

Artenschutzprojekt

Maculinea arion

(Schwarzgefleckter Ameisenbläuling)



**Untersuchungen zum Vorkommen von *Maculinea arion*
(Schwarzgefleckter Ameisenbläuling) in der Südeifel im Bereich
der FFH-Gebiete Sauertal und Ferschweiler Plateau
sowie
der Prümer Kalkmulde mit FFH-Gebiet Schönecker Schweiz
und Vorschläge für Monitoring und Management**

**Idee und Durchführung des Projektes: Dipl. -Biol. Elke Rosleff Sörensen
unter Mitarbeit von Dipl.- Ing. Martin Schorr und Beate Jacob (Floristische
Kartierungen und Ameisenstichproben in 2007 im Bereich Schönecker Schweiz)
Text und Fotos: Dipl.-Biol. Elke Rosleff Sörensen**

Im Auftrag des

**Landes Rheinland-Pfalz, vertreten durch das Ministerium für Umwelt, Forsten und
Verbraucherschutz, dieses vertreten durch das Landesamt für Umwelt,
Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht**

Trierweiler, den 15.10.2008

Inhalt	Seite
1. Zweck der Untersuchung und Ausgangsbasis	3
2. Taxonomie	4
3. Methoden und Zeiträume der Untersuchungen	4
4. Beschreibung der untersuchten Kalkmagerrasen	5
4.1 Flächen im Süden der FFH-Gebiete Sauertal und Ferschweiler Plateau	7
4.2 Flächen am Bedhardrand (auch zum FFH-Gebiet Ferschweiler Plateau gehörig)	11
4.3 Prümer Kalkmulde mit FFH-Gebiet Schönecker Schweiz	13
5. Ergebnisse	16
6. Vergleich der Ergebnisse mit den Funden aus früheren Jahren und Schlussfolgerung für die aktuelle Bestandssituation	19
7. Mögliche Ursachen für den Rückgang von <i>M. arion</i>	22
8. Lebensraumsprüche und Forderungen für Management und Monitoring	23
9. Zusammenfassung	26
10. Literatur	28
ANHANG	31
I. Lage der Untersuchungsgebiete	31
II. Lage der Kalkmagerrasen in der Südeifel	31
III. Lage der Kalkmagerrasen in der Prümer Kalkmulde	32
IV. Aktuelles und früheres Vorkommen von <i>M. arion</i> im Untersuchungsgebiet	34
Tab. I: Struktur- und Nutzungsparameter der Habitate von <i>M. arion</i>	35

Artenschutzprojekt *Maculinea arion* (Schwarzgefleckter Ameisenbläuling)

Untersuchungen zum Vorkommen von *Maculinea arion* (Schwarzgefleckter Ameisenbläuling) in der Südeifel im Bereich der FFH-Gebiete Sauertal und Ferschweiler Plateau sowie der Prümer Kalkmulde mit dem FFH-Gebiet Schönecker Schweiz und Vorschläge für Monitoring und Management



Abb. 1: *M. arion* an Dost (*Origanum vulgare*) saugend. Mathes Wies bei Irrel 10.07.08

1. Zweck der Untersuchung und Ausgangsbasis

Maculinea arion, der Schwarzgefleckte Ameisenbläuling, ist eine paläarktisch verbreitete Tagfalterart, die europaweit gefährdet ist. In Polen, Tschechien, Dänemark und Finnland stehen die Populationen kurz vor dem Erlöschen, in Deutschland ist die Art stark gefährdet. Sie wird deshalb im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt und ist damit auf EG-Ebene streng geschützt. Mittels Monitoring und geeignetem Management soll der Erhalt dieser Leitart für xerotherme Magerrasen gesichert werden und damit auch der weiterer Arten mit ähnlichen Lebensraumsansprüchen. Viele Vorkommen der Art in Süddeutschland sind gut dokumentiert, über die Vorkommen in der westlichen Eifel ist aber nur wenig bekannt. Angesichts des europaweiten Rückganges der Art in den letzten Jahrzehnten ist es interessant zu sehen, wie die aktuelle Verbreitung des Falters in der bisher wenig untersuchten Westeifel ist und ob sich ggf. Bestandstrends erkennen lassen.

In den Jahren 1997 und 1998 konnte dieser Falter im Rahmen von Effizienzkontrollen der Biotopbetreuung in für die Art teilweise relativ beachtlicher Abundanz in mehreren

Kalkmagerrasen der Region, insbesondere um die Ortschaft Irrel / Eifelkreis Bitburg-Prüm nachgewiesen werden (ROSLEFF SÖRENSEN 1997, 1998 a u. b). In der Prümer Kalkmulde war die Art durch eine Untersuchung im Rahmen der Planung Vernetzter Biotopsysteme Anfang der 90er Jahre häufig festgestellt worden (LfUG & FÖA 1994, WEBER 1992). WEBER (2005) konnte im Rahmen eines LIFE-Projektes zu den Trockenrasen in Rheinland-Pfalz im Untersuchungszeitraum von 2003 bis 2005 nur noch 2 Exemplare des Bläulings in der Schönecker Schweiz nachweisen. Die hier vorliegende Untersuchung sollte klären, ob dieser Bläuling auch aktuell noch in den genannten Regionen vorkommt, und Aussagen über ihre aktuelle Verbreitung treffen und ggf. eine Abschätzung der Populationsgröße erlauben.

Aufgrund der komplizierten Larvalökologie des Falters besteht seine Gefährdung nicht nur im Schwund geeigneter Raupenfutterpflanzen, sondern möglicherweise auch im Rückgang der Wärme liebenden Knotenameise *Myrmica sabuleti*, in deren Nest die Raupe ab dem 4. Larvenstadium parasitisch lebt. Dazu wird sie im Frühherbst von Arbeiterinnen dieser Ameisenart „adoptiert“ und ins Nest getragen, wo die Raupe sich dann von der Ameisenbrut ernährt, bis sie sich verpuppt und im Frühsommer schlüpft. Deshalb sollte hier auch untersucht werden, ob diese Ameisenart im Untersuchungsgebiet vorkommt.

Anhand dieser Ergebnisse sollten zudem auf der Basis der Kenntnisse der bisherigen Biotoppflege auf den Flächen im Rahmen der Biotopbetreuung und der Erfahrungen der jüngeren Zeit in anderen Regionen (Literatur) ein geeignetes Management und zudem Vorschläge für ein Monitoring der Tagfalterart für diese Region entwickelt werden.

2. Taxonomie

Die Gattung „*Maculinea*“ wurde zeitweilig innerhalb der Gattung „*Glaucopsyche*“ geführt (SETTELE et al. 2000). Neuere genetische Untersuchungen zeigen jedoch, dass die Verwandtschaft zur asiatischen Gattung „*Phengaris*“ größer ist. Deshalb und weil der Gattungsname „*Maculinea*“ den meisten Insidern viel geläufiger ist, werden die Ameisenbläulinge bis zur endgültigen Klärung des Gattungsnamens in der neueren Literatur wieder unter „*Maculinea*“ weitergeführt (SCHULTE et al. 2007, SETTELE et al. 2005).

3. Methoden und Zeiträume der Untersuchungen

Die potentiell für die Tagfalterart geeigneten Lebensräume mit und ohne frühere Nachweise wurden zunächst nach LEOPOLD et al. (2004) im Sinne einer Übersichtskartierung je zweimal pro Untersuchungsjahr (2007 und 2008) während der Flugzeit aufgesucht und nach Imagines abgesehen. Etwa ein Drittel dieser Flächen wurde auch auf Präimaginalstadien untersucht. Die Gebiete mit Faltervorkommen wurden insgesamt je viermal von Ende Juni bis Anfang August aufgesucht, um das Verhalten des Falters (Paarung, Eiablage, Saugblütenpräferenz usw.) zu untersuchen. Die Habitate wurden auf ihre Eignung für *M. arion* erfasst (Struktur- und Nutzungsparameter, siehe Anhang).

Da in 2007 keine Falter nachgewiesen werden konnten (s. u.), wurde der Untersuchungsschwerpunkt für dieses Jahr in den Kalkmagerrasen der genannten FFH-Gebiete auf ihre potentielle Eignung für *Maculinea arion* gelegt (thymian- und dostreiche Kalkmagerrasen) und wurden erste Stichproben an Ameisen genommen (s. u.).

In 2008 wurden alle nachfolgend beschriebenen Flächen in oben beschriebener Weise in der Hauptflugzeit bei möglichst gutem Kartierwetter (sonnig und wenig Wind) aufgesucht und auf Imagines untersucht. In vielen Flächen wurden zudem ab August systematische Kontrollen an den Blütenköpfchen von Thymian und Dost nach Präimaginalstadien durchgeführt. Hierzu wurden pro Fläche 200 Thymianköpfchen und 50 Dostköpfchen abgesehen.

Von den Ameisen konnten im Rahmen dieser Untersuchung nur Stichproben in einigen Flächen genommen werden. Entlang einer 25 m langen Schnur wurden die bis in je 1 m Abstand rechts und links befindlichen Ameisenbauten (Hügel- und Erdnester, soweit erkennbar) aufgekratzt und einige Tiere zur Bestimmung entnommen. Hierbei wurden nur die für die Larvalentwicklung des Falters wichtigen Knotenameisen gesammelt. In einem Fluggebiet von *M. arion* wurde zudem ein Raster von 5 x 5 m auf Knotenameisen untersucht, um eine Vorstellung von der Dichte der Ameisenbauten zu bekommen.

4. Beschreibung der untersuchten Kalkmagerrasen

In dieser Untersuchung wird zwischen verschiedenen Kalkmagerrasentypen differenziert (s. u.), die sich nach den klimatischen und edaphischen Bedingungen und der Pflanzenzönose unterscheiden. Diese wurden im Rahmen der Untersuchung auf ihre Bedeutung für *M. arion* untersucht, um ggf. Anhaltspunkte für ein Monitoring zu bekommen. Die untersuchten Flächen werden im Folgenden den Kalkmagerrasentypen 1-3 zugeordnet.

Tab. 1: Übersicht und Zuordnung der untersuchten Kalkmagerrasen zu den Typen 1-3 mit Angaben zum Vorkommen der Raupenfraßpflanzen nach Häufigkeitsklassen

Lfd. Nr.	Name des Gebietes und Größe in ha	Kalkmager- rasentyp	Vorkommen (Thymian)	Vorkommen (Dost)
1. Bereich Südeifel				
1	NSG Kelterdell und Kuckuckslay (Frühlingsköpfchen)	1	1	2
2	NSG Kelterdell und Kuckuckslay (Magerrasen am Langenberg)	1	3	2
3	ND Mathes Wies	1	2	3
4	Geplantes NSG Mindener Lay (Flächen im Westen und Osten)	1	1	2
5	Gebiete um die Irreler Mühle (Klausenbüsch)	1	2	2
6	Gebiete um die Irreler Mühle (Rockeshosterl)	1	3	2
7	Irreler Heide (heißer Südhang und kleine Obstwiese)	1	3	3
8	Katzenkopf	1	2	2
9	Scharren bei Holsthum (Onner)	1	2	2
10	Scharren bei Holsthum (Leitersdellchen)	1	2	3
11	Scharren bei Holsthum (Wonnensberg)	1	2	2
12	Scharren bei Peffingen (NSG Obigt den Scharren)	1	2	1

Lfd. Nr.	Name des Gebietes	Kalkmager- rasentyp	Vorkommen (Thymian)	Vorkommen (Dost)
13	Scharren bei Peffingen (NSG Im Bühnchen bei Peffingen)	2	2	2
14	NSG Odendell bei Bettingen	1	2	3
15	Sudigskopf bei Wettlingen	2	2	1
16	Scharren am Bedhardrand (NSG Scharren am Altenhof)	2	2	0-1
17	Scharren am Bedhardrand (NSG Scharren bei Dockendorf)	2	3	1
18	NSG Scharren am Bedhardrand (NSG Primerköpfchen)	2	2	0-1
19	Scharren am Bedhardrand (NSG Hinterköpfchen)	2	2	1
20	Scharren am Bedhardrand (NSG Römersköpfchen)	2	2	0-1
21	Scharren am Bedhardrand (NSG Urmeskreuzchen)	2	2	1
22	Scharren am Bedhardrand (Nähe Hungerburg)	2	2	1
23	Scharren bei Wißmannsdorf	2	3	0-1
2. Bereich Prümer Kalkmulde				
1	NSG Schönecker Schweiz nordwestl. Schönecken (Seiwelberg, Iltgesdell, Taufendell)	3	2	0-1
2	NSG Schönecker Schweiz nordwestl. Schönecken (Rattenberg)	3	2	0-1
3	NSG Schönecker Schweiz nordöstl. Schönecken (Altburger Bachtal)	3	1-2	1
4	NSG Schönecker Schweiz nordöstl. Schönecken (Bereich zw. 3 u. 5)	3	2	0-1
5	NSG Schönecker Schweiz nordöstl. Schönecken (Auf Icht)	3	2	0-1
6	NSG Schönecker Schweiz östlich Schönecken (Burgberg)	3	2	0-1
7	NSG Schönecker Schweiz östlich Schönecken (Greimelscheid)	3	2	0-1
8	Geplantes NSG Kalkmagerrasen am Rasenhof	3	1	0-1
9	Wurmberg bei Büdesheim	3	2	1
10	Niesenberg bei Weinsheim	3	2	0-1

Häufigkeitsklassen:

- 0-1 nur vereinzelt
- 1 unter 20 % Bodendeckung
- 2 20 – 40 % Bodendeckung
- 3 über 40 % Bodendeckung

4.1 Flächen im Süden der FFH-Gebiete Sauertal und Ferschweiler Plateau

Im Süden des Untersuchungsgebietes finden sich klimatisch begünstigte Halbtrockenrasen an Südhängen über Muschelkalk. Die hierzu gezählten Flächen entsprechen überwiegend dem Kalkmagerrasentyp 1 und liegen an den Steilhängen zur Sauer oder um die Ortschaft Irrel herum. Pflanzensoziologisch entsprechen sie eher dem Mesobrometum, obwohl die meisten seit einiger Zeit extensiv beweidet werden und auch Arten des Gentiano-Koelerietums in geringerer Zahl aufweisen. Es finden sich nur wenige offene Bodenstellen, doch häufig sehr kurzrasige, schütterere Vegetation. Thymian und Dost sind geradezu charakteristische Pflanzen und weisen einen Deckungsgrad zwischen 30 und 70 % auf (jeweils unterschiedlicher Anteil an beiden Pflanzenarten, siehe Tab. 1 und Anhang). Die meist stark geneigten Hänge sind in der Regel südexponiert und in den höher gelegenen Bereichen ausgesprochen xerotherm. Sie haben häufig die Tendenz zur Versaumung. Ohne Pflege verbuschen diese Flächen recht schnell. In der historischen Entwicklung sind sie eher aus Mahd als aus Beweidung hervorgegangen. Die Nummern in Klammern hinter den Gebietsnamen (s. u.) entsprechen den Nummern in der Tabelle 1 (manche Flächen wurden sinnvoll zu einem Gebiet zusammengefasst, da sie ähnliche Biotopstrukturen und pflanzensoziologische Elemente aufweisen).



