrachtet wenig Ähnlichkeit mit Glockenblumen zeigt, gehören beide in die Familie der Glockenblumengewächse (Campanulaceae). Wie für diese Familie typisch ist die Kelchröhre eng mit dem unterständigen Fruchtknoten verwachsen. Die radförmig ausgebreiteten fünf Kronblätter präsentieren sich intensiv violett mit leuchtend heller Basis, rundlich bis zugespitzt und weisen eine mehr oder weniger deutliche Mittelrippe auf. Wie für Campanulaceae typisch, folgen im Blüteninneren fünf Staubblätter, die einen Griffel mit drei Narben umringen. Die Staubbeutel der proterandrischen Blüten öffnen sich nach innen und die Fegehaare des Griffels streifen den Pollen ab. An den folgenden Tagen wächst der Griffel in die Länge und präsentiert den Pollen sekundär. Erst in diesem Stadium teilt sich der Griffel in drei Griffeläste. Während sich die Narben auf der Innenseite dieser Griffeläste befinden, wird der Pollen nur auf der Außenseite präsentiert und so die unerwünschte Eigenbestäubung verhindert.

Legousia speculum-veneris trägt viele Namen. Nach MARZELL (1972) wurde die Pflanze von Jean-François Durande in seinem Werk „Flore de Bourgogne“ zu Ehren des französischen Reisenden François de la Boulaye Le Gouz (1610–1669) beschrieben. Allerdings lebte Durande über 100 Jahre später, was eine Benennung nach dem französischen Botaniker

Bénigne Le Gouz de Gerland (1695–1774) viel wahrscheinlicher macht (GENAUST 1996). Bénigne Le Gouz de Gerland lebte wie Durand in Dijon und gründete dort im Jahr 1771 den ersten botanischen Garten der Stadt.

Viele deutsche Namen der Art können von ihren attraktiven Blüten abgeleitet werden, so z. B. der Venusspiegel (lat. *speculum veneris*) oder der im Raum Völkermarkt früher benutzte Name „Muttergottes-augn“ (ZWANZIGER 1888) (Abb. 14). Auch auf den Standort im Acker deuten einige Namen hin. Nach ZWANZIGER (1888) hießen die Pflänzchen in Kärnten auch einfach „Feldblumen“ und sollen „von den Schnitterinnen wegen der drahtigen Zähigkeit der Stängel verwünscht“ gewesen sein. Slowenischen Einfluss entdeckt man in dem Namen „Blauer Pflack“, wie *Legousia speculum-veneris* im Gegensatz zum „Weißen Pflack“ (Acker-Winde, *Convolvulus arvensis*, Convolvulaceae) ebenfalls hieß. „Njivski slak“ ist noch heute der slowenische Name der Acker-Winde (MARTINCIC 2007).

Acker-Schwarzkümmel (*Nigella arvensis*) & „Jungfer im Grünen“ (*Nigella damascena*)

Die bekannte „Jungfer im Grünen“ (*Nigella damascena*, Ranunculaceae) wird vor allem als Gartenzierpflanze und weniger als „Ackerunkraut“ gesehen. Ihr natürliches Verbreitungsgebiet erstreckt sich von den Kanarischen Inseln bis Kleinasien, doch bereits Conrad Gesner (1516–1565) beschrieb sie als „in deutschen Gärten weit verbreitet“ (BARTHA-PICHLER et al. 2010). Er vermutete ihre Heimat in Damaskus und gab ihr daher den Namen *Nigella damascena*. Bereits im 16. Jahrhundert waren gefüllte Blüten bekannt, in der Barockzeit v. a. weiß und rosa gefärbte Blüten beliebt. Im 19. Jahrhundert wurde die Pflanze aus den herrschaftlichen Gärten verbannt, weil sie als altmodisch galt (KRAUSCH 2003).

In Bauerngärten blieb *Nigella damascena* bis in die heutige Zeit beliebt wegen ihrer Schönheit, aber auch wegen ihrer Verwendung als Ersatz für den Echt-Schwarzkümmel (*Nigella sativa*). Aus den frisch zerriebenen, nach Erdbeeren duftenden Samen kann ein feines Öl gepresst werden. In der Schweiz galt der Damaskus-Schwarzkümmel früher als Symbol für verschmähte Liebe und wurde zum Zeichen der Ablehnung gemeinsam mit Kornblume, Schafgarbe, Augentrost und Wegwarte in einem Korb überreicht (BARTHA-PICHLER et al. 2010).

