

Die Gattung *Filago* in Karlsruhe und Umgebung

ANDREAS KLEINSTEUBER

Herrn Prof. Dr. G. Philippi zum 65. Geburtstag gewidmet.

Zusammenfassung

Wuchsorte der in Karlsruhe und Umgebung vorkommenden *Filago*-Arten werden zusammengestellt und zumeist kartographisch dargestellt. Für *Filago lutescens* und *Filago vulgaris* werden außerdem die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale gegenübergestellt. Die Vergesellschaftung von *Filago lutescens* im Untersuchungsgebiet wird beschrieben und mit Vegetationsaufnahmen und Listen mit Begleitarten aus anderen Teilen Deutschlands verglichen. Die Gefährdungsursachen der einzelnen Arten werden diskutiert.

Abstract

Localities of *Filago* in Karlsruhe and the vicinity of Karlsruhe are presented. The distinguishing characters of *Filago lutescens* and *Filago vulgaris* are described. The association of *Filago lutescens* in the vicinity of Karlsruhe is described and compared with records from this species from other parts of Germany. The reasons of threat to the different species are discussed.

Résumé

On a procédé à un inventaire des stations à *Filago* de Karlsruhe et des environs. Les caractères morphologiques discriminants de *Filago lutescens* et *Filago vulgaris* ont été comparés. La phytosociologie de *Filago lutescens* a été appréhendée pour la région de Karlsruhe, les relevés comprenant les espèces compagnes ayant aussi été confrontés à ceux d'autres régions de l'Allemagne. Les causes des menaces pesant sur les différentes espèces ont été discutées.

Keywords: *Filago*, records, distribution, Baden-Württemberg

1 Einleitung und Methodik

Im Jahre 1999 wurden in der Karlsruher Nordstadt mehrere Populationen von *Filago lutescens* subsp. *lutescens*¹⁾ gefunden. Da die Sippe bei flüchtiger Betrachtung mit *Filago*

vulgaris verwechselt werden kann, wurden daraufhin alle verfügbaren Belege und zahlreiche unter *Filago vulgaris* veröffentlichten Fundorte überprüft. Dabei stellte sich heraus, dass von *Filago lutescens* noch mehrere aktuelle Vorkommen in Karlsruhe und Umgebung existieren. Die Untersuchung wurde auch auf die anderen in Südwestdeutschland vorkommenden *Filago*-Arten ausgedehnt, um einen Überblick über den aktuellen Bestand und Gefährdung der Gattung im Untersuchungsgebiet zu erhalten.

Taxonomie und Nomenklatur richten sich bei den Gefäßpflanzen nach der Florenliste Baden-Württemberg (BUTTLER & HARMS 1998), bei den Moosen nach der Referenzliste der Moose Deutschlands (KOPERSKI & al. 2000) und bei den Flechten nach der Referenzliste der Flechten Deutschlands (SCHOLZ 2000).

Abkürzungen:

KR	Herbar des Staatlichen Museums für Naturkunde Karlsruhe
KR-K	Kartei des Staatlichen Museums für Naturkunde Karlsruhe
STU	Herbar des Staatlichen Museums für Naturkunde Stuttgart
STU-K	Kartei des Staatlichen Museums für Naturkunde Stuttgart

2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet wird im Westen vom Rhein und im Süden von der Murg und dem Schwarzwald begrenzt, reicht im Norden und Nordosten bis zur Grenze des Landkreis Karlsruhe und folgt im Südosten der Enz von Mühlacker bis zum Schwarzwaldrand. Es umfasst damit Teile der Naturräume Nörd-

1) Da in Mitteleuropa nur die Typusunterart vorkommt, wird im weiteren Text nur von *Filago lutescens* gesprochen. *Filago lutescens* subsp. *atlantica* Wagenitz ist lusitanisch-makaronesisch verbreitet und kommt dementsprechend im Gebiet nicht vor.

liche Oberrhein-Niederung, Hardtebenen, Kraichgau und Stromberg. In Ausnahmefällen wurde über dieses Gebiet hinausgegangen. Die meisten Vorkommen der Gattung *Filago* befinden sich dabei auf den Hardtebenen mit den auf die pleistozäne Niederterrasse aufgewehten Flugsanden.

3 Die Gattung *Filago*

Zur Gattung *Filago* gehören etwa 35 Arten. Das Diversitätszentrum liegt im mediterran-vorderasiatischen Raum. Viele Sippen sind sich habituell sehr ähnlich und unterscheiden sich nur durch wenige – allerdings sehr konstant ausgebildete – Merkmale voneinander. Dies führt immer wieder zu Verwechslungen und Fehlangaben.

4 Zur Unterscheidung von *Filago vulgaris* und *Filago lutescens*

Filago vulgaris und *Filago lutescens* wurden früher häufig als „*Filago germanica* L.“ zusammengefasst (teilweise sogar unter Einschluss von *Filago pyramidata*). Die Zuordnung zu einer der beiden Arten ist in der Regel aber unproblematisch (WAGENITZ 1965b: 38ff). Um die Bestimmung zu erleichtern, werden die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale in Tabelle 1 zusammengestellt (vgl. auch WAGENITZ 1965b: 40, WEBER 1969).

Tabelle 1: Die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale zwischen *Filago vulgaris* und *Filago lutescens*.

Merkmal	<i>Filago vulgaris</i>	<i>Filago lutescens</i>
Behaarung der mittleren Hüllblätter	nur an der Spitze schwach behaart, z.T. fast kahl (Abb. 1), im Köpfchen meist nur die Spitze der Hüllblätter sichtbar	reichlich locker langhaarig (Abb. 1), mit der Lupe auch ohne Präparation aus dem Blütenköpfchen zu erkennen
Farbe der mittleren Hüllblätter	in der Mitte meist grün, oberhalb davon häufig mit rotem Fleck	Grannenspitzen rötlich (später häufig bräunlich verfärbt)
Länge der obersten Stängelblätter	deutlich kürzer als die Blütenknäuel*	so lang oder etwas länger als die Blütenknäuel
Stängelblätter	anliegend, Stängel kaum sichtbar; fast linealisch, zur Spitze hin schmaler werdend	häufig abstehend, Stängel dadurch sichtbar; unterhalb der Spitze am breitesten
Behaarung	Pflanzen grau-weiß behaart	Pflanzen z.T. grünlich-grau behaart, im Gebiet nie gelblich

* Im Untersuchungsgebiet gibt es nicht selten Pflanzen, bei denen die obersten Stängelblätter etwas länger als die Blütenknäuel sind.



Abb. 1: Mittlere Hüllblätter von *Filago vulgaris* (links) und *Filago lutescens* (rechts). Strichlänge = 1 mm – Zeichnung: Dietmar Schott

5 Die einzelnen *Filago*-Arten im Untersuchungsgebiet

5.1 *Filago vulgaris*

Allgemeine Verbreitung

Die Arealgrenzen von *Filago vulgaris* sind aufgrund von Verwechslungen mit ähnlichen Arten nicht endgültig geklärt. In Nordafrika kommt die Art selten in Algerien und Tunesien vor (WAGENITZ 1969: 401). In Europa fehlt sie im südlichen Teil der Iberischen Halbinsel sowie in großen Teilen der Alpen und kommt

