



Der Lungenenzian-Ameisen-Bläuling (*Maculinea alcon*) zeigt eine helle grau-braune Flügelunterseite mit zwei schwarzen Punktreihen, bei der die äußere etwas deutlicher gezeichnet ist, als bei *M. teleius*. Sein Verbreitungsschwerpunkt in Bayern ist das voralpine Hügel- und Moorland, wo er als Streuwiesen bewirtschaftete Niedermoore und Pfeifengraswiesen bewohnt. Er ist in Bayern stark gefährdet und weist in vielen seiner Populationen stark rückläufige Tendenzen auf. Aufgrund seiner sehr komplexen Ansprüche ist er ein wichtiger Qualitätsindikator von Feuchtgebietslebensräumen.

Ein Kuckuck im Nest

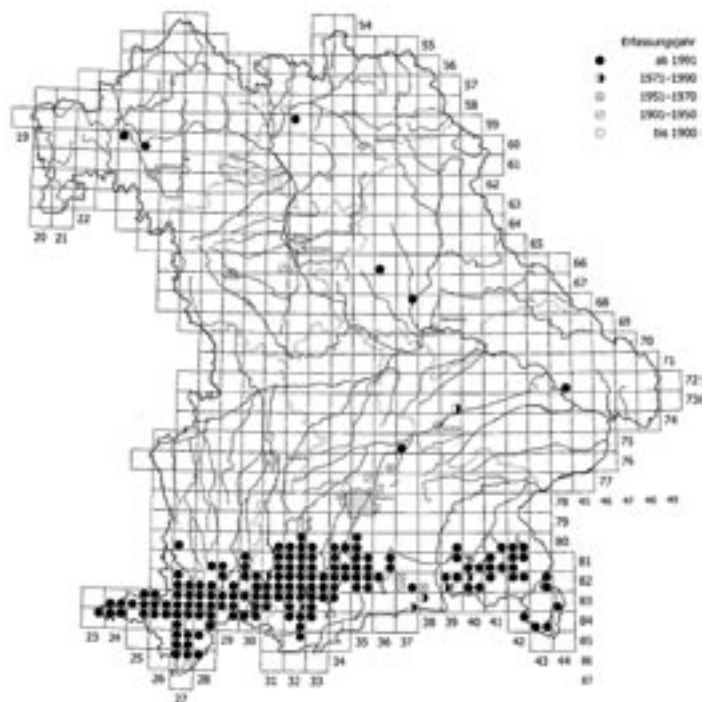
Der Lungenenzian-Ameisen-Bläuling benötigt zur Eiablage Blüten spät blühender Enziane. In Bayern gibt es Populationen, die allein von Lungen- oder Schwalbenwurz-Enzian oder beiden zusammen als Eiablage- und Raupenfutterpflanze abhängig sind. Bis zur dritten Häutung ernähren sie sich vom Inneren der Blüten, insbesondere vom Fruchtknoten. Dann bohren sie sich aus den Enzianblüten und lassen sich von Knotenameisen in die Nester eintragen. Beim Lungenenzian-Ameisen-Bläuling ist die Beziehung zu Ameisen noch höher entwickelt als bei den anderen Feuchtgebiete bewohnenden Ameisen-Bläulingen. Die Raupe wird von den Wirtsameisen gefüttert, so dass etliche Raupen in einem Nest überleben können.

Die Raupen tarnen sich nicht nur durch chemische Substanzen, sondern erzeugen sogar für das menschliche Ohr nicht wahrnehmbare Laute, die den von den Wirtsameisen erzeugten ähneln.

Streuwiesen – Habitat aus Menschenhand

In der heutigen Kulturlandschaft besiedelt der Lungenenzian-Ameisen-Bläuling fast ausschließlich Habitate, die durch traditionelle Streuwiesennutzung oder entsprechende Biotoppflege offengehalten werden.

Auf nicht als Futterwiesen nutzbaren nassen Standorten wurde traditionell eine einmalige Mahd, meist spät ab Oktober zur Stalleinstreu-Gewinnung durchgeführt. Inzwischen wurde die Mahd in vielen dieser Flächen in spätsommerliche Trockenphasen vorverlegt, um die Flächen noch maschinell mähen zu können. Für viele Populationen des Lungenenzian-Ameisen-Bläulings stellen solch frühe Mahdtermine ein ernstes Problem für die langfristige Überlebenswahrscheinlichkeit dar.



Verbreitung des Lungenenzian-Ameisen-Bläulings in Bayern (Quelle: Artenschutzkartierung Bayern und Datenbank der ABE, Stand 05. 2007)

Forschung zum Schutz des Lungenenzian-Ameisen-Bläulings

Bislang war noch nicht ausreichend genau bekannt wann frühestens gemäht werden kann, ohne die Population zu gefährden. Weiterhin bestanden Kenntnisdefizite, ob alljährliche oder in Abständen durchgeführte Mahd vorzuziehen ist. Diese Fragestellungen wurden daher in einem Forschungsprojekt der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) geklärt. Die Forschungsaktivitäten der ANL waren in das EU-Forschungsprojekt „Mac-Man“ (EVK2-CT-2001-00126) mit eingebunden.

Mahdfrequenz- Eine Frage der Produktivität

Um den Einfluss der Mahdhäufigkeit zu testen, wurden 73 im bayerischen und österreichischen Alpenvorland gelegene Untersuchungsflächen mit unterschiedlicher Nutzung

verglichen. Die Adoptionsaussichten für Raupen wurden mit Zuckerködern getestet, Vegetationstyp und -struktur erfasst, sowie Eimengen erfasst. Ergänzend werden seit dem Jahr 2003 Mahdexperimente in 5 ausgewählten Gebieten durchgeführt und verschiedene Habitat- und Populationsparameter erhoben. Sowohl die Köderfänge, als auch stichprobenhafte Suche nach Puppen in Ameisennestern ergaben, dass in den präalpinen Habitaten Bayerns die Wiesen-Knotenameise (*Myrmica scabrinodis*) offenbar die einzige Wirtsameise ist.

