

*Abhandlungen
der*
DELATTINIA

Aus Natur und Landschaft im Saarland

Band 26 (2000)



*Arbeitsgemeinschaft für tier- und pflanzengeographische
Heimatsforschung im Saarland e.V.*

Abhandlungen der DELATTINIA
Aus Natur und Landschaft im Saarland

Band 26 (2000)

Herausgegeben von der DELATTINIA
- Arbeitsgemeinschaft für tier- und pflanzengeographische Heimatforschung im Saarland e.V. -
und dem Minister für Umwelt des Saarlandes

SCHRIFTLEITUNG:
DR. HARALD SCHREIBER

DRUCK:
OFFSETDRUCKEREI CHR. ESCHL
HOCHSTRASSE 4a
D-66583 SPIESEN-ELVERSBERG

VERLAG:
EIGENVERLAG DER DELATTINIA
FACHRICHTUNG BIOGEOGRAPHIE
UNIVERSITÄT DES SAARLANDES
D-66041 SAARBRÜCKEN

ERSCHEINUNGSORT:
SAARBRÜCKEN

Das Titelbild wurde von Kurt Wild entworfen.

Es stellt die Saarschleife dar, die als das überregional bekannteste saarländische Landschaftsmotiv angesehen werden kann.

Inhalt:

Staudt, A.:	Neue und bemerkenswerte Spinnenfunde im Saarland und angrenzenden Gebieten in den Jahren 1996-99	5
Mader, D.:	Erstnachweise von Niststandorten der Delta-Lehmwespe <i>Delta unguiculatum</i> (Hymenoptera: Eumenidae) im Saarland . .	23
Miedreich, H.:	Heuschrecken zönos (Orthoptera: Saltatoria) auf Bahnanlagen im Saarland	37
Lillig, M.:	Die Schwarzkäfer (Coleoptera: Tenebrionidae) des Saarlandes Teil II: Die Unterfamilien Lagriinae und Alleculinae sowie Nachtrag zu Teil I	89
Ulrich, R.:	Die Raupen-Nahrungspflanzen der Tagschmetterlinge des Saarlandes – eine erste zusammenfassende Darstellung	99
Schmitt, T.:	Beobachtungen zum Eiablageverhalten und zu Raupenfutterpflanzen von Tagfaltern im südwestlichen Hunsrück im Jahr 2000	143
Weicherding, F.-J.:	Die Leinkraut-Hybride <i>Linaria x sepium</i> ALLMAN (Scrophulariaceae) im saarländischen Kartiergebiet	149
Weicherding, F.-J.:	Wiederfund des Nelkengewächses <i>Spergularia salina</i> J. PRESL & C. PRESL (Caryophyllaceae) im Saarland	159
Reichle, P., Bruch, I. & A. Siegl:	Aquatische Gefäßpflanzen und chemische Wasserbeschaffenheit im Einzugsgebiet der Leuk (Mosel-Saar-Gau)	167
Caspari, S., Mues, R., Sauer, E., Hans, F., Heseler, U., Lauer, H., Schneider, C., Schneider, T. & P. Wolff:	Liste der Moose des Saarlandes und angrenzender Gebiete mit Bemerkungen zu kritischen Taxa, 2. Fassung	189
Werner, J.:	Eine Teilkartierung in der südlichen Eifel (3. Beitrag zur Moosflora der Eifel)	267

Die Leinkraut-Hybride *Linaria x sepium* ALLMAN (Scrophulariaceae) im saarländischen Kartiergebiet

Franz Josef Weicherding

Kurzfassung: Die Hybride *Linaria x sepium* wurde im Rahmen der "Kartierung der Flora des Saarlandes und seiner Randgebiete" in Lothringen gefunden. Informationen über den Fundort, die Ökologie, die Verbreitung, die Soziologie und die Fortpflanzung der Hybride werden gegeben.

