Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Landschaft und Natur
Fachstelle Naturschutz

Aktionsplan Kreuz-Enzian (*Gentiana cruciata* L.)

AP ZH 1-36

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 Langenauer, topos Marti & Müller AG, Idastrasse 24, 8003 Zürich
Andreas Keel, Wannwis 28, 8124 Maur

Redaktionelle Bearbeitung

Jasmin Menzi, topos Marti & Müller AG, Idastrasse 24, 8003 Zürich

Titelbild

topos Marti & Müller AG, Idastrasse 24, 8003 Zürich

Inhalt

Zusammenfassung **5**

1. Einleitung **6**

2. Allgemeine Angaben zu *Gentiana cruciata* L. **7**
2.1. Ökologie 7
2.2. Bestandessituation in Europa 8
2.3. Bestandessituation in der Schweiz 8
2.4. Gefährdungsursachen 9
2.5. Auswirkungen einer Klimaveränderung 10

3. Situation im Kanton Zürich **11**
3.1. Aktuelle ursprüngliche Vorkommen 11
3.2. Vermutlich erloschene Vorkommen 11
3.3. Neu gegründete Vorkommen 13
3.4. Aktuelle Bestandessituation und Gefährdung 13

4. Umsetzung Aktionsplan **15**
4.1. Ziele 15
4.1.1. Gesamt- und Zwischenziele 15
4.1.2. Zielbegründung 15
4.2. Erhaltungs- und Förderungsmassnahmen 16
4.2.1. Bestehende Vorkommen 16
4.2.2. Neugründungen 16
4.2.3. Potenziell geeignete Lebensräume 17
4.2.4. Optimale Pflege der Lebensräume 18

5. Erfolgskontrolle **19**
5.1. Erfolgskontrolle Aktionsplan 19
5.1.1. Methode 19
5.1.2. Erfolgsbeurteilung 19
5.1.3. Interventionswerte 20
5.2. Erfolgsbeurteilung der bisherigen Massnahmen 20
5.2.1. Massnahmen allgemein 20
5.2.2. Neu gegründete Populationen 20

6. Einzelprojekte **22**

7. Literatur / Quellen **23**

Anhang A:

Dokumentation der Projekte und Projektschritte

Anhang B:

Karte der potenziell geeigneten neuen Lebensräume für *Gentiana cruciata* L. im Kanton Zürich

Anhang C:

Liste der potenziell geeigneten neuen Lebensräume für *Gentiana cruciata* L. im Kanton Zürich

Auf Anfrage:

Anhang D:

Karte der Vorkommen von *Gentiana cruciata* L. im Kanton Zürich und Umgebung

Anhang E:

Liste der Vorkommen von *Gentiana cruciata* L. im Kanton Zürich und Umgebung

Anhang F:

Bestandessituation des ursprünglichen Vorkommens von *Gentiana cruciata* L. im Kanton Zürich

Anhang G:

Bestandessituation der neu gegründeten und kontrollierten Vorkommen von *Gentiana cruciata* L. im Kanton Zürich

Zusammenfassung

Die Vorkommen des Kreuz-Enzians (*Gentiana cruciata* L.) sind gesamtschweizerisch stark zurückgegangen. Als Teil des nordöstlichen der drei Verbreitungsschwerpunkte in der Schweiz trägt der Kanton Zürich eine spezifische Verantwortung für ihre Erhaltung. Der vorliegende Aktionsplan für *Gentiana cruciata* L. 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 (z.B. in Landschaftsentwicklungskonzepten und in Projekten Lichter Wald) dienen.

Ursprüngliche Lebensräume von *Gentiana cruciata* L. sind Trocken- und Halbtrockenwiesen sowie lichte Föhrenwälder. Gebüsch- und Staudenränder in trockenwarmen Lagen, spät gemähte und leicht verbrachte Trockenwiesen sowie anthropogene lichte (Föhren-) Wälder bilden heute wichtige Sekundärbiotope. Im Kanton Zürich existiert aktuell noch eine bekannte kleine ursprüngliche Population in einer spät gemähten und leicht verbrachten Trockenwiese. Eine ältere Angabe muss noch überprüft werden. Ohne Pflegemassnahmen ist das längerfristige Überleben der Art an diesen Standorten nicht gesichert. Um das Vorkommen von *Gentiana cruciata* L. im Kanton Zürich langfristig zu sichern, werden als Zielgrössen insgesamt rund 40 Populationen, davon mindestens die Hälfte mit über 100 Pflanzen angestrebt. Die Hauptförderungsmassnahme besteht in der Schaffung konkurrenzarmer, wenig produktiver Pflanzenbestände auf nährstoffarmen, trockenen, kalkhaltigen und lockeren Wiesen- und lichten Föhrenwaldstandorten.

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 2002 realisiert die Fachstelle Naturschutz des Kantons Zürich Massnahmen zur Erhaltung und Förderung des Kreuz-Enzians (*Gentiana cruciata* L.). Im vorliegenden Bericht wird das bisherige Wissen zur Art und die aktuelle Situation der Bestände (Stand 2016) im Kanton Zürich beschrieben. Er dient zur Formulierung des spezifischen Aktionsplanes. Die vorgesehenen Massnahmen fördern auch andere gefährdete Arten mit ähnlichen Lebensraumansprüchen.

