

Aktionsplandrehscheibe Artenschutz Mittelland



Workshop Best Practice Artenförderung *Viola persicifolia* (Moor-Veilchen)

Ergebnisse aus dem Workshop vom 20. Januar 2015

Inhaltsverzeichnis

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

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 0) und der Diskussion im Workshop resultieren folgende für die Förderung von *Viola persicifolia* besonders wichtige Erfolgsfaktoren:

- Regelmässige Bewirtschaftung: Jährliche/alle 2 Jahre Mahd. Spezialfall Neuenburgersee: Mahd alle 3 Jahre kombiniert mit Entbuschung.

Alle an den anderen Orten angewendeten Massnahmen (vgl. Tabelle 2) zeigten zwar einen kurz- bis mittelfristigen, aber keinen langfristigen Erfolg. Die Populationen erloschen meist innerhalb von 2-3 Jahren. Es wird vermutet, dass die sehr unterschiedlichen Böden eine entscheidende Rolle spielen könnten. Trotzdem können folgende wichtige Ansprüche der Art zusammengefasst werden:

- Lückige Vegetation
- offene Bodenstellen zur Keimung
- Störungen scheinen wichtig zu sein. Je nährstoffreicher die Fläche, desto mehr ist *Viola persicifolia* darauf angewiesen.

Die bisherigen Fördermassnahmen sind insgesamt ernüchternd. Das Schliessen der bestehenden Wissenslücken hat deshalb hohe Priorität.

Tabelle 1: Erfolgsfaktoren

Faktor	Massnahme	Bemerkung
Mahd	<ul style="list-style-type: none"> • Verschiedene Mahdregimes (jährlich, alle 2 Jahre) • Nur am Neuenburgersee: Mahd alle 3 Jahre kombiniert mit Entbuschungen. 	<p>Die grossen Populationen am Neuenburgersee konnten bisher mit diesen Massnahmen langfristig erhalten werden. Weitere Massnahmen sind nicht erforderlich.</p> <p>Dies trifft auf die Populationen im restlichen Mittelland aber nicht zu.</p>
Vermehrung ex situ		Die Vermehrung Ex-situ ist meist einfach.
Freilegen von Samenbanken	Bodenabtrag, Folienabdeckung	Kurzfristig teilweise erfolgreich, aber langfristige Erhaltung solcher Bestände ist schwierig (vgl. Tabelle 2; Beispiele: Allmend am Katzenssee und im Reusstal)
Unterhalt	<p>Verschiedene Unterhaltmassnahmen sind für den Erhalt erforderlich (spezielle Situation am Neuenburgersee, vgl. oben):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1-2 mal mähen pro Jahr • Entbuschen 	<p>Mit Unterhaltmassnahmen konnten bisher Populationen kurz- bis mittelfristig erhalten, aber noch nicht dauerhaft gefördert werden. In der Allmend Katzenssee versuchsweise zweimalige Mahd, sowie einmal Folienabdeckung in einer Teilfläche ohne aktuelles</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Falls nötig Reduktion von Konkurrenz 	Vorkommen von <i>V. persicifolia</i> .
--	--	--

Tabelle 2: Misserfolge

Massnahme	Bemerkung	
Aussaaten und Auspflanzungen	Die neu begründeten Populationen konnten bisher langfristig nicht gehalten werden. Massnahmen erfolgten vermutlich in nicht optimale Habitate (vgl. Tabelle 3)	
Oberbodenabtrag, Bodenabschürfungen	Die dadurch zufällig oder bewusst neu geschaffenen Populationen konnten bislang langfristig nicht gehalten werden.	
Beweidung	Beweidung mit Hochlandrindern am Neuenburgersee hatte (kurzfristig) einen klar negativen Effekt.	

Tabelle 3: Wissenslücken schliessen

Wissenslücke	Massnahme	Bemerkung
Wie können Bestände, die aus alten Samenbanken aufkommen, gefördert werden?	Verschiedene Massnahmen testen: <ul style="list-style-type: none"> In einem grösseren Gebiet alternierend Flächen aufkratzen, um grosse Population aufzubauen, anschliessend immer wieder an gleichen Orten stören. Anlegen einer grossen Samenbank: Ex situ viele Samen vermehren, und diese ohne Anpflanzung an geeigneten Orten ausbringen, Pflege inkl. Störungen testen. Ex situ Saatgut sammeln ist m.E. aufwändiger als Ausbringen von Pflanzen auf offenen Böden (z.B. nach Folienabdeckung), wo die Pflanzen selber versamen können. 	Böden mit Samenbank von <i>V. persicifolia</i> erhalten.
Was sind die hydrologischen Ansprüche und die Überschwemmungstoleranz von <i>V. persicifolia</i> ?	Die hydrologischen Ansprüche von <i>V. persicifolia</i> austesten oder dazu (im Ausland) recherchieren. Auswertung von hydrologischen Daten des Neuenburgersees.	
Was ist das richtige/geeignete Habitat?	Habitate autochthoner Populationen erfassen, z. B. mit Vegetationsaufnahmen und aus der Literatur zusammentragen. Vergleich der verschiedenen Standorte.	Der Boden scheint eine wichtige Rolle zu spielen. Zumindest kommen die Vorkommen am Neuenburger Jura auf „jungen“ Böden vor, die erst seit der Jura-Gewässer-Korrektur, d. h. seit ca. 150 Jahren bestehen und noch in Entwicklung sind. Die Populationen der anderen Standorte kommen auf viel älteren

		Böden vor.
Wo kommen Samenbanken vor? Wie gross sind diese und wie persistent sind die Samen?	Vorkommen von alten Samenbanken ausfindig machen (vermutlich sehr aufwändig).	Über Samenbanken früherer Vorkommen ist fast nichts bekannt.
Wie lange leben Individuen?		Diese Wissenslücke hat keine hohe Priorität. Ev. schon wenn die Frage mit den Standorteigenschaften kombiniert wird.

