

Merkblatt Artenschutz 40

Kreuzenzian-Ameisenbläuling *Maculinea rebeli* (HIRSCHKE, 1904)

Der Kreuzenzian-Ameisenbläuling zählt zu den am stärksten gefährdeten Tagfaltern Europas. In seinem Lebensraum müssen sowohl die Wirtspflanze – der Kreuzenzian – als auch seine spezifischen Wirts-Ameisen vorkommen. Für den Erhalt dieses Schmetterlings trägt Bayern eine besondere Verantwortung.

Familie: Bläulinge (Lycaenidae)



Männchen des Kreuzenzian-Ameisenbläulings auf Hornklee
(Foto: Ernst Jung).

Beschreibung

Seit Jahrzehnten ist es umstritten, ob Kreuzenzian- und Lungenenzian-Ameisenbläuling ein und dieselbe Art sind. Häufig wird der Kreuzenzian-Ameisenbläuling als Unterart des Lungenenzian-Ameisenbläulings aufgefasst. Dass beide Formen zur selben Art gehören, bestätigen die aktuellen phylogenetischen und morphologischen Untersuchungen (z. B. ALS et al. 2004, STEINER et al. 2006). Beide Formen unterscheiden sich jedoch deutlich hinsichtlich

ihrer Nahrungspflanzen, Wirts-Ameisen und Habitats. Um den ökologischen Besonderheiten beider Formen gerecht zu werden, müssen sie getrennt betrachtet und zwei verschiedene Schutzkonzepte erarbeitet werden. Beide Enzian-Ameisenbläulinge ähneln sich sehr und sind morphologisch nicht klar zu trennen. Oberseits sind die Männchen mattblau mit einem dunkelbraunen Flügelrand und einem weißen Flügelsaum, bei den Weibchen dominiert die braune Färbung. Die Flügelunterseite ist hellbraun mit einem typischen Muster aus schwarzen Flecken, das sie auch von anderen Bläulingen unterscheidet. Die weißen, abgeflachten Eier besitzen eine feinswabige Oberfläche und sind auf den Pflanzen als weiße Punkte gut erkennbar. Die rosarot bis rotbraunen Raupen haben die für Bläulinge typische asselartige Gestalt. Die Puppe bekommt man normalerweise nicht zu Gesicht, da sich der Ameisenbläuling im Ameisennest verpuppt.

Biologie und Ökologie

Der Kreuzenzian-Ameisenbläuling lebt an trockenen Standorten wie Kalkmagerrasen, Wacholderheiden und Flussschotterheiden sowie auf trockenwarmen Hängen. Er ist streng an das gemeinsame Vorkommen der Wirtspflanze Kreuzenzian (*Gentiana cruciata*) und einer Wirts-Ameise aus der Gattung der Knotenameisen (*Myrmica*) gebunden. In Bayern nutzt der Falter an einzelnen Standorten in den Al-

pen auch den Schwalbenwurz-enzian (*Gentiana asclepiadea*). Die Falter – es gibt nur eine Generation pro Jahr – fliegen zwischen Mitte Juni und Ende Juli. Zur Nektaraufnahme nutzen sie verschiedene Blüten wie Esparsette, Wiesen-Platterbse, Gewöhnlicher Hornklee, Kleiner Klappertopf. Die Weibchen legen ihre Eier einzeln, aber oft zahlreich an den blüttnahen Bereich der Pflanze. Sie bevorzugen vitale, die umgebende Vegetation überragende Triebe mit vielen Knospen. Umstritten ist, ob Weibchen bei der Eiablage Pflanzen in dem Gebiet, in dem die Wirts-Ameisen ihre Nahrung beschaffen (Fouragierbereich) bevorzugen oder nicht – die zurzeit vorherrschende Ansicht ist, dass beides vorkommt.

An vielen bayerischen Standorten sind Kreuzenziane relativ selten. Dadurch werden die wenigen Exemplare stark belegt und durch den Fraß der Raupen geschädigt, so dass sie viel weniger Samen bilden. Zudem sind geeignete Keimstellen selten, so dass kaum junge Kreuzenziane aufkommen und der Bestand gefährdet ist. Die jungen Raupen fressen in den Blütenknospen. Zu Beginn des

vierten Larvenstadiums bohren sie sich aus der Blüte und lassen sich auf den Boden fallen. Dort müssen sie von nahrungsuchenden Ameisen gefunden und in das Ameisen-nest eingetragen werden (ELMES et al. 1991). Das Überleben der Raupe hängt davon ab, ob sie von ihrer spezifischen Wirts-Ameisenart gefunden wird – nur dann kann sie ihre Entwicklung vollenden. Allen anderen Ameisenarten dient sie als eiweißreiche Nahrung. Nur im Nest ihrer Wirts-Ameise wird die Raupe von den Arbeiterinnen gefüttert.

