



Kanton Zürich  
Baudirektion  
**Amt für Landschaft und Natur**  
Fachstelle Naturschutz

# **Aktionsplan Zwiebelorchis (*Liparis loeselii* (L.) RICH.)**

**AP ZH 1-35**

**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**

Isabelle Flöss, Fachstelle Naturschutz Kanton Zürich  
Andreas Keel, Wannwis 28, 8124 Maur  
Charlotte Salzmann, topos Marti & Müller AG, Idastrasse 24, 8003 Zürich

### **Redaktionelle Bearbeitung**

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

### **Titelbild**

Charlotte Salzmann, topos Marti & Müller AG, Zürich



# Inhalt

<b>Zusammenfassung</b>	<b>5</b>
<b>1. Einleitung</b>	<b>6</b>
<b>2. Allgemeine Angaben zu <i>Liparis loeselii</i> (L.) RICH.</b>	<b>7</b>
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
<b>3. Situation im Kanton Zürich</b>	<b>11</b>
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
<b>4. Umsetzung Aktionsplan</b>	<b>14</b>
4.1. Ziele	14
4.1.1. Gesamt- und Zwischenziele	14
4.1.2. Zielbegründung	15
4.2. Erhaltungs- und Förderungsmassnahmen	15
4.2.1. Bestehende Vorkommen	15
4.2.2. Neugründungen	16
4.2.3. Potenziell geeignete Lebensräume	17
4.2.4. Optimale Pflege der Lebensräume	18
<b>5. Erfolgskontrolle</b>	<b>19</b>
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	21
<b>6. Einzelprojekte</b>	<b>22</b>
<b>7. Literatur / Quellen</b>	<b>23</b>



**Anhang A:**

Dokumentation der Projekte und Projektschritte

**Anhang B:**

Karte der potenziell geeigneten neuen Lebensräume für *Liparis loeselii* (L.) RICH. im Kanton Zürich

**Anhang C:**

Liste der potenziell geeigneten neuen Lebensräume für *Liparis loeselii* (L.) RICH. im Kanton Zürich

Auf Anfrage:

**Anhang D:**

Karte der Vorkommen von *Liparis loeselii* (L.) RICH. im Kanton Zürich und Umgebung

**Anhang E:**

Liste der Vorkommen von *Liparis loeselii* (L.) RICH. im Kanton Zürich und Umgebung

**Anhang F:**

Bestandessituation der ursprünglichen und kontrollierten Vorkommen von *Liparis loeselii* (L.) RICH. im Kanton Zürich



# Zusammenfassung

Die Vorkommen der Zwiebelorchis (*Liparis loeselii* (L.) RICH.) sind gesamtschweizerisch vermutlich um mehr als 50% zurückgegangen. Mit fast der Hälfte aller bekannten aktuellen Vorkommen bildet der Kanton Zürich einen bedeutenden Teil des zentral- und ostschweizerischen Verbreitungsschwerpunkts der Art und trägt eine hohe Verantwortung für ihre Erhaltung.

Der vorliegende Aktionsplan für *Liparis loeselii* 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 *Liparis loeselii* sind nährstoffarme, lückige Bereiche in Flach-, Quell- und Übergangsmooren, welche stets ausreichend mit kalkhaltigem Wasser versorgt werden. Extensiv bewirtschaftete Streuwiesen und feuchte Stellen mit offenen Böden bilden heute wichtige Sekundärbiotope. Im Kanton Zürich waren im Jahr 2007 beim Start des Aktionsplanes 22 ursprüngliche Populationen in Feuchtgebieten bekannt. Mittlerweile liegen für 29 zusätzliche ursprüngliche Populationen aktuelle Beobachtungen vor. Die Erfassung der Populationen ist aber vermutlich immer noch unvollständig, da die Anzahl Blütenstände jährlich stark schwankt und die Pflanzen im nicht-blühenden Zustand schwierig zu finden sind. Um das Vorkommen von *Liparis loeselii* im Kanton Zürich langfristig zu sichern, werden als Zielgrössen zusätzlich zu den bereits 2007 bekannten 22 ursprünglichen Populationen 30 wieder entdeckte Populationen angestrebt. Ausserdem sollen 20 Populationen neu gegründet werden. 20 der insgesamt 72 Populationen sollen eine Mindestgrösse von 20 Pflanzen aufweisen. Zudem wird eine Verdoppelung der Grösse der ursprünglichen Vorkommen angestrebt. Die Hauptförderungsmaßnahmen bestehen in der Lebensraumerhaltung und -optimierung von aktuellen Beständen und in der Neuansiedlung von Populationen an konkurrenzarmen, wenig produktiven Standorten auf stau- oder wechsellässigen Böden.



# 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 Fördermassnahmen 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.

Die Fachstelle Naturschutz des Kantons Zürich setzt seit 1996 Massnahmen zur Förderung der Zwiebelorchis (*Liparis loeselii* (L.) RICH.) um. Im vorliegenden Bericht wird der aktuelle Wissensstand zur Art und die aktuelle Situation der Bestände im Kanton Zürich (Stand 2016) beschrieben. 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 *Liparis loeselii* (L.) RICH.

