



**Artgutachten 2013**

**Landesmonitoring 2013 des Thymian-Ameisenbläulings  
(*Maculinea arion*) in Hessen  
(Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie)**

Stand: September 2014



**Landesmonitoring 2013**  
**Thymian-Ameisenbläuling**  
**(*Maculinea arion*)**  
**in Hessen**

**(Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie)**



**Fachbüro für Ökologie**

**Hermann Falkenhahn, Ebsdorfergrund**

Hermann Falkenhahn

Dr. Stefan Brunzel

Dipl.-Biol. Frank Dittmar

Dipl.-Biol. Armin Six

Dipl.-Biol. Ralf Trottmann

Dipl.-Biol. Holger Krafft (GIS, Grafik)

**Im Auftrag des Landes Hessen**

**vertreten durch Hessen-Forst Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA)**

**Stand: 03.August 2015 (Version 3)**

## Inhalt

Inhalt.....	2
1. Zusammenfassung .....	4
2. Aufgabenstellung .....	4
3. Material und Methoden .....	5
3.1 Auswahl der Monitoringflächen .....	5
3.2 Methodik der Abgrenzung der Monitoringflächen .....	5
Tabelle 1: Übersicht der Untersuchungsgebiete 2013.....	6
3.3 Erfassungsmethodik.....	7
Tabelle 2: Bewertungsschema für <i>M. arion</i> (SACHTELEBEN et al. 2010).....	8
3.3.2 Verwechslungsgefahr mit anderen Bläulingsarten.....	8
4. Ergebnisse.....	9
4.1 Ergebnisse im Überblick.....	9
4.2 Bewertungen der Vorkommen im Überblick .....	11
Tabelle 3: Bewertung des <i>M. arion</i> -Landesmonitorings 2013 im Überblick.....	12
4.3 Bewertungen der Einzelvorkommen.....	13
4.4 Funde weiterer kleiner <i>Maculinea arion</i> -Kolonien.....	26
5. Auswertung und Diskussion .....	27
5.1 Vergleiche des aktuellen Zustandes mit älteren Erhebungen .....	27
5.1.1. Tabelle 4: Entwicklung und Bewertung hessischer <i>M. arion</i> -Kolonien 1998-2013 .....	30
5.1.2 Bewertung der Vorkommen nach Naturräumen .....	34
5.2 Diskussion der Untersuchungsergebnisse .....	38
5.3 Maßnahmenvorschläge .....	41
Tabelle 5.3: Defizite und Maßnahmenvorschläge .....	42

6. Vorschläge und Hinweise für ein Monitoring nach der FFH-Richtlinie .....	43
6.1 Diskussion der Methodik (Praktikabilität der Kartiermethodik und des Bewertungsrahmens nach Bundesstichprobenfahren) .....	43
7. Offene Fragen und Anregungen .....	44
7.1 Überprüfung einer neuen und zweier „Satelliten“-Kleinkolonien.....	44
7.2 Notwendigkeit räumlicher Konzepte für die Hüteschafhaltung (am Beispiel des Raumes Rockensüß).....	45
8. Literatur .....	47



***Maculinea arion*-Männchen** (Rockensüß 01.07.2009)

**Titelbild:** „*Weites Gehüt*“ (StOÜPI Sontra, 10.09.2010)

## 1. Zusammenfassung

Für das Landesmonitoring 2013 wurden 28 Untersuchungsgebiete der FFH-Anhangs-Art Thymian-Ameisenbläuling (*Maculinea arion*) untersucht. In 20 untersuchten Gebieten (71%) wurde *M. arion* nachgewiesen. Die standardisierte Bewertung des Erhaltungszustands der Populationen (nach SACHTELEBEN & BEHRENS 2010) ergab folgende Resultate: neun Populationen (45%) erhielten die höchste Wertstufe A, zehn Populationen (50%) wurden mit Wertstufe B und 1 Population (5%) mit Wertstufe C beurteilt. Soweit Daten für die Untersuchungsgebiete vorlagen, wurden die aktuellen Nachweise mit früheren Ergebnissen verglichen.

Klimatische Gründe bedingten 2013 ein „Jahrhundertjahr“ für den Thymian-Ameisenbläuling in Hessen. Der Zustand zumindest mancher Populationen als auch Habitate war 2013 derart gut und aufschlussreich, dass frühere Einschätzungen einer kritischen Gefährdungssituation von *M. arion* in Hessen nur noch für bestimmte Regionen / Naturräume, jedoch nicht mehr auf der gesamten Landesebene aufrecht erhalten werden können.

Regional und örtlich sind dennoch Verbesserungen unverändert notwendig, welche die Habitat-Pflegenutzung, spezielle Pflegemaßnahmen und eine bessere Habitatvernetzung (Flächenvergrößerung) zum Inhalt haben müssen. So muss vor allem die Bestandssituation kleinerer Falterkolonien in Defiziträumen verbessert werden. Konzepten für eine auch zukünftig intakte Hüteschäferei auf Raumbene kommt hierbei eine ganz besonders hohe Bedeutung zu.

## 2. Aufgabenstellung

Gemäß Artikel 11 der FFH-Richtlinie sind die Mitgliedstaaten der EU verpflichtet, den Erhaltungszustand sämtlicher in dieser Richtlinie aufgeführter Schutzgüter (Lebensraumtypen und Arten) zu überwachen. Ein vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) entwickeltes bundesweites Monitoringprogramm bedient diese Berichtspflicht und erhebt Daten zu Verbreitung und Erhaltungszustand der Schutzgüter auf Ebene der biogeografischen Regionen. Das Bundesmonitoring wird sowohl innerhalb als auch außerhalb des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 durchgeführt und ist Basis für den Nationalen Bericht an die EU.

Zusätzlich zum nur alle 3-6 Jahre durchzuführenden Bundesmonitoring führt das Land Hessen zudem für einige Arten auch ein Landesmonitoring durch. Dieses dient als Grundlage für die Ermittlung des Erhaltungszustands der zu untersuchenden Arten auf Landesebene, um damit ggf. schneller auf Veränderungen des Erhaltungszustandes in Hessen reagieren zu können.

Im Jahr 2013 wurden für das Landesmonitoring des Thymian-Ameisenbläulings einerseits die 19 Gebiete untersucht, die bereits im Jahr 2010 Positivnachweise erbrachten. Zusätzlich wurden weitere 8 Gebiete erneut überprüft, die zwar ohne

regelmäßige Nachweise sind, aber unverändert geeignet erscheinen (s. Tabelle Anlage 1).

Grundlage der Monitoring-Untersuchungen sind vorlaufende landesweite Gutachten zu der Art (Lange & Wenzel 2004-2006; AVENA 2010, 2011).

Ziel der Erhebungen 2013 ist es, sowohl den Erhaltungszustand der Populationen und der Habitate des Thymian-Ameisenbläulings in Hessen zu überprüfen bzw. das Monitoring fortzuführen, als auch zusätzliche Daten für das Bundesstichprobenverfahren zur Ermittlung des bundesweiten Trends der Art standardisiert zu erheben. Die Ergebnisse gehen in den Bericht an die EU im Jahr 2019 ein.

### **3. Material und Methoden**

#### **3.1 Auswahl der Monitoringflächen**

Die Liste der 2013 zu untersuchenden 27 (durch Aufsplitten einer Fläche 28) Flächen war vom Auftraggeber (Hessen-Forst FENA) vorgegeben und beinhaltet 19 Gebiete mit Positivnachweisen aus dem Jahr 2010 (vgl. AVENA 2010). Außerdem enthält sie 8 weitere Gebiete ohne regelmäßige Nachweise, welche unverändert geeignet erscheinen (gleichfalls basierend auf Resultaten der Untersuchungen der letzten Jahre, vgl. [Tabelle 1](#)).

Bei den untersuchten Gebieten handelt es sich überwiegend um ausgewiesene FFH-Gebiete und deren Umfeld; nur wenige Flächen liegen außerhalb der Natura 2000-Kulisse. Es werden hier die bereits im Gutachten von 2010 (AVENA 2010) verwendeten Gebietsnummern übernommen.

#### **3.2 Methodik der Abgrenzung der Monitoringflächen**

Es wurde mittels Transektmethode Habitatflächen untersucht, wobei alle Untersuchungsflächen gleichzeitig auch Landesmonitoringflächen darstellen. Die Monitoringfläche (= „Untersuchungsfläche“) umfasst die konkreten Flugorte der Imagines („Habitate“) inkl. der potenziellen Larvalhabitate, welche Grundlage der Bewertung sind (vgl. SACHTELEBEN & BEHRENS 2010).

Die Abgrenzung der Monitoringflächen orientierte sich an den festgestellten Vorkommen von *M. arion* sowie den potenziellen Habitaten nach Geländeeinschätzung. Gegenüber 2010 wurden die Außenabgrenzungen der Monitoringflächen örtlich noch weiter gefasst, denn aufgrund der diesjährigen guten Wasserversorgung der Magerrasen existierte ein Überangebot an Grünfutter für die Schäferei. Es standen 2013 zur Flugzeit der Art viel mehr unbeweidete / unbeeinträchtigte Habitatflächen zur Verfügung als in klimatisch normalen Jahren.

Monitoringflächen mit Vorkommen (= Habitaten), die aus mehreren Teilflächen bestanden, wurden über einen Radius von je 100 m zu einer Fläche zusammengefasst (dies war in > 90% aller untersuchten Gebiete der Fall).

Die Vorkommen (Habitate) umfassen Magerrasen mit ihren Säumen und einzelnen Gehölzen, teilweise auch angrenzende magere Wiesen und Weiden mit Beständen von *Thymus* spp. oder *Origanum*.

FFH-Nr.	FFH-Gebiet	Naturraum	Gebiet-Nr. (NATIS + GIS)	Untersuchungsgebiet
4322-301	Stahlberg und Hölleberg bei Deisel	D36	MacuArio_UG_0001	Stahlberg und Hölleberg bei Deisel
4422-304	Flohrberg und Ohmsberg bei Deisel	D36	MacuArio_UG_0003	Flohrberg bei Deisel
4422-307	Kalkmagerrasen entlang der Diemel	D36	MacuArio_UG_0005	Sommerberg bei Sielen
4522-303	Mittelberg bei Hofgeismar	D46	MacuArio_UG_0008	Mittelberg bei Hofgeismar
4622-303	Dörnberg, Immelburg und Helfenstein	D46	MacuArio_UG_0010	Dörnberg bei Zierenberg
4622-301	Keischel bei Weimar	D46	MacuArio_UG_0011	Keischel bei Weimar
4624-301	Ermschwerder Heegen	D47	MacuArio_UG_0012	Ermschwerder Heegen
4625-301	Ebenhöhe und Liebenberg bei Werleshausen	D47	MacuArio_UG_0014	Liebenberg
4725-306	Meißner und Meißner Vorland	D47	MacuArio_UG_0171	Hielöcher bei Frankershausen
4725-306	Meißner und Meißner Vorland	D47	MacuArio_UG_0172	Kripplöcher bei Frankershausen
4725-306	Meißner und Meißner Vorland	D47	MacuArio_UG_0020	Wacholderheide Kammerbach
4825-302	Werra- und Wehretal	D18	MacuArio_UG_00022	Muhlienberg bei Altenburschla
4827-301	Plesse-Konstein-Karnberg	D18	MacuArio_UG_00023	Plesse-Konstein-Karnberg und Werra-Wehretal
4926-350	Boyneburg und Schickeberg bei Breittau	D18	MacuArio_UG_0024	Boyneburg und Schickeberg bei Breittau
5025-350	Kalkmagerrasen zwischen Morschen und Sontra	D47	MacuArio_UG_0026	Eschkopf bei Rockensüß
5025-350	Kalkmagerrasen zwischen Morschen und Sontra	D47	MacuArio_UG_0027	Große Doline Rockensüß
5025-350	Kalkmagerrasen zwischen Morschen und Sontra	D47	MacuArio_UG_0028	Steinküppel bei Iba
5025-350	Kalkmagerrasen zwischen Morschen und Sontra	D47	MacuArio_UG_0029	Standortübungsplatz Sontra (ehem.)
5325-305	Vorderrhön	D47	MacuArio_UG_0030	Waldhof-Standorfsberg bei Grüsselbach
5325-305	Vorderrhön	D47	MacuArio_UG_0031	Weinberg bei Hünfeld
5325-305	Vorderrhön	D47	MacuArio_UG_0032	Söngeshöfe bei Hofaschenbach
5623-303	Ebertsberg bei Elm	D47	MacuArio_UG_0043	Ebertsberg bei Elm
5623-304	Weinberg bei Hohenzell	D55	MacuArio_UG_0044	Weinberg bei Hohenzell
5623-306	Hainberg bei Elm	D55	MacuArio_UG_0045	Hainberg bei Elm
5623-307	Hundsgraben bei Elm	D47	MacuArio_UG_0046	Hundsgraben bei Elm
5623-312	Lietebach, Kelterberg und Schluchtwald bei Ahlersbach und Hohenzell	D55	MacuArio_UG_0047	Kelterberg bei Hohenzell
6317-302	Magerrasen von Gronau mit angrenzenden Flächen	D55	MacuArio_UG_0048	Magerrasen von Gronau
--	--	D55	MacuArio_UG_0049	[Magerrasen von Gronau]: Schneckenberg

**Tabelle 1: Übersicht der Untersuchungsgebiete 2013**

### **3.3 Erfassungsmethodik**

Die Erfassung verwendete das bundesweit verbindliche Monitoringschema des BfN, welches von SACHTELEBEN et al. (2010) entwickelt wurde (siehe Tabelle S. 7).

Alle Monitoringflächen werden hierbei einheitlich standardisiert bearbeitet, indem die Falter auf schleifenförmigen Transekten von 5 m Breite innerhalb ihrer potenziellen Habitatflächen erfasst werden. Die Transektlänge beträgt mindestens 500 m pro Untersuchungsfläche bei einer Begehungszeit von 30 Minuten pro 500 m. Die einzuhaltenden Standardbedingungen für die Transektbegehungen sind: Aufnahme zwischen 10-17 Uhr MESZ, mindestens 18 °C Lufttemperatur, Bewölkung höchstens 50 %, Windstärke max. 3 Beaufort-Skala. Bei der Erfassung 2013 konnte wie auch 2010 aufgrund der heißen Witterung während der Flugzeit der Erfassungszeitraum problemlos bis auf 19 Uhr ausgedehnt werden. Alle Untersuchungsflächen wurden dreimal (manche viermal oder noch öfter) in relativ kurzen Abständen begangen, um den tatsächlichen Höhepunkt der Flugzeit mit maximalen Individuenzahlen möglichst exakt zu treffen.

Die Untersuchungsgebiete wurden zuerst vollständig begangen, um einen Überblick über die Raumverteilung der Falterkolonien und ihrer Habitate zu erhalten. In die Räume mit tatsächlichen Faltervorkommen wurden dann je nach Größe der potentiellen Habitate 1-3 (maximal 7) Transektlinien gelegt. Diese Transekte wurden im Untersuchungszeitraum insgesamt dreimal begangen und gezählt, wobei die Transekte in großflächigen Habitatkulissen auf zwei synchron arbeitende Gutachter aufgeteilt wurden. Hierdurch konnten in großflächigen Monitoring-Gebieten nahezu alle zum jeweiligen Termin vorhanden Falter erfasst werden (auch solche abseits der Transekttrouten). Zur standardisierten Populationsbewertung wurden nur die Zählwerte der drei Begehungen entlang festgelegter Transektlinien herangezogen.

In kleineren Gebieten genügte oft die Einrichtung eines einzigen Transektes, während größere Gebiete 5 bis maximal 7 Transekte erforderten. Zustand und Größe der Gebietspopulationen wurden aus dem maximalen gemittelten Wert aus den drei Transektzählungen ermittelt.

Bei fehlenden Falternachweisen wurde eine erfolgsorientierte Ei- bzw. Raupensuche an geeigneten Wirtspflanzen-Individuen in potenziellen Larvalhabitaten durchgeführt. Hierzu wurden maximal 200 *Thymus*- oder 100 *Origanum*-Blütenstände abgesucht.

