

Das Einfache Leinkraut, *Linaria simplex* (Willd.) DC. (Scrophulariaceae), eine neue Art im saarländischen Kartiergebiet

Franz-Josef Weicherding

Kurzfassung: *Linaria simplex* wurde im Rahmen der „Kartierung der Flora des Saarlandes und seiner Randgebiete“ in Lothringen gefunden. Die Fundstelle des therophytischen Offenbodenbesiedlers liegt in trocken-heißem Bahngelände. Die Bestände kommen dort in Ruderalflächen mit *Chenopodietea*-Gesellschaften (*Sysimbrietalia*) vor. Die in Europa mediterran verbreitete Art tritt nur sporadisch nördlich der Alpen auf, z.B. aktuell noch im Elsaß. Verwechslungsgefahr besteht mit *L. arvensis*; Blütenfarbe sowie Merkmale an Fruchtstand und Samen ermöglichen jedoch eine eindeutige Bestimmung. Der deutsche Pflanzename mit dem Merkmal „einfach“ für unverzweigt als Übersetzung des Epithetons simplex ist wenig zutreffend. In Deutschland konnte sich das Einfache Leinkraut bisher nicht etablieren.

Résumé: Dans le cadre de la cartographie des végétaux vasculaires du Land de la Sarre et des zones limitrophes, *Linaria simplex* a été découverte en Lorraine. La station de ce thérophyte croissant sur sols dénudés se trouve dans un lieu chaud et aride le long d'une voie ferrée. Les plantes y peuplent des lieux incultes en compagnie de groupements des *Chenopodietea* (*Sisymbrietalia*). En Europe, l'espèce a une répartition méditerranéenne et ne se rencontre que sporadiquement au nord des Alpes, actuellement en Alsace par exemple. On pourrait confondre l'espèce avec *L. arvensis*; la couleur de la fleur ainsi que les caractères des fruits et des graines, cependant, permettent une détermination sûre. Le nom allemand de Einfaches Leinkraut, c'est-à-dire Linaire simple ('simple' au sens de 'non ramifié'), n'est pas très pertinent. En Allemagne, la Linaire simple n'a pas encore pu s'établir.

Mots clés: *Linaria*, Lorraine, caractéristiques, écologie, phytosociologie, distribution

Abstract: *Linaria simplex* has been located in Lorraine in connection with the survey "Mapping the flora of the Saarland and adjacent areas". The locality of the therophyt which settles on open ground is dry and hot railway ground. Stands of *Linaria simplex* do occur there in ruderal vegetation with *Chenopodietea* societies (*Sisymbrietalia*). The species has a mediterranean distribution in Europe and occurs only sporadically north of the Alps, e.g. in Alsace actually. It might be mixed up with *L. arvensis*; however colour of flower and characters of fruits and seeds allow definite determination. The German vernacular name "Einfaches Leinkraut" pointing to the character simple for not branched in translation of the epitheton simplex holds not much truth. *Linaria simplex* does not occur in Germany so far.

Keywords: *Linaria*, Lorraine, characters, ecology, phytosociology, distribution

1. Einleitung

Von der Gattung *Linaria* MILLER sind weltweit etwa 120 Arten bekannt (HARTL 1974). 70 Arten davon finden Erwähnung bei CHATER & al. (1972), als in Europa vorkommend und

meist dem mediterranen Florenelement angehörend. In Mitteleuropa treten südeuropäische Leinkrautarten nur äusserst selten als Neophyten auf.

Auf dem Gelände des Güterbahnhofs der lothringischen Grenzstadt Sarreguemines (dtsh.: Saargemünd) im Département Moselle fand der Autor im Mai 2001 einen kleinen Bestand von *Linaria simplex* (Minutenfeld 6808/335). Im April 2002 erstreckte sich das Vorkommen bereits mit ca. 300 meist blühenden Pflanzen, über drei, wenige Meter entfernt voneinander liegende, jeweils 10, 25 und 60 Quadratmeter große Flächen. Die Fundstelle liegt ca. 1 km südlich der saarländischen Grenze.

Die Nomenklatur richtet sich nach WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998). Binomina und Autoren nicht in Deutschland vorkommender Taxa wurden CARTIER (1973) und GUINOCHET (1975) entnommen. Die pflanzensoziologischen und -geographischen Angaben folgen, wenn nicht anders angegeben, OBERDORFER (2001).

