

Erfassung und Bewertung von Ackerwildkräutern im Landkreis Deggendorf

01.01.2022 – 31.12.2022

Projekträger

Landschaftspflegeverband
im Landkreis Deggendorf e.V.
Bearbeiter/in: Nicole Waas
Waldwasserallee 1
94554 Moos
landschaftspflegeverband@lpv-deggendorf.de
www.lpv-deggendorf.de

Auftraggeber

Deutscher Verband für Landschaftspflege
Promenade 9
94522 Ansbach



Gefördert über den Bayerischen Naturschutzfonds aus Zweckerträgen der GlücksSpirale



© Melampyrum arvense,
LPV Deggendorf



Ackerwildkräuter sind ein wichtiger Indikator für den naturschutzfachlichen Wert von landwirtschaftlichen Produktionsflächen. Zusätzlich spielen sie eine wichtige Rolle als Nahrungspflanzen für eine große Bandbreite von Tieren. Im Rahmen dieses Projektes wurden 2022 ausgewählte Arten von Ackerwildkräutern im Landkreis Deggendorf kartiert. Die Untersuchungen erfolgten auf ausgewählten Flächen sowie der Nachsuche auf blütenreichen Äckern.

Im Rahmen dieser Erhebung der Ackerwildkrautflora des Landkreises Deggendorf konnten in der Vegetationsperiode 2022 nur mehr erschreckend wenige naturschutzrelevante Arten gefunden werden und diese dann zumeist auch nur noch in winzigen Populationen. Selbst ehemals massenhaft verbreitete Arten wie Kornblume, Saat-Mohn, Acker-Spörgel, Ackerröte u. a. wurden so selten angetroffen, dass die wenigen Vorkommen punktgenau erfasst wurden. Einzig ein kleines Ackerwildkrautreservat bietet mit zahlreichen gefährdeten Arten in meist größerer Anzahl einen Lichtblick. Ursachen für den Verlust der Ackerwildkrautflora sind im Naturraum Vorderer Bayerischer Wald die Viehwirtschaft, gekoppelt mit massivem Maisanbau, Pestizideinsatz und Gülleausbringung. Im überwiegend ackerbaulich genutzten Dungau und Tertiär-Hügelland ist vor allem der intensive Pestizideinsatz mit Zwischenfruchtanbau die Ursache für das Artensterben.

Martin Scheuerer
Diplom-Biologe
Büro für Angewandte Botanik

Peter-Rosegger-Str. 10
D-93152 Nittendorf
Telefon: 09404/640441
Telefax: 09404/640442

Floristische, vegetationskundliche und zoologische Bestandserhebungen und Zustandserfassungen,
landschaftsökologische und naturschutzfachliche Kartierungen und Gutachten,
Arten- und Biotopschutzmanagement, Pflege- und Entwicklungsplanung, Biomonitoring, Floren- und Vegetationsforschung

Erfassung und Bewertung der Verbreitung und der Vorkommen von Ackerwildkräutern im Landkreis Deggendorf (Niederbayern)

**Projektbericht im Auftrag des
Landschaftspflegeverbands Deggendorf e. V.**

**vorgelegt
im Dezember 2022**

**von
Dipl.-Biol. Martin Scheuerer**

Inhalt

0. Zusammenfassung.....	2
1. Einleitung und Methodik.....	3
1.1 Auswahl der Untersuchungsgebiete.....	4
1.2 Datenstand zur Ackerwildkrautflora in DEG zu Projektbeginn.....	4
1.3 Auswahl der zu erwartenden Arten.....	10
1.3.1 Arten ohne spezifische Standortansprüche.....	10
1.3.2 Arten basen- bis kalkreicher Standorte.....	11
1.3.3 Arten der Sandäcker.....	11
1.3.4 Arten (grund)feuchter Äcker.....	12
1.4 Methodik der floristischen Erhebungen.....	12
2. Spezielle Ergebnisse.....	13
2.1 Äcker mit bemerkenswerten Artvorkommen.....	13
2.2 Ökologisch bewirtschaftete Äcker.....	13
3. Allgemeine Ergebnisse.....	14
3.1 Vergleich der Ackerwildkrautflora einst und jetzt.....	14
3.2 Bemerkenswerte Neu- und Wiederfunde von Ackerwildkräutern im Rahmen des Projekts.....	17
3.3 Gefährdungsfaktoren für Ackerwildkräuter.....	21
3.4 Vorkommen und Lebensweise der Ackerwildkräuter.....	25
3.4.1 Verbreitung der Ackerwildkräuter im Landkreis Deggendorf.....	25
3.4.2 Die floristisch wertvollsten Ackerflächen des Landkreises Deggendorf.....	26
3.5 Vergleich der Ackerschutzprogramme hinsichtlich Ackerwildkrautflora.....	29
4. Maßnahmen zum Erhalt der Ackerwildkräuter und ihrer Standorte.....	30
4.1 Gebietsvorschläge für Ackerwildkrautreservate.....	32
4.2 Wiedereinführung u. Förderung traditioneller Bewirtschaftungsformen.....	35
4.3 Fortentwicklung der Agrarumweltprogramme.....	35
4.4 Inhalte agrarökologischer Maßnahmen zum Schutz und zur Förderung von Ackerwildkräutern.....	36
4.5 Ackerwildkraut-Zielarten für die Äcker unterschiedlicher Standorte und Naturräume im Landkreis DEG.....	38
5. Anhang.....	39
5.1 Glossar.....	39
5.2 Literatur.....	41

0. Zusammenfassung

Im Rahmen einer Erhebung der Ackerwildkrautflora des Landkreises Deggendorf konnten in der Vegetationsperiode 2022 nur mehr erschreckend wenige naturschutzrelevante Arten gefunden werden und diese dann zumeist auch nur noch in winzigen Populationen. Selbst ehemals massenhaft verbreitete Arten wie Kornblume, Saat-Mohn, Acker-Spörgel, Ackerröte u. a. wurden so selten angetroffen, dass die wenigen Vorkommen punktgenau erfasst wurden. Einzig das kleine Ackerwildkrautreservat im Süden der Sannmer Haide bietet mit zahlreichen gefährdeten Arten in meist größerer Anzahl einen Lichtblick. Ursachen für den Verlust der Ackerwildkrautflora sind im Naturraum Vorderer Bayerischer Wald die Viehwirtschaft, gekoppelt mit massivem Maisanbau, Pestizideinsatz und Gülleausbringung. Im überwiegend ackerbaulich genutzten Dungau und Tertiär-Hügelland ist vor allem der intensive Pestizideinsatz mit Zwischenfruchtanbau die Ursache für das Artensterben. Spezifisch für den Landkreis Deggendorf ist nach Auskunft von Landwirten auch die Politik der örtlichen Landwirtschaftsbehörden, die eine extensive Landwirtschaft bis vor wenigen Jahren zumindest nicht unterstützt haben.

1. Einleitung und Methodik

Ackerwildkräuter werden gemeinhin als „Unkräuter“ bezeichnet, da sie in vermeintlicher, teils auch echter Konkurrenz zu Kulturpflanzen des Menschen stehen, diese verdrängen oder beeinträchtigen oder deren Ernte erschweren. Andererseits ist die Vielfalt der heimischen Ackerwildkrautflora ein qualitativ und quantitativ wesentlicher Bestandteil unserer über Jahrhunderte gewachsenen Kulturlandschaft und ein wichtiger Faktor für den Erholungswert in unserer Landschaft.

Der seit Jahrzehnten feststellbare Rückgang dieser Flora ist vor allem auf die immer effektiveren Möglichkeiten der modernen Landwirtschaft (s. u.) im Verbund mit einer politisch und gesellschaftlich gewollten Preisreduzierung für unsere Nahrungsmittel zurückzuführen. Die Diskussion über die negativen Folgen dieser Entwicklung ist keineswegs neu, sondern reicht viele Jahrzehnte zurück (vgl. die vielen Roten Listen, aber auch ANDREASEN et al. 1996, OBERDORFER 1983, WILMANN 1993). Bereits Anfang des 20. Jahrhunderts warnte FICKER (1928) vor den negativen Folgen der immer effektiveren Methoden „zur Bekämpfung des Unkrauts“, namentlich des Hederichs (*Raphanus raphanistrum*) für die Haupttracht der Honigbienen. Heute wissen wir, dass die Intensivierung der Landwirtschaft und die Ackerwildkrautbekämpfung nicht nur Auswirkungen auf die Bienen haben, sondern unser gesamtes Ökosystem betrifft, von den Bodenlebewesen, den Nagern und Insekten bis zu den Spitzen der Nahrungsketten, letztendlich also bis zum Menschen und auch unsere wichtigste Ressource, das (Grund-)Wasser, sowie das Klima beeinflusst.

Aus den Arbeiten im Rahmen von Artenhilfsmaßnahmen wissen wir, dass die floristisch wertvollsten Bereiche hinsichtlich der Ackerwildkräuter humusarme Standorte sind, die sich vor allem in Kalkscherbenäckern und Silikatgrusäckern an Hangleiten oder in Flugsanddünengebieten finden. Da Flugsandgebiete und Kalkscherbenäcker im Lkr. Deggendorf weitgehend fehlen, bildeten Silikatstandorte den Schwerpunkt der Untersuchungen innerhalb des Projekts. Weitere mögliche Ackerwildkraut-Lebensräume bilden Lössrinnen und Schotterhaiden sowie Magerstandorte in den tertiären Schotter- und Lehmgebieten.

Äcker wurden dann gezielt aufgesucht, wenn sie augenscheinlich vom Rand her eine relativ artenreiche Ackerwildkrautflora erwarten ließen. Kriterien für diesen ersten Eindruck sind:

- skelettreicher Boden (Kalkscherben, Kies, offener Sand),
- geringe bis mäßige Dichte des stehenden Getreides,
- fehlende Fahrspuren in der Frucht (kein Spritzen bzw. keine Bodenbearbeitung während des Aufwuchses),
- relativ hohe Dichte attraktiver (bunter), von weitem erkennbarer Ackerwildkräuter (Klatsch-Mohn, Kornblume, Acker-Krummhals, überständige Gräser),
- junge Ackerbrachen,
- Ackerränder entlang von Magerrasen und Magersäumen.

Derartige Äcker wurden i. d. R. von den Rändern her begangen, zum einen, um im Acker selbst möglichst wenig Schaden zu setzen, zum anderen deswegen, weil die Randbereiche aufgrund des hier häufig fehlenden Einflusses von Pestiziden ohnehin die artenreichsten Bereiche eines Ackers darstellen.

Die Geländeerhebung fand von Juni bis September 2022 statt. Der ideale Erfassungszeitraum für Ackerwildkräuter ist Ende Juni/Anfang Juli, unmittelbar vor der Ernte. Aufgrund der Großflächigkeit des Untersuchungsgebiets, des nur kurzen Zeitfensters für eine optimale Freilandfassung und der starken Abhängigkeit der Ackerwildkräuter von Witterung,

Bodenbearbeitung (Zeitpunkt, Häufigkeit, Art), Fruchtfolge, Dünger- und Pestizideinsatz ist davon auszugehen, dass trotz intensiver und großräumiger Nachsorge nur ein Teil der Ackerwildkrautflora und der potenziellen Wuchsorte erfasst werden konnte.

1.1 Auswahl der Untersuchungsgebiete

Der Untersuchungsraum beschränkt sich ausschließlich auf den Landkreis Deggendorf. Dieser ist aus unterschiedlichen geologischen Schichten aufgebaut und bietet daher verschiedene Standortbedingungen für Ackerwildkräuter. Die wesentlichen geologischen Einheiten des Landkreises und deren Substrate entsprechen den drei Hauptnaturräumen **Dungau** mit Unterem Isar-Tal und Isar-Mündungsgebiet, **Tertiäres Hügelland** mit Forst Hart und Vils-Tal sowie **Vorderer Bayerischer Wald** mit seinen Tertiärbuchten:

- Silikatische Tiefengesteine (Gneis, Granit) mit meist sauren, teils mäßig basenreichen, meist lehmigen Standorten. Im Bereich des Mylonits am Donaurandbruch meist stark grusig, teils lössüberdeckt.
- Tertiär und Quartär (Terrassen- und Flugsande und Terrassenschotter) mit meist sauren, aber häufig auch basenreichen Sanden und Kiesen, meist stark lehmig, teils lössüberdeckt.
- Holozäne Auen (Auelehme, -sande, -kiese und -torfe) in den Niederungen der Donau und der Isar mit oft sehr basenreichen, frisch bis nassen Standorten sowie am Unterlauf der Bachtäler des Bayerischen Waldes mit feuchten Sanden und Kiesen.

Im Rahmen dieses Projekts war aus finanziellen und damit zeitlichen Gründen nur eine oberflächliche Untersuchung des gesamten Landkreises möglich, weil Projektziel war, sich einen ersten Überblick zur Ackerwildkrautflora des gesamten Landkreises zu verschaffen. Andernfalls hätte man sich bei intensiverer Untersuchung auf einzelne Teilräume des Landkreises oder einzelne Arten(-gruppen) beschränken müssen.

Fundorte von Ackerwildkräutern waren bislang nur begrenzt bekannt, diese wurden prioritär aufgesucht. Bezeichnenderweise wurde dem Projekt seitens des AELF die Übermittlung von Vorkommen von Äckern, auf denen Agrarprogramme liegen, aus Datenschutzgründen verweigert, obwohl die Mitteilung der Flurnummer und Gemarkung für diese Untersuchung ausreichend gewesen wären (ein weiteres trauriges Beispiel über den mangelnden Willen zur Zusammenarbeit zwischen Behörden).

Die wichtigsten Untersuchungsräume innerhalb des Landkreises im Rahmen des Projekts waren:

- Naturraum Bayerischer Wald: Bernrieder Winkel und Schwarzach-Mettener Tertiärbucht, Graflinger Tal, Schaufling-Lallinger Winkel, Hengersberg-Schöllnach-Außernzeller Tertiärbucht, Donau-Randbruch Winzer-Neßlbach.
- Naturraum Gäuboden/Dungau: Flussterrassen und Lössterrassen Stephansposching-Plattling-Otzing, Isar-Mündungsgebiet, Flussterrassen und Lössterrassen Aholming-Osterhofen-Künzing.
- Naturraum Tertiär-Hügelland: Oberpöring-Wallerfing-Forsthart, Vils-Tal Göttersdorf-Galgweis.

1.2 Datenstand zur Ackerwildkrautflora in DEG zu Projektbeginn

Der Botanische Informationsknoten Bayern (BIB; <https://daten.bayernflora.de>) liefert in seinen Rasterverbreitungskarten wichtige Hinweise auf aktuelle und mögliche Vorkommen von Pflanzenarten Bayern. Darin enthalten sind nicht nur Daten der Floristischen Kartierung (FK), sondern auch der Artenschutzkartierung (ASK) und der Biotopkartierung (BK). Es ist

somit die umfangreichste Datenbank zur Flora Bayerns. Auf Basis von BIB konnten folgende Aussagen zur naturschutzrelevanten Ackerwildkrautflora im Landkreis Deggendorf zu Projektbeginn getroffen werden (als naturschutzrelevante Arten gelten alle Arten der Roten Listen (ZAHLEHEIMER 2001, SCHEUERER & AHLMER 2003) mit den Gefährdungskategorien 0, 1, 2, 3, G (nachfolgend Arten mit hoher bzw. höchster Wertschätzung) sowie landkreisbedeutsame Arten):

1.2.1 Im Landkreis Deggendorf fehlende bzw. bislang nicht nachgewiesene Arten

Zu den Acker-Wildkräutern *Ajuga chamaepitys*, *Allium rotundum*, *Althaea hirsuta*, *Anthemis austriaca* = *Cota austriaca*, *Anthriscus caucalis*, *Aphanes australis*, *Bromus commutatus* ssp. *decipiens*, *Br. grossus*, *Bupleurum rotundifolium*, *Camelina sativa*, *Caucalis platycarpus*, *Conringia orientalis*, *Fumaria schleicheri*, *Gagea villosa*, *Galium spurium*, *Juncus capitatus*, *Kickxia elatine*, *Legousia hybrida*, *Linaria arvensis*, *Mercurialis annua*, *Papaver confine*, *P. lecoqii*, *Polycnemum arvense*, *P. majus*, *P. verrucosum*, *Scandix pecten-veneris*, *Scleranthus polycarpus*, *Vaccaria hispanica*, *Valerianella carinata*, *Veronica triphyllos* fehlen jegliche Angaben. Dabei handelt es sich vor allem um Arten der Kalkscherben-Äcker (*Caucalidion*) und der Sand-Äcker (*Aperion*).

Galium spurium: Nur knapp außerhalb des Landkreises im Unteren Isar-Tal rezent im Wallersdorfer Moos (7242/4).

Kickxia elatine: Nur knapp außerhalb des Landkreises rezent bei Ainbrach (SR, 7142/123), bei Karlishof (DGF, 7242/423) und bei Ettling (DGF, 7342/221).

Papaver lecoqii: Auch knapp außerhalb des Landkreises DEG verschollen, so z. B. in 7142/3 und 7241/2.

Veronica triphyllos: Auch knapp außerhalb des Landkreises in 7142/2 und 7142/4 (SR) verschollen.

Außerdem fehlen im Landkreis DEG bislang folgende neophytische Arten: *Bromus japonicus*, *Br. squarrosus*. *Bromus tectorum* wurde bislang nur an synanthropen Standorten, z. B. in Hafen- und Bahngeländen angetroffen.

1.2.2 Im Landkreis Deggendorf verschollene oder ausgestorbene Arten

Adonis aestivalis: „Natternberg auf Feldern“ (7143/3 und 7143/4, SCHARRER & KEISS 1869; Angabe fehlt in BIB!), nach FISCHER (1883-1885) bei Deggendorf (7143/4, fehlt in BIB!).

Adonis flammea: Nur eine Altangabe für 7143/3 (FISCHER 1883-1885: Kleinschwarzach), auch keine weiteren Nachweise im Umland.

Anagallis minima: Altangabe für 7143/3 (zwischen Natternberg und Fehmbach, SENDTNER 1854). Nach FISCHER (1883-1885) zwischen Wimpasing und Dammersbach (7143/142) und zwischen Metten und Berg (7143/23; fehlt in BIB!).

Arnoseris minima: Nur eine Altangabe für 7143/2: „Auf sandigen Feldern jenseits der Kälberweide und nahe bei Berg häufig“ (FISCHER 1883-1885).

Asperula arvensis: Nur eine Altangabe für 7143/4.

