

Artenschutzprojekt für gefährdete Ackerbeikräuter auf basischen Ackerflächen in Oberösterreich

FERDINAND LENGLACHNER¹, ALBIN LUGMAIR² & MICHAEL STRAUCH^{3*}

Abstract: This paper outlines targets, methods and management plans of a project aimed to protect agricultural weed species threatened by extinction in Upper Austria. Reasons for the massive decrease of weeds in agroecosystems are analysed. Main reasons for this decrease are correlated to fundamental changes in farming practices since World War II, including the utilization of tractors, artificial fertilizers and improved mechanical and chemical weed control.

Results and achievements regarding the protection of rare weed species since project start in 2011 are documented. Management strategies to establish species-rich borders in crop production fields are discussed. Different farming regimes like conventional and biological farming are compared with regard to a species-rich weed flora. Species diversity has been found to be inversely correlated to the intensity of crop production but not primarily related to farming regimes like conventional or biological farming. Finally, future activities and a list of weed species investigated during the project are given.

Zusammenfassung: Der Beitrag befasst sich mit den Zielen, Methoden und Maßnahmen eines Artenschutzprojektes für vom Aussterben bedrohte Ackerwildkrautarten in Oberösterreich. Die Gründe des massiven Artenrückgangs auf Ackerflächen werden analysiert. Diese sind vor allem in den seit dem 2. Weltkrieg stattfindenden tiefgreifenden Änderungen in der landwirtschaftlichen Praxis zu suchen, wobei die Artenrückgänge vor allem mit dem Aufkommen von Traktoren, Kunstdünger, Saatgutreinigung, verbesserte mechanische und chemische Unkrautbekämpfung in Zusammenhang stehen.

Die Geschichte des Projektes seit dem Projektstart 2011 und daraus ableitbare Erkenntnisse für die Erhaltung der seltenen Arten werden dokumentiert. Die Möglichkeit, im Zuge der Bewirtschaftung von Artenschutzäckern auch artenreiche Säume zu etablieren wird anhand von Fallbeispielen besprochen. Darüber hinaus werden vergleichende Beobachtungen zwischen konventionell und biologisch bewirtschafteten Ackerflächen in Bezug auf deren Bedeutung für eine artenreiche Ackerwildkrautflora dokumentiert. Hierbei wurde festgestellt, dass in erster Linie die Nutzungsintensität, aber nicht primär die Frage: biologisch oder nicht, für die Artenvielfalt entscheidend ist. Abschließend erfolgen ein Ausblick auf den weiteren Projektverlauf sowie eine Auflistung der im Projekt bearbeiteten Ackerwildkrautarten.

Key words: Ackerwildkräuter, Artenschutzprojekt, Insektensterben, Bienensterben.

*Correspondence to: michael.strauch@ooe.gv.at

¹Lerchenstraße 28, 5023 Salzburg, Buero.f.lenglachner@aon.at

²Prägartnerhofstr. 35, 4072 Alkoven, gstocket@aon.at

³Amt der Oö. Landesregierung, Direktion für Landesplanung, wirtschaftliche und ländliche Entwicklung, Abteilung Naturschutz, 4021 Linz, Bahnhofplatz 1

„Die...fortschreitende Verarmung unserer Segetalflora kann kaum aufgehalten werden. Daher wäre es notwendig, in botanischen Gärten und in Gärten bei landwirtschaftlichen Fach- und Mittelschulen diese Unkräuter zu kultivieren. Das würde einen doppelten Zweck erfüllen: einerseits könnten wir unseren Nachkommen seltene Pflanzen, die zur Bereicherung der heimischen Flora einmal beigetragen haben, erhalten, andererseits könnten an unserer Pflanzenwelt interessierte Leute und zukünftige Bauern die gar nicht so umfangreiche Unkrautflora der Äcker kennenlernen und auf Raritäten aufmerksam gemacht werden. Die Niederlande, die heute so ziemlich die fortschrittlichste Landwirtschaft Europas haben, sind diesbezüglich beispielhaft vorangegangen und haben Äcker zu Naturschutzgebieten erklärt, weil die eintönige unkrautfreie Monokultursteppe, so wichtig sie auch für die Ernährung des Menschen ist, immer größer wird. Dieser vorbildliche Naturschutz ist unseren zuständigen Stellen, gerade im Naturschutzjahr, zu empfehlen.“ (KUMP 1970)

EINLEITUNG

Im Kontext der oberösterreichischen Artenschutzstrategie (STRAUCH 2016) werden neben Projekten für die meisten Tierartengruppen, Moose und Flechten, vor allem auch Schutzmaßnahmen für vom Aussterben bedrohte Gefäßpflanzen entwickelt und umgesetzt. Die Ursache für die Gefährdung eines erheblichen Teils dieser Gefäßpflanzenarten liegt in den außergewöhnlich grundlegenden Nutzungsänderungen der landwirtschaftlichen Nutzung seit dem Ende des 2. Weltkriegs (STRAUCH 2018). Besonders betroffen sind hiervon die Segetal-Arten. Im Zuge der neolithischen Revolution, die vor etwa 7000 bis 7500 Jahren in Form der Kultur der sogenannten Bandkeramiker auch Mitteleuropa erreicht hat, wanderten im Gefolge des aufkommenden Ackerbaus Pflanzenarten bei uns ein, die bereits im Vorderen Orient (der Heimat des Ackerbaus) in der Ackerwildkrautflora aufgetreten sind. Darüber hinaus konnten sich aber auch in Mitteleuropa heimische, überwiegend annuelle Arten, die wohl aus den regelmäßig überfluteten Flussauen aber auch aus den von großen Pflanzenfressern teilweise offen gehaltenen Äsungs- und Trittsflächen stammten, im neuen Lebensraumtyp einnischen.

Im Gegensatz zu den meisten anderen Lebensraumtypen unterliegen Ackerflächen in der Regel nicht-cyclischen Nutzungsänderungen in Form von Fruchtfolgengewechseln, während hingegen beispielsweise Wiesen zu bestimmten Zeiten und mit regelmäßiger Häufigkeit abgemäht werden. Die Umsetzung von Artenschutz am Acker erfordert daher eine tiefer gehende Auseinandersetzung mit den unterschiedlichen Anbaumethoden, Fruchtfolgen und ihrer jeweiligen und oft sehr spezifischen Ackerbegleitvegetation. Um einer möglichst großen Anzahl von früher teils häufigeren Ackerwildkräuter das Überleben innerhalb der ackerbaulich genutzten Kulturlandschaft zu ermöglichen, wurde daher seitens der Naturschutzabteilung des Landes Oö. auch ein spezielles Artenschutzprogramm für selten gewordene Ackerwildkräuter ins Leben gerufen. Das aktuell in den Medien vielbeachtete Insektensterben hat uns dazu ermuntert, das Projekt auch auf die Entwicklung allgemein blütenreicherer Ackerflächen auszuweiten.

ZIELE DES ARTENSCHUTZPROJEKTES

Erhaltung von Segetalpflanzen

Ein erheblicher Teil der an Ackerbau-spezifische Störungsregimes angepassten Segetal-Arten ist wegen der tiefgreifenden Änderungen im Ackerbau nur noch in Sondersituationen zu halten. Das betrifft alle konkurrenzschwachen Arten der Segetalflora, wobei auch bis vor kurzem noch häufigere Taxa betroffen sind. Manche dieser ursprünglich weit verbreiteten und wegen der Konkurrenz mit den Kulturpflanzen früher sogar gefürchteten Ackerwildkrautarten sind am Rande des Erlöschens. Wie Beobachtungen der letzten Jahrzehnte gezeigt haben, können manche dieser Arten für kurze Zeit an Standorten mit ähnlichen Lebensbedingungen - also auf zumeist nährstoffärmeren Roh- und Offenböden abseits von Äckern, zumeist auf Brachen im Zuge von Baumaßnahmen, Aushubdeponien oder Bahnhofsarealen - kurzlebige (Kleinst-)Populationen ausbilden.

Im Rahmen des Artenschutzprojektes für Ackerwildkräuter sollen nun die am stärksten gefährdeten Ackerwildkräuter in Oberösterreich nach Möglichkeit auf Ackerflächen erhalten werden. Darüber hinaus soll die Basis für die Vermehrung dieser, sowie einiger weiterer, weniger stark gefährdeter, aber zumindest selten gewordener Ackerwildkräuter gelegt werden. Mit diesen Vermehrungen sollen Zug um Zug weitere geeignete Flächen mit kooperationsbereiten LandwirtInnen bedient werden, so dass ein regionales Netz aus Ackerflächen mit reicherer Ackerwildkraut-Vegetation entsteht. Dieses Netz soll je nach Bedarf extensiv oder intensiv betreut und langsam ausgedehnt werden.