### 2.1. Ökologie

Die Zwiebelorchis oder auch Torf-Glanzkraut genannte *Liparis loeselii* hat ihre Primärbiotope in Flach-, Übergangs- und Quellmooren. Extensiv bewirtschaftete Streuwiesen bilden heute wichtige Sekundärbiotope. *Liparis loeselii* ist überwiegend kollin und montan verbreitet und kommt bis auf eine Höhe von etwa 1000 m.ü.M. vor (Käsermann & Moser, 1999). Die wärmebedürftige Art bevorzugt offene Bereiche in moosreicher, niedriger bis mittelhoher Vegetation auf neutral-milden Sumpfhumus- und Kalktuffböden. Die Standorte sind durch kalkhaltiges Grundwasser stets nass und können zeitweise überschwemmt sein. Verschlechterte Biotopbedingungen kann die Pflanze unterirdisch oder in sterilem kümmerzustand vermutlich einige Zeit überdauern (Käsermann & Moser, 1999). In Pionierstadien (z.B. nach leichter Bodenstörung) soll die Art besonders gut wachsen (Hampel, mdl.). So trat sie in Frankreich neu oder wieder auf, als die entsprechenden Flächen mit alten Haustierrassen extensiv beweidet wurden (Käsermann & Moser, 1999).

Nachfolgend die ökologischen Zeigerwerte von *Liparis loeselii* gemäss Landolt et al. (2010): F4.5 (nass), W2 (Feuchte mässig wechselnd), R4 (neutral bis basisch), N1 (sehr nährstoffarm), H5 (hoher Humusgehalt), D1 (schlechte Durchlüftung), L4 (hell), T4 (collin), K2 (subozeanisch).

*Liparis loeselii* ist ein mehrjähriger Knollengeophyt. Die Blühfreudigkeit der Art schwankt je nach Witterung und Wasserstand über die Jahre stark und die Ausbildung eines Blütenstands kann in ungünstigen Jahren ganz ausbleiben (Käsermann & Moser, 1999). Die Pflanzen können jedoch in vegetativem Zustand überleben (Roze et al., 2014). Die Pflanzen haben in der Regel einen sehr guten Fruchtansatz, was mit einem hohen Anteil an Selbstbestäubung (z.B. durch Regentropfen) erklärt wird (Brielmaier et al., 1976). Die Fernverbreitung geschieht durch windverdriftete Samen. Die Samenkapseln öffnen sich - für Orchideen jahreszeitlich oft ungewöhnlich spät - teilweise erst im Februar oder März nach der Schneeschmelze (Baumann, 2005). Dies konnte auch bei den Vorkommen im Kanton Zürich beobachtet werden. Schmelzwasser könnte für die Ausbreitung der Samen ebenfalls eine relativ wichtige Rolle spielen (Roze et al., 2014). In vorhandenen Beständen erfolgt die Bestandesvergrößerung auch durch vegetative Vermehrung über Adventivknospen, was zur Büschelbildung führt (Sebald et al., 1998). Bastardierungen sind keine bekannt.

*Liparis loeselii* gilt als Verbandscharakterart des *Caricion davallianae*. Sie hat ihre Hauptverbreitung in nassen Bereichen im *Schoenetum nigricantis*, im *Primulo-*



*Schoenetum ferruginei* und im *Caricetum davallianae*. Zudem kommt sie auch im *Rhynchosporion albae*, im *Caricetum lasiocarpae* und seltener im *Juncetum alpini*, in *Juncus subnodulosus*-Beständen und im offenen *Cladietum marisci* vor (Käsermann & Moser, 1999).

## 2.2. Bestandessituation in Europa

Die Art ist ein subatlantisch-präalpines Florenelement mit eurosibirisch-nordamerikanischer Verbreitung. In Europa kommt sie vor allem im nördlichen Mittel- und in Osteuropa vor. Daneben bildet der Alpenraum ein zweites europäisches Verbreitungszentrum. Im übrigen Areal bestehen disjunkte Vorkommen. Das Verbreitungsgebiet reicht im Westen bis in östliche Bereiche der Iberischen Halbinsel. Im Norden erreicht es Teile von Südengland und Südschweden und verläuft auf ca. 55 bis 60° n. Br. bis nach Nordamerika. Die südliche Verbreitungsgrenze geht durch die Pyrenäen, den nördlichen Apennin und über nördliche Bereiche der Balkanhalbinsel (Baumann & Künkele, 1982; Hess et al., 1976). *Liparis loeselii* ist im ganzen Areal rückläufig und vielerorts gefährdet. Sie wird europaweit als gefährdet eingestuft (Landolt, 1991; Welk, 2002). Die Aufführung von *Liparis loeselii* in der Berner Konvention (Anhang I) und in der Richtlinie 92/43/EWG des Rates der europäischen Gemeinschaften (FFH-Richtlinie, Anhang II) unterstreicht die internationale Bedeutung der Art.

## 2.3. Bestandessituation in der Schweiz

*Liparis loeselii* war im Mittelland weit verbreitet und hatte zerstreute Vorkommen im Tessin und im Wallis. Heute besteht ein deutlicher Verbreitungsschwerpunkt in der Zentral- und Ostschweiz, wobei mehr als die Hälfte aller bekannten aktuellen Vorkommen dieses Verbreitungsschwerpunkts im Kanton Zürich liegen. In den restlichen Gebieten der Schweiz liegen die aktuellen Fundstellen stark zerstreut, wobei die Art in den Kantonen Wallis und Tessin nicht mehr nachgewiesen werden konnte (Abb.1). *Liparis loeselii* wird gesamtschweizerisch als verletzlich eingestuft (Bornand et al., 2016). Im Jura, in den westlichen Zentralalpen und an der Alpensüdflanke ist die Art ausgestorben. In den östlichen Zentralalpen ist sie vom Aussterben bedroht, und im Mittelland und an der Alpennordflanke wird sie als verletzlich eingestuft, wobei sie jeweils im westlichen Teil des Mittellandes und der Alpennordflanke stark gefährdet ist (Moser et al., 2002).