<b>Thymian-Ameisenbläuling</b>			
<b>Kriterien / Wertstufe</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Zustand der Population</b>	<b>hervorragend</b>	<b>gut</b>	<b>mittel bis schlecht</b>
mittlere Falteranzahl/500 m (Maximum der Begehungen im Untersuchungsjahr)	≥ 7	3–6	1–2 oder Ei-Nachweis
<b>Habitatqualität</b>	<b>hervorragend</b>	<b>gut</b>	<b>mittel bis schlecht</b>
Flächenanteil potenzielles Larvalhabitat [%] (%-genaue Angabe)	> 70	50-70	<50
Anteil offener Boden/Grus/Steine/Fels [%] (in 5-%-Schritten schätzen)	> 20–50	10–20	< 10
mittlere obere Krautschichthöhe der Begleitvegetation (ohne potenzielle Wirtspflanzen) [cm]	< 10	10–15	> 15
Deckungsgrad [%] der Wirtspflanzen	....	....	....
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>keine bis gering</b>	<b>mittel</b>	<b>stark</b>
Strauchschichtdeckung im (potenziellen) Larvalhabitat [%] (in 5-%-Schritten schätzen)	< 10	10–30	> 30
Beweidungsaufgabe bzw. Reduktion der -frequenz	keine	auf kleiner Fläche, d. h. ≤30 %	auf größerer Fläche, d. h. > 30 %
Nährstoffanreicherung	keine	die Bewertung „mittlere Beeinträchtigung“ entfällt für diesen Parameter	geringe organische Düngung in Teilbereichen

**Tabelle 2: Bewertungsschema für *M. arion* (SACHTELEBEN et al. 2010)**

### 3.3.2 Verwechslungsgefahr mit anderen Bläulingsarten

Für künftige Bearbeiter muss an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass drei zeitgleich fliegende, ähnlich große Bläulings-Arten bei Sichtbeobachtungen aus der Distanz mit *M. arion* verwechselt werden können. Zum einen sind dies in Nord- und Nordost-Hessen der Kreuzenzian-Ameisenbläuling (*Maculineaalcon rebeli*) und der Prächtige Bläuling (*Polyommatus amandus*). Im Schlüchterner Becken können die blauschwarzen Weibchen des Zackenflügelbläulings (*Polyommatus daphnis*) Verwechslungen verursachen. In Zweifelsfällen müssen die Falter durch Fang determiniert werden.

## 4. Ergebnisse

### 4.1 Ergebnisse im Überblick

In 20 der 28 für das Landesmonitoring 2013 untersuchten Gebieten (rund 75%) wurde diesjährig *M. arion* nachgewiesen, in einem dieser Gebiete jedoch nur durch Eifunde. In NO-Hessen wurden ein bislang unbekanntes Faltervorkommen und zwei Satelliten-Standorte entdeckt. Von den 20 nachgewiesenen Populationen erlangen 9 (45%) die Wertstufe A, weitere 10 (50%) Wertstufe B, und 1 Population (5%) die Wertstufe C.

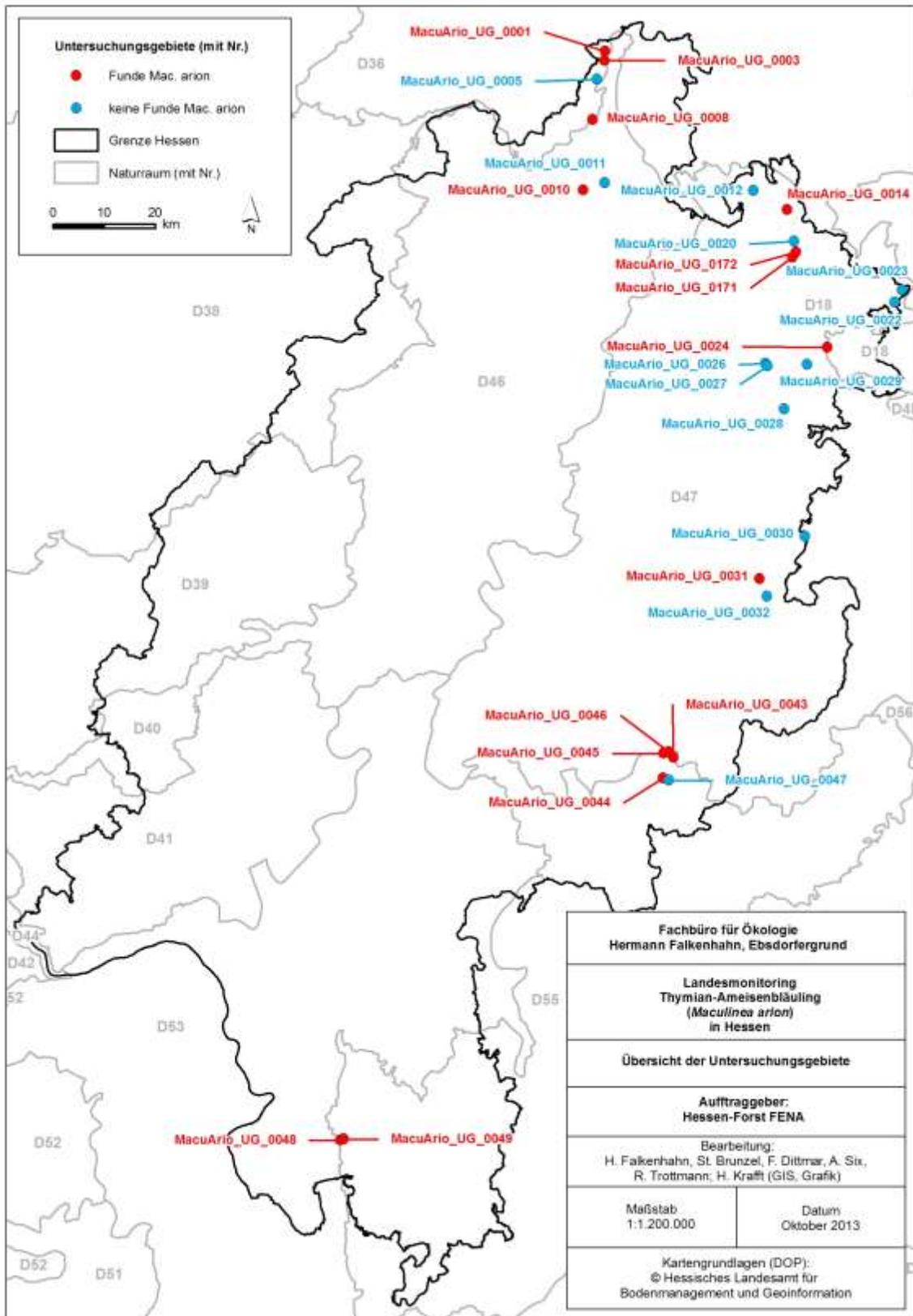
Das im Bewertungsschema enthaltene Kriterium „Anteil offener Boden / Grus / Steine / Fels“ wurde im überwiegenden Teil der Fälle gutachterlich dahin geändert, dass auch dichtere Rasenvegetation bei relativer Kurzrasigkeit Habitats der Art darstellen (in den Tabellen mit (\*) gekennzeichnet) (auch bei vorlaufenden Monitoring-Projekten wurde dies bereits begründet so gehandhabt). (vgl. [Kap. 6.1](#))

In der Summe (d.h. Transektzählungen + Beobachtungen außerhalb der Transektstrecken/-termine) wurden in Hessen 2013 mindestens 883 Falter festgestellt, das ist in etwa die 4½-fache Anzahl der LaMo-Zählungen von 2010 (193 Individuen). Die aufgeschlüsselten Zählwerte der 3 Begehungstermine 2013 belegen die tatsächliche Erfassung des Populations-Peaks.

Aufgrund des vorhergegangenen Jahresklimas (Winterhalbjahr 2012/13 bis Juni 2013) hatte der Thymian-Ameisenbläuling in Hessen eine „Jahrhundertsaison“. Mündliche Mitteilungen verschiedener Kollegen belegen auch auf Bundesebene ein überdurchschnittliches Jahr. Noch vor anderen Faktoren (Massenwechsel, Parasiten) dürfte das Klima der für die Ausbildung dieser hohen Falterabundanzen bestimmende Faktor gewesen sein. Der Zustand von Populationen und Habitats war 2013 derart gut und aufschlussreich, dass frühere Einschätzungen einer kritischen Gefährdungssituation von *M. arion* in Hessen nur noch für bestimmte Gebiete bzw. Regionalvorkommen, jedoch nicht mehr auf Landesebene aufrecht erhalten werden können.

Einschränkend muss darauf hingewiesen werden, dass in Hessen vorwiegend nur großflächige, heterogen strukturierte und miteinander vernetzte Magerrasen-Areale jahrweise individuenreiche *M. arion*-Kolonien ausbilden können. Hüteschafhaltung besitzt für die optimale Pflege der Falterhabitats eine ausgesprochen hohe Bedeutung (ein Grund, die Hüteschafhaltung künftig noch deutlich stärker zu fördern): Die vor allem auf kleineren Magerrasenarealen zum Einsatz kommenden mobilen Schafkoppeln bergen ohne Berücksichtigung der Ansprüche von *M. arion* immer Risiken, sind aber zumindest vorläufig noch unverzichtbar.

In manchen Gebieten sind unverändert Verbesserungen der Habitat-Pflegennutzung, spezielle Pflegemaßnahmen und Flächenarrondierungen notwendig, um die Bestandssituation der Art resp. ihrer Habitats auf regionaler Ebene zu verbessern.



## **4.2 Bewertungen der Vorkommen im Überblick**

Individuenreiche *M. arion*-Kolonien wurden 2013 auf >15 ha großen, gut vernetzten und heterogen strukturierten Magerrasen-Arealen gefunden. Falterkolonien mesophilerer (tiefergründiger) Kalkmagerrasen unterscheiden sich grundsätzlich von denen xerothermer, flachgründigerer Kalkmagerrasen. Erstere zeigen eine deutliche Reaktion auf das Jahresklima und sind hierdurch latent fähig, hohe Imaginalabundanzen ausbilden. In trocken-steinigen Rasen stagnieren auch über mehrere Jahre hinweg die Falterbestände (vermutlich begrenzte „carrying-capacity“). Kleinflächigere Untersuchungsflächen mit über die letzten Jahre geringen Falterzahlen besaßen auch in diesem, für die Art günstigen Jahr keine stärkeren Falterkolonien (Gründe: lebensräumliche Isolation, geringere Standortvarianz und geringere Flächengröße geeigneter Larvalhabitate). In einem Gebiet (*Liebenberg*, Nr.14) wurde *Maculinea arion* lediglich durch Eifunde nachgewiesen.

Die größte Population, gemessen an der maximal beobachteten Anzahl von Individuen pro Zähltermin, wurde auf dem *StOÜPI Sontra* (29) nachgewiesen (max. 81 Ind.). Gute Populationen mit rund 2/3 dieses Tages-Spitzenwerts weisen auch die Gebiete *Hie- und Kripplöcher* (Nr.17), *Gatterbachtal* (Nr.23), *Weinberg bei Hohenzell* (Nr.44) und *Magerrasen bei Gronau* (Nr.48) auf. Mit den Gebieten *Stahl- und Hölleberg* (Nr.01), *Eschkopf* (Nr.26) und *Doline bei Rockensüß* (Nr.27) existieren in Hessen weitere „überdurchschnittliche“ *M. arion*-Populationen mit positiver Zukunftsprognose. Die relativ kleinflächigen Populationen am *Eschkopf* und in der *Doline Rockensüß* profitieren von einem auf die Art zugeschnittenen Beweidungsmanagement (ehrenamtliche Tätigkeit von Dipl.-Biol. Frank DITTMAR, Bad Hersfeld).

Bemerkenswert ist, dass die 2013 in NO-Hessen dokumentierten Zählwerte noch immer grob dem Wert entsprechen, der im Meißner-Vorland bereits schon vor 2 Jahrzehnten ermittelt wurde (17 Falter / 500m, vgl. SEIFERT 1994). Dies deutet für diese Region mit den dichtesten *M. arion*-Vorkommen Hessens auf eine noch immer stabile Situation der Falterpopulationen hin.

Stochastische Ereignisse incl. Habitat-Fehlnutzungen haben insbesondere auf m.o.w. isoliert liegende, kleinflächig vorkommende Populationen / Habitate starken Einfluss, weshalb deren mittelfristige Zukunftsprognosen eher schlecht bis negativ ausfallen. Negative Prognosen können nur mittels zeitnah durchzuführender Maßnahmen (vgl. [Kap. 5.3](#)) (und ggf. Flächenarrondierungen) verbessert werden.

Negativ untersuchte Flächen zeichnen sich durch folgende Merkmalskombinationen aus: geringe Flächengröße, Isolation, Verbrachung oder Übernutzung, Grenzstandort [für *M. arion* zu trocken/steinig]. In allen Negativ-Flächen waren auch in vorigen Jahren oft nur Einzeltiere gesichtet worden.

Die Ergebnisse aller Untersuchungsgebiete zeigt verkürzt [Tabelle 3](#), sowie die detaillierte Dokumentation im Anhang (Kap. 9.B) .

**Landesmonitoring 2013 *Maculinea arion*** (3. Version August 2015)

Geb.-Nr / MTB	UG	letzt. Nachweis	Pop.	Hab.	Beintr	Ges.
<b>1 / 4322</b>	<b>Stahlberg u. Hölleberg bei Deisel</b>	<b>2013</b>	A	B(*)	A	<b>A</b>
<b>3 / 4322</b>	<b>Flohrberg b. Deisel</b>	<b>2013</b>	B	B(*)	B	<b>B</b>
5 / 4422	<i>Sommerberg b. Sielen</i>	2003	-	-	-	-
<b>8 / 4522</b>	<b>Mittelberg b. Hofgeismar</b>	<b>2013</b>	B	B(*)	B	<b>B</b>
<b>10 / 4621 4622</b>	<b>Dörnberg b. Zierenberg</b>	<b>2013</b>	A	B(*)	B	<b>B</b>
11 / 4622	<i>Keischel b. Weimar</i>	2006 (Ei)	-	-	-	-
12 / 4624	<i>Ermschwerder Heegen</i>	2004	-	-	-	-
<b>14 / 4625</b>	<b>Liebenberg bei Werleshausen</b>	<b>2013 (Eier)</b>	C	B(*)	B	<b>B</b>
<b>171 / 4725</b>	<b>Hielöcher bei Frankershausen</b>	<b>2013</b>	A	B(*)	A	<b>A</b>
<b>172 / 4725</b>	<b>Kripplöcher bei Frankershausen</b>	<b>2013</b>	A	B(*)	A	<b>A</b>
20 / 4725	<i>Wacholderheide Kammerbach</i>	2010	-	-	-	-
<b>22 / 4827</b>	<b>Muhlienberg bei Altenburschla</b>	<b>2013</b>	B	B(*)	B	<b>B</b>
<b>23 / 4827</b>	<b>Gatterbachtal bei Wanfried</b>	<b>2013</b>	A	B(*)	A	<b>A</b>
<b>24 / 4926</b>	<b>Schickeberg bei Breitau</b>	<b>2013</b>	B	B(*)	C	<b>B</b>
<b>26 / 4924 4925</b>	<b>Eschkopf bei Rockensüß</b>	<b>2013</b>	A	B(*)	A	<b>A</b>
<b>27 / 4925</b>	<b>Große Doline Rockensüß</b>	<b>2013</b>	A	B(*)	A	<b>A</b>
28 / 5025	<i>Steinküppel bei Iba</i>	2010 (Larve)	-	-	-	-
<b>29 / 4925</b>	<b>Standortübungsplatz Sontra (ehem.)</b>	<b>2013</b>	A	B(*)	A	<b>A</b>
30 / 5225	<i>Waldhof-Standorfsberg bei Grüsselbach</i>	2005	-	-	-	-
<b>31 / 5324</b>	<b>Weinberg b. Hünfeld</b>	<b>2013</b>	B	B(*)	A	<b>B</b>
32 / 5324	<i>Söngeshöfe bei Hofaschenbach</i>	2006(Ei)	-	-	-	-
<b>43 / 5623</b>	<b>Ebertsberg bei Elm</b>	<b>2013</b>	A	B	A	<b>A</b>
<b>44 / 5623</b>	<b>Weinberg bei Hohenzell</b>	<b>2013</b>	A	B(*)	A	<b>A</b>
<b>45 / 5623</b>	<b>Hainberg b. Elm</b>	<b>2013</b>	B	B(*)	A	<b>B</b>
<b>46 / 5623</b>	<b>Hundsgraben b. Elm</b>	<b>2013</b>	A	B(*)	B	<b>B</b>
47 / 5623	<i>Kelterberg bei Hohenzell</i>	<b>2010</b>	-	-	-	-
<b>48 / 6317</b>	<b>Magerrasen von Gronau</b>	<b>2013</b>	A	B(*)	B	<b>B</b>
<b>49 / 6318</b>	<b>Schneckenberg</b>	<b>2013</b>	A	B(*)	A	<b>A</b>

**Tabelle 3:** Bewertung des *M. arion*-Landesmonitorings 2013 im Überblick

**fett** = Positivnachweise 2013    *kursiv* = Negativnachweise 2013  
 (\*) = gutachterliche Wertung (vom Bewertungsrahmen abweichend)

### **4.3 Bewertungen der Einzelvorkommen**

#### **01. Stahlberg und Hölleberg bei Deisel (TK 4322)**

Die Metapopulation der rund 40 ha umfassenden, heterogenen Habitatkulisse des FFH-Gebiets *Stahlberg und Hölleberg bei Deisel* wurde mit A („hervorragend“) bewertet. Hier wurden am 08.07.2013 insgesamt 38 *Maculinea arion*-Individuen festgestellt, am 20.7.2013 befand sich die Metapopulation mit gezählten 24 Individuen bereits schon im Abschwung. Die stärksten Falterakkumulationen fanden sich auf Hangschultern und in Plateaulagen (dort, wo mit dem an acidophilen Pflanzen reichen *Gentiano-Koelerietum danthonietosum* tendenziell mesotrophe und auch tiefgründigere Böden vorherrschen; vgl. FÜHNER 2005). An *Thymus* spp.<sup>1</sup> Eier ablegende Weibchen wurden regelmäßig in verschiedensten Teilgebieten beobachtet.