2. Zur Verbreitung des Einfachen Leinkrauts

2.1 Ursprüngliche Verbreitung

Linaria simplex gehört dem mediterranen und west-irano-turanischen Florenelement an (FEINBRUN-DOTHAN 1978). Nach CHATER et al. (1972) kommt die Art in „dry open habitats“ in allen europäischen Mittelmeer-Anrainerländern, auf allen großen Mittelmeerinseln, zudem in Portugal, Bulgarien, der Türkei, auf der Halbinsel Krim und eingebürgert in der Schweiz vor. Weiter östlich ist das Einfache Leinkraut als indigener Florenbestandteil in Palästina an „stony places“ nachgewiesen (FEINBRUN-DOTHAN 1978), sowie nach DAVIS (1978) in Syrien, im Iran und im Kaukasus. Die Art kommt auch in den Ländern auf der Südseite des Mittelmeeres vor. NÈGRE (1962) gibt sie für die ariden Teile Marokkos an, BATTANDIER (1888) für Algerien und HOHENESTER & WELSS (1993) für Gran Canaria und Tenerifa. Für Frankreich finden sich bei CARTIER (1975) präzisierende Angaben: „Midi, Aveyron, Bassin du Rhône, Loire, de la Savoie aux Alpes-Maritimes“. Das Einfache Leinkraut war bis dato nur aus der Südhälfte des Landes bekannt.

„Aktuell scheint die Art ihr Areal nach Norden auszudehnen“ (J. P. Berchtold, briefl. Mitt.).

2.2 Nachweise von *Linaria simplex* in Mitteleuropa

Die älteste dem Autor bekannt gewordene Erwähnung für Deutschland, allerdings ohne Ortsangabe, findet sich bei GARCKE (1869): „Auf Äckern mit fremder Saat eingeschleppt, aber sehr selten“. SCHLECHTENDAL & al. (1884) erwähnen „Im Gebiet äusserst selten als Ackerunkraut“ und nennen neben einem Vorkommen in einem Acker bei Winterthur (CH) auch eines bei Lüttich in Belgien. Nach RUNGE (1989) wurde *L. simplex* im 19. Jahrhundert zweimal in Westfalen (Augustdorf, Bielefeld) nachgewiesen. HAYEK & HEGI (1918) erwähnen „auf Äckern, angeblich zwischen Eupen und Limburg, eingeschleppt im Hafen von Mannheim (1894)“. Die Angabe zur Fundstelle in Mannheim wurde wohl ZIMMERMANN (1907) entnommen. 1904 fand Thellung einen Bestand bei Stuttgart (PHILIPPI 1996). Aktuelle Nachweise für *L. simplex* in Deutschland gibt es offenbar nicht. Auch aus Österreich wurden dem Autor keine Fundmeldungen bekannt (FISCHER 1994).

Bei LAUBER & WAGNER (1996) ist die Art angegeben als adventiv im kollinen Bereich des zentralen Schweizer Mittellandes, an Schuttplätzen und in Äckern. Sie fehlt im Tessin und Wallis, also gerade in den Kantonen mit starken submediterranen Klimaeinflüssen.

Aktuell wurde *L. simplex* nördlich der Alpen 1993-1998 im Elsaß bei Plobsheim (Dépt. Bas-Rhin) und bei Artzenheim (Dépt. Haut-Rhin) gefunden. Die drei Bestände wuchsen auf Dämmen im Bereich des Grand Canal d'Alsace bzw. des „plan d'eau“, einer großen, künstlich angelegten Wasserfläche (BERCHTOLD 1998). 2001 folgten zwei weitere Funde durch J.-P. Berchtold und H. Tinguy auf Bahnanlagen bei Strasbourg (Berchtold, briefl. Mitt.).

2.3 Regionaler Kenntnisstand

Für Lothringen, Luxemburg (LAMBINON & al. 1992), die Pfalz (LANG & WOLFF 1993) und das Saarland gab es bisher keine Nachweise vom Einfachen Leinkraut. Beim adventiven Vorkommen in Sarreguemines handelt es sich also um einen Neufund für das Dépt. Moselle und das saarländische Kartiergebiet, in dem nun sechs Leinkraut-Taxa nachgewiesen sind.

Für die hiesige Flora werden von SAUER (1993) drei Leinkraut-Arten erwähnt. *L. arvensis* gilt im Kartiergebiet als ausgestorben. *L. vulgaris* ist hier häufig und verbreitet. *L. repens* kommt nur selten und adventiv vor. A. Staudt fand 2001 ein Vorkommen des ostsubmediterran verbreiteten Neophyten *L. dalmatica*, dem Dalmatiner-Leinkraut auf einer Bergehalde bei Ensdorf. Von zwei Stellen im grenznahen Lothringen, bei Béning (WEICHERDING 2000) sowie bei Petite Rosselle (unveröffentlicht) ist aktuell die Hybride *L. x sepium* (*L. repens* x *L. vulgaris*) bekannt.

