

Beobachtungen zur komplexen Ökologie der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge

Dr. Bernd Nowak, GöLF, Wetzlar



Phengaris nausithous



Phengaris teleius

Faktoren der ökologischen Komplexität

Symbiose der Falter mit Knotenameisen (v.a. *Myrmica rubra*)

=> Habitatanforderungen der Tierarten (Falter / Ameisen)

Abhängigkeit der Falter-Raupen von einer Futterpflanze

=> Großer Wiesenknopf und dessen Standortanforderungen

Flugzeiten der Ameisenbläulinge

Phänologie der Wiesenknopf-Pflanzen

Lebensweise der Falter => Auswahl der Fortpflanzungs-
habitate => Struktur der Vegetation

Auswahl der Pflanzen für die Eiablage der Falter

Auswirkungen der Nutzungsmodalitäten der Wiesenhabitate

=> Nutzungsform (Mahd/Beweidung), Nutzungstermine,
Nutzungsfrequenz, Düngung

Einflüsse von Witterung, Klima und Klimawandel auf die
Vegetationsentwicklung, die Mahdtermine, die Falter und die
Knotenameisen

Habitate der Ameisenbläulinge

Standorte und Vegetationstypen:

- vor allem betont frische und wechselfeuchte Wiesen
=> **Glatthafer-Wiesen** und **Pfeifengras-Wiesen**
seltener auf **Goldhafer-Wiesen** und **mäßig feuchten Wiesen**
- keine dauerfeuchten Nasswiesen
- keine häufig überschwemmten Wiesen
- keine erheblich gedüngten Flächen
- vor allem zweischurig genutzte Heuwiesen
- i.d.R. keine vielschurig genutzten Wiesen
- keine überwiegend beweidete Flächen
- kaum auf Brachen oder nur episodisch gemähten Flächen

besonders vorteilhafte Habitate:

- relativ schwachwüchsige zweischurige Heuwiesen mit wenig Obergräsern und viel Großem Wiesenknopf
- extensiv in traditioneller Weise genutzte Wiesen
- Wiesenkomplexe mit unterschiedlichen Mähterminen im Juni

Habitate des Großen Wiesenknopfes

Der Große Wiesenknopf hat ein ähnliches, aber ein etwas breiteres Standortspektrum als die Ameisenbläulinge (*gilt auch für die Knotenameise*)

vor allem auf betont frischen und wechselfeuchten Wiesen

=> Glatthafer-Wiesen und Pfeifengras-Wiesen

Goldhafer-Wiesen und mäßig feuchten Wiesen

- auch auf episodisch überschwemmten Auenwiesen
- nicht auf dauerfeuchten (Nass-)Wiesen
- nicht auf erheblich gedüngten Flächen
- vor allem auf zweischurig genutzten Heuwiesen, kaum auf drei-, nicht auf vielschurig genutzten Wiesen
- kaum auf verbrachten oder episodisch gemähten Flächen
- kaum auf überwiegend beweideten Flächen

besonders vorteilhafte Wuchsorte:

- relativ nährstoffarme Heuwiesen mit wenig Obergräsern
- extensiv in traditioneller Weise zweischurig genutzte Wiesen

Flugzeiten der Ameisenbläulinge und Phänologie des Großen Wiesenknopfes

Flugzeit der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge

i.d.R. von Ende Juni/Anfang Juli bis 2. Augushälfte

in montanen Lagen und im Alpenvorland regional (?) ab 1. Junihälfte

Hauptflugzeit um Mitte Juli, jährlich und regional leicht variabel

Blütezeit des Großen Wiesenknopfes

kaum bekannt: Es gibt **zwei Phänotypen** der Art mit unterschiedlicher Blütezeit:

„**Typischer Phänotyp**“: Hauptverbreitung in planaren bis submontanen Lagen, Blühbeginn letzte Juni-Tage / Anfang Juli

Montan verbreiteter Phänotyp: Blühbeginn Anfang Juni

Verbreitung des montanen Phänotyps in Hessen

i.d.R. in Höhenlagen ab 500/600 m ü.NN

(z.B. Hoher Vogelsberg, Hochlagen des Westerwaldes)

in submontanen Lagen Hessens kommen beide Phänotypen gemeinsam vor

Phänologie des Großen Wiesenknopfes

typischer Phänotyp in planaren bis submontanen Lagen

Beginn des **Austriebs der Blütentriebe** um Mitte Juni,
sich rot färbende Knospen **etwa ab dem 25. Juni**