Der Pflegezustand des von Schafen beweideten Gebietes ist unverändert gut bis hervorragend. Auf bereits im Frühjahr bestoßenen Nachtpferchflächen der Hüteschafherde (Plateaulage im Nordwesten des Gebiets [Stahlberg]) wurden zur *M.arion*-Flugzeit flächenhaft deckungsstarke *Thymus*-Rasen festgestellt. Hier sammelten sich am Abend des 20.7.2013 auf 2 Hektar rund ein Dutzend Individuen, wobei mehrere Eiablagen beobachtet wurden.

1998 beobachtete T. FARTMANN am Stahlberg und Hölleberg maximal 8 Imagines (FARTMANN 2004, schriftl. Mitt.), 2010 wurden maximal 16 Individuen nachgewiesen (AVENA 2010). Die ausgedehnten Habitate des Gebiets garantieren auch künftig eine stabile *M. arion*-Metapopulation mit jährweise starker Reproduktion (positive Zukunftsprognose).

#### **03. Flohrberg bei Deisel (TK 4422)**

Wie bereits 2010 wurde im FFH-Gebiet *Flohrberg und Ohmsberg bei Deisel* eine kleine bis mittelgroße *M.arion*-Population nachgewiesen, welche unverändert die Teilgebiete „*Flohrberg*“ und „*Auf der Burg*“ besiedelt. Im durch einen asphaltierten Wirtschaftsweg abgetrennten südlichen Teilgebiet wurden keine Imagines registriert. Die aktuell beobachteten Falter-Abundanzen (max. 8 Ind.) haben sich gegenüber 1999 bzw. 2010 (9 Imagines am 01.07.2010) kaum verändert.

---

<sup>1</sup> Im Diemelgebiet und in NO\_Hessen sind zwei *Thymus*-Arten auf den Kalkmagerrasen nachgewiesen (*T. pulegioides*, *T. praecox*). Da *M. arion* beide Arten zur Eiablage nutzt, verwenden wir den Terminus *Thymus* spp.



Zwei *M. arion*-Falter saugen in der Abendkühle an Hundszunge (*Cynoglossum officinale*) (NSG Stahlberg und Hölleberg, 23.07.2013)

Die deutlich unternutzten südexponierten Hangbereiche der schafbeweideten Magerrasen sind überwiegend flachgründig und zählen zum skelettreichen „trockenen Typus“. Ihre Vegetation unterliegt in heißen Jahren starkem Trockenstress, was die Ausbildung stärkerer *M. arion*- und *Myrmica*-Bestände erschweren dürfte (geringere „habitat-carrying-capacity“). Für *M. arion* besser geeignete, mesophilere Magerrasen (*Gentiano-Koelerietum danthonietosum*) finden sich auf den Plateauflächen. Diese werden aufgrund ihres deutlich höheren Futterwerts sehr intensiv mit mobilen Schafkoppeln beweidet. Zwar resultieren aus dieser Kopplung kurzrasige lückige Rasen mit starken *Thymus*-Beständen (wie auch im Gebiet 01. Stahlberg/Hölleberg), diese dürften aber vermutlich infolge regelmäßiger Übernutzung keine idealen Reproduktionshabitate mehr darstellen.

Zu allen Aufnahmeterrinen fiel die eklatante (!) Individuenarmut aller Magerrasen-Begleitfalterarten auf, über deren Grund nur spekuliert werden kann (Biozid-Drift aus unmittelbar angrenzenden Intensiv-Agrarflächen? Übernutzung durch Schafkopplung?).

### **05. Sommerberg bei Sielen (TK 4422)**

Im Rahmen des Monitorings 2013 konnten in diesem sehr weitläufigen Gebiet keine Falter oder Präimaginalstadien gefunden werden. Potenzielle Larvalhabitate mit *Thymus* und *Origanum* sind vorhanden, jedoch gehören sie überwiegend dem „Schotterrasen“-Typ an und sind nicht ideal für *M. arion*. Schafhaltung wird im Gebiet überwiegend nur noch auf ebeneren offenen Stellen (z.B. auf Hangschultern) praktiziert (feinerdereichere mesotrophere Magerrasenhabitate), während sich steile und steinige Hangbereiche flächenhaft unterbeweidet darstellen. Das gesamte Gebiet wird durch eine für *M. arion* ungünstige Koppelschafhaltung offen gehalten (kleinflächig auch Rinderkoppeln).

Laut T. Fartmann (schriftl. Mitt.) waren in dem insgesamt rund 50 ha großen Gebiet noch Ende der 1990er Jahre mehr als 10 Individuen des Thymian-Ameisenbläulings zu beobachten. Die Erhebung in 2010 erbrachte keine Funde. Das Gesamtgebiet ist aber so reich strukturiert und weitläufig, dass nicht ausgeschlossen werden kann, dass sehr lokal nicht doch noch (sehr) kleine *M. arion*-Kolonien fliegen.

Der hochgradig schützenswerte Kreuzenzian-Ameisenbläuling (*Maculinea alcon rebeli*) wurde in einem Trockentälchen im Ostteil in einer kleinen Kolonie registriert. Da seine auffälligen Eiablagen sich aber m.o.w. über das gesamte UG verteilt fanden, dürfte die Art hier ungefährdet sein.

### **08 Mittelberg bei Hofgeismar (TK 4522)**

Zur Flugzeit der Art waren die Magerrasen bereits flächenhaft kahl gefressen (Koppelschafhaltung), dennoch wurde im Gebiet eine kleine *M. arion*-Population mit maximal 5 Imagines notiert. Alle beobachteten Falter hielten sich gezwungenermaßen am Hangfuß in einem schmalen, blütenreichen Brachestreifen zwischen abgeweidetem Magerrasen und angrenzendem Heckensaum auf (dieser Brachestreifen verdankte seine Auspferchung möglicherweise seinen Orchideenbeständen). 2-3 Wochen nach der Beweidung wurde ein einzelnes Weibchen bei der Eiablage in den kurzgefressenen offenen Rasen beobachtet.

Bei zwei Begehungen im Rahmen der GDE 2004 gelang der Nachweis von 5 Exemplaren (HOZAK & MEYER 2006), das 2010er Gutachten wies maximal 6 Individuen nach.

Künftig sollten bei der Schafbeweidung zur Flugzeit vermehrt Brachestreifen (mehrere Streifen à 400 m<sup>2</sup>) bis zum nächsten, im August folgenden Weidegang ausgespart bleiben. Hierdurch können insbesondere bessere (nahrungsreichere) Imaginal-Habitate entstehen, die sicherstellen, dass die stagnierende Falterkolonie das augenscheinlich hohe Potential des Habitats adäquat ausschöpfen kann.

### **10. Dörnberg bei Zierenberg (TK 4621+4622)**

Die 2013 festgestellten Falterabundanzen (max. 13 Ind.) entsprechen exakt den Zählungen des Vorläufer-Gutachtens von 2010. Die Untersuchung von 2004 (LANGE & WENZEL 2004) wies insgesamt 6 Falter nach.

Die diesjährigen Falternachweise konzentrierten sich auf den Ostteil des Gebiets („Oberes Heilerbachtal“, windberuhigter Hangfußbereich). Im Westteil des Gebiets, wo 2010 eine kleine Falterkolonie nachgewiesen wurde, konnten trotz intensiver Nachsuche nur zwei einzelne Falter registriert werden. Spärlich wurden streunende Einzelfalter auf verschiedenen offenen Hangpartien beobachtet wurden (auch auf relativ frisch entbuschten Flächen). Der Erhaltungszustand der 2013 beobachteten Falter schließt sicher aus, dass der Peak der - hier früh beginnenden - Flugzeit verpasst wurde.

Im Gutachten von 2010 (AVENA 2010) wird eine potenzielle Habitatfläche von ca. 30 ha angegeben. Größere Bereiche steilerer Hänge kommen aufgrund Steinigkeit/Trockenheit, bzw. fehlender *Thymus*-Bestände kaum als tatsächliche Habitate in Frage, lassen sich aber nicht sinnvoll abgrenzen.

Die trotz der Flächengröße und generellen Lebensraumeignung relativ niedrigen Falterabundanzen in den 3 Untersuchungsjahren legen den Schluss nahe, dass der Dörnberg nur relativ kleinräumig Habitatbedingungen für kleine bis mittlere *M. arion*-Kolonien aufweist.

#### **11. Keischel bei Weimar (TK 4622)**

Die Nachsuche nach Imagines und Präimaginalstadien im FFH-Gebiet *Keischel* verlief 2013 erfolglos. Die letzten Nachweise stammen aus den Jahren 2005 (LANGE & WENZEL 2005) und 2006 (HOZAK & MEYER 2006), in denen jeweils Einzelexemplare beobachtet wurden.

Aktuell wird der Großteil der Flächen ab Mitte Juli mittels mobiler Schafkoppeln beweidet, wodurch sich die aus 2010 berichtete Unternutzung abgemildert hat. *Thymus*-Bestände kommen aber unverändert nur sehr kleinflächig vor, an Gebüschrändern finden sich verbreitet *Origanum*-Säume.

Die Vermutung, dass die Gebietspopulation sich durch Einflüge vom NSG Dörnberg erhält oder gar gänzlich auf solchen beruht (AVENA 2010), ist plausibel.

#### **12. Ermschwerder Heegen (TK 4624)**

In dem im Untersuchungszeitraum ungenutzten, stark verbrachten Gebiet gelangen keine Nachweise von Imagines, Eiern oder Raupen. Bei der Grunddatenerhebung im Jahr 2004 (Hill in BIOPLAN 2004) wurden noch 3 Imagines nachgewiesen. Kurzrasige *Thymus*-reiche Habitatpartien existieren aktuell nur noch kleinräumig im Nordostteil des Gebiets (Oberhangbereich, dem Laubwald vorgelagert), während Bestände der Saumart *Origanum vulgare* im Gebiet noch verbreitet sind.

Ohne eine künftige geregelte, den Erfordernissen der Art gerechte sektorale Beweidung manifestieren sich hier aktuell völlig ungenügende Habitatbedingungen für *M. arion* (Vegetationshöhen um 40 cm und mehr). Geringe Habitatgröße sowie starke Verinselung erlauben keine gute Prognose.

#### **14. Ebenhöhe und Liebenberg bei Werleshausen (TK 4625)**

Bereits zu Beginn der Erfassungen am Liebenberg war die Vegetation des Großteils der Flächen mittels mobiler Schafkoppeln sehr intensiv abgeweidet. In den Koppelflächen waren alle *Thymus*- und *Origanum*-Pflanzen stark verbissen (z. B. waren sämtliche *Origanum*-Blütentriebe „geköpft“). Es gelang lediglich der Nachweis von 2 Eiern in *Origanum*-Blütenköpfen am Hangfuß (noch unbeweidete Hochgrasbrache, Röt-Horizont, kein Halbtrockenrasen).

2006 wurden am Liebenberg anlässlich der Grunddatenerhebung maximal 5 Individuen beobachtet (vgl. LANGE & WENZEL 2006), desgleichen im Jahr 2005 (LANGE & WENZEL 2005). 2010 wurde nur noch ein Einzeltier registriert.

Die bereits 2010 beobachtete starke Übernutzung der Larvalhabitate ohne Belassung von Saumstreifen erfolgt unverändert. Seit 2010 wurden offenbar auch weitere Bereiche entbuscht, welche jetzt ebenfalls sehr intensiv beweidet werden (die 2010 festgestellte „großflächige Unterbeweidung“ von Teilbereichen gehört also mittlerweile der Vergangenheit an). Sehr auffällig war, dass auch andere Insektenarten der Magerrasengilde nur in für die konkreten Arten ungewöhnlich individuenarmen Beständen nachgewiesen wurden. Die dortige Situation für *M. arion* ist prekär und eine Änderung des Beweidungs-Managements ist dringend geboten.

#### **171 + 172. Hie- und Kripplöcher bei Frankershausen (TK 4725)**

Die beiden ca. 700 m Luftlinie voneinander entfernten Teilgebiete wurden separat erfasst und bewertet. Die Hielöcher überraschten mit einem hessischen Spitzenwert von 47 Individuen am 17.07.2013 (Ortstermin mit Tanja BERG und Susanne JOKISCH, Hessen-Forst FENA). Am gleichen Tag wurden weitere 16 Individuen in den Kripplöchern nachgewiesen (dieses Teilgebiet wurde 2010 nicht untersucht). Gegenüber den 2005 (max. 3 Ind.) und 2010 (max. 6 Ind.) erzielten Zählwerten kann man dies nur als Populationsexplosion bezeichnen.

Die ausgesprochen heterogenen, stellenweise durchaus tiefgründigen Magerrasen beider Gebiete sind unverändert in einem guten Pflegezustand (z.B. wurden im Juli 2013 Stockausschläge entbuschter Bereiche nachgearbeitet). Bis zum Ende der Untersuchungen fand keine Schafbeweidung der Gebiete statt, so dass *M. arion* flächenhaft Dost, Thymian und weitere Nektarquellen (besonders *Vicia* spp.) zur Verfügung standen. Eierlegende Weibchen (Beobachtungen der Eiablage nur an *Thymus* spp.) wurden in allen Teilhabitaten registriert. Beide Gebiete besitzen aufgrund ihrer Flächengröße und den hochwertigen Habitatstrukturen für *M. arion* eine sehr hohe Bedeutung auf Landesebene und besitzen eine günstige Prognose.

## **20. Wacholderheide Kammerbach (TK 4725)**

In dem stark verbrachten/verbuschten, wohl unverändert seit dem 2010er Gutachten ungenutzten Gebiet gelangen keine Nachweise von Imagines, Eiern oder Raupen. Vermehrungshabitate mit *Thymus* existieren hier nur sehr kleinflächig (z.B. entlang von Trampelpfaden), allerdings kommen *Origanum*-Herden im gesamten Gebiet vor. Reisig- und Gehölzhaufen aus früheren Entbuschungen (evtl. wegen Orchideen) belegen eher halbherzige Schutzbestrebungen. Durch sektorale Entbuschung und anschließende Kopplung von Schafen oder Ziegen (nur anfänglich!) wäre die Habitatqualität der Flächen wieder nach ca. drei Jahren in *M. arion*-tauglichem Zustand.

## **22. Muhlienberg bei Altenburschla (TK 4827)**

Das nur 2006 (Grunddatenerhebung) dokumentierte Vorkommen im Gebiet hat sich gehalten: Es wurden maximal 6 Falter auf einem Transekt beobachtet. Von einem ca. 600m SW gelegenen, mit Obstbäumen und Heckenzeilen bestandenen verbrachten Kalkmagerrasenrelikt wurden uns für 2006-2012 jeweils wenige Falter gemeldet (mündl. Mitteilung an S. BRUNZEL), deren Vorkommen in Zusammenhang mit den positiv beprobten Flächen zu sehen ist.

