Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 128: 131-145, Berlin 1995

Vier bislang wenig beachtete Gefäßpflanzensippen der brandenburgischen Flora

Arabis sagittata (BERTOL.) DC., *Centaurea jacea* L. ssp. *subjacea* (BECK) HYL., *Centaurea nigrescens* WILLD. und *Vicia tenuissima* (BIEB.) SCHINZ & THELL.

Jürgen Dengler

Zusammenfassung

In dieser Arbeit werden Vorkommen von vier in älteren Florenwerken des Bundeslandes Brandenburg, etwa ASCHERSON (1864), noch nicht angeführten Gefäßpflanzensippen vorgestellt, die der Autor in den Jahren 1993-95 fand. Es handelt sich um ein Vorkommen von *Arabis sagittata*, fünf von *Centaurea jacea* ssp. *subjacea*, zwei von *Centaurea nigrescens* sowie drei von *Vicia tenuissima*. Bei der ersten und der dritten Art illustriert eine Vegetationsaufnahme exemplarisch ihre Vergesellschaftung. Da es sich in allen vier Fällen um Sippen handelt, die sich von ähnlichen und dabei häufigeren Arten schwer unterscheiden lassen - mutmaßlich der Grund für ihre ungenügende Beachtung in der Vergangenheit -, wird anhand von Zusammenstellungen wesentlicher Bestimmungsmerkmale aus der einschlägigen Literatur die Zuordnung zur jeweiligen Art diskutiert und dem Leser die Möglichkeit gegeben, Pflanzen aus den entsprechenden Artengruppen künftig leichter zu bestimmen. Für die beiden Vertreter der Gattung *Centaurea* wird ein provisorischer Schlüssel vorgestellt, den der Autor anhand von brandenburgischem Material erarbeitet hat. Ferner zeigen zwei Abbildungen die jeweils charakteristische Abfolge von Hüllblättern.

Summary

This publication deals with four taxa of vascular plants, not mentioned by older regional floras of Brandenburg (Northeast Germany), such as ASCHERSON (1864), but found by the author in 1993-95. Informations on one occurrence of *Arabis sagittata*, five occurrences of *Centaurea jacea* ssp. *subjacea*, two occurrences of *Centaurea nigrescens* and three occurrences of *Vicia tenuissima* are presented. Furthermore an examplary phytosociological relevé is given for the first and third species respectively. Since it is quite difficult to discriminate each of those four taxa from similar but more widely distributed plants - probably one of the reasons why there are so few records of them -, tables of the main characteristics have been compiled from different floras and other publications. A special key for the two

Centaurea-species, developed by the author using material from Brandenburg, is presented. In addition two figures illustrate their sequences of the bracts.

1. Einleitung

Im Rahmen von Forschungsarbeiten zur 'Xerothermvegetation Nordostdeutschlands und Möglichkeiten ihrer Erhaltung' fand ich in den Jahren 1993-95 vier Vertreter der Gefäßpflanzenflora, deren Auftreten in Brandenburg bislang selten dokumentiert wurde. Im folgenden sollen daher in kurzer Form Angaben zu den beobachteten Vorkommen (Fundorte und Vergesellschaftung) gemacht werden.

Durch die Herausstellung von Differentialmerkmalen der vier Arten zu nahe verwandten Sippen, mit denen sie möglicherweise in der Vergangenheit z. T. verwechselt wurden, möchte ich ferner dazu anregen, auf weitere Vorkommen in Brandenburg zu achten. Für die Meldung von Funden (möglichst mit Beleg) wäre ich dankbar.

Die Nomenklatur der Sippen in dieser Arbeit richtet sich nach der 'Standardflorenliste' (ZENTRALSTELLE... 1993 in Verbindung mit den Nachträgen in WISSKIRCHEN 1995). Hinsichtlich der Synonymik sei ebenfalls auf diese Werke verwiesen. Die Benennung der Pflanzengesellschaften erfolgt wie bei DENGLER (1994b).

2. Pfeilblättrige Gänsekresse (*Arabis sagittata* [BERTOL.] DC.)

Das *Arabis hirsuta*-Aggregat ist in Deutschland mit den beiden diploiden Arten *A. nemorensis* (HOFFM.) KOCH und *A. sagittata* (BERTOL.) DC. sowie der tetraploiden Art *A. hirsuta* (L.) SCOP. s. str. vertreten (ZENTRALSTELLE... 1993). Bei bisherigen floristischen Kartierungen wurden die drei Kleinarten allerdings nur selten getrennt erfaßt (z. B. HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988), so daß die Areale der drei Sippen in Deutschland nur ungenügend bekannt sind, was sich auch in den vagen Verbreitungsangaben der einschlägigen Florenwerke widerspiegelt. Nach meiner Kenntnis ist *A. sagittata* bislang für Brandenburg nicht in der Literatur angegeben: ASCHERSON (1864) nennt für das Bundesland zwar neben der eigentlichen *A. hirsuta* auch '*A. gerardi* BESS.' (= *A. nemorensis*), nicht jedoch *A. sagittata*. Das geschah vermutlich nicht in Unkenntnis der Existenz dieser Sippe, da beide Segregate schon im Jahr 1804 beschrieben wurden. GRANTZOW (1880) nennt in seiner Flora der Uckermark sogar ausschließlich *A. hirsuta* s. str., obgleich er bei anderen Arten infraspezifische Taxa in größerer Zahl anführt, darunter viele, denen heute kein taxonomischer Rang mehr zugemessen wird. Schließlich seien noch die Arbeitskarten für den Verbreitungsatlas der Gefäßpflanzen Ostdeutschlands angeführt (Dr. BENKERT, Berlin, mdl.): Hier sind die meisten Fundmeldungen des Aggregats für Brandenburg nicht nach Kleinarten aufgeschlüsselt; wenn doch,

