

## Zur Entwicklung der Bestände des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings *Phengaris (Maculinea) nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779) im Altenburger Land (Ostthüringen) nach dem Jahr 2000 und Anmerkungen zu verschiedenen Bewirtschaftungsvarianten (Insecta: Lepidoptera) \*/\*\*

Mit 39 Abbildungen, 13 Tabellen und 4 Tabellen im Anhang

MAXIMILIAN OLBRICH, ERIK ARNDT, ANETT RICHTER & MIKE JESSAT

\* Der Erstautor widmet die Arbeit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Naturkundemuseums Mauritianum Altenburg.

\*\* Auf der Grundlage von OLBRICH (2018).

### Abstract

OLBRICH, M.; ARNDT, E.; RICHTER, A. & JESSAT, M.: Trends of the populations of the dusky large blue *Phengaris (Maculinea) nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779) in the district Altenburger Land (East Thuringia) since 2000 and notes on different management types (Insecta: Lepidoptera)

The dusky large blue (*Phengaris nausithous*, Lycaenidae, Lepidoptera) listed in the Annexes II and IV of the European Habitats Directive, is a typical species in floodplain meadows and in extensively managed grassland. A field survey of this species was carried out in the Altenburger Land (eastern Thuringia) in the year 2000 to examine the current spatial distribution of the dusky large blue, to assess the abundance of populations and to evaluate established nature conservation measures. The field survey was repeated between 2011 and 2017. One specific aim of the latter survey was the examination of land use change and meadow management in the context of the long-term conservation of the species. The examination of the *P. nausithous* took place at 16 study sites. Beside study sites with known sub-populations, new areas were examined that seemed to be suitable habitat for *P. nausithous*. Additionally, habitat parameters such as the density of the host plant (*Sanguisorba officinalis*) and occurrence of the host ant (*Myrmica rubra*) were examined in the year 2017. Site owners and farmers were interviewed about the management of the meadows. The study revealed that the negative population trend already found in the year 2000 has been continued since then. Some sub-populations became extinct during the last 15 years. Large and established sub-populations still do occur along floodplains of the rivers Pleiße, Gerstenbach, Sprotte and Wiera. Several isolated and rather small sub-populations are located in the southern part of the administrative district on extensively used grasslands. The establishment of sub-populations seems to be sustainable, if mowing dates are adjusted to the flying period of the dusky large blue and extensive grazing support host plants and ants. Recommendations for management of the sites are presented, i.e. mowing regimes combined with no uptake of biomass to ensure a long-time survival of sub-populations. The preservation of habitat patches and the establishment of new sites acting as stepping stones are necessary actions that need to take place to facilitate

genetic exchange between sub-populations and support or enable colonisation processes. Monitoring existing populations and potential habitats is recommended to record changes of populations and to be able to adapt the management early and respond with actions accordingly. Further, monitoring will provide information related to the biology and ecology of the species that is still missing and hampering conservation efforts.

*Keywords:* *Phengaris (Maculinea) nausithous*, Thuringia, population trends, monitoring, management

## **Kurzfassung**

Der Dunkle Wiesenknopf Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*, Lycaenidae, Lepidoptera) ist im Altenburger Land eine Charakterart der Auen und der extensiv genutzten Grünländer. Im Jahr 2000 wurden Untersuchungen der europäisch geschützten FFH-Art durchgeführt, um den Kenntnisstand über die Bestände und die Verbreitung von *P. nausithous* zu erhöhen und Aussagen für notwendige Schutzmaßnahmen für den langfristigen Erhalt zu treffen. Von 2011 bis 2017 wurden die bekannten Vorkommen des Jahres 2000 erneut erfasst und durch weitere Untersuchungen ergänzt. Ziel war es, die Vorkommen des Jahres 2000 zu überprüfen und bestenfalls zu bestätigen, sowie einen aktuellen Bestand der Vorkommen von *P. nausithous* im Altenburger Land vorzunehmen. Die Rolle von Landnutzungsveränderungen und Bewirtschaftungsformen, die für den Fortbestand der Vorkommen notwendig sind, sollten hierbei ebenfalls untersucht werden. Auf verschiedenen Untersuchungsflächen erfolgten quantitative Erfassungen der Art. Neben den bereits bekannten Vorkommen wurden weitere Standorte untersucht, die potenziell als Lebensraum für *P. nausithous* in Frage kommen. Im Jahr 2017 erfolgten neben den Erfassungen zum Vorkommen der Art auf 16 ausgewählten Untersuchungsflächen weitere Untersuchungen zu den ökologischen Ansprüchen. Die erhobenen Parameter umfassten das Vorkommen der Wirtsameise (*Myrmica rubra*), die Dichten der Wirtspflanze (*Sanguisorba officinalis*) sowie Befragungen der Flächeneigentümer und Nutzer zur Bewirtschaftung. Es konnte gezeigt werden, dass der im Jahr 2000 bereits verzeichnete negative Bestandstrend der *P. nausithous* Populationen im Altenburger Land sich weiterhin fortsetzt. Einige Populationen wurden in den letzten 15 Jahren nicht mehr nachgewiesen und gelten somit als erloschen. Größere und zum Teil noch zusammenhängende *P. nausithous* Vorkommen wurden entlang der Talauen der Flüsse Pleiße, Gerstenbach, Sprotte und Wiera lokalisiert. Inselartige und eher kleinere Vorkommen befanden sich vor allem in der südlichen Hälfte des Landkreises auf extensiv genutzten Grünländern. Ein Vorkommen von *P. nausithous* gilt insbesondere dann als gesichert, wenn Mahdtermine an die Flugzeiten zeitlich angepasst sind und extensive Beweidungsformen sowohl Wirtspflanze als auch Wirtsameisen fördern. Pflegeempfehlungen für die einzelnen Vorkommen wurden entsprechend formuliert. Als zukünftig notwendige Maßnahme sollten potentielle Lebensräume entlang der Flussauen erhalten und geschaffen werden, um den bestehenden Populationen einen Austausch zu ermöglichen und neue Besiedlungsprozesse zu fördern. Die Fortsetzung eines Monitorings wird empfohlen, um Veränderungen der Populationen und ihrer ökologischen Bedingungen zu dokumentieren, um so frühzeitig Korrekturen im Management vorzunehmen und gegebenenfalls auch naturwissenschaftliche Wissenslücken zu schließen.

*Schlüsselwörter:* *Phengaris (Maculinea) nausithous*, Thüringen, Populationsentwicklungen, Management, Monitoring

## 1 Einleitung

Deutschland ist als Mitgliedstaat der Europäischen Union gemäß Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (RL 92/43/EWG) verpflichtet, den Erhaltungszustand (EHZ) der Arten und Lebensraumtypen aus den Anhängen dieser Richtlinie regelmäßig zu dokumentieren und Maßnahmen für deren Erhaltung abzuleiten und in der Praxis umzusetzen. Ein günstiger („FV“) EHZ der in den Anhängen geführten Arten und Lebensraumtypen (Anhang I, II, IV, V) ist aufrecht zu erhalten oder wiederherzustellen (Art. 2, RL 92/43/EWG). Angelehnt an die Bewertung auf Bundesebene setzt sich die Gesamtbewertung des EHZ der Arten in Thüringen jeweils aus vier Kriterien zusammen: aktuell natürliches Verbreitungsgebiet, Populationsgröße, Habitat und Zukunftsaussichten. Die Zuständigkeit für die Umsetzung der Vorgaben der FFH-Richtlinie (RL 92/43/EWG) obliegt den jeweiligen Bundesländern (SACHTELEBEN & BEHRENS 2010). Die Erfassung und Bewertung des EHZ für die FFH-Arten erfolgt in Thüringen durch die Thüringer Landesanstalt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN) im Auftrag des Thüringer Ministeriums für Umwelt, Energie und Naturschutz. Für den Berichtszeitraum 2007–2012 konstatierte LUX et al. (2014) für das Bundesland Thüringen, dass sich die Situation der in den Anhängen (Anhang II & IV, RL 92/43/EWG) geführten Tierarten insgesamt weiter verschlechtert hat. Zwischen den einzelnen Artengruppen ergeben sich deutliche und zum Teil regionale Unterschiede. Negative Trends sind z. B. für Fledermäuse und Schmetterlinge zu verzeichnen.

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*P. nausithous*) ist eine im Anhang II und IV geführte Schmetterlingsart von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhalt besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen (Anhang II, RL 92/43/EWG, PRETSCHER 2001). Mit Aufnahme von *P. nausithous* in die FFH-Richtlinie (RL 92/43/EWG) sind in Thüringen Maßnahmen zum Erhalt (z. B. angepasste Grünlandnutzung einzelner Vorkommen) der Art ergriffen worden. Grundlagen für solche Maßnahmen waren vorrangig die Daten aus dem Fachinformationssystem Naturschutz (FIS Naturschutz) der TLUBN, welche weitere Basiserfassungen durchführen ließ. Wurde der EHZ von *P. nausithous* in Thüringen im Berichtszeitraum 2001–2006 als ungünstig-unzureichend („U1“) eingestuft (FRITZLAR et al. 2009), so konnten LUX et al. (2014) für den Berichtszeitraum 2007 bis 2012 einen günstigen Erhaltungszustand („FV“) melden, was sie mit den Erfolgen von angepassten Landschaftspflege- und Naturschutzprojekten begründeten. Im nachfolgenden Berichtszeitraum verschlechterte sich der analysierte Erhaltungszustand wieder auf ungenügend-unzureichend („U1“), was mit „ungünstigen Habitatentwicklungen“ begründet wird (TLUBN, Referat 34, Natura 2000 / Biotopschutz, mdl).

Im Osterland, nach SCHLENZIG (1858) müsste das die Region zwischen Saale und Zwickauer Mulde, Leipzig und dem Vogtland betreffen, in dem das Untersuchungsgebiet – der Landkreis Altenburger Land – liegt, sind Vorkommen von *P. nausithous* seit Mitte des 19. Jahrhunderts bekannt (SCHLENZIG 1853, SPEYER & SPEYER 1858). Demzufolge galt *Lycaena erebus* (= *P. nausithous*) im Gebiet als „oft zahlreich“. Eine zusammenfassende Darstellung zur Verbreitung (Stand: 2000) von *P. nausithous* im Altenburger Land geben JESSAT & KERTSCHER (2001). Demnach konnten im Jahr 2000 im Untersuchungsgebiet noch 10 besiedelte Vorkommen gefunden werden. WEIPERT (2002, 2005, 2007) gibt einen Überblick über die historische und aktuelle Verbreitung von *P. nausithous* in Thüringen. Seinen Verbreitungsschwerpunkt hat die Art vor allem in Mittel-, Süd- und Ostthüringen (THUST et al. 2006). SCHMIDT (2012) berichtete von größtenteils individuenarmen Vorkommen im Wartburgkreis, in denen die Populationsgröße zum Teil schwankte. Sowohl JESSAT &

KERTSCHER (2001) als auch WEIPERT (2002, 2005, 2007) stellten fest, dass alle bekannten Vorkommen von *P. nausithous* im Altenburger Land als gefährdet eingestuft werden müssen.

Empfehlungen zur Pflege und zum Schutz der Lebensräume von *P. nausithous* in Thüringen wurden von WEIPERT (2005) formuliert. Eine extensive Nutzung durch Mahd (1. Schnitt bis Mitte Juni jedes Jahres, 2. und damit letzter Schnitt nach dem 15. September) wird demnach empfohlen. Eine Intensivnutzung landwirtschaftlicher Flächen durch häufigere Mahd bzw. eine Mahd zur Hauptflugzeit (im Juli und August) oder intensive Beweidung (ganzjährig oder mehrfach jährlich) im Zusammenhang mit einem bekannten oder potenziellen Vorkommen von *P. nausithous* wird abgelehnt. Unter bestimmten Voraussetzungen kommen als alternative Nutzformen „[...] auch extensive Beweidungsformen mit verschiedenen Tierarten (Schaf, Rind, Pferd u. a) [...]“ in Frage (WEIPERT 2005: 31), wobei die Besatzdichte von 0,3 GVE/ha bei einer ganzjährigen Beweidung nicht überschritten werden sollte (WEIPERT 2005). Auf Grund lokaler Besonderheiten sind jedoch pauschale Pflegeempfehlungen nicht vollständig auf jede Region übertragbar. Ebenso müssen weitere Naturschutzziele (z. B. Wiesenbrüterschutz) untereinander abgewogen werden.

Durch eine Anpassung im Management auf den Pleißewiesen Windischleuba-Remsa (Altenburger Land) konnte eine deutliche Zunahme der Bestände von *P. nausithous* dokumentiert werden (JESSAT et al. 2012, KLAUS 2012). Unbekannt hingegen sind die Entwicklungen der Bestände für viele weitere und teilweise auch stark fragmentierte Vorkommen im Altenburger Land. Um diese Wissenslücke zu schließen, wurden zwischen 2011 und 2016 bereits bekannte Vorkommen von *P. nausithous* neu erfasst und nach möglichen neuen Vorkommen gesucht.

Im Rahmen einer Bachelorarbeit an der Hochschule Anhalt (OLBRICH 2018) wurden im Jahr 2017 die Erhebungen zum Vorkommen der Art durch Untersuchungen (Flächennutzung; Nutzungszeitpunkt, Nutzungsintensität, Auswirkung von Nutzungsänderung auf die Habitate) ergänzt. Folgende Fragen standen in der nun vorliegenden Arbeit im Vordergrund:

- (1) Wie haben sich die Vorkommen von Populationen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Phengaris nausithous*) nach dem Jahr 2000 (2001 bis 2018) im Altenburger Land entwickelt?
- (2) Welche Rolle spielen Veränderungen von Landnutzung und gezielte Managementmaßnahmen für den Erhalt dieser Art?
- (3) Welche Maßnahmen und Verbindlichkeiten von Flächeneigentümern und –nutzern sind notwendig, um die Vorkommen von *Phengaris nausithous* im Altenburger Land langfristig zu sichern?

Die Analyse der Bestandsentwicklungen verfolgt das Ziel zu überprüfen, in welchem Maße sich der im Jahr 2000 verzeichnete negative Bestandstrend fortgesetzt hat und inwieweit die vollzogenen Maßnahmen zur Sicherung des günstigen EHZ den Fortbestand der Art gesichert haben. Die Ergebnisse dieser naturschutzfachlichen Arbeit sind somit insbesondere für Behörden, Landnutzer und Flächenmanager von Interesse.

## 2 Biologie des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings *Phengaris nausithous* und Verbreitung in Thüringen

### Anmerkung zur Nomenklatur

Nachdem die Nomenklatur der Gattung *Maculinea* VAN EECKE, 1915 lange stabil war, unterlag die Art in den letzten Jahren einigen Namensänderungen (REINHARDT 2010). Nachdem sie von NÄSSIG (1995) zwischenzeitlich in der Gattung *Glaucopsyche* SCUDDER, 1877 geführt wurde, ist sie von FRIC et al. (2007) in die heute gültige Gattung *Phengaris* DOHERTY, 1891 gestellt worden. Da der Name *Maculinea* weit über die wissenschaftlichen Kreise hinaus zum Begriff geworden ist (RENNWALD 2017), ist ein Antrag auf Konservierung des Gattungsnamens *Maculinea* gestellt worden, der jedoch Ende 2017 abgelehnt wurde (INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE 2017). Somit ist davon auszugehen, dass der Name *Phengaris* in Zukunft vorerst gültig bleiben wird.

### **Lebensraum und Verbreitungsschwerpunkt in Thüringen**

Die europäisch-sibirische Art *P. nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779) aus der Familie der Bläulinge (Lycaenidae) hat ihren Verbreitungsschwerpunkt innerhalb Deutschlands in den südlichen Bundesländern und erreicht ihre nördliche Arealgrenze in Sachsen-Anhalt, im Norden Sachsens und im südlichen Brandenburg (PRETSCHER 2001, KUDRNA et al. 2011, BRÄU et al. 2013). In der Südhälfte Thüringens ist *P. nausithous* weit verbreitet, in der Nordhälfte fehlt sie völlig (TLUG 2009). Verbreitungsschwerpunkte liegen zum Beispiel in Südwestthüringen (Rhön, mittlerer Thüringer Wald, Grabfeld), im Saaletal (Großraum Kahla, Jena, Eisenberg), bei Greiz und im Untersuchungsgebiet der vorliegenden Arbeit – dem Altenburger Land (vgl. THUST et al. 2006, TLUG 2009). In Thüringen hat sich durch eine intensive Nachsuche in den letzten Jahren der Kenntnisstand über die Verbreitung der Art stark verbessert (WEIPERT 2002, 2005, 2007, Thust et al. 2006, TLUG 2009). Dies hatte zur Folge, dass *P. nausithous* in den aktuell gültigen Roten Listen für Thüringen nicht mehr aufgeführt wird (KUNA 2011). In der Vorgängerfassung erfolgte eine Einstufung in die Kategorie „stark gefährdet“ (THUST et al. 2001).

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling besiedelt überwiegend Grünland-Bestände mit Anteilen aus den Vegetationsverbänden Pfeifengraswiesen (Molinion), Feuchtwiesen (Calthion), Glatthaferwiesen (Arrhenatherion) und feuchte Hochstaudenfluren (Filipendulion) (REINHARDT et al. 2007, VÖLKL et al. 2008). Für Thüringen und das angrenzende Sachsen werden explizit offene Bach- und Flussauen auf frischen Wiesen und feuchte Hochstaudenfluren genannt, wobei auch deren Verbrachungsstadien genutzt werden (THUST et al. 2006, REINHARDT et al. 2007). Um Habitats mit einem Vorkommen des Bläulings zu erhalten, wird zumeist eine angepasste Mahd mit einem nutzungsfreien Zeitraum von Anfang/Mitte Juni bis Ende August/Mitte September empfohlen (vgl. u. a. STETTNER et al. 2008).

### **Lebensweise**

Populationen von *P. nausithous* weisen zumeist eine typische Metapopulationsstruktur auf (GEISSLER-STROBEL 1999). Derartige Populationsstrukturen sind typischerweise durch gelegentliche Aussterbe- und Neubesiedlungsereignisse charakterisiert (GEISSLER-STROBEL 1999, STETTNER et al. 2001b, REINHARDT et al. 2007). Jedoch können auf reich strukturierten Flächen kleinere lokale Populationen auch ohne einen Austausch über einen längeren Zeitraum überleben (BINK 1992, REINHARDT et al. 2007). In ihrer Entwicklung ist *P. nausithous* auf

die Wirtspflanze *Sanguisorba officinalis* (Großer Wiesenknopf) angewiesen (Abb. 1). Sie gehört zur Familie der Rosaceae (Rosengewächse), kommt meist auf wechselfeuchten bis nassen Standorten vor und blüht zwischen Juni und September (ROTHMALER 2011, ULBRICH et al. 2013). Die Pflanze ist eine große (Größe: 30–150 cm) ausdauernde Staude und bildet endständige, dunkel rotbraune Blütenköpfe mit einer Länge von ca. 1–3 cm (ROTHMALER 2013). Sie dient dem Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling als Hauptnektarquelle und Schlafplatz (Abb. 2) (SCHULTE et al. 2007, ULBRICH et al. 2013). Allerdings werden gelegentlich auch Blüten anderer Arten als Saugpflanze genutzt (SCHULTE et al. 2007, BRÄU et al. 2013, REINHARDT & WAGLER 2017). Für Thüringen werden fünf weitere Arten genannt, an denen Imagines bei der Nektaraufnahme beobachtet wurden: Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Sumpfkatzdistel (*Cirsium palustre*), Gewöhnlicher Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Luzerne (*Medicago spec.*), Gewöhnlicher Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) (vgl. TLUG 2009).

Limitierend für eine entsprechende Populationsgröße von *P. nausithous* sind die Vorkommensdichten ihrer Hauptwirtsameise (Rote Knotenameise – *Myrmica rubra*) und nicht die Dichte der Bestände von *S. officinalis* (z. B. WYNHOFF 1998, STETTNER et al. 2001b, ANTON et al. 2005). Die Wirtsameise hat keine Vorteile von der Beziehung zu dem Bläuling, da sich die Larve von *P. nausithous* myrmekophag, d. h. räuberisch von der Brut der Ameisen, ernährt (z. B. THOMAS 1984, THOMAS et al. 1989).

Die Flugzeit der univoltinen (einbrütig) Art liegt in den Monaten Juli und August (SETTELE et al. 2015), kann aber mitunter regional stark schwanken (VÖLKL et al. 2008): für Sachsen wird Mitte Juli bis Ende August (REINHARDT et al. 2007) und für Thüringen Anfang Juli bis Mitte August als Hauptflugzeit angegeben (TLUG 2009).



**Abb. 1:** Ansammlung von *Phengaris nausithous* auf mehreren Stauden der Wirtspflanze (*Sanguisorba officinalis*), 20.07.2017 (Foto: M. Olbrich)



**Abb. 2:** *Phengaris nausithous*, Männchen ruhend auf einem Blütenkopf vom Großen Wiesenknopf, 21.07.2017 (Foto: M. Olbrich)

### Lebenszyklus

Die Eiablage erfolgt ausschließlich an den Blütenköpfchen des Großen Wiesenknopfes (*S. officinalis*) (vgl. z. B. THOMAS 1984, REINHARDT et al. 2007, BRÄU et al. 2013). Geschlüpfte Raupen ernähren sich zunächst von den Blüten und den reifenden Samen ihrer Wirtspflanze. Mit Erreichen des vierten Larvenstadiums verlassen die Raupen das Blütenköpfchen und lassen sich auf den Boden fallen. Angelockt durch ein von der Bläulingsraupe produziertetes Sekret werden sie durch die Wirtsameisen (Rote Knotenameise – *Myrmica rubra*) in das Ameisennest getragen (THOMAS et al. 1989). Da die Raupe von *P. nausithous* chemische Botenstoffe synthetisiert, wird sie von der Wirtsameise als Nestinsassin toleriert (BRÄU et al. 2013). Die Raupen überwintern im Ameisennest bis sie sich im darauffolgenden Jahr verpuppen und daraus der Falter schlüpft (ELMES & THOMAS 1992). Aktuelle Untersuchungen zeigen, dass Raupen durchaus auch zwei Jahre im Ameisenbau überdauern können (JOHST et al. 2006, WITEK et al. 2006). Der Schlupfzeitpunkt der Falter ist zeitlich an die Blühphänologie von *S. officinalis* angepasst (LANGE et al. 2000, BRÄU et al. 2013). In Europa belegen zahlreiche Untersuchungen, dass *M. rubra* der Hauptwirt für *P. nausithous* ist (z. B. ELMES & THOMAS 1992, TARTALLY & VARGA 2005, STETTNER et al. 2008). Vereinzelt wurden die Präimaginalstadien von *P. nausithous* jedoch auch in Nestern von *Myrmica scabrinodis* (Trockenrasen-Knotenameise) nachgewiesen (z. B. SORG & SCHWAN 2003, STETTNER et al. 2008).

### Rote Knotenameise – *Myrmica rubra* (LINNAEUS, 1758)

*M. rubra* ist nach SEIFERT (2007) eine der häufigsten und ökologisch potentesten *Myrmica*-Arten in Mitteleuropa, sowie eine der am besten an Überflutungen angepasste Art (ARNDT et al. 2011). Es werden von ihr unterschiedlichste offene, mit und ohne Gehölze bestandene

Habitats, sowohl in naturnahen als auch in urbanen und landwirtschaftlichen Bereichen besiedelt (SEIFERT 2007). Optimal sind mesophile bis feuchte Standorte. Mit Nestdichten von bis zu 105 Nester/100 m<sup>2</sup> dominiert sie in hochgrasigen Wiesen oder Hochstaudenfluren und ist dort oft die einzige Ameisenart (SEIFERT 2007). Eine Präferenz für Standorte mit einer dichten Vegetationsstruktur ist durch z. B. SCHIEFER & VÖLKL (2005) und BRÄU et al. (2013) belegt. *M. rubra* bildet oft volkreiche, polygyne Nester (Kolonien mit mehreren Königinnen) mit durchschnittlich 1000 Arbeiterinnen pro Nest. Sie nutzt eine Vielfalt an Nahrungsressourcen und ernährt sich beispielsweise von Aas, Insekten oder Nektar. In volkreichen polydomen Kolonieverbänden (Verbände aus mehreren, miteinander verbundenen Einzelnestern) kann sich *M. rubra* auch gegen aggressive Arten wie z. B. *Lasius niger* (Schwarze Wegameise) behaupten (SEIFERT 2007).

### 3 Untersuchungsgebiet und Untersuchungsflächen

#### 3.1 Abgrenzung und naturräumliche Gliederung im Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasst den östlichsten Landkreis Thüringens – das Altenburger Land (Abb. 3). Angrenzend im Nordosten des UG befindet sich der Burgenlandkreis (Sachsen-Anhalt), im Osten und Süden die Landkreise Leipzig, Mittelsachsen und Zwickau (Sachsen). Im Südwesten grenzt es an den Landkreis Greiz (Thüringen).

Das Altenburger Land (UG) liegt im Wesentlichen im Naturraum „Altenburger Lössgebiet“ (HIEKEL et al. 2004). Die größtenteils im benachbarten Sachsen gelegene Leipziger Tieflandsbucht (HAASE 1986) reicht im Norden des Altenburger Landes zum Teil bis an Altenburg heran. Die Lössrandstufe kennzeichnet den Übergang von der Leipziger Tieflandsbucht zum Zeitz-Altenburger-Lösshügelland (KIRSTE 1956, HAASE 1986). Die Bachauen im Altenburger Land sind breit und ursprünglich von stark mäandrierenden Bächen durchzogen. Die Überprägung durch den Braunkohlebergbau führte auch zur Begründung der Tieflandbäche, wie die Schnauder bei Meuselwitz und Lucka und dem Unterlauf des Gerstenbaches nördlich von Altenburg. Das Altenburger Lössgebiet ist im Vergleich zu den anderen Naturräumen Thüringens mit einem Waldanteil von ca. 8 % extrem waldarm (HIEKEL et al. 2004).

Durchquert wird das UG in Süd-Nord-Richtung vom breiten Kerbsohlental der Pleiße. Durch die Pleiße und weitere Zuflüsse, wie der Wiera, der Sprotte und ihren zahlreichen Nebenbächen (z. B. Gerstenbach, Deutscher Bach), gliedert sich das Gelände in ein bewegtes Hügelland und steigt von Norden her von einer Höhe von 160 m ü. NN bis hin nach Süd-/Südwesten auf über 300 m ü. NN an. Die durch die Fließgewässer entstandenen Taleinschnitte liegen in der Regel 25 bis 35 m darunter. Nach HIEKEL et al. (2004) besteht der geologische Untergrund des Altenburger Lössgebietes aus Bundsandstein (Westteil), Zechstein (Südteil und Mitte), Rotliegenden (Mitte) und Gesteinen des Schiefergebirges (Ostteil). Überdeckt werden die Festgesteine zumeist von Lockersedimenten des Tertiärs und Quartärs. In den Flussauen des UG ist der geologische Untergrund von einer Lehm-Vega (Auelehm über Sand-Kies) überdeckt und teilweise liegen in Übergangsbereichen tertiäre und pleistozäne Substrate an (TLUG 2000).

Auf Grund der fruchtbaren Böden des Altenburger Landes wird der größte Teil der Fläche (ca. 73 %) auf meist großen Schlägen landwirtschaftlich und vor allem ackerbaulich intensiv genutzt (HIEKEL et al. 2004). Im Osten und im Westen des Landkreises liegt der Anteil



der landwirtschaftlichen Nutzfläche, bezogen auf die Gesamtfläche, nicht selten bei 80 bis 90 % (TLUG 2014). In einzelnen Teilbereichen des UG werden lokal sogar mehr als 90 % der Grundflächen ackerbaulich genutzt. Der dadurch bedingte geringe Anteil an Grünland (ca. 11 %) liegt zumeist in den überschwemmungsgefährdeten Talsohlen (HIEKEL et al. 2004). Überdeckt werden die breiten Talauen der Flüsse größtenteils von lössartigen holozänen Auenlehmen. Genutzt werden die Bereiche vorwiegend als Dauergrünland, allerdings erfolgt eine Beweidung (z. B. mit Rindern) vergleichsweise selten.

Das Altenburger Land liegt im Klimabereich Südostdeutsche Becken und Hügel (FREISTAAT THÜRINGEN 2011), der bezogen auf ganz Thüringen verhältnismäßig warm und trocken ist. Das Jahrestemperaturmittel für die Klimaperiode der Jahre 1981–2010 liegt größtenteils bei 9 bis 9,5 °C (REKIS 2015a). Nur im äußersten Norden des UG liegen die mittleren Jahrestemperaturen bei 9,5 bis 10 °C und in den höher gelegenen Lagen im Südwesten des Altenburger Lössgebietes bei 8,5 bis 9 °C. Im 30-jährigem Mittel für die Jahre 1981–2010 werden für den Nordteil des UG mittlere korrigierte Niederschlagssummen von 600 bis 700 mm pro Jahr angegeben; für den Ost- und Westteil liegen diese mit angegebenen 700 bis 800 mm pro Jahr etwas höher (REKIS 2015b).

### 3.2 Auswahl der Untersuchungsflächen

In der zusammenfassenden Darstellung von JESSAT & KERTSCHER (2001) wurden für den Landkreis Altenburger Land 17 Fundorte mit einem Vorkommen von *P. nausithous* genannt. Acht dieser Vorkommen galten zu dem Zeitpunkt bereits als ausgestorben. Insgesamt zehn in dieser Arbeit genannten Vorkommen wurden im Rahmen dieser Arbeit erneut untersucht (Tab. 1). Die Auswahl weiterer Vorkommen und die Abgrenzung der Untersuchungsflächen (UF) erfolgten auf der Grundlage von:

1. Tagfaltererfassungen des Erstautors von 2011–2016, auf allen im Landkreis Altenburger Land liegenden TK25-Kartenblättern (Topografische Karten im Maßstab 1:25.000) mit einer hohen Intensität (ca. 4000 Datensätze),
2. Datensätzen aus dem von der TLUBN geführten Fachinformationssystem Naturschutz (FIS Naturschutz),
3. Manuskripten und Fachgutachten, die Angaben zum Vorkommen im UG enthalten (SCHÄDLICH O. J.; JUNGSMANN 1991; WEIPERT 2002, 2005, 2007; KLAUS & GÜNTHER 2005; JESSAT 2007, 2009; GEORGE 2012; KLAUS 2012; BAUMKÖTTER et al. 2015; HERMSDORF et al. 2015),
4. persönlichen Mitteilungen von Mitgliedern der Naturforschenden Gesellschaft Altenburg e. V. (NfGA) und des Kreisverbandes Naturschutzbund Altenburger Land e. V. (NABU Altenburger Land).

Entsprechend der oben beschriebenen Vorgehensweise wurden 19 UF ausgewählt und Kurzbezeichnungen vergeben, die sich aus den Anfangsbuchstaben des jeweiligen Fließgewässers und der umgebenden Lokalität zusammensetzen. Insbesondere im Jahr 2017 erfolgten detailliertere Untersuchungen auf 16 dieser UF in Bezug auf ein Vorkommen von *P. nausithous*, sowie weiterer ökologischer Parameter. Auf den drei verbliebenen Flächen (UF), auf denen ein weiteres Vorkommen als eher unwahrscheinlich gilt, wurde die Abwesenheit der Art erfasst. Tab. 1 und Abb. 3 geben eine Übersicht über die UF.

**Tab. 1:** Untersuchungsflächen (UF) mit Angaben zum Stand des Vorkommens im Jahr 2000, des ersten Nachweisjahres und zur geografischen Verortung (TK25-Blatt / Quadrant und GPS Koordinaten). Liegen keine Informationen über das Vorkommen im Jahr 2000 vor, dann ist dies mit n. u. (nicht untersucht) gekennzeichnet.

Nr.	Fläche (UF)	Vorkommen	Bezeichnung laut JESSAT & KERTSCHER (2001)	Stand des Vorkommens im Jahr 2000 (Jahr)	Erstes Nachweisjahr von <i>Phengaris nausithous</i> (Quelle)	TK25-Blatt Quadrant	Koordinaten <sup>1</sup>	
							Breite	Länge
1	P01-HTH	Haselbach, Haselbacher Teiche, Hummelwiese und Mittelwiese	-	n. u.	2005 (KLAUS & GÜNTHER 2005)	4940/2	51.072228°	12.441817°
2	P02-HTD	Haselbach, Haselbacher Teiche, Damm	Pleißwiesen zwischen Treben und den Haselbacher Teichen	kein Nachweis	1994 (JESSAT & KERTSCHER 2001)	4940/2	51.071464°	12.446291°
3	P03-PHT	Haselbach S, Pleißwiesen zw. Haselbach und Treben	Pleißwiesen zwischen Treben und den Haselbacher Teichen	Nachweis (2000)	1972 (JESSAT & KERTSCHER 2001)	4940/2	51.060238°	12.445098°
4	P04-FOL	Fockendorf, Ortslage	Wiesen am Pleißelauf zwischen Fockendorf und Treben	Nachweis (2000)	2000 (JESSAT & KERTSCHER 2001)	4940/2	51.048086°	12.458606°
5	P05-WEA	Windischleuba E, Angerteich	-	n. u.	2007 (JESSAT 2007)	4940/4	51.019819°	12.477132°
6	P06-BOL	Borgishain E, Pleißwiese und Damm	Wiesen und Damm am Pleißelauf östlich Borgishain	Nachweis (2000)	2000 (JESSAT & KERTSCHER 2001)	4940/4	51.021909°	12.472614°
7	P07-WOL	Windischleuba, Ortslage	-	n. u.	2014 (eigene Beob. OLBRICH)	4940/4	51.018914°	12.473619°
8	P08-PWW	Windischleuba S, Pleißwiesen Windischleuba	Pleißwiesen zwischen Remsa und Windischleuba	Nachweis (2000)	1983 (JUNGMANN 1991)	4940/4	51.009814°	12.476303°
9	P09-KOL	Kotteritz, Ortslage	-	n. u.	2008 (JESSAT 2009)	5040/2	50.972019°	12.474285°
10	P10-MWW	Merlach N, am Wasserwerk Merlach	-	n. u.	2011 (HERMSDORF et al. 2015)	5140/2	50.874038°	12.424197°
11	P11-HFH*	Haselbach, Haselbacher Teiche, Fraunteich N, Hälterteiche	-	n. u.	2005 (KLAUS & GÜNTHER 2005)	4940/1	51.077033°	12.439627°
12	P12-PVS*	Pähnitz S, Wiese E Vorbecken Stausee Windischleuba	Wiese östlich der Vorbecken des Stausees Windischleuba	Nachweis (2000)	2000 (JESSAT & KERTSCHER 2001)	4940/4	51.026627°	12.481234°

Tab. 1: Fortsetzung

Nr.	Fläche (UF)	Vorkommen	Bezeichnung laut JESSAT & KERTSCHER (2001)	Stand des Vorkommens im Jahr 2000 (Jahr)	Erstes Nachweisjahr von <i>Pheggaris nausithous</i> (Quelle)	TK25-Blatt Quadrant	Koordinaten <sup>1</sup>	
							Breite	Länge
13	G01-POL	Plottendorf, Ortslage	Wiesen nördlich des Bahnhof Treben/ Lehma, südöstlich von Plottendorf	Kein Nachweis	1999 (JESSAT & KERTSCHER 2001)	4940/2	51.051402°	12.443783°
14	G02-PKW	Primmelwitz W, Wiesen	Wiesen westlich von Primmelwitz	Nachweis (2000)	2000 (JESSAT & KERTSCHER 2001)	4940/4	51.043179°	12.449641°
15	S01-GWB	Großstörnitz E, Wiese N Bahnlinie	-	n. u.	2013 (eigene Beob. OLBRICH)	5040/3	50.922756°	12.395327°
16	S02-NOL	Nöbdenitz, Ortslage	-	n. u.	2014 (eigene Beob. OLBRICH)	5139/2	50.872489°	12.275472°
17	W01-NWF	Neuenmörbitz W, ehemalige Forsthauswiese	Westrand des Stausees Schömbach/Leinawald	Nachweis (2000)	1971 (JESSAT & KERTSCHER 2001)	5041/2	50.980763°	12.582819°
18	W02-LNW	Langenleuba-Niederhain S, Wieraue	Wyhra-Aue zwischen Langenleuba-Niederhain und Frohnsdorf	Nachweis (2000)	1999 (JESSAT & KERTSCHER 2001)	5041/1 5041/2 5041/3 5041/4	50.948994°	12.581314°
19	W03-NSS*	Neuenmörbitz SW, Ostufer Stausee Schömbach	Neuenmörbitz	verschollen	1971 (JESSAT & KERTSCHER 2001)	5041/2	50.977907°	12.591492°

(\*UF wurden im Rahmen dieser Arbeit hinsichtlich weiterer ökologischer Parameter im Jahr 2017 nicht näher untersucht; <sup>1</sup>Koordinaten beziehen sich auf die ungefähre Mitte der UF, Referenzsystem WGS84).

### 3.3 Lage und Beschreibung der Untersuchungsflächen

Die Lage der 19 UF verteilt sich im UG entsprechend der topografischen Karten im Maßstab 1:25.000 (TK25) auf insgesamt sieben TK25-Blätter. Eine Übersicht zur näheren Charakterisierung gibt Tab. 2. Die Mehrheit der UF liegt im Norden des UG (n=14) in den Auen der Pleiße und des Gerstenbachs (Abb. 3). Weitere sind in der Wiera- und Sprotte-Aue anzutreffen (n=5).

**Tab. 2:** Übersicht über Merkmale der Untersuchungsflächen (UF). (\*UF wurden im Rahmen dieser Arbeit hinsichtlich weiterer ökologischer Parameter im Jahr 2017 nicht näher untersucht; A (ha) – Größe der UF angegeben in Hektar; m. Temp. (°C) – Jahrestemperaturmittel für den Zeitraum 1981–2010 (REKIS 2015a); m. Nd (mm) – Mittlere korrigierte Niederschlagssummen für den Zeitraum 1981–2010 (REKIS 2015b); Schutzstatus – FFH: Schutzgebiet gemäß Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (RL 92/43/EWG, FFH-Gebiet), Angabe in Klammern: Thüringen-Nr. des jeweiligen FFH-Gebietes (WERRES et al. 2004), NSG: Naturschutzgebiet; Verantwortung für das Management – Akteure, die Einfluss auf die Nutzung der UF nehmen [Kenntnisstand Oktober 2018])

Nr.	Fläche (UF)	A (ha)	Höhe (m ü. NN)	m. Temp. (°C)	m. Nd. (mm)	Schutzstatus (vollständig oder teilweise in Schutzgebieten liegend)	Verantwortung für das Management (für Teilflächen)
1	P01-HTH	1,6	151–153	> 9,5–10	> 600–700	FFH (140), NSG	NABU-Altenburger Land <sup>1</sup>
2	P02-HTD	2,7	150–152	> 9,5–10	> 600–700	FFH (140), NSG	keine
3	P03-PHT	58,5	149–153	> 9,5–10	> 600–700	FFH (140), NSG	keine
4	P04-FOL	8,1	154–158	> 9–9,5	> 600–700	FFH (140)	keine
5	P05-WEA	0,3	165–166	> 9–9,5	> 700–800		keine
6	P06-BOL	3,0	162–164	> 9–9,5	> 700–800	FFH (176)	keine
7	P07-WOL	1,7	162–164	> 9–9,5	> 700–800		keine
8	P08-PWW	61,0	162–172	> 9–9,5	> 700–800	FFH (176)	NABU-Stiftung <sup>2</sup>
9	P09-KOL	0,6	176–178	> 9–9,5	> 700–800		keine
10	P10-MWW	4,7	210–212	> 9–9,5	> 700–800		NABU-Stiftung <sup>2</sup>
11	P11-HFH*	0,3	151–152	> 9,5–10	> 600–700	FFH (140), NSG	NABU-Altenburger Land <sup>1</sup>
12	P12-PVS*	1,3	162–169	> 9–9,5	> 700–800		keine
13	G01-POL	9,4	151–161	> 9,5–10	> 600–700	FFH (140)	keine
14	G02-PKW	4,9	154–157	> 9–9,5	> 600–700		WABA <sup>3</sup>
15	S01-GWB	0,2	196–197	> 9–9,5	> 700–800		keine
16	S02-NOL	2,0	228–234	> 8,5–9	> 600–700		NABU-Altenburger Land <sup>1</sup>
17	W01-NWF	0,3	194–203	> 9–9,5	> 700–800	FFH (142), NSG	LPV Altenburger Land <sup>4</sup>
18	W02-LNW	4,9	205–208	> 9–9,5	> 700–800		NABU-Stiftung <sup>1</sup>
19	W03-NSS*	0,5	194–201	> 9–9,5	> 700–800	FFH (142)	keine

<sup>1</sup>Kreisverband Naturschutzbund Altenburger Land e. V.; <sup>2</sup>NABU-Stiftung Nationales Naturerbe; <sup>3</sup>Wasserversorgungs- und Abwasserentsorgungsbetrieb Altenburg; <sup>4</sup>Landschaftspflegeverband Altenburger Land e. V.

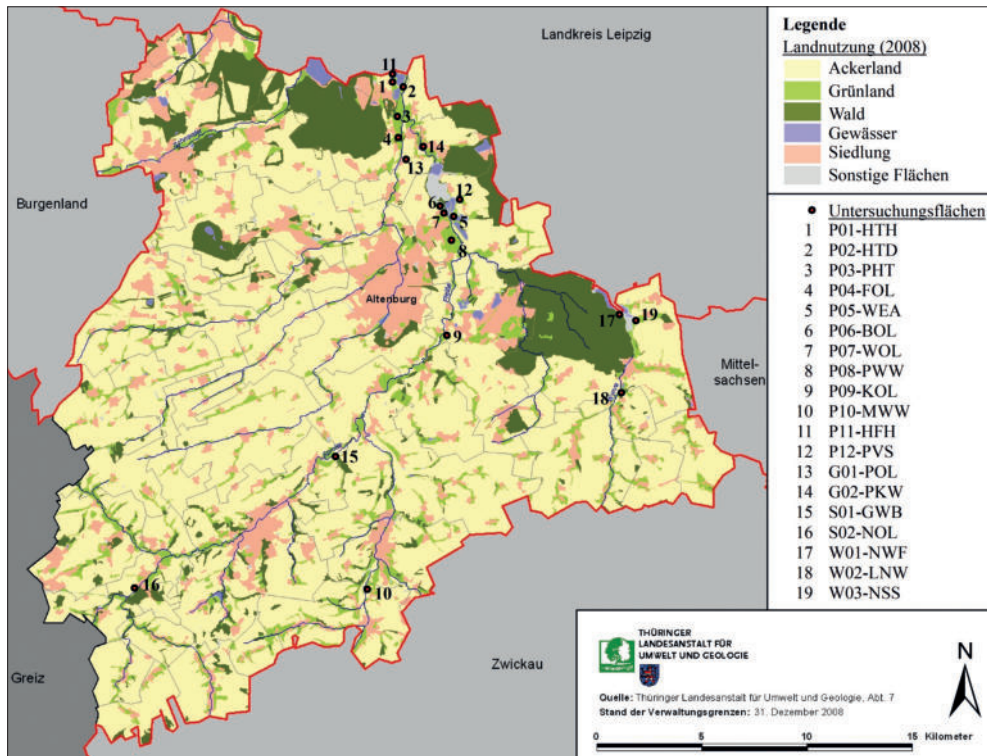


Abb. 3: Lage der Untersuchungsflächen (UF) im Altenburger Land (Karte verändert nach TLUG 2018a).

Die Größe der UF variiert stark und reicht von kleinen, nur etwa 0,2 ha großen Wiesenflächen (z. B. S01-GWB) bis hin zu über 60 ha großen Gebieten (z. B. P08-PWW). In Abb. 4 sind für die in der Pleiße- und Gerstenbach-Aue gelegenen UF die unterschiedliche Größe, die Lage sowie die Distanzen zwischen den Flächen dargestellt. Die Höhenlage der UF reicht von 150 m ü. NN bis zu 234 m ü. NN, wobei die Mehrzahl der Flächen (n=13) zwischen 150 und 180 m ü. NN liegen.

