

- GÖRS, S. (1968): Die Flora des Schwenninger Moos. – In: Das Schwenninger Moos - Der Neckarursprung. – Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs, 5: 148-189; Ludwigsburg.
- KIRCHNER, O. & EICHLER, J. (1913): Exkursionsflora für Württemberg und Hohenzollern. – 2. Aufl., XXXI+479 S.; Stuttgart.
- KOCH, W. & KUMMER, G. (1924): Nachtrag zur Flora des Kantons Schaffhausen. – Mitt. naturforsch. Ges. Schaffhausen, Heft 3: 30-58; Schaffhausen.
- LANG, G. (1973): Die Vegetation des westlichen Bodenseegebietes. – 1. Aufl., Pflanzensoziologie 17, 451 S.; Jena.
- LANG, G. (1990): Die Vegetation des westlichen Bodenseegebietes. – 2. Aufl., 462 S.; Stuttgart New York.
- MARKGRAF, F. (Hrsg.) (1981): HEGI (Begr.) Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Band I, Teil 2, Gymnospermae, Angiospermae, Monocotyledoneae 1.-3. Aufl, 269 S.; Berlin, Hamburg.
- OBERDORFER, E. (1936): Bemerkenswerte Pflanzengesellschaften und Pflanzenformen des Oberrheingebietes. Beitr. naturk. Forsch. SüdwDtl., 1: 49-88; Karlsruhe.
- OBERDORFER, E. (1951): Botanische Neufunde aus dem badischen Oberrheingebiet. – Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz, N.F.5 (4/5): 186-191; Freiburg i. Br.
- OBERDORFER, E. (1970): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland. – 3. Aufl, 987 S.; Stuttgart.
- PHILIPPI, G. (1968): Zur Kenntnis der Zwergbinsengesellschaften des Oberrheingebietes. – Veröff. Landesst. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., 36: 65-130; Ludwigsburg.
- PHILIPPI, G. (1990): Primulaceae. – In: SEBALD, O., SEYBOLD, S., & PHILIPPI, G. (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. – 1. Aufl., 377-416; Stuttgart.
- ROWECK, H., WEISS, K. & KOHLER, A. (1986a): Zur Verbreitung und Biologie von *Potamogeton coloratus* und *Potamogeton polygonifolius* in Bayern und Baden-Württemberg. – Ber. Bayer. Bot. Ges., 57: 17-52; München.
- ROWECK, H., RISSE, H. & KOHLER, A. (1986b): Zur Verbreitung, Standortsökologie und morphologischen Variabilität von *Potamogeton polygonifolius* in den Fließgewässern des südlichen Pfälzerwaldes. – Mitt. Pollichia, 73: 289-374; Bad Dürkheim.
- ROWECK, H. & SCHÜTZ, W. (1988): Zur Verbreitung seltener sowie systematisch kritischer Laichkräuter (*Potamogeton*) in Baden-Württemberg. – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., 63: 431-524; Karlsruhe.
- SACHS, F. (1961): Veränderungen in der Pflanzenwelt des Landkreises Buchen seit 1904. – Beitr. naturk. Forsch. SüdwDtl., 20 (1): 7-14; Karlsruhe.

#### Autoren

- ANDREAS KLEINSTEUBER, Staatliches Museum für Naturkunde, Postfach 62 09, D-76042 Karlsruhe;  
PETER WOLFF, Richard-Wagner-Str. 72, D-66125 Dudweiler.

JÖRG GRIESE & ANDREAS KLEINSTEUBER

## Ein Fund von *Linaria supina* im badischen Oberrheingebiet

### Abstract

#### *Linaria supina* in the Badenian Rhine area

*Linaria supina* (L.) CHAZELLES has been found for the second time in the upper Rhine valley of Baden-Württemberg. Ecology, sociology and the distribution in Europe are discussed.

Anlässlich einer floristischen Kartierung im Kehler Rheinhafen wurde 1989 eine kleine Population einer unbekanntenen *Linaria*-Sippe entdeckt. Bestimmungsversuche mit den gängigen deutschen Florenwerken blieben erfolglos. Erst die Hinzunahme der Flora Europaea und der Flore de France führten zu dem Ergebnis, daß *Linaria supina* gefunden wurde. Es handelt sich um das einzige aktuell bekannte Vorkommen in Baden-Württemberg und vermutlich auch in Deutschland.

*Linaria supina* wurde zunächst für eine Kümmerform von *Linaria vulgaris* gehalten, unterscheidet sich aber unter anderem durch die meist geringere Größe (5-30 cm), den niederliegend-aufsteigende Sproß (bei den vorliegenden Exemplaren teilweise schon an der Basis verzweigt) und weniger zahlreiche, blaugrüne, bis etwa 2 mm breite und meist nur bis 2 cm lange Blätter (untere quirl-, obere wechselständig). Der Blütenstand ist häufig wenigblütig, die Einzelblüten sind nur bis 2,3 cm lang, der Gaumen ist hellgelb, die Kelchblätter sind lineal-lanzettlich und fast so lang wie die reife Frucht. Die Samen sind warzenlos und nierenförmig.

