

# Rundbrief zur botanischen Erfassung des Kreises Plön (Nord-Teil)

Jahrgang 16

2007

Heft 1

Liebe Mitglieder unserer Kartiergruppe, liebe Abonnenten der Rundbriefe!

Dies sind die Exkursionstermine für 2007:

1. Samstag, den 14. April, 9.00 Uhr

Treffpunkt: Wittenberger Passau

2. Samstag, den 30. Juni, 9.00 Uhr

Treffpunkt: Wittenberger Passau

3. Samstag, den 6. Oktober, 9.00 Uhr

Treffpunkt: Wittenberger Passau

Wittenberger Passau liegt an der B 202, ca. 10 km östlich von Raisdorf.

Die Abonnenten der „Rundbriefe“ werden vielleicht erstaunt sein, dass die Hefte in diesem Jahr so lange auf sich haben warten lassen (Erscheinungsmonat war bisher meist der April). Das hängt mit meinem zweiten wissenschaftlichen Hobby zusammen, das wiederum mit meiner Fächerkombination Biologie / Mathematik zu tun hat:

Vor ungefähr zehn Jahren führte mich die floristische Kartierungsarbeit im Kreis Plön zu Fragen wie diesen: Wenn man ein Elementarfeld bearbeitet und damit auch die Artenzahl dieser Fläche bestimmt hat, welche Gesamtartenzahl darf man dann bei Hinzufügung eines weiteren Elementarfeldes erwarten? Und mit welcher Artenzahl kann man auf drei oder vier Elementarfeldern rechnen? Oder: Bei der Schleswig-Holstein-Kartierung (Raabe 1987) hat man mit 1/36-Messtischblättern gearbeitet, bei der jetzigen Kreis Plön-Bearbeitung nutze ich 1/64-Messtischblätter. Mit welchen Artenzahlen darf man jetzt im Vergleich zu den Artenzahlen der „Raabe“-Kartierung rechnen? Ich habe mich zunächst mit approximierenden mathematischen Modellen und später mit wahrscheinlichkeitstheoretischen Modellen beschäftigt, mit denen man sich diesen Fragen annähern kann. Nach einigen Jahren autodidaktischen Studiums (mir fehlte Literatur, die mir zugängliche deutsche Literatur enthielt allenfalls marginale Hinweise zu diesem Thema) fand ich dann Zugang zur angelsächsischen Literatur, die mir mit der Zeit den weiten Horizont zur Forschung dieses Gebietes erschloss. Das eigene Manuskript wuchs auf 150 Seiten heran. In dieser Phase bat ich Prof. Dierssen um Rat, der mir die Anfertigung einer Dissertation vorschlug. Ich brauchte dann noch fünf weitere Jahre, um dieses Projekt (jedenfalls vorläufig) abzuschließen. Es gelang mir, die ca. 30 in der Literatur beschriebenen Modelle, deren Zusammenhänge untereinander bis dahin im Wesentlichen unklar waren, in eine gemeinsame Theorie einzubinden und damit für Vergleiche und inhaltliche Zusammenhänge zugänglich zu machen. Im März 2007 habe ich die Arbeit eingereicht, im Mai 2007 die mündliche Prüfung absolviert. Der nächste Schritt besteht nun in der Veröffentlichung der Dissertation (Titel: „Eine Theorie zur Beziehung zwischen Artenzahl und Flächengröße“) in der Schriftenreihe der AG Geobotanik.

Eine Folge dieser Aktivitäten ist die erst jetzt erfolgte Fertigstellung der Rundbriefe. Ich hoffe, dass die Abonnenten das spätere Erscheinen akzeptieren können. Die Exkursionstermine wurden rechtzeitig durch die AG Geobotanik veröffentlicht, diejenigen Exkursionsteilnehmer, die nicht Mitglieder in der Arbeitsgemeinschaft sind, wurden durch Briefe informiert. – Ansonsten hat mir die Möglichkeit, innerhalb der Vegetationsperiode die geplanten Diagnoseschlüssel noch überprüfen zu können, gut gefallen. Daher will ich für die nächsten Jahre ein entsprechend spätes Erscheinungsdatum nicht ausschließen.

Dass das Heft 1 eher dünn ausgefallen ist, hängt auch damit zusammen, dass der eigentlich vorgesehene umfangreiche Artikel über *Doronicum* (Gamswurz, Frühlingsmargerite) zurückgestellt werden musste. Hier haben sich kurzfristig ganz neue Gesichtspunkte ergeben, die noch geklärt werden müssen. So musste kurzfristig Ersatz geschaffen werden, der nicht den gleichen Umfang aufweist. – Mit dem Register in Heft 2 trage ich dem Wunsch vieler Abonnenten Rechnung, eine Übersicht über die bisherigen Artikel zur Verfügung zu haben.

Bisher sind die Daten der Kartierung des Kreises Plön, von Ausnahmen abgesehen, noch nicht in WINART eingegeben und an das LANU weitergegeben worden. Das wird sich jetzt ändern. Vielfache Bemühungen haben dazu geführt, dass Willi Kempe nun beim WINART-Team mitarbeitet. Seine Aufgabe besteht in der Eingabe der Kreis Plön-Daten. Er hat bereits mit der Arbeit begonnen und wird zunächst die selteneren Arten mit ihren punktgenauen Angaben eingeben. Katrin Romahn und allen anderen, die bei der Vermittlung für Willi Kempes Arbeitsvertrag mitgeholfen haben, sei an dieser Stelle herzlich gedankt! Dass gerade Willi Kempe diesen Auftrag bearbeitet, ist natürlich sinnvoll, weil er ein hervorragender Kenner der heimischen Flora ist und an der Kartierung selbst beteiligt war und ist.

E.C.

### **Exkursionsbericht vom 6. Mai 2006**

von E. Christensen und W. Kempe

Am 6. Mai 2006, einem sonnigen Tag, kartierte unsere Teilgruppe (W. K., J. D.) im Bereich Wildenhorst (MTB 1727/38). Es sollten z.B. noch fehlende Frühjahrsblüher erfasst werden. Wir wanderten durch ein Wäldchen, entlang einiger Gräben, Weg- und Feldränder. Wir sahen am Waldrand mehrfach die Sitka-Fichte (*Picea sitchensis*), die forstlich gepflanzt wird. Diese ist schon an der auffälligen schuppigen Rinde deutlich von der Gewöhnlichen Fichte (*Picea abies*) zu unterscheiden, worauf der Forstfachmann J.D. hinwies. An quelligen oder feuchten Stellen im Wald fanden wir die beiden Milzkraut-Arten (*Chrysosplenium alternifolium*, *C. oppositifolium*), Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*), Sumpf-Vergissmeinnicht (*Myosotis scorpioides*), Sumpf-Labkraut (*Galium palustre* ssp. *palustre*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*), Gewöhnlichen Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*) und, als Besonderheit, einen kleinen Bestand der Einbeere (*Paris quadrifolia*), die nur etwa im Mai zu finden ist, später ist sie nicht mehr zu sehen. Wir fanden die beiden Unterarten des Efeublättrigen Ehrenpreises (*Veronica hederifolia* ssp. *hederifolia* und ssp. *luccorum*), die zu dieser Zeit an den Blütenfarben gut zu unterscheiden waren, sowie die auch nur im Frühling eindeutig an den Blüten zu erkennenden beiden Waldveilchen-Arten *Viola riviniana* bzw. *V. reichenbachiana*. Als Frühblüher notierten wir noch Schneeglöckchen (*Galanthus nivalis*) und Kleine Traubenhyaazinthe (*Muscari botryoides*), die hier eingebürgert erscheinen. Weitere Arten waren Berg-Ehrenpreis (*Veronica montana*), Gewöhnliche Pestwurz

(*Petasites hybridus*), Wald-Schachtelhalm (*Equisetum sylvaticum*), Wolliger Hahnenfuß (*Ranunculus lanuginosus*), Scheiden-Goldstern (*Gagea spathacea*), Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*), Rote Johannisbeere (*Ribes rubrum*), Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*), Grau-Erle (*Alnus incana*), Moschuskraut (*Adoxa moschatellina*) und andere. Einmal wurden wir von einem Landwirt gefragt, was wir auf seiner Ackerbrachfläche suchten, worauf sich ein freundliches Gespräch ergab, er hatte wohl keine Einwände. Das ist leider nicht immer so, viele Flächen-Eigner sind den Kartierungen gegenüber sehr skeptisch, da sie Nachteile befürchten.

Die andere Teilgruppe (E.C., U.P., E.H.) besuchte die Kieskuhle Hoheneichen (MTB 1727/18). Auf den Abraumhalden erfreuten uns blühende Wiesenprimel (*Primula veris*) und die Rosetten der Hundszunge (*Cynoglossum officinale*). Dort, wo Fressbares zu finden war, hatten Wildschweine den Boden aufgerissen. Auf einer kleinen, mit Eichen bestandenen Geländekuppe, die vom Kiesabbau verschont geblieben war, breitete sich ein ganzer Teppich von offenbar eingebürgerten Frühlings-Nabelnüsschen (*Omphalodes verna*) aus, dazu Märzbecher (*Leucojum vernum*) und Bastard-Hasenglöcklein (*Hyacinthoides x massartiana*).

Am Rande des Abbaugbietes wiesen Gewöhnlicher Dolden-Milchstern (*Ornithogalum umbellatum* s.str.), Tüpfel-Gilbweiderich (*Lysimachia punctata*) und Gartentulpe (*Tulipa gesneriana*) sowie Mauerschutt darauf hin, dass dort entweder einmal ein Gehöft gestanden hatte oder aber entsprechende Reste dort abgekippt worden waren.