Bei den spezifischen Wirtsameisen gibt es in Europa eine regionale Differenzierung. In Bayern dienen die beiden Knotenameisen *M. sabuleti* und *M. scabrinodis* als Wirtsameisen.

Empfindlich reagiert der Kreuzenzian-Ameisenbläuling auf ein falsches Mahd- oder Beweidungsmanagement. Insbesondere bei einer Nutzung während der Eiablage- oder Jungraupenzeit kann die gesamte Population gefährdet werden. Andererseits ist eine Nutzung zum langfristigen Erhalt unabdingbar.



Mit Eiern des Bläulings belegter Kreuzenzian (Foto: Büro Geyer und Dolek).

Schutzstatus und internationale Verantwortung

Der Kreuzenzian-Ameisenbläuling ist nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt. Bayern ist für den Erhalt der Art in hohem Maße verantwortlich, da sich ihr Verbreitungsgebiet weitgehend auf Europa beschränkt und relativ viele und einige große Vorkommen innerhalb Bayerns liegen.

Gefährdung und Bestandsentwicklung

Die beiden Enzian-Ameisenbläulinge gemeinsam betrachtet sind in Europa in den letzten 10 Jahren nicht mehr als 25 % zurück gegangen und werden daher als „least concern“ eingestuft (van SWAAY et al. 2010). In Deutschland wird er als stark gefährdet, in Bayern als vom Aussterben bedroht eingestuft.

In Bayern ist die Art in den vergangenen Jahren an 40 % der untersuchten und ehemals besiedelten Standorte verschwunden, für weitere 43 % der Standorte wurden weniger als 50 Tiere angenom-



Ein Keimling des Kreuzenzians an einer gestörten Bodenstelle. An vielen Standorten fehlen Jungpflanzen des Kreuzenzians (Foto: Büro Geyer und Dolek).

men (DOLEK et al. 2006). Laut Literaturangaben liegt dies unter der Mindestpopulationsgröße der Art (50–300 Individuen), so dass über 80 % der bayerischen Populationen hochgradig gefährdet sind. Trotzdem werden immer wieder einzelne Kreuzenziane mit Eiern gefunden.

Die bayerischen Schwerpunkte befinden sich v. a. am Alpenrand und an den südbayerischen Flüssen (z. T. mit größeren Populationen) sowie in der Frankenalb und im Grabfeldgau.

Gefährdungsursachen

- Mangel an geeigneten Lebensräumen: Viele der in Bayern besiedelten Magerrasen sind kleiner als ein Hektar.
- Mangel an Wirtspflanzen: Häufig befinden sich an den Standorten nur wenige Pflanzen und die Verjüngung der Kreuzenziane scheint zu fehlen (fehlende Rohbodenstellen für Lichtkeimer).
- Mangel an Wirts-Ameisen: Ursache hierfür können unter anderem eine zu starke Bodenverdichtung (z. B. durch die Neuanlage von Magerrasen) oder ungünstige Standortfaktoren sein.
- Zu geringe Überlappung der Enzianstandorte mit dem Fouragiergebiet der lokal spezifischen Wirts-Ameisen;
- Fehlende, zu intensive oder zeitlich nicht angepasste Nutzung der Standorte.
- Die derzeit sehr kleinen bayerischen Populationen sind durch Zufallsereignisse gefährdet, die insbesondere kleine Populationen zum Erlöschen bringen können.
- An Standorten mit wenigen Kreuzenzianen werden diese stark belegt, sodass sie kaum noch Samen bilden. Die Reproduktion des Kreuzenzians kann dadurch gefährdet sein – wird



Ein typischer Lebensraum des Kreuzenzian-Ameisenbläulings auf einem Kalkmagerrasen im Oberpfälzer Jura (Foto: Büro Geyer und Dolek).

aber erst spät bemerkbar, da die Pflanze mehrjährig ist.