Aus den Bauerngärten schaffte *Nigella damascena* manchmal den Sprung in die umliegenden Äcker. HEGI (1912) beschreibt sie als „hie und da verwildernd“, woran sich auch 100 Jahre später wenig geändert hat (FISCHER et al. 2008). Auch in Kärnten verwildert die Art schon seit mindestens 100 Jahren (PACHER & JABORNEGG 1881). Im Botanischen Garten Klagenfurt war der Damaskus-Schwarzkümmel ursprünglich auch nur für den Bauerngarten vorgesehen, tritt aber nun beständig im Getreidequartier auf.

Ein heimischer Verwandter von *Nigella damascena*, der Acker-Schwarzkümmel (*Nigella arvensis*), gilt als stark gefährdet und stellenweise vom Aussterben bedroht (KAESTNER et al. 2001). Obwohl in Kärnten keine natürlichen Vorkommen bekannt sind, soll diese Rarität 2014 angesät und im Getreidequartier ausgebracht werden. Dem Acker-Schwarzkümmel fehlt die für den Damaskus-Schwarzkümmel typische

fünf- bis sechsblättrige Hochblatthülle (Abb. 15). Die zarte Blüte zwischen den sparrigen gefiederten Hochblättern hat *Nigella damascena* ihre vielen bizarren deutschen Namen eingebracht, wie z. B. in Österreich „Gretl in der Staudn“, in Deutschland „Gretchen in der Hecke“ oder in der Schweiz „Spinnbluem“ und „Hexli“.

Die zarten, blauen Blüten von *Nigella* lohnen eine nähere Betrachtung. Ihre fünf Kelchblätter sind kronblattartig ausgebildet, kräftig gefärbt und übernehmen die optische Wirkung. Sie umringen acht Kronblätter, die als Nektarblätter fungieren (HEB 1990). Diese Gebilde wurden bereits von SPRENGEL (1793) untersucht und als „Saftmaschinen“ der Pflanze bezeichnet. Jedes dieser Nektarblätter besteht aus einem

kurzen Stiel und einem bauchigen Nektarbehälter, der von einer haarigen Doppelschuppe verschlossen ist. Die Doppelschuppe steht zum Nektarbehälter etwa im rechten Winkel. Beim Herabdrücken öffnet sich der Behälter und der Weg zum Nektar öffnet sich (WEBERLING 1981). Die Nektarblätter erinnern an Maskenblumen, wie sie z. B. bei Leinkräutern (Gattung *Linaria*) auftreten. Bienen und Hummeln müssen ihre Rüssel zwischen eine Ober- und eine Unterlippe quetschen, um an den Nektar zu gelangen (KUGLER 1970).

Nach der Entfaltung der Kelch- und Nektarblätter treten im Inneren der Blüte aufrecht stehende, noch unreife Staubblätter hervor. Im Zuge ihrer Reife wachsen sie bogig nach außen und öffnen in einer bestimmten Gestalt und Position ihre Staubbeutel (Abb. 16). Dies geschieht nicht bei allen Staubblättern gleichzeitig, sondern über mehrere Tage hinweg zeitversetzt. Nach dem endgültigen Niedersinken vertrocknet jedes Staubblatt nach

etwa einem Tag, biegt sich nach oben und bildet so ein Hindernis für Blütenbesucher. Am Ende der männlichen Phase beginnen auch die Griffel sich einzudrehen und verharren in empfängnisfähigem Zustand etwa an der gleichen Position wie die Antheren (WEBER 1993). Während Bienen die Nektarblätter aufsuchen, klettern sie zwischen den abgestorbenen Staubblättern herum, werden auf dem Rücken mit Pollen beladen oder streifen diesen an den Narben ab (LEINS & ERBAR 2008).



Abb. 15:
Eine feingliedrige
Hochblatthülle gibt
der „Jungfer im
Grünen“ (*Nigella
damascena*) ein
bizarres Aussehen.
Foto: R. K. Eberwein



Abb. 16:
Die Staubbeutel von *Nigella damascena* biegen sich bei der Anthese bogig nach außen.
Foto: R. K. Eberwein

Natur- und Artenschutz

Seit dem 19. Jahrhundert führen Anbauintensivierungen, Verbesserungen beim Pflügen und bei der Saatgutreinigung, neue Flurregulierungen, die Aussaat von Futterleguminosen in Brachen sowie die Auflassung von Grenzertragsstandorten zu einer steten Abnahme der Vielfalt in den Getreidefeldern. Später kamen noch Überdüngung und der Einsatz von Herbiziden hinzu (HILBIG et al. 2013).