Auf unserem Fußmarsch nach Norden erreichten wir mehrere Kleingewässer, in denen wir Scheinzypfern-Segge (*Carex pseudocyperus*), Fluss-Schachtelhalm (*Equisetum fluviatile*), Rispen-Segge (*Carex paniculata*), Gewöhnliche Sumpfbfinse (*Eleocharis palustris*), Dreifurchtige Wasserlinse (*Lemna trisulca*), Pfennigkraut (*Lysimachia nummularia*) und Einfachen Igelkolben (*Sparganium emersum*) fanden. Besonders interessant war ein Weiher mit Schnabel-Segge (*Carex rostrata*), mittlerweile eine Rarität in diesem Teil des Kreises Plön.

### Exkursion vom 1. Juli 2006

von E. Christensen

Zu diesem Tag hatte sich nur eine kleine Kartiergruppe in Wittenberger Passau zusammengefunden, so dass es nicht lohnte, zwei Gruppen zu bilden. Wir fuhren zunächst nach Speckeln, von wo aus wir einen Rundweg zum Selkauer Holz einschlagen wollten. Wie schon öfter erlebt und hier von den Anwohnern bestätigt, gab es aber den vermuteten Weg nicht mehr, so dass wir über Rastorfer Passau zum Selkauer Wald (MTB 1728/11,12) fahren mussten.

Hier konnten wir am Knick, am Waldrand und im Perlgras-Buchenwald viele der zu erwartenden Arten notieren (MTB 1728/11). Es schloss sich ein ausgedehnterer Bruchwald an, in dem Hain-Gilbweiderich (*Lysimachia nemorum*) und das Vierblatt (*Paris quadrifolia*) zu finden waren. An den Wegrändern im Randbereich wuchsen Dünnährige Segge (*Carex strigosa*) in mastiger Ausprägung und großer Zahl, dazu Wald-Schaumkraut (*Cardamine flexuosa*).

Nachdem es eine Weile gedauert hatte, bis man sich wiedergefunden hatte (eine Zweiergruppe hatte das nasse Waldstück durchquert, die andere Zweiergruppe hatte es umrundet), folgten wir einem gut ausgebauten trockeneren Waldweg (MTB 1728/12). An einem sonnigen Waldrand entdeckten wir einen schönen Horst von Westfälischer Segge (*Carex guestphalica*) und auf einer Lichtung Breitblättrige Stendelwurz (*Epipactis helleborine*). In einem Waldweiher fanden wir – wie erwartet – Wasserfeder (*Hottonia palustris*).

Zur Mittagsrast führte eine am Bein eines Exkursionsteilnehmers vorgefundene Zecke zum Erfahrungsaustausch über diese krankheitsübertragenden Parasiten, insbesondere in Bezug auf Borreliose.

### Exkursion vom 9. September 2006

von E. Christensen und W. Kempe

Bei nur leicht verhangenem Himmel, der zunehmend aufklarte, trafen sich 8 Teilnehmer für die Exkursion am Parkplatz in Wittenberger Passau. Wir konnten uns von einem Spaziergänger, mit dem wir ins Gespräch kamen, überraschen lassen, der uns auf „*Saponaria officinalis*“ und auf „*Ornithogalum umbellatum*“ hinwies. Leider ging sein botanisches Interesse nicht so weit, dass er uns begleiten wollte. Unser Ziel waren die Elementarfelder 11 und 12 im MTB 1728.

Die eine Gruppe (mit EC.) fuhr zunächst zu einem Reitplatz bei Luckrade (Elementarfeld 12), der sich bei näherem Hinsehen als ehemalige Kieskuhle erwies, was sich an Bergglöcklein (*Jasione montana*), Vogelfuß (*Ornithopus perpusillus*), Pairas Segge (*Carex pairae*), Acker-Hornkraut (*Cerastium arvense*), Rundblättriger Glockenblume (*Campanula rotundifolia*) u.a.m. zeigte. Filziges Hornkraut (*Cerastium tomentosum*) als ehemalige Gartenpflanze hatte sich weit ausgebreitet. *Rumex x pratensis* (*Rumex crispus x obtusifolius*) hier crispus-ähnlich, lud wieder einmal zur näheren Betrachtung ein.

Der Landwirt des benachbarten Hofes war bereit, uns auch auf sein Grundstück schauen zu lassen. Schon beim Gang über den Hof füllte sich unser Zettel mit vielen Ruderal- und „Unkraut“-Arten. Auf die Comfrey-Pflanzen (*Symphytum x uplandicum*) angesprochen konnte uns der herbeigekommene Großvater berichten, dass er diese noch als Schweinefutter erlebt hätte. Die Fischteiche des Hofes, schon vor langer Zeit aus Abgrabungen von Ton zur Ziegelgewinnung entstanden, liegen in einer Schlucht und werden von Quellwasser gespeist. Hier fanden wir nur die üblichen Kleingewässer-Arten, Nickender Zweizahn (*Bidens cernua*) fiel uns da schon besonders auf.

Wir gelangten zu einem Maisacker, an dem, wie üblich, Hühner-Hirse (*Echinochloa crus-galli*) und Schwarzer Nachtschatten (*Solanum nigrum*) zu finden waren. Die eigentlich erwartete Faden-Fingerhirse (*Digitaria ischaemum*) fehlte hier, war uns aber schon in einem Garten begegnet. Ansonsten stießen wir – zu unserer Freude – auch auf Acker-Ziest (*Stachys arvensis*). Am Rande eines Feuchtgebietes stand Lorbeer-Weide (*Salix pentandra*), die sich von der Zerbrechlichen Lorbeerweide (*Salix x meyeriana*), die in einem nahen Knick wie zum Vergleich bereit stand, durch breitere Blätter und deutlich längere, duftende Blattstieldrüsen unterscheidet.

Nach einem längeren Fußweg durch das Elementarfeld 1728/11 an der Bundesstraße entlang gelangten wir auf eine Anhöhe, die aus der Nutzung genommen worden war. Grasfluren und Herden von Kratzbeere (*Rubus caesius*) zeigten einen Sukzessionsgrad an, der ohne botanische Besonderheiten war. Breitblättrige Platterbse (*Lathyrus latifolia*) hatte sich über eine weite Strecke ausgebreitet und machte einen bereits eingebürgerten Eindruck. Eine große Composite machte den Einsatz unseres neuen Schlüssels im Rundbrief 2006/1 nötig: Wegen der herzförmigen Blätter war sie als Telekie (*Telekia speciosa*) erkennbar.

An einem Wegrand standen eine weiß und eine rosa blühende Lichtnelke nebeneinander. Die Diagnose der Bastarde zwischen der weiß blühenden *Silene alba* und der rot blühenden *Silene dioica* ist nicht immer einfach, da Rosafärbungen durch Modifikationen auch bei den beiden Arten vorkommen (f. *lacteum* Hartm. bei *S. dioica* und f. *incarnatum* Peterm. bei *S. alba*, siehe CHRISTIANSEN 1953: 188). Hier aber machte uns der Vergleich die Sache einfach: Die rosa blühende Pflanze hatte den Habitus von *S. alba*, zeigte aber – als *S. dioica*-Merkmal –

eine viel längere Behaarung als die daneben stehende *S. alba* (vergl. RAABE & KRESKEN 1970). Eine rosa blühende Lichtnelke an der B 202 erwies sich bei nachträglicher Bestimmung dagegen als *Silene alba* f. *incarnatum*.

Eine Wicke, habituell offenbar zum *V. angustifolia*-Aggregat gehörend, hatte 5-6 mm breite Fiedern. Es handelte sich also um *V. segetalis* (vergl. LOOS 1995). Der Ampferknöterich mit der roten Einfärbung konnte als (*Persicaria lapathifolia* ssp. *lapathifolia*) nachbestimmt werden (vgl. WISSKIRCHEN 1995).

In einem Knick wand sich ein Windenknöterich. Der glatte Stängel wies ihn unschwer als Hecken-Flügelknöterich (*Fallopia dumetorum*) aus. Eine weibliche Pflanze des Kreuzdorns (*Rhamnus cathartica*) zeigte viele Früchte, aber fast keine Dornen. In der Nähe eines Gehöftes stand eine Herde von Hain-Minze (*Mentha x villosa*), die einen intensiven Duft ausströmte. Das Längen-Breiten-Verhältnis der Blätter war  $< 2$ , daher handelt es sich um nm. *alopecuroides* (bei RAABE 1980 wird diese Sippe *M. velutina* genannt) (vergl. CHRISTENSEN 2001).

In den Bauerngärten konnten wir gleich die Erfolge einer Fortbildung durch Herrn Schlottman erleben: Eine echte Mirabelle hat ein derbes Blatt und rotgesprenkelte Früchte, die Kirschpflaume, oft bei uns „Mirabelle“ genannt, hat ein zartes Blatt und gelbe oder rote Früchte.