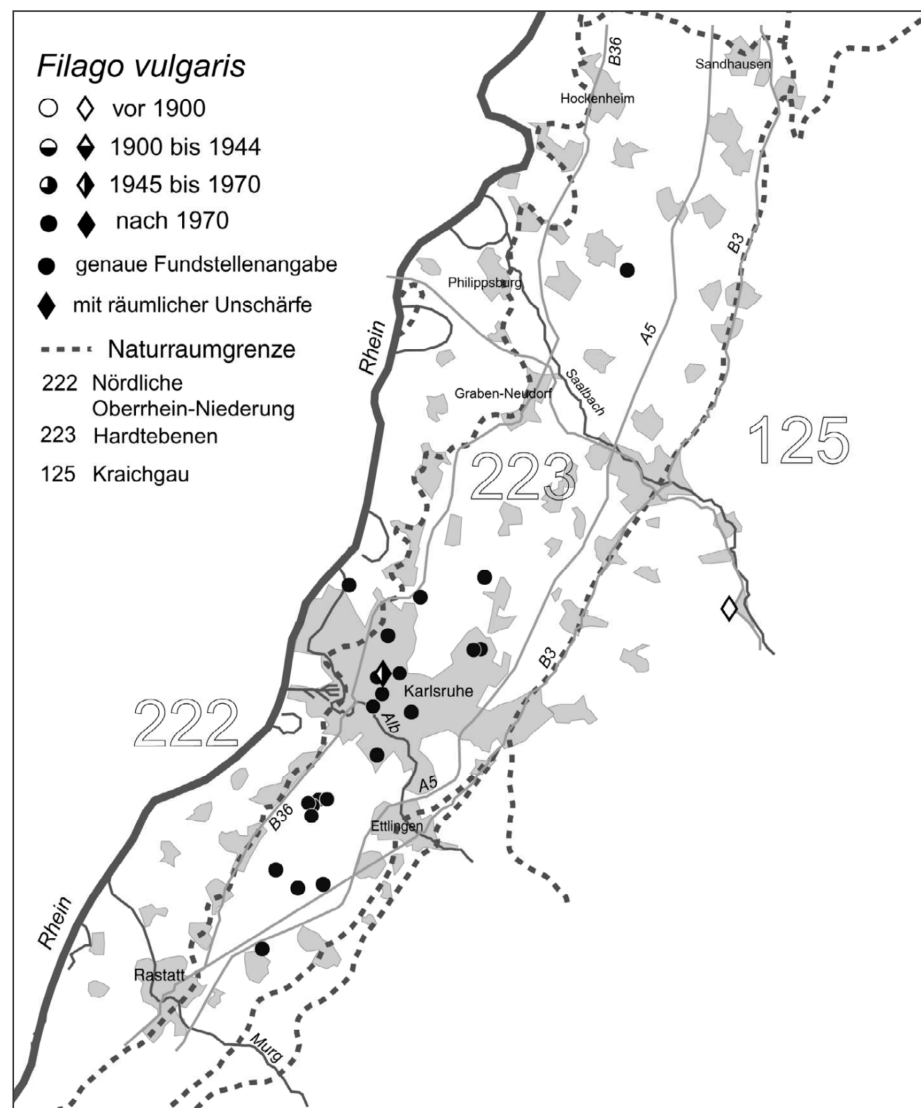


Abb. 2: Fundorte von *Filago vulgaris* im Untersuchungsgebiet

in Skandinavien nur in Dänemark und Schweden vor. Die Ostgrenze ist wegen der ungenügenden Unterscheidung von *Filago lutescens* unklar (MEUSEL & JÄGER 1992: 233). In Deutschland ist *Filago vulgaris* überall selten und vielerorts im Rückgang begriffen bzw. bereits erloschen (vgl. z.B. LANG & WOLFF 1993, SAUER 1993: 139).

Verbreitung im Untersuchungsgebiet

Im Untersuchungsgebiet kommt die Pflanze aktuell nur auf den Hardtebenen vor. Die *Filago-germanica*-Angaben aus dem Stromberg, die sich vermutlich auf diese Sippe beziehen, sind schon lange nicht mehr bestätigt worden. Eine Angabe aus der Oberrheinniederung beruht vermutlich auf einer vorübergehenden Einschleppung (vgl. Fundortzusammenstellung).

Standort und Vergesellschaftung

Filago vulgaris kommt im Untersuchungsgebiet auf mäßig nährstoffreichen (seltener nährstoffreichen), mäßig basenreichen, meist kalk- und humusarmen Sandböden in lückigen Sandmagerrasen vor. Diese werden rasch überwachsen, wenn nicht regelmäßig neue Lücken in der Vegetation entstehen. Die Sippe gilt als Charakterart des Filagini-Vulpietum (OBERDORFER 2001: 916), kommt in dieser Gesellschaft aber nur in geringer Stetigkeit vor (KORNECK in OBERDORFER 1978: Tab. 77). Vegetationsaufnahmen aus dem Untersuchungsgebiet finden sich bei BREUNIG & KÖNIG (1989: Tab. 10) sowie PHILIPPI (1973: Tab. 11) und aus Südbaden liegen neuere Vegetationsaufnahmen von BOGENRIEDER & FRISCH (2000: Tab. 5) vor. Bei den Aufnahmen von OBERDORFER (1938: 197; 1957: 250, synthetische Tab.) ist

unklar, um welche Sippe es sich handelt, da hier „*Filago germanica*“ angegeben wurde.

Gefährdung

Filago vulgaris ist im Naturraum Oberrheingebiet gefährdet (BREUNIG & DEMUTH 2000: 58). Dies trifft auch auf die Vorkommen auf den Hardtebenen im Untersuchungsgebiet zu. Einige der unten aufgeführten Sandmagerrasen existieren inzwischen schon nicht mehr, weil die Flächen bebaut, die Nutzung intensiviert oder die Bestände überwachsen wurden.

Fundorte im Untersuchungsgebiet

Es wurden – von wenigen Ausnahmen abgesehen – nur Angaben aufgenommen, die entweder im Gelände überprüft wurden oder durch Aufsammlungen belegt sind.

Nördliche Oberrheinniederung: 6916/13: Karlsruhe, Pfeiffersgrund NW Neureut, Sandaufschüttung, 1 Pflanze, vermutlich mit Fremdmaterial eingeschleppt, 2000, Dietz (Herbar Kleinsteuber 107/2000).

Hardtebenen: 6717/32: Vogelpark SE Kirrlach, Ackerbrache, 1 Pflanze, 2000, Kleinsteuber. – 6916/14: Karlsruhe, Sandmagerrasen im Zehntwald an der L604 N Kirchfeldsiedlung, auch auf den westlich gelegenen Brachflächen, mehrere hundert Pflanzen, 1988-2000, Breunig (STU-K), 1996, Kleinsteuber (Herbar Kleinsteuber 138/96 -140/96); Karlsruhe, Kirchfeldsiedlung, Wäldleschlag, Waldrand E der ehemaligen Kaserne, ca. 10 Pflanzen, 1992, Kleinsteuber. – 6916/21: Stutensee, Ackerbrache am IWKA-Parkplatz im Industriegebiet Stutensee, mehrere Populationen mit über 200 Pflanzen, 2000, Kleinsteuber (Herbar Kleinsteuber 69/00), Hinweis von B. Haisch. – 6916/32 oder 6916/34: Karlsruhe, Alter Flugplatz, 1950, Oberdorfer (KR), 1999 und 2000 vergeblich gesucht (Kleinsteuber). – 6916/32: Karlsruhe, Neureut, Ecke Grünwaldstrasse/Stefan-Lochner-Weg, wenige Pflanzen, 1996, Neubehler (Herbar Kleinsteuber 154/96). – 6916/32 und 6916/34: Karlsruhe, Nordstadt, zwischen Rhode-Island-Allee und Tennessee-Allee S der Schule, mehrere Populationen mit mehreren hundert Pflanzen, 1999, Kleinsteuber (Herbar Kleinsteuber 223/99), Vorkommen inzwischen durch Bautätigkeiten stark zurückgegangen. – 6916/33: Karlsruhe, Nordwest-

stadt, Tennisgelände SW des Alten Flugplatzes, ca. 20 Pflanzen, 1992, Kleinsteuber (Herbar Kleinsteuber 170/92), Fläche inzwischen weitgehend asphaltiert; Karlsruhe, Mühlburger Feld, Wichernstr. 19, sandiger Vorgarten, ca. 100 Pflanzen, 2000, Kleinsteuber (Herbar Kleinsteuber 100/00), Hinweis von Th. Breunig. – 6916/34: Karlsruhe, Weststadt, Westende der Nördlichen Hildapromenade kurz vor der Blücherstraße, Pflasterfugen, wenige Pflanzen, 2000, Kleinsteuber (Herbar Kleinsteuber 96/00), Hinweis von Th. Breunig; Innenstadt, Brachfläche E der Ritterstr., 1999, Breunig (mündl. Mitteilung); Innenstadt, am Westende des Lidellplatzes, Pflasterfugen, ca. 100 Pflanzen, 2002, Breunig (Herbar Breunig 3871). – 6916/41: Karlsruhe, Waldstadt, Geroldsäcker, Brückenböschung an der L560, ca. 10 Pflanzen, 1988, Kleinsteuber (Herbar Kleinsteuber); Karlsruhe, Waldstadt, Straßenbahndehalte-
stelle, über 500 Pflanzen, sandige Rasenfläche in einer Bau-lücke, auch in der Umgebung, 1988, Breunig & Semmelmann (Herbar Breunig 1318), 2000 vergeblich gesucht (Kleinsteuber). – 7015/24: SE Bahnlinie SE Forchheim, über 1000 Pflanzen, 1996, Kleinsteuber (Herbar Kleinsteuber 208/96); Kiesgrube E Mörsch, mäßig zahlreich, 1996, Gries (Herbar Gries 236/96); Kiesgrube S Neuforchheim, über 1000 Exemplare, 1988, Breunig & Görger (Herbar Breunig 1294); Kiesgrube E Mörsch W der Bahnlinie, 1988, Breunig & Görger (Liste Breunig 728); Allmendäcker E Rheinstetten, über 200 Pflanzen, 1999, Kleinsteuber (Herbar Kleinsteuber 249/99). – 7015/44: Kiesgrube zwischen Durmersheim und Neumalsch W „Raupenschlag“, Massenvorkommen, 2000, Kleinsteuber (Herbar Kleinsteuber 89/00); Rand der Kiesgrube N Neumalsch E „Stangenschlag“, 1994, Riedinger & Kropp (STU), ca. 100 Pflanzen, 2000, Kleinsteuber (Herbar Kleinsteuber 85/00); Kiesgrube „Hirschlach“ N Malsch, N der B3 am Rande des Hartwaldes, 1988, Breunig & Görger (Kartei Breunig), Abbausohle in stillgelegter Kiesgrube, zwischen 100 und 500 Pflanzen, BREUNIG & KÖNIG (1989), nach Gries (mündl. Mitteilung) Flächen inzwischen zugewachsen; 7016/11: Karlsruhe-Oberreut, Kapellenweg, 5 Pflanzen, 1995, Kleinsteuber (Herbar Kleinsteuber 234/95), inzwischen durch Nutzungsänderung ver-

schwunden. – 7016/13: Neuforchheim, 1 Pflanze, 1996, Kleinsteuber (Herbar Kleinsteuber 210/96). – 7115/21: Muggensturm, Gewerbegebiet, 2 Populationen mit zusammen ca. 35 Pflanzen, 2001, Griesse (Kartei Griesse).