Tab. 1: *Bromus erectus*-Bestand mit *Arabis sagittata*

Aufnahmenummer	D1050
Aufnahmedatum	20.07.95
Aufnahmefläche (m^2)	10
Exposition	WSW
Neigung (°)	3
Bodenart	S
Krautschicht (Deckung in %)	95
Moosschicht (Deckung in %)	10
Artenzahl	18
Bromus erectus ssp. erectus	5
Carex hirta	2a
Poa pratensis agg.	2a
Potentilla reptans	2a
Festuca rubra ssp. rubra	2m
Vicia cracca s. str.	2m
Achillea millefolium ssp. millefolium	1
Arabis sagittata	1
Arrhenatherum elatius	1
Elymus repens ssp. repens	1
Galium aparine s. str.	1
Holcus lanatus	1
Arabis glabra	+
Pimpinella nigra	+
Rhamnus cathartica, juv.	+
Selinum carvifolia	+
Pimpinella saxifraga s. str.	r
Plagiomnium affine	2a

dann handelte es sich um *A. hirsuta* s. str. oder *A. nemorensis*. *Arabis sagittata* ist demnach bislang nur aus dem südlichen Teil der ehemaligen DDR belegt. Die eingehende Bearbeitung der Artengruppe in Österreich durch TITZ (1969a, b) läßt es jedoch möglich erscheinen, daß letztere Sippe auch in Ostdeutschland häufiger ist als bislang bekannt. In den außeralpinen Bereichen Österreich zumindest ist *A. sagittata* weit verbreitet, wenn auch nicht so häufig wie *A. hirsuta* s. str., mit der sie zudem oft gemeinsam vorkommt. Nach TITZ (1969b) ist *A. sagittata* enger an trocken-warme Standorte über Kalk gebunden, wohingegen *A. hirsuta* s. str. als euryöker gelten kann. Insofern ist auf weitere Vorkommen insbesondere in den östlichen Landesteilen Brandenburgs zu achten.

Ich entdeckte eine Population der Art 1995 in einem Halbtrockenrasen auf einer sandigen Erhebung inmitten eines entwässerten Niedermoores (= Biotop Sth02 in DENGLER 1994a, b). Die Fläche gehört zur Gemeinde Steinhöfel (Landkreis Uckermark) und liegt auf halber Strecke zwischen dem Ort und dem Ortsteil Friedrichsfelde, etwa 400 m südlich der Verbindungsstraße (MTB 2949/1). Dort wachsen rund 50 Individuen der Art in einem artenarmen Bestand von *Bromus erectus* im feuchteren Randbereich des Trockenrasens. Zwei Bodenprofile, die ich 1993 in unmittelbarer Nähe anfertigte (vgl. DENGLER 1994a), zeigen, daß der Boden hier sehr carbonatreicht ist, mit pH-Werten (in H_2O gemessen) von 7,5 bzw. 8,2 im Ah-Horizont. Die Vegetationsaufnahme (Tab. 1) zeigt die Vergesellschaftung der Art am Standort.

Aufgefallen waren mir die Pflanzen, da sie verglichen mit den von mir bislang in der Uckermark gefundenen Vertretern von *A. hirsuta* s. str. hochwüchsiger waren und erheblich längere Schoten besaßen. Der Bestimmungsversuch mit den gängigen deutschen Florenwerken (etwa SCHUBERT & VENT 1986, OBERDORFER 1983) deutete zwar bereits auf *A. sagittata* hin, doch ist eine eindeutige Determination mit diesen Schlüsseln nicht möglich. Das liegt daran, daß dort zum einen

Tab. 2: Die wichtigsten Merkmale zur Bestimmung von *Arabis nemorensis*, *A. sagittata* und *A. hirsuta* s. str. nach TITZ (1969a).

Merkmal	*A. nemorensis*	*A. sagittata*	*A. hirsuta* s. str.
Stengelbehaarung unten	vowiegend mit ± angedrückten, kurz gestielten bis fast sitzenden, 2- bis 4-spaltigen Haaren, daneben meist kurze einfache Haare	vorwiegend mit langen, einfachen und/oder lang gestielten, Y-förmig gegabelten Haaren	
Blattgrund der mittleren Stengelblätter	mit tief-herzförmiger Basis; Öhrchen dem Stengel ± angepreßt	variabel (pfeilförmig - abgerundet); Öhrchen - wenn vorhanden - vom Stengel abstehend	
Schotenform	meist schmäler als 0,9 mm; ± knotig-perlschnurförmig	meist breiter als 0,8 mm; reife Schoten zwischen Samen kaum eingeschnürt	
Schotenstellung	zahlreich, dicht stehend, steif aufrecht		locker stehend, nicht steif aufrecht, von der Achse ± abstehend
Länge der längsten voll ausgebildeten Schote	30-50 mm	32-65 mm	25-52 mm
Mittelnerv der Schotenklappen	nicht oder nur schwach hervortretend	hört bei den meisten Schoten einer Pflanze im zweiten oder dritten Viertel auf, der stärkste Nerv zu sein	ist bei den meisten Schoten einer Pflanze bis ins oberste Viertel sehr kräftig, häufig bis in die Spitze
Anzahl der Stengelblätter	19-90	(7-)12-50	(3-)6-24(-35)

der große Überschneidungsbereich vieler Merkmalsparameter zwischen den drei in Frage kommenden Sippen ungenügend berücksichtigt ist und zum anderen die Angaben sogar teilweise falsch sind (z. B. ist *A. sagittata* nicht wie bei OBERDORFER [1983] angegeben anliegend behaart!). Zur Überprüfung wurde daher der von TITZ (1969a) anhand cytologisch geprüfter Pflanzen erstellte Schlüssel herangezogen, dessen wichtigste Merkmale in Tab. 2 wiedergegeben sind.

Im folgenden seien die wichtigsten Merkmalsparameter der untersuchten Population wiedergegeben, die eindeutig ihre Zugehörigkeit zu *A. sagittata* belegen (ermittelt jeweils in mehreren Messungen an vier Herbarexemplaren mit reifen Schoten sowie einem zur Blütezeit gesammelten):

- Stengel im unteren Teil fast ausschließlich mit einfachen, abstehenden Haaren (daneben weniger als 1 % lang gestielte, Y-förmig gegabelte Haare),
- Blattgrund mit abgerundeten, ± abstehenden, 0,9-1,5 mm tiefen Öhrchen,
- Schoten-Breite: 0,93-1,37 mm (Mittel: 1,17 mm),
- Schoten zahlreich, dicht stehend, steif aufrecht,
- längste Schote einer Pflanze: 36 mm; 51 mm; 53 mm; 54 mm (Mittel: 49 mm),
- Länge des hervortretenden Mittelnervs bezogen auf die Schotenlänge: 63-81 % (Mittel: 70 %),
- Anzahl der Stengelblätter: 18; 26; 26; 30; 31 (Mittel: 26).