Unbestritten bleibt die Tatsache, dass „Unkräuter“ Probleme verursachen können, wie Ertrags- und Qualitätsminderung oder einfach nur Erschwernis der Erntearbeit. Dennoch ist auch der Nutzen, den wir von ihnen beziehen, nicht von der Hand zu weisen. Viele Heilpflanzen gehören in die Gruppe der Segetal- und Ruderalpflanzen. Für andere liegt ihre Nützlichkeit in der Pflanzenzüchtung, als Futter für Wildtiere oder auch als potenzielle Nahrungspflanzen für den Menschen (RÖTZER 2000). Außerdem beeinflussen alle Pflanzen den Boden, andere Wildkräuter und auch die Nutzpflanzen auf komplexe, schwer erfassbare Art und Weise. Allelopathien, also die Abgabe von chemischen Verbindungen an den Boden, spielen hier eine wichtige Rolle. Nach HOLZNER (1973, 1982) können qualitative und quantitative Veränderungen, z. B. größere Kulturpflanzen, eintreten, wobei eine höhere Artenzahl eine größere Wahrscheinlichkeit für das Auftreten solcher Effekte bedeutet.

In der Mitte des 20. Jahrhunderts nahm die Biodiversität in den mitteleuropäischen Ackerflächen so stark ab, dass die Rufe nach Schutzmaßnahmen für die Ackerwildkräuter immer lauter wurden. Die besten Schutzmaßnahmen wären der Verzicht auf Herbizide, Extensivierungsprogramme und ökologischer Landbau oder die Etablierung ungedüngter



Abb. 17:
Die Klein-Wachs-
blume (*Cerinthe*
minor) gehört in
die Familie der
Boraginaceae.
Foto: R. K. Eberwein

Ackerrandstreifen. Kleinräumig können Ackerwildpflanzen auch in Schutzäckern, Schauäckern, Feldflora-Reservaten sowie in gärtnerischen Erhaltungs- und Vermehrungskulturen geschützt werden (HILBIG et al. 2013, LITTERSKI & HAMPICKE 2007). Bei der Ausbringung von Samen aus solchen Nachzuchten sollte aber unbedingt auf die Herkunft und die genetische Vielfalt der Diasporen Rücksicht genommen werden. Kornraden aus Blumengärtnereien bringen keinen langfristigen Nutzen für den Naturschutz (HOTZE et al. 2009).

Die ersten Feldflora-Reservate entstanden in der DDR und auf dem Beutenlay bei Münsingen auf der Schwäbischen Alb, welches seit 1970 geführt wird. Große Erfolge zeigte auch die Einführung der Dreifelderwirtschaft in einigen Freilichtmuseen (z. B. in Kommern, Lüneburger Heide). Das Projekt „Rettet die Ackerwildblumen“ aus Lauda-Königshofen (Baden-Württemberg) scheint schon seit 30 Jahren kleinräumig zu funktionieren. Großflächige Schutzprojekte können hingegen aufgrund fehlender Kontinuität kaum

Erfolg verbuchen (HILBIG et al. 2013). Hoffnung gibt das deutsche Projekt „100 Äcker für die Vielfalt“, das in Zukunft ein Netzwerk aus „Schutzäckern“ und „Ackerrandstreifen“ in Deutschland etablieren möchte (VAN ELSSEN et al. 2008).

Österreich wickelt Ackerschutzprojekte über das ÖPUL-Programm ab, dennoch sind bunte und vielfältige Äcker in der Landschaft äußerst selten. Die Kultivierung seltener Segetalpflanzen im Botanischen Garten Klagenfurt dient daher nicht nur der Bildung, sondern durchaus auch der Erhaltung selten gewordener Arten.

Auch viele Arten der Ruderalfluren sind selten und eine Erhaltungskultur in botanischen Gärten durchaus lohnenswert. Ein Beispiel dafür liefert die Klein-Wachsblume (*Cerinthe minor*, Abb. 17).

Pläne und Ausblick

Über die letzten zehn Jahre hinweg hat sich das Ruderalquartier gut in den Botanischen Garten Klagenfurt eingefügt. Viele Besucher sind begeistert von der Arten- und Formenvielfalt, die diese Fläche zeigt. Bei der großen Vielfalt an Meinungen treten natürlich auch negative Stimmen über die „unordentliche“ und „verwilderte“ Fläche auf. In diesem Zusammenhang sei noch einmal betont, dass das Ruderalquartier bewusst und durch gärtnerische Arbeit in einem Zustand scheinbarer Wildheit gehalten wird. So kann ein ökologisch wichtiges und für das menschliche Umfeld typisches Habitat im Botanischen Garten studiert werden.

Das Getreidequartier bleibt von negativen Bemerkungen verschont und überzeugt fast alle Besucher des Gartens. Diese Begeisterung geht natürlich in erster Linie auf die Vielfalt der Getreide zurück. Viele Menschen entdecken aber auch die bunten Kräuter zwischen den Kulturpflanzen und freuen sich über ein Bild, das in der heutigen Zeit selten geworden ist, den bunten Acker.

Der Artbestand eines Botanischen Gartens ändert sich von Jahr zu Jahr oft um über 100 Arten. Auch im Ruderal- und Getreidequartier lohnen sich regelmäßige Besuche, da immer wieder neue Arten ausgepflanzt werden oder sich zum Teil auch von selbst ansiedeln. Ein Beispiel dafür gibt die im Jahr 2012 ausgebrachte Gras-Platterbse (*Lathyrus nissolia*), die 2013 in beiden Gartenteilen wuchs. FISCHER et al. (2008) stufen sie österreichweit als sehr selten, in Kärnten als ausgestorben ein.

Auch 2014 planen die Mitarbeiter des Botanischen Gartens mehrere Ergänzungen typischer Ruderalpflanzen, etwa dem Durchwachs-Hasenohr (*Bupleurum rotundifolium*), der Acker-Schuppenmiere (*Spergularia rubra*), der Ackerröte (*Sherardia arvensis*), des Schwarz-Bilsenkrauts (*Hyoscyamus niger*) und des bereits erwähnten Acker-Schwarzkümmels (*Nigella arvensis*). Die Kultur eines einjährigen, südländischen, in Mitteleuropa sehr seltenen Enziangewächses, des Durchwachs-Bitterlings (*Blackstonia perfoliata*), hat 2013 im Topf bereits Blüten hervorgebracht. Samen dieser Arten werden im Frühling 2014 ausgesät und bereichern hoffentlich dauerhaft die wilde Gstätten und den bunten Acker des Botanischen Gartens in Klagenfurt.

LITERATUR

- ALBL G. & AICHINGER E. (2004): Wildpflanzen im Trend natürlicher Ernährung: suchen, erkennen, sammeln, verwenden. – Eigenverlag Erwin Aichinger, Moosburg, 191 S.
- BARTHA-PICHLER B., GEISER T. & ZUBER M. (2010): Teufelsfeige und Witwenblume. Historische Zierpflanzen. Geschichte, Botanik, Verwendung. – Christof Merian, Basel, 256 S.
- BLOMEYER A. (1889): Die Cultur der landwirthschaftlichen Nutzpflanzen. Vol. 1. – C. F. Winter'sche Verlagshandlung, Leipzig, 604 S.
- CAPPERS R. T. J., BEKKER R. M. & JANS J. E. A. (2012): Digitale Zadenatlas van Nederland. – Barkhuis & Groningen University Library, Groningen, 502 S.
- CHATER A. O. (1993): *Agrostemma* L. – In: TUTIN T. G., BURGESS N. A., CHATER A. O., EDMONDSON J. R., HEYWOOD V. H., MOORE D. M., VALENTINE D. H., WALTERS S. M. & WEBB D. A.: Flora Europaea. Vol. 1. Ed. 2.: 190. – Cambridge Univ. Press, Cambridge, 581 S.

