

Aktionsplandrehscheibe Artenschutz Mittelland



Workshop Best Practice Artenförderung *Anagallis minima* (Kleinling)

Ergebnisse aus dem Workshop vom 27. Oktober 2015

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
2	Zusammenfassung des prioritären Handlungsbedarfs	2
3	Ist-Zustand/Vorkommen.....	5
3.1	Natürliche Habitate.....	5
3.2	Sekundäre Habitate.....	5
3.3	Vorkommen, Verbreitung im europäischen Kontext.....	5
3.4	Vorkommen und Verbreitung in der Schweiz.....	5
4	Praxisrelevante Ökologie, Lebensraumansprüche.....	6
4.1	Biologie und Ökologie.....	6
4.2	Lebensraumansprüche	7
5	Gefährdungen	8
6	Erhaltung und Förderung.....	9
6.1	Allgemeines.....	9
6.2	Förderung	9
6.3	Förderung durch Ackerbewirtschaftung.....	10
6.4	Erfolgskontrolle.....	11
6.5	Verschiedenes.....	11
7	Literatur	12

1 Einleitung

Das Projekt „Aktionsplan-Drehscheibe Artenschutz Mittelland“ hat zum Ziel, den interkantonalen Informations- und Erfahrungsaustausch zu prioritären Arten (Aktionsplanarten) zu verbessern. Der Fokus liegt dabei auf der Frage, wie diese Arten erfolgreich gefördert werden können. An Workshops wird das Wissen zu einzelnen Arten zusammengetragen und anschliessend aufbereitet auf dem Internet allen Interessierten zur Verfügung gestellt.

2 Zusammenfassung des prioritären Handlungsbedarfs

Basierend auf dem zusammengetragenen Wissen (siehe Kapitel 4) und der Diskussion im Workshop resultieren folgende für die Förderung von *A. minima* besonders wichtige Erfolgsfaktoren:

- bestehende Populationen in Feuchtgebieten durch regelmässige Störungen stärken
- Koordination der Fördermassnahmen zwischen Kantonen und grenznahem Ausland, insbesondere auch bezüglich Vorhandensein von ausreichend Saatgut
- (Aussaat-)Versuche mit grossen Samenmengen (d. h. mehrere Tausend bei bekannten und neuen Standorten)
- kleinräumige Standortfaktoren kennen (Bodenfaktoren / richtige Standortbedingungen / Wasserhaushalt)

Es wurde vorgeschlagen, Naturschutzäcker und/oder einen speziellen BFF-Typ zu schaffen.

Tabelle 1: Erfolgsfaktoren

Faktor	Massnahme	Bemerkung
Starke/individuenreiche Populationen	Bestehende Populationen stärken: <ul style="list-style-type: none"> • Feuchtgebietspopulationen: Durch regelmässiges (jährliches) Befahren im Spätherbst oder Winter offene Bodenstellen schaffen. Geeignete Fahrzeuge sind z. B. normale Traktoren, die für die Riedwiesenpflege eingesetzt werden oder Trax. • Ackerpopulationen: Aufkommen aus Samenbank durch traditionelle Bewirtschaftung (Beschränkung/Verzicht auf Düngung, getreidebetonte Fruchtfolge), vgl. u. a. Erfahrungen im Ackerbegleitflora-Projekt (siehe Kapitel 6.3). 	Erfolgreiche Fördermassnahmen der bestehenden Populationen sind bekannt.
Koordination der Fördermassnahmen	In verschiedenen Kantonen (ZH, AG, BL, GE, vgl. Kapitel 3.4) sowie in Deutschland (Sundgau) hat man Erfahrungen gesammelt. Die Art der Fördermassnahmen (Bestehendes und Neues) und die Vermehrung/Verfügbarkeit von Saatgut sollen besser koordiniert bzw. professionalisiert und die Erfahrungen ausgetauscht werden.	
Standortfaktoren kennen	Äcker müssen bezüglich des	Es wird davon ausgegangen, dass

	Bodens grundsätzlich für <i>Nanocyperion</i> -Arten geeignet sein, damit <i>A. minima</i> vorkommen kann. Dies sind insbesondere Lössböden (v. a. Westschweiz, BL und AG). Auf geeigneten Äckern sind Strukturen wichtig: feuchte Stellen, nasse Ackerfurchen, etc.	bei geeigneter Bewirtschaftung viele Äcker für die Förderung feuchter Segeltalarten geeignet wären (noch viele Äcker mit kleinräumigen Strukturen, auch Feuchtstellen).
--	---	---

Tabelle 2: Potentieller Erfolgsfaktor (erste Erfahrungen im Rahmen des Ackerbegleitflora-Projekts des Bundesamts für Landwirtschaft (BLW) sind positiv; viel Erfahrung in Deutschland, vgl. Kapitel 8)

Faktor	Massnahme	Bemerkung
Naturschutzäcker und/oder speziellen BFF-Typ schaffen.	In Deutschland und mit dem Ackerbegleitflora-Projekt hat man Erfahrungen, wie man <i>A. minima</i> und syntope Arten fördern kann. Ein Fortführen des Ressourcen-Projektes Ackerbegleitflora wird für die Förderung der Segetalflora als wichtig erachtet. Vorschlag: Es soll ein neuer BFF-Typ geschaffen werden, der die Förderung seltener Segeltalarten ermöglicht.	Die „richtige“ <u>Fruchtfolge</u> (Wintergetreide) mit <u>Stoppelbrachen</u> und der <u>Reduktion/Verzicht auf Düngung</u> (mind. Stickstoff) sind wichtig. Durch die intensive Landwirtschaft und/oder durch Zwischensaaten gibt es fast keine Brachen mehr, wo sich eine Segetalflora einstellen kann. Äcker nach dem Abernten der (Winter-)Frucht während mehrerer Wochen/mind. 1 Monat brach lassen. Dies ist nur möglich, wenn die Fruchtfolge dies zulässt. Am Workshop gab es einen Dissens, ob Kunstwiesen in der Fruchtfolge positiv oder negativ sind.

Tabelle 3: Misserfolge

Massnahme	Bemerkung	
Förderung auf intensiv bewirtschafteten Äckern	Selbst wenn die Standortbedingungen stimmen, können sich kleinwüchsige Arten aufgrund der Konkurrenz auf intensiv genutzten Äckern kaum erfolgreich fortpflanzen. Untersuchungen zeigen, dass das Stickstoff-Angebot entscheidend sein könnte (vgl. Kapitel 4.2).	
Begründung neuer Populationen durch Ausbringen von Saatgut oder Oberbodenübertrag	Diese Massnahme zeigt zwar auch Erfolge (auch wenn längst nicht alle Versuche klappen), es wird aber davon ausgegangen, dass dafür bisher deutlich zu wenig Saatgut zur Verfügung stand.	