Camelina alyssum: Altangaben für 7143/3 („Kleinschwarzach“, FISCHER 1883-1885, fehlt in BIB!) und 7143/4 („Deggendorf“, SCHARRER & KEISS 1869).

Ceratocephalus falcatus: Nur eine Altangabe bei Uttobrunn (7143/23, FISCHER 1883-1885, fehlt in BIB!).

- Chenopodium murale*: Nur je eine Altangabe für 7143/4 (Deggendorf; SENDTNER 1854, 1864; FISCHER 1883-1885) und für 7244/3 (Osterhofen, SCHARRER & KEISS 1869; diese Angabe fehlt in BIB).
- Chenopodium opulifolium*: Nur eine Altangabe für 7143/4 (Deggendorf; FISCHER 1883-1885).
- Chenopodium urbicum*: Nur Altangaben für 7142/4, 7143/3, 7243/1.
- Chenopodium vulvaria*: Nach SCHARRER & KEISS (1869) ehemals in Plattling (7243/1; diese Angabe fehlt in BIB).
- Coronopus squamatus* = *Lepidium coronopus*: Altangaben für 7142/4 und 7143/4.
- Cuscuta epilinum*: Nur eine Altangabe für 7143/4.
- Descurainia sophia*: Innerhalb des Landkreises DEG bislang nur synanthrop am Bahnhof Plattling (7243/1, C. Düring 2003) und in einem Straßengraben bei Natternberg (7143/3, SCHARRER & KEISS 1869; diese Angabe fehlt in BIB!).
- Filago arvensis*: Altangaben zur Art fehlen in BIB. FISCHER (1883-1885) nennt die Art um Metten aber häufig: 7143/1 und 7143/2.
- Filago germanica*: Altangaben zur Art fehlen in BIB. FISCHER (1883-1885) nennt die Art im Nordwesten von Metten aber verbreitet: 7143/1. Ob Verwechslung mit *F. lutescens*?
- Filago lutescens*: Nur eine Altangabe für 7143/1.
- Fumaria vaillantii*: Nur eine Altangabe für 7244/3.
- Fumaria wirtgenii*: Einziger Nachweis im Landkreis auf der Neugestaltungsfläche im Süden der Baggerseen in der Sammerner Haide (7243/232, M. Scheuerer 11.07.2008). Durch Umwandlung in Extensivgrünland verschollen.
- Holosteum umbellatum*: Nur ein Altnachweis in 7143/3 („Natternberg“, SCHARRER & KEISS 1869; hier 2021 bestätigt).
- Hyoscyamus niger*: Nur Altangaben, so in 7142/414 (Feuchtflächen am westlichen Ortsrand von Wischlbürg 1984), 7143/4, 7243/2 und 7243/3. Nach SCHARRER & KEISS 1869 „häufig in Ortschaften des Landgerichtsbezirks Osterhofen“. Die Angaben von FISCHER (1883-1885; Kleinschwarzach 7143/312 und Michaelsbuch 7143/33 fehlen in BIB!).
- Juncus gerardii*: Altangaben für 7043/3, 7143/4, 7144/1. Keine weiteren Nachweise im Umland.
- Kickxia spuria*: Ehemals sehr selten (z. B. SCHARRER & KEISS 1869: „Steinkirchen und Natternberg“, 7143/3; FISCHER 1883-1885: Kleinschwarzach, 7143/312, und Fehmbach, 7143/314), zuletzt in den Kronwittäckern südlich der Sammerner Haide (7243/232, Flurnr. 1176, Gmkg. Moos), hier durch Umwandlung in Extensivgrünland verschollen. Nächstgelegene Nachweise außerhalb DEG bei Hörabach (SR, 7142/211) und bei Karlishof (DGF, 7242/423).
- Leonurus cardiaca ssp. cardiaca*: Nur Altangaben: „Im Dorfe Natternberg“ (SCHARRER & KEISS 1869: 7143/3); „bei Fehmbach, Natternberg“ (FISCHER 1883-1885: 7143/3, diese Angaben fehlen in BIB); Niederalteich, Moos und Langenisarhofen; auch keine aktuellen Nachweise im Umland.
- Lythrum hyssopifolia*: Nur Altangaben aus dem Donau-Tal (7142/4, 7143/4 und 7244/1).
- Misopates orontium*: Altangaben für das Donau-Tal (z. B. SCHARRER & KEISS 1869: „Deggendorf hinter dem Irrenhause“, 7143/4; FISCHER 1883-1885: Himmelberg, 7143/144), auch keine aktuellen Nachweise im Umland.
- Muscari comosum*: Altangaben für 7142/2 und 7143/4, auch keine aktuellen Nachweise im Umland.
- Myosurus minimus*: Altangaben für 7143/1 und 7143/4. Nächstliegende Vorkommen bei Aiterhofen (SR 7141/2), Oberschneiding (SR, 7241/2) und Haidenkofen (DGF, 7242/1). Nach FISCHER (1883-1885) ehemals im Norden von Metten in großer Menge (7143/233; nicht in BIB!)

- Neslia paniculata*: Ehemals zerstreut im Donau-Tal (Hohenstein bei Metten und Kleinschwarzach (7143/3, FISCHER 1883-1885). Rezent nur mehr in den Lössrannen bei Pleinting (PA, 7344/2).
- Nigella arvensis*: Nur eine Altangabe für 7143/1 (Himmelberg, FISCHER 1883-1885), hier bereits seinerzeit verschollen.
- Nonea erecta* = *N. pulla*: Die Altangabe in SCHARRER & KEISS (1869) „Äcker bei Osterhofen“ (7244/3 und 7344/1) fehlt in BIB.
- Odontites vernus*: Nur eine Altangabe für 7142/4, nächster rezenter Nachweis im Bereich Kleegarten-Wallersdorfer Moos-Ettlinger Moos (7242/4).
- Ornithopus perpusillus*: Nur eine Altangabe für 7143/4 (Deggendorf, FISCHER 1883-1885).
- Papaver argemone*: Nur eine Altangabe für 7143/4 (Fischerdorf, FISCHER 1883-1885). Die Altangaben in SCHARRER & KEISS (1869) für Moos (7243/2 und 7243/4) sowie die für Zeitldorf (7143/3; FISCHER l. c.) fehlen in BIB.
- Phleum paniculatum*: Nur eine Altangabe für 7244/4.
- Pseudognaphalium luteoalbum* = *Helichrysum luteoalbum*: Altangaben für 7142/2 und 7143/4, auch keine aktuellen Nachweise im Umland. Nach FISCHER (1883-1885) bei Michaelsbuch (7143/33; Angabe fehlt in BIB!).
- Radiola linoides*: Nur eine Altangabe für 7143/2 (Edenstetten und Berg, FISCHER 1883-1885).
- Ranunculus arvensis*: Ehemals im Donau-Tal westlich von Deggendorf verbreitet, sonst sehr selten. Nach SCHARRER & KEISS (1869) bei Deggendorf (7143/4) und häufig um Osterhofen (7244/3 u. 7344/1; alle Angaben fehlen in BIB!).
- Ranunculus sardous*: Nur eine Altangabe für 7143/4.
- Reseda luteola*: Ehemals zerstreut im Donau-Tal, z. B. am Damm bei Niederalteich (SCHARRER & KEISS 1869).
- Stachys annua*: „Um Natternberg, selten“ (7143/3 und 7143/4, FISCHER 1883-1885; diese Angabe fehlt in BIB!).
- Stachys arvensis*: „Auf Äckern, hie und da“ (FISCHER 1883-1885).
- Teucrium botrys*: Nur eine Altangabe für 7143/4 (SCHARRER & KEISS 1869: „Deggendorf an der Donau“, FISCHER 1883-1885: „Deggendorf“).
- Thymelaea passerina*: Nur eine Altangabe für 7142/4, vorübergehend auch in 7243/2 (M. Scheuerer 2015).
- Valerianella rimosa*: Altangaben für 7142/4 und 7244/2. Nächstgelegene rezente Nachweise in den Lössrannen bei Pleinting (PA, 7344/2).
- Veronica dillenii*: Nur eine Altangabe in 7143/4: Gneisgranitfelsen am rechten Donauufer bei Deggendorf, O. Sendtner 1852. Angaben zu Ackervorkommen liegen nicht vor.
- Veronica opaca*: Nur zwei Altangaben für 7143/2 (Ulrichsberg, FISCHER 1883-1885) und 7143/4 (SCHARRER & KEISS 1869: „Deggenau“).
- Veronica praecox*: Nur eine Altangabe in 7244/3 (SCHARRER & KEISS 1869: „Osterhofen“).
- Xanthium strumarium*: „Kleinschwarzach, Zeitldorf“ (7143/3, FISCHER 1883-1885).

1.2.3 Für den Landkreis Deggendorf besonders bedeutsame, rezent vorkommende Arten

- Acinos arvensis* = *Clinopodium acinos*: Rezent autochthon nur in der Löss-Leite an der Penzlingermoosstraße SW Aholming (7243/3).
- Agrostemma githago*: Ehemals weit verbreitete und häufige Art, so wohl auch im Landkreis DEG, wenn dies auch die Datenlage nicht hergibt. Rezent nur im Ackerwildkrautreservat der Kronwittäcker südlich der Sammerner Haide (7243/232) aus Samen des inzwischen erloschenen Vorkommens bei Weichelried-Göttleinsberg (REG, 7044/132).
- Anagallis foemina*: Bislang nur im Isar-Mündungsgebiet südlich der Sammerner Haide (7243/232, hier rezent) und östlich der Doppelschleuse westlich Maxmühle (7243/214, M. Scheuerer 2001, hier verschollen) nachgewiesen.

- Anthemis tinctoria* = *Cota tinctoria*: Selten im Donau-Tal und am Donaurand. Die Unterscheidung zwischen Ackerbaurelikten und Verschleppungen über Blütmischungen ist schwierig.
- Bromus arvensis*: Selten am Donau-Rand, im Donau- und Isar-Tal, meist verschollen. Rezent am rechten Isar-Deich bei Plattling-St. Jakob (7243/1, T. Herrmann 2015) und im Ackerwildkrautreservat der Kronwittäcker südlich der Sammerner Haide (7243/232, M. Scheuerer 2011 und 2015). Altangabe in SCHARRER & KEISS (1869): „Moos neben dem Seidelkeller“ (7243/2, fehlt in BIB!).
- Bromus secalinus*: Einzige Altangabe: „Deggenau in Getreidefeldern“ (7143/44, SCHARRER & KEISS 1869, fehlt in BIB!). Spontan nach Ausbau der DEG 18 (Ostumfahrung Moos, 7243/421) und nach Ausziehen des östlichen Kiesbaggersees im Süden der Sammerner Haide (7243/242). Eingebürgert nach Samenübertragung von der DEG 18 im Ackerwildkrautreservat der Kronwittäcker südlich der Sammerner Haide (7243/232).
- Camelina microcarpa*: Bislang nur an der Lössböschung SW Aholming entlang der Penzlinger Moosstraße östlich Moosmühle (7243/324), hier rezent. Mit Samen von hier etabliert im Ackerwildkrautreservat der Kronwittäcker südlich der Sammerner Haide (7243/232).
- Cerastium semidecandrum*: Ehemals in trockenen Sandäckern häufig (FISCHER 1883-1885: Himmelberg, 7143/144), rezent nur im Bahnhof Plattling.
- Cerintho minor*: Selten am Donau-Rand, im Donau- und Isar-Tal, meist verschollen. Rezent am Donaurand bei Bergham (7244/324) und an der Lössböschung SW Aholming entlang der Penzlinger Moosstraße östlich Moosmühle (7243/324). Bei Metten zuletzt am Ausgang des Schalterbach-Tals an der Straßenböschung und am Grabenrand (7143/411, H. Gaggermeier 1995; hier erstmals von FISCHER 1883-1885 beobachtet). Nach FISCHER (l. c.) auf Äckern bei Natternberg (7143/3 und 7143/4) häufig.
- Chenopodium glaucum*: Relativ strikt ans Donau-Tal gebunden, hier im Uferschlamm mehrfach rezent. Die Art weicht von ihren angestammten Standorten zunehmend auf salzbeeinflusste Sekundärstandorte (z. B. Straßenränder) aus. Aus Nassäckern liegen keine aktuellen Angaben vor.
- Chenopodium rubrum*: Strikt ans Donau-Tal gebunden, hier im Uferschlamm mehrfach rezent. Einzige Angabe zu einem Vorkommen in Nassäckern im Isar-Mündungsgebiet in der Umlaufrinne am Wehdorn (7243/233; Flurnr. 851/11, Gmkg. Moos, M. Scheuerer 2000). Nach Rücknahme der Ackernutzung hier verschollen. Altangaben in SCHARRER & KEISS (1869: „auf einem Schutthaufen am Bache bei Osterhofen“; 7244/3) und bei Uttobrunn (7143/23; FISCHER 1883-1885).
- Conium maculatum*: Seit jeher selten, Altangabe in FISCHER (1883-1885) für Offenberg (7143/13; fehlt in BIB!), zuletzt auf Äckern zwischen Grafenmühlbach und Isar-Deich NW Maxmühle (7243/214 und 7243/223, M. Scheuerer 2017) und östlich Moos (7243/243, M. Scheuerer 2021).
- Consolida regalis*: Seit jeher sehr selten, überall verschollen, rezent nur in Penzenried (7143/111, synanthrop an Straßenrand, W. Diewald 06.09.2017). Altangabe für Deggendorf (7143/4, SCHARRER & KEISS 1869).
- Filago minima*: Sehr selten am Donaurand. Rezent im Hafen Deggenau (7143/44, M. Scheuerer 2012-2017). Nach FISCHER (1883-1885) ehemals häufig um Metten (73421/1 und 7341/2).
- Legousia speculum-veneris*: Selten im Donau- und Isar-Tal, rezent in den Kronwittäckern südlich der Sammerner Haide (7243/232), hier durch Umwandlung in Extensivgrünland teilweise erloschen. Ein weiterer Nachweis vom Deich SO Grieshaus (7243/224 u. 7244/113, GK 4573295/5405538 u. 4573525/5405497, J. Bürger 2015).

- Melampyrum arvense*: Rezent autochthon nur in der Löss-Leite an der Penzlinger Moosstraße SW Aholming (7243/3). Von hier aus durch Artenhilfsmaßnahmen am Deich der Schwaig-Isar bei Scheuer und auf Entwicklungsflächen im Süden der Sammerner Haide (beide 7243/2, Dr. J. Dachs) angesiedelt. Altangaben noch in 7142/4 und 7143/3
- Nepeta cataria*: Sehr selten, nur im Donau-Tal bzw. am Donaurand, rezent innerhalb der Burgruine Winzer (7244/324; hier durch Pflege des Burgareals oft vernichtet) und am Donaurand bei Bergham (7244/324). Nach SCHARRER & KEISS (1869) „an Häusern in Niederalteich“ und nach FISCHER (1883-1885) auf nahen Hügeln um Metten (7143/1 und 7143/2) und am Natternberg (7143/3).
- Papaver dubium*: Ehemals bei Plattling (7243/1) und Schwarzwöhr (7243/411, FISCHER 1883-1885; diese Angabe fehlt in BIB!), einziger rezenter Nachweis an der B 8 bei Rottenmann (7242/2; W. Diewald 2017).
- Valerianella dentata*: Sehr selten, nur im Donau-Tal bzw. am Donaurand und im Bereich der Isar-Mündung, rezent nur im Ackerwildkrautreservat der Kronwittäcker südlich der Sammerner Haide (7243/232).
- Veronica polita*: Rezent nur im Donau-Tal unterhalb Deggenau.

1.2.4 Im Landkreis Deggendorf ehemals häufige, jetzt seltene oder verschollene Arten

- Anchusa arvensis*: Ehemals im Gäuboden und am Donaurand nördlich der Isar-Mündung verbreitet, rezent verschollen.
- Anthemis cotula*: Ehemals im Dungau und im Donau-Tal verbreitet (FISCHER 1883-1885: „besonders bei Michaelsbuch (7143/33) gemein“), keine aktuellen Nachweise.
- Astragalus cicer*: Ehemals zerstreut am Donaurand und im Isar-Mündungsgebiet. Rezent nur an der Isar-Hochterrasse SW Aholming (7243/3, F. Zintl 2009).
- Chenopodium hybridum*: Ehemals zerstreut im gesamten Landkreis DEG, aktuelle Angaben aus Offenberg (Ortsbereich, W. Diewald 2017, 7143/1), Mettener Donauinsel (unter der Autobahnbrücke, W. Diewald 2018, 7143/3) und von 7244/1.
- Euphorbia exigua*: In den kalkbeeinflussten Lössgebieten des Dungau ehemals verbreitet, hier verschollen. Einziger rezenter Nachweis am Einbach bei Pinning (7242/1, W. Diewald 2017, ob SR?).
- Fumaria officinalis*: Ehemals im Donau- und Isar-Tal sowie am Donaurand verbreitet, jetzt bis auf den Raum Winzer-Osterhofen-Künzing verschollen. Hier neuere Angaben in 7344/1-3.
- Rhinanthus alectorolophus*: Ehemals selten, insbesondere um Deggendorf. Rezent nur mehr knapp außerhalb des Landkreises DEG in 7242/4 (Wallersdofer Moos, DGF) und in 7344/2 (Lössranken bei Pleinting, PA).
- Scleranthus annuus*: Ehemals im Anteil des Bayerischen Waldes weit verbreitet, rezent nur mehr vom Kalteck angegeben (REG?, 7043/41, W. Diewald 2017).
- Sherardia arvensis*: Ehemals im Donau- und Isar-Tal verbreitet, jetzt bis auf den Raum Künzing-Hofkirchen-Pleinting verschollen. Hier neuere Angaben nur in 7344/2.
- Silene noctiflora*: Ehemals im Donau- und Isar-Tal verbreitet (SCHARRER & KEISS 1869: 7143/4 Fischerdorf, 7243/2 u. 7243/4 Moos), jetzt bis auf den Raum Winzer-Osterhofen-Künzing verschollen. Hier neuere Angaben in 7244/4, 7344/1 und 7344/2.
- Veronica agrestis*: Ehemals im Tertiär-Hügelland südlich Wallerfing-Buchhofen-Osterhofen verbreitet, hier keine aktuellen Nachweise.