2. Allgemeine Angaben zu *Gentiana cruciata* L.

2.1. Ökologie

Der Kreuz-Enzian (*Gentiana cruciata* L.) besiedelt Trocken- und Halbtrockenwiesen sowie lichte Föhrenwälder und Waldränder (Hess et al., 1980). Gebüsch- und Staudenränder sowie Wegränder und Raine in trockenwarmen Lagen und leicht verbrachte Trockenwiesen bilden heute wichtige Sekundärbiotope. *Gentiana cruciata* L. ist kollin, montan und subalpin verbreitet (Hess et al., 1980). Die Wuchsorte befinden sich in klimatisch begünstigten Lagen auf trockenen bis mässig trockenen Standorten. Die Art wächst bevorzugt in sonnigen bis halbschattigen Bereichen auf lockeren, humosen, kalkhaltigen und tiefgründigen Böden in wärmeren Lagen (Hess et al., 1980; Oberdorfer, 2001; Sebald et al. 1996). *Gentiana cruciata* L. ist schnittempfindlich bis mässig schnittempfindlich und kann nach unseren bisherigen Erfahrungen nur reife Samen ausbilden, wenn der Schnitt nach Ende August erfolgt. Gemäss Briemle & Ellenberg (1994) erträgt die Art einen bis maximal zwei Schnitte pro Jahr, wobei der erste Schnitt nicht vor Mitte Juli erfolgen darf. Im Jura befinden sich grössere Populationen von *Gentiana cruciata* L. auf Flächen, welche nur während kurzer Zeit im Sommer mit Rindern beweidet werden. Die Pflanzen sind für Rinder ungeniessbar und widerstandsfähig gegen Trittschäden (Schweiz. Bund für Naturschutz, 1994).

Nachfolgend die ökologischen Zeigerwerte von *Gentiana cruciata* L. gemäss Landolt et al. (2010): F1.5 (trocken), W2 (Feuchte mässig wechselnd, höchstens 0.5 – 1.0 der Feuchtezahl), R4 (basisch, pH 6.5 – 8.5), N2 (nährstoffarm), H3 (mittlerer Humusgehalt, meist in Form von Mull), D1 (schlechte Durchlüftung)[1], L3 (halbschattig, meist nicht unter 10% der relativen Beleuchtungsstärke), T3 (montan), K4 (subkontinental, niedrige relative Luftfeuchtigkeit, grosse Tages- und Jahrestemperaturschwankungen, eher kalte Winter).

Der mehrjährige Hemikryptophyt verbreitet sich vor allem durch Samen, eventuell kleinräumig auch durch Abtrennen von bewurzelten Seitentrieben. *Gentiana cruciata* L. wird vor allem durch verschiedene Hummel- und Wildbienenarten bestäubt (Petanidou et al., 1995; Kozuharova et al., 2003). Bei Selbstbefruchtung bildet die Art weniger lebensfähige Samen aus. In grossen Populationen ist der Samenansatz besser als in kleinen Populationen (Kozuharova et al., 2003). Petanidou et al. (1995) fanden in den holländischen Populationen bei natürlicher Befruchtung einen relativ schlechten Reproduktionserfolg, was sie auf die Pollen-Konkurrenz von anderen gleichzeitig blühenden Arten, v.a. *Rubus caesius* L., zurückführten. Die Samen werden im Fell von Tieren und durch Ameisen verbreitet.

[1] Gemäss den Erfahrungen im Kanton Zürich bevorzugt die Art eher mittel bis gut durchlüftete Böden.

Gentiana cruciata L. kommt vor allem im *Mesobromion* und *Cirsio-Brachypodion* vor und gilt als Charakterart der *Festuco-Brometea*. Die Art kommt gerne zusammen mit Föhren vor, z.B. im *Erico-Pinion* oder *Cytiso-Pinion*, auch im *Geranion sanguinei* (Oberdorfer, 2001; BfN, 2016).

2.2. Bestandessituation in Europa

Gentiana cruciata L. ist eine europäisch-westasiatische Pflanze. Von den Pyrenäen im Westen über Süd- und Mitteleuropa reicht das Verbreitungsgebiet im Osten bis nach Westsibirien und zum Kaukasus. Im Süden ist sie bis zum Apennin und den dalmatischen Gebirgen verbreitet, kommt dort aber nur in Hochlagen vor. Nordwärts kommt die Art vereinzelt bis Holland, Mecklenburg und Estland vor, die Begrenzung bildet ca. der 59. nördl. Breitengrad (Hess et al., 1980; Meusel, 1965-1992; Sebald et al., 1996). Die Art ist im ganzen Areal rückläufig und vielerorts gefährdet, z.B. in Deutschland: 3+, gefährdet (BfN, 2016), Luxemburg: RE, regional ausgestorben (Colling, 2005), Niederlande: zzz, sehr selten, jedoch 0/+: stabil oder zunehmend (Sparrius et al., 2014). Trotzdem wird sie in Europa als nicht gefährdet eingestuft (Khela, 2013).

2.3. Bestandessituation in der Schweiz

In der Schweiz verteilen sich die Vorkommen von *Gentiana cruciata* L. auf den Jura, die Voralpen, die Alpen und angrenzende Gebiete im Mittelland (siehe Abb. 1). Die Populationen im Mittelland sind stark zurückgegangen. Die Anzahl ursprünglicher Fundorte ist unbekannt, doch dürfte im Mittelland der grösste Teil erloschen sein. In der aktuellen Roten Liste (Bornand et al., 2016) wurde *Gentiana cruciata* L. in der Schweiz als gefährdet eingestuft.