- CHRISTIANSEN A. (1914): Taschenbuch einheimischer Pflanzen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Lebensverhältnisse. Ed. 8. – J. F. Schreiber, Esslingen, München, 172 S.
- CHRISTY M. (1923): The common teasel as a carnivorous plant. – Journ. Bot. 61: 33–45.
- DÜLL R. & KUTZELNIGG H. (2005): Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands. Ein botanisch-ökologischer Exkursionsbegleiter zu den wichtigsten Arten. Ed. 6. – Quelle & Meyer, Wiebelsheim, 577 S.
- EBERWEIN R. K. (2004): Abteilung für Botanik, Kärntner Botanikzentrum. – In: Rudolfinum. Jahrbuch des Landesmuseums Kärnten 2003: 329–336.
- EBERWEIN R. K. (2005): Abteilung für Botanik, Kärntner Botanikzentrum (KBZ). – In: Rudolfinum. Jahrbuch des Landesmuseums Kärnten 2004: 409–422.
- EBERWEIN R. K. (2012): Abteilung für Botanik mit der Außenstelle Kärntner Botanikzentrum (KBZ). – In: Rudolfinum. Jahrbuch des Landesmuseums Kärnten 2011: 173–190.
- ELLENBERG H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Ed. 5. – Eugen Ulmer, Stuttgart, 1.096 S.
- FISCHER W., OSWALD K. & ADLER W. (2008): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. Ed. 3. – Land Oberösterreich, Biologiezentrum der Oberösterreich. Landesmuseen, Linz, 1.392 S.
- FRITSCH K. (1922): Exkursionsflora für Österreich. Ed. 3. – Carl Gerold's Sohn, Wien, 824 S.
- GENAUST H. (1996): Etymologisches Wörterbuch der Pflanzennamen. Ed. 3. – Birkhäuser Verlag, Basel, 701 S.
- GILBERT (1994): Städtische Ökosysteme. – Neumann, Radebeul, 247 S.
- HAEUPLER H. & SCHÖNFELDER P. (1989): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. – Eugen Ulmer, Stuttgart, 768 S.
- HARTL H., KNIELY G., LEUTE G. H., NIKLFELD H. & PERKO M. (1992): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Kärntens. – Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt, 451 S.
- HAMMER K., HANELT P. & KNÜPFER H. (1982): Vorarbeiten zur monographischen Darstellung von Wildpflanzeninventuren: *Agrostemma* L. Kulturpflanze 30: 45–96.
- HARTMANN E. & KONOLD W. (1995): Späte und Kanadische Goldrute (*Solidago gigantea* et *canadensis*): Ursachen und Problematik ihrer Ausbreitung sowie Möglichkeiten ihrer Zurückdrängung. – In: BÖCKER R., GEBHARDT H., KONOLD W. & SCHMIDT-FISCHER S.: Gebietsfremde Pflanzenarten. Auswirkungen auf einheimische Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope. Kontrollmöglichkeiten und Management: 93–104. – Ecomed Verlagsgesellschaft, Landsberg, 215 S.
- HEGI G. (1910): Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Mit besonderer Berücksichtigung von Oesterreich, Deutschland und der Schweiz. Vol. 3/26. – A. Pichler's Witwe & Sohn, Wien, 48 S.
- HEGI G. (1912): Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Mit besonderer Berücksichtigung von Oesterreich, Deutschland und der Schweiz. Vol. 3/31. – A. Pichler's Witwe & Sohn, Wien, 32 S.
- HEGI G. (1913): Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Mit besonderer Berücksichtigung von Oesterreich, Deutschland und der Schweiz. Vol. 4/1/34. – A. Pichler's Witwe & Sohn, Wien, 44 S.
- HEMPEN C.-H. & FISCHER T. (2007): Leitfaden Chinesische Phytotherapie. – Urban & Fischer, München, Jena, 1.072 S.
- HEß D. (1990): Die Blüte. Eine Einführung in Struktur und Funktion, Ökologie und Evolution der Blüten. Mit Anleitung zu einfachen Versuchen. Ed. 2. – Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 458 S.