Résumé: Dans le cadre de la cartographie des végétaux vasculaires du Land de la Sarre et des zones limitrophes, l'hybride *Linaria x sepium* a été découvert en Lorraine. Des indications sur la station, l'écologie, la répartition, la phytosociologie et la reproduction de l'hybride sont données.

Mots clés: Scrophulariaceae, *Linaria*, hybrides, Lorraine, caractéristiques, écologie, reproduction

Abstract: Within the framework of "mapping the flora of the Saarland and bordering regions" the hybrid *Linaria x sepium* has been recorded in Lorraine. Information is presented about locality, ecology, distribution, phytosociology and reproduction of the hybrid.

Keywords: Scrophulariaceae, *Linaria*, hybrids, Lorraine, characters, ecology, reproduction

1. Einleitung

Der Autor fand einen Bestand von *Linaria x sepium* im August 2000 auf dem Gelände des Güterbahnhofs nahe der lothringischen Ortschaft Béning (Minutenfeld 6807/311) im Département Moselle (District Freyming-Merlebach). Das Vorkommen der perennierenden Hybride erstreckt sich, mit ca. 120 meist blühenden Sprossen, über eine 8 m x 2 m große Fläche.

Linaria x sepium ist aus einer Kreuzung der Stauden *Linaria repens* und *Linaria vulgaris* hervorgegangen. Sie gilt als die einzige zweifelsfrei nachgewiesene Leinkraut-Hybride in Europa.

Der botanische Name der Hybride wurde 1844 von J.G. ALLMAN in Irland publiziert (HOOKER & JACKSON 1895). Dem Autor bekannt gewordene Synonyme für *Linaria x sepium* sind *L. x grandiflora* GODR. und *L. x ochroleuca* BRÉB. (HEGI 1918).

Von der Gattung *Linaria* MILLER sind weltweit etwa 120 Arten bekannt (HEGI 1974). 70 Arten davon finden Erwähnung bei TUTIN et al. (1972) als in Europa vorkommend und meist dem mediterranen Florenelement angehörend.

Die Nomenklatur richtet sich nach WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998). Den Fundorten

beigefügt ist, soweit bekannt, die Nummer des betreffenden Minutenfeldes bzw. der Quadranten der topographischen Karte 1 : 25 000.

2. Verbreitung

2.1 Die Gattung *Linaria* in Deutschland

In Deutschland sind nur 2 Arten von *Linaria* als einheimisch anerkannt: Das euras (submediterrän) beheimatete Gewöhnliche Leinkraut (*Linaria vulgaris*) fehlt, abgesehen von einer Ausdünnungszone im südöstlichen Bayern, nirgendwo in Deutschland (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988). Die Vorkommen des alpin-subalpin verbreiteten Alpen-Leinkrauts, *Linaria alpina*, beschränken sich auf die Alpen und das bayerische Alpenvorland (HEGI 1974).

Der ursprünglich submediterrän verbreitete Archaeophyt *Linaria arvensis* war bis in die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts in Äckern und Brachflächen weit verbreitet. Infolge verbesserter Saatgutreinigung und chemischer Unkrautbekämpfung ist das Acker-Leinkraut heute fast überall in Deutschland ausgestorben (HEGI 1974).

Drei weitere Arten gelten in unserer Flora als stellenweise fest eingebürgert. Das ostsubmediterräne Ginster-Leinkraut (*Linaria genistifolia*) sowie das westmediterräne Ruten-Leinkraut (*Linaria spartea*) kommen zerstreut in den gemäßigt kontinentalen Wärmegebieten Ostdeutschlands vor. Das subatlantisch(submediterrän) beheimatete Gestreifte Leinkraut (*Linaria repens*) weist in Deutschland eine pflanzengeographisch nicht auswertbare disjunkte Verbreitung auf (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988).

Nach HEGI (1974) sind in Deutschland etwa 10 weitere Leinkraut-Arten als unbeständig nachgewiesen.