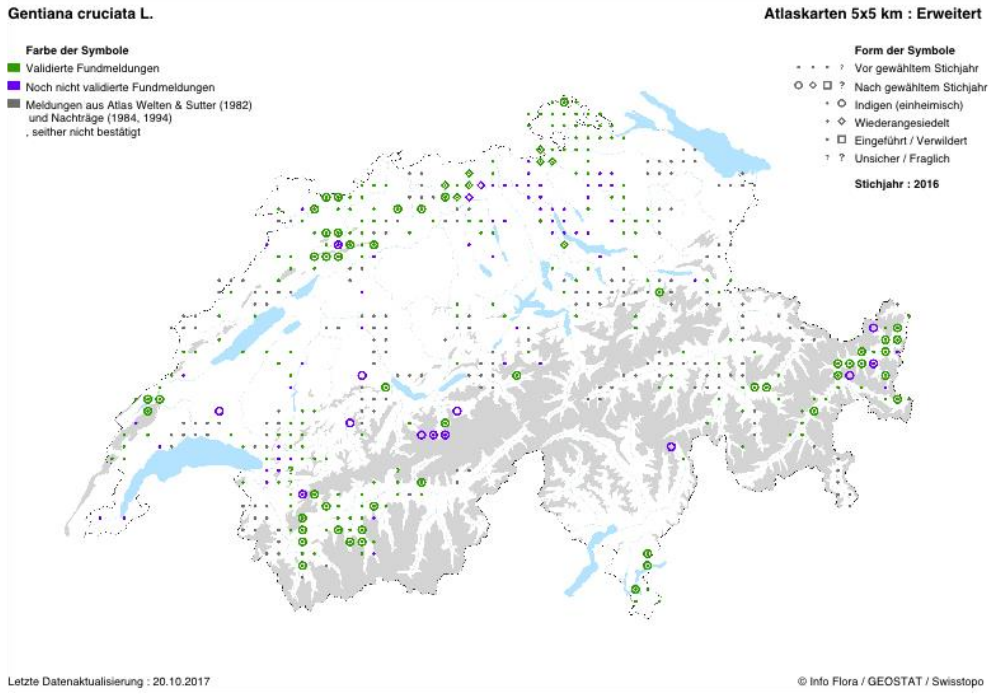


Abb. 1. Verbreitungssituation von *Gentiana cruciata* L. in der Schweiz. Quelle: Info Flora, 2016. **Bemerkung zu den Punkten im Kanton Zürich**: Einzig das Vorkommen an der Albiskette ist ein gesichertes indigenes Vorkommen, alle anderen Vorkommen im Kanton Zürich sind angesiedelt.

2.4. Gefährdungsursachen

Zusammengefasst bestehen für *Gentiana cruciata* L. folgende Gefährdungsursachen (Hess et al., 1980; Landolt, 2001; BfN, 2016):

- Überführung von mageren Trockenwiesen in intensiv genutztes Grünland, intensive Beweidung, Aufgabe von extensiver Rinderbeweidung z.T. zugunsten von Schaf- oder Ziegenbeweidung, Düngung;
- zu früher Schnittzeitpunkt;
- fehlende Bewirtschaftung: Verbrachung, Verbuschung;
- Zuwachsen lichter Wälder;
- Zerstörung von kleinräumigen Sonderstandorten;
- genetische Verarmung, Isolation der Populationen.

2.5. Auswirkungen einer Klimaveränderung

Eine Erhöhung der CO_2-Konzentration in der Luft hat über ein Jahr gemessen keinen signifikanten Einfluss auf das Wachstum von *Gentiana cruciata* L. (Fischer et. al., 1997). Es ist aber offen, ob sich bei längerfristig erhöhten CO_2- Konzentrationen und höheren Temperaturen die Konkurrenzverhältnisse in Magerwiesen zu Ungunsten von *Gentiana cruciata* verschieben werden.

3. Situation im Kanton Zürich

3.1. Aktuelle ursprüngliche Vorkommen

Im Kanton Zürich ist noch eine kleine ursprüngliche Population von *Gentiana cruciata* L. an der Albiskette bekannt. Zudem wurden 2007 in den Thurauen bei Flaach zwei Pflanzen von *Gentiana cruciata* L. entdeckt. Ob es sich dabei um Pflanzen einer bis 1965 bekannten Population handelt, ist unsicher, da die hellblaue Blütenfarbe und die kleineren Blüten für diese Art nicht üblich sind. Ausserdem stimmt auch der Fundort nicht genau mit jenem von 1965 überein. Eine weitere Beobachtungsmeldung aus der Gemeinde Ossingen (1984) muss überprüft werden.

3.2. Vermutlich erloschene Vorkommen

Herbarbelege der Universität Zürich / ETH Zürich, Angaben von Info Flora (2016), von der AP-Flora-DB (Fachstelle Naturschutz Kanton Zürich, 2016) und von der Zürcherischen Botanischen Gesellschaft (2017) lassen auf die folgenden, höchstwahrscheinlich erloschenen Populationen von *Gentiana cruciata* L. im Kanton Zürich schliessen:

Gemeinde	Flurname/Gebiet	erste Angabe	letzte Angabe
Bäretswil	Wirzwil	1904	1904
Benken	Rüti	1920	1920
Boppelsen	Weid	1907	1963
Dägerlen	Lindenhof	1905	1905
Eglisau	Tösssteg	1891	1891
Elgg		1922	1926
Elsau		1910	1910
Fischenthal	Hörnli	1894	1909
Fischenthal	Hirzegg	1899	1902
Fischenthal	Fröschau	1900	1902
Fischenthal	Oberegg	1899	1899
Fischenthal	Steg	1882	1882
Fischenthal	Tierhag	1902	1903
Flaach	Usgrüt	1965	1965
Geroldswil	Äschbrig	1906	1906
Herrliberg	Tobel	1904	1904
Hinwil	Allmenkamm	1902	1902
Hinwil/Wald	Hörnliweid	1902	1902