Artenhilfsmaßnahmen

- Lebensräume erhalten, Zerstörung der Habitats unterlassen und Eutrophierung (z. B. durch Koppelhaltung mit Nährstoffeintrag, Ablagerungen) unterbinden;
- Habitats vergrößern: Verbuschte und zugewachsene Bereiche freistellen, gegebenenfalls angrenzende Mähwiesen extensivieren;
- Bei Standorten mit Bodenverdichtung sollte versucht werden, den Boden zu lockern, um die Wirts-Ameisen zu fördern.
- Kreuzenzian fördern: Keimbetten schaffen (z. B. die Grasnarbe aufreißen); als Notmaßnahme Ansaat (Ansalbung).
- Beweidung (z. B. mit Schafen, Ziegen, Pferden, Rindern) erhalten, (wieder)einführen oder anpassen. Alternativ Mahd, damit die Sukzession nicht zu weit fortgeschritten und der unabdingbare offene Charakter des Lebensraumes gefördert wird. Beweidung wird häufig als die bevorzugte Pflegeform herausgestellt.
- Die Weideintensität an die standörtlichen Gegebenheiten anpassen: Die Standorte in geringer Intensität zu beweiden, dürfte unproblematisch sein. Ein Wechsel von relativ intensiver Beweidung – möglichst in an bestehende Wirtspflanzenpopulationen angrenzenden Bereichen – mit anschließender schwacher Beweidung bzw. einigen Jahren Beweidungsruhe dürfte die Enzian-Reproduktion fördern.
- Jahreszeitliche Nutzungseinschränkungen berücksichtigen: Auf keinen Fall darf zur Zeit der Eiablage bzw. des jungen Raupeinstadiums gemäht werden. Bei Beweidung müssen die Details gut abgestimmt werden, Wuchsbereiche des Kreuzenzians sind eventuell auszuzäunen. Ab dem dritten August-Drittel dürfte eine Nutzung meist keine gravierenden Schäden an der Falter-Population anrichten, allerdings muss sichergestellt werden, dass die Samen der Enziane zuvor reifen konnten.
- Für Beweidungskonzepte sollten Lösungen gefunden werden, die auch andere Zielarten berücksichtigen.

- Über die Auflichtung von Wald-rändern einen Biotopverbund aufbauen. Mittel- bis langfristig neue geeignete Standorte im Umfeld bestehender Habitats entwickeln. Hierbei ist die für *M. rebeli* angegebene maximale Migrationsdistanz von ca. 0,5 bis 3 km (evtl. 6 km) zu berücksichtigen.

Verbreitung

Der Kreuzenzian-Ameisenbläuling ist ein europäischer Endemit mit Vorkommen von Nordspanien über das mittlere und südliche Europa nach Ost- und Südosteuropa, wobei die Vorkommen vereinzelt und sehr lokal sind. In Deutschland gibt es nur Nachweise aus Niedersachsen, Thüringen, Hessen, Nord-

rhein-Westfalen, Baden-Württemberg und Bayern.

In Bayern kommt *M. rebeli* in 21 Landkreisen und mit ca. 60–100 Fundorten vor (DOLEK et al. 2006). Aufgrund der Bindung an den Kreuzenzian beschränken sich die Vorkommen auf Regionen mit kaltrigen Böden.

