RegnitzFlora - Mitteilungen des Vereins zur Erforschung der Flora des Regnitzgebietes
Band 9, S. 53 - 64, 2018

Zur aktuellen Verbreitung des Acker-Leinkrauts sowie zum Versuch einer Erhaltungskultur im Freiland

Andrea Kerskes & Hans Seitz

Zusammenfassung: Das Acker-Leinkraut (*Linaria arvensis* (L.) Desf.) zählt zu den seltensten und am stärksten gefährdeten Vertretern der Segetalflora und ist in Bayern sowie in ganz Deutschland vom Aussterben bedroht. In diesem Beitrag werden die Verbreitung und Gefährdung sowie die Entwicklung des derzeit einzigen bekannten Vorkommens in Bayern und die Maßnahmen zum Schutz und zur Förderung der Art im Rahmen des Artenhilfsprogramms Botanik der Regierung von Mittelfranken dargestellt.

Summary: *Linaria arvensis* is one of the rarest and most endangered representatives of the agrestal weed flora. It faces a high risk of extinction in Bavaria and all other parts of Germany. This article describes the distribution and the endangerment as well as the development of the only known occurence in Bavaria, so far. Furthermore the article describes the protection and support measures as part of the botanical species conservation program of the government of Middle Franconia (Bavaria, Germany).

1. Einleitung

Das Acker-Leinkraut (*Linaria arvensis* (L.) Desf., Abb. 1 und 2) ist eine sehr konkurrenzschwache Pflanzenart der Ackerwildkrautgesellschaften, die nach Oberdorfer (2001) selten und unbeständig in lückigen Unkrautfluren vor allem der gehackten Äcker

Abb. 1: Blühende Pflanze des Acker-Leinkrauts auf einem Acker westlich Rüdisbronn
Foto: H. Seitz, 21.9.2010

Abb. 2: Fruchtstand des Acker-Leinkrauts
Foto: W. Welß, 18.7.2017

auf mäßig frischen, nährstoff- und basenreichen, meist kalkarmen, lockeren, sandigen Lehm- und bindigen Sandböden vorkommt. Die wärmeliebende Art tritt sowohl in *Polygono-Chenopodietalia*- als auch in den *Secalinetea*-Gesellschaften auf, vor allem in Tieflagen im Süden und Westen Deutschlands. Im nordwestlichen Tiefland, in den Alpen und im Alpenvorland fehlt die Art. Die allgemeine Verbreitung ist als südeuropäisch-mediterran zu bezeichnen (Hegi 1975).

Kaum ein Ökosystem ist so stark von der menschlichen Nutzung geprägt wie das der Äcker (Ellenberg & Leuschner 2010). Die zunehmende Intensivierung der Landwirtschaft und der vermehrte Einsatz von Herbiziden führten in den letzten Jahrzehnten zu einem deutlichen Rückgang und Artenverlust bei den Ackerwildkräutern. Verstärkt wurde diese Entwicklung noch durch die Aufgabe der Ackernutzung in Grenzertragslagen, die traditionell extensiv bewirtschaftet wurden und oft die letzten Rückzugsgebiete für seltene und gefährdete Segetalarten darstellten. Eine der inzwischen extrem seltenen Arten ist das Acker-Leinkraut, das in der Roten Liste der gefährdeten Gefäßpflanzen Bayerns (Scheuerer & Ahlmer 2003) und auch Deutschlands (Korneck et al. 1996) sowie Mittelfrankens (Regierung von Mittelfranken 2011) als vom Aussterben bedroht (RL 1) geführt wird.

Linaria arvensis gehört zur Familie der Rachenblütler (Scrophulariaceae) und ist ein sommerannuelles, sehr zierliches Kraut mit einer Blütezeit von Juni bis Oktober. Die Hauptachse der blühenden Triebe ist aufrecht und 10-30 cm hoch; die Pflanze ist bläulich-grün und schwach bereift. Die lineal-lanzettlichen Blätter sind 12-16 mm lang und nur 1-2 mm breit. Die Blütenkrone ist 4-8 mm lang, hellblau bis hellviolett mit aufgerichteter, tief zweispaltiger Oberlippe, weißlich-blauer, stark aufgewölbter Unterlippe und meist gebogenem, bis 4 mm langem Sporn. Der sehr kurze Stiel und die Kelchblätter sind schwach drüsig behaart. Die fast kugeligen Früchte dagegen sind kahl; die Samen scheibenförmig mit breitem Flugsaum, dunkelgrau und 1-2 mm breit.

