

**Lepiforum Naturschutzprojekt: Der Westliche
Quendelbläuling *Pseudophilotes baton* (BERGSTRÄSSER,
1779) in Bayern. Spezialuntersuchungen im Landkreis
Garmisch-Partenkirchen sowie Nachsuchen bei Kallmünz
und im Landkreis Bad Tölz.**

Kartierung 2021 und 2022



Auftraggeber: Lepiforum e.V.

Bericht 2023 fertiggestellt, im Dezember 2024 im Lepiforum online publiziert:
https://lepiforum.org/bh/downloads/2024/Boeck_2024.pdf



Lepiforum e.V.
Mozartstr. 8
76287 Rheinstetten

Bearbeitung:
Dipl.-Geogr. Oliver Böck



BÖCK O. (2023): LEPIFORUM NATURSCHUTZPROJEKT: QUO VADIS? DER WESTLICHE QUENDELBLÄULING (*PSEUDOPHILOTES BATON*) IN BAYERN. SPEZIALUNTERSUCHUNGEN IM LANDKREIS GARMISCH-PARTENKIRCHEN SOWIE NACHSUCHEN BEI KALLMÜNZ UND IM LANDKREIS BAD TÖLZ.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung und Aufgabenstellung	6
2 <i>Pseudophilotes baton</i> : Vorbemerkungen zur Art und ihrer Gesamtverbreitung	7
3 Lebensweise und Autökologie der Art	10
4 Habitatansprüche und Verbreitung der Art in Deutschland	11
4.1 Habitate und aktuelle Verbreitung außerhalb Bayerns	12
4.2 Frühere und aktuelle Verbreitung in Bayern	16
5 Untersuchungsgebiete	21
5.1 Flächen ohne Potential	22
5.2 Flächen bei Kallmünz	27
5.3 Flussschotterheiden zwischen Lenggries und Sylvensteinspeicher	27
5.4 Flussschotterheiden Wallgau – Krün	27
5.5 Friedergries bei Griesen	28
5.6 Hasellähne und Riedboden südlich von Mittenwald	28
5.7 Weitere interessante Gebiete	29
6 Methoden	30
6.1 Kartierung der Imagines	30
6.2 Raupenkartierung	33
7 Ergebnisse	34
7.1 Untersuchungsgebiete bei Kallmünz	34
7.1.1 Hirmesberg und Schlossberg	35
7.1.2 NSG Eichenberg	37
7.2 Untersuchungsgebiet Flussschotterheiden zwischen Lenggries und Sylvensteinspeicher	39
7.3 Untersuchungsgebiet Flussschotterheiden zwischen Wallgau – Krün	41
7.4 Untersuchungsgebiet Friedergries	43

7.5 Untersuchungsgebiet Hasellähne mit Riedboden	44
7.5.1 Individuenkartierung und Eiablagebeobachtungen	44
7.5.2 Raupenkartierung	49
8 Gefährdungsursachen allgemein	51
9 Gefährdungsursachen und mögliche Pflegemaßnahmen an der Hasellähne	52
10 Tagfalterbeobachtungen sowie besondere andere Nachweise	56
11 Zusammenfassung	62
12 Literatur	64
13 Internet	69
Danksagung	70

1 Einleitung und Aufgabenstellung

Ausgangspunkt dieser Untersuchung ist der starke Rückgang von Tagfalterarten besonders in Mittel- und Mittelwesteuropa (WARREN et al. 2021). SUCHÁČKOVÁ BARTOŇOVÁ ET AL. (2021a) zeigen die aktuell drastischen Bestandsrückgänge der thermophilen Arten Berghexe (*Chazara briseis* (LINNAEUS, 1764)), Streifenbläuling (*Polyommatus damon* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)) und Wundkleebläuling (*Polyommatus dorylas* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)) für die Länder Deutschland, Österreich, Tschechien, Slowakei und Ungarn auf. Auch der hier untersuchten thermophilen Art *Pseudophilotes baton* ergeht es am nordöstlichen Arealrand ihrer Verbreitung ähnlich. Besonders in Deutschland sind besorgniserregende Bestandseinbußen seit Beginn des neuen Jahrtausends zu verzeichnen (BÖCK & HAFNER 2020), welche diese Arbeit im Detail darlegen soll.

Genauere Angaben zur aktuellen Situation in Bayern und insbesondere im Untersuchungsgebiet fehlen derzeit und werden hier aufbereitet. Als Untersuchungsgebiet wurden hier die Flächen ausgewählt, von denen aus den letzten Jahren immer wieder Einzelbeobachtungen bekannt geworden sind bzw. die für (ehemalige) Schwerpunktorkommen bekannt sind.

Im vorliegenden Bericht werden die Recherche- und Erfassungsergebnisse zu *P. baton* in Bayern vorgestellt.

Im Einzelnen finden sich in den Kapiteln 2 bis 4 allgemeine Informationen zur europäischen Verbreitung der Art, ihrer Lebensweise und Autökologie sowie zum Lebensraum und der Verbreitung in Deutschland, insbesondere in Bayern.

Die Untersuchungsgebiete und die Kriterien zu ihrer Auswahl werden in Kap. 5 vorgestellt, Kap. 6 fasst die Erfassungsmethoden zusammen. Die Ergebnisse sind in Kap. 7 zusammengefasst, ergänzt durch Auflistungen von Beibeobachtungen (Tagfalter, weitere naturschutzrelevante Arten) in Kap. 10.

Allgemeine Gefährdungsursachen werden in Kapitel 8 genannt, in Kap. 9 wird näher auf Gefährdungen und Maßnahmenvorschläge für den wichtigen Standort „Hasellähne und Riedboden“ eingegangen.

2 *Pseudophilotes baton*: Vorbemerkungen zur Art und ihrer Gesamtverbreitung

Der Westliche Quendel-Bläuling (*Pseudophilotes baton*) (Abbildungen 1 und 2) ist eine atlanto-mediterrane Art, deren Verbreitungsareal sich vom Norden der Iberischen Halbinsel, Mittel- und Südfrankreich, über Gesamt-Italien, in das westliche Mitteleuropa bis Südböhmen erstreckt (BRÄU et al. 2013; KONVICKA et al. 2008). Die östliche Grenze verläuft dabei durch Südböhmen und Niederösterreich. *P. baton* wird weiter östlich, auch im Balkan, von der Schwesterart Östlicher Quendelbläuling (*Pseudophilotes vicrama* (MOORE, 1865)) abgelöst, der in Deutschland seit 2002 ausgestorben ist (BÖCK & HAFNER 2020, SOBczyk 2020 und 2021). Dieser ist im Norden noch aktuell in Südfinnland (VAISANEN et al. 1994, MARTTILA et al 1997 <https://laji.fi/en/observation/list?target=MX.60833>) und in Litauen nachgewiesen (IVINSKIS 1998). Laut neuester genetischer Untersuchungen scheint es eine Hybridisierung dieser beiden Arten in Mitteleuropa zu geben, so dass sich die Artabgrenzung nicht immer sicher vornehmen lässt (TODISCO et al. 2018). Es gibt Unterschiede zwischen den Arten in der Morphologie, sie sind sich aber sehr ähnlich bezüglich ihrer DNA Barcodes. Aufgrund dieser Daten ist es nicht möglich zu entscheiden, ob es sich um Arten mit Sekundärkontakten, Stadien mit einer unvollständigen Artbildung oder eine einzige polymorphe Art handelt (SUCHÁČKOVÁ BARTOŇOVÁ et al. 2021b). LUKHTANOV & GARGARINA (2022) sind der Meinung, dass die beiden Arten sowie drei weitere Arten aus der Gattung *Pseudophilotes* weiterhin als Arten interpretiert werden sollen, bis weitere Beweise für oder gegen ihren Artstatus vorliegen. Sie stellen aber ebenfalls fest, dass es schwierig ist, sie anhand von DNA Barcodes zu unterscheiden.

In Südeuropa gilt *P. baton* als regional weit verbreitet mit stabilen und weitgehend ungefährdeten Populationen im Norden der Iberischen Halbinsel (CAMIÑA & RODRÍGUEZ 2013), im Süden Frankreichs und in weiten Teilen Italiens (ROWLINGS <http://www.eurobutterflies.com/sp/baton.php>). Aus diesem Grund wird sie in der Red List of European Butterflies (VAN SWAAY ET AL. 2010) nicht aufgeführt. In Mitteleuropa an der nordöstlichen Arealgrenze sieht die Situation komplett anders aus.

In Südwestböhmen auf Truppenübungsplätzen wurden Vorkommen auf einer aufgelassenen Sandgrube und auf ehemaligen oder genutzten Weiden mit offenem Rohboden im Vorland der Šumava-Gebirgskette auf Urgestein bekannt (KONVICKA et al. 2008, DVOŘÁK & DVOŘÁKOVÁ 2011). Neuere Untersuchungen stellten das Verschwinden an alten Lokalitäten fest, vier neue Populationen wurden gefunden, auch im Šumava-Nationalpark selbst. Dort fliegt die Art bis auf 930m üNN (HEŘMAN et al. 2015). In den Jahren 2020 und 2021 konnte sie an keinem der Fundorte mehr nachgewiesen werden, auch nicht auf dem Boletice-Truppenübungsplatz, der vormals größten Population (pers. Mitt. ZDENĚK FRIC und ALOIS PAVLIČKO). 2022 gab es

Wiederbeobachtungen der Art auf dem Boletice-Truppenübungsplatz an zwei verschiedenen Stellen am 20.6. und 26.6.2022 durch Hanč (zwei Exemplare) und Pavlíčko (mehrere Individuen). Nahe der bayerischen Grenze wurde eine Population auf den rinderbeweideten südexponierten Hängen des Schlangenberges (Hadí vrch) 8,5 Kilometer nordöstlich von Železná Ruda, in niedriger Populationsdichte (3 Männchen) von Bešta neu entdeckt (pers. Mitt. SUCHÁČKOVÁ BARTOŇOVÁ).

Für Polen wird *P. baton* in der Länderliste von BUSZKO & NOWACKI (2017) aufgeführt, die Meldungen bleiben aber fragwürdig, da sich auf der Seite von Lepidoptera Poloniae <https://baza.biomap.pl/pl/db> teilweise Überschneidungen mit *P. vicrama* im Verbreitungsbild ergeben. Eine nähere Untersuchung der Vorkommen wäre wichtig, vielleicht kommt es hier auch zu einer Hybridisierung der Arten wie in SUCHÁČKOVÁ BARTOŇOVÁ ET AL. (2021b) thematisiert.

In der Schweiz ist *P. baton* nur noch im Süden zu finden, aktuell nördlich bis Interlaken und dem Sustenpass, sowie sehr vereinzelt im Genfer Jura.

In Österreich wird die Art in den Bundesländern Tirol und Vorarlberg auf Almen und Flussschotterheiden entlang des Lech und des Inn noch spärlich nachgewiesen (AISTLEITNER 2014). Die Nachweise bei Hacklbrunn in Oberösterreich sind von der Artzugehörigkeit nicht genau zuzuordnen. Die Genitalisierung eines 2003 gefangenen Falters ergab *P. baton* (GROS & HAUSER 2014). Auch die Nähe zu ehemaligen tschechischen Vorkommen (benachbarte tschechische Messtischblätter) lässt ebenfalls auf die hier untersuchte Art schließen. Sie wurde dort auch in den letzten Jahren beobachtet (GROS et al. 2019). Eine GU steht aber noch aus. Vorkommen in den Ostalpen von Niederösterreich dürften ebenfalls zu *P. baton* gehören, während es sich im Tiefland um *P. vicrama* handeln dürfte, auch hier stellt sich die Frage von Hybridvorkommen.

Die Art wird in der Schweiz als gefährdet und für Tschechien und Österreich als unmittelbar vom Aussterben bedroht eingestuft (MAES ET AL. 2020). In Belgien und Luxemburg ist sie bereits verschwunden (BÖCK & HAFNER 2020).



Abbildung 1: Männchen von *Pseudophilotes baton* saugend an *Thymus praecox* subsp. *polytrichus*, Hasellähne, 12.6.2021, Foto: Oliver Böck



Abbildung 2: Weibchen von *Pseudophilotes baton*, Hasellähne, 31.5.2021, Foto: Oliver Böck

3 Lebensweise und Autökologie der Art

Pseudophilotes baton fliegt in einer bis zwei Generationen ab Ende April bis Mitte August. Im Jura flog die Art dabei in zwei sich teilweise überlappenden Generationen, während aus den Alpen nur eine Generation gemeldet ist, die vornehmlich Ende Mai bis Juni fliegt. Im Donauried sind Meldungen bis in den August zu finden, was für eine partielle 2. Generation sprechen könnte. Die Art fliegt dort vornehmlich Mitte Juni bis Mitte Juli.

Es gab in Bayern Saugbeobachtungen zumeist an der Raupennahrungspflanze Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*), an gelbblühenden Pflanzen wie Ochsenauge (*Bupthalmum salicifolium*), Gewöhnlichem Hornklee (*Lotus corniculatus*), Gewöhnlichem Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*) oder weißblühenden Pflanzen wie Quendel-Seide (*Cuscuta epithymum*) und Hügel-Meier (*Asperula cynanchica*), aber auch an Mineralien wie feuchter Erde oder an Exkrementen.

Die ortstreue Art legt die Eier an die geschlossenen Blütenknospen der Nahrungspflanze. Die Raupe frisst je nach Verfügbarkeit an den noch nicht aufgeblühten Blütenköpfen von Arznei-Thymian und Frühblühendem Thymian (*Thymus praecox*). In Kallmünz (eigene Beobachtung) und im Südschwarzwald (<https://forum.lepiforum.org/post/403831>) sind Ameisenhögel mit THYMUS-Bewuchs als Eiablagesubstrat belegt, im Südschwarzwald und an der Hasellähne Eiablagen an die Blüten von *Cuscuta epithymum* (BRÄU et al. 2013, BÖCK & HAFNER 2020). Bis jetzt gab es jedoch noch keinen Fraßnachweis an Quendel-Seide (Schriftl. Mitt. BRAM OMON und MARKUS DUMKE). Eine Myrmekophilie der Raupen ist anerkannt. Welche Ameisenarten in den Bayerischen Alpen eine Rolle spielen, soll diese Untersuchung aufzeigen. Bei einer Ameisenentnahme in der Nähe einer Eiablagestelle an der Hasellähne konnte *Formica fuscocinerea* von SEIZMAIR (2012) nachgewiesen werden. Aus dem Kyffhäuser sind Beziehungen zu der Rotbärtigen Sklavenameise (*Formica rufibarbis*) und zur Rotrückigen Sklavenameise (*Formica cunicularia*) bekannt (Schriftl. Mitt. BRAM OMON). Laut BRÄU et al. (2013) soll sich die Art an der Hasellähne bis auf eine Höhe von 1400m über NN reproduzieren. Nachweise hierzu sollen im Untersuchungsgebiet erbracht werden.

4 Habitatsprüche und Verbreitung der Art in Deutschland

Pseudophilotes baton besiedelt(e) in Deutschland unterschiedliche Habitate. Sie sind alle dadurch charakterisiert, dass es sich um teilweise felsige, zumeist lückig-niedrigwüchsige, rohbodenreiche und störungsreiche Magerrasen mit hoher Dominanz an Thymian handelt. Diese entstehen durch eine mehrmalige jährliche Beweidung mit Schafen, Ziegen oder Rindern bzw. eine zweischürige Mahd auf den Flächen (BRÄU et al. 2013, REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG 2013, HEŘMAN et al. 2015).

Pseudophilotes baton fliegt in Metapopulationsverbänden, wie anhand der Verbreitung der Populationen im Südlichen Schwarzwald, bei Kallmünz und im Kyffhäuser dargelegt werden konnte (Schriftl. Mitt. HAFNER, eigene Beobachtungen, Schriftl. Mitt. KUNA). Aus der Abbildung 3 wird ersichtlich, wie stark der Rückgang in Deutschland 2000-2015 war. Genaue Nachsuchen erfolgten dabei in Rheinland-Pfalz durch GNOR e.V. und durch Gerd KUNA für Thüringen.

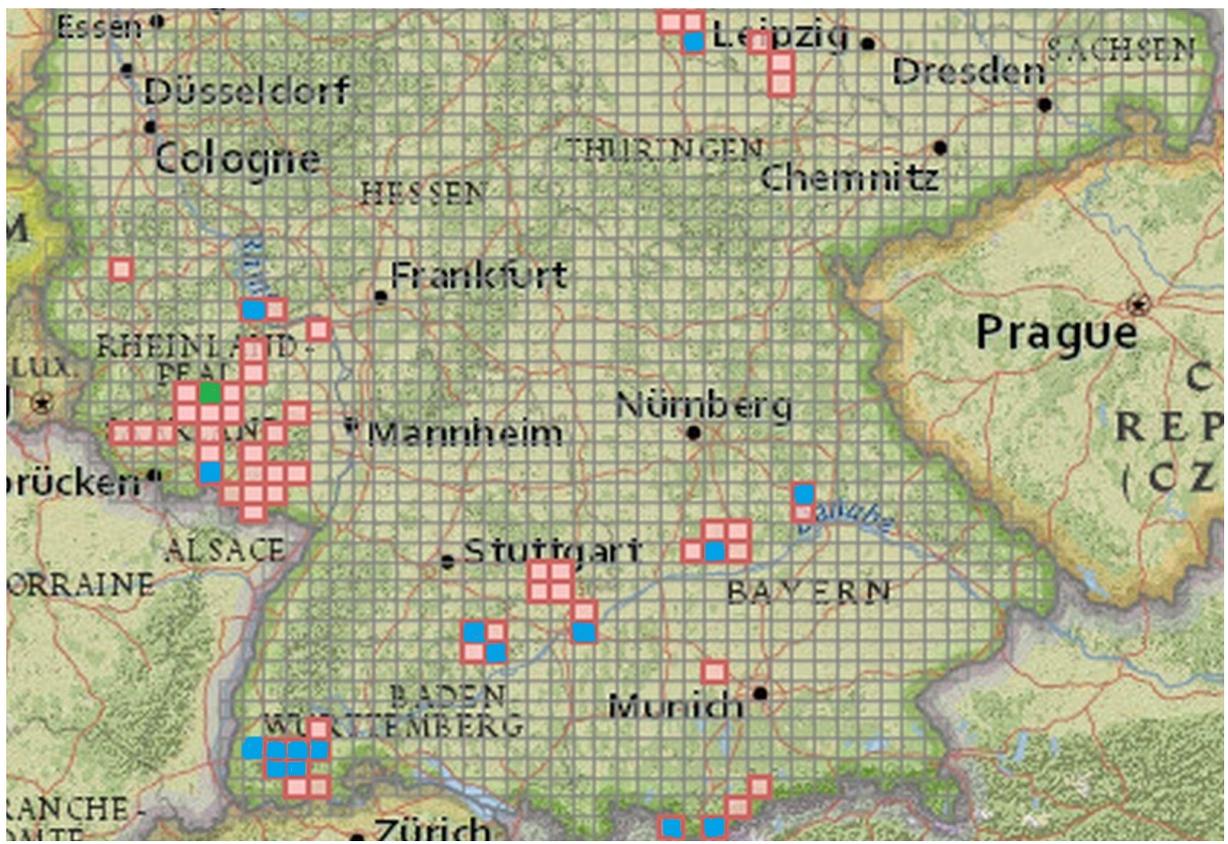


Abbildung 3: Verbreitung von *Pseudophilotes baton* nach 2015. Blaue Kästchen: fragliches Vorkommen (in), Karte leicht bearbeitet aus Tagfalter in Deutschland

4.1 Habitate und aktuelle Verbreitung außerhalb Bayerns

In vielen Bundesländern wie dem Saarland, Sachsen-Anhalt, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz (einer früheren Hochburg) und Thüringen steht *P. baton* kurz vor dem Aussterben oder ist bereits ausgestorben. In Baden-Württemberg existieren außerhalb des Metapopulationsverbundes im südlichen Schwarzwald nur noch Restbestände.