2.2 Regionaler Kenntnisstand

Für das Saarland werden von SAUER (1993) drei Leinkraut-Arten erwähnt. *Linaria arvensis* gilt im Kartiergebiet als ausgestorben. *Linaria vulgaris* ist hier häufig und weist weder geologisch noch klimatisch bedingte Verbreitungslücken auf.

Linaria repens (Syn. *L. striata*, *L. monspessulana*) kommt nur sehr selten und adventiv vor. An einigen älteren Fundorten ist die Art heute nicht mehr nachweisbar. z.B. die von KREMP (1925) erwähnte *Linaria monspessulana* auf den Burbacher Schlackenhalde (6707/422, 432). Aktuell kommt das Gestreifte Leinkraut im Saarland auf Bahnanlagen in Dudweiler (6708/122), bei Rentrisch (6708/221) und im Deutschmühlental bei Saarbrücken (6707/423) vor. In Wäldern sind Vorkommen für St. Johann (6708/312) und Klarenthal (6707/334) nachgewiesen.

Auf der industriell geprägten lothringischen Seite des Grenzgebietes ist das Gestreifte Leinkraut entlang von Bahnanlagen zwischen St. Avold und Forbach häufig eingebürgert (6806/3,4; 6807/1,3,).

Eine damit nahezu identische Bestandessituation der 3 genannten *Linaria*-Arten ist auch für die Pfalz in den Verbreitungskarten bei LANG & WOLFF (1993) ersichtlich.

2.3 Nachweise von *Linaria x sepium* in Mitteleuropa

Die älteste dem Autor verfügbare Erwähnung findet sich bei GARCKE (1869): „Zwischen *L. vulgaris* und *L. striata* ist auf Helgoland ein Bastard beobachtet“. SCHLECHTENDAHL et al.

(1884) erwähnen die Hybride ohne Angabe von Fundorten. Mannheim, Wildenstein im Elsass und Fribourg (CH) werden von HEGI (1918) genannt. RUNGE (1989) berichtet von einem Vorkommen bei Lüdenscheid. Die genannten Quellen beschränken sich allesamt auf die Nennung der Hybride und die Angabe von Fundorten.

SEIBIG (1957) fand *Linaria x sepium* bei Schlüchtern in Hessen und erwähnt ihm bekannt gewordene weitere Fundorte. Zudem macht er kurze Angaben über die Morphologie der Hybride und die Ökologie des Fundorts. Weiterhin berichtet er von den Untersuchungsergebnissen des französischen Botanikers Dillemann über die Entstehung und Fortpflanzung der Hybride (siehe hierzu in „Wichtige Literatur“, S. 88, HEGI 1974). Dillemann beobachtete die Hybride beim lothringischen Xonrupt E Gerardmer im Département Vosges (SEIBIG 1957).

2.4 *Linaria x sepium* in der Region

Im Saarland und in der Pfalz sind keine aktuellen Vorkommen von *Linaria x sepium* bekannt. Doch ist das Taxon in der Vergangenheit nicht unerwähnt geblieben. KREMP (1925) nennt ein Vorkommen von „*Linaria striata vulgaris*“ auf den Minettehalden der Burbacher Hütte (6707/413). HAFFNER (1990) berichtet über das Auftreten der Hybride im West-Saarland bei Merzig (6505/4) und Merchingen (6506/3), mußte leider aber auch die Zerstörung der Fundorte registrieren. Von JANETZ (1994) wurde *Linaria x sepium* im Stadtgebiet von Trier (6205/4) und in Konz (6305/1) festgestellt.

3. Bestimmungsmerkmale

Bei gründlicher Kenntnis der Elternarten fällt es sehr leicht, die Hybride zu erkennen. Als wichtigste Merkmale dienen die intermediäre hellgelbe Blütenfarbe mit einer helllila Aderung, die ebenfalls intermediäre Gestalt des Sporns sowie die abortierten Samen.

Eine Untersuchung von Sproß- und Blütenteilen erbrachte weitere Unterscheidungsmerkmale. Untersuchungsmaterial der beiden Elternarten wurde in unmittelbarer Nähe des Hybridbestandes aufgesammelt. Von jedem Taxon wurden 10 Sprosse, 20 Blüten und 20 Fruchtkapseln untersucht. Die Untersuchungsergebnisse können der Tabelle 1 entnommen werden.

