



Artenschutzmassnahmen für gefährdete Tierarten im Kanton Zürich

# Aktionsplan Blauauge (*Minois dryas*)

AP ZH 0-16





FACHSTELLE  
NATURSCHUTZ  
KANTON ZÜRICH

### **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)

Januar 2013

### **Autoren**

Heinrich Schiess-Bühler, Ökologische Beratungen, Brunnadern

### **Inhaltliche und redaktionelle Begleitung**

Corina Schiess, Fachstelle Naturschutz Kanton Zürich

### **Titelbild**

Blauauge  
Bild: Albert Krebs

# Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung .....	4
1 Einleitung .....	5
2 Allgemeine Angaben zum Blauauge .....	6
2.1 Ökologie.....	6
2.2 Bestandessituation in Europa.....	7
2.3 Bestandessituation in der Schweiz.....	7
2.4 Gefährdungsursachen .....	8
2.5 Fehlendes Wissen .....	8
3 Situation im Kanton Zürich .....	9
3.1 Bestandesentwicklung und aktuelle Bestandessituation.....	9
3.1.1 Allgemeine Entwicklung .....	9
3.1.2 Robenhuserriet .....	10
3.1.3 Arbach-Rorholz .....	10
3.1.4 Greifensee-Südufer.....	11
3.2 Gefährdung im Kanton Zürich .....	11
4 Umsetzung Aktionsplan.....	13
4.1 Ziele .....	13
4.2 Erhaltungs- und Förderungsmassnahmen .....	14
4.2.1 Bestehende Vorkommen erhalten, fördern.....	14
4.2.2 Neue Vorkommen .....	16
4.3 Umsetzung Aktionsplan: Vorgehen und Schritte.....	18
5 Erfolgskontrolle.....	19
5.1 Erfolgsbeurteilung der bisherigen Massnahmen .....	19
5.2 Erfolgskontrolle Aktionsplan .....	19
5.2.1 Methode .....	19
5.2.2 Erfolgsbeurteilung .....	20
6 Literatur .....	21

## Zusammenfassung

Das Blauauge (*Minois dryas*) gehört zu den am stärksten gefährdeten Tierarten des Kantons Zürich. Wenn auch wohl nie wirklich eine allgemein verbreitete Art, ist sein zürcherisches Vorkommen in den letzten 100 Jahren massiv geschrumpft. Bis zum Beginn von Fördermassnahmen waren nur noch die zwei Moorgebiete Robenhuserriet (Gemeinden Pfäffikon, Seegräben, Wetzikon) und Arbach-Rorholz (Rifferswil, Kappel am Albis) besiedelt.

Der Lebensraum der Art setzt sich aus Ausschnitten sehr unterschiedlicher Standorte zusammen: relativ trockene Pfeifengraswiesen und Kleinseggenriede in Feuchtgebieten, mehrere Typen von Magerwiesen und Magerweiden auf trockenen und wechsellackenen Böden sowie lichter Wald aller Art, z.B. in Auengebieten und an Mergelhängen. Besonders wichtig scheinen u.a. das Oberflächenrelief und die Vegetationsstruktur.

Für alle Arten spielt bei den Lebensraum-Verlusten die Rationalisierung der Landnutzung die Hauptrolle. Als wichtigster gesamtlandschaftlicher Prozess werden dabei Waldareal und Offenland entflochten, verbunden mit der jeweiligen Produktionsintensivierung: im Wald in Form von geschlossenen Stammholzbeständen, auf der Landwirtschaftlichen Nutzfläche in Form von strukturarmen, gedüngten und mechanisch bearbeiteten Kulturen. Rationalisierung und Intensivierung lohnen sich sowohl im Wald als auch im Freiland am besten auf den mittelfeuchten, tiefgründigen, wüchsigen Böden, sodass lichte Wälder und ungedüngtes Grasland schliesslich nur noch auf den extremen Standorten vorkommen.

Beim Aktionsplan liegt das Hauptgewicht auf den beiden bestehenden Hauptvorkommen und einem kleineren, gezielt aufgebauten am Südende des Greifensees (Gemeinden Mönchaltorf, Maur, Egg). Sie sollen mit Optimierungen, Extensivierungen und Waldauslichtungen gestärkt werden. Zunächst im engeren Umfeld, langfristig aber auch in anderen Regionen, sollen Ablegerkolonien gefördert und neue Populationen gegründet werden.

# 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, ein Teil davon auch auf nationaler Ebene, stark gefährdet oder sogar vom Aussterben bedroht. Auf der Grundlage des Naturschutz-Gesamtkonzepts hat die Fachstelle Naturschutz diejenigen Arten aufgelistet, für deren Erhaltung in der Schweiz der Kanton Zürich eine besondere Verantwortung trägt und die gleichzeitig auch dringend Fördermassnahmen brauchen. Ort, Art und Umfang der Massnahmen, die zusätzlich zu den allgemeinen Biotopschutzaktivitäten notwendig sind, werden in artbezogenen Aktionsplänen (Artenhilfsprogramme) zusammengestellt. Die konkreten, im Detail zu erarbeitenden Projekte sollen Planung, Ausführung und Erfolgskontrolle umfassen und werden im Aktionsplan nicht weiter ausgeführt.

Für Tagfalter und die übrigen Insektengruppen sind bisher erst einzelne spezifisch ausgerichtete Erhaltungs- und Förderungsprojekte durchgeführt worden. Der Kanton Zürich macht hier in der Schweiz (und übrigens in ganz Mitteleuropa) keine Ausnahme. Mit dem Wissen um ihre Gefährdungssituation und mit dem verbesserten Kenntnisstand über ihre ökologischen Ansprüche treten die Insekten jedoch zunehmend in den Wirkungsbereich der öffentlichen Naturschutzinstitutionen. Die allermeisten prioritären Arten verlangen Massnahmen, die gleichzeitig vielen weiteren gefährdeten Gliedern von Flora und Fauna nützen.

## 2 Allgemeine Angaben zum Blauauge

### 2.1 Ökologie

*Minois dryas* repräsentiert auf besonders typische Art die Gruppe und die Problematik der sogenannten "Zwei-Biotop-Bewohner": Während das Blauauge in vielen Regionen als Streuwiesen- oder wenigstens Feuchtgebiets-Art gilt, kommt es andernorts nur auf trockenen oder wenigstens stark wechsel-trockenen Standorten vor. Aus der Literatur und der Analyse der Fundorte geht in der Regel hervor, dass diese lokale und regionale Einengung und Polarisation der Habitate erst während der letzten Jahrzehnte im Lauf der Bestandesrückgänge eingetreten ist. Das kann im Grundsatz wie folgt erklärt werden:

Für alle bedrohten Arten spielt bei ihren Lebensraum-Verlusten die Rationalisierung der Landnutzung die Hauptrolle. Als zentraler Prozess werden dabei Waldareal und Offenland entflochten, verbunden mit der jeweiligen Produktionsintensivierung: im Wald in Form von geschlossenen Stammholzbeständen, auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche in Form von strukturarmen, stark gedüngten und mechanisch bearbeiteten Kulturen. Rationalisierung und Intensivierung lohnen sich sowohl im Wald als auch im Freiland am besten auf den mittelfeuchten, tiefgründigen, wüchsigen Böden, sodass die artenreichen lichten Wälder und das ungedüngte Grasland schliesslich nur noch auf den nassesten, trockensten, instabilsten Standorten vorkommen.

Wie viele andere Tier- und Pflanzenarten besiedelt das Blauauge in noch ursprünglichen Landschaften, und tat das früher genau gleich bei uns, auch den lichten Wald. Die Neigung der Art zu Gebüsch und Bäumen scheint sogar, wenn auch offenbar nicht streng obligatorisch, aber doch ausgeprägter zu sein als bei vielen anderen Tagfaltern.

#### Beispiele bekannter Lebensraumtypen:

- Streuwiesen, v.a. im Flachmoorbereich, wobei die sehr extensive Flachmoorweide kaum explizit genannt wird, aber nutzungshistorisch als bedeutender Faktor vermutet werden muss;
- Trockene und wechsel-trockene Wiesen und Weiden mit sehr geringer Nutzungsintensität, d.h. höchstens ein Mal jährlich geschnitten bzw. nur kurze Zeit während der Vegetationszeit und/oder mit sehr wenigen Tieren pro Flächeneinheit bestossen;
- Nicht oder nur sehr extensiv genutzte grasreiche Lebensräume an Steilhängen, in Steinschlag- oder Lawinenrutschen, im Auenbereich z.B. auch Kiesinseln in der Gras- und Buschphase, usw.;
- Verschiedene Formen sehr lichter Wälder: Mittel- oder Niederwald auf unterschiedlichen Standorten, z.B. auch in Flussauen und an Steilhängen, in erster Linie in Kombination mit ausgedehnten grasigen Blößen, demnach wohl besonders in nicht-forstlichem, extensivem Ausschlagwald mit oder ohne Waldweide.

#### Raupenfutterpflanzen:

Das Blauauge reiht sich unter die vielen Augenfalter ein, deren Raupen nicht wählerisch sind in Bezug auf ihre Wirtspflanze. Insbesondere scheint der Anteil der Sauergräser überdurchschnittlich gross zu sein, lokal jenen der Süssgräser möglicherweise sogar zu übersteigen. Die *dryas*- Raupe wurde in den Kappeler und Rifferswiler Rieden (siehe 3.1) und in der Linthebene (Kanton SG) an folgenden Nährpflanzen gefunden: *Carex acutiformis*, *Carex gracilis*, *Molinia coerulea*, (wahrscheinlich) *Molinia litoralis*, sowie *Dactylis glomerata*, *Phragmites communis*, *Festuca rubra*, *Briza media*, *Bromus sp.*, *Avenochloa pubescens*, *Equisetum sp.* (!), *Carex montana* und *Carex pulicaris*. In der Literatur gibt es zudem glaubhafte Angaben zu *Calamagrostis epigejos*, *Bromus erectus* und *Carex alba*.

#### Habitatstruktur und Verhalten:

Schon dieses Spektrum der Raupenfutterpflanzen (RFP) spiegelt das Nebeneinander bzw. die enge Verflechtung von trockenen und feuchten Standorten, die typisch zu sein scheinen für die übrig gebliebenen Vorkommen. In gewissem Sinne entspricht das auch der angesprochenen Vermutung, dass *dryas* – wie

wohl noch viele Arten – ursprünglich "von Haus auf" ihren Schwerpunkt im mesophilen Bereich hat. Einige der RFP weisen zudem auf die Affinität zu Bäumen und Gehölz.

Die gefundenen Raupen hielten sich, obwohl alle im Umfeld von Feuchtwiesen, durchwegs auf relativ trockenen Kleinstandorten auf, so etwa am Damm des Linthkanals, an einer Wegböschung und in einer stärker drainierten Partie einer im Übrigen vernässten Streuwiese. Auch im Robenhuserriet deuten die von Emil Stierli und Eugen Pleisch kartierten Vorkommen darauf hin, dass jeweils die trockensten Teilflächen auf erhöhten Reliefstrukturen des mineralischen Untergrundes oder an Böschungen von ehemaligen Torfstichrändern bevorzugt werden. Jedenfalls werden sowohl nasse Partien der Flachmoore als auch das Hochmoor klar gemieden.

Die Raupen scheinen sich zudem in Grenz- und Übergangszonen zwischen niedriger und höherer Vegetation zu konzentrieren. Von vielen Tagfaltern (und allgemein vielen Wirbellosen) weiss man, dass Grenzstrukturen und Heterogenitäten wichtige Parameter des Lebensraums darstellen, oft gerade für die Eiablage. Ein Erklärungsversuch geht dahin, dass die relativ ortsgebundenen Larvalstadien sowohl in Trockenheits- als auch Nässeperioden in die jeweils günstigsten Mikrohabitate des Kleinreliefs ausweichen können. Überdies scheinen sich Einzelpflanzen derselben Art in der Physiologie und damit der Nahrungseignung für die Raupen u.U. stark zu unterscheiden, je nachdem ob sie auf einem optimalen oder einem marginalen Kleinstandort wachsen. Die Phytophagen dürften oft die schlechter ernährten Wirtspflanzen bevorzugen.

Dass das Mikroklima eine Rolle spielt, wird durch die Nachtaktivität der *dryas*-Raupen ebenfalls nahegelegt. Interessant wäre in diesem Zusammenhang, aus extrem trockenen Biotopen mehr über die Kleinlebensräume der Raupen zu erfahren. Möglicherweise liegt überall ein unauffälliges Angebot an mesischen Mikrohabitaten vor, was man sich etwa bei den Brennen (lange Zeit vegetationslos bleibende Pionierstandorte) in Auengebieten nur schon wegen der Grundwassernähe und der Nachbarschaft tiefer liegender Reliefstrukturen gut vorstellen kann.

Büsche, Bäume und der Waldrandgradient bieten, ähnlich wie das strukturierte Relief, ein breites Mikrostandort-Angebot. Dies ist, zusätzlich zum Aufenthalt der Raupen, offenbar auch für die Falter ausschlaggebend. Die von vielen Arten gezeigte "Sonnenflucht" bei grosser Hitze wird im Falle des Blauauges in der Literatur jedenfalls besonders hervorgehoben. Es liegen auch Beobachtungen von in niedrigen Baumkronen übernachtenden Faltern vor. Für die Eiablage, bei der das Weibchen die Eier einzeln fallen lässt, scheint das Vorhandensein ungemähten Grases zusätzlich wichtig zu sein. Die hauptsächliche Flug- und Eiablagezeit im August bringt die Art damit in eine gewisse Kollision mit einem sehr frühen allgemeinen Streueschnitt oder einem grossflächigen, einheitlichen Heu- oder Emdschnitt.

Die beschriebene Bindung an Strukturen könnte eine Erklärung dafür sein, dass oft auf denselben kleinen Partien des Lebensraums über Jahre hinweg hohe Dichten von *dryas* beobachtet werden können. Die Falter besuchen gerne violette Blüten, wobei man sich offenbar nicht ganz einig ist, ob eine wirkliche Bevorzugung vorliegt oder nur eine statistische Übereinstimmung mit dem jahreszeitlichen Vorwiegen dieser Farbe während der Flugzeit der Art.

## 2.2 Bestandessituation in Europa

Das Blauauge gilt in fast allen Nationen ihres Vorkommens in Europa mindestens als zerstreut oder selten, in vielen auch als gefährdet oder stark gefährdet. In einigen Ländern ist es auch formell geschützt.

## 2.3 Bestandessituation in der Schweiz

*Dryas* kommt in der ganzen CH bis etwa 1600 Meter Höhe vor, jedoch mit grossen regionalen Lücken. Namentlich im Jura und im Mittelland ist die Art heute sehr zerstreut und selten. Viele ältere Vorkommen dürften definitiv erloschen sein. In der Prioritätsliste für die Schweizer Tagfalter von Carron et al. (2000) figuriert das Blauauge als Art, die Überwachung benötigt. In der Roten Liste wurde es in die Kategorie 2 (stark gefährdet) aufgenommen und in der Liste der National Prioritären Arten (BAFU 2011) in die Kategorie 3 (mittlere Priorität).

## **2.4 Gefährdungsursachen**

Alle Rationalisierungstendenzen in der Landnutzung gehen letztlich zulasten der extensiveren Bewirtschaftungsweisen. Dies gilt ganz grundsätzlich sowohl im Wald als auch im Freiland. Aus diesen Gründen fallen die grossflächig düngerefrei bewirtschafteten Grünlandtypen und die Misch- und Übergangslbensräume in ihren verschiedenen Ausprägungen zunehmend aus. In den produktiven Gunstlagen ist dieser Prozess bereits seit hundert oder mehr Jahren im Gang, in den wirtschaftlich marginalen Gegenden verstärkt seit dem letzten Krieg. Je nach Landesteil spielen die Urbarisierung mesophilen Grünlandes, die Drainage von Mooren, Intensivierung und Aufforstung oder Auflassung von Magerwiesen und –weiden und die Ausmerzung der ursprünglichen Nutzungsweisen des lichten Waldes die Hauptrolle.

## **2.5 Fehlendes Wissen**

Obwohl für die Förderung des Blauauges genug bekannt zu sein scheint, wären doch zusätzliche Informationen vorwiegend zu den folgenden Fragen interessant:

- Optimale Nutzungsintensität auf unterschiedlichen Standorten
- Optimale Nutzungszeitpunkte
- Das "Geheimnis" der jahrzentlang stabilen Kleinpopulationen
- Frühere Verbreitung im Kanton
- Bedeutung der Beweidung für die Artförderung



## 3 Situation im Kanton Zürich

### 3.1 Bestandesentwicklung und aktuelle Bestandessituation

#### 3.1.1 Allgemeine Entwicklung

Der Rückgang des Blauauges im Kanton Zürich lässt sich einfach überblicken und nachvollziehen, auch wenn er – wie bei vielen anderen Arten auch – im Einzelnen nur ganz unvollständig dokumentiert werden kann. Anfangs des letzten Jahrhunderts gab es wohl noch Beobachtungen fast im ganzen Kanton, aber die Meldungen sind doch, im Vergleich mit anderen gefährdeten Tagfaltern, schon damals auffällig vereinzelt und spärlich. Die Tabelle 1 und die Karte zu diesem Aktionsplan (separates Dokument) fassen alle aus dem Kanton bekannten *dryas*-Angaben zusammen.

Aeugst/Hausen a.A.	Türlersee	Rühl 1888	w	(1888)
Elgg	Hangried Weid	Gramann	(sv)	1910/1918
Fällanden	Stritgfänn	Rühl 1888		(1888)
Flaach	Fähre Flaach-Ellikon	Biedermann 1888		(1888)
Mönchaltorf/Maur/Egg	Greifensee-Südufer	C. Meier	sw	2008-12
Neftenbach	Talgut	Pfähler		1915
Rifferswil/Kappel a.A.	Rorholz Süd	diverse	zv	aktuell
Pfäffikon/Wetzikon/Seegräben	Robenhuserriet	diverse	zv	aktuell
Zürich	Wiedikon	Dietrich		1862
Zürich	Üetliberg	Nägeli		1904
Zürich	Witikon	Rühl 1888		(1888)
Zürich	Trichtenhausen	Rühl 1888		(1888)
Zürich	Trichtenhausermühle	Snell in Wheeler 1903		(1903)

*Tabelle 1: Bekannte Angaben von Minois dryas im Kanton Zürich. sw = sehr wenige, w = wenige, zv = ziemlich viele, sv = sehr viele. In () = keine genauen Angaben. Quelle ohne Jahreszahl: Beobachtungen und/oder Sammlungen.*

Bei manchen Arten scheint es berechtigt, für die entomologische Frühzeit mit Hinweis auf die geringe Bearbeitungsdichte eine mehr oder weniger flächendeckende Verbreitung anzunehmen. *Dryas* ist jedoch eine so auffällige Art, dass eigentlich mehr Meldungen vorliegen müssten. Natürlich besteht immer die Möglichkeit, dass die Art so "normal" war, dass sie weder gesammelt noch publiziert wurde. Dagegen spricht aber z.B., dass im detaillierten Notizmaterial von Friedrich Ris aus den Thurauen keine Angaben zur Art vorliegen. Das Blauauge muss dort um die Jahrhundertwende verschwunden sein. Im Zusammenhang mit den älteren Angaben vom Zürichberg nennt Ris im Tagebuch 1918 das Blauauge eine der "bedrängten Arten" und die dortigen Waldriede "Zufluchtsorte". Die Vorkommen um Elgg standen vermutlich mit jenen am Immenberg-Südhang (Kanton TG) in Verbindung, die immerhin bis mindestens 1950 bestanden (W. Sauter, briefl.).

Heute gibt es noch zwei grössere bekannte Vorkommen, von denen wir allerdings keine älteren Hinweise kennen, nämlich das Robenhuserriet am Südennde des Pfäffikersees (Gemeinden Pfäffikon, Seegräben und Wetzikon) und der Moorkomplex Arbach-Rorholz zwischen Albis und Reusstal (Gemeinden Rifferswil und Kappel a.A.). Ein drittes und erst seit wenigen Jahren bestehendes Vorkommen wurde im Gebiet Seewisen am oberen Ende des Greifensees begründet. 2007 wurden hier im Frühsommer von Mitarbeitern des Schmetterlings-Forums und unter Leitung der Fachstelle Naturschutz mehrere hundert Raupen ausgebracht. Daraus entwickelte sich bis 2012 eine (sehr) kleine Population.

Weniger aufwendige Ansiedlungsversuche fanden im Gebiet der Glattaltläufe (Gemeinde Rümlang), im Südteil des Neeracher Rieds (Gemeinde Steinmaur), in Glattfelden sowie in Eglisau statt - allerdings ohne Erfolg.

Die nächstgelegenen aktuell bekannten Populationen bestehen in der Linthebene (Kantone SG, SZ und GL) sowie, mit sehr grosser Individuenzahl, im Sägel am Lauerzersee (Kanton SZ). Eigenartig erscheint das frühere und aktuelle Fehlen von Meldungen aus der Flachmoorgegend von Schönenberg-Hirzel, vom Neeracher und vom Klotener Ried, sowie vom Reusstal.