1.3 Auswahl der zu erwartenden Arten

Entsprechend der geologischen Vielfalt des Landkreises Deggendorf und aus den Verbreitungsdaten floristischer Kartierung, von Regionalfloren etc. war eine große floristische Vielfalt an Ackerwildkräutern zu erwarten. Es lassen sich grob sechs Gruppen von Ackerwildkräutern unterscheiden. Gelistet werden nachfolgend nur jene Arten, die rezent und/oder ehemals im Landkreis Deggendorf vorkommen bzw. vorkamen. Die Wertschätzung der Artvorkommen bezieht sich auf die Bedeutung für den Landkreis Deggendorf wie auch auf die überregionale Bedeutung. Mit (†) gekennzeichnete Arten sind im Landkreis verschollen.

1.3.1 Arten ohne spezifische Standortansprüche

Diese Arten sollten in allen Naturräumen und auf allen Standorten angetroffen werden. Sie waren ehemals sowohl in den Talauen wie auch auf den Anhöhen des Bayerischen Waldes verbreitet.

- Weit verbreitete und sehr häufige, meist sehr stickstoffliebende Arten **ohne Indikatorwert** für potentiell wertvolle Ackerflächen („Arten der geringsten Wertschätzung“, „Negativzeiger“). Diese Arten bilden gleichsam die Matrix der meisten Äcker:

<i>Aegopodium podagraria</i>	<i>Geranium pusillum</i>
<i>Aethusa cynapium</i>	<i>Lactuca serriola</i>
<i>Agropyron repens (Elymus r.)</i>	<i>Lamium amplexicaule</i>
<i>Agrostis stolonifera</i>	<i>Lamium purpureum</i>
<i>Alopecurus myosuroides</i>	<i>Lapsana communis</i>
<i>Amaranthus spp.</i>	<i>Matricaria discoidea</i>
<i>Apera spica-venti</i>	<i>Matricaria perforata (Tripleurospermum inod.)</i>
<i>Aphanes arvensis</i>	<i>Matricaria recutita</i>
<i>Arabidopsis thaliana</i>	<i>Mentha arvensis</i>
<i>Artemisia vulgaris</i>	<i>Myosotis arvensis</i>
<i>Brassica napus</i>	<i>Odontites vulgaris (= O. rubra)</i>
<i>Brassica rapa</i>	<i>Oxalis stricta (O. europaea, O. fontana)</i>
<i>Bromus hordeaceus ssp. hordeaceus</i>	<i>Pastinaca sativa s. l.</i>
<i>Bromus inermis</i>	<i>Polygonum aviculare</i>
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Raphanus raphanistrum</i>
<i>Chelidonium majus</i>	<i>Rumex crispus</i>
<i>Chenopodium album</i>	<i>Rumex obtusifolius</i>
<i>Chenopodium polyspermum</i>	<i>Senecio vulgaris</i>
<i>Cirsium arvense</i>	<i>Setaria pumila</i>
<i>Cirsium vulgare</i>	<i>Silene alba (Melandrium album)</i>
<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Sinapis arvensis</i>
<i>Conyza canadensis</i>	<i>Sisymbrium officinale</i>
<i>Daucus carota</i>	<i>Sonchus spp.</i>
<i>Echinochloa crus-galli</i>	<i>Stellaria media</i>
<i>Epilobium adenocaulon (E. ciliatum)</i>	<i>Taraxacum officinale Sect. Ruderalia</i>
<i>Equisetum arvense</i>	<i>Thlaspi arvense</i>
<i>Erigeron annuus s. l.</i>	<i>Veronica hederifolia s. l.</i>
<i>Fallopia convolvulus (Polygonum convolvulus)</i>	<i>Veronica persica</i>
<i>Galeopsis bifida</i>	<i>Vicia cracca</i>
<i>Galeopsis tetrahit</i>	<i>Vicia hirsuta</i>
<i>Galinsoga spp.</i>	<i>Vicia sepium</i>
<i>Galium aparine</i>	<i>Vicia villosa</i>
<i>Geranium dissectum</i>	<i>Viola arvensis</i>

- Ehemals verbreitete und/oder häufige Arten **mit Indikatorwert** für potentiell wertvolle Ackerflächen („Arten geringer Wertschätzung“):

<i>Anagallis arvensis</i>	<i>Fumaria officinalis</i>
<i>Anthemis arvensis</i>	<i>Lithospermum arvense</i>
<i>Campanula rapunculoides</i>	<i>Malva neglecta</i>
<i>Centaurea cyanus</i>	<i>Papaver rhoeas</i>
<i>Chenopodium hybridum</i>	<i>Rumex conglomeratus</i>
<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Veronica arvensis</i>
<i>Euphorbia helioscopia</i>	

- Ehemals mäßig häufige bis seltene Arten **mit Indikatorwert** für wertvolle Ackerflächen („Arten hoher Wertschätzung“):

<i>Anchusa arvensis</i>	<i>Urtica urens</i>
<i>Bromus arvensis</i>	<i>Valerianella rimosa</i>
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	<i>Valerianella dentata s. str.</i>
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	

1.3.2 Arten basen- bis kalkreicher Standorte

Diese Arten werden zzgl. der oben genannten Arten auf basenhaltigen Böden angetroffen, z. B. in den Lössgebieten. Sie fehlen nur an den sehr sauren, sehr armen Kies- und Sandstandorten. Sie sind im Landkreis DEG von Haus aus seltener als obige Ubiquisten. *Allium vineale*, *Arenaria serpyllifolia* ssp. *serpyllifolia*, *Chaenorrhinum minus*, *Falcaria vulgaris*, *Geranium columbinum*, *Geranium molle*, *Lathyrus tuberosus*, *Reseda lutea*, *Sherardia arvensis*, *Silene noctiflora*, *Veronica polita*.

- Seltene Arten **mit Indikatorwert** für wertvolle Ackerflächen („Arten hoher Wertschätzung“):

<i>Anthemis cotula</i> (†)	<i>Holosteum umbellatum</i>
<i>Anthemis tinctoria</i>	<i>Legousia speculum-veneris</i>
<i>Astragalus cicer</i>	<i>Lepidium campestre</i>
<i>Consolida regalis</i>	<i>Neslia paniculata</i> (†)
<i>Euphorbia exigua</i>	<i>Rhinanthus alectorolophus</i>

1.3.3 Arten der Sandäcker

Sandige Äcker finden sich selten auf Flusssandterrassen der Donau und auf flugsandüberwehten Hängen der Talflanken von Isar und Donau. Auch diese Arten stehen im Focus der zu erfassenden Arten, sind aber aufgrund der im Untersuchungsgebiet eingeschränkten Verbreitung weniger bedeutsam.

- Weit verbreitete, häufige Arten **mit Indikatorwert** für potentiell wertvolle Ackerflächen („Arten geringer Wertschätzung“):

<i>Agrostis tenuis</i>	<i>Spergula arvensis</i>
<i>Bromus sterilis</i>	<i>Spergula rubra</i>
<i>Erigeron acris</i> ssp. <i>acris</i>	<i>Trifolium arvense</i>
<i>Hieracium piloselloides</i>	<i>Trifolium campestre</i>
<i>Hypochaeris radicata</i>	<i>Valerianella locusta</i>
<i>Rumex acetosella</i>	<i>Veronica agrestis</i>
<i>Scleranthus annuus</i>	<i>Veronica triphyllos</i> (†)

- Mäßig häufige bis seltene Arten **mit Indikatorwert** für wertvolle Ackerflächen („Arten hoher Wertschätzung“):

<i>Berteroa incana</i>	<i>Papaver argemone</i>
<i>Dianthus armeria</i>	<i>Papaver dubium</i>
<i>Filago minima</i>	<i>Scleranthus polycarpus</i> (†)
<i>Gypsophila muralis</i>	

- Seltene bis sehr seltene Arten **mit Indikatorwert** für wertvolle Ackerflächen („Arten höchster Wertschätzung“):

<i>Aphanes microcarpa</i>	<i>Ornithopus perpusillus</i> (†)
<i>Arnoseris minima</i> (†)	<i>Papaver lecoqii</i> (†)
<i>Chenopodium vulvaria</i> (†)	<i>Veronica dillenii</i> (†)
<i>Filago arvensis</i> (†)	<i>Veronica praecox</i>
<i>Filago lutescens</i> (†)	<i>Veronica verna</i> (†)
<i>Filago vulgaris</i> (†)	

1.3.4 Arten (grund)feuchter Äcker

Feuchte Äcker befinden sich rezent zumeist im Talboden der Auen. Als Ackerwildkräuter treten in diesen meist jungen Äckern oft auch Arten der Schlammlingsfluren und Zwergbinsen-Gesellschaften auf.

- Weit verbreitete, häufige Arten **mit Indikatorwert** für potentiell wertvolle Ackerflächen („Arten geringer Wertschätzung“):

<i>Chenopodium ficifolium</i>	<i>Mentha aquatica</i>
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	<i>Rorippa palustris</i>
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	<i>Rorippa sylvestris</i>
<i>Juncus bufonius</i>	

- Mäßig häufige bis seltene Arten **mit Indikatorwert** für wertvolle Ackerflächen („Arten hoher Wertschätzung“):

<i>Centaurium pulchellum</i>	<i>Potentilla supina</i>
<i>Cyperus fuscus</i>	<i>Ranunculus sceleratus</i>
<i>Isolepis setacea</i>	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>
<i>Peplis portula</i>	

- Seltene bis sehr seltene Arten **mit Indikatorwert** für wertvolle Ackerflächen („Arten höchster Wertschätzung“):

<i>Anagallis minima</i> (<i>Centunculus minimus</i>) (†)	<i>Myosurus minimus</i> (†)
<i>Coronopus squamatus</i> (†)	<i>Pseudognaphalium luteoalbum</i>
<i>Kickxia elatine</i> (†)	<i>Radiola linoides</i> (†)
<i>Lythrum hyssopifolia</i> (†)	<i>Ranunculus sardous</i> (†)

1.4 Methodik der floristischen Erhebungen

1. Freie Auswahl geeigneter Äcker, darunter möglichst viele mit VNP und mit biologisch-ökologischer Bewirtschaftung, wobei hierzu keine Informationen zur Verfügung standen.
2. Erarbeitung einer Liste der vegetations- und standorttypischen, der wertgebenden und der beeinträchtigenden, wertmindernden Arten je ausgewählten Acker mit Bestandsschätzung nach ZAHLHEIMER (1985):
kk = Kleinstbestand (1-10 Ex.), k = Kleinbestand (11-100 Ex.), m = mittelgroßer Bestand (101-1000 Ex.), g = Großbestand (1001-10000 Ex.), gg = Massenbestand (> 10000 Ex.)

2. Spezielle Ergebnisse

2.1 Äcker mit bemerkenswerten Artvorkommen

Aufgrund unterschiedlicher Standortbedingungen (Feuchte, Beschattung, Humusform, Gründigkeit, Witterungsverlauf etc.) und kleinräumig wechselnder Bewirtschaftungsformen (gespritzt-ungespritzt, gedüngt-ungedüngt, befahren-unbefahren, eingesät-nicht eingesät etc.) ist die Flora eines Ackers innerhalb eines Jahres hinsichtlich Artenzusammensetzung und Arten- und Individuendichte i. d. R. ungleichmäßig verteilt. Zudem wechselt die Artenzusammensetzung und Arten- und Individuendichte auch zwischen den Jahren in Abhängigkeit von Witterung und der durch die Abfolge der Feldfrucht bedingten Bewirtschaftungsschwankungen. Zu den Äckern mit bemerkenswerten Artvorkommen siehe Kap. 3.2 mit den Nachweisen naturschutzrelevanter Arten.

2.2 Ökologisch bewirtschaftete Äcker

Zu ökologisch bewirtschafteten Äckern gab es im Vorfeld der Untersuchung aus Datenschutzgründen keine Informationen seitens des AELF, obwohl hierfür keine personenbezogenen Daten nötig gewesen wären (Flurnummer und Gemarkung wären ausreichend gewesen). Im Laufe der Geländearbeit wurden aber mehrere ökologisch bewirtschaftete Äcker angetroffen, die anhand fehlender Spitzfahrspuren und anhand einer relativ dichten Wildkrautvegetation zu erkennen waren:

- Acker im NO von Maiberg (7143/111), NO-Teil Flurnr. 229, Gmkg. Penzenried. Acker reich an Echter Kamille, keine naturschutzrelevanten Arten.
- Äcker nördlich Pilling (7143/121), Flurnr. 270, Gmkg. Buchberg. Biobetrieb seit 2020 mit Mutterkuhhaltung und Acker-KULAP. Äcker reich an Echter Kamille, keine naturschutzrelevanten Arten.
- Äcker um Weinberg, Goldberg, Hub, Gailberg, Sndweg und Reinprechting (Anhöhen N Deggenau, 7143/441 u. 7143/442), vermutlich zum Biohof Hofmann, Hub 4, 94469 Deggenau, gehörig. Hier mehrere Hafer-Äcker (z. B. Flurnr. 542, Gmkg. Deggenau, westlich Reinprechting), reich an *Setaria* und *Echinochloa*, keine naturschutzrelevanten Arten, wegen Gülle (Viehzucht).
- Acker am SW-Ortsrand von Scheidham (Flurnr. 404, Gmkg. Seebach, 7144/331) mit massenhaft *Sonchus arvensis* und *Erysimum cheiranthoides*, keine naturschutzrelevanten Arten.
- Acker zwischen Ucking und Krösbach südlich der Gemeindestraße um Strommast (Flurnr. 574, Gmkg. Seebach, 7144/313) mit viel *Chenopodium album*, *Chenopodium polyspermum*, *Fallopia convolvulus*, keine naturschutzrelevanten Arten.
- Äcker südlich Spichting (NW Grattersdorf; 7144/441 u. 443) beidseits der Gemeindestraße (Südteil Flurnr. 1333 und Flurnr. 1349, Gmkg. Nabin) mit Massenbeständen von *Gnaphalium uliginosum*, *Raphanus raphanistrum* und *Stachys palustris*; keine naturschutzrelevanten Arten.
- Acker südlich Falkenacker SO Grattersdorf, S DEG 9, westlich Abzweig Renzling (7144/444 u. 7244/222, Flurnrn. 1677 u. 1679, Gmkg. Winsing) mit Massenbestand von *Viola arvensis*; keine naturschutzrelevanten Arten.
- Äcker östlich Seebach zwischen Oberreith und Nußberg (Flurnrn. 694, 695, 696 u. 699, sowie 705 u. 707, alle Gmkg. Schwarzach, 7244/112) mit massenhaft *Setaria spec.*,

Polygonum lapathifolium, *Echinochloa crus-galli*, *Solanum nigrum*, keine naturschutzrelevanten Arten.

- Äcker nördlich Reichenbach (Flurnrn. 1923, 1930, 2067, 2078, 2154 und 2156, alle Gmkg. Iggensbach, 7245/311 und 7245/313). Mit Ausnahme eines Nachweises von *Bromus secalinus* (s. u.) keine naturschutzrelevanten Arten.
- Acker NW Bösmain (Flurnr. 2386, Gmkg. Außernzell, 7245/144) mit massenhaft *Galinsoga ciliata* und *Persicaria lapathifolia*, keine naturschutzrelevanten Arten.
- Acker westlich Allharting südlich der Kreisstraße DEG 39 (Flurnr. 7845, Gmkg. Außernzell, 7245/332). Matrixarten: *Aphanes arvensis*, *Veronica arvensis*, *Viola arvensis* mit *Anagallis arvensis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Chenopodium polyspermum*, *Matricaria chamomilla*, *Myosotis arvensis*, *Papaver rhoeas*. Naturschutzrelevante Arten fehlen bis auf *Sherardia arvensis*; allerdings ist der Acker aufgrund seiner Artenvielfalt und der bislang noch nicht dominierenden Mais-Unkräuter schutzwürdig (für den Naturraum repräsentativer Ackerwildkrautbestand).
- Acker NW Wollmering südlich der Staatsstraße 2126 (Flurnr. 3605, Gmkg. Iggensbach, 7245/313). Matrixarten: *Alchemilla arvensis*, *Matricaria chamomilla*, *Stachys palustris* mit viel *Cirsium arvense*, *Calystegia sepium*, *Setaria* spec. Begleiter: *Centaurea cyanus*, *Crepis capillaris*, *Mentha arvensis*, *Oxalis stricta*, *Raphanus raphanistrum*, *Spergula arvensis*, *Vicia hirsuta*. Der Nordteil des Flurstücks besteht aus Extensivgrünland mit *Betonica officinalis*, *Campanula patula*, *Carum carvi*, *Dianthus carthusianorum*, *D. deltoides* und *Viola canina*. Im Osten (Flurnr. 3603) grenzt eine großflächige Dauerbrache mit dominanten *Agrostis tenuis*- und *Holcus mollis*-Beständen an. Auch hier wäre mit einer relativ artenreichen Ackerwildkrautflora zu rechnen.

3. Allgemeine Ergebnisse

3.1 Vergleich der Ackerwildkrautflora einst und jetzt

Für das Untersuchungsgebiet gibt es ältere Lokalfloren, die teilweise über die Häufigkeit oder Seltenheit von Arten berichten. Arten mit (†) sind inzwischen im Landkreis verschollen (Auswahl).

Adonis aestivalis (†)

„Zerstreut“ (FISCHER 1883-1885).

Adonis flammaea (†)

„Einzeln unter Getreide auf den Feldern bei Kleinschwarzach (7143/3, FISCHER 1883-1885).

Agrostemma githago (†)

„Ein lästiges Unkraut, unter der Saat häufig, jedoch nicht in Menge beisammen“ (FISCHER 1883-1885).

Amaranthus blitum

„Häufig auf Feldern, Schutt und besonders als Unkraut in den hiesigen Klostergärten“ (FISCHER 1883-1885).

Anagallis arvensis

„Überall auf Feldern häufig – ein gemeines aber zierliches Unkraut“ (FISCHER 1883-1885).

Anchusa arvensis

„Auf Feldern häufig“ (FISCHER 1883-1885).

Astragalus cicer

„Zerstreut in der Gegend zwischen Plattling und Moos (bei Schwarzwöhr)“ (FISCHER 1883-1885).

Bromus arvensis

„Überall an Wegrändern, auf Äckern häufig“ (FISCHER 1883-1885).

Bromus secalinus

„Gemeines Unkraut unter der Saat und auf wüsten Plätzen“ (FISCHER 1883-1885).

Camelina alyssum (= C. dentata) (†)

„Fast nur unter Lein, häufig, besonders bei Kleinschwarzach“ (7143/3, FISCHER 1883-1885).

Capsella bursa-pastoris

„Eines der gemeinsten Unkräuter“ (FISCHER 1883-1885).

Centaurea cyanus

„Unter Getreide überall häufig“ (FISCHER 1883-1885).