Die andere Teilgruppe kartierte bei sonnigem warmem Wetter einen kleinen Laub-Nadel-Mischwald nördlich von Rastorfer Passau, das Selkauer Holz, sowie den dorthin führenden Feldweg mit Knicks auf beiden Seiten (Elementarfeld 1728/11). Wir fanden im Wald z.B. die Baumarten Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Grau-Erle (*Alnus incana*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Bastard-Lärche (*Larix x marschlinsii*) und die Straucharten Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.), Himbeere (*Rubus idaeus*), Rote Johannisbeere (*Ribes rubrum*), Stachelbeere (*Ribes uva-crispa*). Auf den nassen bis feuchten Waldwegen fanden wir sehr viel die typischen Arten Winkel-Segge (*Carex remota*), Wald-Segge (*Carex sylvatica*), Dünnährige Segge (*Carex strigosa*), Waldschachtelhalm (*Equisetum sylvaticum*), Wald-Schaumkraut (*Cardamine flexuosa*), Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*), Wasserpfefferknöterich (*Persicaria hydropiper*, ohne Geschmackstest schon an den deutlich drüsigen Blüten zu erkennen). In nassen Fahrspuren sahen wir eine Wasserstern-Art (*Callitriche* spec.; ohne Früchte nicht näher bestimmbar). Der Wald war von mehreren Gräben durchzogen und wies einige feuchte Senken auf. Dort gab es z.B. Aufrechte Berle (*Berula erecta*), Scheinzypergras-Segge (*Carex pseudocyperus*), Bachbunge (*Veronica beccabunga*), einige Jungpflanzen vom Großen Wasserfenchel (*Oenanthe aquatica*), Gewöhnlichen Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Sumpflabkraut (*Galium palustre* ssp. *palustre*), Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorum*), Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Flutenden Schwaden (*Glyceria fluitans*), Sumpfschwertlilie (*Iris pseudacorus*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*), Sumpf-Helmkraut (*Scutellaria galericulata*). Wir sahen außerdem Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*), Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*), Breitblättrigen Dornfarn (*Dryopteris dilatata*), Schattenblümchen (*Maianthemum bifolium*), Vielblütige Hainsimse (*Luzula multiflora*), Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Gewöhnliches Habichtskraut (*Hieracium lachenalii*), Wald-Ehrenpreis (*Veronica officinalis*), Rotes Straußgras (*Festuca rubra*), Perlgras (*Melica uniflora*), Flattergras (*Milium effusum*), Wald-Zwenke (*Brachypodium sylvaticum*), Waldmeister (*Galium odoratum*), Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*), Pillen-Segge (*Carex pilulifera*), Dreinervige Nabelmiere (*Moehringia trinervia*), Wald-Sauerklee (*Oxalis acetosa*), Knotige Braunwurz (*Scrophularia nodosa*), Groß- und Kleinblütiges Springkraut (*Impatiens noli-tangere*, *I. parviflora*), Waldgeißblatt (*Lonicera periclymenum*), Wald-Schwingel (*Festuca altissima*), Riesen-Schwingel (*Festuca gigantea*), Gewöhnliches Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Breitblätt-

rige Stendelwurz (*Epipactis helleborine*), Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Goldnessel (*Lamium galeobdolon*) u.a. An den Knick- und Feldrändern fanden wir z.B. die Kräuter Acker-Windenknöterich (*Fallopia convolvulus*), Hecken-Windenknöterich (*Fallopia dumetorum*), Wald- und Sumpf-Ziest (*Stachys sylvatica* und *S. palustris*), Acker-Gänsedistel (*Sonchus arvensis*), Nesselblättrige Glockenblume (*Campanula trachelium*), Geflecktes Johanniskraut (*Hypericum maculatum*), Floh-Knöterich (*Persicaria maculosa*), Rote und Weiße Lichtnelke (*Silene alba*, *S. dioica*), Spreizende Melde (*Atriplex patula*), Gras-Sternmiere (*Stellaria graminea*), Quecke (*Elymus repens*), Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Mittleren Klee (*Trifolium medium*), Schwarzen Nachtschatten (*Solanum nigrum*), Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*), Weißes Labkraut (*Galium album*), Große Klette (*Arctium lappa*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Herbstlöwenzahn (*Leontodon autumnalis*), Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*) u.a.m.. Gehölze in den Knicks waren z.B. Schlehe (*Prunus spinosa*), Haselnuss (*Corylus avellana*), Ein- und Zweigriffliger Weißdorn (*Crataegus mongyna* und *C. laevigata*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Schneeball (*Viburnum opulus*), Grau-Weide (*Salix cinerea*), Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.), Himbeere (*Rubus idaeus*), Kratzbeere (*Rubus caesius*), Hundsrose (*Rosa canina*) und die bisher als selten angesehene Filz-Rose. Die Filz-Rose (*Rosa tomentosa*) ist sehr variabel und, wie alle anderen Wildrosen, nicht immer leicht zu erkennen, daher wurden mehrere Proben, die unterschiedlich drüsig waren und z.T. aufgerichtete Kelchblätter an der Frucht hatten, zu Hause nachbestimmt. In der Literatur wird eine drüsenreichere Variante auch als eigene Art, *Rosa pseudoscabriuscula* (= *R. scabriuscula* auct.non Sm.; *R. scabriuscula* Sm. = *Rosa canina* x *R. tomentosa*!) geführt (vgl. WISSKIRCHEN & HAEUPLER 1998). Die mehrfach in dem Knick gesehenen Filz-Rosen wurden hier aber als *Rosa tomentosa* (s.str.) bestimmt und notiert.

#### Literatur:

- CHRISTENSEN (2001): Die Minzen (*Mentha* spec.). – Rundbr. Botan. Kartierung Kr. Plön (N-Teil) **10**(1), 3-23, Kiel.
- CHRISTIANSEN, W. (1953): Neue kritische Flora von Schleswig-Holstein. – 532 S.+ XXXX, Rendsburg.
- RAABE, E.-W. (1980): Übersicht über Taxa der Gattung *Mentha* in Schleswig-Holstein und Hamburg. – Kieler Notizen z. Pfl.-kd. in Schl.-Holst. **12**(6), 22-39, Kiel.
- RAABE, E.-W. & KRESKEN, U. (1970): Bestimmungsschlüssel der meist behaarten Caryophyllaceen *Agrostemma*, *Melandrium* und *Silene*. – Kieler Notizen z. Pfl.-kd. in Schl.-Holst. **2**(6), 4-5, Kiel.
- LOOS, G.H. (1995): *Vicia segetalis* THUILL., eine verwechselte und verkannte Wickenart. – Flor. Rundbr. **29**(1), 26-29, Bochum.
- WISSKIRCHEN, R. (1995): Zur Bestimmung der Unterarten von *Polygonum lapathifolium* L. s.l. - Florist. Rundbr. **29** (1), 1- 25, Göttingen.
- WISSKIRCHEN, R. & H. HAEUPLER (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Verlag Eugen Ulmer, 765 S., Stuttgart.

## Spontanvegetation auf einer Baulandfläche in Probsteierhagen

von Erik Christensen

Auf einer ca. 6 ha großen Fläche wurden westlich von Probsteierhagen im Baugebiet „Trennsahl“ nach der Erschließung ab 2003 Einfamilienhäuser errichtet. Im Jahre 2005 (am 29.6. und 5.7.2005) sowie bei zwei kurzen „Nachlesen“ im Frühjahr 2006 und im Frühsommer 2007 wurde hier eine Erfassung der Flora auf den noch nicht bebauten Grundstücken (ca. 2,5 ha) vorgenommen. Das Ergebnis (siehe Tab 1, 2) war überraschend: Ich fand auf den Bruchgrundstücken über 180 Arten. Allein bei der ersten, nur zweistündigen Begehung konnte ich 160 Arten feststellen!

Der ursprünglich anstehende Ackerboden wird von SCHUMANN (2002: 4) folgendermaßen beschrieben: „Großflächig herrschen entkalkte Geschiebelehme vor, die über Geschiebemergel liegen... Die sandigen Lehme ... neigen zur Staunässe.“

Im Jahr des Baubeginns beherrschten einjährige Ackerwildkräuter mit reichem Blütenflor die Fläche. Im weiteren Verlauf wandelte sich dies auf den ruhenden Flächen zur Gras- und Staudenflur. In dieser Phase konnten die Mehrjährigen durch vegetative Ausbreitung und hohen Wuchs die Einjährigen zurück- oder sogar verdrängen, wobei aber gerade dort, wo noch Erdbewegungen stattfanden, weiterhin die Annuellen vorherrschten.

Durch die Baufahrzeuge war der Boden an vielen Stellen verdichtet, was zu Staunässe führte. In diesen wasserführenden flachen Mulden fanden sich z.B. Glieder-Binse (*Juncus articulatus*), Flatter-Binse (*Juncus effusus*) und Blaugrüne Binse (*Juncus inflexus*). Auf verschlammtem luftarmem Böden siedelten Bruchkraut (*Herniaria glabra*), Borstige Moorbinse (*Isolepis setacea*), Kröten-Binse (*Juncus bufonius*), Roter Zahntrost (*Odontites vulgaris*), Wasserpfeffer (*Persicaria hydropiper*), Niederliegendes Mastkraut (*Sagina procumbens*) und Aufrechtes Mastkraut (*Sagina micropetala*). Alleine auf diesen Flächen gab es 2 Rote-Liste-Arten und 2 von der Vorwarnliste.

Auch auf den eher sandigen Substraten fanden sich mit Deutschem Filzkraut (*Filago vulgaris*), Sichelklee (*Medicago falcata*), Kleinem Orant (*Chaenorhinum minus*), Gewöhnlichem Dost (*Origanum vulgare*) und Feld-Klee (*Trifolium campestre*) floristische Kostbarkeiten. Dazu gesellten sich Schmalblättrige Wicke (*Vicia angustifolia* s.str.), Wildes Stiefmütterchen (*Viola tricolor* s.str.), Reiherschnabel (*Erodium cicutarium*) und Hasen-Klee (*Trifolium arvense*).

Auf den offenen, warmtrockenen, sonnenexponierten Lehmrohböden wuchsen Arten, die man im Kieler Umland vielleicht als typisch für solche Flächen betrachten kann: Kompass-Lattich (*Lactuca serriola*), Bitterkraut (*Picris hieracioides*) und Färber-Wau (*Reseda luteola*). Ähnliche Substrate werden von Schmalflügeliger Wanzensame (*Corispermum leptopterum*) besiedelt, die bisher von nur wenigen Fundorten im Kreis Plön bekannt ist.