Blühbeginn letzte Juni-Tage oder erste Juli-Tage

Vollblüte im ersten Aufwuchs im 2./3. Quartal des Monats Juli

Abblühen der meisten Blütenköpfe im ersten Aufwuchs in der
zweiten Juli-Hälfte (3./4. Monatsquartal)

Beginn der Fruchtreife im ersten Aufwuchs ab Mitte Juli
vereinzelte Nachblüten an den vielblütigen Infloreszenzen

Die Pflanzen entwickeln (fast nur) dann ein **zweites Mal im Jahr**
Blütenstände, wenn ihre Blütentriebe vor der Haupt-Fruchtreife
gemäht werden! => die Blütezeit wird so erheblich verlängert,
das Blütenangebot vergrößert

Beginn der Blüte im 2. Aufwuchs: 3-4 Wochen nach der Mahd
=> nach erster Mahd in der 2. Juni-Hälfte (traditioneller Heutetermin)
Knospen gegen Mitte Juli, junge Blüten ab der 2. Julihälfte

Auswahl der Pflanzen für die Eiablage

Zur Eiablage werden von den Faltern Knospen und gerade aufblühende Blütenköpfchen gesucht.

Auch die Paarung erfolgt vorwiegend auf solchen Blütenständen.

Wenn die Falter keine Knospen oder jungen Blüten finden, suchen / fliegen sie weiter.

bei Geländeuntersuchungen zu beachten:

Die roten Blütenhüllen des Großen Wiesenknopfes bleiben bis zur Fruchtreife an den Blütenständen und behalten ihre Farbe.

Um zu prüfen, ob die Reife der Früchte bereits eingesetzt hat, sind die Blütenstände zu zerreiben! Dann lassen sich die zur Reife harten kantigen Samen feststellen!



Auswahl der Pflanzen für die Eiablage

Auf der **Suche nach Knospen und jungen Blüten** versammeln sich die Falter bevorzugt auf Wiesenflächen, auf denen die Wiesenknopf-Blütenstände die anderen Pflanzen überragen. Dies sind zur Hauptflugzeit um Mitte Juli zumeist Wiesen im 2. Aufwuchs, die Mitte Juni oder in der 2. Junihälfte gemäht wurden.

Pflanzen des montanen „frühen“ Phänotyps bieten zur Hauptflugzeit der Bläulinge im Juli und August nur im 2. Aufwuchs Knospen und junge Blütenköpfe. Dafür ist eine Wiesenmahd im Juni oder Anfang Juli erforderlich.



Beispiel aus Monitoring im Westerwald 2025

Wiesenkomplex bei Breitscheid (um 500 m ü.NN)

Phänologischer Entwicklungszustand des Großen Wiesenknopfes (beide Phänotypen):

K: Knospe, bB: beginnende Blüte, vB: volle Blüte, aB: ausgehende Blüte, bF: beginnende Frucht, vF: volle Frucht

Mahdtermine: römische Zahlen = Monatsquartal

Datum	Sanguisorba vegetativ	Sanguisorba blühend	Aufwuchs / Mahd (Quart.)	Anzahl M. nausithous
Teilfläche 1 keine Mahd im Untersuchungsjahr bis Mitte August 1,2 ha				gesamt 72
03.07	sehr viel	vB-aB - sehr viel	1	5
18.07	sehr viel	vB-aB - sehr viel	1	52
30.07	sehr viel	aB-bF - sehr viel	1	15
13.08	sehr viel	aB wenig - vF viel	1 (keine Mahd)	0
Teilfläche 2 1. Mahd Mitte Juni, teilweise 2. Junihälfte 1,5 ha				gesamt 123
03.07	zahlreich	bB wenig	2 / II Juni, tlw. 1	8
18.07	zahlreich	bB-aB - zahlreich	2 / II Juni, tlw. 1	53
30.07	zahlreich	bB-vB - zahlreich	2 / II Juni, <u>tlw.III Juni</u>	49
13.08	zahlreich	aB, bF - zahlreich	2 / II Juni, <u>tlw.III Juni</u>	13

Beispiel aus Monitoring im Westerwald 2025

Wiesenkomplex bei Breitscheid

K: Knospe, bB: beginnende Blüte, vB: volle Blüte, aB: ausgehende Blüte, bF: beginnende Frucht, vF: volle Frucht