Gemäss der Flora von Baden-Württemberg (Sebald et al., 1998) gibt es im grenznahen Deutschland mehrere vermutlich aktuelle Wuchsorte.

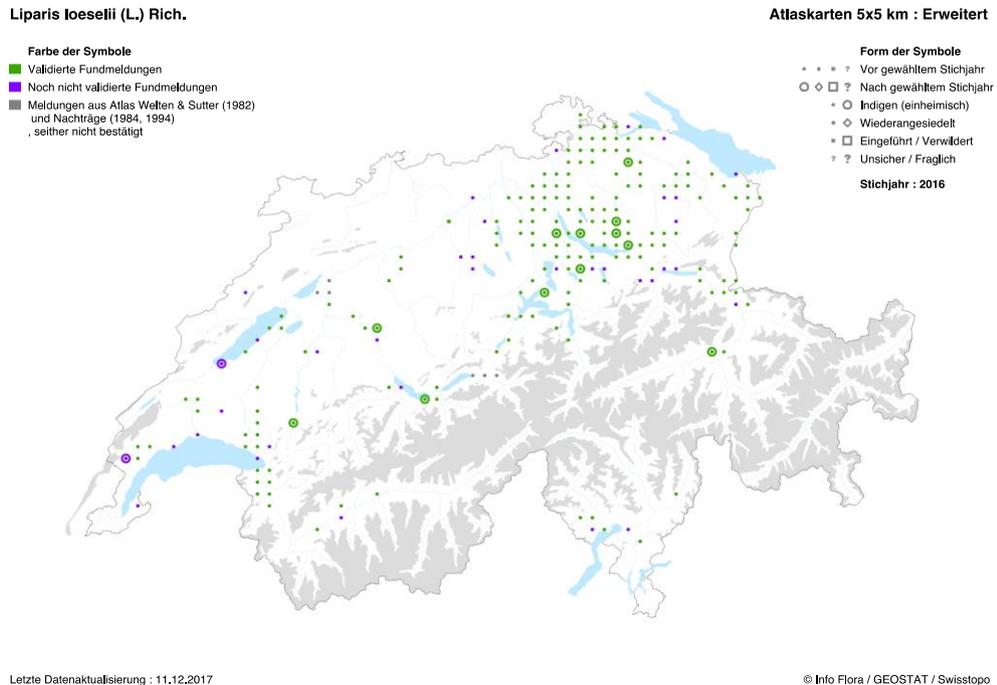


Abb.1. Verbreitungssituation von *Liparis loeselii* (L.) Rich. in der Schweiz (Info Flora, 2016). **Bemerkung zu den Punkten im Kanton Zürich:** Es sind nicht alle aktuell vorkommenden Populationen abgebildet.

## 2.4. Gefährdungsursachen

Nach Baumann (2005) und Käsermann & Moser (1999) bestehen für *Liparis loeselii* folgende Gefährdungsursachen:

- Änderung des Wasserhaushalts: Grundwassersenkung, Entwässerung;
- Eutrophierung (zunehmend auch durch Luftimmissionen), Verschilfung;
- Aufgabe der Streuenutzung: Verbrachung, Verbuschung;
- dauernde und / oder intensive Beweidung;
- Bautätigkeit;
- Freizeitaktivitäten: Tritt, Trampelpfade;
- Isolation der Populationen.



## **2.5. Auswirkungen einer Klimaveränderung**

Die Auswirkungen einer künftigen Veränderung des Klimas sind schwierig zu beurteilen. Veränderungen können sich möglicherweise negativ auf diese Art auswirken, insbesondere wenn Trockenphasen oder andere Extremereignisse (einschliesslich langandauernden Überschwemmungen) zunehmen. Eine regelmässige Streumahd zur Erhaltung von niedrigen und lückigen Riedwiesen (naturschutzgemässe Pflege) ist weiterhin essentiell.



## 3. Situation im Kanton Zürich

### 3.1. Aktuelle ursprüngliche Vorkommen

Im Kanton Zürich sind mindestens 51 ursprüngliche Populationen von *Liparis loeselii* erhalten geblieben, die sich auf 98 Fundorte verteilen. Im Vergleich zum Start des Aktionsplanes im Jahr 2007 (22 ursprüngliche Populationen) liegen zusätzlich für 11 neu entdeckte ursprüngliche Populationen und für 18 Populationen, welche zu Beginn des Aktionsplans noch als erloschen galten, neuere Beobachtungen vor. Es konnten bisher noch nicht alle Beobachtungen im Feld überprüft werden. *Liparis loeselii* kommt in allen Regionen des Kantons Zürich vor.