- HILBIG W., VAN ELSSEN T., ILLIG H. & MEYER S. (2013): Die Herausbildung der Ackerwildkrautflora, ihre jetzige Verarmung und die Bestrebungen zum Schutz der seltenen und gefährdeten Ackerwildkräuter. – In: MEYER S., HILBIG W., STEFFEN K. & SCHUCH S.: Ackerwildkrautschutz – Eine Bibliographie. – Bundesamt für Naturschutz, Bonn, Godesberg.
- HOHENESTER A. & WELB W. (1993): Exkursionsflora für die Kanarischen Inseln mit Ausblicken auf ganz Makaronesien. – Eugen Ulmer, Stuttgart, 374 S.
- HOLZNER W. (1973): Forschungsergebnisse der modernen Ökologie in ihrer Bedeutung für Biologie und Bekämpfung der Unkräuter. – Die Bodenkultur. Journal für landwirtschaftliche Forschung 24: 1–74.
- HOLZNER W. (1982): Naturschutz ist auch Unkrautschutz. Kärntner Naturschutzblätter 21: 6–13.
- HOTZE C., VAN ELSSEN T., HAASE T., HEB J. & OTTO M. (2009): Ackerwildkraut-Blühstreifen zur Integration autochthoner Ackerwildkräuter in ökologisch bewirtschafteten Ackerflächen. – In: MAYER J., ALFÖLDI T., LEIBER F., DUBOIS D., FRIED P., HECKENDORN F., HILLMANN E., KLOCKE P., LÜSCHER A., RIEDEL S., STOLZE M., STRASSER F., VAN DER HEIJDEN M. & WILLER H.: Werte. Wege. Wirkungen: Biolandbau im Spannungsfeld zwischen Ernährungssicherung, Markt und Klimawandel. Beiträge zur 10. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau. Vol. 1: 426–429. – ETH Zürich, Zürich.
- KAESTNER A., JÄGER E. J. & SCHUBERT R. (2001): Handbuch der Segetalpflanzen Mitteleuropas. – Springer, Wien, New York, 609 S.
- KNUTH P. (1904): Handbuch der Blütenbiologie. Vol. 3/1: Die bisher in außereuropäischen Gebieten gemachten blütenbiologischen Beobachtungen 1: Cycadaceae bis Cornaceae. – Wilhelm Engelmann, Leipzig, 570 S.
- KRAUSCH H.-D. (2003): „Kaiserkron und Päonien rot ...“. Entdeckung und Einführung unserer Gartenblumen. – Dölling und Galitz, München, Hamburg, 536 S.
- KUGLER H. (1970): Blütenökologie. – Gustav Fischer, Jena, 345 S.
- LEINS P. & ERBAR C. (2008): Blüte und Frucht. Morphologie, Entwicklungsgeschichte, Phylogenie, Funktion und Ökologie. Ed. 2. – E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 412 S.
- LITTERSKI B. & HAMPICKE U. (2007): Naturschutz auf Ackerflächen. – Ber. Inst. Landschafts-Pflanzenökologie Univ. Hohenheim 17: 91–108.
- LOSCH F. (1903): Kräuterbuch. Unsere Pflanzen in Wort und Bild. – J. F. Schreiber, Esslingen, München, 209 S.
- MANSFELD R. (1940): Verzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen des Deutschen Reiches. – Gustav Fischer Verlag, Jena, 323 S.
- MARTINCIC A. (2007): Mala flora Slovenije. Ključ za dolocanje praprotnic in semenk. Ed. 4. – Tehniska založba Slovenije, Ljubljana, 967 S.
- MARZELL (1972): Wörterbuch der Deutschen Pflanzennamen. Vol. 2: Daboecia – Lythrum. – Parkland. Köln, 1.518 S.
- MARZELL (1977): Wörterbuch der Deutschen Pflanzennamen. Vol. 3: Macleya – Ruta. – Parkland. Köln, 1.555 S.
- MELUF (1985): Pflanzenkatalog zur Verbesserung der Bienenweide und des Artenreichtums (Kurztitel: Bienenweidekatalog). – Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Baden-Württemberg, Stuttgart.
- MELUF (2012): Bienenweidekatalog. Verbesserung der Bienenweide und des Artenreichtums. – Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Baden-Württemberg, Stuttgart.
- MOERMAN D. E. (1998): Native American Ethnobotany. – Timberpress, Portland, London, 927 S.