Fünf der UF befinden sich teilweise oder vollständig in einem Naturschutzgebiet (NSG). Insgesamt zehn UF verteilen sich auf drei FFH-Gebiete: Haselbacher Teiche und Pleißebeaue [140], Pleißewiesen Windischleuba [176], Leinawald [142] (vgl. Tab. 2). Die FFH-Managementplanung in Thüringen im Fachbetrag Offenland erfolgt 2016–2019 im Auftrag des Thüringer Ministeriums für Umwelt, Energie und Naturschutz durch die TLUBN (Referat 34, Natura 2000 / Biotopschutz) (BAUMBACH & UTHLEB 2017). Demnach werden durch beauftragte Planungsbüros für die drei genannten FFH-Gebiete (140, 176, 142) Managementpläne nach Art. 6 der FFH-Richtlinie (RL 92/43/EWG) erstellt. Für ein zukünftiges Management ist es daher insbesondere relevant, ob die Hauptvorkommen von *P. nausithous* inner- oder außerhalb des jeweiligen FFH-Gebietes liegen. Auf die Bewirtschaftung von Teilbereichen einzelner UF (8 von 19) wird zudem durch verschiedene Akteure Einfluss genommen (vgl. Tab. 2). Drei UF befinden sich in ihren wesentlichen Bestandteilen im Eigentum der NABU-Stiftung Nationales Naturerbe (NABU-Stiftung). Durch die NABU-Stiftung werden gemeinsam mit den Flächennutzern in regelmäßigen Abständen Pachtverträge erstellt, um

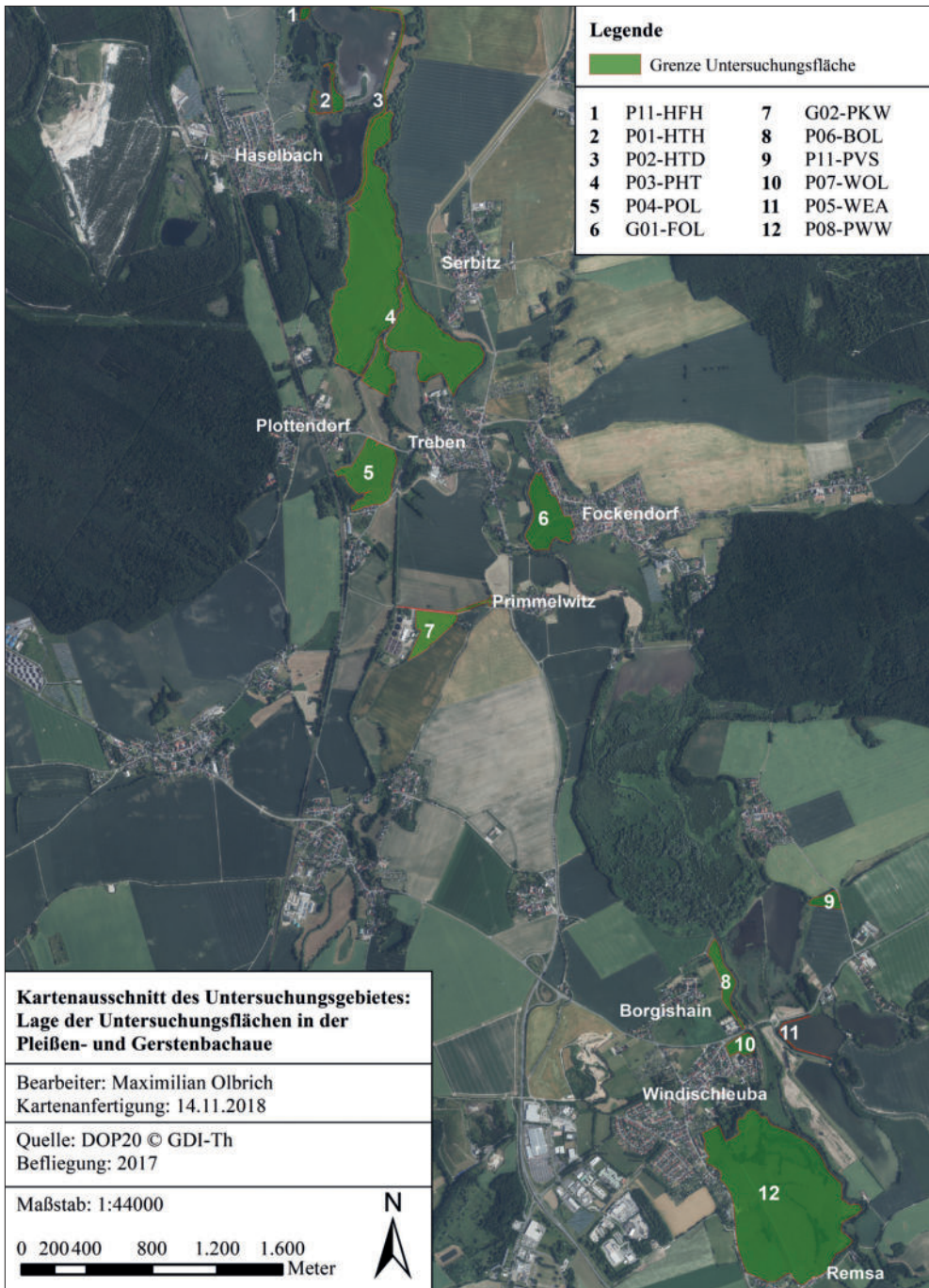


Abb. 4: Lage und Distanzen zwischen den Untersuchungsflächen (UF) in der Pleiße- und Gerstenbach-Aue

eine extensive Nutzung dieser UF zu gewährleisten (vgl. JESSAT et al. 2012, HERMSDORF et al. 2015). Auf die Art der Nutzung von drei weiteren UF (P01-HTH, P11-HFH, S02-NOL) wird durch einzelne Mitglieder des NABU Altenburger Land Einfluss genommen.

In den folgenden Kapiteln (Kap. 3.3.1 bis 3.3.4) werden die UF detailliert hinsichtlich ihrer Nutzung und Pflege (2000–2016) charakterisiert. Die Habitatbeschreibungen geben den Kenntnisstand der jeweiligen Gebiete bis einschließlich Oktober 2018 wieder.

### 3.3.1 Pleißeau

Das gesamte Einzugsgebiet der Pleiße (Thüringer und sächsischer Anteil) ist 1.474 km<sup>2</sup> groß (Tlu 1998). In Folge des Braunkohletagebaus Anfang des 20. Jahrhunderts wurde der etwa 115 km lange Flusslauf stark verändert und um ca. 25 km verkürzt (FÖRDERVEREIN NEUE UFER e.V.). Heute fließt die Pleiße mit einer Lauflänge von ca. 90 km auf etwa 32 km Länge durch das Altenburger Land (KIRSTE 1956). Anfang des letzten Jahrhunderts war die zum Teil 700 bis 800 m breite Flussaue der Pleiße ausschließlich mit Wiesen bedeckt und schützte dadurch die umgebenden Siedlungen vor Überschwemmungen (KIRSTE 1956). Durch die vermehrt einsetzende landwirtschaftliche Nutzung, Wiesenumbbruch und Flussbegradigungen wurden die vielen Wiesenflächen und das einst artenreiche Grünland der Pleißeau größtenteils vernichtet und stark hinsichtlich ihrer Funktion und Ausstattung verändert (vgl. KIRSTE 1956, JESSAT et al. 2012). Auf den wenigen noch verbliebenden Grünlandflächen verteilen sich 12 UF für die vorliegende Untersuchung.

#### **Haselbach, Haselbacher Teiche, Hummelwiese und Mittelwiese (P01-HTH)**

Westlich der Pleiße gelegen, zwischen den Ortschaften Haselbach (Thüringen) und Regis-Breitungen (Sachsen), befinden sich länderübergreifend die bereits im 16. Jahrhundert angelegten Haselbacher Teiche (BAUMKÖTTER et al. 2015). Der Thüringer Teil des Teichgebietes ist Bestandteil des insgesamt 240 ha großen FFH-Gebietes 140 „Haselbacher Teiche und Pleißeau“ und wurde im Jahr 2012 mit einer Größe von 125 ha als NSG „Haselbacher Teiche“ ausgewiesen (BAUMKÖTTER et al. 2015).

Westlich des größten Teiches („Der See“) befindet sich auf der Hummel- und Mittelwiese die 1,6 ha große UF P01-HTH. Nachdem der NABU Altenburger Land im Jahr 2004 das Teichgebiet pachtete, erfolgten in vielen Bereichen Nutzungsumstellungen (JESSAT 2004). Die Hummel- und Mittelwiese wurde seitdem ein- bis zweimal im Jahr gemäht. Im Jahr 2012 wurde im Rahmen des ENL-Projektes „Haselbacher Teiche“ um den Hummelteich eine Weidezaunanlage installiert (BAUMKÖTTER et al. 2015). Seit 2013 werden dort auf einer ca. 5 ha großen Weidefläche der Hummelteich und die angrenzenden UF mit einer anfänglichen Besatzdichte unter 1,0 GVE/ha ganzjährig Karpatenbüffel (Rasse des Wasserbüffels [*Bubalus arnee* KERR, 1792] aus Rumänien) und Schafe der Rasse „Ungarisches Zackelschaf“ gehalten. Mehrere Kleingewässer wurden zusätzlich angelegt (BAUMKÖTTER et al. 2015). Durch den relativ geringen Tierbesatz hat sich seitdem eine reich strukturierte und vielfältige Offenlandfläche entwickelt (Abb. 5).



**Abb. 5:** Blick auf einen Teil der Untersuchungsfläche P01-HTH, vielfältige Offenlandfläche auf der Hummelwiese mit Karpatenbüffeln im Hintergrund, 30.07.2017 (Foto: M. Olbrich)

#### **Haselbach, Haselbacher Teiche, Damm (P02-HTD)**

Die UF befindet sich östlich von Haselbach und ebenfalls im NSG „Haselbacher Teiche“. Auf etwa 1400 m erstreckt sich ein Dammweg entlang „Der See“ bis hin zur Südspitze des „Nobitzer Teiches“. Der Dammweg setzt sich nach Norden (Landkreis Leipzig) hin fort und ist Bestandteil des Absperrdamms des Hochwasserrückhaltebeckens Regis-Serbitz. Die Fläche ist somit eine technische Anlage entsprechend der deutschen Norm für Stauanlagen (DIN 19700/2004) und der „Thüringer Technische Anleitung Stauanlagen“ (ThürTA-Stau). Um deren Funktionalität zu erhalten, werden die Dämme regelmäßig entsprechend den technischen Vorgaben der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen (LTV) gepflegt (Dietze, schriftl. Mitt., LTV, 03.07.2018). Eine Mahd des Damms erfolgt demnach jährlich ein bis zweimal. Für eine temporäre Umtriebsbeweidung mit Schafen werden auf der UF die Damminnenseiten „bei Bedarf“ eingekoppelt. Die Art und Weise der Pflege obliegt den von der LTV im Auftrag gegebenen Fachfirmen und wurde in den Jahren bis 2016 meist zur Flugzeit der Falter im Juli oder im August durchgeführt.

#### **Haselbach, Haselbacher Teiche, Fraunteich N, Hälterteiche (P11-HFH)**

Diese im Zusammenhang mit den Vorkommen im Haselbacher Teichgebiet liegende Fläche wird auf Seite 20 abgehandelt.



### **Pleißewiesen zwischen Haselbach und Treben (P03-PHT)**

Die UF befindet sich südlich der Haselbacher Teiche entlang der Pleiße zwischen den Ortschaften Haselbach und Treben und grenzt im Norden an den Damm des Nobitzer Teiches (P02-HTD). Durch die UF fließt, ausgehend von Plottendorf und Treben, der Gerstenbach in die Pleiße. Sie ist Bestandteil des FFH-Gebiet 140 „Haselbacher Teiche und Pleißeau“ und gehört größtenteils zum NSG „Haselbacher Teiche“. Im Südosten zwischen dem Gerstenbach und der Pleiße liegt ein ca. 16 ha großer Teil der Fläche außerhalb des NSG. JESSAT & KERTSCHER (2001) berichteten, dass sich im Untersuchungsjahr 2000 ein Ausbringen von Gülle und häufige Mahdtermine negativ auf den Zustand des Grünlands auswirkten. Durch eine lokal ansässige Agrargenossenschaft werden die Wiesenflächen weiterhin jährlich mindestens dreimal gemäht und flächendeckend mit Gülle gedüngt.

### **Fockendorf, Ortslage (P04-FOL)**

Westlich an Fockendorf angrenzend liegt die UF entlang der Pleiße in etwa zu einem Drittel im FFH-Gebiet 140 „Haselbacher Teiche und Pleißeau“. Durch die Fläche verläuft ein etwa zwei Meter breiter Weg, der von Fockendorf bis zum „Pleißewehr“ führt. Über eine Nutzung in der Vergangenheit ist nichts bekannt (JESSAT & KERTSCHER 2001). Die UF unterliegt vermutlich schon seit langem einem zwei- bis dreischürigen Mahdregime mit Gülleausbringung. Die Wiesenfläche war durch ein Hochwasserereignis (Jahrhundert-Hochwasser) im Juni 2013 fast vollständig überstaut (vgl. TLUG 2018b).

### **Windischleuba E, Angerteich (P05-WEA)**

In der Pleißeau, östlich von Windischleuba, liegen mehrere fischereilich genutzte Teiche. Auf den höher gelegenen Dammbereichen des Angerteichs befindet sich die UF P05-WEA. Die Teichdämme des Angerteichs wurden zumindest in den Jahren ab 2007 in unregelmäßigen Abständen gemäht (vgl. JESSAT 2007). Im Jahr 2015 erfolgte eine Teichsanierung. Nach dem Ablassen des fischereilich genutzten Gewässers wurden die Teichdämme mit Aushub aufgefüllt, stabilisiert und mit Baufahrzeugen befahren.

### **Borgishain E, Pleißewiese und Damm (P06-BOL)**

Östlich von Borgishain liegt ein ca. 530 m langer Hochwasserschutzdamm (Abb. 6), der an der Westseite durch einen von der Talsperre Windischleuba zufließenden Graben begrenzt wird. Die an den Pleißelauf angrenzenden Wiesenflächen und der Damm sind im Wesentlichen Bestandteil des 219 ha großen FFH-Gebietes 176 „Pleißewiesen Windischleuba“. Der Hochwasserschutzdamm ist ein Absperrdamm entsprechend der deutschen Norm für Stauanlagen (DIN 19700/2004) und der Thüringer Technische Anleitung Stauanlagen (ThürTA-Stau). Im Auftrag von der zuständigen Staumeisterei der LTV erfolgt auf dem Damm eine jährliche Bewirtschaftung durch eine Pflegefirma (Dietze, schriftl. Mitt., LTV 12.06.2018). Die Mahdtermine und die Art und Weise der jeweiligen Ausführung obliegt den Fachfirmen. In den Jahren 2000, 2005 und 2007 wurde regelmäßig zur Falterflugzeit im Juli oder August gemäht (JESSAT & KERTSCHER 2001, WEIPERT 2005, JESSAT 2007). Die angrenzende Wiesenfläche wird seit einigen Jahren mit Rindern eines ortsansässigen Landwirtschaftsbetriebes beweidet. Ebenso wurden die Dämme für eine Beweidung mit Schafen eingekoppelt, so dass zumindest eine zeitweilige Beweidung des Dammes stattfindet.



**Abb. 6:** Blick auf den Hochwasserschutzdamm bei Borgishain (P06-BOL) und die daran angrenzende Wiesenfläche, 28.07.2017 (Foto: M. Olbrich)

#### **Windischleuba, Ortslage (P07-WOL)**

Am Ortsrand von Windischleuba liegt die 1,7 ha große UF P07-WOL und daran angrenzend, nur durch eine Bundesstraße (B7) voneinander getrennt, die UF P06-BOL. Begrenzt ist sie im Osten durch die Pleiße, im Norden durch einen Graben entlang der Bundesstraße 7 und im Südwesten durch den bebauten Siedlungsbereich der angrenzenden Ortschaft. Sie befindet sich außerhalb des FFH-Gebietes 176 „Pleißewiesen Windischleuba“. Durch das Hochwasserereignis (Jahrhundert-Hochwasser) war die Wiesenfläche im Juni 2013 größtenteils überstaut (vgl. TLUG 2018b). Zu mindestens in den Jahren 2013–2016 wurden die Wiesenflächen mindestens zweimal jährlich gemäht. Über die in der Vergangenheit praktizierten Nutzungsformen ist nichts bekannt.

#### **Windischleuba S, Pleißewiesen Windischleuba (P08-PWW)**

Westlich der Pleiße, zwischen den Ortschaften Windischleuba und Remsa, befindet sich die UF P08-PWW. Die Grenze bildet im Westen die Gemeindestraße (L1355), die die beiden Dörfer miteinander verbindet. Durch die Fläche führt auf einem Kilometer Länge ein 2009 wiederhergestellter Wiesenweg. Verteilt über die Wiesen liegen Gräben, mehrere Tümpel und entlang der Pleiße und der Gräben Reste eines Hartholzauenwaldes. Anfang der 1960er Jahre wurden die Pleißewiesen als Trinkwasserschutzzone ausgewiesen und bis ins Jahr 2002 sind mit dem dort gewonnenen Trinkwasser die umliegenden Gebiete versorgt worden (vgl. PLUNTKE 2012). Das verhinderte in der Zeit eine Nutzungsintensivierung (z. B. Einsatz von Düngemitteln). Im Jahr 2007 wurde der bestehende Schutzstatus als Wasserschutzgebiet

(§ 28 ThürWG) aufgehoben. Heute ist die 61 ha große UF das „Kerngebiet“ des FFH-Gebietes 176 „Pleißewiesen Windischleuba“. Sie befindet sich seit dem Jahr 2008 im Eigentum der NABU-Stiftung (vgl. JESSAT et al. 2012). Bis 2009 erfolgte eine Bewirtschaftung durch ein Agrarunternehmen mittels Mahd (Mahd meist im Juli, zur Flugzeit von *P. nausithous*) und einer intensiven Beweidung mit Schafen und Rindern. Gemeinsam mit der NfGA und der NABU-Stiftung ist im Rahmen eines Projektes zur Entwicklung von Natur und Landschaft (ENL-Projekt) „Pleißeaue Altenburger Land“ (2008–2012) ein Nutzungskonzept erarbeitet worden, welches insbesondere Belange der Zielart (*P. nausithous*), aber auch die Interessen des neuen Pächters („Biohof Rauschenbach“) berücksichtigen soll (vgl. JESSAT et al. 2012). Das Nutzungskonzept (seit 2009) setzt sich aus verschiedenen Nutzungsarten zusammen: zweischürige Mahd mit Terminvorgabe (1. Mahd bis 15. Juni; 2. Mahd ab 1. September), Anlage von Schonstreifen, Extensivbeweidung mit Rindern der Rasse „Simmentaler Fleckvieh“ und Karpatenbüffeln (Besatzdichte von weniger als 1,0 GVE/ha angestrebt) und Brache. Über die Ergebnisse des ENL-Projektes „Pleißeaue Altenburger Land“ und über die in der Vergangenheit praktizierten Nutzungsformen wurde bereits ausführlich durch JESSAT & KERTSCHER (2001), JESSAT et al. (2012) und PLUNTKE (2012) berichtet. Um weiterhin eine extensive Nutzung der Flächen zu gewährleisten, werden zwischen der NABU-Stiftung und dem Nutzer („Biohof Rauschenbach“) in regelmäßigen Abständen Pachtverträge vereinbart. Auch die Pleißewiesen Windischleuba wurden in Folge des Jahrhundert-Hochwasser im Juni 2013 fast vollständig überstaut (vgl. TLUG 2018b).

#### **Kotteritz Ortslage (P09-KOL)**

Am Ortsausgang von Kotteritz liegt ca. 300 m östlich des Pleißelaufs die UF P09-KOL. Begrenzt ist die 0,6 ha große UF von einem Wiesenweg, von einem die Straße (K205) begleitenden Graben und von Feldgehölzen. Die Wiesen wurden zumindest im Jahr 2007 und 2008 durch eine extensive Mahd (max. zweimal jährlich) bewirtschaftet (JESSAT 2009). Ab dem Jahr 2011 erfolgte eine Beweidung mit Pferden. Weitere Informationen und Bildnachweise zum Tierbesatz liegen nach aktuellem Kenntnisstand nicht vor.

#### **Merlach N, am Wasserwerk Merlach (P10-MWW)**

Die 4,7 ha große UF befindet sich zwischen Gößnitz und Merlach am Ostufer der Pleiße am „Wasserwerk Merlach“. Inmitten der UF liegen zwei vom „Zweckverband Wasserver- und Abwasserentsorgung Altenburger Land“ (ZAL) betriebene technische Anlagen und ein asphaltierter Zufahrtsweg. In Zusammenarbeit mit der NABU-Stiftung wurden in einem weiteren ENL-Projekt „Biotopverbund Pleißen- und Wieraue Altenburger Land“ (Projektzeitraum: 2011–2015) Maßnahmen zur Sicherung des dort gelegenen *P. nausithous*-Vorkommen umgesetzt (vgl. HERMSDORF et al. 2015). Ein Teil der von Acker und Grünland umgebenen UF befindet sich im Eigentum der NABU-Stiftung, ein weiterer im Eigentum des ZAL. Über eine Nutzung der Fläche vor 2011 ist nichts bekannt. Da Sie jedoch schon seit vielen Jahrzehnten in einem Wasserschutzgebiet liegt, gilt seither ein generelles Düngeverbot (§ 28 ThürWG). Durch die NABU-Stiftung werden über Pachtverträge in regelmäßigen Abständen Nutzungsaufgaben festgelegt. Seit 2012 ist das Management durch eine Bewirtschaftung, bestehend aus Mahd, Brache und Beweidung, weitestgehend an die Bedürfnisse von *P. nausithous* angepasst (Tab. 3). Durch den ZAL werden entlang der umzäunten technischen Anlagen (ZAL) und der Gräben am asphaltierten Zufahrtsweg mehrmals im Jahr Mäharbeiten (Pflugeschnitte) durchgeführt. Die in den Randbereichen der UF gelegenen Bereiche (1,5 ha) werden jährlich zwei- bis dreimal gemäht. Im Jahr 2013 war die

Fläche im Juni durch das Jahrhundert-Hochwasser zu ca. zwei Drittel überstaut (vgl. TLUG 2018b). Einem ortansässigen Schafhalter wurde in dem Jahr gestattet, 30 Schafe vorübergehend auf Teile der UF zu stellen. 2013 erfolgte nur eine reguläre Herbstmahd im September. Durch die nach dem Schleppverbot aufkommenden teilweise sehr hohen Ameisensolarien, gestaltete sich die Flächenbewirtschaftung seitdem schwierig. Seit 2015 wird der größte Teil der Fläche, im Frühjahr und Herbst extensiv mit Schafen beweidet. Über die im ENL-Projekt „Biotopverbund Pleißen- und Wieraaue Altenburger Land“ bereits auf der UF umgesetzten Maßnahmen (bis 2015) berichteten HERMSDORF et al. (2015).

**Tab. 3:** Durch die NABU-Stiftung Nationales Naturerbe (NABU-Stiftung) festgelegte Regelungen zur Bewirtschaftung der Untersuchungsfläche (UF) am Wasserwerk bei Merlach (P10-MWW)

<b>Merkmal</b>	<b>Beschreibung</b>
Nutzer	NABU Altenburger Land, Agrarunternehmen, ZAL
Gültigkeitsbereich (Angabe in Hektar [ha] und Prozent [%])	4,7 ha (100 %) [gilt auch auf für die Flächenanteile des ZAL]
Gültigkeit	seit 01.01.2017
Mahd	Mahd maximal zweischürig ( <b>Variante</b> ) 1. Mahd: bis Ende Mai; 2. Mahd: ab Mitte September (das Schnittgut muss abtransportiert werden)
Ganzjahresbeweidung	-
Beweidung*	extensive Beweidung: Besatzdichte maximal 1,0 GVE/ha mit einer Besatzdichte ( <b>Variante</b> )
Düngung	keine Düngung, kein Einsatz von Pestiziden
Abschleppen	Schleppverbot gilt ganzjährig
Ausnahmen	abweichende Bewirtschaftungsmaßnahmen nur nach Absprache mit NABU-Stiftung

(\*Angaben in Großvieheinheiten je Hektar [GVE/ha]).

### **Haselbach, Haselbacher Teiche, Fraunteich N, Hälterteiche (P11-HFH)**

Unmittelbar nördlich des Fraunteiches liegen neben einer kleinen Streuobstwiese mehrere historisch angelegte Hälterteiche. Nach der Pachtübernahme des Thüringer Teils der Haselbacher Teiche durch den NABU Altenburger Land im Jahr 2004 und der damit einhergehenden Nutzungsumstellung erfolgten auf der 0,3 ha großen UF Freischneidarbeiten (JESSAT 2004). Von 2013 bis 2015 blieb die Fläche weitestgehend ungenutzt und wurde der Sukzession überlassen. Mit Beginn des ENL-Projektes „Haselbacher Teiche – Anlage von Kleingewässern“ (Laufzeit: 07/2014 bis 07/2015) wurde nach einer Neuanlage der Hälterteiche, in Vorbereitung für eine geplante Beweidung ein Zaun um die UF, die Hälterteichanlage und die westlich angrenzende größere Streuobstwiese errichtet. Im Jahr 2017 erfolgte im Frühjahr eine erste Beweidung mit Schafen (geringer Tierbesatz). Um den Gehölzaufwuchs, insbesondere von Blutrottem Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Kratzbeere (*Rubus caesius*) zurückzudrängen, kam in den Folgejahren eine Mischbeweidung mit Ziegen und Schafen zum Einsatz. Um dort gelegene Bestände von Hoher Schlüsselblume (*Primula elatior*), Großem Zweiblatt (*Neottia ovata*) und Großem Wiesenknopf vor Verbiss zu schonen, wird die UF seitdem nur von September bis zum Frühjahr in die Beweidungsfläche einbezogen.

### **Pähnitz S, Wiese E Vorbecken Stausee Windischleuba (P12-PVS)**

Nördlich der beiden UF (P05-WEA, P06-BOL) befindet sich zwischen den Vorbecken des Stausees Windischleuba und der Kreisstraße (K566) die UF P12-PVS. Im Jahr 2000 wurde die Fläche durch Mahd genutzt (JESSAT & KERTSCHER 2001). Ab dem Jahr 2007 erfolgte durch den Flächeneigentümer eine weitaus intensivere Nutzung durch Mahd und Schafbeweidung (JESSAT 2007) und ein Herbizideinsatz gegen zweikeimblättrige Pflanzen.

### **3.3.2 Gerstenbachaue**

Im Norden des UG durchquert der Gerstenbach (von West nach Ost) auf einer Länge von ca. 25 km den Landkreis Altenburger Land und mündet zwischen Treben und Serbitz in den Lauf der Pleiße. Das Einzugsgebiet dieses Nebenflusses der Pleiße hat eine Größe von 172 km<sup>2</sup> (TLU 1998). Das Gewässer und seine Aue sind durch Strukturarmut gekennzeichnet. Bereits in den 1920er Jahren wurde die Flussaue weitestgehend begradigt, um die durch die petrochemische Industrie bei Rositz anfallenden Abwässer schnell ableiten zu können (JESSAT et al. 2012). In der Gerstenbachaue liegen zwei UF, deren Lage, Schutzstatus und Nutzung hier vorgestellt werden.

### **Plottendorf, Ortslage (G01-POL)**

Südöstlich an Plottendorf grenzt die innerhalb des FFH-Gebietes 140 „Haselbacher Teiche und Pleißeau“ gelegene UF (Abb. 7). Begrenzt ist sie am Ostrand durch den Gerstenbach, im Süden und Norden durch eine Kreisstraße (K225) und im Westen durch ein Hanggehölz



**Abb. 7:** Blick auf die in der Gerstenbachaue gelegene Untersuchungsfläche (UF) bei Plottendorf (G01-POL), 07.07.2017 (Foto: M. Olbrich)

und Teichen am Rand der Ortslage Plottendorf und des Vierseithofes, zu dem die Auenwiesen gehören. Ausgehend vom Gerstenbach führt zur Straße eine wechselfeuchte Flutrinne, die zur Ableitung von Hochwässern dient. Durch den gleichen Nutzer wie auf P03 PHT wird hier zwei bis dreischürig gemäht und Gülle aufgebracht. Zeitweilig erfolgt in den Wintermonaten eine Nachbeweidung durch einen Schäfereibetrieb. Mit Beginn des ENL-Projektes „Blaue Flut und Gerstenbachaue nördlich Altenburg“ wurde die Fläche Ende 2018 für eine zukünftig geplante Nutzungsumstellung eingekoppelt. Es ist beabsichtigt, dass der Eigentümer die Fläche ab Januar 2019 an den gleichen Rinderzuchtbetrieb, der auch die Pleißewiesen zwischen Remsa und Windischleuba (UF P08-PWW) bewirtschaftet, verpachtet.

#### **Primmelwitz W, Wiesen (G02-PKW)**

Die UF befindet sich zwischen dem Gerstenbach auf Höhe der „Zentralkläranlage Primmelwitz“ (Kläranlage) und der Bundesstraße (B 93) bei Primmelwitz. Sie liegt ca. 800 m südlich der UF G01-POL und somit außerhalb des FFH-Gebietes „Haselbacher Teiche und Pleißeau“ und besteht aus zwei voneinander getrennten Teilflächen. Nördlich der Zufahrtstraße zur Kläranlage, befindet sich ein 0,5 ha großer Wiesenstreifen. Im Süden angrenzend ist die zweite Teilfläche, ein 4,2 ha großes Grünland, das zuletzt durch den Nutzer im Jahr 2000 zur Ertragssteigerung maschinell stark aufgerissen wurde (JESSAT & KERTSCHER 2001). Seitdem erfolgt auf G02-PKW eine intensive Nutzung durch Mahd (dreischürig).

### **3.3.3 Sprotteau**

Das Quellgebiet der Sprotte mit mehr als 25 größeren und kleineren Quellbächen liegt im Südwesten des UG, erstreckt sich etwa auf einer Länge von 30 km und mündet als „Sprotte“ zwischen Selleris und Saara in die Pleiße (ENDTMANN & MORGENSTERN 2015). Die Sprotteau befindet sich in einer vorwiegend intensiv genutzten Agrarlandschaft in einem etwa 166 km<sup>2</sup> großen überwiegend ländlich geprägten Einzugsgebiet (KIRSTE 1956, ENDTMANN & MORGENSTERN 2015, ENDTMANN et al. 2015). Die Fließgewässerabschnitte der Sprotteau und ihrer Quellbäche sind gekennzeichnet durch weitestgehend begradigte Bereiche und einem vollständigen Fehlen von Auwäldern (ENDTMANN et al. 2015). Entlang der Sprotteau befinden sich zwei UF.

#### **Großstöbnitz E, Wiese N Bahnlinie (S01-GWB)**

Östlich von Großstöbnitz gelegen, befindet sich zwischen der Kreisstraße (K601) und einer Bahnlinie die nur 0,2 ha große UF. Daran schließt sich im Norden der Sprottelau an. Auf der in Privateigentum befindlichen UF wurde in den Jahren 2013 bis 2016 nur unregelmäßig (max. ein- bis zweimal jährlich) in Teilbereichen gemäht. Entlang des Gleisbetts werden im Auftrag der Deutschen Bahn jährweise Mäharbeiten (Pflugeschnitte) durchgeführt.

#### **Nöbdenitz SE, Ortslage (S02-NOL)**

Am südlichen Ortsrand von Nöbdenitz liegt, an die Sprotte (Mannichswalder Sprotte) angrenzend, die 2,0 ha große UF S02-NOL (Abb. 8). Sie ist begrenzt von Wald, Acker und der Kreisstraße K503, die von Nöbdenitz nach Posterstein führt. Im Rahmen einer Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme wurde im Jahr 2008, auf der zuvor zum Teil ackerbaulich genutzten UF, mittels Ansaat (inkl. *S. officinalis*) Grünland angelegt (Kießhauer, schriftl. Mitt., 05.06.2018, Flächennutzer). Bis 2010 erfolgte eine Mahd (zweimal jährlich) durch eine Pflegefirma.



**Abb. 8:** Blick auf einen Teil der in der Sprotteaaue gelegenen Untersuchungsfläche (UF) bei Nöbdenitz, im Vordergrund die vom Nutzer (NABU Altenburger Land) eingerichteten Schonstreifen, 01.08.2017 (Foto: M. Olbrich)

Seit 2011 werden die Wiesen unter anderem durch den NABU Altenburger Land (Flächennutzer) zum Teil extensiv bewirtschaftet (Mahd; Stand- und Umtriebsbeweidung mit Schafen im Frühjahr und Herbst; Einrichtung von Schonstreifen) (Kießhauer, schriftl. Mitt., 05.06.2018, Flächennutzer).

### 3.3.4 Wieraaue

Als Nebenfluss der Pleiße durchquert die Wiera (Von Süd nach Nord) auf ca. 47 km Länge von ihrer Quelle bei Oberwiera (Landkreis Zwickau, Sachsen) auf etwa 11 km Länge das UG und mündet bei Lobstädt in die Pleiße (Landkreis Leipzig, Sachsen). Das Einzugsgebiet der Wiera (Whyra) ist 429 km<sup>2</sup> groß (TLU 1998). Unterbrochen wurde der Flusslauf durch den Bau der Talsperre Schömbach (nördlich der Talsperre Whyra genannt). Die Wieraaue des Altenburger Landes ist weitestgehend durch das Fehlen extensiv genutzter Auenwiesen gekennzeichnet. Die drei im Einzugsgebiet gelegenen UF werden nachfolgend vorgestellt.

#### **Neuenmörbitz W, ehemalige Forsthauswiese (W01-NWF)**

Westlich von Neuenmörbitz liegt, im Randbereich des NSG „Leinawald“ südlich der Talsperre Schömbach, auf einer kleinen Lichtung die ehemalige Forsthauswiese (Abb. 9). Die 0,3 ha große UF ist Bestandteil des FFH-Gebietes 142 „Leinawald“. JESSAT & KERTSCHER (2001)



**Abb. 9:** Ehemalige Forsthauswiese, eine in der Wieraaue im Randbereich des NSG „Leinawald“ gelegene Untersuchungsfläche (UF), auf der jährliche Pflegearbeiten durch den Landschaftspflegeverband Altenburger Land e. V. durchgeführt werden, 19.07.2017 (Foto: M. Olbrich)

berichteten bereits im Jahr 2000 von einer Nutzungsauffassung. Um die bereits weit fortgeschrittene Waldsukzession aufzuhalten, wurden im Rahmen des ENL-Projektes „Biotopverbund Pleißen- und Wieraaue Altenburger Land“ ab 2012 Pflegearbeiten (Pflegeschnitt und Gehölzentfernung) durchgeführt (HERMSDORF et al. 2015). Seit 2013 obliegt die Fortführung der Pflegearbeiten dem Landschaftspflegeverband Altenburger Land e.V. (LPV Altenburger Land).

#### **Langenleuba-Niederhain S, Wieraaue (W02-LNW)**

Zwischen den Ortschaften Langenleuba-Niederhain und Frohnsdorf liegt die 4,9 ha große UF. Sie ist auf eine Länge von ca. 600 m umgeben von Auwaldresten und einer am Südrand gelegenen ehemaligen Eisenbahnbrücke, dem Wiesebach-Viadukt. Am Westrand der UF fließt die Wiera. Mit dem Ziel, die dort gelegenen Vorkommen von *P. nausithous* zu sichern, sind im Rahmen des ENL-Projektes „Biotopverbund Pleißen- und Wieraaue Altenburger Land“ verschiedene Maßnahmen umgesetzt worden (vgl. HERMSDORF et al. 2015). Ein Teil der Fläche (50 %) ist heute im Besitz der NABU-Stiftung. Gemeinsam mit dem Flächennutzer (Agrarunternehmen) werden seit 2011 über Pachtverträge Nutzungsaufgaben festgelegt (Tab. 4). Der Flächennutzer gab an, dass die Wiesen im Zeitraum von 1999 bis 2009 dreimal jährlich gemäht und dass einmal jährlich mineralischer Dünger auf die Fläche aufgebracht wurde (Els, mdl. Mitt., Flächennutzer, 23.05.2018). Im Zuge der Nutzungsumstellung erfolgte ab 2010 eine Mahd nach Terminvorgabe und es gilt seitdem ein generelles Düngeverbot (vgl.



Tab. 4). Zumindest auf den Teilflächen (50 %), die im Eigentum der NABU-Stiftung sind, wurde seitdem nur zweimal jährlich gemäht. Auf den restlichen Bereichen der UF erfolgte zumeist eine zusätzliche Juli-Mahd. Umfangreiche Ausführungen zur Nutzung und zu den auf der UF durchgeführten Maßnahmen (bis 2015) geben HERMSDORF et al. (2015).

**Tab. 4:** Durch die NABU-Stiftung Nationales Naturerbe (NABU-Stiftung) festgelegte Regelungen zur Bewirtschaftung der Untersuchungsfläche (UF) in der Wieraaue bei Langenleuba-Niederhain (W01-LNW)

Merkmal	W02-LNW
Nutzer	Agrarunternehmen
Gültigkeitsbereich (Angabe in Hektar [ha] und Prozent [%])	2,4 ha (50 %)
Gültigkeit	seit 2010
Mahd	Mahd maximal zweischürig (Variante) 1. Mahd: bis Ende Mai; 2. Mahd: ab Mitte September (das Schnittgut muss abtransportiert werden)
Ganzjahresbeweidung*	extensive Ganzjahresbeweidung mit einer Besatzdichte von maximal 1 GVE/ha (bevorzugte Variante)
Beweidung*	Beweidung mit maximal 1,5 GVE bis spätestens 31. Mai und Nachmahd/ Nachbeweidung mit maximal 1,5 GVE ab frühestens 15.09 (Variante)
Düngung	keine Düngung, kein Einsatz von Pestiziden
Abschleppen	keine Angabe
Ausnahmen	Abweichende Bewirtschaftungsmaßnahmen nur nach Absprache mit NABU-Stiftung

(\*Angaben in Großvieheinheiten je Hektar [GVE/ha]).

### Neuenmörbitz SW, Ostufer Stausee Schömbach (W03-NSS)

Am Ostrand der Talsperre Schömbach befindet sich südwestlich von Neuenmörbitz die UF W03-NSS. Im Jahr 2000 wurden die Wiesenflächen intensiv durch Mahd genutzt (JESSAT & KERTSCHER 2001). Die Randbereiche des Stausee Schömbach blieben zumindest in den Jahren 2005 (WEIPERT 2005), 2012 und 2013 ungenutzt. Die direkt daran angrenzenden Wiesen werden durch Mahd (Mahd meist im Juli, zur Flugzeit von *P. nausithous*) genutzt (vgl. auch WEIPERT 2005).

## 4 Methoden

### 4.1 Erfassungsmethodik

#### 4.1.1 Erfassung der Vegetation auf den Untersuchungsflächen

Für eine Charakterisierung der UF hinsichtlich der Eignung als Habitat für *P. nausithous* sind im Jahr 2017 verschiedene Parameter zur Vegetation und zum Vorkommen von *S. officinalis* erhoben worden. Im Aufnahmejahr erfolgte eine Erhebung der dort vorkommenden dominierenden Pflanzenarten. Eine Zuordnung in pflanzensoziologische Gesellschaften (nach SCHUBERT et al. 2001) wurde gemeinsam mit einem Botaniker (J. Geurden, Bernburg) durchgeführt. Im Untersuchungsjahr 2017 gab es keine Möglichkeit, Zutritt zur UF P05-WEA zu erhalten. Dementsprechend sind die Habitatstrukturen anhand von Flächenfotos und der in den Vorjahren beobachteten Parameter charakterisiert worden. Die Erfassung der Dichte

der blühenden Bestände der Wirtspflanze (*S. officinalis*) wurde zur Flugzeit von *P. nausithous* zwischen Mitte Juli und Anfang August durchgeführt. Die Einstufung der Bestandsdichte erfolgte über drei verschiedene Kategorien: Einzelindividuum, Cluster, Patch (Tab. 5). Dominanzbestände (Patch) sind mit Hilfe eines geografischen Informationssystems (ArcGIS Version 10.4) abgegrenzt worden. Exemplare ohne erkennbare Blütenstände und die zum Erhebungszeitpunkt nicht blühenden *S. officinalis*-Stauden wurden nicht miterfasst. Eine Ausnahme bildet die UF PHT-03. Bereits im Jahr 2000 befanden sich dort große Bestände der Wirtspflanze (vgl. JESSAT & KERTSCHER 2001). Diese kommen in Folge einer häufigen Mähnutzung auch aktuell (2017) nur vereinzelt zur Blüte. Die dort gelegenen Vorkommen sind in der Kategorie Patch (nicht blühend) in ArcGIS dargestellt worden.

**Tab. 5:** Einstufung der Dichte der Bestände von *Sanguisorba officinalis*

Stufe	Beschreibung
Einzelindividuum	Einzelpflanze, in Blüte
Cluster	2–4 dicht nebeneinander stehende, nicht trennbare Einzelindividuen, mehrheitlich blühend
Patch	Dominanzbestände, flächiges Vorkommen, mehrheitlich blühend
Patch [nicht blühend]	Dominanzbestände, flächiges Vorkommen, mehrheitlich nicht blühend

#### 4.1.2 Erfassung der Nutzungsformen auf den Untersuchungsflächen

Da eine Eiablage und die anschließende Entwicklung von *P. nausithous* ausschließlich in den Blütenköpfchen des Wiesenknopfes erfolgt, ist der Nutzungszeitpunkt von entscheidender Bedeutung, um sicherzustellen, dass den Faltern eine ausreichende Menge von Blüten zur Flugzeit zur Verfügung steht (vgl. Kap. 2). Die Intensität der Nutzung hat weiterhin einen Einfluss auf die Qualität der Habitatstrukturen. Eine Düngung (insbesondere mit Gülle) und der Einsatz von schwerer Technik (insbesondere ein Abschleppen der Wiesen) bewirkt eine Schädigung von Ameisensolarien der Wirtsameise (*M. rubra*) (vgl. LANGE et al. 2000, REINHARDT et al. 2007). Um Aussagen über die jeweiligen Landnutzungsformen (vor allem im Jahr 2017) der UF zu erhalten, erfolgten in den Jahren 2017 und 2018 telefonische und persönliche Befragungen der Flächeneigentümer, Flächennutzer sowie Mitgliedern der NfGA und des NABU Altenburger Land. Ziel dieser Recherche war es, Informationen über die Art, Dauer und Intensität der Bewirtschaftungsweise zu erhalten. Folgende Informationen waren Gegenstand der mündlichen Befragungen: Aussagen über Mahdtermine, Art, Rasse und Besatzdichte des Tierbesatzes, Dauer der Beweidung sowie Vorgehensweise beim Einsatz von Maschinen (Abschleppen Ja oder Nein). Die Aussagen wurden im Nachgang an das Gespräch protokolliert und als qualitative Informationen für die Beschreibung der UF sowie bei der Analyse und Interpretation der Ergebnisse hinzugezogen. Sofern kein Kontakt mit den jeweiligen Landnutzern zu Stande kam, sind die fehlenden Informationen (z. B. Nutzungszeitpunkte), bei den Geländebegehungen (Juli bis Anfang September) abgeschätzt worden. Weiterhin wurden zufällige Beobachtungen bei den Begehungen notiert, z. B. Verbiss von *S. officinalis* durch die Weidetiere oder Hinweise auf Düngung mit Gülle (Abb. 10).



**Abb. 10:** Dünge-Rückstände in der Grasnarbe auf einer mit Gülle gedüngten Untersuchungsfläche (UF) auf den Pleißewiesen zwischen Haselbach und Treben (P03-PHT), 17.07.2017 (Foto: M. Olbrich)

Um die Besatzdichte zu berechnen, diente die ermittelte Anzahl an Großvieheinheiten (GVE) als Berechnungsgrundlage (BUNZEL-DRÜKE 2015). Sie beschreibt die Zahl der Weidetiere, die sich zu einem bestimmten Zeitpunkt auf einer Fläche (umgerechnet auf einen Hektar) befindet. Eine GVE ist jedoch nicht eindeutig definiert. Man geht allerdings davon aus, dass eine mittelgroße Kuh, 10 Schafe oder ein Pferd in etwa 1,0 GVE (= 500 kg Lebendgewicht), ein Kalb (Jungrind) im Alter unter 6 Monaten etwa 0,3 GVE und Rinder im Alter von ein bis zwei Jahren in etwa 0,6 GVE entsprechen (BUNZEL-DRÜKE 2015).

#### 4.1.3 Erfassung der Vorkommen von *Phengaris nausithous* im Untersuchungsgebiet

Die Erfassung der Imagines erfolgte in Anlehnung an SETTELE et al. (1999) und ULBRICH et al. (2013). In einem langsamen gleichmäßigen Tempo wurden die Flächen entlang der *S. officinalis*-Bestände abgelaufen und die Anzahl aller gesichteten Falter in einem Korridor von ca. 5 m Breite notiert. Dieser sogenannte „Kartier-Korridor“ dient der Vermeidung von Doppelzählungen. Zudem wurde während einer Tageszählung die beobachtete Anzahl der Imagines je UF schriftlich festgehalten. Das entspricht der Zahl der fliegenden Imagines in der jeweiligen Population zum Erfassungszeitpunkt (Tageszählung). Durch den Erstautor erfolgten im Untersuchungsjahr 2017 während einer Flugzeit von *P. nausithous* zwischen Anfang Juli und Anfang August mindestens drei Begehungen pro Fläche. Vereinzelt ist aufgrund weiterer Kriterien eine zusätzliche vierte Begehung durchgeführt worden: z. B. Mahd im Juli oder ungünstige Witterung bei vorangegangenen Begehungen.

Die Aufnahmen erfolgten zwischen 10 und 17 Uhr unter Standardbedingungen für Transektbegehungen (HERMANN 1999, KÜHN et al. 2014): Lufttemperatur mindestens 18 °C, maximal 50 % Bewölkung, Windstärke max. 3 der Beaufort-Skala. Notiert wurden bei den Begehungen Beobachtungen zur Reproduktion der Falter (Kopula, Eiablage, Eifunde) und z. B. auch Einzelbeobachtungen zum Mobilitätsverhalten („abwandernde Exemplare“ von *P. nausithous*). Falls die Falter während ihres Aufenthaltes auf der UF außer *S. officinalis* auch andere Pflanzen als Saugquelle nutzten, wurde dies ebenfalls vermerkt.

Um die Entwicklung der Vorkommen von *P. nausithous* umfassend zu analysieren und darzustellen, konnten neben weiteren eigenen Erfassungen von JESSAT und OLBRICH aus den Jahren 2011 bis 2018 auch Daten aus den Arbeiten von SCHÄDLICH (o. J.), JUNGMANN (1991), JESSAT & KERTSCHER (2001), WEIPERT (2005), KLAUS & GÜNTHER (2005), JESSAT (2007, 2009), GEORGE (2012), KLAUS (2012), BAUMKÖTTER et al. (2005) und HERMSDORF et al. (2015) ausgewertet werden. Ferner konnten Angaben zum Zustand der Flächen und Datensätze zu den in den Jahren 2001 bis 2018 beobachteten Individuen von *P. nausithous* der folgenden Personen eingearbeitet werden: D. Klaus, E. Jungmann (†), F. Hermsdorf, N. Kießhauer, D. Seidel, T. Fanghänel und U. Poller. Die dazugehörigen Beobachtungsdaten werden seit 2011 gesammelt und kontinuierlich in die Datenbank des Naturkundemuseums Mauritianum eingespeist (Datenbank Mauritianum). Datensätze des FIS Naturschutz erweiterten die für die Untersuchung notwendige Datengrundlage.