Literatur

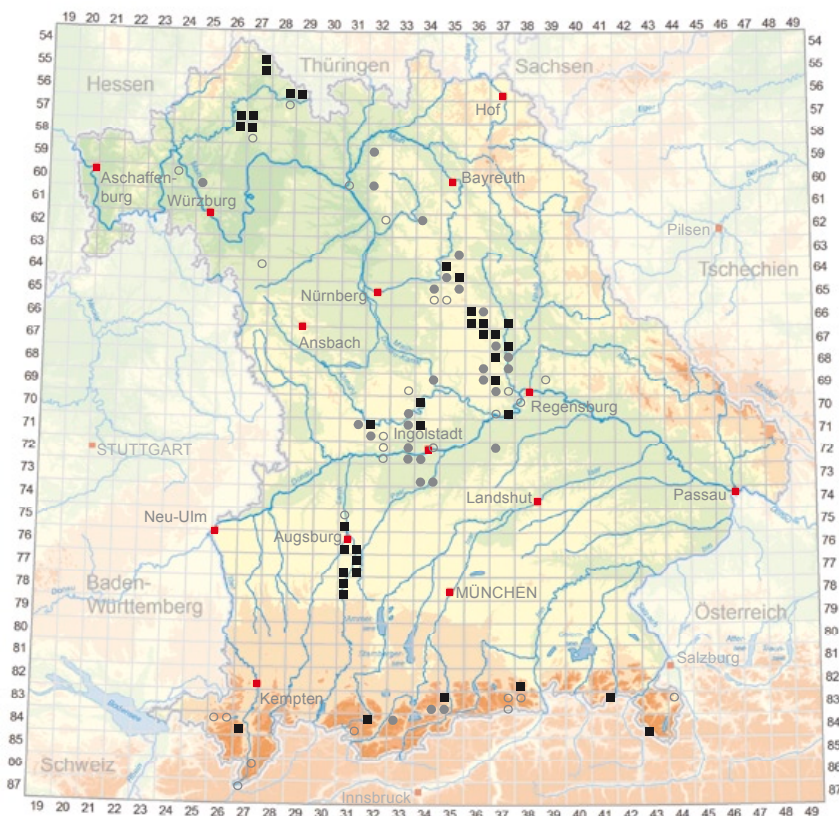
ALS, T.D., VILA, R., KANDUL, N.P., NASH, D.R., YEN, S.-H., HSU, Y.-F., MIGNAULT, A.A., BOOMSMA, J.J., & PIERCE, N.E. (2004): The evolution of alternative parasitic life histories in large blue butterflies. *Nature* 432: 386–390.

DOLEK, M., GEYER, A., FREESE, A., SCHWIBINGER, M., NUNNER, A. & BRÄU, M. (2006): Artenhilfsprogramm Kreuzenzian-Ameisenbläuling (*Maculinea rebeli*). Schlussbericht. Unveröff. Gutachten i. A. des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz (LfU), Augsburg. 113 S.

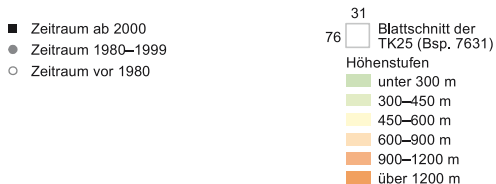
ELMES, G.W., THOMAS, J.A. & WARDLAW, J.C. (1991): Larvae of *Maculinea rebeli*, a large-blue butterfly, and their *Myrmica* host ants: wild adoption and behaviour in ant nests. *Journal of Zoology* 223: 447–460.

STEINER, F.M., SCHLICK-STEINER, B.C., HÖTTINGER, H., NIKIFOROV, A., MODER, K., & CHRISTIAN, E. (2006): *Maculinea alcon* and *M. rebeli* (Insecta: Lepidoptera: Lycaenidae) – one or two Alcon Blues? Larval cuticular compounds and egg morphology of East Austrian populations. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien* 107: 165–180.

VAN SWAAY, C., CUTTELOD, A., COLLINS, S., MAES, D., MUNGUIRA, M., SASIC, M., SETTELE, J., VEROVNIK, R., VERSTRAEL, T., WARREN, M., WIEMERS, M. & WYNHOFF, I. (2010): European Red List of Butterflies. - Luxemburg (Publications Office of the European Union): 47 S. www.lucnredlist.org.



Nachweise des Kreuzenzian-Ameisen-Bläuling (*Maculinea rebeli*) in Bayern



Quelle: Projektdatenbank Tagfalteratlas der ABE e.V., W. Wolf, Artenschutzkartierung Bayern, Stand: 2010

Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung www.geodaten.bayern.de © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie www.bkg.bund.de

Impressum

Herausgeber:
Bayerisches Landesamt für Umwelt
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg
poststelle@lfu.bayern.de

Internet:
www.lfu.bayern.de

Autor:
Dr. Matthias Dolek

Ansprechpartner:
Johannes Voith (LfU, Referat 54)

Druck:
7 d h V X e X \ 9 e g m > e X V [U T h ` X e
J X g x f g k a f g i \$ % Z + % # % ` G T h Y \ e [X a

Stand: März 2011

Gedruckt auf Papier aus 100% Altpapier. Diese Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Sofern in dieser Druckschrift auf Internetangebote Dritter hingewiesen wird, sind wir für deren Inhalte nicht verantwortlich.