3. Kammschuppen-Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea* L. ssp. *subjacea* [BECK] HYL.) und Schwärzliche Flockenblume (*Centaurea nigrescens* WILLD.)

Das häufige Auftreten von Hybriden erschwert die Sippenbestimmung innerhalb der Gattung *Centaurea* erheblich, insbesondere im Verwandtschaftskreis von *C. jacea* (vgl. die Untersuchungen von GARDOU 1972). Ferner geht die Auffassung verschiedener Autoren hinsichtlich der Sippenabgrenzung und des taxonomischen Rangs der einzelnen Sippen extrem auseinander (vgl. die Anmerkungen dazu von KALHEBER 1983). Folgt man der nomenklatorischen Auffassung der Standardflorenliste (ZENTRALSTELLE... 1993), die weitgehend mit der taxonomischen Gliederung der deutschen Florenwerke übereinstimmt, umfaßt die Sektion *Jacea* sensu WEIHE (1972) in Deutschland drei Arten, während J. DOSTAL als Bearbeiter der Gattung in der 'Flora Europaea' (TUTIN et al. 1976) diese auf nicht weniger als vier Sektionen verteilt, wie die Synopse (Tab. 3) zeigt.

ASCHERSON (1864) gibt davon für Brandenburg - entsprechend auch GRANTZOW (1880) für die Uckermark - nur *C. jacea* s. l. mit mehreren infraspezifischen Sippen an, nicht jedoch *C. nigrescens* (*C. microptilon* ist [eu-]atlantisch verbreitet und kommt somit nicht in Betracht). Bei den von diesen beiden Autoren genannten infraspezifischen Sippen entspricht '*C. jacea* a) *vulgaris*' den sspp. *jacea* und *angustifolia* nach obiger Gliederung. Dagegen ist die Identität der beiden weiteren von diesen unter *C. jacea* s. l. angeführten Sippen 'b) *decipiens*' bzw. 'c) *pratensis*' mit den gleichnamigen Unterarten vorstehender Synopse mehr als fraglich. So geben neuere Florenwerke (etwa WEIHE 1972, OBERDORFER 1983 oder SCHUBERT & VENT 1986) an, daß beide Unterarten in Deutschland auf die südwestlichen Landesteile beschränkt sind, Brandenburg also weit außerhalb des Areals liegt. Da als

Tab. 3: Übersicht über die Nomenklatur der in Deutschland vorkommenden Sippen von *Centaurea* sect. *Jacea* sensu WEIHE (1972) nach ZENTRALSTELLE ... (1993) und TUTIN et al. (1976).

Standardflorenliste (ZENTRALSTELLE... 1993)	Flora Europaea (TUTIN & al. 1976)
Centaurea jacea L. ssp. *angustifolia* GREMLI	*Centaurea pannonica* (HEUFFEL) SIMONKAI ssp. *pannonica* - Sect. *Jacea*
Centaurea jacea L. ssp. *decipiens* (THUILL.) CELAK.	*Centaurea decipiens* THUILL. ssp. *decipiens* - Sect. *Fimbriatae*
Centaurea jacea L. ssp. *jacea*	*Centaurea jacea* L. - Sect. *Jacea*
Centaurea jacea L. ssp. *pratensis* CELAK.	*Centaurea debauxii* GREN. & GODR. ssp. *thuillieri* DOSTÁL - Sect. *Lepteranthus*
Centaurea jacea L. ssp. *subjacea* (BECK) HYL.	*Centaurea subjacea* (BECK) HAYEK - Sect. *Fimbriatae*
Centaurea microptilon GREN. & GODR.	*Centaurea microptilon* GREN. & GODR. - Sect. *Fimbriatae*
Centaurea nigrescens WILLD. ssp. *nigrescens*	*Centaurea nigrescens* WILLD. ssp. *nigrescens* - Sect. *Nigrescentes*

Merkmal für beide fraglichen Sippen der brandenburgischen Floren gefranste Hüllblattanhängsel genannt werden, ist davon auszugehen, daß sich diese Angaben vielmehr auf *C. jacea* ssp. *subjacea* oder auf *C. nigrescens* beziehen.

Von beiden Sippen gibt es ansonsten nur wenige Angaben aus Brandenburg. *Centaurea jacea* ssp. *subjacea* war bislang hauptsächlich aus Süddeutschland bekannt. BENKERT & KLEMM (1993) führen sie zwar in der Roten Liste des Bundeslandes, jedoch sind Verbreitung und Gefährdung ungenügend bekannt. Vier Fundpunkte habe ich selbst (DENGLER 1994b) aus der Uckermark publiziert (siehe aber unten!). *C. nigrescens* wird von verschiedenen Autoren in Deutschland als neophytisch betrachtet (etwa SCHUBERT & VENT 1986). Möglicherweise befindet sie sich also noch in Ausbreitung und ist erst in letzter Zeit in Brandenburg aufgetreten. Die ersten Nachweise stammen meines Wissens von H. SCHOLZ aus Berlin-Lichterfelde (SCHOLZ & SUKOPP 1960) sowie von H.-D. KRAUSCH aus Potsdam (SCHOLZ & SUKOPP 1965). In den Arbeitskarten für den Verbreitungsatlas der Gefäßpflanzen Ostdeutschlands finden sich vier Angaben: neben der schon genannten aus dem Park Sanssouci bei Potsdam zwei aus der Niederlausitz sowie eine fragliche aus dem Fläming (Dr. BENKERT, Berlin, mdl.).