Die nächste Sukzessionsstufe in Form der Bewaldung zeigte sich bereits durch Ansiedlung einzelner Gehölze:

*Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn)  
*Alnus glutinosa* (Schwarz-Erle)  
*Betula pubescens* (Moor-Birke)  
*Fraxinus excelsior* (Esche)  
*Populus-Bastard* (Pappel)  
*Populus nigra* (Schwarzpappel)  
*Populus tremula* (Zitter-Pappel)  
*Prunus padus* (Trauben-Kirsche)  
*Prunus spinosa* (Schlehe)

*Rubus caesius* (Kratzbeere)  
*Salix caprea* (Sal-Weide)  
*Salix cinerea* (Grau-Weide)  
*Salix viminalis* (Korb-Weide)  
*Salix viminalis x spec.* (Korb-Weiden-Bastard)  
*Sambucus nigra*  
 (Schwarzer Holunder)

Mit Schlehe (*Prunus spinosa*) und Kratzbeere (*Rubus caesius*) traten Sträucher auf, die sich durch starke vegetative Vermehrung in den folgenden Jahren ausbreiten werden bzw. würden.

**Tab. 1:** Artenliste der unbebauten Flächen des B-Gebietes Trensahl von der Begehung im Jahre 2005/2006 (die Nachträge aus dem Jahre 2007 sind unter „Status“ als 07 gekennzeichnet). Status: + Normalstatus, U unbeständig. Gew. = Gewöhnlicher/e/es. Arten der Roten Liste (incl. Vorwarnliste) sind fett gedruckt.

Wissenschaftlicher Name der Sippe	Deutscher Name	Status
1. <i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn	+
2. <i>Achillea millefolium</i>	Wiesen-Schafgarbe	+
3. <i>Aegopodium podagraria</i>	Gew. Giersch	+
4. <i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras	+
5. <i>Agrostis stolonifera</i>	Weißes Straußgras	+
6. <i>Alliaria petiolata</i>	Gew. Knoblauchsrauke	+
7. <i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle	+
8. <i>Alopecurus geniculatus</i>	Knick-Fuchsschwanzgras	+
9. <i>Alopecurus myosuroides</i>	Acker-Fuchsschwanzgras	+
10. <i>Anagallis arvensis</i>	Acker-Gauchheil	+
11. <i>Anchusa arvensis</i>	Acker-Krummhals	+
12. <i>Apera spica-venti</i>	Acker-Windhalm	+
13. <i>Aphanes arvensis</i>	Gew. Ackerfrauenmantel	+
14. <i>Aquilegia vulgaris</i>	Gew. Akelei	U
15. <i>Arabidopsis thaliana</i>	Acker-Schmalwand	+
16. <i>Arctium lappa</i>	Große Klette	+
17. <i>Arenaria serpyllifolia</i>	Thymianblättriges Sandkraut	+
18. <i>Arrhenatherum elatius</i>	Gew. Glatthafer	+
19. <i>Artemisia vulgaris</i>	Gew. Beifuß	+
20. <i>Atriplex patula</i>	Spreizende Melde	+
21. <i>Avena sativa</i>	Kultur-Hafer	U
22. <i>Barbarea vulgaris</i>	Gew. Barbarakraut	+
23. <i>Bellis perennis</i>	Gänseblümchen	+
24. <i>Betula pubescens</i>	Moor-Birke	+
25. <i>Brassica napus</i>	Raps	U
26. <i>Bromus hordeaceus ssp. hordeaceus</i>	Weiche Tresse i.e.S.	+
27. <i>Bromus sterilis</i>	Taube Tresse	+
28. <i>Capsella bursa-pastoris</i>	Gew. Hirtentäschel	+
29. <i>Carduus crispus</i>	Krause Distel	+
30. <i>Carex hirta</i>	Behaarte Segge	+
31. <i>Centaurea cyanus</i>	Kornblume	+
32. <i>Cerastium glomeratum</i>	Knäueliges Hornkraut	+
33. <i>Cerastium holosteoides</i>	Gew. Hornkraut	+
34. <b><i>Chaenorhinum minus</i></b>	<b>Kleiner Orant</b>	+
35. <i>Chaerophyllum temulum</i>	Taumel-Kälberkropf	+
36. <i>Chenopodium album</i>	Weißer Gänsefuß	+
37. <i>Chenopodium polyspermum</i>	Vielsamiger Gänsefuß	+



38. <i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel	+
39. <i>Cirsium oleraceum</i>	Kohl-Kratzdistel	+
40. <i>Cirsium vulgare</i>	Gew. Kratzdistel	+
41. <i>Convolvulus arvensis</i>	Acker-Winde	+
42. <i>Conyza canadensis</i>	Kanadisches Berufskraut	+
43. <i>Corispermum leptopterum</i>	Schmalflügeliger Wanzensame	+
44. <i>Crepis capillaris</i>	Kleinköpfiger Pippau	+
45. <i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras	+
46. <i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre	+
47. <i>Echinochloa crus-galli</i>	Gew. Hühnerhirse	+
48. <i>Elymus repens ssp. repens</i>	Gew. Kriech-Quecke	+
49. <i>Epilobium parviflorum</i>	Kleinblütiges Weidenröschen	+
50. <i>Epilobium tetragonum ssp. tetragonum</i>	Gew. Vierkantiges Weidenröschen	+
51. <i>Equisetum arvense</i>	Acker-Schachtelhalm	+
52. <i>Erodium cicutarium</i>	Gew. Reiherschnabel	+
53. <i>Erysimum cheiranthoides</i>	Acker-Schöterich	+
54. <i>Eupatorium cannabinum</i>	Gew. Wasserdost	+
55. <i>Fallopia convolvulus</i>	Acker-Flügelknöterich	+
56. <i>Festuca brevipila</i>	Raublätriger Schaf-Schwengel	+
57. <i>Festuca rubra</i>	Gew. Rot-Schwengel	+
58. <b><i>Filago vulgaris s.str.</i></b>	<b>Deutsches Filzkraut</b>	+
59. <i>Fraxinus excelsior</i>	Gew. Esche	+
60. <i>Galeopsis tetrahit</i>	Gew. Hohlzahn	+
61. <i>Galium aparine</i>	Gew. Kletten-Labkraut	+
62. <i>Geranium dissectum</i>	Schlitzblättriger Storchschnabel	+
63. <i>Geranium pusillum</i>	Kleiner Storchschnabel	+
64. <i>Geranium pyrenaicum</i>	Pyrenäen-Storchschnabel	+
65. <i>Geum urbanum</i>	Gew. Nelkenwurz	+
66. <i>Glechoma hederacea</i>	Gew. Gundermann	+
67. <i>Gnaphalium uliginosum</i>	Sumpf-Ruhrkraut	+
68. <i>Helianthus annuus</i>	Einjährige Sonnenblume	U
69. <i>Helianthus tuberosus</i>	Topinambur	+
70. <i>Heracleum mantegazzianum</i>	Riesen-Bärenklau	+
71. <i>Heracleum sphondylium ssp. sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau	+
72. <b><i>Herniaria glabra</i></b>	<b>Kahles Bruchkraut</b>	+
73. <i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras	+
74. <i>Hordeum vulgare</i>	Gerste	U
75. <i>Hypericum perforatum</i>	Tüpfel-Johanniskraut	+
76. <i>Impatiens parviflora</i>	Kleines Springkraut	+
77. <b><i>Isoplepis setacea</i></b>	<b>Borstige Moorbins</b>	+
78. <i>Juncus articulatus</i>	Glieder-Binse	+
79. <i>Juncus bufonius</i>	Kröten-Binse	+
80. <i>Juncus compressus</i>	Zusammengedrückte Binse	+
81. <i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse	+
82. <i>Juncus inflexus</i>	Blaugrüne Binse	+
83. <i>Lactuca serriola</i>	Kompass-Lattich	+

84. <i>Lamium album</i>	Weißer Taubnessel	+
85. <i>Lamium amplexicaule</i>	Stängelumfassende Taubnessel	+
86. <i>Lamium purpureum</i> var. <i>incisum</i>	Eingeschnittene Taubnessel	+
87. <i>Lamium purpureum</i> var. <i>purpureum</i>	Purpurrote Taubnessel	+
88. <i>Lapsana communis</i>	Gew. Rainkohl	+
89. <i>Lemna minor</i>	Kleine Wasserlinse	+
90. <i>Leontodon autumnalis</i>	Herbst-Löwenzahn	+
91. <i>Leucanthemum vulgare</i>	Artengr. Wiesen-Margerite	+
92. <i>Lolium multiflorum</i>	Vielblütiges Weidelgras	U
93. <i>Lolium perenne</i>	Ausdauerndes Weidelgras	+
94. <i>Lotus corniculatus</i> var. <i>sativus</i> <sup>1</sup>	Saat-Hornklee	U
95. <i>Malva alcea</i>	Rosen-Malve	(+)
96. <i>Malva moschata</i>	Moschus-Malve	+ (07)
97. <i>Matricaria discoidea</i>	Strahlenlose Kamille	+
98. <i>Matricaria recutita</i>	Echte Kamille	+
<b>99. <i>Medicago falcata</i></b>	<b>Sichelklee</b>	<b>+</b>
100. <i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee	+
101. <i>Melilotus albus</i>	Weißer Steinklee	+
102. <i>Melilotus officinalis</i>	Gew. Steinklee	+
103. <i>Myosotis arvensis</i>	Acker-Vergissmeinnicht	+
<b>104. <i>Odontites vulgaris</i></b>	<b>Roter Zahntrost</b>	<b>+</b>
105. <i>Oenothera biennis</i> s.l.	Gew. Nachtkerze	+ (07)
<b>106. <i>Origanum vulgare</i></b>	<b>Gewöhnlicher Dost</b>	<b>+ (07)</b>
107. <i>Papaver argemone</i>	Sand-Mohn	+
108. <i>Papaver dubium</i>	Saat-Mohn	+
109. <i>Papaver rhoeas</i>	Klatsch-Mohn	+
110. <i>Persicaria amphibia</i>	Wasser-Knöterich	+
111. <i>Persicaria hydropiper</i>	Wasserpfeffer	+
112. <i>Persicaria lapathifolia</i> ssp. <i>lapathifolia</i>	Gew. Ampfer-Knöterich	+
113. <i>Persicaria lapathifolia</i> ssp. <i>pallida</i>	Acker-Ampfer-Knöterich	+
114. <i>Phacelia tanacetifolia</i> <sup>2</sup>	Rainfarn-Phazelie	U
115. <i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras	+
116. <i>Phleum pratense</i>	Wiesen-Lieschgras	+
117. <i>Picris hieracioides</i>	Gew. Bitterkraut	+
118. <i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	+
119. <i>Plantago major</i>	Breit-Wegerich	+
120. <i>Poa annua</i>	Einjähriges Rispengras	+
121. <i>Poa pratensis</i>	Gew. Wiesen-Rispengras	+
122. <i>Poa trivialis</i>	Gew. Rispengras	+
123. <i>Polygonum aviculare</i> agg.	Artengr. Gew. Vogelknöterich	+
124. <i>Populus nigra</i>	Schwarz-Pappel	U
125. <i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel	+
126. <i>Potentilla anserina</i>	Gänse-Fingerkraut	+
127. <i>Prunella vulgaris</i>	Kleine Braunelle	+