Um dieses mittel- bis langfristige Ziel zu erreichen, ist insbesondere die Erarbeitung von an die wichtigsten Zielarten angepasste Bewirtschaftungsregimes auf Ackerflächen bzw. auf ausgewählten Teilflächen, v.a. in Ackerrandstreifen, im laufenden ackerbaulichen Betrieb von entscheidender Bedeutung. Hierbei gelten in der Regel folgende Grundsätze bei der Flächenbewirtschaftung:

- Dünger- und herbizidfreie Bewirtschaftung (biologischer Landbau)

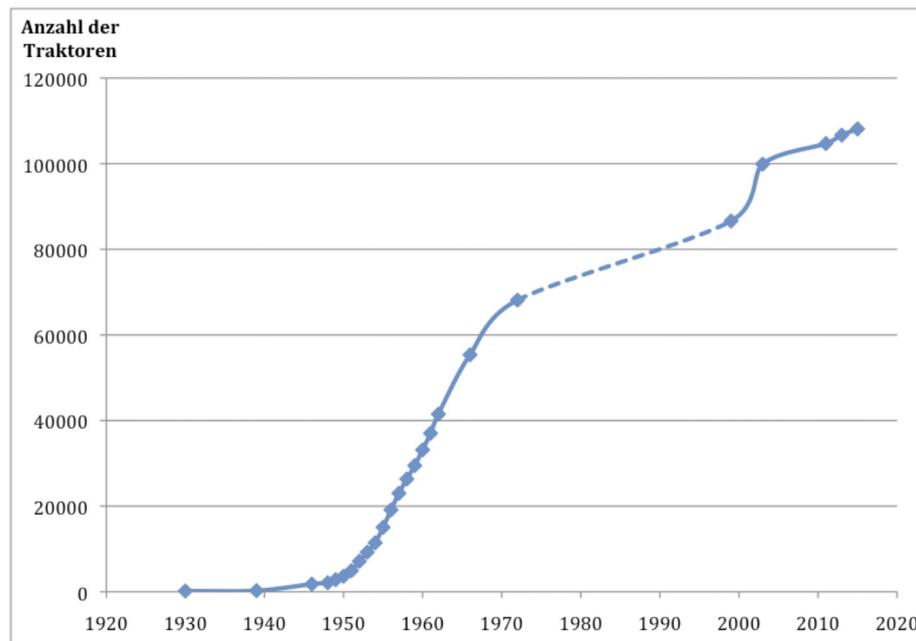


Abb. 1: Gesamtanzahl der Traktoren in Oberösterreich zwischen 1930 und heute. Zwischen 1972 und 1999 konnten keine Daten eruiert werden. Quellen: bis 1961: WIFO Monatsberichte 1962/7 (vor 1948: Hochgerechnete Zahlen aus den dort angegebenen gesamtösterreichischen Werten), bis 1972: HOFFMANN et al 1974, ab 1999: Statistik Austria)

- zielartengerechte Bodenbearbeitung
- Reduktion der mechanischen Unkrautbekämpfung während des Auflaufens der Zielarten
- wintergetreidebetonte Fruchtfolge
- Saatstärkevariation (-reduktion) (Abb. 2)
- Höherer Schnitt bei der Ernte
- Zielarten-angepasster (späterer) Stoppelsturz (unter Vermeidung der Förderung problematischer konkurrenzstarker Wildkräuter)

Entsprechende Maßnahmenpakete für eine Bewirtschaftung, die auf eine Erhaltung unproblematischer konkurrenzschwacher Ackerwildkräuter abzielt, sind im Rahmen des ÖPUL-Programms förderbar.

Der Großteil der Zielarten findet sich aktuell auf skelettreichen, trockenen Ackerböden der Tieflagen. Zusätzlich wurden auch lehmige Äcker einbezogen und es wurde das Spektrum um Arten krumenfeuchter Äcker ergänzt.

Förderung von Insekten

Ackerflächen mit einem breiten Spektrum an Ackerwildkrautarten in möglichst großer Menge üben auf die Insektenwelt eine unwiderstehliche Anziehungskraft aus! Eine große Anzahl von Insektenarten, insbesondere (Wild-)Bienen, Käfer und Schmetterlinge, sind auf Nektar und Pollen als Lebensspender angewiesen (Abb. 3). Daneben profitieren diese Arten von den mehr oder weniger bodenoffenen Stellen, die es in extensiven Ackerflächen und deren Randbereichen gibt. Angesichts der ak-

tuellen Thematik des Insektensterbens soll daher auch ein besonderer Fokus auf die Vermehrung seltener Ackerbeikräuter gelegt werden, die bei entsprechender Verbreitung als Bienenweide von größerer Bedeutung sein können.

Gründe für den Artenrückgang auf Ackerflächen

Der Siegeszug des technologischen Ackerbaus auch in Oberösterreich etwa ab 1950 ermöglichte es, große Flächen zeitsparend zu bearbeiten und dabei mit Hilfe von Kunstdünger, Pestiziden und durch den Einsatz kontinuierlich weiterentwickelter Zuchtsorten, deutliche Ertragssteigerungen sicherzustellen. Die Intensivierung der Landwirtschaft ist an der rasanten Verbreitung von Traktoren abzulesen (vgl. Abb. 1). Traktoren kamen zwar schon während des 2. Weltkrieges auch in Oberösterreich in Gebrauch (so gab es beispielsweise im Jahr 1939 österreichweit 1074 Traktoren, davon (hochgerechnet) rund 260 in Oberösterreich, 1946 immerhin schon rund 1793) - aber erst ab den beginnenden 1950er-Jahren kam es zu einer flächendeckenden Verbreitung: Zwischen 1950 und 1972 stieg die Anzahl der Traktoren in Oberösterreich von 3607 auf 68122, verzwanzigfachte sich also nahezu! Dies konnte auf den bisher in der Regel mühsam und zeitaufwändig mit Zugochsen, Zugpferden und Zugkühen (deren Anzahl in Oberösterreich allein zwischen 1930 und 1966 von 117736 auf nur mehr 23523 Tiere sank) bewirtschafteten Ackerflächen nicht spurlos vorübergehen. Bis etwa 1980 (leider fehlen Zahlen) dürfte der Zugtierbestand mit Ausnahme vereinzelter, nicht landwirtschaftlich genutzter Kutschenpferde, auf nahezu Null gesunken sein.

Auf Flächen, die aufgrund ihrer Steilheit mit dem Traktor nicht oder nur schwer zu bewirtschaften waren, wurde die Ackerkernnutzung dagegen mehr und mehr eingestellt, da dies zur Eigenversorgung immer unwichtiger wurde.

Mit dem Aufkommen der Traktoren kam es auch zu einer Vergrößerung der Schlagflächen, um eine effizientere Flächenbearbeitung zu ermöglichen: je größer und kompakter Ackerflächen (und später auch Silagewiesen) sind, umso effizienter und energiesparender können sie bearbeitet werden. Parallel zum Aufkommen der Traktoren wurden daher Raine, die früher Besitz- und Bewirtschaftungsgrenzen markierten, entfernt (Abb. 4). Waldsäume wurden immer schmaler, weil niederwüchsige Gehölze und Grasfilz mit Hilfe der Traktoren leicht zu beseitigen waren.