1995 konnte ich zwei weitere Vorkommen von *C. jacea* ssp. *subjacea* entdecken. Dagegen ergab die neuerliche Aufsammlung von Material, an einem der Standorte, die ich seit 1993 kenne (DENGLER 1994a, b: Fundpunkt im Quadranten 3149/2), daß sich die dortigen Pflanzen doch deutlich von den übrigen unterscheiden. Die Überprüfung mit allen zur Verfügung stehenden Schlüsseln brachte mich darauf, daß es sich dabei um *C. nigrescens* handeln muß, von der ich danach noch ein weiteres Vorkommen in der Uckermark fand. Um folgende Fundorte handelt es sich im einzelnen:

C. jacea ssp. *subjacea*:

- MTB 3050/2: Gemeinde Stolzenhagen (Landkreis Barnim); NSG 'Krähen- und Jungfernberge'; versaumtes Adonido-Brachypodietum pinnati; 1995.
- MTB 3149/4: Gemeinde Falkenberg (Landkreis Märkisch-Oderland); Schäfergrund (gehört zum NSG 'Kanonen- und Schloßberg, Schäfergrund'; = Fal01 in DENGLER 1994a, b); 1993.
- MTB 3149/4: Gemeinde Hohenfinow (Landkreis Barnim); Hänge am Schloßberg (gehört zum NSG 'Kanonen- und Schloßberg, Schäfergrund'; = Hfi01a in DENGLER 1994a, b); Campanulo bononiensis-Vicietum tenuifoliae; 1993.
- MTB 3150/1: Gemeinde Oderberg (Landkreis Barnim); Hänge westlich oberhalb des Ortes, südlich des Weges nach Brodowin (= Ode03 in DENGLER 1994a, b); verbrachter Halbtrockenrasen; 1993.
- MTB 3150/3: Gemeinde Neuenhagen (Landkreis Märkisch-Oderland); NSG 'Tongruben Neuenhagen'; mesophiler Gebüschsaum; 1995.

Tab. 4: Falcario vulgaris-Agropyretum repentis mit *Centaurea nigrescens*

Aufnahmenummer	D1063
Aufnahmedatum	25.07.95
Aufnahmefläche (m^2)	10
Exposition	SW
Neigung (°)	15
Bodenart	uS
Krautschicht (Deckung in %)	90
Moosschicht (Deckung in %)	15
Artenzahl	27
Arrhenatherum elatius	3
Centaurea nigrescens	3
Vicia hirsuta	2b
Artemisia vulgaris ssp. vulgaris	2a
Falcaria vulgaris	2a
Galium album ssp. album	2a
Helictotrichon pubescens ssp. pubescens	2a
Trifolium campestre	2a
Achillea millefolium ssp. millefolium	2m
Euphorbia cyparissias	2m
Glechoma hederacea s. str.	2m
Poa angustifolia	2m
Vicia angustifolia	2m
Vicia tetrasperma s. str.	2m
Acinos arvensis	1
Allium oleraceum	1
Convolvulus arvensis	1
Conyza canadensis	1
Dactylis glomerata ssp. glomerata	1
Daucus carota ssp. carota	1
Knautia arvensis ssp. arvensis	1
Petrorhagia prolifera	1
Silene latifolia ssp. alba	1
Taraxacum spec.	1
Torilis japonica	1
Centaurea scabiosa ssp. scabiosa	+
Brachythecium rutabulum	2a

C. nigrescens:

- MTB 2949/2: Gemeinde Görlsdorf (Landkreis Uckermark); 600 m nördlich der Ortsmitte (an Weggabelung); mäßig trockener Wegrain; ca. 30 Pflanzen; 1995.
- MTB 3149/2: Gemeinde Brodowin (Landkreis Barnim); an der Straße Brodowin - Liepe auf Höhe des Kleinen Plagesees; mäßig trockene Wegböschung bzw. Wegrain (vgl. Vegetationsaufnahme eines Falcario vulgaris-Agropyretum repentis in Tab. 4); ca. 200 Pflanzen; 1995.

Sowohl *C. jacea* ssp. *subjacea* als auch *C. nigrescens* gleichen habituell *C. jacea* ssp. *jacea*. Sie unterscheiden sich von dieser und der in Brandenburg ebenfalls verbreiteten *C. jacea* ssp. *angustifolia* (vgl. DENGLER 1994b: 198) dadurch, daß die Anhängsel zumindest der äußeren Hüllblätter nicht wie bei diesen unregelmäßig eingerissen, sondern regelmäßig kammartig gefranst sind. Dieses Merkmal trifft allerdings ebenfalls auf *C. jacea* ssp. *pratensis* und *C. jacea* ssp. *decipiens* zu. Die erste Unterart scheidet - abgesehen von chorologischen Gründen (s. o.) - deshalb aus, weil keine der untersuchten Pflanzen den für diese Sippe charakteristischen Pappus aufwies. Bei ssp. *decipiens* ist die Sache nicht so eindeutig, zumal von verschiedenen Bearbeitern hierunter offensichtlich nicht das gleiche verstanden wird: Während nach SCHUBERT & VENT (1986) die Hüllblattanhängsel dieser Sippe unregelmäßig zerrissen sein sollen, gibt J. DOSTAL (in TUTIN et al. 1976: 291) an, sie seien kammförmig gefranst. In diesem Fall fällt die Abgrenzung gegen ssp. *subjacea* schwer. Auch nach den Arealdiagnosen von DOSTAL (l. c.) wäre in Brandenburg die zentraleuropäisch verbreitete ssp. *subjacea* eher zu erwarten als die westeuropäisch verbreitete ssp. *decipiens*. Anhand der dort genannten

Tab. 5: Merkmale von *Centaurea jacea* ssp. *decipiens* und *C. jacea* ssp. *subjacea* nach DOSTAL (in TUTIN et al. 1976)

Merkmal	*C. jacea* ssp. *decipiens*	*C. jacea* ssp. *subjacea*
Farbe der Hüllblattanhängsel	braun	schwarzbraun
Farbe der Fransen	hellbraun	schwarzbraun, selten heller
Anzahl der Fransen je Seite	9-10	10-15
Länge der terminalen Fransen verglichen mit den seitlichen	länger	kaum länger
Randblüten	nicht deutlich vergrößert	vergrößert

Merkmale (siehe Tab. 5) ist eine Zuordnung allerdings nicht völlig zweifelsfrei möglich.