Folgende Angaben wurden nicht in die Verbreitungskarte übernommen:

Ober Rheingebiet: 6916?: Daxlanden, vor 1970, Brettar (KR-K), als *Filago germanica*. – 6916/3: Karlsruhe, Güterbahnhof 1941, Jauch (KR). Die Pflanze wurde nach Jauch „sicherlich mit Südrüchten eingeschleppt“ und lässt sich nach Wagenitz (in schedae) „nicht sicher zuordnen“. – Landgrabenböschung gegen Mühlburg, Kneucker (1886: 118), als *Filago germanica*. – Kraichgau und Stromberg: 6818/1: ohne Ortsangabe, 1970-1980, „wohl kultiviert“, Schölch (STU-K). – 6818/3: ohne Ortsangabe, 1970-1980, Schölch (STU-K). – 6917/2: Gondelsheim, vermutlich vor 1827, Lang (KR). – 6919/14: Leonbronn, HECKEL (1929: 128), als *Filago germanica*. – 7018/22: Maulbronn, KIRCHNER & EICHLER (1900: 380, 1913: 415), als *Filago germanica*, nach Zettelkatalog Eichler (STU-K) kurz vor 1900 von Stettner bei Maulbronn-(Schmie) gefunden (Seybold, schriftl. Mitteilung).

5.2 *Filago lutescens*

Allgemeine Verbreitung

Das Areal von *Filago lutescens* subsp. *lutescens* reicht in Europa im Norden bis Südengland, Dänemark und Südschweden, im Osten bis Polen und in die Ukraine. Im zentralen und östlichen Mittelmeergebiet ist die Art selten. Isolierte Vorkommen gibt es auf Sizilien, in Albanien und dem ehemaligen Jugoslawien (WAGENITZ 1965b).

Verbreitung im Untersuchungsgebiet

Filago lutescens kommt im Untersuchungsgebiet aktuell nur auf den Hardtebenen vor. Eine Angabe aus der Oberrheinniederung beruht vermutlich auf einer vorübergehenden Einschleppung (vgl. Fundortzusammenstellung).

Standort und Vergesellschaftung

Filago lutescens kommt im Untersuchungsgebiet auf mäßig nährstoffreichen, kalkarmen

Sandrohböden in Pioniergesellschaften vor. Wuchsorte sind Sandmagerrasen, sandige Ackerbrachen und Wegränder. In den Beständen entstehen durch Tritt (Spaziergänger) oder die Wühltätigkeiten von Kaninchen immer wieder neue Lücken.

Den Pioniercharakter der Sippe verdeutlicht die folgende Aufnahme. Nach Aussage eines Anwohners war die Untersuchungsfläche 1999 wegen Kabelverlegungsarbeiten aufgegraben worden. Die Aufnahme wurde nicht in Tabelle 2 integriert, da sich so kurz nach der Wiederbesiedlung noch nicht das typische Arteninventar der Sandmagerrasen eingestellt hat.

Waldrand NW Stutensee-Blankenloch (TK 6916/22); 2x 0,5m²; Deckung: 95%; Sandrohboden, Wegränd. 17.7.2000.

Filago lutescens 4; *Potentilla argentea* 2a; *Erodium cicutarium* +; *Trifolium arvense* r; *Plantago lanceolata* 2; *Silene latifolia* 1; *Polygonum aviculare* 2a; *Anagallis arvensis* +; *Cirsium vulgare* +; *Euphorbia cyparissias* +; *Carex disticha* +; *Viola arvensis* +; *Agrostis capillaris* +; *Achillea millefolium* 1; *Dactylis glomerata* +; *Capsella bursa-pastoris* r.

Filago lutescens gilt als Charakterart des Filagini-Vulpietum. Der Name der Gesellschaft ist etwas irreführend, da *Vulpia myuros* und *Vulpia bromoides* ihr Optimum im Gebiet in dichtschießenden Beständen haben, die bei *Vulpia-bromoides*-Beständen außerdem arm an Therophyten sind (vgl. die ausführliche Diskussion bei PHILIPPI 1973). Da zu wenig Aufnahmematerial vorliegt, werden die Vegetationsaufnahmen dennoch vorläufig dieser Gesellschaft angeschlossen (Tabelle 2). *Crepis capillaris*, *Bromus hordeaceus*, *Conyza canadensis* u.a. weisen auf den „ruderalen Einschlag“ der Gesellschaft hin, der schon von mehreren Autoren betont wurde (z.B. BERGMEIER 1987: 276).

Aus Baden-Württemberg wurden bisher keine Vegetationsaufnahmen von *Filago lutescens* publiziert (BERGMEIER & TREIBER 2000: 23), überhaupt konnten trotz intensiver Suche in Deutschland nur aus Mittelhessen veröffentlichte Vegetationsaufnahmen der Sippe gefunden werden (KNAPP 1977: Tab. 3, als *Filago canescens* var.; Knapp 1978: Tab. 11, als *Filago vulgaris*; BERGMEIER 1987:

Tabelle 2: Vergesellschaftung von *Filago lutescens*.

Laufende Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Fläche (m ²)	2	2	2	4	6	2,5	4
Gesamtdeckung (%)	90	80	70	85	90	20	90
Deckung Krautschicht (%)	70	70	70	70	70	20	30
Deckung Moos- und Flechtenschicht (%)	30	20	1	60	70	-	80
Artenzahl (Gefäßpflanzen + Kryptogamen)	7+1	29+4	13+2	20+1	20+1	14	23+6
„Filagini-Vulpietum“							
<i>Filago lutescens</i>	3	2b	2b	2b	2a	2a	1
<i>Vulpia myuros</i>	.	+	1	.	1	.	1
<i>Filago vulgaris</i>	.	+	.	.	.	.	.
Thero-Airion/Sedo-Scleranthetea							
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+	1	1	+	2m	.	.
<i>Potentilla argentea</i>		2a	+	1	2a	2a	.
<i>Filago minima</i>	2b	+	.	.	.	.	1
<i>Rumex acetosella</i> „tenuifolius“	1	1	.	.	.	.	1
<i>Trifolium campestre</i>	.	2a	.	2a	.	.	1
<i>Vulpia bromoides</i>	.	1	.	.	2b	.	1
<i>Echium vulgare</i>	.	+	.	.	.	+	r
<i>Cerastium semidecandrum</i>	.	1	.	.	1	.	.
<i>Ornithopus perpusillus</i>	.	1	.	.	.	.	1
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	.	.	1	+	.
<i>Jasione montana</i>	2a	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis vinealis</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Herniaria glabra</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Herniaria hirsuta</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Medicago minima</i>	.	.	.	.	2b	.	.
<i>Cerastium arvense</i>	.	.	.	.	.	+	. 2m
<i>Aira praecox</i>	.	.	.	.	.	.	2a
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	.	.	.	.	.	.	1
<i>Petrorhagia prolifera</i>	.	.	.	.	.	.	1
<i>Sedum acre</i>	.	.	.	.	.	.	1
<i>Vicia lathyroides</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.
Sonstige							
<i>Crepis capillaris</i>	3	+	.	1	1	.	r
<i>Plantago lanceolata</i>	.	2b	1	1	2a	.	+
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	+	+	1	1	.	.
<i>Conyza canadensis</i>	.	.	1	1	1	.	1
<i>Hypericum perforatum</i>	.	1	.	1	1	+	.
<i>Agrostis capillaris</i>	.	2a	.	.	.	+	1
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	.	1	.	1
<i>Erigeron annuus</i> subsp. <i>septentrionalis</i>	.	+	.	+	.	.	.
<i>Spergularia rubra</i>	.	1	.	.	.	1	.
<i>Setaria pumila</i>	.	.	+	2b	.	.	.

Laufende Nr.	1	2	3	4	5	6	7
<i>Plantago major</i>	.	.	r	+	.	.	.
<i>Lepidium virginicum</i>	.	.	.	+	1	.	.
<i>Digitaria sanguinalis</i>	.	.	.	+	.	+	.
Moose und Flechten							
<i>Brachythecium albicans</i>	.	2b	+	4	4	.	2a
<i>Polytrichum juniperinum</i>	.	.	+	.	.	.	4
<i>Ceratodon purpureus</i>	3	.	.	.	.	.	+
<i>Cladonia furcata</i>	.	+	.	.	.	.	+

Nr. 1: Vegetationsaufnahme Andreas Kleinsteuber, 6.8.2000.

6717/32, R 346840 H 545503, 105 m ü. NN, Waghäusel, Am Vogelpark S Kirrlach; Ackerbrache, Sandboden, karbonatfrei.

Außerdem: *Hypochaeris radicata* 1.

Nr. 2: Vegetationsaufnahme Andreas Kleinsteuber & Thomas Wolf, 13.7.2000.

6916/14, R 345660 H 543651, 112 m ü. NN, Karlsruhe, „Zehntwald“ N Kirchfeldsiedlung; Sandmagerrasen, Sandboden, karbonatfrei.

Außerdem: *Poa pratensis* 1, *Luzula campestris* 1, *Trifolium repens* 1, *Festuca rubra* +, *Lotus corniculatus* +, *Carex hirta* +, *Veronica serpyllifolia* +, *Juncus tenuis* +, *Pinus sylvestris* K r, *Riccia sorocarpa* +.

Nr. 3: Vegetationsaufnahme Andreas Kleinsteuber, 11.7.1999.