Um die Verteilung der Vorkommen im Landkreis Altenburger Land abschließend zu beurteilen, wurden wie schon im Jahr 2000 (vgl. JESSAT & KERTSCHER 2001), die Vorkommen von *P. nausithous* in Anlehnung an GEISSLER-STROBEL (1999) in räumliche Ebenen (Metapopulationsebenen) eingeteilt (Tab. 6). Eine Einschätzung der Metapopulationsstruktur erfolgte rein hypothetisch auf Grundlage des Modells von GEISSLER-STROBEL (1999).

**Tab. 6:** Erläuterung der räumlichen Ebenen (Metapopulationsebenen) (verändert nach Geissler-Strobel 1999)

Räumliche Ebene	Erklärung
Subpopulation	Vorkommen eines besiedelten Teilhabitats innerhalb eines großen Teilgebietes (z. B. Lokale Population).
Lokale Population	Für <i>P. nausithous</i> sind hohe Migrationsraten (zw. 20–80 %) anzunehmen. Die Abgrenzung einer lokalen Population erfolgt relativ willkürlich und ist stark von räumlichen Gegebenheiten abhängig.
Metapopulation 1. Ordnung	Alle lokalen Populationen werden innerhalb eines Entfernungsbereiches (ca. 800 m) bis zum nächsten von <i>P. nausithous</i> besiedelten Teilgebiets zusammengefasst. Häufigere Rekolonisationsereignisse sind zu erwarten.
Metapopulation 2. Ordnung	Gruppe aller lokalen Populationen, für die ein gelegentlicher Austausch in einer bestimmten Entfernung erwartet werden kann. Verschiedene Fang-Wiederfang-Untersuchungen aus Bayern zeigen, dass einzelne Falter durchaus in der Lage sind, Entfernungen von bis zu 5 km zum nächsten besiedelten Teilgebiet zurückzulegen (BINZENHÖFER & SETTELE 2000, STETTNER et al. 2001b).

#### 4.1.4 Erfassung der Ameisenzönose

Durch stichprobenhafte Köderfänge im Juli und August 2017 wurden 14 UF auf ein Vorkommen der Wirtsameise (*M. rubra*) untersucht. Um Zusammenhänge zwischen einem *M. rubra*-Vorkommen und dem Management auf der UF ersichtlich zu machen, sind, orientiert an der Flächengröße, der Nutzungsform und dem Vorkommensschwerpunkt von *S. officinalis*, Probenstandorte ausgewählt worden. Die Anzahl der Ameisentransekte je UF, deren geografische Lage und die Erfassungstermine sind in Tab. A 1 dargestellt.

In Anlehnung an die durch ELMES & THOMAS (1992) beschriebene Methodik erfolgte die Erfassung der Ameisenzönose mittels Köderfängen. Als Köder ist entlang von 45 m-Transekten jeweils ein Zuckerwürfel im Abstand von 5 m ausgelegt worden. Vor dem Auslegen der Zuckerköder wurde der Boden mittels einer kleinen Handharke von Vegetation befreit, da diese Störung eine stärkere Anlockung von Ameisen bewirken soll. Um den Ameisen „Schutz“ zu vermitteln ist über die ausgelegten Zuckerwürfel ein Plastikbecher gestülpt worden. Im Anschluss (nach ca. 30 Minuten) wurden die Tiere vom Köder aufgesammelt und in 75 %-igen Alkohol konserviert. Die anschließende Determination der Ameisen erfolgte nach SEIFERT (2007).

### 4.2 Auswertungsmethodik

#### 4.2.1 Auswertung zum Vorkommen von *Phengaris nausithous* im Untersuchungsgebiet

Mit Hilfe der ermittelten (vgl. Kap. 4.2.3) und der erhobenen Daten zu *P. nausithous* wird die Bestandsentwicklung einzelner Vorkommen analysiert. Es konnten neben den Beobachtungen des Erstautors (Tageszählungen) insgesamt 183 Datensätzen (Tageszählungen) aus den Jahren nach 2000 für eine weitere Auswertung genutzt werden (Tab. A 2).

Für einzelne Vorkommen war es so möglich, unter Verwendung des Tabellenkalkulationsprogramms Excel (Microsoft Office Excel 2013), die Bestandsentwicklung für den Zeitraum 2000–2018 grafisch darzustellen und die Maximalabundanz/Jahr zu ermitteln. Das Maximum bezieht sich immer auf die größte, während einer Tageszählung festgestellte Individuenzahl. In den Beschreibungen und Darstellungen wird zusätzlich jeweils die Maximalabundanz aus dem Jahr 2000 angegeben, sofern Daten dazu vorlagen (JESSAT & KERTSCHER 2001). Da die Erfassungsintensität für den genannten Zeitraum (2001 bis 2018) auf einzelnen UF zum Teil stark schwankte und Zählungen über Jahre hinweg oft ausblieben, war die Auswertung hinsichtlich eines Vergleiches der Bestandsgrößen (Maximalabundanz je Jahr) nur für einzelne Vorkommen möglich.

#### 4.2.2 Auswertung zum Erhaltungszustand der Vorkommen von *Phengaris nausithous*

Eine Ermittlung des EHZ gemäß FFH-Richtlinie (RL 92/43/EWG) der einzelnen Populationen von *P. nausithous* erfolgte mit Hilfe der zweiten Überarbeitung der Bewertungsschemata für FFH-Arten (BfN & BLAK 2017). Eine Übersichtstabelle mit einer Beschreibung der einzelnen Bewertungskriterien befindet sich in Tab. A 3. Entsprechend der für Thüringen gültigen Aggregationsregeln (vgl. IBIS 2015) wurde im Jahr 2017 der Zustand von 16 UF bewertet. Als Bezugsraum für eine Bewertung werden mehrere

*P. nausithous* -Vorkommen in einem Radius von 400 m zusammengefasst (vgl. BFN & BLAK 2017). Dies trifft in vorliegender Studie aus Gründen der Vergleichbarkeit nicht auf alle UF zu. Um den Zustand eines Habitats zu beurteilen, ist das Teilkriterium „Verbundsituation der Teilhabitate“ neu eingeführt worden (vgl. BFN & BLAK 2017). Unter Beachtung der ermittelten Metapopulationsstrukturen der Vorkommen im UG (vgl. Kap. 4.1.3) erfolgte eine abschließende Bewertung dieses Teilkriteriums. Für die Beurteilung eines weiteren Teilkriteriums (Habitatqualität) existieren zwei Möglichkeiten: Bewertung über (1) die Anzahl der besiedelten Teilflächen oder über (2) die Gesamtzahl blühender *S. officinalis*-Individuen. Da der Begriff Teilfläche durch das BFN & BLAK (2017) nicht klar definiert wird, wurde entschieden, in der vorliegenden Arbeit über die Variante „Gesamtzahl blühender *S. officinalis*-Individuen“ zu bewerten. Entsprechend der in Kap. 4.1.2 beschriebenen Methodik ist diese Gesamtzahl entsprechend der Einstufung der Bestandsdichte von *Sanguisorba officinalis* (vgl. Tab. 5) ermittelt worden.

## 5 Ergebnisse

### 5.1 Vegetation der Untersuchungsflächen

Die Vegetation der UF lässt sich in den meisten Fällen Gesellschaften der Frischwiesen und -weiden (*Arrhenatheretalia elatioris*) zuordnen. Sie bestehen in ihren wesentlichen Bestandteilen aus Glatthaferwiesen (*Arrhenatheretum elatioris*) in verschiedenen, meist artenarmen Ausprägungen (Tab. 7). Allerdings ist eine Unterscheidung der Gesellschaften bei stark verarmten Beständen oft nur schwer möglich (DULLAU et al. 2015). Zwei UF (P02-PHT und G01-POL) sind durch eine großflächige Einsaat von *Lolium multiflorum* (Italienisches Raygras) stark überformt (Saatgrasland). Bei einem Teil einer weiteren UF (W02-LNW) handelt es sich um eine wechselfrische Fuchsschwanz-Wiese (*Galio molluginis-Alopecuretum pratensis*). Anklänge von Fettweiden (*Cynosuro cristati-Lolietum perennis*) finden sich auf intensiv beweideten Bereichen einzelner UF (P06-BOL und P09-KOL). Daneben sind die nur selten genutzten Randbereiche der UF oft durch ein Vorkommen von Arten des Filipendulion (Gesellschaften der Feuchtwiesensäume) oder des Aegopodion (Frische nitrophile Säume) gekennzeichnet. Wechselfeuchte Bereiche und Gräben sind durch ein Vorkommen von Rohrglanzgras-Röhrichtern (*Phalaridetum arundinaceae*) geprägt.

Alle Vorkommen von *P. nausithous* sind an die Koexistenz mit der Raupenfutterpflanze *S. officinalis* gebunden. Die Futterpflanze kommt auf den UF in zum Teil großen Beständen vor, mitunter sind aber auch nur Einzelpflanzen bzw. kleine Gruppierungen erkennbar. Die Darstellung der Bestände von *S. officinalis* erfolgte auf Karten, die nachfolgend für die einzelnen UF erstellt wurden. In den Abbildungen wird die Dichte der Wiesenknopfbestände des Jahres 2017 entsprechend der Kategorien aus Tab. 5 gezeigt.

**Tab. 7:** Auf den Untersuchungsflächen (UF) vorkommende Pflanzenarten und Einordnung in pflanzensoziologischen Gesellschaften [<sup>1</sup> Im Jahr 2017 erfolgten keine Bestandserfassung auf folgenden UF: P11-HFH, P12-PVS, W03-NSS (OLBRICH 2018)]

<b>Fläche(UF)<sup>1</sup></b>	<b>Beschreibung</b>
P01-HTH	Die UF besteht aus feuchten Glatthaferwiesen ( <i>Arrhenatheretum elatioris</i> ), auf denen beweidungstolerante Arten wie <i>Agrimonia eupatoria</i> , <i>Arctium lappa</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Rubus caesius</i> und Arten der Gattung <i>Rumex</i> gefördert werden. Vor allem in den Bereichen um die Tümpel befinden sich Anklänge von Flutrasen ( <i>Potentillion anserinae</i> ) mit bestandsprägenden Vorkommen von <i>Potentilla anserina</i> , <i>Potentilla reptans</i> , <i>Ranunculus reptans</i> , <i>Trifolium repens</i> und <i>Juncus</i> -Arten und vereinzelt Hochstauden von <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Lythrum salicaria</i> und <i>Sanguisorba officinalis</i> . Die Mittelwiese ist von einzelnen Gehölzen ( <i>Juglans regia</i> , <i>Malus domestica</i> ) durchsetzt. Umgeben ist die UF weiterhin von einem breiten Schilfröhricht ( <i>Phragmites australis</i> ) und zum Teil von wasserführenden Gräben.
P02-HTD	Auf der UF liegen Glatthafer-Wiesen ( <i>Arrhenatheretum elatioris</i> ) in einer eher trockenen Ausprägung. Ein Vorkommen von Ruderalarten wie <i>Bromus inermis</i> , <i>Carduus crispus</i> , <i>Chaerophyllum bulbosum</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> und <i>Solidago canadensis</i> zeigen zumindest für das Jahr 2017 eine Unternutzung an. Durchsetzt sind einzelne Bereiche von <i>Rubus caesius</i> und <i>Urtica dioica</i> . Angrenzend an den Teichdamm liegen im Norden einzelne Obstbäume ( <i>Malus domestica</i> ) und zum Teich „Der See“ hin Rohrglanzgrasröhrichte ( <i>Phalaridetum arundinaceae</i> ). An dem im Süden entlang des Nobitzer Teiches liegenden Dammbereichen befinden sich in wasserführenden Gräben <i>Phragmites australis</i> -Bestände und einzelnen Hochstauden ( <i>Sanguisorba officinalis</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Filipendula ulmaria</i> ) und direkt angrenzend die Untersuchungsfläche P03-PHT.
P03-PHT	Auf der in etwa 58,5 ha großen UF liegen Glatthafer-Wiesen ( <i>Arrhenatheretum elatioris</i> J. Braun 1915) in einer sehr artenarmen intensiv genutzten Ausprägung. Diese sind durch, nahezu über die gesamte Fläche, eingesäte Bestände von <i>Lolium multiflorum</i> gekennzeichnet, was die Obergräser wie <i>Alopecurus pratensis</i> und <i>Arrhenatherum elatius</i> zurücktreten lässt. Nur in Teilbereichen und Randbereichen, z. B. entlang des Radwegs von Haselbach bis Treben, befinden sich Elemente vermutlich ehemals artenreicherer Glatthafer-Wiesen mit Vorkommen von <i>Achillea millefolium</i> agg., <i>Campanula patula</i> und <i>Crepis biennis</i> .
P04-FOL	Hier liegen frische bis feuchte Glatthafer-Wiesen ( <i>Arrhenatheretum elatioris</i> ) in einer typischen aber dennoch eher artenarmen Ausprägung. Bestandsprägend sind hier z. B. <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Galium album</i> und <i>Heracleum sphondylium</i> . Auf einer ca. 170 m langen, nur selten genutzten linearen Erhöhung, befinden sich frische nitrophile Säume ( <i>Aegopodion podagrariae</i> ) mit einem dominanten Vorkommen von <i>Chaerophyllum bulbosum</i> und Nachweisen von <i>Atriplex patula</i> und <i>Fallopia convolvulus</i> .
P05-WEA	Entlang der, von Wald und Gebüsch umgebenen, Dammwege finden sich Elemente des <i>Arrhenatherion</i> (Frischwiesen) und daran angrenzend, zumeist mit <i>Urtica dioica</i> bestanden, frische nitrophile Säume ( <i>Aegopodion podagrariae</i> R. Tx. 1967). Entlang der Ufer liegen in wechselfeuchten Bereichen Bestände von <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Phragmites australis</i> und <i>Sanguisorba officinalis</i> und in den Säumen Ruderalisierung anzeigend <i>Artemisia vulgaris</i> und <i>Solidago canadensis</i> .

Tab. 7: Fortsetzung

Fläche (UF) <sup>1</sup>	Beschreibung
P06-BOL	Auf dem Hochwasserschutzdamm (0,7 ha) befinden sich Elemente einer Glatthafer-Wiese ( <i>Arrhenatheretum elatioris</i> ) in einer frischen bis feuchten Ausprägung. Neben einem steten Vorkommen <i>Arrhenatherum elatius</i> kommen auf dem Damm frische anzeigende Arten (z. B.: <i>Achillea millefolium</i> agg., <i>Campunula patula</i> und <i>Knautia arvensis</i> ), Hochstauden ( <i>Sanguisorba officinalis</i> ) und zum Teil auch Ruderalisierung bzw. Eutrophierung anzeigende Arten ( <i>Cirsium arvense</i> und <i>Urtica dioica</i> ) vor. Die wasserführenden Gräben im Norden und entlang des Dammes sind durch einzelne Vorkommen von <i>Lythrum salicaria</i> und <i>Phalaris arundinacea</i> gekennzeichnet. Die 2,3 ha große Weidefläche zur Pleiße hin besteht aus typischen Arten ( <i>Lolium perenne</i> , <i>Ranunculus repens</i> und <i>Trifolium repens</i> ) einer Fettweide ( <i>Cynosuro cristati-Lolietum perennis</i> ).
P07-WOL	Die Wiesen auf der UF lassen sich dem <i>Arrhenatheretum elatioris</i> (Glatthafer-Wiese) in einer frischen bis feuchten Ausprägung zuordnen. Diese zeichnet sich durch stete Vorkommen von z. B. <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Galium album</i> , <i>Heracleum sphondylium</i> und <i>Trifolium pratense</i> und einem steten Vorkommen von <i>Sanguisorba officinalis</i> aus. Entlang der, zum Teil wasserführenden, Gräben stehen einzelne Hochstauden ( <i>Lythrum salicaria</i> und <i>Tanacetum vulgare</i> ).
P08-PWW	Im Rahmen umfangreicher floristischer Untersuchungen zwischen 2010–2012 wurden die hier befindlichen Frischwiesen durch PLUNTKE (2012) überwiegend dem <i>Arrhenatheretum elatioris</i> (Glatthafer-Wiesen) zugeordnet. Die frischen bis feuchten Glatthafer-Wiesen gelten als mäßig artenreich bis floristisch leicht verarmt. Die auf der UF durch Mahd genutzten Bereiche sind vor allem durch Blühaspekte von <i>Campanula patula</i> und <i>Sanguisorba officinalis</i> gekennzeichnet. Die durch Rinder beweideten kurzgrasigen Glatthafer-Wiesen sind durch Bestände von <i>Cirsium arvense</i> , <i>Rumex</i> -Arten, und <i>Trifolium repens</i> charakterisiert. An den Tümpeln konnten sich Initialgesellschaften von Röhrichten, Ufer- und Verlandungszonen (z. B. <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Phalaris arundinacea</i> ) entwickeln. In den etwa 8 ha großen, durch die Karpatenbüffel genutzten, Glatthafer-Wiesen nehmen Hochstauden des <i>Filipendulion</i> (v.a. <i>Filipendula ulmaria</i> ) größere Deckungen ein. In nährstoffreichen sowie an ruderal beeinflussten Standorten entlang der Gräben und auf den brachfallenden Bereichen in den Mäanderschlingen am Westufer der Pleiße finden sich Bestände von <i>Urtica dioica</i> , <i>Rumex obtusifolius</i> und <i>Sambucus nigra</i> . Entlang der Pleiße lassen sich die Reste eines Hartholzwaldes mit <i>Alnus glutinosa</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> und <i>Quercus robur</i> dem Traubenkirschen-Eschen-Wald ( <i>Pruno-Fraxinetum</i> ) zuordnen.
P09-KOL	Die UF setzt sich im Wesentlichen aus Elementen ( <i>Rumex obtusifolius</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Urtica dioica</i> ) einer Fettweide ( <i>Cynosuro cristati-Lolietum perennis</i> ) zusammen. In Rand- und nur selten beweideten Bereichen finden sich vereinzelt Frischwiesenarten des <i>Arrhenatherion</i> wie z. B. <i>Achillea millefolium</i> agg., <i>Arrhenatherum elatius</i> und <i>Crepis biennis</i> . In einem außerhalb der UF liegenden Graben zur Straße (K205) hin befinden sich vereinzelt Hochstauden ( <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Lythrum salicaria</i> ) und eine Baumreihe (z. B.: <i>Quercus robur</i> ). Im Süden grenzt die UF an eine Baumreihe, Hecken (z. B. <i>Ligustrum vulgare</i> ) und an eine kleine ackerbaulich genutzte Fläche.



Tab. 7: Fortsetzung

Fläche (UF) <sup>1</sup>	Beschreibung
P10-MWW	<p>Auf dem westlichen Viertel (1,2 ha) und auf 0,3 ha am Ostrand der UF liegen Elemente feuchter bis wechselfeuchter Glatthafer-Wiesen (<i>Arrhenatheretum elatioris</i>) in einer artenarmen Ausprägung. Bedingt durch die Mähnutzung wurden in diesen Teilbereichen krautige Arten zurückgedrängt und es dominieren Gräser (v. a.: <i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Dactylis glomerata</i>). Entlang des Grabens befinden sich außerdem einzelne Weiden (<i>Salix spec.</i>) und Rohrglanzgras-Röhrichte (<i>Phalaridetum arundinaceae</i>). Nach Osten hin fällt eine kräuterreichere Glatthafer-Wiese (<i>Arrhenatheretum elatioris</i>) auf 3 ha mit einzelnen Beständen von z. B. <i>Campanula patula</i>, <i>Daucus carota</i>, <i>Leucanthemum vulgare</i> agg. zunehmend brach. Durch ein Vorkommen von Ruderalisierungszeigern (z. B. <i>Artemisia vulgaris</i>, <i>Calamagrostis epigejos</i>, <i>Cirsium arvense</i>, <i>Epilobium angustifolium</i>, <i>Populus x canadensis</i>) auf dem größten Teil dieser UF lässt diese sich dem <i>Tanacetovulgaris-Arrhenatheretum elatioris</i> (<i>Rainfarn-Glatthafer-Wiese</i>) zuordnen. Durch den nur selten genutzten Teil der Fläche kommen vor allem in der Süd- und Nordhälfte zunehmend Gehölze (<i>Betula pendula</i>, <i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Quercus robur</i>) auf. Verteilt auf der UF stehen einzelne Solitärgehölze (<i>Betula pendula</i>, <i>Sambucus nigra</i>). Weiterhin befindet sich am nördlichen Rand der UF eine 140 m lange im Jahr 2013 angelegte umzäunte Hecke (vgl. HERMSDORF et al. 2015).</p>
G01-POL	<p>Die Glatthafer-Wiesen (<i>Arrhenatheretum elatioris</i>) auf G01-POL sind eher artenarm und durch eine Einsaat von <i>Lolium multiflorum</i> größtenteils stark überformt. Zwischen der Flutrinne und der Kreisstraße (K225) und dem Gerstenberg liegen Glattenhafer-Wiesen in einer feuchteren Ausprägung vor. Diese Bereiche sind durch dichte Vorkommen von <i>Bistorta officinalis</i>, <i>Heracleum sphondylium</i> und <i>Sanguisorba officinalis</i> gekennzeichnet. Die Flutrinne ist mit Eutrophierungszeigern (<i>Rumex obtusifolius</i> und <i>Rumex crispus</i>) bestanden. In höher gelegenen Wiesenbereichen nach Süden hin finden sich trockenere Ausprägungen des <i>Arrhenatheretum elatioris</i>. Zur Straße (K225) hin wachsen an einer Unterführung einzelne Hochstauden (<i>Filipendula ulmaria</i>, <i>Lythrum salicaria</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>).</p>
G02-PKW	<p>Auf dem schmalen Wiesenstreifen im Norden (0,7 ha) und dem Grünlandbereich im Südwesten (4,2 ha) liegt eine gräserdominierte (z. B.: <i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Poa pratensis</i>) intensiv genutzte Glatthafer-Wiese (<i>Arrhenatheretum elatioris</i>) in einer artenarmen Ausprägung (z. B. <i>Crepis biennis</i>, <i>Heracleum sphondylium</i>). Daneben treten nitrophile Ruderalarten wie <i>Urtica dioica</i> und <i>Rumex obtusifolius</i> hervor. An den Gräben beidseitig der Straße sind die Wiesen nährstoffärmer und durch ein Vorkommen von Ruderalisierungszeigern (<i>Artemisia vulgaris</i>, <i>Bromus inermis</i>, <i>Tanacetum vulgare</i>) und Gehölzen bzw. Gehölzaufwuchs (<i>Cornus sanguinea</i>, <i>Populus tremula</i>, <i>Prunus serotina</i>) gekennzeichnet. Entlang der wasserführenden Gräben befinden sich einzelne Hochstauden (<i>Sanguisorba officinalis</i>, <i>Filipendula ulmaria</i>, <i>Lythrum salicaria</i>) und zum Teil Rohrglanzgrasröhrichte (<i>Phalaridetum arundinaceae</i>).</p>

Tab. 7: Fortsetzung

Fläche (UF) <sup>1</sup>	Beschreibung
S01-GWB	Die wechselfeuchte Staumulde zwischen der Kreisstraße (K601) und den Bahngleisen ist durch ein Vorkommen von Arten des Arrhenatherion (z. B. <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Leucanthemum vulgare</i> agg.) und des Filipendulion ( <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> ) gekennzeichnet. Verteilt über die Fläche befinden sich Röhricht-Arten (Caricion) wie <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Lythrum salicaria</i> und <i>Phalaris arundinacea</i> und Ruderalisierung anzeigende Arten wie <i>Cirsium arvense</i> , <i>Solidago canadensis</i> und <i>Tanacetum vulgare</i> . Bestandsprägend sind weiterhin staunässe anzeigende Bestände von <i>Juncuseffusus</i> . Hauptsächlich auf der westlichen Hälfte der UF befinden sich einzelne Gehölze (z. B. <i>Quercus robur</i> , <i>Salix</i> spec.).
S02-NOL	Das im Jahr 2008 durch Ansaat angelegte Grünland lässt sich heute dem Arrhenatheretum elatioris (Glatthafer-Wiese) zuordnen. Hier dominieren neben den zum Teil größeren Beständen von <i>S. officinalis</i> vor allem typische Arten der Glatthafer-Wiesen (z.B. <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Crepis biennis</i> ). Dennoch ist die Wiese eher als artenarm zu bezeichnen. In durch den Nutzer angelegten, nur selten gemähten Schonstreifen liegen dichte Bestände von <i>Cirsium arvense</i> . Inmitten der UF befinden sich drei im Rahmen einer Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme angelegte Hecken (z. B.: <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Coryllus avellana</i> , <i>Viburnum opulus</i> ).
W01-NWF	Die UF lässt sich durch die wechselfeuchte Ausprägung und am ehesten dem Arrhenatheretum elatioris (Glatthafer-Wiese) zuordnen. Die Fläche ist durch auffällige Vorkommen von <i>Carex brizoides</i> und Brachezeigern wie z. B. <i>Cirsium arvense</i> , <i>Lupinus polyphyllus</i> , <i>Heracleum sphondylium</i> und <i>Tanacetum vulgare</i> gekennzeichnet. Umgeben ist sie von Eichen-Hainbuchenwäldern des Carpinion betuli und am Ostrand grenzt sehr großflächig ein Rohrglanzgras-Röhricht (Phalaridetum arundinaceae). Über die ehemalige Forsthauswiese verteilt stehen einzelne Gehölze ( <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Populus tremula</i> , <i>Quercus robur</i> ) und Sträucher ( <i>Coryllus avellana</i> , <i>Rubusidaeus</i> , <i>Sambucus nigra</i> ).
W02-LNW	Das Grünland besteht im Wesentlichen aus einer von Gräsern dominierten ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Holcus lanatus</i> ) wechselfrischen Fuchsschwanz-Wiese ( <i>Galio molluginis-Alopecuretum pratensis</i> ). Auf den kräuterarmen Wiesen befinden sich große Bestände von <i>Agrostis capillaris</i> , welche darauf hindeuten, dass diese Bereiche eher nährstoffarm sind. In etwas höher gelegenen Bereichen sind feuchte Ausprägungen von Glatthafer-Wiesen (Arrhenatheretum elatioris) mit einem Vorkommen von <i>Sanguisorba officinalis</i> vorzufinden, wobei <i>Arrhenatherum elatius</i> hier insgesamt stark zurücktritt. In tiefer gelegenen und wechselfeuchten Bereichen finden sich Vorkommen von <i>Bistorta officinalis</i> , <i>Deschampsia cespitosa</i> und <i>Juncus effusus</i> . Im südwestlichen Teil der UF liegt auf einer 0,5 ha großen durch einen Graben begrenzten Fläche eine vor allem mit <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Geranium palustre</i> und <i>Lythrum salicaria</i> bestandene Mädesüß-Sumpfstorchschnabel-Staudengesellschaft ( <i>Filipendulo ulmariae-Geraniatum palustris</i> ).

## 5.2 Nutzungsformen auf den Untersuchungsflächen

Durch die Befragungen der Akteure, die einen Einfluss auf die Nutzung der Flächen nehmen (z. B. NABU Altenburger Land), konnten für fast alle UF Informationen ermittelt werden. Die Nutzungsgrenzen sind in den Karten der UF ersichtlich (vgl. Kap. 5.1). Auf den meisten UF (9 von 16) werden verschiedene Nutzungsformen praktiziert. Eine Mehrheit der UF (13 von 16) oder zu mindestens Teilbereiche dieser Wiesen werden zumeist durch Agrarunternehmen oder andere Akteure (z. B. NABU Altenburger Land) als Mähwiesen genutzt. Auf vier dieser UF (P03-PHT, P04-FOL, G01-POL, G02-PKW) erfolgt eine intensive Nutzung durch eine dreischürige Mahd. Auf den gleichen vier genannten UF konnten Anzeichen, die auf Düngung mit Gülle und ein Abschleppen der Wiesen hinweisen, dokumentiert werden. Eine weniger intensive Mähwiesennutzung (Mahd [einschürig], Mahd [zweischürig], Mahd [mit Terminvorgabe]) wird auf Teilbereichen von acht UF durchgeführt. Auf vier UF erfolgt eine Weidetiernutzung mit Schafen. In Form von Stand- oder Umtriebsweiden werden für die Grünlandnutzung auf fünf UF größere Weidetiere (Pferde, Rinder, Karpatenbüffel) eingesetzt. Detaillierte Angaben zu den Nutzungsformen und deren Intensitäten sind in Tab. A 5 aufgeführt. Zum Teil kam kein Kontakt mit den Landnutzern zu Stande, daher konnten nicht alle Informationen durch die Recherche ermittelt werden, sodass fehlende Angaben (z. B. Nutzungszeitpunkte) bei den Begehungen abgeschätzt worden (vgl. Kap. 4.1.2). Auf flächenbezogene Nutzungsformen wird bei der Ergebnisvorstellung der einzelnen Vorkommen Bezug genommen (vgl. Kap. 5.3.2 bis 5.3.5).

## 5.3 Vorkommen von *Phengaris nausithous* auf den Untersuchungsflächen

Ein Vorkommen von *P. nausithous* im Altenburger Land erstreckt sich über einen Zeitraum von 2001 bis 2018. Auf insgesamt 14 UF wurde die Art über längere Zeiträume hinweg (mindestens über 4 Jahre, maximal über 17 Jahre) gefunden. Es konnten somit sieben Vorkommen aus dem Jahr 2000 bestätigt und neun weitere beschrieben werden. Zwei in der Arbeit von JESSAT & KERTSCHER (2001) genannten Vorkommen konnten nicht mehr bestätigt werden (P12-PVS, W01-NWF).

Da die Erfassungen auf den UF im Zeitraum 2011–2016 nicht immer jährlich durchgeführt werden konnten, sind die Ergebnisse für das Jahr 2017, in dem mindestens drei Begehungen je UF durchgeführt wurden, in Kap. 5.3.1 gesondert dargestellt. Die Bestandsentwicklung der *P. nausithous*-Populationen auf den UF wird in den darauffolgenden Kapiteln (5.3.2 bis 5.3.5) im Detail vorgestellt. Für jede UF wird außerdem auf die Ergebnisse der Erfassungen von *S. officinalis*, auf den Nutzungszeitpunkt, die Nutzungsintensität, die Nutzung in der Vergangenheit (seit 2000), auf eine eventuell erfolgte Nutzungsänderung und insbesondere auf die Nutzung im Jahr 2017 (zum Teil bis 2018) Bezug genommen (vgl. Tab. A 5). Für die Auswertung zur Bestandsentwicklung der *P. nausithous*-Vorkommen wurden die Daten von JESSAT & KERTSCHER (2001) berücksichtigt und es standen zusammen mit den Beobachtungsdaten des Erstautors (Tageszählungen je UF) insgesamt 306 Tageszählungen aus dem Zeitraum 2001–2018 zur Verfügung (vgl. Tab. A 2). Die Tagesmaximalabundanz für die Vorkommen auf den UF ist für acht UF in Abb. 12, 14, 17, 18, 21, 24, 27, 34 und für elf UF in Tab. 8 dargestellt. Lagen für einzelne Jahre nur wenige Beobachtungen (Tageszählungen) vor oder wurden nur Teilzählungen durchgeführt, ist der Maximalwert (Tagesmaximalabundanz) für das jeweilige Jahr in den Abbildungen und in Tab. 8 als „nicht repräsentativ“ gekennzeichnet („\*“).

**Tab. 8:** Nachweise von *Phengaris nausithous* auf den Untersuchungsflächen (UF) P03-PHT, P07-WOL, P09-KOL, P09-11-HFH, P12-PVS, G01-POL, G02-PKW, S01-GWB, S02-NOL, W01-NWF und W03-NSS im Zeitraum 2000–2018; Darstellung der Tagesmaximalabundanz je Erfassungsjahr; (\*Angegebene Tagesmaximalabundanz möglicherweise nicht repräsentativ)

Jahr	P03-PHT	P07-WOL	P09-KOL	P11-HFH	P12-PVS	G01-POL	G02-PKW	S01-GWB	S02-NOL	W01-NWF	W03-NSS
2000	10*	-	-	-	1*	0*	2*	-	-	20*	0*
2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-
2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-
2003	2*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2005	12*	-	-	18	-	-	5*	-	-	0*	11*
2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2007	-	-	0	-	0	-	-	-	-	-	-
2008	-	-	5	5*	-	-	-	-	-	-	-
2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2011	-	-	0	-	-	-	-	-	-	0*	-
2012	-	-	0	-	-	-	-	-	-	0	0*
2013	0*	-	0	7*	-	0*	11	4*	-	0	0*
2014	-	17	-	-	-	2*	1*	1	7*	-	-
2015	-	0*	-	-	-	1*	2*	2	7*	-	-
2016	-	0*	-	-	-	-	0*	0*	1–5*	-	-
2017	1	24	0	0*	-	0	3	5	5	0	-
2018	7*	5–10*	-	-	-	1*	-	0*	0	-	-

### 5.3.1 Vorkommen von *Phengaris nausithous* im Jahr 2017

Auf 12 der 16 im Jahr 2017 untersuchten UF konnte *P. nausithous* nachgewiesen werden (Tab. 9). Die Zähltermine lagen 2017 zwischen dem 30. Juni und dem 3. August (Tab. A 2). Auf Grund des jahreszeitlich frühen Beginns der Flugzeit der Falter im Jahr 2017 (30. Juni) ist auf weitere Augustbegehungen verzichtet worden. Auf der UF P05-WEA konnte im Jahr 2017 keine reguläre Erfassung durchgeführt werden, da ein Betreten der Fläche nicht möglich war.

**Tab. 9:** Auf den Untersuchungsflächen (UF) ermittelte Tages-Individuenzahlen von *Phengaris nausithous* aus dem Jahr 2017; (n. u. – nicht untersucht)

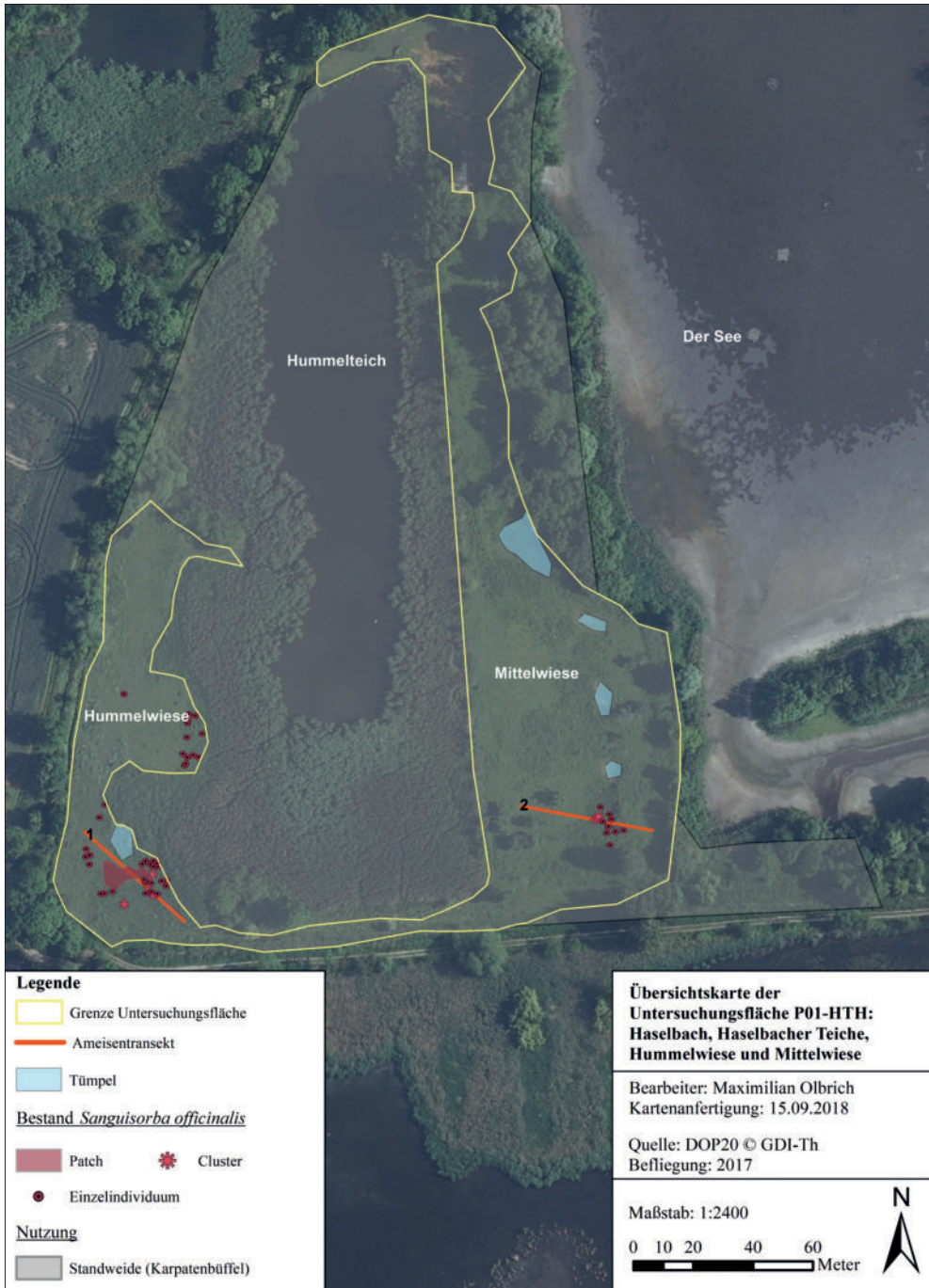
	P01-HTH	P02-HTD	P03OHT	P04-FOL	P05-WEA	P06-BOL	P07-WOL	P08-PWW	P09-KOL	P10-MWW	G01-POL	G02-PKW	S01-GWB	S02-NOL	W01-NWF	W02-LJNW
1. Begehung	0	1	1	0	n. u.	0	1	15	0	3	0	0	0	0	0	1
2. Begehung	17	4	1	0	n. u.	48	24	221	0	8	0	0	5	5	0	22
3. Begehung	7	1	0	4	n. u.	26	21	114	0	51	0	1	3	0	0	7
4. Begehung	n. u.	n. u.	n. u.	n. u.	n. u.	19	n. u.	n. u.	n. u.	27	n. u.	3	n. u.	n. u.	n. u.	n. u.

### 5.3.2 Vorkommen in der Pleißeau Haselbach, Haselbacher Teiche, Hummelwiese und Mittelwiese (P01-HTH) Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*)

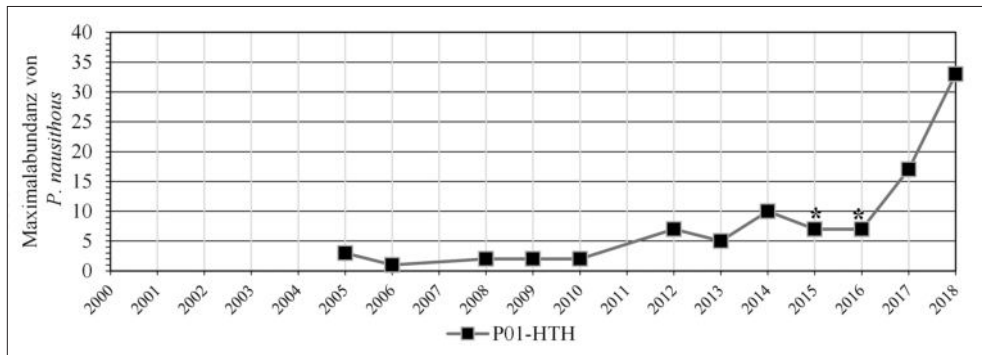
Zum Teil dichte blühende *S. officinalis*-Bestände (Patches) fanden sich zwischen Mitte Juli und Ende Juli 2017 vor allem in den Bereichen, wo die in Tab. 7 aufgelisteten beweidungstoleranten Arten (z. B. *Cirsium arvense*) hochwüchsige Bestände ausbilden konnten, die von den Karpatenbüffeln gemieden werden. Ein Verbiss vom Großen Wiesenknopf durch die Weidetiere wurde vereinzelt beobachtet. Der Hauptbestand von *S. officinalis* liegt auf der Hummelwiese und auf der Mittelwiese im Südteil, wobei der deutlich größere Anteil auf der Hummelwiese vorzufinden ist (Abb. 11).

#### **Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)**

Es lassen sich Rückschlüsse auf die Bestandsentwicklung dieser lokalen Population ziehen, da die Bestände von *P. nausithous* relativ regelmäßig (seit 2005) kontrolliert wurden (Abb. 12). Bereits im Jahr 1972 wurde von *P. nausithous*-Nachweisen bei Haselbach berichtet (JESSAT & KERTSCHER 2001). Allerdings wurde erst 2005 ein Vorkommen (ausschließlich auf der Hummelwiese) entdeckt (KLAUS & GÜNTHER 2005). Bei drei Begehungen konnte D. Klaus zunächst nur sehr wenige Imagines (max. 3 Individuen) ausschließlich im Bereich der Hummelwiese beobachten (vgl. KLAUS & GÜNTHER 2005). Aus den Jahren 2007 und 2011 liegen keine Zahlen zu Falterbeobachtungen vor. Bis einschließlich ins Jahr 2013 konnte *P. nausithous* nur selten (1–7 Individuen) nachgewiesen werden. Im Jahr 2014 konnten erstmals auch auf der Mittelwiese Jungpflanzen von *S. officinalis* und einzelne Falter (bis zu 10 Individuen) gesichtet werden. Bei einer Besatzdichte von durchschnittlich 0,5 GVE/ha standen im Jahr 2017 auf der UF ganzjährig Karpatenbüffel (vgl. Tab. A 4). Entlang der Pfade der Weidetiere konnte mit Beginn der Beweidung in den letzten Jahren (seit etwa 2014) eine Ausbreitung von *S. officinalis* dokumentiert werden (vgl. BAUMKÖTTER et al. 2015). Bei jeweils drei Begehungen in den Jahren 2017 (7., 24. und 30. Juli) und 2018 (12., 16. und 22. Juli) konnte *P. nausithous* sowohl auf der Hummelwiese als auch auf der Mittelwiese häufiger (max. 17 Individuen im Jahr 2017, max. 33 Individuen im Jahr 2018) beobachtet werden.



**Abb. 11:** Übersichtskarte der Untersuchungsfläche (UF) P01-HTH: Haselbacher Teiche, Hummelwiese und Mittelwiese



**Abb. 12:** Bestandsentwicklung von *Phengaris nausithous* auf der Untersuchungsfläche (UF) P01-HTH im Zeitraum 2000 bis 2018; Darstellung der Tagesmaximalabundanz je Jahr (\*Angegebene Tagesmaximalabundanz möglicherweise nicht repräsentativ)

### Haselbach, Haselbacher Teiche, Damm (P02-HTD)

#### Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*)

Auf der Dammkrone im Norden liegen verstreute Vorkommen und auf den Dammabschnitten im Süden vereinzelte Bestände (Einzelindividuen und Cluster) von *S. officinalis* (Abb. 13). Die *S. officinalis*-Vorkommen befinden sich fast vollständig auf der von den beiden Teichen (Nobitzer Teich, Der See) abgewandten flussseitigen nach Osten exponierten Dammseite. Zum Zeitpunkt der Begehungen (Anfang bis Ende Juli 2017) standen die Bestände in Blüte.

#### Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)

Die Kontrolle der Bestände von *P. nausithous* auf der UF erfolgte in nur unregelmäßigen Abständen (keine Zählung: 2001, 2002, 2004, 2007, 2009, 2011, 2016) und zumeist nicht auf der gesamten Länge des Teichdamms (Abb. 14). Am 28. Juli 1994 konnten auf den Teichdämmen durch U. Poller erstmalig zwei Individuen beobachtet werden (JESSAT & KERTSCHER 2001). Im Jahr 2000 sind die Bestände auf der UF nicht kontrolliert worden. Allerdings stellten JESSAT & KERTSCHER (2001) auf der im Süden angrenzenden UF (P03-PHT) bis zu zehn Individuen fest. Bei einer Kontrolle der Bestände im FFH-Gebiet 140 „Haselbacher Teiche und Pleißeau“ beobachtete J. Weipert ausschließlich am Teichdamm entlang „Der See“ am 20. Juli 2003 insgesamt 38 Imagines von *P. nausithous* (vgl. WEIPERT 2005). Bei mehreren Zählungen am Teichdamm entlang des „Nobitzer Teiches“ konnten zwischen 20. Juli und 19. August 2005 bis zu 25 Individuen lokalisiert werden. Im Jahr 2013 konnten bis zu 36 Imagines an einem Termin (2. August) beobachtet werden. Eine Mahd auf den Absperrdämmen erfolgte im Jahr 2017 nur einmal (Ende August). Bei den durchgeführten Falterzählungen konnten ausschließlich auf den nach Osten exponierten Dammseiten nur wenige Individuen (max. 4) festgestellt werden. Zwei bei einer Begehung (19. Juli 2017) gesichtete Männchen sind bei der Nektarsuche beobachtet worden. Nachdem sie keine geeignete Nektarquelle fanden, flogen sie schnell und zielgerichtet Richtung Pleiße nach Südosten auf die angrenzende UF (P03-PHT), auf der sich zu dem Zeitpunkt auch kaum blühende Bestände von *S. officinalis* befanden. Im Jahr 2018 wurden die Absperrdämme im Juli gemäht und abgeweidet (mit Schafen) und bei zwei Begehungen (12. und 22. Juli) konnten keine Falter gesichtet werden.

