



Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Landschaft und Natur
Fachstelle Naturschutz



Aktionsplan Shuttleworths Rohrkolben (*Typha shuttleworthii* KOCH ET SONDER)

AP ZH 1-38

**Artenschutzmassnahmen für gefährdete Farn- und Blütenpflanzen
im Kanton Zürich**

Januar 2018





Herausgeberin

Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Landschaft und Natur
Fachstelle Naturschutz
Stampfenbachstr. 12
8090 Zürich
Telefon 043 259 30 32
naturschutz@bd.zh.ch
www.naturschutz.zh.ch

Autor/-in

Regula Dickenmann, Stampfenbachstr. 125, 8006 Zürich
Andreas Keel, Wannwis 28, 8124 Maur

Redaktionelle Bearbeitung

Isabelle Flöss, Fachstelle Naturschutz Kanton Zürich, 8090 Zürich
Jasmin Menzi, topos Marti & Müller AG, Idastrasse 24, 8003 Zürich

Titelbild

Daniel Winter



Inhalt

Zusammenfassung	5
1. Einleitung	6
2. Allgemeine Angaben zu <i>Typha shuttleworthii</i> KOCH ET SONDER	7
2.1. Ökologie	7
2.2. Bestandessituation in Europa	7
2.3. Bestandessituation in der Schweiz	8
2.4. Gefährdungsursachen	9
2.5. Auswirkungen einer Klimaveränderung	9
3. Situation im Kanton Zürich	10
3.1. Aktuelle ursprüngliche Vorkommen	10
3.2. Vermutlich erloschene Vorkommen	10
3.3. Neu gegründete Vorkommen	11
3.4. Aktuelle Bestandessituation und Gefährdung	11
4. Umsetzung Aktionsplan	12
4.1. Ziele	12
4.1.1. Gesamt- und Zwischenziele	12
4.1.2. Zielbegründung	13
4.2. Erhaltungs- und Förderungsmassnahmen	13
4.2.1. Bestehende Vorkommen	13
4.2.2. Neugründungen	14
4.2.3. Potenziell geeignete Lebensräume	14
4.2.4. Optimale Pflege der Lebensräume	15
5. Erfolgskontrolle	16
5.1. Erfolgskontrolle Aktionsplan	16
5.1.1. Methode	16
5.1.2. Erfolgsbeurteilung	16
5.1.3. Interventionswerte	17
5.2. Erfolgsbeurteilung der bisherigen Massnahmen	17
5.2.1. Massnahmen allgemein	17
5.2.2. Neu gegründete Populationen	17
6. Einzelprojekte	19
7. Literatur / Quellen	20



Anhang A:

Dokumentation der Projekte und Projektschritte

Anhang B:

Liste der potenziell geeigneten neuen Lebensräume für *Typha shuttleworthii* KOCH ET SONDER im Kanton Zürich

Auf Anfrage:

Anhang C:

Karte der Vorkommen von *Typha shuttleworthii* KOCH ET SONDER im Kanton Zürich und Umgebung

Anhang D:

Liste der Vorkommen von *Typha shuttleworthii* KOCH ET SONDER im Kanton Zürich und Umgebung

Anhang E:

Bestandessituation der ursprünglichen und kontrollierten Vorkommen von *Typha shuttleworthii* KOCH ET SONDER im Kanton Zürich

Anhang F:

Bestandessituation der neu gegründeten und kontrollierten Vorkommen von *Typha shuttleworthii* KOCH ET SONDER im Kanton Zürich



Zusammenfassung

Die Vorkommen des Shuttleworths Rohrkolben (*Typha shuttleworthii* KOCH ET SONDER), auch Grauer Rohrkolben genannt, sind gesamtschweizerisch um über 70% zurückgegangen. Der Kanton Zürich gehört zum schweizerischen Verbreitungsschwerpunkt der Art und trägt eine hohe Verantwortung für deren Erhaltung. Der vorliegende Aktionsplan für *Typha shuttleworthii* beschreibt diejenigen Massnahmen, mit denen die Art im Kanton Zürich langfristig erhalten und gefördert werden soll. Er enthält Angaben zu den Bestandesgrössen, den Förderungszielen, eine Erfolgsbeurteilung der bisherigen Massnahmen (Stand 2016) und Beispiele für konkrete Förderungsmaßnahmen. Der Aktionsplan soll als Arbeitshilfe für die Realisierung lokaler Projekte dienen.

Ursprüngliche Lebensräume von *Typha shuttleworthii* sind die Verlandungszonen von Seen und Flüssen. Sekundär besiedelt die Art Gräben, alte Torfstiche und künstliche Kleingewässer. Im Kanton Zürich existieren noch vier ursprüngliche Populationen. Mit den bisherigen Förderungsmaßnahmen konnten diese erhalten und zudem erfolgreich 30 Populationen neu gegründet werden. Um das Vorkommen von *Typha shuttleworthii* im Kanton Zürich langfristig zu sichern, werden als Zielgrössen insgesamt rund 80 Populationen, davon mindestens 40 Populationen mit über 100 Pflanzen angestrebt. Die Hauptförderungsmaßnahme besteht in der Schaffung konkurrenzarmer, flacher Uferbereiche an Flüssen, Seen und Teichen.