3 Ist-Zustand/Vorkommen

3.1 Natürliche Habitate

- *Viola persicifolia* ist eine Stromtalpflanze, die Flussauen besiedelt.
- In Deutschland Charakterart des Violo-Cnidietum.

3.2 Sekundäre Habitate

- Flach- und Übergangsmoore.
- *Viola persicifolia* besiedelt besonders zeitweise überschwemmte Flutmulden, Rinnen und Gräben, zeitweise überflutete Magerwiesen sowie Flach- und Zwischenmoore.
- Selten wächst die Art auch in Feuchtwäldern, gelegentlich in etwas inhomogener, teils höherwüchsiger Vegetation (z. B. an Gräben).

3.3 Habitate der autochthonen Vorkommen in der Schweiz

- Molinion
- In von Kopfbinsen dominierten Beständen
- In Grossegggen reichen Beständen, auf Bulten des *Caricetum elatae*
- In sehr nassen Pfeifengraswiesen: *Caricetum hostianae*, *Orchio-Schoenetum*
- Besiedlung heterogener Lebensräume, die sich schwierig definieren lassen
- Generell weisen die besiedelten Lebensräume / Standorte Pioniercharakter auf.

3.4 Vorkommen, Verbreitung im europäischen Kontext

Die Art ist eurosibirisch verbreitet (Lauber & Wagner, 1996). In Europa kommt *Viola persicifolia* von Südsandinavien bis zu den Alpen oder sogar bis Norditalien vor. Isolierte Einzelvorkommen bestehen in Nordwestspanien, England, Frankreich, Belgien und ostwärts bis zum Ural (Dickenmann & Keel, 2004). An der Elbe bestehen noch grosse, aber rückläufige Bestände, an der Isar gingen die Bestände aufgrund von Überstauung (durch Biber verursacht) ebenfalls zurück.

3.5 Vorkommen und Verbreitung in der Schweiz

Viola persicifolia kommt in der Schweiz in der kollinen Stufe vor. Sie ist in der Schweiz stark gefährdet (IUCN-Status EN).

Es gibt fünf aktuelle Fundorte: Neuenburgersee bei Cudrefin-La Sauge (VD) und Portalban (FR), bei Gampelen (BE), nahe Merenschwand (AG) und am Katzensee (ZH).

- Die grössten schweizerischen Bestände befindet sich am Südufer des Neuenburgersees bei Cudrefin-La Sauge (Les Grèves) mit >10'000 Pflanzen und bei Delley-Portalban (Grèves d'Ostende) mit ca. 20'000 Pflanzen in *Schoenetum* (Übergang zu *Caricetum elatae*).

- Im Kanton Zürich besteht aktuell eine autochthone Population beim Katzensee (1995: mit 29 Pflanzen (2000: 100 Pflanzen, 2014: 25) in heute verschilfter Pfeifengraswiese/Übergang Klein-/Grossseggenried, z. T. mit Hochstauden. Entstanden ist dieser Bestand durch den Abtrag einer früheren Aufschüttung (Freilegung der Samenbank). Die Population ist aufgrund einer geplanten Bachrevitalisierung und Moorregeneration gefährdet.
- Früher kam die Art im Kanton Zürich auch im Neeracher Ried, im Niederglatter Ried, im Oberhuserried, im Hürstwald sowie wohl an weiteren Standorten vor. Die Meldungen vom Hüttensee, an der Kantonsgrenze zu SH, sowie im Grossweiherried (Gemeinde Wald) sind vermutlich Fehlbestimmungen.
- Im Neeracher Ried kamen nach Oberbodenabtrag und Neugestaltung (ca. 2000) auf einer ehemaligen Riedfläche 2004 ca. 20 Exemplare auf. Dieser Bestand ist seit 2008 aber wieder erloschen (vermutlich wegen Konkurrenz durch *Trifolium repens* sowie Austrocknung des tonigem Bodens).
- Im Kanton Aargau ist die genaue historische Verbreitung nicht bekannt. Erstfunde 1960 südwestlich ausserhalb der heutigen Naturschutzzone Siebeneichen und 1981 im Schorengrindel. Aktuell eine Population im Reusstal (Siebeneichen).
- Bei Gampelen (Ziegelmoos) ist die Population seit dem 19. Jahrhundert auf nährstoffreichem Standort bekannt. Die Populationsgrösse ist stark schwankend, 2012 wurden ca. 2'000-3'000 Triebe gezählt; im Winterhalbjahr 2013/14 wurde der Standort länger überschwemmt. Im 2014 waren nur noch ca. 10 Triebe vorhanden.

Die Bestände am Südufer des Neuenburgersees wachsen im Unterwuchs von ziemlich dichter Vegetation auf jungen Böden, die sich erst seit der Juragewässerkorrektur seit maximal 150 Jahren in Entwicklung befinden. Sie weisen kaum eine organische Auflage auf. In 10 cm Tiefe folgt Sand. Der Grundwasserspiegel befindet sich in ca. 20-40cm Tiefe. Etwa 1-2x/Jahr werden die Flächen überschwemmt (Zeitpunkt/Periode unregelmässig, selten bis 50cm hoch, bis ca. 1960 häufigere Überschwemmungen), sonst trocken. Im Winter sind die Böden wassergesättigt. Es werden nicht alle Flächen besiedelt, welche geeignet scheinen. Daten zum Seewasserspiegel sind vorhanden, so dass Auswertungen zu Überschwemmungshäufigkeiten und –Zeitpunkten gemacht werden könnten (vgl. Tabelle 3).

Aktionspläne für *Viola persicifolia* gibt es von den Kantonen Aargau, Zürich sowie vom Zusammenschluss der Kantone Freiburg, Neuenburg und Waadt. Im Kanton Zürich hat die Art den Artwert 7.