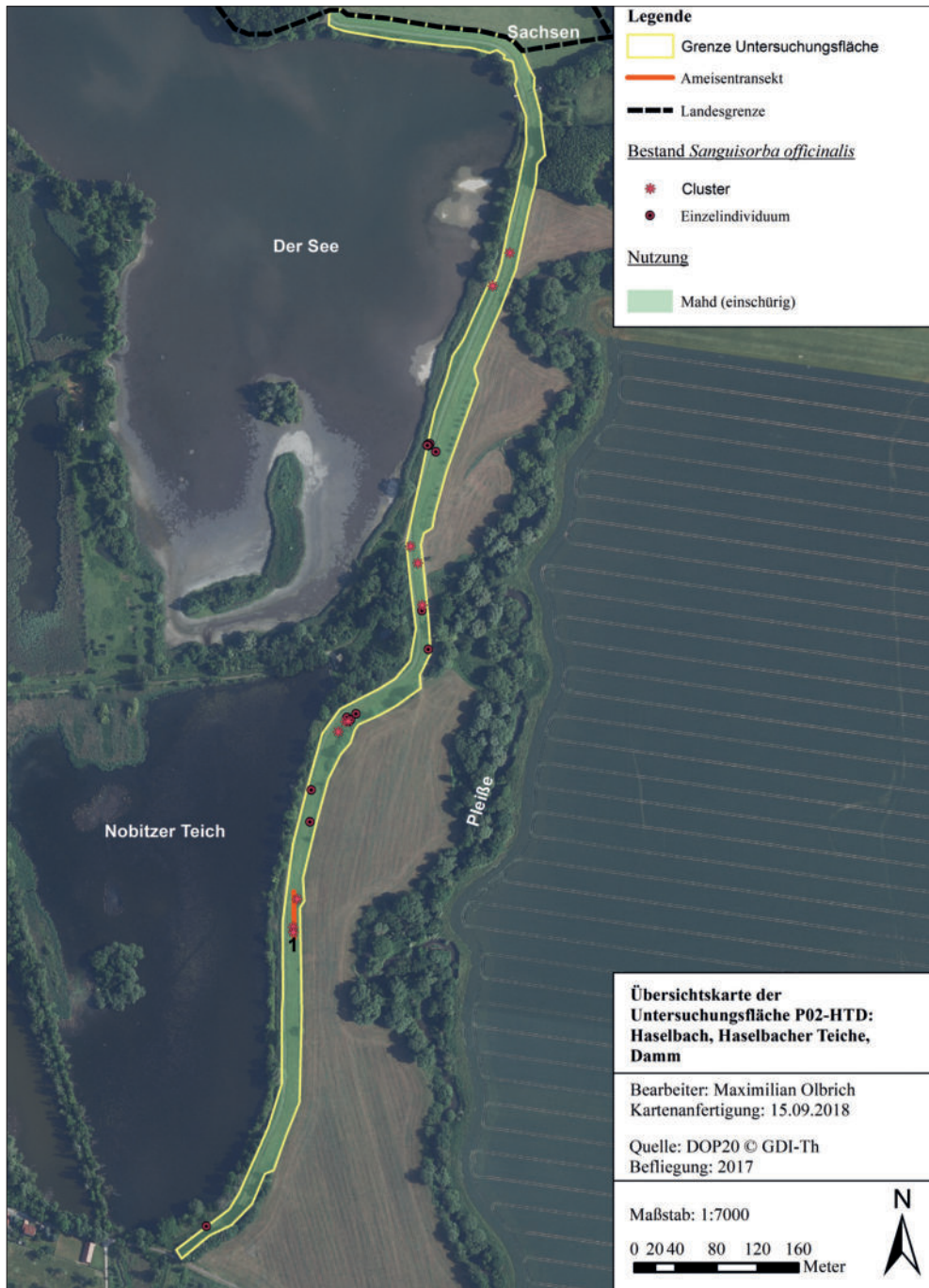
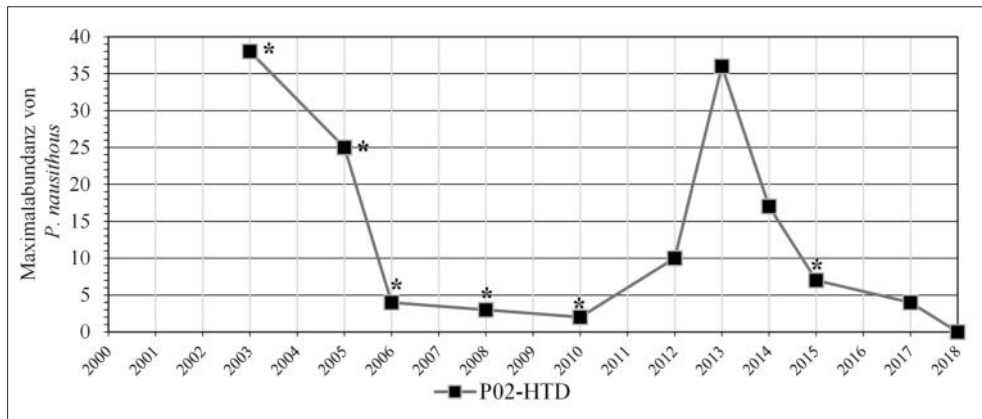


Abb. 13: Übersichtskarte der Untersuchungsfläche (UF) P02-HTD: Haselbacher Teiche, Damm





**Abb. 14:** Bestandsentwicklung von *Phengaris nausithous* auf der Untersuchungsfläche (UF) P02-HTD im Zeitraum 2000 bis 2018 anhand von Tageszählungen (Maximalabundanz im Erfassungsjahr); (\*Angegebene Tagesmaximalabundanz möglicherweise nicht repräsentativ)

### **Pleißwiesen zwischen Haselbach und Treben (P03-PHT)**

#### **Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*)**

Blühende Vorkommen von *S. officinalis* konnten während der Aufnahmen Mitte bis Ende Juli 2017 in nur wenigen Teilbereichen kartiert werden (Abb. 15). In Folge einer Mahd (Ende Juni) auf fast 100 % der Fläche gelangten die meisten auf der UF gelegenen *S. officinalis*-Bestände gar nicht oder erst sehr spät (Mitte bis Ende August) zur Blüte. Auf einer etwa 1,3 ha großen, außerhalb des FFH-Gebietes gelegenen Teilfläche (zwischen Treben und einem Damm) liegen kleinere Bestände (Einzelindividuen). Etwa mittig in der UF, südlich des Radweges, konnte ein flächiges Vorkommen (Patch) lokalisiert werden. In zwei weiteren Bereichen mit einer Gesamtgröße von ca. 3–5 ha konnten dichte Wiesenknopfbestände (Patch [nicht blühend]) festgestellt werden.

#### **Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)**

Entsprechend der wenigen im Zeitraum 2001 bis 2018 durchgeführten Tageszählungen ließen sich keine Bestandsveränderungen grafisch darstellen (vgl. Tab. A 2). *P. nausithous* wurde in den Untersuchungsjahren 2003, 2005, 2017 und 2018 nur in einer geringen Abundanz (max. 12 Individuen) festgestellt. Dieser Auenbereich wurde bereits im Jahr 2000 sehr intensiv genutzt (vgl. Kap. 3.3.1). Es war bekannt, dass die UF dreischurig gemäht wird und auch das Ausbringen von Gülle in Teilbereichen stattfindet. Bereits um das Jahr 2000 hieß es in JESSAT & KERTSCHER (2001: 103), dass die Art „zerstreut fliegend, jedoch hauptsächlich an den „Haselbacher Teichen“ zu finden ist“. Bei einer weiteren Zählung am 20. Juli 2003 konnten lediglich im Randbereich des Gerstenbachs zwei Falter registriert werden (vgl. WEIPERT 2005). Die Wiesenflächen wurden in dem Jahr bereits Anfang Juli das zweite Mal gemäht. Nördlich der Schule in Treben konnten zur Falterflugzeit im Jahr 2005 entlang von Gräben bis zu drei Männchen beobachtet werden (vgl. KLAUS & GÜNTHER 2005). Im Jahr 2013 wurde auf den Wiesen erneut bereits Anfang Juli gemäht und am 26. Juli fanden sich in einzelnen Teilbereichen nur sehr vereinzelt blühende *S. officinalis*-Stauden; *P. nausithous* konnte nicht festgestellt werden. Im Untersuchungsjahr 2017 wurden die Wiesen drei Mal gemäht: Mitte Mai, Ende Juni und Ende August (vgl. Tab. A 4). Nur im Nordteil der UF, angrenzend an den Damm des Nobitzer Teiches (P02-HTD), konnten 2017 maximal ein einzelnes Männchen

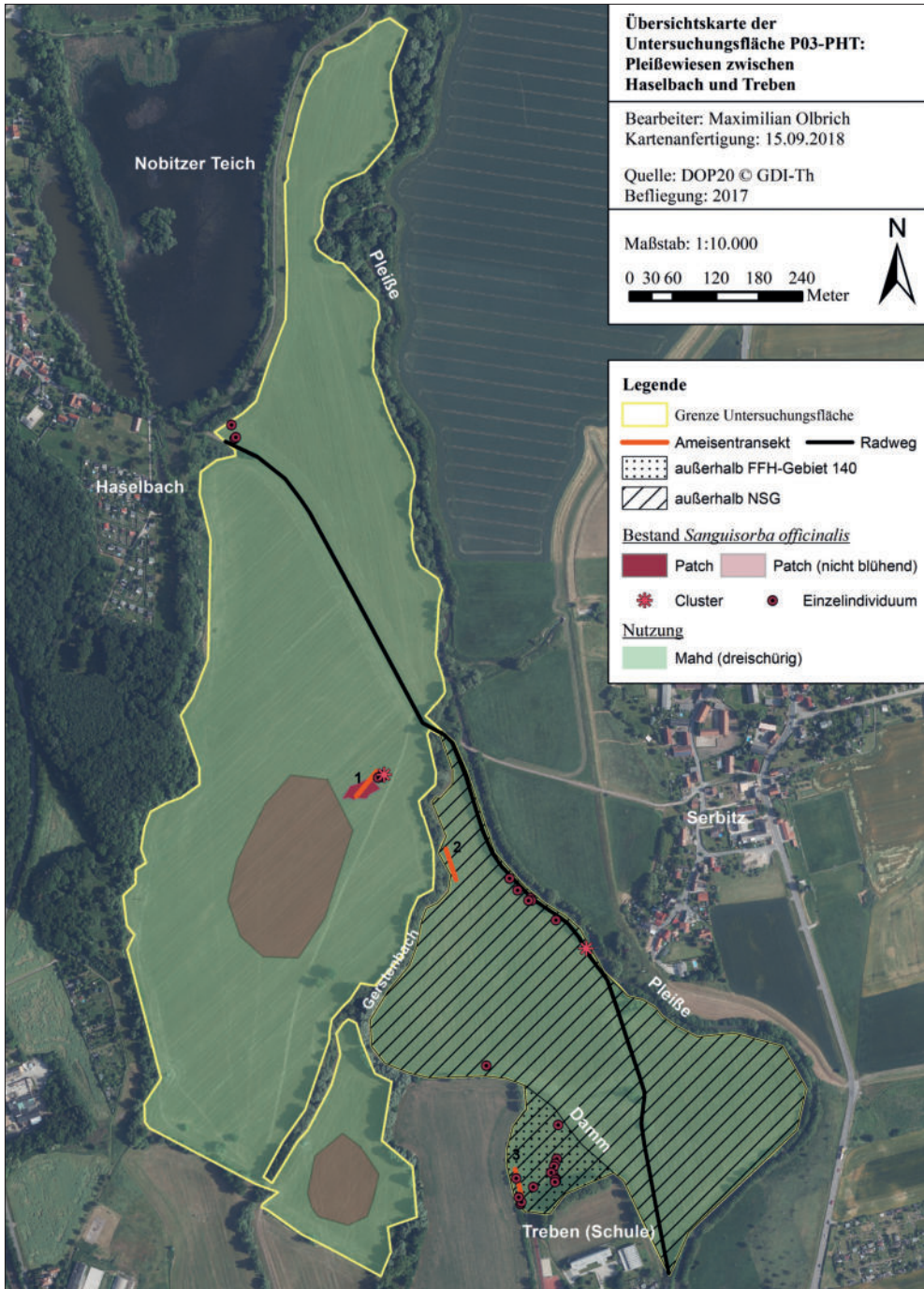


Abb. 15: Übersichtskarte der Untersuchungsfläche (UF) P03-PHT: Pleißewiesen zw. Haselbach und Treben

und 2018 bis zu sieben Falter auf einzelnen kleinen Wiesenknopf-Pflanzen im Randbereich, angrenzend an den Hochwasserschutzdamm, beobachtet werden (vgl. Tab. 8). Die Erfassung von Faltern im Jahr 2018 ist damit zu begründen, dass auf der angrenzenden UF P02-HTD (Haselbacher Teiche, Damm) durch Mahd und Schafbeweidung zum Erfassungszeitpunkt keine Futterpflanzen blühend vorhanden waren und ein Auswandern der Falter aus dieser Fläche angenommen werden kann.

#### **Fockendorf, Ortslage (P04-FOL)**

##### **Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*)**

Auf der UF konnten im Jahr 2017 (Mitte bis Ende Juli) zur Flugzeit von *P. nausithous* nur in Teilbereichen blühende Bestände (Einzelindividuen, Cluster) von *S. officinalis* kartiert werden (Abb. 16). Durch eine späte zweite Mahd im Jahr 2017 (Ende Juni) kamen die Wiesenknopf-Bestände größtenteils erst Mitte bis Ende Juli zur Blüte (Tab. A 4).

##### **Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)**

Entsprechend der Tageszählungen aus den einzelnen Jahren (2001, 2002, 2003, 2005, 2013, 2017) gibt Abb. 17 einen Überblick über die Bestandsentwicklung von *P. nausithous*. Im Jahr 2000 konnte bei einer Begehung am 15. August nur ein einzelnes Weibchen von *P. nausithous* festgestellt werden (JESSAT & KERTSCHER 2001). Bei den Tageszählungen in den darauffolgenden Untersuchungsjahren (2001, 2002, 2003, 2005) wurden nur wenige (maximal 9 Individuen) gesichtet. Nachdem die Wiesen während des Jahrhundert-Hochwassers im Juni 2013 fast vollständig überflutet wurden (vgl. Kap. 3.3.1), konnte bei zwei Zählungen (26. Juli und 2. August) kein *P. nausithous* festgestellt werden. Bei einer weiteren Begehung im Jahr 2017 (29. Juli) wurden insgesamt vier Falter gesichtet. Diese hielten sich ausschließlich in einem Bereich mit blühenden *S. officinalis*-Stauden entlang eines nitrophilen Saums auf (vgl. Abb. 16). Von den dort beobachteten Imagines konnten drei Weibchen bei der Eiablage beobachtet werden.

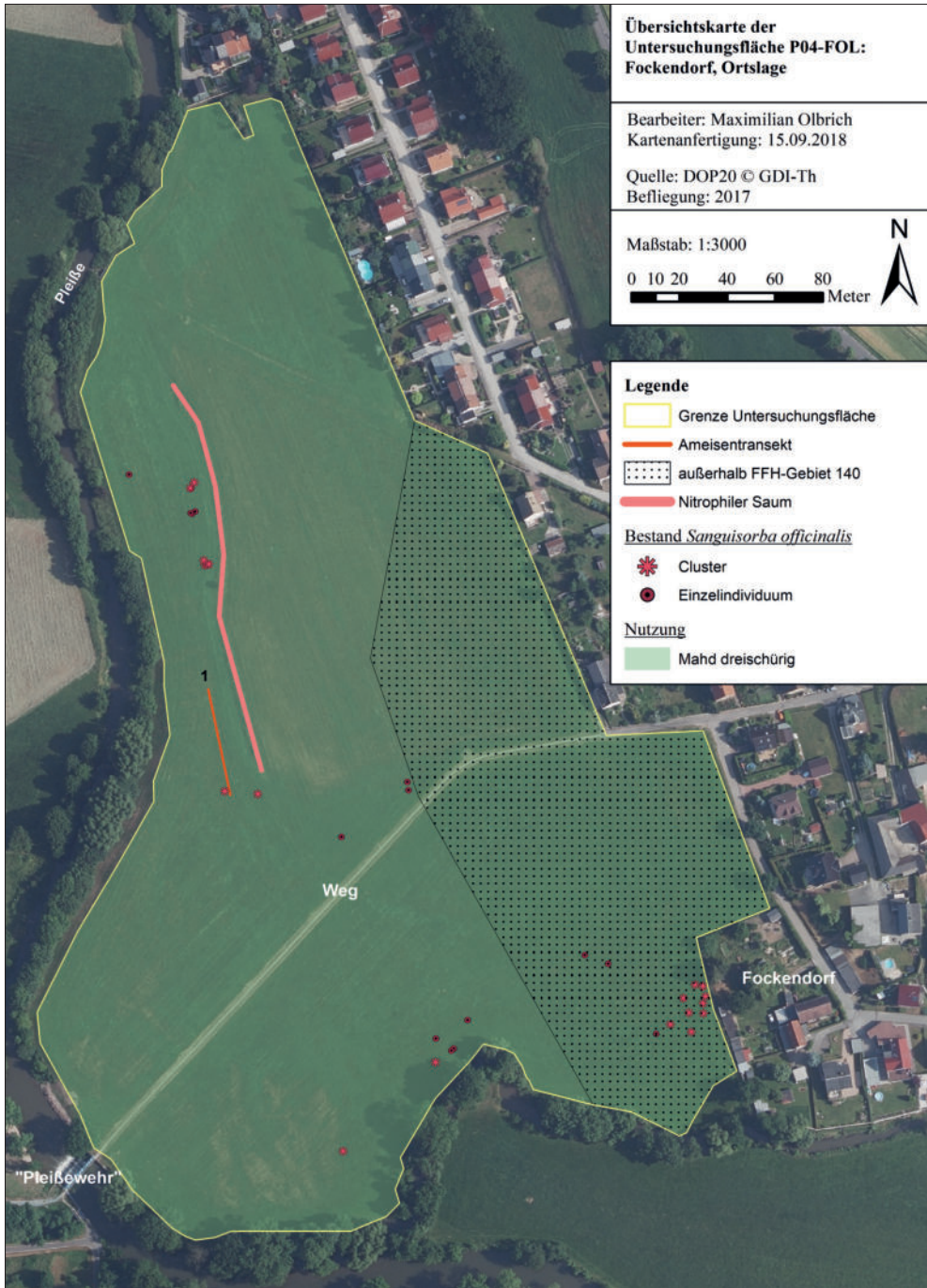
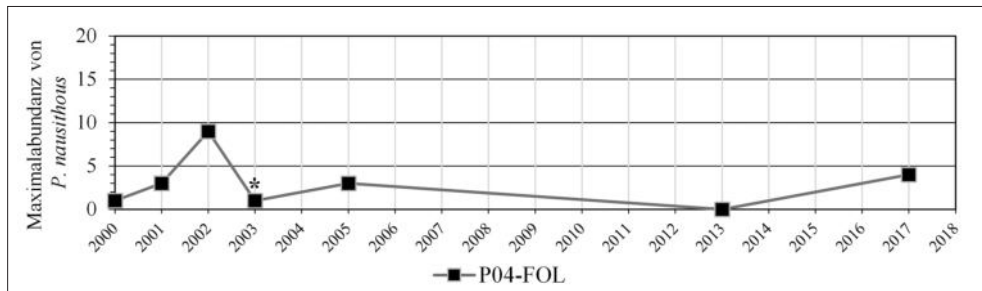


Abb. 16: Übersichtskarte der Untersuchungsfläche (UF) P04-FOL: Fockendorf, Ortslage



**Abb. 17:** Bestandsentwicklung von *Phengaris nausithous* auf der Untersuchungsfläche (UF) P04-FOL im Zeitraum 2000 bis 2018 anhand von Tageszählungen (Maximalabundanz im Erfassungsjahr); (\*Angegebene Tagesmaximalabundanz möglicherweise nicht repräsentativ)

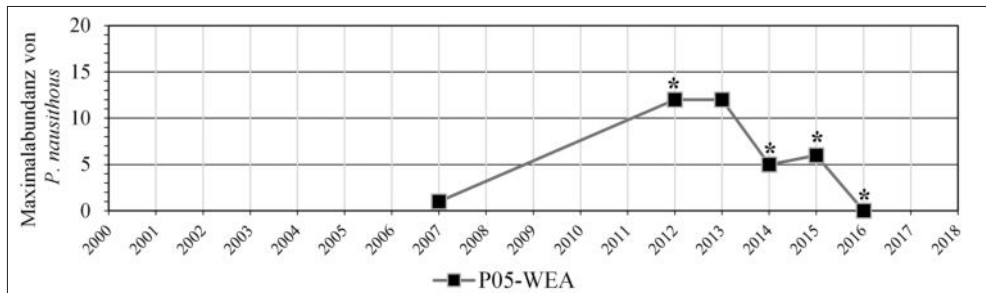
### Windischleuba E, Angerteich (P05-WEA)

#### Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*)

In den Jahren 2015 und 2016 befanden sich auf der Dammkrone und in den Säumen entlang der Ufer vereinzelt Stauden von *S. officinalis*. Die Bestände dort lagen vor allem entlang des Westufers, erreichten jedoch nie hohe Dichten. Im Jahr 2017 wurde durch den Flächeneigentümer (Fischereibetrieb) um den Teich und in umliegenden Bereichen ein Weidezaun errichtet. Seitdem erfolgt eine Umtriebsbeweidung mit Schafen (Besatzdichte unbekannt). Ob sich zu dem Zeitpunkt blühende *S. officinalis*-Stauden auf der UF befanden ist nicht bekannt. Bei Beobachtungen mittels eines Fernglases konnte man allerdings im Juli 2017 erkennen, dass die Teichdämme durch die Schafe sehr kurzgehalten wurden.

#### Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)

Anhand von Beobachtungen wurde die Bestandssituation für den Zeitraum 2007 bis 2016 dargestellt (Abb. 18). An dem im Jahr 1980 angelegten, benachbarten Poschwitzer Teich wurde in den Jahren 1986 und 1992 *P. nausithous* nachgewiesen und berichtet, dass sich vor der Errichtung des Angerteichs im Jahr 1981 dort ausgedehnte Bestände von *S. officinalis* befanden (JESSAT & KERTSCHER 2001). Bei einer im Jahr 2007 durchgeführten faunistischen Sonderuntersuchung konnte auf der UF erstmalig an zwei Zählterminen (22. und 28. Juli) jeweils ein Männchen von *P. nausithous* gesichtet werden (JESSAT 2007). Im Untersuchungszeitraum 2012 bis 2016 wurden bis zu 12 Individuen von *P. nausithous* festgestellt. Bei einer Tageszählung am 28. Juli 2015 sind sechs Falter gesichtet worden, die jedoch durch die in dem Zeitraum durchgeführten Teichsanierungsarbeiten keine geeignete Nektarquelle vorfanden und zum Teil im Gras saßen (Abb. 19, vgl. Kap. 3.3.1). Blühende *S. officinalis*-Bestände konnten zu dem Zeitpunkt nicht lokalisiert werden. Mit dem Fernglas wurde ein Falter dabei beobachtet, wie er zielgerichtet über eine Distanz von mindestens 300 m über den, zu dem Zeitpunkt abgelassenen, Angerteich nach Osten flog. Im Jahr 2017 konnte nicht untersucht werden wie sich die Bestände von *S. officinalis* und *P. nausithous* mit der Schafbeweidung entwickelten, da die UF nicht betretbar war. Ein Kontakt mit dem Flächeneigner kam nicht zu Stande.



**Abb. 18:** Bestandsentwicklung von *Phengaris nausithous* auf der Untersuchungsfläche (UF) P05-WEA im Zeitraum 2000 bis 2018 anhand von Tageszählungen (Maximalabundanz im Erfassungsjahr); (\*Angegebene Tagesmaximalabundanz möglicherweise nicht repräsentativ)



**Abb. 19:** Im Gras sitzendes Exemplar von *Phengaris nausithous* auf den Teichdamm der Untersuchungsfläche (UF) P05-WEA des zu dem Zeitpunkt abgelassenen Angerteichs, 28.07.2015 (Foto: M. Olbrich)

### **Borgishain E, Pleißewiese und Damm (P06-BOL)**

#### **Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*)**

Blühende Bestände von *S. officinalis* fanden sich im Jahr 2017 (Mitte Juli bis Anfang August) fast ausschließlich entlang des Hochwasserschutzdammes (Abb. 20). Dichtere Vorkommen (Cluster und Patches) konnten vor allem in der südlichen Hälfte des Dammes lokalisiert werden. Der durch Rinder genutzte Wiesensbereich linksseitig der Pleiße wurde im Juli vollständig abgeweidet. Dort konnte nur eine einzelne blühende Wiesenknopf-Staude (Einzelindividuum) gesichtet werden.



**Abb. 20:** Übersichtskarte der Untersuchungsfläche (UF) P06-BOL: Borgishain E, Pleißewiese und Damm

### Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)

Entsprechend der ermittelten Tagesmaximalabundanz der Jahre 2005, 2007, 2013, 2015 und 2017 sind in Abb. 21 die Bestandsgrößen dargestellt. Sowohl auf dem Hochwasserschutzdamm als auch auf der Weide wurden im Jahr 2000 erstmalig bis zu fünf Individuen von *P. nausithous* gesichtet (JESSAT & KERTSCHER 2001). Bei Begehungen in den Jahren 2005 und 2007 konnten höhere Individuenzahlen festgestellt werden (max. 21 Individuen im Jahr 2005, max. 11 Individuen im Jahr 2007). 2013 und 2015 wurde *P. nausithous* nur einmal einzeln (25. Juli 2013) nachgewiesen. Die Dämme wurden im Jahr 2017 nur Anfang Juni gemäht (vgl. Tab. A 4). Die *S. officinalis*-Bestände standen zur Flugzeit von *P. nausithous* vollständig in Blüte und es konnten bei der zweiten Begehung am 20. Juli vor allem im südlicher gelegenen Dammbereich insgesamt 48 *P. nausithous*-Individuen beobachtet werden. Die Falter wurden bei den Zählungen im Jahr 2017 mehrfach bei der Kopula und der anschließenden Eiablage beobachtet. Auf der intensiv genutzten Fettweide konnten in dem Erfassungsjahr kein *P. nausithous* gesichtet werden.

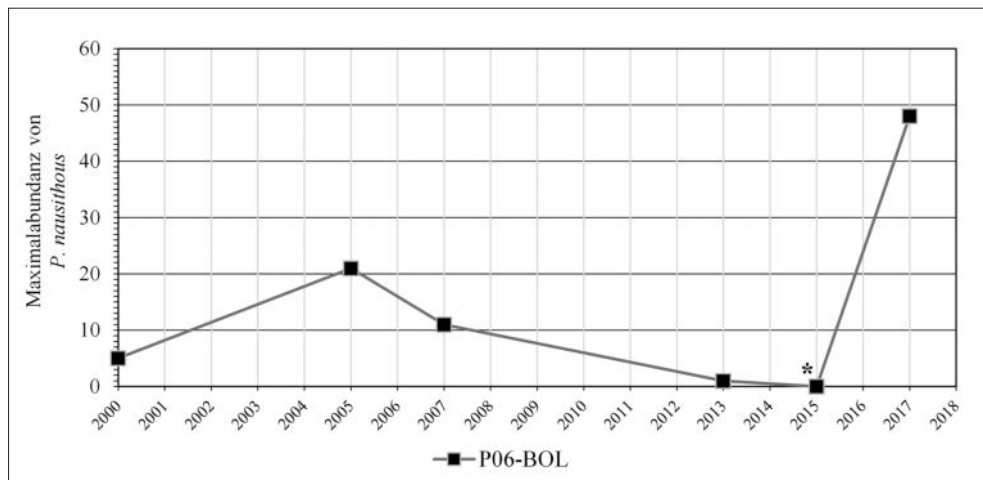
### Windischleuba, Ortslage (P07-WOL)

#### Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*)

Die Bestände von *S. officinalis* (Einzelindividuen, Cluster, Patches) liegen weit verteilt über die Glatthafer-Wiesen (Abb. 22). Blühende Bestände konnten bei den Begehungen im Erfassungsjahr 2017 (Anfang bis Ende Juli) hauptsächlich in der östlichen Hälfte der UF lokalisiert werden.

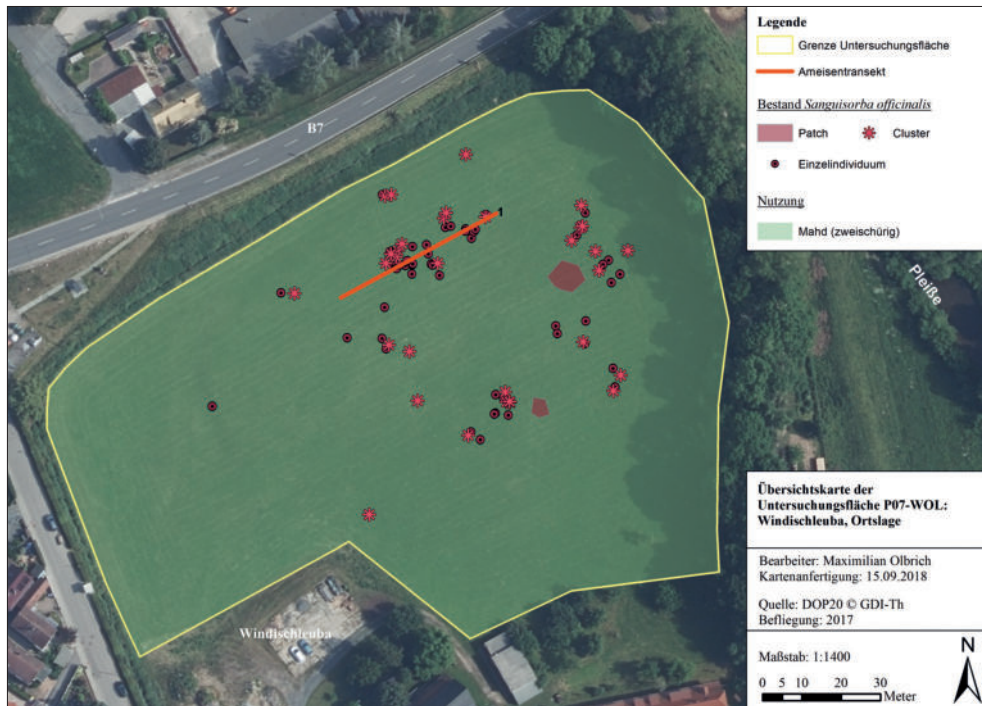
### Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)

Einzelne Zählungen wurden in den Jahren von 2014 bis 2018 durchgeführt, wobei eine Präsenz von *P. nausithous* nicht in jedem Jahr festgestellt werden konnte (Tab. 8). Nach dem Jahrhundert-Hochwasser 2013, bei dem auch die UF im Juni vollständig überstaut war, lokalisierte der Erstautor größere Bestände von *S. officinalis*. Im darauffolgenden Jahr wurden auf der Fläche erstmalig am 23. Juli 2014 Imagines (max. 17 Individuen) gesichtet. Bei jeweils



**Abb. 21:** Bestandsentwicklung von *Phengaris nausithous* auf der Untersuchungsfläche (UF) P06-BOL im Zeitraum 2000 bis 2018 anhand von Tageszählungen (Maximalabundanz im Erfassungsjahr); (\*Angegebene Tagesmaximalabundanz möglicherweise nicht repräsentativ)





**Abb. 22:** Übersichtskarte der Untersuchungsfläche (UF) P07-WOL: Windischleuba, Ortslage

einer Begehung 2015 (28. Juli) und 2016 (8. August) konnten keine Falter beobachtet werden. Erneute Falterzählungen im Untersuchungsjahr 2017 ergaben als Abundanzmaximum eine Stückzahl von insgesamt 24 Individuen. Zudem konnte am 31. Juli 2017 ein Weibchen bei der Eiablage beobachtet werden. Im Jahr 2018 wurden keine Zählungen durchgeführt, allerdings konnten von der Straße (B 7) aus am 22. Juli vereinzelt (5–10 Individuen) Imagines gesichtet werden.

### **Windischleuba S, Pleißewiesen Windischleuba (P08-PWW) Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*)**

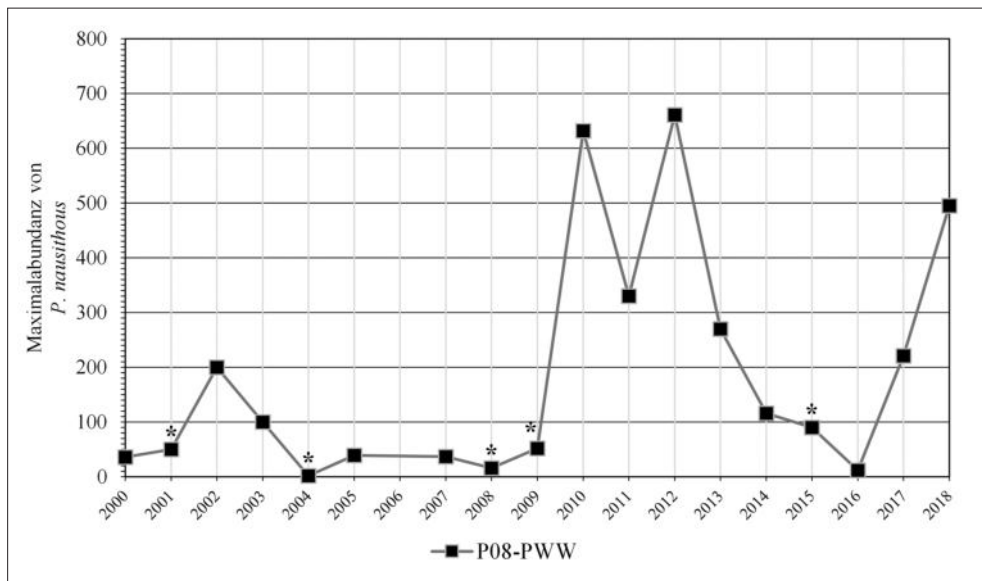
Bei der im Jahr 2017 durchgeführten Bestandserfassung (Mitte bis Ende Juli) konnten dicht blühende Wiesenknopf-Bestände nur innerhalb der beiden Mahdflächen festgestellt werden (Abb. 23). Auf diesen insgesamt etwa 16 ha großen Teilflächen liegen auf einer Fläche von etwa 3,5 ha zum Teil flächige Vorkommen (Patches) von *S. officinalis*. Auf den beweideten Teilen der UF befanden sich zum Erfassungszeitpunkt nur ganz vereinzelt niedrigwüchsige blühende Einzel Exemplare von *S. officinalis*. Die durch die Karpatenbüffel genutzte Standweide im Norden der UF konnte im Jahr 2017 nur eingeschränkt betreten werden und blieb daher bei der Kartierung unberücksichtigt (vgl. Tab. A 4). Auf der im Südosten des Geländes gelegenen Brache, innerhalb der zwei Pleiße-Mäander, wurde bei den Begehungen nur ein blühendes Einzelindividuum registriert.



Abb. 23: Übersichtskarte der Untersuchungsfläche (UF) P08-PWW: Pleiëwiesen Windischleuba

### Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)

Über die Bestandsentwicklung der beiden Arten der Ameisenbläulinge (*P. nausithous* und *P. teleius*) auf den Pleiëwiesen Windischleuba zwischen 1983 und 2011 wurde bereits durch KLAUS (2012) zusammenfassend berichtet. Seit dem Jahr 2000 erfolgte mindestens eine jährliche Zählung (außer 2006) der Bestände von *P. nausithous*. Anhand der ermittelten Tageszählungen aus den einzelnen Jahren kann die Bestandsentwicklung bis einschließlich ins Jahr 2018 veranschaulicht werden (Abb. 24). In JESSAT & KERTSCHER (2001) wurde noch im Jahr 2000 von einer rückläufigen Bestandsentwicklung berichtet. Durch die Umstellung der Bewirtschaftung (vgl. Kap. 3.3.1) konnte der bis etwa 2008/2009 anhaltende Negativtrend ab 2010 vorerst gestoppt werden (vgl. KLAUS 2012). Nachdem im Jahr 2009 am 27. Juli maximal 52 Falter bei einer Tageszählung (Teilzählung) festgestellt werden konnten, erhöhte sich im Jahr 2010 die Anzahl auf etwa das Zehnfache (ca. 632 Individuen am 4. August). Auch in den Folgejahren 2011, 2012 und 2013 konnten an den Zählterminen zum Teil mehrere hundert Falter gesichtet werden. In den Jahren bis 2016 konnte *P. nausithous* allerdings nicht wieder in den Größenordnungen wie vor dem Hochwasserereignis 2013 (vgl. Kap. 3.3.1) festgestellt werden. An drei Zählterminen im Jahr 2016 wurden als Abundanzmaximum nur noch 12 Imagines angetroffen. Die 2017 beobachteten Imagines von *P. nausithous* konnten fast ausschließlich auf den durch Mahd genutzten Teilflächen (ca. 25 % der UF), auf dem sich sehr dichte Wiesenknopf-Bestände befinden, lokalisiert werden (vgl. Abb. 23). Am 18. Juli wurden insgesamt 221 Falter gezählt, was gleichzeitig die höchste Abundanz für das Untersuchungsjahr darstellt. Bei zwei im Jahr 2018 durchgeführten Begehungen konnten bei einer tageszeitlich recht späten Zählung (16. Juli, Begehung bis ca. 19:30 Uhr) insgesamt 495 Imagines beobachtet werden.



**Abb. 24:** Bestandsentwicklung von *Phengaris nausithous* auf der Untersuchungsfläche (UF) P08-PWW im Zeitraum 2000 bis 2018 anhand von Tageszählungen (Maximalabundanz im Erfassungsjahr); (\*Angegebene Tagesmaximalabundanz möglicherweise nicht repräsentativ)

### Kotteritz Ortslage (P09-KOL)

#### Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*)

Im Jahr 2017 wurden bei den Begehungen (Mitte Juli bis Anfang August) nur wenige blühende *S. officinalis*-Stauden (Einzelindividuen) auf der Fläche gesichtet (Abb. 25). In Randbereichen und im Graben zwischen den Beständen vom Gewöhnlichen Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) konnten keine weiteren Wiesenknopf-Vorkommen lokalisiert werden.

#### Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)

Die noch in den 1970er Jahren bestehenden Vorkommen von *P. nausithous* in der Pleißeau um Kotteritz in der Nähe der UF galten im Jahr 2000 als ausgestorben (JESSAT & KERTSCHER 2001). 2007 konnte im Rahmen einer faunistischen Sonderuntersuchung ein gut entwickelter Bestand von *S. officinalis* festgestellt werden (vgl. JESSAT 2009). An zwei Zählterminen 2008 (23. und 27. Juli) wurden auf der UF erstmalig Imagines (max. 5 Individuen) von *P. nausithous* beobachtet. Seitdem die Fläche (ab 2011) mit Pferden (Besatzdichte ca. 3–5 GVE/ha) beweidet wird (Tab. A 4), konnten nur noch vereinzelt Bestände von *S. officinalis* festgestellt werden. Bei den Tageszählungen in den Jahren 2011–2013 und 2017 wurden keine Falter gesichtet (Tab. 8). Ein Kontakt mit dem Flächeneigentümer kam seither nicht zu Stande.

### Merlach N, am Wasserwerk Merlach (P10-MWW)

#### Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*)

Blühende Vorkommen von *S. officinalis* wurden zwischen Mitte und Ende Juli 2017 erfasst. Ein dichter Bestand (Patch) konnte vor allem in der östlichen Hälfte der UF lokalisiert werden (Abb. 26). In der unmittelbaren Umgebung des „Wasserwerk Merlach“ wurden vereinzelt blühende Stauden (Einzelindividuen, Cluster) festgestellt. Am 20. Juli erfolgte

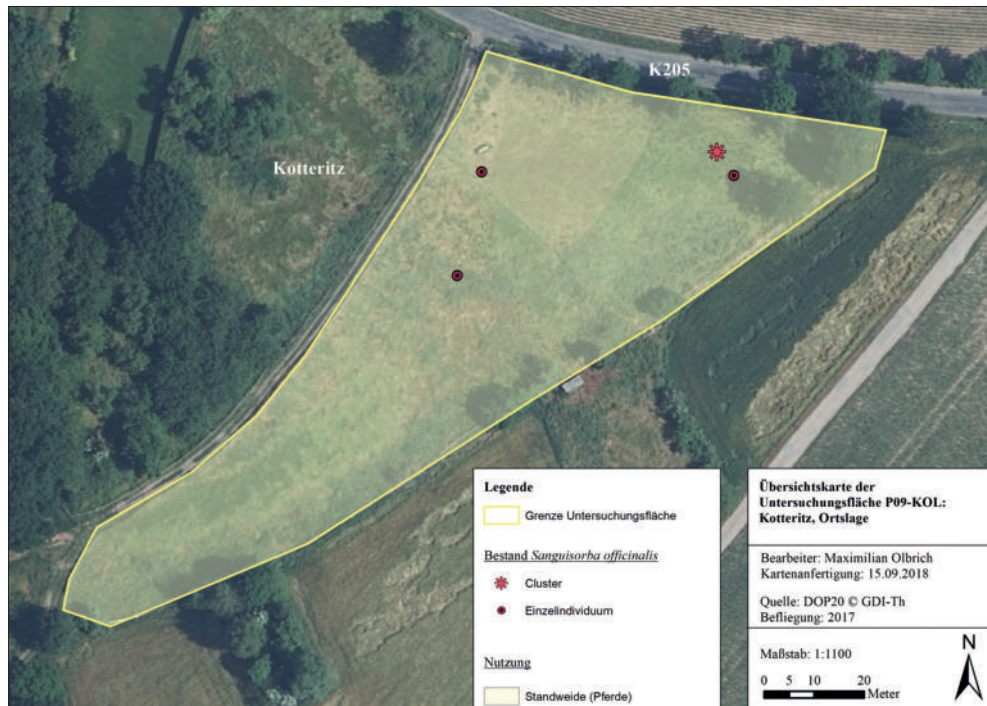
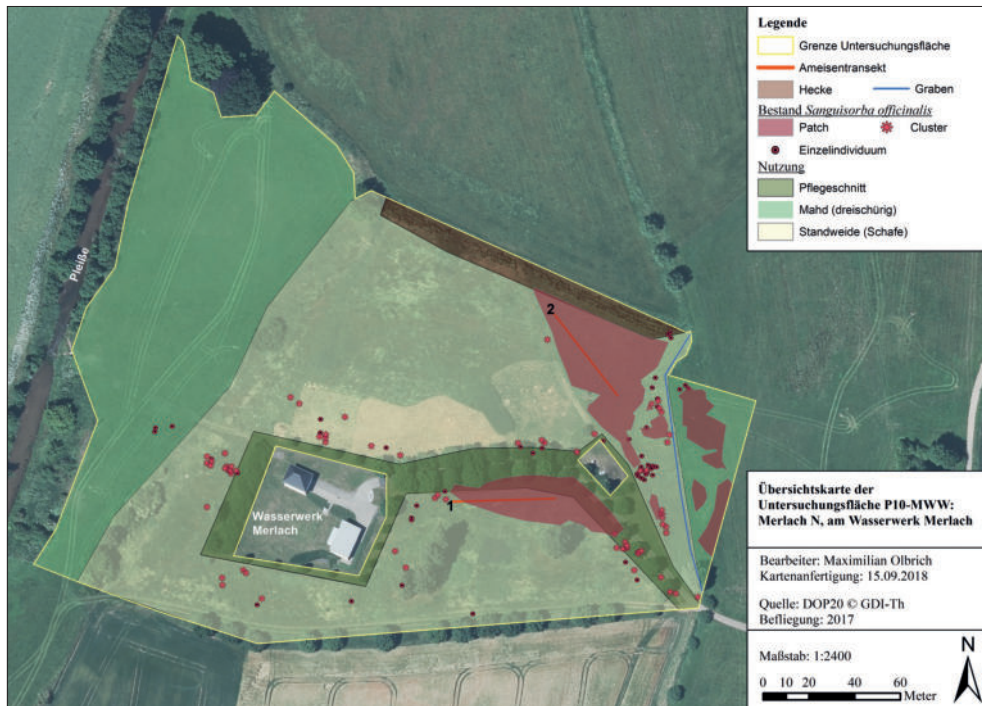


Abb. 25: Übersichtskarte der Untersuchungsfläche (UF) P09-KOL: Kotteritz, Ortslage

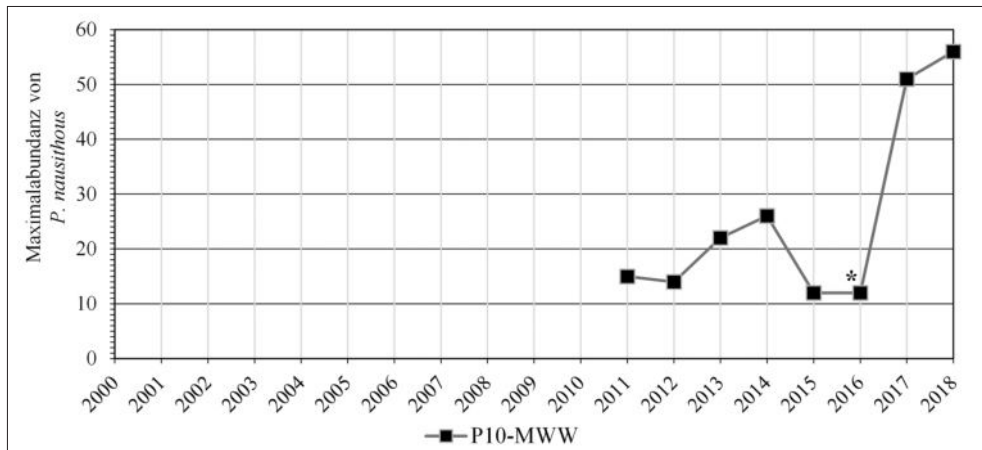


**Abb. 26:** Übersichtskarte der Untersuchungsfläche (UF) P10-MWW: Merlach N, am Wasserwerk Merlach

auf den Teilflächen (östlich der Pleiße und östlich des Grabens) entgegen der Vorgaben der NABU-Stiftung eine Mahd (vgl. Tab. 3 und Tab. A 4), was dazu führte, dass dort gelegene *S. officinalis*-Vorkommen in dem Jahr erst sehr spät (Ende August) und nur zum Teil zur Blüte zu Blüte kamen.