Diese Entwicklung führte in Summe zur Ausdünnung der Populationen der Mehrzahl der Ackerwildkräuter. Kaum ein anderer Lebensraumtyp hat sich in diesem Zeitraum hinsichtlich seiner Vegetationszusammensetzung so stark verändert wie der Acker! Hauptgründe dabei sind einerseits die direkte Bekämpfung der am Acker aus wirtschaftlichen Gründen unerwünschten Arten durch Herbizide (Abb. 5), verbesserte mechanische Bekämpfungsmethoden (denn auch in der biologischen Landwirtschaft sind Ackerbeikräuter überwiegend unerwünscht!) und effiziente Methoden der Saatgutreinigung. Andererseits bestocken die verschiedenen Feldfrüchte v.a. wegen der optimalen Nährstoffversorgung infolge hoher Düngergaben deutlich dichter, so dass das Lichtklima für lichtbedürftige Ackerwildkräuter zunehmend ungünstiger wurde. Durch die mit Hilfe von Traktoren veränderte Bodenbearbeitung werden darüber hinaus auch Rhizome und Zwiebeln mehrjähriger Ackerbeikräuter an die Oberfläche gebracht, wo sie meistens erfrieren oder vertrocknen (vgl. KUMP & POSCH 1988). „Artenreiche Segetalfluren sind heute in Oberösterreich wie fast überall in Mitteleuropa daher zur großen Rarität geworden. Gerade in den ackerbaulich günstigen Lagen des Alpenvorlandes, das ehemals die artenreichsten Ackerbeikrautfluren aufwies, herrschen nun weithin nahezu Einartengesellschaften der Kulturpflanzen vor. Ausgestorben oder verschollen (Anm. d. Verfasser: in Oberösterreich) sind bereits 14 Gefäßpflanzen, 12 Taxa sind vom Aussterben bedroht. In letztgenannter Kategorie finden sich u. a. die bekannte *Agrostemma githago* (Kornrade), *Ajuga chamaepitys* (Gelber Günsel), *Lolium temulentum* s.str. (Taumel-Lolch), *Xanthium strumarium* (Spitzklette) oder der inzwischen wiederentdeckte *Myosurus minimus* (Gewöhnlicher Mäuseschwanz). Starke Rückgänge in den letzten Jahren hatten zudem *Neslia paniculata* (Rispen-Finkensame) und *Valerianella carinata* (Kiel-Feldsalat) aufzuweisen, die wie *Odontites vernus* (Früher Roter Zahntrost) und weitere fünf Taxa als stark gefährdet eingestuft wurden (HOHLA et al 2009). Ein Großteil dieser heute bedrohten Arten wurde von DUFTSCHMID (1870-1885) in Oberösterreich noch als mehr oder weniger verbreitet angegeben. Wie aus Untersuchungen über die oberösterreichische Ackerwildkraut-Flora hervorgeht, hat diese Vielfalt spätestens bereits ab den 1960er-Jahren abgenommen. So führt KUMP bereits 1970 49 Ackerbeikräuter als regional südlich der Donau (in Oö.) verschollen und 18 als selten an. Weitere lokale Arbeiten im Zeitraum danach (POSCH 1972, SCHÖFMANN 1981, KURZ 1981, FRÖHLICH 1983, EXENSCHLÄGER & SCHLAGER 1991) bestätigen den Trend einer frühen Artverarmung in Ackerflächen. Lediglich POSCH (1972) dokumentiert in seinen Vegetationsaufnahmen von Ackerflächen aus dem Mühlviertel noch einzelne oder zer-

streute Vorkommen von heute akut gefährdeten oder verschollenen Arten wie *Chenopodium rubrum* (Roter Gänsefuß), *Lythrum hyssopifolia* (Ysop-Blutweiderich), *Muscari comosum* (Schopf-Traubenhyazinthe), *Myosurus minimus* (Gewöhnlicher Mäuseschwanz) und *Ranunculus sardous* (Sardischer Hahnenfuß). In den Vegetationsaufnahmen der 1980er-Jahre (SCHÖFMANN 1981, KURZ 1981, FRÖHLICH 1983, Kump & Posch 1988) finden sich heute vom Aussterben bedrohte Arten, wie *Ranunculus sardous* (Sardischer Hahnenfuß) und *Bromus secalinus* (Roggen-Trespe) nur mehr ganz vereinzelt. Was jedoch im Gegensatz zu den heutigen Ackerfluren auffällt, ist die Tatsache, dass der Reichtum an Arten, die mit den oben beschriebenen Folgen der Technisierung noch einigermaßen mithalten konnten, in den Ackerfluren bis in die 1990er-Jahre hinein noch relativ größer war und neophytische Ackerbeikräuter seltener vorkamen als heute. So beschreibt KUMP erst 1974 den Erstnachweis von *Panicum capillare* (Haarstielige Rispenhirse) aus Oftering im oberösterreichischen Zentralraum, die dort offenbar mit aus Frankreich stammendem Saatgut eingeschleppt wurde und recherchierte, dass es darüber hinaus nur zwei Belege der Art aus Oberösterreich (von Duftschmid aus 1885 ebenfalls aus dem Unteren Trauntal und Rezabek 1900 aus dem Botanischen Garten in Linz) gab. Zu unserem Thema passend enthält eine damals von KUMP erstellte Vegetationsaufnahme auch *Urtica urens* (Kleine Brennnessel), einen heute in Oberösterreich als stark gefährdeten und seit mehreren Jahren vergeblich nachgesuchten Begleiter der Hack-Unkraut- und dörflichen Ruderalfluren. Damit scheint der Trend klar belegt zu sein, dass das große Artensterben bei den Ackerbeikräutern schon kurz nach dem 2. Weltkrieg mit dem Aufkommen von Traktoren, Kunstdünger und Herbiziden begonnen hat und durch die sich ständig verbessernden technologischen Möglichkeiten beschleunigt ab den 1980er-Jahren v.a. nitrophytische und / oder herbizid-resistente Arten begünstigte. Heute kommen auf Intensiväckern nicht selten selbst an den lichterem Ackerrändern nur noch die Feldfrüchte vor.

Auswirkungen auf Säume und Waldränder

Im Zusammenhang mit den Veränderungen auf Ackerflächen der letzten 80 Jahre spielen aber auch die Entwicklungen, die rund um diese Ackerflächen erfolgt sind, eine große Rolle. Die landwirtschaftliche Intensivierung führte v.a. durch das Heranführen der Nutzungen bis an den unmittelbaren Waldrand heran auch bei den Vertretern der mageren bis mesischen Säume zu einem enormen Rückgang. Gleiches gilt für die früher häufigen Raine und Obstbaumzeilen zwischen den Feldern, deren teils bunte Flora (Abb. 6) sich – sofern sie nicht ganz weggeackert oder wie die Stufen- und Hochraine eingeebnet wurden – durch Verfrachtung von Dünger und Herbiziden zu sehr artenarmen nitrophytischen Gras- und Krautfluren entwickelte.

Parallel dazu wurde die forstwirtschaftliche Nutzung immer „nachhaltiger“, was aus der Sicht des Artenschutzes bedeutet, dass die in früheren Jahrzehnten und Jahrhunderten übliche Waldweide und Streunutzung nun verpönt war. Diese Nutzungsformen, sowie besonders auch der große Holzbedarf während und zwischen den Weltkriegen, führten aber zu in der Regel viel günstigeren Lichtverhältnissen in den Laubholzwäldern des Flach- und Hügellandes, wodurch sich eine sehr große Anzahl lichtbedürftiger Arten im Unterwuchs und auf Verlichtungen



Abb. 2: Artenreiche Segetal-Vegetation in Wintergetreide mit geringer Saatstärke am Stadtfriedhofacker (Foto: Lugmair).

Abb. 3: Hummel auf Feld-Rittersporn (Foto: Lugmair).

Abb. 4: Heute in den Intensivgebieten die Regel: Ackerraine sind nahezu verschwunden (Foto: Strauch).

Abb. 5: Pestizidbehandlung junger Maispflanzen (Foto: Limberger).

entwickeln konnte. Mit dem Verschwinden dieser Nutzungsformen verdunkelten sich diese Wälder und zwar nicht nur, weil sie sich besser und dichter verjüngen konnten, sondern auch wegen des nun wegfallenden Nährstoffzugs (der v.a. mit Streunutzung und in gewissem Maß auch mit der Weide einherging). Darüber hinaus gelangen über Niederschläge seit vielen Jahrzehnten – verursacht durch industrielle Abgase, Verkehr und Viehzucht – große Mengen Stickstoff über die Atmosphäre in unsere Wälder. Laut Modellberechnung des Umweltbundesamtes (2008) zählt der allergrößte Teil Oberösterreichs zu den Gebieten mit den stärksten Überschreitungen des „Critical Load“

(so wird die ökologische Belastungsgrenze für den Eintrag von Luftschadstoffen in ein Ökosystem bezeichnet) für eutrophierende Stickstoffeinträge. Für lichtliebende und bei einem Zuviel an Nährstoffen konkurrenzschwache Arten wurde der Lebensraum zwischen Acker und Wald daher immer enger.