2. Verbreitung und Gefährdung

Noch im 19. Jahrhundert war das Acker-Leinkraut in Deutschland, außer ganz im Norden, offenbar nicht selten. Seinen Verbreitungsschwerpunkt hatte es wohl in Kartoffeläckern. Verschiedene Quellen, nachzulesen bei Meyer & Bergmeier (2010), weisen darauf hin. Ein Zitat von Hoffmann (1869) wird hier wegen des regionalen Bezugs wiedergegeben: „*Zwischen Pleinfeld und Mischelbach auf Kartoffeläckern nicht selten*“.

Aus der Karte von Schwarz & Gauckler zur Flora von Erlangen-Nürnberg (Abb. 3) geht hervor, dass *Linaria arvensis* noch Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts auf den sandigen Äckern im Großraum Erlangen-Nürnberg ebenfalls nicht selten vorkam. Schwarz schreibt zur Verbreitung: „*Im Keuper und auf Diluvialsand zerstreut*“ (Schwarz 1900: 891), für den Lias-Bereich nennt er einige Vorkommen, im Weißen Jura und auf Dolomit war die Art sehr selten. An Hand dieser Angaben und der Karte lässt sich der drastische Rückgang von *Linaria arvensis* im Gebiet in den letzten 60 bis 70 Jahren festmachen.

Abb. 3: Verbreitung von *Linaria arvensis* auf der Schwarz-Gauckler-Karte (SCHWARZ & GAUCKLER, o. J.)

Infolge der immer rascher fortschreitenden Industrialisierung der Landwirtschaft sieht die Situation für die Segetalpflanzen im 21. Jahrhundert leider ganz anders aus. *Linaria arvensis* ist in Deutschland rückgängig und gefährdet, selten anzutreffen in Mittel- und Nordbayern, Rheinland-Pfalz, Hessen, Sachsen-Anhalt und Brandenburg. Ausgestorben in Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen, Thüringen, Sachsen, Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein. In Österreich ausgestorben. In der Schweiz sehr selten verschleppt (Kästner et al. 2001).

In der „Flora des Regnitzgebietes" (Gatterer & Nezadal 2003) sind für das Gebiet noch drei aktuelle Fundorte verzeichnet (Daten nach 1983). Die Angabe bei Heideck (6832/2) stammt von Messtischblatt-Betreuer Gernot Lidl und ist durch eine Punktkarte belegt: „*25.07.1980, Kalkbühl, 2 Ex., durch Flurbereinigung wieder verschwunden*". Die Angabe bei Wilhermsdorf (6530/1) ist, aktuellen Recherchen im Archiv des Vereins zur Erforschung der Flora des Regnitzgebietes e.V. nach, wahrscheinlich auf eine Fehleingabe zurückzuführen. Bei dem dritten Fundpunkt (6428/2) handelt es sich um das derzeit einzige für Bayern bekannte, aktuelle und vitale Vorkommen des Acker-Leinkrauts bei Rüdisbronn, welches seit 1990 vom Zweitautor, dem Entdecker und Grundstückseigentümer, kontinuierlich beobachtet und betreut wird.

Auch weitere, ehemals für Nordbayern bekannte Wuchsorte gelten als erloschen. So schreibt Subal (2005) in seiner Wuchsortüberprüfung im Auftrag des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz: „*Der Wuchsort (in Rüdisbronn) stellt das letzte bayerische Vorkommen dar, nachdem die Art von Meierott in Unterfranken letztmals 1981 westlich Oberlauringen sowie an der Hohen Wann bei Haßfurt nachgewiesen wurde. Auch der Fund von Krach 1985 bei Pleinfeld konnte in den letzten Jahren trotz gezielter Suche nicht mehr bestätigt werden.*"

In der Roten Liste der Gefäßpflanzen Mittelfrankens (Regierung von Mittelfranken 2011) ist die Art mit 1.1 angegeben (1. Stelle: Häufigkeit, 2. Stelle: Gefährdung), das bedeutet, die Art ist in Mittelfranken unmittelbar vom Aussterben bedroht. In den ergänzenden Angaben im Kapitel ‚Anmerkungen zu ausgewählten Sippen' heißt es: „*Linaria arvensis*: *2010 in vielen Exemplaren in dem 1990 von H. Seitz entdeckten Ackervorkommen bei Rüdisbronn vorhanden* (Meyer & Bergmeier 2011). *In Bayern ist dies aktuell die einzige Population.*"