1. Einleitung

Das Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz verlangt, dass dem Aussterben einheimischer Tier- und Pflanzenarten durch die Erhaltung genügend grosser Lebensräume (Biotope) und durch andere geeignete Massnahmen entgegenzuwirken ist. Zahlreiche Arten sind im Kanton Zürich oder gesamtschweizerisch so stark gefährdet, dass sie kurz vor dem Aussterben stehen. Die Fachstelle Naturschutz hat in Abstimmung mit der Liste der National Prioritären Arten (BAFU, 2011) diejenigen Arten zusammengestellt, für deren Erhaltung in der Schweiz der Kanton Zürich eine besondere Verantwortung trägt und für welche Förderungsmassnahmen dringlich sind. Art und Umfang der Massnahmen, die zusätzlich zum Biotopschutz nötig sind, sollen in artspezifischen Aktionsplänen (Artenhilfsprogrammen) zusammengestellt werden. Die einzelnen zu erarbeitenden Projekte umfassen Detailplanung, Ausführung, Erfolgskontrolle etc. und sind oder werden Bestandteile des Aktionsplanes.

Seit 1996 realisiert die Fachstelle Naturschutz des Kantons Zürich Massnahmen zur Erhaltung und Förderung von Shuttleworths Rohrkolben (*Typha shuttleworthii* KOCH ET SONDER), auch Grauer Rohrkolben genannt. Im vorliegenden Bericht wird der aktuelle Wissensstand zur Art und deren Situation im Kanton Zürich beschrieben (Stand 2016). Die aus den bisherigen Erfahrungen gezogene Zwischenbilanz dient der Formulierung des spezifischen Aktionsplanes. Mit den vorgesehenen Massnahmen werden auch andere gefährdete Arten mit ähnlichen Lebensraumansprüchen gefördert.

2. Allgemeine Angaben zu *Typha shuttleworthii* Koch ET SONDER

2.1. Ökologie

Primärbiotope von *Typha shuttleworthii* in Mitteleuropa sind Flussalluvionen, Uferbereiche entlang von langsam fliessenden Gewässern und Verlandungszonen von Seen. Sekundär wächst dieser Rohrkolben in Gräben, in alten Torfstichen und an künstlichen Kleingewässern oder flachen Staumulden. Seine Standorte liegen weniger tief und weniger lange im Wasser als jene der nah verwandten *Typha latifolia*. *Typha shuttleworthii* ist in der Verbreitung auf die kolline und montane Stufe beschränkt. Die Art kommt bevorzugt auf tonig-kiesigen, mässig nährstoffreichen Schlamm- und Kiesböden vor. Sie besiedelt auch humose oder torfige Böden (Hess et al., 1977). *Typha shuttleworthii* ist konkurrenzschwach und kann sich gegenüber anderen semi-aquatischen Pflanzenarten nicht durchsetzen (Kapitonova et al., 2015).

Nachfolgend die ökologischen Zeigerwerte von *Typha shuttleworthii* gemäss Landolt et al. (2010): F5 (mässig feucht), W3 (Feuchte stark wechselnd), R4 (neutral bis basisch), N3 (mässig nährstoffarm bis mässig nährstoffreich), H3 (mittlerer Humusgehalt, meist in Form von Mull), D1 (schlechte Durchlüftung), L4 (hell), T4.5 (warm-collin), K2 (subozeanisch).

Der mehrjährige Geophyt verbreitet sich durch Samen und Ausläufer. Bastardisierungen sind experimentell mit nah verwandten Arten möglich. Kurt Krattinger (mdl.) gelang es *T. shuttleworthii* mit *T. latifolia* und *T. angustifolia* zu kreuzen. Die von *Typha shuttleworthii* besiedelten Vegetationseinheiten gehören z.B. zu den *Phragmitetalia* und zum *Equiseto-Typhetum minimae* (Käsermann & Moser, 1999).

2.2. Bestandessituation in Europa

Typha shuttleworthii ist mitteleuropäisch verbreitet. Sie besiedelt das südliche Mitteleuropa von den Ostpyrenäen über Südostfrankreich, die Westalpen, die Schweiz, Süddeutschland, Norditalien und Österreich bis Slowenien, Mazedonien, Westbulgarien und das östliche Karpaten-Vorland. Daneben kommt sie im türkischen Anatolien vor. In der europäischen Roten Liste der Gefäßpflanzen des IUCN wird die Art wegen unzureichender Datengrundlage nicht bewertet. Sie ist aber im gesamten Verbreitungsareal rückläufig (IUCN, 2011) und zentral-europaweit stark gefährdet (BfN, 2016). Die Art steht auf den Roten Listen folgender europäischer Länder: Bulgarien, Deutschland, Griechenland, Liechtenstein, Österreich, Serbien, Slowakei und der Tschechischen Republik. In Ungarn gilt die

Art sogar als ausgestorben (Kapitonova et al., 2015). Zudem wird *Typha shuttleworthii* im Anhang I der Berner Konvention aufgeführt (Berner Konvention, SR 0.455, Stand 22. Januar 2016).