Bei den von mir gefundenen Pflanzen (Daten s. u.) spricht die Farbe von Hüllblattanhängsel und Fransen für ssp. *decipiens*; dagegen deuten die relativ gleichmäßig langen und sehr zahlreichen Fransen (siehe Abb. 1) sowie die deutlich vergrößerten Randblüten auf ssp. *subjacea*, zu der ich sie auch aus Arealgründen vorerst stellen möchte.

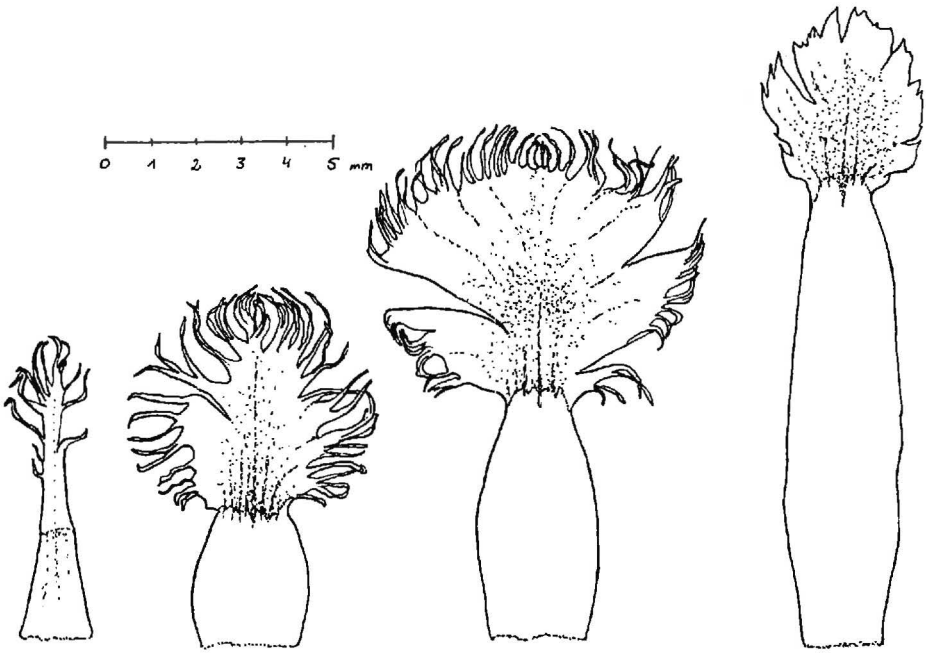

Abb. 1: Hüllblattfolge (von außen nach innen) bei *Centaurea jacea* ssp. *subjacea* vom Fundort in Neuenhagen.

Die beiden von mir zu *C. nigrescens* gestellten Populationen unterscheiden sich von den vorgenannten vor allem dadurch, daß die Hüllblattanhängsel erheblich kleiner sind und damit die basalen Teile der inneren Hüllblätter nur unvollständig verdecken, wodurch das von fast allen Bestimmungsbüchern als entscheidenden Unterschied gegen *C. jacea* genannte schwarz-grün gescheckte Aussehen der Hüllen dieser Art zustande kommt. Außerdem kann man zumindest bei einigen Hüllblättern erkennen, daß die basalen Fransen deutlich länger sind als die terminalen, was DOSTAL (in TUTIN et al. 1976: 256) als Trennmerkmal seiner Sect. *Nigrescentes* (mit *C. nigrescens*) gegen die Sect. *Fimbriatae* (u. a. mit *C. jacea* ssp. *subjacea*) angibt (gut zu sehen beim zweiten Hüllblatt von links der Abb. 2).

In der Tab. 6 habe ich einige quantitative Merkmale der von mir 1995 gefundenen Vorkommen von *C. jacea* ssp. *subjacea* und *C. nigrescens* gegenübergestellt und damit versucht, weitere und möglicherweise bessere Trennmerkmale für die beiden Sippen im Gebiet herauszuarbeiten. Je Fundort wurden die Parameter an zwei Individuen mit jeweils mindestens drei Messungen bzw. Zählungen ermittelt (Mittelwerte in Klammern); alle Angaben zum Hüllblattanhängsel beziehen sich auf mittlere Hüllblätter, d. h. nicht auf die äußerste Reihe von weniggefransten

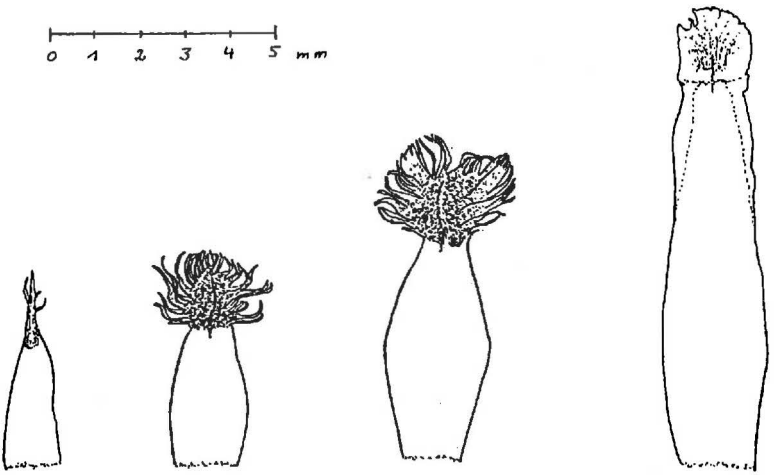

Abb. 2: Hüllblattfolge (von außen nach innen) bei *Centaurea nigrescens* vom Fundort in Brodowin.

Tab. 6: Merkmale von *Centaurea jacea* ssp. *subjacea* und *C. nigrescens* an Brandenburger Fundorten.

