

Wiederfund von Acker-Spatzenzunge (*Thymelaea passerina* (L.) COSS. & GERM.) und Acker-Lichtnelke (*Silene noctiflora* L.) im Wolferskopfgebiet (Saarland)

Sven Wehke & Axel Siebler

Title: Rediscovery of spurge flax (*Thymelaea passerina* (L.) Coss. & Germ.) and night-flowering catchfly (*Silene noctiflora* L.) in the Wolferskopf region (Saarland, Germany)

Titre: La redécouverte de la passerine annuelle (*Thymelaea passerina* (L.) Coss. & Germ.) et de la silène de nuit (*Silene noctiflora* L.) dans la région de Wolferskopf (Sarre, Allemagne)

Kurzfassung: Auf Kalkäckern im Naturschutzgebiet Wolferskopf (Stadt Merzig, Saarland) wurden im Sommer 2012 Vorkommen der Acker-Spatzenzunge (*Thymelaea passerina* (L.) COSS. & GERM.) sowie der Acker-Lichtnelke (*Silene noctiflora* L.) entdeckt. Beide Arten galten laut SCHNEIDER et al. (2008) landesweit als „verschollen“. Die vorgefundenen Pflanzengemeinschaften lassen sich der Tännelkraut-Gesellschaft (*Kickxietum spuriae* KRUSEM. et VLIEG. 1939) zuordnen und enthalten eine Reihe weiterer Arten des Hafidolden-Verbandes (*Caucalidion platycarpi* TX. ex VON ROCHOW 1951). Die Äcker waren mit Sommerweizen bestellt und werden seit den 1990er Jahren biologisch bewirtschaftet.

Schlüsselwörter: Ackerwildkäuter, Kalkäcker, Stoppeläcker, *Thymelaea passerina*, *Silene noctiflora*, Wolferskopf, Saarland

Abstract: In the summer of 2012 on calcareous fields in the nature conservation area „Wolferskopf“ (Saarland, Germany) populations of Spurge flax (*Thymelaea passerina* (L.) COSS. & GERM.) and Night-Flowering Catchfly (*Silene noctiflora* L.) were discovered. According to SCHNEIDER et al. (2008) both species were considered as „lost“ in Saarland. The plant communities can be assigned to the Cancerwort association (*Kickxietum spuriae* KRUSEM. et VLIEG. 1939) and contain a couple of species of the Carrot Bur Parsley community (*Caucalidion platycarpi* TX. ex VON ROCHOW 1951). The fields were grown with spring wheat and have been farmed organically since the 1990s.

Keywords: arable weeds, calcareous fields, stubble fields, *Thymelaea passerina*, *Silene noctiflora*, Wolferskopf, Saarland

Résumé: durant l'été 2012 des exemplaires de la passerine annuelle (*Thymelaea passerina* (L.) COSS. & GERM.) ainsi que de la silène de nuit (*Silene noctiflora* L.) ont été découverts dans les champs calcaires de la zone naturelle protégée Wolferskopf (Ville de Merzig, Sarre). Ces deux espèces comptaient selon SCHNEIDER et al. (2008) parmi les espèces disparues à travers tout le pays. Ces populations de plantes découvertes, peuvent être classées appartenant à l'association des linaires bâtarde et associent également quelques autres espèces de la culture de caucalide à larges fruits (*Caucalidion platycarpi* TX. ex VON ROCHOW 1951). Les champs étaient cultivés avec du blé de printemps et labourés depuis 1990 de façon biologique.

Mots-clé: herbes sauvages champêtres, champs calcaires, champs moissonnés, *Thymelaea passerina*, *Silene noctiflora*, Wolferskopf, Sarre

1 Einleitung

Im Rahmen des bundesweiten Projektes „100 Äcker für die Vielfalt“ (vgl. MEYER et al. 2010a) wurden im Sommer 2012 im Saarland Kartierarbeiten durchgeführt, um den Status quo der Segetalflora auf ausgewählten Schutzackerstandorten zu dokumentieren. Dabei entdeckte der Zweitautor am 29.07.2012 auf einem Kalkacker im NSG „Wolferskopf“ (Stadt Merzig, Saarland) ein bisher unbekanntes autochthones Vorkommen der Acker-Spatzenzunge (*Thymelaea passerina* COSSON & GERMAIN¹). Die Population umfasste ca. 50 überwiegend kräftig entwickelte Exemplare, entlang eines Ackerrandes auf einer Fläche von 600 m² verteilt. Die Spatzenzunge galt für das Saarland als verschollen, der letzte Nachweis fällt nach SCHNEIDER et al. (2008) in den Zeitraum vor 1950. Die Art gilt auch bundesweit als stark gefährdet (KORNECK et al. 1996). Auf einem weiteren Kalkacker nur wenige hundert Meter entfernt fand der Zweitautor am selben Tag über 50 Exemplare der Acker-Lichtnelke (*Silene noctiflora* L.²), die im Saarland seit den 1990er Jahren ebenfalls als verschollen galt (SCHNEIDER et al. 2008). Die Nachsuche in benachbarten Äckern am 12.08.2012 zusammen mit dem Erstautor ergab noch ein etwa gleich großes und vier kleinere Vorkommen mit nur wenigen Exemplaren der Art.



Abb. 1: Fundsituation von *Thymelaea passerina* (08/2012). Foto: A. Siebler

1 Synonyme: *T. arvensis* LAM., *Ligia passerina* (L.) FASANO, *Passerina annua* SALISB., *Stellera passerina* L.

2 Synonyme: *Melandrium noctiflorum* (L.) FRIES.

2 Gebietsbeschreibung

Die Fundorte von *Thymelaea passerina* und *Silene noctiflora* liegen etwa 1,3 km westlich von Haustadt, Beckingen (MTBQ 6506/3 Reimsbach) auf einem Acker im Naturschutzgebiet „Wolferskopf“. Das Gebiet zählt naturräumlich zur „Merziger Muschelkalkplatte“ (BfN 2012). Den geologischen Untergrund der Äcker am Fundort bilden Gesteine des Mittleren und z. T. Unteren Muschelkalk (BGR 2008). Letzterer zeigt sich anhand einer Verebnungsfläche, die zwischen 280 und 320 m ü. NN ausgebildet ist und deren tiefgründige Böden³ überwiegend ackerbaulich genutzt werden (SCHNEIDER & JUNG 1991). Die lehmig-tonigen Böden sind jedoch schwer zu bewirtschaften, da sie zu Staunässe und Verdichtung neigen. Der Fundort der Spatzenzungen-Population erstreckt sich entlang eines hangseitigen Ackerrandes auf der Sonnseite einer dichten Feldhecke (Abb. 1). In diesem Bereich kommt es aufgrund eines oberhalb gelegenen Hangzugwasser-Quellhorizontes lokal zu Vernässungen des Ackers.

Das Wolferskopfgebiet ist schwach ozeanisch geprägt. Allerdings ist bedingt durch die südostexponierte Hanglage im Regenschatten des Wolferskopfrückens eine wärmebegünstigte und kleinräumig kontinentalere Einfärbung des Landschaftsausschnitts anzunehmen. Die nächstgelegene Wetterstation in Saarlouis weist ein langjähriges Mittel (1961-90) der Lufttemperatur von 9,6 °C bei einer Jahresniederschlagssumme von 717 mm aus (DWD 2012).