Tabelle 4: Wissenslücken schliessen, 1. Priorität

Wissenslücke	Massnahme	Bemerkung
Wissen über die Verbreitung	Weitere Vorkommen suchen (anhand von Begleitarten)	<ul style="list-style-type: none"> <i>A. minima</i> wird vermutlich oft übersehen Systematische Überprüfung nicht sinnvoll, sondern Standorte mit syntopen Arten (vgl. Kapitel 6.5.1) absuchen. Geeignete Standorte ev. über GIS-Analyse eruieren.

<p>Können mit (Aussaat-)Versuchen grosse Populationen geschaffen werden?</p>	<p>Insbesondere bei Massenaufkommen Samen sammeln und diese in Saatschalen vermehren. Substrat der Saatschalen an geeigneten Orten ausbringen.</p>	<p>Die Vermehrung Ex-situ ist einfach, im Gegensatz zum Sammeln von Samen vor Ort.</p> <p>Im Kanton Zürich wurden an verschiedenen Orten Ex-situ vermehrte Samen ausgebracht. In zwei von 10 Fällen war dies erfolgreich.</p> <p>Es wird vermutet, dass die Erfolgchancen grösser wären, wenn sehr viele (mehrere 1000, d.h. von > 10 Individuen) Samen pro Standort ausgebracht werden könnten.</p> <p>Es wird vorgeschlagen Aussaaten zu aggregieren.</p> <p>Erkenntnisse aus der Tagung „Ex situ-Erhaltung und Ansiedlung gefährdeter Pflanzenarten“ vom Januar 2015 in Bern berücksichtigen.</p>
<p>Standortverhältnisse der Schweizer Populationen? / Kalktoleranz: gegeben oder nicht?</p>	<p>Erfassung der als wichtig erachteten Standortparameter (Bodentyp, Chemismus, Begleitvegetation, Nutzungsgeschichte etc.)</p>	<p>In der Schweiz besiedelt <i>A. minima</i> im westlichen Mittelland v. a. Äcker, während sie im östlichen Teil Feuchtgebiete bevorzugt.</p> <p>Über die genauen Standortverhältnisse ist zu wenig bekannt.</p> <p>Gemäss Literatur kommt die Art auf schwach sauren Böden vor. Es wird angezweifelt, ob das auch auf die grösste Aargauer Population zutrifft.</p>
<p>Wo kommen Samenbanken vor? Wie gross sind diese und wie persistent sind die Samen?</p>	<p>Vorkommen von alten Samenbanken ausfindig machen. Analyse von Standorten mit rezenten Vorkommen (Anzahl Diasporen? Tiefe? Keimraten?)</p>	<p>Über Samenbanken früherer Vorkommen ist fast nichts bekannt (ev. zu finden in der Datenbank von Agroscope. Bei der Arbeit an der neuen Roten Liste wurden einige alte Fundstellen, meist erfolglos, überprüft).</p> <p>Aufwändig.</p> <p>Erfahrungen in Deutschland berücksichtigen.</p>
<p>Keimungsbedingungen</p>	<p>Wie lässt sich das herausfinden?</p>	<p>Über die idealen Keimungsbedingungen ist wenig bekannt.</p> <p>Es gibt Untersuchungen zur Diasporenbank. Diese weisen grosse Samenmengen nach, der Prozentsatz an Keimlingen ist aber enorm tief.</p> <p>Wird durch erfolgloses Keimen die Diasporenbank entscheidend reduziert?</p>
<p>Genetik</p>	<p>Genetische Untersuchungen</p>	<p>Über die Genetik ist kaum etwas bekannt, für das Überleben der Art aber vermutlich relevant.</p>

Tabelle 5: Wissenslücken schliessen, 2. Priorität

Wissenslücke	Massnahme	Bemerkung
Lebensdauer der Diasporen	Durch Literatur-Recherche und/oder durch Versuche mehr dazu herausfinden (z. B. Bachelor-/Masterarbeit).	Es wird davon ausgegangen, dass die Diasporen langlebig sind, genau bekannt ist es aber nicht.
Förderung über Beweidung	Projekte starten	Es gibt kaum Erfahrungen zur Förderung über Beweidung.

3 Ist-Zustand/Vorkommen

3.1 Natürliche Habitate

- feuchte Pionierhabitate

3.2 Sekundäre Habitate

- offene, vegetationsarme, zeitweise vernässte Riedwege (nicht in Ried selbst), Furchen, Dellen und Gräben lehmiger Äcker
- Stoppelfelder von Wintergetreide
- Wegränder
- nasse, niedrig bewachsene, ± offene Stellen in Sumpfwiesen, an Teichen
- besonders an Karrengeleisen und deren Rändern
- seltener in Lehmgruben als Pionier
- Am Workshop werden feuchte, aber nicht zu nasse und nicht zu saure Standorte als geeignet genannt. Über die Standortverhältnisse der Schweizer Populationen ist aber zu wenig bekannt (vgl. Tabelle 4).

3.3 Vorkommen, Verbreitung im europäischen Kontext

Die Art ist euroasiatisch verbreitet. In Europa kommt *Anagallis minima* vom südlichen Fennoskandinavien bis nach Mittelitalien und von den Pyrenäen über den nördlichen Balkan bis an den Baikalsee vor. Die Art gilt global als stark gefährdet. Sie ist im ganzen Areal rückläufig und vielerorts gefährdet (Dickenmann & Keel, 2002). In Frankreich, Italien sowie in Nord- und Osteuropa gilt sie noch als ungefährdet (Käsermann & Moser, 1999).

Auf anderen Kontinenten wurde die Art eingeschleppt.

3.4 Vorkommen und Verbreitung in der Schweiz

In der Schweiz besiedelt *A. minima* im westlichen Mittelland v. a. Äcker (Lössgebiete), während sie im östlichen Mittelland vor allem in Feuchtgebieten lebt (hier allerdings nur auf Riedwegen und nicht im eigentlichen Flachmoor). Ursprünglich war sie vermutlich v. a. auf Äckern zu finden.

Die Art kommt in Tieflagen des Mittellandes, auf 270 - 550 (750) m.ü.M, zerstreut vor, im Bergell bis 1300 m.ü.M.

