



Artenschutzmassnahmen für gefährdete Farn- und Blütenpflanzen im Kanton Zürich

# Aktionsplan Flaumiger Seidelbast (*Daphne cneorum* L.)

AP ZH 1-04





**Herausgeber**

Baudirektion Kanton Zürich  
Amt für Landschaft und Natur

Fachstelle Naturschutz

Postfach  
8090 Zürich

Telefon +41 (0)43 259 30 32  
Fax +41 (0)43 259 51 90  
E-Mail [naturschutz@bd.zh.ch](mailto:naturschutz@bd.zh.ch)  
Homepage [www.naturschutz.zh.ch](http://www.naturschutz.zh.ch)

August 2004

**Autoren**

Regula Langenauer, topos, 8003 Zürich  
Andreas Keel, Fachstelle Naturschutz

**Redaktionelle Bearbeitung**

Isabelle Flöss, ANL AG Natur und Landschaft, 5001 Aarau

**Titelbild**

Flaumiger Seidelbast  
Bild: Andreas Baumann

# Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung .....	5
1 Einleitung.....	6
2 Allgemeine Angaben zu <i>Daphne cneorum</i> L.....	7
2.1 Ökologie.....	7
2.2 Bestandessituation in Europa.....	7
2.3 Bestandessituation in der Schweiz.....	8
2.4 Gefährdungsursachen .....	8
3 Situation im Kanton Zürich .....	9
3.1 Aktuelle ursprüngliche Vorkommen.....	9
3.2 Vermutlich erloschene Vorkommen .....	9
3.3 Neu gegründete Vorkommen .....	9
3.4 Aktuelle Bestandessituation und Gefährdung .....	9
4 Umsetzung Aktionsplan.....	11
4.1 Ziele .....	11
4.1.1 Gesamt- und Zwischenziele .....	11
4.1.2 Zielbegründung .....	11
4.2 Erhaltungs- und Förderungsmaßnahmen .....	12
4.2.1 Bestehendes Vorkommen .....	12
4.2.2 Neugründungen .....	12
4.2.3 Potenziell geeignete Lebensräume .....	13
5 Erfolgskontrolle.....	14
5.1 Erfolgsbeurteilung der bisherigen Massnahmen .....	14
5.1.1 Massnahmen allgemein .....	14
5.1.2 Zwischenvermehrung.....	14
5.2 Erfolgskontrolle Aktionsplan .....	15
5.2.1 Methode .....	15
5.2.2 Erfolgsbeurteilung .....	16
5.2.3 Interventionswerte.....	16
6 Einzelprojekte .....	17
7 Literatur / Quellen.....	18

## **Anhang 1**

### **Anhang A:**

- Dokumentation der Projekte und Projektschritte

### **Anhang B:**

- Karte der potenziell geeigneten neuen Lebensräume für *Daphne cneorum* im Kanton Zürich

### **Anhang C:**

- Liste der potenziell geeigneten neuen Lebensräume für *Daphne cneorum* im Kanton Zürich

## **Anhang 2 auf Anfrage:**

### **Anhang D:**

- Karte der Vorkommen von *Daphne cneorum* im Kanton Zürich und Umgebung

### **Anhang E:**

- Liste der Vorkommen von *Daphne cneorum* im Kanton Zürich und Umgebung

### **Anhang F:**

- Bestandessituation der ursprünglichen Vorkommen von *Daphne cneorum* im Kanton Zürich

## Zusammenfassung

Die Vorkommen des Flaumigen Seidelbastes (*Daphne cneorum* L.) in der Schweiz sind im 20. Jahrhundert um etwa die Hälfte zurückgegangen. Der einzige Bestand von *Daphne cneorum* in der Nordostschweiz liegt im Kanton Zürich, welcher daher eine hohe Verantwortung für deren Erhaltung trägt. Der vorliegende Aktionsplan für *Daphne cneorum* beschreibt diejenigen Massnahmen, mit denen die Art im Kanton Zürich langfristig erhalten und gefördert werden soll. Er enthält Angaben zu den Bestandesveränderungen, den Förderungszielen, eine Erfolgsbeurteilung der bisherigen Massnahmen (Stand 2001) und Beispiele für konkrete Förderungsmassnahmen. Der Aktionsplan soll als Arbeitshilfe für die Realisierung lokaler Projekte (z.B. in Landschaftsentwicklungskonzepten) dienen.