2.3. Bestandessituation in der Schweiz

Typha shuttleworthii kam früher im gesamten Mittelland vor, wobei sie im Osten häufiger war als im Westen. Zudem besiedelte sie einige Alpentäler und war besonders im Vorder- rheintal recht häufig. Von den total ca. 170 bekannten Standorten existieren heute höchstens noch 50, was einem Rückgang von 70% entspricht. Heute ist sie fast nur noch in der Zentral- und Ostschweiz verbreitet und ist auch hier selten (Käsermann & Moser, 1999). In der Schweiz gilt *Typha shuttleworthii* daher als stark gefährdet (Bornand et al., 2016).

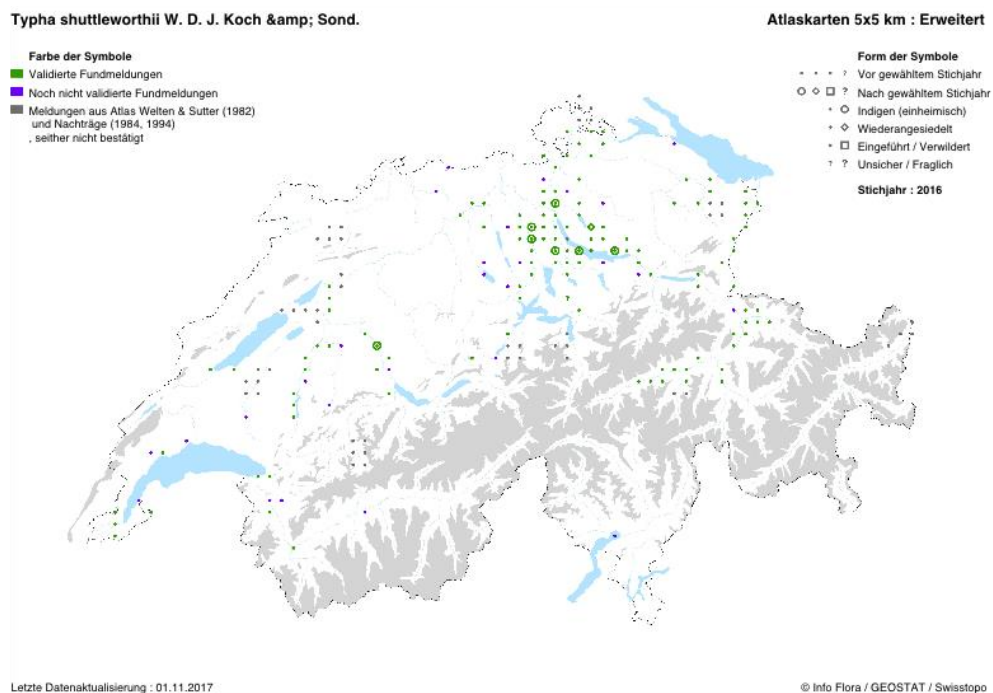


Abb.1. Verbreitungssituation von *Typha shuttleworthii* in der Schweiz (Info Flora, 2016). **Bemerkung zu den Punkten im Kanton Zürich:** Nur bei drei Vorkommen in der Region Zimmerberg sowie einem Vorkommen im Züricher Oberland handelt es sich um aktuelle, indigene Vorkommen. Alle weiteren Vorkommen sind angesiedelt oder erloschen.



2.4. Gefährdungsursachen

Nach Käsermann & Moser (1999) bestehen für *Typha shuttleworthii* folgende Gefährdungsursachen:

- Flussregulierung,
- Eingriffe in den Wasserhaushalt, Entwässerungen, Grundwasserabsenkung,
- Überbauung,
- Eutrophierung, Wasserverschmutzung,
- Sukzession,
- Kiesabbau und Deponien,
- mechanische Einwirkungen durch Freizeitaktivitäten,
- Isolation der oft kleinflächigen Populationen.

2.5. Auswirkungen einer Klimaveränderung

Eine künftige Erhöhung der sommerlichen Temperaturen und verstärkte Trockenphasen könnten sich möglicherweise negativ auf diese Art auswirken. Sofern die Art ausgeprägt warme Lagen meidet, müsste sich das Areal verstärkt in die montane Lage verschieben: Oberland, Pfannenstiel, Albis.

3. Situation im Kanton Zürich

3.1. Aktuelle ursprüngliche Vorkommen

Im Kanton Zürich bestehen vier wahrscheinlich ursprüngliche Vorkommen von *Typha shuttleworthii*. Diese liegen in der Region Zimmerberg und im Zürcher Oberland. Nur ein Vorkommen weist bereits seit mehreren Jahren eine stabile Entwicklung mit einer ausreichend grossen Anzahl Triebe auf. Ein Vorkommen konnte 2015 durch eine Ansiedlung mit Pflanzenmaterial der gleichen Herkunft gerettet werden und weist nun wieder eine zunehmende Tendenz auf. Die beiden weiteren Vorkommen wurden erst kürzlich entdeckt oder gemeldet, es liegen noch keine Erhebungen des Ausgangszustandes vor.