*Linaria supina* wird meist als einjährige Art angesehen. Nach CHATER, VALDÉS & WEBB (1972) kann die Pflanze aber auch zweijährig oder ausdauernd sein. Im Rheinhafen Kehl überleben einzelne Individuen milde Winter.

*Linaria supina* ist eine hauptsächlich westmediterraneanatlantisch verbreitete Sippe. Ihr Areal erstreckt sich im Westen von Südwest-Großbritannien südwärts über Frankreich, Spanien und Portugal bis Marokko. Die Ostgrenze der Verbreitung liegt bei 10°35' östl. Länge und verläuft von Nordwestitalien nordwärts über die französischen Westalpen (Savoyen) bis nach Luxemburg und Südbelgien. Vermutlich lediglich adventive Vorkommen sind aus Südsandinavien (LID 1974), den Niederlanden (CORTENRAAD 1987), dem Elsaß, Süddeutschland und Nordamerika bekannt. CORTENRAAD (1987:272) und LAMBINON et al. (1982) vermuten, daß sich *Linaria supina* zur Zeit nach Nordosten ausbreitet.

In Mitteleuropa ist *Linaria supina* eine seltene, zumeist unbeständige Adventivart. Aus Deutschland liegen

Angaben von den Güterbahnhöfen Ludwigsburg und Kornwestheim (GLOCKER in SEBALD & SEYBOLD 1969:234) und dem Mannheimer Hafen (ZIMMERMANN 1907:107, Fund nie bestätigt) vor. Zumindest die Vorkommen von Kornwestheim und Ludwigsburg sind kurz nach ihrer Entdeckung wieder erloschen (SEYBOLD, mündl. Mitt.).

Aus dem angrenzenden Elsaß liegen ebenfalls nur wenige Fundmeldungen vor. KRAUSE (1917: 151) gibt die Pflanzen von Straßburg, zwischen Schlettstadt u. Ebersheim („Angaben sind unkontrollierbar“) und von Münster an. ISSLER, LOYSON & WALTER (1965) nennen außerdem noch Breitenbach und Metzeral (bei Münster).

In der Schweiz wurde *Linaria supina* in Zürich gefunden (HÖCK 1910:418, Angabe nach NÄGLI & THELLUNG). Die Angabe wurde in der Schweizer Flora nicht übernommen (HESS, LANDOLT & HIRZEL 1972).

*Linaria supina* besiedelt im Kehler Rheinhafen auf mehreren hundert m<sup>2</sup> eine offene, konsolidierte Kies-schotterfläche. Der Boden ist kalkreich und humusarm. Im Juli 1992 wurden zwei Vegetationsaufnahmen erstellt (Tabelle 1). Sie lassen sich dem Epilobio-Scrophularietum caninae des Oberrheingebietes angliedern (TH. MÜLLER 1974:284). Kennzeichnende Arten dieser wärmeliebenden und submediterranen Gesellschaft sind *Epilobium dodonaei* und *Scrophularia canina*, als lokale Kennarten treten *Hieracium piloselloides* und *Linaria supina* hinzu. Zu den auftretenden Begleitarten gehören insbesondere Pionierpflanzen trockenwarmer Standorte. Daß es sich um konsolidierte Standorte handelt, wird zum einen aus dem hohen Anteil an Hemikryptophyten bzw. Chamaephyten deutlich, zum anderen am Auftreten verschiedener Krustenflechten.

Vegetationsaufnahmen mit *Linaria supina* liegen aus Frankreich und den Niederlanden vor. In Nordfrankreich (Picardie) wächst die Pflanze zusammen mit anderen Pionierarten auf Kreidekalkschottern (WATTEZ 1984, Tab. 1 und 2). Die Artzusammensetzung weist nur wenige Gemeinsamkeiten mit den Vegetationsaufnahmen aus Kehl auf, doch lassen die Standorte zumindest was die Wasserdurchlässigkeit des Substrates betrifft auf vergleichbare ökologische Bedingungen schließen. Nach RAMEAU et ROYER (1972:40) ist *Linaria supina* in Burgund kennzeichnend für besonnte Fels- oder Geröllstandorte, in der Originaltabelle läßt sich die Pflanze aber nicht finden (ROYER 1970:4). Aus eigener Anschauung kennen wir *Linaria supina* aus dem Perigord und von der Ardèche von groben Kalkschottern z. B. in Flußbetten oder auf trockenen Hängen und auch von Friedhöfen, die mit Kalkschottern aufgefüllt wurden. Die Standorte stimmen gut mit dem von Kehl überein.