Neben vielen Pflanzenarten, die sich in diese Ackerrand- und Saum-Lebensräume eingemischt hatten, war das vor allem auch der Anfang vom Ende der auf diese Pflanzenarten angewiesenen Insektenarten, weil sie (Teil-)Habitate und Habitatstrukturen, etwa Brut-, Nahrungs-, oder Überwinterungshabitate, verloren. Das wiederum konnte für Tierarten, die in der Nahrungskette hö-

her stehen, natürlich nicht ohne Folgen bleiben: viele Vogelarten, Reptilien und Kleinsäuger wurden allesamt ihrer Lebensräume und Nahrungsgrundlagen beraubt! Während eine gewisse Rest-Vielfalt bis in die 1980er-Jahre hinein aber noch erhalten geblieben war, scheint es so, als ob erst die weite Verbreitung extrem wirksamer „Breitband-Herbizide“ ab Beginn der 1980er-Jahre (Stichwort: Glyphosat) auch noch die letzten Wildkräuter aus den Äckern und deren Rändern eliminierte. In Kombination mit den nach wie vor hohen Kunstdüngergaben (ab den 1980er-Jahren hat man ja auch in Oberösterreich damit begonnen, Überschüsse zu vermeiden, vgl. HASLINGER 2008) wurde der heutige Zustand erreicht, bei dem an den Ackerrändern und in den noch übrigen seltenen und schmalen Säumen ausschließlich wenige, gegen Herbizide resistente und unter hohen Nährstoffkonzentrationen konkurrenzstarke Wildkräuter überleben können. Die 1950 hier noch häufigen Insektenarten, von denen ein großer Teil von bestimmten Pflanzenarten abhängig war, drohen zu verschwinden, die Populationsdichte ist selbst von kommunen Arten dramatisch eingebrochen. Selbst Honigbienen finden in diesen ausgeräumten Agrar-Gebieten oft nicht mehr genug Nahrung und Imker müssen ihre Völker (z.B. nach der Rapsblüte) auf Wanderschaft schicken oder füttern (bspw. <http://www.schattenblick.de/infopool/umwelt/landwirt/ulabn091.html>). Den Zusammenhängen zwischen der Entwicklung der Landwirtschaft nach dem 2. Weltkrieg und dem Rückgang von Vögeln und Schmetterlingen widmet sich jüngst REICHHOLF (2017). *Urtica dioica* (Große Brennnessel), *Galium aparine* (Klett-Labkraut), *Setaria viridis* (Gewöhnliche Grün-Borstenhirse), *Chenopodium album* (Weiß-Gänsefuß) und ein paar weitere Alleskönner, nehmen heute den Platz der früher vielfältigen Ackerwildkraut- und Ackerrain- und Saumfluren ein.

Konventionelle vs. biologische Landwirtschaft

Unsere Beobachtungen gehen dahin, dass eher die Nutzungsintensität entscheidend ist. Seit langem extensiv genutzte Teilbereiche (vor allem Randfurchen) sind auch in konventionellen Äckern tendenziell artenreicher (teils auch an seltenen Arten) als in deren intensiv genutzten. Das betrifft beispielsweise Arten wie *Consolida regalis* (Acker-Rittersporn, Abb. 3) und *Veronica triloba* (Dreilappiger Ehrenpreis). Insgesamt artenreicher bzw. reicher an seltenen Arten sind nur noch extensiv bewirtschaftete Ackerflächen (bevorzugt im Bio-Bereich aber nicht nur) bei denen die traditionelle Nutzung über einen längeren Zeitraum zurückreicht. Umgekehrt sind beispielsweise Bio-Äcker aus dem Innviertel bekannt, die sich im Hinblick auf ihren Ackerwildkrautbestand jedenfalls nicht als Bio-Äcker identifizieren ließen.

Das heißt, dass auch im Bio-Acker der Anteil jener Arten überwiegt, der an den Lichtgenuss am Boden keine hohen Ansprüche stellt und die trotz hoher Nährstoffgaben (die ja auch im Biolandbau erfolgen müssen) und mechanischer Unkrautbekämpfung mit den Feldfrüchten konkurrieren können. Mechanische Unkrautbekämpfung ist im Bio-Landbau erlaubt und führt auch hier bei effizienter Bewirtschaftung zu einer Ausdünnung des Samenpotenzials, so dass sich Ackerwildkräuter aus der Bodensamenbank kaum noch etablieren können. Die Artenvielfalt auf biologisch bewirtschaftete Ackerflächen bleibt daher auch nach Jahren einer biologischen Bewirtschaftung bescheiden, sofern nicht gleichzeitig auch Maßnahmen ergriffen werden, die speziell den seltenen Ackerwildkräutern zugutekommen!

Unter diesen Rahmenbedingungen und im Sinne der schon 1970 geäußerten weitblickenden Worte von Herrn Alfred KUMP (vgl. Eingangszitat) setzen wir nun seit dem Jahr 2011 ein Artenschutzprojekt für gefährdete Ackerwildkrautarten über basischen Substraten um (für Ackerwildkräuter saurer Äcker vgl. KLOIBHOFER & STRAUCH 2013).

ABLAUF UND ERKENNTNISSE DES ARTENSCHUTZPROJEKTS BIS ENDE 2017

Beginn und erste Flächen

Nach Erarbeitung der „Roten Liste der Gefäßpflanzen Oberösterreich“ (HOHLA et al., 2009) wurden ab dem Jahr 2010 Artenschutzprojekte für die am stärksten gefährdeten Arten von der Naturschutzabteilung des Landes Oö. entwickelt und die Umsetzung durch die Vergabe von Werkverträgen initiiert. Rund 250 Gefäßpflanzenarten wurden darin berücksichtigt. Ein Projekt befasste sich mit den seltenen und verschollenen Ackerwildkräutern. Alle oberösterreichischen Fundpunkte dieser Arten wurden (sofern ein Wiederauffinden wahrscheinlich war) im Gelände nachgesucht. Im Erfolgsfall wurden Samen entnommen und - wenn möglich - vertragliche Vereinbarungen für die Erhaltung der Population an Ort und Stelle angestrebt.

Aufbauend auf den aus der Sicht des Artenschutzes erschütternden Ergebnissen der Nachsuchephase wurden je ein Folgeprojekt für Ackerbegleitarten auf sauren (KLOIBHOFER & STRAUCH 2013) und basischen Substraten begonnen (Beginn Artenschutzprojekt saure Äcker: 2010, für basische Äcker 2011). Die folgenden Ausführungen beschäftigen sich mit dem Artenschutzprojekt für basiphile Segetalarten.

Erste Ackerflächen in Hörsching

Eine dieser Flächen, eine 2011 nicht ackerbaulich genutzte und einige Jahre zuvor begrünzte Fläche in Hörsching konnte mit Hilfe des begeisterten Grundbesitzers als erste Projektfläche einer seitdem regelmäßigen, düngerfreien, ackerbaulichen Bewirtschaftung, die auf die Vermehrung der dort vorkommenden Zielarten ausgerichtet ist, unterzogen werden.

Auf dieser Fläche sind noch 1991 drei hochgradig gefährdete Arten vorgekommen (STRAUCH 1991), von denen *Anagallis foemina* (Blauer Gauchheil) seitdem nicht mehr nachgewiesen werden konnte, von *Teucrium botrys* (Trauben-Gamander, Abb. 7) und *Ajuga chamaepitys* (Gelber Günsel) wurden zwischenzeitlich nur unbeständige, individuenarme Populationen dokumentiert (HOHLA et al. 2002, STÖHR et al. 2006, LENGLACHNER ined., LUGMAIR ined.).

In der ersten Projektphase (Herbst 2011 bis 2014), die von Beginn an von Ferdinand Lenglachner und Albin Lugmair betreut wurde, wurde versucht, diese verschwundenen Zielarten aus der Bodensamenbank dieser ehemaligen Ackerfläche wieder zu etablieren. Seit 1991 war die Fläche nicht ackerbaulich genutzt worden und war zwischenzeitlich mit einer artenarmen Gräsermischung begrünt worden, nach und nach hatten sich aber spontan aufgekommene Arten durchgesetzt, lokal auch *Solidago canadensis* (Kanadische Goldrute). Nach dem ersten Pflügen der schotterreichen Fläche im Jahr 2011 sind schon 2012 von allen



Abb. 6: Schmalere Rest eines noch bunten Ackerrains bei Weißkirchen mit *Consolida regalis*, *Papaver rhoeas* und *Chenopodium hybridum* (Foto: Strauch).