Gemeinde	Flurname/Gebiet	erste Angabe	letzte Angabe
Hüntwangen	Linde	1905	1920
Kleinandelfingen	Schiterberg	1896	1934
Küsnacht	Küsnachterberg/ -tobel	1860	1922
Langnau a. Albis	Albisplateau, Hoch-wacht/Hinteralbis	1880	1883
Männedorf	Widenbad	1901	1901
Männedorf		1838	1838
Marthalen		1910	1910
Meilen	Pfannenstiel	1882	1927
Niederhasli	Nassenwil	1888	1904
Oetwil a. See	Weiher ob Oetwil	1899	1899
Ossingen	Chastel	1928	1928
Ossingen	Chräienbuck	1933	1933
Rafz		1833	1833
Regensberg	Schranenrütenen	1904	1904
Regensdorf	Chatzensee	1933	1933
Stäfa	Tüfenlachen	1902	1902
Stallikon	Uetliberg	1950	1950
Stallikon	Niggital	1904	1904
Stammheim	Ober-/Unterstammheim	1884	1884
Steinmaur	Egg	1903	1903
Turbenthal	Wisental	1897	1897
Turbenthal	Schmidrüti	1893	1893
Turbenthal	Bichselsee	1879	1879
Volketswil	Zelgli	1838	1838
Wald	Laupen	1909	1909
Wald	Hüttkopf	1908	1908
Wald	Wolfsgrube	1882	1882
Wald	Scheidegg	1902	1902
Wald	Buchtobel	1903	1903
Wald	Boalp	1897	1897
Wasterkingen	Gnüll	1916	1916
Wasterkingen	Staudenwald	1945	1945
Weinigen	Altberg	1904	1904
Weisslingen	Am Böld	1925	1936
Wiesendangen	Ohrbühl	?	?
Winterthur	Berenberg	1887	1887

Gemeinde	Flurname/Gebiet	erste Angabe	letzte Angabe
Winterthur	Bruderhaus	1892	1892
Winterthur	Hoh-Wülflingen	1887	1887
Winterthur	Liesental	1892	1892
Winterthur	Vogelsang	1892	1892
Winterthur	Wolfensberg	1882	1883
Winterthur/Kyburg	Leisental	1892	1892
Zell	Bäntal	1892	1884
Zell	Ob der Hand	1928	1928
Zürich	Fallätschen	1933	1933
Zürich	Witikon	1909	1909
Zürich	Zürichberg	1715	1921

Mit grosser Wahrscheinlichkeit ist nur ein Teil der früheren Populationen dokumentiert. 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 weit unter 10% gesunken.

3.3. Neu gegründete Vorkommen

Im Rahmen der Förderungsmassnahmen wurden seit 2002 auf 27 Flächen im Kanton neue Vorkommen gegründet (Stand 2016).

3.4. Aktuelle Bestandessituation und Gefährdung

Die einzige sicher noch ursprüngliche Population an der Albiskette ist stark gefährdet. Der unmittelbare Wuchsort ist für *Gentiana cruciata* L. zu nährstoffreich geworden, die Pflanzen sind grosser Konkurrenz ausgesetzt und bilden deshalb nur noch wenige Blüten aus. Um die Art zu fördern, ist es deshalb nötig, sie auf geeigneten Neugestaltungsflächen ansiedeln zu können (Bedingungen s. Kap. 4.2.3). Aus den Ansiedlungsmassnahmen haben sich erwiesenermassen 17 weitere Vorkommen ergeben (Stand 2016). Vier Populationen weisen mehr als 20 Pflanzen, drei mehr als 50 Pflanzen und weitere drei mehr als 100 Pflanzen auf. In sieben Populationen konnten zwischen vier und 16 Pflanzen nachgewiesen werden. An vier Ansiedlungsorten sind aktuell keine Pflanzen vorhanden, es ist jedoch noch nicht sicher, ob die Vorkommen endgültig erloschen sind. Weitere sechs Ansiedlungsorte wurden bisher noch nicht kontrolliert.

Im Kanton Zürich wird *Gentiana cruciata* L. als stark gefährdet eingestuft (Keel & Wiedmer, 1991). Deshalb ist der Handlungbedarf sehr gross. Angesichts der aktuellen Bestandessituation von *Gentiana cruciata* L. in der Schweiz kommt dem Kanton Zürich eine mittlere bis grosse Verantwortung für die Erhaltung dieser Art im Mittelland 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.

Gentiana cruciata L. 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:	40 Populationen*
Grösse der Populationen:	20 Populationen mit mindestens 100 Pflanzen

* einschliesslich der ursprünglichen Population

Die Ziele werden ab dem Start des Aktionsplanes im Jahr 2014 gerechnet. Massnahmen wurden bereits ab dem Jahr 2002 umgesetzt. Mit der Umsetzung des vorliegenden Aktionsplanes sollen in einem Zeitrahmen von 10 Jahren folgende Zwischenziele erreicht werden:

- Die ursprüngliche Population soll in ihrem Bestand erhalten und vergrössert werden.
- In der Nähe der bekannten ehemaligen sowie an weiteren geeigneten Wuchsorten sollen neue Vorkommen gegründet werden.

Zwischenziel 2024

Anzahl Populationen:	25 neue Populationen
Grösse der Populationen:	15 Populationen mit mindestens 50 Pflanzen 10 Populationen mit mindestens 20 Pflanzen
Ursprüngliche Population:	1 ursprüngliche Population mit mindestens 15 Pflanzen

4.1.2. Zielbegründung

Kleine Populationen sind besonders gefährdet auszusterben. Äussere Ereignisse wie Hangrutsche, Herbivoren etc. können das Erlöschen von Populationen einer Art bewirken. Eine Anzahl von weniger als 10 Populationen ist daher generell als zu risikoreich zu beurteilen. Langfristig soll wieder ungefähr die Anzahl der früher bekannten Populationen angestrebt werden.

Gentiana cruciata L. war früher auf dem grössten Teil des Kantonsgebietes verbreitet, mit Schwerpunkten im Norden des Kantons, im Zürcher Oberland, um Winterthur und auf der Albiskette/Uetliberg. Ansiedlungen sind im Kanton Zürich im ganzen ursprünglichen Verbreitungsgebiet anzustreben.