## **23. Gatterbachtal bei Wanfried (TK 4827)**

Es handelt sich hier um einen eher tiefergründigen, mesophileren Kalkmagerrasen, der offenbar in verträglichem Masse mittels mobiler Schafkoppeln genutzt wird. Mit 51 Individuen Tagesmaximum konnte im Gebiet eine der drei größten Populationen in Hessen beobachtet werden. 2005 wurden 30 Individuen (LANGE & WENZEL 2005), 2006 im Maximum sogar 90 Individuen gezählt (LANGE 2006). Es hat allerdings bei dieser Population auch zurückliegend Jahre ohne Untersuchungen gegeben, in denen die Art deutlich individuenschwächer auftrat (A. SIX, mündl. Mitt.).

Neben einer sehr heterogenen Grünlandvegetation mit verschiedenen Vegetationshöhen und Nutzungsgradienten kommt auch der Windschutz (Magerrasenhänge halbringförmig von Wald umschlossen) den Ansprüchen von *M. arion* sehr entgegen. Beides dürften gewichtige Gründe für die wiederkehrend guten Monitoring-Resultate sein.

Es ergibt sich keine abweichende Einschätzung von den Ausführungen der Vorläufergutachten. Vor dem Hintergrund einer relativ bescheidenen Habitatfläche sind sowohl Habitate als auch Falterpopulation in einem für die Art hervorragenden und stabilen Zustand.

## **24. Schickeberg bei Breittau (TK 4926)**

Im NW-Teil des Gebiets konnten 2013 nur wenige Imagines beobachtet werden (maximal 4 Tiere am 9.07.2013). Aktuell wird nur die nordwestliche Teilfläche des

NSG mit mobilen Schafkoppeln intensiv beweidet, die verbuschte Wacholderheide des Südostteils (früheres Motocross-Gelände) offenbar seit mehreren Jahren nur noch sporadisch. Alle nachgewiesenen Falter flogen auf einer kleinen Fläche mit guten *Thymus* spp.-Beständen (exponierte, kurzrasige und tiefgründigere Bereiche im Übergang Muschelkalk/Röt).

Eine Wiederaufnahme der Nutzung des Südostteils des Gebiets erscheint wichtig. Künftig sollten zudem im besiedelten Nordwestteil auch unbeweidete Brachestreifen zur Flugzeit von *M. arion* belassen werden. Es könnte ein generell besserer Pflegeeffekt (für Vegetation und *M. arion*) erreicht werden, wenn der Erstabeweidungstermin deutlich früher gewählt würde.

### **26. Eschkopf bei Rockensüß (TK 4924+4925)**

Auch 2013 wurde in dem relativ kleinen Gebiet erneut eine gute Population mit maximal 18 Faltern / Transekt beobachtet. Im Jahr 2005 wurde nur ein Einzeltier, 2010 wurden 3 Falter beobachtet (LANGE & WENZEL 2005, AVENA 2010).

Das Gebiet wird auf gesamter Fläche durch Koppelschafhaltung gepflegt (eine Tatsache, die der Pflegevorschlag des Gutachtens von 2010 verkennt, wenn er auf ein notwendiges „enges Gehüt“ hinweist, welches nur bei Hüteschafhaltung existiert). Vorerst muss die Koppelschafhaltung unter Berücksichtigung bestimmter zeitlicher Schonfenster (Anfang Juni bis Mitte Juli) beibehalten werden. Bei Beweidung im Anschluss (bis zu 4 Wo. nach dem Ende) oder vor Beginn der *arion*-Flugzeit muss allerdings das „Blankfressen“ unterbleiben (nur in der intensiveren Koppelschafhaltung fressen die Schafe – notgedrungen – auch *Thymus*-Triebe, *Euphorbia cyparissias*, Enziangewächse und andere „Weideunkräuter“).

Wichtig wären künftig die Bereitstellung/Schaffung von Verbund und Anschlussflächen (spez. zum UG. 27. *Große Doline bei Rockensüß*), da eine variable Schafkopplung aufgrund geringer Flächengröße kaum realisierbar ist. Mittelfristig ist anzustreben, das Gebiet durch Hüteschafhaltung in variabler Intensität zu nutzen (Schaffung eines heterogenen Vegetationsmosaiks nach dem Weidegang).

Ein parzellenscharf ausgearbeitetes Szenario für einen möglichen Hüteschaf-Verbund in der Umgebung von Rockensüß findet sich in im Kapitel [7.2](#).

### **27. Große Doline Rockensüß (TK 4925)**

Eine noch weitere Zunahme der Art, wie sie das Gutachten von 2010 in Aussicht stellt, erscheint unrealistisch. Seit Beseitigung der meisten in den Habitatflächen stehenden Gehölze (insbes. flächenhafte Gebüsche, hohe schattenwerfende Bäume und Baumgruppen) erfolgte 2003-2008 eine deutliche Zunahme von *M. arion* auf ein unseres Erachtens mittlerweile hohes (maximales) Niveau. Zudem stellt gut ein Drittel der Biotopfläche kein geeignetes Habitat für *M. arion* dar

(tlw. zu frisch bzw. zu steinig). Im Gegensatz zum nahe gelegenen UG 26. *Eschkopf* kann jedoch aufgrund der größeren Habitatfläche in der Doline eine variierende, verträglichere Koppelschafhaltung durchgeführt werden.

Mittelfristiges Ziel sollte aber auch hier - zumindest bei den Weidegängen im Zeitraum von April bis September – die Überführung in eine Nutzung durch Hüteschafhaltung sein.

### **28. Steinküppel bei Iba (TK 5025)**

2013 konnten weder Imagines noch Präimaginalstadien beobachtet werden. Der Erstnachweis im Gebiet stammt aus dem Jahr 2003, in den Jahren 2005 und 2006 gelang kein Nachweis von Imagines (LANGE & WENZEL 2005 und 2006), 2010 wurde eine Raupe nachgewiesen (AVENA 2010).

Ob das Vorkommen permanent besiedelt ist oder von unregelmäßiger sporadischer Zuwanderung abhängig ist, ist nach wie vor ungeklärt (möglicherweise existieren noch kleine unentdeckte Falterkolonien im Umfeld, analog den beiden 2013 neu entdeckten Vorkommen).

*Thymus*-Larvalhabitate (lückige Magerrasen) sind vor allem im Nordteil des Gebiets verbreitet, zählen dort allerdings zum für *M. arion* weniger geeigneten flachgründigsteinigen Typ. *Origanum vulgare* findet sich hingegen verbreitet in Säumen des Nordteils. Der Steinküppel baut vermutlich nur sporadisch eigene Kleinkolonien auf.

### **29. Standortübungsplatz Sontra (ehem.) (TK 4925)**

2010 wurde lediglich ein sehr kleiner Ausschnitt, 2013 jedoch erstmals das gesamte Gebiet des StOÜPI detailliert untersucht. Obwohl keine speziellen Pflegevorschriften für den Schäfer vorliegen, existieren hier durch Hüteschafhaltung nahezu ideale Voraussetzungen für *Maculinea arion*. Dies wird durch den höchsten Zählwert im Untersuchungsjahr 2013 deutlich (maximal 81 Individuen auf insgesamt 7 Transekten). Dies ist als deutlicher Hinweis zu verstehen, generell die Hüteschafhaltung in Magerrasen-Schwerpunktbereichen Hessens noch deutlich mehr zu fördern.

### **30. Waldhof-Standorfsberg bei Grüsselbach (TK 5225)**

Nach unserer jetzigen Einschätzung (F. DITTMAR, mündl.) handelt es sich bei dem Fund aus dem Jahr 2005 (vgl. LANGE & WENZEL 2005) nur um aus Thüringen zugewanderte Individuen vom unmittelbar benachbarten Grenzstreifen. Es wurden dieses Jahr sowohl das Teilgebiet Standorfsberg (eine steile westexponierte Wacholderheide) als auch die Pferdeweiden am Waldhof (= die 2005er-Fundstelle) erfolglos auf Falter und Präimaginalstadien untersucht. Der Pflegezustand der Fundstelle von 2005 (Pferdeweide und deren Umfeld) hat sich weiterhin verschlechtert (massive Überbeweidung mit Pferden, Verbuschung) und weist auch nur noch geringe Individuendichten magerrasentypischer Tagfalterarten auf.

### **31. Weinberg bei Hünfeld (TK 5324)**

Im Rahmen der diesjährigen Untersuchungen wurden zwei kleine eng umschriebene *Maculinea arion*-Kolonien nachgewiesen (max. 7 Individuen auf 2 Transekten, im Umfeld streunende Einzelfalter). Fundorte sind kleine Trockentälchen am zentralen Südrand des Gebiets, auf deren Sohle und Hängen die Falter flogen. Trotz sehr ausgedehnter Kalkmagerrasen mit guten Habitateigenschaften im Gebiet wurden nur diese beiden Fundstellen gefunden. Im Jahr 2004 konnte die Art nicht beobachtet werden (LANGE & WENZEL 2004), 2005 wurde eine kleine Kolonie (max. 5 Individuen) gefunden.

Der Weinberg bei Hünfeld weist ausgedehnte Habitate mit großen Thymian- und Dost-Beständen unter Koppelschafhaltung auf (bislang keine Erlaubnis für eine Hüteschäferei seitens der Biosphärenreservats-Verwaltung). Die über Jahre stagnierende Koloniegröße und deren aktuelle Habitat-Einnischung (bodenfrischere Trockentälchen) deuten an, dass sehr große Teile der augenscheinlich gut als *arion*-Habitate geeigneten Flächen des Weinbergs für *M. arion* und/oder seine Wirtsameisen zu steinig und „zu trocken“ sein könnten. Es sollte überprüft werden, ob das mäßige Bild der Population (in 2013) auf standörtliche, jährliche (phänologische) oder nutzungsbedingte Einflüsse zurückzuführen ist („gefühl“ ist am Weinberg mehr zu erwarten).

### **32. Söngeshöfe bei Hofaschenbach (TK 5324)**

Die Transektbegehungen und die Suche nach Präimaginalstadien verliefen 2013 sämtlich erfolglos. Das Gebiet wurde erst vor wenigen Jahren entbuscht und benötigt bereits jetzt wieder eine Nachbearbeitung der Stockausschläge. Es stellte sich zum Untersuchungszeitraum noch immer als eine obergrasreiche, relativ verbuschte Magerrasenbrache dar, die zwar ausreichend Eiablagepflanzen (*Thymus*) besitzt, aber aktuell nur mäßig gute Habitateigenschaften für *M. arion* besitzt.

Es ist durchaus möglich, dass die Art dort noch unterhalb der Nachweisbarkeitsschwelle vorkommt. Der einzige bislang vorliegende Nachweis (Einzelfalter) erfolgte im Rahmen der FFH-Grunddatenerhebung im Jahr 2006 (vgl. AVENA 2010).

### **43. Ebertsberg bei Elm (TK 5623)**

Am Ebertsberg konnten am 21.7.2013 überwiegend am südwestl. Hangfuß und auf der großen offenen Zentralfläche 14 Individuen nachgewiesen werden, während der sehr steinige, stärker verbuschte Südhang vom Falter gemieden wurde.

Im Jahr 2005 wurde eine kleine Kolonie (maximal 5 Individuen) im Gebiet festgestellt (LANGE & WENZEL 2005). Das Gebiet ist unverändert in einem für den Thymian-Ameisenbläuling günstigen Pflegezustand mit ausgedehnten Thymian-Beständen. Eine Habitat-Verschlechterung ist nicht feststellbar. Die

diesjährigen Abundanzen liegen nahe dem maximal möglichen Wert dieses Magerrasens („carrying-capacity“ voll ausgeschöpft). Verbesserungen ließen sich bestenfalls nur noch über sektorale Beweidungsreduktion (Belassen von Bracheflecken) erreichen.

#### **44. Weinberg bei Hohenzell (TK 5623)**

Gegenüber einer nur „kleineren bis mittleren Population“ (max. 5 Individuen) im Jahr 2010 wurden dieses Jahr völlig überraschend 46 (!) Falter im Maximum gezählt. Das Gebiet weist hierdurch eine der aktuell besten *M. arion*-Populationen Hessens auf.

Infolge des niederschlagsreichen Jahresklimas wurde eine ausgesprochen (hoch)wüchsige Grünlandvegetation angetroffen, die phänotypisch kaum noch einem Kalkmagerrasen ähnelte. Die Schafbeweidung begann hier erst gegen Anfang August nach Abschluss der Transektzählungen.

Das Gebiet ist trotz des (alljährlich?) späten Beweidungsbeginns in einem guten Pflegezustand. Es besitzt an mehreren hängigen und ebenen Stellen ausgedehnte Thymian-Bestände, *Origanum* kommt überall in den offenen Rasen und in den Säumen vor. Eine Bevorzugung irgendeiner Teilfläche durch die Falter war nicht erkennbar, die Falter flogen gleichmäßig im gesamten Gebiet.

Das Vorkommen am Kelterberg bei Hohenzell (Nr. 47) liegen nur ca. 800 m Luftlinie entfernt, so dass es sich sicher um eine einzige Metapopulation handelt.

#### **45. Hainberg bei Elm (TK 5623)**

Auf der bereits zu Beginn der Flugzeit von *M. arion* vollständig gemähten Fläche „*Hainberg bei Elm*“ wurden 2013 sechs Imagines beobachtet. Die Falter sind dann vermutlich nach dem Schlupf abgewandert. Der letzte Fund hier resultiert aus dem Jahr 2005 (Einzelfalter, vgl. LANGE & WENZEL 2005). Das Gebiet besitzt aufgrund des jetzigen Nutzungsregimes (Totalmahd) aktuell nur eine geringere Bedeutung für *M. arion*.

#### **46. Hundsgaben bei Elm (TK 5623)**

Trotz geeigneter Habitats verlief 2013 die Nachsuche im bereits in früheren Jahren untersuchten, größeren westlichen Teilgebiet negativ (2010 nur ein Einzeltier). Allerdings wurde in diesem Jahr erstmals ein östlich gelegenes, in früheren Untersuchungen nicht berücksichtigtes Teilgebiet in die Untersuchung mit einbezogen. Dort konnten am 21. Juli 2013 7 Individuen beobachtet werden. Es handelt sich - auch infolge seiner Strukturen - um ein für den Naturraum bedeutsames Vorkommen.

#### **47. Kelterberg bei Hohenzell (TK 5623)**

In dem nur ca. 800 m Luftlinie vom Weinberg bei Hohenzell entfernt liegenden Gebiet wurden keine Falter oder Präimaginalstadien nachgewiesen. Der Kelterberg baut vermutlich aktuell keine bzw. nur sporadisch eigene Kleinkolonien auf. Der

Grund dafür dürfte nach unserer Einschätzung in der sehr intensiven Schafkopplung liegen, die einen für *M. arion* günstigen Pflegezustand (Kurzrasigkeit, *Thymus*) der Magerrasen nur vortäuscht. Tatsächlich muss das Gebiet nach unseren Beobachtungen 2013 als deutlich überweidet gelten.

#### **48. Magerrasen von Gronau (TK 6317)**

Auch 2013 wurde festgestellt, dass die *Maculinea arion*-Populationen der Löß-Magerrasen der Odenwald-Bergstraße konstant später fliegen, als die Populationen Nord- und Nordost-Hessens. Im Maximum wurden am 29. Juli 2013 34 Individuen gezählt (verglichen mit 77 Imagines im Jahr 2004; vgl. LANGE & WENZEL 2004).

Auf größeren, kontinuierlichen Habitat-Teilflächen waren drei individuenstärkere, miteinander in Kontakt stehende Teilpopulationen (*Hartmannsrech*, *Pfaffenrech*) anzutreffen, während in deren Zwischenbereichen nur Einzeltiere und kleine Gruppen von Faltern flogen. Im westlichsten Teil des FFH-Gebiets (Bereich *Striet*) wurden erstmals nach 2004 wieder Falter (2 Ind.) registriert. Dieser Bereich weist überwiegend ungenutzte Brachehabitate auf (*Origanum*, kein *Thymus*) und wird vermutlich nur unregelmäßig durch Zuwanderer temporär besiedelt. Noch mehr als das *Striet* ist der erfolglos untersuchte kleinflächige Habitat im Bereich *Klausen/Bordmühle* aktuell eine dichtwüchsige *Solidago*-Trockenbrache und ohne künftige Pflege kaum noch für *M. arion* nutzbar.