Abb. 7: *Teucrium botrys* (Trauben-Gamander) (Foto: Strauch).



drei Zielarten kleine Populationen wieder aus der Bodensamenbank aufgetaucht! In den Folgejahren mussten konkurrenzstarke Arten wie *Solidago canadensis* (Kanadische Goldrute), *Cirsium arvense* (Acker-Kratzdistel) und *Elytrigia repens* (Acker-Quecke) zurückgedrängt und gleichzeitig die individuenarmen Populationen der Zielarten stabilisiert werden. 2015 wurden vom Grundbesitzer weitere Ackerflächen in der unmittelbaren Umgebung zur Verfügung gestellt.

Ackerflächen beim Stadtfriedhof Linz/St.Martin

Von Beginn an war klar, dass die zur Verfügung gestellten Flächen im Gesamtausmaß von rund 1ha (Erstfläche mit reichlich Zielarten: rund 4000m²) auf Dauer nicht groß genug sein würde, um die gesteckten Ziele erreichen zu können. Durch einen glücklichen Zufall stand ab dem Jahr 2014 eine insgesamt rund 10 ha große, jahrzehntelang biologisch bewirtschaftete Fläche im Anschluss an den Stadtfriedhof Linz/St.Martin, der

sich ebenfalls im Bereich der Traun-Niederterrasse befindet, zur Verfügung. Die ebenfalls schottrigen und daher zur Austrocknung neigenden Äcker boten ideale Bedingungen für die Ausweitung des Projektes, v.a. weil aus diesem Raum Vorkommen weiterer Zielarten dokumentiert waren (BECKER, 1958). Gleich im ersten Jahr erfolgte ein sensationeller Fund des im Unteren Trauntal verschollenen *Misopates orontium* (Katzenmaul). Nach gezielten Maßnahmen konnten weitere von Aussterben bedrohte Arten, - *Polycnemum majus* (Großes Knorpelkraut) an einem Ackerrand -, *Trifolium alpestre* (Hügel-Klee) und *Chamaecytisus ratisbonensis* (Regensburger Ginster) in Saumsituationen von Heidewaldresten aus der Boden-Samenbank etabliert werden (Abb. 10).

In den ersten Jahren wurde versucht, auf die Zielarten abgestimmte Bewirtschaftungsroutinen zu erarbeiten, da über die für eine Erhaltung und Förderung der Zielarten optimierte Bewirtschaftungsmethodik nichts bekannt war (Abb. 9). Gleichzeitig wurde versucht, möglichst viel Samenmaterial für eine



8



9



10



11

Abb. 8: Markierung und Freistellung von Zielarten am Stadtfriedhofacker (Foto: Lugmair).

Abb. 9: Striegeln eines Artenschutzackers beim Stadtfriedhof Linz/St.Martin zur Bekämpfung unerwünschter Beikräuter und in der Folge Förderung der Zielarten (Foto: Lugmair).

Abb. 10: Von Gehölzen befreiter Waldsaum am Stadtfriedhof, in dem spontan seltene Arten aus der Samenbank aufgetreten sind (Foto: Strauch).

Abb. 11: *Papaver dubium* ssp. *dubium* (Gewöhnlicher Schmalkopf-Mohn) in der Vermehrungskultur (Foto: Lugmair).

in-situ-Erhaltung zu sammeln (Abb. 8). Dabei wurden nicht nur bereits bekannte Fundorte nachgesucht, sondern auch Verdachtsstandorte im öo Zentralraum begangen. Neben geeignet erscheinenden Ackerflächen, wurden auch ± offene Deponien von Ackererden, Aushubmaterial und Baustellen, auch in bereits länger aufgeforsteten Äckern untersucht, auf denen in der Regel größere Saatgutmengen abgenommen werden konnten als selbst in den artenreichsten Ackerflächen.

2015-2017

Zusammen mit Beerntungen aus anderen Flächen standen zu Beginn des Jahres 2015 neben den oben genannten Arten auch noch *Plantago arenaria* (Sand-Wegerich), *Bromus arvensis* ssp. *arvensis* (Acker-Trespe), *Thymelea passerina* (Spatzenzunge) und *Xanthium strumarium* (Gewöhnliche Spitzklette) zur Verfügung und es wurde geprüft, inwieweit diese Arten in das Projekt eingebunden werden können.

Was bereits im Jahr 2011 auf kleiner Fläche begonnen hatte, wurde nun in großem Stil unter Mitarbeit eines Biobauern und des Öo. Maschinenring weitergeführt. Derzeit sind bereits rund 15 ha Ackerflächen in Hörsching, Traun, Linz und Pucking in das Projekt eingebunden.

Ab dem Jahr 2016 wurde darüber hinaus das Zielartenspektrum u.a. um folgende Arten erweitert: *Camelina microcarpa* ssp. *sylvestris* (Westlicher Wilder Leindotter), *Neslia paniculata* (Rispen-Finkensame), *Veronica triphyllos* (Finger-Ehrenpreis), *Veronica praecox* (Früher Ehrenpreis), *Veronica triloba* (Dreilappiger Ehrenpreis). Alle Herkünfte stammen aus Wildvorkommen des oberösterreichischen Zentralraums, einige direkt vom Stadtfriedhof Linz/St.Martin oder von anderen Projektflächen.

Im Zuge der Nachsuche nach den Zielarten wurde zunehmend auch von steten und weniger seltenen Begleitern Samenmaterial gesammelt. Hier sind vor allem *Stachys annua* (Einjahrs-Ziest, „Kleines Vusperkraut“) als eine wichtige Honigbienen-trachtpflanze, sowie die als attraktive Flaggsschiffarten gut geeigneten *Consolida regalis* (Acker-Rittersporn, Abb. 3) und *Legousia speculum-veneris* (Frauenspiegel) zu nennen.

In dieser Periode konnten die inzwischen stabilen und größeren Populationen der Zielarten kontinuierlich und effizient besammelt werden, wobei in sehr trockenen Sommern wie 2015 und 2017 auf voll besonnten, skelettreichen trockenis-geneigten Heideböden Teilpopulationen gänzlich verdörrten oder die Saatgut-Erntemenge drastisch abnahm.

Die Flächen im Stadtfriedhof Linz/St.Martin, die seit Herbst 2014 durch die Naturschutzgruppe Haibach angepachtet und seither von einem Biobauern nach vorweg festgelegten Auflagen bewirtschaftet werden, erwiesen sich als absoluter Glücksfall, weil es gelang, dort einerseits historische Vorkommen von zwischenzeitlich nicht mehr beobachteten Arten wieder zu etablieren und andererseits neue, unerwartete Funde eine Verbreiterung des Zielartenspektrums erlaubten. Während für die Kleinpopulationen seltenster Arten weiterhin eine Sonderpflege durchgeführt wurde, um mehr über die konkreten Lebensraumansprüche der Arten und v.a. über die Vermehrungsbedingungen zu erfahren (Abb. 8), ist es zudem gelungen, für einen erheblichen Teil der übrigen Zielarten Bewirtschaftungsroutinen zu entwickeln, unter denen ihre Populationen dauerhaft erhalten und vermehrt werden können (Abb. 9).

Einbeziehung von Säumen

In basenreiche Äcker übergreifende Arten mit anderem Gesellschaftsanschluss, etwa Arten der lichtliebenden Säume oder ± gestörter Trockenwiesen und (Halb-)Trockenrasen, sind in den letzten Jahren an ± versauerten Gehölzrändern im Kontakt zu unseren Artenschutzäckern dann aufgekommen, wenn geeignete Pflegemaßnahmen ergriffen wurden, wobei manche Arten randlich vor allem in nicht alljährlich voll umgebrochene Ackerwildkrautfluren (etwa in Ackerrandstreifen) eindringen (Abb. 10). Derartige Taxa, etwa *Filipendula vulgaris* (Kleines Mädesüß - RLOÖ 1), *Galatella linosyris* (Goldschopf-Aster - RLOÖ 1), *Chamaecytisus ratisbonensis* (Regensburger Zwerggeißklee - RLOÖ 1), *Trifolium alpestre* (Hügel-Klee - RLOÖ 1), *Stachys recta* (Einjahrs-Ziest - RLOÖ 3), *Cerinth minor* (Kleine Wachsblume - RLOÖ 3), *Primula veris* (Arznei-Schlüsselblume - RLOÖ 3 im nördlichen Alpenvorland) u.a., könnten in derartigen Lebensräumen im Zuge von Ackerwildkrautprojekten mitbetreut werden.