Artwert Kanton Zürich

Der Artwert bildet zusammen mit weiteren Kriterien, wie z.B. der Aufwand und die Erfolgsaussichten, die Grundlage für die Prioritätensetzung der kantonalen Artenschutzmassnahmen. Er wird in einer Zahl dargestellt, dessen Wert Auskunft über die naturschützerische Bedeutung einer Tier- oder Pflanzenart im Kanton Zürich gibt. Der Artwert ist eine Kombination aus dem Gefährdungsgrad der Art, ihrem weltweiten Verbreitungsgebiet und dem Vorkommen im Kanton Zürich verglichen am Gesamtbestand der Schweiz. Je höher der Artwert ist, umso grösser ist die Verantwortung des Kantons Zürich für die Erhaltung und Förderung der Art. Der aktuell höchste erreichte Artwert liegt bei 16.

Weitere Informationen:

<http://www.aln.zh.ch/internet/audirektion/aln/de/naturschutz/artenfoerderung/artwert.html>

4 Praxisrelevante Ökologie, Lebensraumsprüche

4.1 Ökologie

Viola persicifolia ist ein mehrjähriger Hemikryptophyt.

Die Samen von *V. persicifolia* bleiben im Boden sehr lange keimfähig (vermutlich mehrere Jahrzehnte). Die Keimung findet im Frühling (März/April) statt, ab Mai kaum noch keimende Pflanzen. Jungpflanzen bilden oft bereits im ersten Jahr kleistogame Blüten. Vegetative Vermehrung über Ableger kommt ebenfalls vor (auch in Kultur möglich).

Viola persicifolia hybridisiert mit *V. canina* (s.l.), *V. pumila* und ev. *V. elatior*. Eine richtige Ansprache ist im Feld aber ohne genetische Untersuchungen möglich. *Viola persicifolia* ist „schwächlich“ mit gelblichem, dünnem Blatt und kurzem Sporn.

Die Frage, ob *V. persicifolia* eine Pionierart ist, wird unterschiedlich beantwortet: Das Aufkommen aus Samenbanken spricht dafür, das Vorkommen in relativ dicht wüchsigen Pflanzenbeständen in der Grande Cariçaie dagegen.

V. persicifolia ist mehrjährig.

Die Samenbank befindet sich gemäss Hölzl zu 80% in den obersten 5 cm. Viele Samen zeigen eine Dormanz.

4.2 Lebensraumsprüche

Die Art des Bodens scheint entscheidend zu sein:

Viola persicifolia benötigt feuchte bis wechsellasse, mässig nährstoff- und \pm basenreiche, kalkarme, neutral bis mässig sauer-humose Ton- oder Torfböden. Die Vegetation soll lückig sein. Zur Keimung benötigt sie offene Bodenstellen.

Viola persicifolia ist anfällig gegenüber Überstau. Sie erträgt zwar kurzzeitig überschwemmte Flächen, die Toleranzgrenze von Überschwemmungsdauer und –Zeitpunkt ist aber unbekannt, bzw. es existieren widersprüchliche Angaben (Eckstein: 50-100 Tage, Scheurer: max. 14 Tage). Sie erträgt gemäss Dickenmann (2014) Überschwemmungen bis ca. 50 Tage/Jahr und sie reagiert empfindlich auf Trockenheit. In der Grande Cariçaie kam es im Mai 2015 zu wochenlangem Überstau. Bei den Vorkommen bei Delley-Portalban und bei Cudrefin, wo sonst regelmässig mehrere Tausend, manchmal mehrere Zehntausend Individuen vorkommen, waren es 2015 nur wenige Pflanzen. Starke Hochwasser haben zugenommen (u. a. aufgrund von Flussverbauungen). Im Kanton Zürich haben längere Überschwemmungen zu Totalausfällen von angesiedelten Populationen geführt. Hypothese: Früher hatte die Art auf Kuppenlagen in Stromtälern Rückzugsgebiete, heute nicht mehr. Auf nährstoffreichen, wüchsigen Böden kommt *V. persicifolia* ebenfalls vor, hier sind aber vermutlich Überschwemmungen nötig, um lückige Vegetation zu schaffen.

Erklärungsversuch (Hypothese von A. Keel): Zu häufige Überschwemmung führt zu permanenten Grosseggenniedern, die trotz Bewirtschaftung zu dominant sind für die Art. Geeignete Wuchsorte existieren höchstens in Randbereichen; sie sind aber in der Regel zu kleinflächig. Zu wenig Überschwemmung führt zur Dominanz anderer Arten (K-Strategen), auch wenn oder gerade wenn regelmässig bewirtschaftet wird. In kontinentalen Gebieten: Harte Winter und (kurze) Frühlingsüberschwemmungen führen zur Reduktion von Konkurrenten und zur schnellen Entwicklung von *V. persicifolia* aufgrund kurzer Frühlinge und warmer Sommer. In unserem subatlantischen Klima befanden sich die früheren Vorkommen in den Stromtälern der kollinen Stufe mit ähnlichen natürlichen Bedingungen wie im kontinentalen Klima (ausgenommen Winterkälte?). Lebensraum waren natürliche „Molinieten“ im breiten, im Frühling überfluteten Flusstal (führt zur Reduktion von Konkurrenten, gute Keimbedingungen etc.). Positive Entwicklung bis 1800: Starke

Ausbreitung der Art durch Beweidung und Streumahd der Molinieten und verwandter Einheiten (bis zu den Übergangsmooren), offene Bodenstellen durch Überschwemmung, Beweidung, Befahren mit kuhgezogenen Gefährten und manuellem Grabenunterhalt, etc. Viele Biotope waren bis ca. 1850 noch geprägt durch die natürliche Gewässerdynamik (hier Überflutungsdynamik ohne Übersaarung) kombiniert mit der Bewirtschaftungsdynamik (man konsultiere z. B. die alten Karten von Wild, Tulla etc. mit Mosaik von Fluss, Kiesbank, bewirtschafteten Auen etc.). Die unregelmässigen Überschwemmungen bewirkten Sukzessionen und Fluktuationen von einer Pflanzengesellschaft zu anderen (vgl. deshalb auch Hinweise, die Vegetationen sei schwer klassifizierbar). Überschwemmungen von Feuchtgebieten (Flachmoore), insbesondere angrenzend an Seen und Flüssen, bewirkten, dass ein Teil der Arten abstarben, andere jedoch überlebten. Dies ergab ein wechselndes Mosaik von offenen und bewachsen Stellen. Die Vegetationslücken konnten von kurzlebigen Arten besiedelt werden.