Teilfläche 6 1. Mahd Mitte Juli				1,3 ha	Anzahl M. nausithous
03.07	sehr viel	vB-aB sehr viel	1		9
18.07	sehr viel	0	2 / III Juli		0
30.07	sehr viel	K wenig	2 / III Juli		7
13.08	sehr viel	bB zahlreich	2 / III Juli		10
Teilfläche 5 Beweidung von Juni bis Mitte Juli				1,5 ha	
03.07	sehr wenig	bB wenig	in Beweidung		0
18.07	sehr wenig	vB sehr wenig	in Beweidung		1 überfliegend
30.07	sehr wenig	vB sehr wenig	2 / Beweidung bis II Juli		0
13.08	sehr wenig	bB, vF sehr wenig	2 nach Beweidung		1 überfliegend

Einflüsse von Witterung, Klima und Klimawandel auf den Großen Wiesenknopf

Der Blühbeginn schwankt gemäß umfangreicher langjähriger Daueruntersuchungen jährlich unabhängig von der Witterung nur um wenige Tage.

Keine markanten Änderungen des Blühbeginns gegen über den 1990er Jahren. Die generative Phänologie der Art wird offensichtlich durch die Tageslänge gesteuert.

Auf zahlreichen in Hessen und Baden-Württemberg seit 1990 untersuchten Monitoringflächen haben die im Rahmen des Klimawandels zunehmenden Trockenphasen nicht zu Bestandsverlusten des Großen Wiesenkopfes geführt.



Der Große Wiesenknopf ist aufgrund seiner dicken Rhizome weniger empfindlich gegen Trockenphasen als die meisten anderen Wiesenpflanzen.

Beispielfoto Sommer 2018:
Ameisenbläulings-Habitat
im Wohratal

Großer Wiesenknopf mit
Blütenständen als einzige
nicht verdorrte Pflanzenart

Einflüsse von Witterung, Klima und Klimawandel auf die Wiesenknopf-Ameisenbläulinge

Einflüsse der Witterung sind komplex und tlw. schwer zu ermitteln.

Ungewöhnliche Starkregen, die mehrtägige Überschwemmungen bewirken

- => wassergesättigte Böden (keine Luft im Boden)
 - => Ertrinken der Raupen und Falterpuppen in den Ameisenbauten
 - => Ertrinken und/oder Abwandern der Knotenameisen
- davon betroffen sind vor allem Auenwiesen.

Ungewöhnlich kalte Frühjahre (Phänomen des Klimawandels) verzögern den Aufwuchs der Wiesen und veranlassen späte Mahd in der Flugzeit der Falter.

Episodische extreme Dürrephasen

Episodische extreme Trockenphasen haben auf betroffenen Habitatflächen häufig starke Populationsverluste der Ameisenbläulinge zur Folge.

- => Dürre im Frühjahr: Anpassung der Mähtermine an den dadurch verzögerten Aufwuchs (spätere Mahd während der Flugzeit)
- => Änderung der Vegetationsstruktur und des Bestandsklimas der Wiesen
- => direkte Einflüsse von Trockenheit und Bodenerhitzung auf die Ameisenbläulinge und Knotenameisen (ungenügend erforscht).

Einflüsse von Witterung, Klima und Klimawandel auf die Wiesenknopf-Ameisenbläulinge

Ausbreitung der Schwarzen Wegameise (*Lasius niger*)
=> Verdrängung der Roten Knotenameise

Bei Untersuchungen zu den Wirtsameisen der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge von MATTHIAS FEHLOW sowie der Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz (HOLGER SONNENBURG 2022) wurde festgestellt, dass die Schwarze Wegameise auf frischen Böden **in Dürrephasen** die Rote Knotenameise verdrängen oder stark zurückdrängen kann.

Die Schwarze Wegameise ist keine Wirtsameise der Bläulinge. Bei Ausbreitung auf Ameisenbläulings-Habitate fressen die Wegameisen die Falterraupen und -puppen.

Dies führt zur Dezimierung oder zum Erlöschen der Ameisenbläulings-Populationen.