Die aktuelle Verbreitung des Acker-Leinkrauts in Deutschland wird von Meyer & Bergmeier (2010) an Hand von Funden ab dem Jahr 2000 ausführlich dargestellt, im Folgenden eine kurze Zusammenfassung der Ergebnisse: „*Nachweise des Acker-Leinkrauts nach dem Jahr 2000 sind nur noch aus den Mittelgebirgsgebieten des Gladenbacher Berglands (Hessen), der Eifel und des Hunsrücks (Rheinland-Pfalz) sowie des Steigerwalds (Bayern) bekannt. Aus den Tieflandregionen ist die Pflanze schon seit mehreren Jahrzehnten von den Äckern verschwunden. Aus Niedersachsen ist ein Vorkommen von einem Sekundärstandort auf einem ehemaligen Bahndamm bekannt.*" Es handelt sich dabei um sehr wenige und in Abhängigkeit von der Nutzung unbeständige Vorkommen mit zumeist einzelnen bis zahlreichen Exemplaren. Aktuell wird der Bestand des Acker-Leinkrauts in Deutschland auf weniger als zehn, vermutlich nur sechs bis acht

Populationen geschätzt; auf Äckern kommt die Art außer in Bayern wohl nur noch in Hessen und Rheinland-Pfalz vor (St. Meyer, mdl., Sept. 2010).

Aus der Betrachtung dieser Entwicklung ergeben sich einerseits die sehr starke Gefährdung des Acker-Leinkrauts und andererseits die hohe Erhaltungsverantwortung für den mittelfränkischen Wuchsort bei Rüdisbronn innerhalb Bayerns und Deutschlands. In der Spalte ‚Internationale Verantwortung' der Roten Liste der gefährdeten Gefäßpflanzen Bayerns (Scheuerer & Ahlmer 2003) ist *Linaria arvensis* mit einem Ausrufezeichen versehen, das bedeutet: Für den globalen Erhalt der Sippe ist Deutschland – und damit auch Bayern mit seinem Arealanteil – in hohem Maße verantwortlich.

3. Bestandsentwicklung des Acker-Leinkrauts in Rüdisbronn

Der Fundort liegt im südlichen Steigerwald auf dem Schilfsandstein-Höhenrücken des Osing nordwestlich von Rüdisbronn. Im Untergrund der als Acker genutzten Fläche steht der feinsandige, gleichmäßig körnige Schilfsandstein an. Der flachgründige Standort ist von zahlreichen Steinen bedeckt. Ein erheblicher Lehmanteil lässt den Boden nach Regen verschlämmen und führt nach sommerlicher Austrocknung zu einem stark verhärteten Oberboden.

Erstmals 1990 wurden dort vom Zweitautor vier Exemplare des Acker-Leinkrauts am Rande seines mit Zuckerrüben bestellten Ackers gefunden, bei dem die beiden äußeren Reihen nicht mit Herbizid behandelt waren. Die Beobachtungen der Folgejahre ließen erkennen, dass sich *Linaria arvensis* nur in Fruchtwechsel-Jahren mit Hackfruchtanbau gut entwickeln und zur Fruchtreife kommen konnte. Außerdem zeigte sich, dass eine Bodenbearbeitung im Frühjahr für die Art förderlich ist. Bei der Nachsuche im frisch aufgelaufen Hafer, der im Frühjahr ausgesät wurde, konnten 1991 etwa 120 Exemplare von *Linaria arvensis* gefunden werden, von denen jedoch vier Wochen später, im inzwischen dichten, kniehohen Hafer keine Pflanze der sehr konkurrenzschwachen Art mehr nachgewiesen werden konnte. Im darauf folgenden Herbst wurde Winterweizen gesät. Wohl in Folge der fehlenden Frühjahrsbearbeitung des Bodens konnte 1992 das Acker-Leinkraut gar nicht nachgewiesen werden. Bei einer Fruchtfolge von Getreide und Raps konnte ebenfalls kein Acker-Leinkraut gefunden werden. Nur in den Jahren mit Zuckerrüben-Anbau wurden jeweils einige wenige Pflanzen gefunden, die dann auch zur Fruchtreife gelangten. Nach einer versehentlichen Herbizid-Anwendung auf Teilen der vom Eigentümer geforderten spritzmittelfreien Bewirtschaftung des Ackerrandstreifens des mittlerweile verpachteten Feldes wird der Bereich vom Zweitautor jährlich ausgepflockt. Seit 2006 wird der Boden im Frühjahr mit einer Fräse bearbeitet, wie es beim Zuckerrüben-Anbau üblich ist. Seither geht es mit dem Bestand stetig aufwärts und im Jahr 2010 konnten wieder 62 Pflanzen des Acker-Leinkrauts gezählt werden.