Es stellt sich die Frage, wo und ob es überhaupt dauernd vorhandene Bestände (Pflanzen) gibt, oder ob die Samenbanküberdauerung zum Überstehen von Überschwemmungen zur natürlichen Strategie der Art gehört und sie eine starke Populationsdynamik aufweist. Evtl. funktioniert diese Strategie nur in grossen Biotopen mit einer grossen Samenbank. Die Störungen in den Biotopen im Kanton Zürich sind zu kleinflächig und zu undifferenziert und die Samenbank ist viel zu gering.

5 Gefährdungen

Es ist zu unterscheiden zwischen bekannten und vermuteten Gefährdungen. Zu den bekannten gehören:

- Überschwemmungen (vgl. Kapitel 4.2), Hochwasser,
- Aufgabe der Streunutzung, Verschilfung, Verbuschung Sukzession,
- Eingriffe in den Wasserhaushalt: Grundwasserabsenkung, Entwässerung, Melioration,
- Eutrophierung,
- Aufforstung, Änderung der Hydrologie im Rahmen von Flussbauten,
- Auffüllung, Deponie,
- Veränderung des Unterhaltsregimes,
- Zunahme der Vegetationsdichte,
- Bastardierung mit *Viola canina s.l.*, *V. pumila*, *V. elatior*.

Zu den vermuteten Gefahren gehören:

- Frass durch Schnecken.

6 Erhaltung und Förderung

6.1 Allgemeines

In verschiedenen Kantonen laufen seit mehreren Jahren Förderprojekte (im Kanton Zürich seit den 1990er-Jahren). Am Neuenburgersee liegt der Fokus auf der Erhaltung der bestehenden grossen Bestände.

6.2 Förderung

6.2.1 Förderung durch Bodenabtrag und Abschürfungen

Förderung im Kanton Zürich 2010 an zwei ehemaligen Standorten durch Bodenabtrag und mit anschliessender zweischüriger Mahd. An einem Standort war kein Aufkommen, an einem weiteren waren vorübergehend ca. 20 Individuen vorhanden, dieser ist mittlerweile wieder erloschen (vgl. Kapitel 3.5).

Im Kanton Aargau gab es 1981 ein Massenvorkommen nach Aushub eines Privatweihers in einer alten Pfeifengraswiese im Naturschutzgebiet Siebeneichen, offensichtlich durch Freilegung einer Samenbank. In naher Umgebung gab es bis in die 2000er-Jahre vereinzelt Vorkommen, darunter auch in einer seit 25 Jahren zweischürig bewirtschafteten Magerwiese (1. Schnitt Ende Juli), jedoch keine nachhaltige Besiedlung der 3.5 ha grossen anschliessenden Renaturierungsfläche (lückige, magere Pfeifengraswiese). Hier fand 1992 ein erster Schürfversuch statt (mit Bagger so wenig Oberboden wie möglich entfernt), was zu einem Massenaufreten führte. Nach der zweiten Schürfung gab es ebenfalls ein hohes Auftreten, nach der 3. Schürfung 2008 jedoch nur noch spärliche Aufkommen der Art (Erschöpfung der Samenbank?).

Bei Cressier (Vieille Thielle) sind im Jahr 2012 nach Abschürfungen mehr als 40 Triebe spontan aufgekommen, das mittelfristige Überleben ist aber unsicher (starke Konkurrenzvegetation, mehrere geplante Projekte).

6.2.2 Förderung Ex-situ

Die Vermehrung Ex-situ ist einfach. Die Samenkeimung ist unregelmässig, verlangsamt, oft erst im zweiten oder dritten Jahr (Dormanz). Am besten funktioniert die Spontanversamung im Gartenbeet.

6.2.3 Förderung durch Auspflanzungen und Aussaat

Im Kanton Zürich 2002-2012 rund 30 Massnahmen umgesetzt, davon 26 Anpflanzungen und vier Aussaaten. Im Reusstal werden im *Schoenetum* in trockenen Jahren sehr gute Keimerfolge erzielt, bei Überschwemmung folgt jedoch das Absterben der Pflanzen.

Im Kanton Aargau erfolgten seit 2010 Auspflanzungen von Topf-Pflanzen (insgesamt über 700) an mehreren Standorten (Habitat: Pfeifengraswiese, Grossseggenried, *Schoenetum*, Kleinseggenried). Die Pflanzfläche wurde teilweise vorher mit Folie abgedeckt. Der Erfolg der bisherigen Massnahmen ist negativ bzw. noch ungewiss.

Auspflanzungen sollen nur in offenen Boden vorgenommen werden.

Die Populationen sollen nicht gemischt, oder dann zumindest nicht in autochthone Populationen eingebracht werden, weil dies gemäss Eckstein zu schwächeren Individuen führt. Auspflanzungen wurden bis jetzt meist im Herbst vorgenommen, z. T. auch im März. Der optimale Auspflanzungszeitpunkt ist nicht bekannt. Im ersten Jahr kommen die Pflanzen auf und gehen häufig im zweiten Jahr ein.

6.2.4 Förderung durch Mahd

Der Bestand bei Cudrefin-La Sauge (Les Grèves) wurde früher jedes Jahr gemäht, später wurde während 4-6 Jahren auf Beweidung mit Hochlandrindern während der Monate Mai-Juli umgestellt. Nachdem man einen starken Rückgang festgestellt hatte, hat man vor ca. 2 Jahren wieder auf die Mahd gewechselt, mit einer sichtlichen Erholung der Population.