Kanton Aargau: Drei aktuelle Vorkommen in Feuchtgebieten; zwei davon sind sehr individuenreich (> 10'000), eines ist eher individuenarm (≤200). Die Population der „Stillen Reuss“ ist durch Terrainverschiebungen eines ehemaligen Ackers entstanden. Der Boden ist schlickig (kein Moorboden), vermutlich kalkreich. *A. minima* wächst vor allem am Rand der Gewässer, wo die Vegetation lückig ist. Es wird jährlich ein Drittel der Fläche mittels Trax-Einsatz wieder in einen Pionierzustand versetzt. Im „Boniswiler Ried“ kommt die Art auf

einem Weg vor, welcher zur Förderung von *A. minima* mit Raupenfahrzeug stark befahren wird. Der Weg ist uneben und weist Vertiefungen auf. Zwischen den beiden Populationen ist Übertrag von Samen möglich, weil sie vom gleichen Unterhaltsdienst bewirtschaftet werden.

Kanton Zürich: Ein autochthones Vorkommen auf einem Feldweg in einem Flachmoor mit 2 Teilpopulationen mit insgesamt rund 200 Individuen (Stand 2002). Durch Fördermassnahmen konnten diese Populationen deutlich gestärkt werden (2015: >600 Individuen). Eine sehr erfolgreiche Ansiedlung (erste Ansaat 2002; Stand 2015: rund 4000 Individuen) befindet sich auf einem moorigen Feldweg (wird jährlich bei Unterhaltsmassnahmen stark befahren), sowie vier unstete mit 0 bis wenigen Exemplaren. Begleitarten des autochthonen Vorkommens sind *Cyperus flavescens*, *Centaureum pulchellum* und *Triglochin palustris*.

Kanton Bern: Ein erst vor kurzer Zeit nachgewiesener kleiner Bestand am Rand eines neu geschaffenen Teiches.

Kanton BL: Im Rahmen des Ackerbegleitflora-Projekts des (BLW) ist an einer Stelle auf einem kalkarmen Lössacker durch traditionelle Bewirtschaftung *Anagallis minima* wieder aufgetaucht (nach 3 Jahren 2014 ca. 100 Individuen, 2015 wieder verschwunden). Erfolgsfaktor ist die Stoppelbrache.

Kanton Genf: Kleine Restpopulation war in einer Wiese vorhanden. Diese wurde 2006/2007 zur Förderung wieder umgebrochen (ökologische Ausgleichsfläche). Die Pflanzen wuchsen in den feuchten bis nassen Pflugfurchen (Aufwuchs in guten Jahren, aber nicht jährlich). Sie ist mittlerweile trotz dieser Fördermassnahmen aber verschwunden.

Im Rahmen der Erstellung der Roten Liste der Blütenpflanzen wurde die Art an 24 Standorten aufgesucht und in 17% wiedergefunden. Aktuell ist die Art gemäss Info Flora in der Schweiz aus 21 Lokalitäten bekannt (Fundmeldungen seit 2002).

Im Sundgau hat sich das Vorkommen von *A. minima* in feuchte Maisäcker verlagert.

4 Praxisrelevante Ökologie, Lebensraumsprüche

4.1 Biologie und Ökologie

- Vermehrung durch Samen, Therophyt; starke Bestandsschwankungen sind typisch für die Art; Verbreitung der Samen durch den Wind, vermutlich nur auf kurze Distanz (in weitere Distanz durch Verschleppen, z. B. durch Wasservögel (im Schlamm eingebettet, festgeklebt an den Beinen (Käsermann & Moser, 1999)).
- Ausbildung sehr kleiner, aber sehr vieler Samen
- Die Pflanzen keimen ab Mai (gemäss Sebald et al. sind erste Pflanzen ab Mitte Juni zu finden). Sie blühen und fruchten über mehrere Monate: Blühbeginn ab Mitte bis Ende Juni, auf Stoppelfeldern erst im August oder September, sobald die Bedingungen günstig sind (vgl. Tabelle 4). Die meisten Pflanzen blühen und fruchten schnell (Bemerkung: Im Ressourcenprojekt Ackerbegleitflora blüht sie nach der Ernte. Auf dem Riedweg, Kanton Aargau, schon im Juli.)
- Die Blüten öffnen sich kaum und es erfolgt Selbstbestäubung.
- Bastardierungen sind nicht bekannt.
- konkurrenzwach und oft nur unbeständiges Auftreten.
- Gemäss mündlicher Aussage von V. Doppler am Workshop entwickeln sich die Individuen +/- zeitgleich.
- Je nach Witterungsverlauf entwickelt sich der Kleinling gar nicht (trockene Sommer), selten oder sehr häufig (nasse Sommer). Gemäss A. Keel (mündlich Aussage am Workshop) müssen verschiedene Bedingungen stimmen, damit die Pflanze erfolgreich blüht und fruchtet (vgl. Tabelle 4).
- Geringe Keimrate, vermutlich wegen ausgeprägter Dormanz (Albrecht, 1999).

- Sehr lange Persistenz der Diasporen. Stefan Meyer (Autor verschiedener Veröffentlichungen zu Äckern) schreibt in einer E-Mail: „Bei *A. foemina* und *A. arvensis* ist die Persistenz in der Samenbank mind. 60 Jahre.“ In der Literatur wurden keine quantitativen Angaben gefunden. Das Auftauchen von *A. minima* an Standorten, wo sie während Jahrzehnten nicht mehr nachgewiesen wurden, lassen darauf schliessen, dass die Samen sehr langlebig sind.
- Am Workshop ist man sich einig, dass Herbizide auf *A. minima* einen negativen Einfluss haben, wobei davon ausgegangen wird, dass der Zeitpunkt des Herbizid Einsatzes entscheidend ist (schädlich während Vegetationsperiode von *A. minima*) (Bemerkung: Gegenteilige Angaben in „Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs“, dass Art auf Herbizide nicht sensibel sei).