<sup>1</sup> Wissenschaftlicher und deutscher Name nach VOGGESBERGER (1992: 315).

<sup>2</sup> Wissenschaftlicher und deutscher Name nach ROTHMALER (2002).

128.	<i>Prunus padus</i>	Trauben-Kirsche	+
129.	<i>Prunus spinosa</i>	Gew. Schlehe	+
130.	<i>Ranunculus ficaria</i>	Gew. Scharbockskraut	+
131.	<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß	+
132.	<i>Ranunculus sceleratus</i>	Gift-Hahnenfuß	+
133.	<i>Reseda luteola</i>	Färber-Wau	+
134.	<i>Rubus caesius</i>	Kratzbeere	+
135.	<i>Rumex acetosa</i>	Großer Sauerampfer	+
136.	<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer	+
137.	<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfbblätteriger Ampfer	+
138.	<i>Rumex sanguineus</i>	Blut-Ampfer	+
<b>139.</b>	<b><i>Sagina micropetala</i></b>	<b>Aufrechtes Mastkraut</b>	<b>+</b>
140.	<i>Sagina procumbens</i>	Niederlieg. Mastkraut	+
141.	<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide	+
142.	<i>Salix cinerea</i>	Grau-Weide	+
143.	<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide	U
144.	<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	+
145.	<i>Senecio jacobaea</i>	Gew. Jakobs-Greiskraut	+
146.	<i>Senecio vulgaris</i>	Gew. Greiskraut	+
147.	<i>Setaria viridis</i>	Grüne Borstenhirse	+
148.	<i>Silene latifolia</i> ssp. <i>alba</i>	Weißer Lichtnelke	+
149.	<i>Silene vulgaris</i>	Taubenkropf-Leinkraut	+
150.	<i>Sinapis alba</i>	Weißer Senf	U
151.	<i>Sinapis arvensis</i>	Acker-Senf	+
152.	<i>Sisymbrium officinale</i>	Weg-Rauke	+
153.	<i>Solanum nigrum</i>	Schwarz. Nachtschatten	+
154.	<i>Solidago canadensis</i>	Kanadische Goldrute	+
155.	<i>Sonchus asper</i>	Raue Gänsedistel	+
156.	<i>Stachys palustris</i>	Sumpf-Ziest	+
157.	<i>Stachys sylvatica</i>	Wald-Ziest	+
158.	<i>Stellaria media</i>	Gew. Vogelmiere	+
159.	<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn	+
160.	<i>Taraxacum spec.</i>	Gattung Löwenzahn	+
161.	<i>Thlaspi arvense</i>	Acker-Hellerkraut	+
162.	<i>Trifolium arvense</i>	Hasen-Klee	+
<b>163.</b>	<b><i>Trifolium campestre</i></b>	<b>Feld-Klee</b>	<b>+</b>
164.	<i>Trifolium dubium</i>	Kleiner Klee	+
165.	<i>Trifolium hybridum</i> ssp. <i>hybridum</i>	Gew. Schweden-Klee	U
166.	<i>Trifolium medium</i>	Mittlerer Klee	+
167.	<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee	+
168.	<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee	+
169.	<i>Tripleurospermum perforatum</i>	Geruchlose Kamille	+
170.	<i>Triticum aestivum</i> <sup>3</sup>	Saat-Weizen	U
171.	<i>Tussifago farfara</i>	Huflattich	+
172.	<i>Urtica dioica</i>	Gew. Brennnessel	+
173.	<i>Veronica arvensis</i>	Feld-Ehrenpreis	+

<sup>3</sup> Wissenschaftlicher und deutscher Name nach ROTHMALER (2002).

174.	<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	+
175.	<i>Veronica hederifolia</i> ssp. <i>hederifolia</i>	Gew. Efeu-Ehrenpreis	+
176.	<i>Veronica persica</i>	Persischer Ehrenpreis	+
177.	<i>Veronica serpyllifolia</i>	Thymian-Ehrenpreis	+
178.	<i>Vicia angustifolia</i> ssp. <i>angustifolia</i>	Gew. Schmalblättrige Wicke	+
179.	<b><i>Vicia angustifolia</i> ssp. <i>segetalis</i></b>	<b>Acker-Schmalblattwicke</b>	+
180.	<i>Vicia cracca</i>	Gew. Vogel-Wicke	+
181.	<i>Vicia hirsuta</i>	Rauhaarige Wicke	+
182.	<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke	+
183.	<i>Vicia tetra sperma</i>	Viersamige Wicke	+
184.	<i>Viola arvensis</i>	Acker-Stiefmütterchen	+
185.	<i>Viola tricolor</i> ssp. <i>tricolor</i>	Gew. Wildes Stiefmütterchen	+

## Bastard

<i>Rumex x pratensis</i> ( <i>R. crispus</i> x <i>obtusifolius</i> )	+
--	---

## Unklar

<i>Populus balsamifera</i> / <i>trichocarpa</i>	U
<i>Salix caprea</i> x <i>spec.</i>	+

## Rote Liste mit Kategorie

<b><i>Chaenorhinum minus</i> 3</b>	<b>Kleiner Orant</b>	+
<b><i>Filago vulgaris</i> s.str. 3</b>	<b>Deutsches Filzkraut</b>	+
<b><i>Herniaria glabra</i> V</b>	<b>Kahles Bruchkraut</b>	+
<b><i>Isolepis setacea</i> 3</b>	<b>Borstige Moorbirse</b>	+
<b><i>Medicago falcata</i> 2</b>	<b>Sichelklee</b>	+
<b><i>Odontites vulgaris</i> V</b>	<b>Roter Zahntrost</b>	+
<b><i>Origanum vulgare</i> 2</b>	<b>Gewöhnlicher Dost</b>	+
<b><i>Sagina micropetala</i> D</b>	<b>Aufrechtes Mastkraut</b>	+
<b><i>Trifolium campestre</i> V</b>	<b>Feld-Klee</b>	+
<b><i>Vicia angustifolia</i> ssp. <i>segetalis</i> D</b>	<b>Acker-Schmalblattwicke</b>	+

Tab 2: Statistische Angaben

Insgesamt nachgewiesene Sippen	188
Davon	
durch ssp., var. zweifach gezählte Arten	3
nicht-etablierte Hybriden	1
nicht vollständig bestimmt	2
Dies ergibt die folgende Artenzahl	182
davon unbeständig:	13
Es verbleiben: Anzahl der etablierten Arten	169

**Literatur:**

SCHUMANN, M. (2002): Grünordnungsplan zum B-Plan Nr. 10 „Trensahl“ Gemeinde Probsteierhagen. – Fa. Bioplan im Auftrag der Erschließungs- und Vertriebsgesellschaft Trensahl mbH, Neustadt i.H.

**Kleiner Orant (*Chaenorhinum minus*)  
und Ackerlöwenmaul (*Misopates orontium*)**

von E. Christensen

Der Kleine Orant (*Chaenorhinum minus*) und das Ackerlöwenmaul (*Misopates orontium*) sind beide im Verbreitungsatlas für Schleswig-Holstein (RAABE 1987) für den Kreis Plön angegeben und da man diesen Sippen selten begegnet, mag der Wunsch entstehen, sie sicher unterscheiden zu können. So viel vorweg: Die beiden Arten sind anhand ihrer Blüten und Früchte, aber auch anhand ihrer Blätter sicher zu unterscheiden.

Tab. 1: Unterscheidungsmerkmale von *Chaenorhinum minus* (Kleiner Orant) und *Misopates orontium* (Ackerlöwenmaul) nach Angaben von ROTHMALER (1987), ROTHMALER (2002), SEBALD (1996) und nach eigenen Beobachtungen.

