Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 129: 97-112, Berlin 1996

Zum Vorkommen von Draba nemorosa L. in Brandenburg[1]

Gunther Klemm und Gerrit Stohr

Zusammenfassung

Die therophytische *Draba nemorosa* L. wird nur selten nach Deutschland eingeschleppt, gegenwärtig ist sie nur in Bayern (ein Fundort bei Straubing) und in Brandenburg etabliert. Es werden zwei Vorkommen in Brandenburg beschrieben, wo die Art seit 1977 bzw. 1990 beobachtet wird. Die soziologische Bindung, die Ausbreitungsdynamik und die Einbürgerung der Art werden diskutiert.

Summary

The therophytic *Draba nemorosa* L. is seldom introduced into Germany. At present it is only established in Bayern (one locality near Straubing) and in Brandenburg. The two occurrences in Brandenburg, where the species has been observed since 1977 respectively 1990, are described. The sociological binding, the distribution dynamic and the naturalization of the species are discussed.

1. Einleitung

Das Areal des kontinental verbreiteten Hain-Felsenblümchens oder auch Hain-Hungerblümchens (*Draba nemorosa* L.) reicht nicht bis in das deutsche Florengebiet, doch wurde die Art gelegentlich - wenn auch insgesamt selten - hierher eingeschleppt. Die meisten dieser Adventivvorkommen waren offensichtlich nur ephemer und auf Ruderalstandorte im Bereich von Bahnhöfen oder ähnlichen typischen Einschleppungsorten beschränkt. An wenigen Fundpunkten konnte die Art jedoch auch in Halbkulturformationen Fuß fassen und sich hier über Jahrzehnte halten. Ein entsprechendes, bisher nur als Fundnotiz veröffentlichtes Vorkommen in Mittelbrandenburg und ein weiterer Nachweis in dieser Region sollen hier kurz vorgestellt werden. Denn obwohl die Art bisher nur als punktuell eingebürgert gelten kann, ist doch eine weitere Ausbreitung denkbar. Außerdem besteht durchaus die

---

[1] Dr. Wolfgang Fischer aus Anlaß seines 65. Geburtstages gewidmet.

Möglichkeit, daß - wie die Kartierungsergebnisse bei anderen Frühjahrsephemeren zeigen - auf die relativ unauffällige Art zu dieser frühen Jahreszeit bisher nur ungenügend geachtet wurde, weshalb hier noch einmal auf sie aufmerksam gemacht werden soll.

2. Vorkommen in der deutschen Flora

Draba nemorosa gehört zu dem "verhältnismäßig seltenen Typ zirkumpolar holarktischer Breitgürtel-Steppenpflanzen" (MEUSEL et al. 1978). Ihr ausgedehntes Gesamtareal umfaßt den Westen Nordamerikas und erstreckt sich von Ost- und Zentralasien über Osteuropa bis (Süd-)Skandinavien und nach Mitteleuropa bis Polen, Österreich sowie mit isolierten und eventuell nicht indigenen Vorkommen (MARKGRAF in HEGI 1963) in die Südwestalpen, Cevennen und Ostpyrenäen (MEUSEL et al. 1965, HEGI 1963). Bereits in Polen, in Österreich, in Tschechien und in der Schweiz gilt die Art zumindest stellenweise als adventiv. Als Einschleppungsorte im deutschen Florengebiet nennt HEGI (1919) den Südbahnhof München (wohl nach PRANTL 1884) sowie Hannover, Mannheim und Nürnberg. HOFMANN (1883) erwähnt die Art als sporadisch vorkommend, vermutlich in Lagerhäusern in München (zitiert nach KRONFELDNER 1990). SCHULZ (1927) gibt für Deutschland Hannover, Döhrener Wollwäscherei (nach ALPERS 1890, vermutlich identisch mit der Angabe bei HEGI 1919), sowie für die var. *leiocarpa* den Berliner Botanischen Garten (nach BRAUN 1870) und Berlin-Reinickendorf, in einer Gärtnerei (nach CONRAD 1891), an. Eine dauerhafte Ansiedlung gelang der Art an allen diesen Fundorten jedoch nicht.

Über einen längeren Zeitraum konnte sich *Draba nemorosa* dagegen bei Iserlohn in Westfalen halten. Nach EXSTERNBRINK (1931) wurde sie hier 1930 bei Brakensiek, Kreis Iserlohn, gefunden. RUNGE (1972) erwähnt von diesem Autor zwei Herbarbelege (3.4.30 und 25.4.48) aus Dröschede, jedoch offenbar genannten Fundort betreffend. Nach RUNGE (1986, 1990) fand sie NEIDHARDT auch noch 1977 an dieser Stelle. Demnach hat die Art dort etwa ein halbes Jahrhundert ausgehalten. Vermutlich ist das Vorkommen danach jedoch erloschen. In der Florenliste von Nordrhein-Westfalen (WOLFF-STRAUB et al. 1988) wird sie mit dem Status "verschollener oder erloschener Neophyt" geführt.

Ein weiteres dauerhaftes Vorkommen wurde für Bayern bei Straubing nachgewiesen. MERGENTHALER (1975) fand sie 1974 an der Böschung eines Donaudeiches bei Straubing-Gstütt, von wo sie mit einer kurzen Fundnotiz jedoch bereits 18 Jahre zuvor gemeldet wurde (KRESS in HEPP 1956). Dieses Vorkommen wurde 1985 erneut bestätigt und auch in den Folgejahren beobachtet (KRONFELDNER 1990). Da für den Deichabschnitt zu diesem Zeitpunkt Baumaßnahmen (Deicherhöhung) vorgesehen waren, wurde zugleich gefordert, eine Wiederansiedlung der Art nach Abschluß der Bauarbeiten vorzunehmen, gegebenenfalls

auch an anderem, geeignetem Deichstandort (Abtragung und Wiederausbringung samenhaltigen Bodenmaterials sowie Aussaat). Nach Mitteilung von M. KRONFELDNER (briefl. 1996) fand die angekündigte Baumaßnahme 1992/93 statt, so daß 1991 und 1992 noch reichliche blühende Bestände beobachtet werden konnten. Bei der Baumaßnahme wurde eine 30 cm starke Bodenschicht abgetragen und auf den Deich wieder aufgebracht, außerdem wurden weitere Deichflächen mit magerem Boden beschichtet und mit "Steinwürfen" versehen. 1994 fand KRONFELDNER dann die Art hier wieder, jedoch nur noch zerstreut. 1996 beobachtete er die ersten blühenden Exemplare am 22.4. (KRONFELDNER briefl., 23.4.1996). Bei weiteren Begehungen konnte er am 27.4.1996 an zwei Stellen *Draba nemorosa*-"Nester" von ca. 20-50 blühenden Exemplaren auf der wieder aufgetragenen Bodenschicht feststellen, zusammen mit *Carex praecox*, *Valerianella locusta*, *Ranunculus bulbosus* und *Thalictrum minus*. Und am 6.5. fand er einen weiteren derartigen Bestand auf den neu angelegten Magerflächen. Nach seiner Einschätzung muß erst abgewartet werden, ob sich *Draba* wieder wie vor den Baumaßnahmen am Straubinger Fundort etabliert, einige andere Arten haben offenbar die "Umsiedlung" besser überstanden (KRONFELDNER briefl., 23.5.1996).