Die kantonalen Schutzgebiete Robenhuserriet und Arbach-Rorholz zählen zu den Flachmoorschwerpunkten des Kantons. Zusätzlich haben sie die Nachbarschaft von Hochmoor gemeinsam: Das Robenhuserriet umfasst das grösste Hochmoor des Kantons. In Arbach-Rorholz sind zwar nur zwei Teilflächen mehrheitlich Hochmoor, aber die nähere Umgebung weist ausgedehnte ehemalige Moore und Moorwälder auf. Wenn auch das Blauauge das eigentliche Hochmoor klar meidet, könnte dieser Umstand doch in der langfristigen Geschichte der beiden *dryas*-Populationen indirekt eine wichtige Rolle gespielt haben.

### 3.1.2 Robenhuserriet

*Minois dryas* besiedelt am Pfäffikersee das Moorgebiet zwischen dem Kämpfner Aabach und der Westgrenze des Rieds zwischen Aretshalden/Robenhausen und Seegräben. Offenbar gibt es keine Hinweise auf Vorkommen an den West-, Nord- und Ostufem des Sees und nördlich des Kämpfner Aabachs mit Ausnahme der Tüfi/Auslikon. Kerngebiete scheinen die zusammenhängenden Flächen entlang dem Strandbadweg zwischen dem Strandbad Auslikon über die tiefer liegenden Teile des Mülbachs bis zum Industriegebiet an der Motorenstrasse zu sein. Kleinpopulationen bestehen im Ägerstenried/ Robenhausen und wahrscheinlich auf der Moräne Himerich am Seeufer.

Die Kartierung von Emil Stierli (1998-2000) und die Vegetationskarte von 1986 weisen die folgenden Vegetationstypen als Lebensraum für den Falter aus:

- Pfeifengraswiese, Kleinseggen-Ausbildung
- Pfeifengraswiese, trockene Ausbildung
- Kleinseggenried

Hochstaudenried, Schilfröhricht, Zwischenmoor und Grossegggenried kommen im Allgemeinen nur als Aufenthaltsraum der Falter in Frage.

Das Robenhuserriet, ursprünglich wie alle Flachmoorgebiete eine Allmend, wurde etwa 300 Jahre lang bis nach dem Zweiten Weltkrieg intensiv auf Torf ausgebeutet. Seit Anfang des 19. Jahrhunderts wurde die Allmend sukzessive parzelliert und zunehmend nur noch für die Streumahd genutzt. Es ist davon auszugehen, dass das ungedüngte Grasland angrenzend an das eigentliche Moorgebiet früher bedeutend ausgedehnter war. Zudem wurden in der weiteren Umgebung mehrere ehemalige Streu- und Torfriede drainiert. Als wichtige Veränderungen in neuerer Zeit spielen wohl auch die Rationalisierung und Mechanisierung der Streuernte, die Zunahme des Schilfs und die z.T. flächige Vermehrung der verbuschenden und gehölzbestandenen Riedpartien eine Rolle für den Zustand des *dryas*-Lebensraums.

### 3.1.3 Arbach-Rorholz

Im augenfälligen Gegensatz zum Robenhuserriet setzt sich das Vorkommen in den Gemeinden Rifferswil und Kappel a.A. aus mehreren einzelnen Moorflächen zusammen. Die Streuriede liegen entweder am Rand des Waldes, eingebettet in Waldbuchten, oder sie sind ringsum von Wald umschlossen. Ursprünglich darf man jedoch auch hier von einem mehr oder weniger zusammenhängenden Lebensraum ausgehen. Auf den Luftaufnahmen von 1930 sind noch offene Waldriede und Aufforstungsgrenzen zu sehen, und letztlich war auch diese Moorlandschaft Allmend. Im 19. Jahrhundert wurde ein grosser Teil der Moore entwässert und davon wiederum ein grosser Teil in Wald umgewandelt. Zur Hauptsache blieb der Wald jedoch im Gemeindebesitz.

2005 flog *Minois dryas* in grösserer Dichte auf den Teilflächen Unter Hauptikermatt SE, Rormoos, Grabenmoos, Glaserweid und Foren. Die letzteren drei Objekte enthalten auch hochmoorige Partien. Die Schwerpunkte liegen hier in folgenden Vegetationstypen (Vegetationskarte 1976):

- Pfeifengraswiesen, trockene Ausbildung
- Pfeifengraswiesen, Kleinseggenausbildung
- Kleinseggenried
- Heidemoor, weitere hochmoornahe Vegetation
- Zwischenmoor mit Behaartfrüchtiger Segge

1992 waren auf lediglich vier Teilflächen Falter festgestellt worden. Die Zunahme seither ist das Resultat von Optimierungen im Unterhalt, Verbesserungen in der Umgebung der Streuwiesen, von Auslichtungen im Wald sowie von Raupenansiedlungen. Viele Massnahmen gingen insbesondere von einem Förderungsprojekt des Schmetterlingsforums Zürich (verantwortlich: Emil Stierli, Eugen Pleisch) aus. Dazu gehörten im Einzelnen Entbuschung, Gehölzentfernung, Waldrandauslichtung, Waldauslichtung, Roden einer Pflanzung, Wiesenextensivierung, Einbringen von Blütenpflanzen, Streifenfrässaat, Staffelung des Streuschnitts, Frükschnitt gegen die Verschilfung, Vermehrung und Vernetzung der Öko-Ausgleichsflächen. Eine 2012 in kleinerem Rahmen durchgeführte Kontrolle ergab eine allgemeine Abwärtstendenz bzgl. Individuenzahl und besiedelte Fläche. 2012 war allerdings für die gesamte Tagfalterfauna ein eher ungünstiges Jahr.

#### **3.1.4 Greifensee-Südufer**

Aus der Ansiedlung von Raupen im Jahr 2007 entwickelten sich rund zwei Dutzend Imagines. Von 2008 bis 2012 wurden jeweils im August bei zwei Begehungen je etwa fünf bis acht Imagines als Nachkommen dieser Ansiedlung beobachtet. Trotz dieser sehr kleinen Zahl (bei zwei Begehungen) hat sich der Bestand bis 2012 gehalten. Das gegenwärtige Fluggebiet von *M. dryas* ist im Übrigen nicht identisch mit den Flächen, wo 2007 die Raupen ausgebracht und noch 2008 Falter als direkte Nachkommen beobachtet wurden. Es liegt rund 200 m weiter nordöstlich in einer 1998 mittels Direktbegrünung neu angelegten Pfeifengraswiese auf abgeschürftem Boden. Das Gelände ist hier etwas trockener als die Umgebung. Auffällig ist das grosse Blütenangebot, das sich deutlich von der Umgebung abhebt. Die Falter flogen 2009 bis 2012 in einem relativ eng begrenzten Raum von maximal einer Hektare. An den Aussetzungsorten der Raupen von 2007 konnten nur noch 2008, nicht mehr aber in den folgenden Jahren, Falter beobachtet werden.