Abb. 2: Typischer Kalkmagerrasen (Mesobrometum, Kalkmagerrasentyp 1) der Südeifel (Katzenkopf) mit Gehölzen und Saumstrukturen, viel Thymian, Dost (nicht erkennbar) und großem Blütenreichtum, vor allem aus der Familie der Schmetterlingsblütler. Gut zu erkennen ist *Onobrychis vicifolia* (Esparsette), lt. Literatur eine Saugpflanze von *M. arion*

4.1.1 NSG Kelterdell und Kuckucksly (Nrn. 1 u. 2)

Diese oberhalb der grenznahen Ortschaft Echternacherbrück gelegenen Kalkmagerrasen werden seit Beginn der 90er Jahre biotopbetreut. In dieser Zeit wurde die Verbuschung zurückgedrängt, ein Schäfer mit der extensiven Beweidung beauftragt (er kommt meist 2-mal im Jahr für je 2 Wochen) und es wurden anschließend neu aufgekommene Schlehentriebe gemäht. Die Flächen ziehen sich an einem meist steilen Hang hin und sind durch Obstwiesen, Hecken und Nadelholzschonungen, die z. T. noch in den 80er Jahren in die Kalkmagerrasen gepflanzt wurden, unterbrochen. Im tiefer gelegenen Teil gehen sie in eine bunte Salbei-Glatthaferwiese ohne Orchideen über. Die Orchideen und andere typische Pflanzen der Kalkmagerrasen haben sich im oberen, trockeneren Teil seit Beginn der Pflegemaßnahmen sehr stark entwickelt und bilden herrliche Bestände, wie sie heute selten geworden sind. Thymian und Dost bilden große Teppiche bzw. Säume. Tagfalter sind ebenfalls sehr zahlreich. Hinzu kommen seltene Vögel wie Wendehals, Schwarzspecht usw., die hier brüten. Im Jahr 1997 wurde *Maculinea arion* hier in ca. 10 Exemplaren an einem Tag festgestellt!

4.1.2 ND Mathes Wies (Nr. 3)

Dieser am selben Berghang in Richtung Irrel gelegene Kalkmagerrasen wird ebenfalls seit den 90er Jahren biotopbetreut. Hier fanden Entbuschungen jedoch in geringerem Maße statt. Die Beweidung war in den letzten Jahren ebenfalls nicht ausreichend (Biotopbetreuerwechsel und Mittelkürzungen). Von den einst über 20 Orchideenarten vor einigen Jahrzehnten sind nur noch wenige erhalten und diese werden, seit der Standort bekannt ist, regelmäßig von Unbekannten ausgegraben! *Inula salicifolia* hat sich stark ausgebreitet, die Grasnarbe ist verfilzt und Schlehen breiten sich erneut aus. Nur an einem extrem steilen Hang finden sich noch offene bzw. schütter bewachsene Bodenstellen über Keuper. Hier wächst auch reichlich Thymian. (Zustand Sommer 2008, inzwischen konnten große Bereiche der Fläche durch die Biotopbetreuung gepflegt werden). Trotz der Vernachlässigung zählt das Gebiet noch immer zu den besten Tagfaltergebieten mit seltenen Arten, wenn sie auch alle viel niedrigere Abundanzen aufweisen als früher. Es gehört zu den letzten regelmäßig beflogenen Flächen von *Glaucopsyche alexis* und *Maculinea arion*. In 1998 konnte letztere in 6 Exemplaren an einem Tag nachgewiesen werden. In diesem Jahr wurden 2 Exemplare gezählt.

4.1.3 Geplantes NSG Mindener Lay (Nr. 4)

Dieses Gebiet zieht sich parallel zum Grenzfluss Sauer und bildet einen überwiegend nach Süden exponierten, steilen Hang, der auf großer Länge von herausragenden Kalksandsteinhängen geprägt ist. In 1998 wurde das Gebiet im Rahmen eines Pflege- und Entwicklungsplans genau untersucht (ROSLEFF SÖRENSEN 1998 c). Seitdem ist die Verbuschung sehr weit fortgeschritten, die Sukzession zu Vorwaldstadien und Wald ist teilweise nur noch mit beträchtlichen Mitteln reversibel. Die Verwaltung des Naturparks Südeifel hat auf Veranlassung der Biologin, die den Pflege- und Entwicklungsplan erstellt hatte einige Wiesen seit 10 Jahren regelmäßig mähen lassen. Andere Flächen sind jedoch stärker verbuscht und sollen dieses Jahr im Rahmen der Biotopbetreuung entbuscht und künftig dauerhaft gepflegt werden. Vor 10 Jahren wurden hier viele seltene Tagfalterarten (und auch Pflanzenarten) festgestellt, darunter auch *M. arion* in 2 Exemplaren an einem Tag.

4.1.4 Gebiete um die Irreler Mühle (Geplantes NSG Döllenberg) (Nrn. 5 und 6)

In diesem Gebiet liegen 3 interessante Magerrasen: Klausenbüsch mit benachbartem, altem Halbtrockenrasen, Rockeshosterl und die Schafswiese oberhalb Rockeshosterl. Klausenbüsch ist ein Terrassenhang, der früher als Weinberg genutzt worden war. Er liegt am Döllenberg im Nimstal oberhalb der Irreler Mühle. Er war komplett verbuscht und wurde Mitte der 90er Jahre freigestellt. Seitdem wird er regelmäßig entbuscht, kurz auch mit Schafen beweidet. Da die Fläche jedoch sehr abgelegen ist, wurde sie seit längerem nicht mehr beweidet. Im unteren Teil ist es eine artenreiche, recht frische Wiese, die nährstoffreicher ist und zur Verbuschung und Verfilzung neigt. Im oberen Teil wird der Hang immer trockener und magerer, dort stehen inzwischen sehr viele Orchideen und andere seltene Pflanzen der Kalkmagerrasen. Westlich davon befindet sich ein langjährig extensiv genutzter Kalkmagerrasen, der reich an seltenen Pflanzen und Faltern ist und zur Neubesiedlung des Terrassenhanges beigetragen haben könnte. Im Klausenbüsch wurde 1997 neben anderen seltenen Tagfaltern (z. B. *Lycaena dispar* im feuchteren Teil) *M. arion* in einem Exemplar nachgewiesen. Rockeshosterl liegt auf der gegenüberliegenden Seite des Nimstales und besteht aus vielen kleinen Kalkmagerrasenflächen innerhalb von Hecken, die seit vielen Jahren von Arbeitskräften des Naturparks Südeifel gemäht werden. Hier wurde *M. arion* in sechs Exemplaren 1997 gefunden. Darüber befindet sich (außerhalb des NSGs) eine größere trockene Salbei-Glatthaferwiese, die sehr reich an Thymian ist und stellenweise so mager, dass nur Flechten auf der geringen Bodenaufgabe wachsen. Sie wird jährlich zweimal von Schafen beweidet. Hier wurden dieses Jahr erstmals 2 Exemplare von *M. arion* gesichtet.

4.1.5 Irreler Heide (Nr. 7)

Hier befindet sich ein großflächiger Magerrasen über Keuper und Muschelkalk, der teilweise leicht geneigt ist, teilweise sehr steil und südexponiert. Früher war er sehr stark verbuscht. Er wurde seit Beginn der 90er Jahre im Rahmen der Biotopbetreuung mehr und mehr freigestellt und auch regelmäßig von Schafen beweidet. Seitdem wurde die Fläche sehr blumenreich. Neben zahlreichen Tagfaltern (u.a. auch der seltene *Boloria dia*), kommen hier seltene Vögel wie der Wendehals vor. *M. arion* wurde in 8 Exemplaren an einem Tag in 1998 festgestellt, fast alle am heißen Südhang. Eine weitere, kleinflächige Wiese im oberen Bereich ist vor ca. 15 Jahren als Obstbaumwiese neu angelegt worden. Hier flog 1998 und dieses Jahr je ein Falter. Diese Wiese wird nur selten gemäht und nicht beweidet und ist stark versauert (v. a. Dost).

4.1.6 Katzenkopf (Nr. 8)

Dieser Magerrasen, in enger Nachbarschaft zur Irreler Heide gelegen, besteht aus zwei Teilen: Der obere wurde im Rahmen einer Ausgleichsmaßnahme vor einigen Jahren freigestellt, ist aber wieder komplett zugewachsen. Vor allem die aus der gärtnerischen Anlage des unmittelbar angrenzenden Westwallbunkers „entwichenen“ Sträucher wie Schneebeere und Goldregen breiten sich durch Ausläufer sehr stark aus. Die reichen ehemaligen Orchideenvorkommen sind bis auf wenige Exemplare in der Hauptfläche verschwunden. Am Waldrand, wo die Fläche um eine Schutzhütte freigehalten wird, stehen noch viele Kalkmagerrasenarten. Der zweite und beste Teil des Gebietes ist jedoch eine bisher völlig in Vergessenheit geratene Fläche unterhalb der Hauptfläche (siehe Abb. 2). Dort ist noch „echter“ Kalkmagerrasen zu finden und neben den Vorkommen der Orchideen *Anacamptis pyramidalis* und *Ophrys*arten

sind hier die Falter *Glaucopsyche alexis*, *B. dia* und *M. arion* von großer Bedeutung! Leider schreitet auch hier die Verbuschung voran.

4.1.7 Scharren bei Holsthum (Nrn. 9-12)

Auch an der Westseite des Bedhardrückens (südwestlich von Bitburg gelegen) befinden sich mehrere Keuperscharren vom Kalkmagerrasentyp 1. Das NSG „Obigt den Scharren“ und die geplanten NSGs Wonnersberg, Leitersdellchen und „Im Onner“ sind Magerrasen (fast) ohne offene Bodenstellen. Sie werden meist extensiv von Schafen beweidet. „Obigt den Scharren“ wurde in den letzten Jahren nach der Beweidung gemulcht, um die Schlehentriebe zurückzudrängen. Die anderen wurden (neben einer sehr späten Schafbeweidung) nur gelegentlich nachentbuscht und beginnen stellenweise zu verfilzen. Thymian und Dost wachsen überall reichlich, so dass es interessant war, diese Flächen auf ein Vorkommen von *M. arion* zu untersuchen.

4.1.8 NSG Odendell bei Bettingen (Nr. 14)

Hier handelt es sich um einen nach Süden exponierten Steilhang einige Kilometer nördlich der bisher beschriebenen Flächen. Er wurde früher von Schafen beweidet. Seit mehreren Jahren wird er jedoch nicht mehr beweidet, da die Zuwegung für die Herde zu schlecht war und der Schäfer nicht mehr kommen wollte. Seit 2 Jahren wird das Gebiet gemulcht, um Filz und Gehölzaufwuchs zu verhindern. Offene Bodenstellen gibt es nicht. Der Magerrasen ist sehr blütenreich und beherbergt augenscheinlich viele Tagfalterarten. Frühere Tagfaltererhebungen liegen nicht vor. Aufgrund des Thymianvorkommens wurde er als potentieller Lebensraum von *M. arion* angesehen und mit in die Liste der zu untersuchenden Gebiete aufgenommen. Dieses Jahr konnte ein Exemplar des Falters nachgewiesen werden.

4.2 Flächen am Bedhardrand (auch zum FFH-Gebiet Ferschweiler Plateau gehörig)

Diese ebenfalls im Süden des Untersuchungsgebietes gelegenen Flächen gehören zum Typ 2 der Kalkmagerrasen. Pflanzensoziologisch sind sie überwiegend dem Gentiano-Koelerietum zuzuordnen, wenngleich auch typische Pflanzen des Mesobrometums vorkommen. Sie sind überwiegend aus Beweidung hervorgegangen und erinnern mit ihren Wacholderbeständen an großflächigere Gebiete dieser Art in Süddeutschland oder in der Nordeifel. Die Magerrasen befinden sich über Keuperscharren und weisen größere offene Bodenstellen von Natur aus auf. Auch bei fehlender Pflege verbuschen sie nur langsam, da die Bodenkrume extrem instabil und mager ist. Landwirtschaft konnte seit jeher nicht darauf betrieben werden (außer Schafzucht). Sie sind überwiegend von hohem floristischem Wert und weisen auch eine Zönose seltener Tagfalter auf.



Abb. 3: Typische Keuperscharren der Südeifel, hier NSG Scharren bei Dockendorf, mit ihren fast vegetationsfreien Mergelrutschen. Entspricht Kalkmagerrasentyp 2. Dockendorf, 15.07.08

4.2.1 Scharren bei Peffingen (Nr. 13)

Das NSG „Bühnchen“ bei Peffingen ist durch zahlreiche offene Keuperstellen charakterisiert. Der Boden ist flachgründig und extrem mager. Typisch ist das ausgeprägte Wellenrelief der Keuperscharren. Floristisch ist das Gebiet sehr interessant. An Tagfaltern fällt vor allem *Lysandra coridon* auf. Zahlreiche Thymianteppeiche ließen auf ein Vorkommen von *M. arion* hoffen. Das Gebiet wird regelmäßig von Schafen extensiv beweidet und alle 2 Jahre werden die Gehölzschösslinge entfernt. Es ist überwiegend in einem guten Pflegezustand, wenngleich nur die Kernzone unter Naturschutz steht. Die angrenzenden Flächen werden jedoch durch Naturschutzprogramme der Landwirtschaft gefördert.