Die Biotope waren 2013 zur Flugzeit des Thymian- Ameisenbläulings zu 90% noch nicht gemäht. Eine alle 2-3 Jahre erfolgende Mahd auf Teilen der Habitatflächen deutlich vor der Falterflugzeit dürfte vermutlich die Falter-Kolonien stärken und auch die generell zu beobachtende Brachetendenz (speziell Goldrute!) wirkungsvoll bekämpfen. Zielkonflikte mit dem botanischen Artenschutz (Orchideen-Vielfalt) durch einen früheren Mahdtermin sind nur vordergründig und stellen kein unüberwindbares Hindernis dar.

Die Falterpopulationen und ihre Habitate sind insgesamt in einem guten Zustand und unverändert von (sehr) hoher Bedeutung für die Art in Hessen. Die Hochgrasigkeit dort ist eine Eigenart der Löß-Mesobrometen und bedeutet nicht zwangsläufig auch eine schlechte Habitateignung. Allerdings geben Zeichen einer durch späte Nutzungstermine hervorgerufenen schleichenden Verbrachung Anlass zum Überdenken von Habitatpflege-Modus und -terminen.



**Abnutzung von Beschuppung und Behaarung eines  
*M.arion*-Weibchens (Rockensüß, 03.+09.07.2005)**

#### **49. Magerrasen von Gronau: Schneckenberg (TK 6318)**

Noch 2011 wurde ein relativ großes Vorkommen der Art registriert, wobei sich die Falternachweise auf eine nur knapp 0,5 ha große Hügelkuppe im Nordteil konzentrierten (AVENA 2011). 2013 flogen auf der bis Ende Juli ungenutzten hochrasigen Kuppe zu keinem Termin Falter, vielmehr wurden diese alle im Bereich des Mittel- und Unterhangs beobachtet (max. 9 Ind. am 29.07.2013).

Diese Verschiebung des Flugbereichs mag an der „(teilweise) auf *M. arion* abgestimmten Mahdnutzung der Kernbereiche“ (AVENA 2011) liegen, welche eine Mahd erst im September vorsieht. Der noch 2011 als „verbracht und hochwüchsig“ beschriebene Unterhang ist zwischenzeitlich eine Pferdeweide. Dort haben sich durch die „dem Anschein nach nicht auf die Bläulingsart abgestimmte Beweidung“ (AVENA 2011) hervorragend als Habitat geeignete *Thymus*-reiche, stellenweise lückige und niedrigwüchsige Rasen gebildet. Es gibt dort auch ausgedehnte, weniger stark beweidete Teilbereiche, die als *Origanum*-Säume anzusprechen sind. Die erste Pferdebeweidung im Gebiet geschah 2013 offenbar so früh, dass die Vegetation zur Flugzeit von *M. arion* wieder in optimalem Zustand und nicht in Nutzung stand.

Eine (zu) späte Mahd als Pflegenutzung pro *M. arion* dürfte sich sowohl hinsichtlich der Falterpopulation als auch des Biotoptyps als kontraproduktiv erweisen. Stattdessen sollte sie – in Teilbereichen! - durch einen früheren Beweidungs- bzw. Nutzungsbeginn, eine Weide- bzw. Nutzungspause im Sommer (zur Flugzeit) und eine 2. Nutzung ab Mitte-Ende August ersetzt werden. Je nach Jahresklima und Wüchsigkeit der Rasen muss dies terminlich flexibel gehandhabt werden. Es hat den Anschein, dass die Pferdehalter 2013 intuitiv alles richtig gemacht haben (ein zugegebenermaßen eher seltener Fall).

Streunende Einzelfalter zwischen Schneckenberg und dem nahe gelegenen Untersuchungsgebiet 48 „Magerrasen von Gronau“ belegen, dass mit großer Wahrscheinlichkeit ein Individuenaustausch zwischen beiden Gebieten stattfindet und dass beide Gebiete eine gemeinsame Metapopulation aufweisen. Aufgrund der relativen räumlichen Distanz beider Gebiete zueinander sollten dennoch beide Teilpopulationen unverändert separat bewertet werden, um die Aussagekraft der Populationsbewertung zu erhöhen und um Populationstrends erfassen zu können (vgl. auch unsere Zweiteilung des Gebiets 17 „Hie- und Kripplöcher“).

Um den aktuell stabilen und zufriedenstellenden Zustand der Population des Schneckenbergs beizubehalten sind überarbeitete Absprachen und Verträge mit den Flächennutzern notwendig.



**Ende eines Bläulingslebens**

(*M.arion*-Falter im Netz einer Spinne) (Schneckenberg bei Gronau)

#### **4.4 Funde weiterer kleiner *Maculinea arion*-Kolonien**

Planmäßiges Nachsuchen in geeigneten Habitaten im Umfeld einiger Untersuchungsflächen führte zum Nachweis von drei kleinen *M. arion*-Vorkommen. Zurzeit können weder über Habitatqualität, tatsächliche Bodenständigkeit oder Populationsgrößen fundierte Aussagen gemacht werden. Dieses wäre einer zeitnahen künftigen Untersuchung vorbehalten, welche am einfachsten von den beiden ortsansässigen Findern durchgeführt würde.

Die Funde (Nummerierung fortlaufend zu den beauftragten Gebieten) sind dem Gutachten in einer separaten NATIS-Datenbank beigefügt (falkenhahn\_2013\_macuario\_neufunde.dbf).

**50. ND „Unterer Weißberg“** (= 800 m SSW Nentershausen-Mönchhosbach, MTB 4925)

01.Juli 2013 (3 Individuen), Frank DITTMAR vid.

Das noch völlig unbekannte, vermutlich bodenständige Vorkommen liegt zwischen den beiden folgenden 2013 erhobenen Untersuchungsflächen:

Nr. 29. *StOÜPI Sontra* (Lage: 3,7 km NO)

Nr. 27. *Große Doline Rockensüß* (Lage: 4,4 km NW).

Analog diesem Fund könnten im Raum Sontra evtl. weitere lokale und noch unentdeckte *M. arion*-Vorkommen auf kleineren Magerrasenflächen vorkommen (F. DITTMAR, mündl. Mitteilung). Es wäre wünschenswert, diese realistische Einschätzung durch eine Nachkartierung dieses Suchraums überprüfen zu lassen.

Von Dr. Stefan BRUNZEL wurden zwei kleine, vermutlich zugewanderte Faltergruppen unweit nahe gelegener Falterkolonien gefunden:

**51. Wanfried:** Konstein-Südhang, 700m NW westl. Teilfläche UG 23 (MTB 4827)

Habitat: brachliegende Kalkmagerrasen und Glatthaferwiesen, trockene Gebüschsäume / extensiver Streuobstbestand; 13.07.2013, 2 Individuen

**52. Altenburschla:** 0,7 km SSW des UG 22 (MTB 4827)

Habitat: brachliegende Kalkmagerrasen und Glatthaferwiesen, trockene Gebüschsäume / extensiver Streuobstbestand; Juli 2013, 3 Individuen

## 5. Auswertung und Diskussion

### 5.1 Vergleiche des aktuellen Zustandes mit älteren Erhebungen

Die Gesamtanzahl der in Hessen 2013 registrierten Imagines liegt 2013 deutlich (4,5fach) höher als 2010 und auch höher als in den Jahren vor 2010. Hierfür sind vor allem die hohen Zählwerte aus großflächigen Magerrasen-Biotopkomplexen verantwortlich. Die Werte sind vermutlich auch das Ergebnis

- der angewandten Erfassungsmethode (Zählung flächenhaft ausgedehnter Untersuchungsgebiete durch 2 parallel-synchron arbeitende Gutachter)
- enger gewähltem Turnus der Transektgänge als in den Vorjahren
- günstigem Klima von Herbst 2012 / 1. Halbjahr 2013, welches offenbar den Ansprüchen von *M. arion* und/oder Wirtsameisen besonders entgegen kam (höhere imaginal-Abundanzen, auch bundesweit)

Ein Eins-zu-Eins-Vergleich der diesjährigen Untersuchungsergebnisse mit denjenigen der beiden Vorjahre ist aus folgenden Gründen problematisch bzw. unmöglich:

1. Da bislang weder im Bundes- noch im Landesmonitoring gefordert ist, die Lage der Transekte kartografisch oder grafisch festzulegen, konnten 2013 nicht dieselben Transekte wie 2010 begangen werden. 2013 wurde daher

erneut eine Übersichtskartierung der Untersuchungsgebiete durchgeführt und die Transekte erstmals neu eingerichtet und kartografisch erfasst.

2. In großflächigen Untersuchungsgebiete wurden die Transektzählungen synchron durch 2 parallel (auf verschiedenen Transekten) das Gebiet durchlaufende Gutachter durchgeführt. Insbesondere in reliefreichen und sehr heterogenen, oft physisch strapaziösen Biotopkomplexen ermöglicht diese Methode es, mehr Falter pro Termin nachzuweisen, als dies eine Einzelperson überhaupt könnte. Die 2-Personen-Methode liefert zudem auch schnell wertvolle Beobachtungen zur Raum- und Ressourcen-Nutzung der Imagines (z.B. starke Auswirkung ergiebiger Nektar-Habitate auf die Populationsstruktur, tageszeitlich wechselnde Habitat-Präferenzen, Bedeutung langgrasiger frischerer Habitatpartien für die Übernachtung der Imagines, etc.).

3. Im Rahmen der diesjährigen Untersuchung wurde durch zeitlich eng gesteckte Untersuchungsintervalle großer Wert darauf gelegt, den Flugzeit-Peak der Imagines möglichst exakt zu treffen. Der Richtwert dieser Untersuchung wurde grob mit 1 Transekt pro Woche angesetzt (FARTMANN [2005] nennt sogar einen Richtwert von 5 Tagen zwischen den einzelnen Begehungen). Existierten Zweifel, ob der Peak der Flugzeit erfasst worden war, wurden die betreffenden Gebiete auch zusätzlich 1-2 weitere Male aufgesucht (Schluchtern, Bergstrasse). Transektintervalle deutlich über 10 Tage) erscheinen für die Erfassung von *M. arion* ungeeignet.

Das hessenweite Landesmonitoring 2010 wertete nur eigene Zählwerte, jedoch keine von Kollegen erhaltenen Populationsschätzungen aus dem Untersuchungsjahr aus. Die Fremdbeobachtungen dokumentierten 2010 aber zumindest für 2 Gebiete höhere Abundanzen (UG 26. *Eschkopf bei Rocken-süß* und UG 48. *Magerrasen bei Gronau*) (vgl. AVENA 2010: p. 19). In diesem Gutachten wird eingeräumt, dass "... möglicherweise [...] der „Peak“ der Imaginalabundanz mit den drei Begehungen (Ende Juni, Mitte Juli und Anfang August) auch verpasst [wurde]“. Auch das Bundesmonitoring 2011 mutmaßt in zumindest einem Fall, dass „...möglicherweise [...] das Maximum der Falterzahlen bereits vor den beiden Erfassungsterminen [lag]“ (AVENA 2011: p. 7).

Es kann trotz diesjähriger Optimierung der Transektintervalle dennoch für einzelne Gebiete (namentlich Gebiete mit ausgesprochen trockenen Habitaten) nicht gänzlich ausgeschlossen werden, dass der Flugzeitbeginn bereits Ende Juni begann und nicht durch Transekte erfasst wurde (z.B. UG 31. *Weinberg bei Hünfeld*). Hinsichtlich der Bewertung dieser Gebiete hätten sich hierdurch aber vermutlich kaum Abweichungen in der Bewertung ergeben.

4. Die gravierenden Auswirkungen verschiedener Jahresklimata auf die Untersuchungsergebnisse erschweren die Bewertung zusätzlich. Wie erwähnt

war 2013 für Magerrasenzönosen ein in jeder Hinsicht „extremes“ Jahr. Beispielsweise existierte 2013 aufgrund der guten Wasserversorgung der Magerrasen ein Überangebot an Grünfutter für die Schäferei, so dass 2013 zur Flugzeit der Art viel mehr unbeweidete / unbeeinträchtigte Habitatflächen zur Verfügung standen, als in klimatisch normalen Jahren. Dieser Sachverhalt spiegelt sich auch in den diesjährigen Habitat-Vegetationsschätzungen deutlich wieder (Habitatausdehnung, höhere Vegetations-Deckungsgrade (auch der Raupennährpflanzen), größere allgemeine Vegetationshöhe). Die Jahre 2010 und 2011 waren hingegen deutlich trockener, die Falterflugzeiten begannen früher und waren offenbar auch kürzer. Die Vegetationsschätzungen der Vorjahre belegen, dass die krautige Vegetation der Magerrasen schwächer entwickelt war und viel stärker im habitatüblichen Trockenstress stand.

Die Gutachten von 2010 und 2011 sind die einzigen Datensammlungen, die direkte bzw. implizite Vergleiche erlauben, da sie dieselbe Erfassungsmethodik verwendeten. Die [Tabelle 4](#) vergleicht die Untersuchungsergebnisse der vergangenen Jahre in der Übersicht:



*Maculinea arion*-Weibchen (Rockensüß 14.07.2013)

5.1.1. Tabelle 4:

Entwicklung und Bewertung hessischer *M. arion*-Kolonien 1998-2013

Untersuchungsgebiet							Bewertung
	LaMo	BuMo	LaMo				
<b>01. Stahlberg und Hölleberg bei Deisel</b>	<b>2013</b>	<b>2011</b>	<b>2010</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>1998/99</b>	Jahr
	A	C	B(*)				Population
	B(*)	C	B				Habitat
	A	B	B				Beeintr.
	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>B</b>			<b>+</b>	Gesamt
	28	5	16			8	n (max.Ind.)
<b>03. Flohrberg bei Deisel</b>	<b>2013</b>	<b>2011</b>	<b>2010</b>			<b>1998/99</b>	Jahr
	B	C	B				Population
	B(*)	B	C				Habitat
	B	B	B				Beeintr.
	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>			<b>+</b>	Gesamt
	8	2	9			7	n (max.Ind.)
<b>05. Sommerberg bei Sielen</b>	<b>2013</b>	<b>2011</b>	<b>2010</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>1998/99</b>	Jahr
	-		-				Population
	-		-				Habitat
	-		-				Beeintr.
	-		-			<b>+</b>	Gesamt
	neg		neg			>10	n (max.Ind.)
<b>08. Mittelberg bei Hofgeismar</b>	<b>2013</b>	<b>2011</b>	<b>2010</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>2004</b>	Jahr
	B		B				Population
	B(*)		B				Habitat
	B		B				Beeintr.
	<b>B</b>		<b>B</b>			<b>+</b>	Gesamt
	5		6			5	n (max.Ind.)
<b>10. Dörnberg bei Zierenberg</b>	<b>2013</b>	<b>2011</b>	<b>2010</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>2004</b>	Jahr
	A		B				Population
	B(*)		B(*)				Habitat
	B		B				Beeintr.
	<b>B</b>		<b>B</b>			<b>+</b>	Gesamt
	13		12			6	n (max.Ind.)
<b>11. Keischel bei Weimar</b>	<b>2013</b>	<b>2011</b>	<b>2010</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>2004</b>	Jahr
	-		-				Population
	-		-				Habitat
	-		-				Beeintr.
	-		-	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>-</b>	Gesamt
	neg		neg	1	1	neg	n (max.Ind.)
<b>12. Ermschwerder Heegen</b>	<b>2013</b>	<b>2011</b>	<b>2010</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>2004</b>	Jahr
	-		-				Population
	-		-				Habitat
	-		-				Beeintr.
	-		-			<b>+</b>	Gesamt
	neg		neg			3	n (max.Ind.)