Aus der nunmehr 27-jährigen Beobachtung des Standorts in Rüdisbronn lassen sich einige wesentliche Aspekte für die Förderung und den Erhalt von *Linaria arvensis* auf einem Acker ableiten: Die anfänglichen Bedenken, dass die Art ganz verschwinden könnte, erwiesen sich zum Glück als unbegründet. Auch scheint die Samenbank länger keimfähig zu sein als gedacht. Wichtig für eine gute Keimung ist die Bodenbearbeitung zwischen

Ende April und Anfang Mai. Dadurch wird zum einen die Samenbank von *Linaria arvensis* aktiviert und zum anderen der bereits vorhandene Bewuchs zurückgedrängt. Insbesondere Geruchlose Kamille (*Tripleurospermum perforatum*), Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*), Acker-Hederich (*Raphanus raphanistrum*) und gegebenenfalls Ausfall-Getreide[1] drohen das Acker-Leinkraut in manchen Jahren völlig zu überwachsen. Bei längerer Trockenheit ist aber eine gewisse Beschattung des Bodens durch niederwüchsige Kräuter von Vorteil. In Rüdisbronn übernimmt unter anderem der Einjährige Knäuel (*Scleranthus annuus*) diese Aufgabe. Der lehmige Sandboden bleibt dann durch die geringere Austrocknung lockerer.

Abb. 4: Jungpflanze des Acker-Leinkrauts mit *Chenopodium album*, *Matricaria recutita, Erodium cicutarium, Thlaspi arvense, Polygonum aviculare, Lamium amplexicaule, Capsella bursa-pastoris* und *Elymus repens* Foto: A. Kerskes, 15.6.2011

4. Erhaltungskultur im Botanischen Garten Erlangen

Abb. 5: Erhaltungskultur von *Linaria arvensis* im Botanischen Garten Erlangen Foto: W. Welß, 11.6.2013

Das Artenhilfsprogramm (AHP) Botanik der Höheren Naturschutzbehörde der Regierung von Mittelfranken hat die Aufgabe, seltene und gefährdete Pflanzenarten Bayerns in Mittelfranken zu fördern und zu erhalten. Vorrangig ist dabei die Sicherung der Pflanzen am natürlichen Wuchsort durch geeignete Pflegemaßnahmen. Ein weiterer Schwerpunkt im AHP Botanik ist die Anlage von Erhaltungskulturen für besonders seltene Sippen, deren Bestände in der freien Landschaft zu erlöschen drohen. Dazu wurde bereits 2006 eine enge Zusammenarbeit mit dem Botanischen Garten der Friedrich-Alexander-Universität in Erlangen-Nürnberg begonnen (Horn et al. 2012).

1 Dies ist ein Fachbegriff aus dem landwirtschaftlichen Pflanzenbau und bezeichnet Getreidekörner, die während des Ausreifens entweder durch Hagelschlag oder durch verspätete Ernte infolge unpassenden Wetters auf den Boden fallen, somit beim Druschvorgang nicht erfasst werden und im Herbst oder im folgenden Jahr ungewollt auf dem Feld auskeimen.

Auch für *Linaria arvensis* wurde 2011 im Botanischen Garten Erlangen eine Erhaltungskultur angelegt (Abb. 5) und zwar mit Samen, die der Zweitautor 2010 von seinem Acker in Rüdisbronn sammeln und zur Verfügung stellen konnte. Mit gutem Erfolg konnten seitdem viele Pflanzen gezogen und reichlich Samen geerntet werden. Die Samen werden über die Jahre hinweg vom Botanischen Garten produziert und fließen in das im Folgenden beschriebene Freiland-Projekt ein.

5. Ausbringung im Freiland

Bei der letzten Landverlosung der ‚Freimarkung Osing' (Näheres unter: www.osing-verein.de) im September 2014 gelang es dem Zweitautor eine Ackerfläche unmittelbar neben dem bestehenden Vorkommen zu bekommen, mit der Idee, hier den Versuch einer Populationsvergrößerung für das Acker-Leinkraut zu beginnen. Der Osing-Acker hat sehr ähnliche edaphische Verhältnisse, eignet sich daher gut und wird speziell zum Zweck der Ausbringung von *Linaria arvensis*-Samen bearbeitet. Vor dem Hintergrund der langjährigen Beobachtungen und Erfahrungen der Entwicklung des ursprünglichen Vorkommens wurde als Feldfrucht natürlich eine Hackfrucht gewählt, allerdings nicht, wie auf dem Ursprungsacker die Zuckerrübe, sondern die Kartoffel, die unter anderem auch bei Hegi (1932) als sehr geeignet erwähnt wird.