3.2. Vermutlich erloschene Vorkommen

Herbarbelege der Universität Zürich / ETH Zürich und Angaben von Info Flora (2016) lassen auf die folgenden, höchstwahrscheinlich erloschenen Vorkommen von *Typha shuttleworthii* im Kanton Zürich schliessen:

Gemeinde	Flurname	erste Angabe	letzte Angabe
Bonstetten	Bonstetter Moos	1889	1889
Fehraltorf	Staldenweiher	1919	1919
Flaach	Präuselen	1972	1974
Greifenseeegemeinden	Greifensee	1913	1977
Hedingen	Feldenmasweiher	1972	1974
Hinwil	Hinwilerriet	1923	1974
Horgen	Sihlwald	1992	1996
Hütten	Hüttnersee	1899	1899
Kloten	Flughafen	1919	1963
Küsnacht	Nordufer des Zollikerweihers	1910	1910
Maschwanden	Weiher östlich Wannhüsern	1972	1974
Oetwil am See	Weiher Chrüzlerholz	1900	1900
Rheinau	Berg	1851	1851
Rifferswil	Chrutzenelenried	1923	1923
Rüschlikon	Lehmlöcher im Kopf	1888	1888
Schönenberg / Hirzel	Hinterberg	1929	2010
Wädenswil	Halbinsel Au	1931	1931
Wald	Wiliweiher	1973	1974
Wetzikon	Robenhauserriet	1889	1945
Wil	Schwarzbach Buchenloo	1946	1946



Gemeinde	Flurname	erste Angabe	letzte Angabe
Zollikon	Ried	1967	1967
Zürich / Stallikon	Uetliberg	1891	1950
Zürich	Stadt Zürich	1919	1997

Mit grosser Wahrscheinlichkeit ist nur ein Teil der früheren Populationen dokumentiert. Ob und wie viele weitere Vorkommen bestanden haben und wann sie allenfalls erloschen sind, ist nicht bekannt. Das Ausmass des Rückgangs ist daher schwierig abzuschätzen. Die Anzahl Populationen ist aber sicher auf unter 10% gesunken.

3.3. Neu gegründete Vorkommen

Im Rahmen von Förderungsmassnahmen wurden im Kanton Zürich bisher 30 Vorkommen neu gegründet (Stand 2016). Dabei weisen 15 Vorkommen eine grosse Zahl von über 100 Trieben auf, zwei Vorkommen zwischen 50 und 100 Trieben und sieben Vorkommen zwischen 12 und 46 Trieben. Bei vier Vorkommen sind aktuell keine Triebe bekannt und zwei Vorkommen wurden noch nicht kontrolliert.

3.4. Aktuelle Bestandessituation und Gefährdung

Seit der im Jahr 1996 erfolgten Untersuchung von Käsermann & Moser (1999) wurde keine systematische Erhebung mehr durchgeführt. Im Kanton Zürich wird *Typha shuttleworthii* als stark gefährdet eingestuft (Keel & Wiedmer, 1991). Die meisten ursprünglichen wie auch die neu gegründeten Vorkommen befinden sich in kantonalen Naturschutzgebieten, weshalb diesen Beständen keine unmittelbare Gefahr durch direkte Habitatzerstörung droht. Bei den besiedelten Orten handelt es sich um Sekundärbiotope, also um Lebensräume der extensiv genutzten Kulturlandschaft. Es sind dies neu geschaffene Kleingewässer und Nassstellen in Regenerationsflächen nach Oberbodenabtrag. Wahrscheinlich gibt es einige unentdeckte Vorkommen, da die Art sich nur im fruchtenden Zustand klar von *Typha latifolia* unterscheiden lässt.

Angesichts der aktuellen Bestandessituation von *Typha shuttleworthii* in der Schweiz kommt dem Kanton Zürich eine hohe Verantwortung für die Erhaltung dieser Art zu.

4. Umsetzung Aktionsplan

4.1. Ziele

4.1.1. Gesamt- und Zwischenziele

Gemäss dem vom Regierungsrat am 20.12.1995 festgesetzten Naturschutz-Gesamtkonzept sollen die einheimischen Tier- und Pflanzenarten so erhalten werden, dass seltene und heute bedrohte Arten in langfristig gesicherten Beständen vorkommen.

Typha shuttleworthii soll im Kanton Zürich höchstens noch als verletzlich (VU) gelten. Um dieses Ziel zu erreichen, muss das unten definierte Gesamtziel erreicht werden.

Gesamtziel

Anzahl Populationen:	80 neue Populationen*
Grösse der Populationen:	40 neue Populationen mit mindestens 100 Pflanzen

* einschliesslich der bereits vor 2005 neu gegründeten Populationen

Mit der Umsetzung des vorliegenden Aktionsplanes sollen in einem Zeitrahmen von 10 Jahren (gerechnet ab dem Start des Aktionsplanes im Jahr 2005) folgende Zwischenziele erreicht werden:

- Die ursprünglichen Populationen sollen in ihrem Bestand erhalten und wesentlich vergrössert werden.
- In der Nähe der bekannten ehemaligen sowie an weiteren geeigneten Orten sollen neue Vorkommen gegründet werden.

Zwischenziel 2015

Anzahl Populationen:	50 neue Populationen*
Grösse der Populationen:	25 neue Populationen mit mindestens 100 Trieben 15 neue Populationen mit mindestens 50 Trieben
Ursprüngliche Populationen:	Verdoppeln bezüglich Fläche oder Anzahl Triebe

* einschliesslich der bereits vor 2005 neu gegründeten Populationen



4.1.2. Zielbegründung

Äussere Ereignisse wie Überschwemmungen, Trockenheit, Herbivoren etc. können das Erlöschen von Populationen einer Art bewirken. Kleine Populationen sind besonders vom Aussterben bedroht. Eine Populationsanzahl von weniger als 10 ist generell als zu risikoreich zu beurteilen, insbesondere bei individuenarmen Vorkommen. Langfristig soll wieder ungefähr die Anzahl der früher bekannten Populationen angestrebt werden.

Die früheren Vorkommen von *Typha shuttleworthii* im Kanton Zürich lagen im Zürcher Oberland, im Glatttal, im Weinland, im Gebiet Albis-Zimmerberg, im Knonauer Amt und am Zürichsee. Wegen dieser grossflächigen geographischen Verbreitung sind potenziell alle Feuchtgebiete und Gewässerränder im gesamten Kanton für Populationsneugründungen dieser Art geeignet. Insbesondere bei Gewässer- und Uferrenaturierungen sowie Feuchtgebietsregenerationen ist *Typha shuttleworthii* als wichtige Zielart zu berücksichtigen. Aus den letzten Jahren sind keine Spontanansiedlungen bekannt, einzelne wären aber durchaus möglich. Dass sich die Art kaum selbst ausbreitet, kann u.a. im heutigen Fehlen einer ausreichenden Samenmenge und in der Isolation geeigneter Standorte vermutet werden. Bei günstigen, pionierartigen Biotopbedingungen können sich (relativ) grosse Populationen entwickeln. Diese sind jedoch stark durch Sukzession bedroht, obwohl *Typha shuttleworthii* noch einige Zeit mit Schilf zusammen vorkommt. Wegen dem raschen Erlöschen von Beständen durch Sukzession sind immer wieder ausreichend viele und grosse Neubesiedlungen erforderlich.

4.2. Erhaltungs- und Förderungsmassnahmen

4.2.1. Bestehende Vorkommen

Die bestehenden Vorkommen werden durch folgende Massnahmen erhalten bzw. gefördert:

- rechtlicher Schutz der Wuchsorte: Die ursprünglichen Populationen befinden sich in kantonalen Naturschutzobjekten,
- auf die Art abgestimmte Pflege der entsprechenden Flächen:
 - Verlangsamung der Sukzession durch regelmässige Mahd des aufkommenden Schilfes,
- Kennzeichnen der Bestände in den Pflegeplänen,
- Populationsvergrösserungen durch Gestaltungs- und Regenerationsmassnahmen.



4.2.2. Neugründungen

Es sind keine spontanen Neuansiedlungen bekannt. Aufgrund von lediglich vier ursprünglichen Populationen, der geringen Anzahl und der grossen Distanz (Barrieren) geeigneter aufnahmefähiger Biotope besteht für *Typha shuttleworthii* kein ausreichendes Ausbreitungspotenzial von den jetzigen Vorkommen aus. Neue Populationen müssen daher meist durch Ansaat bzw. Auspflanzung gegründet werden.

Für die Wiederansiedlung / Neugründung sind folgende Punkte zu beachten:

- wenn möglich rechtlicher Schutz der Ansiedlungsorte: Neugründungen erfolgen bevorzugt in unter Naturschutz stehenden oder zu schützenden Gebieten,
- Wahl geeigneter Ansiedlungsorte:
 - ehemalige Wuchsorte, (wo die Populationen sicher erloschen sind),
 - geeignete Orte, gemäss den in Kap. 4.2.3 beschriebenen Faktoren,
- das Saatgut soll von den nächsten vorhandenen ursprünglichen Populationen stammen (Ausnahme: Erhaltung weiter entfernter bedrohter Genotypen),
- Dokumentation.

Die Neugründung von Populationen von *Typha shuttleworthii* erfolgt einerseits durch kultivierte Jungpflanzen, die aus Samen gezogen worden sind und andererseits durch Ansaaten. Für die Vermehrungskultur wie auch die Direktansaat werden ausschliesslich Samen von den nächst gelegenen ursprünglichen Populationen verwendet. Dabei werden auch die ausserkantonalen Vorkommen berücksichtigt. Gleichzeitig ist auf eine möglichst grosse genetische Vielfalt zu achten.

4.2.3. Potenziell geeignete Lebensräume

Bei der Neugründung von Populationen sollte die Mehrheit der nachfolgenden Kriterien zutreffen:

Standort:

- Höhenlage bis 750 m.ü.M.
- gute Besonnung
- *Phragmitetalia* bzw. nasse Neugestaltungsflächen mit Oberbodenabtrag
- hoher Wasserstand (erträgt aber weniger Überstau als *T. latifolia*)

Boden:

- tonig-kiesig, schlammig, z.T. auch humos oder torfig
- mässig sauer bis kalkhaltig
- nass, lange überschwemmt
- Nährstoffgehalt gering bis mittel

Vegetation:

- lückig, pionierhaft
- keine dominanten Arten als Konkurrenten



Pflege:

- regelmässiges Zurückdrängen der Konkurrenz
- erträgt Schnitt eher schlecht, allfälliger Schnitt muss spät erfolgen

Grundsätzlich können Populationen von *Typha shuttleworthii* in geeigneten Lebensräumen im ganzen Kanton gegründet werden. Die Realisierbarkeit von Neugründungen ist je Ort anhand der obenstehenden Kriterienliste zu prüfen. Als Grundlage für die Detailplanung und die Umsetzung ist im Anhang eine Checkliste beigefügt (Anhang A). Die einzelnen Umsetzungsschritte sind gemäss Anhang A zu dokumentieren und der Projektleitung und der Koordinationsstelle zu übermitteln.

4.2.4. Optimale Pflege der Lebensräume

An Orten mit *Typha shuttleworthii* dürfen keine Eingriffe (inkl. Pflegemassnahmen) ohne Rücksprache mit bzw. Bewilligung der Fachstelle Naturschutz vorgenommen werden. Entsprechend dem Pioniercharakter und der geringen Konkurrenzkraft in dichten Vegetationsbeständen sind bei bestehenden Populationen eine Streumahd (ab Oktober bis Februar) und regelmässige Störungen zur Erzielung von offenen Böden erforderlich. Neue Bestände entwickeln sich am besten auf neu geschaffenen Pionierflächen.

5. Erfolgskontrolle

5.1. Erfolgskontrolle Aktionsplan

5.1.1. Methode

Für die Bestandes- und Wirkungskontrollen gilt folgendes Vorgehen: Die Bestände werden sofern nötig in abgrenzbare Teilbestände aufgeteilt, die Randlinien im Feld eingemessen und in Pläne im Massstab 1:5000 oder detaillierter eingetragen. Innerhalb der einzelnen Teilflächen werden die Anzahl Triebe geschätzt sowie Deckungsgrad, mittlere Wuchshöhe, Fertilität und Angaben zu Konkurrenz notiert.

Neu gegründete Populationen werden 1, 2 und 4 Jahre nach Auspflanzung, danach alle 4 Jahre aufgenommen. Die autochthonen Populationen werden alle 3 Jahre kontrolliert.

Es ist anzustreben, die Randlinien der Bestände als Polygone mit GPS einzumessen und ins GIS zu übertragen. Zudem sollten die Lebensgemeinschaften der einzelnen Wuchsorte mittels Vegetationsaufnahmen beschrieben und die Standortfaktoren der Populationen ermittelt und mit den Populationsentwicklungen in Beziehung gesetzt werden.

5.1.2. Erfolgsbeurteilung

Der Erfolg der Umsetzung des Aktionsplanes wird an der Erreichung der Zwischenziele für den Zeitraum von 10 Jahren (Kap. 4.1.1) gemessen.

Zwischenziele

Ziel 1:	50 neue Populationen
Ziel 2:	25 neue Populationen mit mind. 200 Trieben
Ziel 3:	15 neue Populationen mit mind. 100 Trieben
Ziel 4:	Ursprüngliche Populationen: Fläche oder Anzahl Triebe verdoppelt

Es wird davon ausgegangen, dass nach einem Jahr ein Zehntel dieser Ziele erreicht werden sollte, d.h. die Zielerreichung wird in Abhängigkeit der verstrichenen Zeit beurteilt. Dabei kommt die folgende Skala zur Anwendung.

Beurteilungsskala

sehr erfolgreich	alle vier Ziele wurden erreicht
erfolgreich	3 Ziele wurden erreicht
mässig erfolgreich	2 Ziele wurden erreicht
wenig erfolgreich	1 Ziel wurde erreicht
nicht erfolgreich	kein Ziel wurde erreicht



5.1.3. Interventionswerte

Ein dringender Handlungsbedarf entsteht, wenn ein Rückgang um 25% der Fläche der einzelnen (Teil)-Populationen oder der Anzahl Triebe des Bestandes festgestellt wird. Als Massnahmen bieten sich dann an: Entbuschen, offene vernässte Bodenstellen schaffen oder Konkurrenten entfernen.

5.2. Erfolgsbeurteilung der bisherigen Massnahmen

5.2.1. Massnahmen allgemein

In der Pionierphase von Neugestaltungsflächen gedeiht *Typha shuttleworthii* anfänglich oft gut, geht dann aber schnell zurück oder verschwindet ganz. Die Ursachen hierfür sind momentan noch unklar. Es hat sich jedoch gezeigt, dass die Art sehr konkurrenzschwach ist und empfindlich auf zu hohen Überstau reagiert. Auch Frühmahd und hoher Wasserstand könnten Ursachen für ein Verschwinden sein.

Die bisherigen Massnahmen führten aber auch zu positiven Ergebnissen, da einige grosse neue Vorkommen gegründet werden konnten. Trotzdem konnten die 10-Jahresziele bisher nicht erreicht werden. So konnten bis in das Jahr 2016 nur 30 Vorkommen neu gegründet werden. Insgesamt werden momentan nur etwa 60% des Zielwertes erreicht (vgl. Kap. 4.1.1). Die Herausforderung besteht darin, die neu geschaffenen Populationen zu halten. Um die Gesamtziele zu erreichen ist deshalb eine Intensivierung der Massnahmen mit Ansaaten und Ansiedlungen notwendig.