4.2 Lebensraumansprüche

Standortansprüche:

- Gut besontt
- kalkarme, schwach saure, wenig humose, ± sandige Lehm- und Tonböden (z. B. Löss). Am Workshop wurde in Zweifel gezogen, ob die Kalkarmut wirklich wichtig ist (vgl. Tabelle 4).
- frisch bis feucht, im Winter und Frühling z.T. überschwemmt
- offene, vegetationsarme und häufig zeitweise vernässten Furchen, Dellen und Gräben lehmiger Äcker und Stoppelfelder.
- an Wegrändern im Landwirtschaftsgebiet meist in Terrassen- oder Muldenlage und nahe an Waldrändern.
- nasse, niedrig bewachsene, ± offene Stellen in Sumpfwiesen, an Teichen und auf Riedwegen, besonders in Karrengeleisen und an deren Rändern sowie seltener in Lehmgruben als Pionier auf Schlammböden.
- ± nährstoffreich; Dies wird am Workshop angezweifelt. Düngeverzicht sei wichtig. Die Untersuchungen von Kiraly und Brouwer bestätigen dies (s. unten).
- offener Boden muss ständig vorhanden sein, resp. jährlich wieder geschaffen werden (erträgt kein Zuwachsen der Vegetation).
- *Anagallis minima* ist eine typische Art der temporären, offenen Gesellschaften spätsommerlicher Stoppelfelder mit vielen einjährigen Arten. Daneben kommt sie verbreitet in weiteren Pioniergesellschaften des *Nanocyperions* vor.

Pflanzensoziologie: *Centunculo-Anthocerotum* (Moor), *Cyperetum flavescens* (Koch)

Gemäss Untersuchungen von Kiraly et al (2008) kommt *Anagallis minima* in Westungarn auf sauren, feuchten, extensiv genutzten, nährstoffarmen Getreidefeldern sowie in Pfützen von Waldwegen und Kiesgruben vor.

Untersuchungen von Brouwer et al. zeigen, dass die Mykorrhiza-lose *A. minima* auf relativ viel verfügbaren Phosphor, aber kaum auf Stickstoff angewiesen ist. Erhöht sich das Angebot an Stickstoffen, profitieren davon höher wüchsige Arten und verdrängen die Arten des *Nanocyperions*.

Diplomarbeit von Th. Stalling

Stalling hat in seiner Diplomarbeit im Sundgau eigene Vegetationsaufnahmen mit solchen von 1936 verglichen. Die Zwergbinsengesellschaften (*Isoëto-Nanojuncetea*) mit Vorkommen von *A. minima* sind periodisch überflutet, oder durch Staunässe, Tritt oder Pflügen zeitweise oberirdisch vegetationsfrei.

Vorkommen von *Anagallis minima* überwiegend auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, selten an Teichufern. Zwergbinsenarten wachsen meist auf Ackerflächen mit

Getreide, auf Ackerbrachen und in Ackergräben. *Anagallis minima* hat zwischen 1936 und 2005 in der Stetigkeit um 31% abgenommen.

„Oft sind es Standorte, an denen sich Getreide nur noch suboptimal entwickeln kann oder ganz ausfällt. MOOR (1936) hat die Standorte dieser Gesellschaft untersucht und weist darauf hin, dass besonders die Wasserverhältnisse des Bodens für die Besiedlung der Ackerböden durch die Gesellschaft entscheidend sind. Oft sind es Standorte in Muldenlagen, die durch angeschwemmte Tonerde fast wasserundurchlässig geworden sind. Durch Infiltrationsversuche konnte MOOR nachweisen, dass Wasser an diesen Standorten nur sehr schwer in den Boden einsickern kann. Ähnliche Verhältnisse finden sich heute auf Äckern, die durch Bearbeitung mit schweren Maschinen eine starke Bodenverdichtung erfahren haben, wie es im Gebiet häufig der Fall ist.“

Bodenfeuchte scheint sehr wichtig zu sein. Von Bedeutung ist außerdem, wie lange der Lebensraum zur Verfügung steht.

5 Gefährdungen

In Äckern:

- Der Kleinling ist durch Bewirtschaftungsänderungen (Wechsel von Getreide- zu Maisanbau, Änderungen in der Fruchtfolge) und die Intensivierung in der Landwirtschaft (Düngung und Herbizid-Einsatz) massiv zurückgegangen.
- zu früher Umbruch oder das Fehlen von Stoppelfeldern (Stoppeläcker sind kaum mehr vorhanden)
- Die meisten Populationen sind klein (< 30 Ex.) und dadurch sehr empfindlich gegen Veränderungen.
- Nivellierung der Anbauflächen, sorgfältige Bodenbearbeitung (Fehlen verdichteter, nasser Stellen)
- Änderung der Anbaumethoden (z.B. Saatchichte, zweiseitiger Pflug)
- Isolation der Populationen
- Bauprojekte.

In Feuchtgebieten:

- Aufgabe oder zu seltenes und zu sorgfältiges Befahren von Riedwegen
- Aufgabe / Asphaltierung / Kiesung von Riedwegen,

Aus Diplomarbeit von Stalling

Das Verschwinden gut ausgeprägter Zwergbinsengesellschaften ist auf Veränderungen der landwirtschaftlichen Nutzung zurück zu führen. Gemäss MOOR (1936) kommen Zwergbinsengesellschaften in Getreideäckern vor, die im Winter bis in den Frühling hinein überschwemmt sind und dann langsam abtrocknen, sowie in Getreidestoppeläckern. Die dominante Ackerform bildeten damals Wölbäcker, die jeweils einen Graben zwischen den Parzellen aufwiesen. Heutige Äcker sind, wenn erforderlich drainiert, gross und flach ohne Unebenheiten, wo sich Wasser stauen könnte. Stoppeläcker werden schnell umgebrochen. Heutige Standorte sind auf Maisbrachen, in den wenigen verbliebenen Stoppelfeldern und Ackergräben.

6 Erhaltung und Förderung

6.1 Allgemeines

In den Kantonen Aargau und Zürich laufen seit mehreren Jahren Erhaltungs- und Förderprojekte.

6.2 Förderung

Am Workshop wird von einem Teil der Anwesenden dafür plädiert, *A. minima* auf Äckern durch das Reaktivieren der Samenbank zu fördern, während in Feuchtgebieten das kleinflächige Ausbringen von Samen Sinn macht.

Der Förderaufwand für diese Art lohnt sich v. a. beim „Lebensraumansatz“, wenn geeignete Bedingungen geschaffen werden können und dadurch die Gilde der Feuchtacker-Arten gesamthaft gestärkt werden können (das *Nanocyperion* ist eine der seltensten Pflanzengesellschaften). Der Aufwand wird in Frage gestellt, wenn Erfolg nur noch mit „gärtnern“ erzielt werden kann.

Lehmgruben und Waffenplätze (Panzerpisten) werden als Chance für die Förderung der Art gesehen.

Über die Förderung durch Beweidung ist zu wenig bekannt. Ein Teil der Anwesenden ist skeptisch, dass es mit Beweidung funktionieren könnte.