Der Bestand bei Delley-Portalban (Grèves d'Ostende) wurde früher häufig gemäht, dann ca. 20 Jahre nicht mehr. Anschliessend wurde er einmal alle 2 Jahre und seit 7 Jahren schliesslich wieder jährlich gemäht. Seit 2014 erfolgt die Mahd nur noch alle 3 Jahre bei

gleichzeitigem manuellem Entfernen der Büsche, da sich diese im Unterwuchs stark vermehren.

Viola persicifolia erträgt eine Mahd ab Juli.

6.2.5 Fazit

Die Situation am Südufer des Neuenburgersees unterscheidet sich durch den Bodenaufbau deutlich von allen anderen Standorten. Die dortigen Populationen können mit herkömmlichen Bewirtschaftungsmassnahmen (Mahd, Entbuschen) erhalten werden, während an anderen Orten auch mit aufwändigen Massnahmen kaum Erfolge erzielt werden.

Im Kanton Zürich gibt es bislang geringe Erfolge. Aktuell bestehen noch drei angesiedelte Populationen (davon 1 unsicher). Der weitere Umgang mit der Art ist offen. Allenfalls gibt es eine Konzentration auf die wichtigsten Vorkommen, dort sollen die genauen Standortverhältnisse untersucht werden.

Im Kanton Aargau wurde hoher Aufwand betrieben mit geringem Erfolg. Die Folienabdeckung gilt als „erfolgreichste“ Methode, aber auch hier ist die Gesamtbilanz negativ. Die mittelfristige Fortsetzung der Massnahmen ist fraglich, da eine hohe Ressourcen-Bindung und kaum Erfolge erzielt werden.

Durch Bodenabtrag oder –abschürfung ist bei einer vorhandenen Samenbank zwar ein kurzzeitiges Aufkommen möglich, aber es verschwindet nach ein paar Jahren. Es besteht die Gefahr, die Samenbank zu erschöpfen, ohne dass sich diese erneuern kann.

6.3 Erfolgskontrolle

Im Aktionsplan des Kantons Zürich sind Ziele formuliert, einerseits 20 neue stabile Populationen zu begründen und andererseits eine wesentliche Vergrösserung der autochthonen Population zu erreichen. Diese Ziele konnten nicht erreicht werden, weil neu begründete Populationen nicht gehalten werden können. Im letzten Jahr wurden mehrere Auspflanzflächen während längerer Zeit überschwemmt, was zu einem Totalausfall führte.

Kanton Aargau: Die autochthonen Vorkommen im Reusstal werden regelmässig erhoben.

Die Bestände am Neuenburgersee werden regelmässig erhoben.

6.4 Verschiedenes

Fluss- und Auenrevitalisierungen werden nicht als Chance gesehen. Durch Gewässerregulierung und Wasserkraftnutzung sind sowohl die natürlichen Gewässerschwankungen, wie auch der Geschiebehalt stark verändert. Die unregelmässigen Hochwasser führen zu Nährstoffeintrag. Ein Nährstoffaustrag findet nicht statt.

7 Literatur

- Bétrisey, Sébastien. „Plan d’action pour *Viola persicifolia*, Annexe: stations du canton de FRIBOURG“, 2014.
- Delarze, Raymond. „Plan d’action pour *Viola persicifolia* SCHREBER (Violette à feuilles de pêcher), Cantons de Fribourg, Neuchâtel, Vaud“, 2001.
- Dickenmann, Regula. „Aktionsplan Moorveilchen (*Viola persicifolia*), ABTEILUNG LANDSCHAFT UND GEWÄSSER, Sektion Natur und Landschaft“, 2014.
- Dickenmann, Regula und Keel, Andreas. „Aktionsplan Moor-Veilchen (*Viola persicifolia* SCHREB.), Amt für Landschaft und Natur Fachstelle Naturschutz“, 2004.

-
- Hepenstrick, Daniel. „Genetische Untersuchung der Schweizer Populationen von *Viola persicifolia* mit Mikrosatelliten, Projektarbeit an der WSL/ETH Zürich“, 2008.
 - Lauber, Konrad und Wagner, Gerhart. Flora Helvetica. Haupt Verlag, 1996
 - Käsermann, Christoph. „*Viola persicifolia* SCHREB. – Moor-Veilchen – *Violaceae*, Merkblätter Artenschutz – Blütenpflanzen und Farne“, 1999.
 - Käsermann, Ch. 2000. Moor-Veilchen, *Viola persicifolia*. Projektvorschlag für die Erhaltung und Förderung dieser stark gefährdeten Art. Im Auftrag der Schweizerischen Kommission für die Erhaltung von Wildpflanzen (SKEW) und des BUWAL.
 - Hölzel, Norbert, 2003: Re-assessing the ecology of rare flood-meadow violets (*Viola eltiior*, *V. pumila* and *V. persicifolia*) with large phytosociological data sets. *Folia Geobotanica* 38: 281-298.
 - Hölzl, Norbert, 2005. Die ökologische Bedeutung von Samenbanken, Keimung und Etablierung für die Renaturierung von Auenwiesen. Habilitationsschrift, Justus-Liebig-Universität Giessen.
 - Eckstein, Rolf Lutz, O’Neill R.A., Danihelka J., Otte A and Köhler W., 2006. Genetic structure among and within peripheral and central populations of three endangered floodplain violets. *Molecular Ecology* 15, 2367-2379.
 - Eckstein, Rolf Lutz, 2007. Population biology of rare plants: the effects of ecological and genetic processes for the growth and viability of populations of three endangering floodplain violets. Habilitationsschrift Justus-Liebig-Universität Giessen.
 - Eckstein, R.L., Hölzel, N. & Danihelka, J. 2006: biological Flora of Central Europe *Viola elatior*, *V. pumila* and *V. stagnina*. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 8: 45-66.
 - Höcker, Rudolf, 2008. Exkursionsschrift zur Veilchen Exkursion der GEFD am 17./18. Mai 2008.
www.floradeutschlands.de/dateien/dateien2008/veilchenexkursion_2008.pdf
 - Romahn, Katrin S. und Jan J. Kieckbusch, 2001. Wiederfund von *Viola persicifolia* Roth (= *Viola stagning Kitaibel*) in Schleswig Holstein. *Kieler Notiz. Pflanzenkd. Schleswig-Holstein hamb.* 29: 100-1004 Kiel.

Für die Zusammenstellung: Xaver Jutz

TeilnehmerInnen:

Xaver Jutz (Leitung), Isabelle Flöss, Corina Schiess, Kaspar Spörri, Evelyne Oberhummer, Martin Bolliger, Christian Clerc, Regula Dickenmann, Josef Fischer, Andreas Gygax, Daniel Hepenstrick, Christoph Käsermann, Andreas Keel, Karin Marti.

Förderung in einem Riedbiotop (Merenschwand AG)



Folienabdeckung in Ried Siebeneichen © Josef Fischer 2013



Folienabdeckfläche im Ried Siebeneichen, bepflanzt mit ex-situ-nachgezogenen *Viola persicifolia*, © Josef Fischer 2014

Standort	
Kanton: Aargau	Flurname: Siebeneichen
Gemeinde: Merenschwand	Koordinaten: 671693/236080
Ausgangszustand vor Massnahme:	
Geeignetes Habitat vorhanden?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Rezente Population vorhanden?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Historische Population vorhanden?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein letzter Nachweis: 2015
Lebensraum-Charakterisierung: Pfeifengraswiese mit Hochstauden, altes alluviales Gelände (Schwemmboden), Gleyboden, Naturschutzzone von kantonaler Bedeutung	
Grund-Pflege vor Massnahme: herbstlicher einschüriger Streuschnitt, unregelmässig Frükschnitt Ende Juni	
Artspezifische Massnahmen	
<input checked="" type="checkbox"/> Lebensraum-Aufwertung:	Folienabdeckung April–September 2013 auf ca. 46 m ² an historisch bekanntem Fundort, dann im Oktober 2013 in Abdeckfläche ex-situ nachgezogene 44 Topfpflanzen eingebracht (Nachzuchtsaatgut aus autochthonem Bestand vor Ort).
<input checked="" type="checkbox"/> Ansiedlung:	Weitere Ansiedlung von 70 Topfpflanzen im Okt. 2015 von ex-situ nachgezogenen Pflanzen in rund 80 m entfernter Fläche (initialer <i>Schoenus nigricans</i> -Bestand, 1987 abhumusiertes vorher intensiv genutztes Kulturland)
Jahr:	2013, 2015
Weitere geplante Massnahmen:	Neue Folienabdeckung 2016 im Gebiet mit weiterer Auspflanzung von ex-situ nachgezogenen Pflanzen.
Projektkosten:	ca. Fr. 1'000.-
Artspezifische Pflege/Unterhalt:	
jährlich:	herbstlicher Streuschnitt
sporadisch:	zusätzlicher Frükschnitt Ende Juni /anfangs Juli
Erfolgseinschätzung	
Erfolgskontrolle durchgeführt?	<input checked="" type="checkbox"/> ja: <input type="checkbox"/> nein
Erfolgsabschätzung [aus heutiger Sicht]	<input type="checkbox"/> kein Erfolg <input checked="" type="checkbox"/> mässig erfolgreich <input type="checkbox"/> erfolgreich <input type="checkbox"/> sehr erfolgreich
Bemerkungen: In Folienfläche anfänglich gutes Wachstum der ausgebrachten Pflanzen und Entwicklung vieler Jungpflanzen; mit zunehmender Konkurrenz Rückgang <i>Viola persicifolia</i> -Population	
Dank: Für die zuverlässige ex-situ-Nachzucht sei dem Botanischen Garten, Universität Zürich, bestens gedankt.	
Auskunft: Erfolgskontrolle durch Dr. Regula Dickenmann, Stampfenbachstr. 125 8006 Zürich, buero@reguladickenmann.ch	
Ausführung (bei Massnahmen zur Biotop-Aufwertung): Josef Fischer, Stiftung Reusstal, Hauptstr. 8, 8919 Rottenschwil, info@stiftung-reusstal.ch	
AuftraggeberIn: Kanton Aargau, ALG / Sektion Natur+Landschaft	

Datum: 16.03.2016

erstellt durch: Josef Fischer, ergänzt von Regula Dickenmann

Flachmoor, regelmässige Herbstmahd (Gampelen BE)



Luftbild Fundort *Viola persicifolia* mit grober Angabe des Vorkommens © Swisstopo

Standort	
Kanton: Bern	Flurname: Ziegelmoos
Gemeinde: Gampelen	Koordinaten: 572430/206603
Ausgangszustand vor Massnahme:	
Geeignetes Habitat vorhanden?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Rezente Population vorhanden?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Historische Population vorhanden?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein letzter Nachweis:
Ungefähre Distanz zu nächster Population:	4.5 km
Lebensraum-Charakterisierung:	
<p>Kaum konkrete Angaben, da nicht untersucht: Lebensraum inhomogen, Mischung zwischen Flachmoor (Kleinseggenried teils von Grossegggen durchsetzt) und Feuchtwiese mit Uferbereich kleines Gräblein. Auf kurzer Distanz ziemlicher Gradient gegen trockener, steht nach Niederschlägen aber regelmässig unter Wasser ebenso bei hohem Grundwasserstand wie Hochwasser 2014 und 2015 (ob aber vom Regen oder Grundwasser nicht ganz klar). Dann meist 10-20cm unter Wasser, trocknet im Sommer normalerweise aus. Zusammen mit recht viel <i>Ranunculus flammula</i>. Gebiet ist flach bzw. auf etwa 1-2m Breite gegen das kleine flache Wiesengräblein geneigt. Gebiet vermutlich früher mal abgetorft, aber nicht sicher. Im benachbarten hochstaudigeren Ried und Pfeifengrasfragmenten eine oder nur sehr wenige <i>Viola persicifolia</i>. Population schwankt offenbar extrem. Zwischen nur 5-10 (2015), 15-30 (2014) und > 1000 (2013 oder 2012) alles möglich, normalerweise wohl so 30-100 Exemplare im letzten Jahrzehnt. Naturschutzgebiet. Einmal jährlich gemäht.</p> <p>Art wächst v.a. entlang Gräblein in einem Streifen von ca. 3m, v.a. auf Südostseite, dazu zerstreut weiter landeinwärts, auch v.a. SE-Seite</p>	
Grund-Pflege vor Massnahme:	
Feuchtwiese, einmalige Mahd, vermutlich ab August oder September.	
Artspezifische Massnahmen	
<input type="checkbox"/> Lebensraum-Aufwertung:	Keine
<input type="checkbox"/> Ansiedlung:	Keine
Jahr:	
Flächengrösse:	Ca. 1500 m ²
Besonderheiten:	
Begleitmassnahmen:	
Weitere geplante Massnahmen:	-
Projektkosten:	-
Artspezifische Pflege/Unterhalt:	
jährlich:	vermutlich regelmässige Mahd, zudem ab 2016 Monitoring im Rahmen Patenschaften alle 1-2 Jahre
Erfolgseinschätzung	
Erfolgskontrolle durchgeführt?	<input type="checkbox"/> ja: <input checked="" type="checkbox"/> nein (Patenschaft ab 2016)
Erfolgsabschätzung [aus heutiger Sicht]	
<input type="checkbox"/> kein Erfolg <input type="checkbox"/> mässig erfolgreich <input type="checkbox"/> erfolgreich <input type="checkbox"/> sehr erfolgreich	
Bemerkungen: Problematisch ist, dass zu wenig über die grossen Populationsschwankungen bekannt ist. Bisher galt die Population als intakt und unproblematisch; meist mit Grössen zwischen 20 und 100 Ex. 2012/13 wurde eine unerwartet grosse Population (verm. > 1000 Ex.) gefunden (Besuch mit R. Dickenmann). 2014 und 2015 dann wäre die Fläche eigentlich ein Fall für das Rote Liste Modul 2 gewesen; wurde bisher jedoch nicht aufgenommen aufgrund Unsicherheiten betreffend aktuellem Zustand der Individuenzahl.	
Auskunft: Christoph Käsermann, Bernische floristische Beratungsstelle (BfB) c/o KBP GmbH, christoph.kaesermann@kbp.ch	

Datum: 01.03.2015

erstellt durch: Christoph Käsermann, BfB

Wiederfund und Förderung in einem Nationalen Flachmoor (Katzensee ZH)



1992 abgetragene Deponie mit Freilegung des Torfbodens. 1995 wurde *Viola persicifolia* wiederentdeckt. (Fundort im linken unteren Bildviertel) © Rolf Hangartner 1992



Aktuelle Vegetation am *Viola persicifolia*-Fundort © Rolf Hangartner 2015



Häufige, teilweise langandauernde Hochwasser am Standort ©Rolf Hangartner

Standort	
Kanton: Zürich	Flurname: Allmend
Gemeinde: Stadt Zürich	Koordinaten: 680795/253980
Ausgangszustand vor Massnahme:	
Geeignetes Habitat vorhanden?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Rezente Population vorhanden?	<input checked="" type="checkbox"/> ja (aus Samenpool) <input type="checkbox"/> nein
Historische Population vorhanden?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein letzter Nachweis: 1920
Ungefähre Distanz zu nächster Population:	25 km
Lebensraum-Charakterisierung:	
Klein-/Grosseggenried mit Hochstauden. Wegen häufigem Überstau mit nährstoffreichem Wasser Zunahme der Grosseggen. Naturschutzzone von kantonaler Bedeutung.	
Grund-Pflege vor Massnahme:	
Erholungsnutzung (Wochenendhäuser)	
Artspezifische Massnahmen	
<input checked="" type="checkbox"/> Lebensraum-Aufwertung:	Rückbau Wochenendhäuser, Abtrag der Aufschüttung
<input checked="" type="checkbox"/> Ansiedlung:	Ab 2003 Stärkung bestehender Population durch Ansaat/Pflanzung von ex-situ nachgezogenen Pflanzen (aus lokalem Saatgut/Pflanzenmaterial)
Jahr: 1992, 2002, 2003, 2011, 2014	
Flächengrösse:	100 m ²
Besonderheiten:	Wiederauftauchen von <i>Viola persicifolia</i> aus bestehendem Samenpool im Boden.
Begleitmassnahmen:	Folienabdeckung angrenzend an Standort 2002
Weitere geplante Massnahmen:	Sanierung Wasserhaushalt, weitere Moorregeneration durch Abtrag angrenzender Aufschüttungen
Projektkosten:	
Artspezifische Pflege/Unterhalt:	
jährlich:	Herbstlicher Streuschnitt
sporadisch:	Zusätzlicher Fröhschnitt
Erfolgseinschätzung	
Erfolgskontrolle durchgeführt?	<input checked="" type="checkbox"/> ja: 2003–2015 <input type="checkbox"/> nein
Erfolgsabschätzung [aus heutiger Sicht]	
<input type="checkbox"/> kein Erfolg	<input checked="" type="checkbox"/> mässig erfolgreich
	<input type="checkbox"/> erfolgreich <input type="checkbox"/> sehr erfolgreich
Bemerkungen:	
Wegen zunehmender Eutrophierung und langandauernden Überschwemmungen wäre Population ohne Nachsaat/Anpflanzungen wieder erloschen.	
Probleme, Schwierigkeiten in Bezug auf die Umsetzung der Massnahmen	
Bisher gelang es nicht, eine grosse, stabile <i>Viola persicifolia</i> -Population aufzubauen mit Stärkung des Samenpools im Boden. Keimlinge und Jungpflanzen sterben bei Überstau wieder ab. Zunehmende Konkurrenz wegen Nährstoffeintrag. Es ist schwierig, die Hydrologie des Standortes zu optimieren.	
Auskunft: Dr. Regula Dickenmann, Stampfenbachstr. 125, 8006 Zürich, buero@reguladickenmann.ch; Rolf Hangartner, Büro für ökologische Beratungen, Rümlangstr. 72, 8052 Zürich, r.j.hangartner@bluewin.ch	
AuftraggeberIn: Fachstelle Naturschutz, Kanton Zürich	

Datum: 28.03.2016

erstellt durch: Regula Dickenmann

Reaktivierungsversuch Samenpool bei Nationalem Flachmoor (Regensdorf ZH)



Für Abtrag markierte
Fläche (ehemaliger *Viola
persicifolia*-Standort) ©
Rolf Hangartner 2012



Fläche im ersten Jahr
nach Abtrag © Rolf
Hangartner 2013



Erneutes Freilegen der 2012 abgetragenen Fläche mit der Kreiselegge im November 2015 © Rolf Hangartner 2015

Standort	
Kanton: Zürich	Flurname: Chräenriet
Gemeinde: Regensdorf	Koordinaten: 679094/254341
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 checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Ungefähre Distanz zu nächster Population:	2 km
letzer Nachweis: 1985	
Lebensraum-Charakterisierung:	
Mesotrophes Grosseggried, Boden torfig über Gley, Wasserstand schwankend, kantonale Naturschutzzone.	
Grund-Pflege vor Massnahme:	
Einmalige Herbstmahd	
Artspezifische Massnahmen	
<input checked="" type="checkbox"/> Lebensraum-Aufwertung:	Abtrag oberster Vegetationsschicht zur Aktivierung eines möglicherweise noch vorhandenen Samenpools im Boden. 2015 wurden weitere Bereiche mit Kreiselegge behandelt
<input type="checkbox"/> Ansiedlung:	
Jahr:	2012, 2015
Flächengrösse:	2012: 125 m ² , 2015: zusätzlich 115 m ²
Besonderheiten:	Letzter Nachweis von <i>V. persicifolia</i> im Kanton Zürich 1985
Begleitmassnahmen:	2012 Deponie des Oberbodens, flächiges Ausbringen dieses Materials am Riedrand bei Zweitmassnahme 2015
Weitere geplante Massnahmen:	-
Projektkosten:	
Artspezifische Pflege/Unterhalt:	
jährlich:	Herbstmahd
Erfolgseinschätzung	
Erfolgskontrolle durchgeführt?	<input checked="" type="checkbox"/> ja: 2012-2015 <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:	
Oberbodenabtrag im Jahr 2012 hat zu keinem Aufkommen von <i>V. persicifolia</i> aus der Samenbank geführt. Über die Massnahmen vom November 2015 kann noch keine Aussage gemacht werden.	
Probleme, Schwierigkeiten in Bezug auf die Umsetzung der Massnahmen	
Wiederholt starker, langdauernder Überstau. Starke Konkurrenzentwicklung.	
Auskunft: Rolf Hangartner, Büro für ökologische Beratungen, Rümlangstr. 72, 8052 Zürich	
Ausführung (bei Massnahmen zur Biotop-Aufwertung): Rolf Hangartner mit Landwirt	
AuftraggeberIn: Fachstelle Naturschutz, Kanton Zürich	

Datum: 28.03.2015

erstellt durch: Regula Dickenmann

Auspflanzung nach Folienabdeckung in nationalem Flachmoorgebiet (Zürich)



Ausgepflanzte *Viola persicifolia*-Individuen auf zuvor abgedeckter Fläche © R. Dickenmann 2006

Standort	
Kanton: Zürich Gemeinde: Zürich	Flurname: Hänsiried Koordinaten: 679042/253718
Ausgangszustand vor Massnahme:	
Geeignetes Habitat vorhanden?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Rezente Population vorhanden?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Historische Population vorhanden?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein letzter Nachweis: 1920
Ungefähre Distanz zu nächster Population:	1.7 km
Lebensraum-Charakterisierung: Kleinseggenried auf Anmoor	
Grund-Pflege vor Massnahme: Herbstmahd	
Artspezifische Massnahmen	
<input checked="" type="checkbox"/> Lebensraum-Aufwertung:	2004 Folienabdeckung zur Schaffung offener Vegetationsstruktur für gute Startbedingungen
<input checked="" type="checkbox"/> Ansiedlung:	Anpflanzung
Jahr:	2005, 2006
Flächengrösse:	25 m ²
Besonderheiten:	
Begleitmassnahmen:	keine
Weitere geplante Massnahmen:	keine
Projektkosten:	ca. Fr. 1'000.-
Artspezifische Pflege/Unterhalt:	
jährlich:	Herbstmahd
sporadisch:	
Erfolgseinschätzung	
Erfolgskontrolle durchgeführt?	<input checked="" type="checkbox"/> ja: 2006–2015 <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: Standort wohl zu nass, zu häufig überschwemmt, Pflanzen starben wegen wiederholten zu langen Überstaus ab.	
Probleme, Schwierigkeiten in Bezug auf die Umsetzung der Massnahmen	
Es ist schwierig, den Wasserhaushalt für <i>Viola persicifolia</i> zu optimieren; v.a. bei Starkniederschlägen.	
Auskunft: Regula Dickenmann, Stampfenbachstr. 125, 8006 Zürich, buero@reguladickenmann.ch Rolf Hangartner, Büro für ökologische Beratungen, Rümlangstr. 72, 8052 Zürich, r.j.hangartner@bluewin.ch	
Ausführung (bei Massnahmen zur Biotop-Aufwertung): Naturschutzunterhaltsdienst Kt. Zürich	
AuftraggeberIn: Fachstelle Naturschutz, Kt. Zürich	

Datum: 28.03.2016

erstellt durch: Regula Dickenmann