Die Lebensräume von *Daphne cneorum* sind sonnenbeschienene, sommerwarme und trockene Felsen, Erosionshänge, lichte Wälder, Trocken- und Magerwiesen. Im Norden des Kantons Zürich existiert aktuell eine ursprüngliche Population in einem Naturwald-Reservat. Die Lichtansprüche der Art stehen im Konflikt mit den Zielen des Waldreservats. Nachdem punktuelle Auflichtungen bei der Population ermöglicht wurden, konnte ein Erstarben der Individuen festgestellt werden. An inzwischen verbuschten Stellen sind jedoch Individuen verschwunden. Weitere Auflichtungen zur Sicherung der bestehenden Population sind künftig nötig. Um das Vorkommen von *Daphne cneorum* im Kanton Zürich langfristig zu sichern, sollen an geeigneten Stellen weitere Populationen ausserhalb des Reservats gegründet werden. Als Zielgrössen werden insgesamt rund 14 Populationen angestrebt, je zur Hälfte mit über 100 resp. mit über 300 Trieben. Die Hauptförderungsmassnahme besteht in der Neuschaffung konkurrenzarmer, wenig produktiver Pflanzenbestände auf sonnenbeschienenen, trockenen und warmen Standorten im Norden des Kantons.

# 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 bedeutenden Farn- und Blütenpflanzen (Schweizerische Kommission für die Erhaltung von Wildpflanzen, SKEW) 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.

Das einzige aktuelle Vorkommen des Flaumigen Seidelbastes (*Daphne cneorum* L.) der ganzen östlichen Landeshälfte liegt im Norden des Kantons Zürich. Es ist seit über 100 Jahren bekannt. Die Population befindet sich in einem Naturwald-Reservat, welches seit über 30 Jahren der Eigendynamik überlassen ist. Infolge der natürlichen Sukzession verdunkelte die Fläche zunehmend, was zu einem Bestandesrückgang von *Daphne cneorum* führte. Etwa 1992 erfolgte eine kleinflächige Auslichtung zu Gunsten der lichtbedürftigen Art. Im Jahre 1993 wurde am Botanischen Garten in einer Semesterarbeit die Situation dieses Vorkommens beschrieben und Vorschläge zu ihrem Schutz gemacht (Lutz et al. 1993). Inskünftig kann die von *Daphne cneorum* besiedelte Fläche innerhalb des Naturwald-Reservats periodisch ausgelichtet werden.

Im vorliegenden Bericht wird anhand der Ergebnisse der im Jahr 2001 durchgeführten Bestandesaufnahme die Situation dieses Bestandes im Kanton Zürich zu diesem Zeitpunkt beschrieben. Die aus den bisherigen Erfahrungen gezogene Zwischenbilanz dient der Formulierung des spezifischen Aktionsplanes. Dieser soll die nationalen Ziele der SKEW auf der kantonalen Ebene konkretisieren. Die vorgesehenen Massnahmen fördern auch andere gefährdete Arten mit ähnlichen Lebensraumansprüchen.

## 2 Allgemeine Angaben zu *Daphne cneorum* L.

### 2.1 Ökologie

*Daphne cneorum*, auch als Fluhröschen, Rosmarin-Seidelbast, Reckhöldele oder Heiderösel bezeichnet, besiedelt Felsen, Erosionshänge an dynamischen Flüssen, natürlich lichte Wälder auf Trockenstandorten sowie sehr extensiv genutzte Trocken- und Magerwiesen. Die Art meidet jedoch geschlossenen Wald. Sie ist von der kollinen und montanen bis seltener zur subalpinen Höhenstufe verbreitet. Die Wuchsorte befinden sich in trockenen, sommerwarmen und sehr gut besonnten Lagen, welche meist ost-, süd- bis westexponiert sind. Sofern die übrigen Standorteigenschaften erfüllt sind, erträgt *Daphne cneorum* auch kalte Temperaturen. Die Art kommt auf steinigem, mageren Böden vor, welche eher kalkreich sind (Hess et al., 1976-1980; Oberdorfer, 2001). Nachfolgend die ökologischen Zeigerwerte von *Daphne cneorum* gemäss Landolt (1977): F1 (ausgesprochener Trockenheitszeiger), R5 (ausgesprochener Basenzeiger), N2 (Magerkeitszeiger), H3 (auf Böden mit mittlerem Humusgehalt), D3 (Zeiger leichter Böden), L4 (Lichtzeiger), T5 (ausgesprochener Wärmezeiger), K5 (nur in Gebieten mit ausgesprochen kontinentalem Klima).