6.2.1 Förderung durch Oberbodenabtrag mit nachfolgend regelmässiger Bodenbearbeitung

Im Kanton Aargau ist durch Oberbodenabtrag eines ehemaligen Ackers auf ehemaligem Schwemmland eine grosse Population auf schlickigem Substrat entstanden. Jährlich wird etwa ein Drittel der Fläche mit einem Trax verschoben und in den Pionierzustand versetzt. Der Boden dürfte kalkreich sein (zu überprüfen). *A. minima* wächst v. a. am Rand der Gewässer, wo die Vegetation lückig ist.

6.2.2 Förderung durch regelmässige Störung des Bodens

In den Kantonen Aargau und Zürich kommt die Art u. a. auf Wegen von Feuchtgebieten vor. Die Population im Kanton Aargau wurde früher vermutlich durch häufiges Begehen gefördert. Durch Befahren mit Raupenfahrzeugen oder durch Aufrauen/Abschürfen der Vegetationsdecke können die Populationen erhalten werden. Diese Pflegemassnahmen sind sehr wichtig.

Am Workshop wurde das Abdecken mit Folie als Alternative vorgeschlagen.

Im Kt. Aargau erfolgt die Störung im Spätherbst/Winter beim Streuschnitt. Im Kanton Zürich hat das Aufrauen bisher jeweils im März bis Anfang April stattgefunden.

6.2.3 Förderung Ex-situ

Die Vermehrung Ex-situ ist einfach.

Von der bestehenden Population auf einem Fahrweg in einer Riedwiese wurden Samen gesammelt und in Saatschalen vermehrt. Diese wurden bei der bestehenden Population (zur Stärkung von dieser) sowie an weiteren Standorten (auf Wegen, ruderalen Pionierflächen und in Äckern) ausgebracht. Da das Sammeln von Samen an der Pflanze schwierig ist, wurden die Samen mit dem Substrat der Saatschalen im Herbst oder Frühling (nach Überwinterung im Freien) ausgebracht. In ca. 20% der Fälle war dies erfolgreich.

6.2.4 Förderung durch Ausbringen von Oberboden

Im Kanton Aargau hat man bei einer bestehenden Population Oberboden (ca. 1 Eimer) entnommen und an anderen Orten ausgebracht. Das war an einem von vier Standorten erfolgreich.

6.3 Förderung durch Ackerbewirtschaftung

Im Ackerbegleitprojekt des Bundesamts für Landwirtschaft wurden verschiedene Kriterien festgelegt, u. a. getreidebetonte Fruchtfolge, Beschränkung der Stickstoffdüngung und teilweise gänzlicher Verzicht auf Düngung. Im Rahmen dieses Projekts ist durch traditionelle Bewirtschaftung *Anagallis minima* auf einem Acker im Kanton Baselland im Jahr 2014 wieder aufgetaucht (2015 wieder verschwunden).

Im Ackerbegleitflora-Projekt intensive Diskussionen über die Ausrichtung: Naturschutz-Äcker vs. Acker in landwirtschaftlicher Nutzung? Am Workshop gehen die Meinungen ebenfalls auseinander. Fazit: Es soll beides getan werden.

Im Kanton Genf wird der Standort des einzigen ehemaligen Vorkommens einmal im Jahr zwischen November und März auf eine Tiefe von 20-25 cm umgebrochen (nur Pflügen, kein Eggen). *Rumex obtusifolius* wird bekämpft, der Einsatz von Herbiziden ist nicht erlaubt. Keimungsbedingungen waren nicht immer gut (es wird davon ausgegangen, dass beim Fehlen anderer *Nanocyperion* Arten die Bedingungen schlecht waren. *A. minima* ist mittlerweile verschwunden. Die Gründe dafür sind nicht bekannt (zu wenig tiefe Stellen wo sich Wasser sammeln kann? Samenvorrat bereits zu klein?).

In Deutschland hat man reichlich Erfahrung mit der Förderung der Segetalflora (vgl. Literaturangabe).

6.3.1 Erhaltung und Förderung durch Anlage von Fischteichen

In der Grenzregion der Kantone Aargau, Bern und Luzern ist vorgesehen, die dort früher traditionelle (extensive) Karpfenteichwirtschaft aus Naturschutz Gründen wieder zu aktivieren. In diesem Zusammenhang wurde bei Rothrist vor zwei Jahren ein Karpfenteich reaktiviert. An dessen Ufer fand man *Anagallis minima*. Typische Arten der Strandlings- und Zwergbinsengesellschaften (u. a. *Anagallis minima*) will man im Rahmen dieses Projekts durch das traditionelle Karpfenteichmanagement fördern (extensive Karpfenzucht, periodisches Sömmern der Weiher).

Teilweise herrscht Skepsis, dass *A. minima* mit Flachwassertümpeln gefördert werden kann (Förderung von *Centaureum* und *Cyperus* möglich, aber nicht *A. minima*).

Da *Anagallis minima* nur einmal auftauchte sind die Erfahrungen zu mässig, um daraus Schlüsse zu ziehen.

6.3.2 Fazit

A. minima kann gefördert werden, wobei der Aufwand für Fördermassnahmen aufgrund der regelmässig nötigen mechanischen Pflegeingriffe relativ hoch ist. Die mittel- bzw. langfristigen Erfolgsaussichten der Fördermassnahmen sind unklar.

Erfolgreiche Massnahmen:

- Stärkung bestehender Populationen v. a. durch regelmässiges Schaffen offener Bodenstellen.
- Ex-situ Kultivierung
- Wiederaufnahme traditioneller Acker Bewirtschaftung.

+/- erfolgreiche Massnahmen:

- Begründen neuer Populationen durch Ausbringen Ex-situ kultivierter Samen auf feuchten/nassen Wegen oder ähnlichen Biotopen gelingt in ca. 20-25% der Versuche. Im Kanton Zürich bezieht sich dieser Anteil auf die bisherige (mittelfristige) Erhaltung.

+/- erfolglose Massnahmen

- Begründen neuer Populationen durch Ausbringen Ex-situ kultivierter Samen auf Acker.

Noch zu wenig Erfahrung

- Fördern durch Teichbewirtschaftung (Sömmern).
- Mittel- bis langfristige Erfolgsaussichten sind unklar

6.4 Erfolgskontrolle

In den Kantonen Aargau und Zürich werden die Massnahmen regelmässig auf den Erfolg überprüft.

6.5 Verschiedenes

6.5.1 Syntope Arten:

Bemerkungen: Unterscheiden zwischen Acker- und Feuchtgebietsarten; unvollständige Aufzählung.

- *Cyperus flavescens*
- *Centaurium pulchellum*
- *Triglochin palustris*
- *Riccia*
- *Gnaphalium*
- *Hypericum humifusum*
- *Isolepis* (ev. schon zu schattig)
- *Erysimum cheiranthoides*

7 Literatur

- Albrecht, Harald. “Vergesellschaftung, Standorteigenschaften und Populationsökologie von Arten der Klasse *Isoëto-Nanojuncetea* auf Ackerflächen.” Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz N.F. 17 (1999): S 403–417.
- Bal, Bernard, Alexia Garnier, Denis Jordan, Catherine Lambelet, Christian Schneider, Claudia Steinacker. “Plan d’actions - Programme Interreg IIIA, Le Mouron nain - *Anagallis minima*,” 2007.
- Bönsel, Dirk, Petra Schmidt, Uwe Barth. “Von Venuskamm, Finkensame und Hasenohr - Vom Aussterben bedrohte Ackerarten in Hessen.” FENA Skripte (Hessen Forst), 2012.
- Brouwer, Emiel, Backx, Hans, Roelofs, Jan G.M. “Nutrient Requirements of Ephemeral Plant Species from Wet, Mesotrophic Soils.” *Journal of Vegetation Science* 12 (2001): S. 319–326.
- Dickenmann R. & A. Keel (2002) Aktionsplan Kleinling (*Anagallis minima* (L.) E. H. L. Krause) im Kanton Zürich. Herausg. Fachstelle Naturschutz, Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Zürich
- Käsermann, Ch. & D. M. Moser, 1999. Merkblätter Artenschutz: Blütenpflanzen und Farne. Buwal Schriftenreihe Vollzug Umwelt. 344 S.
- Kiraly, G., A Mesterhazy, A Kiraly, Gy. Pinke, R. Pal. “Auftreten von *Nanocyperion*-Arten in Westungarn – die Rolle der Feuchtäcker in ihrer Erhaltung.” *Journal of Plant Diseases and Protection Special Issue XXI* (2008): S. 413–418.
- Meyer, Stefan, Werner Hilbig, Kristina Steffen, Sebastian Schuch. “Ackerwildkrautschutz – Eine Bibliographie.” BfN-Skripten, 2013.
- Meyer, Stefan, & Leuschner, Christoph. (2015). 100 Äcker für die Vielfalt: Initiativen zur Förderung der Ackerwildkrautflora in Deutschland. Göttingen: Universitätsverlag.
- Richner, Nina. “Changes in Arable Weed Communities over the Last 100 Years.” Dissertation, Universität Zürich, 2014.
- Sebald, O., S. Seybold & G. Philippi (eds.), 1990-1998. Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart/Wien. 8 Bände.
- Skrajna, Teresa. “The effect of farming method on the dynamics of communities from the alliance *Radiolion Linoidis* (Rias Goday 1961) Pietach 1965 in Kaluszyn upland agrocenosis.” *Acta Agrobotanica* Vol. 67 (1) (2014): S. 85–98.
- Sommer, Martin. “Schutz der Ackerwildkrautflora in Bayern – Geschichte und Empfehlungen zum nachhaltigen Schutz auf Grundlage aktueller Erfassungen.” *ANLIEGEN NATUR* 36(2) (2014): S. 19–28.
- Stalling, Thomas. “Arten und Gesellschaften der *Isoëto-Nanojuncetea* und *Littorelletea* der Äcker und Teiche des Sundgaus (F).” Diplomarbeit, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau, 2005.
- Täuber, Thomas, Erwin Bruns, Klaus-Jürgen Steinhoff. “Wiederfund des *Elatino alsinastri-Juncetum tenageiae* Libb. 1932 in Niedersachsen – Lebensbedingungen, Syndynamik und Schutzbemühungen.” *Hercynia* 40 (2007): S. 269–78.
- www.infoflora.ch (13.10.2015)
- Van Elsen, Thomas, Carola Hotze, Stefan Meyer, Frank Gottwald, Sven Wehke. “Empfehlungen für die Bewirtschaftung von Schutzäckern.” Deutsche Bundesstiftung Umwelt, 2009.
- Van Elsen, T., S. Meyer, F. Gottwald, S. Wehke, C. Hotze, M. Dietrich, B Blümlein, J. Metzner., C. Leuschner. “Ansätze zur nachhaltigen Sicherung der botanischen Artenvielfalt auf Schutzäckern – eine Aufgabe für Biobetriebe?” Erschienen in Band

1 des Tagungsbands der 11. Wissenschaftstagung ökologischer Landbau; Es geht ums Ganze: Forschen im Dialog von Wissenschaft und Praxis, 2011.

Bemerkung

- www.schutzaecker.de: Bietet sehr viel Info zum Artenschutz im Ackerbau.

Für die Zusammenstellung: Xaver Jutz

TeilnehmerInnen: Regula Dickenmann, Verena Doppler, Isabelle Flöss, Claudia Huber, Xaver Jutz, Christoph Käsermann, Andreas Keel, Sybil Rometsch, Nina Richner, Kaspar Spörri, André Stapfer

Pionierfläche Stille Reuss (Rottenschwil AG)



Anagallis minima, Standort Rottenschwil, AG © Michael Ryf 2011



Periodisch mit Moorraupe umgestaltete Fläche (rot umrandet) im Zentrum der Naturschutzzone Stille Reuss, Rottenschwil. Ortholuftbild 2014, Quelle AGIS / Geoportal Kanton Aargau