Im April 2015 wurde der Großteil der bis dorthin im Botanischen Garten Erlangen produzierten Samen für die Aussaat ins Freiland übergeben. Dabei wurden die Samen der Jahre 2012 (ca. 5.000 Stck.), 2013 (ca. 500 Stck.) und 2014 (ca. 500 Stck.) räumlich getrennt zwischen den Kartoffelreihen ausgesät. Hier zeigte sich, dass die Samen erst nach einer gewissen Verweildauer im Boden auskeimten. Nach einer langen Trockenheit im Sommer sind dann überraschenderweise noch sehr viele Samen des letzten und vorletzten Jahres erst Anfang September mit den spät einsetzenden Regenfällen aufgelaufen. Leider haben die Pflanzen den Zyklus bis zur Fruchtreife vor dem ersten Frost nicht mehr geschafft.

Abb. 6: Anlage der Kartoffelreihen und Ausbringung von Samenbank-Erde vom bestehenden Vorkommen
Foto: M. Dotzer-Schmidt, 2.5.2016

Gleichzeitig wurde aber auch Erde mit der Samenbank vom bestehenden Vorkommen zwischen den Kartoffelreihen auf dem Osing-Acker ausgebracht (Abb. 6). Dieses sogenannte „Donor-Samenbank"-Verfahren schlägt auch Pérez-León (2010) im Rahmen einer Diplom-Arbeit über die ‚Entwicklung eines Pflegekonzepts für die vom Aussterben bedrohte Art *Linaria arvensis* (L.) Desf.' vor. Hier konnte ein sehr guter Keimerfolg beobachtet werden. Es scheint demnach am besten, die Samen

gleich wieder auszusäen und nicht erst im nächsten Frühjahr. 2016 wurden als Versuch die geernteten *Linaria*-Samen mit Erde vermischt aufbewahrt und im Frühjahr 2017 ebenfalls zwischen den Kartoffelreihen ausgesät. Diese Methode hat sich im Übrigen auch bei dem später erwähnten Acker-Löwenmaul (*Misopates orontium*) bewährt.

Aus der Erfahrung der drei Versuchsjahre lässt sich berichten:

2015 konnten nur die Samen aus der Samenbank vom Ursprungsacker rechtzeitig keimen und zur Fruchtreife gelangen. Es waren knapp 20 Pflanzen. Die Anzahl der auftretenden Pflanzen wird stark von der Witterung beeinflusst. Ein trockenes Frühjahr lässt die Pflanzen sehr spät keimen. Durch die Verkrustung des lehmigen Bodens gibt es für die Keimlinge kein Durchkommen. Ein trockener Sommer wie 2016 kann sogar zum Absterben der Pflänzchen führen. Letztlich kamen auch in jenem Jahr nur sieben Exemplare zur Fruchtreife. 2017 war ein sehr gutes Jahr, es wurden ca. 300 Pflanzen gezählt.

Die sehr gute Eignung der Kartoffel als vorteilhafte Feldfrucht für das Gedeihen des Acker-Leinkrauts bestätigte sich gleich im ersten Versuchsjahr. Die *Linaria*-Pflänzchen können durch das späte Pflanzen der Kartoffel und den dadurch bedingten späten Reihenschluss des Kartoffelkrauts einen gewissen Wachstumsvorsprung erreichen. Vorsichtshalber wurden aber auch die Pflanzabstände der Kartoffel verdoppelt, um genügend Licht für die *Linaria*-Jungpflanzen zu gewährleisten. Ein weiterer Vorteil des Kartoffelackers ist, dass das Niederschlagswasser in die Furchen geleitet wird, dadurch trocknet der Dammfuß nicht so leicht aus. Bei plötzlichem Starkregen kann es aber auch vorkommen, dass die Erde mitsamt den Samen abgeschwemmt wird.