Die Flächen beim Stadtfriedhof Linz/St.Martin weisen eine enge Verzahnung mit trockenen Eichen-reichen Heidewäldern und forstlich überprägten Bestandteilen auf. Es zeigte sich rasch, dass die Wald-nahen Ackerränder gute Erhaltungsbedingungen für eine Reihe von Zielarten aufweisen, so für *Ajuga chamaepitys*, *Teucrium botrys* (Abb. 7) oder *Polyceum majus*. Verbuschende Ackerrandbereiche waren zu Beginn der Bearbeitung mit einem Forstmulcher gefräst worden, wurden dann fallweise gemäht oder auch gegrubbert und nach ersten Funden seltener Sippen wurde eine auf die Entwicklung der Kleinstpopulationen der Zielarten abgestimmte Pflege etabliert, bei der auch die schwer zersetzliche Eichen-Streu, teils auch im infolge von Windwürfen oder absterbenden Randgehölzen lückigen Strauchmantel, entfernt wurde. Diese Ackerrand-Waldmantel-Waldsaum-Kontaktzone bietet auch Raum für Bienenweidearten, wie *Ajuga genevensis* (Gelber Günsel), *Campanula rapunculoides* (Acker-Glockenblume), *Cenaturea scabiosa* (Skabiosen-Flokenblume), *Echium vulgare* (Gewöhnlicher Natternkopf), *Origanum vulgare* (Echter Dost), *Salvia verticillata* (Quirl-Salbei) und *Stachys recta* (Aufrechten Ziest), um nur einige zu nennen (Abb. 10).

Erweiterung des Artenspektrums durch Einbeziehung typischer Begleitarten

Auch die wenigen bislang im weiteren Untersuchungsgebiet untersuchten Äcker mit artenreicherer Wildkrautflora lassen sich nur bedingt pflanzensoziologisch ansprechen. Einerseits verschwimmen bedingt durch geänderte Bewirtschaftungsregimes (oftmalige Fruchtwechsel) die Grenzen zwischen den Getreide-Wildkrautgesellschaften (*Secalietea*) und den Hackfrucht-Wildkrautgesellschaften (*Chenopodieta*), andererseits sind die Charakterarten der Assoziationen und auch der Verbände inzwischen so selten, dass man bei den Beständen der Heide nur noch von ungesättigten Rumpfgesellschaften der Mohnäcker (*Caulidion lappulae*) sowie der bodenmilden, ehemals artenreichen Getreide-Wildkrautgesellschaften (*Secalietalia*) sprechen kann. Bei der Nachsuche zeigte sich aber, dass - bezogen auf kleinere räumliche Einheiten - ein erheblicher Teil der Zielarten (Tab. 1) recht stet mit einzelnen Begleitarten vergesellschaftet sind, auch

wenn die Fundorte eine gänzlich unterschiedliche Bewirtschaftungsgeschichte, bis hin zu bestockten Phasen, aufweisen. Da als Erklärung für diese Beobachtung auch interspezifische Interaktionen nicht ausgeschlossen werden konnten, wurden zusätzlich diese kennzeichnenden Begleitarten besammelt. Im Laufe der Bearbeitung wurde v.a. nach Ablauf der Beobachtungsperiode versucht, bei der Wiedereinsaat der Zielarten ihre charakteristischen Begleitarten einzubeziehen. Bei den ersten Neueinsaat wurde daher versucht, durch Einbeziehung dieser Arten zumindest die typische Begleitflora der Zielarten, im Idealfall die Rumpfpflanzengesellschaft, zu entwickeln.

ÖKOLOGISCHE ERKENNTNISSE AUS DEN BISHERIGEN PROJEKTPHASEN

Da ein Verkauf des an ein Gewerbegebiet angrenzenden ersten Artenschutzackers in Hörsching im Raum stand, wurde von seinem an Zielarten reichsten Bereich der Oberboden, nach sorgsamer Entfernung unerwünschter Arten bzw. auch ihrer Verbreitungseinheiten (etwa Rhizome), im Spätherbst 2016 abgezogen und sowohl auf Ackerflächen in der unmittelbaren Umgebung als auch auf den Stadtfriedhof-Äckern wieder ausgebracht. Es zeigte sich, wie auch bei der vorherigen Verbringung von Oberboden-Kleinmengen mit Vorkommen einer einzelnen Zielart (etwa *Anagallis foemina* aus Pucking [ebenfalls Naturraum Unteres Trauntal]), dass sowohl die Zielarten, als auch die Begleitflora gut aufliefen, allerdings das Samenpotential zunächst ausdünn und die Empfängerflächen daher einer Erstpflanzung zur Konkurrenzregelung bedürfen.

Es ist festzuhalten, dass auf Neufeldern mit hohem Entwicklungspotential die in der Literatur empfohlene Beobachtungszeit von 2-3 Jahren unbedingt eingehalten werden sollte, um auch (Ziel-)Arten mit komplexer Keimungsökologie ein Auflaufen aus der Boden-Samenbank zu ermöglichen, bevor Zielarten künstlich eingebracht werden (z.B. VAN ELSSEN et al. 2015).

In jedem Fall ist daher die Erhaltung der wenigen verbliebenen, noch artenreicheren Ackerwildkrautfluren (auch wenn diesen hochgradig gefährdete Arten fehlen) einer Neu-Etablierung in verarmten Intensivackerflächen vorzuziehen. Aus heutiger Sicht sollten alle Möglichkeiten der in-situ Erhaltung ausgeschöpft werden, von der Unterstützung der LandwirtInnen durch adäquate Förderinstrumente bis hin zur Ausweisung von Artenschutzäckern.

Auch die Erfahrungen bei der Nachsuche von Zielarten an bekannten historischen Acker-Fundorten im Raum Unteres Trauntal und zuletzt auch im gesamten Alpenvorland, lassen immer deutlicher werden, dass bei länger andauernder konventioneller Bewirtschaftung, aber auch bei intensiver Bewirtschaftung und Unkrautbekämpfung im Bio-Landbau, die Samenpotentiale so ausgedünnt sind, dass vor allem an magere Standortbedingungen angepasste Arten auch bei Extensivierung oder unter dem vermutlich bestandstypischen Störungsregime kaum noch auflaufen.

Bei der Nachsuche und der Suche nach geeigneten Ernteflächen zeigte sich, dass wohl ein erheblicher Teil der Ackerwildkräuter deutlich seltener ist, als es die letzten Rote Liste Einstufungen (HOHLA et al. 2009) nahelegen. Individuenstarke Populationen sind auch von vielen der Gefährdungsstufe 3 (ge-

fährdet) angehörenden Arten kaum noch zu finden. Für eine realitätsnahe Gefährdungseinstufung sind jeweils aktuellste Daten unabdingbar, ältere Fundorte sind oftmals verwaist. Vereinzelt spontane Massenentwicklungen auch seltener Taxa verleiten dazu, das Gefährdungspotential zu unterschätzen. Um Oszillationen der Bestandsgrößen einstuft zu können, bedarf es mit Sicherheit auch länger dauernder Beobachtungen ausgewählter Flächen zur Abschätzung von Trends, die dann im regionalen Maßstab überprüft werden sollten. Die Gefährdungssituation der Ackerwildkräuter hat sich in den letzten 10-15 Jahren ohne jeden Zweifel dramatisch verschärft, auch wenn für eine subtile Bewertung der Gefährdungssituation einzelner Arten noch Unschärfen bestehen.

Wie die Beobachtungen auf einer aktuellen Rodungsfläche einer in den 1950er Jahren durchgeführten Acker-Aufforstung am Stadtfriedhof Linz/St.Martin untermauern, ist darüber hinaus die Erfolgsaussicht, seltene Ackerwildkräuter wie *Ajuga chamaepitys* (Gelber Günsel) oder den bereits verschollen geglaubten *Papaver dubium ssp. dubium* (Gewöhnlicher Schmalkopfmohn, Abb. 11) wieder zu finden, selbst auf zwischenzeitlich langjährig bestockten Waldflächen signifikant höher, als auf Intensivackerböden!

Bei einigen Zielarten (z.B. *Ajuga chamaepitys*) wurde bereits über einen Zeitraum von mehr als 10 Jahren beobachtet, dass sie auf unbewirtschafteten Wuchsorten trotz kleinräumiger gezielter Störung nach 1-2(3) Jahren wieder ausfallen, ohne dass es zu fassbaren Veränderungen der ökologischen Verhältnisse der Lokalität gekommen wäre. Andere Arten wiederum konnten selbst auf ungestörten oder nur mild gestörten Wuchsorten die gesamte Projektperiode überdauern, sofern ausreichend offene Böden für die Keimung der Samen bereitgestellt wurden. Es bedarf weiterer vertiefter Forschungen und Beobachtungen, um die Autoökologie dieser Arten und auch ihrer Gesellschaften soweit zu verstehen, dass für die Übertragung auf Neufeldern und deren notwendige Bewirtschaftung handhabbare Verfahren entwickelt werden können, die eine seriöse Abschätzung der Erfolgsaussichten von Wiederausbringungsprojekten erlauben.