3. Bestimmungsmerkmale

L. simplex gehört zusammen mit dem submediterran beheimateten, in Mitteleuropa archäophytischen *L. arvensis* (Acker-Leinkraut) und mit *L. micrantha* (mediterran und westirano-turanisch, FEINBRUN-DOTHAN 1978) dem *Linaria arvensis*-Aggregat an.

Das Einfache Leinkraut erreicht im Mittel 20-50 cm Wuchshöhe. Der Wuchs ist straff aufrecht, der Habitus ähnlich dem des Acker-Löwenmauls (*Misopates orontium*). Die 1-3 mm breiten und bis zu 3 cm langen Blätter sind blaugrün gefärbt. Sehr markant sind die nur 5-9 mm kleinen, gelben (bei *L. arvensis* und *L. micrantha* lila gefärbten) typischen Leinkraut-Blüten. Der 2-3,5 mm lange Blütensporn von *L. simplex* ist nicht oder kaum gebogen, im Gegensatz zu dem stets deutlich gebogenen Sporn der Blüten des Acker-Leinkrauts. Während der Blühphase stehen die Blüten noch dicht traubig zusammen. Nach der Befruchtung entfernen sich die Samenkapseln durch ein Streckungswachstum des Sprosses ein bis zwei Zentimeter weit voneinander. Der Fruchtstand nimmt etwa die Hälfte der Wuchshöhe ein. Die Kapselklappen tragen markante, schwärzliche Streifen an den Rändern. Die kreisrund geflügelten Samen von *L. simplex* (Ø 1,0-1,2, mit Flügel 2,3 mm) und *L. micrantha* haben eine reichwarzige Oberflächenstruktur; bei *L. arvensis* (Ø 0,5, mit Flügel 1,0-1,2 mm) ist diese glatt und zeigt nur selten wenige Wärzchen.

Ein Farbfoto der oberen Blütenregion von *L. simplex* zeigen LAUBER & WAGNER (1996).

4. Zur Ökologie von *Linaria simplex*

HAYEK & HEGI (1918) nennen als Standorte für die wenigen mitteleuropäischen, stets adventiven Vorkommen des Einfachen Leinkrauts Hafen- und Eisenbahngelände, was durch die aktuellen Funde in Sarreguemines und im Elsaß bestätigt wird. Betrachtet man das

Vorkommen von *L. simplex* in Sarreguemines, so scheint diese Art, im Gegensatz zu *L. arvensis*, eher eine Ruderal- denn eine Ackerpflanze zu sein. Die Vermutung bestätigt sich bei der Auswertung von Habitatbeschreibungen in den zitierten Floren aus Gebieten, in denen das Einfache Leinkraut autochthon vorkommt (siehe Abschnitt 2.1). In Mitteleuropa bevorzugt die Art frühjahrsfrische, sommertrockene, warme Standorte.

Frühe Quellen nennen für Mitteleuropa noch Vorkommen des Einfachen Leinkrauts in Äckern (siehe Abschnitt 2.1). Diese Angaben sind ein Indiz dafür, dass in der Vergangenheit nicht nur Ruderalstellen entlang der Hauptverkehrswege, sondern auch landwirtschaftliche Nutzflächen Fundstellen für Neophyten waren, die dorthin offenbar mit Saatgut eingeschleppt wurden. Ruderalstellen waren generell seltener, und der die Samenverschleppung nach sich ziehende internationale Waren- und Personenverkehr war lange nicht so dimensioniert wie heute. Die Saatgutreinigung und die selektive Bekämpfung unerwünschten Pflanzenwuchses in den Kulturen haben Neophyten in Ackerbauflächen seltener werden lassen.