Im Südschwarzwald, dem deutschlandweiten Verbreitungsschwerpunkt, werden hauptsächlich steile Flügelginsterweiden (*Festuco-Genisteum sagittalis*) auf Gneis und Granit genutzt (REIF & KATZMEIER 1994/1995, SEIDL & KONOLD 2009). Sie sind oft mit Gesteinen und Geröll durchsetzt sowie mit Bodenverwundungen (Abbildung 4). Die Allmendweiden existieren dort schon seit über 700 Jahren. Sie haben neben der kulturhistorischen eine große naturschutzfachliche Bedeutung. Nach starken Flächenverlusten im vergangenen Jahrhundert gibt es heute noch etwa 10.000 ha Allmendweiden im Südschwarzwald (BARBISCH et al. 2021).

Beweidet werden sie größtenteils traditionell mit Hinterwälder Rindern. *Pseudophilotes baton* ist die Leitart dieser Weidfelder, zusammen mit Quendel-Ameisenbläuling (*Phengaris arion*), Mittlerem Perlmutterfalter (*Fabriciana niobe*) und Violetterm Feuerfalter (*Lycaena alciphron*) (REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG 2013).



Abbildung 4: Larvalhabitat Südschwarzwald: Schweinebuck, Präg, 5.7.2017, Foto: Bram Omon



Abbildung 5: Eiablagestelle Schwäbische Alb, Lautertal, Bichishausen, 3.7.2020, Foto: Oliver Böck

Die Art ist teilweise noch verbreitet im Wiesental und Seitentälern. Aktuelle Funde nach 2015 stammen aus dem Tal der Bernauer Alb, dem Wiesental, dem Tal des Prägbaches, Todtnauberg und Wieden, sowie weiter davon entfernt bei Lenzkirch und im Münstertal (<https://observation.org>, <https://naturgucker.de>, https://www.inaturalist.org/observations?place_id=any&taxon_id=111074 und schriftl. Mitt. DE GEER, KLEINE, OMON, SEIDEL und UNBEHAUN). Eine weitere Metapopulation existiert im Oberen Hotzenwald und ein Vorkommen besteht bei Titisee-Neustadt (schriftl. Mitt. HAFNER). Meldungen aus 2021 betreffen das Holzer Kreuz östlich Wembach und die Feldbergregion. Meldungen aus 2022 von Habitaten bei Menzenschwand, Wembach, unterhalb des Belchen, Präg, (<https://observation.org>) Afersteg und St. Wilhelm (<https://www.inaturalist.org>). Eine Masterarbeit zur genaueren Untersuchung der Verbreitung ist wichtig, um Bestandsentwicklungen besser dokumentieren zu können. Ein Monitoring einzelner Populationen wie im Artenschutzprogramm (ASP) Baden-Württemberg ist essenziell bei der Dynamik des bundesweiten Bestandsrückganges. Große Teile der Gebiete waren Teil des Naturschutzgroßprojektes Feldberg/Belchen/Oberes Wiesental von 2002-2012, das aber *Pseudophilotes baton* nicht als Zielart geführt hat (http://www.nsgp.de/doc/pdf/abschluss/00_Abschlussbericht_NSGBP_FeldbergBelchenObere_sWiesental_inkl_DIN_A3_2013.pdf).

Die Vorkommen auf der Schwäbischen Alb sind scharf beweidete Kalkmagerrasen mit hohem Thymusanteil (Abbildung 5).

Die Vorkommen auf der Ostalb in Baden-Württemberg, einem früheren

Verbreitungsschwerpunkt, dürften ausgestorben sein, der letzte Nachweis datiert von 2010 von BAMANN (<http://www.terragraphie.de>). Auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz Münsingen und im Großen Lautertal existieren noch aktuelle Funde (eigene Beobachtungen/Abbildung 5). Für das Vorkommen im Großen Lautertal gibt es im weiteren Umkreis auch ein Naturschutzprojekt, von dem auch der Westliche Quendelbläuling profitieren soll. Dabei geht es um die Freistellung von Wacholderheiden im Umkreis der bestehenden Population. Das Projekt läuft aktuell bis 2024. Der Träger ist die Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg (<https://www.swp.de/lokales/muensingen/rodungen-bei-buttenhausen-aus-wald-wird-wieder-die-alte-wacholderheide-54841940.html>). Von der Buttenhausener Eichhalde ist das Vorkommen von *P. baton* schon seit Jahren bekannt (Erstfund 2017 durch Friedhelm Mai). Die Art besitzt im Großen Lautertal eine Metapopulation aus mindestens sechs lokalen Vorkommen. Wahrscheinlich stehen diese in (zumindest sporadischem) Austausch mit weiteren aktuellen Vorkommen im Schmiechtal und auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz Münsingen (schriftl. Mitt. G. HERMANN).

Die Vorkommen in Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen befanden sich auf Vulkanit zum Beispiel in der Eifel sowie in Baumholder auf wärmeliebenden Silikatfelsgrus-Gesellschaften (*Sedo albi-Veronicion dillenii*) (PFRIENDER 1998). Beim letzten aktuellen Nachweis in Rheinland-Pfalz von 2017 handelt es sich um einen sehr ausgedehnten Straßenböschungshang mit Magervegetation (<https://forum.lepiforum.org/post/727343>). Außerdem fand sich die Art auch auf ehemaligen sandigen Ackerterrassen (ELLER 2007). Aus dem Ober-Olmer Wald bei Mainz, einem ehemaligen Truppenübungsplatz der US Army, gibt es Beobachtungen bis 2002 (SCHURIAN, ROSE & RODELAND 2012). In Rheinland-Pfalz wurde die Art bis 2003 an einigen Orten auch neu nachgewiesen (<https://forum.lepiforum.org/post/470114>). Als erstes dürften die Populationen in der Eifel sowohl in Nordrhein-Westfalen als auch in Rheinland-Pfalz schon Ende der 1990er bis Anfang der 2000er Jahre erloschen sein, obwohl die Situation an einem Fundort als stabil bezeichnet wurde (PFRIENDER 1998, KUNZ 2014). Von der Mosel gibt es einen letzten Nachweis von Klotten von 2003 (HANISCH 2012). Auch im Haardtgebirge, Dahn-Ahnweiler-Felsenland und dem Pfälzer Wald verschwanden viele Populationen 2004 bis 2010, obwohl die Art als Zielart für den Naturraum galt (<https://www.pfaelzerwald.de/wp-content/uploads/2015/04/Leitarten-BR-Pf%3c3%a4lzerwald.pdf>). Im Saar-Nahe-Bergland gelangen nach SCHUMACHER 2014 und 2015 entlang der Nahe noch Nachweise. Intensive Nachsuchen durch den GNOR e.V. konnten keine neuen Nachweise mehr erbringen (GNOR Info 126, 128 und 130 2017-2019). Ein überraschender Fund gelang einem Kartierer 2017 im Raum Zweibrücken, dessen Überprüfung noch aussteht. Da im Moment die bis Anfang der 2010er Jahre größten Populationen auf dem Truppenübungsplatz Baumholder nicht untersucht werden können, ist deren aktueller Status unbekannt (mdl. Mitt. CASPARI).

Im Mittelrheintal in Hessen besiedelt(e) *Pseudophilotes baton* Glanzlieschgras-Schafschwingelrasen (*Viscario festuacetum*), (HILD 1992). Die wichtigsten Biotope auf dem Nollig waren die unmittelbaren Wegböschungen auf grusigen Tonschiefer/Grauwacke-Verwitterungsböden und eine Schieferrinne, und deren Hangfuß (FALKENHAHN 1987) (<https://forum.lepiforum.org/post/727819>). Nachsuchen hatten keinen Erfolg. Ein zukünftiger Nachweis kann auf Grund der Unzugänglichkeit mancher Stellen aber noch nicht ausgeschlossen werden (<https://forum.lepiforum.org/post/562051>). Im Saarland gelang ULRICH (2015) der letzte Nachweis 2010 auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz Steinbach bei Lebach. Mehrere Nachsuchen hatten keinen Erfolg.

Die Vorkommen in Sachsen-Anhalt befanden sich auf beweideten, oft felsigen, kurzrasigen und geröllreichen Kalkmagerrasen auf Porphyry bei Halle und im Unstruttal auf Muschelkalk (eigene Beobachtung, GROSSER und DRECHSLER 1995, LEOPOLD 2001). In Thüringen im Kyffhäuser sind es Zechsteinmagerrasen mit vielen Rohbodenstellen, die zuletzt besiedelt wurden, sowie ein Muschelkalkhang in der Hainleite (BECKER et al. 2011, schriftl. Mitt. KUNA).

In Thüringen existiert *Pseudophilotes baton* seit der Jahrtausendwende am Wipperdurchbruch bei Günseröda bis 2014 und im Kyffhäuser. Die letzten Nachweise datieren von DALLMAYER vom Kosakenstein 2016, sowie von OMON und SEIDEL von 2018 aus der Nähe von Rottleben (Abbildung 6). Intensive Nachsuchen im Jahr 2019 durch Thüringer Entomologen hatten keinen Erfolg, (schriftl. Mitt. KUNA). Die Letztfunde für Sachsen-Anhalt datieren von 2011 vom Schafberg bei Zscheiplitz (STROBL 2012) und der Gipskarstlandschaft Questenberg (schriftl. Mitt. SCHÖNBORN), eine Meldung von 2010 stammt aus den Toten Tälern südlich von Balgstädt (RUF 2012).



Abbildung 6: Larvalhabitat im Kyffhäuser/Thüringen. Breiter Berg, Rottleben: 18.6.2018, Foto: Bram Omon

4.2 Frühere und aktuelle Verbreitung in Bayern

Für Bayern gab es nur zwei aktuelle Nachweise aus 2020, einer davon im Untersuchungsgebiet und einer im Donauried. Andere Verbreitungsschwerpunkte wie die Südliche Frankenalb und das Oberpfälzer Jura sind entweder erloschen oder stehen knapp vor der Extinktion, deshalb wurden auch zwei Flächen bei Kallmünz in die Untersuchung mit aufgenommen.

In Nordbayern sind steinige, teils erdseggenreiche und sehr lückige Kalkmagerrasen besiedelt worden. In der Südlichen Frankenalb war die Art in den Flusstälern der Donau (Finkenstein, Riedensheim, Bad Abbach, Regensburg), Altmühl (Kelheim, Dietfurt, Eichstätt, Dollnstein, Zimmern), der Anlauter (Emsing), der Gailach (Mörnsheim), der Weißen Laaber (Holnstein), der Sulz (Berching) und im Wellheimer Trockental zu finden (KRÄMER 1911, KNÖRZER 1918, MENHOFER 1960, MÜLLER 1961-64, MÜLLER 1976, www.tagfalterbayern.de). In der Mittleren Frankenalb konzentrierten sich die Vorkommen entlang der Flusstäler der Schwarzen Laaber zwischen Eilsbrunn und Laaber, der Naab bei Etterzhausen und Kallmünz, und der Donau zwischen Matting und Wörth an der Donau (METSCHL & SÄLZL 1923, HALX 1956, MENHOFER 1960, SEGERER ET AL. 1987, www.tagfalterbayern.de).

Aktuell gibt es in der gesamten südlichen Frankenalb nur noch vier Standorte, an denen der Bläuling zwischen 2010 bis 2015 in wenigen Einzelexemplaren nachgewiesen wurde: Die

Arnsberger Leite, die Obereichstätter Hänge, die Trockenrasenhänge um Dollnstein sowie als Letztfund des Autors von 2015 der Doktorberg bei Eichstätt (www.tagfalterbayern.de).

Damit liegen aus dem Kallmünzer Raum die aktuellsten Nachweise vor. Bis um 2010 wurde *P. baton* dort in höheren Individuendichten am Hirmesberg, im NSG Eichenberg und im LSG Schloßberg nachgewiesen, davor auch auf den anderen Flächen in der Umgebung wie dem Mailerberg und am Kirchenberg (IFUPLAN 1996, BRÄU ET AL. 2013, eigene Beobachtungen). Der Letznachweis sowohl auf dem Schlossberg sowie im NSG Eichenberg gelang 2015. Das derzeit letzte Kallmünzer *Baton*-Exemplar (Männchen) fand PFEUFFER auf dem Hirmesberg 2017. Eine Nachsuche fand 2021 im Rahmen dieses Projektes sowohl am Hirmesberg als auch im NSG Eichenberg statt, leider ohne Erfolg. In einem vom Autoren nicht untersuchtem Gebiet (Kirchenberg) konnte die Art 2021 einmal in einem Exemplar und einmal mit drei Exemplaren gefunden werden. Da diese Funde erst im Juni 2024 an das Portal Tagfalter in Bayern gemeldet wurden, fanden noch keine weiteren Untersuchungen zum aktuellen Status der Kallmünzer Population statt.

<https://www.schmetterlingebayern.de/beobachtung?id=1067551>

<https://www.schmetterlingebayern.de/beobachtung?id=1067552>

In Südbayern laut MARKUS SCHWIBINGERS Seite www.tagschmetterlinge.de war *P. baton* einst eine Charakterart von Thymian-Torfschwengelrasen in entwässerten und abgetorften Niedermoorgebieten und auf Almkalkhügeln. Diese waren meist ehemalige Niedermoor-Pfeifengraswiesen, bei denen die Grundwasserstände zu stark abgesenkt wurden, so zum Beispiel im Leipheimer Moos teilweise um mehrere Meter (QUINGER ET AL. 1995), vergleiche Abbildung 7. In Südbayern bezeichnet bereits OSTHELDER (1925) die Art für die beiden Teilnaturräume Voralpines Hügelland und Nördliche Kalkhochalpen als „ziemlich selten“. Für das Voralpine Hügelland liegen in der Zoologischen Staatssammlung München Belege aus der Periode 1920 bis 1968 vor, so aus dem NSG Leutstetter Moos (n=15) sowie den Machtfinger Mooren südlich von Starnberg (n=10), leg. OSTHELDER, PFEIFFER und WOLFSBERGER. Für diese Vorkommen fehlen seit Anfang der 1970er Jahre rezente Bestätigungen (SEIZMAIR schriftl. Mitt.). Funde aus dem Erdinger Moos stammen bis 1980 von Fuchs im Zengermoos. Im Dachauer Moos gibt es Nachweise vom Fußbergmoos und vom Palsweiser Moos aus den Jahren 1996 und 2007 (BRÄU & SCHWIBINGER 2001, www.tagschmetterlinge.de). In deren Nähe gelangen die aktuellsten Funde 2011 sowie 2012 am ehemaligen Militärflugplatz Fürstenfeldbruck und dessen unmittelbarer Umgebung (eigene Beobachtung, BRÄU et al. 2013). Nachsuchen 2015 und 2022 erbrachten keinen Erfolg (BRÄU et al. 2023).



Abbildung 7: Aktuelle Flugstelle mit Nachweis von drei Exemplaren und einer Eiablage an *Thymus pulegioides* auf Almkalkhügel: Schwaben, Donauried, Leipheimer Moos, 27.6.2021. Foto: Oliver Böck

Bei der Population auf dem Flugplatz Maisach waren es initiale gemähte Kalkmagerrasen mit viel *Thymus praecox* und *T. pulegioides* (<https://www.stadtffb.info/b-verfahren/fnp/061-000-002-Textfassung%20Fliegerhorst%20Naturschutzfachliche%20Bestandserhebung%20Bericht%20-%20Buero%20Avega.pdf>).

Im Leipheimer Moos existiert noch ein Vorkommen auf einem vormals getorften Niedermoor mit Almkalkhügeln, das 2004 laut TRUSCH in HEINZE (2010) 160 Individuen von *Pseudophilotes baton* beherbergte. Bis 2016 waren sicher drei Stellen besetzt, eine im Osten des Gebietes konnte in den letzten Jahren nicht mehr bestätigt werden. In den letzten Jahren wurden nie mehr als fünf Einzeltiere beobachtet und die Individuenzahlen gehen weiter zurück. Die Art steht dort kurz vor der Extinktion durch die gut gemeinte Wiedervernässung, die vor allem verschiedenen Vogel- und Libellenarten geholfen hat. Für *Pseudophilotes baton* ist der Lebensraum trotz einiger Naturschutzmaßnahmen mittlerweile zu klein.

Die Verbreitungssituation in den Bayerischen Alpen ist – wie SEIZMAIR (2012) aufzeigt – historisch wie rezent gekennzeichnet durch sehr wenige, voneinander räumlich stark isoliert gelegene Fundorte. Die aktuellen Funde aus den Voralpen und Alpen stammen von Flussschotterheiden entlang der Isar, von Schuttreißen (Hasellähne, Sulzleklamm) oder beweideten steinigen Flächen unterhalb dieser (Mittenwald und im Friedergries). Wie von

SEIZMAIR (2012) aufgezeigt, besiedeln die Restpopulationen im Untersuchungsgebiet Flächen mit hohen Störfächenanteilen (20-30 %) mit Kalk- und Silikatsubstrat. Die Anteile der *Thymus*-Polster an der Gesamtvegetation betragen ca. 10 %. Für die Eiablage werden exponiert gelegene Polster auf xerothermen Mosaiken präferiert. Auch andere Eiablagestellen und Raupenfundorte zeigen diese Habitatrequisiten (LEOPOLD 2001, KONVICKA et al. 2008, eigene Beobachtungen, schriftl. Mitt. DUMKE und OMON). Die letzten Funde nach der Arbeit von SEIZMAIR gelangen CHRISTINE NEUMANN 2012 an einer anderen Stelle nördlich des Sylvensteinspeichers sowie aktuell MARKUS DUMKE und GEORG STIEGEL an der Hasellähne 2020 (Abbildung 8) Bei der Verbreitungskarte sind die aktuellen Funde schon mit eingearbeitet (<https://www.tagfalterbayern.de> und Abbildung 9).

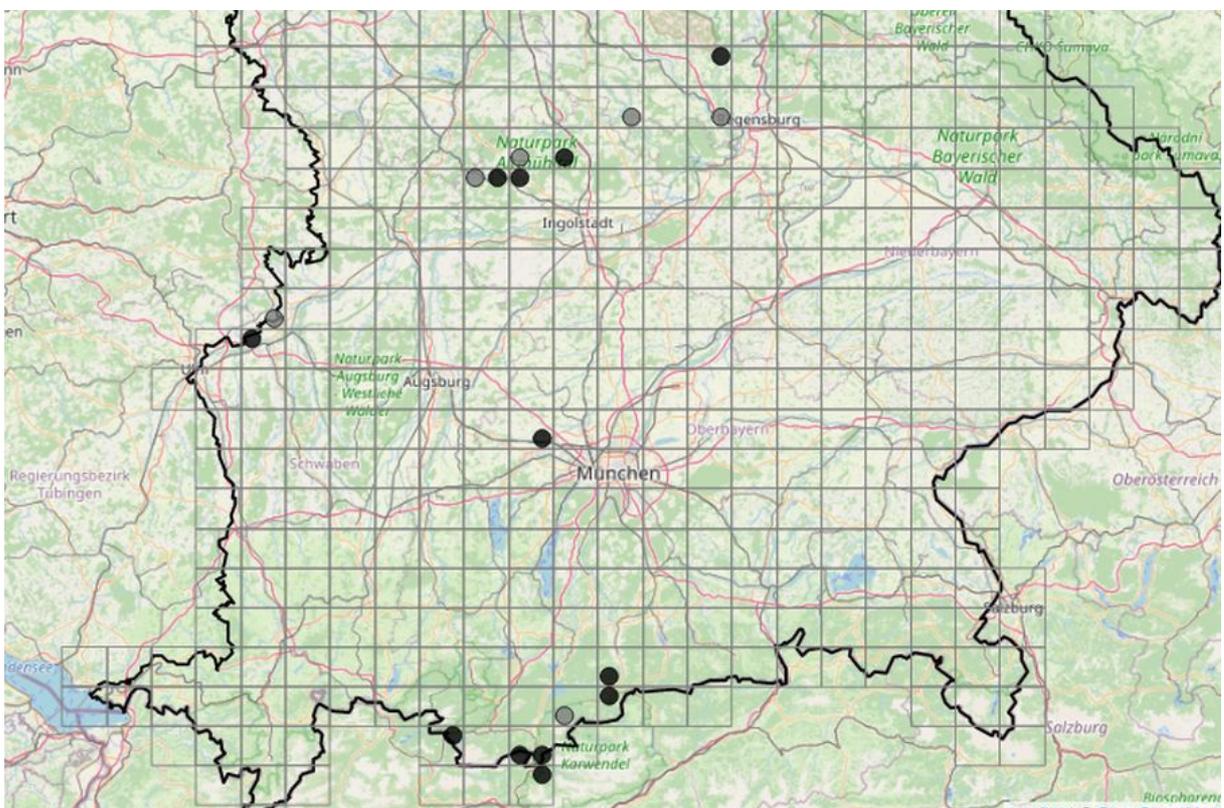


Abbildung 8: Verbreitung von *Pseudophilotes baton* in Bayern nach 2000 graue Punkte und nach 2010 schwarze Punkte (<https://www.tagfalterbayern.de> Stand 5.4.2023).

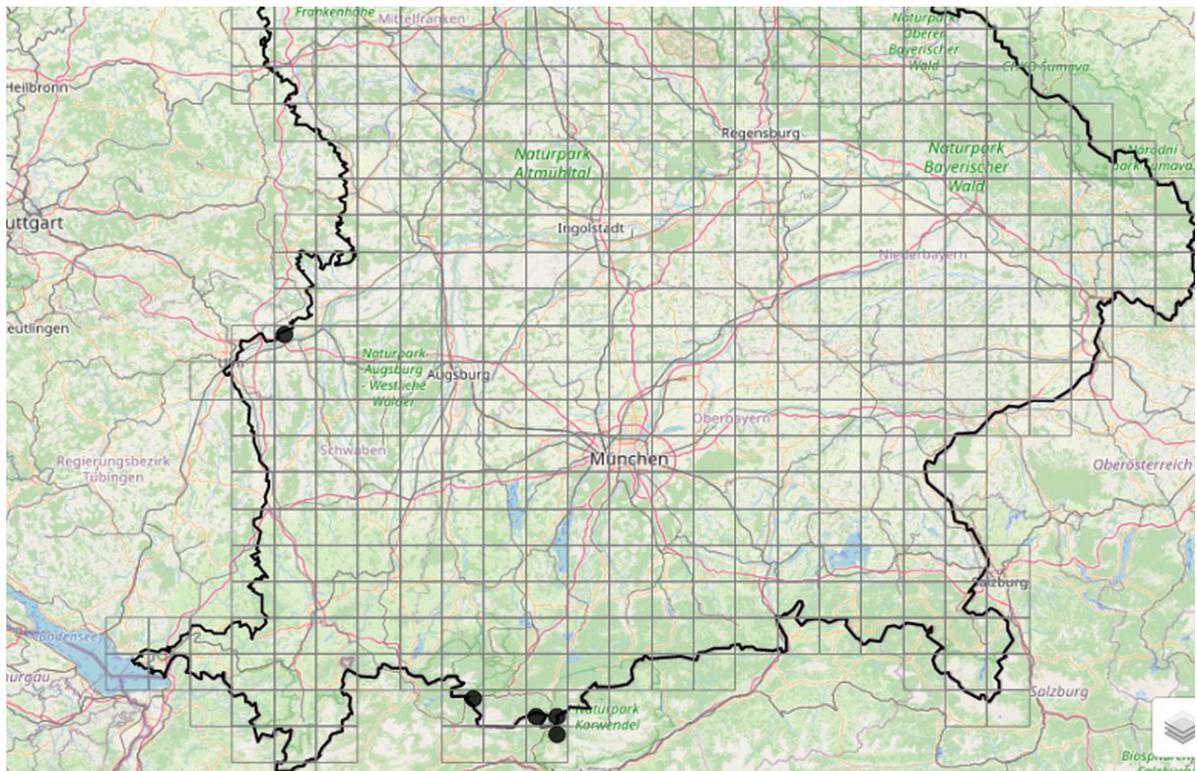


Abbildung 9: Verbreitung von *Pseudophilotes baton* in Bayern seit 2020.
 (<https://www.tagfalterbayern.de> Stand 5.4.2023)

5 Untersuchungsgebiete

In den Alpen wurden entlang der Isar im Gebiet zwischen Lenggries und Scharnitz in den letzten zehn Jahren immer wieder Individuen nachgewiesen.

Auf den Flächen von Lenggries bis Wallgau konnten zuletzt 2011 und 2012 einzelne Individuen gefunden werden. Eine vorangegangene Kartierung von SCHWIBINGER (2016) für die Managementpläne der FFH-Gebiete Oberes Isartal und Karwendel mit Isar sowie Nachsuchen von Herrn SEIZMAIR bis 2018 und von MARKUS DUMKE 2020 erbrachten leider keine Nachweise mehr. Fünf Gebiete wurden im Rahmen der Untersuchung in diesem Teilgebiet begangen, davon die beiden mit den letzten Nachweisen (Abbildungen 25 und 26). Die anderen Gebiete befinden sich südlich von Lenggries bei den Orten Wies, Fleck und Hellerschwang von Nord nach Süd (Abbildung 24).

Tabelle 1: Begehungstage und Qualität der Gebiete außerhalb des Hauptuntersuchungsgebietes Hasellähne mit Riedboden.

Datum	Name	Kreis	Qualität	Erläuterung
12.06.21	Hofleite mit Sulzleklamm	GAP	mittel	Begehung zu gefährlich
9.5.;23.5.21	östlich der Karwendelkaserne	GAP	schlecht	kaum <i>Thymus</i>
9.5.; 25.5.21	Standortschießplatz Mittenwald	GAP	schlecht	kaum <i>Thymus</i>
09.05.21	Isarkanal Umgebung	GAP	mittel	kaum begehbar
12.06.21; 26.5.22	Buckelwiesen Hoher Brendten	GAP	mittel	Mahd
08.05.21	Schloss- und Hirmesberg	R	mittel	Habitatverschlechterung
28.06.21	Eichenberg	R	mittel	Habitatverschlechterung
23.06.21	Lenggries/Sylvenstein	TÖL	mittel	Verbuschung
25.5.;12.6.;15.6.21	Wallgau/Krün	GAP	gut	viel <i>Thymus</i>
23.5.;15.6.;21.6.21	Friedergries	GAP	gut	Nachweis Männchen

Schlecht untersucht sind die Gebiete von Wallgau bis Scharnitz, deshalb wurde dieser

Bereich als weiteres Untersuchungsgebiet herangezogen. Sieben Flächen mit Potential wurden nach Luftbildanalyse und Rücksprache mit WOLFGANG KRAUS UNB Garmisch-Partenkirchen, MICHAEL SEIZMAIR und DUMKE ausgesucht. Hinzu kommt noch das Friedergries, ein Fundort von wo die letzte Beobachtung aus der Artenschutzkartierung (ASK) von 2004 stammt.

Bei drei Exkursionen in der Region zwischen Wallgau und Scharnitz konnten insgesamt fünf Gebiete ausgeschlossen werden. Die Gebiete werden in Kapitel 5.1 näher vorgestellt und die Gründe für eine fehlende Berücksichtigung in der Untersuchung werden genannt und die einzelnen Untersuchungstage dargestellt (Abbildungen 10-14).

Die Flächen mit Potential werden in den Kapiteln 5.2. bis 5.6. näher erläutert und eine genauere Vorstellung der Habitats wird gegeben. Weitere interessante Flächen für Nachsuchen werden in Kapitel 5.7. genannt.

Alle Begehungstage außerhalb der Hasellähne und des Riedbodens werden in Tabelle 1 dargestellt.

5.1 Flächen ohne Potential

Hofleite mit Sulzleklamm Landkreis GAP

Die Untersuchungsfläche liegt rund 2,5 km nordöstlich von Scharnitz und befindet sich auf der gegenüberliegenden Seite der Hasellähne mit einer Untersuchungsfläche von rund 5,5 ha. Sie ist eine Schuttreisse, die sich vom Gipfel der Sulzleklammspitze über die Sulzleklamm bis in den Talboden zieht. Sie wird durch Murenabgänge und Lawinen offen gehalten und mündet in der Hofleite am Talboden. Bestanden ist sie mit initialen Kalkmagerrasen und Felsfluren, und im Talbereich finden sich dichte Kiefernbestände (*Pinus spec.*). Nur wenig *Thymus* konnte bei einer Begehung im unteren Bereich der Schuttrinne gefunden werden. Da die Untersuchung der Fläche zeitlich zu aufwendig und diese nur schwierig umsetzbar wäre, wurde das Gebiet von der Untersuchung ausgenommen. Nachsuchen im Schuttrinnenbereich wären von Interesse.



Abbildung 10: Hofleite mit Sulzleklamm

Mittenwald lichte offene Bereiche östlich der Karwendelkaserne Mittenwald, Landkreis GAP

Östlich der Karwendelkaserne befinden sich zwei kleinere Erosionsbereiche, die durch zwei kleine Zuflüsse der Isar entstanden sind, einer davon ist der Gassellahnbach. Die Gesamtfläche der offenen Bereiche beträgt rund fünf Hektar und ist eine Mischung aus offenen Fels- und Geröllflächen mit lichten Fichtenbeständen (*Picea spec.*). Der Schuttanteil ist sehr gering und es konnte kaum *Thymus* auf den begehbaren Flächen nachgewiesen werden. Außerdem sind die Flächen kaum begehbar.



Abbildung 11: Östlich der Karwendelkaserne Mittenwald

Offene Bereiche und Leitungstrasse vom Standortschießplatz Mittenwald bis Krüner Stauwehr, Landkreis GAP

Dieses Untersuchungsgebiet reicht vom Standortschießplatz Mittenwald mit der Seinsalm bis zur Staustufe des Isarstausees bei Krün östlich der Isar und umfasst eine Fläche von rund 50 Hektar. Geprägt ist dieser Seinsraut genannte Teil von lichten Fichtenwäldern (*Picea spec.*) mit eingesprengten Almen und beweideten Flussschotterheiden. Eine Stromleitungstrasse verleiht dem Gebiet zusätzlich einen offenen Charakter. Leider musste bei den Begehungen festgestellt werden, dass das Gebiet als potentielle Habitatfläche für *Pseudophilotes baton* ausfällt, da der offene Flächenanteil zu gering ist und die Beschattung zu groß, auch die Almen scheiden als Habitatflächen aus, da sie nicht mager und lückig genug sind. Auf den Flächen war der Thymian sehr selten.



Abbildung 12: Standortschießplatz Mittenwald bis Krüner Stauwehr

Dammereiche und beweidete Flächen östlich des Isarkanals südlich von Krün, Landkreis GAP

Damm des Isarkanals vom Isarstausee Krün, dem sogenannten Krüner Wehr, bis in die Ortsmitte von Krün: Leider ist ein großer Teil des Gebietes nicht betretbar, da abgesperrt. Die begehbaren Teile sind teilweise lückig bewachsen mit einem hohen Anteil an Wundklee (*Anthyllis vulneraria*). Der Damm selbst wird von Schafen beweidet. Die angrenzenden Flächen östlich davon werden mit Rindern beweidet und bestehen aus teils offenen, teils bewaldeten Gebieten mit kleinflächigen Bereichen von initialen Magerrasen und kleinen Restflächen von Flussschotterheiden. Leider ist auch dieses Gebiet nicht öffentlich zugänglich und abgesperrt. Deshalb wurde die Fläche trotz Potentials nicht in die Untersuchung aufgenommen.



Abbildung 13: östlich des Isarkanal südlich von Krün

Buckelwiesen Hoher Brendten

Per Stichprobe wurde auch ein kleiner Teil der Mittenwalder Buckelwiesen, die einer Pflege durch Mahd unterliegen, in die Vorauswahl aufgenommen, da dort auch größere Bereiche mit Thymianvorkommen in den Vorjahren aufgefallen waren. Leider gelang dort in den vergangenen Jahren kein Nachweis, obwohl die Flächen teilweise lückig mit Thymian bewachsen sind. Eine weitere Nachsuche 2022 konnte *Pseudophilotes baton* dort nicht bestätigen. Wahrscheinlich liegt es an der Mahd oder den fehlenden Gesteins- und Schuttflächen, warum die Art dort nicht vorkommt.



Abbildung 14: Buckelwiesen am Hohen Brendten

5.2 Flächen bei Kallmünz

Bei den Kalkmagerrasen um Kallmünz handelte es sich um lückige Erdseggenrasen, am Oberhang des NSG Eichenberg durchsetzt mit hochaufragenden Felsen. Im Gebiet des Hirnesberges flog *Pseudophilotes baton* zuletzt in zwei Bereichen, zum einen am Gipfelplateau und zum anderen am südexponierten Unterhang. Die Entstehung dieser Kalkmagerrasen wird in POSCHLOD et al. (2016) genauer skizziert. Zwei Karten mit den jeweiligen Letztnachweisen und Habitataufnahmen finden sich in Kapitel 7.1 und Abbildungen 20-23.

5.3 Flussschotterheiden zwischen Lengries und Sylvensteinspeicher

Die Begehung von fünf ausgewählten Flussschotterheiden erfolgte im Rahmen eines anderen Projekts, bei der an den ehemaligen Vorkommen und geeignet erscheinenden Flächen nach *Pseudophilotes baton* gezielt Ausschau gehalten wurde. Die Charakteristik der dortigen ehemaligen Vorkommen wird in SEIZMAIR (2012) hinreichend dargestellt. Karten mit den jeweiligen Letztnachweisen und Habitataufnahmen finden sich in Kapitel 7.2 und Abbildungen 24-26.

5.4 Flussschotterheiden Wallgau - Krün

Auf diesen Flächen befinden sich die am besten erhaltenen Flussschotterheiden im Untersuchungsgebiet. Sie werden durch Rinder beweidet und haben größtenteils einen offenen und

lückigen Charakter. Westlich der Isar finden sich 25 Hektar und östlich davon insgesamt noch einmal 50 Hektar offener Bereiche, die nur vereinzelt von Kiefern (*Pinus spec.*) und Wacholder (*Juniperus spec.*) durchsetzt sind. Zusätzlich sind durch Rodungsmaßnahmen für eine Stromleitungstrasse Anfang der 2000er Jahre noch einmal 20 Hektar an freigestellten Flächen hinzugekommen, welche ebenfalls teilweise durch Beweidung, teilweise durch Mahd offen gehalten werden. Karten mit den jeweiligen Letztnachweisen und Habitataufnahmen finden sich in Kapitel 7.3 und Abbildungen 27-29.

5.5 Friedergries bei Griesen

Seit dem Abschmelzen des Eises der letzten Eiszeit transportiert der Wildbach Friederlaine den Gesteinsschutt aus dem Tal zwischen den drei Bergen Schellschlicht, Frieder und Kreuzspitze ins Friedergries und schafft dort einen flach geneigten Schwemmfächer. Das Einzugsgebiet der Friederlaine umfasst 500 Hektar. Die Hänge bestehen aus bröselig verwitterndem Dolomit und liefern große Mengen an Gesteinsschutt. Bei Starkregen ergießen sich Muren ins Tal und schaffen offene oder spärlich mit Pioniervegetation bewachsenen Schuttflächen im Osten und Süden. Der Westen des Friedergrieses ist mit lichtem Wald bestanden und ist wichtige Weidefläche für Rinder. Neben den Gesteinsschuttflächen gibt es initiale Magerrasenbestände, die aber mittlerweile einen hohen Verbuschungsgrad mit Spirke (*Pinus mugo*) und Wacholder (*Juniperus spec.*) aufweisen. Im östlichen Teil befindet sich eine mit Rindern beweidete Fläche mit 3,5 ha, auf der Entbuschungsmaßnahmen vorgenommen wurden, die eine günstige Habitatstruktur für *Pseudophilotes baton* aufweist. Karten mit den jeweiligen Letztnachweisen und Habitataufnahmen finden sich in Kapitel 7.4 und Abbildungen 30 und 31.

5.6 Hasellähne und Riedboden südlich von Mittenwald

Das Gebiet befindet sich 2 km nordwestlich der Ortsmitte von Scharnitz und beherbergt Anteile der beiden Naturschutzgebiete Arnspitze mit Hasellähne mit 4,5 Hektar zu untersuchender Fläche und NSG Riedboden mit insgesamt 13 Hektar an Flussschotterheiden. Bei der Hasellähne handelt es sich um eine Schuttreisse im Wettersteinkalk, die sich von der Großen Arnspitze auf 2100 m bis hin zum Riedboden auf 900 m üNN zieht. Entstanden ist diese durch mehrere große Waldbrände. Der langanhaltendste begann am 24.8.1947 am Riedberg. Feuerwehren aus Bayern und Tirol brauchten 40 Tage, um das Feuer komplett zu löschen. Insgesamt fielen dem Brandereignis 130 Hektar Wald zum Opfer, meist Latschenkiefern (*Pinus mugo*) und Waldkiefern (*Pinus sylvestris*). Die erodierten Flächen sorgen für Lawinenabgänge, welche die Hasellähne weiterhin offen halten (HEEL 2015 und Abbildung 16).

Auf der Hasellähne selbst finden sich Kalkschuttfluren und initiale Kalkmagerrasen, im unteren Teil primär Borstgrasrasen, die der *Polygalo-Nardetum*-Gesellschaft zuzurechnen sind (SEIZMAIR 2012). Der Riedboden besteht aus von Rindern beweideten Schneeheide-Kiefernwäldern (*Erico-Pinetum*) und entlang der Isar aus Flussschotterheiden, welche verschiedene Verbuschungsgrade aufweisen und teilweise gute Thymusvorkommen beherbergen. Karten mit den jeweiligen Nachweisen und Habitataufnahmen finden sich in Kapitel 6, Abbildungen 15-19 und Abbildungen 20-23). Fotos von Imaginal- und Präimaginalstadien im Kapitel 7.5 und Abbildungen 32-36 sowie von Pflegemaßnahmen im Kapitel 9 mit den Abbildungen 37-41.

5.7 Weitere interessante Gebiete

Im Landkreis Garmisch-Partenkirchen finden sich noch weitere Schuttreissen, die durch Lawinenabgänge offen gehalten werden, so zum Beispiel im Gebiet der Soierngruppe, wo auf Grund der Beweidungstätigkeit (Rinderweidung) ebenfalls Almen unterhalb dieser Schuttreissen gepflegt werden: Entlang des Seinsbachs an der Ochsen- und der Vereiner Alm, sowie entlang des Rissbaches die Schuttreissen oberhalb des Hirzenecks und der Brandelalm. Des Weiteren könnte sich eine Nachsuche im Estergebirge lohnen. Dort finden sich geeignete Flächen auf Lawinenabgängen in den steilen Abhängen unterhalb des Hohen Fricken und des Bischof.

6 Methoden

6.1 Kartierung der Imagines

Alle ausgewählten Standorte wurden an zwei (Kallmünz) bis zehn (Teile der Hasellähne) Untersuchungstagen begangen und die Vorkommen von *Pseudophilotes baton* genau erfasst. Zudem wurden weitere Tagfalterbeobachtungen mit aufgenommen (Tabelle 4). Am 14.6.2021 fand zusammen mit ROBERT HIRMER ein Leuchtabend am Riedboden mit einer Lichtfalle statt. Die Ergebnisse finden sich wie besondere Vogel- und Reptilienbeobachtungen in Tabelle 5. Das Friedergries und die Flussschotterheiden Krün – Wallgau wurden dreimal untersucht. Die Termine der Begehungen wurden auf die Flugzeiten der Zielart abgestimmt und sind in Tabelle 1 zu finden. Die Erfassungen wurden bei möglichst günstigen Wetterbedingungen (Temperatur über 20 °C, geringe Bewölkung, wenig Wind) durchgeführt. Die Aufnahmen erfolgten mittels Kescherfängen oder Sichtbeobachtungen, wobei die meisten Tiere vor Ort bestimmt und anschließend wieder frei gelassen werden konnten. In Einzelfällen war eine Determination über Genitalpräparation notwendig. Dazu wurden einige Belegexemplare gefangen und in einem Cyankaliglas getötet. Eine Bestimmung über Genitalpräparate war hier vor allem für *Pyrgus* sp. notwendig. Die Determination der Arten erfolgte über einschlägige Fachliteratur (BRÄU et al. 2013, REINHARDT et al. 2020). An der Hasellähne erfolgte dabei eine ganzflächige Erfassung, um die Ermittlung von Transekten für ein späteres Monitoring zu gewährleisten. Die Hasellähne wurde dabei in vier Untersuchungsabschnitte getrennt und der Riedboden als extra Untersuchungsabschnitt gewertet (Abbildungen 18 und 19). Die genaueren Untersuchungsergebnisse der Imaginalkartierung sind in Kapitel 7.5 und der Tabelle 2 zu finden.

Der erste Abschnitt umfasst den Teil der Hasellähne unterhalb der Haselnussverbuschung von 940-980 m üNN und ist auf der Gesamtfläche geprägt durch einen hohen Anteil mit *Thymus* bewachsener Felsen (Abbildung 15). Dieser Teil wie auch der Riedboden wird von Rindern beweidet. Der zweite Bereich darüber bis zur sogenannten Schlucht, einem beschatteten Geröllabschnitt, reicht von 1000-1090 m und ist gerölldurchsetzt mit einem hohen Schuttanteil und durch Lawinenabgänge freigehaltenen Stellen (Abbildung 16). Beide Bereiche wurden jeweils 2021 achtmal und 2022 einmal begangen, der Bereich der Schlucht (Abschnitt 3) von 1090-1200 m (Abbildung 17) dreimal 2021 und einmal 2022, die obere Schuttrinne (Abschnitt 4) bis auf ca. 1550 m einmal 2021 (vergleiche Abbildung 18). Bei den Falterbeobachtungen wurden auch die Eiablagebeobachtungen der Weibchen notiert, welche teilweise bei der Eiablage längere Zeit verfolgt wurden. Sowohl die Anzahl an Versuchen einer Ablage als auch die der tatsächlichen Eifunde sind aufgezeichnet worden. Diese wurden in eine Karte eingezeichnet, um später die Raupen leichter finden zu können. Aufgrund der schlechten Kartenqualität, Unübersichtlichkeit und der Verteilung der Individuen auf die ge-

samte Fläche wurde auf eine Darstellung der Imaginalnachweise in einer Karte verzichtet, die Ergebnisse finden sich in Tabelle 2 in Kapitel 7.5. Zusätzlich wurden noch die Individuenbeobachtung von ALEXANDER OHR vom 19.6.2021 und von INGRID LANGER vom 20.6. 2021 mit aufgenommen. Die Beobachtungen von *Pseudophilotes baton* aus dem Riedboden finden sich in Abbildung 19 wieder.



Abbildung 15: Hasellähne Abschnitt 1 mit Haselnussbarriere. 31.5.2021, Foto: Oliver Böck



Abbildung 16: Hasellähne Abschnitt 2; 31.5. 2021, Foto: Oliver Böck



Abbildung 17: Hasellähne Abschnitt 3; 4.6.2021, Foto: Oliver Böck

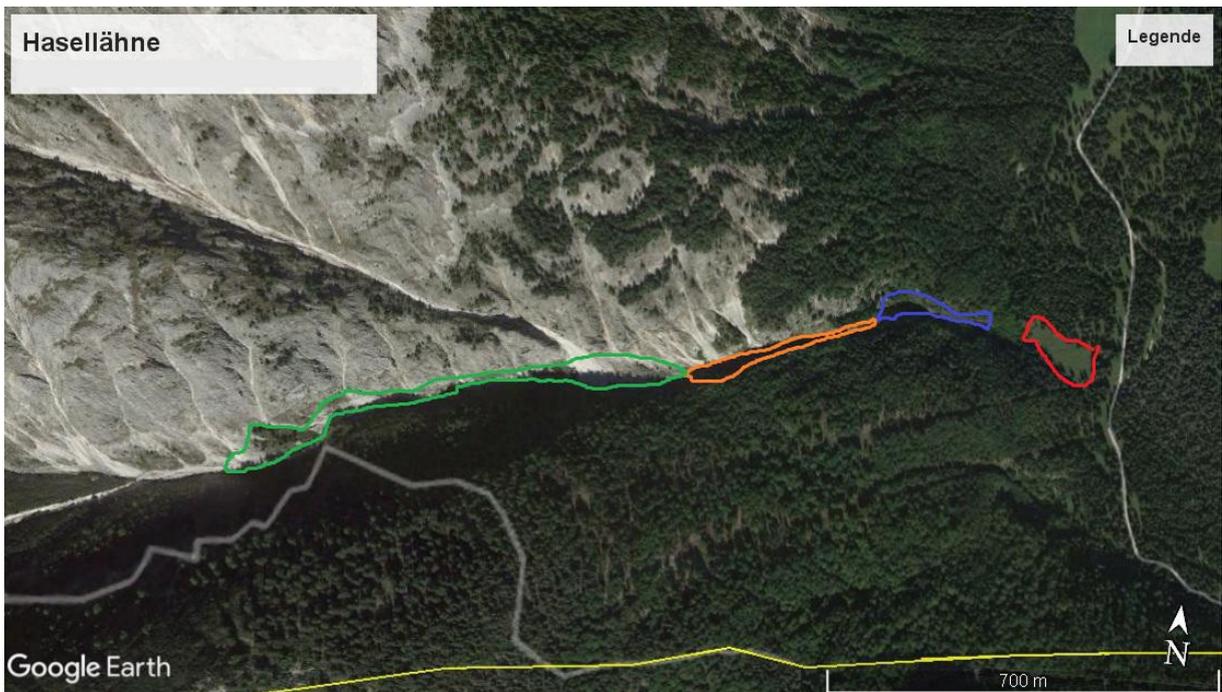


Abbildung 18: Einzelabschnitte Hasellähne. 1 = rot, 2 = blau, 3 = orange, 4 = grün

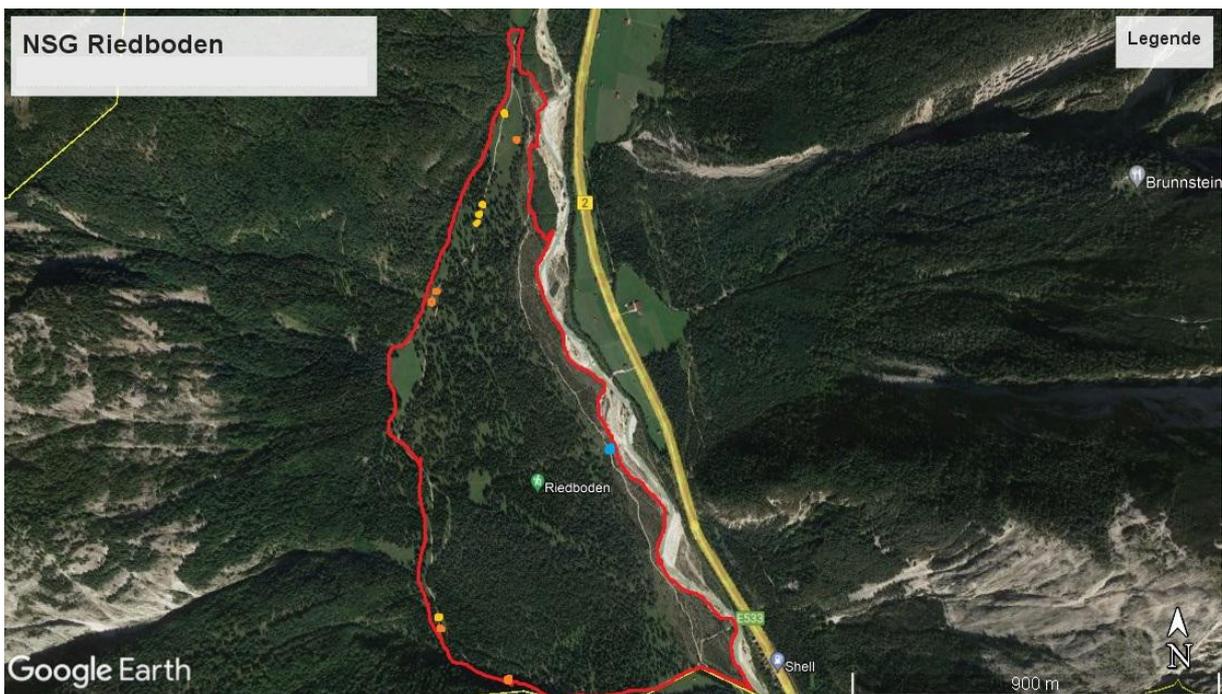


Abbildung 19: Riedboden. Nachweise Männchen 2021 orange, Nachweise Männchen 2022 gelb, Weibchen blau

6.2 Raupenkartierung

Die Raupensuche fand im Abschnitt 1 der Hasellähne am 21.7. und am 22.7. sowie in Abschnitt 2 am 22.7.2021 statt. Dabei wurden die Stellen der Eiablagebeobachtungen sowie auch andere günstige Habitatstellen (*Thymus* auf Ameisenhügeln und Steinen sowie in lücki-

ger Vegetation) genau untersucht, und es wurde genau nach Ameisen zur Bewachung der Raupen Ausschau gehalten. Am ersten Untersuchungstag waren es insgesamt 250 *Thymus*-pflanzen in Abschnitt 1 und am zweiten Untersuchungstag jeweils 125 in beiden Abschnitten. Damit wurden insgesamt 500 Pflanzen nach den Raupen abgesucht. Die Ergebnisse der Ei- und Raupenkartierung finden sich in Kapitel 7.5 in Tabelle 3.

7 Ergebnisse

7.1 Untersuchungsgebiete bei Kallmünz

In den beiden Untersuchungsflächen bei Kallmünz konnte der Autor zusammen mit MARKUS DUMKE, JÜRGEN MAYROCK und MARTIN WACHSMANN die Art nicht feststellen, die Qualität beider Habitats ist im Vergleich zu vor 10 Jahren als frappierend schlechter zu bewerten, die Thymian-Vorkommen sind zudem deutlich kleiner geworden.

Für die Region um Kallmünz ist insgesamt festzustellen, dass die Art dort früher in einem großen Metapopulationsverbund vorkam und einen großen Teil der Kalkmagerrasen besiedelte, welche noch in den 2000er Jahren gut besetzt waren. Sie waren damals kurzrasig, lückig, meist felsdurchsetzt oder mit Ameisenhügeln durchzogen, auf denen Eiablagen beobachtet werden konnten. Die Letztnachweise stammen von THOMAS NETTER und dem Autor vom LSG Schlossberg/Naabtalhang und am NSG Eichenberg von 2015. Im Jahr 2017 war der Letztnachweis von PFEUFFER am Hirmesberg. 2024 wurde dem Portal Tagfalter in Bayern zwei Funde von 2021 am Kirchenberg gemeldet. Die Verinselung der geeigneten Habitatflächen, anthropogene und klimatische Einflüsse haben beinahe zum Verschwinden einer Leitart dieser Erdseggenrasen geführt. Eine gleichzeitige Nachsuche nach der Regensburger Sandbiene (*Andrena aberrans*) blieb in den Untersuchungsgebieten ebenfalls ohne Erfolg. Durch die aktuelle Meldung vom Kirchenberg ist die aktuelle Situation unklar, eine Nachsuche sollte am Westhang des Kirchenbergs und den angrenzenden Flächen am Vilstalhang des Schloßbergs stattfinden.

7.1.1 Hirmesberg und Schlossberg



Abbildung 20: Letztnachweise auf einzelnen Flächen des Hirmes- und des Schloßberges bei Kallmünz: Gelb = Letztnachweise 2015, rot = Letztnachweis 2017.

Am Hirmesberg ist eine deutliche Tendenz zur Verfilzung der Flächen zu erkennen. Abbildung 21 zeigt, dass noch 2010 eine lichte Vegetation vorherrschte. Das ehemalige Knirschen der lückigen Erdseggenrasen ist kaum mehr zu vernehmen. Damals konnte ich dort 17 Exemplare feststellen. Die geeigneten Habitatstrukturen sind auf sehr kleine Inseln verteilt und nicht mehr großflächig in beiden ehemaligen Nachweisflächen am Hirmesberg vorhanden. Im oberen Bereich rund um den Gipfel des Hirmesberges waren es vor allem Thymianbestände, die entlang von Felsblöcken wuchsen, die zur Eiablage dienten. Diese sind auch jetzt noch teilweise gut damit bewachsen, werden aber von der höherwüchsigen Vegetation mittlerweile mehr und mehr beschattet. Im unteren ehemals gut besiedelten Teil, der 2017 noch als letzter Fundort bestätigt war, waren es locker im Magerrasen verteilte Felsbrocken und Ameisenhügel, die als Larvalhabitat dienten. Auch hier ist eine deutlich höhere Vergrasung zu erkennen. Die Flächen, welche früher von Schafschwingel (*Festuca ovina*) und Erdsegge (*Carex humilis*) dominiert wurden, wachsen heute zu und werden vornehmlich von Aufrechter Trespe (*Bromus erectus*) und Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) geprägt. Daneben spielt das hitzebedingte Absterben von Thymianpolstern, was in mehreren Jahren seit 2010 beobachtet werden konnte, eine Rolle. Als ein weiterer Grund für den Individuenrückgang der Art zwischen 2010 und 2015 dürfte eine fachlich der Art nicht angepasste Pflege gewesen sein. Die ein- bis zweimalige Beweidung in Hüttehaltung erfolgte meist zur Hauptflugzeit der untersuchten Zielart, was sich dann deutlich an der geringeren Flugdichte zeigte, was sicherlich auch mit dem mangelnden Blütenangebot auf den Flächen zusammenhängt. Dies konnten mehrere Beobachter neben mir dort in den Jahren von 2010 bis 2015 beobachten. Nach Aufgabe der damaligen Hüteschäferin kam es zu einer Koppelung durch einen neuen Schäfer. Die nun praktizierte Koppelhaltung ist mit als Hauptursache zu nennen, dass die Art dort verschwunden ist, wie mehrere Begehungen zwischen 2015 und 2020 zeigten. Zudem konnte bei keiner der letzten Begehungen seit 2010 die vom Aussterben bedrohte Wildbienenart Regensburger Sandbiene (*Andrena aberrans*) beobachtet werden. Damals war sie noch am Hirmesberg auf der unteren Teilfläche und am Schlossberg am steilen Südhang vorhanden.



Abbildung 21: Hirmesberg 2010 zur Flugzeit, erdseggenreicher Magerrasen mit rund einem Dutzend Individuen von *Pseudophilotes baton*. Foto: Oliver Böck

7.1.2 NSG Eichenberg

Am Eichenberg flog die Art in den lückigen und thymianreichen Magerrasen unterhalb der Felsbastionen des NSG. Eiablagen konnte der Autor sogar auf einer lückigen Stelle mit Thymusbewuchs zwischen den Felsen 2015 beobachten (Abbildung 22). So lange der mittlere Hangbereich felsdurchsetzt und lückig war, konnte man dort die Männchen teilweise beim Revierverhalten erspähen. Nach 2015 sind keine Beobachtungen mehr bekannt. Bei der Begehung am 28.6.2021 waren der Unterhang und Teile des mittleren Hangbereiches komplett abgeweidet, die Flächen unterhalb der Felsen hingegen, also die direkten ehemaligen Eiablagestellen, wurden nicht beweidet und überwachsen zusehends (Abbildung 23), die Beweidungsintensität war dort zu gering. Thymian wuchs dort fast nicht mehr. Hier muss konstatiert werden, dass die durchgeführte Beweidung vermutlich auch einen Teil zum Aussterben der Art beigetragen hat, da die Beweidungszeitpunkte und die durchgeführte Beweidungsintensität nicht auf die Art abgestimmt waren.

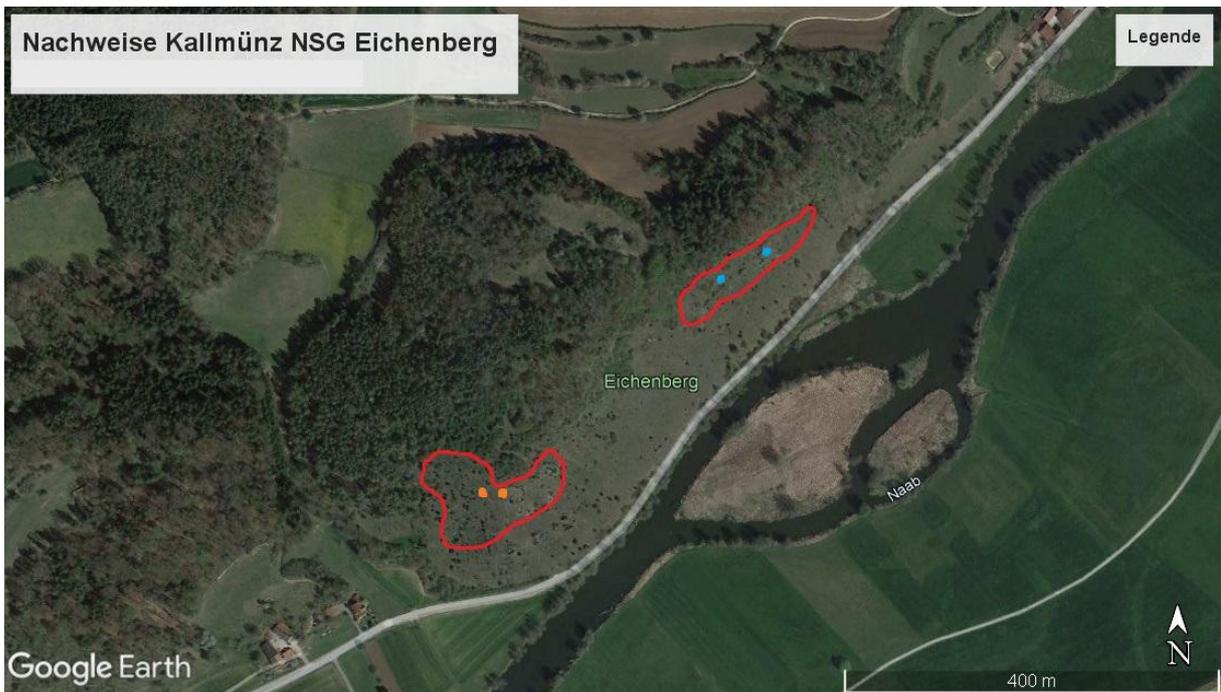


Abbildung 22: Letztnachweise NSG Eichenberg: 2015 orange, 2008 blau



Abbildung 23: Ehemalige Flugstelle Oberpfalz, Kallmünz, NSG Eichenberg 28.6.2021. Foto: Oliver Böck

7.2 Untersuchungsgebiet Flussschotterheiden zwischen Lenggries und Sylvensteinspeicher

Auf der Fläche bei Wies mit 8,5 Hektar Größe findet eine Beweidung mittels Ziegen und teilweise Eseln statt. Sie ist die nördlichste Fläche im Rahmen des Hotspot-Projekts Alpenflusslandschaften, das sechs Flächen zwischen Bad Tölz und Lenggries sowie weiter isaraufwärts bei der Ochsenitzbrücke beinhaltet (<https://www.anl.bayern.de/fachinformationen/beweidung/datenbank/detailansicht.htm?ID=A%2Bs3RgSTi2Q9pi%2FoURgypw%3D%3D>). Hier ist ein deutlicher Verbiss der Sträucher im Vergleich zu früher zu erkennen. *Thymus* ist dort in einigen Patches zu finden. Die Fläche selbst ist sehr mager und lückig und von der Struktur her als potentielles Habitat für den Westlichen Quendelbläuling geeignet.

Die Fläche bei Fleck ist gekennzeichnet durch einen hohen Verbuschungsgrad und fällt als potentielles Habitat für die Art aus. Hier gäbe es die Möglichkeit, die Fläche über das Hotspot-Projekt-Beweidungsprojekt Alpenflusslandschaften mit aufzunehmen, um geeignete Habitatstrukturen zu schaffen.

Für die beweidete Flussschotterheide bei Hellerschwang gibt es einen Nachweis von 1994 (ASK Bayern). Der *Thymus*-Bewuchs ist vor allem im nördlichen Bereich zu finden, dessen Verbuschungsgrad noch geringer ist als im südlichen Teilbereich. Der Nachweis von *Phengaris arion* zeigt die Hochwertigkeit der Fläche, die auch ein potentielles Habitat für *Pseudophilotes baton* darstellt.



Abbildung 24: Untersuchungsflächen, Wies, Fleck und Hellerschwang von Nord nach Süd

Die unbeweideten Gebiete zwischen Rauschenberg und Sylvensteinspeicher waren nachweislich ein Reproduktionshabitat für den Westlichen Quendelbläuling. An beiden ehemaligen Fundorten von 2011 und 2012 (Abbildungen 25 und 26) scheint die Habitatqualität durch zunehmende Verbuschung deutlich gelitten zu haben. Der Autor konnte bei der Begehung nur einzelne kleinere Patches von *Thymus* feststellen. Zumindest nördlich des Sylvensteinspeichers ist *Phengaris arion* an zwei Stellen in insgesamt drei Exemplaren nachgewiesen worden. Zur Wiederaufwertung müsste das Gebiet ebenfalls in eine Beweidung integriert werden. Ob es alleine an der Verbuschung der Flächen liegt oder ob das Isarhochwasser 2013 auch für das Verschwinden der Art ursächlich ist, da die betreffenden Flächen davon teilweise betroffen waren, konnte nicht näher eruiert werden. Insgesamt könnte man alle Flächen in einen Biotopverbund integrieren und in einigen Teilgebieten eine Entbuschung und Wiederbeweidung anregen. Davon würden auch seltene Heuschreckenarten profitieren, zum Beispiel die Gefleckte Schnarrschrecke (*Bryodema tuberculata*), die vom Autor nordöstlich des Sylvensteinspeichers aktuell beobachtet werden konnte (Abbildung 26).

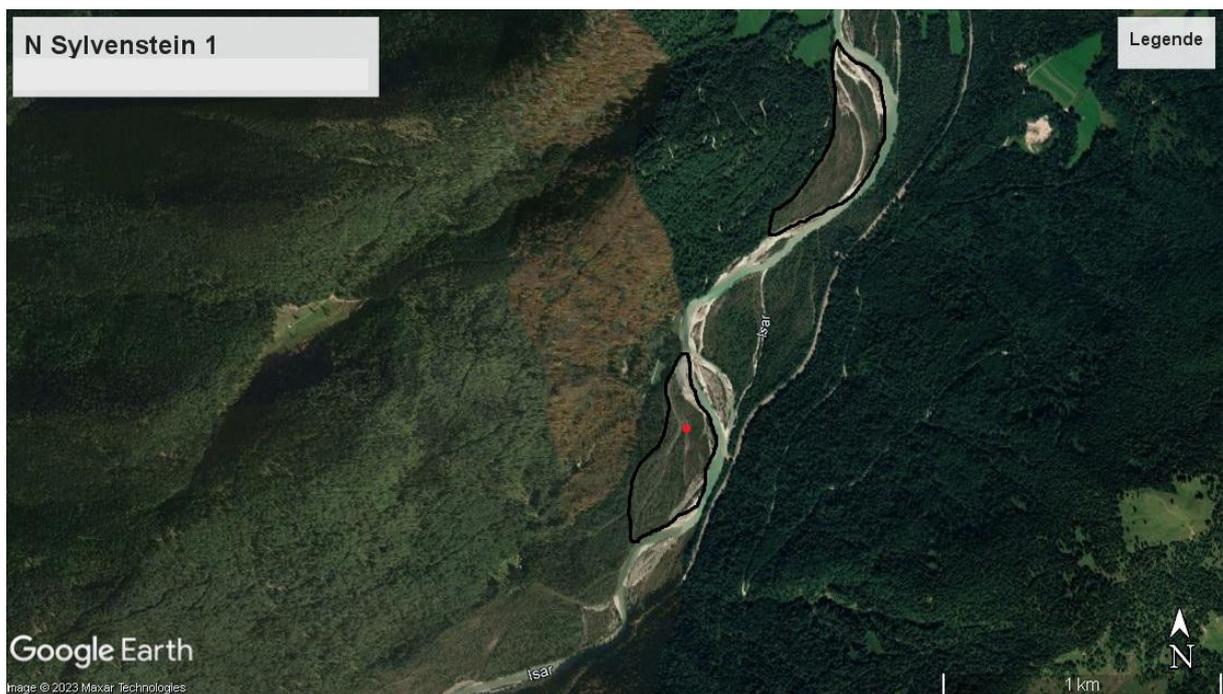


Abbildung 25: Fläche N Sylvensteinspeicher 1, rot Letztnachweis: *Pseudophilotes baton* 2012



Abbildung 26: Fläche N Sylvensteinspeicher 2. Rot Letznachweis *Pseudophilotes baton* 2011; grün: aktuelle Nachweise *Bryodema tuberculata*

7.3 Untersuchungsgebiet Flussschotterheiden zwischen Wallgau – Krün

Pseudophilotes baton konnte in den untersuchten Flussschotterheiden nicht nachgewiesen werden. Die letzten Altnachweise liegen bei der Ochsenitzbrücke von 2004 (ASK Bayern) sieben Kilometer östlich. Die freigestellte Stromtrasse bietet leider fast keine Thymusvorkommen. Die Gebiete der Flussschotterheiden sind zwischen Krün und Wallgau noch in einem guten Habitatzustand, die Rinderbeweidung dort schafft eine lückige Vegetation, der Thymusbewuchs auf mageren und lückigen Stellen ist in manchen Teilbereichen (siehe Abbildungen 28 und 29) vor allem östlich der Isar als gut zu bewerten. In der Region wie auch im Schwarzwald sind alle Habitate durch Rinderbeweidung gekennzeichnet. Der Thymian-Ameisenbläuling *P. arion* konnte dort am 15.6. nachgewiesen werden. Wenn diese Pflege weiterhin beibehalten wird, könnte dort nach guter Entwicklung der Hasellähnepopulation über eine Wiederansiedlung der Art nachgedacht werden.

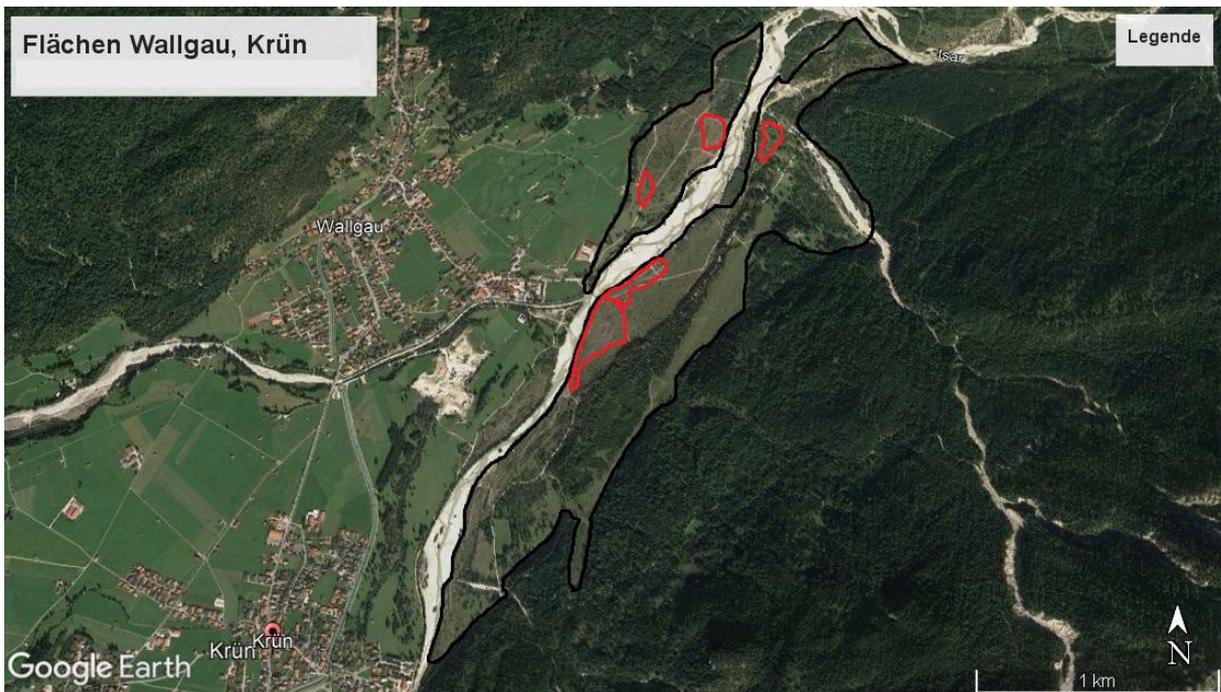


Abbildung 27: Flächen Wallgau, Krün: schwarz. Rot: mit größeren *Thymus*-Vorkommen



Abbildung 28: Flussschotterheide mit Rinderbeweidung zwischen Krün und Wallgau, 12.6.2021 Foto: Oliver Böck



Abbildung 29: Thymusreicher Teilausschnitt der Flussschotterheide mit Rinderbeweidung zwischen Krün und Wallgau, 12.6.2021, Foto: Oliver Böck

7.4 Untersuchungsgebiet Friedergries



Abbildung 30: Friedergries Flächenbewertung. Rot: Haupthabitat und Fundpunkt *Pseudophilotes baton*, grün: weitere potentielle Habitatflächen. hellgrün: Fundpunkt *Bryodema tuberculata*

Im Untersuchungsgebiet Friedergries konnte ich am 15.6.2021 ein Männchen der Art nachweisen. Der Fundort war eine von Rindern beweidete Fläche, die besonders in den lückigen Bereichen teilweise von *Thymus* dominiert wird. Eine weitere Nachsuche am 21.6. 2021 hatte keinen Erfolg. Auf den Gesteinsschuttflächen gibt es initiale Magerrasenbestände, die aber mittlerweile einen hohen Verbuschungsgrad mit *Pinus mugo* und *Juniperus spec.* aufweisen. Vereinzelt wächst dort auch *Thymus*. Eine genauere Kartierung der Flächen soll dabei künftig in Erwägung gezogen werden, um einen genauen Überblick über die Population der Art zu bekommen, da das großräumige Gebiet an den Untersuchungstagen nicht komplett begangen werden konnte und sich die Suche am 21.6. auf die Nachweisfläche konzentrierte. Die Rinderbeweidung soll dringend weiterhin beibehalten werden. Der Nachweis von *Bryodema tuberculata* und *Phengaris arion* zeigt die hohe Wertigkeit des Gebietes.



Abbildung 31: Habitat von *Pseudophilotes baton* im Friedergries, 15.6.2021, Foto: Oliver Böck

7.5 Untersuchungsgebiet Hasellähne mit Riedboden

7.5.1 Individuenkartierung und Eiablagebeobachtungen

Wie Tabelle 2 wiedergibt, wurde *Pseudophilotes baton* sowohl an der Hasellähne als auch

vereinzelt im Riedboden festgestellt. Die genauen Funde am Riedboden finden sich in Abbildung 19. Das Geschlechterverhältnis, wenn man alle Einzeluntersuchungstage zusammennimmt, ergibt für Abschnitt 1 insgesamt 16 Männchen zu 10 Weibchen und in Abschnitt 2 35 Männchen zu 16 Weibchen. Maximal konnten am 16.6. insgesamt 32 Individuen der Art auf der Gesamtfläche gefunden werden. Die Flugzeit erstreckte sich vom 31.5. bis 21.6.2021. Eine Begehung von BENJAMIN SCHMID hatte am 28.6. in Abschnitt 1 keinen Erfolg (<https://www.tagfalterbayern.de>). Am 26.5.2022 flogen im Abschnitt 1 fünf Männchen und zwei Weibchen, im Abschnitt 2 neun Männchen und vier Weibchen, im dritten Abschnitt vier Männchen, also insgesamt 24 Individuen. Die ersten zwei Individuen 2021, jeweils ein Männchen und ein Weibchen, konnten im Teilabschnitt 2 am 31.5. nachgewiesen werden. Die Art flog flächig verteilt, wobei die Weibchen vor allem an nicht stark verbuschten lückigen Stellen flogen. Dieser Bereich zeigte auch die höchsten Individuendichten (14 Exemplare am 16.6.2021), wenn auch in den Vorjahren im Abschnitt 1 deutlich mehr Individuen flogen (MARKUS DUMKE 2019 und 2020). Die Begründung liegt wahrscheinlich an einem Lawinenabgang im Winter 2020/21, der einen großen Teil der Fläche wieder aufgelichtet hatte, nachdem er in den Vorjahren deutlich stärker verbuscht war. Der Lawinenabgang sorgte dafür, dass viele Bäume und Sträucher aus dem Boden gerissen wurden und wieder mehr lückige Bodenverwundungen als in den Vorjahren vorhanden waren (Abbildung 12). Obwohl der Abschnitt 1 tiefer liegt, begann dort die Flugzeit später. Die Verteilung der Individuen war flächig über das gesamte Gebiet, aber die oberen Hanglagen wurden von beiden Geschlechtern präferiert. Am ersten Begehungstag (4.6.2021) konnten nur ein Männchen und vier Weibchen beobachtet werden, die eigentlich einen späteren Flugbeginn haben als die Männchen. Bei den beiden Begehungen am 25.5. und am 31.5. konnte kein Nachweis erbracht werden. Maximal wurden dort am 12.6. sechs Exemplare beobachtet, obwohl auch das *Thymus*-Angebot hier viel besser war als im Abschnitt 2. In Abschnitt 3 konnten an zwei Tagen jeweils vier Männchen gesichtet werden. Der Grund dafür, dass kein Weibchen beobachtet wurde, liegt wohl darin, dass dieser Teil durch die Bäume und die beidseits aufragenden Felsen sehr beschattet ist und als Habitat für die Art suboptimal ausfällt. Der Bereich der oberen Schuttrinne wurde nur einmal am 16.6. begangen. Dabei konnten sieben Männchen und ein Weibchen bis in ca. 1550 Meter Höhe beobachtet werden. Interessant dabei zu erwähnen ist, dass zwischen Abschnitt 2 und 1 auch ein Flug von einzelnen Männchen (n=4) über die Haselnussbarriere beobachtet werden konnte. Bei den Weibchen war das nie zu sehen, sie waren immer sehr standorttreu. Die Individuen saugten vornehmlich an *Thymus*, aber auch gelbblühende Pflanzen wie das Glatt-Brillenschötchen (*Biscutella laevigata*) und *Lotus corniculatus* wurden häufiger genutzt. Zudem gibt es Beobachtungen von Mineralienaufnahme an Kuhdung sowie an Schweiß auf dem Rucksack des Autors. Auf dem Riedboden wurden an insgesamt vier Untersuchungstagen 2021 einige männliche Exemplare der Art gesichtet, sowie am 26.5.2022 insgesamt 5 Männchen und ein Weibchen (vergleiche Abbildung 19). Alle

männlichen Falter saugten an Mineralien entlang von Wegen. Am 12.6. wurde ein Männchen beim Saugen an einem Weg rund 600 Meter von der Hasellähne beobachtet. Am 16.6. rüsselte ein Männchen an einem Waldweg neben einer Viehtränke 350 Meter von der Hasellähne entfernt. INGRID LANGER beobachtete zwei Männchen ebenfalls bei der Mineralienaufnahme an einem Weg rund 950 Meter weg vom Haupthabitat. Am 21.6. gelang dem Autor die Sichtung eines Männchens auf einem Weg durch eine beweidete Fläche in rund 1450 Meter Entfernung von der Hasellähne. 2022 wurde ein Männchen sogar 1,5 Kilometer weit weg von der Hasellähne beobachtet. Insgesamt konnten am 26.5. insgesamt fünf Männchen entlang eines stark befahrenen, durch Radfahrer frequentierten Weges beobachtet werden (Abbildung 32). Weiterhin wurden 11 Falter entlang des Weges unterhalb der Hasellähne am 6.6.2023 beobachtet (Mitt. Bernhard STOECKHERT).



Abbildung 32: Zwei Männchen von *Pseudophilotes baton* an feuchten Wegstellen saugend im NSG Riedboden. 26.5.2022, Foto (Oliver Böck)

Ein Weibchen wurde erstmals in der Flussschotterheide in circa 750 Metern Distanz dazu beobachtet. Dies deckt sich mit Untersuchungen von Fang-/Wiederfanguntersuchungen an der Schwesterart *Pseudophilotes vicrama* in Finnland (VAISÄNEN et al.1994), bei der eine maximale Flugstrecke von 1493 m bei einem Männchen nachgewiesen werden konnte. Ob die Art sich im Riedboden fortpflanzt, der in einigen Teilbereichen ebenfalls eine gute Habitat-

struktur aufweist, müsste näher untersucht werden. Der Fund des beobachteten Weibchens könnte darauf hindeuten.

Tabelle 3: Imaginalnachweise von *Pseudophilotes baton* an der Hasellähne und Riedboden

Datum 2021/22	Gebiet	Nachweise
4.6.; 12.6.; 14.6.; 16.6.; 19.6.; 21.6.; 26.5.	Hasellähne Abschnitt 1	5; 6; 5; 5; 3; 2; 7
31.5.; 4.6.; 12.6.; 14.6.; 16.6.; 20.6.; 21.6.; 26.5.	Hasellähne Abschnitt 2	2; 7; 11; 11; 14; 1; 7; 13
4.6.; 12.6.; 16.6.; 26.5.	Hasellähne Abschnitt 3	0; 4; 4; 4
16.6.	Hasellähne Abschnitt 4	8
12.06.; 16.6.; 20.6.; 21.6.; 26.5.	Riedboden	1; 1; 2; 1; 6

Wie Tabelle 3 wiedergibt, konnten insgesamt 15 Eiablagen vom Autor beobachtet werden. Hinzu kommt noch die Eiablage, welche von ALEXANDER OHR am 19.6. nachgewiesen werden konnte. Diese gelangen in einem Zeitraum vom 4.6. bis 21.6. Interessant dabei festzustellen ist, dass insgesamt 40 mal eine Krümmung des Abdomens festgestellt werden konnte, aber nur in 15 Fällen eine Eiablage belegt ist. Dabei gab es nur geringe Unterschiede in der Habitatstruktur. Die Flächen ohne Beobachtungen waren etwas wüchsiger und teilweise nicht so lückig. Die Eiablagen erfolgten dabei auf nicht aufgeblühten *Thymus*-Blüten, die sich entweder über Steinen (Abbildungen 33 und 34) oder an sehr lückigen oder störungsreichen Stellen befanden. Von den 16 Eiablagen erfolgte nur eine auf einem Ameisenhügel, der mit *Thymus praecox* ssp. *polytrichus* bewachsen war. Im Abschnitt 1 konnten trotz augenscheinlich besserer Habitatqualität nur sechs Eiablagen beobachtet werden, während es im Abschnitt 2 neun waren. Die mittlere Ablegehöhe über dem Boden schwankte dabei nur zwischen 3 und 7 cm bei allen eigenen Eiablagebeobachtungen, der Mittelwert lag bei 4,5 cm. Die Quendelseide, an der BRAM OMON am 5.7.2016 eine Eiablage beobachtete, konnte nur sehr selten erblickt werden und wurde nicht belegt. Bei der Begehung am 16.6. wurde ein Weibchen auf rund 1545 Metern Höhe bei der Eiablage an einem größeren *Thymus*-Patch gesichtet. Dies ist der höchste Fund der Art in Bayern, wie der Vergleich zu BRÄU et al. 2013 zeigt. Dort wurde eine maximale Flughöhe von 1400 Metern angegeben.



Abbildung 33: Weibchen von *Pseudophilotes baton* bei der Eiablage, Hasellähne Abschnitt 1, 4.6.2021, Foto: Oliver Böck



Abbildung 34: Ei von *Pseudophilotes baton* an *Thymus praecox* ssp. *polytrichus*. Hasellähne Abschnitt 1, 4.6.2021, Foto: Oliver Böck

7.5.2 Raupenkartierung

Bei der Kartierung der Raupen am 21.7. und 22.7. wurden auf Abschnitt 1 insgesamt 500 Thymuspflanzen abgesucht. Leider konnte bei der Erhebung trotz gezielter Suche nur eine Raupe (Abbildung 35) gefunden werden (Tabelle 2). Diese befand sich auf einem sehr vitalen Bestand von *Thymus praecox* subsp. *polytrichus* (Abbildung 36) und hatte eine Länge von 1,3 Zentimetern. Die Fraßtätigkeit dauerte rund zwei Stunden bei einem Wechsel aus Bewölkung und Sonnenschein. Die Raupe wechselte dabei zwischen den nicht aufgeblühten Blütenköpfen von *Thymus praecox* subsp. *polytrichus*. Aufmerksam wurde ich auf die gut getarnte Raupe nur durch die sie bewachende Ameise der Gattung *Formica*. Nähere Untersuchungen der Ameise erbrachten den Nachweis der Art *Formica* cf. *cunicularia*. Der Grund, warum der Autor insgesamt nur eine Raupe der Art fand, liegt zum einen an der guten Tarnung, zum anderen an dem sehr großen Angebot an potentiellen Habitatstellen vor allem im Abschnitt 1 der Hasellähne. MARKUS DUMKE, der am 13.7.2019 insgesamt 12 Larven finden konnte, war am 27.6.2020 bei der Raupensuche nicht erfolgreich, was zeigt, dass die Suche über die Präimaginalstadien schwierig ist und von verschiedenen Faktoren wie Phänologie, Tageszeit und Grad der Bewölkung abhängt.

Tabelle 3: Ei- und Raupennachweise von *Pseudophilotes baton* an der Hasellähne und Riedboden

Datum 2021	Gebiet	Nachweise Eier/Raupen
4.6.; 12.6.; 16.6.; 19.6.; 21.7., 22.7.	Hasellähne Abschnitt 1	3; 1; 1; 1; 0; 1
16.6.; 20.6.; 21.6.; 22.7.	Hasellähne Abschnitt 2	2; 4; 3; 0
4.6.; 12.6.; 16.6.	Hasellähne Abschnitt 3	0; 0; 0
16.06.;	Hasellähne Abschnitt 4	1
12.06.; 20.6.; 21.6.	Riedboden	0; 0; 0



Abbildungen 35 und 36: Raupe und Habitat von *Pseudophilotes baton* an *Thymus praecox* subspec, *polytrichus*, Hasellähne Abschnitt 1, 22.7.2021, Fotos: Oliver Böck

8 Gefährdungsursachen allgemein

Die allgemeinen Gefährdungsursachen, die auch oft in der Literatur genannt werden, sind die Verwaldung oder schon leichte Verbuschung der Habitats, eine Fragmentierung oder Übernutzung der Flächen und deren Bebauung (HEŘMAN ET AL. 2015, BÖCK & HAFNER 2020, ELLER 2007, eigene Beobachtung). Dazu kommen noch falsche Beweidungs- oder Mahdtermine (HEŘMAN et al. 2015, eigene Beobachtung Kallmünz) und die Isolation der Fundorte (schriftl. Mitt. OMON, eigene Beobachtungen). Im Tertiären Hügelland ist der Westliche Quendelbläuling an allen ehemaligen Flugstellen durch Verwaldung und Zerstörung der Torfswingelrasen verschwunden.

(<http://www.tagschmetterlinge.de/html/tagfalter/index.html>)

Aktuell ist der folgenreichste weitere Punkt, dass in Hitzesommern oder warmen Frühjahren der *Thymus* an den Flugstellen regelrecht verdorrt. Dies konnte sowohl im Raum Kallmünz, in der Südlichen Frankenalb, im Großen Lautertal, im Kyffhäuser, an der Hasellähne, im Südschwarzwald und vor allem in Rheinland-Pfalz beobachtet werden (schriftl. Mitt. DUMKE, NETTER, OMON, eigene Beobachtungen, <https://forum.lepiforum.org/post/727406>). Besonders frappierend waren die Rückgänge nach dem Hitzesommer 2003 sowie durch das warme Frühjahr 2011 (<https://forum.lepiforum.org/post/470114>, eigene Beobachtungen). Dieser Zeitpunkt korreliert auch mit dem Rückgang von *Pseudophilotes baton* in Sachsen-Anhalt, der Ostalb in Baden-Württemberg, in Rheinland-Pfalz, bei Kallmünz und im Leipheimer Moos. Weitere Hitzesommer wie 2018 scheinen auch zum Rückgang im Kyffhäuser beigetragen zu haben. Insgesamt lässt sich feststellen, dass *Pseudophilotes baton* wahrscheinlich nur noch in Gebieten oberhalb von 600 m über NN vorkommt und viele Populationen davon 700-1000 m über NN liegen. Aber bei fehlender Pflege auch dieser Habitats verschwindet die Art sehr schnell, wie Beispiele aus Tschechien zeigen (pers. Mitt. ZDENĚK FRIC und ALOIS PAVLIČKO).

9 Gefährdungsursachen und mögliche Pflegemaßnahmen an der Hasellähne

Wie in SEIZMAIR (2012) aufgezeigt, spielen die Sukzession der Flussschotterheiden im Untersuchungsgebiet durch verschiedene Weidenarten (*Salix eleagnos* und *S. purpurea*) und Faulbaum (*Rhamnus frangula*) sowie die Überwachsung durch Heidekraut (*Calluna vulgaris*) eine wichtige Rolle. Im Friedergries tragen Kiefernarten (*Pinus spec.*) in einem hohen Maße zu einer Sukzession und Beschattung der Schotterflächen bei (eigene Beobachtung). Auch an den Schuttreissen im Landkreis wachsen die früher offenen Flächen langsam zu. 2021 waren keine vertrockneten *Thymus*-Patches zu sehen, wie dies teilweise in trockenen Jahren festgestellt werden konnte. Dort sind es vor allem die Haselnuss (*Corylus spec.*) und *Picea spec.*, welche Probleme bereiten. Während des ersten Besuches im Untersuchungsgebiet 2007 waren die Untersuchungsabschnitte 1 und 2 noch nicht durch einen Gehölzriegel aus Haselnuss voneinander getrennt. Dort konnten vom Autor auch Eiablagen nachgewiesen werden. Zwar überfliegen die Männchen teilweise den Riegel, aber die standorttreuen Weibchen bleiben meist in ihrem Habitat; nur ein Weibchen konnte am NSG Riedboden nachgewiesen werden — vielleicht pflanzt sich die Art dort auch fort. Ein weiterer Gefährdungsfaktor entsteht durch das Rüsseln der Falter entlang eines Weges, der von vielen Radfahrern frequentiert wird.

Da die Art in Bayern nur noch diese größere Population besitzt, müssen dringend Hilfsmaßnahmen, welche eine Verbesserung der Habitatverhältnisse und eine Erweiterung dieser Habitate zur Folge haben, erörtert werden.

Eine Verbindung dieser Flächen ist dringend wieder anzustreben, damit auch die Flächen in Abschnitt 2 wieder von Kühen beweidet werden können und es zu einer Ausweitung der Habitatflächen kommt. Flankierend dazu müssten in Abschnitt 2 Entbuschungsmaßnahmen stattfinden und in Abschnitt 1 eine Erweiterung der Habitatfläche durch die Rodung von Kiefern und Fichtenbeständen ermöglicht werden. Diese Pflegemaßnahmen sind in Abbildung 40 festgehalten. Für die Erweiterung der Fläche 2 könnte man nach einer Entbuschung über eine kurzfristige jährliche Ziegenbeweidung nachdenken, um eventuell aufkommender Verbuschung entgegenzuwirken. Auf dem Riedboden sollte dies auf den Flussschotterheiden entlang der Isar ebenfalls angedacht werden. Zudem könnte man dort auch durch Abtrag des Oberbodens und die Aussamung von *Thymus* neue Habitatstrukturen schaffen. Insgesamt soll die Rinderbeweidung (Abbildung 37) weiterhin beibehalten werden. Für die Population ist außerdem ein jährliches Monitoring mit drei bis vier Begehungstagen anzuraten. Eine Transektstrecke, wie in Abbildung 41 dargestellt, soll eingerichtet werden, um eine jährliche Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu haben und um die Qualität der Pflegemaßnahmen zu kontrollieren. Der Autor kam durch die relative Gleichverteilung der einzelnen Funde in Ab-

schnitt 1 und 2 auf die Einrichtung der Monitoringstrecke, da diese alle wichtigen Fundstellen mit einbindet. Eine Kartierung der bestehenden Thymusbestände und eine Nachsuche nach Imagines im Riedboden soll weitere Erkenntnisse über die Habitatqualität und die Verbreitung der Art im Untersuchungsgebiet erbringen. Ein Zuchtprogramm für die Art könnte ebenfalls in Erwägung gezogen werden, um die Population zu stärken. Dabei müssten Weibchen bei der Eiablage beobachtet werden und die Eier zusammen mit *Thymus* in eine Zuchtstation eingetragen werden. Größere Raupen und einzelne Imagines könnten dann ausgesetzt werden. Bei einer Vergrößerung der Population könnten Wiederansiedlungsversuche an ehemaligen Flugstellen nördlich des Sylvensteinspeichers und den Flussschotterheiden bei Krün und Wallgau sowie eine Stärkung der Population im Friedergries angedacht werden. Dabei ist weiterhin auf eine extensive Rinderbeweidung der Flächen zu achten, da eine zu intensive Beweidung nachteilige Effekte haben könnte.



Abbildung 37: Pflege Hasellähne Abschnitt 1: Rinderbeweidung mit zu entfernender Haselnussbarriere und Fichtenbeständen



Abbildung 38: Pflege Hasellähne Abschnitt 2: Entbuschung von Fichtenaufwuchs



Abbildung 39: Pflege Hasellähne Abschnitt 2: Entbuschung von Fichtenaufwuchs und anderen Baumarten

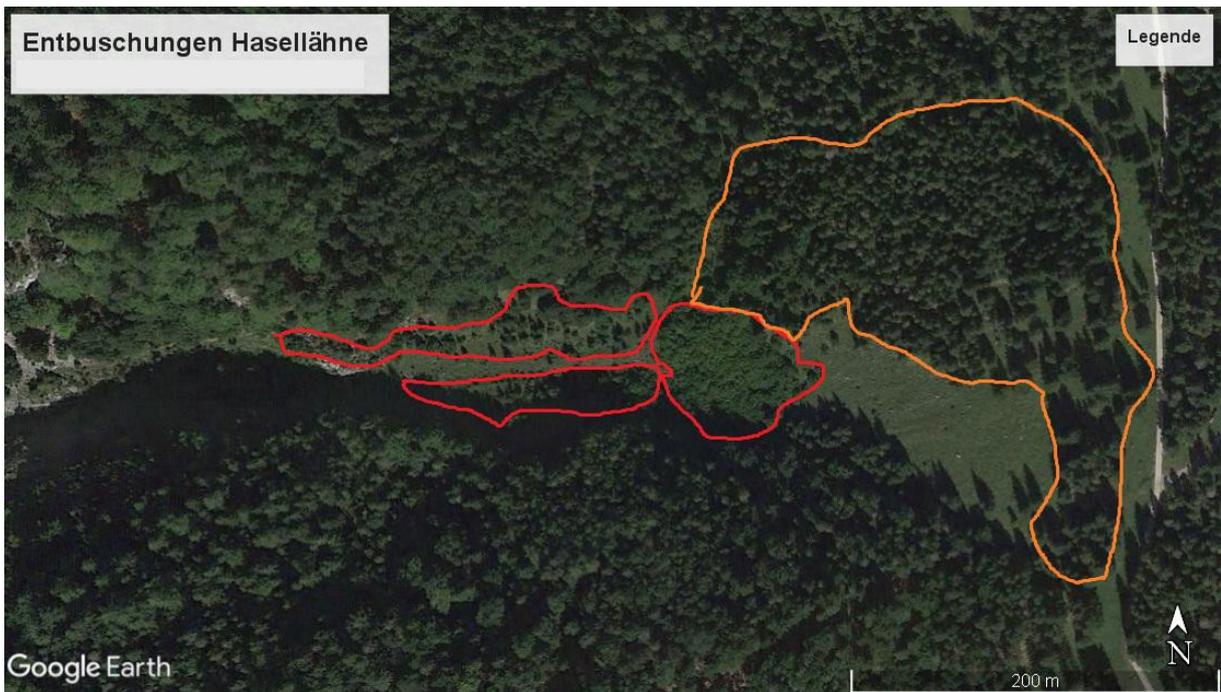


Abbildung 40: Pflegemaßnahmen Hasellähne: rot = Entbuschung und eventuelle Wiederbeweidung; orange = Gehölzentfernung zur Ausweitung des Habitats

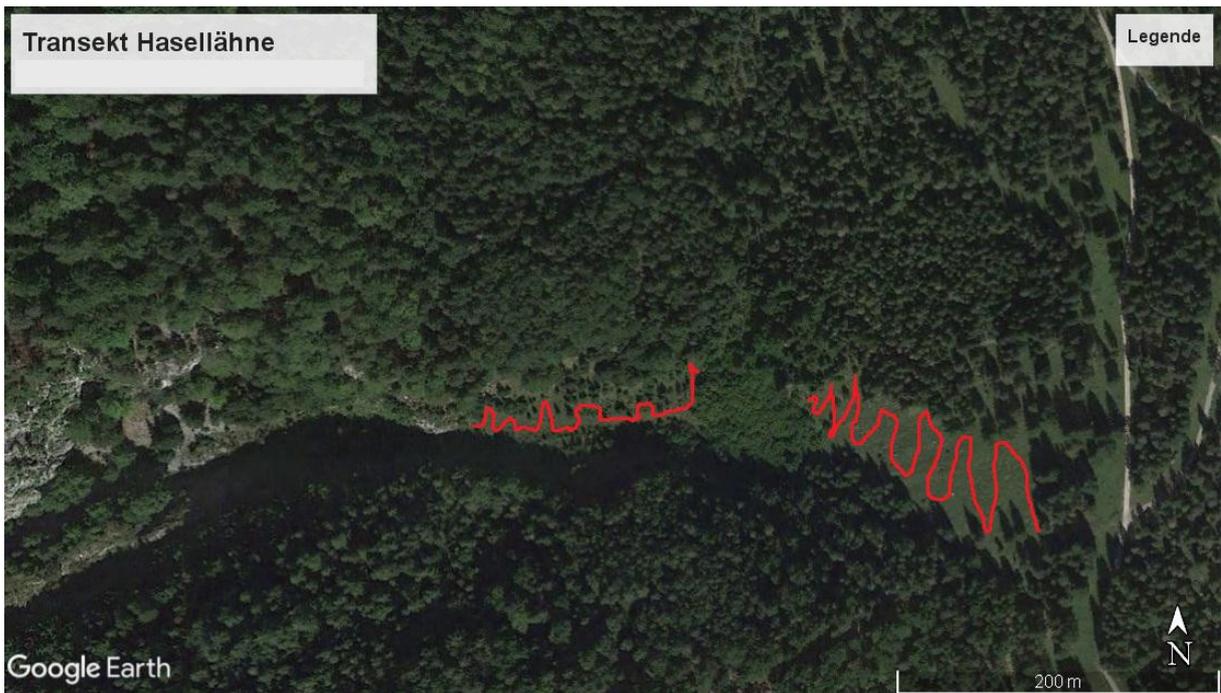


Abbildung 41: Transekt-Vorschlag für das Monitoring von *Pseudophilotes baton* an der Hasellähne.

10 Tagfalterbeobachtungen sowie besondere andere Nachweise

Insgesamt konnten in allen Untersuchungsgebieten zusammengenommen 71 Tagfalterarten festgestellt werden. Davon entfielen alleine auf die Hasellähne und den Riedboden 64 Tagfalterarten was die Wertigkeit des Gebietes nochmals deutlich hervorhebt (Tabelle 4). Zusätzlich konnten 2022 noch der Alpenmaivogel (*Euphydryas cynthia*) sowie der Bergwald-Perlmutterfalter (*Boloria thore*) nachgewiesen werden. In den anderen Gebieten, die natürlich seltener begangen wurden, sind nur die Arten außerhalb der Hauptuntersuchungsfläche Hasellähne und Riedboden aufgeführt. Die Gesamtzahl an Arten hätte bei mehreren Begehungen in Kallmünz und Friedergries insgesamt noch deutlich höher sein können. Die anderen Gebiete sind relativ artenarm was der Autor von früheren Begehungen her kennt. Von den beobachteten Arten an der Hasellähne sind der Rote Apollofalter (*Parnassius apollo*) und *Erebia styx* neben *Pseudophilotes baton* als wertgebende Spezies zu nennen. Diese fliegen vornehmlich in den Abschnitten 3 und 4 und erreichen sporadisch auch den Abschnitt 2 der Hasellähne, sie wären daher von geplanten Pflegemaßnahmen nicht betroffen. Besondere Nachweise in Kallmünz sind die Funde der RL- Arten Segelfalter (*Iphiclides podalirius*), Flockenblumen-Scheckenfalter (*Melitaea phoebe*) und Roter Scheckenfalter (*Melitaea didyma*). Im Friedergries und nördlich des Sylvensteinspeichers konnte der Idas-Bläuling (*Plebejus idas*) bestätigt werden. Bei Wallgau, im Friedergries und bei Rauchenberg flog der Gelbringfalter (*Lopinga achine*). Der Neufund des Goldenen Scheckenfalters (*Euphydryas aurinia*) für das Friedergries konnte durch ein Foto abgesichert werden (Abbildung 42).

Tabelle 4: Tagfalterbeobachtungen Hasellähne 2020/2021 und weitere Nachweise anderer Arten in weiteren Untersuchungsgebieten.

Familie	Art	Hasellähne / Riedboden	weitere Fundorte extern 2021
Papilionidae	<i>Parnassius apollo</i>	Ja 2021	
	<i>Papilio machaon</i>	Ja 2021	
	<i>Iphiclides podalirius</i>	Nein	Hirmesberg, Eichenberg
Pieridae	<i>Aporia crataegi</i>	Ja 2021	
	<i>Pieris brassicae</i>	Ja 2021	
	<i>Pieris rapae</i>	Ja 2021	
	<i>Pieris napi</i>	Ja 2021	
	<i>Pieris bryoniae</i>	Ja 2021	
	<i>Colias phicomone</i>	Ja 2021	
	<i>Colias alfacariensis</i>	Ja 2021	

Familie	Art	Hasellähne / Riedboden	weitere Fundorte extern 2021
	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Ja 2021	
	<i>Leptidea spec,</i>	Ja 2021	
	<i>Anthocharis cardamines</i>	Ja 2021	
Nymphalidae	<i>Aglais urticae</i>	Ja 2021	
	<i>Aglais io</i>	Ja 2021	
	<i>Vanessa atalanta</i>	Ja 2021	
	<i>Vanessa cardui</i>	Ja 2021	
	<i>Araschnia levana</i>	Ja 2021	
	<i>Nymphalis antiopa</i>	Ja 2021	
	<i>Polygonia c-album</i>	Ja 2021	
	<i>Fabriciana aglaja</i>	Ja 2021	
	<i>Fabriciana adippe</i>	Ja 2021	
	<i>Issoria lathonia</i>	Ja 2021	
	<i>Boloria titania</i>	Ja 2021	
	<i>Boloria selene</i>	Ja 2021	
	<i>Boloria euphrosyne</i>	Ja 2021	
	<i>Melitaea diamina</i>	Ja 2021	
	<i>Melitaea athalia</i>	Ja 2021	
	<i>Meiltaea didyma</i>	Nein	Eichenberg
	<i>Melitaea phoebe</i>	Nein	Eichenberg
	<i>Euphydryas aurinia</i>	Nein	Friedergries
	<i>Oeneis glacialis</i>	Ja 2021	
	<i>Erebia ligea</i>	Ja 2021	
	<i>Erebia euryale</i>	Ja 2021	
	<i>Erebia aethiops</i>	Ja 2021	
	<i>Erebia pronoe</i>	Ja 2020	
	<i>Erebia styx</i>	Ja 2021	
	<i>Erebia oeme</i>	Ja 2021	
	<i>Maniola jurtina</i>	Ja 2021	
	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Ja 2021	

Familie	Art	Hasellähne / Riedboden	weitere Fundorte extern 2021
	<i>Coenonympha arcania</i>	Ja 2021	
	<i>Pararge aegeria</i>	Ja 2021	
	<i>Lasiommata maera</i>	Ja 2021	
	<i>Lasiommata petropolitana</i>	Ja 2021	
	<i>Lopinga achine</i>	Nein	Friedergries, Wallgau und Rauchenberg
Lycaenidae	<i>Hamearis lucina</i>	Ja 2021	
	<i>Lycaena phlaeas</i>	Ja 2021	
	<i>Lycaena tityrus</i>	Ja 2021	
	<i>Lycaena hippothoe</i>	Ja 2021	
	<i>Callophrys rubi</i>	Ja 2021	
	<i>Satyrium spini</i>	Nein	Eichenberg
	<i>Satyrium pruni</i>	Ja 2021	
	<i>Cupido minimus</i>	Ja 2021	
	<i>Pseudophilotes baton</i>	Ja 2021	
	<i>Phengaris arion</i>	Ja 2021	
	<i>Plebeius argus</i>	Ja 2021	
	<i>Plebejus idas</i>	Nein	Friedergries, Sylvenstein
	<i>Aricia artaxerxes</i>	Ja 2021	
	<i>Polyommatus semiargus</i>	Ja 2021	
	<i>Polyommatus coridon</i>	Ja 2021	
	<i>Polyommatus bellargus</i>	Ja 2021	
	<i>Polyommatus icarus</i>	Ja 2021	
Hesperiidae	<i>Carterocephalus palaemon</i>	Ja 2021	
	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Ja 2021	
	<i>Hesperia comma</i>	Ja 2021	
	<i>Ochlodes sylvanus</i>	Ja 2021	
	<i>Erynnis tages</i>	Ja 2021	
	<i>Spialia sertorius</i>	Ja 2021	
	<i>Pyrgus malvae</i>	Ja 2021	

Familie	Art	Hasellähne / Riedboden	weitere Fundorte extern 2021
	<i>Pyrgus alveus</i>	Ja 2021	
	<i>Pyrgus serratulae</i>	Ja 2021	



Abbildung 42: Neunachweis *Euphydryas aurinia* für das Friedergries, 15.6.2021, Foto: Oliver Böck

Kursorisch wurden auch vereinzelte Vogelbeobachtungen mit aufgenommen, die sich durch Sicht- oder Rufbeobachtungen bestimmen ließen. Dabei gab es einige schöne Nachweise, die alle in Tabelle 5 aufgeführt sind. Ein besonderer Nachweis gelang Martin Wachsmann, der den Autor auf eine speziell gezeichnete Schlangenart in Abschnitt 1 der Hasellähne aufmerksam machte (Abbildung 43). Es handelte sich um die seit 2019 in Deutschland nachgewiesene Italienische Barrenringelnatter (*Natrix helvetica sicula*). Genauere Untersuchungen hierzu finden sich bei ASZTALOS et al. (2021). Bei dem Leuchtabend mit Robert Hirmer am 14.6.2021 konnten unter anderem die in Tabelle 5 dargestellten Arten gefunden werden. Insgesamt konnten nur 16 Arten nachgewiesen werden, was auch an der kalten Witterung lag. Insgesamt könnte man die Nachfalterfauna des Gebietes noch genauer untersuchen.

Tabelle 5: Besondere andere Beobachtungen in den Untersuchungsgebieten

Vögel	<i>Lyrurus tetrrix</i>
	<i>Tetrao urogallus</i>
	<i>Aquila chrysaetos</i>
	<i>Falco peregrinus</i>
	<i>Actitis hypoleucos</i>
	<i>Anthus spinoletta</i>
	<i>Bubo bubo</i>
	<i>Charadrius dubius</i>
	<i>Cinclus cinclus</i>
	<i>Picoides tridactylus</i>
	<i>Prunella collaris</i>
	<i>Tichodroma muraria</i>
Reptilien	<i>Natrix helvetica sicula</i>
Nachtfalter	<i>Lycia alpina</i>
	<i>Hadula odontites</i>
	<i>Ceramica pisi</i>
	<i>Calliergis ramos</i>
	<i>Lacanobia w-latinum</i>
	<i>Lycophotia porphyrea</i>
	<i>Agrotis simplonia</i>
	<i>Apamea illyria</i>
	<i>Sphinx pinastri</i>
	<i>Smerinthus ocellata</i>



Abbildung 43: Nachweis von *Natrix helvetica sicula* an der Hasellähne, 25.5.2021, Foto: Martin Wachsmann

11 Zusammenfassung

Der Westliche Quendelbläuling ist in Deutschland akut vom Aussterben bedroht, und nur noch im Südschwarzwald finden sich mehrere Fundorte auf Allmendweiden. In Thüringen, Hessen und Rheinland-Pfalz scheint die Art mittlerweile ausgestorben zu sein oder kurz vor dem Aussterben zu stehen. Besonders in den heißen trockenen Sommern scheinen in einigen Gebieten die Thymianbestände zu verdorren und als Nahrungspflanze großflächig auszufallen. Dies war in mehreren Gebieten vor allem in Bayern und Rheinland-Pfalz zu beobachten.

Die hier aufgeführten Untersuchungen ergaben für Bayern, dass *Pseudophilotes baton* nur noch in einer größeren Population in der Hasellähne zu finden ist, ein einzelnes Männchen konnte im Friedergries beobachtet werden, die anderen untersuchten Standorte auf verschiedenen Flussschotterheiden zwischen Lenggries und Krün und bei Kallmünz bleiben verwaist. Daneben besteht nur noch ein Vorkommen in Bayern im Leipheimer Moos in Schwaben.

Die Kartierung der Gesamtfläche erbrachte maximal 32 Individuen, die sich über die gesamte Fläche der Hasellähne verteilten. Die Flugzeit dauerte von 31.5. bis 21.6. Es konnten dabei deutlich mehr Männchen festgestellt werden, die oft Revierverhalten zeigten. Diese konnten im Gegensatz zu den Weibchen auch vereinzelt 2021 (n=5) am Riedboden beim Rüsseln an Mineralien beobachtet werden und dies bis zu 1450 Meter von der Hasellähne entfernt. 2022 konnten insgesamt 6 Männchen am 25.6. saugend am Riedboden beobachtet werden, ein Weibchen fand sich auf einer Flussschotterheide an der Isar, was auf mögliche Fortpflanzungen dort hindeutet. Beide Geschlechter saugten vornehmlich an *Thymus praecox* sub-spec. *polytrichus*. Die 16 beobachteten Eiablagen gelangen zwischen 910 m und 1500 m. Beim Maximalwert handelt es sich um die höchstgelegene beobachtete Ablage in Deutschland. Bei der Raupenkartierung konnte trotz gezielter Suche nur eine Raupe gefunden werden. Diese befand sich auf einem sehr vitalen Bestand von *Thymus praecox* sub-spec. *polytrichus* und hatte eine Länge von 1,3 Zentimetern. Nähere Untersuchungen einer die Raupe bewachenden Ameise erbrachten den Nachweis der Art *Formica* cf. *cunicularia*

Diese Ergebnisse zeigen klar, dass für die Art dringend Schutzmaßnahmen umgesetzt werden müssen, um sie vor der Extinktion zu retten. Diese bestehen vor allem aus einer Beibehaltung der Rinderbeweidung sowohl am Riedboden als auch an der Hasellähne und aus Entbuschungsmaßnahmen in den unteren beiden Abschnitten. Hierbei spielen vor allem die Pflege des Fichtenaufwuchses und der Haselnussbarriere eine Rolle. Zusätzlich müsste das Larvalhabitat dringend durch größere Gehölzentnahmen östlich der Hasellähne vergrößert werden.

Ein langjähriges Monitoring soll dafür sorgen, dass die Individuendichten und der Effekt der Pflegemaßnahmen weiterhin genau verfolgt werden. Dazu wurde extra ein Transekt für die Art eingerichtet, um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten. Am Riedboden sollen zusätzlich Kartierungen der Thymusbestände und Individuen stattfinden, um die Habitateignung genauer zu eruieren. Rohbodenöffnende Maßnahmen und eine Beweidung der Flussschotterheiden gehören dort zu den akuten Maßnahmen.

Insgesamt konnten in den Untersuchungsgebieten 73 Tagfalterarten festgestellt werden, davon 66 Arten an Hasellähne und Riedboden. Besondere andere Beobachtungen werden ebenfalls genannt.

12 Literatur

AISTLEITNER, E. (2014) Biodiversitätsforschung in Vorarlberg, Austria occ. Zur Schmetterlingsfauna des Verwall - 1. Teil Tagfalter, Spinner und Schwärmer (Insecta, Lepidoptera, Diurna, Bombyces et Sphinges sensu classico. – Linzer biologische Beiträge 46 (1): 221-290.

ASZTALOS, M., GLAW, F., FRANZEN, M., KINDLER C. & FRITZ, U. (2021): Transalpine dispersal: Italian barred grass snakes in southernmost Bavaria—This far but no further! Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research. DOI: 10.1111/jzs.12471

AVEGA (2015): <https://www.stadtffb.info/b-verfahren/fnp/061-000-002-Textfassung%20Fliegerhorst%20Naturschutzfachliche%20Bestandserhebung%20Bericht%20-%20Buero%20Avega.pdf>

BARBISCH, R., GAERTNER, M., HUBER, CH. & PERINGER, A. (2021): Dynamik von Wald-Offenland-Mosaiken auf einer Allmendweide im Biosphärengebiet Schwarzwald – Simulationsstudie unter Landnutzungs- und Klimawandeleinflüssen. Naturschutz und Landschaftsplanung 53 (1): 28-37.

BECKER, T., ANDRES C., & DIERSCHKE H. (2011): Junge und alte Steppenrasen im NSG „Badraer Lehde–Großer Eller“ im Kyffhäusergebirge – Tuexenia. Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft NS 31: 173 - 210.

BRÄU, M., VÖLKL, R. & BÖCK, O. (2023): Bestandsmonitoring der Tagfalter und Heuschrecken im FFH-Gebiet „Flughafen Fürstenfeldbruck“ (Lkr. FFB). Unveröffentlichtes Gutachten.

BÖCK, O. & HAFNER, S. (2020): Westlicher Quendelbläuling *Pseudophilotes baton*. In: REINHARD R., HARPKE, A., CASPARI, S., DOLEK, M., KÜHN, E., MUSCHE, M., TRUSCH, R., WIEMERS, M. & SETTELE, J.: Verbreitungsatlas der Tagfalter und Widderchen Deutschlands, Ulmer Verlag 759 S.

BUSZKO, J. & NOWACKI, J. [eds] (2017): A Distributional Checklist of the Lepidoptera of Poland. Polish Entomological Monographs 13: 222 pp.

CAMIÑA, J. R. & RODRÍGUEZ, R. E. (2013). Análisis del género *Pseudophilotes* Beuret, 1958 (Lepidoptera, Lycaenidae) en Galicia (NO Península Ibérica). – Arquivos Entomolóxicos (8), 263-274.

DVOŘÁK, L., & DVOŘÁKOVÁ, K. (2011): Výsledky entomologického průzkumu vybraných skupin hmyzu vrchu Velká Homolka u Vimperka. – Západočeské Entomologické Listy 23.

FALKENHAHN, H. J., (1987): ENTOMOLOGISCHE NOTIZ *Mantis religiosa* L. am hessischen Mittelrhein (Orthoptera, Mantodea) – Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo 8: 92.

ERWIN, H., & GROS, P. (2014): [Artenschutzprojekt Tagfalter in Oberösterreich \(Grundlagen, Bewertungen, Empfehlungen\)](#). – Monografien Entomologie Lepidoptera 58: 1-91.

GROS, P., DOLEK, M., & STRAUZ, M. (2019): [Artenschutzprojekt \(Aspro\) Tagfalter Oberösterreichs \(2016 – 2018\) – Erhebung des Vorkommens naturschutzrelevanter Arten und Management-Empfehlungen](#) – Gutachten Naturschutzabteilung Oberösterreich 852: 1-125.

GROSSER, N., & DRECHSLER, K. (1995): Zur Lepidopteren- und Syrphiden- Fauna der FND "Kalkfluren" und "Bläuling-Biotop" bei Lieskau (Saalkreis) im Raum Halle. – *Hercynia* 29: 241-267.

HALX, G. (1956): Interessante Macrolepidopterenfunde aus der nahen Umgebung von Wörth/Don. (Nordbayern - Donautal). - *Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen* 5: 33-35, 44-47, 50-52. München.

HANISCH, K. (2012): Tagfaltervorkommen im Moselgebiet – Neufunde und aktuelle Entwicklung (Lep., Rhopalocera) mit besonderer Berücksichtigung des Moselapollis – *Melanargia* 24: 93-112.

HEEL, M. (2015): „Waldbrände in den Nördlichen Kalkalpen - raumzeitliche Verteilung und Beispiele lokaler Auswirkungen“. Dissertation zur Erlangung des naturwissenschaftlichen Doktorgrades (Dr. rer. nat.) der Fakultät für Angewandte Informatik der Universität Augsburg. 248 S.

HEINZE, K. (2016): Tagfalter im Landkreis Neu-Ulm und in angrenzenden Landkreisen. 339 pp. Nersingen (Datadruck).

Heřman, P., Pavlíčko A., Bešta L., & Bešta M. (2015) *Modrásek Scolitantides baton* (Bergsträsser, 1779) (Lepidoptera: Lycaenidae) v západních Čechách: výskyt a poznámky k bionomii (The Baton Blue, *Scolitantides baton* (Bergsträsser, 1779) (Lepidoptera: Lycaenidae) in the western Bohemia (Czech Republic): occurrence and notes to the bionomy). – *Západočeské entomologické listy*, 6: 7–11. Online: <http://www.zpcse.cz/entolisty/entolisty.html>, 8-4-2015

HILD, A. (1992): Magerrasen als Lebensraum für Tagfalter (Insecta: Lepidoptera) in Hessen – *Botanik und Naturschutz in Hessen* 4: 141-146.

IFUPLAN (1996): Kartierung der Trockenhänge um Kallmünz. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Regierung der Oberpfalz.

IVINSKIS, P. (1998): Butterflies (Lepidoptera, Rhopalocera) of Lithuania: Fauna, Distribution and Protection. – *Acta Zoologica Lituonica* 8 (3): 9-22, DOI: 10.1080/13921657.1998.10512244

KNÖRZER, A. (1918): Beiträge zur Kenntnis der Mittelfränk. Lepidopterenfauna. – *Wissenschaftliche Beiträge zum Jahresbericht der Realschule Eichstätt*.

KRAEMER, M. (1911): Beiträge zur Lepidopterenfauna von Mittelfranken. – *Entomologische Rundschau* 28: 73-74.

KUNZ, W. (2014): Die Roten Listen werden immer länger – sind Umwelt- und Naturschutz immer das geeignete Gegenmittel? – *Entomologie heute* 26: 162-169.

LUKHTANOV, V. A. & GARGARINA, A. V. (2022): Molecular Phylogeny and Taxonomy of the Butterfly Subtribe Scolitantidinae with Special Focus on the Genera *Pseudophilotes*, *Glaucopsyche* and *Iolana* (Lepidoptera, Lycaenidae). – *Insects* 2022 13 (12): 1110. <https://doi.org/10.3390/insects13121110>.

MAES, D., WIEMERS, M., VEROVNIK, R., WARREN, M., BROSENS, D. & DESMET P. (2020): National

checklists and red lists for European butterflies. Research Institute for Nature and Forest (INBO). Dataset/Checklist.

MARTTILA, O., SAARINEN, K., & JANTUNEN, J. (1997): Habitat restoration and a successful reintroduction of the endangered Baton Blue butterfly (*Pseudophilotes baton schiffermuelleri*) in SE Finland. – *Annales Zoologici Fennici* 34: 177–185.

METSCHL, C. & SÄLZL, M. (1923): Die Schmetterlinge der Regensburger Umgebung. I. Teil: Großschmetterlinge. Erste Abteilung: Tagfalter. - *Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Regensburg* 16: 1-97.

MÜLLER R. (1961-64) Die Großschmetterlinge von Neuburg/Donau und seiner Umgebung. – *Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Schwaben* 65: 37–41.

MÜLLER, R. (1976): Die Tagfalter aus den Beobachtungsgebieten Augsburg - Donauwörth - Neuburg - Eichstätt - Dollnstein - Müllheim. Vervielfältigtes Manuskript.

OSTHELDER, L. (1925): Die Schmetterlinge Südbayerns und der angrenzenden nördlichen Kalkalpen. I. Teil. Die Großschmetterlinge, 1. Heft Allgemeiner Teil – Tagfalter. München (Entomologische Gesellschaft).

PFRIENDER, A. (1998): *Pseudophilotes baton* (Bergsträsser, 1779) – Ein seltener Bläuling in der Eifel (Lep., Lycaenidae) – *Melanargia* 10: 41-43.

POSCHLOD, P., BAUMANN, A., FISCHER, S., KARLÍK, P., REISCH, C. & SIMMEL, J. (2016). Kultur- und Vegetationsgeschichte der Kalkmagerrasen bei Kallmünz. – *Tuexenia*. Beiheft 9: 9-33.

QUINGER, B., SCHWAB, U., RINGLER, A., BRÄU, M., STROHWASSER R. & WEBER, J. (1995): Lebensraumtyp Streuwiesen - Landschaftspflegekonzept Bayern, Band 9 (Alpeninstitut GmbH, Bremen); Projektleiter A. Ringler Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium ftr Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspfleg (ANL), 396 Seiten. München.

REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG (Hrsg.) (2013): Managementplan für das FFH-Gebiet „Gletscherkessel Präg und Weidfelder im Oberen Wiesental, 8213-311“ und einzelne Vogelarten für überlagernde und darüber hinausgehende Teilbereiche des Vogelschutzgebiets Nr. 8114-441 „Südschwarzwald“ bearbeitet von der ARGE FFH-Management, Tier- und Landschaftsökologie Dr. Jürgen Deuschle & Institut für Umweltplanung Prof. Dr. Konrad Reidl.

REIF, A., & KATZMAIER, R. (1996/1997): Zur Landnutzungsgeschichte der Allmendweiden von Ibach und Wittenschwand, Südschwarzwald. – *Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau* 86-87: 55-98.

ROWLINGS, M. (2022): <http://www.eurobutterflies.com/sp/baton.php>

RUF, T. (2012): Die Tagfalter und Widderchen der Weideflächen des NSG Tote Täler. Bachelorarbeit Hochschule Anhalt Fachbereich Landwirtschaft, Ökotrophologie und Landschaftsentwicklung

SCHUMACHER, H. (2014): Bemerkenswerte Falterfunde und Beobachtungen aus dem Arbeitsgebiet der Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen e.V. 26. Zusammenstellung. –

Melanargia 26: 3 - 28.

SCHUMACHER, H. (2015): Bemerkenswerte Falterfunde und Beobachtungen aus dem Arbeitsgebiet der Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen e.V. 27. Zusammenstellung. – Melanargia 27: 24–42.

SCHURIAN, H., ROSE, K. & RODELAND, J. (2012): Die Tagfalter und Widderchen des Ober-Olmer Waldes (Rheinhessen). – Mainzer naturwissenschaftliches Archiv 49: 119-136.

SCHWIBINGER, M., & BRÄU, M. (2001): Die Tagfalterfauna des Naturraumes Münchener Ebene gestern und heute (Lepidoptera, Rhopalocera). – Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 50: 152-176.

SEGERER, A., NEUMAYR, L. & NEUNER, A. (1987): Interessante „Macrolepidopteren“-Funde aus Regensburg und Umgebung. – Galathea 3: 26-39.

SEIDL, F., & KONOLD, W. (2009): Energieholznutzung als Beitrag zu einer effizienten Pflege der Weidfelder im Südschwarzwald? – Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau 99: 161-174.

SEIZMAIR, M. (2012): *Scolitantides baton* (Bergsträsser, [1779]) in den Bayerischen Alpen. Rezente Wiederfunde, Gefährdung, Erhaltungsökologie (Lepidoptera: Lycaenidae). – Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 61: 15-22.

SOBCZYK, T. (2020): Östlicher Quendelbläuling *Pseudophilotes vicrama*. In: REINHARD, R., HARPKE, A., CASPARI, S., DOLEK, M., KÜHN, E., MUSCHE, M., TRUSCH, R., WIEMERS, M., & SETTELE, J.: Verbreitungsatlas der Tagfalter und Widderchen Deutschlands, Ulmer Verlag. 759 S.

SOBCZYK, T. (2021): Nachsuche nach dem Östlichen Quendelbläuling *Pseudophilotes vicrama* im südöstlichen Brandenburg. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Roten Liste Deutschland.

STETTNER, C., BRÄU, M., GROS, P., & WANNINGER, O. (2006): Die Tagfalter Bayerns und Österreichs. – Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL). 240 S.

STROBL, P. (2012): Bemerkenswerte Schmetterlingsfunde im Jahr 2011 in Sachsen-Anhalt (Lepidoptera. – Entomologische Mitteilungen Sachsen-Anhalt – 20: 29-38.

SUCHÁČKOVÁ BARTOŇOVÁ, A., KONVIČKA, M., MAREŠOVÁ, J., BLÁHOVÁ, D., Č., D., SKALA, P., ANDRES, M., HULA, V., DOLEK, M., GEYER, A., BÖCK, O., KADLEC, T. & FALTÝNEK F. Z. (2021a): Extremely Endangered Butterflies of Scattered Central European Dry Grasslands Under Current Habitat Alteration. – Insect Systematics and Diversity 5 (5). <https://doi.org/10.1093/isd/ixab017>

SUCHÁČKOVÁ BARTOŇOVÁ, A., KONVIČKA, M., MAREŠOVÁ, J., WIEMERS, M., IGNATEV, N., WAHLBERG, N., SCHMITT, T. & FALTÝNEK F. Z. (2021b): *Wolbachia* affects mitochondrial population structure in two systems of closely related Palaearctic blue butterflies. – Scientific Reports 11: 1–14.

TODISCO, V., & GRILL, A., FIEDLER, K., GOTTSBERGER, B., DINCA, V. E., VODA, R., LUKHTANOV, V., & LETSCH, H. (2018): Molecular phylogeny of the Palaearctic butterfly genus *Pseudophilotes* (Lepidoptera: Lycaenidae) with focus on the Sardinian endemic *P. barbaggiae*. – BMC Zoology 3. 10.1186/s40850-018-0032-7.

ULRICH, K. (2015): Das saarländische Schmetterlings-Netz – eine wissenschaftlich wertvolle Informationsquelle über Tagfalter. – Delattinia 41: 37-60.

VAISANEN, R., KUUSSAARI, M., NIEMINEN, M. & SOMERMA, P. (1994): Biology and conservation of *Pseudophilotes baton* in Finland (Lepidoptera, Lycaenidae). – Annales Zoologici Fennici 31: 145–156.

VAN SWAAY, C., CUTTELOD, A., COLLINS, S., MAES, D., LÓPEZ MUNGUIRA, M., ŠAŠIĆ, M., SETTELE, J., VEROVNIK, R., VERSTRAEL, T., WARREN, M., WIEMERS, M. & WYNHOF, I. (2010): European Red List of Butterflies Luxembourg: Publications Office of the European Union.

WARREN, M., MAES, D., SWAAY, C., GOFFART, P., VAN DYCK, H., BOURN, N., WYNHOFF, I., HOARE, D., & ELLIS, S. (2021): The decline of butterflies in Europe: Problems, significance, and possible solutions. – Proceedings of the National Academy of Sciences 118. 10.1073/pnas.2002551117.

13 Internet

Alle zuletzt abgerufen am 5.4.2023

<https://www.alpenflusslandschaften.de/>

<https://www.anl.bayern.de/>

<https://www.global2000.at/>

http://gnor.de/wp-content/uploads/2008/09/180709_1900_gnorinfo-126_FINAL_4MB.pdf

http://gnor.de/wp-content/uploads/2008/09/190418_0900_gnorinfo-128-Druckfassung_5MB.pdf

http://gnor.de/wp-content/uploads/2008/09/200402_1600_GNORinfo-130_Druckdatei_korrigiert_44-MB.pdf

<https://www.inaturalist.org/>

<https://laji.fi/en/>

<https://www.lepiforum.de/>

<https://lepus.unine.ch/carto/>

<https://www.lfu.bayern.de/>

<https://map-final.rlp-umwelt.de/>

<https://naturgucker.de/natur.dll/>

<http://www.nsgp.de/d>

<https://nwv-schwaben.de/>

<https://observation.org/>

<https://www.pfaelzerwald.de/>

<https://www.swp.de/>

<http://www.tagschmetterlinge.de/>

<http://www.terragraphie.de/>

Danksagung

Diese Arbeit ist vor allem meiner über alles geliebten und leider viel zu früh von mir gegangenen Lebensgefährtin Christine gewidmet, danke für die vielen schönen Jahre und Erlebnisse mit Dir, Du wirst immer Teil meines Lebens sein!

Des Weiteren danke ich herzlich Marcel Unbehaun und dem Lepiforum e.V. für die Ermöglichung dieser Arbeit.

Besonderer Dank gilt Martin Wachsmann für die tatkräftige Unterstützung bei den Exkursionen, daneben auch Robert Hirmer, Markus Dumke, Michael Seizmair und Gabriel Herrmann.

Außerdem sei noch gedankt den vielen freiwilligen Datenmeldern und Experten für deren Einschätzung der aktuellen Verbreitungssituation auch außerhalb Bayerns: Erk Dallmayer, Oliver Eller, Hermann Falkenhahn, Stefan Hafner, Wolfgang Kraus, Thorben Krauskopf, Gerd Kuna, Thomas Netter, Bram Omon, Ingo Seidel, Christoph Schönborn, Gerhard Schwab, Georg Stiegel und Marcel Unbehaun.