*Daphne cneorum* ist ein 10 - 40 cm hoher Zwergstrauch mit teilweise niederliegenden Zweigen. Die Samen werden durch Ameisen, seltener auch über den Tiermagen verbreitet. Bis ins 18./19. Jahrhundert dürfte die Art daher auch mit Hilfe von weidenden Schafen verbreitet worden sein (Witschel, 1984). Das Ausbreitungspotenzial der Pflanze ist relativ gering. Die Bestäubung erfolgt wahrscheinlich durch Schmetterlinge. Nur 10 - 20% der Blüten setzen Früchte an (Witschel & Seybold, 1986). Je trockener und wärmer Frühling und Sommer ausfallen, desto mehr Samen werden gebildet (Vasilchenkom 1981 in Witschel & Seybold, 1986).

### 2.2 Bestandessituation in Europa

*Daphne cneorum* ist in Mittel- und Südeuropa verbreitet. Nord- und Ostgrenze bilden Lothringen, schwäbischer Jura, Mähren, Südpolen und Siebenbürgen. West- und südwärts kommt die Art bis Nordspanien, Pyrenäen, nördlicher Apennin, Mazedonien und Bulgarien vor. Das disjunkte Verbreitungsgebiet deutet auf zwischeneiszeitlichen oder sogar tertiären Reliktcharakter hin (Witschel, 1986).

Im letzten Jahrhundert waren einzelne Bestände von *Daphne cneorum* so gross, dass beispielsweise auf der Südwestalb (Baden-Württemberg) blühende Pflanzen massenhaft gesammelt und nach Stuttgart verkauft wurden. Inzwischen sind fast zwei Drittel der Wuchsorte in Baden-Württemberg erloschen oder vom Aussterben bedroht (Sebald et al., 1990-1998). *Daphne cneorum* ist im ganzen Areal rückläufig und vielerorts gefährdet. Trotzdem wird die Art in Europa als (noch?) nicht gefährdet eingestuft (Landolt, 1991).

### 2.3 Bestandessituation in der Schweiz

*Daphne cneorum* kommt im Jura, Tessin und im Norden des Kantons Zürich vor. Ungefähr die Hälfte der früheren Fundorte ist erloschen. Im Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen (Welten & Sutter, 1982) sind nur drei Kartierflächen mit reichlichem oder häufigem und acht mit spärlichem oder seltenem Vorkommen angegeben (Abb. 1). In der Nordostschweiz besteht nur noch ein Vorkommen (der letztgenannten Kategorie) im Kanton Zürich. Die Art wird gesamtschweizerisch als stark gefährdet eingestuft (Moser et al., 2002).

Gemäss der Flora von Baden-Württemberg (Sebald et al., 1990-1998) ist im grenznahen Deutschland ein Vorkommen in Engen bekannt.