Anagallis minima fruchtend © Michael Ryf 2011

Standort	
Kanton: AG	Flurname: Stille Reuss
Gemeinde: Rottenschwil	Koordinaten: 670408/240918
Ausgangszustand vor Massnahme:	
Geeignetes Habitat vorhanden?	<input checked="" type="checkbox"/> ja (wird jährlich umgestaltet) <input type="checkbox"/> nein
Rezente Population vorhanden?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Historische Population vorhanden?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Ungefähre Distanz zu nächster Population:	14 km
Lebensraum-Charakterisierung: Nanocyperion, ständig umgestalteter Pionierstandort im Zentrum der Naturschutzzone Stillen Reuss auf sandig, lehmigen Boden. Grundwasser sehr hoch, Rückstau vom Kraftwerks-Wehr Bremgarten-Zufikon, rückgestaute Reuss im Gebiet ca. 1 m über Flur mit Grundwasser-Infiltration in Naturschutzzone.	
Grund-Pflege vor Massnahme:	Landwirtschaftliche Nutzung, Fettwiese
Artspezifische Massnahmen	
<input checked="" type="checkbox"/> Lebensraum-Aufwertung:	1982/83 Abtrag des ca. 35 cm mächtigen Oberbodens (Intensivkulturland) im Zentrum der Naturschutzzone auf rund 2.5 ha. 1984–88 periodische Gestaltung von Tümpelflächen mit Moorraupe (Trax) auf der Abschürffläche. Ab 1989 jährliche Umgestaltungen auf ca. 0.6 ha Fläche mit Neuanlage von Tümpelbereichen und Zuschüttung von verwachsenen Tümpel, Oberbodeschürfung in total 2 ha der ursprünglichen Schürffläche (0.5 ha werden der Sukzession zu einer Riedwiese überlassen).
<input type="checkbox"/> Ansiedlung:	Ungewiss; Erstbeobachtung in Naturschutzzone Stille Reuss ca. im 2007.
Jahr:	Beginn Monitoring 2009
Flächengrösse:	ca. 0.5 ha
Besonderheiten:	Diese Population diente als Spenderpopulation. Es wurde Oberboden von dieser Fläche auf Empfängerflächen in Aristau übertragen; bisher ohne Erfolg. Weitere Zielarten der Fläche sind: <i>Schoenoplectus triqueter</i> , <i>Cyperus flavescens</i> , <i>Centaureum pulchellum</i> , Pionierlibellen wie Östlicher und Südlicher Blaupfeil, Kiebitz; Rastplatz für Limikolen.
Begleitmassnahmen:	Schnitt und Abführen des Schnittguts im Juli und Herbst, Ausmähen und Abführen des Schnittguts in den Tümpeln im Herbst. Die Population wird jährlich von einem Pflanzenpaten ausgezählt.
Weitere geplante Massnahmen:	Weiteführung der Massnahmen.
Projektkosten:	6'500.-Fr. jährlich
Artspezifische Pflege/Unterhalt:	
jährlich:	Umgestaltung mit dem Moorraupen-Trax, Mähen
Erfolgseinschätzung	
Erfolgskontrolle durchgeführt?	<input checked="" type="checkbox"/> ja: seit 2009
Erfolgsabschätzung [aus heutiger Sicht]	
<input type="checkbox"/> kein Erfolg	<input type="checkbox"/> mässig erfolgreich
<input checked="" type="checkbox"/> erfolgreich	<input type="checkbox"/> sehr erfolgreich
Bemerkungen:	
<i>Anagallis minima</i> schwankt sehr stark in der Populationsgrösse. Das hängt stark mit der Witterung zusammen. An der Stillen Reuss ist die Schwankung weniger gross, da der Grundwasserspiegel ständig hoch ist.	
Probleme, Schwierigkeiten in Bezug auf die Umsetzung der Massnahmen	
Die bisherigen Massnahmen haben sich bewährt. Es ist zwingend nötig, dass sie beibehalten werden.	
Auskunft: Verena Doppler, Projektleiterin Massnahmen, Agrofutura AG, doppler@agrofutura.ch	

Ausführung (bei Massnahmen zur Biotop-Aufwertung): Josef Fischer, Stiftung Reusstal, info@stiftung-reusstal.ch
AuftraggeberIn: Isabelle Flöss, AuftraggeberIn, Abteilung Landschaft und Gewässer, Kanton Aargau

Datum: 29.02.16

erstellt durch: Verena Doppler, Agrofutura; Josef Fischer, Stiftung Reusstal

Angepasster Ackerbau (Reinach BL)



Anagallis minima, Bruderholz, BL ©Thomas Stalling 2014

Standort	
Kanton: BL	Flurname: Grossacher
Gemeinde: Reinach/BL	Koordinaten: 610941/261991
Ausgangszustand vor Massnahme:	
Geeignetes Habitat vorhanden?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Rezente Population vorhanden?	<input checked="" type="checkbox"/> ja (ist mit der Massnahme wieder erschienen) <input type="checkbox"/> nein
Historische Population vorhanden?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Ungefähre Distanz zu nächster Population:	5 km (Allschwil, Acker konnte nicht vertraglich gesichert werden)
Lebensraum-Charakterisierung:	Acker im Löss-Gebiet
Grund-Pflege vor Massnahme:	„normaler“ biologischer Ackerbau
Artspezifische Massnahmen	
<input checked="" type="checkbox"/> Lebensraum-Aufwertung:	Angepasster Ackerbau gemäss Massnahmen Ressourcenprojekt Ackerbegleitflora (50% Getreideanteil in der Fruchtfolge, Stickstoff-Düngung auf 1/3 der Normdüngung reduziert, keine Unkrautbekämpfung, Saatbettbereitung mit dem Pflug)
<input type="checkbox"/> Ansiedlung:	Keine
Jahr:	2012–2017
Flächengrösse:	320 a
Besonderheiten:	Reich an weiteren typischen Arten, wenn auch überwiegend in wenigen Exemplaren: <i>Lythrum hyssopifolia</i> (s. hfg.) <i>Gypsophila muralis</i> , <i>Centaurium pulchellum</i> , <i>Valerianella rimoso</i> .
Begleitmassnahmen:	Beratung des Landwirts durch lokale Fachverantwortliche
Weitere geplante Massnahmen:	Fortführung der bisherigen Massnahmen
Projektkosten:	45'000.- Fr.(Beiträge an den Landwirt (Hauptanteil), Beratung und Wirkungskontrolle) für sechs Jahre.
Artspezifische Pflege/Unterhalt:	
jährlich:	Ackerbau durch den Landwirt
Erfolgseinschätzung	
Erfolgskontrolle durchgeführt?	<input checked="" type="checkbox"/> ja: 2012–2015 <input type="checkbox"/> nein
Erfolgsabschätzung [aus heutiger Sicht]	
<input type="checkbox"/> kein Erfolg	<input type="checkbox"/> mässig erfolgreich
<input checked="" type="checkbox"/> erfolgreich	<input type="checkbox"/> sehr erfolgreich
Bemerkungen:	
Die historische Population war bekannt, aber nicht mehr vorhanden. Nach dreijähriger Umsetzung der Massnahmen wurde <i>Anagallis minima</i> wieder gefunden.	
Probleme, Schwierigkeiten in Bezug auf die Umsetzung der Massnahmen	
Die Massnahme ist für den Landwirt freiwillig; er hat sich bis 2017 verpflichtet, die Massnahmen einzuhalten. Die Weiterführung der Fläche ist davon abhängig, ob die Beiträge an den Landwirt weiterhin ausbezahlt werden können.	
Auskunft: Verena Doppler, Projektleiterin Massnahmen, Agrofutura AG, doppler@agrofutura.ch; Stefan Birrer, Projektleiter Wirkungskontrolle, Hintermann&Weber, birrer@hintermannweber.ch	
Ausführung (bei Massnahmen zur Biotop-Aufwertung): Landwirt in Zusammenarbeit mit Marion Sattler, Ebenrain, Sissach und Stefan Birrer, Hintermann&Weber, Reinach	
AuftraggeberIn: Ivo Strahm, BLW, Trägerschaft des Ressourcenprojekts Ackerbegleitflora, vertreten durch Daniel Müller, Landwirtschaft Aargau	

Datum: 24.02.2016

erstellt durch: Verena Doppler, Agrofutura AG

Bewirtschaftungsweg in Riedwiese (Pfäffikon ZH)



Bewirtschaftungsweg südlich Irgenhuserriet, Pfäffikon, mit langfristig erfolglosen Ansiedlungsversuchen von *Anagallis minima*
© R. Dickenmann 2016.