- PACHER J. & JABORNEGG M. (1881): Flora von Kärnten: Systematische Aufzählung der in Kärnten wildwachsenden Gefäßpflanzen. Vol. 2.– Naturhistorisches Landesmuseum von Kärnten, Klagenfurt.
- RAUH W. (1954): Schmeil–Fitschen. Flora von Deutschland: Ein Hilfsbuch zum Bestimmen der in Deutschland wildwachsenden und häufig angebauten Pflanzen. Ed. 64. – Quelle & Meyer, Heidelberg, 504 S.
- ROTH L., DAUNDERER M. & KORMANN K. (1994): Giftpflanzen. Pflanzengifte: Vorkommen, Wirkung, Therapie, Allergische und phototoxische Reaktionen. – ecomed Verlagsges. AG & Co. KG, Landsberg, 1.090 S.
- ROTH L. & KORMANN K. (2000): Ölpflanzen. Pflanzenöle: Fette, Wachse, Fettsäuren. Botanik, Inhaltsstoffe, Analytik. – ecomed Verlagsges. AG & Co. KG, Landsberg, 226 S.
- RÖTZER H. (2000): Zwischen Liebe und Hass. Umgang mit Acker(un)kräutern. – Natur und Land 86/4/5: 39–44.
- RÜDENAUER B., RÜDENAUER K. & SEYBOLD S. (1974): Über die Ausbreitung von *Helianthus*- und *Solidago*-Arten in Württemberg. – Jh. Ges. Naturkde. Württ. 129: 65–77.
- SCHLATTI F. (2013): Ein Spaziergang durch den Botanischen Garten, Teil 1: Das Pannonikum in Klagenfurt. – Carinthia II, 203/123.: 201–214.
- SHAW J. A. & SHACKLETON K. (2011): Carnivory in the Teasel *Dipsacus fullonum*. The Effect of Experimental Feeding on Growth and Seed Set. – Plos one 6.3. <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0017935>
- SPRENGEL K. C. (1793): Das entdeckte Geheimnis der Natur im Bau und in der Befruchtung der Blumen. – Friedrich Vieweg d. Ä., Berlin, 444 S., 25 Tab.
- TABERNAEMONTANUS J. T. (1732): Neuw vollkommen Kreuterbuch. – Johann Ludwig König. Offenbach am Main, 1.641 S.
- TEUSCHER E. & LINDEQUIST U. (2010): Biogene Gift. Biologie – Chemie – Pharmakologie – Toxikologie. – Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft. Stuttgart, 962 S.
- TUTIN T. G., HEYWOOD V. H., BURGESS N. A., MOORE D. M., VALENTINE D. H., WALTERS S. M. & WEBB D. A. (1972): Flora Europaea, Vol. 3. – Cambridge Univ. Press, Cambridge, 385 S.
- URSING B. (1963): 900 Wildpflanzen in Farbe. – BLV, München, Basel, Wien, 256 S.
- VAN ELSSEN T., MEYER S. & GÜTHLER W. (2008): „100 Äcker für die Vielfalt“. Errichtung eines bundesweiten Schutzgebietsnetzes für Ackerwildkräuter. Abschlussbericht zur Machbarkeitsstudie. – Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Osnabrück, 105 S.
- WAGNER H. (1905): Illustrierte Deutsche Flora. Eine Beschreibung der im Deutschen Reich, Deutsch-Österreich und der Schweiz einheimischen Gefäßpflanzen. – Verlag für Naturkunde Sproesser & Naegelé, Stuttgart, 794 S.
- WEBER A. (1993): Struktur, Antheseverlauf und Bestäubung der Blüte von *Nigella arvensis* (Ranunculaceae). – Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 130: 99–125.
- WEBERLING F. (1981): Morphologie der Blüten und der Blütenstände. – Eugen Ulmer, Stuttgart, 391 S.
- ZIMMERMANN A., KNIELY G., MELZER H., MAURER W. & HÖLLRIEGL R. (1989): Atlas gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen der Steiermark. – Joanneum-Verein, Graz, 302 S.
- ZWANZIGER G. A. (1888): Verzeichnis der in Kärnten volksthümlichen deutschen Pflanzennamen. – Jahrb. Naturhist. Landesmuseum Kärnten 19: 55–83.

Anschrift des Autors

Mag. Felix Schlatti,
Landesmuseum
Kärnten/Kärntner
Botanikzentrum,
Prof.-Dr.-Kahler-
Platz 1, A-9020
Klagenfurt am
Wörthersee,
E-Mail: felix.schlatti@landesmuseum.ktn.gv.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: [204](#) [124](#)

Autor(en)/Author(s): Schlatti Felix

Artikel/Article: [Ein Spaziergang durch den Botanischen Garten Klagenfurt, Teil II: Die wilde Gstätten und der bunte Acker. 217-238](#)