Die Ergebnisse zeigen, dass Ansprüche der Wirtsameise an den vom Lungenenzian-Ameisen-Bläuling besiedelten, höchstens mäßig produktiven Standorten sowohl bei alljährlicher Mahd als auch bei mehrjähriger Brache erfüllt sind, solange ausreichende Bodenfeuchte herrscht. **Mangelnde Wirtsameisendichten scheinen bei dieser Art im Gegensatz zu den beiden Wiesenknopf-Ameisen-Bläulingen nur selten der begrenzende Faktor zu sein. Entscheidend ist nach unseren Befunden vielmehr das Angebot vitaler, vielknospiger und die umgebende Vegetation überragender oder zumindest für die Eiablage gut zugänglicher Enzianpflanzen.**

Um solche Verhältnisse zu gewährleisten, ist jährliche Mahd in Habitaten mit vom Lungen-Enzian abhängigen Schmetterlings-Populationen offensichtlich am günstigsten. In Habitaten, wo dem Schwalbenwurz-Enzian die Schlüsselrolle als Eiablagepflanze zukommt, ist bei sehr nährstoffarmen Verhältnissen nicht alljährliche Mahd günstiger, da sie vitalere Pflanzen erzeugt.

Zu frühe Mahd ist tödlich

Um den Entwicklungsstand zu unterschiedlichen Zeiten zu testen, wurden in verschiedenen Gebieten wiederholt mit Eiern belegte Enziane entnommen und insgesamt 3441 Knospen im Labor untersucht.

Die Knospenuntersuchungen zeigten, dass in Jahren mit ungünstigem Witterungsverlauf bei der vielfach üblichen Mahd bereits Anfang September noch ein Teil der sich in Lungenenzian entwickelnden Brut verloren geht und die Individuendichten im Folgejahr stark sinken. Bei günstigen Wirtsameisenverhältnissen können die Verluste jedoch offenbar meist verkraftet werden.

Anders bei Schwalbenwurz-Enzian: Hier ist bei derart früher Mahd des gesamten Habitats in ungünstigen Jahren ein nahezu vollständiger Brutverlust die Folge, die ein Erlöschen der örtlichen Population zur Konsequenz haben kann.



Lungen-Enzian mit Eiern und Raupe des vierten Stadiums sowie Ausbohrlöchern

Unsere Pflegeempfehlungen sind in nachfolgender Tabelle zusammengefasst. Bezüglich der Einzelergebnisse wird auf BRÄU et al. (2006), BRÄU et al. (in Vorb.) und STETTNER et al. (in Vorbereitung) verwiesen.

Vegetationstyp	Mahdfrequenz	Mahdzeitpunkt
Streuwiesen mit niedriger Produktivität (z.B. <i>Caricion davallianae</i>). Vorwiegende Wirtspflanze: <i>Gentiana pneumonanthe</i>	jährliche Mahd	etwa Mitte September
Streuwiesen mit niedriger Produktivität (z.B. <i>Caricion davallianae</i>). Vorwiegende Wirtspflanze: <i>Gentiana asclepiadea</i>	Mahd jedes zweite oder dritte Jahr	etwa Anfang Oktober
Streuwiesen mit mäßiger Produktivität (z.B. <i>Molinion</i>). Vorwiegende Wirtspflanze: <i>Gentiana pneumonanthe</i>	jährliche Mahd	etwa Mitte September
Streuwiesen mit mäßiger Produktivität (z.B. <i>Molinion</i>). Vorwiegende Wirtspflanze: <i>Gentiana asclepiadea</i>	jährliche Mahd	etwa Anfang Oktober

Zitierte Literatur:

BRÄU, M., GROS, P., NUNNER, A., STETTNER, C. & J. SETTELE (2006): Der verlustreiche Weg in die Sicherheit eines Wirtsameisen-Nestes – neue Daten zur Entwicklungsbiologie und zur Mortalität der Präimaginalstadien von *Maculinea alcon* sowie zum Einfluss der Mahd. – In: FARTMANN, T., HERMANN, G. (Hrsg.) (2006): Larvalökologie von Tagfaltern und Widderchen in Mitteleuropa. Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde. Heft 68 (3/4), 197-219.

BRÄU, M., STETTNER, C., NUNNER, A., STELLWAG, H., GROS, P. & J. SETTELE (in Vorb.): Auswirkungen von Mahdtermin und -turnus auf Populationen des Lungenenzian-Ameisen-Bläulings (*Maculinea alcon*). – Ergebnisse mehrjähriger Habitatanalysen und Mahdexperimente im nördlichen Alpenvorland.

STETTNER, C., BRÄU, M., BINZENHÖFER, M., REISER, M. & J. SETTELE (in Vorb.): Pflegeempfehlungen für das Management der Ameisen-Bläulinge *Maculinea teleius*, *Maculinea nausithous* und *Maculinea alcon* – Ein Wegweiser für die Naturschutzpraxis. Natur und Landschaft

Impressum:

Textentwurf und Fotos: Dipl. Ing. Markus Bräu
Redaktion: Dr. Christian Stettner, Peter Sturm
Layout: H.J. Netz
Satz: Hans Bleicher, Laufen
Druck: Oberholzner Druck KG, Laufen
10/2007

Herausgeber:

Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege
Seethalerstraße 6 · D-83410 Laufen/Salzach
Tel: 086 82/89 63-0 · Fax: 086 82/89 63-17
Poststelle@anl.bayern.de · www.anl.bayern.de