L. simplex ist ein Therophyt und offenbar sehr lichtbedürftig. Über die Geologie der Standorte und die Bodenreaktion der Substrate an den Wuchsorten des Einfachen Leinkrauts wurde dem Autor wenig bekannt. NÈGRE (1962) erwähnt die Art als auf Kalkböden wachsend. In Frankreich geben CARTIER (1975) als Wuchsorte „champs“ (Äcker, Felder) mit *Thero-Brachypodium*-Gesellschaften an. Dieser Verband wird wie folgt charakterisiert: Lückige Rasen-Gesellschaften auf kalkigen (nicht dolomitischen) Substraten, skelettreich, arm an Feinerde und sehr durchlässig (GUINOCHET 1973). Die Beschreibung passt sehr gut zu dem in Sarreguemines an der Wuchsstelle vorgefundenen Substrat: Gleisschotter aus Flußgeröllen, Kohle- und Hochofenschlacken sowie sandiger Lehm (pH: 6,3-6,4).

5. Phänologie

Das Einfache Leinkraut tritt in Sarreguemines als winter- und sommerannuelle Pflanze auf. Die Samen der winterannuellen Generation keimen im Spätsommer. Die Pflanzen etablieren in der verbleibenden Zeit der sich neigenden Vegetationsperiode einen überwinterten Wurzelstock, der bei Frosteinbruch zumeist die Sprosse einbüßt. Nach dem Verlust des Primärsprosses treibt der Wurzelstock im Frühjahr aus dem Wurzelhalsbereich ein bis vier neue Sprosse aus. Die kräftigsten Sprosse verzweigen sich mit 2-3 Seitentrieben im Bereich zwischen dem unteren Drittel und der Hälfte ihrer Wuchshöhe. Diese Pflanzen sind mit bis zu gemessenen 60 cm Wuchshöhe weit robuster als die der sommerannuellen Generation. Deren Samen keimen im Vorfrühling. Die Sämlinge wachsen zu früh blühenden, einstieligen, bis 30 cm hohen Pflanzen heran. Bereits Mitte April blühten nahezu alle Pflanzen des Vorkommens in Sarreguemines. Sogar einige Samenkapseln waren zu diesem Zeitpunkt bereits ausgebildet; die ersten Blüten öffnen sich wohl schon Mitte März. Mitte Juni ist die Mehrzahl der Pflanzen abgeblüht. Viele sind bereits abgestorben und tragen noch die offenen, entleerten Samenkapseln. Nach sommerlichen Regenperioden treiben jedoch einige noch lebende Exemplare aus Blattachsen Adventivsprosse aus. Diese bringen nochmals Blüten und meist auch Samenkapseln mit keimfähigen Samen hervor.

6. Zur Soziologie von *Linaria simplex*

6.1 Vegetationsaufnahmen während des Frühjahrsaspekts

Soweit dem Autor bekannt, existieren bisher keine publizierten soziologischen Aufnahmen von mitteleuropäischen Vorkommen des Einfachen Leinkrauts. Diesem Mangel sollen die beiden in Tabelle 1 dargestellten Vegetationsaufnahmen abhelfen:

Über eine soziologische Zuordnung der Vorkommen von *L. simplex* in Mitteleuropa wurde dem Autor nur eine Angabe bekannt. KORNECK (1976/77):22 erwähnt die Art als Verbandskennart von *Alyssa alyssoidis*-*Sedion albi*-Gesellschaften (Thermophile südmitteleuropäische Kalkfelsgrus-Ges.). In den entsprechenden soziologischen Aufnahmen ist sie jedoch nicht verzeichnet. In Frankreich kommt das Einfache Leinkraut in Pflanzengesellschaften vor, die dem Verband *Thero-Brachypodion* Br.-Bl. 1918 zugeordnet sind (Kalkholde Therophyten-Gesellschaften, nach der winterannuellen Kennart *Brachypodium distachyon* [Zweiährige Zwenke]) (siehe auch Abschnitt 4.). *L. simplex* gilt nicht als Kennart. Der Verband gehört, neben zwei weiteren, der einzigen Ordnung *Thero-Brachypodietalia* Br.-Bl. (1931) 1936 in der Klasse *Thero-Brachypodietea* Br.-Bl. 1947 an. In der hiesigen Flora vorkommende Arten der kalkholden Therophyten -Gesellschaften sind z. B. *Trifolium campestre* und *Sagina apetala* (in D vor allem in *Thero-Airion*-Ges.), *Psyllium arenarium* (in D in *Salsolion*- oder anderen *Chenopodietea*-Ges.) und *Galium parisiense* (in D in *Thero-Airion*- und *Secalietea*-Ges.).

6.2 Diskussion

In der mehrere Hektar großen Gleisbrache in Sarreguemines ist der natürlich anstehende Boden völlig mit Schichten aus Fremdsubstraten überdeckt. In die vegetationsarmen Flächen des stark anthropogen überformten Geländes dringen im Winterhalbjahr Fröste ungehindert ein, werfen die Substrate auf und hinterlassen sie im Frühjahr gelockert und durchlässig. Sie verbleiben somit in einem Zustand als Dauer-Pionierstandort.