An der nördlichen und nordwestlichen Verbreitungsgrenze ist *Linaria supina* dagegen offensichtlich weniger stark an kalkreiches Substrat gebunden. CORTENRAAD (1987:272) veröffentlichte eine Vegetationsauf-

Tabelle 1 Epilobio dodonaei-Scrophularietum caninae  
W. KOCH et BR.-BL. in BR.-BL. 1949

Nr.	1	2
Gesamtdeckung (%)	30	50
Deckung Krautschicht (%)	30	40
Deckung Mooschicht (%)	2	2
Deckung Flechten (%)	2	10
Flächengröße (m <sup>2</sup> )	4	4
Artenzahl	26	24
Kennzeichnende Arten:		
<i>Scrophularia canina</i> (P)	1	1
<i>Epilobium dodonaei</i> (P)	+	
<i>Hieracium piloselloides</i> (P)	2a	+
<i>Linaria supina</i> (P)	1	1
Begleiter:		
<i>Crepis foetida</i> (P)	2a	1
<i>Petrorhagia prolifera</i> (P)	2m	2m
<i>Arenaria serpyllifolia</i> (P)	1	2m
<i>Centaurea stoebe</i> (P)	1	2a
<i>Chondrilla juncea</i> (P)	1	1
<i>Senecio jacobaea</i>	1	1
<i>Daucus carota</i>	1	1
<i>Inula conyza</i>	1	+
<i>Medicago lupulina</i>	+	1
<i>Saxifraga tridactylites</i> (P)	+	1
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+
<i>Picris hieracioides</i>	1	
<i>Erigeron annuus</i>	+	
<i>Lactuca serriola</i>	+	
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	
<i>Taraxacum officinale</i>	+	
<i>Clematis vitalba</i>		1
<i>Coronilla varia</i>		1
<i>Veronica arvensis</i>		+
<i>Populus x canadensis</i> juv.		+
Kryptogamen:		
<i>Bryum capillare</i>	1	1
<i>Ceratodon purpureus</i>	1	1
<i>Xanthoria parietina</i> *	+	1
<i>Xanthoria elegans</i> *	+	1
<i>Candelariella aurella/vitellina</i> *	+	1
<i>Lecanora muralis</i> *	+	+
P = Pionier; * = auf Steinen		
Rheinhafen Kehl zwischen Rhein und Hafenbecken 1 (TK 7412/22, 34121/53854, 135m).		

nahme von einer mit Sand überdeckten Basaltgesteinsfläche. *Aira caryophyllea*, *Agrostis tenuis*, *Vulpia myuros* und *Cardaminopsis arenosa* weisen auf einen kalkarmen, vielleicht aber basenreichen Standort hin. CORTENRAAD gibt als Standorte in Nordfrankreich und Belgien außerdem Brachflächen und Äcker an. Auch

in Großbritannien kommt *Linaria supina* nach STACE (1991) auf sandigen Böden und auf Brachflächen entlang von Bahnlängen vor. LID (1974) gibt für Skandinavien als Standorte „Avalsplassar“ an.

*Linaria supina* hat sich seit dem Erstfund 1989 bei Kehl stark ausgebreitet. Die Pflanze nahm zuerst eine Fläche von ca. 25 m<sup>2</sup> ein. Förderlich dürfte sich das Offenhalten der Kiesfläche (Mahd) auswirken.

*Linaria supina* ist im Kehler Rheinhafen als eingebürgert zu betrachten. Eine Ausbreitung auf die besonders im südlichen Oberrheingebiet in Rheinnähe weit verbreiteten offenen Kalkschotterflächen ist vorstellbar. Das Vorkommen im Hafen selbst ist durch seine Ausweisung als Industriereservefläche potentiell gefährdet.