**Tabelle 4:**  
Entwicklung und Bewertung hessischer *M. arion*-Kolonien 1998-2013

Untersuchungsgebiet							Bewertung
	LaMo	BuMo	LaMo				
<b>14. Ebenhöhe und Liebenberg bei Werleshausen</b>	<b>2013</b>	<b>2011</b>	<b>2010</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>1998/99</b>	<b>Jahr</b>
	C		C				Population
	B(*)		C				Habitat
	C		C				Beeintr.
	<b>C</b>		<b>C</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	Gesamt
	2 Eier		1	5	5	5	n (max.Ind.)
<b>17a. Hielöcher bei Frankershausen</b>	<b>2013</b>	<b>2011</b>	<b>2011</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>1998/99</b>	<b>Jahr</b>
	A		B				Population
	B(*)		B				Habitat
	A		B				Beeintr.
	<b>A</b>		<b>B</b>		<b>+</b>	<b>+</b>	Gesamt
	47		6		3	3	n (max.Ind.)
			(1 Ei)				
<b>17b. Kripplöcher bei Frankershausen</b>	<b>2013</b>	<b>2011</b>	<b>2010</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>1998/99</b>	<b>Jahr</b>
	A		-				Population
	B(*)		-				Habitat
	A		-				Beeintr.
	<b>A</b>		-				Gesamt
	16						n (max.Ind.)
<b>20. Wacholderheide Kammerbach</b>	<b>2013</b>	<b>2011</b>	<b>2010</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>1998/99</b>	<b>Jahr</b>
	-		C				Population
	-		C				Habitat
	-		C				Beeintr.
	-		<b>C</b>				Gesamt
	neg		1		neg		n (max.Ind.)
<b>22. Muhlienberg bei Altenburschla</b>	<b>2013</b>	<b>2011</b>	<b>2010</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>1998/99</b>	<b>Jahr</b>
	B		-				Population
	B(*)		-				Habitat
	B		-				Beeintr.
	<b>B</b>		-	<b>+</b>			Gesamt
	6		neg	1			n (max.Ind.)

**Tabelle 4:**  
Entwicklung und Bewertung hessischer *M. arion*-Kolonien 1998-2013

Untersuchungsgebiet							Bewertung
	LaMo	BuMo	LaMo				
<b>23. Plesse-Konstein-Karnberg und Werra-Wehretal</b>	<b>2013</b>	<b>2011</b>	<b>2010</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>1998/99</b>	Jahr
(Gatterbachtal)	A	A	A				Population
	B(*)	B(*)	B				Habitat
	A	A	A				Beeintr.
	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>+</b>	<b>+</b>		Gesamt
	51	59	42	90	30		n (max.Ind.)
<b>24. Boyneburg und Schickeberg bei Breitau</b>	<b>2013</b>	<b>2011</b>	<b>2010</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>1998/99</b>	Jahr
(Schickeberg)	B		C				Population
	B(*)		C				Habitat
	C		C				Beeintr.
	<b>B</b>		<b>C</b>				Gesamt
	4		4				n (max.Ind.)
<b>26. Eschkopf bei Rockensüß</b>	<b>2013</b>	<b>2011</b>	<b>2010</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>1998/99</b>	Jahr
	A		C				Population
(vgl. Kap. 5.1, Punkt 3)	B(*)		C?				Habitat
	A		C				Beeintr.
	<b>A</b>		<b>C</b>		<b>+</b>		Gesamt
	18		3		1		n (max.Ind.)
<b>27. Große Doline Rockensüß</b>	<b>2013</b>	<b>2011</b>	<b>2010</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>1998/99</b>	Jahr
	A		C				Population
	B(*)		B				Habitat
	A		B				Beeintr.
	<b>A</b>		<b>B</b>				Gesamt
	21		3				n (max.Ind.)
<b>28. Steinküppel bei Iba</b>	<b>2013</b>	<b>2011</b>	<b>2010</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>2003</b>	Jahr
	-		C				Population
	-		C				Habitat
	-		C				Beeintr.
	-		<b>C</b>			<b>+</b>	Gesamt
	neg		1 L.	neg	neg	<b>+</b>	n (max.Ind.)
<b>29. Standortübungsplatz Sontra (ehem.)</b>	<b>2013</b>	<b>2011</b>	<b>2010</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>1998/99</b>	Jahr
	A		B				Population
	B(*)		B				Habitat
	A		B				Beeintr.
	<b>A</b>		<b>B</b>		<b>+</b>		Gesamt
	81		5		<b>+</b>		n (max.Ind.)

**Tabelle 4:**  
Entwicklung und Bewertung hessischer *M. arion*-Kolonien 1998-2013

Untersuchungsgebiet							Bewertung
	LaMo	BuMo	LaMo				
<b>30. Waldhof- Standorfsberg bei Grüsselbach</b>	<b>2013</b>	<b>2011</b>	<b>2010</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>1998/99</b>	Jahr
	-		-				Population
	-		-				Habitat
	-		-				Beeintr.
	-		-		+		Gesamt
	neg		neg		6		n (max.Ind.)
<b>31. Weinberg bei Hünfeld</b>	<b>2013</b>	<b>2011</b>	<b>2010</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>2004</b>	Jahr
	B		-				Population
	B(*)		-				Habitat
	A		-				Beeintr.
	<b>B</b>		-		+	-	Gesamt
	5		neg		5	neg	n (max.Ind.)
<b>32. Söngeshöfe bei Hofaschenbach</b>	<b>2013</b>	<b>2011</b>	<b>2010</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>2004</b>	Jahr
	-		-				Population
	-		-				Habitat
	-		-				Beeintr.
	-		-	+			Gesamt
	neg		neg	1	neg	neg	n (max.Ind.)
<b>43. Ebertsberg bei Elm</b>	<b>2013</b>	<b>2011</b>	<b>2010</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>1998/99</b>	Jahr
	A		-				Population
	B(*)		-				Habitat
	A		-				Beeintr.
	<b>A</b>		-		+		Gesamt
	14		neg		5		n (max.Ind.)
<b>44. Weinberg bei Hohenzell</b>	<b>2013</b>	<b>2011</b>	<b>2010</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>1998/99</b>	Jahr
	A		C				Population
	B(*)		C				Habitat
	A		B				Beeintr.
	<b>A</b>		<b>C</b>		+		Gesamt
	46		5				n (max.Ind.)
<b>45. Hainberg bei Elm</b>	<b>2013</b>	<b>2011</b>	<b>2010</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>1998/99</b>	Jahr
	B		C				Population
	B(*)		C				Habitat
	A		B				Beeintr.
	<b>B</b>		<b>C</b>		+		Gesamt
	6		(1 Ei)		1		n (max.Ind.)

**Tabelle 4:**  
Entwicklung und Bewertung hessischer *M. arion*-Kolonien 1998-2013

Untersuchungsgebiet							Bewertung
	LaMo	BuMo	LaMo				
<b>46. Hundsraben bei Elm</b>	<b>2013</b>	<b>2011</b>	<b>2010</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>1998/99</b>	Jahr
	A		C				Population
	B(*)		C				Habitat
	B		B				Beeintr.
	<b>B</b>		<b>C</b>				Gesamt
	7		1				n (max.Ind.)
<b>47. Kelterberg bei Hohenzell</b>	<b>2013</b>	<b>2011</b>	<b>2010</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>1998/99</b>	Jahr
	-		C				Population
	-		C				Habitat
	-		B				Beeintr.
	-		<b>C</b>				Gesamt
	neg		2				n (max.Ind.)
<b>48. Magerrasen von Gronau</b>	<b>2013</b>	<b>2011</b>	<b>2010A</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>2004</b>	Jahr
	A		A				Population
	B(*)		B(*)				Habitat
	B		B				Beeintr.
	<b>B</b>		<b>B</b>			+	Gesamt
	34		23			77	n (max.Ind.)
<b>49. Schneckenberg</b>	<b>2013</b>	<b>2011</b>	<b>2010</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>1998/99</b>	Jahr
	A	A	A				Population
	B(*)	B(*)	B(*)				Habitat
	A	B	B				Beeintr.
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>B</b>				Gesamt
	9	15	18				n (max.Ind.)

**Tabelle 4:**  
Entwicklung und Bewertung hessischer *M. arion*-Kolonien 1998-2013

### 5.1.2 Bewertung der Vorkommen nach Naturräumen

#### Unteres Weserbergland und Oberes Weser-Leinebergland (D36)

Untersuchte Gebiete: UG 1, 3, 5

Sowohl *Maculinea arion* als auch sein in Mitteleuropa bevorzugter Lebensraum, die Kalkmagerrasen, erreichen im Diemeltal ihre nordwestliche Arealgrenze in Deutschland. Solche Randvorkommen sind aus Artenschutzsicht immer ganz besonders schützenswert (genetische Diversifizierungs-Zone).

Zwei der drei rezenten Vorkommen (alle im Diemeltal) konnten im Rahmen der

Untersuchung bestätigt werden. Die Population am Stahlberg-Hölleberg zählt aktuell zu den besten in ganz Hessen und kann in guten Jahren hohe Abundanzen ausbilden. Die Population am Flohrberg kommt ebenfalls unverändert vor, stagniert jedoch auf kleinem Level. Die Nachsuche am Sommerberg blieb auch dieses Jahr erfolglos und es stellt sich die Frage, ob seine Habitate für M. arion möglicherweise zu trocken sind. Ein kleinräumiges Vorkommen unterhalb der Nachweisbarkeitsschwelle ist dort dennoch vorstellbar.

Die Haupteinheit weist mit den zahlreichen Kalkmagerrasen im Verlauf der Diemel ein sehr hohes Vernetzungspotenzial und potenzielle Flächen für eine (Wieder-) Besiedlung auf.

### **Westhessisches Berg- und Beckenland (D46)**

Untersuchte Gebiete: UG 8, 10, 11

Die beiden zuletzt 2010 nachgewiesenen Populationen am Dörnberg bei Zierenberg und am Mittelberg bei Hofgeismar wurden bestätigt, während diejenige am Keischel bei Weimar vermutlich nur jährlich spärlich besiedelt wird (2013 kein Nachweis). Dass regelmäßig nur relativ geringe Zählwerte vom Dörnberg erhalten werden mag daran liegen, dass der dort dominierende Magerrasentyp für *M. arion* vermutlich in großen Teilen zu trocken ist. Am besser geeigneten Mittelberg ließe sich vermutlich durch eine Änderung der Flächenbewirtschaftung die Population auf ein Mehrfaches verbessern.

Beide Gebiete sind von großer Bedeutung für den Schutz der Art.

### **Osthessisches Bergland (D47)**

Untersuchte Gebiete: UG 12, 14, 171, 172, 20, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 45, 46

Mit zwölf aktuellen Vorkommen (von 20) besitzt das Osthessische Bergland die größte Verantwortung für den Erhalt der Art auf Landesebene. Die Vorkommen liegen mit Schwerpunkt im Unteren Werraland und dem Fulda-Werra-Bergland, wo sich mit den Hie- und Krippelöchern und dem Standortübungsplatz Sontra auch die aktuell größten Vorkommen in Hessen befinden. Das ganz im Norden des Naturraums gelegene Gebiet Ermschwerder Heegen scheint brachgefallen und ist wahrscheinlich von der Art nicht mehr besiedelt, während der nahe gelegene Liebenberg bei Werleshausen intensiv beweidet wird. Zwei Gebiete (Doline Rockensüß, Eschkopf) besitzen nur noch aufgrund ehrenamtlichen Einsatzes gute *M. arion*-Bestände, weitere kleinflächigere Vorkommen wurden entweder nicht mehr bestätigt bzw. sind noch zu erwarten (vgl. neuer Fundpunkt 50). Trotz seiner

Großflächigkeit wurde auf dem früheren Truppenübungsplatz Weinberg bei Hünfeld auch dieses Jahr wieder nur eine kleine Falterkolonie nachgewiesen (vermutlich sind die Böden des Gebiets für *M. arion* zu trocken). Die beiden ganz im Süden des Naturraums auf der Grenze zum Sandsteinspessart vorkommenden Gebiete (Hainberg bei Elm, Hundsraben bei Elm) wiesen mittlere Vorkommen auf.

Die naturräumliche Haupteinheit ist das „Kernland“ der Zechstein- und Kalkmagerrasen in Hessen. Hier finden sich noch eine Vielzahl überwiegend kleinflächiger geeigneter, jedoch durchweg brachegefährdeter Habitats für *M. arion*. Durch die Grenznahe zu Thüringen, wo aktuell auf jedem Meßtischblatt-Viertel *M. arion* nachgewiesen ist (THUST et al. 2006), sind auch sporadische Einwanderungen von dort (Grenzstreifen) vorstellbar, welche kleine Populationen etablieren oder existente Populationen auffrischen können. (Potentielle) Habitats, Habitatverbände und Trittsteine, die heute noch erkennbar sind, lassen sich in dem Umfang, in dem sie für vitale *M. arion*-Populationen benötigt werden, vermutlich nur noch durch umfangreichere Mittel erhalten bzw., finanzieren, welche für den Erhalt der Hüteschäferei bereit gestellt werden sollten (vgl. Kap. 7.2). Aktuell werden nur noch großflächigere Gebiete (z.B. Hie- und Krippelöcher und StÜPI Sontra) von Hüteschäfern beweidet, kleinere Gebiete werden hingegen zunehmend durch Koppelschafhaltung – wenn überhaupt noch – gepflegt.

Mit den genannten Einschränkungen hat die naturräumliche Haupteinheit aufgrund ihres Potentials noch immer eine herausragende Bedeutung für den Erhalt der Art in Hessen.

### **Thüringer Randplatten (D18)**

Untersuchte Gebiete: UG 22, 23, 24

Diese naturräumliche Haupteinheit erreicht Hessen nur randlich.

Das Vorkommen im Gatterbachtal (Plesse-Konstein-Karnberg) ist die drittgrößte Population in Hessen. Hier, sowie am bestätigten Vorkommen Muhlienberg bei Altenburschla wurden 2013 sogar kleine „Satellitenkolonien“ nachgewiesen, was für eine gute „Durchlässigkeit“ der Landschaft spricht. Hinzu kommt das vermutlich gut entwickelbare aktuelle Vorkommen am Schickeberg bei Breitau. Gezielte punktuelle Restitution von Habitats sowie Sicherung derselben wären in der Haupteinheit sinnvoll, um neue Kolonien zu initiieren. Zudem dürften weitere unentdeckte Kleinkolonien (z.B. im Bereich des Konsteins) existieren.

Der Naturraum hat gemessen an der geringen Flächengröße eine herausragende Bedeutung für den Erhalt des Thymian-Ameisenbläulings in Hessen (das Grüne Band weist ebenfalls grenznahe *M. arion*-Kolonien auf; eigene Beob. 2013).

## **Hessisch-Fränkisches Bergland (D55)**

Untersuchte Gebiete: UG 43, 44, 47, 48, 49

Die Vorkommen am Hundsgaben bei Elm und am Hainberg bei Elm werden nach der Verschneidung im GIS der naturräumlichen Haupteinheit Osthessisches Bergland zugeordnet, sie liegen aber nur wenige 100 m von der Grenze zwischen den beiden naturräumlichen Haupteinheiten entfernt (AVENA 2010).

Sowohl an der Bergstraße (Magerrasen von Gronau) als auch im Bergwinkel bei Schlüchtern (Weinberg bei Hohenzell) wurde im Landesvergleich je ein starkes *M. arion*-Vorkommen beobachtet. Die restlichen untersuchten Gebiete (auch die der Haupteinheit D47 zugeordneten Gebiete bei Elm) erwiesen sich als schwach bis mittel besiedelte Teilpopulationen der Metapopulationen, bzw. als nur sporadisch besiedelt.

Die Haupteinheit D55 mit ihren beiden Bereichen (Bergstraße und Bergwinkel) hat aufgrund der diesjährigen Zählergebnisse eine große Bedeutung für das Überleben der Art in Hessen. Die Vorkommen an der Bergstraße liegen verinselt, da die Populationen in der Oberrheinebene erloschen sind. Im Bereich des Bergwinkels besteht ein Mosaik aus Kalkmagerrasen, von denen in diesem Jahr kleine, in Vorjahren negativ untersuchte Gebiete wieder einmal Falterbestände aufwiesen.

## **5.2 Diskussion der Untersuchungsergebnisse**

Auf den an sich standörtlich extremen Kalkmagerrasen reagieren Vegetation / Raupennährpflanzen (spez. *Thymus* spp.) und die *Myrmica*-Wirtsameisen in starkem Maße auf das Jahresklima. Beispielsweise können *Thymus*-Bestände durch Kahlfröste oder Sommerdürre absterben oder bilden keine Blüten (für *M. arion* sehr bedeutsames Phänomen, siehe unten). Längere Dürrephasen können bei *Myrmica*-Ameisen infolge Stress und/oder schlechter Ernährung zu schlechter Reproduktion und kleinen Völkern führen. Außerdem ist es sehr wahrscheinlich, dass die *Myrmica*-Völker bei zu starker Trockenheit abwandern und sich an geschütztere Stellen begeben (Irma WYNHOFF & Chris VAN DER SWAAY, Vlinderstichting Wageningen, mündl. Mitt. 2015). Dies ist sehr bedeutsam, denn bereits im Normalfall ist nur ein Teil (<50%) der *Myrmica*-Nester ausreichend individuenstark, um Raupen des Brutparasiten *M. arion* zu ernähren (vgl. GRUPP 2009).