4.2.2 Sudigskopf bei Wettlingen (Nr. 15)

Dieses Gebiet besteht aus 2 Teilflächen, wovon aber nur eine untersucht wurde. Die andere liegt in einem schwer zugänglichen Waldgebiet und wurde bisher nicht gepflegt. Die erste, an landwirtschaftlich genutzte Flächen angrenzende Teilfläche wurde in der Vergangenheit gelegentlich entbuscht. Durch den Keuper als Bodenuntergrund hält die Fläche sich lange selbst offen. Eine Beweidung findet nicht statt. An Tagfaltern war vor allem *L. coridon* auffallend. Die Fläche entspricht vom Charakter den übrigen Scharren am Bedhardrand und ist ebenfalls reich an Thymian.

4.2.3 NSG Scharren am Altenhof (Nr. 16)

Diese relativ großflächigen Scharren liegen am Südrand des Bedhardrückens. Auch sie werden regelmäßig von Schafen beweidet (einmal pro Jahr) und seit 2 Jahren wird der Gehölzaufwuchs gemulcht. Hier finden sich die bedeutendsten Wacholderbestände in der Region (neben dem Gebiet 4.2.3). Hohe potentielle Eignung für *M. arion*

4.2.4 NSG Scharren bei Dockendorf (Nr. 17)

Dieses Gebiet liegt bereits auf der Ostseite des Bedhardrückens und ist gekennzeichnet durch die bedeutendsten Scharrenrippen in der dortigen Gegend. Sie ragen mehrere Meter aus dem Grund und bilden ein wildes, welliges Relief. Floristisch ist das Gebiet von außerordentlicher Bedeutung. Dost ist hier nur in Randbereichen zu finden, Wacholder ist dagegen typisch. In 1987 wurde *M. arion* hier nachgewiesen (NIPPEL 1987). Thymian wächst reichlich, so dass *M. arion* auch heute noch erwartet werden konnte (siehe Abb.3).

4.2.5 NSGs Scharren Primerköpfchen, Hinterköpfchen, Römersköpfchen, Urmeskreuzchen und Scharren an der Hungerburg (Nrn. 18-22)

Sie bilden die Fortsetzung der Scharren bei Dockendorf und ziehen sich am östlichen Rand des Bedhardrückens entlang. Auch sie sind gekennzeichnet durch offen liegende Scharren und weisen neben Orchideen und seltenen Wildrosen auch schöne Wacholderbestände auf. Diese Scharren sind in den letzten Jahren gut gepflegt worden und haben sich floristisch gut entwickelt. In den letzten 2 Jahren wurde, um Kosten zu sparen, der Gehölznachwuchs nach der Beweidung durch Schafe gemulcht. Auch hier gibt es große Thymianvorkommen, aber wenig Dost. Laut mündlicher Mitteilung von Herrn Torsten Weber hat er 2003 hier mehrere Exemplare von *M. arion* finden können.

4.2.6 Scharren bei Wißmannsdorf (Nr. 23)

Diese Scharren sind im unteren Bereich offen (Keuper). Darüber erhebt sich ein sehr steiler, nach Süden exponierter Hang mit vielen Pflanzen der Kalkmagerrasen. Diese Fläche entspricht also beiden hier unterschiedenen Kalkmagerrasentypen. Thymian gedeiht hier massenhaft, Dost nur lokal. Kiefern sind vereinzelt und Schlehenhecken häufig eingestreut. Das Gebiet wurde in den letzten Jahren stark entbuscht und wird seitdem von Schafen

beweidet und anschließend gemulcht. *L. coridon* fliegt zahlreich. Tagfaltererhebungen liegen nicht vor. In 2008 konnte ein Exemplar von *M. arion* gefunden werden.



Abb. 4 Mischform der Kalkmagerrasentypen 1 und 2: Scharren bei Wißmannsdorf. 25.07.08

4.3 Prümer Kalkmulde mit FFH-Gebiet Schönecker Schweiz

Charakteristisch für die Prümer Kalkmulde ist das im Vergleich zur Südeifel deutlich rauere Klima. Es ist auch regenreicher (subatlantisch), jedoch trockener als die nahe Schneifel, in deren Regenschatten die Kalkmulde liegt. Die hier beschriebenen Gebiete liegen überwiegend im FFH-Gebiet „Schönecker Schweiz“ und sind alle regelmäßig von Schafen extensiv beweidet (Wanderschäfferei mit mobilen Netzen). Es gibt dort noch viele weitere Kalkmagerrasen, aber es konnten nicht alle untersucht werden. Die Vegetation ist deutlich anders als in der Südeifel. Sie wird durch große Wacholderbestände charakterisiert. Anders als im Süden des Eifelkreises kommt hier auch *Prunella grandiflora* vor, eine in der Literatur angegebene Saugpflanze von *M. arion*. Auch Thymian ist reichlich vorhanden. Der Deutsche Enzian bildet große Bestände. Auch Orchideen sind charakteristisch. Pflanzensoziologisch bilden sie gut ausgebildete Gentiano-Koelerieten. *M. arion* wurde in der Vergangenheit in der Prümer Kalkmulde in einer großen Population nachgewiesen (WEBER 1992). Von 2003-2005 wurden noch Einzelexemplare gefunden (WEBER 1992 und 2005). Dieser Raum galt neben den Kalkmagerrasen um Irrel als Schwerpunktlebensraum von *M. arion* (LfUG & FÖA 1994).



Abb. 5: Kalkmagerrasentyp 3: Altburger Bachtal und Hang mit Wacholder und Kiefern. Schönecken, 27.07.08

4.3.1 Schönecker Schweiz nordwestlich Schönecken (Seiwelberg, Rattenberg)

Hier handelt es sich um relativ großflächige Magerrasen, die sowohl südexponiert als auch nordexponiert oder in Kuppenlage sind. Die Bodenaufgabe ist gering, der Bewuchs relativ niedrig. *Lysandra coridon* ist häufig, besonders auf der mageren Kuppe, wo auch die schönsten Bestände vom Deutschen Enzian und der Großen Braunelle zu finden sind. In 1990 wurden hier 6 Exemplare von *M. arion* nachgewiesen (WEBER 1992).

4.3.2 Schönecker Schweiz nordöstlich Schönecken (Altburger Bachtal, Auf Icht)

Diese ebenfalls relativ großflächigen, nach Süden exponierten oder in Kuppenlage befindlichen Magerrasen sind floristisch ähnlich zusammengesetzt wie die unter 4.3.1 beschriebenen Gebiete. Sie sind seit langer Zeit von Schafen beweidet und in einem recht guten Zustand. Ameisenhügel sind häufig. Nach Angaben von WEBER (1992) wurden 1990 hier neben einigen *Plebicula dorylas* (!) 34 *M. arion* nachgewiesen! Damit wäre dies das bedeutendste Gebiet für die Art (gewesen).

4.3.3 Schönecker Schweiz östlich Schönecken (Burgberg, Greimelscheid)

Der großflächige Magerrasen auf dem Burgberg ist überwiegend nach Nordosten exponiert, nur ein kleiner Bereich, der auch sehr flachgründig ist, ist nach Süden exponiert. Alten

Angaben zufolge (WEBER 1992 und 2005) soll hier *M. arion* vorgekommen sein. Der Greimelscheid ist nach Süden exponiert. Hier kommen neben Orchideen bedeutende Säume mit *Geranium sanguineum* vor. Die offenen Magerrasen-Flächen sind jedoch relativ klein.

4.3.4 Geplantes NSG Kalkmagerrasen am Rasenhof

An der B 410 gelegener Magerrasen, der relativ hochwüchsig ist im Vergleich zu den anderen Gebieten. Von den Randbereichen dringen Arten mittlerer Standorte mit herein. Trotz Thymianvorkommens scheint mir dieses Gebiet den Habitatansprüchen von *M. arion* nur kleinflächig zu entsprechen.

4.3.5 Wurmberg bei Büdesheim

Überwiegend nach Süden exponierter Magerrasen. Floristisch ähnlich wie die oben beschriebenen. Sehr blütenreich. Thymianvorkommen mäßig. Vorkommen vieler Tagfalterarten, u.a. *Lysandra coridon*.



Abb. 6: Kalkmagerrasentyp 3 in Kuppenlage. Hier Niesenberg bei Weinsheim, das floristisch bedeutendste Gebiet der Region. Weinsheim, 27.07.08

4.3.6 Niesenberg bei Weinsheim

Floristisch bester Magerrasen der Region. Sehr seltene Orchideenarten (z. B. Hermione). Gebiet extrem kurzrasig und mager. Stellenweise mit anstehenden Felsen. Sehr blütenreich. Ein Nachweis von *M. arion* in 1990 (WEBER 1992). Potentiell für die Art bestens geeignet.

5. Ergebnisse

Die Untersuchung sollte bereits im Jahr 2007 stattfinden. Jedoch konnte in dem Jahr zur normalen Flugzeit kein einziger Falter dieser Art nachgewiesen werden (s. o.), obwohl die traditionellen Fluggebiete und die potentiell geeigneten jeweils mehrmals zur üblichen Flugzeit des Falters (Ende Juni – Anfang August) aufgesucht wurden. Es muss davon ausgegangen werden, dass diese Bläulinge – wie viele andere Falter auch – durch den trocken- heißen April bedingt extrem früh flogen. Viele *Melitaea cinxia* flogen bereits im April (!), danach den ganzen Sommer nicht mehr. Ebenso verhielt es sich mit *Polyommatus icarus* und anderen Bläulingen. Der verregnete Sommer tat ein Übriges, um schlechte Bedingungen für Tagfalter zu schaffen. Mögliche Ursachen für das Fehlen von *M. arion* in 2007 können also in einer extremen Verschiebung der Flugzeit aufgrund des ungewöhnlich heißen und trockenen Aprils liegen. Dann war die Flugzeit evtl. schon im Juli vorüber oder die Falter waren aufgrund der dann herrschenden schlechten Witterung nicht auffindbar. Möglich sind auch Parasitenbefall oder niedrige Schlupfraten aufgrund der ungewöhnlichen Witterung. Dies ist auch bei anderen Tagfaltern zu vermuten, da auch in den kurzen Schönwetterperioden im Sommer 2007 extrem wenige Falter zu beobachten waren. Auch im Jahr 2008 gab es im Frühsommer noch viel weniger Tagfalter als sonst, erst im Spätsommer schienen sich die Bestände vieler Arten erholt zu haben.

Im Jahr 2008 gab es keine extremen Hitzeperioden. Das Wetter war überwiegend wechselhaft. Typisches „Falterkartierwetter“ herrschte selten. Es war jedoch auch bis zum Ende der Flugzeit von *M. arion* nie völlig verregnet. Ab Ende Juni wurden die geeigneten Flächen regelmäßig aufgesucht. Aber erst ab dem 10. Juli konnte der erste Falter von *M. arion* in der Südeifel gesichtet werden! Die Abundanzen pro Gebiet waren jedoch extrem niedrig. Es wurden maximal 2 Tiere pro Gebiet gefunden. Gut 2 Wochen nach dem ersten Fund wurden auch schon die letzten Falter beobachtet. Ende Juli wurde das Wetter schlechter und von da an gelangen keine Beobachtungen mehr. Funde gab es in folgenden Flächen:



Abb. 7: *Maculinea arion* beim Sonnenbad. Schafswiese oberhalb Rockeshosterl Nähe Irreler Mühle. 25.07.08

Tab. 2: Fundorte von *M. arion* in 2008

Fundort	Anzahl	Datum	Magerrasentyp	Bemerkungen
Mathes Wies	2	10.07.08	1	
Irreler Heide	1	15.07.08	1	nur auf Obstwiese oben
Katzenkopf	2	15.07.08	1	Paarungsflug
Rockeshosterl: obere Schafswiese	2	25.07.08	1	nicht mehr im NSG darunter!
Odendell	1	17.07.08	1	
Wißmannsdorf	1	29.07.08	1 und 2	

In der Prümer Kalkmulde (Kalkmagerrasentyp 3) gelang auch dieses Jahr kein einziger Fund.

Eiablagen konnten leider nicht gesehen werden, obwohl viele Stunden damit zugebracht wurden, die Falter zu beobachten. Saugpflanzen waren in diesem Jahr sowohl Thymian als auch Dost. Vor 10 Jahren waren die Beobachtungen ähnlich. Damals wurde auch einmal beobachtet, dass die Esparsette (*Onobrychys viciifolia*) beflogen wurde. Bei derart wenigen Beobachtungen, die sich auch noch über ein riesiges Gebiet verteilen, ist es jedoch sehr schwer, fundierte Aussagen zu treffen.



Abb. 8: Hohe Deckung an Thymian, neben Dost die wichtigste Eiablagepflanze von *M. arion*, zeichnet ein gutes Larvalhabitat (bei zusätzlichen Vorkommen von *Myrmica sabuleti*) aus. Hier: Kalkmagerrasentyp 1 Südeifel, NSG Kelterdell bei Echternacherbrück, 10.07.08

Zahlreiche Gebiete mit aktuellem oder potentiellm Vorkommen von *M. arion* wurden auch auf Präimaginalstadien untersucht. (In der Südeifel 7 Gebiete, in der Prümer Kalkmulde 5)

Dazu wurden pro Gebiet 200 Thymianblütenköpfchen und 50 Dostblüten nach Eiern und Raupen abgesucht (s. o.). Es konnten jedoch keine Nachweise erbracht werden. Zu bedenken ist, dass diese Standardprobe (nach LEOPOLD et al. 2004, FARTMANN 2005) nur einen winzigen Bruchteil der in den Gebieten vorhandenen Thymian- und Dostpflanzen abdeckt. Bedenkt man die extrem niedrige Abundanz, mit der der Falter vertreten war, so gleicht die Suche nach Präimaginalstadien eher der Suche nach der berühmten Stecknadel im Heuhaufen. Erst in „besseren“ Flugjahren scheint mir die Methode gut geeignet, Nachweise zu erbringen.

In folgenden Gebieten wurde ab Anfang August nach Präimaginalstadien gesucht:

1. Südeifel: Kelterdell / Kuckuckslay: Langenberg, Rockeshosterl: Schafswiese, Irreler Heide: heißer Südhang (früheres Fluggebiet), Scharren bei Dockendorf, Römersköpfchen, Odendell, Wißmannsdorf
2. Prümer Kalkmulde: Altburger Bachtal (vordere und hintere Fläche extra), Auf Icht, Burgberg, Niesenberg

Die Stichproben zur Untersuchung der Ameisen ergaben das Vorkommen von *Myrmica sabuleti* sowohl in der Schönecker Schweiz (Magerrasen am Wurmberg bei Büdesheim) als auch auf der Schafswiese oberhalb des NSGs Rockeshosterl. Über die Dichte der Vorkommen konnte im Rahmen dieser Untersuchung jedoch keine Aussage getroffen werden. Dazu wären detailliertere, systematische Untersuchungen mit Spezialisten erforderlich. Der Nachweis dieser wärmeliebenden Ameisenart sowohl im Norden als auch im Süden des Untersuchungsgebietes zeigt jedoch, dass die Lebensbedingungen für diese existentiell wichtige Schlüsselart für die Larvalentwicklung von *M. arion* noch vorhanden sind. Ob die Dichte ihrer Nester jedoch gegenüber früher abgenommen hat und dies evtl. die Ursache für den Rückgang der seltenen Bläulingsart ist, konnte nicht geklärt werden. Dies wird auch im Dunkeln bleiben, da aus der Vergangenheit hierzu keine Daten vorliegen.



Abb. 9: Fläche mit vielen Nestern von *Myrmica sabuleti* und Thymianpflanzen (im Bild schlecht zu sehen). Hier hielt sich *M. arion* lange auf, ohne dass eine Eiablage beobachtet werden konnte. Rockeshosterl bei Irrel, 27.08.08

6. Vergleich der Ergebnisse mit den Funden aus früheren Jahren und Schlussfolgerung für die aktuelle Bestandssituation

In den Jahren 1997 und 1998 konnten in vielen Kalkmagerrasen um Irrel im Süden des Untersuchungsgebietes zahlreiche Falter von *M. arion* nachgewiesen werden. Diese Untersuchungen stellen nun eine wichtige Grundlage zum Vergleich mit der dieses Jahr aufgefundenen Situation dar. Aus der Prümer Kalkmulde liegen z. T. nur ungenaue Angaben von 1991 vor (Schönecker Schweiz, Prümer Kalkmulde in: LfUG & FÖA 1994). In 2003 und 2005 wurde die Art in je einem Exemplar am Rattenberg und am Burgberg (beides Schönecker Schweiz) nachgewiesen (WEBER 2005).

Tab. 3: Anzahl der in den Gebieten gefundenen Imagines von *M. arion*

Nr.	Name des Gebietes	1990	1997 1998	2008	Bemerkungen
4.1.1	NSG Kelterdell und Kuckucksly	-	10	0	
4.1.2	ND Mathes Wies	-	6	2	
4.1.3	Gepl. NSG Mindener Lay	-	2	0	
4.1.4	Gepl. NSG Döllenberg bei Irrel: Klausenbüsch	-	1	0	Aktuell nur noch oberhalb Rockeshosterl
4.1.4	Gepl. NSG Döllenberg bei Irrel: Rockeshosterl	-	6	2	Aktuell nur noch oberhalb Rockeshosterl
4.1.5	Gepl. NSG Irreler Heide	-	9	1	Aktuell nur noch in kleiner Obstwiese
4.1.6	Gepl. NSG Katzenkopf	-	1	2	Jeweils nur im unteren, noch beweideten Bereich
4.1.7	Gepl. NSG Scharren bei Holsthum	-	-	0	
4.1.8	NSG Odendell bei Bettingen	-	-	1	
4.2.1	NSG Bühnchen bei Peffingen	-	-	0	
4.2.2	NSG Scharren bei Dockendorf	-	-	0	80er Jahre: Nachweis von NIPPEL (1987)
4.2.3	NSG Scharren Primer-, Hinter-, Römersköpfchen, Urmeskreuzchen	-	-	0	Nach Weber (mündl.) 2003 einige im Römersk.
4.2.4	NSG Scharren am Altenhof	-	-	0	
4.2.5	NSG Scharren am Sudigskopf	-	-	0	
4.2.6	NSG Scharren bei Wißmannsdorf	-	-	1	
4.3.1	NSG Seiwelberg, Rattenberg	6	-	0	Nachweis 2003: ein Expl. (WEBER 2005)
4.3.2	NSG Altburger Bachtal, Auf Icht	34 (!)	-	0	Nach WEBER (1992)
4.3.3	NSG Burgberg, Greimelscheid	3	-	0	Vorkommen 2005: ein Expl. (WEBER 2005)
4.3.4	Gepl. NSG am Rasenhof an B 410	-	-	0	
4.3.5	Gepl. NSG Wurmberg bei Budesheim	-	-	0	
4.3.6	NSG Niesenberg bei Weinsheim	1	-	0	(WEBER 1992)

Erklärungen: Die Zahlen bedeuten die Anzahl der gefundenen Imagines (jeweils an einem Tag festgestellt).
 - In jenem Jahr wurden im betreffenden Gebiet keine Untersuchungen durchgeführt

Zum Vorkommen in der Südeifel: zu bemerken ist, dass der Falter in 1997 und 1998 kaum Abundanzschwankungen zeigte (soweit die wenigen Untersuchungen die Aussage überhaupt zulassen). Zehn Jahre später gibt es hingegen große Probleme, den Falter überhaupt noch zu finden. Hier muss eine Abnahme der Populationsgröße angenommen werden, obwohl diese Aussage angesichts der schlechten Datenlage und der oben beschriebenen Schwierigkeit der Bedingungen zur Beobachtung der Falter sehr unsicher ist.

Da die Art aufgrund ihrer extremen Larvalökologie von Natur aus selten ist, deuten die Funde vor etwa 10 Jahren auf eine damals relativ gut vertretene Population hin. Die Tabelle macht aber deutlich, dass die Population von *M. arion* inzwischen eingebrochen zu sein scheint, sofern das Jahr 2008 nicht wieder ein „schlechtes“ Jahr für diese Falterart war. Wurden vor 10 Jahren 2 – 10 Falter dieser Art pro Gebiet bei einer Begehung gezählt, so waren es in diesem Jahr maximal 2 Falter. Meist wurde nur ein Tier gefunden oder es konnten keinerlei Nachweise erbracht werden. Zur Nachweisbarkeit von *M. arion* in Hessen schreiben LANGE und WENZEL (2006), dass trotz hohen Aufwandes ein jährlicher Nachweis der Art nicht möglich ist, selbst bei mehreren Kontrollen pro Jahr. Daraus folgern sie, dass ein nicht erbrachter Nachweis nicht bedeuten muss, dass die Art im Gebiet nicht (mehr) vorkommt. Sie beschreiben auch für die in Hessen untersuchten Gebiete, dass die Art oft nur mit wenigen Individuen im Gebiet vorkommt und dann natürlich leicht übersehen werden kann.

Noch drastischer sieht es in der Prümer Kalkmulde aus: Die 1990 und 2003 – 2005 genannten Gebiete mit *M. arion* erbrachten in diesem Jahr keinerlei Nachweise. Noch in der Planung Vernetzter Biotopsysteme (LfUG & FÖA 1994) und bei WEBER (1992) wurde die Prümer Kalkmulde als Schwerpunktlebensraum des Bläulings genannt. Obwohl die Biotope regelmäßig gepflegt werden (Schafbeweidung und Entbuschen) und sich floristisch meist in einem sehr guten Zustand befinden, blieb die Suche nach diesem Falter 2007 und 2008 ergebnislos.

Zu bedenken ist, dass es sich sowohl in der Südeifel als auch in der Schönecker Schweiz um eine große Anzahl von Gebieten handelt. Pro Tag kann man etwa 3-5 der Flächen auf rein qualitative Art untersuchen, je nachdem wie weit die Flächen auseinander liegen bzw. wie groß und wie abgelegen sie sind. Um Vergleichbarkeit der Aussagen zu erreichen, sollten die Begehungen alle bei vergleichbarer Witterung, möglichst bei Sonne und Windstille erfolgen. Diese Bedingungen waren dieses Jahr zur Flugzeit nicht häufig, weshalb einige Untersuchungen bei weniger günstiger Witterung stattfanden. Die Flugzeit bzw. die Möglichkeit zur Beobachtung der Falter war zudem recht kurz, da die Witterung vor und nach der festgestellten Flugzeit so war, dass die Falter eher im Gras ruhten und damit nicht zu finden waren. Das Untersuchungsgebiet ist so groß und reich strukturiert, dass ein Nichtauffinden der seltenen Art auf keinen Fall den Schluss zulässt, dass sie dort nicht mehr vorkommt! Deshalb fordern Lepidopterologen auch eine mindestens dreijährige Untersuchungszeit, bevor Aussagen über Zu- und Abnahme zu treffen sind (LEOPOLD et al. 2004, FARTMANN 2005 u. a.).

Dies wäre auch für die Untersuchung von weiteren biologischen Parametern von Bedeutung. Die Südeifel liegt bereits in einem klimatisch begünstigten Bereich, wo früher sogar Wein angebaut wurde (submediterran – subatlantisch getönt). Von der Art *M. arion* ist bekannt, dass sie als Eiablagepflanze sowohl Thymian als auch Dost aufsucht. Dabei bevorzugt sie in kühleren Gebieten den Thymian, in wärmeren (oder in heißen Jahren) legt sie die Eier auch an Dost ab (s. o.). Bereits aus dem Saarland ist ein Mischverhalten bekannt, dort wurden Eiablagen an beiden Pflanzen beobachtet (ULRICH 2003). Diese Beobachtungen machte man auch in Baden-Württemberg (EBERT & RENNWALD 1991b). Thymian wird allgemein jedoch deutlich häufiger belegt. Am Kaiserstuhl hingegen wird bereits Dost bevorzugt, so wie

man dies auch aus den mediterranen Habitaten des Falters kennt (EBERT & RENNWALD 1991b). Auch FARTMANN (2005) beschreibt, dass ein Wechsel der Eiablagepflanze von Thymian hin zu Dost mit zunehmender Klimagunst zu beobachten ist. Da in diesem Jahr (und leider auch vor 10 Jahren) keine Beobachtungen zur Eiablage gelangen, kann hierzu in Bezug auf das Verhalten im Untersuchungsgebiet keine Aussage getroffen werden.

Interessant ist es jedoch, sich die Gebiete anzuschauen, wo der Falter dieses Jahr festgestellt wurde: Es waren ausschließlich Gebiete vom Magerrasentyp 1, meist lockerrasige, thymian- und dostreiche, stellenweise zur Versaumung neigende Mesobrometen in klimatisch begünstigten Regionen. In der Regel wurden diese extensiv von Schafen beweidet. Gemähte Flächen wurden nur ausnahmsweise befliegen und da war die Beweidung erst einige Jahre her (Odendell) oder es gab entsprechende beweidete Flächen in der Nähe (Katzenkopf). Die Keuperscharren mit ihren offenen Bodenstellen, Thymianrasen und Wacholderbeständen, allesamt schafbeweidet und vom Magerrasentyp 2, würden viel besser in das aus der Literatur bekannte Bild des Habitats von *M. arion* in der nördlichen Verbreitzone, zu der die Eifel rein geographisch gesehen noch gehört, passen. Hier wurde die Art jedoch aktuell nicht nachgewiesen, sondern nur in den südexponierten, oft leicht versaumten Magerrasen mit viel Dost. Auf den Flächen des Magerrasentyps 2 kam jedoch kaum Dost vor. Sollte dies ein Hinweis auf die Eiablagepflanze in der Südeifel sein?

Auf der Schafswiese oberhalb „Rockeshosterl“ jedoch, die dieses Jahr mit 2 Individuen relativ „gut“ befliegen war, hielt sich der Falter überwiegend in einem Thymianbestand in einer flach geneigten Fläche auf, die kaum Bodenaufgabe hatte und deshalb auch stark mit Flechten bewachsen war. Hier fanden sich auch besonders viele Nester von Knotenameisen der Gattung *Myrmica* (siehe Abb. 9). Obwohl solche Indizien eine Eiablage in diesem Bereich stark annehmen lassen und das Gebiet darum auch besonders intensiv untersucht wurde, wurden weder Eier noch Raupen gefunden.



Abb. 10: *Maculinea arion* an Thymian saugend. Rockeshosterl bei Irrel, 25.07.08

LEOPOLD et al. (2004) entwickelten Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen von *M. arion*. Danach waren die Populationen der Gebiete um Irrel (Kelterdell, Mathes Wies, Irreler Heide, Mindener Lay und Gebiete an der Irreler Mühle) vor 10 Jahren in einem guten bis sehr guten Erhaltungszustand, da sie meist 3 bis über 6 Falter pro 500 m aufwiesen, über 2 bis mehr als 5 Vorkommen in 10 km Entfernung verfügten und offenbar untereinander im Austausch standen. Das heutige Vorkommen muss nach jetziger (extrem schlechter) Datenlage als mittel bis schwach eingestuft werden. Der Falter ist zwar noch weit verbreitet (mit Odendell und Wißmannsdorf weit über das Kerngebiet um Irrel hinaus, jedoch überall in erschreckend niedriger Abundanz). Wenn weitere Untersuchungen in den nächsten Jahren keine anderen Ergebnisse liefern, ist in den kommenden Jahren mit einem Erlöschen weiterer Populationen zu rechnen! Dennoch sollte nach Angaben dieser Autoren eine Bewertung eines Habitats von *M. arion* nicht nur über Falterdichten getroffen werden, da die Erfassung sehr schwierig und ungenau ist. Hier ist auch das Kriterium der Habitatgröße und -qualität heranzuziehen. Betrachtet man die Flächen von diesen Kriterien aus, ist es umso erstaunlicher, dass die Populationen so rückläufig sind. Alle untersuchten Flächen erfüllen in gutem bis sehr gutem Maße die Kriterien der Larvalhabitateignung: geringe Vegetationshöhe, hohe Wärmebegünstigung, Wirtspflanzenangebot. Das Kriterium des hohen Rohbodenanteils ist ausgerechnet in den Flächen nicht erfüllt, wo der Falter zurzeit noch fliegt! Hier müssten die Habitatkriterien evtl. das veränderte Verhalten in klimatisch wärmeren Regionen stärker berücksichtigen. Das Vorhandensein der Wirtsameisen (weiteres Kriterium) konnte im Rahmen dieser Untersuchung nicht ausreichend erfasst werden (s. o.).

