

Bestandssituation und Habitatpräferenz des Blauschillernden Feuerfalters *Lycaena helle* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER 1775) im südlichen Siegerland (Nordrhein- Westfalen) (Lep., Lycaenidae)

von MANUEL GRAF

Zusammenfassung:

Als Art der Anhänge II+IV der FFH-Richtlinie steht die Populationsentwicklung des Blauschillernden Feuerfalters *Lycaena helle* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) unter dauerhafter Beobachtung im Rahmen eines Monitorings. In Nordrhein-Westfalen existieren noch rezente Vorkommen in der Eifel sowie im südlichen Siegerland. Sowohl geographisch als auch populationsbiologisch sind die Vorkommen im Siegerland ganz überwiegend dem Naturraum „Hoher Westerwald“ zuzuordnen. In drei Teilgebieten (FFH-Gebiete) finden seit 2008 regelmäßige Untersuchungen im Rahmen des FFH-Monitorings der Schmetterlinge-NRW statt. Hervorzuheben ist die Teilpopulation im FFH-Gebiet „Buchhellerquellgebiet“ mit mittleren Tageswerten von über 80 Individuen. Zwei Gebiete weisen einen negativen Populationstrend bis zum völligen Verschwinden der Art auf. Die Gründe sind dabei ausschließlich in einer verstärkten Sukzession und einem damit einhergehenden Vegetationsumbau (Aut-Eutrophierung) zu suchen. Innerhalb der rezent noch gut besiedelten Teilgebiete wird seit mind. 20 Jahren ein gezielt auf *Lycaena helle* abgestimmtes Habitatmanagement durchgeführt. Neben dem Vertragsnaturschutz (Extensivbeweidung, Staffelmahd) spielen Initialmaßnahmen der Landschaftspflege (Entbuschung, Pflegemulchen) eine entscheidende Rolle zur Erhaltung der Habitatqualität.

Abstract:

Consisted situation and habitat preference of the Violet Copper *Lycaena helle* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) in southern Siegerland (North Rhine-Westphalia)

As a species of the supplements II + IV of the FFH guidelines the population development of the Violet Copper *Lycaena helle* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) is under permanent observation within a monitoring framework. In North Rhine-Westphalia recent occurrences still exist in the Eifel as well as in southern Siegerland. Geographical as well as population/biological occurrences in the Siegerland are allocated to the open spaces of the "Hoher Westerwald". Regular examination of the NRW lepidoptera within the framework of the FFH monitoring has taken place since 2008 in three partial areas (FFH areas). Special emphasis has to be placed on the partial population in the FFH area "Buchheller source area" with an average daily value of over 80 individuals. Two areas show a negative population trend up to the complete disappearance of the species. The reasons are to be found exclusively in an increased succession and an accompanying conversion of the vegetation (aut-eutrophication). Within the recent partial areas, which are still well-populated, habitat management aimed at *Lycaena helle* has been carried out for at least 20 years. Apart from contract environmental protection (extensive grazing, relay reaping) an important part is played by initial measures of landscape conservation (de-bushing, maintenance mulching) in order to conserve the quality of the habitat.

1 Einleitung

Der Blauschillernde Feuerfalter *Lycaena helle* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) (Abb. 1) gilt als einer der seltensten Tagfalterarten in Deutschland und wird bundesweit als „stark gefährdet“ eingestuft (REINHARDT & BOLZ 2011). Das Gesamtverbreitungsareal erstreckt sich von West-, Mittel- und Nordeuropa über das südliche und westliche Russland, Sibirien, die Mongolei bis zum Transbaikaliengebiet und den Amur (TOLMANN & LEWINGTON 1998, KUDRNA et al. 2011). In

Mitteleuropa ist die Verbreitung stark disjunkt (HIGGINS & RILEY 1978). Neben einer kleinen Tieflandpopulation beschränkt sich die extrazonale Verbreitung der Art auf nur noch wenige submontane Bereiche einiger Mittelgebirge sowie ein Gebiet im Alpenvorland (NUNNER 2006).

Während *Lycaena helle* historisch für die meisten Bundesländer in Deutschland nachgewiesen war, gilt die Art in Niedersachsen, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen, Berlin und Brandenburg bereits als ausgestorben. Rezente Vorkommen existieren noch in Mecklenburg-Vorpommern, Baden-Württemberg, Bayern, Rheinland-Pfalz, Hessen und Nordrhein-Westfalen.

In Nordrhein-Westfalen befinden sich die Populationen in der Eifel sowie im geographischen Teil des Westerwaldes im Kreis Siegen-Wittgenstein. Insgesamt gilt der Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen als „schlecht“. Der schlechte Erhaltungszustand von *Lycaena helle* verpflichtet zu gezielten Erhaltungsmaßnahmen für die in den Anhängen II & IV der FFH-Richtlinie (FFH-Richtlinie 92/43/EC) rechtsverbindlich zu erhaltenden Art (SCHLÜTER et al. 2019). Mit der Aufnahme in die Anhänge II & IV der FFH-Richtlinie im Rahmen der Osterweiterung der Europäischen Union (BALZER et al. 2004, BIEWALD & NUNNER 2006) unterliegen die Vorkommen von *Lycaena helle* darüber hinaus der FFH-Berichtspflicht und werden seitdem regelmäßig über ein Monitoring überwacht.

Der vorliegende Beitrag soll den derzeitigen Kenntnisstand zur Verbreitung und die Bestandsentwicklung zwischen 2005 und 2019 im südlichen Siegerland zusammenfassen. Weiterhin werden einige Aspekte der Habitatpräferenz sowie des Habitatmanagements vorgestellt.



Abb. 1: *Lycaena helle*-Männchen im Bereich „Buchhellerquellgebiet“ bei Burbach-Lippe
Foto: P. FASEL

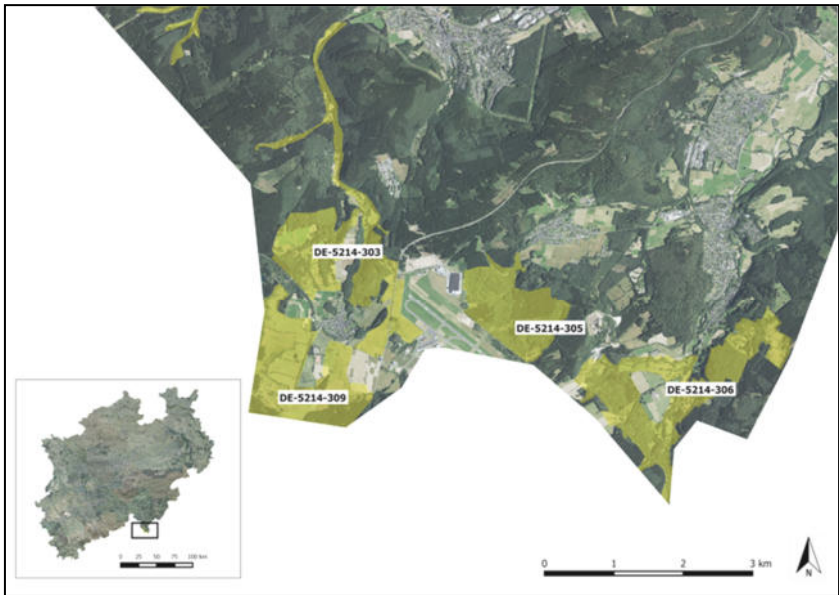


Abb. 2: Lage und Übersicht des Untersuchungsgebietes im südlichen Siegerland. Dargestellt sind alle FFH-Gebiete mit rezenten und ehemaligen Vorkommen von *Lycaena helle* im Kreis Siegen-Wittgenstein.

2 Untersuchungsgebiet

Die bisher nachgewiesenen Populationen von *Lycaena helle* im Kreis Siegen-Wittgenstein befinden sich im südlichen Teil der Gemeinde Burbach in den FFH-Gebieten „DE 5214-303 Bergwiesen Lippe mit Buchheller- und Mischbachtal“, „DE 5214-305 Rübgarten“, „DE 5214-306 Weier- und Winterbachtal“ und „DE 5214-309 Buchhellerquellgebiet“ (Abb. 2). Geographisch zählt das Gebiet zum Naturraum Hoher Westerwald. Die beschriebenen Vorkommen von *Lycaena helle* setzten sich in den rheinland-pfälzischen und hessischen Westerwald fort und sind überwiegend als Metapopulation organisiert. Neben den Vorkommen im Alpenvorland hat *Lycaena helle* im Westerwald einen mitteleuropäischen Verbreitungsschwerpunkt (FALKENHAHN 1995, FISCHER 1996, BIEWALD & NUNNER 2006). Das von Basaltdecken und -kuppen bestimmte, auf bis zu 650 m über NN ansteigende Hochplateau des Westerwaldes besitzt nur eine geringe Reliefenergie. Dies kommt besonders im flachwelligen Charakter der durch Grünland und Wald dominierten Landschaft zum Ausdruck. Diese wird durch flach eingesenkte, weitgespannte, oft anmoorige Quellmulden der Bäche und Täler gegliedert. Im Tal der Buchheller im Norden des Untersuchungsgebietes geht der Westerwald in den geographischen Teil des Siegerlandes über. Nach Osten fällt das Hochplateau mit den Talmulden des Weier- und Winterbaches ab, wobei Höhenunterschiede von bis zu 200 m erreicht werden. Mit Jahresniederschlägen von über 1000 mm und einer Jahresdurchschnittstemperatur von nur 6°C herrscht im Bereich des Westerwaldes ein at-

lantisch, kühl-feuchtes Berglandklima (ROTH 1978). Die aus der Basaltverwitterung hervorgehenden (Para)Braunerden aus Tonschiefer und Grauwackesubstraten mit einem hohen Anteil tonig-lehmiger Substrate neigen zu Gley- und Pseudogleybildung und sind aufgrund des hohen Wasserhaltevermögens schwer und kalt. Die hohen Niederschläge führen in den schweren Lehmdicken zur Tonverlagerung und Verdichtung, was zu einer deutlichen und langanhaltenden Vernässung führt (SCHWICKERT 1992). Sowohl die klimatischen Verhältnisse als auch die Bodenverhältnisse sind Schlüsselfaktoren der Habitataignung für *Lycaena helle* im Westerwald. So entstanden mithilfe der guten Wasserversorgung, der hohen Staunässe der Böden sowie der landwirtschaftlichen Nutzung, ausgedehnte Nass- und Feuchtwiesen sowie Pfeifengras-Streuwiesen mit einem hohen Anteil der Raupennährpflanze Schlangen-Knöterich (*Bistorta officinalis*). Weitere für *Lycaena helle* nicht bedeutende Grünlandlebensräume im Untersuchungsgebiet sind Gold- und Glatthaferwiesen sowie Borstgrasrasen. Gegliedert werden die Offenlandflächen durch Fichten- und Edellaubwaldgesellschaften.

3 Methodik

Im Rahmen des landesweiten FFH-Monitorings der Schmetterlinge erfolgten in den bisher besiedelten Habitatkomplexen (FFH-Gebiete) zwischen 2005 und 2019 innerhalb der einzelnen Berichtszeiträume insgesamt sechs Kartierungen. Die Methodik richtete sich nach dem „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen“ (MKULNV NRW 2017).

Die Erfassung erfolgte über Transekte, die schleifenförmig in die einzelnen Habitatkomplexe gelegt wurden, aber insbesondere Grenzlinien von Gehölzen (Hecken, Einzelgebüsche) mit einbezogen. Die Anzahl der Transekte orientierte sich in Abhängigkeit von der Größe der durch *Lycaena helle* besiedelbaren Habitatkomplexe (Tab. 1).

Die einzelnen Transekte sind in den jeweiligen Jahren zur Hauptflugzeit zwischen Mitte Mai und Mitte Juni an mindestens zwei, teilweise auch drei Terminen begangen worden. Folgende Parameter wurden notiert:

- Anzahl Imagines (nach Geschlechtern unterteilt)
- Anzahl Paarungen
- Deckungsgrad der Raupennährpflanze (in m² geschätzt)
- Deckungsgrad Verbrachungs- und Nährstoffzeiger
- Anteil von Gehölzen

Eier und Raupen wurden nicht erfasst. Die Kartierungen erfolgten stets bei sonnigem und möglichst windstillem Wetter und einer Mindestlufttemperatur von 18°C.

Tab. 1: Rezent von *Lycaena helle* besiedelte FFH-Gebiete, die Erfassungsjahre sowie die Anzahl der jeweiligen Transekte pro Gebiet

FFH-Gebiet	Anzahl Transekte					
	2005	2008	2010	2016	2017	2019*
DE 5214-303 Bergwiesen Lippe mit Buchheller- und Mischebachtal	1	7	1	7	7	2
DE 5214-305 Rübgarten	6	6	6	6	6	1
DE 5214-306 Weier- und Winterbachtal	12	13	13	9	9	1
DE 5214-309 Buchhellerquellgebiet	9	12	9	11	15	14

Kartierer: H-J. FALKENHAHN, P. FASEL, M. GRAF * = nicht vollständig erfasst

Die Bewertung des Gesamterhaltungszustandes jedes(r) Teilgebietes/Teilpopulation richtete sich nach der ABC-Bewertungsmatrix der FFH-Arten in NRW (<https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/>) wobei folgende Parameter berücksichtigt wurden:

- Habitatqualität
- Populationsgröße
- Beeinträchtigungen

4 Ergebnisse

4.1 Populationsentwicklung und -größe

Dargestellt werden die einzelnen Populationen, die aufgrund ihrer räumlichen Struktur den jeweiligen FFH-Gebieten zugeordnet werden können. Abb. 3 gibt einen Überblick über die maximalen Tageswerte erfasster Imagines der Transekte innerhalb der jeweiligen Erfassungsjahre. In Abb. 4 ist die maximale Gesamtzahl erfasster Imagines pro Tag für die jeweiligen Gesamtgebiete dargestellt.

Sowohl hinsichtlich der Tagesmaxima der Imagines je Transekt und Tag (Mittel elf Individuen) als auch der Tagesmaxima der Imagines je Gesamtgebiet und Tag wurden über alle Jahre (Mittel 83 Individuen) im Bereich des „Buchhellerquellgebietes“ die höchsten Werte erreicht.

Im Bereich „Rübgarten“ lag das Mittel noch im Jahr 2005 bei vier Imagines/Transekt/Tag und das mittlere Tagesmaximum bei den Gesamtindividuen/Gebiet bei fünf. Nach 2008 wurden im Bereich des Rübgartens keine Falter mehr festgestellt.

Die Individuendichte, sowohl hinsichtlich der Tagesmaxima der Imagines je Transekt und Tag (Mittel 1 Individuum), als auch der Tagesmaxima der Imagines je Gesamtgebiet und Tag (Mittel 1,3 Individuen) im Bereich des Winter- und Weierbachtals war bereits in früheren Jahren sehr gering. In den meisten Transekten blieben die Kartierergebnisse ohne Befund. Die letzten Falter wurden dort im Jahr 2010 nachgewiesen. Insgesamt korreliert die Individuenzahl während der Jahre positiv mit einem geringeren Niederschlag während der

Flugperiode (Abb. 4). Im Bereich Bergwiesen mit Buchheller- und Mischebachtal wurde im ersten Jahr lediglich ein Tier festgestellt. Mit einer zunehmenden Erfassungsintensität sowie einer Verlagerung und Erhöhung der Transektzahl stieg auch die Nachweishäufigkeit. Das höchste Tagesmaximum erfasster Imagines pro Tag und Transekt (neun Individuen) wurde 2017 erreicht. Die mittlere Anzahl pro Tag und Gesamtgebiet lag für alle Jahre bei acht Individuen. Ausgehend von der Individuenzahl je Population zu Beginn der Erfassungen wurde im Bereich Rübgarten ein starker und im Winter- und Weierbachtal ein moderater Rückgang bis zum völligen Erlöschen festgestellt. Im Buchhellerquellgebiet kann der Bestand als konstant auf relativ hohem Niveau gewertet werden. Im Bereich Bergwiesen mit Buchheller- und Mischebachtal ist die Populationsentwicklung ebenfalls stabil.

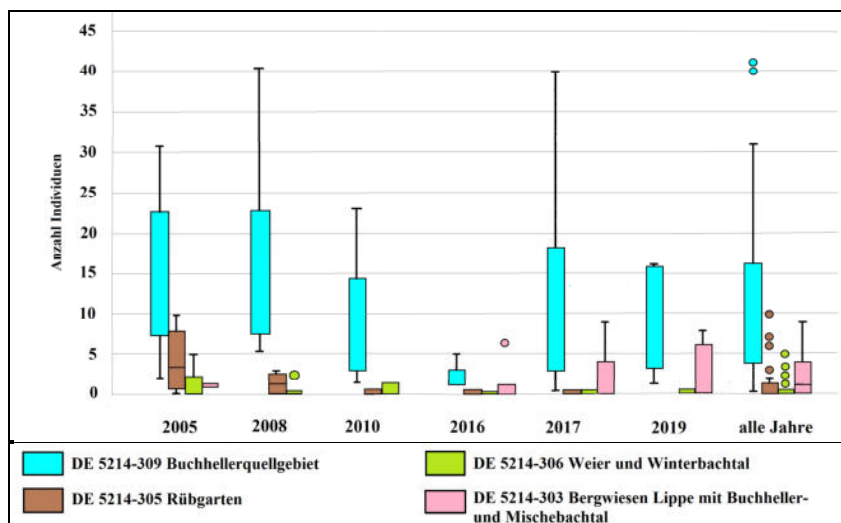


Abb. 3: Maximale Tageswerte der Imagines pro Transekt innerhalb der einzelnen Untersuchungsjahre und für alle Jahre zusammengefasst

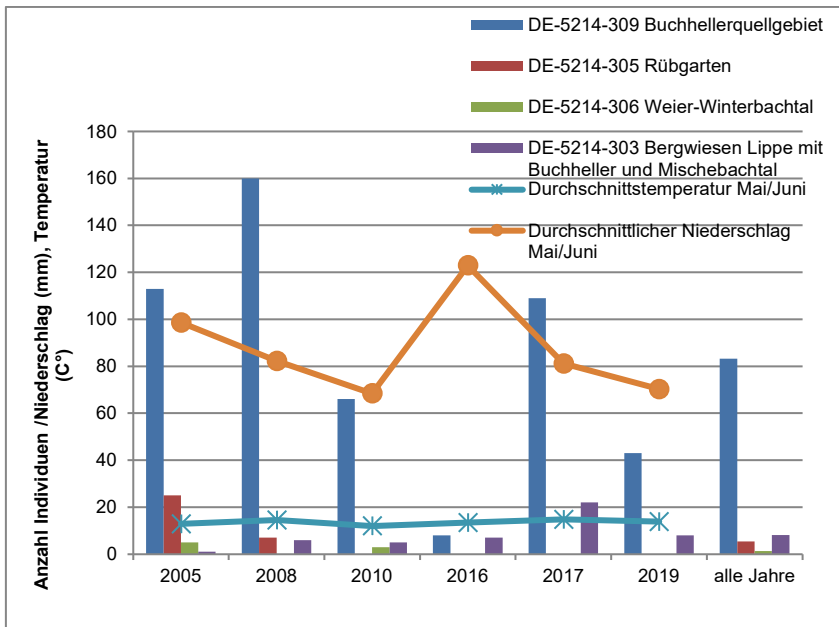


Abb. 4: Maximale Tageswerte der Imagines je Gebiet und Witterungsdaten (www.wetterkontor.de) bezogen auf die einzelnen Jahre. Die Zusammenfassungen aller Jahre sind als Mittelwerte dargestellt

Bewertung der Populationsgröße im Rahmen des Monitorings

Die Populationsgröße über alle Jahre zusammengefasst wurde wie folgt bewertet:

- „Bergwiesen Lippe mit Buchheller- und Mischebachtal“ – B (gut)
- „Rübgarten“ – C (mittel bis schlecht)
- „Weier- und Winterbachtal“ – C (mittel bis schlecht)
- „Buchhellerquellgebiet“ – A (hervorragend)

4.2 Habitatpräferenz

Aufgrund der Reproduktionsökologie von *Lycaena helle* zeichnen sich geeignete Habitate durch eine fehlende oder eine nur sehr extensive landwirtschaftliche Nutzung aus, wenngleich es sich bei den meisten in Mitteleuropa besiedelten Habitaten um Sekundärlebensräume handelt, die durch den Menschen entstanden sind. Für eine erfolgreiche Reproduktion muss ein ausreichender Teil der Biomasse ungenutzt bleiben, da Verpuppung und Überwinterung der Gürtelpuppe in der bodennahen Streuschicht erfolgt (NUNNER 2006).

Im Bereich des Untersuchungsgebietes besiedelt *Lycaena helle* ein relativ enges Habitatspektrum (Abb. 5). In Abhängigkeit der Präferenzen des Schlangen-Knöterichs haben insbesondere anthropogen entstandene Feuchtwiesengesellschaften (*Calthion*) die größte Bedeutung als Larvalhabitat. Die höchsten Falterdichten werden in den *Polygonum bistorta-Deschampsia cespitosa*-

Gesellschaften erreicht. Diese zeichnen sich neben der hohen Dominanz der Raupenfutterpflanze aufgrund der Horstbildung der Rasenschmiele durch eine heterogene Vegetationsstruktur aus. In Abhängigkeit von Wasserhaushalt und Trophie sind verschiedene Vegetationsverbände kleinräumig ineinander verzahnt. So werden darüber hinaus Pfeifengraswiesen (Molinion), Kleinseggenriede (Scheuchzerio-Caricetea nigrae) und in einigen Bachtälern Versaumungsgesellschaften von Hochstaudenfluren (Filipendulion) besiedelt. Letztere stellen aufgrund der eutrophen Standortverhältnisse und des daraus folgenden Vegetationsumbaus nur geringwertige und kurzlebige Habitate für *Lycaena helle* bereit. Neben den Grünlandlebensräumen werden im Untersuchungsgebiet durch Nutzung oder Windwurf entstandene Übergangsgesellschaften in Fichten- und Erlenbeständen besiedelt. Befinden sich diese in durch Tonverlagerung und -verdichtung neigenden Standorten, entstehen auch dort sehr langlebige Lebensraumbedingungen, die den Primärhabitaten in der Urlandschaft ziemlich ähnlich sein dürften. Entscheidend für die Eignung für *Lycaena helle* sind bei allen zuvor genannten Vegetationseinheiten die Durchdringung der Habitate mit Gehölzen. Dabei handelt es sich insbesondere um die stau-näsetolerante Grau- und Öhrchenweide (*Salix cinerea*, *Salix aurita*).

Gehölze im Offenland oder an die Larvalhabitate vorgelagerte Waldränder spielen insbesondere aus mikroklimatischen Gesichtspunkten eine große Rolle. Während der Imaginalstadien sorgen Gehölze in den ansonsten durch ein kühl-feuchtes Mesoklima geprägten Habitaten für ein thermisch begünstigtes, windgeschütztes Mikroklima, was u.a. durch einen günstigen Einstrahlungswinkel des Sonnenlichts beeinflusst wird. Daher werden Gehölze auch als „Sonnplätze“ von den Imagines gezielt aufgesucht (FALKENHAHN 1995, NUNNER 1995, FISCHER 1996). Während der Präimaginalstadien im Winter sorgen Gehölze möglicherweise ebenfalls für eine Kontinuität des Mikroklimas. So halten sich Schneereste im Schattenwurf der Gehölze länger, wodurch ein gewisser „Kühlschrankeffekt“ entsteht, der für Arten mit kontinentaler, bzw. montan-subalpiner Verbreitung von großer Bedeutung sein dürfte (NUNNER 2006).

Tab. 2: Zusammenfassender Überblick der im Untersuchungsgebiet von *Lycaena helle* besiedelten Habitat-, bzw. Vegetationstypen und -gesellschaften

Vegetationstyp	Bedeutung für <i>Lycaena helle</i>	Anmerkung
Feuchtwiesen (Calthion) <i>Polygonum bistorta-Deschampsia cespitosa</i> -Gesellschaft (Brache und Beweidung)	+++	Brachgefallene, ehemalige Streuwiesen im Bereich Buchhellerquellgebiet. Hier werden die höchsten Falterdichten erreicht.
Übergangsgesellschaften (Calthion, Molinion) auf Schlagfluren , insbes. mit <i>Picea abies</i> oder <i>Alnus glutinosa</i> . Lichte Zwischenmoorwälder mit Vorkommen von <i>Bistorta officinalis</i> in der Krautschicht.	+++	Schlagflurgesellschaften in enger Verzahnung mit Grünland. Diese kommen den Primärhabitaten ziemlich nahe.
Pfeifengraswiesen (Molinion) <i>Molinion caeruleae</i> , <i>Trollius</i> -Form u.A mit <i>Trollius europaeus</i> , <i>Succisa pratensis</i>	++	In enger Verzahnung mit <i>Polygonum bistorta-Deschampsia cespitosa</i> -Gesellschaft.
Kleinseggenriede (Scheuchzerio-Caricetea nigrae) . Typische Formen mit <i>Eriophorum vaginatum</i> , <i>Potentilla palustris</i> , <i>Carex nigra</i>	++	Ebenfalls im Mosaik mit den anderen Vegetationstypen.
Hochstaudenfluren (Filipendulion) <i>Filipendula ulmaria</i> -Gesellschaften an Bachufern, Quellfluren in brachgefallenem Feuchtgrünland.	+	Insbes. in tieferen Lagen und auf Standorten mit geringerem Tonanteil (bessere Durchlüftung). Neigen stärker zu Vegetationsumbau und Sukzession.

Allen geeigneten Habitaten gemein ist die Durchdringung von Grau- und Öhrchen-Weidengebüsch.

+++ = hohe Bedeutung/Präferenz, ++ = mittlere Bedeutung/Präferenz, + = geringe Bedeutung/Präferenz

Bewertung der Habitatqualität im Rahmen des Monitorings

Die Habitatqualität über alle Jahre zusammengefasst wurde wie folgt bewertet:

- „Bergwiesen Lippe mit Buchheller- und Mischebachtal“ – B (gut)
- „Rübgarten“ – C (mittel bis schlecht)
- „Weier- und Winterbachtal“ – C (mittel bis schlecht)
- „Buchhellerquellgebiet“ – A (hervorragend)



Abb. 5: Larval- und Imagnalhabitate sind fast immer identisch und zeichnen sich durch eine hohe Dominanz des Schlangen-Knöterichs *Bistorta officinalis* aus. *Lycaena helle*-Männchen auf Schlangen-Knöterich (oben links) und *Lycaena helle*-Weibchen saugend auf Sumpfdotterblume *Caltha palustris* im Schlangen-Knöterich-Bestand (oben rechts). Übersicht von Habitaten die im Untersuchungsgebiet von *Lycaena helle* besiedelt werden. Pfeifengraswiese/-weide (Molinion) mit Blühaspekt von Scheiden-Wollgras *Eriophorum vaginatum* in enger Verzahnung mit Rasenschmielen-Schlangen-Knöterichgesellschaften (Calthion) die durch Grauweidengebüsche gegliedert sind (mitte links). Rasenschmielen-Knöterich-Gesellschaft zum Beginn der Flugzeit von *Lycaena helle* Mitte Mai (mitte rechts). Pfeifengrasweide (Vordergrund) als Larvalhabitat bei Burbach-Lippe. Bandartige Nass- und Feuchtwiesenbrachen (Hintergrund) stellen Vernetzungsbiotope dar (unten links). Übergangsgesellschaft auf einer Fichten-Schlagflur (Calthion, Molinion) die den Primärhabitaten in der Urlandschaft ziemlich ähnlich sein dürften (unten rechts).
Fotos: M. GRAF, P. FASEL

4.3 Beeinträchtigungen

Im Gesamtkontext greifen Beeinträchtigungen überwiegend in die Bewertung der Habitatqualität ein. Eine Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung, die zur Entwertung der Habitatqualität führen könnte, oder die Larvalentwicklung erheblich beeinträchtigen würde, kann in keinem der Teilgebiete festgestellt werden. Hauptbeeinträchtigungen, insbesondere im Bereich Rübgarten und Winter- und Weierbachtal sind insbesondere in der Sukzession, bzw. Aut-Eutrophierung der Standorte zu suchen.

Die Beeinträchtigungen über alle Jahre zusammengefasst wurden wie folgt bewertet:

- „Bergwiesen Lippe mit Buchheller- und Mischebachtal“ – B (mittel)
- „Rübgarten“ – C (deutlich)
- „Weier- und Winterbachtal“ – C (deutlich)
- „Buchhellerquellgebiet“ – A (keine bis gering)

4.4 Gesamterhaltungszustand der einzelnen Teilgebiete

In Abhängigkeit aller für den Gesamterhaltungszustand zu berücksichtigenden Parameter (Habitatqualität, Populationsgröße, Beeinträchtigungen) befinden sich zwei Teilpopulationen in einem schlechten Erhaltungszustand. Die Populationen „Bergwiesen Lippe mit Buchheller- und Mischebachtal“ sowie das „Buchhellerquellgebiet“ können als gegenwärtig stabil mit einem guten bis hervorragenden Erhaltungszustand gewertet werden (Tab. 3).

Tab. 3: Erhaltungszustand von *Lycaena helle*-Habitaten in den einzelnen FFH-Gebieten, bzw. der Teilpopulationen

FFH-Gebiet/Teilpopulation	2005	2008	2010	2016	2017	2019	Gesamtbewertung
DE 5214-303 Bergwiesen Lippe mit Buchheller- und Mischebachtal	B	B	B	C	B	B	B
DE 5214-305 Rübgarten	B	C	C	C	C	C	C
DE 5214-306 Weier- und Winterbachtal	C	C	C	C	C	C	C
DE 5214-309 Buchhellerquellgebiet	A	A	A	B	A	A	A

A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht

5 Habitatmanagement

5.1 Vertragsnaturschutz

Der größte Anteil der von *Lycaena helle* besiedelten Habitate wird im Rahmen des Vertragsnaturschutzes (JUNG et al. 2019) seit 2001 extensiv beweidet. Die wichtigste Vertragsmodalität ist eine späte, frühestens nach dem 15.07. eines Jahres und mit einer geringen Besatzdichte (2 GVE/ha) durchgeführte Beweidung mit Rindern. Dabei handelt es sich insbesondere um die beiden, rezent am dichtesten besiedelten und von der Habitatqualität am besten bewerteten

Teilgebiete „Buchhellerquellgebiet“ und „Bergwiesen Lippe mit Buchheller- und Mischebachtal“. Eine weitere für *Lycaena helle* geeignete Vertragsmodalität ist eine alternierende Pflegemahd (Rotationsbrache). Im Bereich „Rübgarten“ findet keine Nutzung der Habitate statt (Tab. 4). Im Gebiet „Weier- und Winterbachtal“ handelt es sich ganz überwiegend um Hochstaudenfluren an ausgezäunten Bachufern und Quellmulden.

Tab. 4: Angewandte Modalitäten des Vertragsnaturschutzes in den Habitaten von *Lycaena helle*

Modalität	Auflagen
Beweidung ab 15.07. / max. 2 GVE/ha, keine Düngung	Es ist eine Beweidung zwischen dem 15.07. und 15.11. eines Jahres durchzuführen. Beweidungsdichte maximal zwei Großvieheinheiten gleichzeitig je ha Vertragsfläche. Die Beweidung soll bezüglich Besatzdichte und Dauer so durchgeführt werden, dass am Ende der Weidesaison der überwiegende Teil (ca. 70%) der weidefähigen Biomasse entfernt ist. Eine Düngung - auch mit betriebseigenem Dünger (Festmist bzw. Jauche) - ist nicht erlaubt.
Beweidung ab 15.04. max. 2 GVE/ha, keine Düngung	Es ist eine Beweidung zwischen dem 15.04. und 15.11. eines Jahres durchzuführen. Beweidungsdichte maximal zwei Großvieheinheiten gleichzeitig je ha Vertragsfläche. Die Beweidung soll bezüglich Besatzdichte und Dauer so durchgeführt werden, dass am Ende der Weidesaison der überwiegende Teil (ca. 70%) der weidefähigen Biomasse entfernt ist. Eine Düngung - auch mit betriebseigenem Dünger (Festmist bzw. Jauche) - ist nicht erlaubt.
Handmäh im Abstand von 4 Jahren ab 01.08. oder jährlich alternierend ca. 25% der Fläche, keine Düngung.	Es ist eine Mähd der Fläche im Abstand von 4 Jahren nach dem 01.08. eines Jahres durchzuführen. Es ist in jedem Jahr etwa ein Viertel der Fläche zu mähen. Das Mähgut ist abzutransportieren. Eine Düngung - auch mit betriebseigenem Dünger (Festmist bzw. Jauche) - ist nicht erlaubt.

GVE = Großvieheinheiten

5.2 Initialmaßnahmen der Landschaftspflege

Neben dem Vertragsnaturschutz sind landschaftspflegerische Maßnahmen zur langfristigen Erhaltung der *Lycaena helle*-Habitats notwendig.

Auch wenn Gehölze in den besiedelten Bereichen wichtige Habitatrequisiten darstellen, wird eine zu starke Gehölzverdichtung schlecht vertragen, großflächige Verbuschung führt zum vollständigen Verlust von Teilhabitaten. Um dieser Situation entgegen zu wirken, werden in regelmäßigen Abständen auf den meisten Flächen Gehölzpflegemaßnahmen oder Entbuschungen durchgeführt. Dabei kommt zumeist ein Forstmulcher zum Einsatz. Teilweise werden manuelle Gehölzschnitte umgesetzt. Es wird darauf geachtet, dass der Anteil nachwachsender Gehölze (insbesondere der Grauweidengebüsche) immer im Verhältnis zu den zu pflegenden Bereichen stehen, womit unterschiedliche Alters-

stadien der Gehölze in der Fläche gefördert werden. Einzelgehölze in der Fläche werden nicht vollständig zurückgemulcht oder -geschnitten, sondern von der Mitte aus geteilt, womit neben einer Verjüngung von innen heraus, die Grenzlinienlänge (Eiablagestellen) erhöht wird. Der gleiche Effekt wird bei größeren Gehölzkomplexen durch das Herstellen von Einbuchtungen erreicht. Teilweise werden diese aber auch zur Hälfte zurückgemulcht (Abb. 6).

Innerhalb der Rasenschmielen-Schlangen-Knöterich-Gesellschaften kann es durch den Selektionsfraß der Rinder langfristig zu einer Zunahme oder Dominanz der Rasenschmielen kommen. Um den Deckungsgrad des Schlangen-Knöterichs zu fördern, werden Teilflächen abschnittsweise, oder rotierend gemäht oder gemulcht. Dies wird auch in überalterten Hochstaudensäumen praktiziert.



Abb. 6: Beispiele von Gehölzpflegemaßnahmen. Teilen eines Grauweidengebüschs (links), Anlage von Einbuchtungen in einem größeren Gehölzkomplex (rechts). Beide Maßnahmen dienen der Gehölzverjüngung sowie der Erhöhung der Grenzlinien.

Fotos: M. GRAF

6 Flächenerwerb

In den beiden FFH-Gebieten „Bergwiesen Lippe mit Buchheller- und Mischbachtal“ und „Buchhellerquellgebiet“ befinden sich Kaufkulissen der NRW-Stiftung. Bisher konnten insgesamt 47,5 ha naturschutzfachlich hoch wertvoller Grundstücke erworben werden. Im Buchhellerquellgebiet befinden sich die rezent am stärksten besiedelten Teilgebieten, bzw. Flugstellen von *Lycaena helle* bereits fast vollständig im Eigentum der NRW-Stiftung. Darüber hinaus wird ein erheblichen Teil der FFH-Gebietskulisse von Kommunalfächern abgedeckt.

7 Diskussion und Ausblick

Gegenwärtig beschränken sich die Vorkommen von *Lycaena helle* im Kreis Siegen-Wittgenstein auf zwei Teilgebiete (Buchhellerquellgebiet, Bergwiesen Lippe mit Buchheller- und Mischebachtal). In diesen beiden Teilarealen zeigt die Art eine stabile Populationsentwicklung. Mit mittleren Tageswerten von 84 Imagines (max. 160 im Jahr 2008) werden im Buchhellerquellgebiet überdurchschnittliche Werte erreicht. So tritt die Art beispielsweise in Bayern an etwa drei Viertel der Fundorte mit niedrigeren Tageswerten von 2-10 und nur selten mit 11-20 Imagines auf. Nur wenige populationsstarke Vorkommen erreichen Tageswerte zwischen 50 und 200 Individuen (NUNNER 2006). In der Eifel besiedelt *Lycaena helle* im Gegensatz zum Westerwald insgesamt ein etwas größeres Areal, die jeweiligen Individuendichten sind jedoch geringer (vgl. THEIBEN 2014). Entscheidend für die hohe Populationsdichte ist die Habitateignung. Im Buchhellerquellgebiet bildet der Schlangen-Knöterich ausgedehnte Dominanzbestände (insbesondere *Polygonum bistorta-Deschampsia cespitosa*-Gesellschaften) von mehreren Hektar Fläche. Diese werden darüber hinaus durch einen ausreichend hohen Gehölzanteil gegliedert und sind Waldrändern vorgelagert oder auch mit diesen verzahnt. Die hohe Habitateignung resultiert auf dem Hochplateau des Westerwaldes insbesondere durch die günstigen Bodenverhältnisse, die neben der Ausbildung geeigneter Vegetationsgesellschaften für stabile, langlebige Habitatbedingungen, ohne oder mit nur einer sehr extensiven landwirtschaftlichen Nutzung, verantwortlich sind. Durch Tonverlagerung und -verdichtung wird der Boden-Wasserhaushalt gefördert, die Flächen neigen insgesamt zur Vernässung, wodurch die Aut-Eutrophierung und somit die Sukzession stark verzögert ist.

Haupteinflussfaktor für die schlechte Populationsentwicklung in den beiden Gebieten „Rübgarten“ und „Winter- und Weierbachtal“ ist nicht in einer zu intensiven landwirtschaftlichen Nutzung zu suchen, sondern in einer durch Sukzession und Vegetationsumbau hervorgerufenen Habitatentwertung.

Die seinerzeit geeigneten Flugstellen im Bereich „Rübgarten“ waren bereits vor 20 Jahren sehr klein und befanden sich verinselt inmitten eines größeren Waldkomplexes. Bei den ehemaligen Flugstellen im „Winter- und Weierbachtal“ handelte es sich um bachbegleitende Staudensäume, die sich im Laufe der Jahre zunehmend zu Mädesüß-Dominanzbeständen entwickelt haben. Außerhalb der durch Tonverlagerung und Vernässung beeinflussten Basaltverwitterungsböden verläuft der Vegetationsumbau auf jungen Brachestadien schneller und die für *Lycaena helle* geeigneten Vegetationseinheiten mit einem ausreichenden Anteil an Schlangen-Knöterich sind hier äußerst instabil.

Da die im Gebiet besiedelten Lebensräume eine nicht zu unterschätzende Flächengröße aufweisen, kann die Beweidung als kostengünstige Methode zur langfristigen Habitatpflege erachtet werden. In den mit Rindern, erst ab Mitte Juli oder August sehr extensiv beweideten Habitatkomplexen („Buchhellerquellgebiet“ und „Bergwiesen bei Lippe mit Buchheller- und Mischebachtal“) ist eine langfristig stabile Populationsentwicklung zu beobachten. Die Rinderbeweidung findet dort seit 2001, also bereits seit 18 Jahre statt. Positive Auswirkungen der Beweidung auf die Habitateignung und Populationsentwicklung

zeigten auch die Untersuchungen von STEINER et al. (2006) in einem durch Almwirtschaft geprägten Gebiet in den schweizer Nordalpen. Entscheidend ist, dass ein Großteil der Biomasse, also ein ausreichend hoher Streuabfall am Ende der Weidesaison auf der Fläche verbleibt, in der die Gürtelpuppen überwintern (HENRIKSEN & KREUTZER 1982, BINK 1992, WEIDEMANN 1995). Bei der Beweidung sind allerdings die Entwicklungsstadien im Sommer zu berücksichtigen. In Bayern gelangen Raupenfunde von Mitte Juni bis Mitte Juli (NUNNER 2013). Die im Anschluss stattfindende Verpuppung dürfte somit überwiegend ab dem Zeitraum ab Ende Juli/Anfang August abgeschlossen sein. Auf den von *Lycaena helle* gut besiedelten Weideflächen im Untersuchungsgebiet erfolgt der Viehauftrieb in jedem Jahr erst ab Anfang August und scheint angesichts des stabilen Populationszustandes, hinsichtlich der Larvalentwicklung relativ unschädlich zu sein.

Ein weiterer wichtiger Einflußfaktor ist die Vernetzung von Teilhabitaten und somit zur Ausbildung von Metapopulationen (DONNER 2004). Durch die Nähe des ehemaligen Truppenübungsplatzes „Stegskopf“ im benachbarten Rheinland-Pfalz sowie die räumliche Nähe weiterer Falterkolonien dürfte ein Individuenaustausch weitgehend möglich sein.

Sowohl für Vernetzungsbiotope als auch die Erhaltung und Neuschaffung von Larvalhabitaten hat die Forstwirtschaft innerhalb des Betrachtungsraumes eine nicht zu unterschätzende Verantwortung, zeigen doch gut besiedelte Kahlschläge oder Windwurfflächen auf staunassen Standorten eine hohe Lebensraumeignung, die den Primärhabitaten (ohne landwirtschaftlichen Einfluss) ziemlich ähnlich sein dürften. Um diese zu fördern oder gar zu erhalten, können initiale Femelhiebe geschaffen werden. Um die Wiederbewaldung zu verzögern könnte punktuell Mulchen mit einem Forstmulcher oder eine alternierende Beweidung mit leichten Weidetieren (Schafe, Extensivrinderrassen) zu einem langfristigen Erhalt dieser Standorte beitragen.

Die Anzahl an Individuen während der Kartierungen ist Abhängig vom Witterungsverlauf im Mai und Juni. Geringe Niederschläge und etwas höhere Durchschnittstemperaturen beeinflussen die Anzahl beobachteter Imagines positiv. Als Art mit kontinentaler, bzw. submontaner Herkunft ist *Lycaena helle* jedoch auf ein kühl-feuchtes Mesoklima angewiesen womit sich die Vorkommen in Mitteleuropa ganz überwiegend auf Mittelgebirgsregionen beschränken (NUNNER 2006). Dies trifft auch auf die Vorkommen im Westerwald zu. Die Habitatsignung sowie die Abundanz korreliert positiv mit der Höhenlage (>500 m ü.NN) (geringe Durchschnittstemperaturen, hohe Niederschläge zur Ausbildung von Feuchtwiesengesellschaften) (DONNER 2004).

Hinsichtlich des gegenwärtigen Klimawandels besteht Forschungsbedarf. Möglicherweise können mildere Winter zu Reproduktionsdepressionen oder zu milde Frühjahre zu einer Disynchronisierung der Flugzeit mit dem Aufwachsen der Raupennährpflanze führen.

8 Literatur

- BALZER, S., SCHRÖDER, E. & SSYMAN, A. (2004): Ergänzungen der Anhänge zur FFH-Richtlinie aufgrund der EU-Osterweiterung. — Natur u. Landsch., **4**: 145-151, Bonn
- BIEWALD, G. & NUNNER, A. (2006): *Lycaena helle*. — in: PETERSEN, B. & ELLWANGER, G. (Hrsg.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Bd. 3: Arten der EU-Osterweiterung. — SchriftR.Landschaftspfl.Natursch., **69**: 139-153, Bonn
- BINK, F.A. (1992): Ecoloische Atlas van de Dagvlinders van Noordwest-Europa. — Schuyt & Co., Harlem
- DONNER, A. (2004): (Meta-)Populationsdynamik des Blauschillernden Feuerfalters *Lycaena helle* im Hohen Westerwald. — Unveröff.Dipl.arb.Univ.Bayreuth, Naturwiss. Fak.Biologie/Tierökologie I, Bayreuth
- FALKENHAHN, H.J. (1995): Der Blauschillernde Feuerfalter in der hessischen Westerwaldgemarkung Breitscheid-Rabenscheid (Lahn-Dill-Kreis) *Lycaena helle* (D. & S., 1775) (Lepidoptera: Lycaenidae). — Unveröff.Gutachten (als Manuskript) i.A. des Regierungspräsidiums Gießen
- FISCHER, K. (1996): Populationsstruktur, Mobilität und Habitatpräferenzen des Blauschillernden Feuerfalters *Lycaena helle* Denis & Schiffermüller, 1775 (Lepidoptera: Lycaenidae) in Westdeutschland. — Unveröff.Dipl.arb.Fachbereich Biologie, Marburg
- HENRIKSEN, H.J. & KREUTZER, I.B. (1982): The butterflies of Scandinavia in nature. — Skandinavisk Bogforlag, Odense
- HIGGINS, L.G. & RILEY, N.D. (1978): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. 2. Aufl. — Parey, Hamburg, Berlin
- JUNG, R., SCHIFFGENS, T. & THIELE, U. (2019): Anwenderhandbuch Vertragsnaturschutz Erläuterungen und Empfehlungen zur Handhabung der Bewirtschaftungspakete der Rahmenrichtlinien Vertragsnaturschutz. — LANUV-Arbeitsbl., **35**, Recklinghausen
- KUDRNA, O., HARPKE, A., LUX, K., PENNERSTORFER, J., SCHWEIGER, O., SETTELE, J. & WIEMERS, M. (2011): Distribution atlas of butterflyes in Europe. — Gesellschaft für Schmetterlingsschutz e.V., Halle
- NUNNER, A. (1995): Zur Autökologie von *Boloria eunomia* (Esper 1799) und *Lycaena helle* ([Denis & Schiffermüller] 1775) (Lepidoptera: Rhopalocera) im bayerischen Alpenvorland. — Unveröff.Dipl.Arb.Univ.Tübingen, Fak.Biologie, Tübingen
- NUNNER, A. (2006): Zur Verbreitung, Bestandssituation und Habitatanbindung des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*) in Bayern. — in: FARTMANN, T. & HERMANN, G. (Hrsg.): Larvalökologie von Tagfaltern und Widderchen in Mitteleuropa. — Abh.Westf.Mus.Naturkd., **68** (3/4): 153-170, Münster
- NUNNER, A. (2013): Blauschillernder Feuerfalter *Lycaena helle* (Denis & Schiffermüller 1775). — in: BRÄU, M., BOLZ, R., KOLBECK, H., NUNNER, A., VOITH, J. & WOLF, W. (Hrsg.): Tagfalter in Bayern. — S. 188-192, Verlag E. Ulmer, Stuttgart
- REINHARDT, R. & BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. Stand Dezember 2008 (geringfügig ergänzt Dezember 2010). — in: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band. 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). — Natursch.Biol.Vielfalt, **70** (3): 167-194, Bonn-Bad Godesberg
- ROTH, H.J. (1978): Die Landschaft des Westerwaldes. — in: WESTERWALD-VEREIN (Hrsg.): Großer Westerwald-Führer, 9. Aufl., S. 20-47, Montabaur

- SCHLÜTER, R., KOLK, J., KÖNIG, H., KOMMANS, J., RÜHL, J. & SCHIFFGENS, T. (2019): Gradmesser für den Zustand der Natur in Nordrhein-Westfalen. FFH-Bericht 2019. — Natur in NRW, **2019** (3): 10-17, Recklinghausen
- STEINER, R., TRAUTNER, J. & GRANDCHAMP, A.C. (2006): Larvalhabitate des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*) am schweizerischen Alpennordrand unter Berücksichtigung des Einflusses von Beweidung. — in: FARTMANN, T. & HERMANN, G. (Hrsg.): Larvalökologie von Tagfaltern und Widderchen in Mitteleuropa. — Abh.Westf. Mus.Naturkd., **68** (3/4): 135-151, Münster
- SCHWICKERT, P. W. (1992): Vegetationsgeographische Untersuchungen im Hohen Westerwald unter besonderer Berücksichtigung der Pflanzengesellschaften des montanen Grünlandes. — Fauna Flora Rhld-Pf., Beih. **4**: 4-141, Landau
- THEIßEN, B. (2014): Der Blauschillernde Feuerfalter (*Lycaena helle*) im Life+Projekt „Rur & Kall – Lebensräume im Fluss“. — Oedipus, **29**: 5-13, Halle
- TOLMAN, T. & LEWINGTON, R. (1998): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. — Franckh-Kosmos-Verlag, Stuttgart
- WEIDEMANN, J. (1995): Tagfalter: beobachten, bestimmen. 2. Aufl. — Naturbuch-Verlag, Augsburg

Internet:

- ABC-Bewertungsbogen-*Lycaena helle*
<https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/> [Zugriff: 13.01.2020]
- MKULNV NRW [Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft und Verbraucherschutz] (Hrsg.) (2017): Leitfaden „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring“. Schlussbericht zum Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen Az.: III-4 - 615.17.03.13. online
https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/20170309_methodenhandbuch%20asp%20einfuehrung.pdf [Zugriff: 13.01.2020]
- Wetterdaten Bad Marienberg
<https://www.wetterkontor.de/de/wetter/deutschland/monatswerte.asp> [Zugriff: 13.01.2020]

Anschrift des Verfassers:
 Manuel Graf
 Biologische Station Siegen-Wittgenstein
 In der Zitzenbach 2
 D-57223 Kreuztal-Ferndorf

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Melanargia - Nachrichten der Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen e.V.](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [32](#)

Autor(en)/Author(s): Graf Manuel

Artikel/Article: [Bestandssituation und Habitatpräferenz des Blauschillernden Feuerfalters *Lycaena helle* \(DENIS & SCHIFFERMÜLLER 1775\) im südlichen Siegerland \(Nordrhein- Westfalen\) \(Lep., Lycaenidae\) 14-30](#)