PROJEKTVERLAUF AB 2018

Im Anschluss an die zweite Projektphase (2015 bis 2017), in der es gelang, die besonderen, im Zuge der ersten Projektphase auf den Ausgangsflächen (insbes. Acker in Hörsching) wieder etablierten Arten (*Anagallis foemina*, *Ajuga chamaepitys* und *Teucrium botrys*) vor Ort zu erhalten, die Bestände zu vergrößern und gleichzeitig neue Flächen und weitere Zielarten (vgl. Tab. 1) erfolgreich in die Bearbeitung zu integrieren, soll nun ein weiterer Vertiefungsschritt gesetzt werden.

In der neuen Projektphase, die vorläufig bis einschließlich 2020 laufen soll, werden folgende Ziele verfolgt:

- Weiterführung der Samenwerbung und der Wildkraut-gerechten Bewirtschaftung der bereits im Projekt befindlichen Ackerflächen, um für die Fortführung und Verbreiterung des Arterhaltungsprogramms ein Maximum an Samenmaterial zur Verfügung zu haben. Reinigung und Lieferung zur Einlagerung in die Genbank bei der Agentur für Ernährungssicherheit (AGES)¹.

Tab. 1: Arten, deren Vorkommen in Oberösterreich im Rahmen des Ackerwildkrautprojektes gesichert und erweitert werden soll oder seltenere Arten, die als Bestandteil der jeweiligen Acker-Beikrautgesellschaften sowie als Bienenweidepflanzen vermehrt werden sollen (**Fettdruck:** Zielarten des Artenschutzprojektes).

Art	Rote Liste Oö
Adonis aestivalis (Sommer-Adonisröschen)*	0
<i>Agrostemma githago</i> (Kornrade)	1
Ajuga chamaepitys subsp. chamaepitys (Gelber Günsel)	1
<i>Anagallis foemina</i> (Blauer Gauchheil)	1
Anthemis cotula (Stink-Hundskamille)*	1
Bromus arvensis subsp. arvensis (Acker-Trespe)	1
Bromus secalinus s.str. (Roggen-Trespe)	1
Buglossoides arvensis (Acker-Rindszunge)	3
Camelina microcarpa ssp. sylvestris (Westlicher Wilder Leindotter)	2
<i>Consolida regalis</i> (Acker-Rittersporn)	3
<i>Cyanus segetum</i> (Kornblume)	V
<i>Diplotaxis muralis</i> (Acker-Doppelrauke)	3
Eryngium campestre (Feld-Mannstreu)	1
Euphorbia falcata (Bläulichgrüne Sichel-Wolfsmilch)*	1
Gagea villosa (Acker-Geldbsterne)⁽¹⁾	0
<i>Galium spurium</i> (Grünes Klett-Labkraut)	2
Galium tricornutum (Dreihörniges Labkraut)*	1
Holosteum umbellatum (Dolden-Spurre)	1
<i>Hylotelephium telephium s.str.</i> (Purpur-Wald-Fetthenne)	G
Hyoscyamus niger (Schwarzes Bilsenkraut)	1
<i>Kickxia elatine</i> (Spießblättriges Tännelkraut)	2
<i>Kickxia spuria</i> (Eiblättriges Tännelkraut)	3
<i>Legousia speculum-veneris</i> (Großer Venusspiegel)	3
Medicago minima (Zwerg-Schneckenklee)*	1
Melampyrum arvense (Acker-Wachtelweizen)	0
Misopates orontium (Katzenmaul)	1
Muscari comosum (Schopf-Traubenhyaazinthe)	1
Myosurus minimus (Gewöhnlicher Mäuseschwanz)	1
Neslia paniculata (Rispen-Finkensame)	2
Nonea pulla (Braunes Runzelnüsschen)	1
<i>Odontites vernus</i> (Früher Roter Zahntrost)	2
Papaver dubium subsp. dubium (Gewöhnlicher Schmalkopf-Mohn)⁽²⁾	0
Plantago arenaria (Sand-Wegerich)	1
Polycnemum majus (Großes Knorpelkraut)	1
<i>Ranunculus arvensis</i> (Acker-Hahnenfuß)	3
Ranunculus sardous (Sardischer Hahnenfuß)	1
<i>Silene noctiflora</i> (Nacht-Leimkraut)	3
<i>Stachys annua</i> (Kleines Vusperkraut)	2
Teucrium botrys (Trauben-Gamander)	1
Thesium ramosum (Ästiges Leinblatt)	1
Thymelea passerina (Spatzenzunge)	1
Valerianella carinata (Kiel-Feldsalat)	2
Veronica praecox (Früher Ehrenpreis)	1
Veronica triloba (Dreilappiger Ehrenpreis)	2
Veronica triphyllos (Finger-Ehrenpreis)	2

* aktuell weder Saatgut vorhanden noch aktuelle Fundpunkte bekannt

⁽¹⁾Wiederfund durch G. Kleesadi 2015

⁽²⁾Wiederfund durch F. Lenglachner 2017

- Einsaat und Nachsaat bzw. Ausbreitung (etwa durch Oberbodenübertragung) der Zielarten v.a. im Bereich der Flächen am Erweiterungsgelände des StadtfriedhofsLinz/St.Martin und sonstiger Flächen mit hohem Entwicklungspotential.
- Weitere Suche nach Flächen, in denen o.a. Zielarten noch vorkommen, oder in denen ein Auflaufen aus der Bodensamenbank wahrscheinlich ist. Falls Sie Kenntnis zu möglichen geeigneten Flächen haben, nehmen sie bitte Kontakt mit dem Letztautor auf.
- Aufbauend auf den bisherigen Erfahrungen und der Analyse der Autökologie und des Gesellschaftsanschlusses der Zielarten wird erprobt, unter welchen Rahmenbedingungen (im biologischen Landbau) bzw. unter welchen Bewirtschaftungsregimes eine dauerhafte Etablierung der Zielarten auch auf Neuf Flächen und somit ihre Sicherung möglich wäre. Dies ist deshalb notwendig, weil auf Neuf Flächen für jene Arten auf keine hofspezifischen Routinen zurückgegriffen werden kann. Darüber hinaus sollen für jene Zielarten, die aktuell nicht mehr in bewirtschafteten (Acker-)flächen vorkommen, Bewirtschaftungsmethoden erprobt werden, die eine dauerhafte Erhaltung ermöglichen. Bestehende Bewirtschaftungsroutinen werden bei Bedarf adaptiert und nach und nach verfeinert. Methodisch spielen hierbei
 - Fruchtfolge,
 - Reduktion der Saatstärke zur Schaffung eines günstigen Lichtklimas (Abb. 2)
 - Art und Zeitpunkt der Bodenbearbeitung (Abb. 9),
 - Aussparen bzw. Adaptieren der mechanischen Wildkrautbekämpfung,
 - Einsatz geeigneter Feldfrüchte,
 - Vermehrung über abgenommene Samen oder nach Abreifen vor Ort durch geeignete Pflege usw.

eine maßgebliche Rolle. Ziel ist eine möglichst rasche Etablierung individuenreicher Bestände, um bei sorgsamer künftiger Bewirtschaftung möglichst ohne neue Nachsaaten auszukommen und um bei besonders reicher Entwicklung einzelner Arten wiederum Saatgut werben zu können.

- Aufgrund der Nachsuchergebnisse der letzten Jahre werden folgende Arten neu als Zielarten aufgenommen: *Gagea villosa*, *Holosteum umbellatum*, *Veronica praecox*.
- Zur Unterstützung des Aufbaus von Ackerwildkrautfluren im Gesellschaftszusammenhang sollen bestimmte Arten, etwa *Veronica praecox*, auch gärtnerisch ex-situ vermehrt werden, wie das beispielsweise für *Gagea villosa*, *Teucrium botrys* (Abb. 7), *Thymelaea passerina*, *Misopates orontium* und *Papaver dubium* subsp. *dubium* (Abb. 11) bereits erfolgreich durchgeführt wurde.
- Durch die Bewirtschaftungsroutinen vor Ort (Abb. 9) können nicht nur die Zielarten selbst, sondern weitere seltene und gefährdete, an den bisherigen Wuchsorten oftmals recht stet vergesellschaftete Arten der Ackerwildkrautfluren gefördert werden, etwa *Stachys annua*, *Kickxia elatine*,

Odontites vernus, *Galium spurium*, *Valerianella carinata*, *Diploxys muralis*, *Kickxia spuria*, *Ranunculus arvensis*, *Silene noctiflora*, *Hylotelephium telephium* s.str. Aber auch bekannte und attraktive Arten, etwa *Consolida regalis* oder *Legousia speculum-veneris*, die auch als Flaggschiffarten für die Öffentlichkeitsarbeit dienen können, sollen weiterhin beerntet und vermehrt werden.