4. Ökologie

Beide Eltern und die Hybride sind wärmeliebende Wurzelkriech-Pioniere. *Linaria vulgaris* und *Linaria repens* gelten als Erstbesiedler in Pioniergesellschaften und als Störzeiger in Rasengesellschaften. Nährstoff- und basenreiche Substrate werden bevorzugt, wobei der Kalkgehalt keine Rolle spielt. Oft besiedelt werden lückige Unkrautfluren in Bahngelände, auf Schlackenhalde, an Schuttplätzen und in Steinbrüchen, in Äckern und an Wegrändern. An Bahngleisen und auf Schlackenhalde zeigen die Pflanzen aufgrund dürrtätiger Nährstoff- und Wasserversorgung oftmals einen kümmerlichen Wuchs.

Linaria vulgaris wächst gerne in Mauerfugen und tritt auch an besonnten Waldschlägen auf. *Linaria repens* ist etwas weniger lichtbedürftig als *L. vulgaris* (OBERDORFER 1994). Sie kommt selten und zwar in üppiger Ausprägung und mit intensiv lilafarbenen Blüten auf Sandboden an halbschattigen Waldwegrändern vor, z.B. am Schwarzenberg bei Saarbrücken-St.Johann oder im Stiftswald bei Klarenthal. An Magerstandorten sind die Blüten

meist schwach lila getönt und sehr hell.

Über die ökologischen Ansprüche der Hybride ist noch wenig bekannt; doch dürften diese den Standortsansprüchen der Eltern entsprechen.

SEIBIG (1957) fand *Linaria x sepium* in einem Brachacker auf Muschelkalk. Ebenfalls auf Muschelkalk trat die Hybride bei Merzig auf (HAFFNER 1990). Wie der Autor beobachtete JANETZ (1994) *Linaria x sepium* auf xerothermem Bahngelände. Der Standort von Béning ist ausgesprochen vegetationsarm.

Tabelle 1: Untersuchungsergebnisse an Sproß- und Blütenteilen von *Linaria repens*, *Linaria x sepium* und *Linaria vulgaris* aus Bahngelände bei Béning (Lothringen)

	<i>Linaria repens</i>	<i>Linaria x sepium</i>	<i>Linaria vulgaris</i>
Hauptachse der blühenden Triebe	aufsteigend oder aufrecht	aufsteigend oder aufrecht	aufrecht
Wuchshöhe	20-30 cm	30-40 cm	30-60 cm
Sproßbehaarung	kahl	selten zerstreute Haare	schwach drüsenhaarig
Blütenstand	allseitswendig	oft einseitswendig	oft einseitswendig
Blütenstiele	5-6 mm lang, kahl	5-7 mm lang, drüsig, sehr kurz flaumhaarig	5-7 mm lang, reich drüsenhaarig
Blütentragblätter	2-3 mm lang, schmal-lanzettlich	2,5-3 mm lang, schmal-lanzettlich	4-4,5 mm lang, breit-lanzettlich
Kelchblätter	3-4 mm lang	3-4 mm lang	4-5 mm lang
Kelchzähne	2-3 mm lang, Innenseite drüsenhaarig	2,5-3 mm lang, innen und außen drüsig	2-2,5 mm lang, beiderseits kahl
Griffel	4-5 mm lang, Basis weiss, oberwärts lila	6 mm lang, weiss, an der Basis einige Haare	8-9 mm lang, weiss
Vordere= längere Staubfäden	4-6 mm lang, lila, die Basis mit Haaren	6-7 mm lang, weiss, die Basis mit Haaren	10-11 mm lang, weiss, die Basis mit Haaren
Hintere= kürzere Staubfäden	3-4 mm lang, lila, die Basis mit Haaren	5 mm lang, lila-weiss, die Basis mit Haaren	7 mm lang, weiss, die Basis kahl
Fruchtknoten	zerstreut drüsenhaarig	kahl	kahl
Blütenkrone	10-13 mm lang	18-20 mm lang	25-30 mm lang
Sporn	2-3 mm lang, weiss	5-7 mm lang, hellgelb	10-11 mm lang, gelb
Blütenoberlippe	weiss mit kräftigen oder hellen lila Adern	hellgelb mit lila Adern	schwefelgelb
Blütenunterlippe	weiss mit hellen lila Adern	hellgelb	schwefelgelb
Unterlippenwulst	gelblich-weiss mit hellgelbem Zentrum	gelblich-weiss mit dottergelbem Zentrum	dottergelb
Schlundhaare	gelbe und lila-farbene	gelbe und weisse	gelbe und weisse
Fruchtkapsel	rundlich, 4-5 mm lang	walzlich, 6-8(11) mm lang	walzlich, 10-11 mm lang
Samen	scharf dreikantig	abortiert	flach, mit Flügelraum