Verstärkt werden die Klimaeinflüsse auf die *M. arion*-Habitate noch durch die vielfältigen Auswirkungen der Pflegenutzung (meist Schafbeweidung). Zur Falterflugzeit zu intensiv beweidete Schafkoppeln können zu vollständigem Verbiss/Verlust von Eiablagemedien/Raupennährpflanzen (*Thymus* spp., *Origanum*) und in Hitzesommern zusätzlich zu für die Wirtsameisen ungünstiger, allzu starker Bodenaustrocknung führen (vgl. UG 14. *Liebenberg*). Dieses komplexe Zusammenspiel kann zu Areal- und Abundanzschwankungen bei allen drei involvierten Organismen führen, welche bei *M. arion* von einer „Populationsexplosion“ bis zu einer „Nahe-Extinktion“ reichen können.

Nach Einschätzung aller am Monitoring beteiligten Mitarbeiter lässt sich erkennen, dass *M. arion* insbesondere auf Magerrasen feinerdreicherer Standorte höhere Individuendichten ausbilden kann. Es handelt sich hierbei vorwiegend um Werk- und Trochitenkalke, Zechsteindolomit mit seinen eingesprengten „Ascheböden“, Röt, Löss-beeinflussten Muschelkalk oder reinen Löss (z. B. die Gebiete: 1. *Stahlberg und Hölleberg*, 17. *Hie- und Kripplöcher*, 23. *Gatterbachtal*, 44. *Weinberg bei Hohenzell*, 48. *Magerrasen bei Gronau*). Bereits das Bundesstichprobenmonitoring in Hessen 2011 weist darauf hin, dass sich die stärkste hessische *M. arion*-Population (UG 23) auf einem etwas wüchsigeren und weniger extremen Magerrasenstandort mit geringen Offenbodenanteilen findet (AVENA 2011: 11).

Ausgesprochen „trockene“ Kalk-Magerrasen mit hohem Offenboden- und insbesondere hohem Skelettanteil (Wellenkalk im Unteren Muschelkalk) weisen wahrscheinlich keine oder kaum sesshafte *M. arion*-Kolonien auf. Dort sind überwiegend nur vagabundierende Einzelfalter nachweisbar (beispielsweise in großen Teilgebieten der Gebiete 3. *Flohrsberg*, 10. *Dörnberg*, 31. *Weinberg bei Hüinfeld*). In einem *M. arion*-Untersuchungsgebiet in der Schwäbischen Alb wurde nachgewiesen, dass die Wirtsameise *Myrmica sabuleti* Flächen mit hohem

Offenbodenanteil meidet (GRUPP 2009)<sup>2</sup>. Zusätzlich dürften solche trockenen Magerrasen nur über geringe bzw. unsichere Nahrungsressourcen für die Ameisen verfügen (keine Garantie von Samenbildung bei den dort wachsenden Pflanzen). Diesem Sachverhalt trägt der BfN-Bewertungsbogen Rechnung, indem Habitate mit >50% Offenbodenanteil nur mit „C“ bewertet werden. Dieser prozentuale Wert ist vermutlich noch zu hoch gegriffen und lässt zudem die Exposition außer Acht.

Während der diesjährigen Untersuchung konnten Eiablagen von *M. arion* ausschließlich nur an *Thymus*-Blütenknospen beobachtet werden; es wird aber bekanntlich auch der Dost belegt (vgl. AVENA 2010). Der nachfolgende Erklärungsversuch der Populationsdynamik bei *M. arion* beschränkt sich daher nur auf das Eiablage-Medium Thymian s.l.

Es ist bekannt, dass auf besonders flachgründigen Magerrasen oder in Hitzesommern *Thymus* spp. keine Blüten ausbildet und steril bleibt. Von daher können tiefergründige Magerrasen / Magerrasenpartien bedeutsam für die Blühgarantie der *Thymus*-Bestände der Habitate sein.

Als „scramble competition“ bezeichnet die *Maculinea*-Forschung das Phänomen, dass allzu viele *Maculinea*-Raupen auf engem Raum ihre begrenzte Ressource (Ameisenbrut) bis zur Neige nutzen, um dann anschließend Hungers zu sterben. Gute Wuchs- und Ausbreitungsbedingungen für den Thymian (z.B. durch ergiebige Niederschläge und Beweidung, so wie zwischen Juli 2012 – Juni 2013 geschehen) verhindern infolge breiter Streuung der *arion*-Eiablagen eine „scramble competition“. Das Jahresklima verursacht generell Kontraktionen und Expansionen von Eiablagegeeigneten *Thymus*-Patches. Da der Faktor Klima nicht beeinflussbar ist, kann nur eine hohe Standortvarianz in *M. arion*-Habitaten sicherstellen, dass dessen Eiablagepflanzen a) in verschiedensten mikroklimatischen Situationen, b) breit räumlich gestreut, sowie c) in einem für den Falter optimalen Zustand permanent vorhanden sind. Dieses verhindert vermutlich schädliche Zusammenballungen der *arion*-Präimaginalstadien und somit die „scramble competition“.

Von der Schwäbischen Alb wurde berichtet, dass der mit *M. arion* verwandte Kreuzenzian-Ameisenbläuling (*M. alcon rebeli*) 2013 ebenfalls vom vorhergehenden feuchtkühlen Winterhalbjahr profitierte und auf den Kalkmagerrasen erstmals seit mehreren Jahren wieder bessere Bestände ausbildete. In den trockenen Vorjahren waren die Abundanzen dort niedriger, wobei vermutet wird, dass dies auf allzu große Trockenheit zurückzuführen war (Stefan HAFNER, schriftl. Mitt.). Anders als bei *M. arion* und *M. alcon rebeli* (Minimumfaktor „Bodenfeuchte“) liegen die Verhältnisse bei den *Maculinea*-Arten des Feuchtgrünlands. Hier berichtete Gabriel HERRMANN aus Württemberg (schriftl. Mitt.) von einem anderen Vorjahr, in dem es zu einer

---

<sup>2</sup> in Mitteleuropa sind mittlerweile neben dem *M. arion*-Hauptwirt (*Myrmica sabuleti*) regional weitere *Myrmica*-Arten als Wirte/Nebenwirte identifiziert worden (vgl. z. B. SIELEZNIW, M. & A. STANKIEWICZ 2008).

urplötzlichen Populationsexplosion bei *Maculinea teleius* nach einer längeren Trocken-Warm-Phase vor der Falterflugzeit kam. Der sonst übliche Minimumfaktor (hier: „trockene Wärme“) war plötzlich im Überfluss wirksam. Diesen Mechanismus vermuten wir auch bei *M. arion* 2012/13, wobei in diesem Fall der Minimumfaktor die „Bodenfeuchte“ ist. Über die Rolle und die Reaktion der *arion*-Wirtsameisen in diesem Zusammenhang ist bislang nichts bekannt (zumindest liegen keine Untersuchungen dazu vor; Gespräch mit Dr. Josef SETTELE, UFZ Halle-Leipzig).

### **Klimasensitivität**

Diese Gedanken führen auch zum Thema „Klimaerwärmung“. Nach derzeitigem Wissenstand gelten auch Lebensgemeinschaften felsiger und steiniger Standorte gegenüber der Klimaerwärmung als besonders empfindlich. Temperaturmessungen und Modellierungen in Nordrhein-Westfalen haben gezeigt, dass auf den dortigen Kalkmagerrasen infolge des Klimawandels negative Bestandsveränderungen bei (u.a. Tagfalter-) Zielarten zu erwarten sind. Dort werden in einem Forschungsprojekt Anpassungsstrategien entwickelt, um den betroffenen Arten ein Überleben in den betroffenen Regionen zu ermöglichen. Dabei sollen durch geeignete Managementmaßnahmen Lebensräume entwickelt werden, deren kleinklimatische Verhältnisse unter den bereits eingetretenen und den noch zu erwartenden Klimaveränderungen den Ansprüchen der Arten entsprechen. Den Arten soll so das Überleben ermöglicht werden. Eine dieser Maßnahmen ist es, geeignete Habitate in West- oder Nordexposition und solchen mit einer größeren Vegetationshöhe bereitzustellen, um künftige Klimaeffekte abmildern zu können. Der Entwicklung von geeigneten Lebensräumen durch Habitatmanagementmaßnahmen kommt im Naturschutz eine entscheidende Bedeutung zu wenn es darum geht, den Auswirkungen der Klimaveränderungen zu begegnen (vgl. BEINLICH et al. 2013).

Eine alleinig umgesetzte Strategie der Anpassung (z.B. „Biotopverbund“) dürfte allerdings nicht ausreichend sein, um vielen FFH-Tierarten gerecht zu werden. Über die lokale Ebene hinweg muss Biotopverbund auch großräumig ausgerichtet werden (vgl. [Kap. 7.2 Notwendigkeit räumlicher Konzepte für die Hüteschafhaltung](#)). Grundsätzlich ist eine erhöhte „Permeabilität“ der Normallandschaft erforderlich, welche Wanderungen und erfolgreiche Ausbreitung ermöglicht. Umsiedlung (translocation, „assisted migration“) ist umstritten, in ihrem Erfolg nicht gesichert und wirft neue Probleme auf (SCHLUMPRECHT et al. 2010).

Erschwerend bei der Einschätzung einer möglichen Klimasensitivität von *M. arion* wirkt außerdem, dass unabdingbar auch die Ansprüche ihrer Wirtsameise(n) berücksichtigt werden müssen.

**Für *M. arion* und ihre Ameisenwirte bieten aus naturschutzfachlicher Sicht nur großflächige, heterogene Magerrasen mit hoher Standort- und Nischenvarianz relative Sicherheit vor stochastischen Katastrophen-Ereignissen. Solche Biotope existieren: sie sind in der Regel das Resultat der Hüteschafhaltung.**

## 5.3 Maßnahmenvorschläge

In der folgenden Tabelle werden in Kurzform lokale Maßnahmen zur Behebung von Defiziten ausgewählter Untersuchungsflächen dargestellt (ein regionales Maßnahmenbündel stellt Kap. [7.2](#) dar).

Geb.-Nr.	Untersuchungsgebiet	hauptsächliche Beeinträchtigung	empfohlene <sup>1</sup> Maßnahme
01	Stahlberg und Hölleberg bei Deisel		<u>nur Optimierung</u> : zur Flugzeit Herausnahme einzelner Koppelareale aus der Beweidung (bis Mitte August) (dort sind sehr <i>Thymus</i> -reiche Rasen)
03	Flohrberg bei Deisel	Schafkopplung insbesondere der feinerdereichen Areale ohne Belassung von Saumstreifen, im Kontrast dazu zunehmende Verbrachung / Unternutzung der Hänge	zur Flugzeit Herausnahme einzelner Koppelareale aus der Beweidung (bis Mitte August) (dort sind sehr <i>Thymus</i> -reiche Rasen); Wiederbeweidung der Hänge bereits im Mai/Juni
08	Mittelberg bei Hofgeismar	intensive Schafkopplung ohne Belassen ausreichend dimensionierter Brachestreifen	streifenweise Herausnahme einzelner Hangbereiche zur Flugzeit (Juli- Mitte August)
10	Dörnberg bei Zierenberg	Verkahlung / Strukturarmut, ungenügende Gebiets-Kammerung; flächig uniforme, auf Kurzrasigkeit abzielende Rasennutzung (Verstärkung von Austrocknungstendenzen)	Prüfung, ob Heckenzeilen entwickelt werden können (Windschutz, Schutz vor Folgen der Klimaerwärmung), Belassen von Saumbereichen zur Flugzeit in Mittel- und Oberhanglage
11	Keischel bei Weimar	Schafkopplung, Nutzungsaufgabe	deutlich früherer Weidebeginn, Belassen von Saumstreifen zur Flugzeit, Beweidung ungenutzter Bereiche
12	Ermschwerder Heegen	<u>Nutzungsaufgabe</u>	Berücksichtigung von <i>M. arion</i> bei der <u>Wiederaufnahme der Beweidung</u> , Belassen von Saumstreifen zur Flugzeit
14	Ebenhöhe und Liebenberg bei Werleshausen	intensive Schafkopplung	streifenweise Herausnahme einzelner Hangbereiche zur

			Flugzeit (bis Mitte August)
20	Wacholderheide Kammerbach	<u>Nutzungsaufgabe</u>	Wiederaufnahme der Beweidung unter Belassen von Saumstreifen zur Flugzeit
22	Muhlienberg bei Altenburschla	?	?
24	Boyneburg und Schickeberg bei Breitau	Schafkopplung, Nutzungsaufgabe	deutlich früherer Weidebeginn, Belassen von Saumstreifen zur Flugzeit, Beweidung bislang ungenutzter Bereiche
32	Söngeshöfe bei Hofaschenbach	Tendenz zur Nutzungsaufgabe	früher Weidebeginn ( mit Weideruhe zwischen 25.6. und 10.8 oder Belassen von Saumstreifen zur Flugzeit)
44	Weinberg bei Hohenzell	Koppelschafhaltung	Weideruhe zwischen 25.6. und 15.8. , Belassen von ausreichend Saumstreifen
45	Hainberg bei Elm	Totalmahd zur Flugzeit	frühere Mahd /oder/ Belassen von Saumstreifen zur Flugzeit
46	Hundsgraben bei Elm	fehlende Saum- und Brachstreifen	Belassen von Saumstreifen zur Flugzeit
47	Kelterberg bei Hohenzell	intensive Schafkopplung	früherer Weidebeginn ( mit Weideruhe zwischen 25.6. und 15.8 oder Belassen von ausreichend Saumstreifen zur Flugzeit)
48	Magerrasen von Gronau	Tendenz zu weiterer Extensivierung der Nutzung (Furcht vor Schädigung der Orchideen)	händische Wiesenmahd bestimmter Habitatsektoren <u>vor</u> der Flugzeit (keine Nutzung zwischen 10.7. und 20.8)
49	Schneckenberg	Nutzungs-Tabu auf Habitat-Kernflächen bis September, Tendenz zu weiterer Extensivierung der Mahdnutzung	<u>Mähflächen</u> : Wiesenmahd bestimmter Habitatsektoren <u>vor</u> der Flugzeit (keine Nutzung zwischen 10.7. und 20.8) <u>Pferdeweide</u> : früher Weidebeginn ( mit Weideruhe zwischen 30.6. und 15.8 oder Belassen von ausreichend Saumstreifen zur Flugzeit)

**Tabelle 5.3: Defizite und Maßnahmenvorschläge**

## 6. Vorschläge und Hinweise für ein Monitoring nach der FFH-Richtlinie

### 6.1 Diskussion der Methodik (Praktikabilität der Kartiermethodik und des Bewertungsrahmens nach Bundesstichprobenfahren)

#### Offenbodenanteil

Wie bereits die Vorgänger-Gutachten 2010 und 2011 weicht unsere gutachterliche Wertung des Kriteriums „Anteil Offenboden“ von den Vorgaben des BfN-Bewertungsschemas ab. Selbst Vegetations-Deckungsgrade von 95% bis nahe 100% stellen noch einen sehr guten (Larval)Habitat für *M. arion* dar, sofern die Habitate voll besonnt sind und dort keine Vegetationshöhen über ca. 15 cm erreicht werden.

Die besten Zählergebnisse 2013 stammen aus eher offenbodenärmeren Magerrasen mit Vegetationshöhen zwischen 12-20 cm. Solche Kennwerte im Hauptkriterium „Habitatqualität“ werden im BfN-Bewertungsschema mit C („mittlere bis schlechte Ausprägung“) eingestuft. Dies widerspricht eklatant den von uns angetroffenen Freiland-Realitäten (die besten Falterabundanzen auf exakt solchen Flächen).

Wir erklären uns diesen „Bug“ des Bewertungsschemas durch eine relativ unkritische Übernahme der Habitat-Kennwerte britischer *M. arion* in den gesamteuropäischen Bewertungsrahmen. Die sehr kurzrasigen und sehr lückigen Habitate in England unterliegen einem völlig anderen (ausgeprägt atlantischen) Klima und stellen keinesfalls ein ideales Modell für die Verhältnisse in Mitteleuropa dar (dieser Sachverhalt gilt in der *Maculinea*-Fachliteratur mittlerweile als unstrittig). Es ist sicher anzunehmen, dass auch zahlreiche andere FFH-Bearbeiter der Art in Deutschland oder Mitteleuropa mit diesem Fehler des auf EU-Ebene gültigen Bewertungsschemas ihre Mühe und Not haben.