6916/32, R 345524 H 543211, 114 m ü. NN, Karlsruhe, Nordstadt, an der Rhode-Island-Allee; Sandmagerrasen, Sandboden, karbonatfrei.

Außerdem: *Festuca brevipila* 2b, *Tripleurospermum perforatum* r.

Nr. 4: Vegetationsaufnahme Andreas Kleinsteuber, 11.7.1999.

6916/34, R 345527 H 543202, 114 m ü. NN, Karlsruhe, Nordstadt, an der Rhode-Island-Allee; Sandmagerrasen, Sandboden, karbonatfrei.

Außerdem: *Linaria vulgaris* 1, *Diplotaxis tenuifolia* +, *Geranium pusillum* +, *Oenothera biennis* s.l. r, *Fallopia convolvulus* r.

Nr. 5: Vegetationsaufnahme Andreas Kleinsteuber, 11.7.1999.

6916/34, R 345530 H 543297, 114 m ü. NN, Karlsruhe, Nordstadt, an der Rhode-Island-Allee; Sandmagerrasen, Sandboden, karbonatfrei.

Außerdem: *Veronica arvensis* 1, *Lolium perenne* 1, *Festuca gaussoi* 1, *Medicago lupulina* 1, *Leontodon hispidus* +.

Nr. 6: Vegetationsaufnahme Annemarie Radkowsch, 10.8.2000.

6717/11, R 346531 H 546020, Gemeinde Neuulßheim, E der Bahn, Südrand der Kiesgrube.

Außerdem: *Arrhenatherum elatius* +, *Geranium rotundifolium* +, *Poa annua* +, *Polygonum aviculare* +, *Populus alba* juv. +.

Nr. 7: Vegetationsaufnahme Andreas Kleinsteuber & Thomas Wolf, 13.7.2000.

6916/14, R 345576 H 543541, 113 m ü. NN, Stadt Karlsruhe, Kirchfeldsiedlung, Brachfläche N Blankenlocher Weg; Sandmagerrasen, Sandboden, karbonatfrei.

Außerdem: *Plantago arenaria* 1, *Setaria viridis* 1, *Bromus tectorum* +, *Quercus rubra* K r, *Tortula* cf. *muralis* 1, *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum* +.

Tab. 2 und 3; BERGMEIER 1991: Tab. 2). Aus der Wetterau beschreibt KNAPP (1977) eine „*Cerastium-Ventenata-dubia*-Assoziation“, eine Gesellschaft, die zum Verband Thero-Airion zu zählen ist. *Filago lutescens* ist hier eine der regionalen Charakterarten. Alle anderen publizierten Vegetationsaufnahmen mit *Filago lutescens* gehören zum Airetum praecocis oder zum Filagini-Vulpietum, wobei die beiden Gesellschaften floristisch nicht deutlich gegeneinander abgegrenzt sind. Die

untersuchten Bestände werden extensiv mit Schafen beweidet und liegen teilweise auf Truppenübungsplätzen. Die extensive Schafbeweidung mit ziehender Herde ist durch die Schaffung von Lücken in der Vegetation für den Erhalt von *Filago lutescens* und anderer konkurrenzschwacher Theophyten besonders günstig (BERGMEIER 1992: Tab. 1). In Südhessen im Raum Kelsterbach kommt *Filago lutescens* an Wegrändern, auf Böschungen und auf Ackerbrachen auf sandigem

bis sandig-kiesigem Substrat vor (König, mündl. Mitteilung; Wedra, schriftl. Mitteilung). Von diesen Wuchsorten liegen keine Vegetationsaufnahmen vor, die Begleitarten (z.B. *Aira caryophyllea*, *Filago arvensis*, *Filago minima*, *Vulpia bromoides*) lassen jedoch auch hier auf eine Zugehörigkeit zum Verband Thero-Airion schließen.

Vergleichbare Standorte wie in Hessen besiedelt die Art auch im thüringischen Kyffhäusergebirge und seiner näheren Umgebung. *Filago lutescens* wächst hier an Wegrändern und in Ackerbrachen in lückigen, bodensauren, sandigen Magerrasen (PUSCH & BARTHEL 1998: 187, BARTHEL & PUSCH 1999: 294, Pusch, schriftl. Mitteilung). Begleitarten sind u.a. die zum Thero-Airion gehörenden *Aira praecox*, *Aira caryophyllea*, *Vulpia bromoides*, *Vulpia myuros*, *Filago minima*, *Myosotis discolor* und *Cerastium brachypetalum*.

Aus den Hassbergen in Bayern liegt eine Vegetationsaufnahme mit *Filago lutescens* aus einem lückigen, trittbeeinflussten Magerrasen vor (Elsner, schriftl. Mitteilung). Vergesellschaftet ist die Sippe auch hier mit Arten der Sandmagerrasen (u.a. *Myosotis ramosissima*, *Myosotis stricta*, *Trifolium arvense*) sowie Arten ruderaler Standorte (*Bromus hordeaceus*, *Daucus carota*).

Etwas abweichend davon ist die Situation in Mecklenburg-Vorpommern. Von den im Rahmen der Bearbeitung der „Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns“ (BERG, DENGLE & ABDANK 2001) erhobenen sechs Vegetationsaufnahmen mit *Filago lutescens* (AG Geobotanik Mecklenburg-Vorpommern, Schlueter & Sluschny, Angaben nach Dengler, schriftl. Mitteilung) lassen sich eine dem Filagini-Vulpietum und zwei weitere dem Thero-Airion zuordnen. Die restlichen von Ackerbrachen stammenden Aufnahmen gehören zur *Scleranthus-annuus*-Subassoziation des Aphano-Matricarietum, einer Getreide-Unkrautgesellschaft. Einige der Begleitarten (z.B. *Anthemis arvensis*, *Aphanes arvensis*, *Rumex acetosella*) weisen auf einen bodensauren Standort hin.

Gefährdung

In Süddeutschland ist *Filago lutescens* in den meisten Regionen häufiger als *Filago vulgaris*

(LANG & WOLFF 1993, SAUER 1993: 139, SCHÖNFELDER & al. 1990: 505), auf Baden-Württemberg trifft dies allerdings nicht zu. Nach 1970 wurde die Pflanze hier – außer im Untersuchungsgebiet – nur zweimal nachgewiesen: in Südbaden am Opfinger See (FREITAG 1993: 522) und im Neckarland bei Eck am Berg (1977 und 1978, KRIEGLSTEINER in SEYBOLD 1996: 87). SEYBOLD (1996: 88) hielt aktuelle Vorkommen für „nicht sicher“. Die Situation ist aber weniger dramatisch, wie die aktuellen Funde zeigen.

Im Naturraum Oberrheingebiet ist die Pflanze vom Aussterben bedroht (BREUNIG & DEMUTH 2000: 58), im untersuchten Abschnitt der Hardtebenen ist sie nur stark gefährdet. Obwohl die Gefährdungsursachen die gleichen sind wie bei *Filago vulgaris* ist die Gefährdung aufgrund der geringeren Anzahl von Vorkommen größer.

Fundorte im Untersuchungsgebiet

Es wurden nur Angaben aufgenommen, die entweder im Gelände überprüft wurden oder durch Herbarbelege gesichert sind.

Nördliche Oberrheinniederung: 6915/44 oder 6916/33: Karlsruhe, Rheinhafen, 1906, H. Kneucker (KR).

Hardtebenen: 6717/11 oder 6717/13: Zwischen Waghäusel und Neulußheim, Waldrand, 1886, A. Kneucker (KR). – 6717/11: Hochgestaderand S Neulußheim, sandiger Wegrand, 1988, Harms (Herbar Harms), 2001 noch in 11 Teilpopulationen vorhanden, Radkowitzsch (mündl. Mitteilung). – 6717/32: Vogelpark SE Kirrlach, Ackerbrache, über 500 Pflanzen, 2000, Haisch (Herbar Kleinsteuber 108/00), ca. 500 m SW davon mehrere hundert Pflanzen in mehreren Teilpopulationen, 2002, Haisch & Hassler (mündl. Mitteilung). – 6916/? : Hardtwald, 1890, A. Kneucker (KR). – 6916/14: Karlsruhe, Kirchfeldsiedlung, Brachfläche an der L 605 N Blanckenlocher Weg, ca. 30 Pflanzen, 2000, Kleinsteuber (Herbar Kleinsteuber 46/00); Karlsruhe, Sandmagerrasen im Zehntwald an der L604 N Kirchfeldsiedlung, ca. 100 Pflanzen, 2000, Kleinsteuber & Wolf (Herbar Kleinsteuber 61/00). – 6916/21: Eggenstein-Leopoldshafen, Schröcker Tor W Forschungszentrum, über 100 Pflanzen, 2000, Kleinsteuber (Herbar Kleinsteuber 47/