### **Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)**

HERMSDORF et al. (2015) berichteten bereits ausführlich über das erst im Jahr 2011 entdeckte Vorkommen von *P. nausithous*. Die Ergebnisse der Tageszählungen (Maximalabundanz pro Jahr) aus dem Zeitraum 2011–2018 sind in Abb. 27 dargestellt. Die höchste Abundanz bis zum Jahr 2016 wurde bei einer Zählung 2014 (26. Juli: 26 Individuen) erreicht. Im Jahr 2017 wurden für eine temporäre Beweidung mit Schafen kleine Teilbereiche zwischen dem Wasserwerk Merlach und einer Hecke (vgl. Abb. 26) eingekoppelt. Die Beweidung erfolgte in je 0,2 ha großen Teilflächen (für je ca. 10 Tage) zwischen Anfang April und Ende Mai auf etwa 15 % der Gesamtfläche (vgl. Tab. A 4). *P. nausithous* konnte 2017 an vier Zählterminen festgestellt werden. Erste frisch geschlüpfte Männchen wurden bei ungünstigen Witterungsverhältnissen (19 °C, starke Bewölkung [ $>50\%$ ], Windstärke 5 der Beaufort-Skala) bereits am 30. Juni beobachtet. Bei der dritten Begehung am 21. Juli konnten insgesamt 51 Individuen (Abundanzmaximum) von *P. nausithous* gesichtet werden. Während der Erfassungen (5. und 21. Juli, 1. August) sind Falter mehrmalig bei der Kopula und Eiablage beobachtet worden. Im Folgejahr konnten ähnlich hohe Abundanzen erreicht werden: 56 Individuen am 22. Juli 2018. Entgegen der Vorgaben der NABU-Stiftung (vgl. Tab. 3) ist der Teilbereich entlang der Pleiße (vgl. Abb. 26) im Verlauf der Vegetationsperiode komplett von Rindern abgeweidet worden (Kießhauer, schriftl. Mitt., NABU Altenburger Land, 12.09.2018).



**Abb. 27:** Bestandsentwicklung von *Phengaris nausithous* auf der Untersuchungsfläche (UF) P10-MWW im Zeitraum 2000 bis 2018 anhand von Tageszählungen (Maximalabundanz im Erfassungsjahr); (\*Angegebene Tagesmaximalabundanz möglicherweise nicht repräsentativ)

#### **Haselbach, Haselbacher Teiche, Frauenteach N, Hälterteiche (P11-HFH)**

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurden auf der UF keine detaillierten Erfassungen (z. B. ökologische Parameter) durchgeführt (vgl. Kap. 3.2). KLAUS & GÜNTHER (2005) berichteten über erste *P. nausithous*-Nachweise an den Hälterteichen im Jahr 2005. Zuletzt konnten am 31. Juli 2013 bei einer Bestandskontrolle sieben Individuen von *P. nausithous* beobachtet werden (vgl. Tab. 8). Bei einer Begehung im Jahr 2017 (7. Juli) waren die Bereiche vollständig zugewachsen und es konnte kein *S. officinalis* mehr blühend gefunden werden. Um der fortschreitenden Sukzession entgegenzuwirken, sind im Herbst 2017, im Frühjahr 2018 und im Spätsommer 2018 für die weitere Flächenpflege Schafe und Ziegen eingesetzt worden. 2018 konnte auf der UF ein Cluster von blühendem *S. officinalis* registriert werden.

#### **Pähnitz S, Wiese E Vorbecken Stausee Windischleuba (P12-PVS)**

Für die vorliegende Studie ist diese UF nicht näher untersucht worden (z. B. ökologische Parameter) (vgl. Kap. 3.2). Im Jahr 2000 befand sich hier ein 0,2 ha großer, dichter Bestand von *S. officinalis* und es konnte ein Einzelexemplar von *P. nausithous* gesichtet werden (JESSAT & KERTSCHER 2001). Die Wiesenknopf-Bestände wurden durch eine Beweidung mit Schafen und einem Herbizideinsatz gegen zweiblättrige Pflanzen im Jahr 2007 vollständig vernichtet (JESSAT 2007) und bei den nachfolgenden Begehungen konnte *P. nausithous* nicht mehr festgestellt werden (vgl. Tab. 8).

### **5.3.3 Vorkommen in der Gerstenbachaue**

#### **Plottendorf, Ortslage (G01-POL)**

##### **Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*)**

Dichte blühende *S. officinalis*-Bestände (Patch) mit einer Gesamtausdehnung von ca. 0,6 ha fanden sich bei den Begehungen (Mitte bis Ende Juli) ausschließlich in feuchteren Wiesenbereichen zwischen dem Gerstenbach, der Flutrinne und der Kreisstraße (K225) (Abb. 28). In den nach Südwesten ansteigenden intensiv genutzten und trockener ausgeprägten Glatthafer-Wiesen konnten nur vereinzelte Vorkommen (Einzelindividuen) festgestellt werden (vgl. Tab. 7).



Abb. 28: Übersichtskarte der Untersuchungsfläche (UF) G01-POL: Plottendorf, Ortslage

### Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)

Im Jahr 1999 wurde *P. nausithous* (20 Individuen) durch Egon Jungmann (†) auf einer Wiese mit Wiesenknopfbestand südöstlich von Plottendorf beobachtet (JESSAT & KERTSCHER 2001), jedoch ist der genaue Standort unbekannt. Im Folgejahr konnten keine Falter nachgewiesen werden (vgl. Tab. 8). Erst 14 Jahre später wurden am 1. August 2014 auf der UF erstmalig Imagines (2 Individuen) gesichtet. 2015 konnte *P. nausithous* am 1. August erneut festgestellt werden (1 Individuum). Auf den Wiesenflächen wurde die zweite Mahd im Untersuchungsjaar 2017 bereits Ende Juni durchgeführt (vgl. Tab. A 4). Nachdem bei den Begehungen im Jahr 2017 keine Falter gesichtet wurden, erfolgte 2018 (22. Juli) eine weitere Einzelbeobachtung.

### Primmelwitz W, Wiesen (G02-PKW)

#### Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*)

Die Aufnahmen erfolgten 2017 zwischen Mitte und Ende Juli. Auf den intensiv genutzten Glatthafer-Wiesen (Südlich der Straße) wurden nur wenige blühende Vorkommen (Einzelindividuen) von *S. officinalis* festgestellt (Abb. 29). Blühende Bestände befanden sich im Erfassungsjahr hauptsächlich entlang der Randbereiche und der Gräben die von dem Wasserversorgungs- und Abwasserentsorgungsbetrieb Altenburg (WABA) gepflegt werden (Tab. A 4). Durch eine schriftliche Vereinbarung mit dem damaligen NABU-Mitglied (und auch Mitarbeiter der Gemeinde Gerstenberg) Thomas Strauß (†) werden diese ca. 0,2 ha großen Bereiche auf Grund des bekannten Vorkommens von *P. nausithous* zwischen Ende Mai und Anfang September nicht gemäht (Grohmann, schriftl. Mitt., WABA, 12.06.2018).



Abb. 29: Übersichtskarte der Untersuchungsfläche (UF) G02-PKW: Primmelwitz W, Wiesen



### Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)

Anhand der wenigen in den Jahren 2005 und 2012–2017 durchgeführten Tageszählungen konnten keine Aussagen zur Bestandsentwicklung ermittelt werden (vgl. Tab. 8). Die Wiesen östlich der „Zentralkläranlage Primmelwitz“, wo im Jahr 2000 die Hauptbestände von *S. officinalis* lagen, wurden durch die Einsaat von Gräsern stark beeinträchtigt und *P. nausithous* wurde nur vereinzelt (2 Individuen) beobachtet (vgl. JESSAT & KERTSCHER 2001). Erst im Jahr 2005 konnten auf der UF bei einer Begehung am 26. Juli erneut fünf Individuen festgestellt werden. An den in den Folgejahren 2013–2016 durchgeführten Tageszählungen wurde *P. nausithous* nur selten beobachtet: 2013 (26. Juli, 11 Individuen), 2014 (28. Juli, 1 Individuum), 2015 (28. Juli, 2 Individuen) und 2016 (8. August, 0 Individuen). Die Begehungen im Untersuchungsjahr 2017 wurden an vier Terminen durchgeführt. Am 28. und 29. Juli konnten bis zu drei Individuen von *P. nausithous* beobachtet werden. Bei der letzten Begehung (29. Juli) hielten sich die drei beobachteten Imagines hauptsächlich entlang der brachliegenden Gräben auf, in denen sich zu dem Zeitpunkt die wenigen blühenden *S. officinalis*-Bestände befanden (vgl. Abb. 29).

### 5.3.4 Vorkommen in der Sprotteau

#### Großstöbnitz E, Wiese N Bahnlinie (S01-GWB)

#### Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*)

In trockeneren Bereichen an der höher gelegenen Bahnlinie konnten bei den Begehungen im Jahr 2017 (Anfang Juli bis Anfang August) insgesamt fünf Einzelindividuen von *S. officinalis* festgestellt werden (Abb. 30). Ein überdurchschnittlich großes Exemplar wurde über Jahre

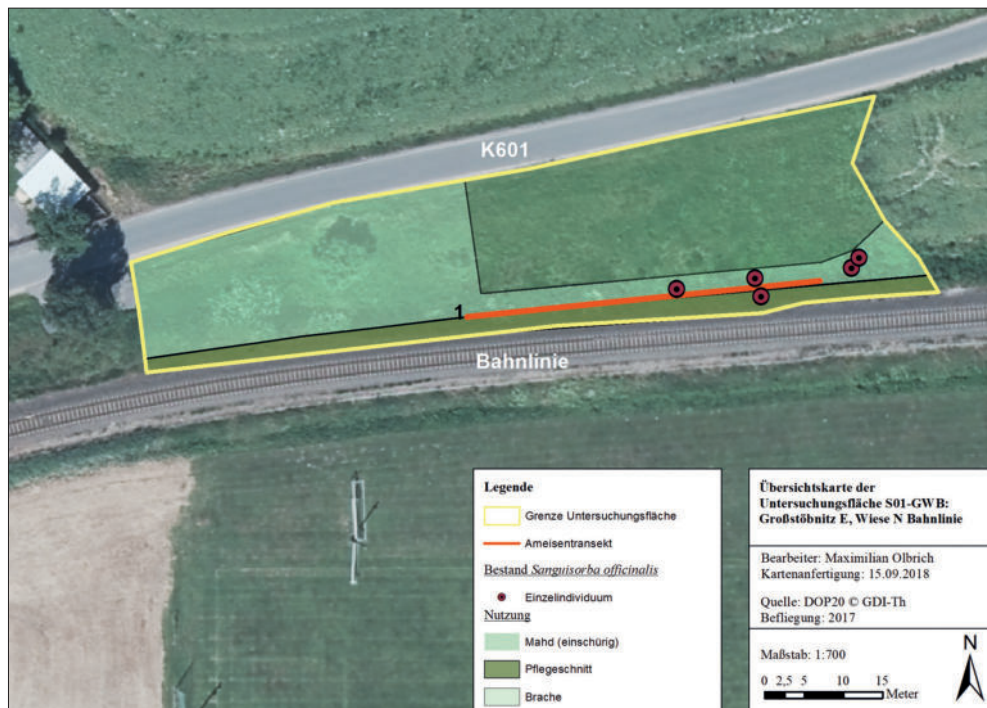


Abb. 30: Übersichtskarte der Untersuchungsfläche (UF) S01-GWB: Großstöbnitz E, Wiese N Bahnlinie

(seit 2013) nicht eingekürzt. An dieser ca. 180 cm hohen Staude wurden am 30. Juli 2017 ca. 200 Blütenköpfe gezählt. Im Jahr 2017 wurde entlang der Bahngleise außerhalb der UF im Norden (ca. 500 m) und Süden (ca. 200 m) nach weiteren Vorkommen von *S. officinalis* gesucht. Jedoch blieb diese Nachsuche erfolglos. Laut ENDTMANN et al. (2015) wurden im Rahmen des ENL-Projektes „Sprotteae und FFH-Eremit-Lebensräume, Altenburger Land“ des Naturkundemuseums Mauritianum Altenburg und der NABU-Stiftung Nationales Naturerbe in den Jahren 2014/15 Stauden von *S. officinalis* auf bachbegleitenden Flächen des NABU aus der Pleißeae ausgebracht und Ansaaten durchgeführt. Projekthinhalt war unter anderem, entlang der Sprotte mehrere Trittsteine zur Verbreitung von *P. nausithous* zu etablieren. Die umgesetzten Stauden blühten noch im selben Jahr.

#### **Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)**

In den Notizbüchern von K. Schädlich (†) fanden sich Hinweise auf ein *P. nausithous*-Vorkommen (1978) in der Sprotteae am Bahndamm nordöstlich von Großstößnitz (SCHÄDLICH o. J.). Bei einer Geländebegehung am 1. August 2013 konnte daraufhin auf der UF erstmalig *P. nausithous* gesichtet werden. Hier wurden seitdem zwischen 2013 und 2018 fast jedes Jahr bis zu fünf Individuen (Männchen und Weibchen) beobachtet (vgl. Tab. 8). An zwei von drei im Jahr 2017 durchgeführten Zählterminen (29. Juli, 1. August) konnten auf dieser nur 0,2 ha großen UF bis zu fünf Falter beobachtet werden. Bei der zweiten Begehung (29. Juli) wurde in den Blütenköpfen der großen Einzelpflanze (siehe oben) zusätzlich nach Eiern von *P. nausithous* gesucht. Innerhalb von 10 Minuten konnten, verteilt auf mehrere Blütenköpfe, 11 Eier entdeckt werden. Der Eigentümer der Fläche führte am 4. August 2017 eine Mahd (45 % der UF) durch. Etwa zeitgleich (Anfang August) sind entlang der Bahngleise durch die Deutsche Bahn Freischneidarbeiten (10 % der UF) durchgeführt wurden (vgl. Tab. A 4). Allerdings wurden dort gelegene *S. officinalis*-Bestände durch die Nutzung kaum beeinträchtigt. An einem Zähltermin im Jahr 2018 konnte kein *P. nausithous* festgestellt werden. Allerdings sind unmittelbar nordöstlich des Vorkommens am Bahndamms im gleichen Jahr auf einer ca. 0,4 ha großen, durch den NABU Altenburger Land mit Schafen gepflegten Streuobstwiese, durch N. Kießhauer wenige Imagines von *P. nausithous* (1–5 Individuen) an kleinen Wiesenknopfbeständen gesichtet worden (Kießhauer, schriftl. Mitt., NABU Altenburger Land, 12.09.2018). Es betrifft eine der Projektflächen von 2014/15, auf denen als Trittsteine für die Verbreitung von *P. nausithous* Pflanzungen und Ansaaten von *S. officinalis* durchgeführt wurden (ENDTMANN et al 2015). Außerdem konnten Ende Juli 2018 im Norden entlang der Straße (K601) in ca. 1 km Luftlinie entfernt von S01-GWB an *S. officinalis*-Stauden einzelne Falter (1–5 Individuen) beobachtet werden (Kießhauer, schriftl. Mitt., NABU Altenburger Land, 12.09.2018).

#### **Nöbdenitz SE, Ortslage (S02-NOL)**

##### **Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*)**

Eine Erfassung der *S. officinalis*-Bestände erfolgte zwischen Mitte und Ende Juli 2017. Vor allem in den durch den Nutzer (NABU Altenburger Land) eingerichteten Schonstreifen befinden sich mehrheitlich blühende Vorkommen (Patch) (Abb. 31). Verteilt über die UF liegen weitere zum Teil hochwüchsige *S. officinalis*-Stauden (Einzelindividuen).

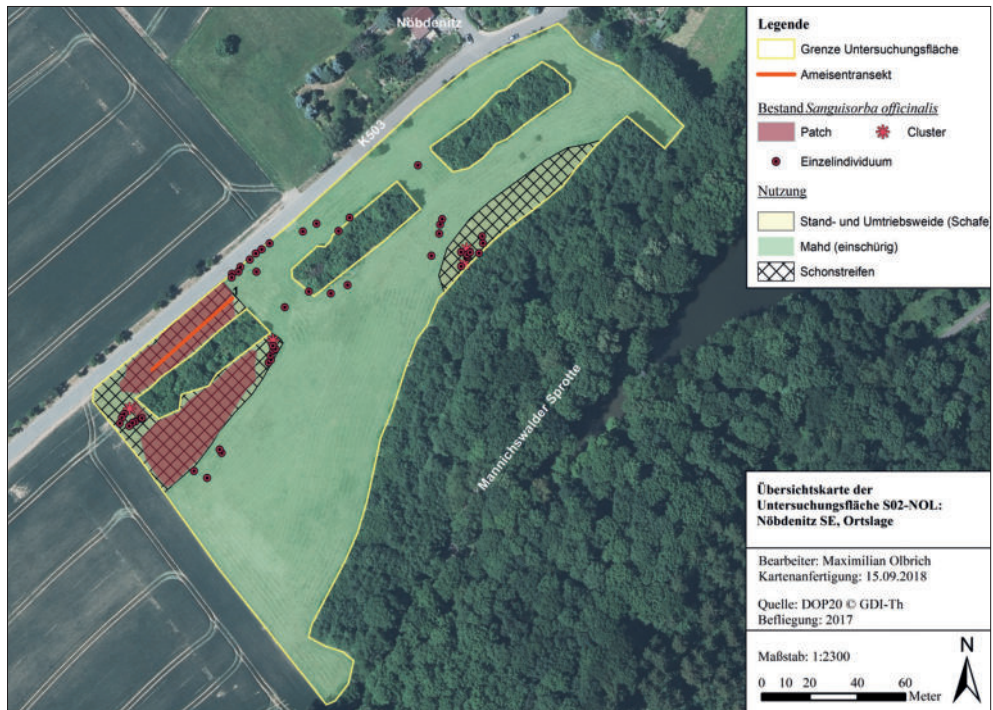


Abb. 31: Übersichtskarte der Untersuchungsfläche (UF) S02-NOL: Nöbdenitz, Ortslage

### Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)

Auf der UF konnte im Jahr 2014 (15. Juli) durch ein NABU-Mitglied (N. Kießhauer) erstmalig *P. nausithous* festgestellt werden. Ein Weibchen wurde bei der Eiablage beobachtet. Bei einer weiteren Zählung am 23. Juli konnten sieben Individuen gesichtet werden. Weitere Nachweise erfolgten zwischen 2015 und 2017 (vgl. Tab. 8). 80 % der Fläche wurden im Jahr 2017 bereits Ende Juni gemäht und ausschließlich im Bereich der Schonstreifen (vgl. Abb. 31) konnten bei einer Begehung am 22. Juli insgesamt fünf Individuen von *P. nausithous* gesichtet werden. 2018 sind durch N. Kießhauer drei Tageszählungen durchgeführt worden (vgl. Tab. A 4). *P. nausithous* wurde in dem Jahr nicht beobachtet.

### 5.3.5 Vorkommen in der Wieraaue

#### Neuenmörbitz W, ehemalige Forsthauswiese (W01-NWF)

#### Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*)

Bei den Begehungen (Mitte bis Ende Juli) im Erfassungsjahr 2017 konnten nördlich des Weges, zwischen dicht wüchsigen Beständen von *Carex brizoides* (Zittergras-Segge), nur zwei einzelne blühende *S. officinalis*-Stauden festgestellt werden (Abb. 32).

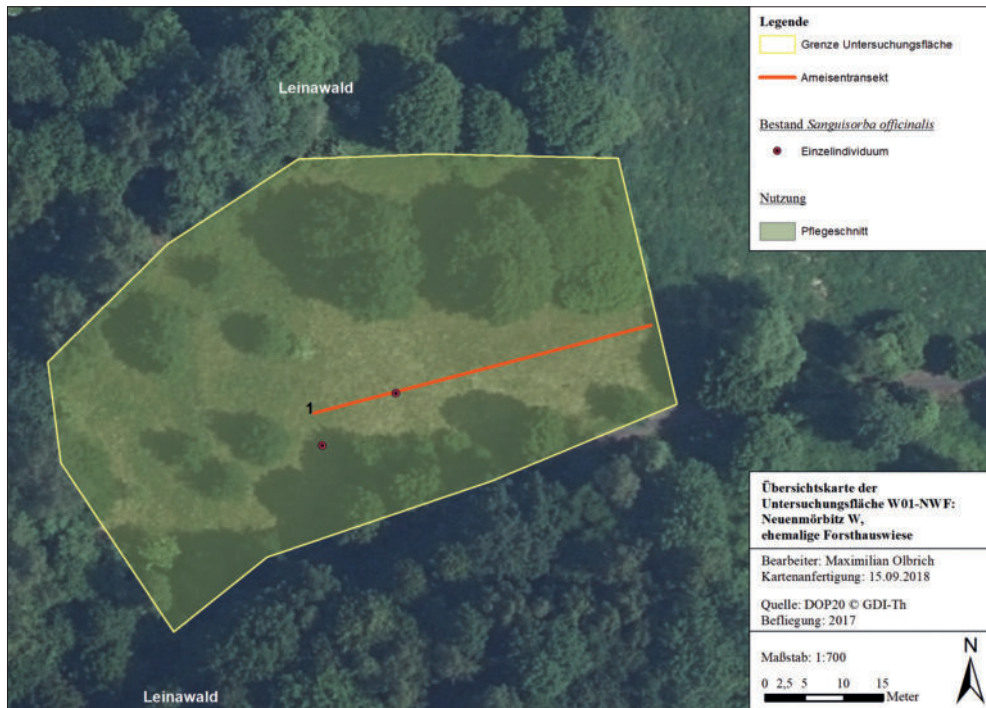


Abb. 32: Übersichtskarte der Untersuchungsfläche (UF) W01-NWF: Neuenmörbitz W, ehemalige Forsthauswiese

### Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)

*P. nausithous* wurde im Jahr 2000 (ca. 20 Individuen am 3. August) auf der ehemaligen Forsthauswiese beobachtet (JESSAT & KERTSCHER 2001). In den Jahren 2001 und 2002 konnte *P. nausithous* auf diesem kleinen Areal durch den regional tätigen Entomologen E. Jungmann (†) durchaus noch häufiger (ca. 20–30 Falter) beobachtet werden (vgl. Tab. 8). Am 27. Juli 2005 wurden die Bestände erneut kontrolliert und *P. nausithous* konnte nur in einem kleinen in der Nähe gelegenen Areal (W03-NSS: ca. 600 m südöstlich) festgestellt werden (vgl. WEIPERT 2005). Seit 2012 werden auf der UF Pflegearbeiten durchgeführt (vgl. Kap. 3.3.4). *P. nausithous* konnte allerdings seither nicht erneut gesichtet werden. Der Landschaftspflegeverband Altenburger Land e.V. (LPV Altenburger Land) ließ zuletzt im Jahr 2017 auf ca. 75 % der UF einen Pflegeschnitt durchführen (vgl. Tab. A 4).

### Langenleuba-Niederhain S, Wieraaue (W02-LNW)

#### Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*)

Eine Erfassung der *S. officinalis*-Vorkommen erfolgte Mitte bis Ende Juli 2017. Im Nordteil der UF konnten oberhalb eines Grabens nur wenige niedrigwüchsige Stauden (Einzelindividuen, Cluster) lokalisiert werden (vgl. Abb. 33). Die Wiese nördlich des Wiesebach-Viaduktes ist locker mit *S. officinalis* bestanden. Auf einem kleinen, an einen anderen Nutzer verpachteten Wiesenbereich (10 % der UF) oberhalb der Wiera konnte ein dichter Bestand von *S. officinalis* (Patch, Cluster) festgestellt werden (vgl. Tab. A 4). Dieser Teil der UF blieb 2017 als Brache ungenutzt. In Anlehnung an die Vorgaben der NABU-Stiftung (vgl. Tab. 4) wurde Ende Juli 2017 durch den Hauptnutzer der Fläche damit begonnen, auf dem größten Teil der

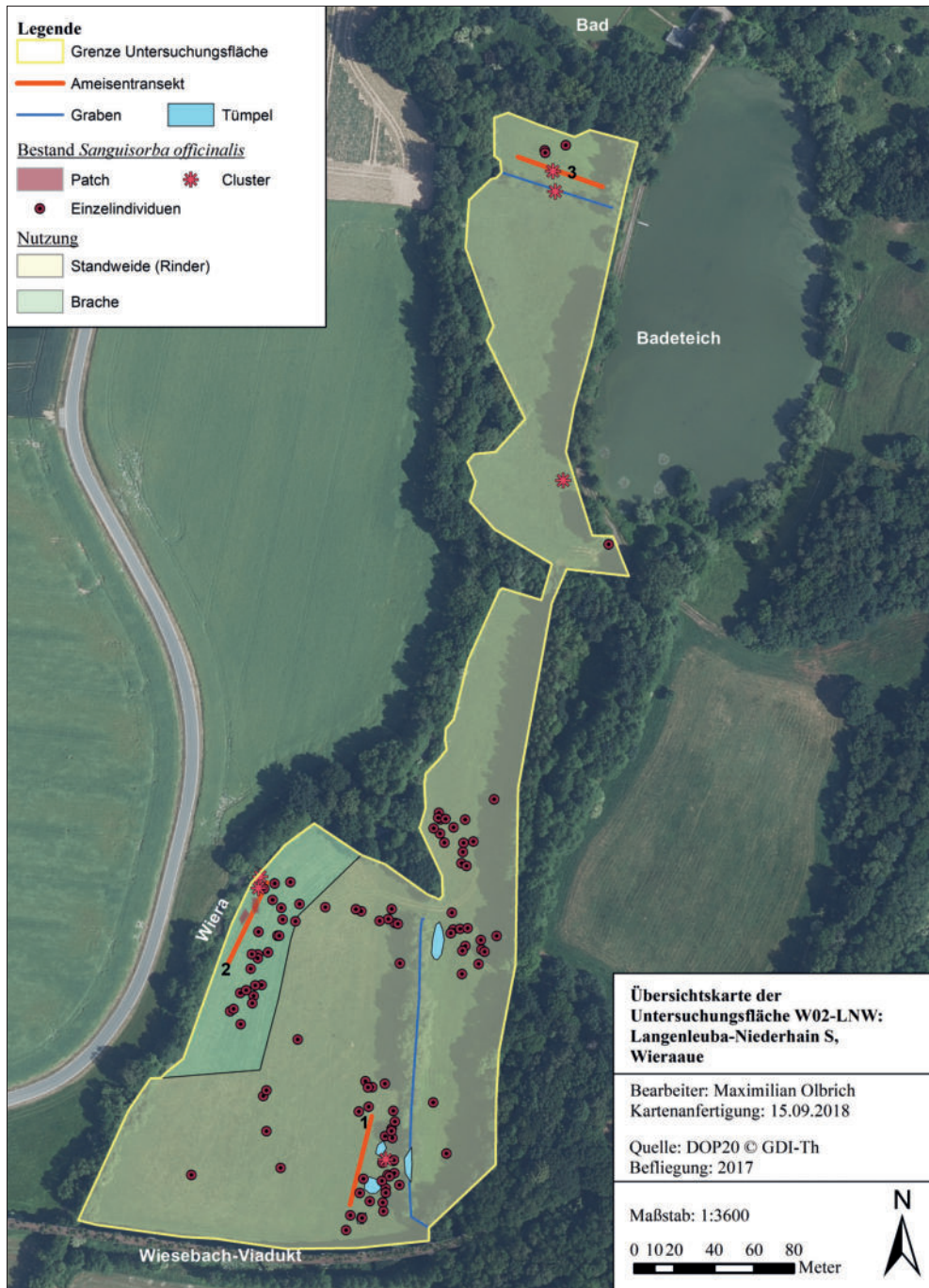
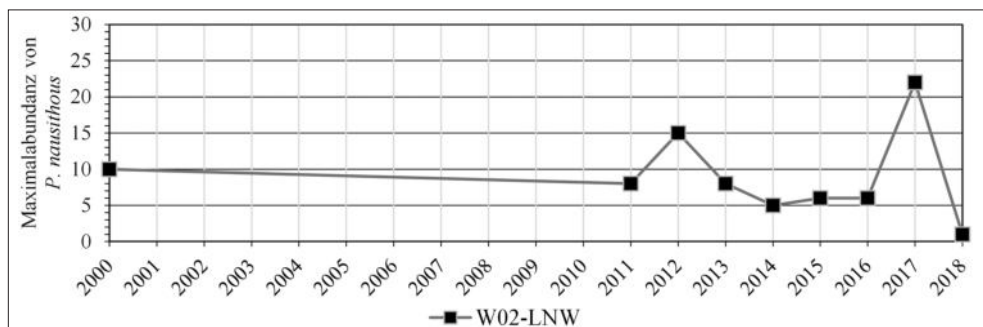


Abb. 33: Übersichtskarte der Untersuchungsfläche (UF) W02-LNW: Langenleuba-Niederhain S, Wieraaue

UF (90 %), mit Rindern der Rasse Rotes Höhenvieh zu beweiden (vgl. Tab. A 4). Bei einer weiteren Kontrolle am 28. August konnte dokumentiert werden, dass in dem beweideten Teilbereich (90 %) fast alle *S. officinalis*-Stauden durch die Weidetiere verbissen wurden. Es konnten in dem Bereich noch fünf, nur zum Teil blühende Einzelstauden gesichtet werden.

### Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)

Über das hier gelegene *P. nausithous*-Vorkommen (Stand: 2015) wurde bereits durch HERMSDORF et al. (2015) berichtet. Im Jahr 2000 konnten JESSAT & KERTSCHER (2001) im Gebiet am 4. August mehr als 40 Falter beobachten: ca. 30 Individuen an dem an die UF angrenzenden Südufer des „Badeteiches“ (vgl. Abb. 33), 5 auf der nördlich gelegenen Wiese entlang der Wiera und 8 auf der Wiese oberhalb des Wiesebach-Viadukts. Der Bereich am „Badeteich“ wurde durch den Nutzer (Angelverein) mit Schutt aufgefüllt, um Parkflächen zu schaffen, was zum Erlöschen der dort gelegenen Wiesenknopf-Vorkommen führte. Die Wiesen entlang der Wiera im Norden der UF beherbergen kaum noch Wiesenknopfpflanzen (vgl. HERMSDORF et al. 2015). Entsprechend der ermittelten Tagesmaximalabundanz der Jahre 2000 und 2011 bis 2018 sind in Abb. 34 die Bestandsgrößen dargestellt. Im Zeitraum 2001–2010 wurden keine Zählungen durchgeführt. Nach der Nutzungsumstellung (ab 2010) auf eine, an die Lebensweise von *P. nausithous* angepasste, zweischürige Mahd (vgl. Kap. 3.3.4) erfolgten ab 2011 jährliche Falterzählungen. Bis einschließlich 2016 konnten maximal 15 Individuen pro Begehung und Jahr festgestellt werden, die sich beinahe ausnahmslos auf den Wiesen nördlich des Wiesebach-Viadukts aufhielten. Nur einmal, am 9. August 2015, wurde ein einzelnes Weibchen von *P. nausithous* westlich des Badeteiches saugend an Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) beobachtet. Im Jahr 2017 konnten bei einer Begehung am 16. Juli insgesamt 22 Falter und eine Kopula mit anschließender Eiablage gesichtet werden. Die beobachteten Imagines hielten sich allesamt in der Südhälfte der UF auf. Am 31. Juli wurden sieben Falter beobachtet. Diese hielten sich ausschließlich im brachliegenden Bereich außerhalb der Standweide auf, in dem sich zu dem Zeitpunkt die größte Menge der noch blühenden Bestände von *S. officinalis* befand (vgl. Abb. 33). Bei einer Bestandskontrolle im Jahr 2018 (18. Juli) konnte kein *P. nausithous* nachgewiesen werden. Durch T. Fanghänel wurde am 9. August 2018 ein Einzeltier (außerhalb der Koppel) gesichtet (Fanghänel, schriftl. Mitt., NfGA, 09.08.2018).



**Abb. 34:** Bestandsentwicklung von *Phengaris nausithous* auf der Untersuchungsfläche (UF) W02-LNW im Zeitraum 2000 bis 2018 anhand von Tageszählungen (Maximalabundanz im Erfassungsjahr); (\*Angegebene Tagesmaximalabundanz möglicherweise nicht repräsentativ)

### Neuenmörbitz SW, Ostufer Stausee Schömbach (W03-NSS)

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden auf dieser UF keine detaillierteren Erhebungen (z. B. ökologische Parameter) durchgeführt (vgl. Kap. 3.2). JESSAT & KERTSCHER (2001) konnten im Jahr 2000 am Ostufer der Talsperre Schömbach einen ca. 1,0 ha großen blühenden Bestand von *S. officinalis* feststellen. *P. nausithous* wurde von den Autoren jedoch nicht nachgewiesen. WEIPERT (2005) beobachtete einige Jahre später am 27. Juli 2005 im gleichen Bereich 11 Imagines (vgl. Tab. 8). Der Erstautor konnte bei Begehungsterminen in den Jahren 2012 und 2013 auf der UF keine *S. officinalis*-Bestände lokalisieren. Seither ist *P. nausithous* im Verlandungsbereich des Stausee Schömbach nicht wieder beobachtet worden.

## 5.4 Bestandsentwicklung und Ermittlung von Gefährdungsfaktoren von *Phengaris nausithous*

Die Bestände der Vorkommen von *P. nausithous* Populationen im Altenburger Land sind in der Mehrheit der UF durch kleine, wenige Individuen gekennzeichnete Populationen charakterisiert (Tab. 10). Vielfach unterliegen die Vorkommen seit dem Jahr 2000 einem negativen oder oft unbekanntem Trend. Lediglich bei drei Vorkommen (P01-HTH, P08-PWW, P10-MWW) sind positive Bestandstrends erkennbar. Auf fünf Untersuchungsflächen (P09-KOL, P11-HFH, P12-PVS, W01-NWF, W03-NSS) konnte *P. nausithous* nicht mehr nachgewiesen werden. Als Gefährdungsfaktoren wird eine Vielzahl an Faktoren angenommen (vgl. Tab. 10). Im Folgenden wird die Bestandsentwicklung von *P. nausithous* bezogen auf ihren Lebensraum in den Flussauen im Altenburger Land näher beschrieben.

**Tab. 10:** Überblick über die Bestandsentwicklung von *Phengaris nausithous* im Zeitraum 2001–2018 und Gefährdungsfaktoren [Bestandsgröße (2017) mit Angabe der Häufigkeiten orientiert an BFN & BLAK (2017): sehr klein (1–10 Individuen) klein (11–39 Individuen), groß (40–149 Individuen), sehr groß (>150); Bestandstrend: abgeleitet aus den erhobenen Daten. War dies auf Grund der Datenlage nicht möglich, wurde dies mit „unbekannt“ gekennzeichnet; Erläuterung der Gefährdungsfaktoren (A bis E): siehe unten].

Fläche (UF)	letztes Nachweisjahr	Bestandsgröße (2017)	Bestandstrend	Gefährdungsfaktoren
P01-HTH	2018	klein	positiv	D
P02-HTD	2018	sehr klein	negativ	A, D
P03-PHT	2017	sehr klein	unbekannt	A, B, C
P04-FOL	2017	sehr klein	unbekannt	A, B, C
P05-WEA	2015	-	unbekannt	D
P06-BOL	2017	groß	unbekannt	A, D
P07-WOL	2018	klein	unbekannt	A
P08-PWW	2018	sehr groß	positiv	A, D, E
P09-KOL	2008	0	erloschen	D
P10-MWW	2018	groß	positiv	A, E
P11-HFH	2013	-	erloschen	E
P12-PVS	2000	-	erloschen	D
G01-POL	2018	0	unbekannt	A, B, C
G02-PKW	2017	sehr klein	unbekannt	A, B, C
S01-GWB	2017	sehr klein	unbekannt	A, E
S02-NOL	2017	sehr klein	unbekannt	A
W01-NWF	2002	0	erloschen	E
W02-LNW	2018	klein	negativ	C, D, E
W03-NSS	2005	-	erloschen	A, B

Entlang der Pleiße- und Gerstenbachaue sind im Untersuchungszeitraum im Vergleich zum Kenntnisstand aus dem Jahr 2000 insgesamt sechs weitere Vorkommen hinzugekommen (P01-HTH, P05-WEA, P07-WOL, P09-KOL, P10-MWW, P11-HFH). Auf vier Standorten (P05-WEA, P09-KOL, P11-HFH, P12-PVS) gilt *P. nausithous* derzeit erloschen bzw. nicht nachweisbar. Positive Bestandstrends sind für die Populationen auf P01-HTH, P08-PWW und P10-MWW erkennbar (vgl. Abb. 12, Abb. 24, Abb. 27).

In der Sprotteaaue konnten im Rahmen der vorliegenden Untersuchung zwei Vorkommen lokalisiert werden. Die auf den beiden UF (S01-GWB, S02-NOL) gelegenen Populationen sind sehr klein (vgl. Tab. 10).

In der Wieraaue gelten zwei in der Umgebung von Neuenmörbitz gelegene lokale Populationen als erloschen (W01-NWF, W03-NSS). Letzte Nachweise auf der ehemaligen Forsthauswiese am Leinawald (W01-NWF) erfolgten im Jahr 2002 und am Ostufer des Stausees Schömbach (W03-NSS) im Jahr 2005 (vgl. Tab. 8). Ein negativer Entwicklungstrend ist für das Gesamtvorkommen südlich von Langenleuba-Niederhain (W02-LNW) erkennbar (vgl. Abb. 34).

Entsprechend der ermittelten Parameter über die Vorkommen von *P. nausithous* (vgl. Kap. 5.3) konnten mögliche Gefährdungsfaktoren abgeleitet werden (vgl. Tab. 10):

- A) zeitlich nicht angepasste Mahdtermine
- B) Nutzung als Vielschnittgrünland (Eutrophierung durch Düngemiteleinträge, z. B. Gülle)
- C) Schleppen der Wiesen
- D) Beweidung mit zu hohem Tierbesatz (insbesondere im Zeitraum Anfang Juni bis Anfang September)
- E) langfristige Aufgabe habitatprägender Nutzung (Mahd oder Beweidung)

Als Hauptgefährdungsfaktor erwiesen sich für *P. nausithous* die vielfach zeitlich nicht an die Phänologie der Ameisenbläulinge angepassten Mahdtermine (Kategorie A). Auf insgesamt 12 der 19 untersuchten Flächen (UF) wurden zum Zeitpunkt der Flug- und Eiablagezeit von *P. nausithous* die Vorkommen der Futter- und Eiablagepflanze in einem suboptimalen bis mangelhaften Zustand vorgefunden. Das Fehlen eines optimalen Zustandes von *S. officinalis* ist vielfach auf eine verspätete Frühjahrsmahd der Wiesen zurückzuführen.

Eine intensive Beweidung durch Weidevieh (z. B. Rinder) stellt für die Vorkommen der Wirtspflanze eine weitere Gefahr dar (Kategorie D). Auf insgesamt 8 von 19 UF standen aufgrund eines hohen Beweidungsdrucks zu wenige Futter- und Eiablagepflanzen zum Zeitpunkt der Flugzeit von *P. nausithous* zur Verfügung. Die Populationen an den Hälberteichen nördlich des Fraunteiches (P11-HFH) und das Vorkommen auf der ehemaligen Forsthauswiese (W01-NWF) sind wahrscheinlich durch eine Aufgabe der habitatprägenden Nutzung (Kategorie E) erloschen.

## 5.5 Metapopulationstruktur der Vorkommen *Phengaris nausithous* im Untersuchungsgebiet

Entsprechend den Ausführungen von GEISSLER-STROBEL (1999) wurden die *P. nausithous*-Vorkommen auf den UF in räumliche Ebenen eingeteilt (Tab. 11, vgl. auch Tab. 6). Für isoliert gelegene lokale Populationen ist in Tab. 11 die Distanz (Luftlinie in Kilometer) bis zum nächsten im UG gelegenen bekannten Vorkommen dargestellt.



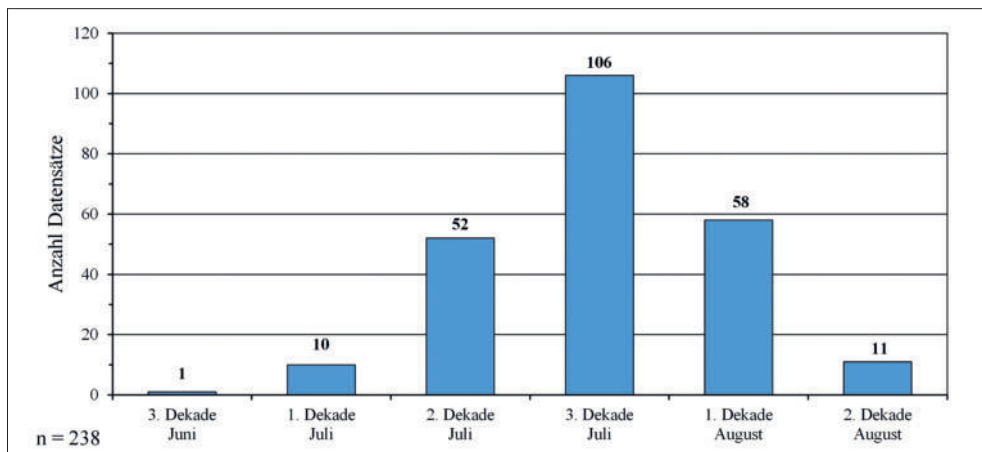
**Tab. 11:** Metapopulationstruktur der Vorkommen von *Phengaris nausithous* im Untersuchungsgebiet im Zeitraum 2000–2018 und Zuordnung in räumliche Ebenen (orientiert an GEISSLER-STROBEL 1990). Im Moment als ausgestorben oder nicht nachweisbar geltende Vorkommen sind nach Angabe des letzten Nachweisjahres entsprechend gekennzeichnet (†).

Fläche (UF)	letztes Nachweisjahr	Räumliche Ebene (vgl. Tab. 5)		Distanz zum nächsten bekannten besiedelten Vorkommen
P01-HTH	2018	<b>1. Ordnung (Haselbach-Primmelwitz)</b>	<b>2. Ordnung (Haselbach-Remsa)</b>	unbekannt
P02-HTD	2018			
P11-HFH	2013 (†)			
P03-PHT	2017			
P04-FOL	2017			
G01-POL	2018			
G02-PKW	2017			
P05-WEA	2015 (†)			
P06-BOL	2017			
P07-WOL	2018			
P08-PWW	2018			
P12-PVS	2000 (†)			
P09-KOL	2008 (†)	<b>lokale Population</b>	-	ca. 4,0 km
P10-MWW	2018	<b>lokale Population</b>	-	ca. 5,5 km
S01-GWB	2017	<b>lokale Population</b>	-	ca. 5,5 km
S02-NOL	2017	<b>lokale Population</b>	-	ca. 10,0 km
W01-NWF	2005 (†)	<b>lokale Population</b>	-	ca. 3,0 km
W02-LNW	2018	<b>lokale Population</b>	-	ca. 9,5 km
W03-NSS	2005 (†)	<b>lokale Population</b>	-	ca. 3,0 km

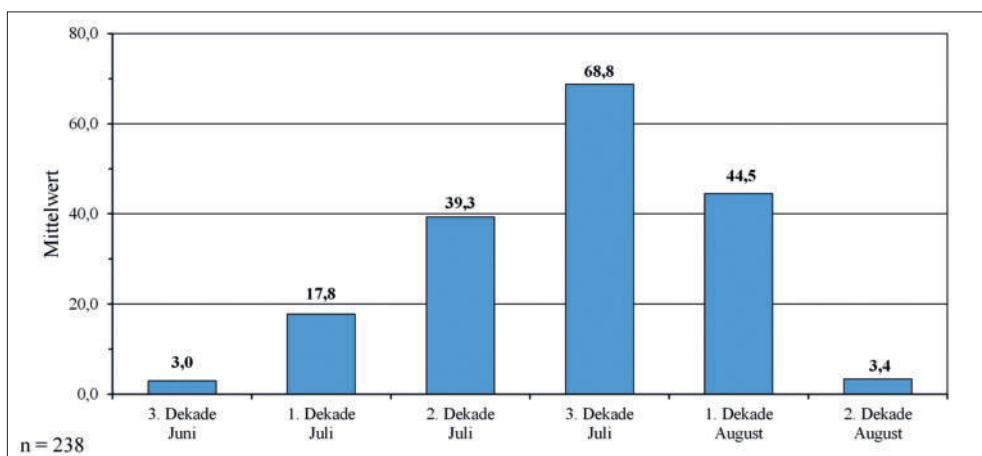
Die Vorkommen in der Pleißeau im Norden des UG (P01-HTH, P02-HTD, P11-HFH, P03-PHT, P04-FOL) und in der Gerstenbachau (G01-POL, G02-PKW) sind demnach als Metapopulation 1. Ordnung („Haselbach-Primmelwitz“) anzusehen. Drei aktuell besiedelte UF (P06-BOL, P07-WOL, P08-PWW) und zwei weitere im Moment als ausgestorben geltende Populationen auf den UF P05-WEA und P12-PVS stellen eine weitere Metapopulation 1. Ordnung („Borgishain-Remsa“) dar. Die beiden Metapopulationen 1. Ordnung („Haselbach-Primmelwitz“ und „Borgishain-Remsa“) verteilen sich auf einer Strecke (Luftlinie) von ca. 8 km entlang der Pleiße- und der Gerstenbachau zwischen den Ortschaften Haselbach und Remsa und gehören zu einer Metapopulation 2. Ordnung („Haselbach-Remsa“). Alle in der Pleiße- und Gerstenbachau gelegenen lokalen Populationen liegen größtenteils relativ nah (z. B. Entfernung zw. G01-POL und G02-PKW weniger als 800 m) beieinander (vgl. Abb. 4) und werden nachfolgend als Metapopulation „Pleißeau Haselbach-Remsa“ bezeichnet. Alle weiteren Vorkommen liegen aktuell so isoliert, dass sie am ehesten als lokale Population einzustufen sind (P09-KOL, P10-MWW, S01-GWB, S02-NOL, W01-NWF, W02-LNW, W03-NSS).

## 5.6 Jahreszeitliches Auftreten im Untersuchungsgebiet

Durch eine Auswertung der Datensätze (Tageszählungen je UF) aus dem Zeitraum 2001–2018, für die ein genaues Datum (tagesgenau) vorlag ( $n = 238$ ) und Imagines von *P. nausithous* nachgewiesen wurden, ist das momentane jahreszeitliche Auftreten im UG ersichtlich. Die Nachweise von *P. nausithous* verteilen sich innerhalb einer Zeitspanne vom 30. Juni bis 19. August (vgl. Tab. A 2). Individuen von *P. nausithous* treten im Altenburger Land überwiegend zwischen Mitte Juli (2. Juli-Dekade) und Anfang August (1. August-Dekade) ( $n = 216$ ) auf (Abb. 35). Stellt man die mittlere Anzahl der in den einzelnen Dekaden (Zeitraum von 10 Tagen) beobachteten Falter (Tageszählungen pro Dekade) gegenüber, ergibt sich ein ähnliches Bild (Abb. 36). Es ist erkennbar, dass die größte Anzahl an Imagines zwischen Mitte Juli (2. Juli-Dekade) und Anfang August (1. August-Dekade) beobachtet wurden. Ende Juni, Anfang Juli und Ende August konnte *P. nausithous* deutlich seltener gesichtet werden.