Merkmal	*C. jacea* ssp. *subjacea* (MTB 3050-2)	*C. jacea* ssp. *subjacea* (MTB 3150-3)	*C. nigrescens* (MTB 2949-2)	*C. nigrescens* (MTB 3149-2)
Länge der größten Hülle einer Pflanze [mm]	13-16 (14,5)	14-16 (15)	13-15 (14)	11-13 (12)
Anzahl der Fransen je Seite (angegeben ist die Seite mit der höheren Zahl)	17-21 (19,8)	15-32 (22,1)	10-16 (12,8)	7-16 (11,3)
Länge des Hüllblattanhängsels [mm]	2,9-3,8 (3,4)	3,5-6,0 (4,6)	2,0-2,5 (2,3)	1,3-2,3 (1,7)
Länge des Hüllblattanhängsels in Relation zum gesamten Hüllblatt incl. Anhängsel [%]	48-64 (54)	47-67 (57)	32-47 (39)	17-35 (28)

dornförmigen und auch nicht auf die inneren Reihen vom unregelmäßig zerschlitzten *Jacea*-Typ.

Zieht man auch noch qualitative Parameter dieser Pflanzen heran, ergibt sich ein provisorischer Bestimmungsschlüssel (Tab. 7), in dem die Merkmalspaare nach absteigender Signifikanz angeordnet sind (bei Zwischenwerten eines Parameters ist die Zugehörigkeit zweifelhaft).

Dieser provisorische Bestimmungsschlüssel basiert bislang nur auf wenigen untersuchten Populationen. Er ist gedacht zur Erprobung in Brandenburg, wobei sich zeigen muß, ob die einzelnen Merkmale wirklich korreliert sind - für Angaben zur Brauchbarkeit bzw. Verbesserungsvorschläge ist der Autor daher dankbar. Im übrigen ist angesichts der Bastardierfreudigkeit der Gattung mit Übergangsformen zwischen diesen beiden Sippen bzw. zwischen ssp. *subjacea* und den sspp. *jacea* bzw. *angustifolia* innerhalb von *C. jacea* zu rechnen, zumal *C. jacea* ssp. *subjacea* von einigen Autoren (etwa ADLER et al. 1994) als Hybride von *C. jacea* s. str. und *C. nigrescens* angesehen wird, was aufgrund der morphologische Zwischenstellung plausibel erscheint (die Sippe sollte dann aber korrekt als *C.* x *subjacea* [BECK] HAYEK bezeichnet werden).

Bei den beiden Funden von *C. nigrescens* muß eine Zuordnung zu einer der beschriebenen Unterarten (in TUTIN et al. 1976 z. T. auch als getrennte Arten innerhalb der Sect. *Nigrescentes* gewertet) vorerst offenbleiben: Zwar führt die 'Standardflorenliste' (ZENTRALSTELLE... 1993) wie die meisten Florenwerke für Deutschland nur die Typusunterart an, doch ergeben sich an der Zugehörigkeit der hier beschriebenen Pflanzen zu dieser nach den Bestimmungsschlüsseln von DOSTAL (in TUTIN et al. 1976) bzw. in ADLER et al. (1994) Zweifel. DOSTAL (l. c.) gibt an, ssp. *nigrescens* besitze keine Strahlenblüten, während ADLER et al. (1994) für diese angeben, die Hüllblattanhängsel seien meist angedrückt und auch die innersten noch gefranst. Alle drei Merkmale treffen für die von mir gefundenen Pflanzen nicht zu. Vielmehr entsprechen sie mit 1(-2) inneren Hüllblattreihen vom

Tab. 7: Provisorischer Bestimmungsschlüssel von *Centaurea jacea* ssp. *subjacea* und *C. nigrescens* (Merkmalspaare nach absteigender Signifikanz geordnet).

Merkmal	*C. jacea* ssp. *subjacea*	*C. nigrescens*
Länge des Hüllblattanhängsels	≥ 2,9 mm	≤ 2,5 mm
Länge des Anhängsels in Relation zum gesamten Hüllblatt	> 47 %	< 47 %
Anzahl der Fransen je Seite (angegeben ist die Seite mit der höheren Zahl)	≥ 17	≤ 14
Länge der basalen Fransen in Relation zu den terminalen	gleich lang oder kürzer	zumindest bei einzelnen Anhängseln deutlich länger
Anhängsel	anliegend	etwas zurückgebogen
Farbe des ungeteilten Mittelfeldes des Anhängsels	zentral: dunkelbraun; am Rand: mittel- bis hellbraun	gesamte Fläche: schwärzlich bis dunkelbraun
Farbe der Fransen	hellbraun bis weiß	mittelbraun

Jacea-Typ und leicht zurückgebogenen Anhängseln - folgt man ADLER et al. (1994) - der ssp. *vochinensis*. Laut ihnen ist dieses Taxon mit *C. carniolica* HOST identisch, welche laut DOSTAL (l. c.) bislang nur aus den Ostalpen und aus SO-Europa bekannt ist.

Abschließend sei der Vollständigkeit halber noch auf die Differentialmerkmale weiterer Arten der Gattung mit kammartig gefransten Hüllblattanhängseln gegen die beiden hier behandelten Sippen hingewiesen:

- *C. nigra* agg. (*C. nemoralis* und *C. nigra* s. str.): keine vergrößerten Randblüten; Achänen meist mit Pappus;
- *C. phrygia* agg. (*C. phrygia*, *C. pseudophrygia* und *C. stenolepis*): Achänen immer mit Pappus; Anhängsel 5-20 mm lang, zurückgebogen; Hülle 15-20 mm lang.

4. Zierliche Wicke (*Vicia tenuissima* [BIEB.] SCHINZ & THELL.)

In älteren Florenwerken aus dem brandenburgischen Raum (etwa ASCHERSON 1864, GRANTZOW 1880) wird diese Art nicht angeführt, auch nicht als infraspezifisches Taxon unter der nahe verwandten *V. tetrasperma*, zu der die Sippe z. T. als ssp. *gracilis* (LOISEL.) HOOKER gestellt wird. Generell ist über die Verbreitung des Taxons in Deutschland wenig bekannt, da es in der Vergangenheit meist wohl nicht von *V. tetrasperma* unterschieden wurde; die Verbreitungsangaben der einschlägigen Florenwerke sind ziemlich vage. Nach HEGI (1925) stammt die Zierliche Wicke aus Süd- und Westeuropa und tritt in Mitteleuropa nur vereinzelt ad-

ventiv auf (für Deutschland nennt er Funde aus Baden-Württemberg, Hessen, dem Saarland, Bayern, Thüringen, Sachsen und Niedersachsen). HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1988: 72) nennen für die westdeutschen Bundesländer Vorkommen auf insgesamt zwölf Meßtischblättern (allesamt in Süddeutschland). Bei der floristischen Kartierung der ostdeutschen Bundesländer wurden bislang für Brandenburg Vorkommen in zehn Meßtischblattquadranten gemeldet (Dr. BENKERT, Berlin, mdl.), die meines Wissens abgesehen von einem eigenen Fund (DENGLER 1994b: 224) bisher nicht veröffentlicht sind.