Für die Art potenziell geeignet sind Bereiche in neu geschaffenen trockenen bis wechseltrockenen Magerwiesen sowie in sehr lichten Wäldern. Sofern eine angepasste Pflege und Bewirtschaftung erfolgt, könnten auch bestehende lückige, trockene Magerwiesen und sehr lichte Wälder in Frage kommen. Bei geeigneten Biotopbedingungen könnten sich wieder grössere Populationen entwickeln.

4.2. Erhaltungs- und Förderungsmassnahmen

4.2.1. Bestehende Vorkommen

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

- Die Beobachtungsmeldung (jünger als 1950) überprüfen,
- rechtlicher Schutz der Wuchsorte: Die bekannten Populationen befinden sich in überkommunalen Schutzgebieten, die Population, welche noch überprüft werden muss, jedoch nicht.
- auf die Art abgestimmte Pflege der entsprechenden Flächen:
  - Kennzeichnen der Bestände in den Pflegeplänen,
  - Trockenwiesen und magere Säume: späte Mahd (ab 1. September), bei sehr lückigen Beständen ev. nur alle zwei Jahre,
  - Lichte Wälder: Mahd ab 1. September, periodisches Auslichten an den Wuchsorten,
  - Reduktion von aufkommenden Konkurrenten, insbesondere Sträucher, Grasbestände etc.,
- Populationsvergrösserungen durch Gestaltungs- und Regenerationsmassnahmen (z.B. Oberbodenabtrag),
- Vernetzen der Bestände zur Sicherung der Bestäubung.

4.2.2. Neugründungen

Eine spontane Ansiedlung wurde in den vergangenen Jahren nicht festgestellt. Aufgrund der kleinen Anzahl bestehender Populationen, der geringen Anzahl und der grossen Distanz (Barrieren) geeigneter aufnahmefähiger Biotope besteht eine sehr geringe Wahrscheinlichkeit der Samenkeimung an einer neuen Stelle. Neue Populationen müssen daher durch Ansaat und Auspflanzung gegründet werden.

Für die Wiederansiedlung / Neugründung sind folgende Punkte zu beachten:

- rechtlicher Schutz der Ansiedlungsorte: Neugründungen erfolgen ausschliesslich 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,
- die Jungpflanzen / das Saatgut sollen von den nächsten vorhandenen ursprünglichen Populationen stammen, zugleich ist auf eine möglichst grosse genetische Vielfalt zu achten,
- Dokumentation.

4.2.3. Potenziell geeignete Lebensräume

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

Standort:

- warme Lage
- besonnt bis halbschattig
- ruderale trockene bis wechseltrockene Magerwiesen, Säume und sehr lichte Wälder (auch Austragungsflächen) auf kalkreichen Böden bzw. Neugestaltungsflächen mit Oberbodenabtrag

Boden:

- tiefgründig, kalkreich, humos
- Lehm- und Lössböden
- trocken bis wechseltrocken
- Nährstoffgehalt gering

Vegetation:

- lückig
- keine dominanten Arten als Konkurrenten

Pflege:

- jahreszeitlich späte Mahd (ab 1. September), ev. nur alle zwei Jahre (nur auf sehr nährstoffarmen, lückigen Flächen!)
- je nach Standort ist eine kurzzeitige Beweidung durch Rinder im Sommer zu prüfen

Eine Liste von potenziell geeigneten Orten für Neugründungen befindet sich in Anhang C. Die beigefügte Karte in Anhang B zeigt die Lage dieser möglichen neuen Ansiedlungsorte. Nebst geeigneten Trockenstandorten sollen bei der Wahl der Auspflanzungsorte auch alle im Rahmen des Aktionsplans „Lichter Wald“ aufgewerteten Flächen in den entsprechenden geographischen Räumen auf ihre Eignung überprüft werden. Die Realisierbarkeit von Neugründungen ist je Ort anhand obenstehender 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 Vorkommen von *Gentiana cruciata* L. dürfen keine Eingriffe (inkl. Pflegemassnahmen) ohne Rücksprache mit bzw. Bewilligung der Fachstelle Naturschutz vorgenommen werden.

Entsprechend dem Entwicklungszyklus der Art ist in der Regel ab 1. September eine einmalige jährliche, auf sehr nährstoffarmen, offenen Flächen eine zweijährliche Mahd erforderlich. In nährstoffreicheren Bereichen soll bereits ab Mitte August gemäht werden und wenn möglich ein zweites Mal im Oktober. Das Schnittgut ist restlos zu entfernen. Konkurrenzierende Sträucher und Grasbestände sind regelmässig zu entfernen. Bei Vorkommen in lichten Föhrenwäldern sind die Föhrenbestände sehr licht zu halten.

5. Erfolgskontrolle

5.1. Erfolgskontrolle Aktionsplan

5.1.1. Methode

Für die Bestandes- und Wirkungskontrollen gilt folgendes Vorgehen: Innerhalb der einzelnen Teilflächen werden jeweils die Anzahl Pflanzen und (blühende) Triebe gezählt (Bearbeitungstiefe C) oder geschätzt (Bearbeitungstiefe B) sowie Deckungsgrad, mittlere Wuchshöhe, Fertilität und Angaben zu Konkurrenz notiert.

Die kleine ursprüngliche Population soll alle 2 Jahre überprüft werden, neu gegründete Populationen werden 1, 2 und 4 Jahre nach Auspflanzung, danach alle 4 Jahre aufgenommen.

Die Bestände werden auf einem Plan im Mst. 1:5000 eingetragen. Es ist anzustreben, die Randlinien der Bestände als Polygone mit GPS einzumessen und in ein geographisches Informationssystem zu übertragen. Zudem sollten die Lebensgemeinschaften der einzelnen Wuchsorte mittels Vegetationsaufnahmen beschrieben sowie 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:	25 neue Populationen
Ziel 2:	15 der neuen Populationen mit mind. 50 Pflanzen
Ziel 3:	10 der neuen Populationen mit mind. 20 Pflanzen
Ziel 4:	Ursprüngliche Population: mindestens 15 Pflanzen

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

5.2. Erfolgsbeurteilung der bisherigen Massnahmen

5.2.1. Massnahmen allgemein

Grundsätzlich ist ein später jährlicher Schnitt (ab 1. September) wichtig. Nur bei sehr lückiger Vegetation kann der Schnitt alle zwei Jahre ausgeführt werden. Lückige Vegetation ist für die Keimlingsetablierung und für die weitere Entwicklung der Pflanzen notwendig. Ist die Vegetation zu dicht, bleiben die Pflanzen relativ kleinwüchsig und bilden wenige Blüten aus, da sie durch andere Pflanzen zu stark konkurrenziert werden.

Die Förderung der einzigen ursprünglichen Population im Kanton Zürich ist schwierig. Die Pflanzen wachsen auf einer eher nährstoffreichen Fläche und werden durch die übrige Vegetation stark konkurrenziert. Späte Mahd (ab 1. Sept.) ist für die Art wichtig, damit die Samen ausreifen können. Dadurch kann jedoch die Fläche nicht ausgemagert werden. Um eine Populationsverstärkung vorzunehmen, wurden 2010 und 2011 in unmittelbarer Nähe an weniger nährstoffreichen Stellen kleine Flächen für einige Wochen abgedeckt und nach dem Absterben der Vegetation wurde *Gentiana cruciata* ausgebracht. Ob dadurch die Population längerfristig gefördert werden kann, ist noch unsicher. Weitere Versuche zu Dominanzminderung von Konkurrenten sind erwünscht.

Um die Art zu fördern, sind Neuansiedlungen auf geeigneten Flächen im ursprünglichen Verbreitungsgebiet wichtig.

5.2.2. Neu gegründete Populationen

Seit 2002 sind mehrheitlich im Norden des Kantons Zürich 27 neue Populationen von *Gentiana cruciata* L. gegründet worden. Es handelt sich um Renaturierungsflächen. Die bisherigen Massnahmen zeigen mehrheitlich positive Wirkung. Die bisher grösste

Population besteht heute aus ca. 500 Pflanzen. Sie hat sich innerhalb von 12 Jahren aus insgesamt 100 ausgebrachten Pflanzen und ergänzt durch Aussaaten entwickelt.

Am besten haben sich bisher die Pflanzen auf ruderalen, relativ trockenen Neugestaltungsflächen auf basenreichen, schluffigen, lehmigen, skelettarmen Böden in warmen, sonnigen Lagen entwickelt. Die Flächen sollen offen, höchstens leicht verbuscht sein oder sich in sehr lichten Wäldern befinden.

Die Neugründung von Populationen von *Gentiana cruciata* L. erfolgt einerseits durch zwischenkultivierte Jungpflanzen, die aus Samen von ursprünglichen Populationen gezogen werden und andererseits durch Direktsaaten von Samen, welche auch in Zwischenkultur gewonnen wurden. Da die Samen im Allgemeinen gut keimen, ist vorgesehen, künftig vor allem Saatgut zu produzieren und dieses auszubringen. Bisher wurden für die Auspflanzungen und Aussaaten (siehe Kapitel 5.1.2) ausschliesslich Samen der ursprünglichen Population verwendet. In Zukunft sollen an ausgewählten Orten Pflanzen bzw. Samen von verschiedenen Herkünften (auch ausserkantonalen Herkünften, insbesondere der grenznahen Herkünfte aus dem Kanton Schaffhausen) ausgebracht werden. Dies, da die einzige ursprüngliche Population im Kanton Zürich sehr klein und isoliert ist.

Eine Reduktion von Konkurrenten fördert den Erfolg von Neugründungen oft wesentlich. Dies geschieht bei kleinen Beständen am besten durch Entfernen der Konkurrenten, ohne dass dabei die Jungpflanzen Schaden erleiden dürfen.

6. Einzelprojekte

Aufgrund der in Anhang C enthaltenen Vorschläge werden Einzelprojekte erarbeitet.

Diese können z.B. bestehen aus:

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

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

Briemle, G. & H. Ellenberg, 1994: Zur Mahdverträglichkeit von Grünlandpflanzen – Möglichkeiten der praktischen Anwendung von Zeigerwerten. Natur und Landschaft 69(4): 139-147.

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

Colling, G., 2005: Red List of the Vascular Plants of Luxembourg. Musée national d'histoire naturelle, rédaction Ferrantia. 82 S.

Egloff, F. G., 1991: Dauer und Wandel der Lägernflora. Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich, 136, S. 207-270. während der letzten zwei Jahrhunderte: mit Florenlisten. WSL, Birmensdorf. 43 S.

Fachstelle Naturschutz Kanton Zürich, 2016: Aktionsplan Flora Datenbank Kanton Zürich, apflora.ch, Stand 2016.

Fischer M., Diethart M. & B. Schmid, 1997: Responses of rare calcarous grassland plants to elevated CO_2: a field experiment with Gentianella germanica and Gentiana cruciata. Journal of Ecology 85: 681-691.

Hegi, G., 1902: Das obere Tösstal und die angrenzenden Gebiete, floristisch und pflanzengeographisch dargestellt. Mitteilungen aus dem Botanischen Museum der Universität Zürich, 16. Romet, Genève. 434 S.

Hess, H. E., Landolt, E. & R. Hirzel, 1980: Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete. Bd. 3: 603. Birkhäuser Verlag, Basel. 3 Bde.

Holderegger, R. & L. Wirth, 2007. Flora von Küsnacht und ihre Veränderung während der letzten zwei Jahrhunderte: mit Florenlisten. WSL, Birmensdorf. 43 S.

Info Flora, 2016. Verbreitungskarte. Das nationale Daten- und Informationszentrum der Schweizer Flora.

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

Isler-Hübscher, K., 1968-1976: Beiträge zu Georg Kummers "Flora des Kantons Schaffhausen mit Berücksichtigung der Grenzgebiete". Schaffhausen. 191 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.

Keller, R., 1891-1896: Flora von Winterthur. Geschwister Ziegler, Winterthur. 2 Teile. 185 S. und 71 S.

Kellermüller, H., 1991-1993: Flora von Elsau. Kart. und Nachtrag. 147 S. (Polykopien)

Khela, S., 2013: The IUCN Red List of Theatened Species 2013: e.T203219A2762397. Downloaded on 25 November 2015.

Kozuharova, E.K., M.E. Anchev & P. Popov, 2003: The pollination ecology of Gentiana cruciata (Gentianaceae) – specifies of a Bulgarian population in comparison to Dutch populations. Nordic Journal of Botany 23(3): 365-372.

Kummer, G., 1936-1946: Die Flora des Kantons Schaffhausen: mit Berücksichtigung der Grenzgebiete. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen, Schaffhausen. 7 Lieferungen.

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.

Landolt, E., 2001: Flora der Stadt Zürich (1984-1998). Birkhäuser Verlag, Basel. 1421 S.

Meusel, H., 1965-1992: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Jena Fischer. 3 Bde.

Oberdorfer, E., 2001: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Aufl. 1051 S.

Petanidou, Th., J.C.M. Den Nijs & J.G.B. Oostermeijer, 1995: Pollination ecology and constraints on seed set of the rare perennial Gentiana cruciata L. in The Netherlands. Acta Botanica Neerlandica: 55-74.

Schweiz. Bund für Naturschutz, 1994: Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten, Gefährdung, Schutz. 4. Aufl. 516 S.

Sebald, O., Seybold, S., Philippi G. & A. Wörz (Hrsg.), 1996: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart/Wien. Band 5: 30-31. 8 Bde.

Sparrius L.B, Odé, B. & R. Beringen, 2014: Basisrapport Rode Lijst Vaatplanten 2012 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. FLORON Rapport 57. FLORON, Nijmegen.

Anhang A

Dokumentation der Projekte und Projektschritte ID-Nr.

☐ Bestehende Populationen von *Gentiana cruciata* L.

☐ Neuansiedlungsprojekt für *Gentiana cruciata* L.

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: .....
	Maximale Grösse (m^2):.....
Lebensraum	Typ[1] bestehende/neue Population:.....
	.....
	Typ[1] Umgebung (unmittelbar angrenzend):.....
	Vegetationstyp: .....
	Bewirtschaftung (Nutzungstyp):.....
	Verbuschung (in %):.....
	Boden (Typ): .....
	Wasserhaushalt: .....

Populationsgrösse (bei bestehenden Beständen)

- Anzahl Pflanzen und Triebe: .....
- m^2: .....
- 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 Pflanzen und Triebe: .....
- m^2: .....
- in wievielen 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: .....

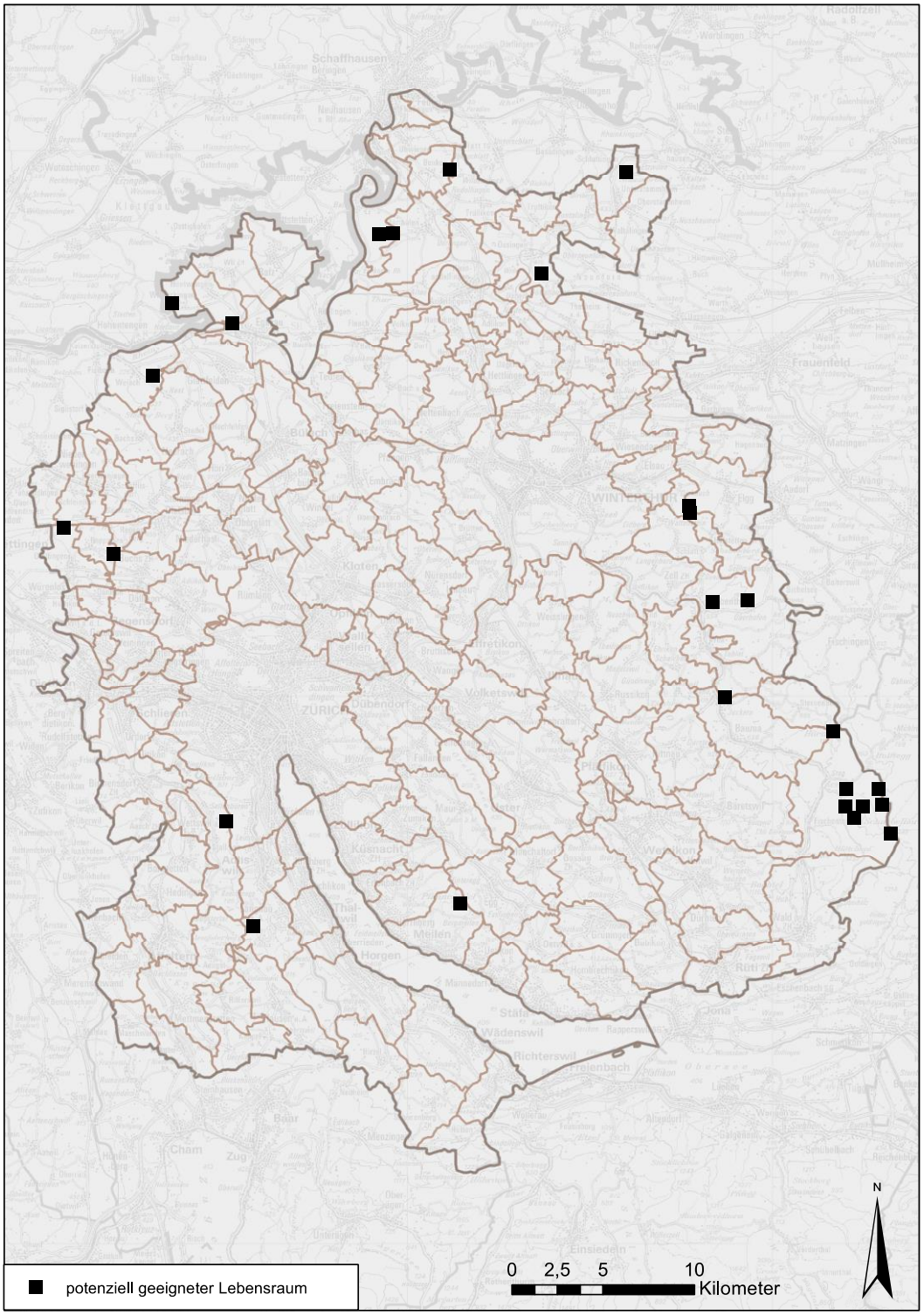
-Organisation: .....

-Personen: .....

9. Projektleitung und -auslösung durch FNS

Anhang B

Karte der potenziell geeigneten neuen Lebensräume für *Gentiana cruciata* L. im Kanton Zürich (Stand 2016)



Anhang C

Liste der potenziell geeigneten neuen Lebensräume für *Gentiana cruciata* L. im Kanton Zürich

Die Liste zeigt eine Auswahl möglicher Ansiedlungsorte und wird bei Bedarf angepasst. Die Lage der Orte ist aus der Karte in Anhang B ersichtlich. Die Eignung der Orte ist gemäss den Kriterien in Kap. 4.2.3 und Anhang A zu prüfen.

Nr.	Gemeinde	Flurname/Gebiet	X	Y	Massnahmen
2001	Bauma	Chli Hörnli (LiWa-Objekt)	2713360	1248100	Eignung prüfen
2002	Bauma	Eichberg (LiWa-Objekt)	2707400	1250000	Eignung prüfen
2003	Fischenthal	Tössfelsen (LiWa-Objekt)	2714000	1244000	Eignung prüfen
2004	Fischenthal	Frühtobel (LiWa-Objekt)	2714500	1243350	Eignung prüfen
2005	Fischenthal	Roten (LiWa-Objekt)	2715850	1244950	Eignung prüfen
2006	Fischenthal	Hirzegg (LiWa-Objekt)	2716000	1244100	Eignung prüfen
2007	Fischenthal	Schnebelhorn	2716500	1242500	Eignung prüfen
2008	Fischenthal	Brüttental, Frauenschuhstandort (LiWa-Objekt)	2715000	1244000	Eignung prüfen
2009	Fischenthal	Burstel (LiWa-Objekt)	2714050	1244950	Eignung prüfen
2010	Benken	Gartenbühl (LiWa-Objekt)	2692350	1278950	Eignung prüfen
2011	Boppelsen	Boppelserweid	2673880	1257850	Eignung prüfen
2012	Eglisau	Stampfi	2680400	1270510	3
2013	Hofstetten	Li-Wa-Objekt Hofstetten / WNB 222.06	2705500	1260100	Eignung prüfen
2014	Hofstetten	Li-Wa-Objekt Hofstetten / WNB 222.09	2705440	1260500	Eignung prüfen
2015	Langnau a.A.	Langnauer Berg	2681560	1237450	Eignung prüfen
2016	Meilen	Renaturierungsflächen Pfannenstiel Iz.B. Stollenwies)	2692910	1238650	Eignung prüfen
2017	Marthalen/Rheinau	Niderholz (in Li-Wa-Objekte)	2689230	1275450	3 abklären
2018	Rheinau	Häuli	2688420	1275400	3 abklären
2019	Unterstammheim	Halden (Li-Wa-Objekt)	2702000	1278800	Eignung prüfen
2020	Ossingen	Oberholz (Li-Wa-Objekt)	2697340	1273240	Eignung prüfen
2021	Otelfingen	Lägern / Hirzenrain (Li-Wa-Objekt)	2671150	1259300	Eignung prüfen
2022	Stallikon	Niggital Li-Wa-Objekt	2680050	1243150	Eignung prüfen
2023	Turbenthal	Li-Wa-Objekt Turbenthal / WNB 228.10/09	2708650	1255300	Eignung prüfen
2024	Turbenthal	Li-Wa-Objekt Turbenthal / WNB 228.4	2706750	1255200	Eignung prüfen
2025	Wasterkingen	Brand (Li-Wa-Objekt)	2677100	1271600	Eignung prüfen
2026	Weiach	Stein (Pro Natura-Fläche)	2676030	1267660	2

Legende:	Nr.: Nr. des Lebensraumes
	X: X-Koordinate
	Y: Y-Koordinate
Massnahmen:	1: Standortgüte ‘ideal’ (gemäss AP Kap. 4.2.3, Fläche verfügbar)
	2: Standortgüte ‘in Ordnung’ (gemäss AP Kap. 4.2.3, Fläche verfügbar)
	3: Fläche ‘nicht sicher’, (gemäss AP Kap. 4.2.3 nur teilweise erfüllt)
	?: z.Zt. schwer zu beurteilen (neue Magerwiese), Abklärungen treffen
	–: Standortgüte nicht ausreichend (gemäss Kap. 4.2.3 unzureichend erfüllt)