Der Arbeitsaufwand in diesem Freiland-Projekt mit sehr extensivem Kartoffelanbau, der ja speziell an die ökologischen Bedürfnisse der Zielart *Linaria arvensis* angepasst ist, ist verständlicherweise überdurchschnittlich hoch. Insbesondere der Anteil an Handarbeit, zum Beispiel für das Jäten der Beikräuter und Freistellen der *Linaria*-Jungpflanzen in mehreren Durchgängen, oder das Absammeln von Kartoffelkäfern (es wird ja nicht „gespritzt“) ist sehr hoch, um den Erfolg des Projekts sicherzustellen. Als erschwerender Faktor kommt hinzu, dass die Kartoffel höchstens alle drei Jahre auf demselben Boden gepflanzt werden kann, um nicht die Kartoffelnematoden zu fördern und um einen gesunden Boden zu erhalten. Das bedeutet, die Samenbank von *Linaria arvensis* ist dann jeweils zwei Jahre ohne „Kartoffelschutz“ und muss deshalb gesondert gepflegt werden. Dies wird den Arbeitsaufwand in den nächsten Jahren, auch durch

Abb. 7: Kontrolle der Keimerfolge von *Linaria arvensis* auf dem Osing-Acker Foto: A. Kerskes, 15.7.2015

die Vergrößerung der „*Linaria*-Fläche“, beträchtlich steigern, wenn die Pflege optimal verlaufen soll. Im Rahmen des AHP Botanik der Regierung von Mittelfranken können die Arbeitsstunden und der Geräteeinsatz nach Maschinenring-Sätzen bezahlt werden. Im Verhältnis zu dem Erfolg des Projekts und der sehr großen Verantwortung für die Erhaltung des Acker-Leinkrauts in Bayern und Deutschland sind die Gesamtkosten jedoch als gering und der Mitteleinsatz als unbedingt lohnenswert einzustufen.

Der sandige Lehm am Osing lässt eine Ackerwildkraut-Flur gedeihen, die sich unter anderem aus folgenden, für die edaphischen Verhältnisse am Standort typischen Arten zusammensetzt:

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
Achillea millefolium	Gewöhnliche Schafgarbe	*Myosurus minimus (RL By 3)*	Mäuseschwänzchen
Agrimonia eupatoria	Gewöhnl. Odermennig		
Agrostis stolonifera	Weißes Straußgras	*Plantago lanceolata*	Spitz-Wegerich
Anagallis arvensis	Acker-Gauchheil	*Polygonum aviculare*	Vogel-Knöterich
Anthemis arvensis	Acker-Hundskamille	*Fallopia convolvulus*	Winden-Knöterich
Apera spica-venti	Gewöhnlicher Windhalm	*Potentilla argentea agg.*	Silber-Fingerkraut
Aphanes arvensis	Gewöhnl. Ackerfrauenmantel	*Potentilla verna*	Frühlings-Fingerkraut
Arenaria serpyllifolia	Quendel-Sandkraut	*Raphanus raphanistrum*	Acker-Hederich
Bromus hordeaceus	Weiche Trespe	*Rumex acetosella*	Kleiner Sauerampfer
Capsella bursa-pastoris	Hirtentäschel	*Rumex crispus*	Krauser Ampfer
Cerastium arvense	Acker-Hornkraut	*Scleranthus annuus*	Einjähriger Knäuel
Chenopodium album	Weißer Gänsefuß	*Thlaspi arvense*	Acker-Hellerkraut
Convolvulus arvensis	Ackerwinde	*Trifolium arvense*	Hasen-Klee
Cyanus segetum (Centaurea cyanus)	Kornblume	*Veronica persica*	Persischer Ehrenpreis
		Veronica polita	Glänzender Ehrenpreis
Elymus repens	Kriechende Quecke	*Veronica triphyllos*	Finger-Ehrenpreis
Matricaria recutita	Echte Kamille	*Viola arvensis*	Acker-Stiefmütterchen
Tripleurospermum perforatum	Geruchlose Kamille		

Tab. 1: Liste typischer Arten der Ackerwildkrautflur am Osing

Überraschenderweise traten 2016/2017 auch weitere besondere und seltene Arten spontan auf dem Osing-Acker auf. Es waren dies das Acker-Löwenmaul (*Misopates orontium*, RL By 2) und das Acker-Gipskraut (*Gypsophila muralis*, RL By 3).