Nach der ersten Beobachtung der Art im Odertal habe ich verstärkt auf das mögliche Auftreten der Sippe geachtet, doch die große Masse der Vertreter von *Vicia tetrasperma* agg. erwies sich in Brandenburg als *Vicia tetrasperma* s. str. 1994 bzw. 1995 konnte ich dann jedoch zwei zusätzliche Vorkommen entdecken, ein weiteres im Unteren Odertal und eines im Elbetal. Hier in Kürze die Daten zu den drei Funden:

- MTB 2852/3: Gemeinde Gatow (Landkreis Uckermark); mehrfach im Bereich des Oderpolders; an Wegrainen und im Grünland; 1994;
- MTB 2934/2: Gemeinde Lenzen (Landkreis Prignitz); ca. 3 km südöstlich des Ortes; frisches, etwas ruderalisiertes Grünland im Auenbereich; 1995;
- MTB 3051/1: Gemeinde Stüzkow (Landkreis Uckermark); aufgelassene Sandgrube hinter Oderdeich (vgl. DENGLER 1994b: 224); 1993.

Die Geländeansprache erfolgte im wesentlichen anhand der Samenzahl, da *V. tetrasperma* s. str. ganz überwiegend viersamige Hülsen besitzt (nach meinen Beobachtungen machen fünfsamige weit weniger als 1 % aus), während bei *V. tenuissima* die Mehrzahl der Hülsen fünfsamig ist. Zur Absicherung der Determination und als Hilfe bei der künftigen floristischen Erforschung Brandenburgs habe ich in Tab. 8 alle in der einschlägigen Literatur genannten Differentialmerkmale der beiden Sippen in einer Übersicht zusammengetragen. Dabei wurden bei quantitativen Merkmalen jeweils die größten und kleinsten genannten Werte berücksichtigt (dort als seltene Extremfälle genannte sind in Klammern gesetzt).

Die entsprechenden Parameter wurden an zwei Herbarexemplaren vom Fundort MTB 2934/2 ermittelt (jeweils mehrere Messungen; Mittelwerte in Klammern):

- Anzahl der Fiedern je Blatt: 4: 15 %; 5: 8 %, 6: 38 %; 7: 15 %; 8: 15 %; 9: 8 %;
- Samen je Hülse: 4: 19 %; 5: 67 %; 6: 14 %;
- Blütenzahl: 1: 33%; 2: 62 %; 3: 5 %
- Grannenspitze (Achtung: bricht bei Herbarexemplaren leicht ab!): häufig vorhanden, 0,5-2,0 mm (1,1 mm) lang;
- Länge der Blütenstandsachse in Relation zum Tragblatt (bei aufgedrehten Ranken schwer zu ermitteln!): 0,9-1,2 (1,1);
- Länge der Blütenstandsachse: 27-45 mm (35 mm);

Tab. 8: Merkmale von *Vicia tenuissima* und *V. tetrasperma* s. str.; Quellen: 1 - HEGI (1925), 2 - TUTIN et al. (1968), 3 - WEIHE (1972), 4 - OBERDORFER (1983), 5 - SCHUBERT & VENT (1986), 6 - HESS et al. (1991), 7 - STACE (1991).

Merkmal	Quelle(n)	*V. tenuissima*	*V. tetrasperma* s. str.
Anzahl der Fiedern je Blatt	1, 2, 3, 4, 6, 7	4-10	6-12(-16)
Samen je Hülse	2, 3, 4, 5, 7	4-6(-8)	3-5
Blütenzahl	1, 2, 5, 7	1-5	1-2
Grannenspitze an Blütenstandsachse	1, 3, 5, 6	meist deutlich (0,8-2 mm lang)	meist fehlend
Länge der Blütenstandsachse in Relation zu Tragblatt	2, 5, 6, 7	2/3-4/3*	1/3-1/1
Länge der Blütenstandsachse	5	bis 80 mm	20-40 mm
Hülsen-Breite	1, 2, 3	3-4 mm	3-5 mm
Hülsen-Länge	2, 7	12-17 mm	9-16 mm
Hülsen vorn	1, 4, 6	spitzlich	abgerundet mit kurzer aufgesetzter Spitze
Länge der Blüten	2, 5, 7	(5-)6-9 mm	4-8 mm
Kelchzähne	1, 3	fast gleich	sehr ungleich
Hilum	1, 7	wenig länger als breit	mehr als 2mal so lang wie breit
Länge des Hilums in Relation zum gesamten Samenumfang	2	1/12-1/8	etwa 1/5
Ranke	1	meist einfach	einfach oder verzweigt
Hülsenbehaarung	2	kahl oder behaart	i. d. R. kahl
Blütenfarbe	4	blaßblau	blaßviolett

*: die Angabe '2-3mal so lang wie das Tragblatt' in manchen Quellen bezieht sich vermutlich auf das Tragblatt ohne Ranke

- Hülsenabmessungen: 13,0-16,0 mm (14,3 mm) x 3,4-3,7 mm (3,6 mm);
- Hülsen vorne: abgerundet mit aufgesetztem Spitzchen:
- Länge der Blüten (nur wenige vorhanden, da zur Fruchtzeit gesammelt, diese zudem etwas verschrumpelt): 4,0-5,0 mm (4,5 mm)
- Kelchzähne: fast gleich
- Hilum: länglich, nimmt 16-20 % (18 %) des Samenumfanges ein
- Ranke: einfach: 81 %; verzweigt: 19 %
- Hülse: fast kahl