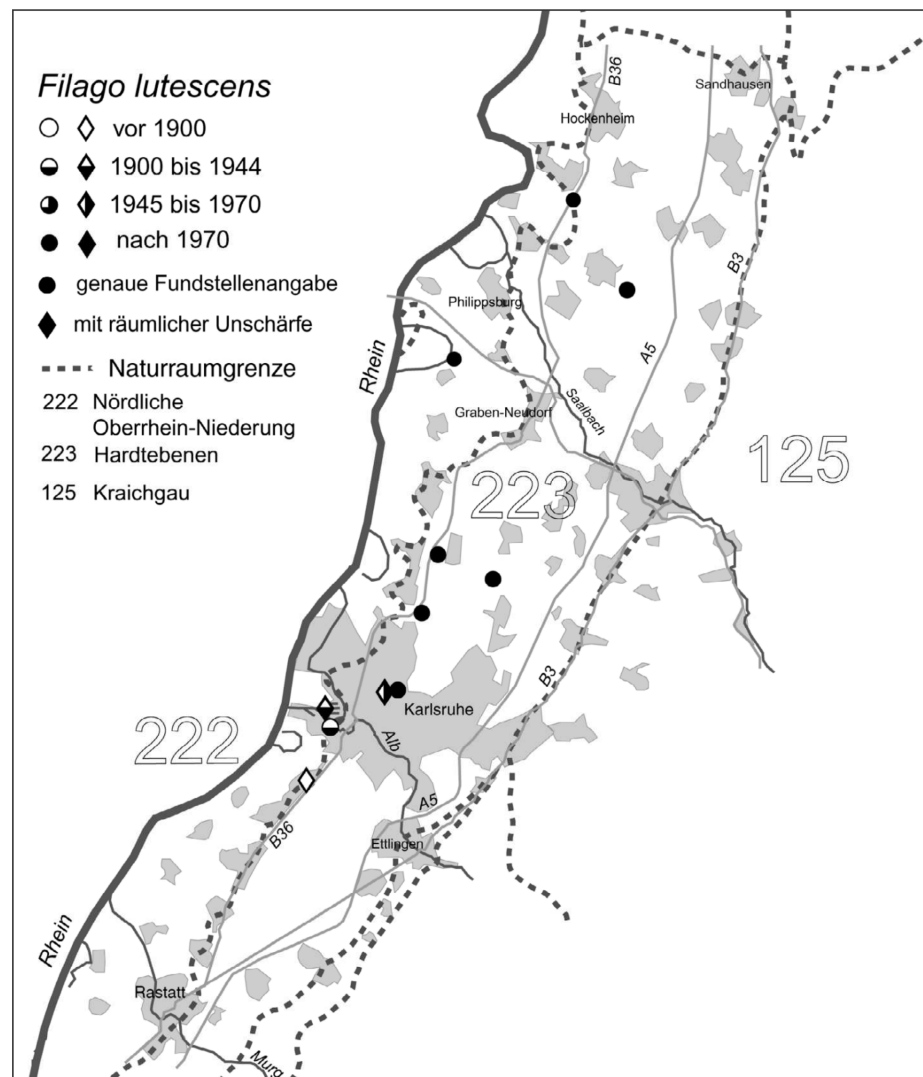


Abb. 3: Fundorte von *Filago lutescens* im Untersuchungsgebiet

00, 73/00). – 6916/22: Stutensee-Blankenloch, NW der Kiesgrube am Waldrand, mehrere hundert Exemplare, 1997, Schott, als *Filago vulgaris*, 2000 noch vorhanden, Kleinsteuber (Herbar Kleinsteuber 65/00). – 6916/3: Karlsruhe, Exerzierplatz, 1883, A. Kneucker (KR); Flugplatz bzw. ehem. Exerzierplatz, im Filago-Vulpietum, 1950, Oberdorfer (KR), 1999 und 2000 vergeblich gesucht (Kleinsteuber). – 6916/32 und 6916/34: Karlsruhe, Nordstadt, Sandmagerrasen an der Rhode-Island-Allee, drei nahe beieinanderliegende Fundstellen mit mehreren hundert Pflanzen, 1999, Kleinsteuber (Herbar Kleinsteuber 215/99), inzwischen durch Bautätigkeit und Nutzungsänderung stark zurückgegangen. – 6916/33: Karlsruhe, Dachslanden, 1841, Döll (KR); Daxlander Schweinsweide, 1889, Maus (KR); bei der Appenmühle [= Daxlander Schweinsweide], 1903, A. Kneucker (KR).

Folgende Angabe wurde nicht in die Verbreitungskarte aufgenommen:

7015/2: Scheibenberg bei Forchheim, 1842, Mozer (KR). Der Sammler ist in der floristischen Literatur von Baden unbekannt (Philippi, mündl. Mitteilung). Auch konnte trotz intensiver Nachforschung in der Umgebung von Forchheim kein Scheibenberg gefunden werden. Es wurde deshalb zunächst angenommen, daß der Fund überhaupt nicht aus dem Untersuchungsgebiet stammt. Subal (schriftl. Mitteilung) machte mich aber darauf aufmerksam, dass DÖLL (1857: 151) *Vulpia bromoides* u.a. von „der Carlsruher Gegend am Scheibenberg bei Forchheim“ angibt. Diese Angabe wurde von KNEUCKER (1886: 12) – der als guter Ortskenner gilt – übernommen. Möglicherweise wurde im letzten Jahrhundert ein Gewinn am Gestaderand mit Scheibenberg bezeichnet. Vermutlich wird

sich dies aber nie mehr zweifelsfrei klären lassen.

5.3 *Filago pyramidata*

Filago pyramidata ist eine Sippe mit mediterran-vorderasiatischer und zentralasiatischer Verbreitung. In Mitteleuropa befindet sie sich an der Nordgrenze ihres Areals und kommt in Deutschland außerhalb Baden-Württembergs aktuell nur in einem kleinen Bestand bei Zscheiplitz in Sachsen-Anhalt vor (KORNECK, SCHNITTNER & VOLLMER 1996: 164).

Von *Filago pyramidata* gibt es für Karlsruhe und Umgebung bisher nur einen Hinweis auf ein Vorkommen im Kraichgau. In KR befindet sich ein undatiertes Beleg von K.H. Lang mit der Aufschrift: „Gondelsheim“. Die Angabe wurde von SEYBOLD (1996: 89) übernommen. Wagenitz, der die *Filago*-Belege aus KR für die Bearbeitung des „Hegi“ (WAGENITZ 1965a) revidierte, hatte offensichtlich Zweifel an der Richtigkeit des Fundortes. Er schrieb folgende Anmerkung zu dieser Aufsammlung: „Interessanter Beleg, hoffentlich stimmt der Fundort“. Es gibt noch einen weiteren Hinweis, der den Fundort fraglich erscheinen läßt. K.H. Lang lebte bis 1827 in Gondelsheim, danach wurde er Stadtpfarrer und Dekan in Müllheim in Südbaden (SCHOLZ & BÖHLING 1997: 5). Er könnte die Pflanze auch dort gesammelt haben. Jedenfalls gibt es heute in der Nähe von Müllheim mehrere Vorkommen von der Art in der Rheinaue. Solange es keine andere Bestätigung gibt, sollte *Filago pyramidata* für den Naturraum Kraichgau gestrichen werden.

5.4 *Filago arvensis*

Allgemeine Verbreitung

Filago arvensis ist eine Art mit eurasiatischer Verbreitung mit wenigen Vorposten auf den Kanarischen Inseln und in Nordafrika. In Europa fehlt die Art auf den Britischen Inseln und ist selten auf der Iberischen Halbinsel, in Süditalien und in Griechenland. Die Nordgrenze des geschlossenen Verbreitungsgebietes verläuft in Mittelschweden.

Verbreitung im Untersuchungsgebiet

Filago arvensis kommt im Untersuchungsgebiet aktuell nur auf den Hardtebenen vor.

Zwei Angaben aus der Oberrheinniederung beruhen vermutlich auf einer vorübergehenden Einschleppung (vgl. Fundortzusammenstellung).

Standort und Vergesellschaftung

Filago arvensis kommt im Untersuchungsgebiet auf kalkarmen (häufig auch basenarmen), sandigen oder grusigen Rohböden in Sandrasen vor. Häufig sind die Standorte stark anthropogen (brachgefallene Sandäcker, Kies- und Sandgruben, Wegränder, Brachflächen in Industriegebieten). Die Pflanze gilt als Kennart des Filagini-Vulpietum (KORNECK in OBERDORFER 1978: 30, Tab. 77; OBERDORFER 2001: 917). Nach PHILIPPI (1973: 49) läßt sich die Sippe aber „heute im Gebiet kaum einmal in optimalen *Vulpia*-Beständen beobachten“, eine Feststellung, die sich mit eigenen Beobachtungen in Nordbaden deckt, in anderen Gebieten aber nicht unbedingt zutrifft (vgl. z.B. FREITAG 1993: Tab. 5). PHILIPPI plädiert deshalb für eine Abtrennung der *Vulpia-myuros*-Bestände von den *Filago-arvensis*-Beständen.

Vegetationsaufnahmen aus dem Untersuchungsgebiet finden sich bei BREUNIG & KÖNIG (1989: Tab. 10), OBERDORFER (1938: 197; 1957: 250, synthetische Tab.) und PHILIPPI (1973: Tab. 11, 12).

Gefährdung

Filago arvensis war in Deutschland überall im Rückgang, ist aber in einigen Bundesländern (z.B. Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg) aktuell in Ausbreitung begriffen und vermutlich nicht mehr gefährdet (Raabe, mündl. Mitteilung; Sackwitz, mündl. Mitteilung).

Im Naturraum Oberrheingebiet ist die Art gefährdet (BREUNIG & DEMUTH 2000: 58), dies trifft auch auf die Hardtebenen des Untersuchungsgebietes zu. Hier ist sie durch das Zuwachsen von sandigen Rohböden und durch Nutzungsänderungen (z.B. Intensivierung der Landwirtschaft, Bebauung) bedroht.

Fundorte im Untersuchungsgebiet

Nördliche Oberrhein-Niederung: 6916/31: Bahndamm am Holzbiere-Buckel, 1988, Semmelmann (KR-K). – 6916/33: Rheinhafen, Werftstr., 1946, Jauch (KR).

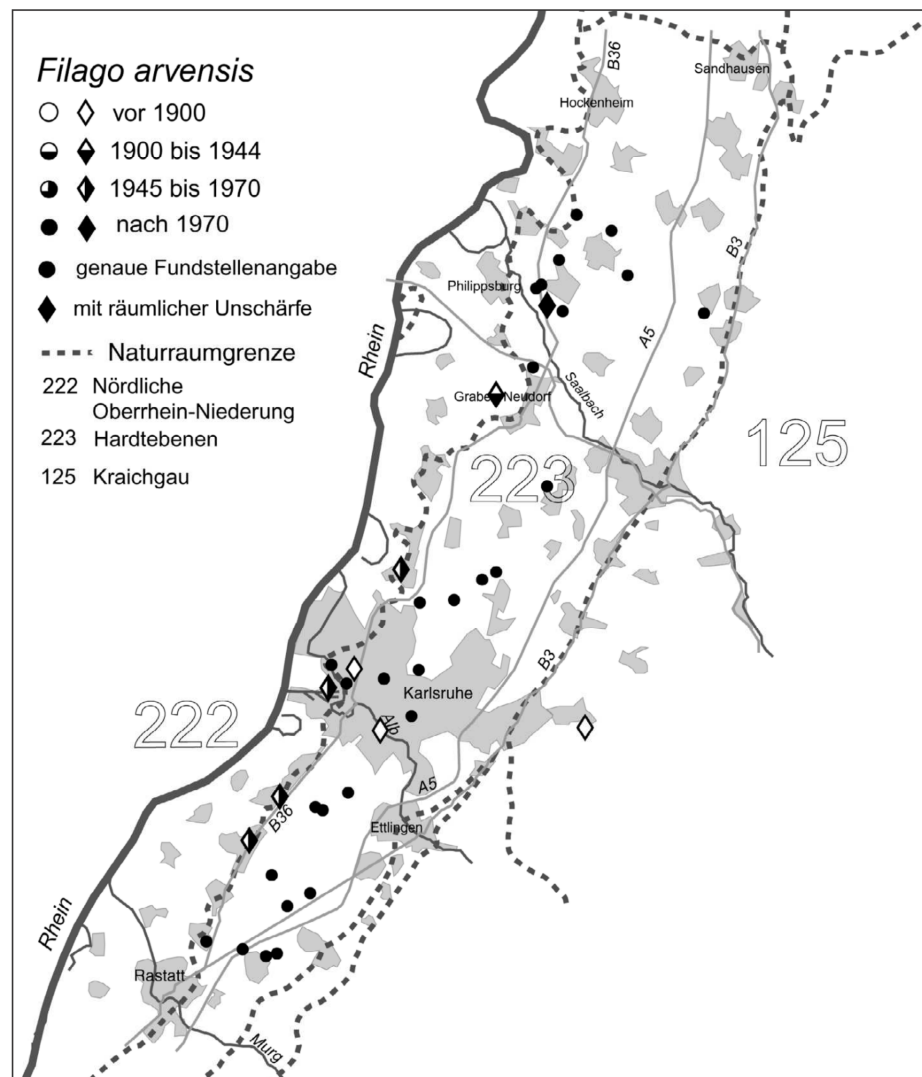


Abb. 4: Fundorte von *Filago arvensis* im Untersuchungsgebiet

Hardtebenen: 6716/42: NSG Frankreich W Wiesental, 1988, Breunig (Kartei Breunig), HASSLER & al. (1997: 67). – 6716/42 und 6716/44: Brachfläche W Wiesental, BREUNIG & KÖNIG (1989). – 6717/1: zwischen Neulußheim und Waghäusel, 1886, A. Kneucker (KR). – 6717/14: „Heiden“ N Kirrlach, wenige Pflanzen, 1993, Kleinsteuber (Herbar Kleinsteuber 504/93), mehrere tausend Exemplare, 1999, Haisch (mündl. Mitteilung). – 6717/3: Wiesental bei Bruchsal, 1982, Philippi (KR). – 6717/31 und 6717/33: Brachfläche W Wiesental, BREUNIG & KÖNIG (1989). – 6717/31: „Bauerwartungsland“ S Waghäusel, 1986, Thomas (KR-K); Waghäusel, Industriegelände „Tullastr.“, 1986, Thomas (STU-K), inzwischen zugebaut (Thomas, mündl. Mitteilung). – 6717/32: Vogelpark SE Kirrlach, Ackerbrache, Massenvorkommen, 2000, Haisch & Kleinsteuber. – 6717/33: S Wiesental, 1970, Philippi (KR); Bahnanlage

SW Wiesental, 1986, Thomas (KR-K); Baggerssee S Wiesental, 1988, Breunig (STU-K). – 6717/44: Lauchwasen und Heidich, 1988, Breunig (STU-K); Lauchwasen S Kronau, ca. 15 Pflanzen, 1996, Marci (Herbar Kleinsteuber 143/96). – 6816/22: Molzaufeld N Neudorf, 1988, Breunig & König (STU-K). – 6816/22 (?): Mülldeponie Neudorf, Sandgrube, 1986, Finder unbekannt (STU-K). – 6816/24 (?): NW Graben, 1926, A. Kneucker (KR). – 6817/33: NSG Wilhelmsäcker NW Spöck, Gewinn Kiesäcker, 1986-2000, Haisch (mündl. Mitteilung). – 6916/1: Eggenstein, zwischen 1960 und 1970, Brettar (KR-K). – 6916/14: Zehntwald an der L604 N Kirchfeldsiedlung, 1988, Breunig (Kartei Breunig). – 6916/21: Stutensee, Ackerbrache am IWKA-Parkplatz im Industriegebiet Stutensee, mehrere Populationen mit über 200 Pflanzen, seit 1975, Haisch, 2000 noch vorhanden, Kleinsteuber (Herbar

Kleinstauber 70/00). – 6916/22: Stutensee, N-Seite des Baggersees NW Blankenloch, offene Sandflächen, spärlich, 1987, Haisch (mündl. Mitteilung). – 6916/23: Hardtwald, „Großer Saufang“, 1996, Kleinstauber. – 6916/31 oder 6916/33: Zwischen Mühlburg und Knielingen, 1886, A. Kneucker (KR). – 6916/32: Karlsruhe, Hardtwald, Gustav-Jakob-Hütte, 1994, Breunig (Kartei Breunig). – 6916/32 oder 6916/34: Großer Exerzierplatz, KNEUCKER (1886: 118); Karlsruhe, Flugplatz, 1950, Oberdorfer, „im Filago-Vulpium“ (KR); Alter Flugplatz, KUNICK & KLEYER (1985). – 6916/33: Mühlburg, Gleiszwinkel Bundesbahngleis, über 100 Pflanzen, 1993, Vogel (STU). – 6916/34: Karlsruhe-Innenstadt, Brachfläche E der Ritterstr., 1999, Breunig (Herbar Breunig 3430). – 7015/2: Mörsch, zwischen 1960 und 1970, Brettar (KR). – 7015/24: Kiesgrube SE Forchheim, 1968, Philippi (KR); Kutschenweg SW Bahnhof Forchheim, zahlreich, 1986, Kleinstauber (Herbar Kleinstauber); ca. 500m S Baggersee Forchheim („Epple-See“), 1 Pflanze, 1996, Kleinstauber; Kiesgrube S Neuforchheim (in der näheren Umgebung weitere Vorkommen), 1988 Breunig (Kartei Breunig); Kiesgrube E Mörsch W der Bahnlinie, 1988, Breunig (Kartei Breunig). – 7015/4: Durmersheim, zwischen 1960 und 1970, Brettar (KR-K). – 7015/44: Kiesgrube zwischen Durmersheim und Neumalsch, ca. 50 Pflanzen, 2000, Kleinstauber; Kieswerk Neumalsch, ohne Datum, Seithe (KR-K); Kiesgrube NE Neumalsch, spärlich, 2001, Griesse (Kartei Griesse). – 7016/12: Beiertheim, 1889, Maus (KR). – 7016/13: Rheinstetten E des Bhf. Forchheim, sandiger Wegrain in aufgeforsteter Kiesgrube, spärlich, 1988, Breunig (Herbar Breunig 1291). – 7115/12: Bahnhof Ötigheim, ca. 20 Pflanzen, 1996, Griesse (Herbar Griesse 366/96). – 7115/21: Muggensturm, wenige Pflanzen, 2001, Griesse (Kartei Griesse); Kiesgrube NW Muggensturm, 1994, Griesse (Kartei Griesse). – 7115/22: Kiesgrube E L67 bei Muggensturm, ca. 70-100 Pflanzen, 2001, Griesse (Kartei Griesse).
Kraichgau: 7018/21(?): Ölbronn, SCHÜBLER & MARTENS (1834: 526).

5.5 *Filago minima*

Filago minima kommt in Europa, in Makaronesien und selten in Nordafrika vor. Im Mittel-

meergebiet ist die Pflanze selten, in Nordeuropa reicht das Areal bis Südsandinavien. In Deutschland ist *Filago minima* die häufigste *Filago*-Art, dies trifft auch für Baden-Württemberg zu. Ursprünglich war geplant, auch für diese Sippe eine Fundortzusammenstellung zu veröffentlichen. Nachdem durch Literaturauswertung und durch die Daten der floristischen Kartierung in kurzer Zeit bereits über 60 Fundortangaben zusammengetragen wurden, wurde aus Platzgründen darauf verzichtet.

Filago minima wächst im Untersuchungsgebiet auf kalk- und basenarmen, häufig nährstoffarmen, sandigen, häufig verfestigten Rohböden in Sandrasen. Wie bei *Filago arvensis* sind die Standorte häufig stark anthropogen beeinflusst. Die Pflanze gilt als Thero-Airon-Verbandscharakterart, kommt aber auch im Corynephorion vor.

Vegetationsaufnahmen aus dem Untersuchungsgebiet finden sich bei BREUNIG & KÖNIG (1989: Tab. 10), OBERDORFER (1938: 197; 1957: 250, synthetische Tab.) und PHILIPPI (1973: Tab. 10, 11).

Filago minima ist im Gebiet nicht gefährdet. Einige der zahlreichen Populationen bestehen aus mehreren tausend Exemplaren (z.B. Kiesgrube zwischen Durmersheim und Neumalsch; Karlsruhe, Neureut-Heide, Baggersee N der Eislaufhalle; Baggersee N Weingarten; „Heiden“ N Kirrlach). Nach KNEUCKER (1886: 118) war die Sippe früher nicht sehr häufig sondern nur „hie und da“ anzutreffen, es hat demzufolge auch keinen starken Rückgang gegeben.

5.6 *Filago gallica*

Filago gallica ist mediterran-atlantisch verbreitet. Nachdem die Vorkommen in Deutschland alle erloschen sind, kommt die Sippe in Mitteleuropa nur noch in Frankreich vor (GUINOCHET & VILMORIN 1987: 1407, LAMBINON & al. 1992: 665).

Die Vorkommen in Nordbaden lagen bereits außerhalb des geschlossenen Verbreitungsgebietes (MEUSEL & JÄGER 1992: 460) und sind seit über 100 Jahren unbestätigt. Zu dem letzten bekannten Fundort (Schweinsweide bei Daxlanden) schreibt KNEUCKER (1924: 295): „Das Terrain der Albniederung ist völlig verändert ... wuchsen ... unter den Pappeln

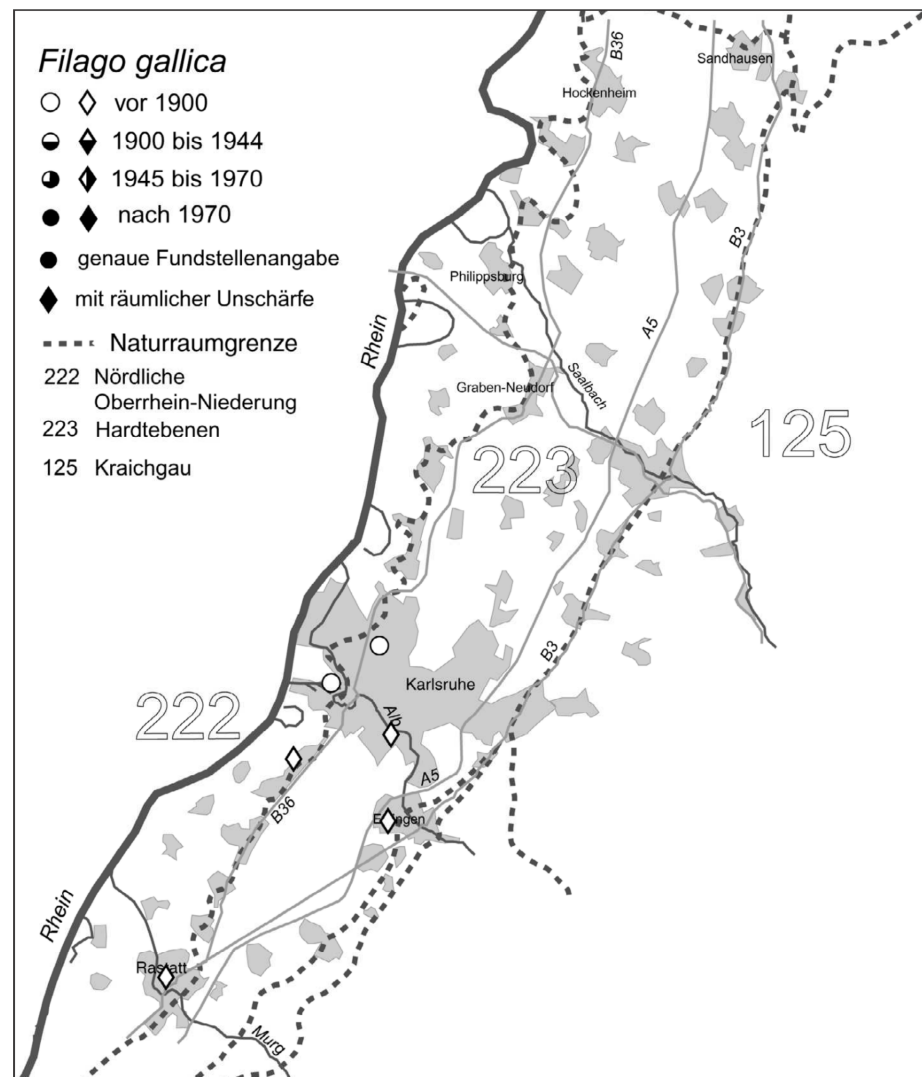


Abb. 5: Fundorte von *Filago gallica* im Untersuchungsgebiet

Filago gallica. Alle diese Arten sucht man jetzt vergebens.“

Filago gallica gilt in West- und Mitteleuropa als Charakterart des Filagini-Vulpietum (OBERDORFER 1938: 197 und 2001: 917). Vegetationsaufnahmen aus Mitteleuropa liegen nicht vor.

Fundorte im Untersuchungsgebiet (Abb. 5)
 6916(?): Karlsruhe, 1850, ohne Datum [vermutlich um 1840 gesammelt], Braun (KR).
 – 6916/33: Circa Karlsruhe retro Mühlburg prope Grünwinkel in arenosis asperis cum Sagina erecta, GMELIN (1808: 417); der Fundort ist vermutlich mit dem folgenden identisch; Schweinsweide bei Daxlanden, 1887, 1890, 1894 und 1895, A. Kneucker (KR), 1889, Maus (KR).
 – 6916/32 oder 6916/34: Karlsruhe, Exerzierplatz, KNEUCKER (1886: 141); die Angabe wird seltsamerweise in der Fundortzusammenstellung der „Flora von Karlsruhe“

nicht erwähnt (KNEUCKER 1886: 118), erschien aber OBERDORFER (1938: 197) glaubwürdig.
 – 7015/2: Forchheim, BRAUN in DÖLL (1859: 913).
 – 7016/1: Karlsruhe, Bulach, 1845, Döll (KR); der Fundort ist vermutlich mit dem folgenden identisch; Karlsruhe, zwischen Bulach und der Carlsruher Schwimmschule, DÖLL (1859: 913).
 – 7016: Ettlingen, ohne Jahr, ohne Sammler (STU).
 – 7115/1: Rastatt, DÖLL (1859: 913).

7 Danksagung

Für Auskünfte und Mitteilungen zu Fundorten, Angaben zur Ökologie und für die Unterstützung bei der Suche nach Vegetationsaufnahmen danke ich folgenden Freunden und Kollegen: M. Ahrens (Ettlingen), E. Bergmeier

(Freiburg), Th. Breunig (Karlsruhe), U. Dietz (Leipzig), F.-G. Dunkel (Karlstadt), J. Griesse (Muggensturm), B. Haisch (Stutensee), A. König (Schwalbach), W. Lang (Erpolzheim), N. Leist (Bad Schönborn), G. Matzke-Hajek (Bonn), B. Miess (Karlsruhe), R. Neubehler (Karlsruhe), H. Neugebauer (Mannheim), G. Philippi (Karlsruhe), J. Pusch (Bad Frankenhausen), U. Raabe (Marl), P. Sackwitz (Kirchheim/Teck), M. Schmid (Benningen), M. Scheuerer (Nittendorf), D. Schott (Stutensee), S. Seybold (Ludwigsburg), W. Subal (Weißenburg), P. Thomas (Hatzenbühl), R. Treiber (Ihringen), Ch. Wedra (Heusenstamm), Th. Wolf (Karlsruhe), P. Wolff (Saarbrücken).
J. Dengler (Lüneburg) danke ich für die Vermittlung unpublizierter Vegetationsaufnahmen mit *Filago lutescens* aus Mecklenburg-Vorpommern, Herrn O. Elsner (Rottenstein) für eine unpublizierte Vegetationsaufnahme aus Bayern. J. Pusch übersandte mir umfangreiche Artenlisten aus Thüringen und half mir bei der Literatursuche. Der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe und Frau A. Radkowsch (Pforzheim) danke ich für die Genehmigung zur Veröffentlichung einer Vegetationsaufnahme. D. Schott zeichnete die beiden mittleren Hüllblätter von *Filago vulgaris* und *Filago lutescens*. S. Demuth (Karlsruhe) erstellte die Verbreitungskarten. Herrn G. Wagenitz (Göttingen) danke ich besonders für die Revision zahlreicher *Filago*-Belege.