#### Literatur

- CHATER, A.O., VALDÉS, B., & WEBB, D.A. (1972): 14. *Linaria* MILLER. – In: TUTIN, T. G. et al. (Hrsg.): Flora Europaea, Vol. 3: 226-236; Cambridge.
- CORTENRAAD, J. (1987): *Linaria supina* (L.) CHAZELLES voor het eerst in Nederland gevonden. – *Gorteria*, **13** (10): 272-273; Leiden.
- GUINOCHET, M., & VILMORIN, R. DE (1975): Flore de France, Fasc. 2. – S. 367-818; Paris.
- HESS, H.E., LANDOLT, E., & HIRZEL, R. (1972): Flora der Schweiz. – Band 3; 876 S.; Basel – Stuttgart.
- HÖCK, F. (1910): Neue Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas. – Beihefte Bot. Centralbl., **26**: 391-433; Dresden.
- ISSLER, E., WALTER, E., & LOYSON, E. (1965): Flore d'Alsace. – 1. Aufl., 637 S.; Strasbourg.
- KRAUSE, E.H.L. (1917): Die Korb- und Röhrenblütler (Syngenesitae und Tubatae) Elsaß-Lothringens. – *Beih. Bot. Centralbl.*, **35**: 1-220; Dresden.
- LAMBINON, J., DE LANGHE, J.-E. DE, DELVOSALLE, L. & DUVIGNEAUD, J. (1992): Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. – 4. Aufl.; CXX+1092 S.; Meise.
- LID, J. (1974): Norsk og Svensk Flora. – 4. Aufl.; 808 S.; Oslo.
- MÜLLER, TH. (1974): Zur Kenntnis einiger Pioniengesellschaften im Taubergießengebiet. – In: Das Taubergießengebiet – eine Rheinauenlandschaft. – Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs, **7**: 284-305; Ludwigsburg.
- PIGNATTI, S. (1982): Flora d'Italia. Vol. sec. – 732 S.; Bologna.
- RAMEAU, J.-C., & ROYER, J.-M. (1972): Clé de détermination des groupements végétaux présents sur les terrains calcaires Jurassiques du S.E. du Bassin Parisien et de la Bourgogne. – *Rev. de la Fédération française des Sociétés naturelles*, **11** (48): 32-67; Besançon.
- ROYER, J.-M. (1970): Études sociologiques sur les espèces à affinités méditerranéennes de basse Bourgogne (Auxerrois et Clamecyquois). – *Bull. de la Fédération des Sociétés d'Histoires Natur. de Franche-Comté*, LXXII, Nouvelle série, No. 1: 1-8; Besançon.
- SEBALD, O., & SEYBOLD, S. (1969): Beiträge zur Floristik von Südwestdeutschland I. – *Jh. Ges. Naturk. Württemberg*, **124**: 222-236; Stuttgart.
- STACE, C.A. (1991): *New Flora of the British Isles*. – 1226 S.; Cambridge.
- WATTEZ, J.-R. (1984): Contribution à l'étude des groupements végétaux xériques implantés sur les substrats crayeux en

icardie occidentale. – In: GÉHU, J.-M. (Hrsg.): La végétation des pelouses calcaires. Strasbourg 1982. – *Colloques Phytosociologiques*, XI 117-155; Vaduz.

ZIMMERMANN, F. (1907): Die Adventiv- und Ruderalflora von Mannheim, Ludwigshafen und der Pfalz nebst den selteneren einheimischen Blütenpflanzen und den Gefäßkryptogamen. – 171 S.; Mannheim.

#### Autoren

JÖRG GRIESE & ANDREAS KLEINSTEUBER, Staatliches Museum für Naturkunde, Postfach 62 09, D-76042 Karlsruhe.

HANNO SCHÄFER

## *Orlaya grandiflora* L. im Taubergebiet

*Orlaya grandiflora*, der Großblütige Breitsame, ist nach der „Roten Liste der Farne und Blütenpflanzen“ (HARMS et al. 1983) in Baden-Württemberg vom Aussterben bedroht. Tatsächlich ist der letzte Nachweis aus Baden-Württemberg aber mittlerweile über 20 Jahre alt. In den Jahren 1971 und 1972 fand M. WALDERICH die letzten Pflanzen am Michelsberg bei Überkingen (SEBALD et al. 1992). *Orlaya grandiflora* mußte deshalb in Baden-Württemberg seit 1972 als ausgestorben oder verschollen gelten.

Aus dem Taubergebiet gibt es einige Nachweise aus den letzten zwei Jahrhunderten. So nennt schon WIBEL (1799) die Pflanze von Kalkäckern bei Wertheim. HELLER (1810) hat zwar keine Angabe für das nähere Taubergebiet, gibt *Orlaya grandiflora* aber für Getreidefelder, trockene Wegränder und Brachäcker in der Umgebung von Würzburg an. BAUER (um 1820) fand den Breitsamen häufig an Wegrändern und in Saatfeldern bei Bad Mergentheim, während DÖLL (1857) ihn nur von Feldern bei Hardheim, Boxberg und Wertheim nennt. STEIN (1884) bezeichnet *Orlaya* als ziemlich häufig in Äckern und Weinbergen bei Gerlachshiem. BRENZINGER (1904) führt die Pflanze von Feldern bei Bretzingen, Höpfingen und Bödighiem auf, während sie in der Veröffentlichung von KNEUCKER (1922) über den Apfelberg bei Hochhausen schon fehlt. Nach 1944 gab es dann im Taubergebiet anscheinend keine Nachweise mehr (SEBALD et al. 1992). Der letzte Nachweis aus dem Norden Baden-Württembergs stammt von SCHÖLCH aus dem Jahr 1956 von Bretzingen im Bauland (PHILIPPI 1994).