Es zeigt sich, daß die untersuchten Pflanzen bei den ersten sechs Parametern ± häufig Werte annehmen, die außerhalb der für *V. tetrasperma* s. str. angegebenen Wertebereiche liegen; dagegen treten hier wie auch bei den Hülsendimensionen nie Werte auf, die nach vorstehender Tabelle exklusiv dieser Sippe zukämen. Damit sprechen die in der Literatur am häufigsten genannten Differentialmerkmale alle

für die Zugehörigkeit zu *V. tenuissima*. Die Beurteilung der nur selten genannten qualitativen Merkmale fällt schwer (Hülsen spitzlich oder abgerundet mit aufgesetzter Spitze?, Blüten blaßblau oder blaßviolett?), und diese können - solange sie nicht konkretisiert werden - m. E. kaum zur Bestimmung herangezogen werden. Wirklich problematisch hinsichtlich der Zuordnung zu *V. tenuissima* sind damit lediglich die Blütenlänge (die bei vorliegenden Exemplaren aber auch deshalb so gering sein mag, weil es sich um Nachblüten schon weitgehend fruchtender Exemplare handelte) und die Ausgestaltung des Hilums. Hier bleibt zu klären, inwieweit dieses Merkmal möglicherweise innerhalb von *V. tenuissima* variiert. Da aber die für *V. tenuissima* sprechenden Charakteristika bei weitem überwiegen, scheint mir dennoch eine Zuordnung zu diesem Taxon berechtigt.

5. Literatur

ADLER, W., OSWALD, K. & R. FISCHER 1994: Exkursionsflora von Österreich. - Stuttgart, 1180 S.

ASCHERSON, P. 1864: Flora der Provinz Brandenburg, der Altmark und des Herzogthums Magdeburg. - Berlin, XII + 146 + 1034 S.

BENKERT, D. & G. KLEMM 1993: Rote Liste Farn- und Blütenpflanzen. - In: MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (Hrsg.): Rote Liste - Gefährdete Farn- und Blütenpflanzen, Algen und Pilze im Land Brandenburg: 7-95, Potsdam.

DENGLER, J. 1994a: Trockenrasen im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin - Flora - Vegetation - Böden - Naturschutz. - Diplomarb., Bot. Inst., Christian-Albrechts-Univ., Kiel, 300 S., 2 Abb., 42 Tab.

DENGLER, J. 1994b: Flora und Vegetation von Trockenrasen und verwandten Gesellschaften im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin. - Gleditschia 22: 179-321.

GARDOU, C. 1972: Recherches biosystématiques sur la Section *Jacea* CASS. et quelques sections voisines du genre *Centaurea* L. en France et dans les régions limitrophes. - Feddes Repert. 83: 311-472.

GRANTZOW, C. 1880: Flora der Uckermark. - Prenzlau, 380 S.

HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER 1988: Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. - Stuttgart, 768 S.

HEGI, G. (Hrsg.) 1925: Illustrierte Flora von Mittel-Europa, Band 4, 3. - München.

HESS, H. E., LANDOLT, E. & R. HIRZEL 1991: Bestimmungsschlüssel zur Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete. - 3. Aufl., Basel, 657 S.

KALHEBER, H. 1983: *Centaurea jacea* L. s. l. im mittleren Hessen. - Beitr. Naturkd. Osthessen 19: 13-20.

OBERDORFER, E. 1983: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. - 5. Aufl., Stuttgart, 1051 S.

SCHOLZ, H. & H. SUKOPP 1960: Zweites Verzeichnis von Neufunden höherer Pflanzen aus der Mark Brandenburg und angrenzenden Gebieten. - Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenb. 98-100: 23-49.

SCHOLZ, H. & H. SUKOPP 1965: Drittes Verzeichnis von Neufunden höherer Pflanzen aus der Mark Brandenburg und angrenzenden Gebieten. - Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenb. 102: 3-40.

SCHUBERT, R. & W. VENT (Hrsg.) 1986: Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD (begr. v. W. ROTHMALER) 4. Kritischer Band. - 6. Aufl., Berlin, 811 S.

STACE, C. A. 1991 : New Flora of the British Isles. - Cambridge, 1226 S..

TITZ, W. 1969a: Zur Cytotaxonomie von *Arabis hirsuta* agg. (Cruciferae) - II. Morphologische Analyse österreichischer Populationen und die Abgrenzung der Sippen. - Österr. Bot. Z. 117: 21-53.

TITZ, W. 1969b: Zur Cytotaxonomie von *Arabis hirsuta* agg. (Cruciferae) - III. Verbreitung, Standorte und Vergesellschaftung der Sippen in Österreich und phylogenetische Hinweise. - Österr. Bot. Z. 117: 87-106.

TUTIN, T. G., HEYWOOD, V. H., BURGES, N. A., MOORE, D. M., VALENTINE, D. H., WALTERS, S. M. & D. A. WEBB (eds.) 1968: Flora Europaea - Volume 2: Rosaceae to Umbelliferae. - Cambridge, XXVII + 455 S., 5 Kte.

TUTIN, T. G., HEYWOOD, V. H., BURGES, N. A., VALENTINE, D. H., WALTERS, S. M. & D. A. WEBB (eds.) 1976: Flora Europaea - Volume 4: Plantaginaceae to Compositae (and Rubiaceae). - Cambridge, XXIX + 505 S., 5 Kte.

WEIHE, K. VON (Hrsg.) 1972: Illustrierte Flora - Deutschland und angrenzende Gebiete (begr. v. A. GARCKE). - 23. Aufl., Berlin, Hamburg, XX + 1607 S.

WISSKIRCHEN, R. 1995: Korrekturen und Nachträge zur Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland (vorläufige Fassung). - Florist. Rundbriefe 29: 212-246.

ZENTRALSTELLE FÜR DIE FLORISTISCHE KARTIERUNG DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (NORD) (Hrsg.) 1993: Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland (vorläufige Fassung). - Florist. Rundbriefe Beih. 3: Göttingen, 478 S.

Anschrift des Verfassers:
Dipl.-Biol. Jürgen Dengler

im Winterhalbjahr:
Arbeitgruppe Vegetationskunde am Botanischen Institut
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Olshausenstraße 40
D-24098 Kiel

im Sommerhalbjahr:
Dorfstraße 14
D-16278 Wolletz