Merkmale	<i>Chaenorhinum minus</i>	<i>Misopates orontium</i>
Blütenstiel	viel länger als der Kelch	viel kürzer als der Kelch
Blütenkrone	klein: 3-6(-9)mm lang mit einem spitz ausgezogenen Sporn, hell-lila mit gelblichem Gaumen	groß: 10-14 mm lang , kein Sporn, sondern nur eine kurze sackartige Ausstülpung, kräftig rosa oder fleischfarben mit dunklen Streifen
Früchte	wie kahl erscheinend (aber mit Drüsenhaaren von ca. 0,2 mm Länge dicht be- setzt) ca. 4,5 mm lang, 3 mm breit	mit Drüsenhaaren von ca. 1 mm Länge dicht besetzt  ca. 6 mm lang, 4 mm breit
Kelchblätter	ca. so lang wie die Frucht oder nur wenig länger	ca. zwei mal so lang wie die Frucht
Blätter unterhalb des Blüten- standes	lanzettlich-linealisch , stumpf endend, bis 3cm lang, bis 2,5 mm breit	linealisch, spitz endend, bis 3,5 cm lang, 6 mm breit

Vorkommen:

*Chaenorhinum minus* (Rote Liste, Kat. 3):

Vom Kleinen Orant wird im Verbreitungsatlas (RAABE 1987) nur ein aktueller Fundort, nämlich Preetz, angegeben. Bei der laufenden Kartierung wurde die Art mehrfach im Kreis Plön nachgewiesen, nämlich auf den Pflasterritzen der Bahnsteige Raisdorf und Plön, auf dem Gelände des ehemaligen Bahnhofs Lütjenburg, in Kieskuhlen und auf sandigen Ruderalflächen. Man könnte ihr Vorkommen als selten bis zerstreut einstufen.

*Misopates orontium* (Rote Liste, Kat. 2):

Vom Ackerlöwenmaul sind im Verbreitungsatlas (RAABE 1987) ca. zwei Dutzend Nachweise verzeichnet, vorwiegend im Raum Preetz und südlich des Selenter Sees. Wenngleich diese Gebiete bei der aktuellen Kreis-Plön-Kartierung bisher noch wenig bearbeitet wurden, so verwundert es doch sehr, dass bisher kein einziger aktueller Nachweis dieser hübschen Art erbracht werden konnte. Es sollte also verstärkt auf das Ackerlöwenmaul geachtet werden. Es ist auf sandigen Äckern und in Kieskuhlen zu erwarten.

Mein Dank geht an das Ehepaar Kaiser (Stockelsdorf), das mir Exemplare beider Arten aus ihrem Garten zur Verfügung stellte.

### Literatur:

- RAABE, E.W. (1987): Atlas der Flora Schleswig-Holsteins und Hamburgs. – Hrsg. DIERSSEN, K. & U. MIERWALD; 654 S., Neumünster.
- ROTHMALER, W. (1987): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Bd.3. Atlas der Gefäßpflanzen. 6. Aufl. – Hrsg. SCHUBERT, R., JÄGER, E. & K. WERNER; 752 S., Berlin.
- ROTHMALER, W. (2002): Exkursionsflora von Deutschland. Bd.4. Kritischer Band. 9. Aufl. – Hrsg. SCHUBERT, R. & W. VENT; 948 S., Heidelberg & Berlin.
- SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & A. WÖRZ (Hrsg.) (1996): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd.5. – Stuttgart.

## Stumpfblättriger und Krauser Ampfer (*Rumex obtusifolius* L., *Rumex crispus* L.)

von E. Christensen

Der Stumpfblättrige Ampfer (*Rumex obtusifolius* L.) und der Krause Ampfer (*Rumex crispus* L.) sind sowohl anhand ihres Blüten- und Fruchtstandes wie auch vegetativ anhand ihrer Blätter leicht zu unterscheiden. Dieser Beitrag soll sich damit beschäftigen,

- dass es von *Rumex obtusifolius* L. in Deutschland drei Unterarten gibt (WISSKIRCHEN & HAEUPLER 1998),
- dass von *Rumex obtusifolius* L. und *Rumex crispus* L. ein Bastard existiert, der zudem häufig auftritt.

### Kleiner Exkurs zur Morphologie der Gattung *Rumex*

**Blüten- und Fruchtaufbau** (nach QUINGER 1993: 543, STRASBURGER & al. 1998: 758): Die Blüte hat 6 Perigonblätter, meist grünlich oder rötlich. Nach der Befruchtung bleiben die 3 äußeren Perigonblätter dünn und klein, die 3 inneren Perigonblätter vergrößern sich zu Valven und umhüllen die dreikantige Nussfrucht. Die Valven können aufgesetzte Schwielen als Flug-, Schwimm- oder Haftorgan aufweisen. Manche Valven haben am Rande mehr oder weniger lange Zähne, was durch Anhaftung an Tieren, Menschen oder Fahrzeugen zur Verbreitung beiträgt.

### Papillen

Auf der Unterseite der Blätter befinden sich auf den Blattadern Vorwölbungen der Epidermis, die bei *Rumex obtusifolius* ssp. *obtusifolius* z.T. haarartig länglich ausgebildet sind, bei *Rumex crispus* dagegen von eher unregelmäßiger Gestalt sind. Da man hier nicht allgemein von „Haaren“ sprechen kann, wird in diesem Falle der zusammenfassende Begriff „Papille“ für diese homologen Strukturen benutzt (RECHINGER 1957, STRASBURGER & al. 1998: 126). Das Vorhandensein von Papillen wird dann als „papillös“ bezeichnet.

**Bestimmungsschlüssel zur Unterscheidung der drei Unterarten von *Rumex obtusifolius* L.** (nach Angaben von L LOUSLEY & KENT 1981, Re RECHINGER 1957, R ROTHMALER 2002; eB eigene Beobachtung)(siehe Abb. 1, 2):

- 1 Valven 3 - 4 mm lang (R), ohne oder mit sehr kleinen Zähnen nahe der Basis (L), mit drei länglichen ± gut ausgebildeten Schwielen (Re), Pflanze fast völlig kahl (Re): Papillen, wenn sie überhaupt auftreten, sind < 0,1 mm lang und nur ganz vereinzelt auf den Blattunterseiten zu finden (eB)

*Rumex obtusifolius* ssp. *sylvestris* (WALLR.)ČELAK.

Östlicher Stumpfblättriger Ampfer

- 1' Valven > 4 mm lang (R), deutlich gezähnt, Papillen deutlich erkennbar, ≥ 0,1 mm lang (eB)

2

- 2 Valven mit einer Schwielle pro Blüte (oder drei Schwielen, dann aber Valven breit-eiförmig)(Re), jede Valve mit 3-5 längeren Zähnen (der jeweils längste Zahn etwa so lang wie die halbe Valvenbreite)(L, eB), Blätter und Blattstiele meist deutlich papillös (Re): Papillen 0,1- 0,2 mm lang und sehr zahlreich (eB)

*Rumex obtusifolius* ssp. *obtusifolius*

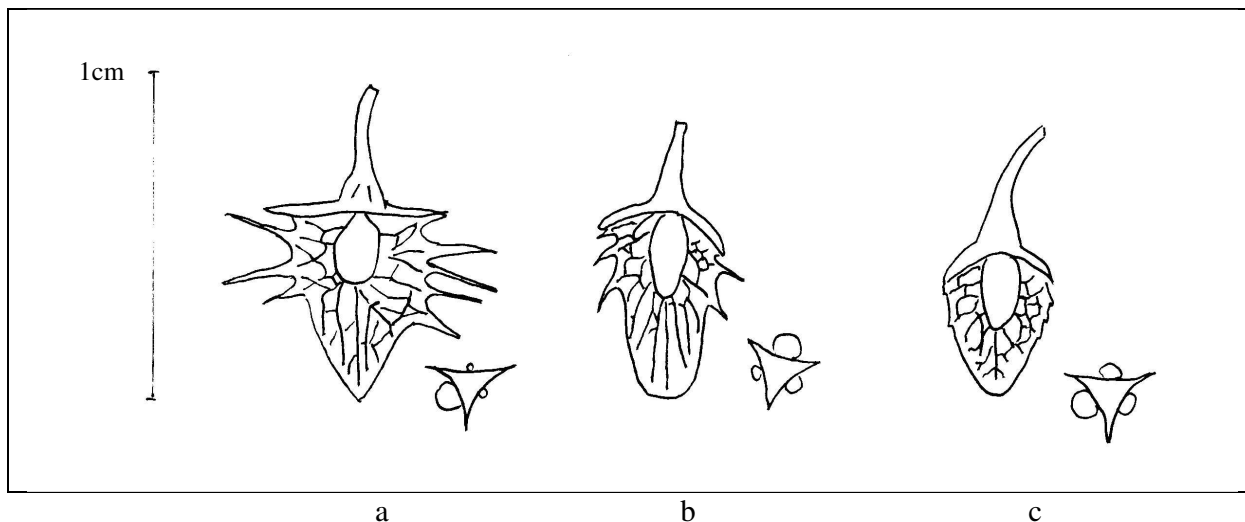
(syn. *Rumex obtusifolius* var. *agrestis* (FRIES)DANS.)

Gewöhnlicher Stumpfblättriger Ampfer

- 2' Valven mit drei unregelmäßig ausgebildeten Schwielen (R), Valven schmal, eiförmig-dreieckig (L), kurze Zähne nahe der Basis (meist deutlich kürzer als die halbe Valvenbreite)(Re), Pflanze weitgehend kahl, höchstens an der Blattstielunterseite und an den Blattadern gering papillös (Re), Papillen ca. 0,1 mm lang (eB)

*Rumex obtusifolius* ssp. *transiens* (SIMONK.)RECH.F.

Mittlerer Stumpfblättriger Ampfer



**Abb. 1:** Früchte von *Rumex obtusifolius* a) ssp. *obtusifolius*, b) ssp. *transiens* c) ssp. *sylvestris*, Seitenansicht und Querschnitt (neu gezeichnet nach LOUSLEY & KENT 1981, leicht verändert).