5.2.2. Neu gegründete Populationen

Für die Neugründung hat sich vor allem die Direktansaat bewährt. Für die Ansaat muss aber frisches Saatgut verwendet werden, da die Keimfähigkeit der Samen nur sehr kurze Zeit andauert. Eine Vermehrungskultur von *Typha shuttleworthii* ist möglich, aber aufwändiger und schwieriger als die Ansaat. Eine Auspflanzung von Jungpflanzen hat den Vorteil, dass *Typha shuttleworthii* bei der Besiedlung einen Vorsprung gegenüber der konkurrenzstärkeren *Typha latifolia* erhält. Die Nachzucht sollte deshalb, trotz den guten Aussaaterfolgen, intensiviert werden.

Die Ansaat kann mit Erfolg auf pionierhaften, neu gestalteten Flächen ausgeführt werden, auf denen vorgängig durch Oberbodenabtrag nährstoff- und konkurrenzarme Verhältnisse geschaffen worden sind. Bewährt haben sich Gewässergestaltungen, neu geschaffene Kleingewässer, Flachufer und zeitweise überschwemmte Mulden. Die Flächen müssen nass, aber nicht ganzjährig überschwemmt sein.

Eine Reduktion von Konkurrenten fördert den Erfolg der Neugründung von Populationen oft wesentlich. Dies geschieht bei kleinen Beständen am besten durch Entfernen der Kon-



kurrenten (z.B. *Phragmites australis*, *Typha latifolia* etc.), ohne dass dabei die Jungpflanzen Schaden erleiden dürfen. Insbesondere bei der Reduktion von *Typha latifolia* muss darauf geachtet werden, dass nicht auch *Typha shuttleworthii* dezimiert wird. Auch eine eventuell mehrmalige Frühmahd (ab April) der Konkurrenzpflanzen im Umgebungsbereich der Population kann die Sukzession verlangsamen. Eine Frühmahd kann die Art aber auch zum Verschwinden bringen.



6. Einzelprojekte

Einzelprojekte können für sämtliche geeigneten Feuchtgebiete im ganzen Kanton erarbeitet werden.

Diese können z.B. bestehen aus:

- Vorabklärungen von geeigneten Orten für neue Populationen,
- Planung von neuen Biotopen für neue Populationen,
- Gestaltung neuer Biotope und Ansiedlung neuer Populationen,
- Kontrolle neuer Populationen.

Die Ergebnisse dieser Projekte bilden künftige Bestandteile des Aktionsplanes.

7. Literatur / Quellen

BAFU, 2011. Liste der National Prioritären Arten. Arten mit nationaler Priorität für die Erhaltung und Förderung, Stand 2010. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1103. 132 S.

Berner Konvention, 1979. SR 0.455 (Stand 22. Januar 2016)

Bornand C., Gygax A., Juillerat P., Jutzi M., Möhl A., Rometsch S., Sager L., Santiago H. & S. Eggenberg, 2016. Rote Liste Gefässpflanzen. Gefährdete Arten der Schweiz. Bundesamt für Umwelt, Bern und Info Flora, Genf. Umwelt-Vollzug Nr. 1621. 178 S.

Bundesamt für Naturschutz (BfN), Deutschland, 2016. Flora Web. <http://www.floraweb.de> (abgerufen am 1. April 2016).

Fachstelle Naturschutz Kanton Zürich, 2016. Aktionsplan Flora Datenbank Kanton Zürich (AP-Flora-DB), Stand 2016.

Hess, H., Landolt, E. & R. Hirzel, 1977. Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete. 3 Bde. Band 2: Nymphaeaceae bis Primulaceae. Birkhäuser Verlag Basel. 956 S.

IUCN – The world conservation union, 1998. 1997 IUCN Red List of Threatened Plants. 861 S.

Info Flora, 2016. Beobachtungsmeldungen und Verbreitungskarten Schweiz. Das nationale Daten- und Informationszentrum der Schweizer Flora.

Kapitonova, O.A., Platunova, G.R. & V. I. Kapitonov, 2015. The Distribution, Biological and Ecological Features of *Typha shuttleworthii* (Typhaceae) in the Vyatka-Kama Cis-Urals, Russia. American Journal of Plant Sciences, 6, 283-288.

Käsermann, Ch. & D. M. Moser, 1999. Merkblätter Artenschutz: Blütenpflanzen und Farne. BUWAL, Schriftenreihe Vollzug Umwelt. 344 S.

Keel, A. & U. Wiedmer, 1991. Bericht über die Situation der Farn- und Blütenpflanzen im Kanton Zürich. Unveröff. Fachbericht zum Naturschutz-Gesamtkonzept des Kantons Zürich. Fachstelle Naturschutz, Amt für Landschaft und Natur, Kanton Zürich.

Landolt, E. et al., 2010. Flora indicativa. Ökologische Zeigerwerte und biologische Kennzeichen zur Flora der Schweiz und der Alpen. 2. Aufl., Haupt Verlag, Bern. 376 S.

Anhang A

Dokumentation der Projekte und Projektschritte

ID-Nr.