Chenopodium bonus-henricus = Blitum b.-h. (†)

Ehemals gemein (FISCHER 1883-1885).

Chenopodium glaucum

„Auf bebautem und wüstem Lande häufig“ (FISCHER 1883-1885).

Cuscuta epilinum (†)

„Auf Leinfeldern häufig“ (FISCHER 1883-1885).

Consolida regalis

„Gemeines Unkraut unter Getreide“ (FISCHER 1883-1885).

Echinochloa crus-galli

„Auf bebautem und unbebautem Lande häufig, oft gemeines Unkraut“ (FISCHER 1883-1885).

Equisetum arvense

„Als lästiges Unkraut auf Äckern, Wiesen u. a. O., gemein“ (FISCHER 1883-1885).

Erysimum cheiranthoides

„Auf wüstem und bebautem Lande häufig“ (FISCHER 1883-1885).

Euphorbia exigua

„Auf Brachen und sonstigen Feldern, häufig“ (FISCHER 1883-1885).

Euphorbia helioscopia

„Gemeines Unkraut“ (FISCHER 1883-1885).

Galium spurium

Wurde früher nur unzureichend unterschieden und als *Galium aparine* agg. erfasst.

Legousia speculum-veneris

„Unter Getreide, fast gemein“ (FISCHER 1883-1885).

Melampyrum arvense

„Unkraut unter Getreide, besonders bei Deggendorf, ziemlich häufig“ (FISCHER 1883-1885).

Nepeta cataria

Altangaben beziehen sich nicht auf Ackervorkommen.

Odontites vernus

Wurde früher nicht bzw. nur unzureichend von *O. rubra* unterschieden und als *Odontites vulgaris* agg. erfasst.

Papaver argemone

„Auf Feldern, gemein“ (FISCHER 1883-1885).

Papaver dubium

„Auf bebautem und wüstem Lande, nicht selten“ (FISCHER 1883-1885).

Papaver rhoeas

„Auf Äckern und wüsten Plätzen, gemein“ (FISCHER 1883-1885).

Ranunculus arvensis

„Häufiges Ackerunkraut“ (FISCHER 1883-1885).

Raphanus raphanistrum

„Überall gemeines Unkraut“ (FISCHER 1883-1885).

Rhinanthus alectorolophus

„Unter der Saat, häufig“ (FISCHER 1883-1885).

Sherardia arvensis und Sinapis arvensis

„Gemeines Ackerunkraut“ (FISCHER 1883-1885).

Scleranthus annuus

„Auf Äcker und Triften gemein“ (FISCHER 1883-1885).

Valerianella dentata

„Unter der Saat, häufig“ (FISCHER 1883-1885).

Der Vergleich der historischen Ackerwildkrautflora (s. o.) mit den aktuellen Gegebenheiten belegt:

- Einen dramatischen Rückgang ehemals verbreiteter und häufiger Arten: *Agrostemma githago*, *Anthemis cotula*, *Bromus secalinus*, *Consolida regalis*, *Legousia speculum-veneris*, *Ranunculus arvensis*.
- Einen deutlichen Rückgang ehemals verbreiteter und häufiger Arten: *Anagallis arvensis*, *Centaurea cyanus*, *Euphorbia helioscopia*, *E. exigua*, *Papaver rhoeas*, *Spergula arvensis*.
- Eine invasive Ausbreitung von Neophyten: *Amaranthus* spp., *Conyza canadensis*, *Epilobium adenocaulon*, *Erigeron annuus*, *Galinsoga* spp., *Matricaria discoidea*, *Solidago canadensis*, *S. gigantea*.
- Die meisten heute häufigen Ackerwildkräuter waren mit Ausnahme der Neophyten auch in früheren Zeiten bereits häufig: *Apera spica-venti*, *Capsella bursa-pastoris*, *Chenopodium*

album, *Cirsium arvense*, *Equisetum arvense*, *Geranium dissectum*, *G. pusillum*, *Lamium amplexicaule*, *L. purpureum*, *Lapsana communis*, *Mentha arvensis*, *Silene alba*, *Sonchus* spp., *Thlaspi arvense*, *Veronica arvensis*, *Viola arvensis*.

- Einen Standortwechsel vieler Arten weg von armen Äckern hin zu gestörten Böschungen: *Camelina microcarpa*, *Holosteum umbellatum*, *Melampyrum arvense*.

Die ehemals Häufigen Arten Klatsch-Mohn, Kornblume Knollen-Platterbse waren 2022 so selten, dass sie punktuell erfasst wurden.

Aufgrund der bisherigen Untersuchungsergebnisse könnte es sinnvoll sein, folgende Gebiete nochmals gezielt auf Ackerwildkräuter bzw. Extensiväcker hin abzusuchen:

- Äcker um Datting (7043/44).
- Ackerränder um Wischlbürg (7142/414).
- Ackerränder und -leiten um Stephansposching-Uttenhofen-Steinfürth (7142/44).
- Äcker und Säume um Wolfstein (7143/1).
- Ackerränder und Waldsäume um Himmelberg und Hohenstein (7143/144).
- Sandhügel östlich Metten von Untermettenwald über Riedfeld und Mettenbuch nordwärts bis Berg (7143/231, 7143/233, 7143/411) einschließlich der Sand- und Kiesgruben um Frauenmühle.
- Schotterplatte zwischen Steinkirchen, Fehmbach und Natternberg (7143/3).
- Äcker um Kleinschwarzach und Zeitldorf (7143/3).
- Äcker im Natternberger Moos (7143/32).
- Ackerränder und Leiten um Schwarzwöhr (7243/411).

3.2 Bemerkenswerte Neu- und Wiederfunde von Ackerwildkräutern im Rahmen des Projekts

Nachfolgend sind nur Nachweise im Landkreis Deggendorf naturschutzrelevanter Arten gelistet. Zu *Anagallis foemina* gelang 2022 kein Nachweis.

Agrostemma githago

7243/232: Ackerwildkrautreservat in den ehemaligen Kronwittäckern S Sammerer Haide bei GK 4570175/5404135, Westrand Flurnr. 1222, Gmkg. Moos: > 2000 Ex. (11.06.2022).

Anchusa arvensis

7143/144: NW-Teil eines gespritzten Raps-Ackers am SO-Fuß des Himmelberges W Metten auf Löss bei GK 4566390/5413470-243/542-366/561, Flurnr. 417, Gmkg. Metten: 58 Ex. (21.06.2022).

7143/144: NW-Ecke, NO-Rand und Südrand eines gespritzten Dinkel-Ackers am SO-Fuß des Himmelberges W Metten auf Flugsand bei GK 4566162/5413553-158/539-291/395, SW-Teil Flurnr. 417, Gmkg. Metten: 14 Ex. (21.06.2022).

Astragalus cicer

7244/431: Oberer Nordrand eines Mais-Ackers am Fuß des Rechenberges NW Flintsbach bei GK 4581030/5398328 und 001/333, Flurnr. 2277, Gmkg. Neßlbach: ca. 6 Ex. (02.07.2022).

Bolboschoenus maritimus agg.

- 7143/434: SO- und SW-Rand von gespritztem Roggen-Acker am Natternberger Mühlbach in Höhe Schreiberhof von GK 4569695/5408265-650/213-625/187-598/233, Flurnrn. 1430-1432, Gmkg. Fischerdorf: Großbestand (05.07.2022).
- 7143/434: SW-Teile von gespritztem Weizen- und Saubohnen-Acker am Natternberger Mühlbach O Schreiberhof von GK 4569690/5408130-695/125-735/098-745/130, Flurnrn. 963/3 u. 963/4, Gmkg. Fischerdorf: Großbestand (05.07.2022).

Bromus carinatus (Ertnachweis für den Landkreis Deggendorf)

- 7143/123: Ackerränder beidseits Feldweg WSW Buchberg bei GK 4564590/5416240, in Höhe Flurnrn. 112/2, 113/2, 112-114, alle Gmkg. Buchberg: Kleinbestand (21.06.2022).

Bromus secalinus

- 7143/123: Gespritzter Winterroggen-Acker WSW Buchberg bei GK 4564490/5416223, Südteil Flurnr. 111, Gmkg. Buchberg: 2 Ex. (21.06.2022).
- 7143/123: Gespritzter Wintergersten-Acker OSO Buchberg O Harreck, Flurnr. 362, Gmkg. Buchberg: Kleinbestand (21.06.2022).
- 7143/144: NW-Teil eines gespritzten Raps-Ackers am SO-Fuß des Himmelberges W Metten auf Löss bei GK 4566287/5413523, Flurnr. 417, Gmkg. Metten: 4 Ex. (21.06.2022).
- 7143/434: SW-Ecke von gespritztem Hafer-Acker in der Schütt S Fischerdorf bei GK 4570248/5407367, NO-Teil Flurnr. 904, Gmkg. Fischerdorf: 3 Ex. (05.07.2022). Der Acker ist im Besitz der öffentlichen Hand, es sollten hier selbstverständlich keine Pestizide eingesetzt werden!
- 7143/443: NO-Ecke von gespritztem Mais-Acker in der Fischerdorfer Au S Fischerdorf bei GK 4570470/5408645, Flurnrn. 844/6 und 851, Gmkg. Fischerdorf: Kleinbestand (05.07.2022).
- 7243/232: Ackerwildkrautreservat in den ehemaligen Kronwittäckern S Sammerner Haide bei GK 4570175/5404135, Westrand Flurnr. 1222, Gmkg. Moos: > 1000 Ex. (11.06.2022).
- 7243/244 u. 7244/133: Ostteil einer jungen Ackerbrache westlich N-S-Feldweg N Gilsenöd, N DEG 21, S Russengraben bei GK 4573440/5402780 bis 550/763, Flurnr. 2083, Gmkg. Moos: 3 Ex. (23.06.2022).
- 7244/324: SW-Ecke eines Weizen-Ackers auf dem Metzgerhügel N Winzer, nördlich DEG 6 gegenüber des Abzweigs zum Pledlberg, Flurnr. 350, Gmkg. Winzer: ca. 150 Ex. (02.07.2022).
- 7244/411: SW-Ecke eines Gersten-Ackers zwischen Bergham und Sandten bei GK 4579850/5400720, Flurnr. 2192, Gmkg. Winzer: mind. 20 Ex. (02.07.2022).
- 7244/441: Nördlicher Oberrand eines Wintergersten-Ackers NO Iggstetten, O Straße, bei GK 4583615/5398360, 620/350 und 635/338, Flurnrn. 1997 u. 1998, Gmkg. Neßlbach: 12 Ex. (02.07.2022).
- 7244/441: Südrand eines gespritzten Weizen-Ackers S Iggstetten, O Straße, bei GK 4583475/5397900-552/890, Flurnr. 2010, Gmkg. Neßlbach: ca. 250 Ex. (02.07.2022).
- 7245/313: NW-Ortsrand von Reichenbach, Südrand von Bio-Acker bei GK 4586038/5400398, Flurnr. 1930, Gmkg. Iggensbach: 1 Ex. (27.07.2022).

Camelina microcarpa

- 7243/232: Ackerwildkrautreservat in den ehemaligen Kronwittäckern S Sammerner Haide bei GK 4570175/5404135, Westrand Flurnr. 1222, Gmkg. Moos: Kleinbestand (11.06.2022).

Centaureum pulchellum

7243/433: W-Rand der östlichen Abschiebefläche in Mähwiese N Buchhofen, bei GK 4567968/5396894, Flurnr. 167, Gmkg. Buchhofen: 3 Ex. (05.07.2022).

Chenopodium glaucum

7143/432: NW-Rand eines Saubohnen-Ackers in der Fischerdorfer Au S Fischerdorf bei GK 4570145/5408690, Flurnr. 849/3, Gmkg. Fischerdorf: 4 Ex. (05.07.2022).

7243/231: SO-Rand eines Zuckerrüben-Ackers unmittelbar nördlich SW-NO-Hauptgraben zwischen TBA Plattling und Obermoos bei GK 4567658/5403914, Nordhälfte Flurnr. 1483, Gmkg. Plattling: 1 Ex. (23.06.2022).

Chenopodium strictum

7243/231: SO-Ecke eines Zuckerrüben-Ackers unmittelbar nördlich SW-NO-Hauptgraben zwischen TBA Plattling und Obermoos bei GK 4567660/5403923, Nordhälfte Flurnr. 1483, Gmkg. Plattling: ca. 30 Ex. (23.06.2022).

Conium maculatum

7243/213: Nordrand eines Zuckerrüben-Ackers östlich der TBA Plattling, rechts der Isar, bei GK 4567564/5404538 bis 715/560, Flurnr. 1936 und 1957, Gmkg. Plattling: 11 Ex.

7243/223: Junger Klee-Gras-Acker am Deich-Neubau N Infohaus Maxmühle von GK 4570647/5405022 bis 670/920, Flurnr. 880, Gmkg. Moos: 56 Ex. (03.07.2022). Der früher bekannte Bestand weiter westlich wurde durch den Deich-Neubau vernichtet.

7243/224: SSO-Rand eines Mais-Ackers nördlich der Deichstraße Grieshaus-Forstern bei 4572587/5405477 bis 573/468, Flurnr. 817/2, Gmkg. Moos: 23 Ex. an der Oberkante des Straßengrabens (03.07.2022).

7243/243 u. 7243/421: Zwiebel-Acker an der Ostumgehung Moos S Kreisel, W DEG 18 von 4571518/5401745 bis 464/474, Flurnr. 539/8, Gmkg. Moos: ca. 280 Ex. (03.07.2022).

7243/413: Zwiebel-Acker SO Aholming, westlich Königswaldstraße, Flurnr. 512 u. 514, Gmkg. Aholming: Massenbestand, im gesamten Acker, > 100.000 Ex., zerstreut auch im westlich angrenzenden Zuckerrüben-Acker (Flurnr. 515; 07.08.2022).

7244/434: Südrand eines Weizen-Ackers am Fuß des Weinberges NO Sattling bei GK 4582315/5396756, Flurnr. 642, Gmkg. Neßlbach: 1 Ex. (02.07.2022).

7343/122: Südrand von Zwiebel-Acker zwischen Buchhofen und Neusling, nördlich Neuslinger Graben bei GK 4566218/5396062, Flurnr. 101, Gmkg. Neusling: 1 Ex. (18.08.2022).

Datura stramonium

7243/344 u. 7343/122: Zwiebel-Acker zwischen Buchhofen und Neusling, nördlich Neuslinger Graben, Flurnr. 101, Gmkg. Neusling: > 50 Ex. (18.08.2022).

Euphorbia stricta

7143/434: West-Ecke eines Saubohnen-Ackers in der Fischerdorfer Au S Fischerdorf bei GK 4570087/5408647, Flurnr. 849/3, Gmkg. Fischerdorf: ca. 80 Ex. (05.07.2022).

Kickxia spuria

7244/133: Ostrand eines Sonnenblumen-Ackers westlich N-S-Feldweg N Gilsenöd, N DEG 21, S Russengraben bei GK 4573550/5402702, Flurnr. 2085, Gmkg. Moos: 5 Ex. (23.06.2022).

Legousia speculum-veneris

- 7243/232: Ackerwildkrautreservat in den ehemaligen Kronwittäckern S Sammerner Haide bei GK 4570175/5404135, Westrand Flurnr. 1222, Gmkg. Moos: > 5000 Ex. (11.06.2022).
- 7243/232: Ungespritzter Roggen-Acker bei Obermoos 10 bei GK 4569170/5403198-162/200, Flurnr. 945, Gmkg. Moos: 17 Ex. (03.07.2022).
- 7244/321: Junge Ackerbrache zwischen Altenufer und Winzer, zwischen Hengersberger Ohe und St 2125 bei GK 4577837/5401245, Flurnr. 954, Gmkg. Altenufer: 1 Ex. (02.07.2022).

Limosella aquatica

- 7243/433: W-Rand der östlichen Abschiebefläche in Mähwiese N Buchhofen, bei GK 4567968/5396894, Flurnr. 167, Gmkg. Buchhofen: 2 Ex. (05.07.2022).

Peplis portula

- 7243/433: W-Rand der östlichen Abschiebefläche in Mähwiese N Buchhofen, von GK 4567966/5396894 bis 966/902, Flurnr. 167, Gmkg. Buchhofen: 8 Ex. (05.07.2022).

Potentilla supina

- 7243/231: Junge Ackerbrache in nasser Mulde östlich der TBA Plattling, rechts der Isar, bei GK 4567723/5404430 bis 738/435, Südteil Flurnr. 1934, Gmkg. Plattling: ca. 50 Ex. (23.06.2022).
- 7243/433: W-Rand der östlichen Abschiebefläche in Mähwiese N Buchhofen, von GK 4567966/5396893 bis 969/928, Flurnr. 167, Gmkg. Buchhofen: 13 Ex. (05.07.2022).
- 7243/433: O-Rand der westlichen Abschiebefläche in Mähwiese N Buchhofen, von GK 4567903/5396892 bis 907/923, Flurnr. 167, Gmkg. Buchhofen: 22 Ex. (05.07.2022).

Ranunculus sceleratus

- 7243/231: Junge Ackerbrache in nasser Mulde östlich der TBA Plattling, rechts der Isar, bei GK 4567715/5404432, Südteil Flurnr. 1934, Gmkg. Plattling: 2 Ex. (23.06.2022).

Sherardia arvensis

- 7243/223: NO-Rand eines Mais-Ackers am SW-Rand von 50-Tagwerk NO Maxmühle bei GK 4571142/5404938, Flurnr. 846, Gmkg. Moos: 1 Ex. (03.07.2022).
- 7244/443: Nördlicher Oberrand eines ungespritzten Weizen-Ackers N Edt, O DEG 26, auf Granitgrus bei GK 4584035/5397603, Flurnr. 1920, Gmkg. Neßlbach: 2 Ex. (02.07.2022). Weitere 2 Ex. am Acker-Ostrand bei GK 083/494
- 7245/332: Acker westlich Allharting südlich der Kreisstraße DEG 39 (Flurnr. 7845, Gmkg. Außenzell). Westlicher Ackerrand von 4587767/5398270-4587760/5398303: ca. 50 Ex. (27.07.2022).

Silene noctiflora

- 7143/144: NW-Teil eines gespritzten Raps-Ackers am SO-Fuß des Himmelberges W Metten auf Löss bei GK 4566275/5413590, Flurnr. 417, Gmkg. Metten: 4 Ex. (21.06.2022).
- 7143/324: Ungespritzter Winterweizen SSO Mettenufer bei GK 4567155/5411150, Flurnr. 845, Gmkg. Natternberg: zerstreut im gesamten Acker (Kleinbestand).
- 7143/434: Gespritzter Saubohnen-Acker bei GK 4569790/5408207, 785/215, 807/250, Flurnr. 963/3, Gmkg. Fischerdorf: 8 Ex. (05.07.2022).

- 7243/213: Nordrand eines Zuckerrüben-Ackers östlich der TBA Plattling, rechts der Isar, bei GK 4567565/5404540, Flurnr. 1936, Gmkg. Plattling: 1 Ex. (23.06.2022).
- 7243/213: Ungespritzter Weizen-Acker östlich der TBA Plattling, rechts der Isar, bei GK 4568207/5404637 bis 235/630, Flurnr. 2017, Gmkg. Plattling: 2 Ex. (23.06.2022).
- 7243/232: Ungespritzter Roggen-Acker bei Obermoos 10 bei GK 4569165/5403229 und 160/217, Flurnr. 945, Gmkg. Moos: 6 Ex. (03.07.2022).
- 7244/321: Junge Ackerbrache zwischen Altenufer und Winzer, zwischen Hengersberger Ohe und St 2125 bei GK 4577835/5401215, Flurnr. 954, Gmkg. Altenufer: mittelgroßer Bestand (02.07.2022).
- 7344/221: Südostecke eines ungespritzten Weizen-Ackers O Staudach bei GK 4584118/5395936, Flurnr. 1648, Gmkg. Neßlbach: 4 Ex. (02.07.2022).

Valerianella dentata

- 7243/232: Ackerwildkrautreservat in den ehemaligen Kronwittäckern S Sammerner Haide bei GK 4570175/5404135, Westrand Flurnr. 1222, Gmkg. Moos: > 1000 Ex. (11.06.2022).

Valerianella rimosa

- 7244/443: Mittlerer Ostrand eines ungespritzten Weizen-Ackers N Edt, O DEG 26, auf Granitgrus bei GK 4584073/5397500, Flurnr. 1920, Gmkg. Neßlbach: 2 Ex. (02.07.2022).
- 7344/221: Südrand eines ungespritzten Weizen-Ackers O Staudach bei GK 4584093/5395922 bis 065/916, Flurnr. 1648, Gmkg. Neßlbach: 9 Ex. (02.07.2022).

Veronica anagalloides (Erstnachweis für den Landkreis DEG)

- 7243/231: Junge Ackerbrache in nasser Mulde östlich der TBA Plattling, rechts der Isar, bei GK 4567715/5404432, Südteil Flurnr. 1934, Gmkg. Plattling: 3 Ex. (23.06.2022).

3.3 Gefährdungsfaktoren für Ackerwildkräuter

Samenlebensdauer (alle Angaben nach FLINDT 1988, OBERDORFER 2001)

Ackerwildkräuter leben an stark gestörten, stark veränderlichen Standorten. Die Lebensdauer ihrer Samen ist häufig sehr hoch, so dass auch längere störungsfreie Perioden überdauert werden können (eine ähnliche Strategie verfolgen viele schlickbewohnende Teich- und Stromtalarten, die auf wechselnde Wasserstände angewiesen sind). Ackerwildkräuter mit persistenter, d. h. langlebiger (> 50 J.) Samenbank sind: *Anagallis arvensis* (> 60 J.), *Spergula arvensis* (> 1000 J.).

Die Mehrzahl der Ackerwildkräuter hat eine Keimfähigkeitsdauer der Samen von 10 bis 50 Jahren. Hierzu zählen *Anagallis foemina*, *Centaurea cyanus*, *Lepidium campestre*, *Papaver rhoeas*, *Scleranthus annuus*, *Valerianella dentata*, *Veronica agrestis*, *V. hederifolia*, *V. persica*, *V. polita*.

Ackerwildkräuter mit nur geringer Samenlebensdauer (1-2 Jahre) haben bei längerem Brachfallen keine Chance ihre Bestände zu erhalten: *Agrostemma githago*, *Vaccaria hispanica*. Damit solche Populationen überleben können, ist es notwendig, dass ein Acker alljährlich bestellt wird. Ein Teil dieser Arten mit nur geringer Samenlebensdauer überlebt heute häufig nahe der Äcker in gestörten Rasen und Säumen: *Campanula rapunculus*, *Melampyrum arvense*.

Samengröße

Die Samengröße entscheidet darüber, ob die Samen hochwüchsiger Arten bei der Getreideernte direkt am Feld verbleibt oder mit dem Getreide gedroschen und aus dem

Lebensraum entnommen wird. Bei der Saatgutreinigung werden mitgedroschene Ackerwildkrautsamen dann vom Getreide abgetrennt und als Kompost entsorgt, gehen also dem Lebenszyklus der betreffenden Art verloren. Damit diese Arten eine Chance zum Überleben haben, muss ihre Samenreife vor der Ernte erfolgt sein, damit ein Großteil der Samen wieder der Ackerkrume zugefallen sein kann. Hochwüchsige Arten mit großen Samen sind: *Agrostemma githago*, *Bromus arvensis*, *B. secalinus*, *Melampyrum arvense*.

Samenreife

Der optimale Zeitpunkt für die Samenreife eines Ackerwildkrautes ist kurz vor der Ernte der Ackerfrucht. Somit bestimmt die Ackerfrucht nicht nur über die jeweilige Bodenbearbeitung sondern auch über den Erntezeitpunkt über die Artenzusammensetzung des Ackers. Erntezeitpunkte der Feldfrüchte im Gebiet sind:

Wintergetreide: Ende Juni bis Mitte Juli

Sommergetreide: Mitte Juli bis Ende August

Zuckerrübe: September bis November

Silomais: Oktober bis November

Spätreifende Ackerwildkräuter, wie *Kickxia elatine*, *K. spuria*, *Stachys annua*, *Thymelaea passerina* etc. sind in frühreifen Kulturen (vor allem beim Wintergetreide) darauf angewiesen, dass nach der Ernte die Äcker (z. B. als Stoppelacker) noch bis in den Herbst unbearbeitet liegen bleiben.

Frühreifende Ackerwildkräuter (Winterannuelle) sind optimal an den Lebenszyklus des Wintergetreides angepasst. Beispiele: *Filago arvensis*, *F. minima*, *Ranunculus arvensis*, *Veronica dillenii*, *V. praecox*, *V. verna*.

Samenanzahl

Arten mit sehr großen Samen produzieren i. d. R. nur wenige Samen. Für den Fortbestand der Art ist deshalb eine höhere Überlebensquote der Samen bzw. Keimlinge notwendig als bei Arten mit sehr großer Samenanzahl. Arten, die nur wenige Samen pro Pflanze produzieren: *Agrostemma githago*, *Ajuga chamaepitys*, *Melampyrum arvense*, *Thymelaea passerina*. Arten, die sehr viele Samen pro Pflanze produzieren: *Amaranthus* spp., *Chenopodium* spp., *Conyza canadensis*.

Lebenszyklus

Ackerwildkräuter sind zumeist einjährig, d. h. eine Pflanze blüht und fruchtet nur einmal, stirbt danach ab, die Art überlebt in der Samenbank. Es werden Winterannuelle (Keimung im Herbst, Überwinterung, Blüte und Fruchtreife im darauf folgenden Frühjahr und/oder Sommer) sowie Sommerannuelle (gesamter Lebenszyklus innerhalb einer Vegetationsperiode) unterschieden. Gleiches gilt für Winter- und Sommergetreide. Somit sind winterannuelle Arten besonders gut an Wintergetreide, sommerannuelle Arten besonders gut an Sommergetreide und Hackfrüchte angepasst. Sommerannuelle können auch dann in Wintergetreide ihren Lebenszyklus abschließen, wenn nach der Ernte eine längere Stoppelackerphase zwischengeschaltet ist. Winterannuelle haben dagegen im Sommergetreide keine Chance, weil bei der Bestellung des Ackers im Frühjahr die Jungpflanzen vernichtet werden.

Zweijährige Arten bilden unter den Ackerwildkräutern die Ausnahme. Sie bilden im ersten Lebensjahr eine Rosette, die dann in der zweiten Vegetationsperiode zum Blütenstand austreibt und fruchtet. Beispiele hierfür sind: *Cerintho minor*, *Hyoscyamus niger*. Diese Arten sind darauf angewiesen, dass in regelmäßigen, kurzen Abständen Brachejahre zwischengeschaltet sind, so wie dies in der Dreifelderwirtschaft ehemals gängige Praxis war.

Mehrjährige Arten können nur in ausdauernden Kulturen überleben, wo der Boden nicht alljährlich umgebrochen werden muss oder in Kulturen, wo nur eine oberflächennahe, extensive Bodenbearbeitung stattfindet. Deshalb haben z. B. Weinberge eine sehr eigenständige Flora, wo die charakteristischen Arten häufig in unterirdischen Organen die „Unkrautbekämpfung“ überleben: *Allium oleraceum*, *A. vineale*, *Muscari botryoides*, *M. comosum*, *Tulipa sylvestris*. Weitere ausdauernde Arten sind: *Chondrilla juncea*, *Leonurus cardiaca*, *Nepeta cataria*.

Fruchtart

Je nach Art der angebauten Frucht sind Bodenbearbeitung, Erntezeit und Pestizideinsatz unterschiedlich. So erlauben Hackfrüchte (Kartoffel, Rüben, jg. Mais) eine mehrfache mechanische Bodenbearbeitung auch während des Fruchtaufwuchses. Dieser hohen Dichte an Störungen sind nur schnelllebige Arten wie z. B. *Chenopodium album* gewachsen. Spätreifende Ackerwildkräuter wie z. B. *Kickxia elatine* und *K. spuria* überstehen die häufigen mechanischen Prozeduren meist nicht.

Fruchtfolge

Aufgrund der oben genannten Auswirkungen der Fruchtart auf die Artenzusammensetzung von Ackerwildkräutern führt der dauerhafte Anbau von Hackfrüchten und Mais zu einer einseitigen Ausbildung der Artenzusammensetzung auf dem jeweiligen Acker. Eine Fruchtfolge zwischen Hackfrüchten und Getreide ermöglicht zahlreicheren Arten ein Überleben als in reinen Hackfruchtfolgen. Noch mehr Ackerwildkräuter können überleben, wenn zwischen Getreidefruchtfolgen eine Stoppelackerphase geschaltet ist, d. h. wenn nach der Getreideernte keine Zwischenfrucht angebaut wird. Beim Zwischenfruchtanbau werden keimende Winterannuelle vernichtet bzw. die Frucht reife sommerannueller Ackerwildkräuter unterbunden.

Das Überleben von mehrjährigen Arten wird nur dann gewährleistet, wenn zwischen den Fruchtfolgen in regelmäßigen Abständen 1-3jährige Brachen zwischengeschaltet sind. Dies entspricht weitgehend der Dreifelderwirtschaft mit den Fruchtfolgen Wintergetreide-Sommergetreide-Brache.

Pestizide

Chemische Unkrautbekämpfungsmittel wirken i. d. R. entweder auf einkeimblättrige (Gräser) oder zweikeimblättrige Pflanzen. In Getreidekulturen können keine Pestizide eingesetzt werden, die Gräser unterbinden. Deshalb können auch in intensiv bewirtschafteten Getreideäckern u. U. *Bromus arvensis* und *B. secalinus* auftreten. In Hackfruchtäckern wird dagegen in erster Linie gegen Gräser (*Agropyron repens*, *Alopecurus myosuroides*, *Apera spica-venti*) gespritzt, hier entkommen dann vor allem *Amaranthus* spp., *Chenopodium* spp., *Galinsoga* spp. etc. der chemischen Keule.

Düngung

Die meisten der seltenen Ackerwildkräuter sind sehr konkurrenzschwache, kleinwüchsige Lichtkeimer. Zu ihrer Entwicklung benötigen sie konkurrenzarme, lichtreiche Bodenblößen. Unter Düngung werden das überständige Getreide und konkurrierende, kräftigere Ackerwildkräuter zu stärkerem und dichterem Wachstum angeregt, wodurch konkurrenzschwache Arten ausgedunkelt und verdrängt werden. Durch Verschiebung des Ammonium-Nitrat-Verhältnisses im Boden kann zudem eine direkte Wachstumshemmung erfolgen. Bei Düngung mit Erdalkalimetallen (Ca, Mg) werden außerdem an sauren Sandstandorten die pH-Werte neutralisiert, an saure Böden angepasste Arten können nicht auflaufen.

Agrarumweltprogramme

Die derzeit bestehenden Agrarumweltprogramme sind in Teilen ein Hindernis beim Erhalt der Ackerwildkräuter:

- Die Leistungen werden im Gegensatz zu früher in Förderstufen und nicht zu den real errechneten Sätzen ausbezahlt. Dadurch sinkt die Attraktivität bei den Landwirten, gleichzeitig steigt die Ungleichbehandlung zwischen den Landwirten (Akzeptanzproblem!).
- Die Leistungen orientieren sich an der Ertragsmesszahl. Auf diese Weise werden hochwertige Böden, die i. d. R. für den Ackerwildkrautschutz von minderer Bedeutung sind (Ausnahme: z. B. *Kickxia elatine*) stärker gefördert als Äcker auf Grenzertragsböden, deren Umwandlung in Grünland (KULAP) dann zumeist lukrativer für den Landwirt ist.
- Eine naturverträgliche Bewirtschaftung bei Mais, Zuckerrüben und Kartoffeln wird derzeit nicht gefördert. Dadurch gehen dem Naturschutz von vorneherein große Flächen verloren, ein Fruchtwechsel unter extensiver Bewirtschaftung ist nur eingeschränkt möglich. Besonders betroffen sind hiervon Arten frischer bis feuchter Standorte: *Apium repens*, *Centaurium pulchellum*, *Kickxia elatine*, *Peplis portula* u. v. a. m.
- Vergütungen für Ackerbrachen waren bis Ende 2007 an eine bis zu 5 Jahre währende Brache auf stets der selben Fläche gebunden. Da aber die meisten Ackerwildkräuter auf regelmäßige Störungen angewiesen sind, gehen die meisten der Arten bereits nach 2 bis 3 Jahren in einer länger währenden Brache wieder verloren.

Flächenverwaltung und -betreuung

Ein großes Problem stellt die ausschließliche Verwaltung und Betreuung landwirtschaftlich genutzter Flächen durch die jeweiligen AELFs dar. Dort werden naturschutzfachlich interessante Ackerflächen, i. d. R. Grenzstandorte, kaum erkannt, weil das Wissen um die Arten und deren Ökologie kaum vorhanden ist. Gängige Praxis ist in solchen Fällen daher die Umwandlung von Ackerbau in Grünland. Bei derartig einschneidenden Bewirtschaftungsänderungen wäre es zweckmäßig, die jeweilige UNB bzw. den LPV zu kontaktieren.

Ein Teil der Verluste an Ackerwildkräutern ist auch auf Umwandlung von Extensiväckern in Grünland zurückzuführen. Dies betrifft vor allem das „Himmelreich“ am nordwestlichen Stadtrand von Deggendorf sowie große Teile des Vorderen Bayerischen Waldes.

Bei Gesprächen mit ortsansässigen Bauern wurden von deren Seite geklagt, dass das Landwirtschaftsamt DEG die Umstellung von konventioneller auf biologische Bewirtschaftung blockiert habe. Offenbar ist dies der Grund, dass die Mehrzahl der angetroffenen Biobauern erst nach 2015 auf Bio umstellen konnten. Dieser Zeitpunkt war nach jahrzehntelanger Maiswirtschaft für die Mehrzahl der Flächen und die Ackerwildkräuter bereits zu spät und dürfte der Hauptgrund dafür sein, dass selbst auf Bio-Äckern kaum mehr naturschutzrelevante Arten anzutreffen waren.

Sonstige Gefährdungsfaktoren

Zu den oben genannten Gefährdungsfaktoren für Ackerwildkräuter kommen noch jene hinzu, die auch auf die restliche Flora wirken:

- Dauerbrache, Aufforstung, Bebauung und sonstiger Nutzungswandel auf unrentablen Flächen.
- Bebauung durch Erweiterung und Neubau von Siedlungs-, Industrie-, Freizeit- und Verkehrsflächen.

Zusammenfassung Gefährdungsfaktoren

Das Leben der Ackerwildkräuter spielt sich in einem hochkomplexen System ab, bei dem jeder einzelne Faktor sowohl bezüglich der Biologie als auch der Bewirtschaftung zum

Verschwinden der Art führen kann. I. d. R. spielen aber mehrere Faktoren zusammen. Nachfolgend sind die Gefährungskriterien bezogen auf den Lebensraum Acker in von links nach rechts abnehmender Gefährdung im Überblick dargestellt:

Samenbank: fehlend > temporär > kurzlebig > ausdauernd > persistent

Samengröße: groß > klein

Samenreife: spät > früh

Samenanzahl: wenig > viel

Lebenszyklus: mehrjährige > zweijährige > winterannuelle > sommerannuelle

Wuchsform im Getreide: hochwüchsig > kleinwüchsig

Fruchtart: Hackfrucht > Sommergetreide > Wintergetreide

Fruchtfolge: Dauergrünland/Aufforstung > Dauerbrache > reine Hackfrucht > Wechsel
Hackfrucht/Getreide > reines Getreide > Dreifelderwirtschaft

Pestizideinsatz: viel und häufig > wenig und selten > fehlend

Düngung: Mineraldünger > Gülle > Festmist > fehlend

3.4 Vorkommen und Lebensweise der Ackerwildkräuter

3.4.1 Verbreitung der Ackerwildkräuter im Landkreis Deggendorf

Abgesehen von den geologisch und geographisch bedingt unterschiedlichen Standortverhältnissen im Landkreis überrascht, dass die seltenen Ackerwildkräuter zumeist nur auf wenigen Ackerparzellen in nur wenigen Teilräumen des Untersuchungsgebietes vorkommen. Angesichts der jahrtausendelangen Ackerkultur im Landkreis wäre eine gleichmäßigere Verteilung zu erwarten gewesen. Die wesentliche Ursache für die rezente Ungleichverteilung der Arten ist vermutlich die Umstrukturierung der Landwirtschaft seit der Nachkriegszeit:

- Aufgabe unrentabler Flächen (Grenzertragstandorte). Diese Flächen liegen bzw. lagen i. d. R. an flachgründigen, skelettreichen Unterhängen der Hangleiten und begrüntem sich nach Aufgabe der Ackernutzung unter extensiver Beweidung mit sekundären Magerrasen. Es sind dies i. d. R. sehr alte Ackerstandorte, an denen eine Mehrzahl sehr seltener Arten im Boden überdauert, weil hier noch nie Pestizide zum Einsatz kamen. Im Umfeld dieser Standorte finden sich auch heute noch die interessantesten Ackerwildkrautvorkommen. Die Aufgabe, Umwandlung in Grünland – oder noch schlimmer – die Aufforstung und Bebauung von Grenzertragsstandorten führt zum Verlust der potenziell wertvollsten Ackerwildkrautstandorte: übrig bleiben jene Ackerflächen, die aufgrund ihrer Struktur ohnehin nur eine geringere Ackerwildkrautdichte erwarten lassen.
- Neugewinnung von Ackerland. Die Meliorationen der Neuzeit durch Moor- und Auenentwässerung haben die bewirtschaftbare Fläche deutlich erweitert. Dabei handelt es sich aber zumeist um Ackerstandorte mit kurzzeitiger Tradition. Viele Ackerwildkräuter, insbesondere jene, die auf eine extensive Bewirtschaftung angewiesen sind, haben sich dort (noch) nicht bzw. nicht mehr etablieren können.
- Intensivierung. Der Einsatz von Pestiziden, Gülle und Mineraldünger ermöglicht eine intensive Bewirtschaftung von Ackerflächen, ohne dass die ehemals traditionell verbreitete Regenerationsbrache oder ein Fruchtwechsel notwendig ist. Gleichförmige Bewirtschaftung nivelliert die Begleitflora zu stickstoffliebenden „Allerweltsarten“. Die Intensivierung ist besonders ausgeprägt auf großen Schlägen, weil hier große Maschinen zum Einsatz kommen können.
- Sonderkulturen. Die lehmigen Löss-Böden des südlichen Landkreises tragen häufig Spezialkulturen wie Zwiebel, Zuckerrübe die i. d. R. immer wieder mit nur kurzen

Unterbrechungen am gleichen Standort gebaut werden. Durch die intensive Bodenbearbeitung können hier nur wenige, weit verbreitete Wildkräuter überleben.