### 3.2. Vermutlich erloschene Vorkommen

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

Gemeinde	Flurname/Gebiet	erste Angabe	letzte Angabe
Adliswil	Talried	1902	1902
Affoltern a. A.	Riede im Jonental	1890	1890
Andelfingen	Buchsee (?)	1907	1907
Benken (ZH)	Benkenriet	1946	1946
Berg am Irchel	Wilemer, zwischen Buch und Gräslikon am Irchel	1937	1937
Bubikon	Wändhüslen	1893	1893
Dübendorf	Torfsümpfe bei Dübendorf	1890	1950
Egg	Ried bei Hinteregg	1898	1898
Eglisau	Quadrant, Reinhard et al.	1950	1950
Fehraltorf	Rüti	1910	1919
Fehraltorf	Speckried	1893	1893
Hagenbuch	Egghof	1980	1997
Hinwil	Weierwisen (Bernegg)	2001	2001
Hinwil	Bossiker Ried (Aufwiesen)	1890	1890
Hirzel	Streuweid	1989	1989
Horgen	Horgenberg	1960	1960
Hütten	Hüttnersee	1912	1935
Kloten	Flughafen	1933	1965
Knonau	Ägelsee	1872	1929
Küsnacht (ZH)	Unbestimmte Angabe	1922	1922



Gemeinde	Flurname/Gebiet	erste Angabe	letzte Angabe
Maur	Uessikon	1934	1934
Meilen	Roren	1916	1916
Mettmenstetten	Haltenrain	1879	1879
Mettmenstetten	Weissenbach	1879	1879
Niederhasli	Nassenwil	1904	1915
Niederhasli	Mettmenhaslisee	1907	1920
Oberglatt	Vordermoos	1963	1963
Ossingen	Husemersee	1863	1907
Ossingen	Ried	1907	1950
Pfäffikon (ZH)	Torfried	1920	1923
Regensdorf/Zürich	Katzensee	1861	1960
Regensdorf	Unterer Katzensee, Westufer	1861	1956
Richterswil	Moos	1914	1935
Rifferswil	Allmend	1904	1904
Trüllikon	Amon	1904	1904
Uitikon	Chleibtel	1906	1906
Unterstammheim	Furtmühle	1915	1946
Unterstammheim	Stammheimerriet	1933	1946
Uster	Hirzerenried	1977	1977
Volketswil	Chrutzelriet	1901	1901
Wald	Östlich Huebwis	1977	1977
Wallisellen	Wallisellen Ried	1890	1902
Weiningen (ZH)	Risitobel	1930	1930
Wetzikon (ZH)	Brüsch	1885	1893
Wetzikon (ZH)	Kempton-Burg	1911	1911
Zumikon	Chellen bei Waltikon	1931	1931
Zürich	Strasse Oerlikon–Affoltern	1883	1883
Zürich	Witikoner Ried	1891	1907

Die unscheinbare Art lebt in sumpfigen Biotopen, welche häufig unwegsam sind und deshalb selten betreten werden. Mit grosser Wahrscheinlichkeit ist deshalb nur ein kleiner 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 unter 50% gesunken.



### **3.3. Neu gegründete Vorkommen**

Durch die seit 1996 erfolgten Ansaaten konnten bisher keine neuen Vorkommen von *Liparis loeselii* gegründet werden. Im Jahr 2011 wurde jedoch in einem 1995 direktbegrüntem Ried ein neues Vorkommen von *Liparis loeselii* entdeckt. Es ist unklar, ob es sich dabei um eine Neuansiedlung als Folge der Direktbegrünung handelt oder um ein durch natürlichen Sameneintrag gegründetes Vorkommen.

### **3.4. Aktuelle Bestandessituation und Gefährdung**

Es ist davon auszugehen, dass die aktuelle Bestandessituation von *Liparis loeselii* im Kanton Zürich aufgrund der Kartierungen von 1996/97 für das Merkblatt Artenschutz (Käsermann & Moser, 1999) sowie der Erfolgskontrollen seit 2007 im Rahmen des Aktionsplanes ungefähr bekannt ist. 51 Populationen sind aktuell bestätigt. Weil die Art in selten begangenen Moorpartien vorkommt und zudem relativ unscheinbar ist, dürfte sie vereinzelt noch an weiteren (nicht überprüften) Stellen vorkommen. Im Kanton Zürich wird *Liparis loeselii* als stark gefährdet eingestuft (Keel & Wiedmer, 1991). Fast alle ursprünglichen Populationen befinden sich in kantonalen Naturschutzgebieten, weshalb den Beständen keine unmittelbare Gefahr durch direkte Habitatzerstörung droht. Der Handlungsbedarf ist dennoch gross, da die Populationen indirekt durch Eutrophierung (Verschilfung), Austrocknung und durch mangelnde Streumahd bedroht sind. Bei den von *Liparis loeselii* besiedelten Orten handelt es sich um Sekundärbiotop, also um Lebensräume der extensiv genutzten Kulturlandschaft. Es sind dies ausschliesslich Riedwiesen. Ohne regelmässige Pflege verbuschen diese Wiesen und lichtbedürftige Arten wie *Liparis loeselii* verschwinden rasch.

Angesichts der aktuellen Bestandessituation von *Liparis loeselii* in der Schweiz kommt dem Kanton Zürich eine grosse 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.

*Liparis loeselii* 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:	20 neu gegründete Populationen 30 neu entdeckte ursprüngliche Populationen
Grösse der Populationen:	20 neu gegründete Populationen mit mindestens 20 Pflanzen
Ursprüngliche Populationen:	Populationen <sup>1</sup> bezüglich Fläche oder Anzahl Pflanzen verdoppeln

Mit der Umsetzung des vorliegenden Aktionsplanes sollen in einem Zeitrahmen von 10 Jahren (gerechnet ab dem Start des Aktionsplanes im Jahr 2007) folgende Zwischenziele erreicht werden:

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

#### Zwischenziel 2017

Anzahl Populationen:	10 neu gegründete Populationen 15 neu entdeckte ursprüngliche Populationen
Grösse der Populationen:	10 neu gegründete Populationen mit mindestens 20 Pflanzen
Ursprüngliche Populationen:	½ der Populationen <sup>1</sup> bezüglich Fläche oder Anzahl Pflanzen verdoppeln

<sup>1</sup> Die Zielvorgabe gilt nur für die 22 vor 2007 bekannten ursprünglichen Populationen.



#### **4.1.2. Zielbegründung**

Im vorliegenden Fall ist das Festlegen der Ziele schwierig. Mit grosser Wahrscheinlichkeit (aber unbelegt) waren die früheren Bestände wesentlich grösser und zahlreicher. Aktuell werden mit wenigen Ausnahmen meist nur individuenarme Vorkommen unregelmässig dokumentiert. Kleine Populationen sind jedoch besonders gefährdet auszusterben. Äussere Ereignisse wie Trockenperioden, Herbivoren etc. können das Erlöschen von Populationen einer Art bewirken. Eine Populationsanzahl von weniger als 10 ist daher generell als zu risikoreich zu beurteilen, insbesondere bei individuenarmen Vorkommen. Langfristig soll wieder ungefähr die Anzahl der früher bekannten Populationen angestrebt werden. Allenfalls ist bei Vorliegen weiterer Kenntnisse zu den Populationsgrössen das Ziel zu revidieren.

*Liparis loeselii* zeigt keine Bindung an bestimmte geographische Räume. Daher sind alle Feuchtgebiete im Kanton, welche die entsprechenden nährstoffarmen Pflanzengesellschaften und einen intakten Wasserhaushalt aufweisen, potenziell als Lebensraum für die Art geeignet, sofern eine angepasste Pflege und Bewirtschaftung erfolgt. Dass sich die Art vermutlich selten neu ansiedelt, kann u.a. im heutigen Fehlen einer ausreichenden Samenmenge und geeigneter Wuchsstandorte vermutet werden. Bei geeigneten Biotopbedingungen sollten sich relativ grosse Populationen entwickeln können. Es sind möglichst grosse Populationen anzustreben.

## **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 meisten ursprünglichen Populationen befinden sich bereits in kantonalen Naturschutzobjekten. Sicherung derjenigen Populationen, welche ausserhalb von kantonalen Naturschutzobjekten liegen;
- auf die Art und den individuellen Wuchsstandort abgestimmte Pflege der entsprechenden Flächen:
  - jährlich wechselnde Teilflächen des *Liparis*-Bestandes versuchsweise zu unterschiedlichen Zeitpunkten mähen;
  - bei fortschreitender Sukzession: Schaffung von offenen Bodenstellen,
  - Kennzeichnen der Bestände in den Pflegeplänen;
- Populationsvergrösserungen durch Gestaltungs- und Regenerationsmassnahmen (z.B. Vernässung).



Da *Liparis loeselii* vermutlich eher kurzlebig ist und insbesondere Jungpflanzen schnell absterben können, müssen Bedingungen geschaffen werden, welche die Etablierung von Jungpflanzen ermöglichen (Wheeler et al., 1998).

#### **4.2.2. Neugründungen**

Eine spontane Ansiedlung wurde in den vergangenen Jahren nicht eindeutig festgestellt. Falls es sich bei der 2011 in der Direktbegrünungsfläche entstandenen Teilpopulation (Kap. 3.3) um einen natürlichen Sameneintrag handelt, wäre dies der erste Fall einer spontanen Neuansiedlung. Aufgrund der kleinen Zahl bestehender Populationen und der geringen Anzahl geeigneter aufnahmefähiger Biotope besteht aber grundsätzlich eine sehr geringe Wahrscheinlichkeit der Samenkeimung an einer neuen geeigneten Stelle und eine geringe Wahrscheinlichkeit, dass die Neuansiedlung erkannt wird. Im vorliegenden Fall ist es wahrscheinlicher, dass die Samen durch die Direktbegrünung eingetragen wurden.

Es ist weiterhin zu testen, ob neue Populationen durch Ansaat gegründet werden können. Da *Liparis loeselii* praktisch in allen früheren Feuchtgebieten im Kanton Zürich vorkam, kommen für die Neugründung von Populationen sämtliche Moore in Frage, welche die geeigneten Standortbedingungen aufweisen.

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;
- das Saatgut soll von den nächsten vorhandenen ursprünglichen Populationen stammen (Ausnahme: Erhaltung weiter entfernter bedrohter Genotypen);
- Dokumentation.

Die Neugründung von Populationen von *Liparis loeselii* erfolgt in erster Linie durch Direktsaaten. Dafür werden Samen von den nächst gelegenen ursprünglichen Populationen verwendet. Gleichzeitig ist auf eine möglichst grosse genetische Vielfalt zu achten.



### 4.2.3. Potenziell geeignete Lebensräume

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

#### **Standort:**

- gute Besonnung bis Halbschatten;
- bestehende feuchte bis nasse Davallseggen- oder Kopfbinsenflächen, Übergangsmoore sowie Neugestaltungsflächen (potenzielle Standorte von Davallseggen- und Kopfbinsenrieden) mit Oberbodenabtrag.

#### **Boden:**

- Sumpfhumus- oder Kalktuffböden;
- stau- oder wechsellass (erträgt aber nur zeitweise Überschwemmung);
- nasse Rinnen (z.B. Radspuren) oder Vertiefungen mit lokal rasch wechselnden Feuchtigkeitsverhältnissen;
- neutral bis basisch (erträgt keine Versauerung);
- Nährstoffgehalt gering.