**Abb. 35:** Jahreszeitliches Auftreten von *Phengaris nausithous* im Altenburger Land pro Dekade (Zeitraum von 10 Tagen) im Zeitraum 2001–2018



**Abb. 36:** Jahreszeitliche Häufigkeit von *Phengaris nausithous* im Altenburger Land im Zeitraum 2001–2018, Darstellung der mittleren Anzahl der beobachteten Individuen je Dekade

## 5.7 Beobachtete Nektarsaugpflanzen von *Phengaris nausithous*

Die Imagines von *P. nausithous* nutzen hauptsächlich die dunkel- bis rotbraun gefärbten Blütenköpfchen von *S. officinalis* als Nektarpflanze. Jedoch konnten die Falter auch auf anderen Pflanzen nektarsaugend beobachtet werden (Tab. 12). Besucht wurden violett, rosa, purpur bis rot blühende Pflanzenarten. Wiederholt sind die purpurroten Blütenstände von *Lythrum salicaria* (Gewöhnlicher Blutweiderich) und lilarosa gefärbte Blüten von *Cirsium arvense* (Acker-Kratzdistel) als Nektarquelle genutzt worden. Vereinzelt konnte *P. nausithous* auch an *Arctium lappa* (Große Klette, Abb. 37), *Epilobium angustifolium* (Schmalblättriges Weidenröschen), *Geranium palustre* (Sumpf-Storchschnabel), *Trifolium pratense* (Rotklee), *Vicium cracca* (Vogel-Wicke) gesichtet werden. Die Beobachtungen der Nektaraufnahmen erfolgten trotz ausreichend vorhandener Menge von blühenden *S. officinalis*-Beständen in unmittelbarer Nähe und können somit nicht als Reaktion auf das Fehlen der Futterpflanze gedeutet werden.

**Tab. 12:** Beobachtete Nektaraufnahmen von *Phengaris nausithous* an weiteren Pflanzen mit Angabe der Blütenfarben nach ROTHMALER (2013); (Anzahl: Anzahl der Beobachtungen des Erstautors im Zeitraum 2011–2017; UF und Nachweisjahr: in Klammern die Jahresangaben der Beobachtung)

Art	Anzahl	Blütenfarbe	UF (Nachweisjahre)
<i>Lythrum salicaria</i>	8	purpurrot	P10-HTH (2014, 2017) S01-GWB (2013, 2015, 2017) W02-LNW (2015)
<i>Cirsium arvense</i>	4	lilarosa	P01-HTH (2017) P10-MWW (2017)
<i>Trifolium pratense</i>	2	hellkarmin- bis fleischrot	P08-PWW (2015) P02-HTD (2017)
<i>Arctium lappa</i>	1	rotviolett	P01-HTH (2017)
<i>Epilobium angustifolium</i>	1	purpurrot	P10-MWW (2017)
<i>Geranium palustre</i>	1	hellpurpurn	P10-PWW (2015)
<i>Vicium cracca</i>	1	blauviolett bis purpurn	P10-MWW (2017)



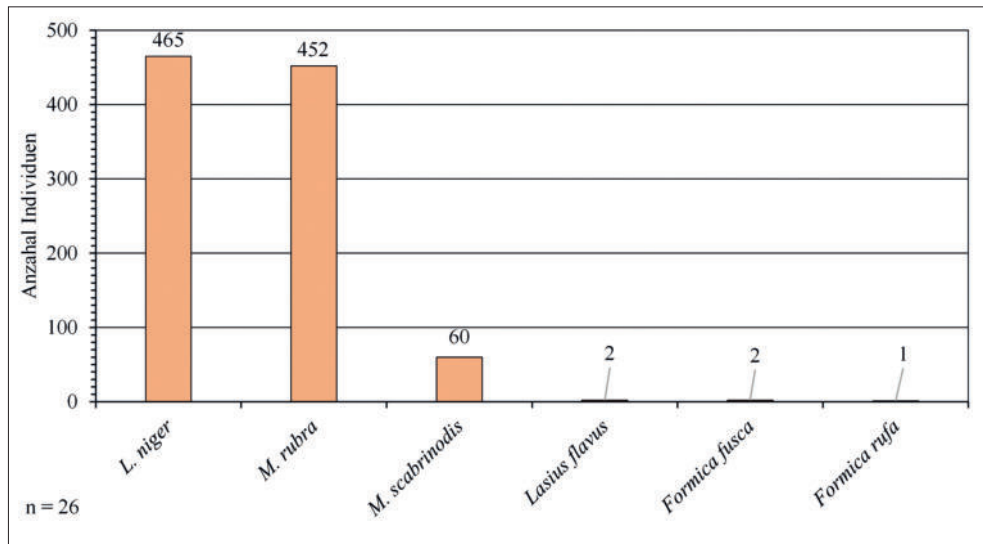
**Abb. 37:** Männchen von *Phengaris nausithous* beim Blütenbesuch auf der Hummelwiese (P01-HTH) an Großer Klette (*Arctium lappa*), 25.07.2017 (Foto: M. Olbrich)

## 5.8 Ameisenzönose

Die Ergebnisse der auf 14 UF durchgeführten Köderfänge werden in den beiden nachfolgenden Kapiteln vorgestellt. Die Fangdaten aus dem Jahr 2017 (Anzahl der Ameisentransekte, Termine und geografische Lage) sind in Tab. A 1 aufgeführt. In den Karten die für die UF erstellt worden (z. B. Abb. 11), ist die Lage der Ameisentransekte dargestellt. In Kap. 5.1.2 werden Zusammenhänge zwischen dem Management auf den UF und dem Vorkommen der Wirtsameise (*Myrmica rubra*) hergestellt (vgl. Tab. A 4).

### 5.8.1 Arteninventar

Eine Auswertung der Köderfallenfänge von 26 Transekten ergibt ein Spektrum von sechs Ameisenarten. Detaillierte Angaben der erfassten Individuenzahlen der dort nachgewiesenen Ameisenarten sind in Tab. 13 aufgeführt. Die Wirtsameise *Myrmica rubra* (Rote Knotenameise) konnte auf der Mehrheit der UF angetroffen werden (8 von 14 UF). Individuen von *Lasius niger* (Schwarze Wegameise) wurden auf jeder der UF und in jedem der 26 Ameisentransekte nachgewiesen. Außerdem konnte die für die Schwesterart Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius*) relevante Wirtsameise *Myrmica scabrinodis* (Trockenrasen-Knotenameise) auf 6 der 14 UF festgestellt werden. In nur wenigen Einzelexemplaren wurden auf den Transekten die Begleitarten *Lasius flavus* (Gelbe Wegameise), *Formica fusca* (Grauschwarze Sklavenameise) und *Formica rufa* (Rote Waldameise) angetroffen. Die Artengemeinschaft *M. rubra* und *L. niger* wurde mit Abstand am häufigsten nachgewiesen (Abb. 38). An zehn Transekt-Standorten (5 von 14 UF) konnte *M. rubra* nicht geködert werden: P03-PHT, P04-FOL, P10-MWW, G01-POL, S02-NOL (vgl. Tab. 13). Auf der UF am Wasserwerk bei Merlach (P10-MWW) konnte jedoch das Vorkommen der Art über eine Sichtbeobachtung und anschließenden Handfang bei einer Begehung am 30. Juni 2017 bestätigt werden.



**Abb. 38:** Nachgewiesene Ameisenarten auf 14 von 19 Untersuchungsflächen (UF) im Untersuchungsjahr 2017 (n = Anzahl der Ameisentransekte)

**Tab. 13:** Nachgewiesene Ameisenarten je Untersuchungsfläche (UF) und Transekt im Jahr 2017 mit Angabe der jeweiligen Nutzungsform und der zugewiesenen Nutzungsklasse (Die Nutzungsformen setzen aus folgenden Nutzungsformen zusammen: extensiv [Mahd einschürig, Schonstreifen, Mahd zweischürig ohne eine Juli-Mahd, Standweide mit geringer Besatzdichte, Umtriebsweide geringe Besatzdichte; intensiv [Mahd dreischürig, Umtriebsweide mit hoher Besatzdichte]; Brache [junge Brache, alte Brache]).

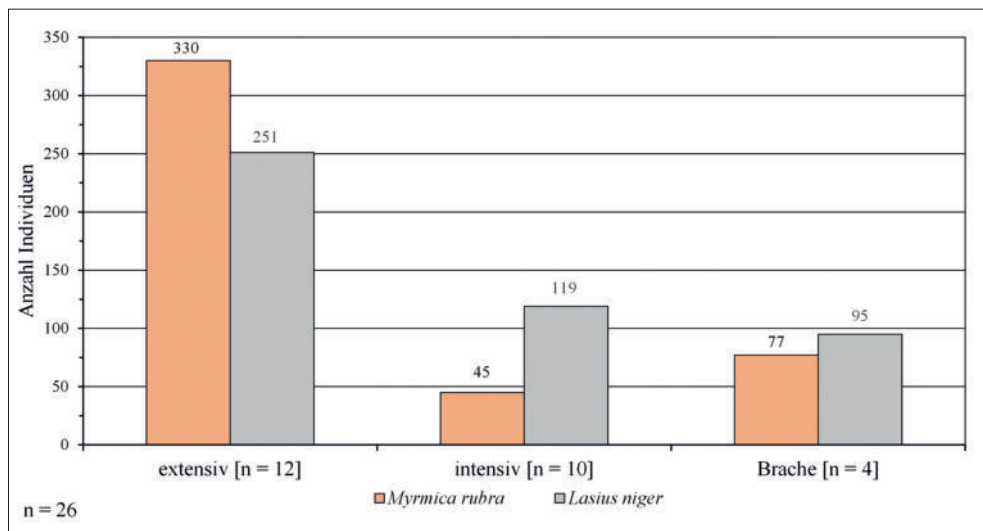
Fläche (UF)	Nr. Ameisentranspekt	Nutzung	Nutzungsfläche	Nutzungsform	Nutzungsklasse	<i>Myrmica rubra</i>	<i>Myrmica scabrinodis</i>	<i>Lastus niger</i>	<i>Lastus flavus</i>	<i>Formica fusca</i>	<i>Formica rufa</i>	
P01-HTH	1	Weide (Standweide, geringe Besatzdichte)	28	Extensiv	Extensiv	0	0	0	0	0	0	
	2	Weide (Standweide, geringe Besatzdichte)	97	Extensiv	Extensiv	0	0	31	0	0	0	
	P01-HTH	S02-NOL	Mahd einschürig [Schonstreifen]		Extensiv	Extensiv	0	0	81	0	0	0
		W01-NWF	Mahd (einschürig)	26	Extensiv	Extensiv	0	0	3	0	0	0
		W02-LNW	Mahd (zweischürig)	0	Extensiv	Extensiv	0	0	5	0	0	0
		W02-LNW	Mahd (zweischürig)	4	Extensiv	Extensiv	0	0	1	0	0	0
		W02-LNW	Mahd (zweischürig)	3	Extensiv	Extensiv	0	0	9	2	0	0
		P07-WOL	Mahd (zweischürig)	57	Extensiv	Extensiv	0	0	2	0	0	0
		P06-BOL	Mahd (einschürig)	39	Extensiv	Extensiv	0	0	55	0	0	0
	P08-PWW	Mahd (zweischürig)	59	Extensiv	Extensiv	0	0	13	0	0	0	
	P08-PWW	Mahd (zweischürig)	17	Extensiv	Extensiv	0	0	12	0	0	0	
	P10-MWW	Weide (Umtriebsweide geringe Besatzdichte)	0	Extensiv	Extensiv	0	0	19	0	0	0	
	P03-PHT	Mahd (dreischürig)	0	Extensiv	Extensiv	0	0	32	9	0	0	
	P03-PHT	Mahd (dreischürig)	0	Extensiv	Extensiv	0	0	0	0	0	0	
	P03-PHT	Mahd (dreischürig)	0	Extensiv	Extensiv	0	0	1	0	0	0	
	P04-FOL	Mahd (dreischürig)	0	Extensiv	Extensiv	0	0	16	22	0	0	
	P08-PWW	Weide (Umtriebsweide Besatzdichte hoch)	11	Extensiv	Extensiv	0	0	2	0	0	0	
	P08-PWW	Weide (Umtriebsweide Besatzdichte hoch)	26	Extensiv	Extensiv	0	0	15	0	0	0	
	P08-PWW	Weide (Umtriebsweide Besatzdichte hoch)	0	Extensiv	Extensiv	0	0	0	0	0	0	
	P02-HTD	Brache	52	Brache	Brache	7	0	14	0	0	0	
	S01-GWB	Brache	18	Brache	Brache	0	0	6	0	0	0	
	G02-PKW	Mahd (dreischürig)	4	Extensiv	Extensiv	5	0	6	0	0	0	
	G02-PKW	Mahd (dreischürig)	4	Extensiv	Extensiv	7	0	0	0	0	0	
G01-POL	Mahd (dreischürig)	0	Extensiv	Extensiv	9	0	0	0	0	0		
P10-MWW	Brache	0	Extensiv	Extensiv	4	0	0	0	0	0		
P08-PWW	Brache	7	Extensiv	Extensiv	0	0	0	0	0	0		
P02-HTD	Brache	0	Extensiv	Extensiv	0	0	36	0	0	0		
P08-PWW	Brache	0	Extensiv	Extensiv	4	0	4	0	0	0		
P10-MWW	Brache	0	Extensiv	Extensiv	0	0	0	0	0	0		

## 5.8.2 Ameisenzönose und Management auf den Untersuchungsflächen

In Abb. 39 ist die Anzahl der geköderten Individuen der beiden mit Abstand am häufigsten auf den UF nachgewiesenen Ameisenarten (*M. rubra* und *L. niger*) je Nutzungsklasse dargestellt. Auch wenn sich die Anzahl der Transekt-Standorte (n) je Nutzungsklasse (extensiv, intensiv, Brache) nicht gleicht (vgl. Tab. 13), werden Unterschiede in der Häufigkeit auf den intensiv bewirtschafteten Bereichen der UF ersichtlich. In Brachen (n=4) und auf extensiv genutzten Bereichen (n=12), in denen im Jahr 2017 weitestgehend auf eine Mahd in dem empfohlenen nutzungsfreien Zeitraum (zw. 15. Juni und 1. September) verzichtet wurde, erreicht *M. rubra* ihre höchste Präsenz. Bei einem intensiven Management ist die Abundanz von *M. rubra* deutlich geringer [n=10].

## 5.9 Bewertung des Erhaltungszustandes von *Phengaris nausithous* zum Zeitpunkt 2017

Die Bewertung des Erhaltungszustandes (EHZ) erfolgte anhand der Parameter: Zustand der Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen (Tab. 14). Für keine der 16 UF konnte ein hervorragender EHZ (Bewertung „A“) ermittelt werden. Von den untersuchten Flächen befanden sich nur drei in einem guten EHZ (Bewertung „B“). Die restlichen 13 UF wurden mit „C“ bewertet (schlechter EHZ). Zur Ermittlung der Wertstufen Habitatqualität und Beeinträchtigungen wurden die zur Nutzung erhobenen Parameter aus Tab. A 4 genutzt.



**Abb. 39:** Häufigkeit der Ameisenarten *Myrmica rubra* und *Lasius niger* je Nutzungsklasse; (Die Nutzungsklassen setzen sich aus folgenden Nutzungsformen zusammen: extensiv [Mahd einschürig, Schonstreifen, Mahd zweischürig ohne eine Juli-Mahd, Standweide mit geringer Besatzdichte, Umtriebsweide geringe Besatzdichte]; intensiv [Mahd dreischürig, Umtriebsweide mit hoher Besatzdichte]; Brache [junge Brache, alte Brache].

**Tab. 14:** Bewertung des Erhaltungszustands (EHZ) von *Phengaris nausithous* auf den Untersuchungsflächen (UF) im Jahr 2017

	Zustand der Population			Habitatqualität					Beeinträchtigungen				EHZ
	Fläche (UF)	Anzahl Falter	geringe bis mittlere Störungsintensität	Gesamtzahl blühender <i>S. officinalis</i> Individuen	Verbandsituation	Aufgabe habitatprägender Nutzung	Wiesenmähd zw. 15. Juni und 1. September	Weitere Beeinträchtigungen für <i>P. nausithous</i>	Gesamt				
Pleißenaue	P01-HTH	C	A	C	A	A	C	A	C	C	C		
	P02-HTD	C	A	C	A	A	C	A	C	C	C		
	P03-PHT	C	C	C	A	A	C	A	C	C	C		
	P04-FOL	C	C	C	B	B	C	A	C	C	C		
	P05-WEA	C	C	C	A	A	B	A	C	C	C		
	P06-BOL	B	C	C	C	A	B	A	C	C	B		
	P07-WOL	C	A	C	C	A	B	A	C	C	C		
	P08-PWW	A	C	C	A	B	B	A	C	C	B		
	P09-KOL	C	C	C	C	C	C	A	C	C	C		
	P10-MWW	B	B	B	B	C	B	A	B	B	B		
Gerstenbachaue	G01-POL	C	C	B	C	C	A	A	C	C	C		
	G02-PKW	C	C	C	B	C	A	A	C	C	C		
Sprotte-Aue	S01-GWB	C	A	C	C	C	B	A	A	C	C		
	S02-NOL	C	A	B	C	C	A	A	A	C	C		
Wiera-Aue	W01-NWF	C	A	C	C	C	B	B	A	C	C		
	W02-LNW	C	C	C	C	C	A	A	C	C	C		

### **Zustand der Population**

Der Zustand der Population auf den Pleißewiesen Windischleuba (P08-PWW) wurde durch die hohe Anzahl an nachgewiesenen Individuen als hervorragend „A“ eingestuft. Auf zwei weiteren UF (P06-BOL, P10-MWW) konnten im Jahr 2017 jeweils bei einer Zählung mehr als 40 Individuen nachgewiesen werden (Bewertung „B“). Auf den restlichen UF wurden geringe Bestandsgrößen der Falter festgestellt (< 40 Individuen) und es erfolgte eine Bewertung mit „C“. Auf drei dieser UF (P09-KOL, G01-POL, W01-NWF) sind bei den Zählungen im Jahr 2017 keine Falter gesichtet wurden. Für P05-WEA wird angenommen, dass durch die intensive Schafbeweidung (seit 2016/2017) das dortige Vorkommen aktuell erloschen ist (vgl. Tab. 10).

### **Habitatqualität**

Die im Kap. 5.5 zusammengetragenen Daten zum räumlichen Zusammenhang konnten für die Bewertung eines Teilkriteriums (Verbundsituation der Teilhabitate) genutzt werden. Die Habitate von *P. nausithous* auf den UF befinden sich in einem guten („B“) bis schlechten („C“) Zustand. Einer der Gründe für das Zustandekommen dieser Bewertung ist die hohe Störungsintensität auf neun UF (Bewertung „C“). Vier dieser Flächen (P03-PHT, P04-FOL, G01-POL, G02-PKW) werden mit Gülle gedüngt und unterliegen einer dreischürigen Mahd. Auf zwei Flächen (P08-PWW, P09-KOL) erfolgte durch einen anteilig zu hohen Weidetierbesatz eine Bewertung mit „C“. Auf 12 UF ist keine ausreichende Menge an blühenden Wirtspflanzen (*S. officinalis*) vorhanden (Bewertung „C“). Auf einer der UF (P08-PWW) befindet sich eine hohe Anzahl blühender Wirtspflanzen (Bewertung „A“). Eine Verbundsituation zu nächstgelegenen *P. nausithous*-Habitaten ist für neun der UF gegeben (6x Bewertung „A“, 3x Bewertung „B“).

### **Beeinträchtigungen**

Zum Teil starke Beeinträchtigungen konnten für alle Bläulingsvorkommen auf den UF festgestellt werden. Eine erkennbare Nutzungsaufgabe ist für keine der Vorkommen ein maßgeblicher Grund für das Zustandekommen der schlechten Bewertung (1x Bewertung „B“, 15 x Bewertung „C“). Unangepasste Mahdtermine auf 70–100 % der Fläche innerhalb des empfohlenen nutzungsfreien Zeitraums (zwischen 15. Juni und 1. September) führten für acht Flächen zu einer „C“-Bewertung. Eine Beweidung mit Rindern, Pferden oder Schafen in diesem Zeitraum kommt gemäß Bewertungsschemata einer „Mahd“ gleich und führt zu einer schlechten Bewertung (BFN & BLAK 2017). Weitere sechs UF (P01-HTH, P05-WEA, P06-BOL, P08-PWW, P09-KOL, W02-LNW) wurden somit auch mit „C“ bewertet, da eine Beweidung auf 70–100% der Fläche erfolgte. Nur auf einer UF (P10-MWW) konnte das Teilkriterium „Wiesenmahd zwischen 15. Juni und 1. September“ mit „B“ beurteilt werden, da eine Mahd im genannten Zeitraum auf weniger als 50 % der Fläche durchgeführt wurde.

## **6 Diskussion**

Die Langzeituntersuchung im Zeitraum von 2001 bis 2018 verfolgte das Ziel, die Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Phengaris nausithous*) im Altenburger Land zu erfassen und hinsichtlich ihrer Entwicklung im Vergleich zum Jahr 2000 zu beurteilen. Dabei wurde untersucht, welche Rolle Landnutzungsveränderungen und



gezielte Managementmaßnahmen für den Erhalt dieser Art haben und welche Maßnahmen und Verbindlichkeiten notwendig sind, um die Vorkommen von *P. nausithous* im Altenburger Land langfristig zu sichern.

## 6.1 Entwicklung der Vorkommen im Altenburger Land

### 6.1.1 Vorkommen im Untersuchungsgebiet

In dieser Untersuchung wurde erkannt, dass *P. nausithous* im Altenburger Land nur noch auf sehr wenigen und zum Teil sehr kleinen, isolierten Standorten verbreitet ist. Durch die hohe Erfassungsintensität im Untersuchungszeitraum war es möglich, die Bestandsentwicklung für einzelne Vorkommen aufzuzeigen und für einige lokale Populationen einen Trend abzuleiten. Positive Bestandsentwicklungen sind für wenige Vorkommen erkennbar. Durch die Schutzbemühungen des ENL-Projektes „Pleißeaue Altenburger Land“ konnte die rückläufige Bestandsentwicklung auf den Pleißewiesen Windischleuba (P08-PWW) vorerst gestoppt werden (vgl. auch JESSAT et al. 2012, KLAUS 2012). Eine Veränderung der Bewirtschaftungsweise führte im Projektzeitraum zu einer auch heute noch anhaltenden positiven Entwicklung.

Der bereits im Jahr 2000 verzeichnete negative Bestandstrend setzt sich jedoch auf den meisten Vorkommen fort. Im Vergleich zum Jahr 2000 (JESSAT & KERTSCHER 2001) sind in Folge durchgeführter Untersuchungen des Erstautors, Naturschutzprojekte und Gutachten nur wenige weitere, oft kleinere, Vorkommen von *P. nausithous* bekannt geworden (vgl. auch KLAUS & GÜNTHER 2005, JESSAT 2007, JESSAT 2009, HERMSDORF et al. 2015). Aktuelle Vorkommen von *P. nausithous* finden sich im Vergleich zum Jahr 2000 auch heute noch in den Talauen entlang der Flüsse Pleiße, Gerstenbach, Sprotte und Wiera. Nachdem *P. nausithous* im Jahr 2000 in der Sprotteaue des Altenburger Landes als ausgestorben galt (vgl. JESSAT & KERTSCHER 2001), konnten durch die Untersuchung zwei sehr kleine Vorkommen wiederentdeckt werden.

Die Entwicklung einzelner Vorkommen sollte immer im Kontext einer möglichen Metapopulation betrachtet werden. Es kann daher angenommen werden, dass die erfassten Metapopulationen 1. Ordnung zu einer Metapopulation 2. Ordnung („Pleißeaue Haselbach-Remsa“) gehören, auch wenn die Distanz zwischen zwei dort gelegenen Vorkommen G02-PKW und P06-BOL etwa 2,5 km beträgt (vgl. Abb. 4). Innerhalb einer Metapopulation sind die Individuen einer lokalen Population in der Lage, habitatfremde Strukturen wie Straßen, Intensivgrünland, Äcker oder Gehölzstrukturen zu überfliegen und größere Distanzen zwischen geeigneten Habitaten zurückzulegen (z. B. STETTNER et al. 2001a, RICHTER 2003, NOWICKI et al. 2014). Dies wurde in einer Vielzahl an „Fang-Wiederfang-Untersuchungen“ (z. B. aus Deutschland, Polen, Tschechien und Slowenien) eindrucksvoll belegt (vgl. NOWICKI et al. 2014). Es ist daher nicht auszuschließen, dass zwischen diesen beiden Vorkommen entlang selten genutzter linearer Strukturen kleinflächige Vorkommen der Wirtspflanze existieren, die hier als mögliche Trittsteine fungieren könnten. Die Fähigkeit der Art, Distanzen von bis zu 8 km (vgl. STETTNER et al. 2001a) zu überwinden, ist insbesondere für Ausbreitungs- und Besiedlungsprozesse notwendig. Es stellt sich daher die Frage, inwieweit die Umgebung der Vorkommen (8 km und darüber hinaus) im Untersuchungsgebiet geeignete Strukturen und Ausstattungen für eine potenzielle Dispersion aufweist.

Eine wichtige Schlüsselfunktion in der Metapopulation „Pleißeaue Haselbach-Remsa“ nimmt das große Vorkommen von *P. nausithous* auf den Pleißewiesen Windischleuba (P08-PWW) ein. Ab dem Jahr 2013 wurde jedoch eine bis in das Jahr 2016 anhaltende

rückläufige Bestandsentwicklung dokumentiert. Nachdem im Jahr 2012 mehr als 700 Falter beobachtet werden konnten, wurde in den Folgejahren ein Bestandseinbruch registriert, bis 2017/18 die Anzahl der registrierten Individuen wieder deutlich stieg (vgl. Abb. 24). Exemplarisch werden nachfolgend für das Vorkommen auf den Pleißewiesen Windischleuba die vielfältigen Einflussfaktoren diskutiert, die als Ursache für eine abwärtsgerichtete Populationsentwicklung von *P. nausithous* in Frage kommen können.

(1) Eine Ursache war möglicherweise das Sommer-Hochwasserereignis aus dem Jahr 2013, wodurch große Teile der UF mehrere Wochen überstaut waren. Andauernde Überflutungen haben zur Folge, dass Ameisen vorübergehend von den besiedelten Flächen abwandern (vgl. OTTO 2007, ARNDT et al. 2011), und folglich die Ameisenaktivität innerhalb dieser Bereiche sinkt (vgl. KLEIN 2016). Dies führt dazu, dass die in den *M. rubra*-Nestern zurückgebliebenen Raupen oder Puppen von *P. nausithous* verhungern oder ertrinken. Jedoch zeigt eine Untersuchung zu regelmäßigen Überflutungen in Auwäldern (ARNDT et al. 2011), dass *M. rubra* eine vergleichsweise hohe Überlebensrate, sowie eine hohe Rekolonisierungsrate nach einem Rückgang der Überstauung aufweist. Eine rasche Rückbesiedlung in die ursprünglich von *M. rubra* besiedelten Bereiche ist jedoch nur dann möglich, wenn Individuen aus angrenzenden nicht überfluteten Bereichen einwandern können (OTTO 2007).

(2) Eine zweite Auswirkung durch das Sommerhochwasser mit langer Überstauungszeit ist die Schädigung der Raupen-Wirtspflanzen *S. officinalis*. HERMSDORF et al. (2015) dokumentierten derartige Auswirkungen des 2013er Sommerhochwassers für die Bestände von *S. officinalis* auf den überschwemmten Auenwiesen der Wieraue südlich von Langenleuba-Niederhain. Auf diesen Flächen hielt die Überstauung, topographisch begründet, nicht so lange an, wie auf den Pleißewiesen Windischleuba, doch wurde auch dort ein Verschwinden ganzer Wiesenknopfbestände registriert. Auf den Pleißewiesen Windischleuba ließen sich in Folge der Überstauung im Juni 2013 drei verschiedene Auswirkungen beobachten.

1. Schon abgemähte Mahdflächen wiesen nach dem Hochwasserereignis lediglich eine Schlammauflage auf, während
2. auf den Weideflächen die hohe Vegetationsschicht niedergedrückt und mit Schlamm vermischt eine dichte Matte bildete, die zusätzlich zur langen Überstauzeit den Boden bedeckte und vor allem Stauden absterben ließ.
3. Zusätzlich wurden höher gelegene Mahd- und Weideflächen entlang der angrenzenden Landstraße während des Hochwasserereignisses bis in die Falterflugzeit hinein intensiv beweidet, da die Rinder aus den überschwemmten Bereichen auf diese getrieben werden mussten und auch lange Zeit die überschwemmten Weideflächen auf Grund der Schlammauflage nicht nutzen konnten. Somit fand in der nachfolgenden Falterflugzeit *P. nausithous* kaum blühende *S. officinalis* vor.

### (3) Hoher Tierbesatz/Beweidung

Mehrere Autoren führen an, dass eine zu hohe Beweidungsintensität zu Schäden an den Populationen von *P. nausithous* führen kann (VAN SWAAY et al. 2012, PFEIFER 2013). Eine großflächige und ganzjährige Beweidung wird demnach als Nutzungsalternative im Naturschutz als kritisch gesehen (STETTNER et al. 2001b, VÖLKL 2008). Es gibt bisher nur wenige Beobachtungen, die darauf hindeuten, dass sich die Bestände von *P. nausithous* und *S. officinalis* unter dem Einfluss einer naturnahen Beweidung auch positiv entwickeln können (KOLLIGS & GRELL 2015). Auf den Pleißewiesen Windischleuba wurden zu Projektbeginn in

einem Nutzungsplan Mahd-, Weide- und Brachflächen ausgewiesen (vgl. Kap. 3.3.1, JESSAT et al. 2012). Für die Nutzung auf etwa 70% der Gesamtfläche wurde im Nutzungskonzept von 2009 eine Ganzjahresbeweidung mit einer Besatzdichte von maximal 1,0 GVE/ha vorgeschlagen (vgl. Kap. 3.3.1). Die Durchführung gestaltete sich jedoch anders. Die Fläche wurde in den darauffolgenden Jahren in mehrere Flächenteile gegliedert und der Tierbestand weidete die einzelnen Flächen portionsweise ab. Zudem erfolgte durch den Flächennutzer jährlich ein insgesamt höherer Tierbesatz, begründet mit dem Argument, dass die Tiere nur einen Teil des Jahres auf den Flächen stehen. Die Folge war, dass zur Falterflugzeit auf den Weideflächen kaum Exemplare von *S. officinalis* blühten und somit dieser große Flächenanteil als Lebensraum für *P. nausithous* ausfiel.

Auf die Verbreitung von *S. officinalis* bezogen, ist jedoch zu beachten, dass im Nutzungskonzept von 2009 die Flächen ohne und mit geringen Wiesenknopf-Beständen für die extensive Rinderbeweidung ausgewählt wurden. Etwa dreiviertel dieser ausgewählten Weidefläche war damals frei von *S. officinalis* oder nur mit wenigen Einzelpflanzen besetzt (vgl. KLAUS 2012). Auf dem Rest waren die Pflanzen nur vereinzelt vorhanden und nur zwei kleine Stellen wiesen flächige Bestände auf. Kartiert wurde 2009 die Verbreitung von *S. officinalis*, also auch nicht blühende Pflanzen, während 2017 nur blühende Exemplare, also die für *P. nausithous* zur Verfügung stehenden Pflanzen erfasst wurden. Daher sind die zwei Kartierungen nicht vergleichbar. Das hat jedoch keinen Einfluss auf den Vergleich der kartierten Falterbestände. KLAUS (2012: 90) vermerkt z.B., dass die Zählungen auf den Mahdflächen intensiv durchgeführt wurden und die Beweidungsflächen, „bedingt durch die geringeren Wirtspflanzen-Vorkommen“ nur geringe Falterzahlen erbrachten. Zudem bemerkte er, dass die registrierte Anzahl der Falter geringfügig höher sein kann, da nur auf den Mahd- und Brachflächen Falter erfasst wurden. Die Begehung der Weideflächen ist demnach vernachlässigt worden.

Für die Beweidungsflächen ist somit festzuhalten, dass das Hochwasserereignis im Juni 2013 entscheidende Auswirkungen auf das Vorkommen von *S. officinalis* haben musste. Eine spätere Wiederbesiedlung der Weideflächen durch Ausbreitung von den Mahdflächen ist zudem kaum vorstellbar, da durch die fruchtenden *S. officinalis* der Mahdflächen ein Sameneintrag nur auf diesen Mahdflächen erfolgt. Den Beweidungsflächen fehlt ein Sameneintrag, da fast keine Pflanzen auf den Beweidungsflächen zur Blüte kommen und somit auch nicht fruchten. Zudem werden von den Mahdflächen keine Samen durch Weidetiere auf die Weideflächen eingetragen, da Mahd- und Beweidungsflächen strikt getrennt sind. Diese Praxis würde mittel- bis langfristig zum Verschwinden von *S. officinalis* auf den Weideflächen führen, obwohl direkt angrenzend dichte Bestände vorhanden sind.

Schlussendlich können noch Beobachtungen zur Entwicklung von *S. officinalis*-Beständen auf Brachen und den Schonstreifen der Mahdflächen mitgeteilt werden, die ebenfalls Auswirkungen auf die Falterbestände haben könnten. Das Nutzungskonzept von 2009 beinhaltete auch die Ausweisung von Brachflächen entlang der Flussschlingen der Pleiße, da Brachen als geeignete Reproduktionsräume für Wiesenknopf-Ameisenbläulinge genannt werden (vgl. z. B. GEISLER-STROBEL 1999, BRÄU et al. 2013). Die Brachflächen entlang der Pleiße erbrachten noch 2010 etwa 15 % der gezählten Falter, doch bemerkte KLAUS (2012), dass nach nur zwei Jahren eine Verflüchtung der Grasbestände und ein Einwandern des Drüsigen Springkrautes (*Impatiens glandulifera*) aus dem Uferbereich der Pleiße festzustellen

war. Nach dem Junihochwasser von 2013 verschwanden die *S. officinalis*-Bestände fast vollständig, was mit dem Abdecken durch die Vegetations-Sediment-Matte zu begründen ist. Mittlerweile sollen die ausgewiesenen Bracheflächen einmal im Jahr abgeweidet werden, um dem Verfilzen der Vegetation entgegenzuwirken. Die bei KLAUS (2012) als „B 2“ ausgewiesene Brachfläche auf einem niedrigen Damm wies schon in den Jahren 2010 und 2011 nur noch vereinzelt *S. officinalis*-Pflanzen auf und war für die Falterzahlen unbedeutend.

Mögliche weitere Erklärungsansätze für Bestandseinbrüche von *P. nausithous* nach Jahren mit hohen Falterzahlen liefern WYNHOFF (1998), STETTNER et al. (2001b) und JOHST et al. (2006). Durch ein zu dichtes Vorkommen des Wiesenknopfes kann es demnach zu einer Übernutzung der Wirtsameisennester kommen. Da sich die Raupen von *P. nausithous* rein räuberisch von der Brut der Ameisen ernähren und eine Raupe im Verlauf der Entwicklung etwa 600 Ameisenlarven „verbraucht“ (THOMAS 1984), ist es möglich, dass es zu einer Überausbeutung der Ameisennester und somit zu Populationsschwankungen bei *P. nausithous* kommt. Als ein weiterer möglicher Faktor kommt eine Parasitierung durch die Schlupfwespe *Neotypus melanocephalus* in Frage (ANTON et al. 2007). Es werden demnach durch *N. melanocephalus* die in den Blütenköpfen befindlichen Jungraupen parasitiert. Untersuchungen weisen darauf hin, dass eine Parasitierung durch Schlupfwespen zu den bedeutendsten Mortalitätsfaktoren zählt und so eine weitere Ursache für Populationsschwankungen darstellt (STETTNER et al. 2001b, ANTON et al. 2007).

Die Vorkommen im Altenburger Land grenzen an einen von vier sächsischen Vorkommensschwerpunkten (REINHARDT 2010, VOIGT 2018) von *P. nausithous* an. Im Großraum Leipzig, in Teilen von Eilenburg, Torgau und im Muldentalkreis wurde *P. nausithous* bis zum Jahr 2003 auf 39 Flächen nachgewiesen (GLINKA et al. 2004). Es wurde zu dem Zeitpunkt kein direkter Rückgang dokumentiert, allerdings wird von einer generellen Intensivierung der Bewirtschaftung der Grünländer berichtet. Über eine weitere Entwicklung der dort gelegenen Vorkommen ist mangels neuerer Untersuchungen wenig bekannt, allerdings konnte der Nachweis für einzelne Vorkommen in Westsachsen seitdem nicht mehr erbracht werden (POLLRICH 2018). In Sachsen-Anhalt erreicht *P. nausithous* im Moment seine nördliche Arealgrenze und gilt dort als vom Aussterben bedroht (SCHMIDT et al. 2004, SCHÖNBORN & SCHMIDT 2010, SCHMIDT & SCHÖNBORN 2017). Aktuelle Funde aus den an das UG angrenzenden südlichen Landesteilen (Burgenlandkreis, Saalekreis) wurden nur wenige gemeldet, jedoch gilt der Status vieler ehemaliger Vorkommen als unbekannt, da diese in den letzten zwei Jahrzehnten nicht gezielt untersucht wurden (SCHÖNBORN & SCHMIDT 2010, SCHMIDT & SCHÖNBORN 2017). Weiterführende Studien sollten zum Ziel haben, durch aktuelle Erhebungen die räumlichen Zusammenhänge zwischen den Vorkommen im Großraum Leipzig (insb. Landkreis Leipzig), im südlichen Sachsen-Anhalt und im Altenburger Land zu ermitteln.

### 6.1.2 Einschätzung des Erhaltungszustandes und Herausforderung bei der Erfassung von Bestandstrends

Für die kontinentale Region Deutschlands wurde für den Zeitraum 2007–2012 der Gesamttrend für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling als negativ und der EHZ folglich als ungünstig-unzureichend („U1“) eingeschätzt (BFN 2014). In Thüringen wurde der EHZ von *P. nausithous* für den Berichtszeitraum 2007–2012 als günstig („FV“) eingeschätzt (LUX et al. 2014). Jedoch wird da auch auf die Gefährdung vieler lokaler Populationen

hingewiesen. Im Vergleich dazu lagen für den ersten Berichtszeitraum (2001–2006) auf Landesebene weniger Nachweise vor (2001–2006: 61 Nachweise auf TK25-Blättern, 2007–2012: 112 Nachweise auf TK25-Blättern) und es wurde mit ungünstig-unzureichend („U1“) bewertet (FRITZLAR et al. 2009). Im Auftrag der TLUBN werden die Endberichte für die, für Thüringen relevanten, FFH-Arten und Lebensraumtypen für den Berichtszeitraum (2013–2018) erstellt. Nach Informationen der TLUBN (Referat 34, Natura 2000 / Biotopschutz) wird der EHZ von *P. nausithous* auf Grund einer ungünstigeren Habitateinstufung in Thüringen nun erneut als ungünstig-unzureichend („U1“) beurteilt. Das deckt sich mit der Gesamtbewertung zum EHZ (2007–2012) der Art in Sachsen (HETTWER et al. 2015), denn auch dort wurde der EHZ auf Grund einer schlechten Qualität der Habitate als ungünstig-unzureichend („U1“) eingeschätzt.

In der vorliegenden Langzeitstudie wurde durch Untersuchungen der Bestandsentwicklung von 19 Vorkommen ersichtlich, dass die Ergebnisse der Tageszählungen (Maximalabundanz) zum Teil erheblich schwanken und somit eine Bewertung des EHZ beeinflussen. In Langzeituntersuchungen über Ameisenbläulinge (*P. nausithous* und *P. teleius*) aus Bayern (Südostbayern und Steigerwald) wurde ähnliches beobachtet (STETTMER et al. 2001b: 281): „Generell waren Bestandsoszillationen von über 50 % zwischen den einzelnen UF ein häufig zu beobachtendes Phänomen“. Das für die UF ermittelte Abundanzmaximum pro Untersuchungs-jahr gibt jedoch nur eine grobe Orientierung über die Bestandsentwicklung der einzelnen Vorkommen, da Tageszählungen in den einzelnen Jahren nicht immer mit der gleichen Intensität durchgeführt wurden. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass die Qualität der erfassten Daten auch abhängig vom jeweiligen Bearbeiter ist (HERMANN 1999).

Es wurde der Versuch unternommen, mit der aktuellen Kartieranleitung des BfN & BLAK (2017) den EHZ von 16 der im Rahmen dieser Arbeit untersuchten Vorkommen für das Jahr 2017 einzuschätzen. Da die Bewertung der Ergebnisse nur eine Momentaufnahme für ein Jahr darstellt, sind diese nur bedingt aussagekräftig. Deutlich wird dieses Phänomen an dem Vorkommen auf der UF bei Borgishain (P07-BOL). Da hier die Absperrdämme im Jahr 2017 zufälligerweise nur einmal Anfang Juni gemäht wurden, eine ausreichende Menge an *S. officinalis* zur Verfügung stand und an einem Termin mehr als 40 Falter nachgewiesen wurden, ist für dieses Vorkommen im Jahr 2017 ein günstiger EHZ („B“) ermittelt worden. Da auf den Nutzungszeitpunkt kein Einfluss genommen werden kann und die Dämme in den Jahren davor meist im Juli zur Flugzeit der Falter gemäht wurden, wäre eine Bewertung in einen der Vorjahre schlechter ausgefallen.

Die Bewertung eines weiteren Vorkommens (P01-HTH) wäre besser ausgefallen, wenn man eine extensive Beweidung als habitatprägende Nutzung ansehen würde. Laut BfN & BLAK (2017) gilt eine Mahd und somit auch eine Beweidung im Zeitraum zwischen 15. Juni und 1. September pauschal als Beeinträchtigung und führt somit zu einer ungünstigeren Bewertung. Da eine extensive Beweidung (Besatzdichte ca. 0,5 GVE /ha) auf der UF mit einem gleichzeitigen Vorkommen von *P. nausithous* scheinbar vereinbar ist, hätte eine bessere Bewertung des Teilkriteriums (Wiesenmahd zw. 15. Juni und 1. September) dazu geführt, dass man den EHZ des Vorkommens als gut („B“) hätte bewerten können, zumal sich die Bestände unter dieser Nutzungsform in den vergangenen Jahren verbesserten. Unabhängigkeit von der Kritik an der Kartieranleitung wurde dennoch für die meisten UF ein günstiger EHZ („C“) ermittelt, da die durch das BfN & BLAK (2017) empfohlenen nutzungs-freien Zeiträume meist nicht eingehalten wurden.

Die Bewertungsschemata für *P. nausithous* nach BFN & BLAK (2017) sollten hinsichtlich der Bewertungsmaßstäbe einzelner Teilkriterien weiterentwickelt werden. Die vorgegebene einmalige Einschätzung von Habitatqualität und Beeinträchtigung stellt nur eine Momentaufnahme für ein Jahr dar. Für eine aussagekräftigere Ermittlung des EHZ ist es nach Ansicht der Autoren jedoch notwendig, eine Bewertung der Habitatqualität und der Beeinträchtigung in mindestens zwei Untersuchungsjahren je Berichtszeitraum (6 Jahre) vorzunehmen.

### 6.1.3 Lebensraum und Lebensweise

Von *P. nausithous* werden im Altenburger Land überwiegend extensiv genutzte Glatthaferwiesen (Arrhenatheretum elatioris J. Braun 1915) in verschiedenen Ausprägungen besiedelt. An intensiv genutzten Grünländern des Arrhenatherion wurden die Falter fast ausschließlich in den nur selten genutzten Randlagen nachgewiesen. In weiteren für die Art bekannten Lebensräumen (z. B. Pfeifengraswiesen) erfolgten keine Nachweise. Es ist anzunehmen, dass mit dem Verlust großflächiger Pfeifengraswiesen ein Rückgang von *P. nausithous* gekoppelt ist. Die Wiederherstellung von Pfeifengraswiesen kann damit ein Entwicklungsziel für die Stärkung von *P. nausithous* darstellen. Auf dreischürig genutzten Wiesen konnte *P. nausithous* nur selten gefunden werden, obwohl ein Vorkommen der Nektar- und Futterpflanze *S. officinalis* in einem hohen Maß gegeben war. Die Wiesenknopf-Stauden kommen auf solchen Flächen nicht rechtzeitig zur Falterflugzeit zur Blüte. Weiterhin werden durch ein Abschleppen der Wiesen und eine regelmäßige Düngung mit Gülle die Ameisensolarien von *M. rubra* geschädigt (vgl. REINHARDT et al. 2007). Bei einer flächendeckenden Mahd oder intensiven Beweidung werden die Eier und Jungraupen, die sich den Blütenköpfchen befinden, vollständig vernichtet. Auf intensiv genutzten Umtriebs- oder Standweiden konnten beispielsweise die Bestände von *S. officinalis* größtenteils gar nicht erst zur Blüte kommen. Zudem lassen die Ergebnisse einzelner Köderfänge erkennen, dass die Wirtsameise *M. rubra* auf intensiv bewirtschafteten UF (dreischürige Nutzung) in einer geringeren Abundanz nachgewiesen wurde. Ähnliches konnte bei Untersuchungen aus Bayern festgestellt werden, wo *M. rubra* bereits auf zweischürig genutzten Glatthaferwiesen in deutlich geringeren Frequenzen nachgewiesen (vgl. VÖLKL et al. 2008).