5. Über die Soziologie von *Linaria x sepium*

Soweit dem Autor bekannt, existieren bisher keine publizierten soziologischen Aufnahmen, in denen die Hybride aufgeführt ist.

Diesem Mangel soll folgende Vegetationsaufnahme abhelfen:

Güterbahnhof Béning (Lo), District Freyding-Merlebach, Dpt. Moselle, TK 25 6807/311

Aufnahmedatum: 9. August 2000

Meereshöhe: 220 m

Substrat: Gleiskörper mit Schotterbett aus Hochofenschlacke, karbonisches Bergematerial als Unterbau

Aufnahmefläche: 11 qm, parallel zu einem Bahngleis, südexponiert

Neigung: 50 % der Fläche mit 40° Süd, 50 % ebene Fläche

Belichtung: schattenfrei und hell

Deckungsgrad Krautschicht: 40 %

Artenzahl: 13

<i>Linaria x sepium</i>	2b.3
<i>Pastinaca sativa</i>	2a.4°
<i>Hypericum x desetangii</i>	1.3
<i>Linaria vulgaris</i>	1.3
<i>Agrostis stolonifera</i>	+2
<i>Setaria viridis</i>	+2°
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	r.2
<i>Rumex acetosella</i>	r.2
<i>Sanguisorba minor</i>	r.2°
<i>Cerastium holosteoides</i>	r.1
<i>Conyza canadensis</i>	r.1
<i>Poa compressa</i>	r.1
<i>Prunella vulgaris</i>	r.1°

Gemäß der Unterteilung der Vegetationsklassen Mitteleuropas nach ELLENBERG et al. (1991) dominieren in der Aufnahmefläche Arten der Gruppe „Krautige Vegetation oft gestörter Plätze“. Darin finden sich Vertreter der Klassen „Kurzlebige Ruderalvegetation“ (*Chenopodietea*) mit 4 Arten, der „Langlebigen Ruderalfluren“ (*Artemisietea*) mit 2 Arten, der Trittpflanzen-Gesellschaften (*Plantaginetea*) mit 2 Arten und der „Halbruderalen Quecken-Trockenrasen“ (*Agropyretea*) mit 1 Art.

Weiterhin sind Arten der Gruppe „Anthropo-zoogene Heiden und Rasen“ vorhanden. Die Klasse der Grünland-Gesellschaften (*Molinio-Arrhenatheretea*) ist mit 2 Arten, die der Trocken- und Halbtrockenrasen (*Festuco-Brometea*) mit 1 Art vertreten.

6. Fortpflanzung von *Linaria x sepium*

Linaria x sepium ist als Wurzelkriech-Pionier in der Lage, sich am Wuchsort in begrenztem Umfang vegetativ auszubreiten. Eine Grabung zur Untersuchung eines Teiles des Wurzelbereiches des Bestandes in Béning ergab, dass die freigelegten Sprosse alle durch ein weitläufiges Wurzelsystem miteinander verbunden sind. Ob verschleppte Wurzel- und Sproßteile fähig sind, neue Populationen zu bilden, ist nicht bekannt, doch hält der Autor dies für wahrscheinlich. *Linaria repens* und *Linaria vulgaris* vermehren sich reichlich durch

die Bildung von Hypokotyl- und Wurzelsprossen an verschleppten Pflanzenteilen.