### **3.2 Gefährdung im Kanton Zürich**

Zu den allgemeinen Ursachen des Rückgangs im Kanton muss den Ausführungen in Abschnitt 2.4 nichts hinzugefügt werden. Die heutige Gefährdung wird wie folgt beurteilt:

#### **Robenuserriet:**

Die Population scheint als Ganzes noch nicht akut bedroht. Die stabilen Partien mit regelmässiger Eiablage und Raupenentwicklung machen jedoch nur etwa einen Drittel derjenigen Fläche aus, auf der Falter gesehen werden können. Von diesen Entwicklungsstellen ist jene im Ägerstenried/Robenhausen jedoch isoliert und individuen schwach, und jene auf der Moräne Himerich am Seeuferweg scheint noch prekärer. Zur langjährigen Bestandeskurve ist leider nichts bekannt. Die Vermutung liegt aber nahe, dass selbst ein sofortiger Stopp der genannten Negativeinflüsse (Verschilfung, flächige Verbuschung, Einengung im Randbereich) einen weiteren, gefährlichen Rückgang nicht aufhalten könnte.

#### **Arbach-Rorholz:**

Die Beurteilung fällt hier nur insofern günstiger aus, als die Optimierungsmassnahmen der letzten Jahre den gefährlichen Tiefpunkt von 1991 immerhin eindeutig verbessern konnten. Eine wichtige Rolle dürfte in diesem Vorkommen v.a. auch der Einbezug der Waldfläche gespielt haben. Im Ganzen muss die Gesamtpopulation jedoch nach wie vor als klein und sehr labil bezeichnet werden. Sie scheint zudem, wie bisher

diejenige im Robenhuserriet auch, vollständig isoliert zu sein. Einen besonders kritischen Risikofaktor stellt die Aufsplitterung des Vorkommens auf separate Moorwiesen dar. Gesetzt den Fall einer empfindlichen Bestandeseinbusse wird die zerstreute Lage die Wiederausbreitung über ungeeignetes Gelände hinweg und durch den geschlossenen Wald stark erschweren.

**Greifensee-Südufer:**

2012 konnten an zwei Begehungen nur mehr maximal drei Falter zugleich beobachtet werden. Der Fortbestand der angesiedelten Kleinstpopulation ist sehr ungewiss. Das Gesamtgebiet im Gebiet Seewiesen und Rällikerried hat zwar eine angemessene Ausdehnung, aber der für die Art gut geeignete Lebensraum ist nicht gross.

## 4 Umsetzung Aktionsplan

### 4.1 Ziele

**Ziel gemäss Naturschutz-Gesamtkonzept: Gefährdungsgrad der Art nimmt ab auf „gefährdet“ (ZH: VU)**

**Zielwert Vorkommen:**

- Halten und Fördern der zwei Vorkommen im Robenhuserriet und in Rifferswil/Kappel a.A. in einer dem Potenzial der Lebensräume entsprechenden Populationsgrösse
- Erhalten und Stärken der Kleinpopulation am Greifensee-Südufer
- Begründen und Fördern von zusätzlichen Populationen in dafür geeigneten Lebensräumen.
- Robenhuserriet: Es existieren mehrere stabile Ablegerkolonien auf der Ausliker-/Irgenhauser Seite des Robenhuserriets, und es existieren in zwei der potentiellen Ansiedlungsgebiete im Umfeld des Robenhuserriets neue, eigenständige Kleinpopulationen von *dryas*.
- Arbach-Rorholz: Es gibt mehrere Teilpopulationen im Waldareal, und *dryas* hat sein Vorkommen an mehreren Stellen auf die 2005 nicht besiedelte landwirtschaftliche Nutzfläche ausgedehnt. Zudem existieren in zwei der potentiellen Ansiedlungsgebiete im Umfeld von Arbach-Rorholz neue, eigenständige Kleinpopulationen.
- Greifensee-Südufer: Die Population ist etabliert und wächst.
- Kanton Zürich: Es existieren in mindestens drei potentiellen Ansiedlungsgebieten ausserhalb der beiden angestammten Regionen (z.B. Neeracherried, Glattaltläufe, Thurauen) drei neue, eigenständige Populationen.

**Begründung:**

Das Blauauge ist im Kanton Zürich stark gefährdet. Damit es längerfristig weniger gefährdet ist als heute, muss die Art in ihren bestehenden Lebensräumen weiter gefördert werden. Dazu gehören nebst optimaler Pflege auch das Erweitern derselben mittels Einbezug geeigneter benachbarter Flächen sowie eine breitere Abstützung in Form von wieder oder neu begründeten Populationen.

**Zwischenziel 10 Jahre: Gefährdung der Art nimmt nicht weiter zu (ZH: EN)**

**Zielwert Vorkommen:**

- Halten und Fördern der Vorkommen im Robenhuserriet, in Rifferswil/Kappel a.A. und am Greifensee-Südufer in einer dem Potenzial der Lebensräume entsprechenden Populationsgrösse
- Durchführung von gezielten Versuchen zur Begründung von drei zusätzlichen Populationen in dafür geeigneten Lebensräumen (siehe oben).
- Robenhuserriet: Mindestens dieselben Flächen wie im Jahr 2000 sind in ähnlichen Bestandeszahlen besiedelt. Zusätzlich gibt es auf der Ausliker-/Irgenhauser Seite mindestens eine stabile Ablegerkolonie, und das Vorkommen dehnt sich an mindestens einer Stelle in die um 2000 nicht besiedelte Randzone aus.
- Arbach-Rorholz: Mindestens dieselben Flächen wie im Jahr 2005 sind in ähnlichen Bestandeszahlen besiedelt. Zusätzlich gibt es mindestens eine stabile Teilpopulation im Waldareal, und das Vorkommen dehnt sich an mindestens einer Stelle auf die 2005 nicht besiedelte LN aus
- Greifensee-Südufer: Die Population besteht weiter und wächst. Es existiert eine zweite Stelle, wo das Blauauge regelmässig zu sehen ist.

**Begründung:**

Die Erhaltung der bekannten Populationen ist möglich, ebenso die Optimierung der Lebensräume mittels Pflege und Einbezug zusätzlicher geeigneter Flächen mit extensiver Nutzung und/oder besonderen Massnahmen. Unterstützend werden Zucht- und Ansiedlungsversuche unternommen.

## 4.2 Erhaltungs- und Förderungsmassnahmen

### 4.2.1 Bestehende Vorkommen erhalten, fördern

#### Robenhuserriet:

##### **Optimierung des Lebensraums**

Die heutige Nutzung des Robenhuserriets erfüllt, gemessen an den strukturellen Voraussetzungen und dem gesamtlandwirtschaftlichen Umfelds, sehr hohe Ansprüche. Im Hinblick auf eine gezielte Förderung des Blauauges wäre sie auf den besiedelten Moorabschnitten (sowie in allfälligen hinzugewonnenen Moorpartien) nach Möglichkeit in die folgenden Richtungen weiter auszubauen:

- **Staffelung.** Die Nutzungsetappierung, soweit sie mittelfristig die flächendeckende und vollständige Entnahme der Biomasse nicht in Frage stellt, könnte wesentlich stärker betont werden. Das Schwergewicht würde zwar weiterhin auf einmaliger Mahd möglichst nach Mitte September liegen. Die Staffelung könnte jedoch bereits im Juli einsetzen mit Streifen im Ausmass von wenigen Prozent. Diese Streifen würden zum grossen Teil ein zweites Mal geschnitten bei der normalen Streunutzung, während spätere streifenförmige Vorschnitte im wesentlichen erst wieder im Folgejahr genutzt würden.
- **Rotation.** Diese etwas später vorgemähten, überwinterten Streifen (ebenfalls einige Prozent) würden die einjährigen Rotationspartien darstellen, weitere wenige Prozent könnten in einen zwei- oder dreijährigen Turnus eingeteilt werden. Bei allen Rotationsmodellen ist jedoch immer entscheidend, dass sie keinen anhaltenden Trend in Richtung allgemeiner Unternutzung in Gang setzen.
- **Verschilfung.** Spezielle Frühschnitte bereits im Mai oder Juni wären mindestens versuchsweise zu begrüssen. Auch sie sollten jedoch nur in besonders dringenden bzw. aussichtsreichen Teilflächen und nur im Umfang von wenigen Prozent stattfinden. Als Variante ist ein gut geplanter Weideversuch in den stark verschilften Streuflächen zu unternehmen.
- **Einzelbüsche.** Die Idealstruktur des Blauaugen-Habitats enthält im Weiteren auch einige Prozent Einzelbüsche und Einzelbäume. Die Betonung auf die zerstreute, punktrasterförmige Gehölzstruktur ist wichtig: Mit relativ geringem Deckungsgrad ergibt sich daraus ein relativ hohes Angebot von Grenzlinien und Mikrohabitat-Diversität. Selbstverständlich müssten zunächst möglichst rationelle Lösungen für diese speziellen Anforderungen an das Schutzgebietsmanagement gesucht werden.

##### **Flächenausdehnung**

Im Moor selbst können zwar Optimierungen gesucht werden, aber die wirklichen Chancen einer substantiellen Förderung der Art liegen im Randbereich. Hier fallen die allfälligen Zielkonflikte mit der Wiedervernässung und der Ausdehnung der Hochmoorfläche weg.

Ein schrittweises Vorgehen könnte folgendermassen aussehen:

- konkretes Ausloten der Erweiterungsmöglichkeiten Parzelle für Parzelle
- Prüfen aller Finanzierungsinstrumente (Ankauf, Abtausch, Abgeltung),
- zusätzlich: Auswahl von Aufwertungsflächen im Bereich der peripheren Hochstaudenfluren (Potential, lokale Dringlichkeit [Agerstenried!], Zielkonflikte),
- auf den so bezeichneten Partien: situativ angepasste Ausmagerung und Diversifikation: allfällige Verbesserungen des Wasserhaushalts, Mehrfachschnitt auf Teilflächen, grosszügige Abhumusierung mit akzentuierter aber bewirtschaftbarer Reliefgestaltung in der Grössenordnung von etwa 0.5 m, allenfalls Direktbegrünung, Streifenfrässaat und/oder Einbezug in Beweidungsversuch.

##### **Ablegerkolonien**

Die Entwicklung geeigneten Lebensraums erstreckt sich auch auf die aktuell nicht besiedelten Seeufer, insbesondere auf die Ausliker- und Irgenhausener Seite nördlich des Kämpfner Aabachs. Bei sehr nahe gelegenen Aufwertungsflächen im Ausliker Teil wird auf die natürliche (Wieder-) Besiedlung gesetzt, während im Irgenhauser Teil wohl Ansiedlungsaktionen (am effizientesten im Raupenstadium) nötig sind.

## Arbach-Rorholz:

### **Optimierung des Lebensraums**

Nutzung und Qualität der Streuflächen haben sich unter den erfolgten Massnahmen offenbar stark verbessert. Trotzdem könnte eine detaillierte Analyse im Hinblick auf die Aspekte Staffelung, Rotation, Verschilfung und Einzelbüsche wahrscheinlich nochmals einen wesentlichen Impuls geben (siehe oben). So befindet sich heute etwa die längliche, nordwest-orientierte Mulde zwischen Grabenmoos und Foren wegen des dominanten Adlerfarns für das Blauauge in suboptimalem Zustand.

### **Flächenausdehnung**

Ohne die Schwierigkeiten zu verkennen, wird man die begonnenen Massnahmen gezielt und intensiv fortsetzen müssen. Jede Gelegenheit zu einem Gewinn an ungedüngtem Grünland sollte in oberster Priorität ergriffen werden. Es gelten sinngemäss die Teilschritte wie beim Robenhuserriet beschrieben.

### **Ablegerkolonien**

Diese Massnahme scheint im Moment ohne Bedeutung, weil offenbar alle geeigneten Teilobjekte besiedelt sind.

### **Waldauslichtungen**

Dagegen würde Arbach-Rorholz lohnende Aufwertungspotentiale im Waldareal bieten. Bereits die bisherigen Massnahmen belegen, wie stark der v.a. auf Kappeler Boden auffallend geschlossene und fichtenreiche Wald als Barriere wirkt und wie viel schon die punktuellen Auslichtungen verbesserten. Zu berücksichtigen ist dabei allerdings auch der Einfluss der beiden Stürme Vivian (1990) und Lothar (1999), die v.a. im Rifferswiler Teil grössere Schäden verursacht hatten. Für den Wald müssten als Weiterführung des Begonnenen die folgenden Massnahmen an die Hand genommen werden:

- Waldränder. Die an Moorflächen stossenden Waldränder sollten alle bis auf 20 m Tiefe stark ausgelichtet, geräumt und in einem Rhythmus von drei bis vier Jahren regelmässig nachgepflegt werden. Das würde die als *dryas*-Habitat günstigen Übergangsräume mit starker Strukturierung und gras- und blütenreicher Krautschicht wiederherstellen. Zudem würde die Durchlässigkeit zwischen den separierten Teilpopulationen wieder verbessert. Bei der Auslichtung können alle Lichtbaumarten stehen bleiben (Föhren, Eichen, Birken, Zitterpappeln, Kirsche usw.), ebenso einzelne Büsche (v.a. von Schwarz- und Weissdorn sowie Hagrosen). In den besonders lohnend scheinenden Partien im Norden des Gebiets ist auf eine Zielabstimmung mit dem Hochmoorwald Wert zu legen. Mindestens Korridore zur Verbindung der Teilpopulationen sollten jedoch angestrebt werden.
- Lichter Wald. Vergleichbare Massnahmen sollten auch auf geeigneten Waldstandorten ergriffen werden. Dabei stehen die Erlen-Eschenwälder, die Föhren-Birkenwälder (Zielabstimmung wie oben) und die sauren Buchengesellschaften gemäss Standortkartierung (nicht gemäss aktuellem Bestand) im Vordergrund. Aber auch noch weitere Partien dürften sich in ständig lichte Bestände umwandeln lassen, so etwa im Bereich der Windwürfe auf der Glaserweid. Diese offenen Partien wären mindestens als Verbindungshabitate von grosser Bedeutung. Mit einer genügend wiesenähnlichen Unterschicht könnten sie gleichzeitig zu ähnlich wertvollen Lebensräumen für das Blauauge werden wie die offenen Flachmoore.

Auch die Beweidung könnte eine mögliche Massnahme für die *dryas*-Lebensräume sein. Jeder Versuch in diese Richtung verdient Unterstützung. An dieser Stelle wäre die hauptsächliche Herausforderung wohl der Einbezug des Waldes. Ein Weideversuch müsste auch hier sehr sorgfältig geplant werden.