Pflanzensoziologisch betrachtet, kommen hier sowohl Vertreter der Getreide- als auch der Hackäcker-Wildkrautgesellschaften gemeinsam vor. *Apera spica-venti, Anthemis arvensis, Aphanes arvensis* und *Scleranthus annuus* beispielsweise sind Kennarten der bodensauren, relativ artenarmen Getreide-Wildkrautgesellschaften des Verbands Aperion spicae-venti (**Windhalm-Äcker**), Ordnung Secalietalia. *Anagallis arvensis,*

Misopates orontium, Capsella bursa-pastoris, Chenopodium album, Veronica persica und andere charakterisieren die Wildkrautgesellschaften der **Hackfrucht-Äcker** der Ordnung *Polygono-Chenopodietalia.* Einige der in der Tabelle aufgeführten Arten sind Begleiter sowohl auf **Getreide-** als auch auf **Hackfrucht-Äckern**, so zum Beispiel *Linaria arvensis, Matricaria recutita, Myosurus minimus, Thlaspi arvense, Trifolium arvense* und andere. Durch Fruchtwechsel und engen räumlichen Kontakt sind die beiden Gesellschaftstypen aufs engste miteinander verbunden (Oberdorfer 1983).

Abb. 8: Restliche Kartoffelernte auf dem Osing-Acker Foto: A. Kerskes, 10.10.2016

6. Freiland-Aussaat in Unterfranken

Da auch für Unterfranken ehemals mehrere Vorkommen von *Linaria arvensis* bekannt waren, wurde auch dort ein Wiederansiedlungsversuch im Freiland unternommen. Im April 2014 wurden Samen, die aus der Erhaltungskultur im Botanischen Garten Erlangen gewonnen wurden, von Otto Elsner auf zwei jeweils landkreiseigenen Äckern ausgebracht, die geeignete edaphische Verhältnisse aufweisen und extensiv genutzt werden: Im Landkreis Hassberge auf einem Sandacker am Rennerkreuz bei Neuschleichach und im Landkreis Rhön-Grabfeld auf einem Schilfsandsteinacker am Südrand des Poppenholzes (mit *Androsace elongata*, Langgestielter Mannsschild, RL By 1) wurden jeweils ca. 70 – 100 Diasporen ausgebracht. Leider ist bisher kein Nachweis vom Acker-Leinkraut auf diesen Äckern gelungen. Da die Art sehr klein und unauffällig ist und die Keimung sowohl witterungs- als auch nutzungsabhängig ist, sind dies erschwerte Bedingungen für eine Nachsuche, wenn man nicht, so wie in Rüdisbronn, als Betreuer in unmittelbarer Nähe wohnt und häufig und regelmäßig die Örtlichkeit beobachten kann.

7. Ausblick

In Anbetracht der aktuellen Verbreitungs- und Gefährdungssituation des Acker-Leinkrauts ist klar, dass diese extrem konkurrenzschwache Art ohne stützende Maßnahmen keine Chance hat, in der heutigen Kulturlandschaft auf Dauer zu überleben.

Die Sicherung des derzeit einzigen bekannten bayerischen Vorkommens von *Linaria arvensis* in Rüdisbronn bei Bad Windsheim hat im AHP Botanik der Regierung von Mittelfranken einen sehr hohen Stellenwert. Die Zusammenarbeit mit dem Botanischen Garten Erlangen zur Fortführung der Erhaltungskultur ist sichergestellt. Es werden auch zukünftig weiter Samen produziert, die jährlich im Freiland-Projekt am Osing ausgebracht werden sollen. 2017 konnten mehr als 500 Samen geerntet werden. Auch aus den Vorjahren 2016 und 2015, sowie „Original"-Samen von 2010 sind noch vorhanden und werden im Botanischen Garten gelagert.

Eine große Herausforderung, vor allem was den Arbeitseinsatz betrifft, wird die Fortführung des Freiland-Projekts am Osing sein. Die Erfahrungen und Erfolge der ersten drei Jahre liefern jedoch genügend Motivation, dieses einzigartige Projekt fortzuführen, in das auch viel ehrenamtliche Zeit und Arbeit einfließen.

Die beiden mit *Linaria*-Samen beimpften Äcker in Unterfranken werden weiterhin auf ein mögliches Auftreten der Art untersucht. Es bleibt zu überlegen, ob hier, unter eventuell verbesserten Rahmenbedingungen, ein erneuter Aussaat-Versuch unternommen werden sollte.