3 Verbreitung

3.1 Verbreitung von *Thymelaea passerina*

Das Verbreitungsgebiet von *Thymelaea passerina* reicht von Südwesteuropa bis Westasien mit Schwerpunkt im Mittelmeergebiet. Die Nordgrenze des Arealis in Mitteleuropa verläuft von der Normandie über die Mosel, den Main nach Mittelpolen; die Südgrenze reicht von Nordafrika über Sizilien, Griechenland, Türkei bis zum Iran (VOGGESBERGER 1992). Neophytische Vorkommen werden aus Nordamerika und Australien gemeldet (VINCENT & THIERET 1987). Innerhalb des Arealis weist die Art nur ein sehr zerstreutes Vorkommen auf.

Die ursprüngliche Verbreitung der Acker-Spatzenzunge in Deutschland reichte vom nördlichen Alpenvorland bis zu den Nordrändern der Mittelgebirge (HAEUPLER & MUER 2000, BfN 2006). Nach SCHLECHTENDAL et al. (1882) war die Acker-Spatzenzunge früher im Mosel-, Saar- und Nahetal ziemlich häufig, in den übrigen Teilen von Mittel- und Süddeutschland zerstreut und nach Norden zu immer seltener werdend. Ihre Höhenverbreitung reicht nach HEGI (1926) von der Ebene bis in die kolline, selten bis in die untere montane Stufe. Viele der historisch belegten Fundorte sind heute jedoch erloschen.

Die aktuell noch vorhandenen Vorkommen in Süddeutschland liegen auf der Schwäbisch-Fränkischen Alb sowie im Taubergebiet und Bauland im Osten von Baden-Württemberg. Die von PHILIPPI (1993) mitgeteilten Beobachtungen von *T. passerina* auf Stoppeläckern im Taubergebiet stammen bereits aus Mitte der 1970er Jahre. In jüngerer Zeit wurde *T. passerina* in Sachsen-Anhalt und Thüringen wiederentdeckt. So berichtet MANN (2001) von größeren Vorkommen in Braunkohlentagebaurestlöchern bei Frankleben und Großkeyna. BARTHEL & PUSCH (2005) entdeckten Vorkommen in Kalk-Halbtrockenrasen auf alten Ackerterrassen im Kyffhäusergebiet.

3 Die Böden sind je nach Gründigkeit, Tongehalt und Wasserversorgung als Braunerde-Rendzina, Pseudogley-Braunerde oder Pelosol-Braunerde ausgebildet (nach LfU 2001).

Während für die letzten Jahrzehnte keine Angaben über Vorkommen von *T. passerina* im Saarland vorliegen, belegen ältere Floren mehrere Fundorte für das 19. Jahrhundert. Frühe Angaben finden sich bei LÖHR (1844), der *T. passerina* von trockenen Feldern angibt, besonders auf Kalk zwischen Merzig und Saarlouis, Saarbrücken, Saargemünd und Perl. ROSBACH (1880) nennt dieselben Fundorte und vermerkt, dass die Pflanze „stellenweise sehr häufig, doch im Ganzen selten und unbeständig“ gewesen sei. Bereits in der Flora von ANDRES (1911) wird *T. passerina* als „sehr selten“ bezeichnet, und es werden nur noch drei Lokalitäten für das Saarland genannt: Merzig, Saarbrücken und Saarlouis.

Der letzte saarländische Herbarbeleg stammt aus dem Jahr 1936, gesammelt in Saarbrücken-Bübingen: „Über Bübingen, auf dem Feldwege der über der Drahtseilbahn von der Ransbacher Straße abzweigt. Unterlage: Muschelkalk.“⁴ (W. FREIBERG, Herbarium M⁵, zit. von F.-J. Weicherding 2012, schriftl.). Für das Saarland konnten weder über das Global Biodiversity Information Facility (GBIF)⁶ noch in den Herbarien BNL⁷, SAAR und P. Haffner Belege der Acker-Spatzenzunge gefunden werden, was nahe legt, dass die Art hier schon früher selten war.

Auch die Beobachtungen von HAFNER (1960) sprechen dafür, dass der Rückgang der Population schon zu Beginn des 20. Jahrhunderts eingesetzt haben muss. Paul Haffner hat die Halmfrucht-Gesellschaften auf Kalk im Saarland und im benachbarten Lothringen intensiv beobachtet und die Bestände zwischen 1937 und 1957 immer wieder überprüft. Trotzdem gibt er als Fundort nur den Gipsberg bei Merzig an. Bereits im Jahr 1956 (s. Tab. 1) konnte er die Art auch dort nicht mehr finden.

Die zum Saarland nächsten Lokalitäten mit belegten Vorkommen sind Echternach in Süd-Luxemburg⁸, Aachen⁹, Torgny in Süd-Belgien¹⁰ und Bourmont¹¹ in Lothringen/Frankreich (GBIF 2012).

3.2 Verbreitung von *Silene noctiflora*

Die Ackerlichtnelke (*Silene noctiflora*) ist eine subatlantische Art und besiedelt Gebiete der meridionalen bis borealen Zone Europas und Westasiens (vgl. KLOTZ et al. 2002). Die Art war ehemals über ganz Mitteleuropa einschließlich der Britischen Inseln sowie dem südlichen Skandinavien verbreitet (vgl. GBIF 2012), hat sich aber im Zuge der landwirtschaftlichen Intensivierung auf wenige Gebiete zurückgezogen (z. B. SUTCLIFFE & KAY 2000 für England). Auch in Deutschland hat die Art stark abgenommen, so dass sie national mittlerweile als „potentiell gefährdet“ gilt (KORNECK et al. 1996). Die aktuellen Vorkommen liegen fast ausschließlich in den Kalkgebieten der Mittelgebirge sowie in Nordostdeutschland. Ihre Höhenverbreitung erstreckt sich in Mitteleuropa von der planaren bis in die kolline Stufe (JÄGER & WERNER 2005).

Letzte Funde aus dem Saarland wurden aus der Saaraue bei Merzig (MTBQ 6505/4), aus dem „Raum Homburg“, dem Bliesgau und Westrich gemeldet und datieren bis 1986 (SAUER 1993: 46f.). Die Art war nach SCHULTZ (1846, zit. in SAUER 1993) auch früher schon selten.

Im benachbarten Lothringen ist *Silene noctiflora* nach LAMBINON et al. (2004) sehr selten. Dagegen zeigt der Verbreitungsatlas von Lothringen (ANONYMOUS 2012) immerhin 31 Quadranten mit Vorkommen von *Silene noctiflora*. Das dortige Hauptverbreitungsgebiet liegt im mittleren Jura zwischen Metz und Verdun.

4 „Der Fundort liegt mit ziemlicher Sicherheit im Minutenfeld 6808/123“ (Weicherding 2012, schriftl.).

5 Botanische Staatssammlung München

6 Eine Onlineabfrage über das GBIF brachte für Deutschland 15, für Europa 810 Belege der Art (Stand 12/2012).

7 Herbarium der früheren Bundesanstalt für Naturschutz und Landschaftspflege (BNL) und späteren Bundesamts für Naturschutz (BfN) in Bonn, seit 2008 als Dauerleihgabe im Zentrum für Biodokumentation.

8 MNHNL, Recorder Database, J. FELTGEN 1889. <http://data.gbif.org/datasets/resource/8107>

9 Natural History Museum Maastricht (NHMM): Herbarium. o. J. <http://data.gbif.org/datasets/resource/14173>

10 Belgian IFBL Flora Checklists (1939-1971): VAN ROMPAEY, VAN DE VYVERE, DE LANGHE 1939. <http://data.gbif.org/datasets/resource/10969>.