8 Literatur

- BARTHEL, K.-J. & PUSCH, J. 1999: Flora des Kyffhäusergebirges und der näheren Umgebung. – 465 S.; Ahorn-Verlag, Bad Frankenhausen.
- BERG, CH., DENGLER, J. & ABDANK, A. 2001: Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung - Tabellenband. – 341 S.; Weißdorn-Verlag, Jena.
- BERGMEIER, E. 1987: Magerrasen und Therophytenfluren im NSG „Wacholderheiden bei Niederlemp“ (Lahn-Dill-Kreis, Hessen). – Tuexenia N.S. 7: 267-293; Göttingen.
- BERGMEIER, E. 1991: Verbreitung und Soziologie von *Ventenata dubia* (Leers) Cosson in Hessen. – Hess. Florist. Briefe 40: 33-45; Darmstadt.
- BERGMEIER, E. 1992: Therophyten-Magerrasen in Hessen. Floristische Bedeutung, Verbreitung, Gefährdung, Schutz. – Bot. Natursch. Hessen, Beiheft 4: 65-73; Frankfurt a.M.
- BERGMEIER, E. & TREIBER, R. 2000: Liste der Taxa, für die in der pflanzensoziologischen Literatur keine Belegaufnahmen aus Baden-Württemberg existieren. – Die Pflanzenpresse 1: 21-27; Karlsruhe.
- BREUNIG, TH. & KÖNIG, A. 1989: Grundlagenuntersuchung über Dünenstandorte und Sandrasenvegetation (Gutachten + Erhebungsbögen + Karten). – 135 S.; Gutachten für die Landesanstalt für Umweltschutz, Karlsruhe – Eschborn [unveröffentlicht].
- BREUNIG, TH. & DEMUTH, S. 2000: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württemberg (3. neubearb. Fassung, Stand 15.4.1999). – Naturschutz-Praxis Artenschutz 2: 1-161; Karlsruhe.
- BUTTNER, K.P. & HARMS, K.H. 1998: Florenliste von Baden-Württemberg. Liste der Farn- und Samenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta). – Naturschutz-Praxis Artenschutz 1: 1-486; Karlsruhe.
- DÖLL, J.CH. 1857: Flora des Großherzogthums Baden 1. – I-VI+1-482; G. Braun'sche Hofbuchhandlung, Karlsruhe.
- DÖLL, J.CH. 1859: Flora des Großherzogthums Baden 2. – I-IV+483-960; G. Braun'sche Hofbuchhandlung, Karlsruhe.
- FREITAG, C. 1993: Das Feuchtgebiet Opfinger See bei Freiburg i.Br. Zur Einschätzung eines künstlichen Feuchtbiotops aus botanischer Sicht. – Mitt. bad. Landesver. Naturk. Natursch. N.F. 15 (3/4): 509-532; Freiburg i. Br.
- GMELIN, C.CH. 1808: Flora Badensis Alsatica et confinium regionum cis et transrhenana plantarum phanerogamas a lacu Bodamico usque ad confluentum Mosellae et Rheni sponte nasantes exhibens III. – 796 S.; Müller, Karlsruhe.
- GUINOCHET, M. & VILMORIN, R. DE 1987: Flore de France 4, 2. éd. : 1201-1595; Éditions du Centre National de la recherche scientifique, Paris.
- HASSLER, M. (Hrsg.) 1997: Spargel, Steppe und Sandrasen: Das Naturschutzgebiet „Frankreich“ und die Naturkunde der Waghäusler Gemarkung. – 213 S.; Regionalkultur, Ubstadt-Weiher.
- HECKEL, G. 1929: Beiträge zur Flora des nordwestlichen Württemberg. – Jahresh. Ver. vaterländ. Naturk. Württemberg 85: 110-137; Stuttgart.
- KNAPP, R. 1977: Biogeographisch wesentliche Trockenrasen und Therophyten-Fluren der nördlichen Wetterau. – Oberhessische naturwissenschaftl. Zeitschr. 43: 81-88; Gießen.
- KNAPP, R. 1978: Trockenrasen und Therophyten-Fluren auf Kalk-, Sand-, Grus- und Schwermetall-Böden im mittleren Hessen. – Oberhessische naturwissenschaftl. Zeitschr. 44: 71-91; Gießen.
- KNEUCKER, A. 1886: Flora von Karlsruhe und Umge-

- bung. – V+(1)+167 S.; J.J. Reiff, Karlsruhe.
- KNEUCKER, A. 1924: Kurzer Bericht über den derzeitigen Zustand einiger phytogeographisch interessanter Gebiete unseres Landes nebst verschiedenen floristischen Einzelbeobachtungen. – Mitt. bad. Landesver. Naturk. Natursch. N.F. 1(12/13): 294-297; Freiburg i. Br.
- KOPERSKI, M., SAUER, M., BRAUN, W. & GRADSTEIN, S.R. 2000: Referenzliste der Moose Deutschlands. – Schriftenreihe Vegetationsk. 34: 1-519; Bonn-Bad Godesberg.
- KORNECK, D., SCHNITTLE, M. & VOLLMER, I. 1996: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. – Schriftenreihe Vegetationsk. 28: 21-187; Bonn-Bad Godesberg.
- KUNICK, W. & KLEYER, M. 1985: Stadtbiotopkartierung Karlsruhe. – Mitt. Bürgermeisteramt, Baudezernat. Gartenbauamt der Stadt Karlsruhe 61: XI+173 S.; Karlsruhe.
- LAMBINON, J., 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. éd. – CXX+1092 S.; Editions du Patrimoine du Jardin botanique nat. de Belgique, Meise.
- LANG, W. & WOLFF, P. (Hrsg.) 1993: Flora der Pfalz. Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete. – Veröffentl. Pfälz. Ges. Förder. Wiss. Speyer 85: 444 S.; Speyer.
- MEUSEL, H. & JÄGER, E.J. (Hrsg.) 1992: Vergleichen- de Chorologie der zentraleuropäischen Flora III, Text. – IX+333 S.; Gustav Fischer, Jena, Stuttgart, New York.
- MEUSEL, H. & JÄGER, E.J. (Hrsg.) 1992: Vergleichen- de Chorologie der zentraleuropäischen Flora III, Karten, Literatur, Register. – IX+422-688; Jena, Stuttgart, New York.
- OBERDORFER, E. 1938: Pflanzensoziologische Beobachtungen und floristische Neufunde im Oberrheingebiet. – Verhandl. naturhist.-medizin. Ver. Heidelberg 18: 183-201; Heidelberg.
- OBERDORFER, E. 1978: Süddeutsche Pflanzengesellschaften 2, 2. Aufl. – 355 S.; Gustav Fischer, Stuttgart, New York.
- OBERDORFER, E. 2001: Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 8. Auflage. – 1051 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- PHILIPPI, G. 1973: Sandfluren und Brachen kalkarmer Flugsande des mittleren Oberrheingebietes. – Veröffentl. Landesst. Natursch. Landschaftspflege Baden-Württemberg 41: 24-62; Ludwigsburg.
- PUSCH, J. & BARTHEL, K.-J. 1998: Zur aktuellen Situation der Therophyten-Fluren im Kyffhäusergebirge/Thüringen. – Veröffentl. Naturk. Museum Erfurt 1998: 185-196; Erfurt.
- SAUER, E. 1993: Die Gefäßpflanzen des Saarlandes mit Verbreitungskarten. – Natur Landschaft Saarland Sonderband 5: 1-707; Saarbrücken.
- SCHÖNFELDER, P., BRESINSKY, A., GARNWEIDNER, E., KRACH, E., LINHARD, H., MERGENTHALER, O., NEZADAL, W. & WIRTH, V. 1990: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. – 752 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- SCHOLZ, H. & BÖHLING, N. 1997: *Poa langiana* Rchb. und *Poa compressa* L. var. *expansa* var. nov. – Carlinea 55: 5-12; Karlsruhe.
- SCHOLZ, P. 2000: Katalog der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. – Schriftenreihe Vegetationsk. 31: 1-298; Bonn-Bad Godesberg.
- SCHÜBLER, G. & MARTENS, G. VON 1834: Flora von Württemberg, 1. Auflage. – 6+III-XXXII+693(695) S.; Osiander, Tübingen.
- SEYBOLD, S. 1996: *Filago* L. 1753. – In: SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & WÖRZ, A. (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs 6: 85-93; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- WAGENITZ, G. 1965a: *Filago* L. – In: CONERT, H.J., HAMANN, U., SCHULTZE-MOTEL, W. & WAGENITZ, G. (Hrsg.): Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa VI/3, 2. Auflage: 81-160; Paul Parey, Berlin, Hamburg.
- WAGENITZ, G. 1965b: Zur Systematik und Nomenklatur einiger Arten von *Filago* L. emend. Gaertn. subgen. *Filago* („*Filago germanica*“-Gruppe). – Willdenowia 4: 37-59; Berlin-Dahlem.
- WAGENITZ, G. 1969: Abgrenzung und Gliederung der Gattung *Filago* L. s.l. (Compositae-Inulae). – Willdenowia 5(3): 395-444; Berlin-Dahlem.
- WEBER, H.E. 1969: *Filago germanica* s.str. und *Filago apiculata*. – Kieler Notizen Pflanzenk. Schleswig-Holstein 1969: 6; Kiel.

Anschrift des Verfassers:

Andreas Kleinsteuber
Rhode-Island-Allee 3
D-76149 Karlsruhe

