

**Projekt „HOCHWASSERSCHUTZ UND AUENLANDSCHAFT
THURMÜNDUNG“
Erfolgskontroll-Programm Modul Lichter Wald -
Entwicklung Zielflora, Zielarten auf ausgewählten
Untersuchungsflächen
Dokumentation Aufnahme 2014**



Dezember 2014

**Im Auftrag des
Amtes für Abfall, Wasser, Energie und Luft AWEL
Kanton Zürich**



Daniel Winter, Im Schatzacker 5, 8600 Dübendorf

1. Ausgangslage, Methode

Im Rahmen des 2002 entwickelten Projekts Erfolgskontrolle Lichter Wald als Teil des Thurauprojekts lautete das Gesamtziel: „Erhaltung und Förderung von wärme- und lichtbedürftigen Arten, insbesondere seltene und gefährdete Tagfalter und Pflanzen, in den Auenwäldern des nationalen Auengebietes Eggrank-Thurspitz“. Als zu fördernde Biotoptypen wurden festgelegt:

- Lichter Wald; Deckungsgrad ca. 30 %, regelmässig gemähte Krautschicht
- Offener durchlässiger Waldrand mit Vernetzung zu Extensiv- und Magerwiesen

A. Fragestellungen Flora

Aus botanischer Sicht stehen folgende Fragestellungen im Vordergrund:

- Breitet sich die Zielflora auf den Untersuchungsflächen im Vergleich zum Stand von 2009 aus (Zielarten lichter Wälder auf mageren, trockenen und warmen Standorten)?
- Wie entwickeln sich die Bestände der Zielarten: gehalten / vergrössert / ausgebreitet?
- Wird das Wirkungsziel „Erhaltung oder Förderung von Indikatorarten“ auf jährlich gemähten Flächen und auf Flächen mit periodischer Entbuschung erreicht?

B. Auswahlkriterien für Zielarten (Flora)

Arten lichter Wälder, die eines der folgenden Kriterien erfüllen:

- Zielart des Lichten Waldes
- Artwert mindestens 3, gemäss kantonalem Naturschutzgesamtkonzept
- Orchideenart
- Begründete Ausnahme, z.B. wenig häufige, typische Art von trockenen Magerwiesen

Die nachfolgenden Arten erfüllen diese Kriterien:

Wiss. Artname	deutscher Artname	ZH Artwert NSGW
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	Küchenschelle, gewöhnliche	11
<i>Cypripedium calceolus</i>	Frauenschuh	7
<i>Cytisus nigricans</i>	Geissklee, schwarzwerdender	7
<i>Orchis purpurea</i>	Orchis, Purpur-	7
<i>Muscari botryoides</i>	Kurztraubige Bisamhyazinthe	6
<i>Ophrys apifera</i>	Bienen-Ragwurz	6
<i>Potentilla alba</i>	Fingerkraut, weisses	6
<i>Campanula cervicaria</i>	Borsten-Glockenblume	5
<i>Trifolium rubens</i>	Klee, Purpur-	5
<i>Bupthalmum salicifolium</i>	Ochsenauge, gewöhnliches	4
<i>Calamintha sylvatica</i>	Bergthymian, echter	4
<i>Chamaespartium sagittale</i>	Ginster, Flügel-	4
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Nelke, Karthäuser-	4
<i>Gentiana ciliata</i>	Gefranster Enzian	4
<i>Gentianella germanica</i>	Enzian, deutscher	4
<i>Hypericum pulchrum</i>	Schönes Johanniskraut	4
<i>Phyteuma orbiculare</i>	Rapunzel, rundköpfige	4

Polygala chamaebuxus	Buchsblättrige Kreuzblume	4
Anthericum liliago	Graslilie, astlose	3
Carex ericetorum	Segge, Heide-	3
Crepis alpestris	Pippau, Alpen-	3
Fragaria viridis	Erdbeere, grüne	3
Hieracium cymosum	Habichtskraut, doldenartiges	3
Peucedanum oreoselinum	Haarstrang, Berg-	3
Ranunculus auricomus	Hahnenfuss, Gold-	3
Viola collina	Veilchen, Hügel-	3
Anthericum ramosum	Graslilie, ästige	2
Asperula cynanchica	Meister, Hunds-	2
Campanula persicifolia	Pfirsichblättrige Glockenblume	2
Carduus crispus	Krause Distel	2
Carlina vulgaris	Eberwurz, gewöhnliche	2
Cephalanthera longifolia	Waldvögelein, langblättriges	2
Digitalis grandiflora	Grossblütiger Fingerhut	2
Epipactis atrorubens	Sumpfwurz, dunkelrote	2
Euphorbia verrucosa	Wolfsmilch, Warzen-	2
Genista germanica	Deutscher Ginster	2
Geranium sanguineum	Storchenschnabel, blutroter	2
Helianthemum nummularium	Sonnenröschen, gewöhnliches	2
Helianthemum ovatum	Sonnenröschen, ovalblättriges	2
Populus nigra	Schwarzpappel	2
Primula veris suaveolens	Schlüsselblume, graufilzige	2
Sorbus torminalis	Elsbeere	2
Stachys recta	Ziest, aufrechter	2
Teucrium chamaedrys	Gamander, echter	2
Cephalanthera rubra	Waldvögelein, rotes	0
Gymnadenia conopsea	Nacktdrüse, Mücken-	0
Platanthera bifolia	Breitkölbchen, zweiblättriges	0
Platanthera chlorantha	Breitkölbchen, grünliches	0

C. Zeitplan Erfolgskontrolle

- 2009: Aufnahme des Ist-Zustandes der ausgewählten Auflichtungs-Flächen (Untersuchungsflächen).
Im Jahr 2009 wurden die Flächen am 3.5., 19.5., 8.6., 21.8. und 9.9.2009 begangen.
- 2014: Im Jahr 2014 wurden die Flächen am 3.4.14, 8.5.14, 4.7.14, 5.9.14
- 2019: Wiederholung der Untersuchung

D. Untersuchungsflächen

Aufgelichtete, +/- homogene Flächen in den Teilgebieten

- Wolauer Halden/Barägerten
- Wolauer Hau
- Usgrüt
- Inseln

mit unterschiedlicher „Vorbehandlung/Auflichtungsdauer“ (vgl. Anhang A1):

- Seit ca. 10 Jahren aufgelichtet
- Seit ca. 5 Jahren aufgelichtet
- Im Winter 2008/09 und 2009/10 aufgelichtet

mit unterschiedlicher Begrünung:

- Spontanbegrünung
- Direktbegrünung mit Schnittgut aus der Wolau

mit aktuell unterschiedlicher Bewirtschaftung/Pflege:

- 1 Schnitt pro Jahr, ab September
- 2 Schnitte pro Jahr, ab anfangs Juli
- Periodisch Strauchschicht auf den Stock gesetzt, ohne Schnitt der Krautschicht

Die Lage und Ausdehnung der Teilflächen musste auf die jeweilig vorgegebene Grösse der im obigen Sinn behandelten „Eingriffsfläche“ abgestimmt werden und variiert zwischen 0.15 ha – 0.60 ha (vgl. Pläne A-F im Anhang A3). Insgesamt wurden 16 Teilflächen ausgeschieden. Die Auswahl der Flächen erfolgte in Rücksprache mit Dr. A. Hofmann und B. Gisler, Förster. Sie stellten auch die Informationen zur „Vorbehandlung/Auflichtungsdauer/Begrünung/Bewirtschaftung“ der einzelnen Flächen zur Verfügung (vgl. Anhang A1). Die Eckpunkte der Flächen wurden im Gelände gut nachvollziehbar ausgewählt (z.B. Wege, topographische Merkmale usw.), wo nötig mit dem Messband eingemessen und die Eckpunkte farblich markiert.

E. Erfassung Häufigkeit der Zielarten

Schätzung der Bestandesgrösse der Zielarten auf jeder Teilfläche mit dem Artmächtigkeits-Index nach Braun-Blanquet, 1964, verfeinert. Besonders wertvolle Arten wurden ausgezählt.

Legende Schätzung Artmächtigkeit (nach Braun-Blanquet, 1964, verfeinert):

Artmächtigkeit	r	1 Individuum in der Aufnahme­fläche
	+	2-5 Individuen in der Aufnahme­fläche, Deckung < 1%
	1	6-50 Individuen in der Aufnahme­fläche, Deckung < 5%
	2m	> 50 Individuen in der Aufnahme­fläche, Deckung < 5%
	2a	Individuenzahl beliebig, Deckung 5-15%
	2b	Individuenzahl beliebig, Deckung 16-25%
	3	Individuenzahl beliebig, Deckung 26-50%
	4	Individuenzahl beliebig, Deckung 51-75%
	5	Individuenzahl beliebig, Deckung 76-100%

Zudem wurden die Deckungswerte der Baum-, Strauch-, Kraut- und Moosschicht erfasst, zusätzlich auch die Vorkommen von besonders dominanten Arten (z.B. Seggen, Gräser, Neopyhten, Problemarten). Hinweise auf diese Arten finden sich bei der jeweiligen Vegetations-Aufnahme unter dem Punkt Bemerkungen (vgl. Vegetationsaufnahmen im Anhang A2).

Im weiteren wurde bei der kantonalen Fachstelle Naturschutz abgeklärt, ob innerhalb der ausgewählten Untersuchungsflächen im Rahmen von Artenschutzprogrammen und Aktionsplänen spezielle Arten angesät und/oder angepflanzt worden sind. Solche Massnahmen wurden auf der Vegetationsaufnahme ebenfalls vermerkt.

F. Darstellung der Resultate

Erstellte Dokumente:

- Anhang A1: Tabelle mit Beschreibung der getroffenen Massnahmen und aktuellen Bewirtschaftung der 16 Untersuchungsflächen
- Anhang A2: Vegetationsaufnahmen der 16 Untersuchungsflächen mit den Aufnahmedaten von 2009 und 2014.
- Anhang A3: Lagepläne A-F der 16 Untersuchungsflächen sowie Uebersichtspläne A und B

2. Kurzkomentar zur Entwicklung der Flächen seit 2009

Fläche	Kommentar zur Entwicklung seit 2009, Empfehlungen Bewirtschaftung
1	Nur geringe Veränderung, immer noch wüchsig, SS um Stämme herum in Ausbreitung. KS von Gräsern dominiert. Nur einzelne Lichtwaldarten, kein Zunahmetrend feststellbar. Empfehlung Bewirtschaftung: Fläche 2x im Jahr mähen, ab 1.7. Schnittgut wegführen.
2	Nur geringe Veränderung, Gräser haben an Dominanz zugenommen, Pionierarten und auch der Hufeisenklee sind zurückgegangen. 2009 festgestellte Lichtwaldarten noch vorhanden, aber keine Zunahme. Empfehlung Bewirtschaftung: Wie bisher fortsetzen.
3	Stabiler Zustand, Orchideen haben zugenommen (tw. sicher in Folge von Ansalbung), sehr artenreiche Fläche! Empfehlung Bewirtschaftung: Wie bisher fortsetzen.
4	Stabiler Zustand, Orchideen haben deutlich zugenommen, tw. sicher in Folge von Ansalbung. Sehr artenreiche Fläche! Empfehlung Bewirtschaftung: Wie bisher fortsetzen.
5	Seit 2009 haben sich einzelne Lichtwaldarten neu eingestellt. Vegetation immer noch sehr wüchsig. Empfehlung Bewirtschaftung: Fläche 2x im Jahr mähen, ab 1.7. Schnittgut wegführen.
6	Von Gehölzen dominiert, Gehölze seit 2009 noch verdichtet und höher. Uninteressant für Lichtwaldarten. Empfehlung Bewirtschaftung: Unbedingt einen Abschnitt wieder auf den Stock setzen, auf Entwicklung Neophyten achten.
7	Dito Fläche 6
8	Wird seit 2 Jahren nicht mehr regelmässig geschnitten (neu Förderfläche für das Wald-Wiesenvögelchen), Vegetation weist bereits Verbrachungstendenzen und einen Junggehölzdruck auf. Teilweise dichte Streuschicht. Orchideen und der Gefranste Enzian sind verschwunden. Empfehlung Bewirtschaftung: Neophyten und Junggehölze sind unbedingt gezielt zu bekämpfen, die Fläche mindestens periodisch zu schneiden.
9	Nur geringe Veränderung, einzelne Lichtwaldarten, kein Zunahmetrend feststellbar. Empfehlung Bewirtschaftung: Fläche 1x im Jahr mähen, später Schnittermin. Evtl. BS nochmals durchforsten, stärker auflichten.
10	Stabiler Zustand, Lichtwaldarten halten sich, aber keine Zunahme feststellbar.

	Empfehlung Bewirtschaftung: Wie bisher fortsetzen.
11	Stabiler Zustand, Orchideen haben zugenommen (tw. sicher in Folge von Ansalbung). Botanisch sehr interessante Fläche. Empfehlung Bewirtschaftung: Wie bisher fortsetzen.
12	Nur geringe Veränderung, noch wüchsig. Nur einzelne Lichtwaldarten, aber zusätzliche Magerwiesenarten seit 2009. Empfehlung Bewirtschaftung: Fläche 2x im Jahr mähen, ab 1.7. Schnittgut wegführen.
13	Nur geringe Veränderung, noch wüchsig. Nur einzelne Lichtwaldarten, einzelne zusätzliche Magerwiesenarten. Empfehlung Bewirtschaftung: Fläche 2x im Jahr mähen, ab 1.7. Schnittgut wegführen.
14	Stabiler Zustand, Bestand der Lichtwaldarten gleich geblieben, artenreiche Vegetation. Empfehlung Bewirtschaftung: Wie bisher fortsetzen.
15	Seit 2009 starke Zunahme der Gehölze in der SS, Lichtwaldart-Bestände (noch) stabil. Der Schwarzwerdende Geissklee hat sich gut verjüngt, wird nun aber von andern Gehölzen überwachsen. Empfehlung Bewirtschaftung: SS möglichst bald auf den Stock setzen.
16	SS hat seit 2009 deutlich zugenommen. Seit der Auflichtung haben sich nur vereinzelte Lichtwaldarten eingestellt. Empfehlung Bewirtschaftung: SS gelegentlich wieder auf den Stock setzen. Evtl. BS zusätzlich auflockern?

BS = Baumschicht

SS = Strauchschicht

KS = Krautschicht

Anhang

- A1: Tabelle mit Beschreibung der getroffenen Massnahmen und aktuellen Bewirtschaftung der 16 Untersuchungsflächen
- A2: Vegetationsaufnahmen der 16 Untersuchungsflächen mit den Aufnahmedaten von 2009 und 2014
- A3: Lagepläne A-F der 16 Untersuchungsflächen