Doch auch eine generative Reproduktion scheint möglich, wenn auch sehr selten. SEIBIG (1957) verweist auf Experimente des französischen Botanikers Dillemann, der bei der Hybride zwar eine partielle Fertilität, aber auch Selbststerilität nachweisen konnte (auch für die beiden Elternarten ist Selbststerilität nachgewiesen [HEGI 1974]). Die Versuche von Dillemann ergaben zudem, dass die Befruchtung des Bastards mit Pollen der Elternarten leichter gelingt; auch umgekehrt fruchteten die beiden Elternarten sehr gut mit Pollen von *Linaria x sepium* (SEIBIG 1957).

Über die Gestalt der Samen der Hybride berichten LAMBINON et al. (1992). Danach finden sich neben rundlichen Samen mit schmalen Flügelsaum auch dreieckige, ungeflügelte. Beide Samenformen scheinen also voll entwickelt zu sein, im Gegensatz zu den durchweg abortierten Samen von Béning.

Eine Untersuchung über die Fruchtbildung am Hybridbestand von Béning ergab, dass nur abortierte Samenkörner vorhanden waren. Hierzu wurden an weitgehend verblühten Infloreszenzen die verbliebenen Blütentragblätter gezählt, um die ungefähre Anzahl der zur Befruchtung zur Verfügung gewesenen Blüten zu ermitteln. An 285 noch vorhandenen Tragblättern wurden 74 Kapseln gezählt, von denen 22 frühzeitig verödet waren. 52 Kapseln waren zu voller Größe herangewachsen (6-8 [11] mm Höhe), wovon wiederum 40 Kapseln einen regulären Öffnungsvorgang durch Auswärtsspreizen von 6 Zähnen an der Kapselspitze vollzogen hatten.

Zwei mit 10-11 mm Höhe außergewöhnlich große Kapseln fanden sich an einem Sproß, dessen Infloreszenz in einen Bestand von blühender *Linaria vulgaris* ragte.

Der Autor konnte bei 4 Besuchen am Wuchsort beobachten, dass die Blüten sehr stark von zahlreichen Honigbienen (*Apis mellifera*) besucht wurden; die Bestäubung war also sichergestellt.

Die Blütenproduktion bei *Linaria x sepium* wird erst im Herbst beim Aufkommen ungünstiger Witterungsbedingungen eingestellt.

7. Schlußbemerkung

Linaria x sepium ist eine in Mitteleuropa selten beobachtete Hybride, über deren Beständigkeit bisher nur eine Angabe vorliegt: SEIBIG (1957) verweist auf einen Briefkontakt mit Dr. Schumacher. Dieser konnte im Jahr 1935 einen individuenreichen Bestand der Hybride auf Gleisanlagen am Gummersbacher Bahnhof bestätigen. Diese Population war schon 31 Jahre zuvor erstmals an gleicher Stelle gefunden worden.

In der „Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands“ (WISSKIRCHEN & HAEUPLER 1998) wird *Linaria x sepium* nicht genannt. „Von den Hybriden sind nur diejenigen aufgenommen, die sich wie eigenständige Sippen verhalten, ohne aber zu den hybridogenen Arten (abrupte Sippenentstehung durch Allopolyploidie u. ä.) zu gehören, d. h. zu einer generativen oder zumindest vegetativen Vermehrung und Ausbreitung befähigt sind und so ein eigenes, von den Eltern mehr oder weniger unabhängiges Areal bilden können“ (WISSKIRCHEN & HAEUPLER 1998). *Linaria x sepium* konnte sich in Deutschland bisher nicht etablieren. Sie muß somit als eine spontan zwischen den Eltern auftretende Primärhybride gelten, die sich zwar längere Zeit halten kann, letztlich aber doch immer wieder verschwindet. Es ist anzunehmen, dass sie sich nicht selbstständig (d.h. ohne die Eltern) fortpflanzen kann.