## **Greifensee-Südufer**

Die Entwicklung dieser Population müsste konzeptionell zunächst Eingang finden in die differenzierten Pflegepläne des Greifenseegebiets. Ohne einer Detailplanung vorgreifen zu wollen, dürften die Hauptlinien hier bei der Entwicklung von magerem Grünland angrenzend an die Flachmoor-Kernzone sein, kombiniert mit Optimierungen im Sinne der bereits angewandten abhumusierten Partien. Hier scheinen sich die Blauaugen-Falter besonders wohl zu fühlen.

### **4.2.2 Neue Vorkommen**

Bei Neu- und Wiederansiedlungen ist die zentrale Dokumentation aller offiziellen und inoffiziellen Initiativen eine wichtige Rahmenbedingung. Als Grundsätze sollten im Weiteren konsequent gelten:

- Ansiedlungen nur in Gebieten, wo die Art aktuell sicher fehlt,
- wo die Art nur mit geringer Wahrscheinlichkeit selber einwandern kann,
- wo sie früher sicher oder mit einiger Wahrscheinlichkeit vorkam,
- wo höchstwahrscheinlich geeigneter Lebensraum existiert, sowie
- mit Raupen aus Zuchten und aus Vorkommen, die möglichst nahe liegen und durch die Entnahmen selber nicht gefährdet werden.

Grundsätzlich muss jedes potentielle Ansiedlungsgebiet für das Blauauge dem folgenden Vorgehen unterworfen werden:

- An-/Abwesenheit der Art abklären,
- Evaluation der geeigneten Lebensräume,
- Evaluation der potentiellen Lebensräume,
- Bezeichnung notwendiger und sinnvoller Massnahmen bezüglich einer aussichtsreichen Ansiedlung,
- Ausführung der wichtigsten Massnahmen,
- Optimierung der Pflegepläne,
- Ansiedlungsversuche.

### **Als potentielle Ansiedlungsgebiete kommen in Frage:**

#### Umfeld des Robenhuserriets

- Maggiriet/Torfriet Pfäffikon (ausgedehnte Massnahmen im Wald erforderlich; heute zum Teil verwirklicht - Eignung für *dryas* neu zu überprüfen),
- Ambitzgi/Hinwiler/Oberhöfler Ried/Frech-Schweipel (ausgedehnte Massnahmen erforderlich, v.a. im Wald, zur Verbindung der kleinräumig verteilten Lebensräume),
- Lutiker Ried und grössere Riedgebiete in Bubikon und Nachbargemeinden

#### Umfeld von Arbach-Rorholz

- Hagenmoos (ausgedehnte Massnahmen im Wald erforderlich, allenfalls Zielkonflikt mit Hochmoor-Regeneration?)
- Brüggen/Burghalden/Flugplatz (mindestens Massnahmen im Waldrand erforderlich)
- Rifferswiler Allmend/Chruzelen/Heischer Allmend (ausgedehnte Massnahmen im Wald z.T. realisiert)
- Torfland-Allmend (Rifferswil, ausgedehnte Massnahmen im Wald erforderlich)

#### Umfeld des Greifensee-Südufers

- Greifensee-Nordufer
- Riede Pfannenstil und Meilemer Berg
- Näniker-/Werrikerried



#### Andere Regionen

- Glattalflüsse/Peterli (Wiederholung, falls Rahmenbedingungen verbessert)
- Neeracherried, Südteil (Wiederholung, falls Rahmenbedingungen verbessert)
- Thuraun (sehr ausgedehnte neue Waldauflichtungen)
- Elgg-Hagenbuch (entstehendes Netz von Lichtwald-Flächen auf geeigneten Standorten)

### **4.3 Umsetzung Aktionsplan: Vorgehen und Schritte**

Zur Umsetzung des AP Blauauge wird folgender Ablauf empfohlen, der Abklärungen, Massnahmen und Erfolgskontrolle kombiniert:

- Schritt 1: Die Aufwertungspotentiale im Bereich der bestehenden Vorkommen werden evaluiert. Die konkreten Massnahmen gemäss Abschnitt 4.1.1 (A – D) werden detailliert geplant.
- Schritt 2: Die Realisierung der aus Schritt 1 resultierenden Massnahmen im Bereich der bestehenden Vorkommen beginnt.
- Schritt 3: Die Aufwertungspotentiale und –bedürfnisse in den potentiellen Ansiedlungsgebieten werden evaluiert, ebenfalls die bisher erfolgten Ansiedlungsversuche. Priorität liegt auf dem Umfeld der bisherigen Vorkommen. Die konkreten Massnahmen werden detailliert geplant.
- Schritt 4: Die Realisierung der aus Schritt 3 resultierenden Massnahmen in den potentiellen Ansiedlungsgebieten beginnt.
- Schritt 5: Ansiedlungsversuche in den potentiellen Ansiedlungsgebieten beginnen.
- Schritt 6: Zwischenbericht nach fünf Jahren: Massnahmen-, Wirkungs- und Zielkontrolle mit Folgerungen für die Fortsetzung der Schritte 2, 4 und 5.
- Schritt 7: Schlussbericht nach zehn Jahren.

## 5 Erfolgskontrolle

### 5.1 Erfolgsbeurteilung der bisherigen Massnahmen

Die Wirkung der bisherigen Massnahmen wurden nur im Lebensraum Arbach-Rorholz und auch hier nur stichprobenweise untersucht. Emil Stierli und Kollegen kamen 2004 bei einer Inventarisierung zum Ergebnis, dass sich der Bestand als Folge der seit 1992 getroffenen Massnahmen deutlich vergrössert hatte (Pleisch et al. 2009). Die Wiederholung in Form einer einfachen Kartierung 2012 durch Andrea Klieber-Kühne lässt eine erneute Verschlechterung der Bestandessituation annehmen.

Im Robenhuserriet wurde nur von E. Stierli von 1998-2000 eine Aktualisierung der Daten zu den Vorkommen durchgeführt. Eigentliche Massnahmen zur gezielten Förderung der Art erfolgten bisher nicht (Stand 2012).

### 5.2 Erfolgskontrolle Aktionsplan

#### 5.2.1 Methode

##### Bestandeskontrolle

- Intervall: jedes dritte Jahr Populationen am Pfäffikersee, am Greifensee-Südufer und im Gebiet Arbach-Rorholz kontrollieren. Detaillierte Bestandesaufnahme als Start für die Erfolgskontrolle vornehmen.
- Vorgehen: Zählen aller Falter entlang eines Transekts oder auf standardisierten Stichprobeflächen, insbesondere auch in Gebieten, wo eine Neu- oder Wiederbesiedelung möglich ist.

##### Wirkungskontrolle Pflegemassnahmen

- Intervall: vor der Durchführung einer Massnahme sowie in den 6 folgenden Jahren (alternierend jedes zweite Jahr) nach Durchführung der Massnahme.
- Vorgehen: im Prinzip wie bei der Bestandeskontrolle.

##### Wirkungskontrolle Ansiedlungen

- Intervall: Dreimal nach Ausbringen der Raupen kontrollieren (Aussetzungsjahr plus zwei nachfolgende Jahre).
- Vorgehen: Zählen aller Falter im Aussetzungsgebiet.