Auf die beiden letztgenannten Vorkommen beziehen sich die MTB-Angaben 4611 ("synanthrop") und 7141 ("eingebürgert") bei HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1988). Das Vorkommen bei Straubing war zugleich Anlaß, die Art in die Flora von OBERDORFER (1979 und folgende Auflagen) aufzunehmen und soziologisch einzustufen. Während sie auch in der zweiten gängigen deutschen Flora, dem "Schmeil-Fitschen", seit langem geführt wird - zuerst wegen ihres als indigen gewerteten Posener Vorkommens, in den Nachkriegsjahren dann als selten eingeschleppte Adventivart, jedoch ohne Nennung von Vorkommen - fehlte sie im "Rothmaler" bisher, was sicher nicht zu einer besseren Beachtung beigetragen hat. In der 16. Auflage von Band 2 (ROTHMALER 1996) wird sie aber erstmals enthalten sein.

3. Vorkommen in Brandenburg

In Brandenburg wurde *Draba nemorosa* im NSG Lange-Damm-Wiesen bei Strausberg östlich Berlins (MTB 3449/3) zum ersten Mal 1977 von V. HERDAM bei malakologischen Untersuchungen festgestellt und mit einer Fundnotiz veröffentlicht (HERDAM & BRUNNER 1980). Er fand die Art in damals reichlichen Beständen im SO-Teil des Gebietes auf einem ehemals als Acker und nun als Schafweide genutzten, trockenen Hügel innerhalb der Wiesenniederung (HERDAM mdl.). Hier fertigte STOHR 1978 auch erstmals eine Vegetationsaufnahme mit der Art an (Tab. 1, Aufn. 24). Unabhängig davon wurde die Art ein Jahr danach, etwa 0,5 km nordwestlich von dieser Stelle, in einem wegbegleitenden Trockenrasen entdeckt (leg. KLEMM 22.4.1979; Aufn. 5 in Tab. 1). Seitdem wurde sie in dem etwa 200 ha

großen, reich strukturierten Wiesen- und Niedermoorgebiet (vgl. SCHLÜTER 1955) kontinuierlich beobachtet, sowohl auf denselben als auch auf wechselnden Teilflächen und Standorten sowie in schwankenden Populationsgrößen. Die einzelnen Fundpunkte erstrecken sich dabei über etwa 2 km, ohne daß jedoch eine mehr oder weniger zusammenhängende Verbreitung innerhalb des Gesamtgebietes zustande kam, obwohl dazwischenliegende geeignete Standorte vorhanden sind. Innerhalb des in eine von Sandern überlagerte Moränenhochfläche eingeschnittenen subglaziären Rinnentales mit aus der Talung herausragenden Os-Hügeln und Geschiebesandinseln liegen die Wuchsorte in den trockenen Randbereichen (Wegränder, begleitende Trockenrasenstreifen) sowie auf den wechseltrockenen bis trockenen Erhebungen innerhalb der Wiesenniederung.

Ein zweites Vorkommen wurde 1990 (leg. KLEMM 15.4.1990) im NSG Löcknitztal, am nördlichen Talrand östlich Klein Wall (MTB 3549/4), etwa 10 km SSO des Strausberger Fundortes, entdeckt und 1996 bestätigt. Auch hier liegt der Wuchsort im Randbereich eines - allerdings flacher eingesenkten - Wiesen- und Niedermoortales.

4. Soziologische Bindung

Die Art wächst in Brandenburg auf nicht zu saurem, schwach bis mäßig humosem, reinem bis anlehmigem Sand, selten auch auf trockenem, zersetztem Anmoorboden, breitet sich aber bisher nicht auf ausgesprochen armen Sandstandorten aus. Als im zeitigen Frühjahr blühender Therophyt ist sie auf etwas lückige Pflanzenbestände mehr oder weniger sonniger, trockener Standorte angewiesen. Das kann ein relativ großes Spektrum an Vegetationseinheiten sein. Ihre Bindung an bestimmte Pflanzengesellschaften ist deshalb sowohl in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet als auch an ihren Adventivfundorten nicht allzu eng. In der Regel wird sie allgemein als "Steppenpflanze" bezeichnet. Das charakterisiert aber nur den Schwerpunkt ihrer Verbreitung und soziologischen Bindung. Insgesamt geht sie in ihrer Verbreitung über die eigentliche Steppenzone deutlich hinaus, und auch ihre Standorte beschränken sich bei weitem nicht nur auf Steppenrasen. So nennt SCHULZ (1927) neben Steppenrasen u. a. auch Grasgärten, Korn- und Brachfelder, lichte Wälder, Ruderalstellen, Bergabhänge sowie Mauern und Felsen.

OBERDORFER (1979 und unverändert in den folgenden Auflagen) stuft die Art - wohl an Hand ihres Straubinger Vorkommens - als Sedo-Scleranthetea-Klassencharakterart ein. An ihren mehr oder minder etablierten Adventivvorkommen in Bayern und Brandenburg siedelt sie in etwas lückigen Rasenbeständen unterschiedlicher soziologischer Stellung. Für den Straubinger Fundort beschreibt MERGENTHALER (1975) die Begleitvegetation als die eines trockenen Magerrasens mit einer relativ großen Anzahl wärmeliebender Arten "aus südlichen und südöstlichen Räumen". OBERDORFER (1979) charakterisiert die Bestände als "lückigen