Danksagung

Peter Wolff danke ich sowohl für seine Unterstützung bei der Erstellung dieses Aufsatzes als auch für die kritische Durchsicht des Manuskripts. Auch möchte ich mich bei ihm für die Erstellung einiger hervorragender Fotografien der Leinkrauthybride bedanken. Steffen Caspari war so freundlich, mir weiterführende Informationen über die Verbreitung der Hybride zukommen zu lassen. Ulf Heseler danke ich für die Erstellung der französischen und Dr. Harald Schreiber für die der englischen Kurzfassung.

8. Literaturverzeichnis

- ELLENBERG, H., WEBER, H.E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W. & D. PAULISSEN (1991): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. – Scripta Geobotanica **18**, 248 S., Göttingen.
- GARCKE, A. (1869): Flora von Nord- und Mittel-Deutschland. – 9. Aufl., 628 S., Berlin.
- HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. – Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, 768 S., Stuttgart.
- HAFNER, P. (1990): Geobotanische Untersuchungen im Saar-Mosel-Raum. – Aus Natur und Landschaft im Saarland, Abh. Delattinia **18**, 383 S., Saarbrücken.
- HEGI, G. (1918): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. – Bd. VI/1, 1. Aufl., 544 S., München.
- HEGI, G. (1974): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. – Bd. VI/1, 2. Aufl., 631 S., München.
- HOOKE, J.D. & B.D. JACKSON (1895): Index Kewensis. – 1. Aufl., 1299 S., Oxford, U.K..
- JANETZ, G. (1994): Flora und Vegetation ausgewählter Bahnanlagen im Raum Konz/Trier. – Unveröffentlichte Diplomarbeit, 118 S., Konz.
- KREMP, W. (1925): Streifzüge durch die Flora des Saargebietes. – Unsere Saarheimat **11**, 173 S., Saarbrücken.
- LAMBINON, J., DE LANGHE, J.-E., DELVOSALLE, L. & J. DUVIGNEAUD (1992): Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). – 4. Aufl., 1092 S., Meise, Belgien.
- LANG, W. & P. WOLFF (1993): Flora der Pfalz, Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete. – Veröff. Pfälz. Ges. Förd. Wiss., Bd. **85**, 444 S., Speyer.
- OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – 7. Aufl., 1050 S., Stuttgart.
- RUNGE, F. (1989): Die Flora Westfalens. – 3. Aufl., 589 S., Münster.
- SAUER, E. (1993): Die Gefäßpflanzen des Saarlandes, mit Verbreitungskarten. – Aus Natur und Landschaft im Saarland, Sonderband **5**, 708 S., Saarbrücken.
- SCHLECHTENDAL, F.D.L. VON, LANGETHAL, L.E., SCHENK, E. & E. HALLIER (1884): Flora von Deutschland. – Bd. **17**, 5. Aufl., 374 S., Gera-Untermhaus.
- SEIBIG, A. (1957): Der Leinkrautbastard *Linaria repens* (L.) MILL. x *Linaria vulgaris* MILL. = *Linaria x sepium* ALLMAN in Hessen. – Hess. Flor. Briefe **6**, 64. Brief.: 3-4, Offenbach a. M..
- TUTIN, T.G., HEYWOOD, V.H., BURGESS, N.A., MOORE, D.M., VALENTINE, D.H., WALTERS, S.M. & D.A. WEBB (1972): Flora Europaea. – Bd. **3**, 385 S., Cambridge, U.K..
- WISSKIRCHEN, R. & H. HAEUPLER (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, 708 S., Stuttgart.

Anschrift des Autors

Franz Josef Weicherding
Bei Gerstnershaus 22a
66125 Saarbrücken-Dudweiler