#### **Vegetation:**

- Lückig;
- keine dominanten Arten als Konkurrenten.

#### **Pflege:**

- Mahd: versuchsweise jährlich wechselnde Bereiche der von *Liparis loeselii* besiedelten Fläche jeweils erst spät (Februar / März) mähen (Pflegeplan).
- 

Einen Hinweis zu geeigneten Standorten (d.h. genügend nass) für *Liparis loeselii* liefert möglicherweise der Kleine Blaupfeil (*Orthetrum coerulescens*). Die Larven dieser Libellenart besiedeln unter anderem Hangmoore, deren Vegetation vor allem dem *Primulo-Schoenetum ferruginei* angehört (Juillerat, 2005). Die erwachsenen Männchen des Kleinen Blaupfeils halten sich meist in der Nähe der potenziellen Larvengewässer auf, deren Umgebung sich möglicherweise auch für *Liparis loeselii* eignet.

Eine Liste von potenziell geeigneten Orten für Neugründungen befindet sich in Anhang C. Die beigefügte Karte (Anhang B) zeigt die Lage der möglichen neuen Ansiedlungsorte. 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 Standorten mit *Liparis loeselii* dürfen keine Eingriffe (inkl. Pflegemaßnahmen, insbesondere die Pflege und Erstellung von Gräben) ohne Rücksprache mit bzw. Bewilligung der Fachstelle Naturschutz vorgenommen werden. Entsprechend dem Entwicklungszyklus (siehe Kapitel 2.1) und zur Gewährleistung einer lückigen Krautschicht und einer offenen Bodenoberfläche ist in optimalen Biotopen (z.B. niedrigwüchsige Kopfbinsenriede) zwischen Oktober und Februar eine einmalige Streumahd erforderlich. Der Schnittzeitpunkt sollte individuell für jeden Wuchsstandort festgelegt werden. Ein Teil der fruchttragenden Pflanzen scheint den Schnitt zu überleben, wenn sie sich zufällig in einem günstigen Winkel zur Klinge befinden. Diese Pflanzen richten sich teilweise nach dem Mähen wieder auf (Beobachtung Ch. Salzmann & F. Hampel). In eutrophen Bereichen müsste früher gemäht werden (z.B. ab August). Eventuell braucht es dann auch noch einen zweiten Schnitt vor dem Winter. Das Schnittgut ist restlos zu entfernen. Auf Brachestreifen ist in jedem Fall zu verzichten. Es dürfen keine Gehölze belassen werden. Um den Sukzessionscharakter sowie die offenen Bodenstellen einiger Wuchsorte erhalten zu können, werden in der Literatur gezielte Störungen (z. B. leichte Trittschäden, Entfernung von Oberboden) vorgeschlagen. Dies scheint insbesondere für die Etablierung von Jungpflanzen wichtig zu sein (Oostermeijer & Hartmann, 2014; Wheeler et al., 1998). Über die genauen Wirkungen der Streumahd (und von leichten Bodenstörungen) ist allerdings kaum etwas bekannt.



# 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 gezählt oder geschätzt sowie Deckungsgrad, mittlere Wuchshöhe, Fertilität und Angaben zu Konkurrenz notiert.

Ansaaten werden nach 4 Jahren zum ersten Mal kontrolliert. Neu gegründete Populationen werden 1, 2 und 4 Jahre nach Erstbeobachtung / Auspflanzung, danach alle 4 Jahre aufgenommen.

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:	10 neu gegründete Populationen
Ziel 2:	15 neu entdeckte ursprüngliche Populationen
Ziel 3:	10 neu gegründete Populationen mit mind. 20 Pflanzen
Ziel 4:	½ der ursprünglichen Populationen: Fläche oder Anzahl Pflanzen 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**

*Liparis loeselii* zeigt jährlich starke Schwankungen in der Anzahl ersichtlicher Individuen. Diesem Umstand muss bei der Interpretation der Ergebnisse von Erfolgskontrollen Rechnung getragen werden. Ein Handlungsbedarf entsteht, wenn künftig ein Rückgang um 75% der Anzahl Triebe des Bestandes festgestellt wird. Als Massnahmen bieten sich dann an: Vernässung (Grabeneinstau), Entbuschen, offene Bodenstellen schaffen oder Konkurrenten entfernen.

## **5.2. Erfolgsbeurteilung der bisherigen Massnahmen**

### **5.2.1. Massnahmen allgemein**

Die Suche nach neuen Vorkommen wurde seit dem Start des Aktionsplanes intensiviert. So konnten an 18 historisch dokumentierten Wuchsorten erneut Pflanzen festgestellt werden. Zudem wurden durch die intensivere Suche an 11 neuen, bisher nicht dokumentierten Wuchsorten Pflanzen entdeckt. Zusammen konnten so erfreulicherweise bereits 29 Vorkommen (wieder-)entdeckt werden.

In einem nächsten Schritt müssen nun die bestehenden Vorkommen auf eine Lebensraumoptimierung überprüft werden. Zudem ist eine Intensivierung der Erfolgskontrollen notwendig, um ein umfassendes Bild der aktuellen Bestandessituation zu erhalten.

Versuchsweise wurden Ansaaten in potenziell geeigneten Flächen vorgenommen. Leider konnten bisher keine Populationen durch Ansaaten neu gegründet werden. 16 Jahre nach einer Direktbegrünung wurde in einer Fläche eine neue Population entdeckt. Woher die Samen eingetragen wurden, ist nicht bekannt. Grundsätzlich wird eine Neugründung durch Ansaaten weiterhin als sinnvolle Fördermassnahme erachtet.



### **5.2.2. Neu gegründete Populationen**

Bisher wurden vier Ansaatversuche durchgeführt. Die Samen wurden jeweils im Februar gesammelt, nachdem die Samenkapseln aufgesprungen waren. Die Aussaaten erfolgten im darauffolgenden Herbst. Bis heute (fünf bis sechs Jahre nach der Aussaat) ist nicht bekannt, dass sich Pflanzen etablieren konnten, denn es konnten bisher keine Jungpflanzen beobachtet werden oder die Kontrollen der Ansaatversuche stehen noch aus. Es ist deshalb auch hier eine Intensivierung der Erfolgskontrollen notwendig, um eine abschliessende Aussage zum Erfolg der Aussaaten machen zu können. Zudem wurden einige Samen testweise für die In-vitro-Vermehrung verwendet. Die Samen keimten aber nicht, entsprechend konnten bisher keine Pflanzen herangezogen werden. Weitere Versuche einer solchen Vermehrung werden als nicht sinnvoll erachtet. Ein weiteres Problem für die Gründung von neuen Populationen ist der Mangel an geeigneten Ansiedlungslebensräumen. Meist sind Standorte, an welchen *Liparis loeselii* früher vorgekommen ist, aufgrund von Habitatzerstörungen heute nicht mehr für Ansiedlungen geeignet. Für die Förderung der Art ist es deshalb wichtig, Moorbiotope zu renaturieren und neue Feuchtgebiete zu schaffen.



## 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.

Baumann, H., 2005. *Liparis loeselii* (L.) RICH. In: Arbeitskreise Heimische Orchideen (Hrsg.). Die Orchideen Deutschlands. Uhlstädt-Kirchhasel, 487- 491.

Baumann, H. & S. Künkele, 1982. Die wildwachsenden Orchideen Europas. Franckh'sche Verlagsbuchhandlung. 432 S.

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.

Brielmaier, G. W., Künkele, S. & E. Seitz, 1976. Zur Verbreitung von *Liparis loeselii* (L.) RICH. in Baden-Württemberg. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 43, 7-68.

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

Hess, H. E., Landolt, E. & R. Hirzel, 1976. Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete. Bd. 1, 2. Aufl., Birkhäuser Verlag, Basel. 858 S.

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

Juillerat, L., 2005. *Orthetrum coerulescens* (Fabricius, 1798). In: Wildermuth, H., Gonsseth Y. & A. Maibach (Hrsg.). Odonata – Die Libellen der Schweiz. Fauna helvetica 12: 332-335. CSCF/SEG, Neuchâtel. 398 S.

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., 1977. Ökologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora. Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel, Zürich 64, 1-208.

Landolt, E., 1991. Gefährdung der Farn- und Blütenpflanzen in der Schweiz, mit gesamtschweizerischen und regionalen Roten Listen. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft. EDMZ, Bern. 185 S.



Moser, D., Gyga, A., Bäumler, B., Wyler, N. & R. Palese, 2002. Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz. BUWAL, Schriftenreihe Vollzug Umwelt. 118 S.

Oostermeijer, J. G. B. & Y. Hartmann, 2014. Inferring population and metapopulation dynamics of *Liparis loeselii* from single-census and inventory data. *Acta Oecologica* 60 (2014), 30-39.

Pillon, Y., Qamaruz-Zaman, F., Fay, M. F., Hendoux, F. & Y. Piquot, 2007. Genetic diversity and ecological differentiation in the endangered fen orchid (*Liparis loeselii*), *Conservation Genetics* (2007) 8, 177-184.

Roze, D., Jakobsons, G., Megre, D., Belogradova, I. & A. Karlovska, 2014. Survival of *Liparis loeselii* (L.) as an early successional species in Engure region described based on ecological peculiarities during the annual cycle. *Proceedings of the Latvian academy of sciences, section B*, Vol 68 (2014), No. 1/2 (688/689), 93-100.

Sebald, O., Seybold, S., Philippi, G. & A. Wörz (Hrsg.), 1998. Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart/Wien. Bd. 8, 424-426.

Welk, E., 2002. Arealkundliche Analyse und Bewertung der Schutzrelevanz seltener und gefährdeter Gefässpflanzen Deutschlands. *Schriftenreihe für Vegetationskunde* 37, XVI. 337 S.

Wheeler, B. D., Lambley, P. W. & J. Geeson, 1998. *Liparis loeselii* (L.) in eastern England: Constraints on distribution and population development. *Botanical Journal of the Linnean Society* (1998), 126, 141-158.



# Anhang A

Dokumentation der Projekte und Projektschritte

ID-Nr.

Bestehende Populationen von *Liparis loeselii* (L.) RICH.

Neuansiedlungsprojekt für *Liparis loeselii* (L.) RICH.

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 <sup>2</sup> ):.....
	Typ <sup>1</sup> bestehende/neue Population:.....
	.....
	Typ <sup>1</sup> Umgebung (unmittelbar angrenzend): .....
	Vegetationstyp: .....
	Bewirtschaftung (Nutzungstyp):.....
	Verbuschung (in %):.....
Boden (Typ): .....	
Wasserhaushalt: .....	



Populationsgrösse (bei bestehenden Beständen)

- Anzahl Pflanzen: .....
- m<sup>2</sup>: .....
- Population mit GPS/GIS erfasst: .....
- falls ja, Daten wo: .....