- Bestehende Populationen von *Typha shuttleworthii*
- Neuansiedlungsprojekt für *Typha shuttleworthii*

Projektbeauftragte/r:

Datenblatt ausgefüllt von:

Datum:.....	Name:
	Adresse:.....
	Tel.:.....
	eMail:

Die Zwischenstände (⇒) sind der Fachstelle Naturschutz (FNS) mitzuteilen.

1. Vorabklärungen (Ermittlung des Ist-Zustands)	
Lage	Gemeinde:
	Flurname:.....
	Koordinaten (auf 10 m genau):.....
	Höhe m.ü.M.:
	Naturschutzgebiet (Name, Nummer):
Ort	Kat.-Nr.:.....
	Nutzungszone:
	Eigentümer:.....
	Bewirtschafter:
Lebensraum	Maximale Grösse (m ²):.....
	Typ ¹ bestehende/neue Population:.....

	Typ ¹ Umgebung (unmittelbar angrenzend):
	Vegetationstyp:
	Bewirtschaftung (Nutzungstyp):.....
	Verbuschung (in %):.....
Boden (Typ):	
Wasserhaushalt:	



Populationsgrösse (bei bestehenden Beständen)

- Anzahl Triebe:.....

- m²:

- Population mit GPS/GIS erfasst:

falls ja, Daten wo:.....

Beiliegender Plan:

Weiteres:

.....

.....

¹ gemäss R. Delarze et al., 2015. Lebensräume der Schweiz. Ottverlag, Thun.

2. Ziele (Formulierung des Zielzustandes)

Standort Vegetation:

Boden:

Wasserhaushalt:

Weiteres:

.....

.....

Population Herkunft Pflanzen (bei Neuansiedlung):

Populationsgrösse:.....

- Anzahl Triebe:.....

- m²:.....

- in wie vielen Jahren:

⇒ Rückmeldung an FNS

3. Massnahmen - Zeitplan - Kostenbedarf (für Budgets)					
Nr.	Massnahme	von	bis	Aufwand (Fr.)	Bemerkungen



4. Checkliste zu den Massnahmen	
Informationsarbeit	
sind Betroffene (Grundeigentümer, Bewirtschafter, Gemeinde) vorinformiert und vormotiviert?	
konnten Behörden, NGO's und Ämter für Projektidee gewonnen werden? (Gemeinden, Abt. Landwirtschaft, AWEL, FaBo, Parteien, Naturschutzvereine lokal / kantonal, Landwirte, Abt. Wald, Eigentümer, Bewirtschafter, weitere Schlüsselpersonen)	
wann wird wer orientiert?	
ist Info an Ort vorbereitet?	
ist Presseinfo vorbereitet?	
wer kann direkt einbezogen werden?	
bestehende Projekte	
kann Projektidee in anderes Projekt integriert werden? (LEK, WEP, ökologische Aufwertung, ökologischer Ersatz, naturnahe Flächen, Beitragsfläche Landwirtschaft, Gestaltungsprojekt, Gesamtaufwertungsprojekt)	
gibt es Zielkonflikte mit anderen NS-Projekten?	
gibt es Zielkonflikte mit anderen Zielen?	
gibt es Synergien im NS? (Förderung weiterer Arten)	
gibt es Synergien mit anderen Zielen?	
wer profitiert vom Projekt?	
Bewilligungen	
braucht es eine Baubewilligung?	
braucht es andere Bewilligungen?	
sind die Bewilligungen vorhanden?	
Massnahmen	
welche baulichen Massnahmen sind nötig?	
welche Unterhaltsmassnahmen sind nötig?	
kann Projekt in Unterhaltsmassnahmen integriert werden?	
welche Folgemassnahmen sind nötig?	
Finanzierung	
wann steht Geld wofür zur Verfügung?	
Erfolgskontrolle	
ist EK vorbereitet?	

- ⇒ Info an FNS
- ⇒ Offerte für Umsetzung an FNS
- ⇒ Auftrag für Umsetzung von FNS

5. Umsetzung
Entsprechend Offerte / Auftrag



6. Erfolgskontrolle

Entsprechend Offerte / Auftrag

Methode	Beschreibung Erhebung Intervalle Erhebungen Mögliche Beeinträchtigungen
Biotop	Zustand (Beschreibung) Bewirtschaftung (Beschreibung) Mögliche Beeinträchtigungen
Umgebung	Zustand (Beschreibung) Bewirtschaftung (Beschreibung) Mögliche Beeinträchtigungen
Massnahmenvorschläge	Verminderung Beeinträchtigung Verbesserungen Ausbreitung der Art (Optimierung)

7. Folgemassnahmen

.....
.....
.....
.....

8. Organisation der Einzelprojekte

Projektleitung FNS: K. Spörri

Projektbeauftragte: -Firma:

-Organisation:

-Personen:

Zusätzlich Betreuende: -Firma:

-Organisation:

-Personen:

9. Projektleitung und -auslösung durch FNS



Anhang B

Liste der potenziell geeigneten neuen Lebensräume für *Typha shuttleworthii* im Kanton Zürich:

Die Art soll im ganzen Kanton in Lagen unterhalb von 750 Metern, bevorzugt in konkurrenzarmen, neu geschaffenen Gewässern angesiedelt werden.