7. Mögliche Ursachen für den Rückgang von *M. arion*

Anhand der schlechten Datenlage ist es schwierig, hierüber eine Aussage zu treffen. Es lassen sich nur die Bedingungen der Lebensräume vor 10 Jahren mit denen von heute vergleichen, um evtl. Hinweise für den Rückgang der Art zu bekommen.

In der Literatur werden häufig Nutzungsaufgabe und damit einhergehende Verbuschung von Lebensräumen als Ursache für den Rückgang der Art beschrieben. Im gesamten Untersuchungsgebiet, also sowohl in der Südeifel als auch in der Prümer Kalkmulde werden die meisten Biotope seit Beginn der 90er Jahre betreut. In diesem Zeitraum wurden die Kalkmagerrasen nach und nach entbuscht. Es wurden Wanderschäfer gesucht und gefunden, die die Gebiete regelmäßig ein – 2-mal pro Jahr aufsuchen. Floristisch haben sich die Flächen seitdem stark verbessert.

Die Tagfalter scheinen jedoch allgemein im Rückgang begriffen zu sein. Gelang es vor 10 Jahren, in den Gebieten mit 2-3 Begehungen über 40 Tagfalter, darunter etliche Rote-Liste-Arten und Leitarten festzustellen (ROSLEFF SÖRENSEN 1997 und 1998a und b), so fanden sich aktuell mit gleichem Aufwand nur rund halb so viele Arten in den gleichen Gebieten. Diese flogen auch meist in niedrigerer Abundanz. Dies legt nahe, dass es nicht nur der hier untersuchten Art schlechter geht, sondern dass die Entwicklung allgemein für viele Tagfalter zutrifft. Aber auch Witterungseinflüsse sind bedeutsam. Der warme Sommer 2003 war deutlich besser.

Als mögliche Ursache für besagte Entwicklung werden in der Literatur auch Verinselungseffekte diskutiert (LANGE & WENZEL 2003 u. a.). Die geeigneten Habitate liegen wie Inseln in einer ausgeräumten Landschaft, was dazu führt, dass die in solchen Inselhabitaten lebenden Populationen voneinander getrennt sind. Diese genetische Isolation führt nach einiger Zeit unweigerlich zur Extinktion der Art. Gerade für Arten, die wie *M. arion* in

Metapopulationen leben, ist es von außerordentlicher Wichtigkeit, dass diese untereinander in Verbindung stehen, damit lokal aussterbende Kleinpopulationen durch Individuen aus Nachbarflächen ersetzt werden können. Man muss davon ausgehen, dass dies in der Vergangenheit der Fall gewesen ist, denn sonst hätte sich *M. arion* nicht bis in die heutige Zeit halten können. Die Landschaft zwischen den Lebensräumen scheint also für die Art überwindbar gewesen zu sein, zumal die Kalkmagerrasen im Raum Irrel, am östlichen Bedhardrand und in der Schönecker Schweiz meist nur 0,5 – 2 km auseinander liegen. Die die Populationen verbindende Landschaft entsprach typischen „Trittsteinbiotopen“ und war durch kleine Halbtrockenrasenreste, trockene Wegraine und blütenreiche Wiesen mittlerer Standorte nebst Streuobstwiesen gekennzeichnet. Diese sind in den letzten Jahren jedoch häufig entweder weiter verbuscht oder intensiver bewirtschaftet worden. Die Südhänge und Kuppen werden auch zunehmend bebaut. Erst kürzlich wurde ein bereits in der Erschließung befindliches Gewerbegebiet in unmittelbarer Nähe zur Mathes Wies (eins der besten Faltergebiete) genehmigt.

In manchen Quellen wird auch im Zusammenhang mit dem Klimawandel von einer zunehmenden Atlantisierung gesprochen, wovon vor allem Nordwesteuropa einschließlich Nordwestdeutschland betroffen sei. Diese würde wärmeliebende Falterarten zurückdrängen. Da der Rückgang jedoch auch die kontinentaleren Landesteile betrifft, müssen noch andere, stärker wirksame Faktoren angenommen werden.

Ebenfalls viel diskutiert wird ein Rückgang durch Abnahme der Beweidung und dadurch bedingte Verbuschung. Das trifft zumindest nicht für das hier untersuchte Gebiet zu, da hier im Rahmen der Biotopbetreuung in den letzten 15 Jahren erhebliche Anstrengungen unternommen wurden, die Magerrasen zu entbuschen und eine extensive Beweidung zu initiieren (s. o.). Überlegenswert wäre, ob die Mahd / Beweidung zum falschen Zeitpunkt stattfindet und somit evtl. Präimaginalstadien vernichtet werden. Da der Zeitpunkt jedoch von Jahr zu Jahr wechselt und zudem Teilflächen jahrweise nicht bewirtschaftet werden, dürfte sich dies kaum auswirken. Hier besteht noch weiterer Untersuchungsbedarf.

8. Lebensraumsansprüche und Forderungen für Management und Monitoring

Nach LEOPOLD et al. (2004) kommt *M. arion* in Metapopulationen vor. Damit sie nicht „verinseln“ und durch mangelnden Genaustausch erlöschen, ist es notwendig, dass derartige Metapopulationen untereinander in Kontakt stehen (s. o.). Schon Anfang der 90er Jahre wurde daher ein „Biotopverbundsystem“ gefordert und hierzu eine Planung Vernetzter Biotopsysteme durchgeführt (LfUG & FÖA 1994)

In der Literatur wird als Lebensraum für *M. arion* in Deutschland fast nur noch der Kalkmagerrasen genannt. Die ehemaligen Vorkommen auf Silikatmagerrasen sind bis auf die Vorkommen im Schwarzwald alle erloschen. In den nördlichen Mittelgebirgen besiedelt die Art kurzrasige, schütter bewachsene Gentiano-Koelerieten, die vorzugsweise südexponiert sind. In den wärmeren Gebieten Süddeutschlands kommt *M. arion* auch in höherwüchsigen Mesobrometen oder Versaumungsstadien vor (ULRICH 1988, 2001, FARTMANN 2005). Die Untersuchungen zeigen, dass man auch für die Südeifel ein Mischverhalten annehmen kann: An relativ niedrigwüchsigen, flach geneigten Kalkmagerrasen (wie z. B. Rockeshosterl Nähe Irreler Mühle) könnte Thymian die Eiablagepflanze sein, da hier nur in kurzrasigen Bereichen die für die Larvalentwicklung wichtige Ameisenart leben kann. An heißen Südhängen könnte auch Dost als Raupenpflanze hinzukommen, da hier die erforderlichen Wärmesummen für die passende Ameise auch in höherer Vegetation (sofern diese nicht zu

dicht ist) erreicht werden. (Beispiel: Mathes Wies und Irreler Heide, wo der Falter dieses Jahr nur an Dost saugend gefunden wurde, siehe Abb. 1) Dies wäre dann ein Hinweis auf eine Anpassung an wärmere Mikroklimabereiche der Südeifel.

Wenn das zutrifft, stellt sich die Frage, ob das Verhalten in der Südeifel bereits dem im Saarland entspricht, wo der Bläuling im Bliesgau in 20 Kleinpopulationen fliegt. ULRICH (2003) schreibt: „Die Art bevorzugt weniger die niedrigen, pflanzensoziologisch reinen Kalkhalbtrockenrasen, sondern fliegt vielmehr in den heißen, schon von niedrigen Gebüsch durchsetzten Brachen sowie den thermophilen Säumen“. Dieses Verhalten ist auch bei der Irreler Population zu beobachten. Die Falter fliegen in vielen Kleinpopulationen an meist heißen Südhängen, die zur Versaumung und Verbrachung tendieren. Damit unterscheiden sie sich deutlich von den Biotopansprüchen der Populationen, die beispielsweise für die Schwäbische Alb beschrieben wurden (PAULER et al. 1995). Die Bedingungen dort entsprechen klimatisch und floristisch eher denen der Population in der Prümer Kalkmulde (kurzrasig, südexponiert, schafbeweidet, thymianreich). In der Prümer Kalkmulde kann davon ausgegangen werden, dass der Falter hier Thymian als Eiablagepflanze wählt(e). Denn der ist reichlich vorhanden, Dost hingegen nur spärlich. Und nur dort, wo Thymian wächst, sind die Flächen kurzrasig genug, um die für die Ameise *M. sabuleti* benötigte Wärmemenge bis zum Boden durchzulassen. Somit ergibt sich die Frage, ob beide Verhaltensweisen des Falters in Bezug auf die Biotopansprüche von den getrennten Populationen der Eifel gezeigt werden. Leider reichen die hier erfolgten Beobachtungen nur zur Formulierung einer Vermutung. Zur Beantwortung der Frage ist ein langjähriges Monitoring unverzichtbar.

Imaginal- und Larvalhabitat sind oft identisch, wenngleich die Imago kurzzeitig auch benachbarte Biotope zur Nahrungsaufnahme oder Partnersuche aufsuchen kann. Allgemein ist bekannt, dass die Art sehr standorttreu ist und in der Regel kaum weiter als 750 m fliegt (PAULER et al. 1995). Eigene Beobachtungen deuten jedoch darauf hin, dass die Art in den stark zersplitterten Kleinbiotopen im Raum Irrel zumindest in Einzelexemplaren mobiler ist, wie der Fund von *M. arion* auf einer großflächigen Mähwiese zwischen den Gebieten „Irreler Heide“ und „Katzenkopf“ vor 10 Jahren vermuten lässt.

Ein Management muss unbedingt die unterschiedlichen Lebensraumansprüche in klimatisch verschiedenen Regionen berücksichtigen! In der Prümer Kalkmulde sollte daher der kurzrasige, thymianreiche und großflächige Kalkmagerrasentyp gefördert werden, der mindestens 2-mal im Jahr (evtl. auch 3-mal) von Schafen beweidet und gelegentlich nachentbuscht wird. Hier ist die Wanderschafhaltung bzw. die Haltung mit mobilen Zäunen zu bevorzugen. Die Gebiete sollten, wo möglich, durch Triften verbunden werden, was zumindest in der Schönecker Schweiz möglich ist, wo die Flächen recht nahe beieinander liegen.

In der Südeifel, wo die Magerrasen kleinflächiger sind, ist ein Biotopverbund sehr wichtig. Durch das wärmere Klima können an heißen Südhängen auch Brachestadien von Magerrasen geduldet werden, ja sie sind sogar erwünscht, da sie eine Vielzahl von seltenen xerothermophilen Tagfaltern beherbergen und *M. arion* sich in solchen Biotopen bis heute gehalten hat. Eine Verbuschung sollte jedoch verhindert werden. Somit ergibt sich für die Südeifel als Vorschlag für ein Management eine Mischung aus Schafbeweidung (ein- bis zweimal x pro Jahr und Gebiet) und gelegentlicher Entbuschung von Teillebensräumen. Dabei sollten an heißen Südhängen und Übergängen zu Gehölzen auch Säume erhalten bleiben, die nur alle 2-3 Jahre gepflegt werden. In den Kalkmagerrasen-Typen 2 sollte die Beweidung wie bisher mindestens einmal pro Jahr stattfinden und aufkommende Gehölze sollten manuell entbuscht werden. In den kleinflächigen südlichen Lebensräumen des Falters sollte auch darauf geachtet

werden, dass zwischen den Magerrasen Trittsteinbiotop aus trockenen Wegräben, mageren, blütenreichen Böschungen und extensiven Weiden mittlerer Standorte erhalten bleiben. Die Wanderschafhaltung ist zu fördern. Die Gebiete ließen sich vielerorts durch Triften miteinander verbinden, die sich dann bestens für eine Vernetzung eignen würden.

Diese Forderungen sind in den beiden traditionellen Haupt-Lebensräumen von *M. arion* (also Prümer Kalkmulde und Südeifel bei Irrel) bereits in starkem Maße in den letzten Jahren umgesetzt worden. In der Prümer Kalkmulde wurde durch die langjährige Biotopbetreuerin schon viel entwickelt. Seitdem ziehen wieder Wanderschäfer über die Flächen, die zuvor entbuscht wurden. Inzwischen wurde zudem ein Interreg-Projekt zum Management initiiert (STIFTUNG NATUR U. UMWELT RHEINLAND-PFALZ 2005, WEBER 2005) und mit dessen Umsetzung begonnen.

In der Südeifel ist durch die Biotopbetreuung ebenfalls viel umgesetzt worden, wenngleich die Flächen hier zahlreicher und verstreuter sind, was eine Pflege erschwert. Zurzeit werden weitere als potentielle Lebensräume geeignete Flächen durch die Biotopbetreuung entbuscht und die dazwischen liegenden Trittsteinbiotop in landwirtschaftliche Extensivierungsprogramme aufgenommen. Die Schafhaltung beginnt sich auszuweiten, trotz einiger Rückschläge (Blauzungkrankheit u. a.). Dennoch gibt es hier noch die größten ehemals sehr wertvollen Flächen, die nun stark verbuschen. Sie sind meist in Privateigentum und der Besitzer hat kein Interesse an den notwendigen Maßnahmen oder „Ökoflächen“, die auch sehr schlecht gepflegt werden. Hier ist noch ein großer Handlungs- und Koordinierungsbedarf. Bleibt zu hoffen, dass diese Maßnahmen noch rechtzeitig greifen und die Restpopulationen des interessanten Bläulings nicht erlöschen!