Die Bestände des Einfachen Leinkrauts kommen in „Kurzlebigen Ruderal-Gesellschaften“ (*Chenopodietea*, Ordnung *Sisymbrietalia*) vor. Obwohl nahezu doppelt so viele *Sedo-Scleranthetea*- als *Chenopodietea*-Arten in den beiden Aufnahmen vorhanden sind, ermöglicht die starke Ruderalisierung des Standorts eine Abgrenzung gegenüber echten *Sedo-Scleranthetea*-Gesellschaften. Aus den Mauerpfeffer-Triften, Sandrasen, Felsgrus- und Felsband-Gesellschaften kommen Kennarten einer Ordnung (*Arenaria leptoclados*), zweier Verbände (*Saxifraga tridactylites*, *Cerastium semidecandrum*) und einer Assoziation (*Vulpia myuros*) vor. Demnach wäre aus dieser Klasse die einzige Assoziation, die einen leichten Anklang an die Vegetation des *L. simplex*-Standorts erkennen läßt, das *Filagini-Vulpietum* Oberd. 1938 (Federschwingel-Rasen), in seiner Fazies von *Vulpia myuros*. OBERDORFER (2001) erwähnt für die meisten in der Tabelle vorhandenen Arten der *Sedo-Scleranthetea* und *Secalietea* auch ihr Auftreten in *Chenopodietea*-Gesellschaften.

Gemäß der Unterteilung der Vegetationsklassen Mitteleuropas nach ELLENBERG & al. (1992) dominieren in der Aufnahme fläche Arten der Gruppe „Krautige Vegetation oft gestörter Plätze“. Ordnet man das vorgefundene Arteninventar nach den Zeigerwerten von ELLENBERG & al. (1992), so ergibt sich folgendes Bild: Es dominieren Licht- und Halblichtpflanzen (> 60% der Arten). Dem entsprechend finden sich über 60% Wärmezeiger und zu warmen Biotopen tendierende Mäßigwärmezeiger, allesamt mit einer Tendenz zur Bevorzugung ozeanisch-subozeanisch geprägter Klimazonen (> 70%). Nach dem Anspruch an die Bodenfeuchtigkeit überwiegen nasse Böden meidende Arten im

Überschneidungsbereich zwischen Trocknis- und Frischezeigern (> 80%). Mäßigsäurezeiger bis hin zu Schwachbasenzeigern sind gleich mächtig vertreten (> 85% der Arten). Über 60% der nachgewiesenen Taxa des Standorts sind Zeiger von stickstoffarmen und mäßig stickstoffreichen Böden.

In den Teilflächen des Güterbahnhofs, in denen die Vorkommen des Einfachen Leinkrauts auftreten, wird die Sukzession insbesondere durch eine jährliche Herbizidbehandlung des Gleiskörpers im Frühsommer verlangsamt. Diese findet jedoch zu einem Zeitpunkt statt, an dem die Therophyten ihre Samen bereits im Substrat abgelegt haben. Sie schädigt insbesondere die dann aufwachsende Sommer-Ruderalflora. Sommerannuelle (z.B. *Lactuca serriola*, *Senecio viscosus*, *Galium aparine*) bringen nach der Herbizidbehandlung eine zweite Sämlings-Generation hervor. Diese wächst insbesondere in regenreicheren Jahren weitestgehend konkurrenzlos heran und bedeckt, stets vegetationslose Lücken lassend, Teile der Flächen mit Ruderal-Gesellschaften. Und dies, obwohl während des Sommers durch die ungehinderte Sonneneinstrahlung auf die Substratoberfläche ein enormer, die Reproduktion der verbliebenen Vegetation hemmender, Trockenheits- und Hitzedruck entsteht. Diese Bestände zeigen auch einen stellenweise höheren Stickstoffgehalt im Substrat an. Die meisten der genannten Standortfaktoren benutzt auch KORNECK (1976/77) zur Charakterisierung der Standorte der *Chenopodietea*-Assoziation *Conyzo-Lactucetum* Lohm. in Oberd. 57, der Kompasslattich-Flur.

Erläuterungen zu Tabelle 1

Güterbahnhof Sarreguemines, Dépt. Moselle, TK 25 6808/335

Aufnahmedatum: 13. April 2002

Meereshöhe: 201 m

Neigung und Exposition: ebenerdig, SW

Substrat: Gleisschotter (Zusammensetzung siehe Abschnitt 4, letzte Zeile)

Aufnahme 1: Länge x Breite: 2 x 1 m, in der Länge parallel zu der Südseite einer von NO nach SW verlaufenden Laderampe. 12 Pflanzen von *L. simplex* mit je 3-4 Sprossen und im Ø 40-50 cm (max. 60 cm) Wuchshöhe im Gleisschotter.

Aufnahme 2: Länge x Breite: 2 x 1,5 m, in einem von NO nach SW verlaufenden Gleis zwischen den Schienen und Schwellen im Gleisschotter. 90 bis 100 Pflanzen von *L. simplex*, einstielig oder mit 2-4 Sprossen und im Ø 20-40 cm (max. 45 cm) Wuchshöhe.

In den Spalten A bis D folgen weitere Angaben zu Vorkommen und Vergesellschaftung der festgestellten Arten:

Spalte A: Arten, die nach OBERDORFER (2001) häufiger auch in *Chenopodietea*-Gesellschaften (X) oder „ruderal“ (R) vorkommen.

Spalte B: Autochthone Arten im Kartiergebiet, die häufig auf Ruderalstellen in Bahngelände auftreten.

Spalte C: Autochthone Arten im Gebiet mit seltenen oder selten gewordenen Primärstandorten. Aktuell zumeist an Sekundärstandorten mit eindeutigem Verbreitungsschwerpunkt in Bahngelände.

Spalte D: Neophyten im Kartiergebiet, die über Bahngelände eingewandert sind und nahezu ausschließlich dort vorkommen.

Tabelle 1: Vergesellschaftung von *Linaria simplex* auf Bahngelände in Sarreguemines

Aufnahme Nr.	1	2				
Aufnahmefläche in qm	2	3				
Deckungsgrad Krautschicht %	20	12				
Beschattung	mäßig	keine				
Artenzahl	8 + (14)	13 + (23)				
pH-Wert	6,4	6,3	A	B	C	D
<i>Linaria simplex</i>	1.3	2.5				
Sedo-Scleranthetea-Arten						
<i>Bromus tectorum</i>	1.2	1.3		X	.	.
<i>Lactuca serriola</i> juv.	+1	+1		X	.	.
<i>Senecio vulgaris</i>	+2	(1.1)		X	.	.
<i>Amaranthus powellii</i> juv.	.	+1		X	.	.
<i>Cerastium glomeratum</i>	(1.3)	(+3)		X	.	.
<i>Stellaria pallida</i>	(+2)	(+3)		X	.	.
<i>Geranium rotundifolium</i>	.	(+3)		.	.	X
Sedo-Scleranthetea-Arten						
<i>Saxifraga tridactylites</i>	2.4	2.5	.	X	X	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	2.4	1.5	X	X	.	.
<i>Holosteum umbellatum</i>	1.3	1.5	R	.	X	.
<i>Cerastium semidecandrum</i>	(1.3)	+3	R	X	.	.
<i>Veronica arvensis</i>	(1.3)	+3	X	X	.	.
<i>Erophila verna</i>	(1.3)	(+3)	X	X	.	.
<i>Arenaria leptoclados</i>	(+3)	(+3)	.	.	.	.
<i>Vulpia myuros</i>	.	(1.3)	X	X	.	.
<i>Trifolium campestre</i> juv.	.	(1.3)	.	X	.	.
<i>Arabidopsis thaliana</i>	.	(+3)	X	X	.	.
<i>Vicia lathyroides</i>	.	(+3)	.	.	.	.
<i>Valerianella carinata</i>	.	(r.3)	X	X	.	.
Secalietea-Arten						
<i>Viola arvensis</i>	.	1.3	X	X	.	.
<i>Vicia hirsuta</i> juv.	(+3)	+3	X	X	.	.
<i>Papaver argemone</i>	(1.3)	+3	X	X	.	.
<i>Vicia villosa</i> ssp. <i>villosa</i>	(1.3)	(1.3)	.	X	.	.
<i>Torilis arvensis</i> juv.	.	(+3)	R	.	X	.
Artemisietaea-Arten						
<i>Geranium purpureum</i>	.	+3	.	.	.	X
<i>Geranium robertianum</i>	(1.3)	(1.3)	.	X	.	.
<i>Cardamine hirsuta</i>	(+3)	(1.3)	X	X	.	.
<i>Galium aparine</i>	.	(1.3)	.	X	.	.
<i>Tragopogon dubius</i> ssp. <i>major</i>	.	(1.3)	.	.	.	X
Sonstige Arten						
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	1.3	(1.3)	.	X	.	.
<i>Hypericum x desetangsii</i>	.	(1.3)	.	.	.	.
<i>Poa compressa</i>	.	(1.3)	.	X	.	.
<i>Senecio viscosus</i> juv.	(+3)	(+3)	X	X	X	.
<i>Trifolium dubium</i> juv.	(+3)	(+3)	.	X	.	.
<i>Geranium molle</i>	.	(+3)	X	X	.	.
<i>Sagina micropetala</i>	(+3)	.	.	X	.	.

Artemisietaea-Arten können sich nur selten dauerhaft etablieren. Von den 37 in Tabelle 1 aufgeführten Arten sind nur 4 Perennierende. Nur an Stellen der Gleisbrache, die von der Herbizidbehandlung ausgenommen bleiben, konnten sich *Artemisietaea*-Gesellschaften etablieren. Übergangsstadien, welche die *Chenopodietaea*-Gesellschaften abbauen, treten nur sehr kleinflächig auf.

7. Zum deutschen Pflanzennamen von *Linaria simplex*

Der deutsche Pflanzename „Einfaches Leinkraut“ wurde vom Autor aus LAUBER & WAGNER (1996) übernommen. GARCKE (1869) bezeichnet alle Arten der Gattung *Linaria* als Frauenflachs und nennt *L. simplex* „Einfachen Frauenflachs“. „Astloses Löwenmaul“ verwenden SCHLECHTENDAL & al. (1884) und erläutern: „Ganz wie die vorige (*L. arvensis*), aber die Stengel fast immer völlig einfach“. Die Bezeichnung „astlos“ ist jedoch wenig zutreffend. *L. simplex* verzweigt sich durchaus, *L. arvensis* kann auch als einstielige Pflanze zur Blüte gelangen. „Einfaches Leinkraut“ ist somit ebenfalls nicht ganz zutreffend und auch wenig aussagekräftig. Die Standorte des Einfachen Leinkrauts wurden bereits erwähnt. Auch das Acker-Leinkraut kommt nicht nur in Äckern vor. In der Schweiz gibt es Vorkommen an Schuttplätzen (LAUBER & WAGNER 1996). BATTANDIER (1888) fasst die Abgrenzung von *L. simplex* sehr kurz: „Blüten gelb, sonst wie *L. arvensis*“. Unbestritten ist jedoch, dass beide Arten dem *L. arvensis*-Aggregat angehören. Die Bezeichnung „Gelbes Acker-Leinkraut“ käme somit der Realität am nächsten.

8. Schlußbemerkung

Infolge des Fundes von *L. simplex* wurden noch weitere Bahnanlagen, die von Sarreguemines aus in das saarländische Kartiergebiet führen, nach Vorkommen untersucht: In Lothringen die Strecke von Sarreguemines über Béning nach Forbach und im Saarland die Bahnlinie zwischen Saarbrücken und Bad Rulchingen-Hanweiler, dem nördlichen Nachbarort von Sarreguemines. Die kleine lothringische Stadt, an der Mündung der Blies in die Saar, blieb letztendlich der einzige Fundort.

Ob sich das Einfache Leinkraut als Neubürger in der Region etablieren kann, ist jetzt noch nicht abzusehen. Die Fundmeldungen aus dem Elsaß liefern jedoch erste Anzeichen für den Beginn einer erkennbaren Einbürgerungstendenz. Ganz sicherlich gibt es hierfür jedoch eine größere Chance als für eine Renaissance des mehr an landwirtschaftliche Nutzflächen gebundenen Acker-Leinkrauts.

In der „Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands“ (WISSKIRCHEN & HAEUPLER 1998) wird *Linaria simplex* nicht genannt. Diese berücksichtigt aus der Reihe der Neophyten, mit wenigen Ausnahmen, nur die alteingesessenen und als fest eingebürgert anzusehenden Taxa. Auch sind Sippen aufgenommen, bei denen die Einbürgerung noch nicht gesichert, aber tendenziell erkennbar ist. Für die Vorkommen des Einfachen Leinkrauts in Deutschland traf bisher keines dieser Kriterien zu.