Standort	
Kanton: Zürich	Flurname: Irgenuserriet
Gemeinde: Pfäffikon	Koordinaten: 02640/245052
Ausgangszustand vor Massnahme:	
Geeignetes Habitat vorhanden?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Rezente Population vorhanden?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Historische Population vorhanden?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Ungefähre Distanz zu nächster Population:	0.3 km
Lebensraum-Charakterisierung:	
Wechselfeuchter Bewirtschaftungsweg in Riedwiese mit offenen Bodenstellen.	
Grund-Pflege vor Massnahme:	
Herbstmahd, Nutzung als Bewirtschaftungsweg	
Artspezifische Massnahmen	
<input checked="" type="checkbox"/> Ansiedlung:	Aussaaten in den Jahren 2002, 2005, 2014
Flächengrösse:	300 m ²
Begleitmassnahmen:	Einmaliges Aufrauen eines kleinen Wegabschnittes 2005
Weitere geplante Massnahmen:	Ev. lokales Weg-Aufrauen an feuchtesten Stellen, Nachsaaten
Projektkosten:	ca. Fr. 1'000.-
Artspezifische Pflege/Unterhalt:	
jährlich:	Herbstmahd
Erfolgseinschätzung	
Erfolgskontrolle durchgeführt?	<input checked="" type="checkbox"/> ja: 2005–2015 <input type="checkbox"/> nein
Erfolgsabschätzung [aus heutiger Sicht]	
<input checked="" type="checkbox"/> kein Erfolg	<input type="checkbox"/> mässig erfolgreich <input type="checkbox"/> erfolgreich <input type="checkbox"/> sehr erfolgreich
Bemerkungen:	
Wahrscheinlich sind die Standortbedingungen für <i>Anagallis minima</i> eher zu trocken. Einzig 2014 konnten fünf Pflanzen beobachtet werden.	
Probleme, Schwierigkeiten in Bezug auf die Umsetzung der Massnahmen	
Es ist schwierig, eine geeignete Methode zum Aufrauen der zugewachsenen Wege zu finden. Ein Stören der geschlossenen Grasnarbe mit dem Bagger schafft oft zu lockere Bodenverhältnisse mit einem nachfolgenden Wachstumsschub der Vegetation. Beim Eingriff werden oft Steine, Ziegel etc. aus dem Wegbankett nach oben geschafft. Ein einfaches Befahren ist oft wirkungslos.	
Auskunft: Dr. Regula Dickenmann, Stampfenbachstr. 125, 8006 Zürich, buero@reguladickenmann.ch	
Ausführung (bei Massnahmen zur Biotop-Aufwertung): Naturschutzunterhaltungsdienst, Pfäffikon	
AuftraggeberIn: Fachstelle Naturschutz, Kanton Zürich	

Datum: 07.03.2016

erstellt durch: Regula Dickenmann

Bewirtschaftungsweg in Ried (Neerach ZH)



Bewirtschaftungsweg Stierried, Neerach, mit erfolgreicher *Anagallis minima*-Ansiedlung © R. Dickenmann 2015.

Standort	
Kanton: Zürich	Flurname: Stierried
Gemeinde: Neerach	Koordinaten: 678586/262123
Ausgangszustand vor Massnahme:	
Geeignetes Habitat vorhanden?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Rezente Population vorhanden?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Historische Population vorhanden?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Ungefähre Distanz zu nächster Population:	40 km
Lebensraum-Charakterisierung:	
Durch Riedbewirtschaftung im Herbst jeweils stark gestörter, wechselfeuchter bis wechsellasser Bewirtschaftungsweg mit offenen Stellen.	
Grund-Pflege vor Massnahme:	
Herbstmahd, Befahren mit Raupenfahrzeugen	
Artspezifische Massnahmen	
Lebensraum-Aufwertung:	keine
<input checked="" type="checkbox"/> Ansiedlung:	5 Aussaaten (Jahre: 2002, 2005, 2007, 2009, 2010) 2008 erster Anagallis-Nachweis, Bestand schwankend
Flächengrösse:	ca. 700 m ²
Besonderheiten:	Durch herbstliches starkes Befahren mit Raupenfahrzeugen bei der Riedbewirtschaftung entstehen regelmässig offene Stellen
Begleitmassnahmen:	keine
Weitere geplante Massnahmen:	Keine
Projektkosten:	ca. Fr. 2'500.-
Artspezifische Pflege/Unterhalt:	
jährlich:	Herbstmahd
Erfolgseinschätzung	
Erfolgskontrolle durchgeführt?	<input checked="" type="checkbox"/> ja: 2003–2015 <input type="checkbox"/> nein
Erfolgsabschätzung [aus heutiger Sicht]	<input type="checkbox"/> kein Erfolg <input type="checkbox"/> mässig erfolgreich <input checked="" type="checkbox"/> erfolgreich <input type="checkbox"/> sehr erfolgreich
Bemerkungen:	
Erste Ansaaten blieben erfolglos. Seit 2008 schwankt die Population stark; je nach Witterungsverhältnissen konnten zwischen ca. 60 und 8'000 Exemplaren gezählt werden.	
Probleme, Schwierigkeiten in Bezug auf die Umsetzung der Massnahmen	
Einzigster soweit bekannter Ried-Bewirtschaftungsweg im Kt. Zürich, der ohne spezielles (zusätzliches) Aufrauen genügend geeignete offene Stellen für <i>Anagallis minima</i> aufweist.	
Auskunft: Dr. Regula Dickenmann, Stampfenbachstr. 125, 8006 Zürich, buero@reguladickenmann.ch	
AuftraggeberIn: Fachstelle Naturschutz, Kanton Zürich	

Datum: 07.03.2016

erstellt durch: Regula Dickenmann