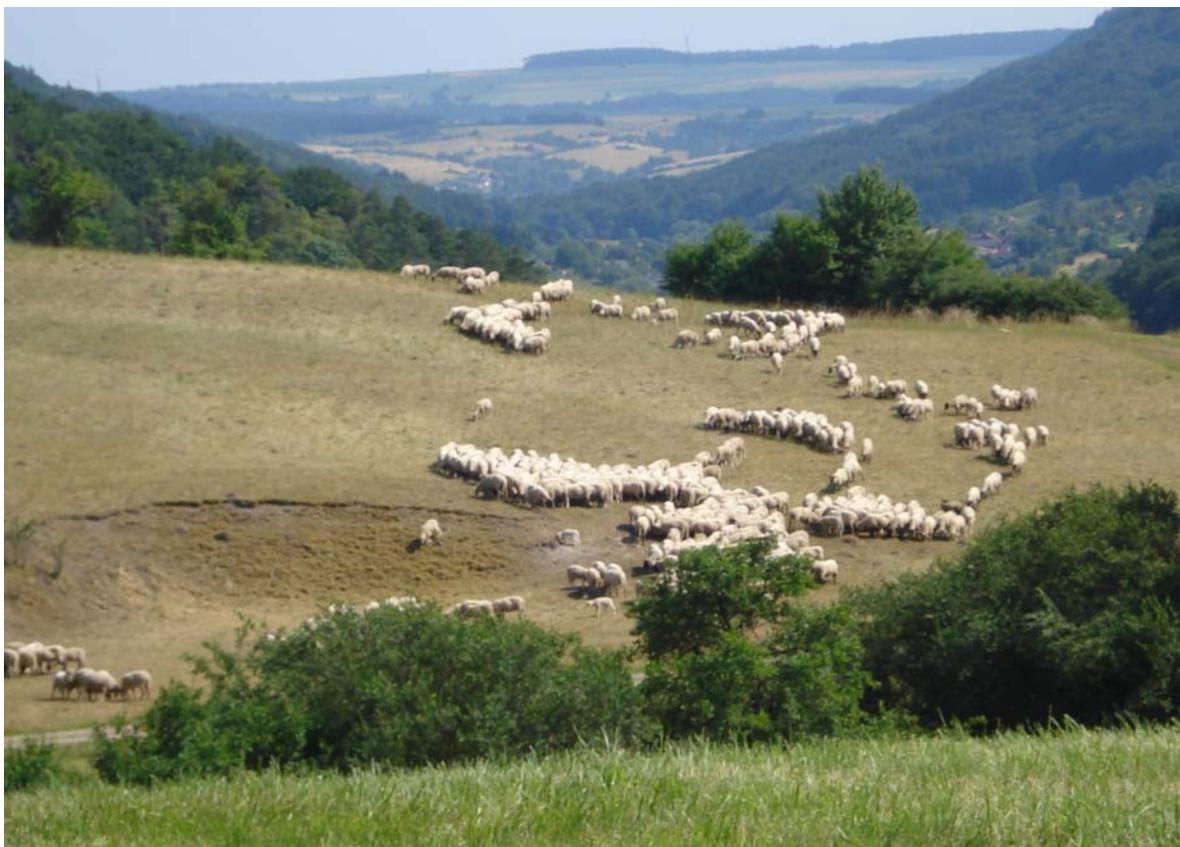


Abb. 11: Die besten Helfer zum Erhalt des Ameisenbläulings, der überwiegend in schafbeweideten Magerrasen lebt, da die Beweidung Thymian fördert und eine zu starke Beschattung der Nester der Wärme liebenden Knotenameisen verhindert. Scharren bei Holsthum, 24.06.08

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass der Falter zumindest in der Südeifel noch nicht ausgestorben ist, aber diese Erhebungen stellen nur eine Momentaufnahme dar. Zu seinem Verhalten sind noch viele Fragen offen geblieben (s. u.), die nur durch ein langjähriges Monitoring beantwortet werden können. Dieses Monitoring muss die schwierige Nachweisbarkeit des Falters berücksichtigen und mindestens 3 Jahre (LANGE & WENZEL 2006) bzw. 5 Jahre (FARTMANN 2005) betragen.

Hierbei müssten Abundanzschwankungen untersucht und die Verbreitung der Populationen in „guten“ und „schlechten“ Falterjahren verglichen werden, um die Kernlebensräume von den nur gelegentlich besiedelten Habitaten zu unterscheiden. Es sollte auch untersucht werden, ob in der Südeifel weitere Populationen (auch weit außerhalb von FFH-Gebieten) vorkommen und bis zu welcher Distanz noch eine Vernetzung stattfindet. Hierbei wäre von Interesse, ob Trittsteinbiotope von der Art angenommen werden und wenn ja, in welcher Biotopqualität. Für diese Untersuchungen in den flächenmäßig sehr großen und unübersichtlichen Gebieten müssten jedes Jahr mehrere Experten gleichzeitig arbeiten, da die Flugzeit des Falters sehr kurz und die Nachweisbarkeit sehr witterungsabhängig ist.

Die Untersuchung der Ameisen müsste von einem Extra-Forschungsteam geleistet werden, was sich nur auf diese Fragestellung konzentriert, denn alle Untersuchungen sind sehr aufwendig und erfordern Spezialkenntnisse.

9. Zusammenfassung

In den Jahren 2007 und 2008 wurden Untersuchungen zum Vorkommen von *Maculinea arion* in der Südeifel und der Prümer Kalkmulde durchgeführt. Sie haben gezeigt, dass *M. arion* zumindest in der Südeifel noch verbreitet vorkommt, jedoch zumindest in diesem Jahr in einer sehr niedrigen Abundanz. Die aktuelle Verbreitung erstreckt sich auf viele Kalkmagerrasen der Region, wobei dem Raum Irrel im Süden des Untersuchungsgebietes eine besondere Bedeutung zukommt. Ob diese kleinen Populationen untereinander noch vernetzt sind, konnte nicht geklärt werden. Es war auffallend, dass die aktuellen Fundorte ausnahmslos in leicht bis mäßig versauhten Mesobrometen lagen, und dort vorwiegend kleinflächig an den heißen Südhängen, während in den kurzrasigen Gentiano-Koelerieten mit offenen Bodenstellen unerwarteterweise keine *M. arion* festgestellt werden konnten (obwohl die Art in den 80er Jahren zumindest auf einer dieser Flächen festgestellt wurde).

Als Saugpflanzen wurden sowohl Thymian als auch Dost angenommen (zu etwa gleichen Teilen). Eiablagen konnten nicht beobachtet werden.

Ameisenuntersuchungen konnten im Rahmen dieser Studie nur stichprobenartig erfolgen und sich nur auf die Knotenameisen beziehen. Es konnte festgestellt werden, dass *Myrmica sabuleti* sowohl in der Südeifel als auch in der Prümer Kalkmulde vorkommt. Die Fundorte lagen alle in niedrigwüchsigen Thymianbeständen, die sehr sonnenexponiert waren. Über die quantitative Verbreitung dieser Ameisenart konnten im Rahmen der Untersuchung keine Angaben gemacht werden.

Für ein Management wurde aus den Ergebnissen geschlossen, dass die Mesobrometen im Süden weiterhin regelmäßig beweidet werden sollten, auch intensiver, als das bisher geschah. Es sollten jedoch auch in Teilbereichen Versaumungsstadien stehen bleiben, die nur alle 2 – 3 Jahre gemäht werden. Dies gilt vor allem für den Kalkmagerrasentyp 1. Der Kalkmagerrasentyp 2, der aufgrund des instabilen Keupers nicht so schnell verbuscht, sollte die gleiche Pflege

wie bisher erhalten (extensive Beweidung mindestens einmal im Jahr und gelegentlich Nachentbuschungen). In der Prümer Kalkmulde hingegen sollte der Schwerpunkt der Landschaftspflege auf der Schafbeweidung liegen, gefolgt von gelegentlichen Nachentbuschungen, da hier das Klima kälter ist und die erforderliche Wärmesumme nur in kurzrasigen Gentiano-Koelerieten erreicht wird und diese Maßnahme außerdem den Thymian fördert. Auch hier sollte man Versaumung mit Dost in Teilbereichen stehen lassen.

Mit der Untersuchung konnte die Frage, ob *M. arion* bei uns bereits ausgestorben ist, geklärt werden. Auch Verhaltensunterschiede zwischen der Population in der Südeifel und der (früheren?) Population der Prümer Kalkmulde und den Angaben aus der Schwäbischen Alb konnten angenommen werden. Es ergaben sich jedoch zahlreiche neue Fragen, für die dringend weitere Untersuchungen und ein mehrjähriges Monitoring durchgeführt werden sollten:

1. Ist die extrem niedrige Abundanz des Bläulings die Ausnahme oder inzwischen die Regel? Steht die Population daher vor dem Erlöschen?
2. Ist der Falter in der Prümer Kalkmulde ausgestorben?
3. Wählt der Falter als Eiablagepflanze in der Südeifel bereits den Dost?
4. Gibt es weitere Vorkommen / Populationen des Falters in der Südeifel?
5. Kann der Falter die Distanzen zwischen den Kalkmagerrasen überwinden und wenn ja, bis zu welcher Entfernung und unter welchen Bedingungen?
6. Können die beschriebenen Trittsteinbiotope helfen, die Populationen zu vernetzen?
7. Wie verbreitet ist die Wirtsameise *Myrmica sabuleti* in der Region?



Abb. 12: *M. arion* an Dost saugend. Irreler Heide, verbrachte Obstwiese, 15.07.08

10. Literatur

- EBERT, G. E. & RENNWALD, E. (1991 a + b): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Bd. I u. II Tagfalter. Eugen Ulmer Stuttgart, 552 und 535 S.
- FARTMANN, T. (2005): Quendel-Ameisenbläuling – *Glaucopsyche arion* (Linnaeus 1758). In: DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J. & E. SCHROEDER (Bearb.): Methoden zur Erfassung der Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 20: 175 – 180
- HOSKINS, A. (2007): Large Blue *Maculinea arion* (Linnaeus 1758). Lycaenidae. <http://www.learnaboutbutterflies.com/Britain>
- JEDICKE, E. (1994): Biotopverbund: Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie. Ulmer Verlag Stuttgart, 287 S.
- LANGE, C. A. & WENZEL, A. (2003): Artensteckbrief *Glaucopsyche (Maculinea) arion* (Linnaeus 1758), Thymian-Ameisenbläuling. Internetausgabe vom 19.11.2003, 7 S.
(2006): Der Thymian- Ameisenbläuling (*Maculinea arion*) in Hessen. Verbreitung, Ökologie, Management und Monitoring der Vorkommen. Ergebnisse aus den Jahren 2003 bis 2005 im Auftrag von Hessen-Forst FIV, Abt. Naturschutzdaten (vorm. HDLGN). Vortrag auf dem 13. Hess. Faunistentag 2006 Wetzlar. 2 S.
- LEOPOLD, P., PRETSCHER, P., FARTMANN, T., HERMANN, G., HAFNER, S., ULRICH, R., FRIEDRICH, E., HASSELBACH, W. & R. REINHARDT (2004): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Quendel-Ameisenbläulings *Glaucopsyche arion* (Linnaeus 1758) – Allgemeine Bemerkungen – Internetrecherche. 4 S.
- LfUG & FÖA (Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht, Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft / In: Ministerium für Umwelt, Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (Hrsg.) (1994): Planung Vernetzter Biotopsysteme. Bereich Landkreis Bitburg-Prüm. 303 S.
- NIPPEL, F. (1987): Großschmetterlinge aus dem Naturschutzgebiet „Scharren bei Dockendorf“ (Südeifel). - Mitt. Int. Ent. Ver. 12 (3 / 4)
- PAULER, R., KAULE, G., VERHAAGH, M. & J. SETTELE (1995): Untersuchungen zur Autökologie des Schwarzgefleckten Ameisenbläulings, *Maculinea arion* (Linnaeus 1758) (Lepidoptera: Lycaenidae), in Südwestdeutschland. – Nachr. Entomol. Ver. Apollo, N. F. 16 (2 / 3): 147 – 186
- ROSLEFF SÖRENSEN, E. (1997): Effizienzkontrollen in Naturschutzgebieten der Südeifel. Tagfaltererhebungen in 1997. Unveröff. Manuskript im Auftrag von GAIA, Büro für Landschaftspflege, B. Jacob, Lichtenborn. 40 S.
(1998 a): Die Tagfalterfauna von drei im Rahmen der Biotopbetreuung gepflegten bestehenden und geplanten Naturschutzgebieten der Südeifel. – Dendrocopos – Faunistik, Floristik und Naturschutz im Regierungsbezirk Trier. Nr. 25 (2), S. 214 – 235

- (1998 b): Effizienzkontrollen in Naturschutzgebieten der Südeifel. Tagfaltererhebungen in 1998. Unveröff. Manuskript im Auftrag von GAIA, Büro für Landschaftspflege, B. Jacob, Lichtenborn. 35 S.
- (1998 c): Ökologische Bestandsaufnahme und Planung zur Umsetzung von Pflegemaßnahmen im Biotop Nr. 6104-4044 „Mindener Lay“ bei Minden / Südeifel. – Unveröffentl. Manuskript im Auftrag von: Bezirksregierung Trier, Obere Landespflegebehörde, Dr. Steiniger. 35 S.
- (1999): Bemerkenswerte Tagfalterfunde im Raum Irrel / Eifel. – *Dendrocopos* – Faunistik, Floristik und Naturschutz im Regierungsbezirk Trier. Nr. 26 (2), S. 297-300
- SCHULTE, T., ELLER, O., NIEHUIS, M. & E. RENNWALD (Hrsg.) (2007): Die Tagfalter der Pfalz. Bde. I und II. Beihefte 36 und 37 der Schriftenreihe „Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz“. – Landau: Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz. e. V. (GNOR). 592 und 340 S.
- SEIFERT, B. (2007): Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas. – Iutra Verlags- und Vertriebsgesellschaft, Görlitz Tauer, 368 S.
- SETTELE, J., FELDMANN, R. & R. REINHARDT (2000): Die Tagfalter Deutschlands – Ein Handbuch für Freilandökologen, Umweltplaner und Naturschützer. – Ulmer, Stuttgart. 452 S.
- SETTELE, J., MARGULES, C., POSCHLOD, P. & K. HENLE (1996): *Species Survival in Fragmented Landscapes*. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht / Boston / London. 381 S.
- SETTELE, J. & NIGMANN, U. (2005): Diskussion der Gefährdungsursachen (-Komplexe) der Tag- und Dickkopffalterarten. In: GÜNTHER, A. et al. 2005: *Analyse der Gefährdungsursachen von planungsrelevanten Tiergruppen in Deutschland*. *Naturschutz und Biodiversität* 21, S. 310 – 318
- SETTELE, J., PAULER, R. & K. KOCKELKE (1995): Magerrasennutzung und Anpassung bei Tagfaltern: Populationsökologische Forschung als Basis für Schutzmaßnahmen am Beispiel von *Glaucopsyche (Maculinea) arion* (Thymian-Ameisenbläuling) und *Glaucopsyche (Maculinea) rebeli* (Kreuzenzian-Ameisenbläuling). – *Beih. Veröff. Natursch. Landschaftspflege Baden-Württemberg* 83: 129 – 158
- SETTELE, J., STEINER, R., REINHARDT, R. & R. FELDMANN (2005): *Ulmer Naturführer Schmetterlinge*. – Ulmer Verlag (Stuttgart). 256 S.
- STIFTUNG NATUR U. UMWELT RHEINLAND-PFALZ (2005): *Trockenrasen in Rheinland-Pfalz. Wir schützen Europas Naturerbe*. Broschüre. 16 S.
- ULRICH, R. (1988): Tagfaltererfassungen in den saarländischen Muschelkalklandschaften. – *Faunistisch-floristische Notizen aus dem Saarland*. Nr. 19 (4). *Delattinia* (Hrsg.) Saarbrücken. S. 571 – 595
- (1992): *Wiesen ohne Falter? Langzeitbeobachtungen zum Rückgang der Tagfalter im mittleren Saarland*. – (=Rhein. Landschaften 40). Köln. (Neusser) 40 S.
- (2001): *Fünf europaweit gefährdete Tagfalter des Saarlandes*. – *Abh. DELATTINIA* 27: S. 245 – 254

(2003): Die Tagfalter der Kalkhalbtrockenrasen des Naturschutzgroßvorhabens „Bliesgau / Auf der Lohe“ – ein Tagfaltergebiet von bundesweiter Bedeutung (Lepidoptera: Hesperioidea und Papilionoidea). – Nachr. Entomol. Ver. Apollo, N. F. 24 (1/2): S. 83 – 96

WEBER, T. (1992): Bioökologische Untersuchungen der Vegetation und der tagaktiven Schmetterlingsfauna in unterschiedlich genutzten Kalkmagerrasen der Prümer Kalkmulde (NSG Schönecker Schweiz und NSG Niesenberg). Diplomarbeit an der Friedrich-Wilhelm-Universität zu Bonn.