9. Danksagung

Peter Wolff danke ich sowohl für seine Unterstützung bei der Erstellung dieses Aufsatzes als auch für die kritische Durchsicht des Manuskripts. Ulf Heseler danke ich für die Abfassung der französischen, Dr. Harald Schreiber für die der englischen Kurzfassung. Prof. Dr. Hans-

Ulrich Meisch und Dr. Josef Wannemacher für die Analyse der Substratproben. Jean-Pierre Berchtold, Strasbourg, war so freundlich mir die Funddaten aus dem Elsaß zu überlassen.

10. Literaturverzeichnis

- BATTANDIER, J.-A. (1888): Flore de l'Algérie. – Tome 2, 825 S., Paris.
- BERCHTOLD, J.-P. (1998): *Linaria simplex*, une Linaire nouvelle pour la flore d'Alsace. – Bulletin de l'Association Philomatique d'Alsace et de Lorraine, Bd. 34: 33-36, Strasbourg.
- CARTIER, D. (1975): Scrophulariacées. – In: GUINOCHET, M. & R. DE VILMORIN (1975): Flore de France. Fasc. 2: 604-657, Paris.
- CHATER, O., VALDES, B. & D.A. WEBB (1972): *Linaria*. – In: TUTIN, T.G., HEYWOOD, V.H., BURGESS, N.A., MOORE, D.M., VALENTINE, D.H., WALTERS, S.M. & D.A. WEBB (1972): Flora Europea. – Bd. 3: 226-236, Cambridge.
- DAVIS, P.H. (1978): *Linaria*. – In: DAVIS, P.H. (1978): Flora of Turkey, Bd. 6: 654-672, Edinburgh.
- ELLENBERG, H., WEBER, H.E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W. & D. PAULISSEN (1992): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. – Scripta Geobotanica 18, 248 S., Göttingen.
- FEINBRUN-DOTHAN, N. (1978): Flora Palaestina. – Bd. III, Text, 481 S., Jerusalem.
- FISCHER, E. (1998): *Linaria*. – In: WISSKIRCHEN, R. & H. HAEUPLER (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands, Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, S.: 293-294, Stuttgart.
- FISCHER, M.A. (1994): Scrophulariaceae (ausser *Euphrasia*). – In: ADLER, W., OSWALD, K. & R. FISCHER (1994): Exkursionsflora von Österreich, S.: 710-741, Wien.
- GARCKE, A. (1869): Flora von Nord- und Mittel-Deutschland. – 9. Aufl., 628 S., Berlin.
- GUINOCHET, M. (1973): Clé des classes, ordres et alliances phytosociologiques. – In: GUINOCHET, M. & R. DE VILMORIN (1973): Flore de France, Fasc. 1: 31-75, Paris.
- HARTL, D. (1974): Scrophulariaceae. – In: HEGI, G. (1974): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. VI/1: 1-469, 2. Aufl., München.
- HAYEK, A. VON & HEGI, G. (1918): Scrophulariaceae. – In: HEGI, G. (1918): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. VI/1: 5-132, 1. Aufl., München.
- HOHENESTER, A. & W. WELSS (1993): Exkursionsflora für die Kanarischen Inseln. – 374 S., Stuttgart.
- KORNECK, D. (1976/77): *Sedo-Scleranthetea* Br.-Bl. 55 em. Th. Müller 61. – In: OBERDORFER, E. (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil II: 45-85, Freiburg.
- 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.
- 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.
- LAUBER, K. & G. WAGNER (1996): Flora Helvetica. – 1613 S., Bern.
- NEGRE, R. (1962): Petite flore des régions arides du Maroc occidental. – Tome 2, C.N.R.S., 566 S., Paris.
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – 8. Aufl., 1051 S., Stuttgart.

- PHILIPPI, G. (1996): Scrophulariaceae. – In: SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & A. WÖRZ (1996): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bd. 5: 255-358, 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, Delattinia 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.
- WEICHERDING, F.-J. (2000): Die Leinkraut-Hybride *Linaria* x *sepium* ALLMAN (Scrophulariaceae) im saarländischen Kartiergebiet. – Aus Natur und Landschaft im Saarland, Abh. Delattinia 26: 149-157, Saarbrücken.
- WISSKIRCHEN, R. & H. HAEUPLER (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, 708 S., Stuttgart.
- ZIMMERMANN, F. (1907): Die Adventiv- und Ruderalflora von Mannheim, Ludwigshafen und der Pfalz nebst den selteneren einheimischen Blütenpflanzen und den Gefäßkryptogamen. – 1. Aufl., 171 S., Mannheim.

Anschrift des Autors:

Franz-Josef Weicherding
Schwalbenweg 7
D-66578 Heiligenwald/Saar