Danksagung

Frau Marita Dotzer-Schmidt gilt unser Dank für ihre engagierte Mitarbeit im Osing-Projekt. Herr Dr. Walter Welß übernahm dankenswerterweise die redaktionelle Durchsicht des Manuskripts und gab noch wichtige Literaturhinweise. Bei Herrn Johannes Wagenknecht bedanken wir uns für die aktuelle Recherche im Archiv des VFR, sowie bei Herrn Wolfgang Subal für mündliche Hinweise zu ehemaligen Vorkommen in Mittelfranken. Herrn Otto Elsner danken wir für die Übermittlung der Daten aus Unterfranken und der Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg für die Bereitstellung der Schwarz-Gauckler'schen Punktkarte.

Literatur

Ellenberg, H. & C. Leuschner (2010): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. – 6. Aufl., UTB, Stuttgart.

Gatterer, K.& W. Nezadal (Hrsg.) (2003): Flora des Regnitzgebietes. Die Farn- und Blütenpflanzen im zentralen Nordbayern. – 2 Bände, 1058 S., IHW-Verlag, Eching.

Hegi, G. (1975) Illustrierte Flora von Mittel-Europa. – Band **6**(1), 2. Aufl., 631 S., Parey, Berlin und Hamburg.

Horn, K., A. Kerskes & W. Welss (2012): Erhaltungskulturen bedrohter Pflanzenarten im Botanischen Garten Erlangen – ein aktiver Beitrag zum Artenschutz. – RegnitzFlora, Mitt. Ver. Erforsch. Flora Regnitzgebietes **5**: 39-46.

Hoffmann, P. (1869): Prodromus florae Eystettensis: Versuch einer systematischen Characteristik der in der näheren und ferneren Umgebung Eichstätt's wildwachsenden Gefässpflanzen. – Band 2, Eichstätt.

Kästner A., E. J. Jäger & R. Schubert (2001): Handbuch der Segetalpflanzen Mitteleuropas. – 609 S., Springer-Verlag, Wien.

Meierott, L., (1981): Notizen zur Phanerogamenflora Unterfrankens. – Ber. Bayer. Bot. Ges. **52**: 149-161.

Meyer, S & E. Bergmeier (2011): Zur aktuellen Verbreitung des Acker-Leinkrautes (*Linaria arvensis*) in Deutschland. – Florist. Rundbriefe **44** (2010): 13-25.

Oberdorfer, E. (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil III, – 2. Aufl., 455 S. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.

Oberdorfer, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. – 8. Auflage, 1051 S., Ulmer-Verlag, Stuttgart.

Pérez-León, L. (2010): Entwicklung eines Pflegekonzepts für die vom Aussterben bedrohte Art *Linaria arvensis* (L.) Desf. – Diplom-Arbeit, Justus-Liebig-Universität Gießen, Fachbereich Agrarwissenschaften, Ökotrophologie und Umweltwissenschaften, 91 S.

Regierung von Mittelfranken (Hrsg.) (2011): Rote Liste der Gefäßpflanzen Mittelfrankens mit Angaben zur Häufigkeit und Gefährdung aller vorkommenden Arten. – bearb. von W. Nezadal, J. E. Krach & T. Rottmann, 147 S., Ansbach.

Scheuerer, M & W. Ahlmer (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. – Beiträge zum Artenschutz **24**, Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz **165**, 372 S., Augsburg.

Schwarz, A. F. (1900): Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen-Flora der Umgegend von Nürnberg-Erlangen. II. oder specieller Teil. 3. Folge. Corolliflorae, Monochlamideae. – Nürnberg.

Schwarz, A. F. & K. Gauckler (o. J.): Punktkarten zur Flora von Erlangen-Nürnberg. – Mskr., Nürnberg [im Besitz der Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg], https://herbar.nhg-nuernberg.de/biodiv/index.php?action=verbreitungskarten

Subal, W. (2005): Artenhilfsprogramm für stark bedrohte und endemische Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. Überprüfung von 35 Populationen von 13 Arten an 33 Wuchsorten in Bayern 2005. – 168 S. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Augsburg.

Anschrift der Autoren

Dipl.-Biol. Andrea Kerskes, Regierung von Mittelfranken, Sachgebiet 51 Naturschutz, Promenade 27, D-91522 Ansbach; andrea.kerskes@reg-mfr.bayern.de

Hans Seitz, Am Herrnberg 15, 91438 Bad Windsheim, OT Rüdisbronn; hans.seitz.ffm@t-online.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Regnitz Flora

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: 9

Autor(en)/Author(s): Kerskes Andrea

Artikel/Article: Zur aktuellen Verbreitung des Acker-Leinkrauts sowie zum Versuch einer Erhaltungskultur im Freiland 53-64