(2005): EU-LIFE-Projekt „Wiederherstellung und Erhalt von Trockenrasen in Rheinland-Pfalz“. Teilgebiet Schönecker Schweiz. Gutachten zum Projekt.

ANHANG

I. Lage der Untersuchungsgebiete

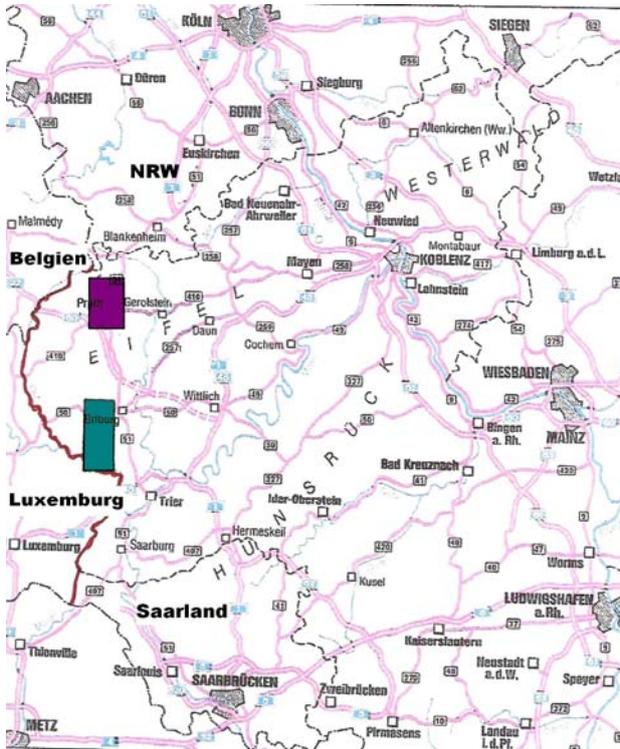


Abb. 1: Übersicht über die Lage der Untersuchungsgebiete: Scharren der Südeifel (blaugrüner Bereich) und Prümer Kalkmulde (violett)

■ Bereich des Untersuchungsgebietes in der Prümer Kalkmulde

■ Bereich des Untersuchungsgebietes in der Südeifel

II. Lage der Kalkmagerrasen der Südeifel

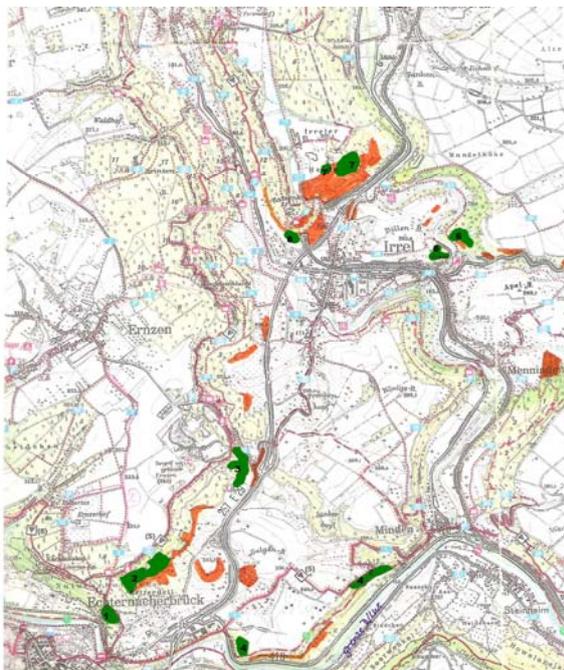


Abb. 2: Scharren der Südeifel: Südteil (überwiegend KMT 1)
Erklärungen zu den Karten: S. 33

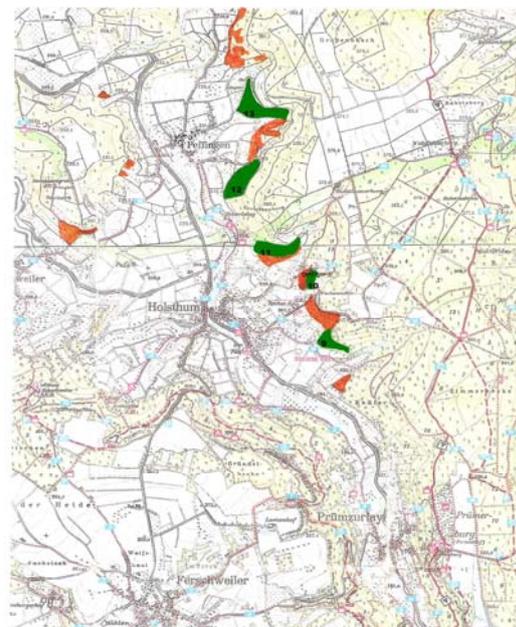


Abb. 3: Scharren der Südeifel: nördlich an Abb. 2 angrenzender Bereich (überwiegend KMT 1)

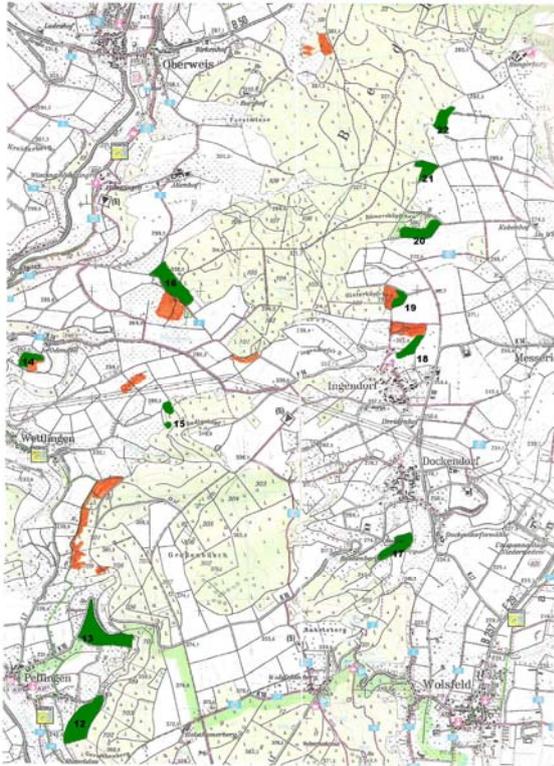


Abb. 4: Scharren der Südeifel: nordöstlich an Abb. 3 angrenzendes Gebiet (überwiegend KMT 2)

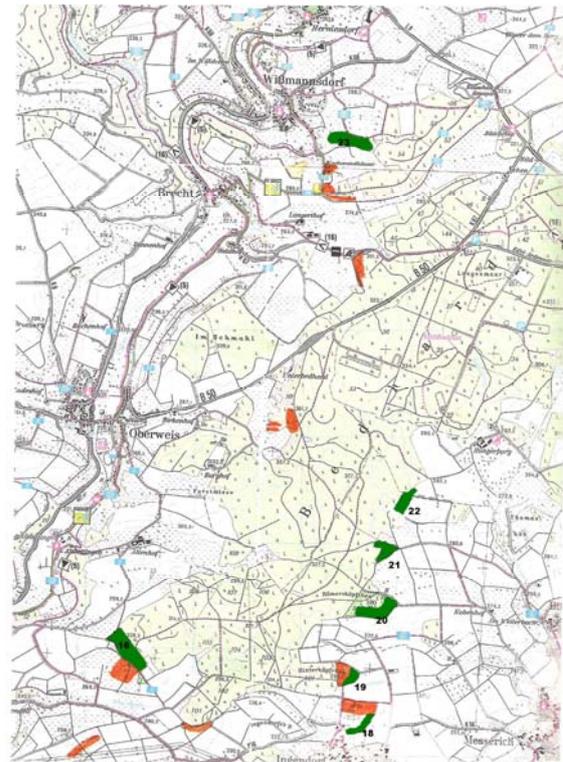


Abb. 5: Scharren der Südeifel: nördlich an Abb. 4 angrenzendes Gebiet (überwiegend KMT 2)

III. Lage der Kalkmagerrasen in der Prümer Kalkmulde

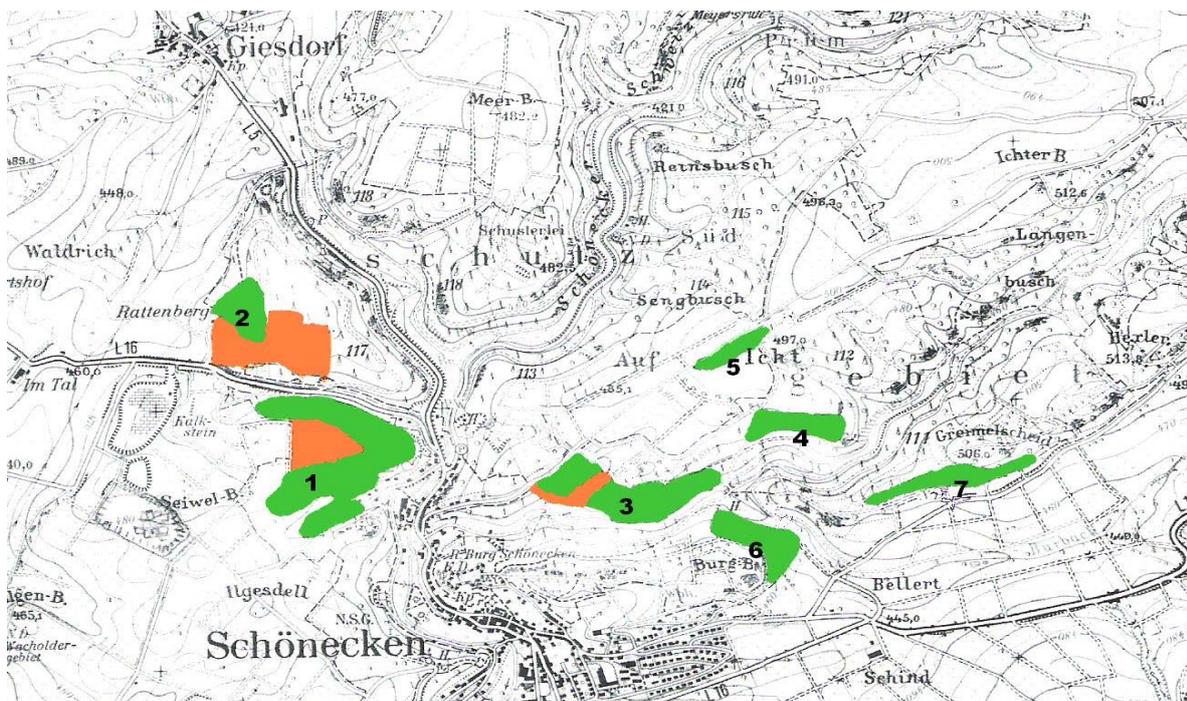
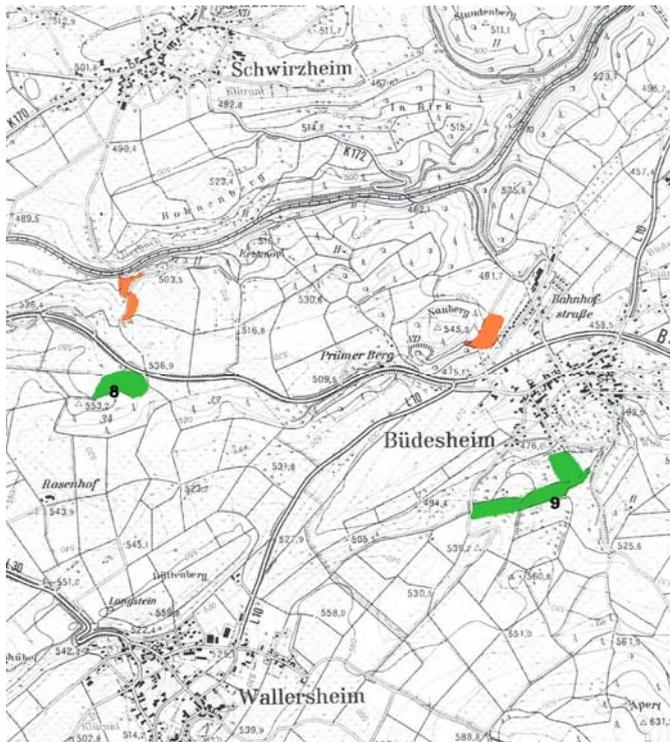
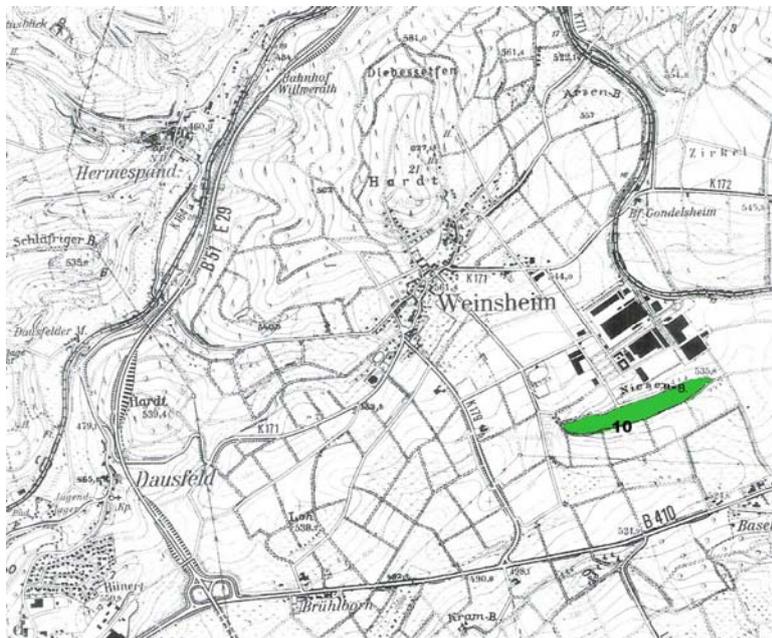