Halbtrockenrasen mit Alysso-Sedion-Arten". In mehr oder weniger vergleichbaren Vegetationseinheiten kommt die Art stellenweise auch in den brandenburgischen Fundgebieten vor. Die Aufnahmen 5-8 (Tab. 1) aus dem Strausberger Gebiet, alle etwa an derselben Fundstelle im Verlauf von 15 Jahren (1979, 1982, 1991, 1994) notiert, sowie Aufn. 9 (Löcknitztal) und Aufn. 10 (Strausberg) zeigen Vorkommen in Sandtrockenrasen. Die Bestände können innerhalb der Festuco-Sedetalia R.TX. 51 dem Verband des mesophilen Diantho-Armerion KRAUSCH 61 zugeordnet werden. Die Aufnahmen 5-8 lassen sich bedingt zum Sileno-Festucetum trachyphyllae LIBB. 33 (Armerio-Festucetum trachyphyllae [LIBB. 33] R.KNAPP 48 ex HOHENESTER 60), Aufn. 9 und mit größeren Einschränkungen auch Aufn. 10 zum weniger thermophilen Diantho-Armerietum KRAUSCH 59 stellen. Derartige Trockenrasenbestände zeigen auch bei optimaler Entwicklung in der Regel keinen völligen Rasenschluß, so daß lückenbesiedelnde Therophyten mit zu ihrem charakteristischen Artenspektrum gehören und z. T. einen ausgeprägten Frühjahrsaspekt bilden. Es sind deshalb die für eine dauerhafte Ansiedlung von *Draba* am ehesten geeigneten Standorte in unserem Gebiet. Die Einstufung der Art als Sedo-Scleranthetea-Klassencharakterart durch OBERDORFER (1979) erscheint somit durchaus berechtigt, aber wohl nur dann, wenn man die Klasse in einem erweiterten Sinne (vgl. z. B. KRAUSCH 1968, SCHUBERT et al. 1995, POTT 1995) unter Einbeziehung der mesophilen Sandtrockenrasen (Armerion elongatae KRAUSCH 61 bzw. Festuco-Phleion phleoides KORNECK 74), die OBERDORFER zur Klasse Festuco-Brometea stellt, versteht. Bei der leider ohne Deckungsgrade angegebenen Vergesellschaftung am Straubinger Fundort (MERGENTHALER 1975), dem einzigen Vorkommen im Bezugsgebiet, auf das sich die Einstufung bei OBERDORFER (1979) stützen konnte, ist es allerdings schwer zu entscheiden, ob sie nicht doch eher zu einer Festuco-Brometea-Gesellschaft tendiert. Letztlich ist es aber wohl müßig, angesichts der bisher allzu wenigen Vorkommen über die alleinige Zuordnung zu den Kennarten einer der beiden Klassen zu spekulieren. MUCINA et al. (1993) stellen die Art an Hand der - mindestens zum Teil als indigen geltenden - Vorkommen in Österreich zu den Klassenkennarten der Koelerio-Corynephoretea KLIKA in KLIKA et NOVÁK 41, die etwa der Klasse Sedo-Scleranthetea entspricht.

Deutlicher zu den Festuco-Brometea-Halbtrockenrasen tendieren die Vorkommen im Bereich der Os-Hügel im Strausberger Gebiet (Tab. 1, Aufn. 1-4). Allerdings befindet sich der ehemalige, von SCHLÜTER (1955) provisorisch als *Salvia pratensis-Stachys recta*-Gesellschaft bezeichnete "Steppenrasen" (Aufn. 1) nach starker Verarmung an thermophilen Arten durch zwischenzeitliche Verbuschung, von der er erst vor wenigen Jahren wieder befreit wurde, noch in einem ziemlich gestörten, mäßig ruderalisierten Regenerationszustand. *Draba nemorosa* wächst hier vor allem an solchen Störstellen. Noch zum Übergangsbereich Halbtrockenrasen-Frischwiese sind auch die Bestände einer zur Zeit regelmäßig gemähten, trockenen Glatthaferwiese (Aufn. 2, 3) mit verschiedenen Sedo-Scleranthetea- und

Tab. 1: Vergesellschaftung von *Draba nemorosa*.

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Aufnahme-Fläche qm	4	5	5	5	4	10	4	0,3	4	4	2	4	2	2	0,1	0,2	1	0,2	0,2	4	5	5	1	1
Deckung %	70	98	95	95	80	98	90	90	70	95	98	90	90	85	98	98	98	80	98	95	95	98	70	98
Draba nemorosa	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1
Cerastium semidecandrum	2	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	3	1	2	.	1	.	+	+
Holosteum umbellatum	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Myosotis micrantha	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Erophila verna	+	1	.	.	1	+	1	.	1	.	1	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Erodium cicutarium	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica arvensis	+	1	.	1	1	.	+	.	1	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.
Arabidopsis thaliana	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
Arenaria serpyllifolia	+	1	+	1	1	1	.	.	+	1	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
Armeria elongata	.	.	.	1	1	1	1	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla argentea	.	.	.	.	1	+	1	+	1	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium arvense	r	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium campestre	.	.	.	.	1	2	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Artemisia campestris	.	.	.	.	+	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex acetosella	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Myosotis ramosissima	1	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vicia lathyroides	.	.	.	+	.	1	.	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Helichrysum arenarium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polytrichum piliferum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1	1	3	.	.	.	.	.	.	.
Poa angustifolia	2	2	2	2	3	2	2	2	3	.	.	2	2	2	2	4	1	2	+	3	3	.	.	+
Euphorbia cyparissias	+	.	.	.	+	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Pimpinella saxifraga	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium verum	1	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla neumanniana	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	+	.	1	.	1	.	.	.	.	.
Centaurea scabiosa	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla heptaphylla	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stachys recta	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salvia pratensis	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Allium oleraceum	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Filipendula vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arabis hirsuta	.	1	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca brevipila	.	.	.	2	1	2	2	+	.	3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla arenaria	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Koeleria macrantha	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica prostrata	.	.	.	.	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus bulbosus	.	+	1	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.
Dianthus carthusianorum	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex caryophyllea	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromus erectus	.	1	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Homalothecium lutescens	1	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thuidium abietinum	.	.	.	.	+	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fragaria viridis	1	.	.	.	1	2	1	+	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Peucedanum oreoselinum	+	+	+	1	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Verbascum lychnitis	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thalictrum minus	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vincetoxicum hirundinaria	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Coronilla varia	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla alba	.	r	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sedum maximum	1	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis capillaris	.	.	.	.	+	.	.	.	2	.	2	2	2	1	1	2	3	+	3	.	1	.	.	.
Hieracium pilosella	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cerastium arvense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	+	.	.	.	.	.	2	+	.	.
Linaria vulgaris	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brachythecium albicans	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ceratodon purpureus	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tortula ruralis	+	.	.	1	+	.	+	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Fortsetzung Tab. 1:

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dactylis glomerata	.	2	1	+	1	2	1	2	+	.	+	2	.	.	.	.	.	+	.	2	2	.	.	+
Achillea millefolium	.	1	1	1	1	2	1	1	.	1	1	.	.	.	1	2	.	2	1	2	1	2	1	r
Plantago lanceolata	.	1	1	+	2	1	1	+	1	+	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cerastium holosteoides	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	1	.	3	+	1	.	.	+	.
Festuca rubra	.	1	1	1	+	.	.	.	.	.	.	1	1	1	2	.	.	.	3	.	.	.	.	.
Taraxacum officinale s.l.	+	+	1	1	r	+	1	.	1	.	.	1	+	+	.	1	+	2	1	1	1	1	+	.
Trifolium dubium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	+	.	.	.	.
Arrhenatherum elatius	.	3	2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+
Heracleum sphondylium s.l.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Knautia arvensis	.	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tragopogon pratensis	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Avenula pubescens	.	1	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Holcus lanatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.
Poa pratensis	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.
Trifolium repens	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthoxanthum odoratum	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex acetosa	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Veronica chamaedrys	.	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	2	+	.
Geranium molle	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	3
Galium mollugo s.l.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lathyrus pratensis	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium boreale	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Capsella bursa-pastoris	1	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	1	1	.	.	.	.	.	1	+	+	+	+
Geranium pusillum	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	1	.	.	.	+	.	+	+	.	+	+	.	.	.
Senecio vernalis	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Silene alba	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
Veronica hederifolia	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Cirsium arvense	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.
Gagea pratensis	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola arvensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.
Vicia hirsuta	.	.	.	1	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vicia tetrasperma	.	+	.	.	.	+	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.
Conyza canadensis	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agropyron repens	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	+	.	1	2	+	1	+	+	.	2	+	.	.	.
Berteroa incana	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Convolvulus arvensis	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r
Glechoma hederacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Lamium album	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Urtica dioica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	4
Artemisia vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Rumex thyrsiflorus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Bromus hordeaceus	.	.	.	.	1	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	+
Equisetum arvense	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Bromus inermis	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex hirta	.	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	2	2	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Calamagrostis epigejos	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rubus caesius	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla reptans	.	+	+	1	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	+	.
Polygonum aviculare	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa annua	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Luzula campestris	.	1	1	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Viola canina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Campanula rotundifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex acutiformis	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Moose (div.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.

Dazu je einmal mit geringer Deckung in Aufn.1: Arabis glabra r, Papaver dubium +, Cornus sanguinea j. +, Prunus spinosa +. 2: Cardaminopsis arenosa +, Stellaria media +. 3: Anthriscus sylvestris +, Daucus carota +. 4: Lamium purpureum +. 11: Cynoglossum officinale +, Silene vulgaris +. 13: Hypericum perforatum r. 21: Agrimonia eupatoria +, Allium vineale +, Leontodon autumnalis +. 22: Lamium purpureum +, Saxifraga tridactylites +. 24: Papaver argemone r.

Fortsetzung Tab. 1:

Aufnahmeort (Fundort vgl. Abb. 1), Datum, Autoren der Aufnahmen: K. = Klemm, S. = Stohr

Aufn. 1: Strausberg, Fundort 7. 11.5.1996, K. & S.
Aufn. 2, 3: Strausberg, Fundort 6. 11.5.1996, K. & S.
Aufn. 4: Strausberg, Fundort 5. 2.6.1996, K.
Aufn. 5: Strausberg, Fundort 2. 10.6.1979, K.
Aufn. 6: Strausberg, Fundort 2. 22.5.1982, S.
Aufn. 7: Strausberg, Fundort 2. 16.4.1994, K.
Aufn. 8: Strausberg, Fundort 2. 13.4.1991, S.
Aufn. 9: Löcknitztal. 15.4.1990, K.
Aufn. 10: Strausberg, Fundort 1. 11.5.1996, K. & S.
Aufn. 11: Strausberg, Fundort 1. 13.4.1991, S.
Aufn. 12-14: Löcknitztal. 1.5.1996, K.
Aufn. 15-19: Strausberg, Fundort 1. 13.4.1991, S.
Aufn. 20: Strausberg, Fundort 1. 14.5.1980, K.
Aufn. 21: Löcknitztal. 15.4.1990, K.
Aufn. 22-23: Strausberg, Fundort 1. 22.5.1982, S.
Aufn. 24: Strausberg, Fundort 1. 4.6.1978, S.

Festuco-Brometea-Arten zu stellen. SCHLÜTER (1955) hatte derartige Ausbildungen provisorisch als eigene *Galium boreale-Dactylis glomerata*-Trockenwiesen-Gesellschaft beschrieben, doch spricht die Gesamtartenzusammensetzung eher dafür, sie, wie auch SCHLÜTER selbst einräumt, als eine trockene, thermophil getönte Subass. des Arrhenatheretum zu deuten (Arrhenatheretum brometosum erecti OBERD. 36, evtl. auch Arrhenatheretum salvietosum pratensis GÖRS 74, vgl. z. B. OBERDORFER 1993). Die Verbindung zu den genannten Trockenrasenbeständen stellt Aufn. 4 aus der unmittelbaren Nachbarschaft der ein wenig frischeren und besser nährstoffversorgten Arrhenathereten dar.

Außer in Trocken- bzw. Halbtrockenrasen kommt die Art, ähnlich wie andere Frühjahrsephemeren, noch in verschiedenen weiteren Vegetationseinheiten vor. Dabei handelt es sich jedoch um mehr oder minder gestörte Bestände, so daß *Draba nemorosa* hier nicht zur eigentlichen charakteristischen Artenkombination gezählt werden kann und wieder verschwindet, wenn diese Störungen aufhören. An den brandenburgischen Fundorten wurde sie z. T. sogar üppiger entwickelt und reichlicher in solchen Beständen gefunden. Beispiele liefern die weiteren in Tab. 1 enthaltenen Vegetationsaufnahmen. Bei ihnen handelt es sich überwiegend um mehr oder minder intensiv beweidete Flächen mit zumeist lückiger Vegetationsdecke. Sie sind z. T. aus Trockenrasen hervorgegangen, so am schmalen Randsaum des Löcknitztals (Aufn. 12-14), oder sie tendieren dorthin bzw. zu einer trockenen Frischwiesenausbildung, wie auf der früheren Ackerfläche im Strausberger Lange-Damm-Wiesen-Tal (Aufn. 15-20). Die Bestände sind verhältnismäßig artenarm und nicht eindeutig einzuordnen, zumal teilweise nur sehr kleine Aufnahmeflächen mit dem unmittelbaren Umfeld der *Draba nemorosa*-Populationen gewählt wurden. Beziehungen bestehen außer zu den genannten Gesellschaftskomplexen z. T. auch zu den trockenen Magerweiden (etwa dem Festuco rubrae-Cynosuretum cristati R.Tx. 40 ap. BÜKER 42), allerdings fehlen einige typische Weiderasenarten. Einen stärker wechselfrischen Bestand zeigt Aufn. 21 aus dem Löcknitztal. Hier kann sich die Art nur durch das mit einer intensiven Beweidung verbundene Niedrig- und Lückighalten der Vegetationsdecke behaupten. Vorkommen an einem besonders extremen Standort geben die Aufnahmen 23 und 24 (Lange-Damm-Wiesen) wieder. In derartigen ruderalen Brennessel-Beständen kann sich die Art aber offenbar nicht dauerhaft ansiedeln. Sie unterliegt der Konkurrenz oder meidet

auch die zu nährstoffreichen Standorte. Während von 1978-1982 an einer dieser Stellen *Draba nemorosa* mit z. T. recht üppigem Wuchs noch ziemlich häufig war, konnten 1984 hier nur noch einzelne Pflanzen gefunden werden. Auch in späteren Jahren (1990, 1991 und 1996) waren hier stets nur einzelne Pflanzen vorhanden, obwohl am Rand ausreichende Lücken geblieben waren. Auch KRONFELDNER (1990) beschreibt vom Straubinger Fundort, daß die Art dort die stärker eutrophierten Bereiche meidet.

Zumeist unbeständig trat *Draba nemorosa* im Strausberger Gebiet außerdem unter anderem in Ephemerenbeständen an offenen, sandigen Wegrandstreifen auf oder reichlich und optimal - aber nur für 2 bis 3 Jahre - in gestört-lückiger, bereits wechselfeuchter, zur Kohldistelwiese überleitender Frischwiese (Arrhenatheretum cirsietosum oleracei GÖRS 74) (Abb. 1, Fundort 3, ohne Vegetationsaufnahme).

Eine höhere Individuendichte erreicht *Draba nemorosa* oft nur an Störstellen, infolge verminderter Konkurrenz und wohl auch durch eine Ansammlung von zusammengewehten Samen an solchen Stellen in kleinen Bodenmulden, was STOHR bei Strausberg beobachten konnte. Es kommt dann zu dem "nest"artigen Auftreten, wie es KRONFELDNER ebenso für die Wiederbesiedlungsflächen am Straubinger Fundort beschreibt (s.o.). Aber bereits vor den Baumaßnahmen wuchs die Art auch dort bevorzugt an offenen Störstellen der Deichböschung (KRONFELDNER 1990).

5. Etablierung und Ausbreitungsverhalten

Über den genauen Zeitpunkt und den Weg der Einschleppung von *Draba nemorosa* können - ebenso wie über ihr weiteres Einbürgerungsverhalten - nur Vermutungen geäußert werden. Relativ einfach erklärbar sind ihre Vorkommen an den genannten bevorzugten Einschleppungsorten (Bahnhöfe, Gärten usw.), wo sie aber nicht dauerhaft Fuß fassen konnte. Bei dem Straubinger Vorkommen zieht MERGENTHALER (1975) in Erwägung, daß die Art mit der dortigen Pferdezucht in das Gebiet gelangt sein könnte. Für das Strausberger Vorkommen nahm HERDAM (HERDAM & BRUNNER 1980) gleichfalls landwirtschaftliche Nutzung an, da er die Art auf einem entsprechenden Standort (ehemals Acker, später Weide) fand. Allerdings bleibt offen, wie diese Einschleppung erfolgt sein soll - mit Saatgut, mit Viehfutter, mit Weidetieren? Am ehesten ist eine Einschleppung mit Schafen denkbar, zumal vor 1989 gelegentlich Zuchttiere aus der damaligen Sowjetunion eingeführt wurden. Die als Schafweide genutzte Erstfundstelle im Strausberger Gebiet muß auch nicht zugleich der primäre Ansiedlungsort gewesen sein. Wahrscheinlicher ist, daß *Draba* 1977 schon an mehreren Fundpunkten im Gebiet vorkam - vergleiche das nur 2 Jahre später erfolgte Auffinden an dem oben beschriebenen, etwa 500 m entfernten Trockenrasen-Standort. Zum anderen ist auch eine Einschleppung mit Bahntransporten denkbar, da das Tal im Nordteil mit einem aufgeschütte-

ten Damm von einer Bahnlinie gequert wird, die über Küstrin nach Polen und Rußland führt. Allerdings wurde die Art bisher nicht an dem durchaus günstige Standorte bietenden Bahndamm gefunden.

Die Punkte, an denen *Draba* im Strausberger Gebiet seit ihrem ersten Auffinden beobachtet wurde, zeigt Abb. 1. Bis auf das Vorkommen am Fundpunkt 3 konnten sie alle 1996 noch nachgewiesen werden. Da nicht alljährliche Begehungen des gesamten Gebietes stattfanden, ist davon auszugehen, daß die Vorkommen zum Zeitpunkt ihres ersten Auffindens bereits mehr oder weniger lange Zeit bestanden. Dennoch kann der durch Beobachtung belegte Existenzzeitraum der einzelnen Vorkommen für das Verständnis der Ausbreitungs- und Beharrungsdynamik der Art von Interesse sein und wird im folgenden kurz genannt:

Fundort 1: Beobachtet seit 1977, zahlreiche Einzelfundpunkte, mit Ausbreitungstendenz (vgl. nachfolgende detaillierte Beschreibung).

Fundort 2: Wegbegleitender Sandtrockenrasen (vgl. Aufn. 5-8), beobachtet seit 1979, schwankende Populationsgrößen, zeitweilige, insgesamt aber geringe Ausbreitungstendenz zu einem nahegelegenen sandigen Wegrand (beobachtet seit 1996), zu Fundort 3 und evt. auch zu Fundort 6.

Fundort 3: Wechselfeuchte Frischwiese, individuenreiche, aber nur vorübergehende Ansiedlung, etwa 1985-1987.

Fundort 4: Sandiger Wegrand und Wegmittelstreifen, beobachtet seit 1992, geringe Ausbreitung.

Fundort 5: Trockene Mahdwiese (vgl. Aufn. 4), beobachtet seit 1991 (MEISSNER, mdl.).

Fundort 6: Trockene Frischwiese (vgl. Aufn. 2-3), beobachtet seit 1996.

Fundort 7: Trockenrasen-Regenerationsstadium (vgl. Aufn. 1), beobachtet seit 1996.

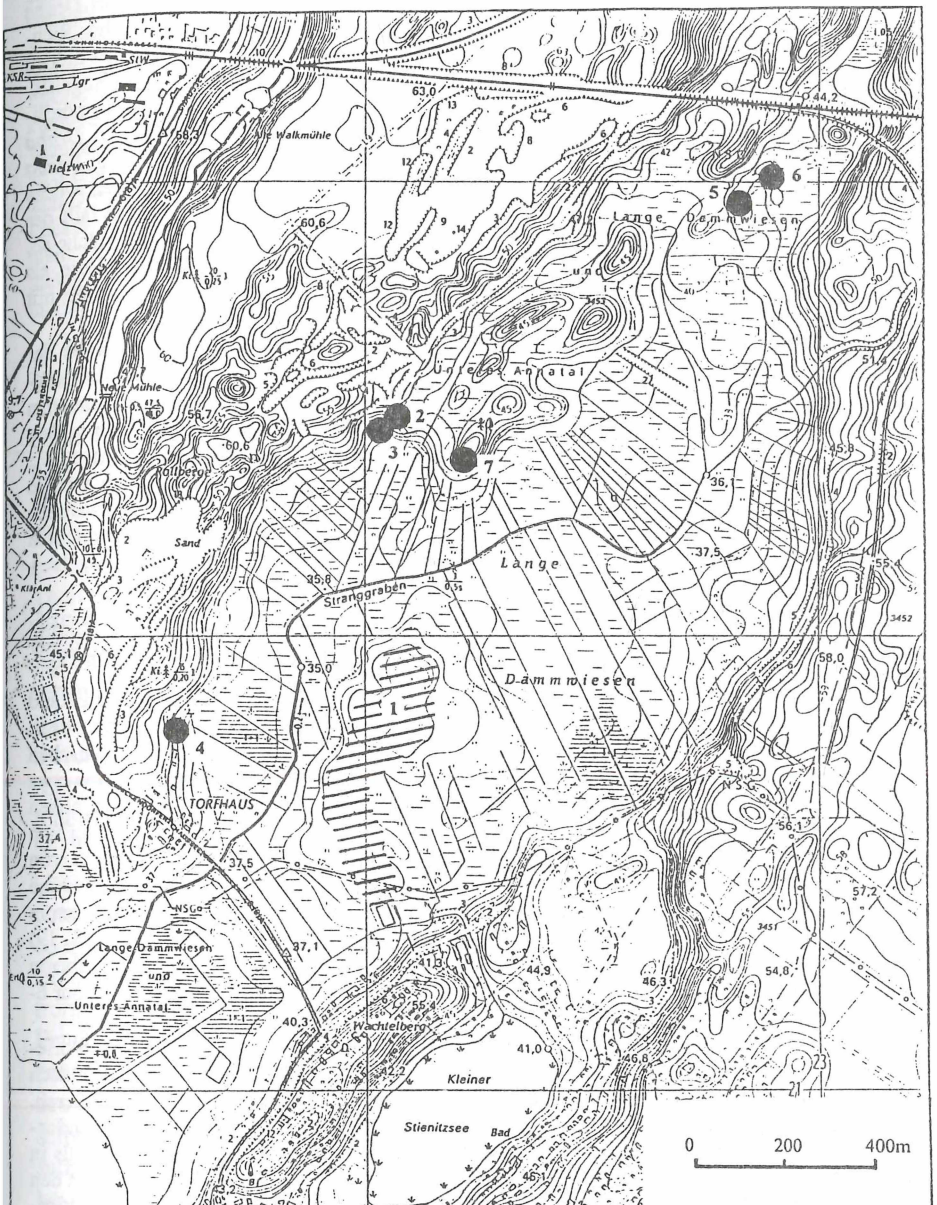
Die von STOHR am Fundort 1 bei Strausberg (s. Abb. 1) seit 1978 in mehreren Jahren notierten Beobachtungen geben einen Einblick in das wechselhafte Erscheinen von *Draba nemorosa* an den einzelnen Stellen und vermitteln den Eindruck eines dennoch insgesamt beständigen Vorkommens auf einer größeren Fläche:

An der von HERDAM 1977 entdeckten Stelle mit *Draba nemorosa* auf einem flachen Sandhügel im Südostteil der Lange-Damm-Wiesen wurde die Art 1978 (4.6.) bestätigt. Belege davon befinden sich im Herbar BHU (jetzt in Herbar B überführt). Zunächst wurden zahlreiche Pflanzen am Rand einer flachen, mit Abfällen ausgefüllten und von Brennesseln völlig überwachsenen Senke zwischen den randlich lichter stehenden Brennesseln an der im südlichen Teil fast höchsten Stelle des Hügels gefunden (Aufn. 24).

1979 (12.5.) war diese Stelle wieder besiedelt. Außerdem tauchten einzelne Pflanzen von der Senke aus in nördlicher Richtung bis in 10 m, einzelne Pflanzen und kleinere Trupps in südwestlicher Richtung bis in 20 m Entfernung auf. In Richtung Süd und Ost wurden keine Pflanzen gefunden.

Auch 1982 (22.5.) war der Senkenrand noch mit zahlreichen, z. T. recht üppigen Pflanzen besiedelt. Hier wurden auch sehr kräftige Exemplare von *Arenaria serpyllifolia*, *Capsella bursa-pastoris* und *Erophila verna* beobachtet. Eine 1979 in der Nähe vorhandene und

Abb. 1: Fundpunkte des *Draba nemorosa*-Vorkommens im NSG Lange-Damm-Wiesen bei Strausberg.



inzwischen eingeebnete Sandaufschüttung war erst von wenigen Arten besiedelt. Am zahlreichsten hatte sich *Capsella bursa-pastoris* eingefunden. Daneben waren *Polygonum aviculare*, *Chenopodium album*, *Fallopia convolvulus* und einzelne Pflanzen von *Draba nemorosa* vorhanden. Diese waren auch von der Brennessel-Senke aus in westlicher Richtung bis in 40 m Entfernung vereinzelt zu finden. Zahlreicher traten sie an gestörten Stellen auf, an denen die Grasnarbe verletzt war. Auf intensive Beweidung der gesamten Hügelfläche wiesen überall herumliegender Schafkot und die kurzrasige Vegetation hin. In nördlicher Richtung in Längserstreckung des Hügels fanden sich größere Trupps von *Draba nemorosa* in 300 m Entfernung. Hier befand sich ebenfalls eine Brennessel-Insel mit *Draba nemorosa* im Randbereich (Aufn. 23). Auch auf den dazwischenliegenden Flächen wuchs die Art mehrfach im Rasen. Etwa 80 m nordöstlich der ersten Brennessel-Senke fällt der Hügel mit einer 35 m langen und 80 cm hohen Stufe zu der tieferliegenden Wiesenfläche ab. *Draba nemorosa* kam hier mehrfach sowohl unterhalb wie oberhalb (Aufn. 22) der Stufe, als auch an der Böschung bevorzugt an gestörten Stellen sowie im geschlossenen Rasen mit Einzelpflanzen vor.

1984 (2.6.) fanden sich nur noch einzelne Pflanzen von *Draba nemorosa* am Rand der Brennessel-Senke. Dagegen hatte sie sich in nordöstlicher Richtung an der erwähnten Hangstufe stark ausgebreitet. An der Hangkante nahm sie einen unterbrochenen Streifen von etwa 12 m Länge und 20-30 cm Breite ein, und auch auf der anschließenden Hochfläche bildete sie mehrfach individuenreiche Trupps, oft auch in dichtem Bestand von *Bromus hordeaceus*. In dieser Jahreszeit (Anfang Juni) stand sie in voller Blüte, besaß aber nur noch wenige Knospen, und die ersten Früchte waren schon ausgefallen. Auf der von 1979 erwähnten Sandaufschüttung waren *Draba nemorosa* und die damals festgestellten anderen Arten nicht mehr vorhanden. Dafür hatte sich *Bromus tectorum* in ziemlich dichtem Bestand ausgebreitet mit vereinzelten Pflanzen von *Cirsium arvense* und *Carduus acanthoides*.

1990 (31.3.) konnten von *Draba nemorosa* auf der gesamten Fläche nur wenige Einzelpflanzen gefunden werden. Die wenigsten davon blühten schon. Zweifellos war zu dieser frühen Jahreszeit der *Draba*-Aspekt noch nicht voll ausgebildet.

1991 (13.4.) brachte wieder mehr Pflanzen von *Draba nemorosa*. Zwar waren am Rand der Brennessel-Senke trotz zahlreicher offener Stellen kaum noch Pflanzen vorhanden, doch wenige Meter im Umkreis hatten sich Einzelpflanzen und mehrere Trupps, z. T. zwischen den hier häufigen Maulwurfhügeln, angesiedelt. Ein Trupp bestand beispielsweise aus etwa 50 Pflanzen, die eine Fläche von 0,1 m^2 besiedelten. Zwischen einzelnen 10 cm hohen Pflanzen und einblütigen Hungerformen gab es alle Übergänge. Ein weiterer Trupp von ebenfalls etwa 50 Pflanzen nahm in einem dichten, kurzrasigen Bestand eine Fläche von 0,4 m^2 ein (Aufn. 11). Neben den größten Pflanzen, hier 8 cm hoch, gab es auch einblütige Hungerformen. Die meisten Pflanzen waren jedoch nur 5-6 cm hoch. Zahlreiche Pflanzen in 5 Trupps fanden sich wieder oberhalb der erwähnten Geländestufe (Aufn. 15, 16, 18, 19) sowie am Hang 3 Trupps und Einzelpflanzen (Aufn. 17). Die Pflanzen waren auf der oberen Fläche meist 8-12 cm, vereinzelt 3-6 cm hoch. Am Hang waren die größten Pflanzen nur 6-8 cm, viele jedoch nur 3 cm hoch.