Beiliegender Plan: .....

Weiteres: .....

.....

.....

<sup>1</sup> 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: .....

                  - m<sup>2</sup>: .....

                  - in wie vielen Jahren: .....

⇒ Rückmeldung an FNS

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



<b>4. Checkliste zu den Massnahmen</b>	
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. Folgemaassnahmen

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

### 8. Organisation der Einzelprojekte

Projektleitung FNS: K. Spörri

Projektbeauftragte: -Firma: .....

-Organisation: .....

-Personen: .....

Zusätzlich Betreuende: -Firma: .....

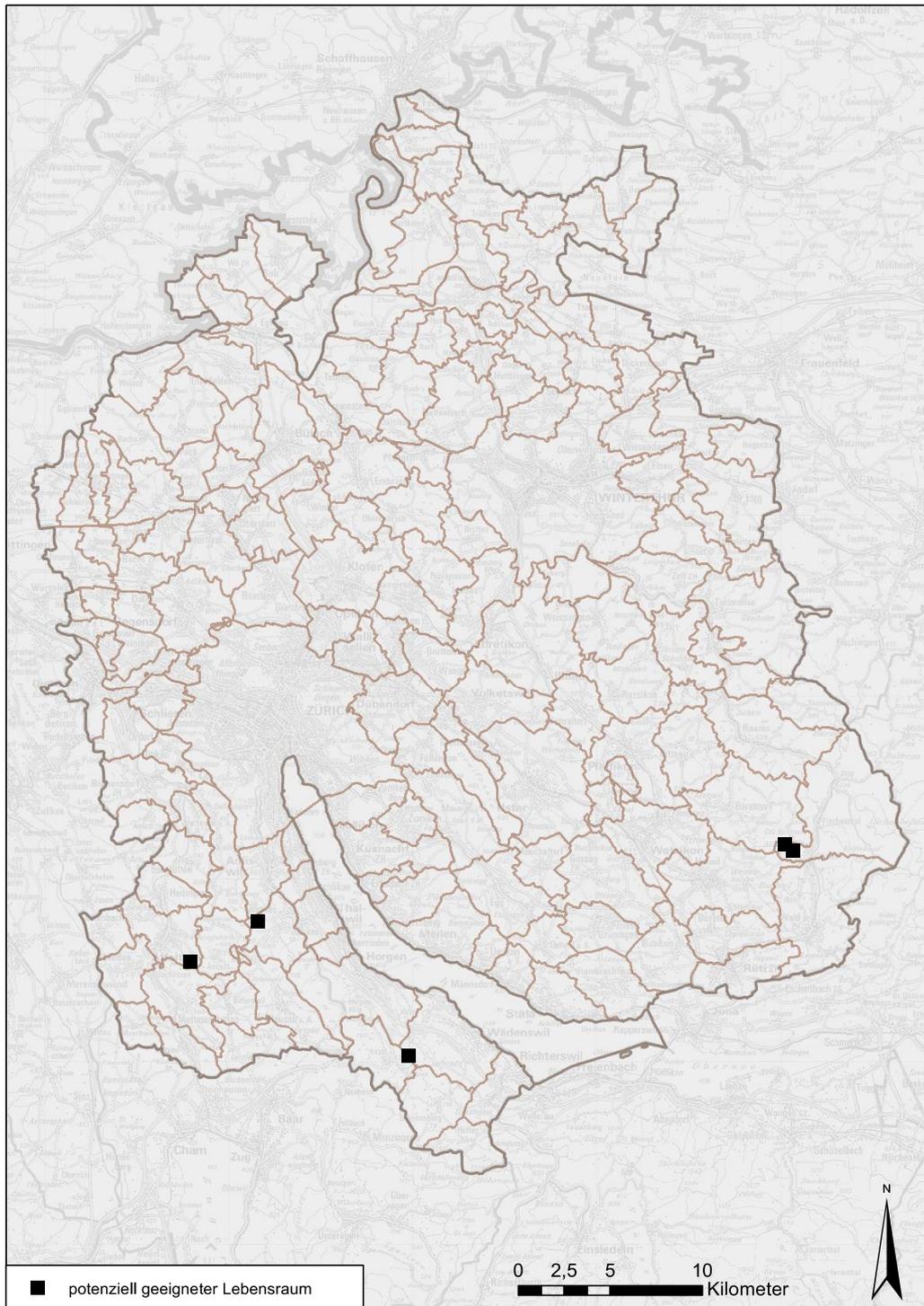
-Organisation: .....

-Personen: .....

### 9. Projektleitung und -auslösung durch FNS

# Anhang B

Karte der potenziell geeigneten neuen Lebensräume für *Liparis loeselii* (L.) RICH. im Kanton Zürich (Stand 2016)





# Anhang C

Liste der potenziell geeigneten neuen Lebensräume für *Liparis loeselii* (L.) RICH. 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
33	Affoltern a.A.	Nesselhau S	2677914	1235523	Ansaat
203	Langnau a.A.	Streumätteli	2681570	1237720	Ansaat
209	Wädenswil	Geeristegriet	2689780	1230320	Ansaat
226	Fiscenthal	Ried Stüsselweid	2710200	1241950	Ansaat
227	Fiscenthal	Auenriet, Süd	2710700	1241600	Ansaat

Legende:

Nr.: Nr. des Lebensraumes

X: X-Koordinate

Y: Y-Koordinate