Abb. 6: Prümer Kalkmulde: Kalkmagerrasen der Schönecker Schweiz (KMT 3)



**Abb. 7: Prümer Kalkmulde:
Kalkmagerrasen um
Büdesheim (KMT 3)**



**Abb. 8: Prümer Kalkmulde:
Kalkmagerrasen am Niesenberg
bei Weinsheim (KMT 3)**

Erklärungen zu den Karten zu II. und III.:

KMT = Kalkmagerrasentyp 1, 2 oder 3 (siehe Text)

■ = Untersuchte Kalkmagerrasen mit Nummerierung, getrennt für Südeifel und Prümer Kalkmulde

■ = Trittsteinbiotope und potentielle Lebensräume für *M. arion*, geeignet für ein Biotopverbundmanagement

IV. Aktuelles und früheres Vorkommen von *M. arion* im Untersuchungsgebiet

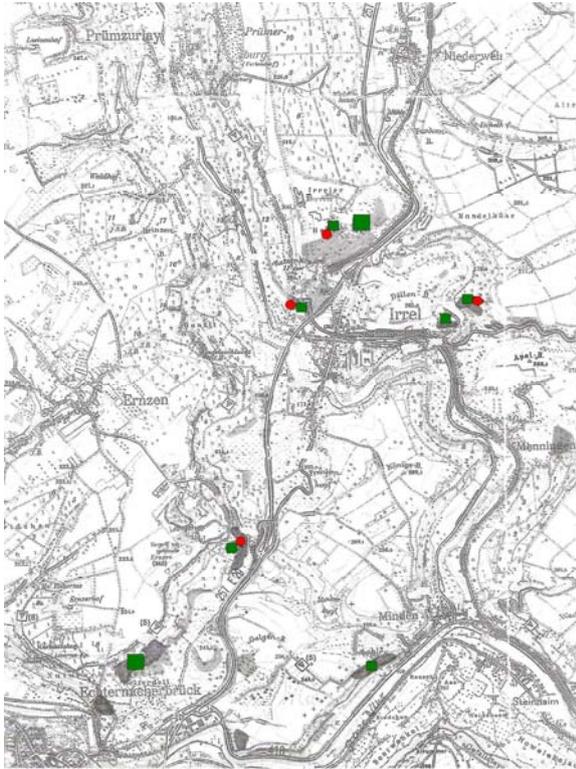


Abb. 9: Aktuelles und früheres Vorkommen im Süden des Untersuchungsgebietes

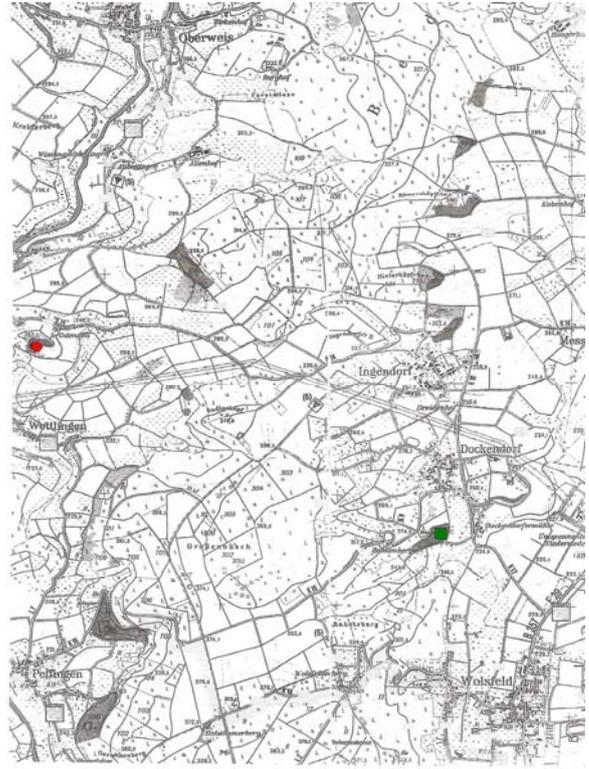


Abb. 10: Aktuelles und früheres Vorkommen im nördlich an Abb. 9 angrenzenden Gebiet

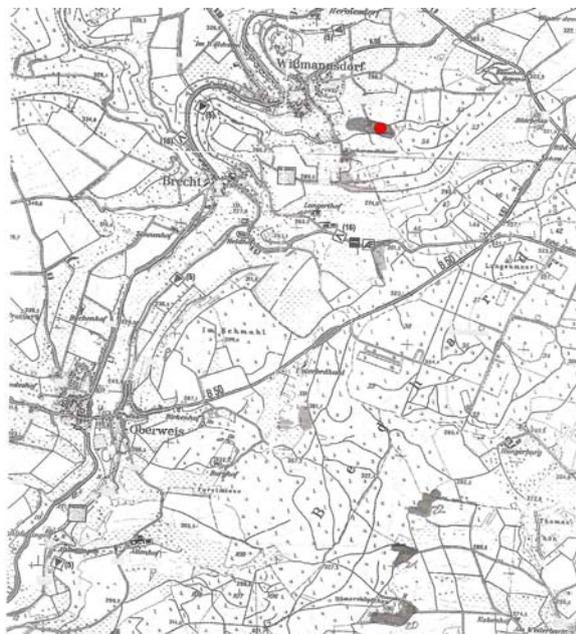


Abb. 11: Aktuelles und früheres Vorkommen im nördlich an Abb. 10 angrenzenden Gebiet

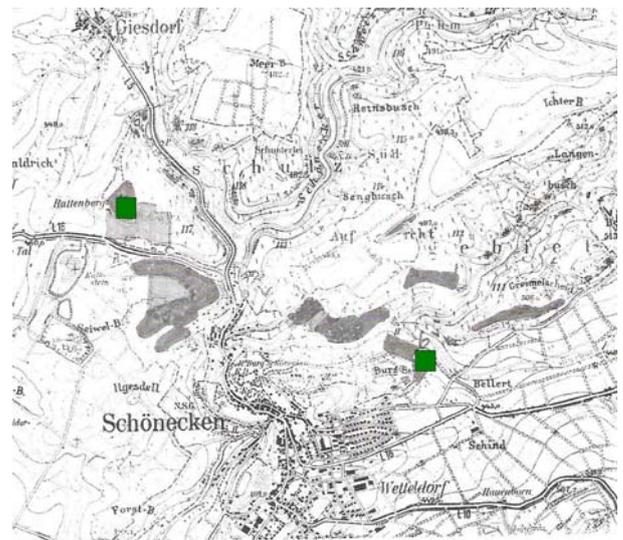


Abb. 12: Aktuelles und früheres Vorkommen in der Schönecker Schweiz

- = aktuelles Vorkommen in geringer Abundanz (max. 2 Expl. / Tag)
- = früheres Vorkommen in geringer Abundanz (max. 2 Expl. / Tag)
- = früheres Vorkommen mit höherer Abundanz (5 – 10 Expl. / Tag)

Tab. I: Struktur- und Nutzungsparameter der Habitate von *M. arion*

Nr.	Name des Gebietes	V	Anz.	Größe in ha	SH	Thy	Dost	Mikro- klima	off. B.	F / S	Pflanz. Ges.
1. Bereich Südeifel											
1	NSG Kelterdell und Kuckuckslay (Frühl.köpf.)			0,56	ja	1	2	x	1	-	MB
2	NSG Kelterdell und Kuckuckslay (Langenb.)	1997	10	2,0	ja	3	2	x	1	-	MB
3	ND Mathes Wies	1998 2008	6 2	1,25	ja	2	3	x	1-2	-	MB
4	Gepl. NSG Mindener Lay West und Ost	1998	2	4,3	ja	1	2	x	-	ja	MB
5	Irreler Mühle: Klausenbüsch	1997	1	0,4	ja	2	2	x	-	ja	MB
6	Irreler Mühle: Rockeshosterl	1998 2008	1 2	1,6	leicht	3	3	m	-	ja	MB
7	Irreler Heide: Hang und Obstwiese	1998 2008	9 2	2,7	z. T.	3	3	x	-	-	MB
8	Katzenkopf	1998 2008	1 2	1,4	leicht	2	2	m	1	-	MB
9	Scharren bei Holsthum (Onner)			2,7	leicht	2	2	m	-	-	MB
10	Scharren bei Holsthum (Leitersdellchen)			0,3	ja	2	3	x	-	-	MB
11	Scharren bei Holsthum (Wonnensberg)			2,45	z. T.	2	2	m	-	-	MB
12	Scharren bei Peffingen (NSG Obigt den Scharren)			2,7	z. T.	2	1	m	-	-	MB
13	Scharren bei Peffingen (NSG Im Bühnchen)			4,2	ja	2	2	x	2	-	GK
14	NSG Odendell bei Bettingen	2008	1	1,0	ja	2	3	x	-	-	MB

Nr.	Name des Gebietes	V	Anz.	Größe in ha	SH	Thy	Dost	Mikro- klima	off. B.	F / S	Pflanz. Ges.
15	Sudigskopf bei Wettlingen (Bedhardrand)			0,56	-	2	1	m	2	-	GK
16	Scharren am Altenhof (Bedhardrand, NSG)			3,54	leicht	2	0-1	m	2	-	GK
17	Scharren bei Dockendorf (Bedhardrand, NSG)	1987	?	1,5	ja	3	1	x	2-3	-	GK
18	NSG Primerköpfchen (Bedhardrand)			1,0	ja	2	0-1	x	2	-	GK
19	NSG Hinterköpfchen (Bedhardrand)			0,6	z. T.	2	1	m	1-2	-	GK
20	NSG Römersköpfchen (Bedhardrand)			2,2	z. T.	2	0-1	m	2	-	GK
21	NSG Urmeskreuzchen (Bedhardrand)			0,75	z. T.	2	1	m	2	-	GK
22	Scharren Nähe Hungerburg (Bedhardrand)			1,5	leicht	2	1	m	1	-	GK
23	Scharren bei Wißmannsdorf	2008	1	2,4	ja	3	0-1	x	1-2	-	MB GK
2. Bereich Prümer Kalkmulde											
1	NSG Schönecker Schweiz NW Seiwelberg...			14,0	-	2	0-1	r	-	-	GK
2	NSG Schönecker Schweiz NW Rattenberg	2005	1	2,54	ja	2	0-1	rw	-	-	GK
3	NSG Schönecker Schweiz NO Altburger Bachtal	1991 ?	?	6,34	ja	1-2	1	rw	-	-	GK
4	NSG Schönecker Schweiz NO zwischen 3 und 5			2,4	-	2	0-1	r	-	-	GK
5	NSG Schönecker Schweiz NO Auf Icht			0,5	-	2	0-1	r	-	-	GK
6	NSG Schönecker Schweiz O Burgberg	2005	1	2,6	z. T.	2	0-1	rw	1	1	GK

Nr.	Name des Gebietes	V	Anz.	Größe in ha	SH	Thy	Dost	Mikroklima	off. B.	F / S	Pflanz. Ges.
7	NSG Schönecker Schweiz O Greimelscheid			1,5	ja	2	0-1	rw	-	-	GK
8	Gepf. NSG Kalkmagerrasen am Rasenhof			2,6	-	1	0-1	r	-	-	GK
9	Wurmberg bei Büdesheim			2,5	ja	2	1	rw	-	-	GK
10	Niesenberg bei Weinsheim			4,8	z. T.	2	0-1	rw	1	1	GK

Erklärung der Abkürzungen:

V = Vorkommen von *M. arion* mit Jahresangabe

Anz. = höchste Anzahl der gezählten Individuen / Tag (jeweils bei einer Begehung)

Größe in ha = Größe des Gesamtgebietes in ha

SH = Sonnenhang, steiler Südhang ohne Beschattung durch Bäume

Thy = Thymian in Häufigkeitsklassen (HK)

Dost = Dost in HK

Mikroklima: x = xerotherm, besonders trockenwarm durch steile Südhanglage

m = mildes Klima (Südeifel) ohne heiße Südexposition (evtl. leicht nach Süden geneigt)

rw = relativ warm (Südhanglage in rauherem Klima, Prümer Kalkmulde)

r = raueres Klima ohne Südhanglage (Prümer Kalkmulde)

off. B. = offene Bodenstellen in HK

1 = minimal (unter 5 %)

1-2 = kleinflächig (5 -10 %)

2 = relativ großflächig (>10 – 30 %)

2-3 = großflächig (>30 – 50 %)

3 = überwiegend (über 50 %)

F / S = Felsen oder Steine

Pflanz. Ges. = Pflanzengesellschaft

MB = Mesobrometum

GK = Gentiano-Koelerietum