Auffällig war insgesamt das völlige Fehlen von *Draba nemorosa* an ausgedehnteren offenen Stellen, wo z. B. *Cerastium semidecandrum* reichlich vorkam. Dagegen wuchs sie auch in dichterem Rasen, zwar nur vereinzelt, aber mit den größten, bis 15 cm hohen Exemplaren. Vermutlich werden die Samen von *Draba nemorosa* aus den offenen Flächen des windexponierten flachen Hügels wie auch des Senkenrandes verweht, sammeln sich bestenfalls in kleinen Mulden, was zur oben erwähnten Truppbildung führt, oder sie verfangen sich in den dichteren Rasenflächen. Dort keimen sie, wenn die Rasendecke noch nicht völlig geschlossen ist und durch Beweidung kurz gehalten wird, in kleinen Lücken.

1996 (11.5.) waren an der Brennessel-Senke trotz zahlreicher offener Stellen am oberen Rand nur einzelne, in der weiteren Umgebung keine Pflanzen mehr zu finden. Auch an der Geländestufe waren nur noch einzelne Pflanzen vorhanden. Die Beweidung ist hier offenbar ausgesetzt worden, da das Gras ziemlich hochwüchsig war. Weiter in nordöstlicher bis nördlicher Richtung in der Längserstreckung des Hügels waren jedoch auf einer größeren Fläche von etwa 500 m Länge und 150-200 m Breite immer wieder Einzelpflanzen und kleinere bis mittelgroße Trupps von *Draba nemorosa* anzutreffen, sowohl in den mehr oder weniger durch Beweidung beeinflußten Rasen als auch in Sandtrockenrasen (Aufn. 10) oder an Störstellen im Bereich einer ehemaligen Sandentnahmestelle. Das heißt, am Fundort 1 hat sich *Draba nemorosa* an wechselnden Stellen - abhängig von Beweidung und kleinflächigen Lücken im Rasen - nachweislich mindestens 19 Jahre und davon auf einer größeren Fläche über 15 Jahre gehalten. Diese Fläche dürfte wegen der auch ohne ständige Beweidung lückig bleibenden Rasendecke als Reproduktionsreservoire für *Draba nemorosa* erhalten bleiben.

Die Ausbreitung innerhalb des Strausberger Gebietes erfolgte vermutlich - zumindest bei den weiter auseinander liegenden Fundstellen - überwiegend anthropo- bzw. zoogen (mit Heutransporten, Weidetieren o. ä.). Obwohl eine Verbreitung mit Weidetieren sowohl die Einschleppung als auch die weitere Ausbreitung am besten erklären würde, spricht doch die Struktur der kleinen, nicht speziell für Zoochorie ausgerüsteten Samen eher gegen diese Verbreitungsform. Dennoch ist die Verschleppung wenigstens einzelner Samen, z. B. durch Verkleben im Fell (evtl. auch durch Endozoochorie?) möglich. Die - wie bei den meisten anderen Therophyten - hohe Reproduktionsrate kann dann ausreichen, auch aus Einzelpflanzen relativ schnell größere Populationen entstehen zu lassen. Dagegen ist eine "selbsttätige" Ausbreitung der wohl hauptsächlich auf Windverbreitung angewiesenen Art sicher nur in relativ engem Umkreis möglich. Freilich können über die Jahre hinweg bei zusammenhängenden geeigneten Standorten auch größere Strecken "zurückgelegt" werden, wie das beschriebene Beispiel von Fundort 1 zeigt. Hier ist eine solche allmähliche Windausbreitung durchaus ebenso wahrscheinlich wie eine Verbreitung mit den dort weidenden Schafen. Andererseits blieb die Art, wie schon bemerkt, bisher offenbar auf das Tal begrenzt, wurde weder in Rand- und Nachbargebieten beobachtet, noch hat sie im Tal selbst alle potentiellen Standorte besiedelt. Therophytenreiche, lückige Sandtrockenrasen oder Ephemerenfluren (z. B. mit reichen Beständen von *Erophila verna*, *Holosteum umbellatum*, *Cerastium semidecandrum*, *Myosotis micrantha*) blieben trotz z. T. unmittelbarer Nähe zu langjährigen Fundstellen (z. B. Bestand von Fundort 2) unbesiedelt. Ähnlich verhielt sich die Art bisher im Löcknitztal. Hier erstreckte sich das Vorkommen 1996 mit einer Unterbrechung über etwa 200 m des nördlichen, beweideten Talrandes. Nur etwa weitere 100 m entfernte, von derselben Schafherde beweidete und nach Vegetationsstruktur und Artenzusammensetzung optimal geeignete größere Weiderasenkomplexe wurden bisher nicht besiedelt. Auch auf den außerhalb des Tals gelegenen Sandtrockenrasen wurde sie - bis auf den noch zur Randzone gehörenden Bestand von Veg.-Aufn. 9 (Tab. 1) - bislang nicht beobachtet. Am Straubinger Fundort blieb das Vorkommensgebiet

der Art, obwohl sie sich über die Jahrzehnte hinweg regelmäßig reproduzierte und bis in die 90er Jahre noch in individuenreichen Beständen vorkam, auf einen etwa 200 m langen Deichabschnitt begrenzt (vgl. MERGENTHALER 1975, KRONFELDNER 1990, briefl. 1996).

Mit einer vergleichsweise "flächendeckenden" Einbürgerung, wie sie z. B. dem nahe verwandten und auch in Wuchsrhythmus, Verbreitungsökologie und Standortansprüchen sehr ähnlichen *Erophila verna*, dessen heutige weite Verbreitung bei uns auch nur als anthropogen gedeutet werden kann, gelang, ist demnach vorerst nicht zu rechnen. Dennoch ist eine allmähliche weitere Ausbreitung zu erwarten. Ob das Vorkommen im Löcknitztal schon ein Indiz dafür darstellt oder ob hier eine direkte Einschleppung unabhängig von dem Strausberger Vorkommen erfolgte, muß allerdings offenbleiben. Ein Einbringen z. B. mit Bahntransporten kann in diesem Gebiet nicht stattgefunden haben, es bleibt auch hier die Wahrscheinlichkeit einer Einschleppung im Zusammenhang mit landwirtschaftlicher Nutzung. Seit Mitte der 80er Jahre erfolgte hier eine als Naturschutz-Pflegemaßnahme durchgeführte Beweidung, insbesondere mit Schafen, nur zeitweilig auch mit einzelnen Pferden. Bemerkenswert ist, daß nach Aussage der Herdenbesitzer auch einige Tiere aus einer im Einzugsbereich des Strausberger Gebietes ansässigen Schäferei übernommen wurden und früher außerdem Zuchtböcke aus der Sowjetunion importiert wurden.

6. Variabilität, Blütezeit

Die trotz des riesigen Areals insgesamt offenbar nicht sehr große Variabilität von *Draba nemorosa* (vgl. SCHULZ 1927) beschränkt sich weitgehend auf Größe, Form und Behaarungsmerkmale der Schötchen. Für den mitteleuropäischen Raum nennt MARKGRAF (1960) lediglich zwei abweichende Formen, eine var. *brevisilicula* ZAP. mit nur 3-6 mm langen Schötchen und eine var. *leiocarpa* LINDBL. mit unbehaarten Früchten. Die brandenburgischen Populationen gehören zur var. *leiocarpa*. Da jedoch diese Sippe im Gesamtareal gegenüber der typischen, behaartfrüchtigen keine pflanzengeographisch spezifische Verbreitung hat, sondern beide oft im selben Gebiet auftreten (SCHULZ 1927), können auch hieraus keine Schlüsse auf das eventuelle Herkunftsgebiet gezogen werden.

Hingewiesen sei schließlich noch auf die an den brandenburgischen Vorkommen beobachtete Blütezeit. Sie begann in allen Beobachtungsjahren bereits Anfang bis Mitte April, vereinzelt auch bereits Ende März (vgl. die oben erwähnte Beobachtung am Strausberger Fundort vom 31.3.1990). Die Sammeldaten für die Herbarexemplare vom ehemaligen Vorkommen bei Iserlohn (vgl. RUNGE 1972) deuten ebenfalls auf diesen Zeitpunkt hin, und auch KRONFELDNER nennt als frühestes beobachtetes Blühdatum am Straubinger Fundort den 31.3.1990. Selbst nach dem sehr lang anhaltenden Winter 1996 begann die Blüte dort am 22. April

(KRONFELDNER briefl. 1996), ähnlich wie im Löcknitztal, wo am 1. Mai die Pflanzen bereits erste Früchte angesetzt hatten. Die Blütezeit-Angabe Mai-Juni in einigen deutschen Floren ("Oberdorfer", "Schmeil-Fitschen", "Rothmaler") ist folglich korrekturbedürftig.

Danksagung

Für schriftliche Auskünfte insbesondere zum Straubinger Vorkommen danken wir den Herren M. KRONFELDNER (Kirchroth-Kößnach) und M. SCHEUERER (Regensburg) besonders herzlich. Desgleichen gilt unser Dank den Herren V. HERDAM (Berlin), J. MEISSNER (Berlin) und Dr. W. FISCHER (Potsdam) für ergänzende mündliche Mitteilungen zum Vorkommen im Strausberger Gebiet.

Literatur

EXSTERNBRINK, F. 1931: Die Gefäßpflanzen des Stadt- und Landkreises Iserlohn. - Abh. Westf. Prov.-Museum Naturkunde Münster 2: 35-58.

HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER (Hrsg.) 1988: Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. - 2. Aufl. Stuttgart.

HEGI, G. 1919: Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Bd. 4,1. - München.

HEPP, E. 1956: Neue Beobachtungen über die Phanerogamen und Gefäßkryptogamen von Bayern VIII/2. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 31: 24-53.

HERDAM, V. & M. BRUNNER 1980: Beobachtungen zur Molluskenfauna im NSG Lange Dammwiesen und Unteres Annatal. - Naturschutzarb. Berlin Brandenbg. 16: 56-61.

HOFMANN, J. 1883: Flora des Isar-Gebietes. - Landshut.

KRAUSCH, H.-D. 1968: Die Sandtrockenrasen (Sedo-Scleranthetea) in Brandenburg. - Mitt. Flor.-soziol. Arbeitsgem. N.F. 13: 71-100.

KRONFELDNER, M. 1990: Zum Vorkommen des Hain-Felsenblümchens (*Draba nemorosa* L.) in Straubing. - Der Bayerische Wald 23: 20-21.

MARKGRAF, O. 1963: Berberidaceae, Lauraceae, Rhoeadales. - In: HEGI, G. (Begr.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. 4,1. - 2. Aufl. München.

MERGENTHALER, O. 1975: *Draba nemorosa* L. - Hoppea 34: 237-238.

MEUSEL, H., JÄGER, E. & E. WEINERT 1965: Vergleichende Chorologie der mitteleuropäischen Flora. Bd. 1. - Jena.

MEUSEL, H., JÄGER, E., RAUSCHERT, S. & E. WEINERT 1978: Vergleichende Chorologie der mitteleuropäischen Flora. Bd. 2. - Jena.

MUCINA, L., GRABHERR, G. & T. ELLMAUER: 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Tl. 1: Anthropogene Vegetation. - Jena, Stuttgart, New York.

OBERDORFER, E. 1979: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. - 4. Aufl. Stuttgart.

OBERDORFER, E. 1993: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Bd.3: Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. - 2. Aufl. Jena, Stuttgart, New York.

POTT, R. 1995: Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. - 2. Aufl. Stuttgart.

PRANTL, K. 1884: Exkursionsflora für das Königreich Bayern. - Stuttgart.

ROTHMALER, W. (Begr.) 1996: Exkursionsflora von Deutschland, Band 2, Gefäßpflanzen: Grundband. - 16. Aufl., hrsg. v. BÄSSLER, M., JÄGER, E. J. & K. WERNER. Jena, Stuttgart.

RUNGE, F. 1972: Die Flora Westfalens. - 2. Aufl. Münster (Westf.).

RUNGE, F. 1986: Neue Beiträge zur Flora Westfalens. II. - Natur u. Heimat (Münster) 46: 33-72.

RUNGE, F. 1990: Die Flora Westfalens. - 3. Aufl. Münster (Westf.).

SCHLÜTER, H. 1955: Das Naturschutzgebiet Strausberg. Vegetationskundliche Monographie einer märkischen Jungdiluviallandschaft. - Feddes Repertorium, Beih. 135, Beiträge zur Vegetationskunde: 260-350.

SCHUBERT, R., HILBIG, W. & S. KLOTZ 1995: Bestimmungsschlüssel der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands. - Jena, Stuttgart.

SCHULZ, O. E. 1927: Cruciferae - *Draba* et *Erophila*. - In: Das Pflanzenreich. Regni vegetabilis conspectus IV.105. - Leipzig.

WOLFF-STRAUB, R., BANK-SIGMON, I., FOERSTER, E., KUTZELNIGG, H., LIENENBECKER, H., PATZKE, E., RAABE, U., RUNGE, F. & W. SCHUMACHER 1988: Florenliste von Nordrhein-Westfalen. - 2. Aufl. Schriftenr. Landesanst. Ökol., Landschaftsentw. u. Forstplanung Nordrhein-Westfalen 7.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Gunther Klemm
Parsevalstr.6
D-12459 Berlin

Dr. Gerrit Stohr
Schicklerstr.13
D-16225 Eberswalde

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen des Botanischen Vereins Berlin Brandenburg

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: 129

Autor(en)/Author(s): Klemm Gunther, Stohr Gerrit

Artikel/Article: Zum Vorkommen von Draba nemorosa L. in Brandenburg 97-112