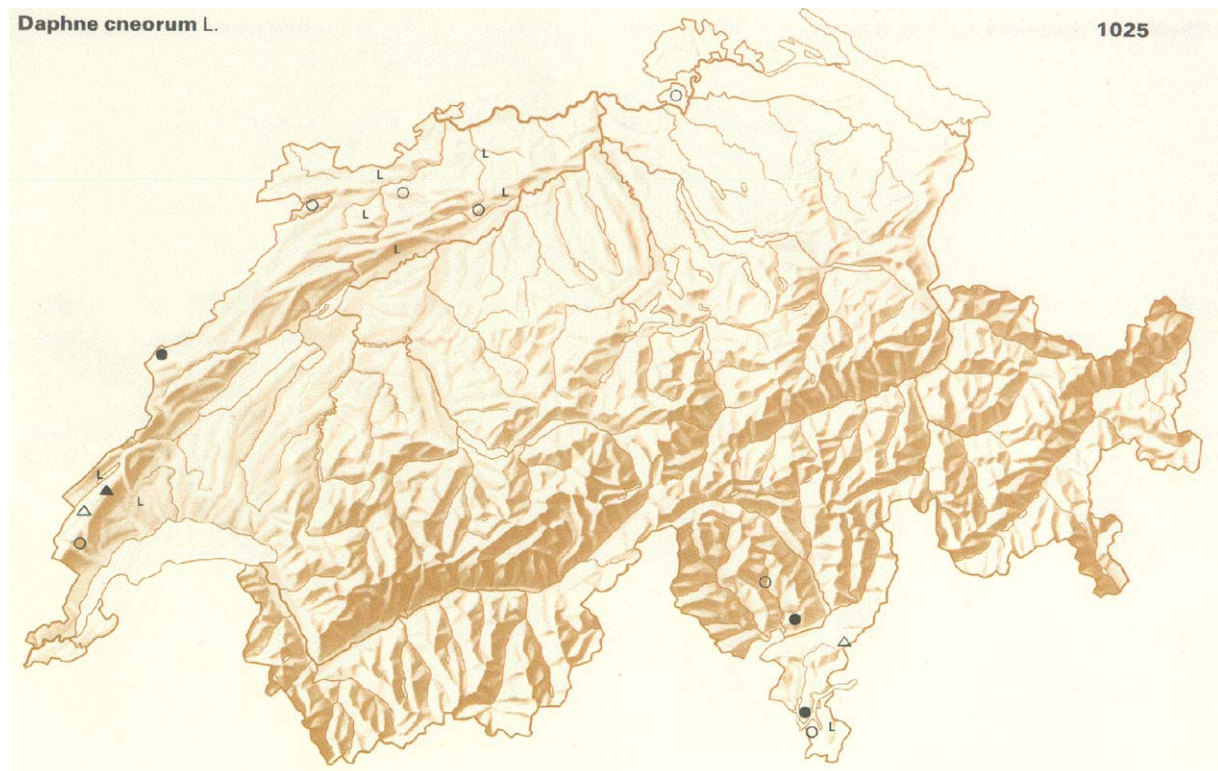


Abbildung 1. Verbreitungssituation von *Daphne cneorum* in der Schweiz um 1980 (aus Welten & Sutter, 1982). Schwarze Kreise / Dreiecke: reichliches oder häufiges Vorkommen, helle Kreise / Dreiecke: spärliches oder seltenes Vorkommen, L: Literaturangaben.

### 2.4 Gefährdungsursachen

Nach Sebald et al. (1990-1998) bestehen für *Daphne cneorum* folgende Gefährdungsursachen:

- Beschattung durch Verbuschung, Verwaldung, Sukzession,
- Aufforstungen mit Fichten,
- Habitatzerstörung durch Bautätigkeit,
- Änderung des Basen- und Nährstoffgehalts (v.a. Eutrophierung),
- invasive Arten, welche die Art verdrängen,
- fehlende Bestäuber,
- Abpflücken / Ausgraben,
- sehr starke Isolation der Populationen.

Allgemein werden geeignete Lebensräume für *Daphne cneorum* immer seltener.



## 3 Situation im Kanton Zürich

### 3.1 Aktuelle ursprüngliche Vorkommen

Im Kanton Zürich ist nur eine aktuelle Population im Norden des Kantons bekannt. Das Vorkommen liegt in einem Naturwald-Reservat, das 1970 gegründet wurde.

### 3.2 Vermutlich erloschene Vorkommen

In Kummer (1944) sind Fundstellen von *Daphne cneorum* in zwei benachbarten Gemeinden angegeben. Bei einer davon handelt es sich um das oben erwähnte aktuelle Vorkommen. Die andere Fundstelle ist jedoch erloschen. Anscheinend existierten damals mehrere, jedoch nahe beieinander liegende Vorkommen. Die Herbarbelege des Botanischen Gartens der Universität Zürich stammen alle von diesen Fundstellen. Auch aufgrund von weiteren Recherchen (CRSF/ZDSF, 1999; BIS Kanton Zürich, 1993) ergeben sich keine Hinweise auf weitere aktuelle oder erloschene Wuchsorte von *Daphne cneorum* im Kanton Zürich.

### 3.3 Neu gegründete Vorkommen

Es existieren bislang keine neu gegründeten Vorkommen von *Daphne cneorum* im Kanton Zürich.

### 3.4 Aktuelle Bestandessituation und Gefährdung

2001 wurde der bestehende Bestand kartiert (Tab. 3.1). Die Bezeichnung der Teilbestände und die Einmessmethode der Triebe hält sich an die Semesterarbeit von Lutz et al. (1993). Da jeder einzelne, grössere Baum eine Nummer trägt, wurde jeweils der Abstand jeder "Pflanze" von zwei Bäumen und die Anzahl Triebe notiert. Bei einem grösseren Teilbestand wurde die Anzahl Triebe geschätzt.

Die ursprüngliche Population teilt sich in sechs eng benachbarte Teilflächen auf.

Fläche	Ind.Nr.	Beschattung	Anzahl Triebe 1993	Anzahl Triebe 2001
A	1-4	stark	15	0
B	5-8	stark	10	0
C	9-32	gering	>155	>170
D	33-41	gering-mittel	34	31
E	42-44	mittel	10	13
F	45-62	mittel-stark	71	33

Tabelle 3.1. Bestandesgrösse des ursprünglichen Vorkommens von *Daphne cneorum* im Kanton Zürich in den Jahren 1993 und 2001. Die Individuenummer (Ind.Nr.) bezieht sich auf Lutz et al. (1993).

Die Population ist sehr klein und hat vor allem an Stellen, die dunkler geworden sind, noch leicht abgenommen.

Die Population befindet sich in einem Naturwald-Reservat, wo forstliche Eingriffe unterbleiben. Dies führte zu einem Interessenkonflikt, da die Art aufgrund ihrer ökologischen Ansprüche auf ausreichend Licht und auf Böden mit wenig Biomassenentwicklung angewiesen ist. Wegen der grossen Gefährdung von *Daphne cneorum* wurde jedoch kürzlich die Fläche in unmittelbarer Nähe des Wuchsortes aus dem Naturwald-Reservat ausgenommen, sodass dort künftig Auslichtungen möglich sind.

Da die ursprüngliche Population sehr klein ist, muss die Bestandessituation der Art im Kanton Zürich und damit in der Nordostschweiz als sehr kritisch angesehen werden. Im Kanton Zürich wird *Daphne cneorum* daher als stark gefährdet eingestuft (Keel & Wiedmer, 1991). Angesichts der aktuellen Bestandessituation von *Daphne cneorum* in der Schweiz und in Europa 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.

*Daphne cneorum* soll im Kanton Zürich nicht mehr als stark gefährdet gelten.

#### Zielwerte

Anzahl Populationen:	14 neue Populationen
Grösse der Populationen:	7 Populationen mit mind. 300 Trieben 7 Populationen mit mind. 100 Trieben

Mit der Umsetzung des vorliegenden Aktionsplanes sollen in einem Zeitrahmen von 10 Jahren folgende Zwischenziele erreicht werden:

- Die ursprüngliche Population ist in ihrem Bestand zu erhalten und wesentlich zu vergrössern.
- In der Nähe des aktuellen Fundortes sollen an weiteren geeigneten Orten neue Vorkommen gegründet werden.

#### Zielwerte für 2011

Anzahl Populationen:	7 neue Populationen
Grösse der Populationen:	2 neue Populationen mit mind. 100 Trieben 5 neue Populationen mit mind. 30 Trieben
Ursprüngliche Population:	Populationsgrösse verdoppelt

#### 4.1.2 Zielbegründung

Kleine Populationen sind besonders gefährdet auszusterben. Äussere Ereignisse wie Verbuschung, grosse Trockenheit und Nässe, Herbivoren etc. können das Erlöschen von Populationen einer Art bewirken. Eine Populationsanzahl von weniger als 10 ist daher generell als zu risikoreich zu beurteilen.

Bei geeigneten Bedingungen können sich jedoch vermutlich längerfristig überlebensfähige Populationen entwickeln. Aus diesen Gründen sollen im engen Umkreis des bestehenden Vorkommens ausreichend grosse Populationen in den geeigneten Landschaftsräumen im Norden des Kantons entstehen.

## 4.2 Erhaltungs- und Förderungsmassnahmen

### 4.2.1 Bestehendes Vorkommen

Das einzige Vorkommen von *Daphne cneorum* im Kanton Zürich ist zu erhalten und zu fördern:

- rechtlicher Schutz des Wuchsortes (NSG) realisieren: neue Abgrenzung Waldreservat erzielen,
- auf die Art abgestimmter Pflegeplan der entsprechenden Fläche:
  - jährliches sehr vorsichtiges Entbuschen ab 1. Juli und / oder 15. Oktober,
  - Reduktion von aufkommenden Konkurrenten,
  - Kennzeichnen des Bestandes im Pflegeplan,
- Populationsvergrösserung durch selektives Ausholzen und Entbuschen.

Aufgrund der sehr kleinen und zurzeit weiter leicht abnehmenden Population sind die oben aufgeführten Massnahmen sehr dringend. Die Population ist sonst akut vom Aussterben bedroht. Gleichzeitig soll versucht werden, *Rhamnus saxatilis* zu fördern.

### 4.2.2 Neugründungen

Eine spontane Ansiedlung wurde bisher nicht festgestellt. Infolge der Beschattung, der sehr geringen Samenproduktion und -keimung, der kleinen Anzahl und der grossen Distanz (Barrieren) geeigneter aufnahmefähiger Biotope besteht eine sehr geringe Wahrscheinlichkeit der Samenkeimung an einer neuen geeigneten Stelle. Neue Populationen müssen daher durch Auspflanzungen gegründet werden. Die Neuschaffung von Populationen soll nur in geeigneten Landschaftsräumen im Norden des Kantons erfolgen, beschränkt auf Lagen mit geeigneten Standortfaktoren.

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:
  - an geeigneten Orten, unter Beachtung der in Kap. 4.2.3 beschriebenen Faktoren,
- Zwischenvermehrungen:
  - durch Stecklinge,
  - Ausbringen der Jungpflanzen im Alter von 1 - 3 Jahren (Verpflanzung zu einem späteren Zeitpunkt wird schlecht ertragen),
- das Saatgut / die Stecklinge sollen von den nächstgelegenen Populationen stammen,
- Dokumentation.

Aufgrund der schwierigen Kultur von *Daphne cneorum* ist die Zwischenvermehrung sehr langwierig.

Zur Zwischenvermehrung sind möglichst schnell weitere Erfahrungen zu sammeln. Wünschenswert sind Versuche mit Zwischenvermehrung über Samen, damit das genetische Potenzial der nächstgelegenen Populationen möglichst gut erhalten werden kann. Zudem sind Pflanzen aus Sämlingen kräftiger (Birrer, 2000). Die Anzucht von *Daphne cneorum* aus Samen ist jedoch schwierig (Sebald et al., 1990-1998; Birrer, 2000). Die vegetative Vermehrung durch Triebe ist dagegen möglich. Um die bestehende kleine Population nicht zusätzlich zu schwächen, sollen dort aber möglichst wenige Stecklinge gewonnen werden. Zur Vermehrung von *Daphne cneorum* siehe auch Lutz et al. (1993).

### 4.2.3 Potenziell geeignete Lebensräume

Die ökologischen Ansprüche von *Daphne cneorum* werden im Kanton Zürich nur im Norden des Kantons in lichten, südexponierten Trockenwiesen, Wäldern, Felsbändern mit leichter Humusauflage und Waldrändern auf basenreichen, mageren Böden erfüllt.

Bei der Neugründung von Populationen sollten die nachfolgenden Kriterien zutreffen:

#### **Standort:**

- Höhenlage bis ca. 700 m.ü.M.
- gute Besonnung oder sommerwarm
- ost-, süd- bis westexponierte Steilhänge
- steiniger, wenig produktiver Boden bis Felsbänder
- in der Nähe von Föhren, mit nur wenigen Laubbäumen
- nur nahe der bestehenden Population (einige km), möglichst in der Nähe des Rheines

#### **Boden:**

- eher kalkreich
- trocken und durchlässig
- im Bereich wenig wüchsiger, magerer Trockenwiesen, Felsen mit leichter Humusauflage etc. (ev. bestehende Vegetation durch Folienabdeckung entfernen)

#### **Vegetation:**

- lückig, wenig produktiv
- keine dominanten Arten als Konkurrenten

#### **Pflege:**

- Verbuschung verhindern, Reduktion von Konkurrenten

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.

## 5 Erfolgskontrolle

### 5.1 Erfolgsbeurteilung der bisherigen Massnahmen

#### 5.1.1 Massnahmen allgemein

Anfang der 90er Jahre wurde bei der bestehenden Population nahe den Teilflächen C und D eine kleine Fläche ausgelichtet. 1993 haben in diesen Flächen einige Pflanzen wieder geblüht und Früchte gebildet. Damals gab es noch ca. 300 Triebe auf sechs Teilflächen. Die Kontrolle 2001 ergab folgende Entwicklungsrichtung:

- die Pflanzen im Zentrum der ausgelichteten Fläche haben sich etwas ausgebreitet,
- die 1993 in den Teilflächen A und B festgestellten Triebe sind vermutlich durch die fortschreitende Beschattung aufwachsender Büsche verschwunden.

Im Jahr 2001 wurden weniger blühende Pflanzen gefunden als 1993. Dies kann eine Folge der sehr feuchten Witterung im Frühjahr sein. Die Blütenknospen werden zwar im Vorjahr gebildet, bei ungünstiger Witterung (zu trocken, zu nass) entwickeln sich aber weniger Blüten. Die Bestäubungsrate fällt bei schlechter Witterung geringer aus, weshalb in der Folge weniger Samen ausgebildet werden.

Um die Population an ihrem ursprünglichen Wuchsort zu erhalten, muss in der näheren Umgebung dringend ausgeholzt werden. Geschieht dies nicht in den nächsten zwei Jahren, wird die Population weiter abnehmen und ist akut vom Aussterben bedroht. Eine längerfristige Erhaltung kann nur durch eine entsprechende Förderung (mindestens eine Verdoppelung der Triebe im Vergleich zu 2001) erreicht werden. Dazu ist die Nachpflege der Ausholzungen zu gewährleisten.

#### 5.1.2 Zwischenvermehrung

Bisherige Zwischenvermehrungen der Population im Kanton Zürich haben erst beschränkte Erfolge gebracht:

- Samen: Die Vermehrung aus Samen gestaltet sich sehr schwierig:
  - Es stehen sehr wenige, in einigen Jahren gar keine Samen aus der bestehenden Population zur Verfügung. Ev. fehlen die Bestäuber.
  - Es gelangen oft nur wenige Samen zur Keimung. Eine sofortige Aussaat der reifen Samen scheint förderlich (nötig?) zu sein. Es sind weitere Versuche dringend nötig. Diese sind sorgfältig zu planen.
  - Keimlinge sterben (bei zu hoher Feuchtigkeit) oft durch Pilzbefall ab.
- Stecklinge: Die Bewurzelung ist mit ca. 50% recht gut. Jedoch überlebten bis heute nur wenige Pflanzen die ersten ca. 5 Jahre. Wahrscheinlich ist der Erfolg u.a. mangels guter Betreuung ausgeblieben. Auf diese muss künftig besser geachtet werden. Das Wachstum der Pflanzen ist langsam (Fürst, WSL, mündl.).

Bei Versuchen im Kanton Baselland konnten drei von 100 Samen zum Keimen gebracht und Pflanzen aufgezogen werden. Die Bewurzelungsrate der Stecklinge wurde bestätigt. Zudem haben bei einem ersten Wiederansiedlungsversuch über 90% der Pflanzen die ersten drei Monate überlebt und ca. die Hälfte hat bereits geblüht (Birrer, mündl.).

## 5.2 Erfolgskontrolle Aktionsplan

### 5.2.1 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 (Bearbeitungstiefe C) oder geschätzt (Bearbeitungstiefe B) sowie Deckungsgrad, mittlere Wuchshöhe, Fertilität und Angaben zu Konkurrenz notiert.

#### Ursprüngliche Population

Aufnahme alle 3 Jahre. Zählen der Anzahl Triebe in allen auf der Skizze (Lutz et al., 1993) bezeichneten Teilflächen. In Teilfläche C (viele Triebe dicht nebeneinander, Pflanzen können nicht auseinandergehalten werden) Anzahl Triebe schätzen.

Nach Pflegemassnahmen: Aufnahmen (wie oben erwähnt) während den ersten 2 Jahren jährlich, danach alle 2 bis 3 Jahre.

Bei Bedarf: Blühende und samenbildende Triebe erheben.

Es wurde versucht, die Randlinien des Bestandes als Polygone mit GPS einzumessen, um sie ins GIS zu übertragen. Dies scheiterte jedoch am ungenügenden Empfang der Signale (Bäume, Sträucher, schlechter Empfang in Senken und Mulden). Die Teilflächen müssen daher mit Eisen markiert und eingemessen werden. Zudem ist die Lebensgemeinschaft des Wuchsortes mittels Vegetationsaufnahme zu beschreiben, die Standortfaktoren der Population zu ermitteln, mit der bisherigen Populationsentwicklung in Beziehung zu setzen und wenn möglich mit weiteren Populationen von *Daphne cneorum* in der weiteren Umgebung zu vergleichen.

#### Neu gegründete Populationen

Während den ersten 3 Jahren nach Auspflanzung: Jährlich Anzahl blühende und nicht blühende Triebe zählen, danach alle 2 Jahre.

#### Planung der Erfolgskontrollen

Für den Zeitabschnitt von 2003 bis 2012 sind Erfolgskontrollen gemäss der nachfolgenden Übersicht geplant.

Erfolgskontrollen	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		
	aP	nP	aP	nP	aP	nP	aP	nP	aP	nP	aP	nP	aP	nP	aP	nP	aP	nP	aP	nP	
<i>Daphne cneorum</i>	C				C	C	C	C	C	C			C	C		C		C	C	C	C

Legende:

aP: autochthone Populationen, nP: neue Populationen

Bearbeitungstiefe:

A: Ueberprüfung, ob Population vorhanden oder nicht;

B: Veränderung der Population abschätzen;

C: Veränderung der Population auszählen

### 5.2.2 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:	7 neue Populationen
Ziel 2:	2 neue Populationen mit mind. 100 Trieben
Ziel 3:	5 neue Populationen mit mind. 30 Trieben
Ziel 4:	Ursprüngliche Population: Populationsgrösse 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

---

### 5.2.3 Interventionswerte

Ein dringender Handlungsbedarf entsteht, wenn ein Rückgang um 10% der Fläche der einzelnen (Teil)Populationen oder der Anzahl Triebe des Bestandes festgestellt wird. Dies ist beim aktuellen Vorkommen bereits der Fall. Als Massnahmen sind daher auszuführen: Entbuschen (Ausstocken dominanter Büsche), Laubbäume ringeln, Konkurrenten entfernen.



## 6 Einzelprojekte

Aufgrund der in Anhang C enthaltenen Vorschläge (jeweils aktuelle Version verwenden) werden Einzelprojekte erarbeitet.

Diese können z.B. bestehen aus:

Kontrolle der bestehenden oder neuer Populationen,

Vorabklärungen von geeigneten Orten für neue Populationen,

Planung von neuen Biotopen für neue Populationen,

Gestaltung neuer Biotope und Ansiedlung von neuen Populationen.

Die Ergebnisse dieser Projekte bilden künftige Bestandteile des Aktionsplanes.

## 7 Literatur / Quellen

- BIS Kanton Zürich, 1993. Biologisches Informationssystem, Fachstelle Naturschutz Kanton Zürich.
- Birrer, S., 2000. Massnahmen zur Erhaltung des Flaumigen Seidelbasts im Kanton BL. Zwischenbericht zum Stand des Projektes. 3 S.
- CRSF/ZDSF, 1999. Centre du Réseau Suisse de Floristique / Zentrum des Datenverbundnetzes der Schweizer Flora, Chambesey GE.
- Hess, H. E., Landolt, E. & R. Hirzel, 1976-1980. Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete. 3 Bde. Birkhäuser, Basel.
- 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.
- Kummer, G., 1944. Die Flora des Kantons Schaffhausen mit Berücksichtigung der Grenzgebiete. Mittl. Nat.forsch. Ges. Schaffhausen. Bd. 19. 130 S.
- 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.
- Lutz, E., J. Simmen & C. Henseler, 1993. Artenschutz in situ / ex situ am Beispiel von *Daphne cneorum*. Semesterarbeit Inst. Syst. Bot. Univ. Zürich. 13 S.
- Moser, D., Gygax A., Bäumler B., Wyler N. & R. Palese, 2002. Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz. BUWAL, Schriftenreihe Vollzug Umwelt. 118 S.
- Oberdorfer, E. 2001. Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Eugen Ulmer, Stuttgart. 1051 S.
- Sebold, O., S. Seybold & G. Philippi (eds.), 1990-1998. Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs (Bd. 4). Ulmer Stuttgart. 8 Bände.
- Welten, M. & R. Sutter, 1982. Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz. Band 1. Birkhäuser, Basel.
- Witschel, M., 1984. Zur Ökologie, Verbreitung und Vergesellschaftung des Reckhöldele (*Daphne cneorum*) auf der Baar und im Hegau – gleichzeitig ein Beitrag zum Phänomen der Reliktföhrenwälder. Schr. Ver. Gesch. u. Naturgesch. Baar 34: 102-115. Donaueschingen.
- Witschel, M. & S. Seybold, 1986. Zur Ökologie, Verbreitung und Vergesellschaftung von *Daphne cneorum* L. in Baden-Württemberg unter Berücksichtigung der zöologischen Verhältnisse in den anderen Teilarealen. Jh. Ges. Naturkde. Württ. 141: 157-200.