So wurden für einige Ackerwildkräuter deutliche Vorkommenszentren festgestellt:

Bromus secalinus: Moos, Metten.

Conium maculatum: Moos, Aholming.

3.4.2 Die floristisch wertvollsten Ackerflächen des Landkreises Deggendorf



Abb. 1: Der mit Abstand naturschutzfachlich wertvollste Acker ist das Ackerwildkraut-reservat in den ehemaligen Kronwittäckern südlich der Sannerner Haide (Westende des Flurstücks 1222, Gmkg. Moos). Für *Agrostemma githago*, *Anagallis foemina*, *Bromus arvensis* und *Valerianella dentata* ist das der einzige rezente Fundort im Landkreis Deggendorf. *Camelina microcarpa* hat hier ihr einziges Ackervorkommen im Landkreis. Für die genannten Arten und *Legousia speculum-veneris* ist das gleichzeitig der individuenreichste Fundort im Landkreis. Vom Frauenspiegel sind hier weitere große Ackerbestände durch Umwandlung in Magerwiesen verloren gegangen (besonders in Flurstück 1175, Gmkg. Moos).

Merkmale floristisch wertvoller Ackerparzellen:

- Humusarmut
- Skelettreichtum (A-C-Böden)
- extensive Bewirtschaftung (Verzicht auf Pestizide, Gülle und Mineraldünger; geringe Saatlücke)
- Brache nur 1 bis 2 Jahre
- Getreideanbau

- lange Ackerbautradition
- Kontakt zu nicht landwirtschaftlich genutzten Flächen (Magerrasen, Säume, lichter Wald)
- geringe Breite (kleinparzellierte Ackerterrassen, Randstreifen größerer Schläge)

Alle nachfolgenden Abbildungen stammen aus FinView, Befliegung 2018.

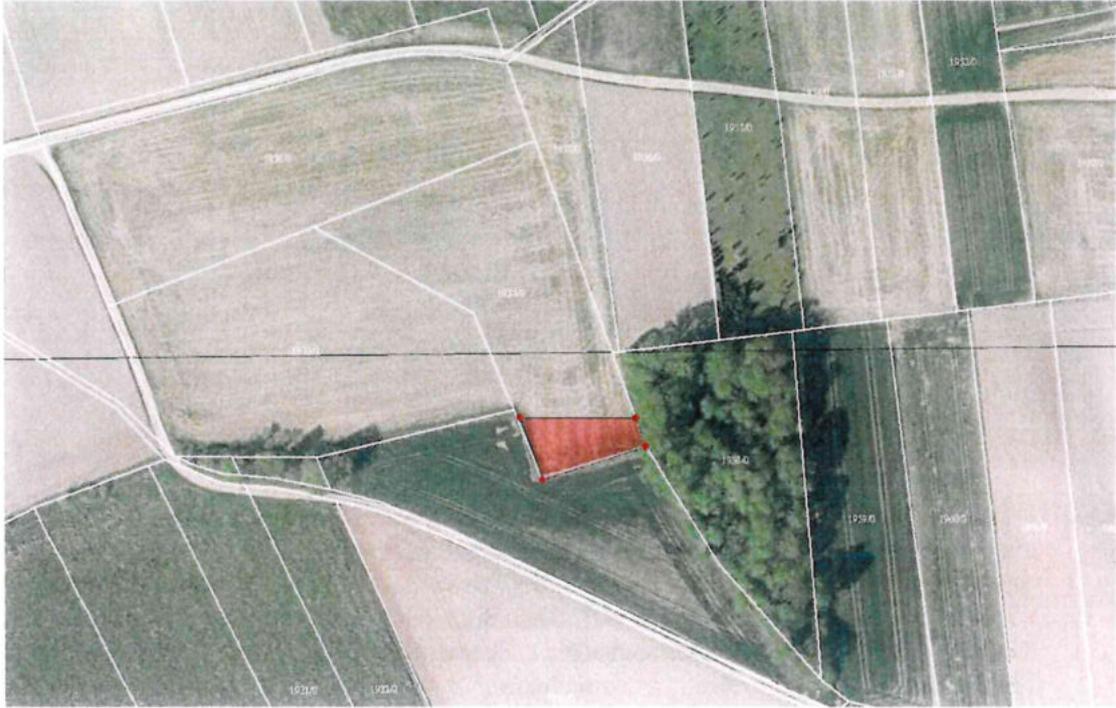


Abb. 2: Die wertvollste Fläche für nassliebende Ackerwildkräuter befand sich 2022 östlich der TBA Plattling in einer Jungbrache (Südteil Flurnr. 1934, Gmkg. Plattling). Neben einem Massenbestand an *Plantago intermedia* fanden sich darin *Potentilla supina*, *Ranunculus sceleratus*, *Veronica anagalloides*.



Abb. 3: Die beiden Ackerteile in Flurstück 945, Gmkg. Moos, bei Obermoos sind zwar durch ehemals intensive Bewirtschaftung floristisch verarmt, enthalten aber noch *Lathyrus tuberosus*, *Legousia speculum-veneris* und *Silene noctiflora*. Der große Bestand an *Camelina sativa* geht vermutlich auf ehemalige Blühsaaten zurück. Der kiesreiche Boden lässt bei entsprechender Bewirtschaftung und gegebenenfalls Samenübertragung eine zunehmend reichere, naturschutzrelevante Ackerwildkrautflora erwarten.



Abb. 4: Im SO der Langen Lüsse O Moos, südlich des Russengraben, nördlich von Gilsenöd und der DEG 21 liegt das einzige rezente Vorkommen von *Kickxia spuria* im Landkreis Deggendorf (Flurnr. 2085, Gmkg. Aicha). Die Lage zwischen Feuchtwiesen und Gräben sowie der teils anmoorige Boden lassen weitere naturschutzrelevante Artvorkommen erwarten.

3.5 Vergleich der Ackerschutzprogramme hinsichtlich Ackerwildkrautflora

An Agrarumweltmaßnahmen stehen zur Verfügung:

VNP

- H 11: Extensive Ackernutzung für Feldbrüter und Ackerwildkräuter
- H 12-14: Brachlegung mit Selbstbegrünung für Feldbrüter und Ackerwildkräuter

Für beide Maßnahmentypen stehen Zusatzleistungen zur Verfügung, von denen der Verzicht auf Düngung (N 11 u. 12) und die Einhaltung einer Stoppelbrache (H 15) die förderlichsten Zusätze sind. Doppelte Saatreihenabstände werden derzeit nicht mehr gefördert.

Die Maßnahme H 12 erlaubt nur im ersten Jahr des Vertrags einen Vergleich mit konventionell bewirtschafteten Äckern, da bereits im zweiten Jahr die Sukzession bzw. der Vegetationsschluss die Ackerwildkräuter unterdrückt. Allerdings ist sie im Projektgebiet eine sehr häufig gewählte Vertragsform, wodurch mögliche naturschutzfachlich interessante Äcker nicht optimal im Sinne des Ackerwildkrautschutzes genutzt werden. Diese Flächen scheiden daher im Untersuchungszeitraum für einen Vergleich aus.

Da die H 11-Maßnahmen erst seit kurzer Zeit laufen, kann ein direkter Zusammenhang zwischen VNP und der Bestandsentwicklung der seltenen Ackerwildkräuter nur bedingt

hergestellt werden. Aufgrund der Ausführungen in Kap. 3.3 ist davon auszugehen, dass andere Faktoren (z. B. Witterung, Feldfrucht etc.) einen mindestens ebenso hohen Einfluss ausüben. Aus Beobachtungen bzw. Vergleichen mit Bio-Äckern kann postuliert werden, dass das Auftreten seltener Ackerwildkräuter vor allem davon abhängt, ob von diesen Arten noch eine Samenbank im Boden vorhanden ist oder nicht. Ist die Samenbank erst einmal zerstört, hilft auch VNP bzw. eine biologisch-ökologische Bewirtschaftung nicht mehr. Sinn und Nutzen von VNP und biologisch-ökologischer Bewirtschaftung liegt daher im Erhalt und in der Regeneration der Samenbank der Ackerwildkräuter.

KULAP

- B 10 Ökologischer Landbau
- B 62 Herbizidverzicht

Im Kulturlandschaftsprogramm werden zudem mehrere Möglichkeiten der Fruchtfolge mit Blümmischungen angeboten, was aber für die heimische Ackerwildkrautflora kontraproduktiv ist (s. o.).

4. Maßnahmen zum Erhalt der Ackerwildkräuter und ihrer Standorte

Ein wirksamer Schutz der Ackerwildkräuter muss sowohl deren Biologie und Phänologie wie auch die traditionellen Bewirtschaftungsformen berücksichtigen (siehe Kap. 2.3 u. 2.4). **Höchste Priorität** hat die Sicherung (Kauf, Pacht) der nur wenigen verbliebenen, besonders wertvollen Ackerparzellen und die Fort- bzw. Wiedereinführung der traditionellen Bewirtschaftung am jeweiligen Ort. Diese Parzellen mit ihrem großen Artenreichtum bilden das Kerngerüst für den Schutz der Ackerwildkrautflora im Landkreis Deggendorf und können gleichzeitig als Donorflächen für die weitere Entwicklung der Populationen im Gebiet dienen. Flurstücke höchster Priorität sind: 1222 Gmkg. Moos.

Hohe Priorität hat die Sicherung (Kauf, Pacht) jeweils mindestens einer hochwertigen Ackerparzelle pro Naturraumuntereinheit insbesondere dort, wo noch bemerkenswerte Artvorkommen vorhanden sind und die Fort- bzw. Wiedereinführung der traditionellen Bewirtschaftung am jeweiligen Ort.

Weitere Ackerflächen bzw. -brachen empfehlen sich durch ihre Artvorkommen oder durch ihre Puffermöglichkeit für anderweitig naturschutzfachlich hochwertige Flächen für eine extensive Bewirtschaftung (z. B. VNP).

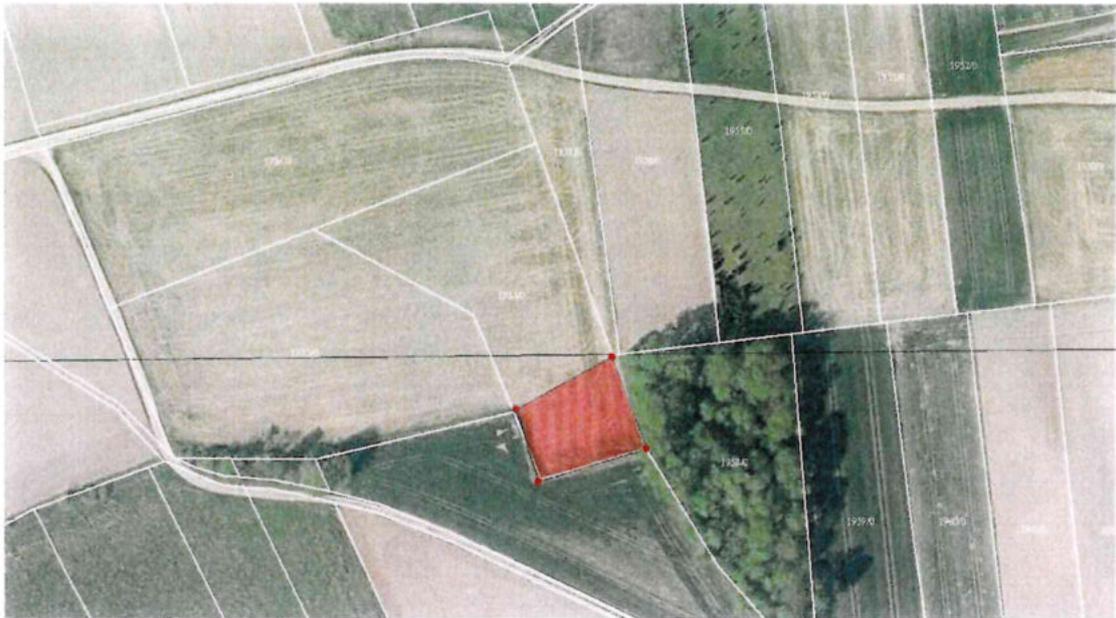


Abb. 5: Südende des Flurstücks 1934, Gmkg. Plattling, mit vernässter Ackerbrache. Die Fläche ist nach Kauf/Pacht als Schwarzbrache mit regelmäßigem Herbstumbruch für den Kiebitz und nässebedürftige Ackerwildkräuter zu entwickeln.



Abb. 6: Inmitten der intensiv genutzten Agrarlandschaft nördlich Buchhofen wurden in einer alten, wechselfeuchten Mähwiese zwei Störstellen angelegt (Flurnr. 167, Gmkg. Buchhofen). Diese Anlage ist sowohl für den Kiebitz wie auch für nasseliebende Ackerwildkräuter nur halbherzig gelungen und stark verunkrautet. Hier sollten an den bestehenden beiden Schürfstellen der Oberboden noch tiefer mitsamt dem Stumpfbältrigen Ampfer abgetragen werden, die entstehenden Seigen sollten jeweils im Herbst geackert werden.



Abb. 7: Der obere Nordteil des Acker-Flurstücks 2303, Gmkg. Neßbach, wurde vor einigen Jahren in Grünland umgewandelt. Zur Förderung von Ackerwildkräutern sollte diese Umwidmung wieder rückabgewickelt werden und der Grünlandstreifen mit der darunterliegenden Ackernutzung, jedoch ohne Pestizide und ohne Düngung mitbewirtschaftet werden

4.1 Gebietsvorschläge für Ackerwildkrautreservate

Als Ackerwildkrautreservat stand zu Projektbeginn bereits das Flurstück 1222 (Gmkg. Moos) am Südrand der Sammerner Haide fest. Auf diesem ehemals konventionell bewirtschafteten Acker wurde im Westteil der Fläche eine extensive Ackernutzung weitergeführt. Das bislang einzige Ackerwildkrautreservat des Landkreises umfasst aber nur 1500 m² und wird noch nicht optimal bewirtschaftet (zu tiefe Erntemahd, Umbruch bereits Anfang Oktober).

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen Umgrenzungen weiterer potenzieller Ackerwildkrautreservate. Innerhalb dieser Umgrenzungen sollte versucht werden, einige Ackerparzellen mit ca. 1-5 ha Gesamtfläche zu sichern und extensiv zu bewirtschaften. Die Auflistung erfolgt von N nach S.



Abb. 8: Der Brennereich „50-Tagwerk“ NO Maxmühle wird umrandet von intensiv genutzten Äckern. Um die Magerrasen gegen Immissionen abzupuffern und gleichzeitig das Ackerwildkrautpotenzial zu ergründen, sollten die zumindest die brennennahen Teile der Flurstücke 846, 841/1, 851 und 831 (alle Gmkg. Moos) extensiviert und in Teilen zu Ackerwildkrautreservaten umgewandelt werden.



Abb. 9: Zwischen Fischerdorf und Schreiberhof (Altholz) befinden sich NW der DEG 46 in der SO-Ecke des Autobahnkreuzes zahlreiche wechsellasse Äcker, die in Teilen als Ackerwildkrautreservate geeignet scheinen.

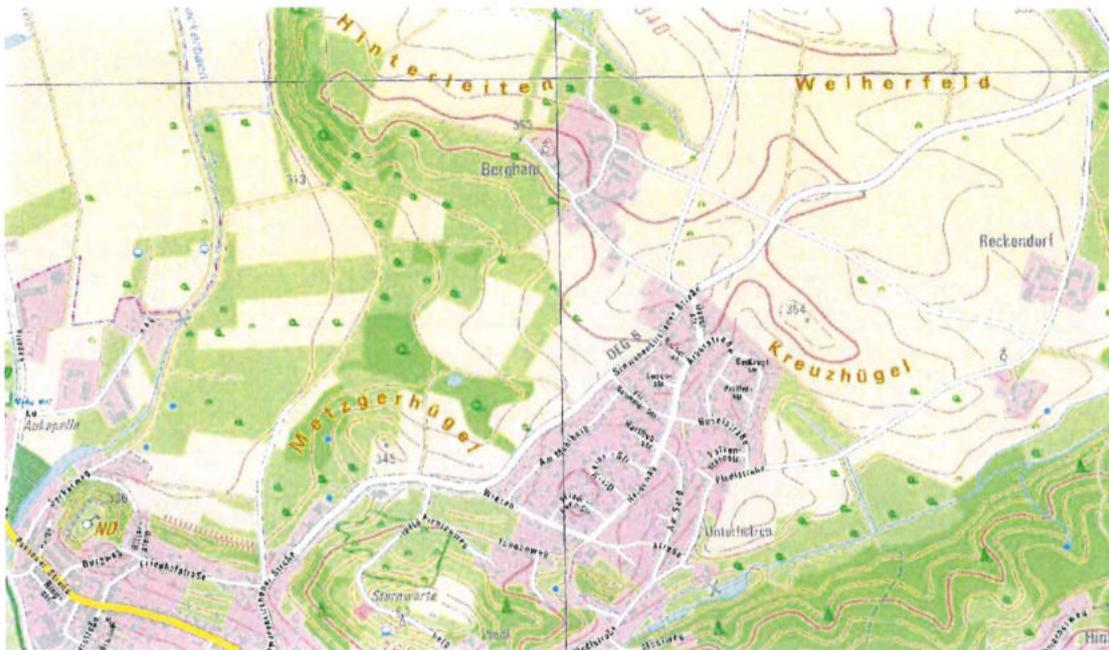


Abb. 10: In der Hügellandschaft des Donaurandbruchs nördlich von Winzer gibt es noch einzelne Vorkommen von *Bromus secalinus*, sowie an ehemaligen, jetzt grünlandgenutzten Ackerrändern *Cerinte minor* und *Nepeta cataria*. Besonders die Südhänge der Hinterleiten W Bergham scheinen für die Anlage eines Ackerwildkrautreservats besonders günstig (Flurnrn. 2096, 2098, 2099, alle Gmkg. Winzer).



Abb. 11: Am Donaurandbruch zwischen Loh und Flintsbach grenzen Hutungen am Unterrand bewaldeter Rücken (z. B. Flurnrn. 2233, 2231, 2225-2228, alle Gmkg. Neßlbach) an lössbeeinflusste Äcker (z. B. Flurnrn. 2277 u. 2278, Gmkg. Neßlbach) am Hangfuß an. In einem Gesamtkonzept (PEPL) könnten Waldsäume, Hutungen und Ackerränder naturschutzfachlich aufgewertet werden.

4.2 Wiedereinführung u. Förderung traditioneller Bewirtschaftungsformen

Auf den durch Ankauf, Pacht und sonstigen Verträgen gesicherten Flächen ist darauf zu achten, dass die Bewirtschaftung zur Förderung seltener Ackerwildkräuter beiträgt. Die derzeitig verfügbaren Programme ermöglichen dies nur teilweise.

Der größte Teil der heimischen Ackerwildkrautflora ist bereits dann erhaltbar, wenn die Bewirtschaftung folgende Kriterien (**Minimalkriterien**) erfüllt:

- extensiver Anbau von Wintergetreide ohne Gülle, Mineraldünger und Pestizide;
- Stoppelbrache zwischen Ernte und Neuansaat.

Für eine fortwährende Wintergetreidekultur empfiehlt sich die Verwendung von Winter-Roggen oder alten Kultursorten wie Emmer, Einkorn und Dinkel, weil diese am wenigsten bodenzehrend sind (von Winter-Weizen ist aus diesem Grund abzuraten). Bei Bedarf kann Winter- und Sommergetreide (dann Gerste, Hafer) im Wechsel angebaut werden, wobei auch hier die Stoppelzwischenbrache eingehalten werden muss. Bei starkem Aufkommen unduldsamer Ackerunkräuter (z. B. *Cirsium arvense*) soll eine Mulchmahd vor oder während deren Blüte erfolgen. Zur Ertragssteigerung ist die Verwendung von Festmist und Einstreu möglich.

An Standorten mit Vorkommen zwei- oder mehrjähriger Ackerwildkräuter ist die Drei- oder Vierfelderwirtschaft optimal, wobei die Brachephase statt einem auch zwei Jahre betragen kann. Hierbei ist dann aber darauf zu achten, dass sehr kurzlebige Ackerwildkrautsamen (z. B. Kornrade) nicht wegselektioniert werden.

4.3 Fortentwicklung der Agrarumweltprogramme

Die derzeit bestehenden Agrarumweltprogramme sind in Teilen ein Hindernis beim Erhalt der Ackerwildkräuter (vgl. Kap. 2.2). Fehlentwicklungen bei den Agrarumweltprogrammen sind:

- Die Leistungen müssen im Sinne der Fördergerechtigkeit und Gleichbehandlung wie früher nicht in Förderstufen sondern zu den real errechneten Sätzen ausbezahlt werden.
- Eine naturverträgliche Bewirtschaftung bei Mais, Zuckerrüben und Kartoffeln wird derzeit nicht gefördert. Dadurch gehen dem Naturschutz von vornherein große Flächen verloren, ein Fruchtwechsel unter extensiver Bewirtschaftung ist nur eingeschränkt möglich.
- Vergütungen für Ackerbrachen müssen entweder an ein rotierendes Brachesystem mit max. zweijähriger Brachephase auf derselben Fläche innerhalb von fünf Jahren gekoppelt sein und/oder statt der bisherigen Mulchmahd ab 01.07. sollte nur ein Grubbern bzw. Pflügen jeweils ab 01.09. förderfähig sein. Eine Mulchmahd muss bei unduldsamen Ackerunkräutern vor bzw. während deren Blüte ab 01.07. weiterhin möglich sein.
- Die Vergütung sollte nicht anhand der Ertragsmesszahl erfolgen, sondern anhand der tatsächlichen aktuellen und potenziellen Wertigkeit des jeweiligen Ackers für den Naturschutz. Dieser hat sich aus dem Vorkommen, der Anzahl, Dichte und Wertigkeit (Rote Liste!) naturschutzrelevanter Arten zu errechnen.

Obligate Bestandteile der Agrarumweltprogramme, deren Leistungen auch weiterhin gefördert werden sollten, sind:

- Verzicht auf Pestizide (Herbizide und Fungizide)
- Verzicht auf Gülle und Mineraldünger
- Verzicht auf Untersaat
- Stoppelackerbrachephase ohne Umbruch und Zwischenfrucht zwischen Ernte und 01.10.
- Getreideanbau (reiner Wintergetreideanbau oder Winter-Sommer-Wechsel)

Optionale Bestandteile der Agrarumweltprogramme, deren Leistungen auch weiterhin bzw. wieder gefördert werden sollten, sind:

- reduzierte Ansaatdichte (Halmabstand > 10 cm)
- Erschwernisausgleich für geringe Parzellengröße, Biotopstrukturen in der Parzelle etc.
- Bewirtschaftungsruhe zur Brutzeit der Vögel (Feldbrüter)
- Bei Einschluss einer Brachephase Verzicht auf obligates Mulchen, stattdessen Grubbern ab 01.10. (bei Auftreten unduldsamer Ackerwildkräuter in hohen Anteilen Mulchmahd ab 01.07.).

Die Mulchmahd unduldsamer Ackerunkräuter vor bzw. während deren Blüte (diese sollten aber spezifiziert werden: *Amaranthus* spec., *Aster* spec., *Calamagrostis epigeios*, *Cirsium arvense*, *Solidago* spec.) sollte weiterhin (wie bisher ohne explizite Förderung) möglich sein. Eine generelle Sommer-Mulchmahd sollte nicht vorgeschrieben werden, sondern sich ausschließlich auf die oben genannten Ackerunkräuter beziehen. Eine generelle Mulchmahd im Herbst (15.09. bis 30.10.) kann vereinbart werden.

Folgende Leistungen sollten entgegen der bisherigen Praxis zusätzlich gefördert werden:

- Aufbringen von abgelagertem Festmist und/oder Einstreu
- Verzicht auf Zwischenansaat durch Stoppelbrache zwischen Ernte und Neueinsaat (anstelle Erschwernisausgleich für Bodenbearbeitung zwischen 01.09. und 31.10.). Dies ist gleichbedeutend mit einer Förderung der Bewirtschaftungsruhe zwischen der Ernte und dem 01.09.
- Nachbeweidung der Ackerflächen zwischen 01.09. und Neuansaat.
- Verzicht auf mechanische und/oder thermische Unkrautbekämpfung.
- Verwendung spät reifender Getreidesorten.
- Dreifelderwirtschaft: Winter-, Sommergetreide, Brache (max. 2 Vegetationsperioden ohne Brachefrucht)

4.4 Inhalte agrarökologischer Maßnahmen zum Schutz und zur Förderung von Ackerwildkräutern

Grundsätze

Agrarökologische Maßnahmen greifen dort, wo KULAP und VNP nicht abgeschlossen werden können, also auf Flächen die keiner geordneten Nutzung unterliegen (sollen). Auf diesen Flächen können daher die Zielsetzungen auf den Schutz des gesamten Agrarökosystems mit all seinen Bestandteilen ausgeweitet werden, so dass nicht mehr primär der Schutz der Ackerwildkräuter, sondern auch der Schutz bzw. die Förderung der gesamten Biozönose angestrebt wird. Die Ziele sind Schutz und Förderung

- blütenbesuchender Insekten,
- samenfressende Nager und Vögel,
- deckungssuchende Vögel und Kleinsäuger,
- seltener Acker- und Wiesenkräuter.

Obligate Vertragsinhalte

Nachfolgende Vertragsinhalte sollten Standard in AÖM sein:

- Verzicht auf Pestizide.
- Verzicht auf jegliche Düngung, insbesondere auf Gülle und Mineraldünger.

- Verzicht auf mechanische und/oder thermische Unkrautbekämpfung (Einzelpflanzenbekämpfung, z. B. Acker-Kratzdistel, Stumpfblättriger Ampfer sollten jedoch möglich sein) sowie Mulchen und Mähen (außer bei Vorbereitung zum Grubbern).
- Anbau einer Ackerwildkraut- bzw. Heublumenmischung, die ökologisch und regional zertifiziert ist, d. h. Mischung mit autochthonen Saaten aus Wildherkünften, die von den Naturschutzbehörden anerkannt sind (z. B. Rieger-Hofmann GmbH, In den Wildblumen 7, 74572 Blaufelden-Raboldshausen, Telefon: 07952/5682, Telefax: 07952/6509; Johann Krimmer, Sünzhauser Str. 5, Pulling, 85354 Freising, Telefon: 08161/5957).
- Mechanische Behandlung der Fläche ausschließlich durch mindestens 2-maligen, maximal 3-maligen Umbruch der Fläche (Grubbern) innerhalb des 5-Jahresvertragszeitraumes, wobei (mit Ausnahme der Ersteinsaat) stets nicht die ganze Fläche, sondern jeweils maximal die Hälfte der Fläche umgebrochen wird, so dass ein rotierendes System entsteht.
- Außerhalb der Umbruchszeiten im Herbst oder Frühjahr (bis 01.03. und/oder ab 30.09.) vollständige Bewirtschaftungsrufe, d. h. zumindest Teile der Fläche bleiben jeweils auch über 1 bis 2 Winter unberührt (s. u.).
- Verzicht auf düngende und verdichtende Untersaaten (Rot-Klee, Weiß-Klee, Luzerne, Phacelia, Nichtgetreidegräser etc.).

Optionale Vertragsinhalte

Nachfolgende Vertragsinhalte sollten zusätzlich gefördert werden können:

- Erschwernisausgleich für geringe Parzellengröße, Biotopstrukturen in der Parzelle, erhöhte Anzahl von Rotationsparzellen etc.

Zusammensetzung der Pflanzenmischungen

Die Zusammensetzung der Pflanzenmischungen kann wegen standörtlicher Unterschiede und aus Kostengründen variabel gestaltet werden. Wichtig ist dabei aber, dass bestimmte Arten stets beigemischt sind, weil sie der Grundversorgung der Wildtiere dienen. Ackerwildkräuter lassen sich dann gezielt zusätzlich einbringen. Die Ansaatstärke der Grundmischung einschließlich der Getreidesorten sollte bei ca. 50 kg/ha liegen, wobei der Kornanteil des Getreides nicht über 60 % liegen sollte.

- obligate Grundmischung für AÖM-Anbau an (mäßig) trockenen bis frischen Standorten:
 - Carduus nutans (Nickende Kratzdistel, ca. 1 %)
 - Centaurea scabiosa (Skabiosen-Flockenblume, ca. 1 %)
 - Daucus carota (Wilde Möhre, ca. 10 %)
 - Helianthus annuus (Sonnenblume, ca. 10 %)
 - Knautia arvensis (Acker-Witwenblume, ca. 1 %)
 - Malva sylvestris (Wilde Malve, ca. 5 %)
 - Melilotus albus (Weißer Steinklee, ca. 1 %)
 - Melilotus officinalis (Gelber Steinklee, ca. 1 %)
 - Onobrychis viciifolia (Esparsette, ca. 1 %)
 - Salvia pratensis (Wiesen-Salbei, ca. 1 %)
 - Getreidemischung aus Hafer und Roggen, ggf. mit Dinkel und Einkorn
- obligate Grundmischung für AÖM-Anbau an frischen bis feuchten Standorten:
 - Angelica sylvestris (Wald-Engelwurz, ca. 1 %)
 - Carum carvi (Wiesen-Kümmel, ca. 10 %)
 - Cirsium oleraceum (Kohl-Distel, ca. 1 %)
 - Eupatorium cannabinum (Wasserdost, ca. 5 %)
 - Filipendula ulmaria (Mädesüß, ca. 1 %)
 - Helianthus annuus (Sonnenblume, ca. 10 %)

Heracleum sphondylium (Wiesen-Bärenklau, ca. 1 %)
Lythrum salicaria (Blutweiderich, ca. 1 %)
Sanguisorba officinalis (Gr. Wiesenknopf, ca. 5 %)
Getreidemischung aus Weizen und Gerste, ggf. mit Hafer und Roggen

Sollte auf den jeweils zu bebauenden Flächen keinerlei Ackerwildkräuter von selbst aufkommen, bietet sich die Beimischung von *Centaurea cyanus* (Kornblume) und *Papaver rhoeas* (Klatsch-Mohn) mit jeweils ca. 5 % Korngewicht an.

4.5 Ackerwildkraut-Zielarten für die Äcker unterschiedlicher Standorte und Naturräume im Landkreis DEG

Ziel der Bemühungen zum Schutz der Ackerwildkräuter im Landkreis Deggendorf sollte es sein, möglichst in allen 3 Großnaturräumen mindestens je 1 Ackerwildkrautreservat auf frisch bis feuchten und auf trockenen bis frischen Standorten zu etablieren. Da die Flora der Äcker aufgrund jahrzehntelanger Intensivbewirtschaftung aber bereits stark dezimiert ist, soll nachfolgende Auflistung Hilfestellung geben, mit welchen Arten und Herkünften man ggf. Ackerwildkrautreservate anreichern kann. Gelistet werden nur Arten, die im Landkreis bereits selten sind. Welche Arten man tatsächlich anreichern kann hängt dann aber vom jeweiligen Standort ab (Bodentyp, Bodenart, Exposition, Neigung, Wärme, Bodenfeuchte etc.) und von der Verfügbarkeit der Arten im nächsten Umfeld.

4.5.1 Naturraum Bayerischer Wald einschließlich seiner Tertiärbuchten

Die Böden sind schwach bis mäßig sauer, sandig-grusig bis lehmig, selten kiesig.

trocken bis frisch

Matrix: *Agrostemma githago*, *Anagallis arvensis*, *Bromus secalinus*, *Centaurea cyanus*, *Chenopodium hybridum*, *Papaver rhoeas*, *Trifolium arvense*

Begleiter: *Filago arvensis*, *F. minima*, *Papaver argemone*, *Rhinanthus alectorolophus*, *Scleranthus annuus*, *Scl. polycarpus*, *Sherardia arvensis*, *Silene noctiflora*, *Spergula arvensis*, *Valerianella ramosa*

frisch bis feucht

Matrix: *Gnaphalium uliginosum*, *Stachys palustris*

Begleiter: *Cyperus flavescens*, *Isolepis setacea*, *Peplis portula*, *Radiola linoides*

4.5.2 Naturraum Dungau (Gäuboden), Donau-Tal und lössbeeinflusster Donaurand

Die Böden sind neutral bis schwach sauer, sandig-lehmig, selten kiesig, oft lösshaltig.

trocken bis frisch

Matrix: *Agrostemma githago*, *Anagallis arvensis*, *Bromus secalinus*, *Centaurea cyanus*, *Chenopodium hybridum*, *Euphorbia exigua*, *Fumaria officinalis*, *Lathyrus tuberosus*, *Papaver rhoeas*

Begleiter: *Adonis aestivalis*, *Anagallis foemina*, *Anchusa arvensis*, *Astragalus cicer*, *Bromus arvensis*, *Camelina microcarpa*, *Cerintho minor*, *Consolida regalis*, *Kickxia spuria*, *Legousia speculum-veneris*, *Melampyrum arvense*, *Misopates orontium*, *Nepeta*

cataria, Neslia paniculata, Nonea pulla, Odontites vernus, Papaver argemone, Ranunculus arvensis, Sherardia arvensis, Silene noctiflora, Thymelaea passerina, Valerianella dentata, Veronica dillenii, V. opaca, V. polita

frisch bis feucht

Matrix: Bolboschoenus maritimus, Conium maculatum, Gnaphalium uliginosum, Stachys palustris

Begleiter: Anthemis cotula, Centaurium pulchellum, Chenopodium glaucum, Ch. rubrum, Cyperus fuscus, Kickxia elatine, Myosurus minimus, Peplis portula, Potentilla supina, Veronica anagallis-aquatica, Xanthium strumarium

4.5.3 Naturraum Tertiär-Hügelland

Die Böden sind schwach bis mäßig sauer, sandig bis lehmig, selten kiesig, teils lösshaltig.

trocken bis frisch

Matrix: Agrostemma githago, Anagallis arvensis, Bromus secalinus, Centaurea cyanus, Chenopodium hybridum, Fumaria officinalis, Papaver rhoeas

Begleiter: Adonis aestivalis, Anchusa arvensis, Astragalus cicer, Camelina microcarpa, Cerinthe minor, Consolida regalis, Lathyrus tuberosus, Nepeta cataria, Papaver argemone, Rhinanthus alectorolophus, Scleranthus annuus, Scl. polycarpus, Sherardia arvensis, Silene noctiflora, Spargula arvensis, Valerianella rimosa

frisch bis feucht

Matrix: Conium maculatum, Gnaphalium uliginosum, Stachys palustris

Begleiter: Myosurus minimus, Peplis portula, Ranunculus sceleratus

5. Anhang

5.1 Glossar

Dreifelderwirtschaft (Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Dreifelderwirtschaft>, Stand 23.08.2007; verändert und ergänzt):

Die Notwendigkeit eines effektiveren Ackerbaus führte bereits im Imperium Romanum, zur Zeit des Prinzipats, zur Entwicklung der **Dreifelderwirtschaft**. Diese wurde jedoch erst im 8. Jahrhundert wiederentdeckt, war dann aber die seit dem Mittelalter um etwa 800 n. Chr. in Europa weit verbreitete Bewirtschaftsform in der Landwirtschaft. Den Landwechsel (Feld-Gras-Wirtschaft) ablösend war sie bereits zu Zeiten der Karolinger bekannt, fand aber erst im Hochmittelalter größere Verbreitung.

In der Regel wurde im Herbst gepflügt und ein Wintergetreide (damals Roggen, Emmer) ausgesät. Das überdauert den Winter und wird im folgenden Spätsommer geerntet. Nach nochmaligem Pflügen und regelmäßiger Bodenbearbeitung bis zum Frühjahr (zur Unkrautbekämpfung) wurde ein Sommergetreide (Hafer, Hirse, Gerste) ausgesät, das wiederum im Spätsommer geerntet wird. Bis zum nächsten Herbst wurde die Fläche sich selbst überlassen und begrünete sich von alleine. Es diente als Viehweide und Unkraut wurde gejätet. Es gab jedoch auch die „Schwarzbrache“, wobei der Boden regelmäßig bearbeitet wurde (Pflug, Eggen, ...) um die Fläche auf lange Sicht weitgehend unkrautfrei zu bekommen, was wiederum die Getreideerträge positiv beeinflusst. – Der Flurzwang schrieb den Bauern diese Fruchtfolge vor.

In Verbindung mit der Entwicklung des schweren Eisenpfluges wurden die Ernteerträge durch die Dreifelderwirtschaft deutlich erhöht. Zudem ermöglichte die Dreifelderwirtschaft den verstärkten Anbau von Sommergetreide wie Hafer, durch den wiederum die Pferdehaltung ermöglicht wurde. Pferde lösten im Hochmittelalter die Ochsen als Zugtiere ab, weil sie schwerere Pflüge ziehen können und schneller arbeiten, somit die landwirtschaftliche Effektivität erhöhen.

Die Dreifelderwirtschaft bedeutete gegenüber früheren Anbauformen einen deutlich höheren Ertrag. Außerdem ermöglichte sie geregelte Besitzverhältnisse. Durch den Anbau von Rot-Klee auf der Brache im 18. Jahrhundert (später auch Hackfrüchte: Kartoffeln, Rüben, Hülsenfrüchte) wurden die Bodenstruktur durch zusätzlichen Stickstoff verbessert („**verbesserte Dreifelderwirtschaft**“) und die Erträge dadurch gesteigert. Anfangs des 19. Jahrhunderts wurde die Dreifelderwirtschaft durch die Fruchtwechselwirtschaft abgelöst.

Fruchtwechselwirtschaft (Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Fruchtwechselwirtschaft>, Stand 23.08.2007; verändert und ergänzt):

Die **Fruchtwechselwirtschaft** ist die rezente Form der Landwirtschaft, bei der auf einem Stück Land in regelmäßigen Abständen verschiedene Pflanzen angebaut werden. Hierbei unterscheidet man zwischen Getreide und Blatt- oder Hackfrüchten. Die Getreidearten Mais und Hafer nehmen eine Zwischenstellung ein. Beim Fruchtwechsel werden Getreide und Blattfrucht im Wechsel angebaut. Diese Fruchtfolge ist im Hinblick auf Pflanzengesundheit, Unkrautselektion und Nährstoffeffizienz den getreidebetonten Fruchtfolgen vorzuziehen, diesen aber ökonomisch häufig unterlegen. In tropischen Gegenden kann sich der Fruchtwechsel innerhalb eines Jahres abspielen.

Je nach der Qualität der Böden und der regionalen Witterungseinflüsse werden heute in Nordamerika und Europa Monokulturen (z. B. ausschließlich Weizen) oder zwei- bzw. dreijährige Fruchtfolgen verwendet, wobei auch Mischformen wie beispielsweise Raps-Weizen-Weizen vorkommen. Mit Hilfe von Kunstdüngern werden die benötigten Nährstoffe für jede Pflanzenart gezielt eingebracht, sodass die konventionelle Landwirtschaft nicht auf die bodenschonende Anbauweise der Felderwirtschaft angewiesen ist.

Vierfelderwirtschaft (Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Vierfelderwirtschaft>, Stand 23.08.2007; verändert und ergänzt):

In der **Vierfelderwirtschaft** wurden aufbauend auf die Dreifelderwirtschaft eine weitere Fruchtfolge eingebaut, beispielsweise im ersten Jahr Wurzelfrüchte (Kartoffeln) angebaut, da diese dem Boden die meisten Nährstoffe entnehmen. Im zweiten Jahr wurde Getreide angebaut und im dritten Jahr, wenn möglich Hülsenfrüchte, da diese in den Boden wieder Stickstoff einbringen. Im vierten Jahr wurde der Acker brach liegen gelassen (oder als Weide genutzt), damit er sich wieder mit den benötigten Nährstoffen anreichern konnte.

Der Anbau unterschiedlicher Pflanzen führt zu einem differenzierten Auf- und Abbau der im Boden enthaltenen Nähr- und Mineralstoffe, wodurch sie langfristig erhalten bleiben. Daraus resultiert eine Ertragssteigerung (z. B. beim Wechsel von der Zwei- auf die Dreifelderwirtschaft betrug diese rund 20 %). Eine sinnvoll gestaltete Fruchtfolge vermindert darüber hinaus den Befall der Kulturen durch Unkräuter, Pflanzenkrankheiten und einige tierische Schädlinge. Unkräuter können weniger überhand nehmen, wenn die angebaute Feldfrucht ständig wechselt. Sie werden insbesondere durch die unterschiedlichen Arten und Zeitpunkte der Bodenbearbeitung gestört. Viele Pilzkrankheiten beim Getreide können an Strohresten im Boden überdauern und machen eine Anbaupause für Getreide nötig. Sie wirken sich besonders negativ auf den Ertrag beim (Winter-)Weizen aus, während z. B. Hafer und (Sommer-)Gerste weniger empfindlich sind. Der Anbau von Hackfrüchten wirkt sich auf den Ackerbau noch günstiger aus als die Brache, da durch die intensive Bodenbearbeitung (Hacken zur Unkrautbekämpfung) viel Luft in den Boden gelangt. Dadurch werden Strohreste durch Pilze besser abgebaut.

5.2 Literatur

- AHLMER, W. & M. SCHEUERER (2004): Arbeitsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. – 2 Ordner, Loseblattsammlg., Regensburg.
- ANDREASEN, C., H. STRYHN & C. STREIBIG (1996): Decline of the flora in Danish fields. - J. Appl. Ecol. **33**, 619-626.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (BayStUGV; 2005): Das Bayerische Naturschutzgesetz. – 104 S., München.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. – 3. Aufl., 865 S., Wien-New York.
- BROCKHAUS (Hrsg.; 1957): ABC der Landwirtschaft. – 2 Bde., 1548 S., Leipzig.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2018): Auswirkungen von Glyphosat auf die Biodiversität. Positionspapier. – 13. S., Bonn.
- CAFLISCH, J. F. (1878): Excursions-Flora für das südöstliche Deutschland. Ein Taschenbuch zum Bestimmen der in den nördlichen Kalkalpen, der Donau-Hochebene, dem schwäbischen und fränkischen Jura und dem bayerischen Walde vorkommenden Phanerogamen oder Samenpflanzen. – XLVIII + 374 S., Augsburg.
- CZAJKA, W. & KLINK, H.-J. (1967): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 174 Straubing. – Geogr. Landesaufn. 1:200.000, Blatt **174**: 70 S.
- DIETZEL, S., F. SAUTER, M. MOOSNER, C. FISCHER & J. KOLLMANN (2019): Blühstreifen und Blühflächen in der landwirtschaftlichen Praxis – eine naturschutzfachliche Evaluation. – ANLiegen Natur **41(1)**: 73–86.
- DUVAL, J. (1817-23): Irlbacher Flora oder Aufzählung derjenigen Pflanzen, welche in einem Umkreise von 3 Stunden von dem Gräflich de Bray'schen Schlosse Irlbach wachsen. – 92 S., Irlbach.
- ELSEN, T. VAN, S. MEYER. & A.-C. GÄRTNER (2007): Empfehlungen zum Ackerwildkrautschutz auf Schutzäckern. – 12 S., Witzenhausen.
- ELSEN, T. VAN, S. MEYER, W. GÜTHLER. & A.-C. GÄRTNER (2008): 100 Äcker für die Vielfalt – Errichtung eines bundesweiten Schutzgebietsnetzes für Ackerwildkräuter. – 105 S., Göttingen.
- FICKER, K. (1928): Die drohende Gefahr. – Bayer. Bienenzeitung, Die Bayerische Biene (August 1928): 177-179.
- FISCHER, F. (1883-85): Flora Mettenensis. 3 Teile. – Beil. Jber. Studienanst. Metten **1882/83**, **1883/84**, **1884/85**: 203 S.
- FLINDT, R. (1988): Biologie in Zahlen. – 3. Aufl., 283 S., Stuttgart.
- GEROWITT, B., A. HÖFT, J. MANTE & A. KEMMERMANN (2006): Agrarische pflanzliche Vielfalt ergebnisorientiert honorieren – Ansätze und Umsetzungsmöglichkeiten in unterschiedlichen Agrarlandschaften. - BFN-Skripten **179**: 107-122.
- GERSTLAUR, L. (1925): Neue Pflanzenfunde bei Deggendorf und Umgebung. – Ber. Bayer. Bot. Ges. **18/1**: 60-64.
- GRAF, K. (1938): Beiträge zur pflanzengeographischen Erforschung der Flora des Bayerischen Waldes. – Ber. Naturwiss. Ver. Passau **23**: 18-72.
- GÜMBEL, C. W. (1868): Geognostische Beschreibung des Königreichs Bayern. Abt. 2. Geognostische Beschreibung des ostbayerischen Grenzgebirges oder des bayerischen und oberpfälzer Waldgebirges. – VIII + 968 S., Gotha [Nachdr. 1998, München].
- GÜTHLER, W. & R. OPPERMANN (2005): Agrarumweltprogramme und Vertragsnaturschutz weiter entwickeln. - Naturschutz u. Biologische Vielfalt **13**: 226 S.
- HANF, M. (1984): Ackerunkräuter Europas mit ihren Keimlingen und Samen. – 2. Aufl., 496 S., München.

- HESS, E., E. LANDOLT & R. HIRZEL (1976): Flora der Schweiz. – 3 Bde., 2. Aufl., Basel-Stuttgart.
- HILBIG, W. & H. ILLIG (1985): Zusammenstellung der Literatur zur Problematik Schutz und Erhaltung von Ackerwildpflanzen. – Arch. Natursch. Landschaftsforsch. **25**: 97-100.
- HILBIG, W. & H. ILLIG (1994): Schutz und Erhaltung der Segetalvegetation und ihrer gefährdeten Arten (Ackerwildpflanzenschutz). – Exc. Bot. Sectio B **31(1)**: 1-38.
- HILBIG, W. & H. ILLIG (2002): Schutz und Erhaltung der Segetalvegetation und ihrer gefährdeten Arten (Ackerwildpflanzenschutz), Teil 2. – Feddes Rep. **113**: 404-421.
- HÖTKER, H. & C. LEUSCHNER (2014): Biodiversität in der Agrarlandschaft. – Der Falke **61**: 14-19.
- HOFMANN, J. (1883): Die Flora des Isargebietes von Wolfratshausen bis Deggendorf. – 377 S., Landshut.
- KÄSTNER, A., E. J. JÄGER & R. SCHUBERT (2001): Handbuch der Segetalpflanzen Mitteleuropas. – 609 S., Wien.
- KNOCH, K. (1952): Klima-Atlas von Bayern. – 190 S., Bad Kissingen.
- KORNECK, D., M. SCHNITTLER, F. KLINGENSTEIN, G. LUDWIG, M. TAKLA, U. BOHN & R. MAY (1998): Warum verarmt unsere Flora? Auswertung der Roten Liste der Farn- Und Blütenpflanzen Deutschlands. – Schriftenr. Vegetationskunde **29**: 299-444.
- LINHARD, H. (1964): Die natürliche Vegetation im Mündungsgebiet der Isar und ihre Standortverhältnisse. – Ber. Naturwiss. Ver. Landshut **24**: 7-79 zzgl. Anh.
- MEYER, S. & C. LEUSCHNER (2015): 100 Äcker für die Vielfalt – Initiativen zur Förderung der Ackerwildkrautflora in Deutschland. – 351 S., Göttingen.
- MUCHOW, T. & L. FORTMANN (2019): Konzepte zur Erhaltung gefährdeter Ackerwildkräuter auf Naturraumbene. – Natur u. Landschaft **94(5)**: 202-210.
- OBERDORFER, E. (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil III: Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. – 2. Auflage, 455 S., Stuttgart & New York.
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – 8. Aufl., 1051 S., Stuttgart.
- OESAU, A. (1998): Möglichkeiten zur Erhaltung der Artenvielfalt im Ackerbau - Erfahrungen aus der Praxis. – Schriftenr. Vegetationskunde **29**: 69-79.
- PILOTEK, D. (2018): Ergebnisbericht zu den Kartierarbeiten im Rahmen des „AckerwildkrautWettbewerb 2018 in Niederbayern“. – 91 S., Ansbach.
- RITSCHIEL-KANDEL, G. (1988): Die Bedeutung der extensiven Ackernutzung für den Arten- und Biotopschutz in Unterfranken. – Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz **84**: 207-218.
- ROTHMALER, W. (Begr.; 2002): Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 4: Gefäßpflanzen, Kritischer Band. – 9. Aufl., 948 S., Heidelberg-Berlin.
- SCHEUERER, M. (2008): Ackerwildkräuter im Landkreis Kelheim – Vorschläge zur Sicherung der gefährdeten Ackerwildkräuter durch Einrichtung von Ackerwildkraut-Schutzflächen im Landkreis Kelheim. – Unveröff. Ber. i. Auftr. LPV VöF Kelheim, 34 S., Nittendorf.
- SCHEUERER, M. (2009): Zustandserfassung des Schutzackers „Rosenau“, Landkreis Dingolfing-Landau im Jahr 2009. – Unveröff. Ber. i. Auftr. LPV Dingolfing-Landau, 11 S. zzgl. Anh., Nittendorf.
- SCHEUERER, M. (2012): Bestandserhebung und Kontrolle der Entwicklung der Ackerwildkrautflora auf ausgesuchten Flächen im Landkreis Regensburg im Rahmen des Biodiversitätsprojekt „Juradistl – Biologische Vielfalt im Oberpfälzer Jura“. – Unveröff. Ber. i. Auftr. LPV Regensburg, 51 S. zzgl. Anh., Nittendorf.
- SCHEUERER, M. & W. AHLMER (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. – Schriftenr. Bayer. Landesamt Umweltsch. **165**: 372 S.
- SCHEUERER, M., J. DACHS & W. DIEWALD (2009): Bericht zum Projekt "Artenhilfsmaßnahmen für extrem gefährdete Pflanzenarten Niederbayerns", Projektphase XI, 2008, Teil: Landkreis Deggendorf. – 114 S. zzgl. Anh., Nittendorf.

- SCHEUERER, M. & J. KLOTZ (2008): Ackerwildkräuter im Landkreis Regensburg – Vorschläge zur Sicherung der gefährdeten Ackerwildkräuter durch Einrichtung von Ackerwildkraut-Schutzflächen im Landkreis Regensburg. – Unveröff. Gutachten i. Auftr. LPV Regensburg, 40 S., Nittendorf.
- SCHÖNFELDER, P. & A. BRESINSKY (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. – 752 S., Stuttgart.
- SCHUMACHER, S. & H.-P. SCHICK (1998): Rückgang von Pflanzen der Äcker und Weinberge - Ursachen und Handlungsbedarf. – Schriftenr. Vegetationskunde **29**: 49-57.
- SCHUMACHER, W. (1980): Schutz und Erhaltung gefährdeter Ackerwildkräuter durch Integration von landwirtschaftlicher Nutzung und Naturschutz. - Natur u. Landschaft **55** (12): 447-453.
- SEBALD, O., S. SEYBOLD, G. PHILIPPI & A. WÖRZ (Hrsg.; 1990-1998): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. – 8 Bde., Stuttgart.
- SENDTNER, O. (1854): Die Vegetationsverhältnisse Südbayerns nach den Grundsätzen der Pflanzengeographie und mit Bezugnahme auf die Landescultur. – 910 S., München
- SENDTNER, O. (1860): Die Vegetationsverhältnisse des Bayerischen Waldes nach den Grundsätzen der Pflanzengeographie. – XIII + 511 S., Tafeln I-VIII, München.
- SOMMER, M. (2014): Schutz der Ackerwildkrautflora in Bayern – Geschichte und Empfehlungen zum nachhaltigen Schutz auf Grundlage aktueller Erfassungen. – ANLiegen Natur **36/2**: 19-28.
- STALLING, H. (1987): Untersuchungen zur spät- und postglazialen Vegetationsgeschichte im Bayerischen Wald. – Diss. Bot. **105**: 202 S.
- STEIDL, I. & A. RINGLER (1997): Lebensraumtyp Agrotopen. – Landschaftspflegekonzept Bayern **II.11**: 2 Bde., 604 S.
- SÜSSENGUTH, A. (1922): Die Veränderung des Florenbildes von Bayern in historischer Zeit. – Ber. Bayer. Bot. Ges. **17**: 18-58.
- VOLLMANN, F. (1914): Flora von Bayern. – 840 S., Stuttgart
- WASSNER, L. (1905): Flora von Niederbayern (Mit Ausschluß des Juragebietes). – Ber. Naturwiss. Ver. Passau **19**: XLVIII + 168 S.
- WIESINGER, K., M. LANG, T. VAN ELSSEN, H. ALBRECHT, J. PRESTELE & J. KOLLMANN (2015): Praxisbroschüre Wiederansiedlung seltener und gefährdeter Ackerwildkräuter im Biobetrieb. – 26 S., Freising.
- WILMANN, O. (1993): Ökologische Pflanzensoziologie. – 5. Aufl., 479 S., Heidelberg.
- ZAHLHEIMER, W. (1985): Artenschutzgemäße Dokumentation und Bewertung floristischer Sachverhalte. – Beih. Ber. ANL **4**: 143 S.
- ZIELONKOWSKI, W. (1973): Wildgrasfluren der Umgebung Regensburgs – Vegetationskundliche Untersuchungen an einem Beitrag zur Landespflanze. – Hoppea, Denkschr. Regensburg. Bot. Ges. **31**: 1-181, V, Tabellen im Anhang (Loseblätter).