#### Kommentare:

- Nach eigener Einschätzung ist die Größe der Valven kein allzu sicheres Diagnosemerkmal.
- In einigen Beschreibungen werden die Valvenzähne von *R. obtusifolius* ssp. *obtusifolius* bis zu ebenso lang wie die Valvenbreite angegeben (QUINGER 1993, RECHINGER 1957, ROTHMALER 2002). Nach eigener Beobachtung sind die längsten Zähne bei dieser Unterart etwa so lang wie die Valvenbreite und nicht länger. Diese Aussage wird

durch alle daraufhin gesichteten Abbildungen (HAEUPLER & MUER 2000, LOUSLEY & KENT 1981, MENNEMA 1994, QUINGER 1993, RECHINGER 1957, ROTHMALER 1987, WEBER 1995) ebenso bestätigt wie durch die Beschreibung bei LOUSLEY & KENT (19981).

Ansonsten ist die Ausbildung der Valvenzähne ein recht verlässliches Bestimmungsmerkmal: Die langen Valvenzähne der ssp. *obtusifolius* sind schon mit bloßem Auge leicht wahrnehmbar. Bei dieser Unterart fällt auch, ebenfalls ohne Lupe sofort erkennbar, der dichte Besatz der Blattunterseite mit haarförmigen Papillen auf.

Genau entgegengesetzte Merkmale zeigt die ssp. *sylvestris*: Das von mir vorgefundene Exemplar hatte bei den meisten Valven überhaupt keine Zähne, andere zeigten allenfalls sehr kleine Ansätze. Auf den Blattunterseiten musste wirklich mit der Lupe nach ganz vereinzelt Papillen gesucht werden.

Zwischen den beiden Extremen liegt die ssp. *transiens*.

Vorkommen der Unterarten nach RECHINGER (1957), ROTHMALER (2002):

ssp. *obtusifolius*: Westeuropa bis ca. Schleswig-Holstein,

ssp. *transiens*: Südschweden über Mitteleuropa bis in die Alpenregion,

ssp. *sylvestris*: Osteuropa bis Mecklenburg, Bayern, Balkan.

Bei meinen bisherigen (noch nicht sehr ausgedehnten) Untersuchungen fand ich im Kreis Plön alle drei Unterarten, die ssp. *sylvestris* allerdings nur ein einziges Mal.

Aus der mir vorliegenden deutschen Literatur ergibt sich, dass die ssp. *obtusifolius* offenbar die vorherrschende Unterart in Deutschland ist. Die Angabe von CHRISTIANSEN (1953: 158) ist in dieser Hinsicht eine Ausnahme: Er beschreibt für Schleswig-Holstein die ssp. *sylvestris* als „so meistens“ (dies könnte sich dadurch erklären, dass er die ssp. *transiens* offenbar noch nicht kannte). Die ssp. *obtusifolius* (syn. ssp. *agrestis* (FRIES)DANSER) ist nach seiner Einschätzung „wohl nicht selten“.

In Mecklenburg-Vorpommern gilt die ssp. *obtusifolius* als häufig, bei ssp. *sylvestris* reichen die Angaben von „häufig“ bis „noch nicht gefunden“. Die ssp. *transiens* gilt als „an Ruderalstellen häufig“ bis zu „wenig verbreitet“ (FUKAREK & HENKER 2006: 115).

WEBER (1995: 216) macht eine Angabe von der ssp. *transiens* aus dem Raum Südwest-Niedersachsen. RUNGE (1976) fand die (reine) ssp. *transiens* in Westfalen bei Höxter und Vlotho, vermutet hierbei aber eine Verschleppung aus Hessen oder Thüringen. In einigen Fällen fand er Zwischenformen zwischen den ssp. *obtusifolius* und ssp. *transiens*.

In Baden-Württemberg kommt die ssp. *obtusifolius* sehr häufig vor. Von den ssp. *sylvestris* und ssp. *transiens* gibt es jeweils nur ein Belegexemplar (QUINGER 1996: 569).

ROTHMALER & al. (2002: 227) gibt die ssp. *obtusifolius* als „gemein“ an, die beiden anderen Unterarten nur für einige Bundesländer (ssp. *sylvestris* für Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Bayern, Hessen, Thüringen, Sachsen; ssp. *transiens* für Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Bayern, Hessen, Thüringen, Mecklenburg-Vorpommern).

RECHINGER (1957) macht Einzelfundortangaben, die möglicherweise die Grundlage für die Angaben bei ROTHMALER (2002) sind.

**Für unsere Kartierung im Kreis Plön** wäre es wünschenswert, wenn auf die drei Unterarten geachtet würde.

#### **Der Bastard zwischen *Rumex crispus* und *Rumex obtusifolius***

Wenn man ein *Rumex*-Exemplare findet, das beim ersten Hinschauen wie *Rumex obtusifolius* oder *Rumex crispus* aussieht, dann aber doch Zweifel aufkommen lässt, so liegt der Verdacht



nahe, dass es sich hierbei um den Bastard *Rumex crispus* x *obtusifolius* = *Rumex* x *pratensis* MERT. et W.D.J.KOCH handelt. Die Aussagen zur Fertilität des Bastards sind unterschiedlich:

- Nach ADLER & al. (1994: 349), HAEUPLER & MUER (2000: 123), RECHINGER (1957: 398) und ROTHMALER (2002: 226) ist der Bastard weitgehend steril.
- Nach LOUSLEY & KENT (1981: 134) und STACE (1992: 239) ist *Rumex* x *pratensis* der häufigste und fertilsten *Rumex*-Bastard (zumindest in Großbritannien). Nach Angaben dieser Autoren reichen die Phänotypen der Bastarde von stark *crispus*-ähnlichen über intermediäre zu stark *obtusifolius*-ähnlichen Typen. Bei Kreuzungsversuchen erzeugte man tatsächlich entsprechende F<sub>2</sub>-Individuen (STACE 1975: 284). Nach HOLYOAK (1998) setzen die Bastarde zur Hälfte oder mehr fertile Samen an.

Infertile Blüten erkennt man daran, dass sie frühzeitig abfallen (ADLER & al. 1994: 349) oder dass die inneren Perigonblätter sich nicht vergrößern und welken (HOLYOAK 1998).

Die folgende Übersicht über die Unterschiede zwischen *Rumex crispus* und *Rumex obtusifolius* beziehen sich bei Letzterer auf die ssp. *obtusifolius*. Nach RECHINGER (1957: 398) soll es auch den Bastard zur ssp. *sylvestris* geben. Hinweise auf den Bastard mit der ssp. *transiens* gibt es in der angegebenen Literatur nicht.

Die folgenden Angaben entstammen eigenen Untersuchungen, Ausnahmen sind gekennzeichnet (L LOUSLEY & KENT 1981):

	<i>Rumex crispus</i>	<i>Rumex obtusifolius</i> ssp. <i>obtusifolius</i>
Verhältnis Länge der Blätter zu ihrer Breite	größer 4	kleiner 3, meist kleiner als 2
Seitenadern 1.Ordnung auf der Blattunterseite	kaum hervortretend	deutlich hervortretend
Länge der Papillen auf den Adern der Blattunterseite	≤ 0,1mm, unregelmäßige Formen	0,1-0,2(-0,3) mm lang, haarförmig und sehr regelmäßig parallel in Reihe angeordnet
Blattrand	gewellt: kleine Welle 1-5mm, große Welle 1-5cm	glatt, manchmal einzelne kleine Wellen eingefügt
Blattgrund	keilförmig	deutlich herzförmig
Blütenstand	unverzweigt oder mit Seitenästen mit einem Winkel von ≤30°(L)	vielfach verzweigt mit Seitenästen mit einem Winkel von ca. 45°(L)
Rand der Valven	ohne oder mit ganz kleinen Zähnen (L)	mit 3-5 längeren Zähnen (L)

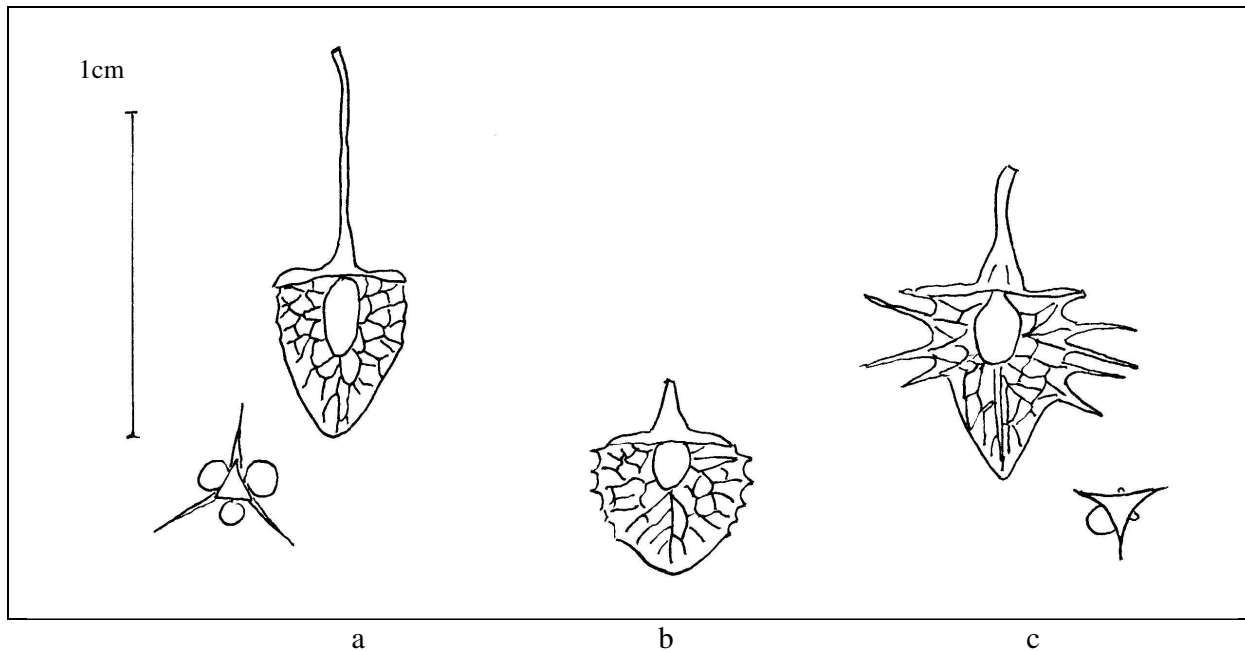
Der Bastard steht zwischen den Eltern. Schon vegetativ ist er leicht zu erkennen. Meist lässt er sich folgendermaßen beschreiben (vergl. z.B. auch ASCHERSON & GRAEBNER 1908: 742; STACE 1975: 284; WEBER 1995: 216):