Die Blütenköpfe des Großen Wiesenknopfes dienen als Hauptnektarquelle für die Imagines (BINZENHÖFER & SETTELE 2000, REINHARDT et al. 2007, BRÄU et al. 2013). Für Thüringen sind bisher nur wenige Angaben zu weiteren Nektarsaugbeobachtungen dokumentiert (WEIPERT 2005, THUST et al. 2006, TLUG 2009, KLAUS 2012, SCHMIDT 2012). Fünf von sieben der in Kap. 5.7 aufgeführten Pflanzenarten sind noch nicht für Thüringen genannt (vgl. Kap. 2.1). Für das benachbarte Bundesland Sachsen werden 13 Pflanzenarten aus fünf Familien angegeben (vgl. REINHARDT & WAGLER 2017). Zwei von den acht hier aufgeführten Arten (*Epilobium angustifolium*, *Arctium lappa*), bei denen eine Nektaraufnahme im UG beobachtet wurde, sind bei REINHARDT & WAGLER (2017) nicht genannt. Die Ergebnisse der Untersuchung machen deutlich, dass zur Rolle der Nektarpflanzen weiterer Forschungsbedarf besteht.

### 6.2 Landnutzung und Managementempfehlungen

Es ist festzustellen, dass fast alle Vorkommen von *P. nausithous* in den Flussauen der Pleiße, Sprotte, Wiera und des Gerstenbaches im Vergleich zum Jahr 2000 auch heute als gefährdet eingestuft werden müssen (vgl. JESSAT & KERTSCHER 2001). Als größter Gefährdungsfaktor

gilt die damit einhergehende Nutzungsintensivierung, die insbesondere dazu führte, dass durch eine Umwandlung von Extensiv-Grünland in Vielschnitt-Intensivgrünland viele wertvolle Lebensräume verschwunden sind. Die vorliegende Studie hat jedoch auch gezeigt, dass es möglich ist, durch gezielte Managementmaßnahmen Einfluss auf die Entwicklung der Vorkommen nehmen zu können.

Alle derzeit bekannten Vorkommen im Altenburger Land unterliegen zum Teil erheblichen Gefährdungsfaktoren. Diese sind im Wesentlichen: A) zeitlich nicht angepasste Mahdtermine, B) Intensivnutzung der Wiesen, C) Nutzungsaufgabe und D) Landnutzungsänderungen (vgl. Kap. 5.4). Durch die intensive Erforschung der Biologie und Ökologie der Ameisenbläulinge (*Phengaris*) konnten in den letzten Jahrzehnten viele neue Erkenntnisse vor allem auch zum praxisorientierten Biotopmanagement gewonnen werden (vgl. z. B. SETTELE & GEISSLER 1988, ELMES & THOMAS 1992, WYNHOFF 1998, GEISSLER-STROBEL 1999, LANGE et al. 2000, STETTNER et al. 2001b, JOHST et al. 2006, STETTNER et al. 2008, VÖLKL et al. 2008). Jedoch sollten die vielen daraus abgeleiteten Management-Empfehlungen der standörtlich recht unterschiedlichen Habitats der Art immer auf eine Gebiets- oder Regionalebene angepasst werden (z. B. STETTNER et al. 2008, VÖLKL et al. 2008). Im Allgemeinen gilt, dass für die Habitatpflege von *P. nausithous* ein nutzungsfreier Zeitraum von Anfang/Mitte Juni bis Ende August/Mitte September anzustreben ist. Um eventuelle Zielkonflikte mit anderen Pflegezielen zu vermeiden, sollte auch auf großen Flächen einem vielfältig strukturierten Pflegemosaik der Vorzug gegenüber einer einheitlichen Pflege gegeben werden (vgl. STETTNER et al. 2008).

Durch einen Vergleich der topografischen Karten von Freiherr von Thümmel mit der heutigen Landnutzung werden großflächige Landnutzungsveränderungen im Altenburger Land ersichtlich (THÜMMELE 1813). Dass diese Veränderungen im Verlauf der letzten 200 Jahre als wohl größter Einflussfaktor für den Verlust von Offenlandlebensräumen mit Vorkommen der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge (*P. nausithous* und *P. teleius*) als Hauptursache für deren Rückgang anzusehen sind, erkannten bereits JESSAT & KERTSCHER (2001). Sie nennen in ihrer Arbeit zudem weitere Gefährdungsfaktoren: Wiesenumbau, Bebauung und Nutzungsintensivierung. Eindrücklich zeigen diesen Landschaftswandel auch HERMSDORF et al. (2015) auf.

Auf den UF im Altenburger Land wurden bei einer Nutzung durch Mahd bzw. bei Nichteinhaltung eines nutzungsfreien Zeitraums (Mahdverzicht zwischen Anfang Juni und Anfang September) die Vorkommen von *P. nausithous* negativ beeinträchtigt. Die Entwicklungsdauer der Wirtspflanze nach einer ersten Mahd ist nach Untersuchungen aus Bayern stark abhängig von der standörtlichen Produktivität, dem Witterungsverlauf und dem Wärmegenuss des Standorts (VÖLKL et al. 2008). Um dies zu gewährleisten, sollte entsprechend den Ausführungen von STETTNER et al. (2008) eine erste Mahd ca. drei bis vier Wochen vor dem Erscheinen der ersten Falter stattfinden. Von der Eiablage bis zum Verlassen der L4-Raupen aus den Wiesenknopf-Köpfchen wird eine Zeitspanne von 18 bis 26 Tagen angegeben (ELMES & THOMAS 1994, VÖLKL et al. 2008). Da im Untersuchungsjahr 2017 die Flugzeit von *P. nausithous* bereits Ende Juni begann, hätte demzufolge eine erste Mahd spätestens in der ersten Juni Woche erfolgen müssen.

Eine zu intensive Beweidung stellt für viele Standorte mit einem Vorkommen von *P. nausithous* eine weitere Gefährdung für die Vorkommen dar (vgl. THUST et al. 2006, REINHARDT et al. 2007). Insbesondere auf der UF in der Wieraaue südlich von Langenleuba-Niederhain (W02-LNW) wird deutlich, dass eine Beweidung auch mit einer vergleichsweise geringen Besatzdichte von 0,5–1,3 GVE/ha offensichtlich ungeeignet ist, um das dort gelegene Bläulingsvorkommen langfristig zu sichern (vgl. Kap. 5.3.5). Allenfalls auf P01-HTH sind

die Umweltbedingungen vor Ort günstig, sodass eine Beweidung mit Karpatenbüffeln bei einer geringen Besatzdichte (ca. 0,5 GVE/ha) das dort gelegene Falter-Vorkommen im Moment nicht gefährdet. Entgegen einiger Beobachtungen zum Weideverhalten (vgl. KOLLIGS & GRELL 2015) wurde jedoch auch auf beiden genannten UF ein Verbiss von *S. officinalis* durch die Weidetiere beobachtet. Um wirklich praktikable Pflegeempfehlungen für eine Nutzung von Flächen mit Vorkommen von *P. nausithous* im Sinne einer naturnahen Ganzjahresbeweidung zu entwickeln, sind weiterführende Untersuchungen notwendig.

Es ist bekannt, dass die Flugzeit von *P. nausithous* auf regionaler Ebene mitunter stark schwanken kann (STETTNER et al. 2001a, VÖLKL et al. 2008). Die Hauptflugzeit des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im Altenburger Land liegt zwischen Mitte Juli (2. Juli-Dekade) und Anfang August (1. August-Dekade) (vgl. Abb. 35 und Abb. 36). Jahreszeitlich frühere oder spätere Nachweise sind allerdings möglich. Für Untersuchungen aus dem Wartburgkreis (Westthüringen) wird von SCHMIDT (2012) eine Hauptflugzeit von Mitte Juli bis Ende Juli genannt. Um sicher zu stellen, dass zur Hauptflugzeit im Landkreis Altenburger Land eine entsprechende Anzahl an Wirtspflanzen als Eiablagemedium zur Verfügung stehen und sich die Raupen in Wiesenknopfblüten entwickeln können, lassen sich angelehnt an die Vorgaben für Bayern (STETTNER et al. 2008) für die Lebensräume im Altenburger Land Pflegempfehlungen ableiten:

- jährliche Mahd: Mitte September (frühestens am 10. September) für eher niedrig bis mäßig produktive Frischwiesen (Arrhenatherion)
- zweischürige Mahd: 1. Mahd Anfang Juni (spätestens am 10. Juni), 2. Mahd Mitte September (frühestens am 10. September) für eher mäßige bis hoch produktive Frischwiesen (Arrhenatherion)
- Mahd aller zwei bis drei Jahr auf Hochstaudenfluren (Filipendulion)
- Vermeidung eines Abschleppens der Wiesen, um eine Schädigung der Ameisensolarien zu vermeiden
- auf Randbereichen, Teilflächen oder bekannten Schwerpunktorkommen Streifen von der Mahd ausnehmen

Um ein entsprechendes Management umzusetzen, welches insbesondere die Belange der Zielart *P. nausithous* berücksichtigt, müssen verschiedene Akteure (v. a. NABU-Stiftung, NABU Altenburger Land) in enger Zusammenarbeit mit den Landnutzern agieren. Die Abstimmungen von Mahdtermin, zum Tierbesatz und zu den Vorgehensweisen zur Pflege wurden zum Teil über mehrere Jahre in Kooperation durchgeführt. Vielfach fanden auch gemeinsame Vor-Ort Begehungen statt, die eine Entscheidungsfindung für ein optimales Management ermöglichten. Auch Nachbesserungen im Management sind erst durch einen gemeinsamen Austausch möglich. Im Untersuchungsjahr 2017 wurde allerdings auch ersichtlich, dass für alle UF, auf denen über Pachtverträge zwischen der NABU-Stiftung und den Nutzern Bewirtschaftungsauflagen festgelegt wurden, ein weiterer Nachbesserungsbedarf besteht.

### 6.3 Flächenbezogene Maßnahmenempfehlungen für eine langfristige Bestandssicherung von *Phengaris nausithous*

Es existieren im Altenburger Land im Moment nur drei stabile *P. nausithous*-Vorkommen: Haselbacher Teiche, Hummelwiese und Mittelwiese (P01-HTH), Pleißewiesen Windischleuba (P08-PWW) und am Wasserwerk Merlach (P10-MWW). Um die dort gelegenen Populationen



zu sichern, wurde Einfluss durch verschiedene Akteure genommen: NABU-Stiftung, NABU Altenburger Land, NfGA (vgl. JESSAT et al. 2012, KLAUS 2012, HERMSDORF et al. 2015). Ein aktuelles Hauptziel müsste es sein, die Metapopulation „Pleißeaue Haselbach-Remsa“ zu sichern. Das Wissen über Metapopulationen spielt eine entscheidende Rolle für einen langfristigen Schutz. Weitere inselartige Vorkommen, vor allem in den FFH-Gebieten „Haselbacher Teiche und Pleißeaue“ und „Pleißewiesen Windischleuba“, sollten durch eine Nutzungsumstellung entsprechend der vorgeschlagenen Pflegeempfehlungen gesichert werden, um die Vorkommen auf lange Sicht zu stabilisieren (vgl. Kap. 6.2). Ein regelmäßiger Austausch zwischen den Flächennutzern und den verschiedenen Akteuren, z. B. dem Kreisverband NABU Altenburger Land e. V., sollte fortgeführt werden, um notwendige Maßnahmen und Nachbesserungen im Management auch kurzfristig umsetzen zu können. Für die Flächen der NABU-Stiftung müssen zwischen den Nutzern und der Stiftung weitere Absprachen erfolgen, um anhand der hier aufgezeigten Pflegeempfehlungen eine weitere Verbesserung herbeizuführen.

Fang-Wiederfang-Untersuchungen bieten sich an, um den Austausch zwischen Teilpopulation innerhalb dieser Metapopulation zu überprüfen. Aktuell liegen hierzu für das Altenburger Land keine Informationen vor. Dass intakte Metapopulationen durch gelegentliche Aussterbe- und Neubesiedlungsereignisse charakterisiert sind, trifft auch für die Metapopulation „Pleißeaue Haselbach-Remsa“ zu. Das dort gelegene *P. nausithous*-Vorkommen P05-WEA existierte über einem Zeitraum von ca. 10 Jahren bis es durch anthropogene Nutzung (Teichsanierung und anschließende Schafbeweidung) zusammenbrach. Auf einer weiteren UF (P01-HTH) kam es 2005 zu einer Neubesiedlung. Durch eine regelmäßige extensive Nutzung seit 2005 (2005 bis 2012 Mahd; ab 2012 Ganzjahresbeweidung mit Karpatenbüffeln) konnte sich dort eine lokale Population von *P. nausithous* etablieren.

Weiterhin kritisch anzusehen ist, dass sich insbesondere im Nordteil der Metapopulation „Pleißeaue Haselbach-Remsa“ zwischen den Ortschaften Haselbach und Primmelwitz viele bisweilen nur sehr kleine Vorkommen angesiedelt haben, die z. T. erheblichen Gefährdungsfaktoren unterliegen. Beobachtungen an einer kleinen lokalen Population bei Großstöbnitz (S01-GWB) lassen erkennen, dass eine Population über mehrere Jahre (seit 2013) hinweg überdauern kann, solange ein kleines Vorkommen der Wirtspflanzen (*S. officinalis*) zur Verfügung steht und die Wirtsameise (*M. rubra*) in unmittelbarer Nähe vorkommt (vgl. Kap. 5.3.4). Sie könnten für benachbarte Flächen als Quellpopulationen dienen, indem man dort gezielt neue Wiesenknopf-Bestände entwickelt. Daher kann geschlussfolgert werden, dass sich im Altenburger Land möglicherweise weitere kleine Populationen in den Randbereichen von intensiv genutzten Grünländern, entlang von Gräben oder weiteren nur selten genutzten linearen Strukturen existieren. Auf die große Bedeutung dieser wichtigen Refugialräume für die Vorkommen in Thüringen wurde bereits von THUST et al. (2006) hingewiesen. Es stellt sich die Frage, wie lange derartige Populationen tatsächlich überlebensfähig sind.

Die Erhebungen zum Vorkommen von *P. nausithous* sollten auch in Zukunft fortgesetzt werden. Durch den langen Untersuchungszeitraum bietet es sich für einzelne Vorkommen an, ein Dauer-Monitoring zu etablieren und somit eine Möglichkeit der Umsetzung für das von der Bundesregierung im Juni 2018 beschlossene Vorhaben „Aktionsprogramm Insektenschutz“ zu schaffen (BMU 2018, KOALITIONSVERTRAG 2018). Durch dieses Vorhaben sollen die Lebensbedingungen für Insekten verbessert und ein bundesweit einheitliches Insektenmonitoring initiiert werden, um damit möglichst bestehende Wissenslücken über

den Rückgang von Insekten und deren Verbreitung zu schließen. Die vorliegende Arbeit schafft dafür mit größtenteils ehrenamtlichen Untersuchungen seit 2001 eine Grundlage. Für die Flächenauswahl kämen UF in Frage, auf denen (A) stabile Vorkommen existieren, (B) sich ein Negativtrend abzeichnet und (C) geeignete Habitats weitestgehend unbesetzt sind. In Kooperation mit dem bundesweiten Citizen science Projekt Tagfalter-Monitoring Deutschland (TMD: [www.tagfalter-monitoring.de](http://www.tagfalter-monitoring.de)) sollten hierfür feste Transekte eingerichtet und verbindlich Gebietsbetreuer festgelegt werden.

In den FFH-Gebieten mit Vorkommen von *P. nausithous* muss eine angepasste Pflege der Wiesen mit einem naturschutzfachlich ausgerichteten Management zum Schutz der Lebensräume einschließlich der Vorkommen von *P. nausithous* erfolgen. Gezielte Vorschläge für die im Altenburger Land befindlichen FFH-Gebiete zu machen, ist Aufgabe der FFH-Managementplanung (vgl. BAUMBACH & UTHLEB 2017). Für die in Erstellung befindlichen Managementpläne werden unter anderen Bewirtschaftungspläne (Beweidungs- und Mahdpläne) erarbeitet, in denen die naturschutzfachlich optimalen Bewirtschaftungsvarianten dargestellt werden sollten. Durch die in dieser Arbeit nachgewiesene lokale Gefährdungssituation von *P. nausithous*, die die bundesweite Entwicklung bestätigt, ist es im Altenburger Land auch weiterhin notwendig, weiterführende Projektkonzepte zu entwickeln, Finanzmittel zu akquirieren und folglich Projekte, auch länderübergreifende, zu initiieren.

## 7 Danksagung

Wir bedanken uns bei all denjenigen, die den Entstehungsprozess zur Anfertigung dieser Arbeit unterstützt haben. Im Jahr 2013 entstanden im Naturkundemuseum Mauritianum erste Ideen für die nun vorliegende Arbeit<sup>1</sup>. Frau Katrin Wolf von der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie stellte Daten aus dem Thüringer Arterfassungsprogramm zur Verfügung – dafür vielen Dank. Viele weitere Personen haben zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen, indem sie Auskünfte über die Untersuchungsflächen gaben, Literatur bereitstellten und vor allem Daten zum Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling zur Verfügung stellten. Ohne die Bereitschaft, das Wissen zu teilen, wäre diese Arbeit nicht möglich gewesen. Wir bedanken uns ausdrücklich bei:

Gitte Baumkötter (NfGA), Matthias Dietze (LTV), Christian Els (Langenleuba-Niederhain), Thomas Fanghänel (Gosel), Uwe Fischer (Büro für Landschaftsökologie), Jonas Geurden (Bernburg), Frau Grohmann (WABA), Carolin Feimer (Bernburg), Franziska Hermsdorf (NABU-Stiftung), Egon Jungmann (†), Nico Kießhauer (Untschen), Dietmar Klaus (Rötha), Andreas Lux (TLUBN), Ulrich Poller (Treben), Steffen Pollrich (Claußnitz), Petra Rauschenbach (Biohof Rauschenbach), Rolf Reinhardt (Mittweida), Dr. Christoph Schönborn (Blankenburg), Dr. Josef Settele (UFZ), Daniel Seidel (Bernburg).

---

<sup>1</sup>Bei HERMSDORF et al. (2015) wurde sich auf die Arbeit: „OLBRICH, M. & JESSAT, M. (in Vorbereitung): Die Entwicklung der Bestände der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge *Phengaris nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779) und *P. teleius* (BERGSTRÄSSER, 1779) im Altenburger Land nach 2000“ bezogen. Diese wurde zu Gunsten der Arbeit OLBRICH (2018) verworfen.

## 8 Literatur

- ANTON, C.; MUSCHE, M.; HULA, V. & SETTELE, J. (2005): Which factors determinate the population density of predatory butterfly *Maculinea nausithous*? – In: SETTELE, J.; KÜHN, E. & THOMAS, J. A. (Hrsg.): Studies on the Ecology and Conservation of Butterflies in Europe. Vol 2: Species Ecology along a European Gradient: Maculinea Butterflies as a Model. – Pensoft, Sofia: 57–59.
- ANTON, C.; MUSCHE, M. & SETTELE, J. (2007): Spatial patterns of host exploitation in a larval parasitoid of the predatory dusky large blue *Maculinea nausithous*. – *Basic and Applied Ecology Conservation* **8**: 66–74.
- ARNDT, E.; GRUNERT, H. & SCHULER, J. (2011): Influence of Inundation pattern on the Epigaeen Ant fauna (Formicidae) in a European Floodplain forest complex. – *Entomologia Generalis* **32**: 39–48.
- BAUMBACH, H. & UTHLEB, H. (2017): Die FFH-Managementplanung, Fachbeiträge Offenland, 2016 bis 2019 in Thüringen. – *Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen* **54** (1): 28–30.
- BAUMKÖTTER, G.; BOROWSKI, A.; STEGEMANN, M.; KLAUS, D., & JESSAT, M. (2015): Das ENL-Projekt „Haselbacher Teiche“ – eine Projektbeschreibung, Maßnahmen zur Sicherung u. Entwicklung der Population des Kamm-Molches, und zur Entwicklung des LRT 3150, eutrophe Standgewässer, sowie Entwicklung u. Verbesserung des FFH-Gebietszustandes unter Nutzung des Karpatenbüffels. – *Mauritiana* **27**: 3–99.
- BFN (2014): Die Lage der Natur in Deutschland. – Ergebnisse von EU-Vogelschutz- und FFH-Bericht. – Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) & BLAK (BUND-LÄNDER-ARBEITSKREIS) (2017): Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling – *Maculinea nausithous* (*Phengaris nausithous*). – In: FFH-Monitoring und Berichtspflicht (Hrsg.): Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring, Teil I: Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie (mit Ausnahme der marinen Säugetiere), 2. Überarbeitung 2017. – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* **480**: 171–172.
- BINZEHÖFER, B. & SETTELE, J. (2000): Vergleichende autökologische Untersuchungen an *Maculinea nausithous* Bergstr. und *Maculinea teleius* Bergstr. (Lepidoptera, Lycaenidae) im nördlichen Steigerwald. – In: SETTELE, J. & KLEINWIEFELD, S. (Hrsg.): Populationsökologische Studien an Tagfaltern 2. – *UFZ-Bericht 2/2000*: 1–98.
- BINK F. A. (1992): *Ecologische Atlas van de Dagvlinders van Noordwest-Europa*. – Haarlem, Schuyt & Co.
- BMU (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT) (2018): Bundeskabinett beschließt Eckpunkte für Aktionsprogramm zum Insektenschutz, 20.06.2018 [<https://www.bmu.de/pressemitteilung/bundeskabinett-beschliesst-eckpunkte-fuer-aktionsprogramm-zum-insektenschutz/>] angesehen: 01.11.2018.
- BRÄU, M.; BINZEHÖFER, B.; REISER B. & STETTNER, C. (2013): Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling *Phengaris nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779). – In: BRÄU, M.; BOLZ, R.; KOLBECK, H.; NUMMER, A.; VOITH, J. & WOLF, W. (Hrsg.): *Tagfalter in Bayern*. – Ulmer, Stuttgart: 262–265.
- BUNZEL-DRÜKE, M. (2015): Auswahl der Besatzstärke. – In: BUNZEL-DRÜKE, M.; BÖHM, C.; ELLWANGER, G.; FINCK, P.; GRELL, H.; HAUSWIRTH, L.; HERRMANN, A.; JEDICKE, E.; JOEST, R.; KÄMMER, G.; KÖHLER, M.; KOLLIGS, D.; KRAWCZYNSKI, R.; LORENZ, A.; LUICK, R.; MANN, S.; NICKEL, H.; RATHS, U.; REISINGER, E.; RIECKEN, U.; RÖSSLING, H.; SOLLMANN, R.; SSYMANK, A.; THOMSEN, K.; TISCHEW, S.; VIERHAUS, H.; WAGNER, H.-G. & ZIMBALL, O. (2015): *Naturnahe Beweidung und NATURA 2000 – Ganzjahresbeweidung im Management von Lebensraumtypen und Arten im europäischen Schutzgebietssystem NATURA 2000*. – Heinz Sielmann Stiftung, Duderstadt: 40–43.

- DIN 19700/2004: Stauanlagen. Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN).
- DULLAU, S.; JOHN, H.; JÜNGER, G. & SCHOLZ, A. (2015): Strategien zur ökologischen Optimierung des Grünlandmanagements für die Lebensraumtypen gemeinschaftlichen Interesses 6440, 6510 und 6520 in Sachsen-Anhalt mit Erweiterung um den LRT 6210. Folgeprojekt. Projektförderung im Rahmen der ELER-Verordnung beim Landesverwaltungsamt Land Sachsen-Anhalt (Förder-Kennzeichen: 407.1.9-60128/323012000058). – Abschlussbericht Hochschule Anhalt (FH), Bernburg.
- ELMES, G.W. & THOMAS, J.A. (1992): Complexity of species conservation in managed habitats: interaction between *Maculinea* butterflies and their ant hosts. – *Biodiversity and Conservation* **1**: 155–169.
- ELMES, G.W.; THOMAS, J.A.; WARDLAW, J.C.; HOCHBERG, M.E.; CLARKE, R.T. & SIMCOX, D.J. (1998): The ecology of *Myrmica* ants in relation to the conservation of *Maculinea* butterflies. – *Journal of Insect Conservation* **2**: 67–78.
- ENDTMANN, E.; BAUMKOETTER, G.; WINTER, C.; MORGENSTERN, U. & STEGEMANN, M. (2015): Ergebnisbilanz des ENL-Projekts „Sprotteaeue und FFH-Eremit-Lebensräume, Altenburger Land“. – *Mauritiana* **26**: 3–70.
- ENDTMANN, E. & MORGENSTERN, U. (2015) Flussbegradigungen an der Sprotte zwischen Zschernitzsch und Großstörnitz (Landkreis Altenburger Land, Thüringen) im 19. Jahrhundert. – *Mauritiana* **26**: 86–97.
- FÖRDERVEREIN NEUE UFER E. V. (2018): Flussverlegungen. – Neue Ufer, Projekt zur Freilegung von Pleiße- und Elstermühlgraben in Leipzig [[http://www.neue-ufer.de/leipzig/pleisse\\_geschichte\\_flussverlegungen.asp](http://www.neue-ufer.de/leipzig/pleisse_geschichte_flussverlegungen.asp)] angesehen: 12.11.2018.
- FREISTAAT THÜRINGEN (2011): Thüringer Klimabereiche [[https://www.thueringen.de/imperia/md/content/tlug/abt4/klima/tabelle\\_thueringer\\_klimabereiche.pdf](https://www.thueringen.de/imperia/md/content/tlug/abt4/klima/tabelle_thueringer_klimabereiche.pdf)] angesehen: 14.09.2018.
- FRIC, Z.; WAHLBERG, N.; PECH, P. & ZRZAVY, J. (2007): Phylogeny and classification of the *Phengaris-Maculinea* clade (Lepidoptera: Lycaenidae): total evidence and phylogenetic species concepts. – *Systematic Entomology* **32**: 558–567.
- FRITZLAR, F.; VAN HENGEL, U.; WESTHUS W. & LUX, A. (2009): Der Erhaltungszustand der Arten und Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Thüringen 2001 bis 2006. – *Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen* **46** (2): 53–64.
- GEISSLER-STROBEL, S. (1999): Landschaftsplanungsorientierte Studien zu Ökologie, Verbreitung, Gefährdung und Schutz der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge *Glaucopsyche (Maculinea) nausithous* und *Glaucopsyche (Maculinea) teleius*. – *Neue Entomologische Nachrichten* **44**: 1–105.
- GEORGE, B. (2012): Die Populationsentwicklung von *Maculinea nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779) im FFH-Gebiet Pleißewiesen Remsa-Windischleuba Altenburger Land. – Unveröff. Bachelorarbeit, Fachbereich Landwirtschaft, Ökotropologie und Landschaftsentwicklung, Hochschule Anhalt (FH), Bernburg.
- GLINKA, U.; RICHTER, A.; GRAUL, M.; SCHELLHAMMER, L. & SETTELE, J. (2004): Aktuelle Vorkommen der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge *Maculinea nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779) und *Maculinea teleius* (BERGSTRÄSSER, 1779) (Lep., Lycaenidae) im Leipziger Raum (Sachsen). – *Entomologische Nachrichten und Berichte* **48**: 219–224.
- HAASE, G. (1986): Altenburg-Zeitzer Lößhügelland. – In: BERNHARD, A.; HAASE, G.; MANNSFELD, K.; RICHTER, H. & SCHMIDT, R. (1986): Naturräume der sächsischen Bezirke. – *Sächsische Heimatblätter* **4**: 175–177.
- HERMANN, G. (1999): Methoden der qualitativen Erfassung von Tagfaltern. – In: SETTELE, J.; FELDMANN, R. & REINHARDT, R. (Hrsg.): *Die Tagfalter Deutschlands*. – Ulmer, Stuttgart: 124–143.
- HERMSDORF, F.; KAHNT, A.; OLBRICH, M.; WINTER, C. & JESSAT, M. (2015): Von Lücken und Brücken - Projektbeschreibung des ENL-Projektes „Biotopverbund Pleißen- und Wieraaue Altenburger Land“. – *Mauritiana* **28**: 3–114.

- HIEKEL, W.; FRITZLAR F.; NÖLLERT, A. & WESTHUS W. (2004): Die Naturräume Thüringens. – Naturschutzreport **21**: 1–384.
- IBIS (Ingenieure für biologische Studien, Informationssysteme und Standortbewertung) (2015): Monitoringkonzept (Bundes- und Landesmonitoring) für die Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL sowie für die Tier- und Pflanzenarten nach Anhang 11, IV und V der FFH-RL in Thüringen (Berichtszeitraum: 2013–2018); (Monitoring-Feinkonzept). – Unveröff. Gutachten im Auftrag Thüringer Landesamt für Umwelt und Geologie, Jena.
- INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE (2017): Opinion 2399 (Case 3508) – *Maculinea* Van Eecke, 1915 (Lepidoptera: Lycaenidae): precedence over *Phengaris* Doherty, 1891 not granted. – The Bulletin of Zoological Nomenclature **74**: 117–119.
- JESSAT, M. (2004): Wir haben die Haselbacher Teiche gepachtet! – NABU Kreisverband Altenburger Land e. V., Rundbrief **4**: 3–12.
- JESSAT, M. (2007): Projekt: B 7 Nettal – Rochlitz VKE 319 Verlegung Altenburg – Frohburg. Faunistische Sonderuntersuchung Artengruppe Wiesenknopf-Ameisenbläulinge (40 Seiten). – Unveröff. Gutachten im Auftrag der DEGES, Altenburg.
- JESSAT, M. (2009): B93 neu, Ortsumgehung Altenburg – Ortsumgehung Gößnitz mit L 2460 neu – Zubringer Flugplatz Altenburg-Nobitz. Faunistische Sonderuntersuchung Artengruppe Wiesenknopf-Ameisenbläulinge. Endbericht (11 Seiten). – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Straßenbauamtes Ostthüringen, Altenburg.
- JESSAT, M.; KIPPING, J.; KLAUS, D.; KAHNT, A. & BAUMKÖTTER, G. (2012): Das ENL-Projekt „Pleißeau Altenburger Land – Maßnahmen zur Entwicklung der Nature 2000-Gebiete im Altenburger Land, Thüringen – Eine Projektbeschreibung. – *Mauritiana* **23**: 4–53.
- JESSAT, M. & KERTSCHER, I. (2001): Zur Verbreitung der Wiesenknopf-Ameisenbläulingsarten *Glaucopsyche (Maculinea) nausithous* (Bergsträsser [1779]) und *G. (M.) teleius* (Bergsträsser [1779]) (Lepidoptera (Lycaenidae)) im Altenburger Land. – *Mauritiana* **18** (1): 99–109.
- JOHST, K.; DRECHSLER, M.; THOMAS, J. & SETTELE, J. (2006): Influence of mowing on the persistence of two endangered large blue butterfly species. – *Journal of Applied Ecology* **43**: 333–342.
- JUNGMANN, E. (1991): Zur Schmetterlingsfauna der Wiesen bei Windischleuba und zur Verbreitung der Bläulinge (Lepidoptera). – *Mauritiana* **13** (1/2): 178.
- KIRSTE, E. (1956): Landeskunde der Kreise Altenburg und Schmölln des Bezirkes Leipzig. I. Teil: Das Land. – Pädagogisches Kreiskabinett Altenburg (Bez. Leipzig), Altenburg.
- KLAUS, D. (2012): Faunistische Untersuchungen auf den Pleißewiesen Windischleuba-Remsa – Tagfalter und Heuschrecken (Insecta: Lepidoptera, Saltatoria). – *Mauritiana* **23**: 78–104.
- KLAUS, D. & GÜNTHER, M. (2005): Maßnahmenkatalog zur Aufwertung der FFH-Gebiete in der Pleißeau des Altenburger Landes. – Unveröff. Manuskript im Auftrag des Landschaftspflegeverband „Altenburger Land“ e. V. 12/2005.
- KLEIN, M. (2016): Auswirkungen zeitweiser Überstauung auf die Bläuling-Wirtsameisen *Myrmica rubra* und *Myrmica scabrinodis* einer *Maculinea*-Ausgleichsfläche im Rhein-Sieg-Kreis. – *Decheniana* **169**: 170–181.
- KOALITIONSVERTRAG (2018): Ein neuer Aufbruch für Europa – Eine neue Dynamik für Deutschland – Ein neuer Zusammenhalt für unser Land. Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD 19. Legislaturperiode. – Koalitionsvertrag 2018 [[https://www.cdu.de/system/tdf/media/dokumente/koalitionsvertrag\\_2018.pdf?file=1](https://www.cdu.de/system/tdf/media/dokumente/koalitionsvertrag_2018.pdf?file=1)] angesehen: 20.08.2018.

- KOLLIGS, D. & GRELL, D. (2015): Schmetterlinge. – In: BUNZEL-DRÜKE, M.; BÖHM, C.; ELLWANGER, G.; FINCK, P.; GRELL, H.; HAUSWIRTH, L.; HERRMANN, A.; JEDICKE, E.; JOEST, R.; KÄMMER, G.; KÖHLER, M.; KOLLIGS, D.; KRAWCZYNSKI, R.; LORENZ, A.; LUICK, R.; MANN, S.; NICKEL, H.; RATHS, U.; REISINGER, E.; RIECKEN, U.; RÖSSLING, H.; SOLLMANN, R.; SSYMANK, A.; THOMSEN, K.; TISCHEW, S.; VIERHAUS, H.; WAGNER, H.-G. & ZIMBALL, O. (2015): Naturnahe Beweidung und NATURA 2000 – Ganzjahresbeweidung im Management von Lebensraumtypen und Arten im europäischen Schutzgebietssystem NATURA 2000. – Heinz Sielmann Stiftung, Duderstadt: 180–184.
- KUDRNA, O.; HARPKE, A.; LUX, K.; PENNERSTORFER J.; SCHWEIGER, O.; SETTELE, J. & WIEMERS, M. (2011): Distribution atlas of butterflies in Europe. – Gesellschaft für Schmetterlingsschutz, Halle.
- KÜHN, E.; MUSCHE, M.; HARPKE, A.; FELDMANN, R.; METZLER, B.; WIEMERS, M.; HIRNEISEN, N. & SETTELE, J. (2014): Tagfalter-Monitoring Deutschland – Anleitung. – Oedipuss **27**: 1–48.
- KUNA, G. (2011): Rote Liste der Tagfalter (Insecta: Lepidoptera: *Papilionidea et Hesperioidea*) Thüringens. 4. Fassung, Stand: 02/2011. – Naturschutzreport **26**: 307–314.
- LANGE, A.; BROCKMANN, E. & WIEDEN, M. (2000): Ergänzende Mitteilungen zu Schutz- und Biotoppflegemaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Maculinea nausithous* und *Maculinea teleius*. – Natur und Landschaft **75** (8): 339–343.
- LUX, A.; BAIERLE, H.U.; BODDENBERG, J.; FRITZLAR, F.; ROTHGÄNGER, A.; UTHLEB, H. & WESTHUS, W. (2014): Der Erhaltungszustand der Arten und Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Thüringen 2007 bis 2012. – Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen **51** (2): 51–66.
- NÄSSIG, W.A. (1995): Die Tagfalter der Bundesrepublik Deutschland: Vorschlag für ein modernes, phylogenetisch orientiertes Artenverzeichnis (kommentierte Checkliste) (Lepidoptera, Rhopalocera). – Entomologische Nachrichten und Berichte **39**: 1–28.
- NOWICKI, P.; VRABEC, V.; BINZENHÖFER, B.; FEIL, J.; ZAKŠEK, B.; HOVESTADT, T. & SETTELE, J. (2014): Butterfly dispersal in inhospitable matrix: rare, risky, but long-distance. – Landscape Ecology **29**: 401–412.
- OLBRICH, M. (2018): Zur Entwicklung der Bestände des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings *Phengaris (Maculinea) nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779) im Altenburger Land (Ostthüringen) nach dem Jahr 2000 und Anmerkungen zu verschiedenen Bewirtschaftungsvarianten. – Unveröff. Bachelorarbeit, Fachbereich Landwirtschaft, Ökotrophologie und Landschaftsentwicklung, Hochschule Anhalt (FH), Bernburg.
- PFEIFER M.A. (2013): Gefährdung und Ökologie der Wiesenknopf-Ameisenbläulingsarten *Phengaris (Maculinea) nausithous* und *P. (M.) teleius* (Lepidoptera: Lycaenidae) im Bruch zwischen Erpolzheim (Landkreis Bad Dürkheim) und Eysersheimermühle (Rhein-Pfalz-Kreis). – Mainzer naturwissenschaftliches Archiv **50**: 371–382.
- POLLRICH, S. (2018): Schriftlich Mitteilung vom 30.11.2018, Datenbankauszug zum Vorkommen von *Phengaris nausithous* in Westsachsen. – Gruppenbearbeiter der Tagfalter (Entomofaunistische Gesellschaft e.V. Landesverband Sachsen), Claußnitz.
- PLUNTKE, M. (2012): Beitrag zur Flora der Pleißewiesen zwischen Remsa und Windischleuba. – Mauritiana **23**: 127–147.
- PRETSCHER, P. (2001): Verbreitung und Art-Steckbriefe der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge (*Maculinea [Glaucopsyche] nausithous* und *teleius* BERGSTRÄSSER, 1779) in Deutschland. – Natur und Landschaft **76** (6): 288–294.
- REINHARDT, R. (2010): Die Ameisen-Bläulinge *Maculinea nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779) und *M. teleius* (BERGSTRÄSSER, 1779) – faunistische und populationsdynamische Analysen (Lepidoptera, Lycaenidae). – Entomologische Nachrichten und Berichte **54** (2): 85–94.

- REINHARDT, R.; SBIESCHNE, H.; SETTELE, J.; FISCHER, U. & FIEDLER, G. (2007): Tagfalter von Sachsen. – In: KLAUSNITZER, B. & REINHARDT R. (Hrsg.) Beiträge zur Insektenfauna Sachsens Band 6. – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **11**. – Eigenverlag, Dresden: 1–696.
- REINHARDT R. & WAGLER, D. (2017): Nektar- und Raupennahrungspflanzen ein Beitrag zur Nahrungsökologie sächsischer Tagfalter. – In: KLAUSNITZER, B. & REINHARDT R. (Hrsg.) Beiträge zur Insektenfauna Sachsens Band 19. – Mitteilungen Sächsischer Entomologen, Supplement **12**: 1–168.
- REKIS (2015a): Mittlere Lufttemperatur im Freistaat Thüringen 1981–2010. – Regionales Klima-Informationssystem Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen. [[http://141.30.160.224/fdm/FdmFormServlet.do?id=752\\_11927p11901&action=imgb&kx=rekis%20196\\_0](http://141.30.160.224/fdm/FdmFormServlet.do?id=752_11927p11901&action=imgb&kx=rekis%20196_0)] angesehen: 14.09.2018.
- REKIS (2015b): Mittlere korrigierte Jahresniederschlagssumme im Freistaat Thüringen 1981–2010. Regionales Klima-Informationssystem Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen. [[http://141.30.160.224/fdm/FdmFormServlet.do?id=752\\_11003p10065&action=imgb&kx=rekis%20196\\_0](http://141.30.160.224/fdm/FdmFormServlet.do?id=752_11003p10065&action=imgb&kx=rekis%20196_0)] angesehen: 14.09.2018.
- RENNWALD, E. (2017): *Phengaris nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779) – Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Taxonomie und Nomenklatur. [[http://lepiforum.de/lepiwiki.pl?Phengaris\\_Nausithous](http://lepiforum.de/lepiwiki.pl?Phengaris_Nausithous)] angesehen: 12.11.2018.
- RICHTER, A. (2013): Naturschutzorientierte populationsbiologische Studie in der Umgebung Leipzig am Beispiel der „FFH-Art“ *Maculinea nausithous* (Lepidoptera: Lycaenidae). – Unveröff. Diplomarbeit, Fachbereich Landwirtschaft, Ökotrophologie und Landschaftsentwicklung, Hochschule Anhalt (FH), Bernburg.
- RL 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie).
- ROTHMALER W. (2011): Exkursionsflora von Deutschland, Band 2 Gefäßpflanzen: Grundband. 20. Auflage. – Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- ROTHMALER, W. (2013): Exkursionsflora von Deutschland, Band 3 Gefäßpflanzen: Atlasband. 12. Auflage. – Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
- SACHTELEBEN, J. & M. BEHRENS (2010): Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **278**: 1–180.
- SCHÄDLICH, K. (o. J.): Kurt Schädlich (Schmölln), Sammlungsverzeichnis und Notizbücher. – Unveröff. Manuskript, Archiv Naturkundliches Museum Mauritianum, Altenburg.
- SCHIEFER T. & VÖLKL R. (2005): Untersuchungen von Parametern zur Habitatbewertung und zum Flächenmanagement für die zwei europaweit gefährdeten Ameisenbläulinge *Maculinea nausithous* und *M. teleius* (Lepidoptera: Lycaenidae). – Unveröff. Diplomarbeit an der FH Weihenstephan. Weihenstephan: 1–199.
- SCHLENZIG, M. (1853): Osterländische Lepidoptern-Fauna. – Mittheilungen aus dem Osterlande Bd. **12**: 175–182.
- SCHMIDT, K. (2012): Zur Verbreitung, Häufigkeit und Bestandssituation des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*) im Wartburgkreis/Westthüringen. – Mauritiana **23**: 318–333.
- SCHMIDT, P.; SCHÖNBORN, C.; HÄNDEL, J.; KARISCH, T.; KELLNER, J. & STADIE, D. (2004): Rote Liste der Schmetterlinge (Lepidoptera) des Landes Sachsen-Anhalt (2. Fassung). Berichte des Landesamt für Umweltschutz **39**: 388–402.
- SCHMIDT, P. & SCHÖNBORN, C. (2017): Schmetterlingsfauna Sachsen-Anhalts, Band 2, Tagfalter und Spinnerartige. – Weissdorn-Verlag, Jena.

- SCHÖNBORN, C. & SCHMIDT, P. (2010): *Maculinea nausithous* (Bergsträsser, 1779) – Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 2: 153–167.
- SCHUBERT, R.; HILBIG, W. & KLOTZ, S. (2001): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Auflage – Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- SCHULTE T.; LORITZ H. & PFEIFER M.A. (2007): Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling - *Maculinea nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779). – In: SCHULTE, T.; ELLER, O.; NIEHUIS, M. & RENNWALD, E. (Hrsg.): Die Tagfalter der Pfalz. Band I. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 36: 210–218.
- SEIFERT, B. (2007): Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas. – Iutra-Verlag, Tauer.
- SETTELE, J.; FELDMANN, R.; HENLE, K.; KOCKELKE, K.; POETHKE H.-J. (1999): Methoden der quantitativen Erfassung von Tagfaltern. – In: SETTELE, J.; FELDMANN, R. & REINHARDT, R. (Hrsg.): Die Tagfalter Deutschlands. – Ulmer, Stuttgart: 144–185.
- SETTELE, J. & GEISSLER, S. (1988): Schutz des vom Aussterben bedrohten Blauschwarzen Moorbläulings durch Brachenerhalt, Grabenpflege und Biotopverbund im Filderraum. – Natur und Landschaft 63: 467–470.
- SETTELE, J.; STEINER, R.; REINHARDT, R.; FELDMANN, R. & HERMANN G. (2015): Schmetterlinge. Die Tagfalter Deutschlands. 3. aktualisierte Auflage. – Ulmer, Stuttgart.
- SORG, M. & SCHWAN, H. (2003): Untersuchungen zur Populationen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings *Glaucopsyche (Maculinea) nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779) im Laturner Bruch, Stadt Krefeld, Teil 1. – Unveröff. Gutachten, Entomologischer Verein Krefeld: 1–67.
- SPEYER, AD. & SPEYER, AU. (1858): Die geographische Verbreitung der Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz. Erster Teil: Die Tagfalter, Schwärmer und Spinner. – Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig.
- STETTNER, C.; BINZENHÖFER, B.; GROS & P. HARTMANN, P. (2001a): Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche nausithous*. Teil 2: Habitatansprüche, Gefährdung und Pflege. – Natur und Landschaft 76 (8): 366–375.
- STETTNER, C.; BINZENHÖFER, B. & HARTMANN, P. (2001b): Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche nausithous*. Teil 1: Populationsdynamik, Ausbreitungsverhalten und Biotopverbund. – Natur und Landschaft 76 (6): 278–287.
- STETTNER, C.; BRÄU, M.; BINZENHÖFER, B.; REISER, B. & SETTELE, J. (2008): Pflegeempfehlungen für das Management der Ameisenbläulinge *Maculinea teleius*, *Maculinea nausithous* und *Maculinea alcon*. Ein Wegweiser für die Naturschutzpraxis. – Natur und Landschaft 83 (11): 480–487.
- TARTALLY, A. & VARGA, Z. (2005): Host-ant specificity of *Maculinea* species in Hungary, connections with parasitoids and host plants. – In: SETTELE, J., KÜHN, E. & THOMAS, J.A. (Hrsg.): Studies on the Ecology and Conservation of Butterflies in Europe Vol. 2: Species Ecology along a European Gradient: *Maculinea* Butterflies as a Model. – Pensoft, Sofia: 94–98.
- THOMAS, J.A. (1984): The behaviour and habitat requirements of *Maculinea nausithous* (the Dusky Large Blue Butterfly) and *M. teleius* (the Scarce Large Blue) in France. – Biol. Conservation 28: 325–347.
- THOMAS, J.A.; ELMES, G.W.; WARDLAW, J.C. & WOYCIECHOWSKI, M. (1989): Host specificity among *Maculinea* butterflies in *Myrmica* ant nests. – Oecologia 79: 87–91.
- THÜMMEL H.W. v (1813): Topographische Karte der Ämter Altenburg und Ronneburg. Maßstab ca. 1 : 16 900, Sektion IV. – Archiv Naturkundliches Museum Mauritianum, Altenburg.
- THUST, R.; KUNA, G.; FRIEDRICH E. & ROMMEL, R.-P. (2001): Rote Liste der Tagfalter (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Thüringens, 3. Fassung, Stand: 09/2001. – Naturschutzreport 18: 216–219.