## 5.2.2 Erfolgsbeurteilung

### Guter Erfolg

Kantonal: Bestand vergrössert sich in den drei heute bestehenden Haupt-Lebensräumen. Ansiedlung in mindestens einem neuen Lebensraum ist gelungen.

Lokal: Populationen haben eine noch zu bestimmende Grösse in jedem Fluggebiet.

Zielgrössen Erfolg:

- Z1: 2016 besetzt *dryas* in ähnlichen Zahlen noch dieselben Partien des Robenhuserriets wie um 2000.
- Z2: 2016 besetzt *dryas* in ähnlichen Zahlen noch dieselben Teilflächen im Gebiet Arbach-Rorholz wie 2005.
- Z3: Innert fünf Jahren nach Beginn Umsetzung Aktionsplan gibt es auf der Ausliker-/Irgenhauser Seite im Robenhuserriet mindestens eine stabile Ablegerkolonie.
- Z4: Innert fünf Jahren nach Beginn Umsetzung Aktionsplan hat *dryas* sein Vorkommen im Robenhuserriet an mindestens einer Stelle in die um 2000 nicht besiedelte Randzone ausgedehnt.
- Z5: Innert fünf Jahren nach Beginn Umsetzung Aktionsplan gibt es im Gebiet Arbach-Rorholz mindestens eine stabile Teilpopulation im Waldareal.
- Z6: Innert fünf Jahren nach Beginn Umsetzung Aktionsplan hat *dryas* sein Vorkommen im Gebiet Arbach-Rorholz an mindestens einer Stelle auf die 2005 nicht besiedelte landwirtschaftliche Nutzfläche ausgedehnt.
- Z7: Innert fünf Jahren nach Beginn Umsetzung Aktionsplan ist das Blauauge am Greifensee-Südufer an einer zweiten Stelle regelmässig anzutreffen.
- Z8: Innert 10 Jahren nach Beginn Umsetzung Aktionsplan existieren mehrere stabile Ablegerkolonien auf der Ausliker-/Irgenhauser Seite des Robenhuserriets.
- Z9: Innert 10 Jahren nach Beginn Umsetzung Aktionsplan hat *dryas* sein Vorkommen im Robenhuserriet an mehreren Stellen in die Randzone ausgedehnt.
- Z10: Innert 10 Jahren nach Beginn Umsetzung Aktionsplan gibt es im Gebiet Arbach-Rorholz mehrere Teilpopulationen, entweder im Waldareal oder mindestens über Waldareal hinweg sehr gut vernetzt.
- Z11: Innert 10 Jahren nach Beginn Umsetzung Aktionsplan nutzt *dryas* im Gebiet Arbach-Rorholz an mehreren Stellen auch die 2005 nicht geeignete landwirtschaftliche Nutzfläche.
- Z12: Innert 10 Jahren nach Beginn Umsetzung Aktionsplan existieren in zwei der potentiellen Ansiedlungsgebiete im Umfeld des Robenhuserriets neue, eigenständige Kleinpopulationen von *dryas*.
- Z13: Innert 10 Jahren nach Beginn Umsetzung Aktionsplan existieren in zwei der potentiellen Ansiedlungsgebiete im Umfeld von Arbach-Rorholz neue, eigenständige Kleinpopulationen von *dryas*.
- Z14: Innert 10 Jahren nach Beginn Umsetzung Aktionsplan ist die Population am Greifensee-Südufer sicher etabliert, und in der Umgebung des Greifensees gibt es ein zweites stabiles Vorkommen.
- Z15: Innert 10 Jahren nach Beginn Umsetzung Aktionsplan existiert in mindestens einem potentiellen Ansiedlungsgebiet ausserhalb der drei zur Zeit besiedelten Regionen eine neue, eigenständige Population von *dryas*.

### Misserfolg, Fehlentwicklungen

Kantonal: Der Gesamtbestand der Art geht zurück.

Lokal: Im Vergleich mit früheren Inventarisierungen geht der Bestand zurück.

## 6 Literatur

- Aistleitner, E. und U. Aistleitner, 1996. Die Tagfalter des Fürstentums Liechtenstein. Naturkundliche Forschung im FL, Bd. 16. Regierung des FL, Vaduz. 159 S.
- Anthes, N. und A. Nunner, 2006. Populationsökologische Grundlagen für das Management des Goldenen Scheckenfalters, *Euphydryas aurinia*, in Mitteleuropa. In: Fartmann, T. und G. Hermann (Hrsg.), 2006: Larvalökologie von Tagfaltern und Widderchen in Mitteleuropa. Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde. Heft 68 (3/4): 323–352.
- BAFU 2011. Liste der National Prioritären Arten. Arten mit nationaler Priorität für die Erhaltung und Förderung, Stand 2010.
- Boillat, H., 1994. Les papillons de jour dans le Canton de Genève, hier et aujourd'hui. Misc.fau.n.helv., 2. Neuchâtel, CSCF. 128 S.
- Carron, G., Wermeille, E., Schiess, H. und N. Patocchi, 2000. Programme national de conservation des espèces prioritaires de Papillons diurnes (Rhopalocera et Hesperiiidae). BUWAL, Mskr. 50 S.
- Ebert, G. und E. Rennwald (Hrsg.), 1991. Tagfalter II. Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Bd. 2. Ulmer, Stuttgart. 535 S.
- Forster, W. und T.A. Wohlfahrt, 1976. Tagfalter. Die Schmetterlinge von Europa, Bd. 2. 2. Aufl. Stuttgart, Franckh'sche Verlagshandlung. 180 S.
- Holsten, B., 2003. Der Einfluss extensiver Beweidung auf ausgewählte Tiergruppen im Oberen Eidertal. Dissertation Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, Christian-Albrechts-Universität, Kiel. 200 S.
- Lepidopterologen-Arbeitsgruppe, 1987. Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten-Gefährdung-Schutz. Schweizerischer Bund für Naturschutz, Basel. 516 S.
- Lepidopterologen-Arbeitsgruppe, 1997/2000. Schmetterlinge und ihre Lebensräume. Arten-Gefährdung-Schutz, Bd. 2 und 3. Pro Natura, Basel. 679 und 914 S.
- Pleisch, E., Stierli, E. und M. Haab, 2009. Artenförderungsprojekt Blauauge (*Minois dryas*) im Kanton Zürich, Gemeinde Kappel-Rifferswil, im Gebiet Abach-Rorholz-Grabenmoos-Foren. Entomohelvetica, 2, 217-226.
- Schiess, H. und C. Schiess-Bühler, 1997. Dominanzminderung als ökologisches Prinzip: eine Neubewertung der ursprünglichen Waldnutzungen für den Arten- und Biotopschutz am Beispiel der Tagfalterfauna eines Auenwaldes in der Nordschweiz. Mitt.Eidgenöss.Forsch.anst.Wald Schnee Landsch. 72, 1: 3-127.
- Settele, J., Feldmann, R. und R. Reinhardt, 1999 (Hrsg.). Die Tagfalter Deutschlands – Ein Handbuch für Freilandökologen, Umweltplaner und Naturschützer. Ulmer, Stuttgart. 452 S.
- Wheeler, G., 1903. The Butterflies of Switzerland and the Alps of Central Europe. London, Elliott Stock. 162 S.

# Blauauge (*Minois dryas*)

AP ZH 0-16