Der Habitus erinnert oft ± an *R. obtusifolius*. Die Blätter erscheinen aber schmaler, länger und geradlinig zugespitzt. Die Ränder sind kraus. Dem Blattgrund fehlt die typisch breite Herzform von *R. obtusifolius*. Stattdessen verjüngt sich das Blatt zum Grunde hin, manchmal in einer angedeutet schmalen Herzform, manchmal keilförmig oder gerade abgeschnitten, manchmal auch mit ungewohnter Asymmetrie. Das Längen-Breiten-Verhältnis der Blätter steht zwischen den beiden Arten.

Neben eigenen Untersuchungen ist auch die Länge der Papillen ein gutes Merkmal: Die Papillen bei *R. crispus* sind  $\leq 1$  mm lang und unregelmäßig geformt, die bei *R. obtusifolius* sind 1 bis 2 mm lang, haarförmig und sehr gleichmäßig angeordnet. Beim Bastard kommen beide Haarlängen und Haartypen gemischt nebeneinander vor.

Die Perigonblätter weichen beim Bastard an ein und demselben Individuum oft stark voneinander ab (ADLER & al. 1994: 349).

Eine Verschlüsselung des Bastards findet sich bei LOUSLEY & KENT (1981), MENNEMA 1994: 158) und WEBER (1995: 213). In ROTHMALER (2002) ist *R. x pratensis* als Verwechslungsmöglichkeit zu *R. stenophyllus* Ledeb. angegeben.



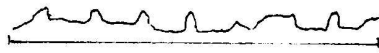
**Abb. 2:** Früchte von a) *Rumex crispus*, c) *Rumex obtusifolius* ssp. *obtusifolius*, b) *Rumex crispus* x *obtusifolius* ssp. *obtusifolius* in Seitenansicht, dazu im Falle der beiden Arten Querschnitte durch die Früchte (neu gezeichnet nach LOUSLEY & KENT 1981)

**Für die floristische Kartierung im Kreis Plön** wird gebeten, auf den Bastard zu achten. Man sollte zunächst eine gute Einarbeitung in die typischen Merkmale der beiden reinen Arten vornehmen und dann auf mögliche Bastarde achten. Wer Erfahrung gesammelt hat, kann dann die Bastarde auch allein nach vegetativen Merkmalen bestimmen. Nach GREEN (2006) ist *Rumex x pratensis* eine der am leichtesten zu erkennenden Hybriden und zudem im gesamten Jahresverlauf bestimmbar. Dort, wo die beiden reinen Arten vorkommen, ist oft genug auch der Bastard vorhanden (GREEN 2006, ASCHERSON & GRAEBNER 1908), dies insbesondere bei deutlichen anthropogenen Störungen. Die Bastardpflanzen sind oft sogar die größten im gemischten Ampferbestand (GREEN 2006). Nach GREEN (2006) und ASCHERSON & GRAEBNER (1908) gibt es den Bastard aber auch dort, wo nicht beide Eltern in der Nähe vorkommen.

*Rumex x pratensis* ist nach meinen bisherigen Erfahrungen im Kreis Plön ausgesprochen häufig.

Da es im Kreis Plön alle drei Unterarten von *Rumex obtusifolius* gibt, ist anzunehmen, dass es auch die entsprechenden drei Bastardformen gibt. Untersuchungen dazu stehen noch aus.

0,2mm

*Rumex crispus**Rumex crispus*  
*x obtusifolius* ssp. *obtusifolius**Rumex obtusifolius*  
ssp. *obtusifolius**Rumex obtusifolius*  
ssp. *transiens**Rumex obtusifolius*  
ssp. *sylvestris*

**Abb. 3:** Papillenreihe an den Seitenadern 1.Ordnung auf den Blattunterseiten der verschiedenen *Rumex*-Sippen.

#### **Literatur:**

- ADLER, W., OSWALD, K. & R. FISCHER (1994): Exkursionsflora von Österreich. – 1180 S., Stuttgart & Wien.
- ASCHERSON, P. & GRAEBNER, P. (1908ff): Synopsis der Mitteleuropäischen Flora, Bd. 4 – 885 S., Leipzig.
- CHRISTIANSEN, W. (1953): Neue kritische Flora von Schleswig-Holstein. – 532 S.+ XXXX, Rendsburg.
- FUKAREK, F. & H. HENKER (2006): Flora von Mecklenburg-Vorpommern. – 430 S. Weißdorn Verlag, Jena.
- GREEN, P. (2006): Searching for the hybrid *Rumex x pratensis* in Co. Wexford. – BSBI News 102, 30-31, Manchester.
- HAEUPLER, H. & T. MUER (2000): Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – 757 S., Ulmer Verlag, Stuttgart.
- HOLYOAK, D. T. (1998): *Rumex*. – in: RICH, T.C.G., RICH, M.D.B. & F.H.PERRING: Plant Crib., 98-102, London.

- LOUSLEY, J.E. & D.H. KENT (1981): Docks and Knotweeds of the British Isles. – BSBI Handbook 3, 205 S., London.
- MENNEMA, J. (1994): Geïllustreerde Flora van Nederland België en Luxemburg en aangrenzend Duitsland en Frankrijk. 23. Druk. – 1080 S., Baarn.
- QUINGER, B. (1993): Polygonaceae. – In: SEBALD, O., SEYBOLD, S. & G. PHILIPPI (Hrsg.) (1993): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd.1. 2.Aufl., 514-576, Stuttgart
- RECHINGER, K.H. (1957): Hegi Illustrierte Flora von Mitteleuropa Bd. III/1 – 2. Auflage, 452 S., München.
- ROTHMALER, W. (1987): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Bd.3. Atlas der Gefäßpflanzen. 6.Aufl. – Hrsg. SCHUBERT, R., JÄGER, E. & K. WERNER; 752 S., Berlin.
- ROTHMALER, W. (2002): Exkursionsflora von Deutschland. Bd.4. Kritischer Band. 9.Aufl. – Hrsg. SCHUBERT, R. & W. VENT; 948 S., Heidelberg & Berlin.
- RUNGE, R. (1976): Die Verbreitung der Unterarten des Stumpfbältrigen Ampfers in Westfalen. – Gött. For. Rundbr. 10(4), 94-95, Göttingen.
- STACE, C.A. (1975): Hybridization and the Flora of the British Isles. – 626 S., London.
- STACE, C. (1991): New Flora of the British Isles. – 1226 S., Suffolk.
- STRASBURGER, E., NOLL, F., SCHENCK, H. & A.F.W. SCHIMPER (1998): Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. 34. Aufl. – Neu bearbeitet von SITTE, P., ZIEGLER, H., EHRENDORFER, F. & A. BRESINSKY, 1007 S., G.Fischer-Verlag, Stuttgart/Jena/ Lübeck/Ulm.
- WEBER, H.E. (1995): Flora von Südwest-Niedersachsen und dem benachbarten Westfalen. – 770 S., Osnabrück.
- WISSKIRCHEN, R. & H. HAEUPLER (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Verlag Eugen Ulmer, 765 S., Stuttgart.

---

Inhalt:	Seite
E. Christensen & W. Kempe: Exkursion vom 6. Mai 2006	2
E. Christensen: Exkursion vom 1. Juli 2006	3
E. Christensen & W. Kempe: Exkursion vom 9. September 2006	4
E. Christensen: Spontanvegetation auf einer Baulandfläche in Probsteierhagen	7
E. Christensen: Kleiner Orant ( <i>Chaenorhinum minus</i> ) und Ackerlöwenmaul ( <i>Misopates orontium</i> )	13
E. Christensen: Stumpfbältriger ( <i>Rumex obtusifolius</i> ) und Krauser Ampfer ( <i>Rumex crispus</i> )	14

Anschriften der Autoren:

Erik Christensen	Wilfried Kempe
Masurenweg 22	Harriesstr. 32
24253 Probsteierhagen	24114 Kiel

Herausgeber: AG Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg  
 Kartierungsgruppe Kreis Plön (Nord)  
 Erik Christensen, Masurenweg 22, 24253 Probsteierhagen  
 E-mail [Erik.christensen@gmx.de](mailto:Erik.christensen@gmx.de)  
 Erscheinungsort: Kiel

Die "Rundbriefe" können für 1,50 Euro/Heft + Versandkosten bei der AG Geobotanik in Schl.-Holst. u. Hamburg e.V., Ökologiezentrum, Olshausenstr. 75, D 24118 Kiel, oder bei E. Christensen (Adresse s.o.) erstanden werden. Informationen findet man unter **www.Flora-kreis-ploen.de**