- Prüfung der Eignung weiterer Erhaltungsäcker, wobei das Projekt insbesondere auf Flächen für Arten der krumenfeuchten, ± lehmigen Äcker (*Myosuro-Ranunculetum sardoi*) und sonstige Flächen mit weniger guten Ausgangsbedingungen ausgedehnt werden soll, um deren Potenzial für die Erhaltung seltener Ackerbeikräuter zu erforschen. Hierzu wurden bereits 6 rund um Linz gelegene Ackerflächen (im Besitz der Stiftung für Natur des öö. Naturschutzbundes, des Natur- und Umweltschutzvereines Sierninghofen-Neuzeug, der Landes-Immobilien-gesellschaft sowie private Flächen) ausgewählt.
- Konzeption von Saatgutmischungen für Ackerrandstreifen unter besonderer Berücksichtigung ehemals häufiger, aspektbildender, inzwischen aber zunehmend seltener zu beobachtenden, im nördlichen Alpenvorland heimischer Ackerwildkräuter mit breiterer ökologischer Amplitude (d.h. v.a. von Kennarten höherer Syntaxa), denen aus faunistischer Sicht eine größere Bedeutung v.a. für Insekten („Bienen“) zukommt. Nach Erstsammlung dieser Arten sollen durch geeignete Saatgutproduzenten erste Vermehrungen durchgeführt werden. Parallel dazu werden Ausbringungsverfahren erprobt.

LITERATUR

- ANONYMUS (1962): Traktoren und Zugvieh in der österreichischen Landwirtschaft. — WIFO Monatsberichte 35:332-339, Wien.
- BECKER H. (1958): Zur Flora der Wärmegebiete der Umgebung von Linz (mit Einschluß der Welser Heide). — Naturk. Jb. Stadt Linz 4. 159-210, 1 Kartenbeilage (Linz).
- DUFTSCHMID J. (1870-1885): Die Flora von Oberösterreich. — Linz.
- HASLINGER B., KOLMER C., TRAUTENBERGER E. (2008): Grundwassergüte in Öö. 1992-2007. — Land Öö., Abt. Grund- und Trinkwasserwirtschaft (Hrsg.), Linz.
- HOFFMANN A. (1974): Bauernland Oberösterreich – Entwicklungsgeschichte seiner Land- und Forstwirtschaft. — Landwirtschaftskammer Oberösterreich (Hrsg.), 784S., Linz.
- HOHLA M., KLEESADL G. & MELZER H. (2002): Neues zur Flora der oberösterreichischen Bahnanlagen – mit Einbeziehung einiger Bahnhöfe Bayerns – Fortsetzung. — Beitr. Naturk. Oberösterreichs 11: 507-578.
- HOHLA M., STÖHR O., BRANDSTÄTTER G., DANNER J., DIEWALD W., ESSL F., FIEREDER H., GRIMS F., HÖGLINGER F., KLEESADL G., KRAML A., LENGLACHNER F., LUGMAIR A., NADLER K., NIKLFELD H., SCHMALZER A., SCHRATT-EHRENDORFER L., SCHRÖCK C., STRAUCH M. & WITTMANN H. (2009): Katalog und Rote Liste der Gefäßpflanzen Oberösterreichs. — Stapfia 91, Land Oberösterreich, Linz.
- EXENSCHLÄGER F. & SCHLAGER C. (1991): Versuchsprojekt „Ackerwildkräuter - Herbizidfreie Ackerländer“. — Unpubl. Studie WWF Oberösterreich, Ortsgruppe Haibach, 44S., Haibach.
- FROHLICH M. (1983): Die Ackerunkrautvegetation des Unteren Mühlviertels. — Diplomarbeit Univ. f. Bodenkultur, 58S, Wien.
- KLOIBHOFER F. & STRAUCH M. (2013): Artenschutzprogramm für Ackerbegleitpflanzen der Böhmisches Masse. — ÖKO.L 35/3:14-17, Linz.

¹ Zwischen AGES und Abteilung Naturschutz besteht seit dem Jahr 2010 eine Zusammenarbeit, in deren Rahmen Arten aus dem Artenschutzprojekt durch Einlagerung von Samen konserviert und bei Bedarf Zwischenvermehrungen vorgenommen werden (STRAUCH 2013).

- Kump A. (1970): Verschollene und seltene Ackerunkräuter in Oberösterreich südlich der Donau. — Mitt. Bot. Linz **2**: 25-40.
- KUMP A. (1974): *Panicum capillare* L. als Ackerunkraut in Oberösterreich. — Mitt.Bot.Linz **6/1**: 59-61, Linz.
- KUMP A & POSCH R. (1988): Ackerpflanzen im Mühlviertel. — in: Das Mühlviertel: Natur-Kultur-Leben, Linz.
- KURZ A. (1981): Die Ackerunkrautvegetation im Raum von Steyr und Umgebung. — Diplomarbeit Univ. f. Bodenkultur, 77S, Wien.
- OBERSTEINER E. & OFFENTHALER I. (2008): Critical Loads für Schwefel- und Stickstoffeinträge in Ökosysteme. — Umweltbundesamt (Hrsg.), Report 0178: 60S., Wien.
- POSCH R. (1972): Die Ackerunkrautvegetation des Mühlviertels. — Diss. Univ. Wien, 198S, Wien.
- REICHHOLF J. (2017): Schmetterlinge und Vögel im Fokus: Wodurch änderten sich ihre Häufigkeiten in den letzten Jahrzehnten? — Rundgespräche Forum Ökologie, Bd. 46 »Tierwelt im Wandel – Wanderung, Zuwanderung, Rückgang«, S. 73-90, München.
- SCHÖFMANN C. (1981): Ackerunkräuter im Nördlichen Salzkammergut. — Diplomarbeit Univ. f. Bodenkultur, 82S, Wien.
- STÖHR O., WITTMANN H., SCHRÖCK Ch., ESSL F., BRANDSTÄTTER G., HOHLA M. NIEDERBICHLER Ch. & KAISER R. (2006): Beiträge zur Flora von Österreich. — Neireichia **4**: 139-190 (Wien)
- STRAUCH M. (1991): Biotopkartierung Unteres Trauntal in den Gemeinden Traun, Pasching, Hörsching und Pucking. — Unpubl. Studie i.A.d. Oö. Landesregierung/Abt. Naturschutz, Linz.
- STRAUCH M. (Gesamtleitung, 1997): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Oberösterreichs und Liste der einheimischen Farn- und Blütenpflanzen Oberösterreichs. — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **5**: 3-63.
- STRAUCH M. (2013): Artenschutzprojekte für Pflanzenarten in Oberösterreich. — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **23**: 119,130.
- STRAUCH M. (2016): Die Oberösterreichische Artenschutzstrategie – Linzer biol. Beitr.: **48/2**: 1807 – 1815, Linz.
- STRAUCH M. (2018): Eine kurze Geschichte des Artensterbens am Beispiel Oberösterreichs. — ÖKO·L **40/4**: 16-31, Linz.
- van ELSSEN T., HOTZE C., GOTTWALD F., WEHKE S. & MEYER S. (2015): Empfehlungen für die Bewirtschaftung von Schutzäckern. — In MEYER S. & LEUSCHNER C. (Hg.): 100 Äcker für die Vielfalt – Initiativen zur Förderung der Ackerwildkrautflora in Deutschland:84-91, Universitätsverlag, Göttingen.
- WIFO (1962): Traktoren und Zugvieh in der österreichischen Landwirtschaft. — Monatsberichte, **35/7**:332-339, Wien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Stapfia](#)

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: [0109](#)

Autor(en)/Author(s): Lenglachner Ferdinand, Lugmair Albin, Strauch Michael

Artikel/Article: [Artenschutzprojekt für gefährdete Ackerbeikräuter auf basischen Ackerflächen in Oberösterreich 103-115](#)