In Spanien z.B. meidet der Thymian-Ameisenbläuling die wärmeren Landstriche und ist auf die nördlichen Gebirgszüge (Kantabrien, Baskenland, Pyrenäen) sowie das Gebirge Serrania de Cuenca in Zentral-Ostspanien beschränkt. Seine Habitate sind dort keine Magerrasen, sondern vielmehr Lichtungen in Eichen- und Pinienwäldern, wo vor allem Dost als Eiablagemedium genutzt wird. In höheren Lagen der spanischen Pyrenäen Spaniens besiedelt *M. arion* auch problemlos feuchte Biotope (vgl. Munguira 1989, Romo 2012).

Im Kehrscluß stellt sich die Frage, ob Magerrasenpartien mit >50% Offenbodenanteil überhaupt berechtigt noch als *M. arion*-Habitats (resp. *Myrmica*-Ameisen-Habitats) dargestellt werden sollten.

## Beeinträchtigungen

Wir regen an, künftig unter „Beeinträchtigungen“ auch den Faktor „Überweidung“ - oder besser: *„Fehlendes Belassen von Saumstreifen auf beweideten Flächen zur Flugzeit“* - zu berücksichtigen. Im Rahmen der diesjährigen Untersuchung wurde örtlich eine übermäßig intensive Koppelschafhaltung als ernsthafte Gefährdung für die Habitate wahrgenommen.

Dies deckt sich auch mit Aussagen in dem neu erschienen Buch „Tagfalter in Bayern“, in dem eine zu starke Beweidung von *M. arion*-Habitaten als Gefährdungsfaktor gewertet wird: *„Wichtig ist die Beibehaltung der Hüteschafhaltung mit Pferchung und Koppelung außerhalb der Magerrasenflächen, damit das Abkoten der Weidetiere vorrangig außerhalb der nährstoffarm zu erhaltenden Magerrasenflächen erfolgt. Sofern Koppelhaltung als einzige Lösung für eine langfristige Offenhaltung in Frage kommt, ist ein nächtliches Aussperren der Tiere aus empfindlichen Magerrasenflächen sicherzustellen“* (...).

Besonders der ebendort zu findende Passus *„...auf intensiv bestoßenen Weiden sind oft nur noch die weniger stark vom Vieh begangenen Steilhangpartien für die Art nutzbar“* (DOLEK & BRÄU 2013) trifft stark auf manche der untersuchten hessischen Habitate zu (z.B. Gebiet 03. *Flohrberg bei Deisel*) .

## Georeferenzierung der Transekte

Wir regen an, künftig die gezählten Transekte zu georeferenzieren (z.B. als GIS-shapes). Dies entspräche den Standard-Kriterien, die heute für Tagfalter-Transektmonitoring üblich sind (z.B. die einschlägigen Vorschriften des international anerkannten „UK Butterfly Monitoring Scheme“ (UK Butterfly Monitoring Scheme 2013)).

## **7. Offene Fragen und Anregungen**

### **7.1 Überprüfung einer neuen und zweier „Satelliten“-Kleinkolonien**

Erwünscht wären zeitnahe Untersuchungen zum neuen Fundpunkt: *„ND Unterer Weißberg“ bei Mönchhosbach* und den „Satelliten-Kolonien *„Altenburschla: Muhlien-SW“* und *„Wanfried: Konstein-Südhang“* (vgl. Kap. [4.4](#)). Diese Überprüfungen könnten am effektivsten durch die am diesjährigen Gutachten beteiligten, ortsnah ansässigen Finder durchgeführt werden.

## **7.2 Notwendigkeit räumlicher Konzepte für die Hüteschafhaltung** (am Beispiel des Raumes Rockensüß)

Im Raum Rockensüß wäre ein Magerrasenverbundkonzept für die Hüteschafhaltung interessant, wodurch insbesondere die dortigen *M. arion*-Bestände stabilisiert und gesichert würden.

Die zwei aktuell gut besiedelten, aber relativ kleinen *M. arion*-Flächen im Raum Rockensüß liegen relativ isoliert zu einander und zu anderen potentiellen Habitaten. Kalkmagerrasen-Kulissen, die unter Flächenschwund und Flurzersplitterung gelitten haben, gehen jedoch für die Hüteschafhaltung als traditionelle Nutzungsform verloren. Im praktischen Naturschutz werden solche Restflächen heute meist durch Viehkoppeln (meist Schafe, weniger Rinder oder Pferde) gepflegt.

Die außerordentlich hohe Bedeutung der traditionellen, meist hauptberuflich betriebenen Hüteschafhaltung gerade für *M. arion* ist heute kein Insider-Wissen mehr (vgl. DOLEK & BRÄU loc.cit.) und lässt sich auch durch die diesjährigen Untersuchungen gut belegen.

Das Vorliegen größerer Flächen-Pools ist die Grundvoraussetzung für das Betreiben eines Schäfereibetriebs mit Hüteschafhaltung. Um zersplitterte Kalkmagerrasen-Habitatkulissen dieser Nutzungsform wieder zugänglich zu machen sind vertragliche Vereinbarungen, Grunderwerb, langfristige Anpachtung, investive Maßnahmen (Rodung, Entbuschung, Tränken), Beseitigung von Weidehindernissen (Gehölze, Zäune, Fehlnutzungen) etc. notwendig. Neben unmittelbarer Förderung bieten sich für einzelne Maßnahmenteile auch die Durchführung vorgrifflicher Ersatzmaßnahmen bzw. Ökokonten an

Um Hüteschäferie zu praktizieren müssen zudem Gebiete und zu beweidende Flächen bestimmte Anforderungen, wie Mindestgröße, ausreichend Pferchflächen und eine Abstimmung der Nutzungen zwischen Schäferei und anderen Gebietsnutzern erfüllen. Unumgänglich ist insbesondere auch eine ausreichende Honorierung der naturschutzfachlich unverzichtbaren, jedoch sehr personalintensiven Hüteschafhaltung.

Gebietskulissen von FFH-Magerrasen-Gebieten umfassen in der Regel nur Magerassen; Magerrasenrelikte oder Sukzessionsflächen und sind als „historische Kulturlandschaftselemente“ oft wie Fremdkörper in einer mittlerweile anders gearteten Landschaftsmatrix eingebettet. Ungünstige Flächengröße, Flächenzuschnitt und Lage solcher Flächen zueinander bedeuten oft einen nicht honorierten Mehraufwand für die Hüteschäferie. Teilweise lassen sich Nutzungen zu bestimmten Zeiten gar nicht umsetzen, weil die Flächen mit der Schafherde praktisch nicht zugänglich sind. Weitere für die Hüteschafhaltung erforderliche Strukturen, wie Pferchflächen, fehlen oft gänzlich oder lassen sich zum erforderlichen Zeitpunkt während der Beweidungszeiten nicht nutzen.

Die vor allem auf kleineren Magerrasenarealen zum Einsatz kommenden mobilen Schafkoppeln bergen ohne Berücksichtigung der Ansprüche von *M. arion* immer Risiken, sind aber zumindest vorläufig noch unverzichtbar. Die deutlichen Unterschiede zwischen Koppelschafhaltung und Hüteschafhaltung sind anhand des Anforderungskatalogs nachvollziehbar, wie man ihn nach heutigem Wissensstand für ein *M. arion* sehr gut verträgliches Beweidungsregime zu Grunde legen würde:

### **Do's**

- a. variable Termine der Nutzungszeiten (über mehrere Vegetationsperioden)
- b. räumlich variable Nutzungsintensität (Nutzung soll nicht alle Bereiche aller Nutzflächen in gleicher Intensität vollständig erfassen); Ausmaß der Beweidungseffizienz und des damit zusammenhängenden Nährstoffaustrages sollte flächenbezogen maximal steuerbar sein.
- c. Beweidung sollte auf den einzelnen Pflegeflächen die Dauer von einer Woche nicht übersteigen. Pflegeflächen-Einheiten und Weidetierbesatz müssen zu diesem Zweck entsprechend abgestimmt werden. Im Zaun z.B. sollte die Zahl der Tiere in einem solchen Verhältnis zur Fläche und zum Aufwuchs stehen, dass der Beweidungserfolg nach spätestens drei Tagen erreicht ist.
- d. durch Nutzungsvariabilität verursachte jährweise auftretende Nachteile für einzelne Schutzgüter der Flächen dürfen nicht durch jährliche Wiederholung dieser Nutzungsweise verfestigt werden
- e. über mehrere Jahre hinweg darf jede Fläche einmal „blank gefressen“ werden, solange zeitgleich im Nahbereich nicht oder schwach genutzte Bereiche verbleiben.

### **Dont's**

1. über die gesamte Fläche verteilte und gleich intensive Beweidung (erforderlich ist die Erhaltung von Säumen insbes. bei Weidegängen in den Flugperioden blütenbesuchender und/oder phytophager Insekten).
2. Unter- sowie Überweidung über größere Flächen und über mehrere Jahre.
3. Nennenswerter flächiger Nährstoffeintrag durch das Weidevieh (Verkotung).
4. Zulassen flächiger Gehölzentwicklung.
5. zu gründliche Beseitigung insbesondere niedriger Gehölze (Erhaltung von nicht invasivem Knieholz).

## 8. Literatur

AVENA (2010): Bundesstichprobenmonitoring und Landesmonitoring 2010 des Thymian-Ameisenbläulings (*Maculinea arion*) in Hessen (Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie); unveröffentl. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, 32 S. + Anhang

AVENA (2011): Bundesstichprobenmonitoring 2011 des Thymian-Ameisenbläulings (*Maculinea arion*) in Hessen (Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie); unveröffentl. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, 18 S. + Anhang

BEINLICH, B. et al. (2005): Entwicklung von Anpassungsstrategien seitens des Naturschutzes zum Erhalt hochgradig durch den Klimawandel gefährdeter Lebensgemeinschaften. - Internet-Präsenz der Hochschule Ostwestfalen-Lippe (letzter Zugang 16.10.2013):

<http://www.hs-owl.de/fb9/forschung/forschungsschwerpunkt/laufende-projekte/entwicklung-von-anpassungsstrategien-seitens-des-naturschutzes-zum-erhalt-hochgradig-durch-den-klimawandel-gefaehrdeter-lebensgemeinschaften.html>

DOERPINGHAUS, A. et al. (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 454 S.

DOLEK, M. & BRÄU, M. (2013): Thymian-Ameisenbläuling *Phengaris arion* (LINNAEUS, 1758), S. 254-256]. In: BRÄU, M., BOLZ, R., KOLBECK, H., NUNNER, A., VOITH, J. & WOLF, W. (2013): Tagfalter in Bayern. – Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer. 784 S.

ELMES, G.W. et al. (1998): The ecology of *Myrmica* ants in relation to the conservation of *Maculinea* butterflies. – J. Insect Conservation 2: 67–78.

FARTMANN, T. (2005): Quendel-Ameisenbläuling – *Glaucopsyche arion* (Linnaeus, 1758). In: DOERPINGHAUS, A. et al. (Bearb.): Methoden zur Erfassung der Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 20: 175–180.

FÜHNER, C. (2005): Das Auftreten acidophiler/calcifuger Pflanzenarten in Kalk-Halbtrockenrasen. Die Calcicolen/Calcifugen-Problematik unter edaphischen, autökologischen und synökologischen Gesichtspunkten. – Dissertation; mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät der Georg-August-Universität, Göttingen.

GRUPP, R. (2009): Voraussetzungen für das syntope Vorkommen des Bläulings *Maculinea arion* und seiner Wirtsameise *Myrmica sabuleti* - Fallstudie gefährdeter Biodiversität auf Halbtrockenrasen der Schwäbischen Alb. – Unveröff. Dissertation, Universität Tübingen, Fakultät für Biologie.

LANGE, A. C. & WENZEL, A. (2003): Teilgutachten zu Arten des Anhanges II u. IV der FFH Richtlinie; *Glaucopsyche (Maculinea) arion* Thymian-Ameisenbläuling, Schwarzfleckiger Bläuling. – unveröffentl. Gutachten im Auftrag des HDLGN, 21 S.+ Anhang.

LANGE, A. C. & WENZEL, A. (2004): Erfassung von *Glaucopsyche (Maculinea) arion* in Hessen. – unveröffentl. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FIV, Naturschutzdaten, 16 S. + Anhang

LANGE, A. C. & WENZEL, A. (2005): Nachuntersuchung 2005 zur Verbreitung des Thymian-Ameisenbläulings (*Glaucopsyche (Maculinea) arion*) in den naturräumlichen Haupteinheiten D46 und D47. – unveröffentl. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FIV, 33 S. + Anhang

LANGE, A. C. & WENZEL, A. (2006): Nachuntersuchung 2006 zur Verbreitung des Thymian-Ameisenbläulings (*Glaucopsyche (Maculinea) arion*) mit Schwerpunkten in der Vorder- und Kuppenrhön (353) und im Fulda-Werra-Bergland (357). – unveröffentl. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FIV, 24 S. + Anhang.

MUNGUIRA, M. L. (1989): Biología y biogeografía de los licénidos ibéricos en peligro de extinción. - Tesis Doctoral. Servicio de Publicaciones, Universidad Autónoma de Madrid. Madrid, 462 pp.

ROMO, H., GARCÍA-BARROS, E., CANO, J.M., LÓPEZ MUNGUIRA, Y. & L. (2012): *Maculinea arion*: in: Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: Invertebrados. – Hrsg.: Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid.

SACHTELEBEN, J. & BEHRENS, M. (2010): Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. – BfN-Skripten 278, 184 S. Bonn-Bad Godesberg.

SCHLUMPRECHT, H., BITTNER, T., JAESCHKE, A., JENTSCH, A., REINEKING, B. & C. BEIERKUHNLEIN (2010): Gefährdungsdiskussion von FFH-Tierarten Deutschlands angesichts des Klimawandels - eine vergleichende Sensitivitätsanalyse. – Natur und Landschaft 42(10): 293-303.

SEIFERT, C. (1994): Biozöologische Untersuchungen an tagaktiven Schmetterlingen in Nordhessen.- Tuexenia, 14: 455–478.

SIELEZNIEW, M. & A. STANKIEWICZ (2008): *Myrmica sabuleti* (Hymenoptera: Formicidae) not necessary for the survival of the population of *Phengaris (Maculinea) arion* (Lepidoptera: Lycaenidae) in eastern Poland: Lower host-ant specificity or evidence for geographical variation of an endangered social parasite? - Eur. J. Entomol. 105: 637–641.

THOMAS, J.A. et al. (1998): Effects of latitude, altitude and climate on the habitat and conservation of the endangered butterfly *Maculinea arion* and its *Myrmica* ant hosts. – J. Insect Conservation 2: 39-46.

THUST, R., KUNA, G. & R.-P. ROMMEL (2006): Die Tagfalterfauna Thüringens - Zustand in den Jahren 1991 bis 2002. – Naturschutzreport 23: 1-95. Jena.

UK Butterfly Monitoring Scheme (2013): Monitoring Butterfly Numbers by the Transect Method – Summary Information for Recorders. (letzter Zugang 19.10.2013): <http://www.ukbms.org/Downloads/UKBMS%20G1%20Transect%20monitoring%20summary.pdf>



## HESSEN-FORST

Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA)  
Europastr. 10 - 12, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991-264

Fax: 0641 / 4991-260

Web: [www.hessen-forst.de/FENA](http://www.hessen-forst.de/FENA)

E-Mail: [naturschutzdaten@forst.hessen.de](mailto:naturschutzdaten@forst.hessen.de)

Ansprechpartner Sachgebiet III.2 Arten:

Christian Geske 0641 / 4991-263

*Sachgebietsleiter, Libellen*

Susanne Jokisch 0641 / 4991-315

*Säugetiere (inkl. Fledermäuse)*

Andreas Opitz 0641 / 4991-250

*Gefäßpflanzen, Moose, Flechten*

Michael Jünemann 0641 / 4991-259

*Hirschkäfermeldenetz, Beraterverträge, Reptilien, Amphibien*

Tanja Berg 0641 / 4991 - 268

*Fische, dekapode Krebse, Mollusken, Schmetterlinge*

Yvonne Henky 0641 / 4991-256

*Artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen, Käfer*