11 Conservatoire botanique national du Bassin parisien: AUBRIOT L., DAGUIN A. 1895. <http://data.gbif.org/datasets/resource/1103>

In Luxemburg war die Art bis in die 1970er Jahre sehr selten und galt zwischenzeitlich als ausgestorben, bis sie 2003 im Doggergebiet (= mittlerer Jura) wiederentdeckt wurde (SCHOPP-GUTH et al. 2006). Auch in der Pfalz und im Nahe-Bergland gibt es nur wenige Vorkommen (FRITSCH 2008, unveröff.¹²). In der Region Trier war sie schon im vorletzten Jahrhundert selten bis zerstreut (ROSBACH 1880) und wurde dort nach 1980 nur noch in der Osteifel bei Daun gefunden (HAND 1991).

4 Ökologie

4.1 *Thymelaea passerina*

Die Acker-Spatzenzunge (*Thymelaea passerina*) ist ein unscheinbares Gewächs, das bei flüchtiger Betrachtung leicht für einen hochgewachsenen Vogelknöterich (*Polygonum aviculare*) oder eine Leinblattart (*Thesium spec.*) gehalten werden kann (vgl. MANN 2001). Die Art ist in Deutschland die einzige einjährige Vertreterin der Spatzenzungenengewächse (*Thymelaeaceae* ADANS.); nächste Verwandte in Deutschland sind die Seidelbastarten (*Daphne spec.*). Die übrigen Vertreter der Gattung *Thymelaea* sind meist verholzt und bevorzugen wärmere Klimate. Nach KÄSERMANN & MOSER (2000) ist die Pflanze giftig und wird vermutlich durch Schafe oder Wild verbreitet. Die Keimung erfolgt epigäisch, ältere Samen keimen schneller als frische und die Keimungsrate ist oft gering. Von Ort zu Ort und Jahr zu Jahr variiert die Populationsgrösse sehr stark (ebd.).

Laut JÄGER & WERNER (2005), HAEUPLER & MUER (2000) sowie KLOTZ et al. (2002) ist die Art in Mitteleuropa indigen, laut ZAJAC (1987, in SCHNEIDER et al. 1994) handelt es sich dagegen um einen Archäophyten (=Alteinwanderer). *Thymelaea passerina* soll aus einem sekundären Entwicklungszentrum der Gattung im Vorderen Orient herkommen (KÄSERMANN & MOSER 2000). Für den Alteinwandererstatus spricht auch das weitgehende Fehlen auf vom Menschen nur wenig beeinflussten naturnahen Standorten an Flussufern oder Tierbauten¹³. Bevorzugte Standorte sind Äcker auf Kalkböden (z. B. SCHULTZ 1846, ANDRES 1911). Ackervorkommen stellen heute nach VOGGESBERGER (1992) jedoch die Ausnahme dar. Die Mehrzahl der rezenten Fundorte liegt innerhalb lückiger Kalk-Halbtrockenrasen und darin oftmals auf steinigen Trampelpfaden, Fahrwegen, Wildwechsellern, Feuerstellen oder ähnlichen Störstellen. In Einzelfällen wurde die Pflanze auch schon in Steinbrüchen, auf einem Truppenübungsplatz (PHILIPPI 1993) sowie in Tagebaurestlöchern beobachtet (MANN 2001).

Als fakultativer Frühjahrskeimer (SCHNEIDER et al. 1994) soll die Art in der Lage sein, sowohl eine Herbst- als auch eine Frühjahrsgeneration auszubilden, wobei letzteres die Regel sein dürfte. So nehmen HOLZNER & GLAUNINGER (2005: 240) aufgrund „der späten Blüte und noch viel späteren Fruchtreife“ einen späten Keimungszeitpunkt im Frühjahr an (April/Mai). *Thymelaea passerina* gilt als relativ langsam in der Entwicklung, ein Entwicklungszyklus von der Keimung bis zur Blüte dauert etwa 10 Wochen (TAN 1980 zit. in VOGGESBERGER 1992). Späte Keimung und langsame Entwicklung haben wichtige Konsequenzen für die Arterhaltung: Als typische Art der Stoppeläcker ist *Thymelaea passerina* von einer frühsommerlichen Herbizidanwendung weniger stark betroffen als z. B. *Adonis aestivalis* (PHILIPPI 1993), andererseits ist sie durch frühen Stoppelsturz besonders stark gefährdet (SCHNEIDER et al. 1994). Die Samenproduktion ist laut HOLZNER & GLAUNINGER (2005) für eine Segetalart sehr gering. Typisch ist dagegen eine lange Überdauerungszeit im Bodensamenvorrat (ebd.).

12 Fundortdatenbank für Rheinland-Pfalz mit Schwerpunkt Nahe, Auswahl Segetalarten

13 Ausnahmen, wie das ehemalige Vorkommen auf den Rheinsanden zwischen Ingelheim und Mainz (SCHULTZ 1846: 395 „auf dem Sande selbst auf ganz ungebauten Stellen!“) deuten eher auf eine sekundäre Besiedlung oder frühere landwirtschaftliche Nutzung hin.



Abb. 2: *Thymelaea passerina* in lockerem Weizenbestand (08/2012). Foto: A. Siebler

4.2 *Silene noctiflora*

Die Acker- oder Nachtlitchnelke (*Silene noctiflora*) unterscheidet sich von der auf Äckern keineswegs seltenen Weißen Lichtnelke (*Silene latifolia* ssp. *alba*) durch einen stark klebrigen Kelch sowie zwittrige statt eingeschlechtliche Blüten. Diese sind leicht rosa gefärbt und öffnen sich abends für die Bestäubung durch Nachtfalter. *S. noctiflora* ist ein aus Westasien stammender Archäophyt aus der Familie der Nelkengewächse (*Caryophyllaceae* Juss.). Die einjährige Art ist wärmeliebend und bevorzugt mäßig trockene bis frische Böden (HOLZNER & GLAUNINGER 2005: 196). Sie besiedelt Äcker, Brachen und mäßig trockene Ruderalstellen (HANF 1999, JÄGER & WERNER 2005). Die Keimung erfolgt meist im Frühjahr, ihre Blütezeit erstreckt sich von Juni bis September, z. T. bis in den Oktober (vgl. LAMBINON et al. 2004), wobei sehr früh ausgereifte Früchte auch schon im Herbst keimen (vgl. SCHNEIDER et al. 1994: 258f). Die Dormanz der Samen ist relativ schwach ausgeprägt (ANDERSSON & MILBERG 1998), doch können sie bis über 60 Jahre keimfähig bleiben (WÄLDCHEN et al. 2005).

5 Vegetationsaufnahmen und Artenlisten

Das Monitoring wurde nach folgender Methodik durchgeführt: auf einem Streifen von 2 m x 50 m wurde im Bestandesinneren und am Ackerrand die Vegetation aufgenommen sowie für den gesamten Acker eine Artenliste erstellt (zur genauen Methodik siehe MEYER et al. 2010b). Die Nomenklatur der Pflanzenarten richtet sich nach WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998). Die Benennung und Syntaxonomie der Pflanzengesellschaften ist angelehnt an HÜPPE & HOFMEISTER (1990).

Erfreulicherweise liegen für das Kartiergebiet und nähere Umgebung historische Vegetationsaufnahmen von HAFFNER (1960) vor. Bei der Interpretation der Haffner-Daten ist zu beachten, dass dieser ungewöhnlich große Aufnahmeflächen von bis zu 500 m² gewählt hat. Es bleibt unklar, ob P. Haffner bei seinen Vegetationsaufnahmen homogene Aufnahmeflächen oder gesamte Ackerparzellen mit zahlreichen Mikrostandorten erfasst hat (BETTINGER & FAUST 2000).

6 Vergesellschaftung und historischer Vergleich

Im folgenden Kapitel sollen die Ergebnisse unserer Kartierarbeiten am Wolferskopf vorgestellt und mit historischen Aufnahmen von HAFFNER (1960) verglichen werden. In Tab. 1 sind drei Aufnahmen aus dem Wolferskopfgebiet zusammengestellt, zwei aus dem Jahr 2012 (Nr. 1 und 2) und eine aus dem Jahr 1939 von P. Haffner (Nr. 3). Eine weitere Haffner-Aufnahme aus dem Jahr 1956 vom Gipsberg bei Merzig wurde ebenfalls in den Vergleich mit einbezogen (Nr. 4). Dort wurde *T. passerina* im Saarland letztmals beobachtet (s. Kap. 3.1).

Die Aufnahmen aus dem Jahr 2012 werden zum *Kickxietum spuriae* gestellt. Als Kennarten auf Assoziationsebene fungieren *Kickxia spuria*, *K. elatine* und die im Saarland ebenfalls als Kennart des *Kickxietum* angesehene *Lathyrus aphaca* (vgl. BETTINGER & FAUST 2000). Typisch für die Gesellschaft ist die höhere Stetigkeit von Feuchtezeigern. Es handelte sich in beiden Fällen um sehr artenreiche Bestände, die seltene und gefährdete Arten mit einschließen – so *Thymelaea passerina* in Aufnahme 1 und *Silene noctiflora* in Aufnahme 2. Nach BETTINGER & FAUST (2000: 328f) stellt die Tännelkraut-Gesellschaft im Saarland eine noch „recht stabile Gesellschaft“ dar, wobei gute Ausbildungen i. d. R. nur noch auf Ackerbrachen oder entlang Ackerrändern zu finden sind. Die Gesellschaft kommt „im Schichtstufenbereich, in mittleren Hanglagen, regelmäßig auch auf ehemaligen *Caucalido-Adonidetum*-Standorten vor“ (BETTINGER & FAUST 2000: 329).

Tabelle 1: Artenlisten und pflanzensoziologische Zuordnung der Äcker am Wolferskopf

Aufnahme	1	2	3	4				
Jahr	2012	2012	1939	1956				
Gebiet	Wk	Wk	Wk	Gb				
					LF	WH	RL-SL	RL-D
Höhe ü NN (m)	290	320	320	350				
Flächengröße (ha)	3,3	0,4	0,05	0,05				
Artenzahl	114	74	58	82				
Charakter- + Differentialarten Caucalidion	15	11	27	35				
RL-Arten Saarland	12	7	21	26				
RL-Arten Deutschland	6	4	9	12				
Lichtzahl	7,0	6,9	6,8	6,9				
Temperaturzahl	5,9	5,9	6,1	6,1				
Kontinentalitätszahl	3,7	3,6	4,1	4,0				
Feuchtezahl	4,8	4,6	4,2	4,2				
Reaktionszahl	7,0	7,2	7,6	7,4				
Stickstoffzahl	5,1	5,5	4,7	4,8				
AC Adonido-Iberidetum amarae (Allorge 1922) Tx. 1950, nom. invalid								
<i>Bunium bulbocastanum</i>	-	-	+1	+1	G	-	*	*
<i>Iberis amara</i>	-	-	+	+1	T	-	0	1
d <i>Acinos arvensis</i>	-	-	+1	+1	CH/T	t	3	*
d <i>Althaea hirsuta</i>	-	-	+	1-1	T	-	1	3
d <i>Alyssum alyssoides</i>	-	-	+1	1-1	T	t	1	*
d <i>Linaria repens</i>	-	-	-	1-1	G/H	-	?	*
d <i>Prunella laciniata</i>	-	-	-	+1	H	t	3	3+
d <i>Salvia verticillata</i>	-	-	-	(x)	H	-	G	*
AC Caucalido-Adonidetum flammeae Tx. 1950								
<i>Adonis aestivalis</i>	-	-	1-1	1-1	T	t	1	3
<i>Adonis aestivalis</i> var. <i>citrinus</i>	-	-	+	+	T	t	1	3
<i>Caucalis platycarpus</i>	-	-	+1	+1	T	-	0	3+
<i>Scandix pecten-venersis</i>	-	-	+1	+1	T	t	0	2
AC Kickvietum spuriae Krusem. et Vlieg. 1939								
<i>Kickxia elatine</i>	x	x	+1	1-2	T	-	3	V
<i>Kickxia spuria</i>	x	x	1-1	2-3	T	-	*	V
<i>Lathyrus aphaca</i>	x	x	+1	1-2	T/Li	t	V	3+
VC Caucalidion platycarpi Tx. ex von Rochow 1951								
<i>Ajuga chamaepitys</i>	-	-	+		T/°°	-	0	3
<i>Anagallis foemina</i>	x	x	1-2	+1	T	-	*	*
<i>Bupleurum rotundifolium</i>	-	-		(+)	T	t	0	1
<i>Consolida regalis</i>	-	-	+1	(4-4)	T	-	2	3
<i>Euphorbia exigua</i>	x	x	+1	+1	T	-	V	*
<i>Fumaria vaillantii</i>	-	-	+1	+1	T	-	2	*
<i>Galeopsis ladanum</i>	-	-	1-1	1-1	T	-	0	*
<i>Galium tricornis</i>	-	-		+	T/Li	t	0	3
<i>Lathyrus hirsutus</i>	x	-			T/Li	-	3	2
<i>Lithospermum arvense</i>	-	-	+1	+1	T	-	3	*
<i>Melampyrum arvense</i>	-	-	1-1	1-1	T	-	3	*
<i>Ranunculus arvensis</i>	-	-	+1	+1	T	-	1	3
<i>Silene noctiflora</i>	-	x			T	wf, t	0	V
<i>Stachys annua</i>	x	x	1-1	2-2	T	t	2	3
<i>Sherardia arvensis</i>	x	-	+1	+1	T	-	3	*
<i>Thymelaea passerina</i>	x	-		(+)	T	-	0	2
<i>Vaccaria pyramidata</i>	-	-		+	T	t	0	1
<i>Valerianella rimosa</i>	x	-			T	-	1	3+
d <i>Campanula rapunculoides</i>	-	-	+1	+1	H	-	*	*
d <i>Chaenorhinum minus</i>	x	x		+1	T	-	*	*
d <i>Euphorbia platyphyllos</i>	x	x			T	-	3	*
d <i>Lathyrus tuberosus</i>	x	x	+1	+1	G/Li	wf	*	*
d <i>Teucrium botrys</i>	x	-	+1	1-1	T/°°	t	2	*
d <i>Thlaspi perfoliatum</i>	-	x	+1	+1	T	-	V	*
d <i>Valerianella dentata</i>	x	-		+1	T	-	3	V
OC Papaveretalia Hüppe et Hofmeister 1990 (= Secalietalia Br.-Bl. 1936)								
<i>Aethusa cynapium</i>	x	x	+1	1-1	T	-	*	*
<i>Alopecurus myosuroides</i>	x	x	+1	1-1	T	-	*	*
<i>Avena fatua</i>	x	x	-	-	T	-	*	*
<i>Camelina sativa</i>	-	-	+	+	T	-	0	*
<i>Euphorbia helioscopia</i>	x	x	-	+	T	-	*	*
<i>Fumaria officinalis</i>	-	-	+1	+1	T	-	*	*
<i>Geranium dissectum</i>	-	x	+	+	T	-	*	*
<i>Papaver rhoeas</i>	-	x	-	-	T	-	*	*
<i>Sinapis arvensis</i>	-	x	2-2	1-1	T	-	*	*
<i>Thlaspi arvense</i>	-	-	+	+	T	-	*	*
<i>Veronica persica</i>	x	x	-	-	T	-	*	*
OC Aperetalia spicae-venti J.Tx. et R.Tx. et Malato-Beliz et al. 1960								
<i>Apera spica-venti</i>	x	-	-	-	T	-	*	*

Fortsetzung Tabelle 1: Artenlisten und pflanzensoziologische Zuordnung der Äcker am Wolferskopf

	<i>Centaurea cyanus</i>	.	.	+1	+	T	.	*	*
	<i>Chenopodium polyspermum</i>	x	x			T	.	*	*
	Aufnahme	1	2	3	4				
	Jahr	2012	2012	1939	1956				
	Gebiet	Wk	Wk	Wk	Gb				
						LF	WH	RL-SL	RL-D
Forsts. OC <i>Aperetalia spicae-venti</i> J.Tx. et R.Tx. et Malato-Beliz et al. 1960									
	<i>Echinochloa crus-galli</i>	x	.	.	.	T	.	*	*
	<i>Galeopsis tetrahit</i>	x	.	.	.	T	.	*	*
	<i>Lapsana communis</i>	x	x	.	+1	T/H	.	*	*
	<i>Misopates orontium</i>	x	x	.	.	T	.	V	3
	<i>Papaver dubium</i> agg.	x	.	.	+1	T	.	V	*
	<i>Raphanus raphanistrum</i> agg.	x	.	+	+1	T	.	*	*
	<i>Setaria viridis</i>	x	.	.	.	T	.	*	*
	<i>Stachys arvensis</i>	x	x	.	.	T	.	V	3
	<i>Veronica triphyllos</i>	.	.	+	+1	T	.	3	V
	<i>Vicia hirsuta</i>	x	.	.	+	T	.	*	*
	<i>Vicia tetrasperma</i>	x	x	.	.	T	.	*	*
UKC <i>Violenae arvensis</i> Hüppe et Hofmeister 1990									
	<i>Anagallis arvensis</i>	x	x	+1	+1	T	.	*	*
	<i>Fallopia convolvulus</i>	x	x	+1	1-2	T	.	*	*
	<i>Galinsoga ciliata</i>	x	x	.	.	T	.	*	*
	<i>Lamium purpureum</i>	.	x	.	.	T	.	*	*
	<i>Myosotis arvensis</i>	x	.	+	+1	T	.	*	*
	<i>Persicaria maculosa</i>	x	x	.	.	T	.	*	*
	<i>Sonchus asper</i>	x	x	+	+	T	.	*	*
	<i>Viola arvensis</i>	x	x	+1	+1	T	.	*	*
KC <i>Stellarietea mediae</i> Tx. et al. ex von Rochow 1951									
	<i>Anthemis cotula</i>	.	x	.	.	T	.	1	*
	<i>Atriplex patula</i>	x	x	.	.	T	.	*	*
	<i>Bromus arvensis</i>	x	x	.	.	T	.	*	3
	<i>Bromus secalinus</i>	.	.	.	+1	T	.	*	*
	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	x	.	+1	+1	T	.	*	*
	<i>Chenopodium album</i>	x	x	.	.	T	.	*	*
	<i>Stellaria media</i>	x	.	.	.	T	.	*	*
	<i>Senecio vulgaris</i>	.	.	+1	+1	H/T	.	*	*
	<i>Tripleurospermum inodorum</i>	x	.	.	.	T	.	*	*
Begleiter (Auswahl)									
	<i>Carduus mutans</i>	.	.	+	+	∞/H	.	V	*
	<i>Melilotus officinalis</i>	x	x	+1	+1	∞/H	t	*	*
	<i>Pastinaca sativa</i>	.	.	.	+1	∞/H	.	*	*
	<i>Agropyron repens</i>	x	x	1-1	1-1	G	wf	*	*
	<i>Centaureum pulchellum</i>	x	x	.	.	T	wf	3	V
	<i>Equisetum arvense</i>	x	x	.	+1	G	wf	*	*
	<i>Odontites vulgaris</i>	x	.	.	+1	T	wf	V	*
	<i>Sonchus arvensis</i>	x	x	.	1-1	G/H	wf	*	*
	<i>Tussilago farfara</i>	x	x	.	.	G	wf	*	*
	<i>Juncus bufonius</i> agg.	x	.	.	.	T	wf, f	*	*
	<i>Juncus inflexus</i>	x	.	.	.	H	wf, f	*	*
	<i>Mentha arvensis</i>	x	.	+	+1	G/H	wf, f	*	*
	<i>Pulicaria dysenterica</i>	x	.	.	.	H	wf, f	*	V
	<i>Ranunculus repens</i>	x	x	.	+1	H	wf, f	*	*
	<i>Rumex crispus</i>	x	x	.	+1	H	wf, f	*	*
	<i>Gnaphalium uliginosum</i>	x	.	.	.	T	f	*	*
	<i>Juncus articulatus</i>	x	.	.	.	H	f	*	*
	<i>Knautia arvensis</i>	x	.	.	.	H	.	*	*
	<i>Linum catharticum</i>	x	.	.	.	T	.	V	*
	<i>Salvia pratensis</i>	x	.	.	.	H	t	3	V
	<i>Veronica agrestis</i>	.	.	.	+	T	.	V	*
aus Klee grasansaatz									
	<i>Lolium perenne</i>	.	x	.	.	H	.	*	*
	<i>Trifolium pratense</i>	x	x	.	.	H	.	*	*
Kulturarten									
	<i>Medicago x varia</i>	x	x	.	.	H	.	.	.
	<i>Secale cereale</i>	x	.	.	.	T	.	.	.
	<i>Triticum aestivum</i>	x	x	.	.	T	.	.	.

Ort und Datum der Aufnahme

Nr. 1 Wolferskopf bei Haustadt - 29.07.2012 + 12.08.2012

Nr. 2 Wolferskopf bei Haustadt - 03.07.2012 + 12.08.2012

Nr. 3 Wolferskopf bei Haustadt - 29.05.1939, P. Haffner

Nr. 4 Gipsberg bei Merzig - 20.06.1956 + 07.1958, P. Haffner

kursiv
unterstrichen
(x)

d

nur in Haffner-Aufnahmen
wf = nicht in Haffner-Aufnahmen
Art aus früherer Begehung bekannt,
aber nicht (mehr) beobachtet
Differentialart

LF = Lebensform nach Raunkiaer

T = Therophyt

G = Geophyt

H = Hemikryptophyt

CH = Chamaephyt

∞ = zweijährig

Li = Liane

WH = Wasserhaushalt

wf = stark wechselnde Feuchte anzeigend

t = Trockniszeiger

f = Feuchtezeiger

Die historischen Aufnahmen von HAFFNER (1960) aus den Jahren 1939 und 1956 lassen sich dem *Adonido-Iberidetum* anschließen. *Iberis amara* und *Bunium bulbocastanum*, zwei Arten mit ozeanisch-subozeanischer Verbreitung, sind für diese Gesellschaft charakteristisch und heben sie gegenüber dem *Caucalido-Adonidetum* ab. Die Verbreitung dieser Gesellschaft war in Gesamtdeutschland auf den Saar-Nied-Gau und die Merziger Muschelkalkplatte beschränkt (BETTINGER & FAUST 2000). Eine sehr frühe und treffende Beschreibung des *Adonido-Iberidetum* aus dem Ober-Elsass findet sich bereits bei ISSLER (1908). Unter den für diese Gesellschaft typischen Assoziationscharakterarten finden sich auffallend viele Trockeniszeiger. Den optimalen Lebensraum für das *Adonido-Iberidetum* stellen nach BETTINGER & FAUST (2000) steinige, feinerdearme Kalkäcker in sonniger Lage dar, die auch als Kalkscherbenäcker bezeichnet werden. Deren Bewirtschaftung wurde bereits nach Ende des Zweiten Weltkriegs aufgegeben, da sie absolute landwirtschaftliche Grenzertragsstandorte darstellen.

Der Vergleich mit den Haffner-Aufnahmen zeigt wie sehr sich die Segetalflora verändert hat. *Iberis amara* – die für das *Iberido-Adonidetum* namengebende Art – ist im Saarland ausgestorben, ebenso wie *Bupleurum rotundifolium*, *Caucalis platycarpus* und *Scandix pecten-veneris*. *Althaea hirsuta*, *Alyssum alyssoides* und *Adonis aestivalis*¹⁴ sind vom Aussterben bedroht (SCHNEIDER et al. 2008). *Bunium bulbocastanum* hat sich auf Ersatzbiotope zurückgezogen (vgl. SAUER 1993). Die Pflanzengesellschaft des *Adonido-Iberidetum* ist damit für ganz Deutschland verloren gegangen. Auch innerhalb der Gruppe des *Caucalidion*-Verbands finden sich zahlreiche seltene und gefährdete Arten, die von uns nicht mehr beobachtet werden konnten. Auf der anderen Seite kommen in den Aufnahmen aus 2012 eine Reihe von Arten neu hinzu, die den Haffner-Aufnahmen fehlen: aus dem *Caucalidion*-Verband sind dies *Silene noctiflora* (RL 0), *Thymelaea passerina* (RL 0), *Valerianella rimosa* (RL 1) und *Lathyrus hirsutus* (RL 3). Unter den Differentialarten des *Caucalidion*-Verbands ist die vergleichsweise häufige *Euphorbia platyphyllos* (RL 3) nicht bei P. Haffner vertreten. Bemerkenswert ist ferner der Fund von *Anthemis cotula* (RL 1) in Aufnahme 2 sowie von *Centaureum pulchellum* (RL 3), die den Haffner-Aufnahmen ebenfalls fehlen¹⁵. Mit *Misopates orontium* (RL V) und *Stachys arvensis* (RL V) kommen zwei typische Arten der Stoppeläcker hinzu, deren Hauptverbreitung außerhalb der Kalkgebiete liegt. Beide Arten sind bundesweit gefährdet (KORNECK et al. 1996), im Saarland aber noch relativ häufig (vgl. SCHNEIDER et al. 2008). Gemeinsamkeiten von aktuellen und historischen Aufnahmen bilden neben den bereits erwähnten *Kickxia spuria* (RL 3) und *Lathyrus aphaca* (RL V) die Vorkommen der *Caucalidion*-Kenn- und Differentialarten *Sherardia arvensis* (RL 3), *Stachys annua* (RL 2), *Teucrium botrys* (RL 2) und *Valerianella dentata* (RL 3).

Thymelaea passerina wird hier mit HAFFNER (1960) als Verbandskennart des *Caucalidion* eingestuft (vgl. auch OBERDORFER 1993). Die hier vorgenommene Anbindung an das *Kickxietum spuriae* wird auch aus anderen Gebieten beschrieben, so aus dem Taubergebiet (PHILIPPI 1993) wie auch aus der Schweiz (KÄSERMANN & MOSER 2000). PHILIPPI (1993: 110) berichtet von einer „besonders wüchsigen“ Spatzenzungenpopulation auf einem „staufrischen“ Standort zusammen mit *Agrostis stolonifera*, *Anagallis arvensis*, *Cirsium arvense*, *Equisetum arvense*, *Plantago major* und *Tussilago farfara*. Bis auf *A. stolonifera* kommen alle genannten Feuchtezeiger ebenfalls auf der Fläche vor.

Thymelaea passerina - wie auch die meisten anderen *Caucalidion*-Arten - beschränken sich in ihrem Vorkommen auf den zum Oberhang zeigenden Rand des Ackerschlagens. Dies mag edaphische Gründe haben, die vermutlich durch eine ehemals intensivere Nutzung oder häufigeres Brachfallen noch verstärkt wurden.

In Aufnahme 2 kommt die seit 1990 bis dato als verschollen geglaubte Acker-Lichtnelke (*Silene noctiflora*) hinzu (vgl. SCHNEIDER et al. 2008) und kennzeichnet eine Ausprägung des *Kickxietum spuriae* mit leicht subkontinentaler Färbung. Eine Ansprache der Pflanzengemeinschaft als *Euphorbio exiguae-*

14 Zuletzt 2010 von SCHNEIDER & WEHKE auf einer Ackerbrache am Wolferskopf bei Menningen beobachtet.

15 Die Arten sind auch in 6 weiteren Haffner-Aufnahmen aus dem Saarland nicht enthalten (HAFFNER 1960).

Melandrietum noctiflori G. MÜLLER 1964 wäre theoretisch möglich, doch soll hier HOFMEISTER & GARVE (1998: 254) gefolgt werden, die Aufnahmen mit gleichzeitigem Vorkommen von *Silene noctiflora* und den beiden *Kickxia*-Arten zum *Kickxietum spuriae* gestellt haben. Damit bleibt es bei der Einschätzung von BETTINGER & FAUST (2000: 328), dass das *Euphorbio exiguae-Melandrietum noctiflori* G. MÜLLER 1964 im Saarland „nicht vertreten“ sei.

Zum Schluss soll auf eine weitere Veränderung hingewiesen werden, die aus Tab. 1 allein nicht ersichtlich wird. Wie HAFFNER (1960) für den Saargau, Moselgau und das Moseltal berichtet, bildeten früher bienne Arten in Haferfeldern auffällige Blühaspekte. Er nennt insbesondere *Pastinaca sativa* und *Melilotus officinalis*, die so massenhaft auftraten, dass die heimischen Imker in deren Tracht wanderten. Solche Blühaspekte zweijähriger Arten auf Äckern sind heute selten geworden.

7 Gefährdungsursachen

Der nahezu flächendeckende Einsatz von Herbiziden und erhöhte Düngergaben haben seit den 1960er Jahren zu einer Verarmung der Ackerwildkrautgemeinschaften geführt (SCHUMACHER & SCHICK 1998). Bereits seit längerem wirksame Ursachen sind z. B. die Aufgabe von Sonderkulturen (v. a. Lein), verbesserte Saatgutreinigung, verkürzte Fruchtfolgen, Bodenmeliorationen (v. a. Entwässerung) und intensivierte Bodenbearbeitung (vgl. MEISEL 1985, SCHNEIDER et al. 1994). Die hier noch reichlich vorhandenen Stoppelwildkräuter sind darüber hinaus durch eine frühe Bodenbearbeitung nach der Ernte gefährdet. Zwar besteht mit der massiven Ausweitung des Anbaus von Energiepflanzen auch für ertragsschwache Standorte zunehmend die Gefahr der Intensivierung (vgl. OPPERMANN & LEPP 2009). Doch sind als Acker genutzte Grenzertragsstandorte v. a. durch Nutzungsaufgabe oder Umwandlung in Wald oder Grünland bedroht. Eine nicht zu unterschätzende Rolle spielt der Verlust an Ackerrändern, Rainen und unbefestigten Feldwegen, die als Rückzugsräume der Segetalflora gelten (FRIED et al. 2009).

8 Bewirtschaftung und Schutzmaßnahmen

8.1 Aktuelle Bewirtschaftung

Die vorgestellten Äcker gehören dem „Zweckverband Wolferskopf“ und werden für diesen von einem Bio-Betrieb seit ca. 1990 ökologisch bewirtschaftet. Zuvor lagen die ärmeren Äcker nach Aussagen des Landwirts brach, waren aber noch deutlich als ehemalige Äcker zu erkennen.

Die Bewirtschaftung der Flächen ist aufgrund der vorherrschenden Tonlehme schwierig, das Zeitfenster für eine Bodenbearbeitung ist eng und stark witterungsabhängig. Der Bewirtschafter am Wolferskopf verzichtet in der Regel auf eine zusätzliche Bodenbearbeitung vor dem eigentlichen Umbruch vor der Saat. Besonders auf schweren und wenig ertragreichen Böden gestaltet sich ein Grubbern oder Eggen als zu aufwändig (K. Meiers, mdl.). Zudem ist die Pflugfurche mit 15 cm nur halb so tief wie allgemein üblich. Der Bewirtschafter verzichtet außerdem auf jegliche direkte Unkrautbekämpfungsmaßnahmen, wie Striegeln, Untersaaten oder thermische Verfahren. Ein zeitweiliges Zurückdrängen der Wildkräuter erfolgt allein über die Fruchtfolge mit mehrjährigem Kleeerasanbau. Die Fruchtfolge besteht aus Klee-Luzerne-Gras (2-3 Jahre) – Weizen – Dinkel – Leguminosen-Getreide-Gemenge (2 Jahre) – Roggen. Der Anteil an mehrjährigen Futterbaukulturen beträgt damit 25-37%. Der Wechsel von Winter- und Sommergetreide richtet sich meist nach der Witterung.

Im vorliegenden Fall wurde der Acker aufgrund schlechter Befahrbarkeit statt im Spätsommer/Herbst 2011 erst im späten Frühjahr 2012 mit Weizen eingesät. Kurz nach der Getreideernte Anfang September waren die ersten Früchte der Spatzenzunge ausgereift. Um möglichst vielen Samen die

Abreife zu ermöglichen, wurde der Landwirt gebeten, mit dem Umbruch noch möglichst bis Anfang Oktober zu warten. Eine Bodenbearbeitung fand schließlich in 2012 aus Witterungsgründen nicht mehr statt.

8.2 Empfohlene Schutzmaßnahmen

Die Maßnahmenempfehlungen zum Schutz der hier vorgefundenen Segetalvegetation leiten sich in erster Linie aus den oben skizzierten Hauptgefährdungsursachen ab, berücksichtigen aber auch die „Machbarkeit“ im Sinne des Bewirtschafters. Grundvoraussetzung für die Entstehung wie auch den Erhalt von Ackerwildkrautgesellschaften ist die regelmäßige Bodenbearbeitung. Eine weitere unerlässliche Maßnahme – die allein schon für einen Großteil der Arten ausreicht (vgl. SCHUMACHER 1981) – ist der Verzicht auf Herbizide.

Die seit mittlerweile über 20 Jahren praktizierte Bewirtschaftung hat dazu beigetragen, dass das Artenspektrum weitgehend dem Optimum der Segetalvegetation von Kalkstandorten entspricht und sollte daher möglichst unverändert beibehalten werden. Der zuletzt 3 Jahre praktizierte Kleeerasanbau sollte auf maximal 2 Jahre begrenzt werden. Wichtig ist bei folgenden Winterfrüchten zudem die Beibehaltung einer möglichst späten sowie flachen Bodenbearbeitung im Herbst. Auf Zwischenfruchtanbau sowie pfluglose Bodenbearbeitung sollte verzichtet werden. Das früher übliche Einschalten einer Jahresbrache zur Bodenerholung würde sich vermutlich ebenfalls positiv auf die Segetalflora auswirken.

Da die Äcker in nahezu vorbildlicher Weise die Kriterien „herausragender Artenbestand“, „dauerhaft extensive Ackerbewirtschaftung“ und „dauerhafte Sicherung des Grundstücks durch Eigentum“ erfüllen, wurden sie in das bundesweite Schutzgebietsnetz für Ackerwildkräuter „100 Äcker für die Vielfalt“ aufgenommen.

Mittlerweile gibt es Bestrebungen, auf Grundlage der Schutzackerkulisse ein umfassendes Schutzkonzept für Segetalarten im Saarland zu etablieren, das auch die Arten der Kalkäcker berücksichtigt (BETTINGER 2012, unveröff.). Konkrete Schutzmaßnahmen darüber hinaus gibt es derzeit nicht.

Danksagung

Wir danken den Herren Franz-Josef Weicherding und Thomas Schneider für Informationen zur früheren Verbreitung von *Thymelaea passerina*. Besonderer Dank gilt Herrn Konrad Meiers für den Ernteverzicht am Wuchsort der Spatzenzunge sowie ausführliche Auskünfte zur Bewirtschaftung der Flächen. Ermöglicht wurde diese Arbeit durch das Projekt „100 Äcker für die Vielfalt“, finanziert von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU).

Literaturverzeichnis

- ANDERSSON, L. & P. MILBERG (1998): Variation in seed dormancy among mother plants, populations and years of seed collection. - *Seed Science Research* **8** (1): 29-38.
- ANDRES, H. (1911): Flora von Eifel und Hunsrück. - Georg Fischer, Wittlich.
- ANONYMOUS (2012): ATLAS DES PLANTES DE LORRAINE. Online verfügbar unter <http://www.floraine.net>
- BARTHEL, K.-J. & J. PUSCH (2005): Zu Vorkommen und Vergesellschaftung von *Clematis tangutica* (MAXIM.) KORSH. (Gold-Waldrebe) und *Thymelaea passerina* (L.) COSS. & GERM. (Acker-Spatzenzunge) im Kyffhäusergebiet. - *Inform. Florist. Kartierung Thüringen* **24**: 5-7.
- BETTINGER, A. (2012): Fachliche Grundlagen für ein Konzept zum Schutz der Ackerwildkrautflora im Saarland. Stand 13.12.2011. Unveröff.

- BETTINGER, A. & T. FAUST (2000): Die Ackerwildkraut-Gesellschaften des Saarlandes. - *Tuexenia* **20**: 309-333.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (2006): Datenbank Gefäßpflanzen (FlorKart) am Bundesamt für Naturschutz, korrigierter Datenstand, 12/2006. Online verfügbar unter <http://www.floraweb.de>
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (2012): Landschaftssteckbrief 18201 Merziger Muschelkalkplatte. Online verfügbar unter http://www.bfn.de/0311_landschaften.html.
- BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (BGR) [Hrsg.] (2008): Geologische Übersichtskarte GÜK 1:200.000, Blatt CC 7102 Saarbrücken.
- DEUTSCHER WETTERDIENST (DWD) (2012): Klimadaten. Online verfügbar unter: <https://werdis.dwd.de/>
- ELLENBERG, H. ET AL (1992): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen (ohne Rubus). - *Scripta Geobotanica* **18**: 9-166.
- FRIED, G., PETIT, S., DESSAINT, F. & X. REBOUD (2009) : Arable weed decline in Northern France: Crop edges as refugia for weed conservation? - *Biological Conservation* **142** (1): 238-243.
- FRI TSCH, R. (2008): Auszüge aus der Datenbank ARTBREIT (unveröff.). Idar-Oberstein.
- GLOBAL BIODIVERSITY INFORMATION FACILITY (GBIF 2012): Online-Datenbank verfügbar unter <http://data.gbif.org>.
- HAEUPLER, H. & T. MUER (2000): Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. - Eugen Ulmer, Stuttgart.
- HAFNER, P. (1960): Pflanzensoziologische und pflanzengeographische Untersuchungen im Muschelkalkgebiet des Saarlandes mit besonderer Berücksichtigung der Grenzgebiete von Lothringen und Luxemburg. - *Naturschutz und Landschaftspflege im Saarland* **2**: 66-164.
- HAND, R. (1991): Floristische Übersicht für den Regierungsbezirk Trier (Spermatophyta). - *Dendrocopos-Sonderbd.* **1**: 1-159.
- HANF, M. (1999): Ackerunkräuter Europas mit ihren Keimlingen und Samen. - BLV, München.
- HEGI, G. (1926): *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, Bd. 5,2. Dicotyledones. 1. Aufl. - Lehmanns, München.
- HOLZNER, W. & J. GLAUNINGER (2005): Ackerunkräuter: Bestimmung, Biologie, landwirtschaftliche Bedeutung. - Stocker, Graz.
- HOFMEISTER, W. & E. GARVE (1998): *Lebensraum Acker*. 2., neubearb. Aufl.. - Parey Buchverlag, Berlin.
- HÜPPE, J. & H. HOFMEISTER (1990): Syntaxonomische Fassung und Übersicht über die Ackerunkrautgesellschaften der Bundesrepublik Deutschland. - *Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft* **2**: 61-81.
- ISSLER, E. (1908): Die Pflanzengenossenschaften der ober-elsässischen Kalkvorhügel. - *Allg. Bot. Zeitschrift* **14**: 101-116.
- JÄGER, E. J. & K. WERNER (2005): *Rothmaler - Exkursionsflora von Deutschland*, Bd. 4: Kritischer Band, 10. Aufl. - Elsevier Spektrum Akademischer Verlag, München.
- KÄSERMANN, C. & D. M. MOSER (2000): *Merkblätter Artenschutz - Blütenpflanzen und Farne*. Schriftenreihe Vollzug Umwelt. BUWAL, Bern. Online unter: http://www.infoflora.ch/assets/content/documents/merkblaetter_artenschutz_de/thymelaea_passerina_d.pdf
- KLOTZ, S., KÜHN, I. & W. DURKA (Hrsg.) (2002): *BIOFLOR - Eine Datenbank mit biologisch-ökologischen Merkmalen zur Flora von Deutschland*. Bundesamt für Naturschutz. Schriftenreihe für Vegetationskunde **38**. - Landwirtschaftsverlag, Bonn - Bad Godesberg.
- KORNECK, D., SCHNITTLER, M. & I. VOLLMER (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. - *Schriftenreihe für Vegetationskunde* **28**: 21-188.
- LAMBINON, J., DELVOSALLE, L. & J. DUVIGNEAUD (2004): *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines*, 5. éd. - Jardin botanique national de Belgique, Meise.

- LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ DES SAARLANDES (LfU 2001): Erläuterungen zur Bodenübersichtskarte des Saarlandes 1:100.000. Saarbrücken. 169 S.
- LÖHR, M. J. (1844): Taschenbuch der Flora von Trier und Luxemburg mit Berücksichtigung der Nahe- und Glan-Gegenden. - Troschel, Trier.
- MANN, S. (2001): Seltene Pflanzenarten in den Braunkohlentagebaurestlöchern des Geiseltals - *Thymelaea passerina* und *Erucastrum nasturtiifolium*. - Mitt. Florist. Kart. Sachsen-Anhalt (Halle) **6**: 25-30.
- MEISEL, K. (1985): Gefährdete Ackerwildkräuter - historisch gesehen. - Natur und Landschaft **60** (2): 62-66.
- MEYER, S., VAN ELSSEN, T., GOTTWALD, F., HOTZE, C. & S. WEHKE (2010b): Monitoring-Konzept für die Entwicklung der Vegetation auf Schutzäckern. Online unter <http://www.schutzaecker.de/files/files/?837&de>
- MEYER, S., WESCHE, K., LEUSCHNER, C., VAN ELSSEN, T. & J. METZNER (2010a): Schutzbemühungen für die Segetalflora in Deutschland - Das Projekt „100 Äcker für die Vielfalt“. Treffpunkt Biologische Vielfalt IX. - BFN-Skripten **265**: 59-64.
- OBERDORFER, E. (1993): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Bd. Teil 3. Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften, 3. Aufl. - Fischer, Stuttgart.
- OPPERMANN, R. & T. LEPP (2009): Landwirtschaft und Umwelt. - NABU-Bundesverband, Berlin. <http://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/landwirtschaft/landwirtschaft-und-umwelt.pdf>
- PHILIPPI, G. (1993): *Thymelaea passerina* im Taubergebiet. - Carolinea: Beiträge zur natur-kundlichen Forschung in Südwestdeutschland **51**: 108-111.
- ROSBACH, H. (1880): Flora von Trier. - Eduard Groppe, Trier.
- SAUER, E. (1993): Gefäßpflanzen des Saarlandes mit Verbreitungskarten. - Aus Natur und Landschaft im Saarland, Sonderbd. 5, Eigenverlag der Delattinia, Saarbrücken.
- SCHLECHTENDAL, D. F. L. v., LANGETHAL, C. E., SCHENK, E. & C. O. HARZ. [Hrsg.] (1882): Flora von Deutschland, 5. Aufl., Band **10**. - Eugen Köhler, Gera-Untermhaus.
- SCHNEIDER, C., SUKOPP, U. & H. SUKOPP (1994): Biologisch-ökologische Grundlagen des Schutzes gefährdeter Segetalpflanzen. - Schriftenreihe für Vegetationskunde **26**: 1-356.
- SCHNEIDER, H. E. & D. JUNG (1991): Saarland. Sammlung geologischer Führer **84**. - Gebrüder Borntraeger, Berlin.
- SCHNEIDER, T., WOLFF, P., CASPARI, S., SAUER, E., WEICHERDING, F.-J., SCHNEIDER, C. & P. GROSS (2008): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta et Spermatophyta*) des Saarlandes. - In: MINISTER FÜR UMWELT UND DELATTINIA (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Pflanzen und Tiere des Saarlandes. Atlantenreihe Bd. **4**. Saarbrücken.
- SCHOPP-GUTH, A., JUNCK, C., SOWA, F., NAUMANN, S. & F. SCHOOS (2006): Erfassung der seltenen Ackerwildkrautarten im Gebiet der Dogger-Hochflächen im Südwesten Luxemburgs. - Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois **107**: 105-110.
- SCHULTZ, F. (1846): Flora der Pfalz. - G. L. Lang, Speyer.
- SCHUMACHER, W. (1981) Artenschutz für Kalkackerunkräuter. - Z. Pflkrankh. und Pflschutz, Sonderheft **9**: 95-100.
- SCHUMACHER, W. & H.-P. SCHICK (1998): Rückgang von Pflanzen der Äcker und Weinberge - Ursachen und Handlungsbedarf. - Schriftenreihe f. Vegetationskunde **29**: 49-57.
- SUTCLIFFE, O. L. & Q. O. N. KAY (2000): Changes in the arable flora of central southern England since the 1960s. - Biological Conservation **93** (1): 1-8.
- TAN, K. (1980): Studies in the Thymelaeaceae II. A revision of the genus *Thymelaea*. - Notes Royal Bot. Gard. Edinburgh **38** (2): 189-246.

- VINCENT, M. A. & J. W. THIERET (1987): *Thymelaea passerina* (Thymelaeaceae) in Ohio. - *Sida* **12** (1): 75-78.
- VOGGESBERGER, M. (1992): Thymelaeaceae. In: SEBALD, O., SEYBOLD, S., & G. PHILIPPI (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. – Bd 4, Stuttgart: 23-32.
- WÄLDCHEN, J., PUSCH, J. & V. LUTHARDT (2005): Zur Diasporen-Keimfähigkeit von Segetalpflanzen. - *Beitr. f. Forstwirtsch. u. Landsch.ökol.* **38**: 145-156.
- WISSKIRCHEN, R. & H. HAEUPLER (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. - Ulmer, Stuttgart.

Anschrift der Autoren:

Sven Wehke
Peter-Wust-Str. 28
D-54295 Trier
E-mail: wehke@web.de

Axel Siebler
Trierweilerweg 20
54294 Trier
E-mail: axsil@gmx.de