- THUST, R.; KUNA G. & ROMMEL R.-P. (2006): Die Tagfalter Thüringens. Zustand in den Jahren 1991 bis 2002. Entwicklungstendenzen und Schutz der Lebensräume. – Naturschutzreport **23**: 1–200.
- TLU (THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT) (Hrsg.) (1998): Gebiets- und Gewässerkennzahlen 1. bis 5. Stelle, Verzeichnis und Karte. – Schriftenreihe der Thüringer Landesanstalt für Umwelt **32**: 1–34.
- TLUG (THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE) (2000): Bodengeologische Karte (BGKK100). – Datenlizenz Deutschland - TLUG - Version 2.0. [<http://antares.thueringen.de/cadenza/pages/map/default/index.xhtml?jsessionId=6CE65130891ADCF17C7AA9FE15D5E8A3>] angesehen: 14.09.2018.
- TLUG (THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE) (2009): Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling – *Glaucopsyche nausithous*. – In: Artensteckbriefe Thüringen 2009 [[https://www.thueringen.de/imperia/md/content/tlug/abt3/artensteckbriefe/schmetterlinge/artensteckbrief\\_glaucopsyche\\_nausithous\\_260209.pdf](https://www.thueringen.de/imperia/md/content/tlug/abt3/artensteckbriefe/schmetterlinge/artensteckbrief_glaucopsyche_nausithous_260209.pdf)] angesehen: 08.08.2018.
- TLUG (THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE) (2011): Flächennutzung: Landwirtschaftsfläche 2014. – Umwelt Regional. [[http://www.tlug-jena.de/uw\\_raum/umweltregional/thueringen/maps/flnutz\\_lw14.jpg](http://www.tlug-jena.de/uw_raum/umweltregional/thueringen/maps/flnutz_lw14.jpg)] angesehen: 06.08.2018.
- TLUG (THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE) (2018a): Umwelt regional Altenburger Land - Landnutzung 2008. [[http://www.tlug-jena.de/uw\\_raum/umweltregional/abg/maps/77044\\_08.jpg](http://www.tlug-jena.de/uw_raum/umweltregional/abg/maps/77044_08.jpg)] angesehen: 06.08.2018.
- TLUG (THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE) (2018b): Hochwassernachrichtenzentrale Thüringen. Stammdaten der Pegel im Einzugsgebiet Pleiße. ): – [[https://hnz.thueringen.de/hw2.0/57751.0\\_stamm\\_hnz.html](https://hnz.thueringen.de/hw2.0/57751.0_stamm_hnz.html)] angesehen: 28.11.2018.
- THÜRSTA-STAU Thüringer Technische Anleitung Stauanlagen vom 06. April 2005 (ThürStAnz Nr. 48 S. 2933-2934), mit Einbeziehung des 3. Änderungs-/Ergänzungsblatt vom 08. Mai 2007.
- THÜRWG Thüringer Wassergesetz vom 18. August 2009 (GVBl. S. 648).
- ULBRICH, K.; KÜHN, E.; WIEDLING, S.; HARPKE, A.; WIEMERS, M.; METZLER, B. & SETTELE, J. (2013): Wiesenknöpfe und Ameisenbläulinge – „Citizen science“ als Wissenschaft zum Mitmachen, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung. – Pensoft, Sofia.
- VAN SWAAY, C.; COLLINS, S.; DUSEJ, G.; MAES, D.; MUNGUIRA, M.L.; RAKOSY, L.; RYRHOLM, N.; ŠAŠIĆ, M.; SETTEL, K.; THOMAS, J.; VEROVNIK, R.; VERSTRAEL, T.; WARREN, M.; WIEMERS, M. & WYNHOFF, I. (2012): Dos and don'ts for butterflies of the Habitat Directive of the European Union. – Nature Conservation **1** (2012): 73–153.
- VOIGT, H. & HARDTKE, H.-J. (2004): Die Situation von *Glaucopsyche (Maculinea) nausithous* (Bergsträsser, [1779]) nach dem August-Hochwasser im Dresdner Elbtal [LEP]. – Mitteilungen Sächsischer Entomologen **67**: 13–14.
- VOIGT, H. (2018): Wiesenknopf-Ameisenbläulinge, Naturwunder der Wiesen. – Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden.
- VÖLKL, R.; SCHIEFER, T.; BRÄU M.; STETTNER, C.; BINZEHÖFER B. & SETTELE J. (2008): Auswirkungen von Mahdtermin und -turnus auf Wiesenknopf-Ameisen-Bläulinge. Ergebnisse mehrjähriger Habitatanalysen für *Maculinea nausithous* und *M. teleius* in Bayern. – Naturschutz u. Landschaftsplanung **40**: 147–155.
- WEIPERT, J. (2002): Historische und aktuelle Verbreitung von Schmetterlingsarten der FFH-Richtlinie 92/43/EWG (Anhang II) in Thüringen und Bestände dieser Arten in Thüringer FFH-Gebieten. – Unveröff. Gutachten, im Auftrag der TLUG, Jena.
- WEIPERT, J. (2005): Zur Bestandssituation der Schmetterlingsarten des Anhang II der FFH-Richtlinie in FFH-Gebieten Thüringens in den Jahren 2003 bis 2005 (Abschlussbericht). – Unveröff. Gutachten, im Auftrag der TLUG, Jena.

- WEIPERT, J. (2007): Bestandskontrolle der FFH-Schmetterlingsarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie in ausgewählten FFH-Gebieten Thüringens in den Jahren 2006 und 2007 (Abschlussbericht). – Unveröff. Gutachten, im Auftrag der TLUG, Jena.
- WERRES, W.; WENZEL, H.; WESTHUS, W.; FRITZLAR, F. & HENKEL, A. (2004): Das FFH-Gebietsnetz in Thüringen. – Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen **41** (3): 68–85.
- WITEK, M.; SLIWINSKA, E.; SKORKA, P.; NOWICKI, P.; SETTELE J. & WOYCIECHOWSKI M. (2006): Polymorphic growth in larvae of *Maculinea* butterflies, as an example of biennialism in myrmecophilous insects. – *Oecologia* **148**: 729–733.
- WYNHOFF, I. (1998): Lessons from the reintroduction of *Maculinea teleius* and *M. nausithous* in the Netherlands. – *Journal of Insect Conservation* **2**: 47–57.

Eingegangen am 01.12.2018

B.Sc. MAXIMILIAN OLBRICH  
Hempelstraße 5  
D-04177 Leipzig  
E-Mail: maximilian.olbrich@gmail.com

Prof. Dr. ERIK ARNDT  
Hochschule Anhalt  
Strenzfelder Allee 28  
D-06406 Bernburg (Saale)  
E-Mail: erik.arndt@hs-anhalt.de

Dr. ANETT RICHTER  
Thünen-Institut für Biodiversität  
Bundesallee 65  
D-38116 Braunschweig  
E-Mail: anett.richter@thuenen.de

Dipl.-Museol. (FH) MIKE JESSAT  
Naturkundemuseum Mauritianum Altenburg  
Parkstraße 10  
D-04600 Altenburg  
E-Mail: jessat@mauritianum.de

## 9 Anhang

**Tab. A 1:** Standorte der 26 Ameisentransekte je Untersuchungsfläche (UF) im Jahr 2017 (\*Koordinaten im Referenzsystem WGS84; n. u. – nicht untersucht)

Fläche (UF)	Transekt-Nr.	Anfangspunkt*		Endpunkt*		Fangdatum
		Breite	Länge	Breite	Länge	
P01-HTH	1	51.071797°	12.439830°	51.071491°	12.440232°	24.07.2017
P01-HTH	2	51.071804°	12.441930°	51.071716°	12.442556°	24.07.2017
P02-HTD	1	51.069528°	12.444447°	51.069124°	12.444419°	19.07.2017
P03-PHT	1	51.061974°	12.445780°	51.061679°	12.445355°	17.07.2017
P03-PHT	2	51.060966°	12.447074°	51.060580°	12.447245°	17.07.2017
P03-PHT	3	51.056923°	12.448161°	51.056525°	12.448279°	19.07.2017
P04-FOL	1	51.048839°	12.457946°	51.048449°	12.458045°	17.07.2017
P05-WEA	n. u.	-	-	-	-	-
P06-BOL	1	51.020808°	12.472990°	51.020464°	12.473317°	20.07.2017
P07-WOL	1	51.019363°	12.473940°	51.019189°	12.473366°	19.07.2017
P08-PWW	1	51.007644°	12.474239°	51.007258°	12.474418°	18.07.2017
P08-PWW	2	51.010530°	12.479699°	51.010500°	12.480340°	18.07.2017
P08-PWW	3	51.008750°	12.481213°	51.008360°	12.481056°	18.07.2017
P08-PWW	4	51.011018°	12.473725°	51.010676°	12.474046°	31.07.2017
P08-PWW	5	51.010112°	12.476530°	51.009802°	12.476928°	18.07.2017
P08-PWW	6	51.009630°	12.482604°	51.009487°	12.482015°	18.07.2017
P09-KOL	n. u.	-	-	-	-	-
P10-MWW	1	50.874508°	12.425001°	50.874179°	12.425364°	05.07.2017
P10-MWW	2	50.873793°	12.424311°	50.873786°	12.424946°	05.07.2017
G01-POL	1	51.052006°	12.444880°	51.051644°	12.445163°	30.07.2017
G02-PKW	1	51.043688°	12.448105°	51.043629°	12.448742°	27.08.2017
G02-PKW	2	51.043808°	12.451386°	51.043903°	12.451999°	30.07.2017
S01-GWB	1	50.922730°	12.395245°	50.922753°	12.395882°	30.07.2017
S02-NOL	1	50.872290°	12.274373°	50.872540°	12.274870°	22.07.2017
W01-NWF	1	50.980731°	12.582973°	50.980809°	12.583577°	19.07.2017
W02-LNW	1	50.952853°	12.583076°	50.952703°	12.583668°	06.07.2017
W02-LNW	2	50.949642°	12.581036°	50.949275°	12.580760°	06.07.2017
W02-LNW	3	50.948563°	12.581694°	50.948170°	12.581593°	19.07.2017

**Tab. A 2:** Nachweise von *Phengaris nausithous* je Untersuchungsfläche (UF) im Zeitraum 2001–2018; [Fläche (UF): Informationen zur UF vgl. Tab. 1; Anzahl: Anzahl der beobachteten Imagines je Tageszählung; \*Teilzählung]

Nr.	Jahr	Datum	Fläche (UF)	Beobachter	Quelle	Anzahl
1	2005	20.07.2005	P01-HTH	Klaus, D.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	3
2	2005	29.07.2005	P01-HTH	Klaus, D.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	2
3	2005	31.07.2005	P01-HTH	Klaus, D.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	1
4	2006	30.07.2006	P01-HTH	Jessat, M.		6
5	2008	13.07.2008	P01-HTH	Jessat, M.		2
6	2009	10.08.2009	P01-HTH	Klaus, D.	Datenbank Mauritianum	2
7	2010	26.07.2010	P01-HTH	Klaus, D.	Datenbank Mauritianum	2
8	2012	26.07.2012	P01-HTH	Hermesdorf, F.	Datenbank Mauritianum	7
9	2012	10.08.2012	P01-HTH	Jessat, M.		4
10	2012	13.08.2012	P01-HTH	Jessat, M.		1
11	2013	02.08.2013	P01-HTH	Klaus, D.	Datenbank Mauritianum	5
12	2014	15.07.2014	P01-HTH	Klaus, D.	Datenbank Mauritianum	10
13	2014	16.07.2014	P01-HTH	Klaus, D.	Datenbank Mauritianum	10
14	2014	31.07.2014	P01-HTH	Klaus, D.	Datenbank Mauritianum	2
15	2015		P01-HTH	Jessat, M.	BAUMKÖTTER et al. (2015)	7*
16	2016		P01-HTH	Jessat, M.	BAUMKÖTTER et al. (2015)	7*
17	2017	07.07.2017	P01-HTH	Olbrich, M.		0
18	2017	24.07.2017	P01-HTH	Olbrich, M.		17
19	2017	30.07.2017	P01-HTH	Olbrich, M.		7
20	2018	12.07.2018	P01-HTH	Jessat, M.		5
21	2018	16.07.2018	P01-HTH	Jessat, M.		14
22	2018	22.07.2018	P01-HTH	Jessat, M.		33
23	2003	20.07.2003	P02-HTD	Weipert, J.	WEIPERT (2005)	38
24	2005	20.07.2005	P02-HTD	Klaus, D.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	25
25	2005	29.07.2005	P02-HTD	Klaus, D.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	20
26	2005	05.08.2005	P02-HTD	Poller, U.	Datenbank Mauritianum	5*
27	2005	09.08.2005	P02-HTD	Günther, M.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	15
28	2005	11.08.2005	P02-HTD	Poller, U.	Datenbank Mauritianum	1*
29	2005	12.08.2005	P02-HTD	Klaus, D.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	2
30	2005	19.08.2005	P02-HTD	Günther, M.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	2
31	2006	30.07.2006	P02-HTD	Jessat, M.		4*
32	2008	13.07.2008	P02-HTD	Jessat, M.		3*
33	2010	16.07.2010	P02-HTD	Klaus, D.	Datenbank Mauritianum	3*
34	2012	26.07.2012	P02-HTD	Hermesdorf, F.	Datenbank Mauritianum	3*
35	2012	01.08.2012	P02-HTD	Poller, U.	Datenbank Mauritianum	10
36	2013	31.07.2013	P02-HTD	Jessat, M.		2*
37	2013	02.08.2013	P02-HTD	Klaus, D.	Datenbank Mauritianum	36
38	2014	11.07.2014	P02-HTD	Klaus, D.	Datenbank Mauritianum	2*
39	2014	15.07.2014	P02-HTD	Klaus, D.	Datenbank Mauritianum	17*
40	2015	01.08.2015	P02-HTD	Olbrich, M.		7
41	2017	07.07.2017	P02-HTD	Olbrich, M.		1
42	2017	19.07.2017	P02-HTD	Olbrich, M.		4

**Tab. A 2:** Fortsetzung

<b>Nr.</b>	<b>Jahr</b>	<b>Datum</b>	<b>Fläche (UF)</b>	<b>Beobachter</b>	<b>Quelle</b>	<b>Anzahl</b>
43	2017	30.07.2017	P02-HTD	Olbrich, M.		1
44	2018	12.07.2018	P02-HTD	Jessat, M.	Datenbank Mauritianum	0
45	2018	22.07.2018	P02-HTD	Jessat, M.	Datenbank Mauritianum	0
46	2003	20.07.2003	P03-PHT	Weipert, J.	WEIPERT (2005)	2*
47	2005	13.07.2005	P03-PHT	Günther, M.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	1*
48	2005	20.07.2005	P03-PHT	Klaus, D.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	4*
49	2005	23.07.2005	P03-PHT	Günther, M.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	2*
50	2005	29.07.2005	P03-PHT	Klaus, D.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	12*
51	2013	26.07.2013	P03-PHT	Olbrich, M.		0
52	2017	17.07.2017	P03-PHT	Olbrich, M.		1
53	2017	19.07.2017	P03-PHT	Olbrich, M.		1
54	2017	30.07.2017	P03-PHT	Olbrich, M.		0
55	2018	22.07.2018	P03-PHT	Jessat, M.		7
56	2001	09.08.2001	P04-FOL	Günther, M.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	3
57	2002	02.08.2002	P04-FOL	Günther, M.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	5
58	2002	06.08.2002	P04-FOL	Günther, M.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	9
59	2002	11.08.2002	P04-FOL	Günther, M.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	3
60	2003	01.08.2003	P04-FOL	Günther, M.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	1
61	2005	01.08.2005	P04-FOL	Günther, M.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	1
62	2005	04.08.2005	P04-FOL	Günther, M.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	3
63	2013	26.07.2013	P04-FOL	Olbrich, M.		0
64	2013	02.08.2013	P04-FOL	Olbrich, M.		0
65	2017	17.07.2017	P04-FOL	Olbrich, M.		0
66	2017	19.07.2017	P04-FOL	Olbrich, M.		0
67	2017	23.07.2017	P04-FOL	Olbrich, M.		4
68	2007	13.07.2007	P05-WEA	Jessat, M.	JESSAT (2007)	0
69	2007	22.07.2007	P05-WEA	Jessat, M.	JESSAT (2007)	1
70	2007	28.07.2007	P05-WEA	Jessat, M.	JESSAT (2007)	1
71	2007	06.08.2007	P05-WEA	Jessat, M.	JESSAT (2007)	0
72	2007	10.08.2007	P05-WEA	Jessat, M.	JESSAT (2007)	0
73	2012	26.07.2012	P05-WEA	Hermesdorf, F.	Datenbank Mauritianum	12
74	2013	23.07.2013	P05-WEA	Seidel, D.	Datenbank Mauritianum	5
75	2013	25.07.2013	P05-WEA	Seidel, D.	Datenbank Mauritianum	10
76	2013	31.07.2013	P05-WEA	Seidel, D.	Datenbank Mauritianum	12
77	2014	23.07.2014	P05-WEA	Olbrich, M.		5
78	2015	28.07.2015	P05-WEA	Olbrich, M.		6
79	2016	08.08.2016	P05-WEA	Olbrich, M.		0
80	2005	13.07.2005	P06-BOL	Klaus, D.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	6
81	2005	25.07.2005	P06-BOL	Klaus, D.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	21
82	2005	27.07.2005	P06-BOL	Weipert, J.	WEIPERT (2005)	5
83	2005	12.08.2005	P06-BOL	Klaus, D.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	8
84	2005	18.08.2005	P06-BOL	Klaus, D.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	1
85	2007	13.07.2007	P06-BOL	Jessat, M.	JESSAT (2007)	1
86	2007	22.07.2007	P06-BOL	Jessat, M.	JESSAT (2007)	5

**Tab. A 2:** Fortsetzung

<b>Nr.</b>	<b>Jahr</b>	<b>Datum</b>	<b>Fläche (UF)</b>	<b>Beobachter</b>	<b>Quelle</b>	<b>Anzahl</b>
87	2007	27.07.2007	P06-BOL	Jessat, M.	JESSAT (2007)	11
88	2007	06.08.2007	P06-BOL	Jessat, M.	JESSAT (2007)	2
89	2007	10.08.2007	P06-BOL	Jessat, M.	JESSAT (2007)	0
90	2013	25.07.2013	P06-BOL	Seidel, D.	Datenbank Mauritianum	1
91	2013	31.07.2013	P06-BOL	Olbrich, M.		0
92	2015	28.07.2015	P06-BOL	Olbrich, M.		0
93	2017	07.07.2017	P06-BOL	Olbrich, M.		0
94	2017	20.07.2017	P06-BOL	Olbrich, M.		48
95	2017	31.07.2017	P06-BOL	Olbrich, M.		26
96	2017	03.08.2017	P06-BOL	Olbrich, M.		19
97	2014	18.07.2014	P07-WOL	Olbrich, M.		2
98	2014	23.07.2014	P07-WOL	Olbrich, M.		17
99	2015	28.07.2015	P07-WOL	Olbrich, M.		0
100	2016	08.08.2016	P07-WOL	Olbrich, M.		0
101	2017	07.07.2017	P07-WOL	Olbrich, M.		1
102	2017	20.07.2017	P07-WOL	Olbrich, M.		24
103	2017	31.07.2017	P07-WOL	Olbrich, M.		21
104	2018	06.07.2018	P07-WOL	Jessat, M.		5-10*
105	2001	28.07.2001	P08-PWW	Jungmann, E.	Datenbank Mauritianum	50
106	2002	22.07.2002	P08-PWW	Jungmann, E.	Datenbank Mauritianum	10
107	2002	29.07.2002	P08-PWW	Jungmann, E.	Datenbank Mauritianum	200
108	2003	17.07.2003	P08-PWW	Jungmann, E.	Datenbank Mauritianum	100
109	2003	05.08.2003	P08-PWW	Jungmann, E.	Datenbank Mauritianum	100
110	2004	01.08.2004	P08-PWW	Jessat, J.		1*
111	2004	10.08.2004	P08-PWW	Jungmann, E.	Datenbank Mauritianum	2*
112	2005	13.07.2005	P08-PWW	Klaus, D.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	9
113	2005	18.07.2005	P08-PWW	Klaus, D.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	7
114	2005	25.07.2005	P08-PWW	Klaus, D.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	23
115	2005	27.07.2005	P08-PWW	Weipert, J.	WEIPERT (2005)	39
116	2005	02.08.2005	P08-PWW	Klaus, D.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	9
117	2007	13.07.2007	P08-PWW	Jessat, M.	JESSAT (2007)	6
118	2007	22.07.2007	P08-PWW	Jessat, M.	JESSAT (2007)	36
119	2007	23.07.2007	P08-PWW	Jessat, M.	JESSAT (2007)	16
120	2007	27.07.2007	P08-PWW	Jessat, M.	JESSAT (2007)	37
121	2007	06.08.2007	P08-PWW	Jessat, M.	JESSAT (2007)	3
122	2007	10.08.2007	P08-PWW	Jessat, M.	JESSAT (2007)	19
123	2008	19.07.2008	P08-PWW	Jessat, M.		16*
124	2009	15.07.2009	P08-PWW	Klaus, D.	KLAUS (2012)	3
125	2009	20.07.2009	P08-PWW	Klaus, D.	KLAUS (2012)	12
126	2009	24.07.2009	P08-PWW	Klaus, D.	KLAUS (2012)	4
127	2009	27.07.2009	P08-PWW	Klaus, D.	KLAUS (2012)	52*
128	2009	28.07.2009	P08-PWW	Klaus, D.	KLAUS (2012)	3
129	2009	29.07.2009	P08-PWW	Klaus, D.	KLAUS (2012)	2
130	2010	13.07.2010	P08-PWW	Klaus, D.	KLAUS (2012)	8

**Tab. A 2:** Fortsetzung

<b>Nr.</b>	<b>Jahr</b>	<b>Datum</b>	<b>Fläche (UF)</b>	<b>Beobachter</b>	<b>Quelle</b>	<b>Anzahl</b>
131	2010	15.07.2010	P08-PWW	Klaus, D.	KLAUS (2012)	23
132	2010	16.07.2010	P08-PWW	Klaus, D.	KLAUS (2012)	131
133	2010	20.07.2010	P08-PWW	Klaus, D.	KLAUS (2012)	192
134	2010	22.07.2010	P08-PWW	Klaus, D.	KLAUS (2012)	264
135	2010	27.07.2010	P08-PWW	Klaus, D.	KLAUS (2012)	329
136	2010	30.07.2010	P08-PWW	Klaus, D.	KLAUS (2012)	397
137	2010	04.08.2010	P08-PWW	Klaus, D.	KLAUS (2012)	632
138	2010	10.08.2010	P08-PWW	Klaus, D.	KLAUS (2012)	160
139	2010	16.08.2010	P08-PWW	Klaus, D.	KLAUS (2012)	5
140	2011	08.07.2011	P08-PWW	Klaus, D.	KLAUS (2012)	37
141	2011	12.07.2011	P08-PWW	Klaus, D.	KLAUS (2012)	129
142	2011	18.07.2011	P08-PWW	Klaus, D.	KLAUS (2012)	222
143	2011	23.07.2011	P08-PWW	Klaus, D.	KLAUS (2012)	233
144	2011	26.07.2011	P08-PWW	Klaus, D.	KLAUS (2012)	330
145	2011	02.08.2011	P08-PWW	Klaus, D.	KLAUS (2012)	193
146	2011	08.08.2011	P08-PWW	Klaus, D.	KLAUS (2012)	88
147	2012	22.07.2012	P08-PWW	George, B.	GEORGE (2012)	101
148	2012	23.07.2012	P08-PWW	George, B.	GEORGE (2012)	151
149	2012	24.07.2012	P08-PWW	George, B.	GEORGE (2012)	254
150	2012	25.07.2012	P08-PWW	George, B.	GEORGE (2012)	407
151	2012	26.07.2012	P08-PWW	George, B.	GEORGE (2012)	513
152	2012	27.07.2012	P08-PWW	George, B.	GEORGE (2012)	616
153	2012	28.07.2012	P08-PWW	George, B.	GEORGE (2012)	661
154	2012	29.07.2012	P08-PWW	George, B.	GEORGE (2012)	489
155	2012	30.07.2012	P08-PWW	George, B.	GEORGE (2012)	356
156	2012	31.07.2012	P08-PWW	George, B.	GEORGE (2012)	247
157	2012	01.08.2012	P08-PWW	George, B.	GEORGE (2012)	172
158	2012	02.08.2012	P08-PWW	George, B.	GEORGE (2012)	138
159	2012	03.08.2012	P08-PWW	George, B.	GEORGE (2012)	127
160	2012	04.08.2012	P08-PWW	George, B.	GEORGE (2012)	100
161	2013	17.07.2013	P08-PWW	Seidel, D.	Datenbank Mauritianum	15*
162	2013	26.07.2013	P08-PWW	Olbrich, M.		203
163	2013	30.07.2013	P08-PWW	Klaus, D.	Datenbank Mauritianum	165
164	2013	01.08.2013	P08-PWW	Klaus, D.	Datenbank Mauritianum	224
165	2013	03.08.2013	P08-PWW	Fischer, U.	FIS Naturschutz	270
166	2014	11.07.2014	P08-PWW	Klaus, D.	Datenbank Mauritianum	16
167	2014	18.07.2014	P08-PWW	Olbrich, M.		116
168	2014	23.07.2014	P08-PWW	Olbrich, M.		113
169	2014	01.08.2014	P08-PWW	Klaus, D.	Datenbank Mauritianum	27
170	2015	31.07.2015	P08-PWW	Olbrich, M.		90
171	2016	20.07.2016	P08-PWW	Fischer, U.	FIS Naturschutz	12
172	2016	01.08.2016	P08-PWW	Fischer, U.	FIS Naturschutz	3
173	2016	08.08.2016	P08-PWW	Olbrich, M.		9
174	2017	08.07.2017	P08-PWW	Olbrich, M.		15

**Tab. A 2:** Fortsetzung

Nr.	Jahr	Datum	Fläche (UF)	Beobachter	Quelle	Anzahl
175	2017	18.07.2017	P08-PWW	Olbrich, M.		221
176	2017	31.07.2017	P08-PWW	Olbrich, M.		114
177	2018	06.07.2018	P08-PWW	Jessat, M.		88
178	2018	16.07.2018	P08-PWW	Jessat, M.		495
179	2007	23.07.2007	P09-KOL	Jessat, M.	JESSAT (2009)	0
180	2007	26.07.2007	P09-KOL	Jessat, M.	JESSAT (2009)	0
181	2007	02.08.2007	P09-KOL	Jessat, M.	JESSAT (2009)	0
182	2008	23.07.2008	P09-KOL	Jessat, M.	JESSAT (2009)	3
183	2008	27.07.2008	P09-KOL	Jessat, M.	JESSAT (2009)	5
184	2011	19.07.2011	P09-KOL	Olbrich, M.		0
185	2011	13.08.2011	P09-KOL	Olbrich, M.		0
186	2012	27.07.2012	P09-KOL	Olbrich, M.		0
187	2013	23.07.2013	P09-KOL	Olbrich, M.		0
188	2017	22.07.2017	P09-KOL	Olbrich, M.		0
189	2017	31.07.2017	P09-KOL	Olbrich, M.		0
190	2017	03.08.2017	P09-KOL	Olbrich, M.		0
191	2011	27.07.2011	P10-MWW	Olbrich, M.	HERMSDORF et al. (2015)	15
192	2011	02.08.2011	P10-MWW	Olbrich, M.	HERMSDORF et al. (2015)	8
193	2011	25.08.2011	P10-MWW	Olbrich, M.	HERMSDORF et al. (2015)	0
194	2012	23.07.2012	P10-MWW	Olbrich, M.	HERMSDORF et al. (2015)	5
195	2012	27.07.2012	P10-MWW	Olbrich, M.	HERMSDORF et al. (2015)	14
196	2012	13.08.2012	P10-MWW	Olbrich, M.	HERMSDORF et al. (2015)	0
197	2013	22.07.2013	P10-MWW	Olbrich, M.	HERMSDORF et al. (2015)	11
198	2013	30.07.2013	P10-MWW	Olbrich, M.	HERMSDORF et al. (2015)	22
199	2013	04.08.2013	P10-MWW	Olbrich, M.	HERMSDORF et al. (2015)	12
200	2014	14.07.2014	P10-MWW	Olbrich, M.	HERMSDORF et al. (2015)	4
201	2014	26.07.2014	P10-MWW	Olbrich, M.	HERMSDORF et al. (2015)	26
202	2015	31.07.2015	P10-MWW	Olbrich, M.	HERMSDORF et al. (2015)	5
203	2015	06.08.2015	P10-MWW	Olbrich, M.	HERMSDORF et al. (2015)	12
204	2016	07.08.2016	P10-MWW	Olbrich, M.		12
205	2017	30.06.2017	P10-MWW	Olbrich, M.		3
206	2017	05.07.2017	P10-MWW	Olbrich, M.		8
207	2017	21.07.2017	P10-MWW	Olbrich, M.		51
208	2017	01.08.2017	P10-MWW	Olbrich, M.		27
209	2018	01.07.2018	P10-MWW	Fanghänel, T.	Datenbank Mauritianum	0
210	2018	07.07.2018	P10-MWW	Fanghänel, T.	Datenbank Mauritianum	10
211	2018	08.07.2018	P10-MWW	Fanghänel, T.	Datenbank Mauritianum	10
212	2018	16.07.2018	P10-MWW	Fanghänel, T.	Datenbank Mauritianum	18
213	2018	19.07.2018	P10-MWW	Fanghänel, T.	Datenbank Mauritianum	31
214	2018	22.07.2018	P10-MWW	Fanghänel, T.	Datenbank Mauritianum	56
215	2018	25.07.2018	P10-MWW	Fanghänel, T.	Datenbank Mauritianum	47
216	2018	01.08.2018	P10-MWW	Fanghänel, T.	Datenbank Mauritianum	12
217	2018	04.08.2018	P10-MWW	Fanghänel, T.	Datenbank Mauritianum	15
218	2018	07.08.2018	P10-MWW	Fanghänel, T.	Datenbank Mauritianum	6



**Tab. A 2:** Fortsetzung

Nr.	Jahr	Datum	Fläche (UF)	Beobachter	Quelle	Anzahl
219	2018	10.08.2018	P10-MWW	Fanghänel, T.	Datenbank Mauritium	1
220	2005	13.07.2005	P11-HFH	Günther, M.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	2
221	2005	29.07.2005	P11-HFH	Klaus, D.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	10
222	2005	31.07.2005	P11-HFH	Günther, M.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	18
223	2005	09.08.2005	P11-HFH	Günther, M.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	7
224	2005	12.08.2005	P11-HFH	Klaus, D.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	10
225	2008	19.07.2008	P11-HFH	Jessat, M.		5
226	2013	31.07.2013	P11-HFH	Jessat, M.		7
227	2017	07.07.2017	P11-HFH	Olbrich, M.		0
228	2007	13.07.2007	P12-PVS	Jessat, M.	JESSAT (2007)	0
229	2007	22.07.2007	P12-PVS	Jessat, M.	JESSAT (2007)	0
230	2007	27.07.2007	P12-PVS	Jessat, M.	JESSAT (2007)	0
231	2007	06.08.2007	P12-PVS	Jessat, M.	JESSAT (2007)	0
232	2007	10.08.2007	P12-PVS	Jessat, M.	JESSAT (2007)	0
233	2013	26.07.2013	G01-POL	Olbrich, M.		0
234	2014	01.08.2014	G01-POL	Jessat, M.		2
235	2015	01.08.2015	G01-POL	Olbrich, M.		1
236	2017	07.07.2017	G01-POL	Olbrich, M.		0
237	2017	29.07.2017	G01-POL	Olbrich, M.		0
238	2017	30.07.2017	G01-POL	Olbrich, M.		0
239	2018	22.07.2018	G01-POL	Jessat, M.		1
240	2005	26.07.2005	G02-PKW	Klaus, D.	KLAUS & GÜNTHER (2005)	5
241	2012	12.07.2013	G02-PKW	Olbrich, M.		0
242	2013	26.07.2013	G02-PKW	Olbrich, M.		11
243	2013	31.07.2013	G02-PKW	Olbrich, M.		4
244	2014	18.07.2014	G02-PKW	Klaus, D.	Datenbank Mauritium	1
245	2015	28.07.2015	G02-PKW	Olbrich, M.		2
246	2016	08.08.2016	G02-PKW	Olbrich, M.		0
247	2017	06.07.2017	G02-PKW	Olbrich, M.		0
248	2017	17.07.2017	G02-PKW	Olbrich, M.		0
249	2017	28.07.2017	G02-PKW	Olbrich, M.		1
250	2017	29.07.2017	G02-PKW	Olbrich, M.		3
251	2013	01.08.2013	S01-GWB	Olbrich, M.		4
252	2014	14.07.2014	S01-GWB	Olbrich, M.		1
253	2014	23.07.2014	S01-GWB	Olbrich, M.		0
254	2015	31.07.2015	S01-GWB	Olbrich, M.		0
255	2015	05.08.2015	S01-GWB	Olbrich, M.		2
256	2016	08.08.2016	S01-GWB	Olbrich, M.		0
257	2017	05.07.2017	S01-GWB	Olbrich, M.		0
258	2017	29.07.2017	S01-GWB	Olbrich, M.		5
259	2017	01.08.2017	S01-GWB	Olbrich, M.		3
260	2018	26.07.2018	S01-GWB	Olbrich, M.		0
261	2014	15.07.2014	S02-NOL	Kießhauer, N.	Datenbank Mauritium	4*
262	2014	23.07.2014	S02-NOL	Olbrich, M.		7

**Tab. A 2:** Fortsetzung

Nr.	Jahr	Datum	Fläche (UF)	Beobachter	Quelle	Anzahl
263	2015	31.07.2015	S02-NOL	Olbrich, M.		7
264	2016		S02-NOL	Kießhauer, N.	Datenbank Mauritianum	1-5*
265	2017	05.07.2017	S02-NOL	Olbrich, M.		0
266	2017	22.07.2017	S02-NOL	Olbrich, M.		5
267	2017	01.08.2017	S02-NOL	Olbrich, M.		0
268	2018	21.06.2018	S02-NOL	Kießhauer, N.	Datenbank Mauritianum	0
269	2018	25.07.2018	S02-NOL	Kießhauer, N.	Datenbank Mauritianum	0
270	2018	01.08.2018	S02-NOL	Kießhauer, N.	Datenbank Mauritianum	0
271	2001	30.07.2001	W01-NWF	Jungmann, E.	Datenbank Mauritianum	30
272	2002	23.07.2002	W01-NWF	Jungmann, E.	Datenbank Mauritianum	20
273	2005	27.07.2005	W01-NWF	Weipert, J.	WEIPERT (2005)	0
274	2011	12.07.2011	W01-NWF	Olbrich, M.		0
275	2012	25.07.2012	W01-NWF	Olbrich, M.		0
276	2013	24.07.2013	W01-NWF	Olbrich, M.		0
277	2017	06.07.2017	W01-NWF	Olbrich, M.		0
278	2017	19.07.2017	W01-NWF	Olbrich, M.		0
279	2017	31.07.2017	W01-NWF	Olbrich, M.		0
280	2011	27.07.2011	W02-LNW	Olbrich, M.	HERMSDORF et al. (2015)	8
281	2011	01.08.2011	W02-LNW	Olbrich, M.	HERMSDORF et al. (2015)	2
282	2011	13.08.2011	W02-LNW	Jessat, M.	HERMSDORF et al. (2015)	1
283	2012	23.07.2012	W02-LNW	Olbrich, M.	HERMSDORF et al. (2015)	5
284	2012	27.07.2012	W02-LNW	Olbrich, M.	HERMSDORF et al. (2015)	15
285	2012	30.07.2012	W02-LNW	Hermesdorf, F.	HERMSDORF et al. (2015)	7
286	2012	08.08.2012	W02-LNW	Olbrich, M.	HERMSDORF et al. (2015)	6
287	2012	16.08.2012	W02-LNW	Olbrich, M.	HERMSDORF et al. (2015)	3
288	2013	14.07.2013	W02-LNW	Olbrich, M.	HERMSDORF et al. (2015)	0
289	2013	20.07.2013	W02-LNW	Hermesdorf, F.	HERMSDORF et al. (2015)	3
290	2013	24.07.2013	W02-LNW	Olbrich, M.	HERMSDORF et al. (2015)	4
291	2013	02.08.2013	W02-LNW	Olbrich, M.	HERMSDORF et al. (2015)	8
292	2014	22.07.2014	W02-LNW	Olbrich, M.	HERMSDORF et al. (2015)	5
293	2014	26.07.2014	W02-LNW	Olbrich, M.	HERMSDORF et al. (2015)	3
294	2015	29.07.2015	W02-LNW	Olbrich, M.	HERMSDORF et al. (2015)	6
295	2015	09.08.2015	W02-LNW	Olbrich, M.	HERMSDORF et al. (2015)	1
296	2016	27.07.2016	W02-LNW	Fischer, U.	FIS Naturschutz	1
297	2016	06.08.2016	W02-LNW	Olbrich, M.		6
298	2016	08.08.2016	W02-LNW	Hermesdorf, F.	Datenbank Mauritianum	6
299	2017	06.07.2017	W02-LNW	Olbrich, M.		1
300	2017	16.07.2017	W02-LNW	Olbrich, M.		22
301	2017	31.07.2017	W02-LNW	Olbrich, M.		7
302	2018	17.07.2018	W02-LNW	Jessat, M.	Datenbank Mauritianum	0
303	2018	02.08.2018	W02-LNW	Fanghänel, T.	Datenbank Mauritianum	1
304	2005	27.07.2005	W03-NSS	Weipert, J.	WEIPERT (2005)	11
305	2012	25.07.2012	W03-NSS	Olbrich, M.		0
306	2013	24.07.2013	W03-NSS	Olbrich, M.		0

**Tab. A 3:** Bewertungsschemata zur Ermittlung des Erhaltungszustandes (EHZ) der Population von *Phengaris nausithous* (verändert nach BFN & BLAK 2017)

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
<b>Zustand der Population</b>	<b>hervorragend</b>	<b>gut</b>	<b>mittel bis schlecht</b>
Anzahl Falter (Maximum der Begehungen im Untersuchungsjahr)	≥ 150 Individuen	≥ 40 bis < 150 Individuen	< 40 Individuen
<b>Habitatqualität</b>	<b>hervorragend</b>	<b>gut</b>	<b>mittel bis schlecht</b>
Flächenanteil mit geringer bis mittlerer Störungsintensität (in 5%-Schritten angeben)	= junge Brachen / 1- bis 2-schürige Wiesen / extensive Weiden ≥ 90 %	≥ 50 bis < 90 %	< 50 %
Anzahl besiedelter Teilflächen mit > 30 blühenden <i>Sanguisorba-officinalis</i> -Individuen bzw. -Clustern pro ha	≥ Teilflächen	≥ 5 bis < 10 Teilflächen	< 5 Teilflächen
Alternativ: Gesamtanzahl blühender <i>S. officinalis</i> -Individuen	≥ 1000 blühende <i>S. officinalis</i> -Ind.	≥ 150 bis < 1000 blühende <i>S. officinalis</i> -Ind.	< 150 blühende <i>S. officinalis</i> -Ind.
Verbandsituation der Teilhabitate (Entfernung (m) der nächstgelegenen, bekannten Habitate außerhalb des Bezugsraumes angeben), nur auszufüllen bei vorhandenen Daten	Nächstgelegene Habitate im Umkreis von ≤ 500 m bekannt	Nächstgelegene Habitate im Umkreis von > 500 bis ≤ 1000 m bekannt	Keine Habitate im Umkreis von 1.000 m bekannt
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>Keine bis gering</b>	<b>Mittel</b>	<b>Stark</b>
Aufgabe habitatprägender Nutzung (z. B. Wiesenmäh, Beweidung) (in 5%-Schritten schätzen) (Relevant ist hier nur eine erkennbare Nutzungsaufgabe. Kurzlebige Brachen sind durchaus positiv zu sehen)	keine	Auf kleiner Fläche, d. h. ≤ 30 %	Auf größerer Fläche, d. h. > 30%
Wiesenmäh zwischen 15. Juni und 1. September (in 5%-Schritten schätzen)	Auf ≤ 20 % der Untersuchungsfläche	Auf > 20 bis ≤ 50 % der Untersuchungsfläche	Auf > 50 % der Untersuchungsfläche
Weitere Beeinträchtigungen für <i>Phengaris nausithous</i> (Expertenvotum mit Begründung)	keine	Mittlere bis geringe	Starke

**Tab. A 4:** Nutzung der Untersuchungsflächen (UF) im Jahr 2017; [A (ha) – Größe der UF angegeben in Hektar; n. u. – nicht untersucht; \*Mahdtermin: Datum Flächenanteil in 5%-Schritten), Tierart (Besatzdichte in GVE/ha oder Tierbesatz in GVE): Datum (Flächenanteil in 5%-Schritten) Brache: Flächenanteil in 5%-Schritten]

Nr.	Fläche (UF)	A (ha)	Nutzer	Art der Nutzung	Nutzungstermine mit Angabe der Flächenanteile Angabe der Tierart*	Abschleppen	Düngung mit Gülle
1	P01-HTH	1,6	NABU Altenburger Land	Standweide	Karpatenbüffel (ca. 0,5 GVE/ha [auf ca. 5 ha incl. UF]: ganzjährig (100 %).	nein	nein
2	P02-HTD	2,7	LTV Schäferbetrieb	Mahd (einschürig) Umtriebsweide	1. Mahd: Ende August (100 %). Schafe: (0 %).	nein	nein
3	P03-PHT	58,5	Agrarunternehmen	Mahd (dreischürig)	1. Mahd: Mitte Mai (100 %); 2. Mahd: Ende Juni (100 %); 3. Mahd: zw. 28. August u. 2. September (100 %).	Ja	ja
4	P04-FOL	8,1	Agrarunternehmen	Mahd (dreischürig)	1. Mahd: Mitte Mai (100 %); 2. Mahd: Ende Juni (100 %); 3. Mahd: Ende August (100 %).	Ja	ja
5	P05-WEA	0,3	Fischereibetrieb	Umtriebsweide	Schafe (Besatzdichte unbekannt): ca. Juni–August (100 %).	nein	nein
6	P06-BOL	3,0	LTV Agrarunternehmen	Mahd (einschürig) Standweide	1. Mahd: Anfang Juni (25 %). Rinder (Besatzdichte unbekannt): bis Ende Juni (75 %).	nein	nein
7	P07-WOL	1,7	Agrarunternehmen	Mahd (zweischürig)	1. Mahd: Ende Mai (100 %); 2. Mahd: 19. August (100 %).	n. u.	n. u.
8	P08-PWW	61,0	Biohof Rauschenbach Biohof Rauschenbach Biohof Rauschenbach	Mahd (mit Terminvorgabe) Standweide und Umtriebsweide Mähweide	1. Mahd: 25. Mai (25 %); 2. Mahd: 31. August (25 %). Rinder (ca. 3,5–4,5 GVE/ha): April bis November (50 %). Rinder (Besatzdichte unbekannt): Frühjahr (5 %), Mahd: Ende Juli (5 %). Brachen und eingezäunte Tümpel; 5 %.	Ja	nein
9	P09-KOL	0,6	Biohof Rauschenbach NABU Altenburger Land	Brache Standweide	Karpatenbüffel (ca. 1–1,2 GVE/ha): März/April bis Oktober (15 %).		
10	P10-MWW	4,7	Privat NABU Altenburger Land NABU Altenburger Land Agrarunternehmen ZAL	Weide Koppelweide Standweide Mahd Pflegeschnitt	Pferde (3–5 GVE/ha): bis Ende Juni (100 %). Schafe (3 GVE je 0,2 ha für ca. 10 Tage): Anfang April bis Ende Mai (15 %). Schafe (ca. 1,5 GVE/ha): November 2017 bis Januar 2018 (60 %). 1. Mahd: 18. Mai (30 %); 2. Mahd: 20. Juli (30 %); 3. Mahd: Anfang September (30 %). Pflegeschnitt: mehrmals im Jahr (10 %).	nein nein	nein nein

**Tab. A 4:** Fortsetzung

Nr.	Fläche (UF)	A (ha)	Nutzer	Art der Nutzung	Nutzungstermine mit Angabe der Flächenanteile Angabe der Tierart*	Abschleppen	Düngung mit Gülle
11	G01-POL	9,4	Agrarunternehmen	Mahd (dreischürig)	1. Mahd: Mitte Mai (100%); 2. Mahd: Ende Juni (100 %); 3. Mahd: Ende August (100 %).	Ja	ja
12	G02-PKW	4,9	Agrarunternehmen ZAL	Mahd (dreischürig) Pflugeschnitt	1. Mahd: Mitte Mai (95 %); 2. Mahd: Ende Juni (95 %), 3. Mahd: zw. 27. und 28. August (95 %). Pflugeschnitt: September (5 %).	ja	ja
13	S01-GWB	0,2	Privat Privat Deutsche Bahn	Mahd (einschürig) Brache Pflugeschnitt	1. Mahd: 4. August (45 %). Brache und Gehölze, Hochstauden: 45 %. Pflugeschnitt: Anfang August (10 %).	nein	nein
14	S02-NOL	2,0	Agrarunternehmen NABU Altenburger Land	Mahd (einschürig) Standweide und Umitriebsweide	1. Mahd: Ende Juni (80 %). Schafe (1–4 GVE auf Teilflächen): November 2017 bis Mai 2018 (100 %).	nein	nein
15	W01-NWF	0,3	LPV Altenburger Land LPV Altenburger Land	Pflugeschnitt Brache	1. Mahd: Anfang Juni (75 %). Brache, Randbereiche, Gehölze, Hochstauden: 25 %.	nein	nein
16	W02-LNW	4,9	Agrarunternehmen Agrarunternehmen Privat	Mahd (mit Terminvorgabe) Standweide Brache	1. Mahd: 18. Mai (90 %). Rinder (0,5–1,3 GVE/ha): Ende Juli bis Ende November (90 %). Brache: 10 %.	Ja	nein