Einflüsse von Witterung, Klima und Klimawandel auf die Wiesenknopf-Ameisenbläulinge

Probleme bei der Ermittlung der Witterungseinflüsse auf die Populationen der Ameisenbläulinge

Verfügbarkeit relevanter Klima-/Witterungsdaten

=> zumeist keine **Witterungsdaten für das konkrete Gebiet** verfügbar

=> Daten zu Überschwemmungen und deren Dauer sind i.d.R. nicht verfügbar und erfordern Beobachtungen vor Ort.

=> Jahres-/Monats- und Wochen-Mittelwerte zu Niederschlag und Temperaturen sind von eingeschränkter Relevanz. (Extreme werden „verwischt“)

=> Daten zu Temperatur und Feuchte des Bodens sowie zum Bestandsklima der Wiesen sind nicht verfügbar.

Witterung und Extremwetter haben Einflüsse auf die jährlichen Modalitäten der Wiesennutzung => Mähtermine und Mahdfrequenz erfassen.

Zum Verständnis von Populationsveränderungen sind ganzjährige Daten und Beobachtungen relevant – nicht nur aus der Flugzeit der Falter.

Da die Größen der Ameisenbläulings-Populationen von Jahr zu Jahr oft erheblich schwanken, sind für die Beurteilung der Witterungseinflüsse mehrjährige Daten und Beobachtungen in relativ dichter Folge wichtig.

Maculinea-Monitoring Wohratal bei Rauschenberg 2013 bis 2025

ca. 10 ha von insgesamt ca. 20 ha Habitatflächen

Maculinea nausithous

Anzahl erfasster Individuen

Jahr	Datum	Anfang Juli	Datum	Mitte Juli	Datum	Ende Juli	Datum	Anfang August	Datum	Mitte August	Summe	Begehungen
2013			19.07	87	25.07	560	05.08	307			954	3
2016	07.07	14	18.07	109			01.08	130	15.08	9	262	4
2017	09.07	190			31.07	187			23.08	0	377	3
2018	07.07	595	23.07	539			06.08	23			1.157	3
2019*	06.07	44	22.07	540							585	3
2020	07.07	88	19.07	681			07.08	103			872	3
2021	03.07	5	18.07	212					12.08	39	251	3
2022	02.07	93	23.07	593			09.08	27			711	3
2023	08.07	18	22.07	173					15.08	29	220	3
2024	11.07	42	22.07	101			06.08	6			147	3
2025	04.07	13	19.07	175	29.7 tlw.	44			12.08	46	278	3,5

2019* erste Begehung am 28. Juni mit nur 1 Maculinea nausithous

Maculinea-Monitoring Wohratal bei Rauschenberg 2013 bis 2025

ca. 10 ha von insgesamt ca. 20 ha Habitatflächen

Maculinea teleius

Anzahl erfasster Individuen

Jahr	Datum	Anfang Juli	Datum	Mitte Juli	Datum	Ende Juli	Datum	Anfang August	Datum	Mitte August	Summe	Begehungen
2013			19.07	0	25.07	5	05.08	0			5	3
2016	07.07	0	18.07	1			01.08	0	15.08	0	1	4
2017	09.07	12			31.07	0			23.08	0	12	3
2018	07.07	26	23.07	6			06.08	0			32	3
2019*	06.07	0	22.07	2							2	3
2020	07.07	7	19.07	9			07.08	0			16	3
2021	03.07	0	18.07	10					12.08	0	10	3
2022	02.07	39	23.07	11			09.08	0			50	3
2023	08.07	1	22.07	0					15.08	2	3	3
2024	11.07.	2	19.07	0			06.08	0			2	3
2025	04.07	1	19.07	0	29.7 tlw.	0			12.08	0	1	3,5

2019* erste Begehung am 28. Juni kein Maculinea teleius

Empfehlungen zum Schutz der Ameisenbläulings-Habitate

Orientierung an den „traditionellen“ bzw. „historischen“ Nutzungsmodalitäten der Heuwiesen.

Zweischürige Nutzung mit 1. Mahd im Juni

in hinreichend großen Habitaten mit unterschiedlichen Mähterminen:

Mahd von Teilbeständen Anfang bis Mitte Juni

Mahd von Teilbeständen in der 2. Juni-Hälfte bis Ende Juni.

Keine Mahd im April/Mai sowie von Anfang Juli bis Mitte / Ende August.

Keine Düngung, keine Beweidung der Wiesen.

Keine Vernässung der Wiesen, falls erforderlich Erhaltung von Entwässerungsgräben.

Globale Maßnahmen gegen den Klimawandel.



*Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit*