

	<p align="center">SuedOstLink - BBPIG Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a –</p>	 
	<p align="center">Abschnitt D2 Nittenau bis Pfatter</p> <p align="center">Unterlagen gemäß § 21 NABEG</p>	<p>Das Vorhaben Nr. 5 im SuedOstLink ist von der Europäischen Union gefördert; sie haftet nicht für die Inhalte.</p>  <p>Kofinanziert von der Fazilität „Connecting Europe“ der Europäischen Union</p>
<p align="center">Teil L5.2.9 Bericht zum Vorkommen von Tagfaltern</p>		

00	29.06.2023	Unterlage gemäß § 21 NABEG	ARGE U H. Voll	ARGE U O. Wild	TenneT M. Schafhirt
Rev.	Datum	Ausgabe	Erstellt	Geprüft	Freigegeben

Festgestellt nach §24 NABEG
Bonn, den

INHALTSVERZEICHNIS

TABELLENVERZEICHNIS	3
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	4
ANLAGEN	5
1 ANLASS	7
2 LAGE DES FTK	8
3 BIOLOGIE, VERBREITUNG UND GEFÄHRDUNGSZUSTAND	10
3.1 Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris teleius</i>)	10
3.2 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris nausithous</i>)	15
3.3 Thymian-Ameisenbläuling (<i>Phengaris arion</i>)	18
4 METHODIK	21
4.1 Auswahl der Untersuchungsflächen und Festlegung der Transekte	21
4.2 Begehungen der Flächen und Transekte	29
5 ERGEBNISSE	32
6 FAZIT	43
7 LITERATURVERZEICHNIS	45
8 ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	47
9 ANLAGEN	

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Übersicht der Untersuchungsflächen des Jahres 2020 mit der Länge der Transekte und zu erfassenden Arten (zu erfassende Arten: PA – <i>Phengaris arion</i> (Thymian-Ameisenbläuling), PN – <i>P. nausithous</i> (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling), PT – <i>P. teleius</i> (Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling), Länge: Summe der Transektlängen in jeweiliger Fläche).	29
Tabelle 2:	Übersicht der Untersuchungsflächen des Jahres 2021 mit der Länge der Transekte und zu erfassenden Arten (zu erfassende Arten: PA – <i>Phengaris arion</i> (Thymian-Ameisenbläuling), PN – <i>P. nausithous</i> (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling), PT – <i>P. teleius</i> (Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling), Länge: Summe der Transektlängen in jeweiliger Fläche).	31
Tabelle 3:	Übersicht der im Abschnitt D2 nachgewiesenen Schmetterlingsarten.	32
Tabelle 4:	Nachweise der Schmetterlingsarten mit allgemeiner und besonderer Planungsrelevanz auf den Untersuchungsflächen.	34

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Verlauf des fTK für Abschnitt D2.	9
Abbildung 2:	Verbreitung des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (<i>Phengaris teleius</i>) in Deutschland (ONLINE-PORTAL „SCHMETTERLINGE DEUTSCHLANDS“ 2022a).	12
Abbildung 3:	Nachweise des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (<i>Phengaris teleius</i>) in Bayern ab dem Jahr 1990 (LFU 2021).	13
Abbildung 4:	Übersicht der Nachweise der drei kartierten Ameisenbläulinge (<i>Phengaris</i> -Arten) aus den ASK-Daten (LFU 2019) im Umfeld des fTK.	14
Abbildung 5:	Verbreitung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (<i>Phengaris nausithous</i>) in Deutschland (ONLINE-PORTAL „SCHMETTERLINGE DEUTSCHLANDS“ 2022b).	16
Abbildung 6:	Nachweise des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (<i>Phengaris nausithous</i>) in Bayern ab dem Jahr 1990 (LFU 2021).	17
Abbildung 7:	Verbreitung des Thymian-Ameisenbläulings (<i>Phengaris arion</i>) in Deutschland (ONLINE-PORTAL „SCHMETTERLINGE DEUTSCHLANDS“ 2022c).	19
Abbildung 8:	Nachweise des Thymian-Ameisenbläuling (<i>Phengaris arion</i>) in Bayern ab dem Jahr 1990 (LFU 2021).	20
Abbildung 9:	Lage der Untersuchungsflächen im Abschnitt D2. Die grauen Kästchen zeigen die Ausdehnung der Kartenausschnitte von Abbildung 10 bis Abbildung 14.	23
Abbildung 10:	Lage der Untersuchungsflächen im Kartenausschnitt A von Abschnitt D2.	24
Abbildung 11:	Lage der Untersuchungsflächen im Kartenausschnitt B von Abschnitt D2.	25
Abbildung 12:	Lage der Untersuchungsflächen im Kartenausschnitt C von Abschnitt D2.	26
Abbildung 13:	Lage der Untersuchungsflächen im Kartenausschnitt D von Abschnitt D2.	27
Abbildung 14:	Lage der Untersuchungsflächen im Kartenausschnitt E von Abschnitt D2.	28
Abbildung 15:	Lage der Untersuchungsfläche SOL_D2_A_019 und dortige Nachweise planungsrelevanter Falterarten. Es erfolgte ein Nachweis des Weißen Waldportiers.	35
Abbildung 16:	Lage der Untersuchungsfläche SOL_D2_WK_005 und dortige Nachweise planungsrelevanter Falterarten. Es erfolgte ein Nachweis des Weißen Waldportiers.	36
Abbildung 17:	Lage der Untersuchungsfläche SOL_D2_WK_008 und SOL_D2_WK_237 und dortige Nachweise planungsrelevanter Falterarten. Es erfolgten Nachweise des Dunklen und des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings.	37
Abbildung 18:	Lage der Untersuchungsfläche SOL_D2_WK_085 und dortige Nachweise planungsrelevanter Falterarten. Es erfolgte ein Nachweis des Weißen Waldportiers.	38
Abbildung 19:	Lage der Untersuchungsfläche SOL_D2_WK_088 und dortige Nachweise planungsrelevanter Falterarten. Es erfolgten Nachweise des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings.	39
Abbildung 20:	Lage der Untersuchungsfläche SOL_D2_WK_220 und dortige Nachweise planungsrelevanter Falterarten. Es erfolgte ein Nachweis des Trauermantels.	40
Abbildung 21:	Lage der Untersuchungsflächen SOL_D2_WK_238 und SOL_D2_WK_239 und dortige Nachweise planungsrelevanter Falterarten. Es erfolgten Nachweise des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings.	41
Abbildung 22:	Lage der Untersuchungsfläche SOL_D2_WK_252 und dortige Nachweise planungsrelevanter Falterarten. Es erfolgten zahlreiche Nachweise des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings.	42

A N L A G E N

Anlage L.5.2.9.1 Terminübersicht der in den Jahren 2020 und 2021 kartierten Falterflächen im Abschnitt D2.

In diesem Dokument wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten werden dabei ausdrücklich mitgemeint, soweit es für die Aussage erforderlich ist.

1 Anlass

TenneT beabsichtigt, ein Erdkabel zur Stromweiterführung innerhalb des festgelegten Trassenkorridors (fTK) von Abschnitt D2 des SuedOstLinks im Osten von Bayern zu verlegen.

Im Rahmen des Projektes sollte das Vorkommen von drei Arten von Ameisenbläulingen (*Phengaris arion*, *P. teleius*, *P. nausithous*) im Abschnitt D2 untersucht werden. Mit den Kartierungen in den Jahren 2020 und 2021 wurde das Büro Ökologie und Planung Hagenow beauftragt. Bei der Vorkartierung im Jahr 2021 unterstützte außerdem der Kartierer Martin Bücken.

Alle drei o. g. Arten sind in Anhang IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL 1992) gelistet und damit nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) besonders und streng geschützt. Es gelten die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1, Nr. 1–3, deren Einschlägigkeit geprüft werden muss.

Ziel der Untersuchung war, Vorkommen der o. g. Arten auf 120 ausgewählten Flächen im Abschnitt D2 nachzuweisen und Aussagen über die Verbreitung der Arten zu erhalten. Im folgenden Bericht werden die Untersuchungsflächen kurz vorgestellt, ebenso die Methodik und die Ergebnisse der Kartierungen.

2 Lage des fTK

In dem Bereich des fTK mit 1 km Breite und einer Nord-Süd-Ausdehnung von ca. 22 km wird das geplante Erdkabel verlegt (Abbildung 1).

Der fTK von Abschnitt D2 verläuft innerhalb des Regierungsbezirks Oberpfalz, hauptsächlich im Landkreis Regensburg und mit geringem Anteil im Landkreis Cham.

Nach SSYMANK (1994) und MEYNEN et al. (1962) führt der fTK durch die naturräumliche Haupteinheit „Oberpfälzer und Bayerischer Wald (D63)“ mit der naturräumlichen Einheit „Falkensteiner Vorwald (406)“ und die Haupteinheit „Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten (D65)“ mit der Einheit „Dungau (064)“.

Der fTK besteht aus Offenlandstrukturen mit landwirtschaftlich genutzten Flächen und Siedlungen sowie Waldflächen. Markant ist das südliche Ende des fTK, in dem die Donau prägend und der Wald- und Gehölzanteil deutlich geringer ist.

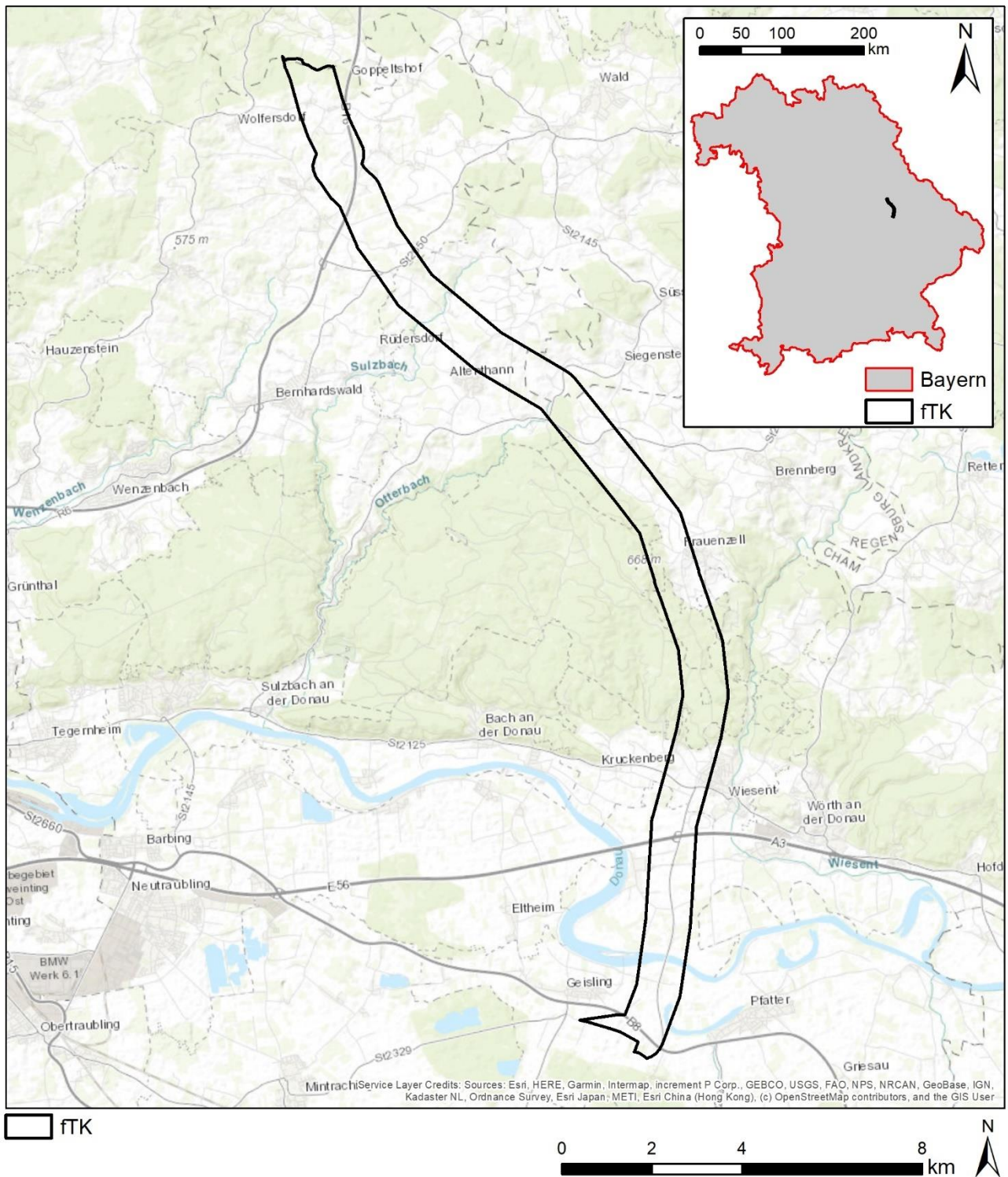


Abbildung 1: Verlauf des fTK für Abschnitt D2.

3 Biologie, Verbreitung und Gefährdungszustand

Vorliegend wurden mögliche Vorkommen von drei Bläulingsarten im Rahmen vertiefender Kartierungen untersucht: der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris [Maculinea] teleius*), der Dunkle oder Schwarzblaue Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris [Maculinea] nausithous*) und der Thymian-Ameisenbläuling (*Phengaris [Maculinea] arion*). Innerhalb des fTK von Abschnitt D2 sind aufgrund der Unterlagen aus der Bundesfachplanung und der erweiterten Datenrecherche zunächst keine Vorkommen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sowie des Thymian-Ameisenbläulings zu erwarten (vgl. Teil L5.1 Planungsraumanalyse). Die dritte zu erfassende Art, der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist im Abschnitt D2 zu erwarten (vgl. Teil L5.1 Planungsraumanalyse). Im Zuge der Vorbegehungen wurden Flächen mit für die drei Arten geeigneten Pflanzenbeständen festgestellt. Aufgrund der geeigneten Pflanzenbestände werden die Schmetterlingsarten besonderer Planungsrelevanz¹ bei Hinweisen auf geeignete Flächen vorsorglich durch eine Kartierung erfasst. Andere Tagfalterarten, deren Schutzstatus eine Kartierung erforderlich macht, sind im Abschnitt D2 nicht zu erwarten.

3.1 Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius*)

Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling, auch Großer Moorbläuling genannt, besiedelt Feuchtwiesen, Streuwiesen und Hochstaudenfluren sowie Ränder von Gräben, Gewässern und Mooren mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*), sowie Nestern der Wirtsameisen *Myrmica scabrinodis* und *M. rubra* (= *laevinodis*) (EBERT 1991). Bei der Wahl der Wirtsameisen weist diese Art europaweit z. T. große Variabilität auf, wobei die größten Überlebenschancen i. d. R. beim jeweiligen Hauptwirt bestehen, was in Bayern gemäß BRÄU et al. (2013, S. 260) *M. scabrinodis* zu sein scheint. Die Falter fliegen im Juli und August, im Voralpengebiet bereits ab Anfang Juni. Im Gegensatz zur Schwesternart legt der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling laut BRÄU et al. (2013, S. 260) seine Eier einzeln in die kleineren, meist seitenständigen und überwiegend noch grünen Blütenköpfchen ab.

Die ersten drei Larvalstadien ernähren sich von den Blüten und Samenanlagen, im vierten Stadium lassen sie sich auf den Boden fallen, wo sie dank der Imitation der Pheromone der Ameisenbrut von den Arbeiterinnen der Ameisengattung *Myrmica* für eigene Larven gehalten und adoptiert werden. Bis zum Schlupf nach der Überwinterung verbringt die Raupe etwa zehn Monate im Ameisennest und ernährt sich dort rein räuberisch von der Ameisenbrut (BRÄU et al. 2013, S. 258–261).

Damit die Raupen den komplizierten Entwicklungszyklus vollständig durchlaufen können, ist es wichtig, das Mahdregime auf die Art abzustimmen. Wiesen mit Vorkommen des Wiesenknopfes sollten frühestens Mitte September gemäht werden. Alternativ ist eine jährweise wechselnde Mahd von Teilflächen mit einem Anteil zeitweise ungemähter (Rand-)Flächen möglich. Vorkommen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sind meist individuenarm und stehen dann oft mit anderen, benachbarten Beständen in einigen hundert Metern bis zu mehreren Kilometern Entfernung in Verbindung (LFU 2012). Die meistens geringe Anzahl an Individuen bei Vorkommen dieser Art ist wohl auf die Zerstörung geeigneter Lebensräume zurückzuführen.

Der Helle und der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling sind nach ELMES und THOMAS (1987, 1992) und BINK (1992) sehr standorttreu. Neuere Ergebnisse zum Dispersionsverhalten aus Fang-Wiederaufnahmeforschungen haben allerdings gezeigt, dass zumindest ein Teil der Falter Entfernungen von mehr als 1 km zurücklegt. Die weiteste nachweislich gewanderte Strecke betrug für *P. nausithous* 5100 m und für *P. teleius* 2500 m (BINZENTHÖFER 1997).

Als potenzielle Trittsteine für Männchen auf der Suche nach Weibchen oder für abwandernde Weibchen sind z. B. nur einmal jährlich spät gemähte Randstreifen an Gräben gut geeignet (BRÄU et al. 2013, S. 258–261). Bei solchen Randstreifen bleibt die Raupe oft von der Mahd verschont und zur Flugzeit ist dort zudem häufig

¹ Arten mit besonderer Planungsrelevanz: Arten des Anhang IV der FFH-RL, Anhang II Arten der FFH-RL (nur innerhalb von betroffenen FFH-Gebieten und bei maßgeblichem Bestandteil im Gebiet).

Arten mit allgemeiner Planungsrelevanz: Arten des Anhang II der FFH-RL außerhalb von FFH-Gebieten, besonders geschützte Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG sowie nach § 1 BArtSchV, die zugleich auf der Roten Liste Bayerns mit der Gefährdungskategorie 1–3 (vom Aussterben bedroht, stark gefährdet, gefährdet) stehen.

ein Blütenangebot vorhanden. Zur Sicherung der Habitatverbunde innerhalb einer Metapopulation müssen insbesondere Vernetzungsstrukturen wie Bachläufe, Waldsäume und Gräben erhalten werden (LFU 2012).

Die Wiesen müssen zur Flugzeit im Juli und August ungemäht sein. Es wird eine frühe Mahd bis spätestens Mitte Juni empfohlen und ggf. eine zweite Mahd ab Mitte September (EBERT 1991).

Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist eine eurosibirische Art, deren Verbreitungsgebiet sich von Westfrankreich über den Kaukasus, den Ural, Sibirien, Mongolei bis nach China und sogar Japan und Korea findet. In Belgien gilt sie als verschollen, in Dänemark und Luxemburg ist sie nicht vertreten. In Deutschland ist er vor allem in der Südhälfte verbreitet und fehlt im Norden gänzlich (Abbildung 2). Die bedeutendsten Vorkommen finden sich in Baden-Württemberg, Bayern, Hessen und Rheinland-Pfalz. In Bayern (Abbildung 3) ist die Art vor allem in den Voralpen zu finden, im Norden Bayerns kommt sie im Spessart, in der Rhön und südlich der Haßberge vor, im Südosten Bayerns im Bayerischen Wald. Im Fichtelgebirge und Frankenwald fehlt er weitläufig, wahrscheinlich aus klimatischen Gründen. Die aktuell bekannten, zum fTK nächstgelegenen Nachweise sind in Abbildung 4 dargestellt. Die nächstgelegenen Nachweise des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings liegen ca. 2 km östlich der fTK-Grenze südlich von Brennbach (vgl. Abbildung 4) und sind aus dem Jahr 1996. In ca. 2,5 km Entfernung von diesen ASK-Nachweisen erfolgten die Nachweise dieser Untersuchungen.

Die Art gilt in Deutschland sowie in Bayern derzeit als stark gefährdet und selten, mit langfristig starker Rückgangstendenz (REINHARDT & BOLZ 2011; VOITH et al. 2016). Hauptproblem ist neben der direkten Zerstörung der Lebensräume (u. a. durch Entwässerung) sowohl die Aufgabe als auch eine intensivere Nutzung der Lebensräume andererseits (LFU 2012). Die Vorkommen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sind in der kontinentalen biogeografischen Region Deutschlands in einem ungünstig-schlechten Erhaltungszustand (BFN 2019).

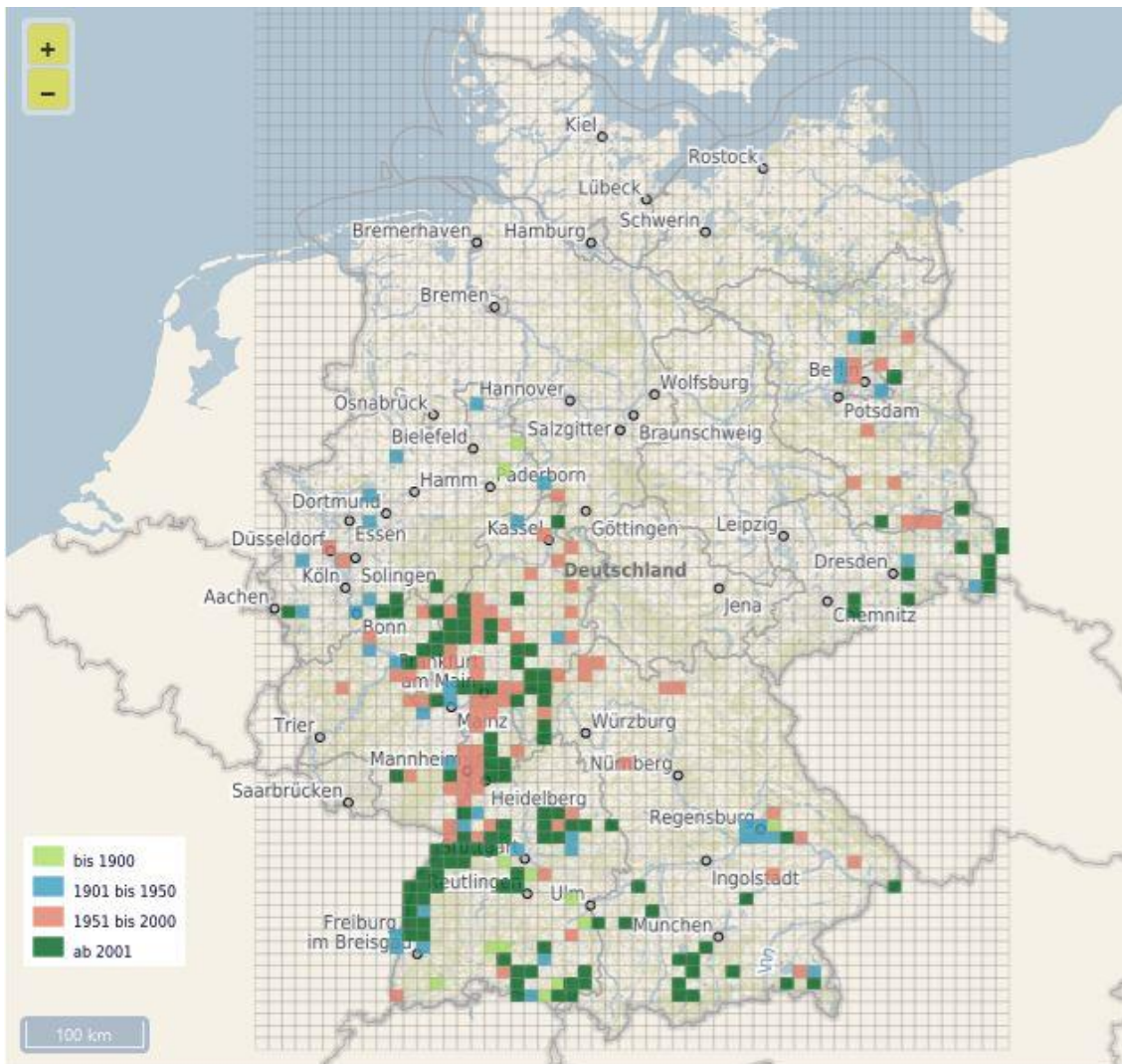
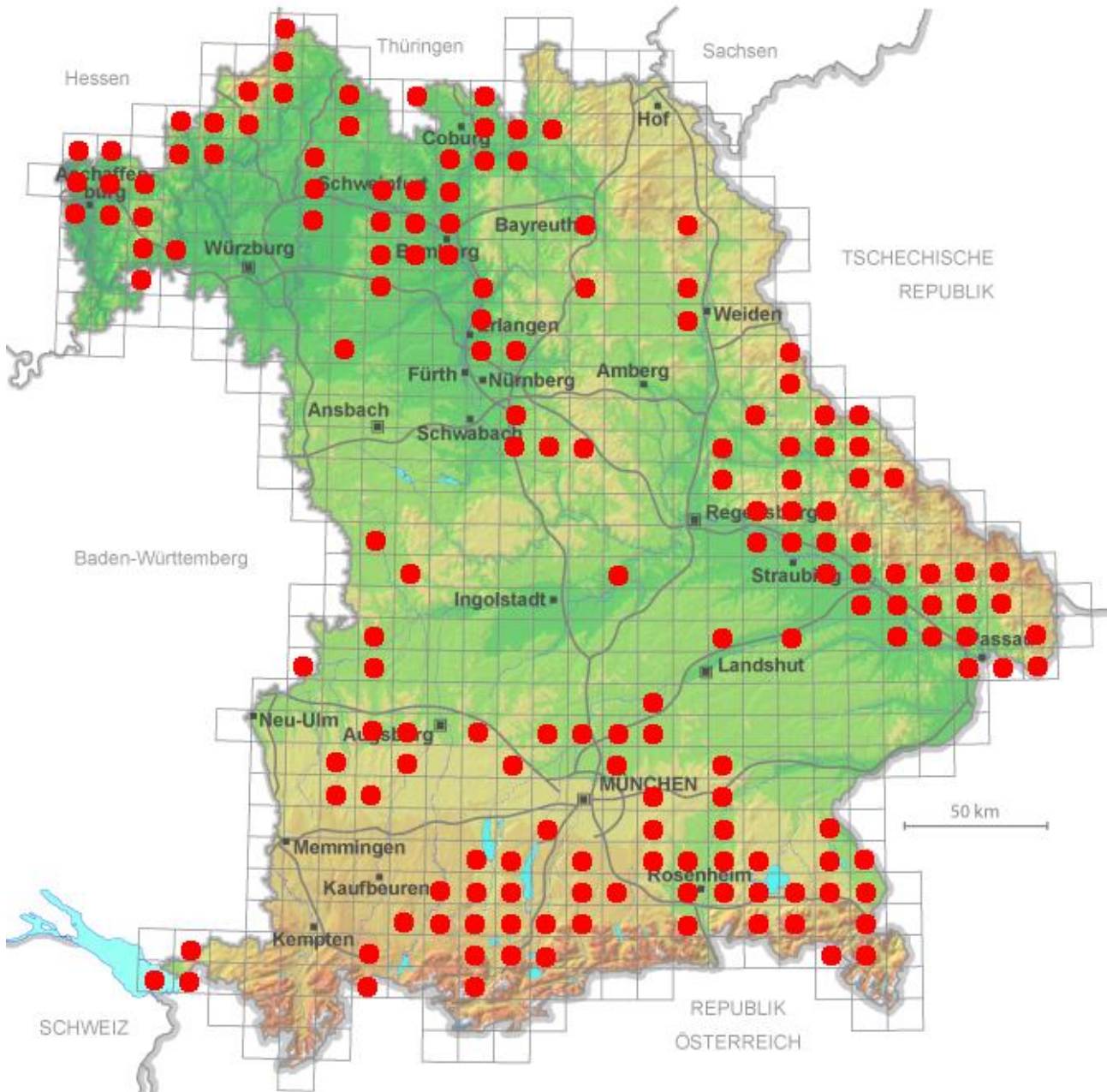


Abbildung 2: Verbreitung des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Phengaris teleius*) in Deutschland (ONLINE-PORTAL „SCHMETTERLINGE DEUTSCHLANDS“ 2022a).



Fundortkarte Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius*), Nachweise ab 1990
 © Bayerisches Landesamt für Umwelt

Abbildung 3: Nachweise des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Phengaris teleius*) in Bayern ab dem Jahr 1990 (LFU 2021).

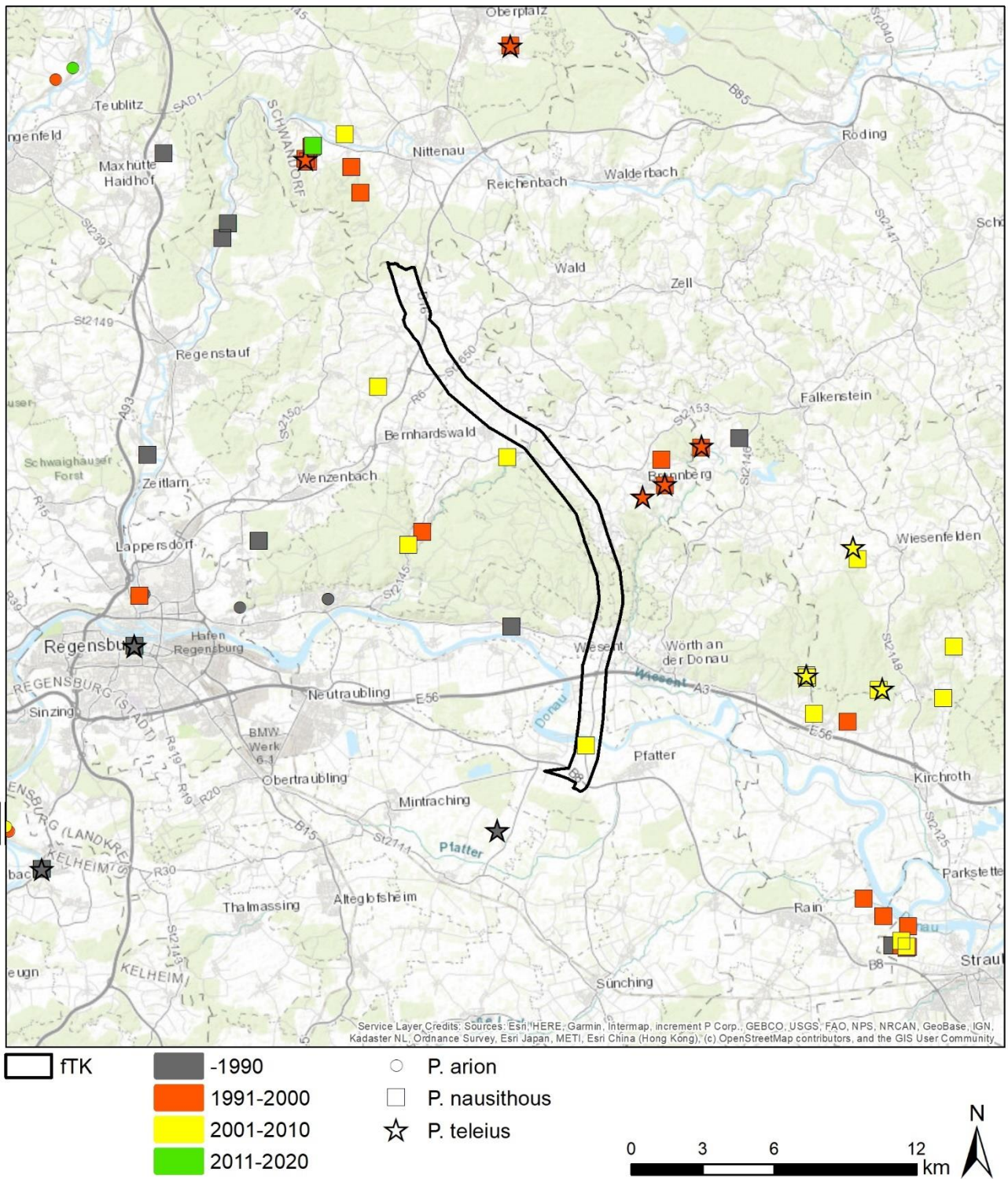


Abbildung 4: Übersicht der Nachweise der drei kartierten Ameisenbläulinge (*Phengaris*-Arten) aus den ASK-Daten (LFU 2019) im Umfeld des fTK.

3.2 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)

Der Dunkle oder Schwarzblaue Wiesenknopf-Ameisenbläuling besiedelt Feuchtwiesen, Streuwiesen, Hochstaudenfluren, Gewässerufer, Böschungen und andere Saumstandorte mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*), sowie Nestern der Wirtsameise *Myrmica rubra* (= *laevinodis*). Anders als der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling kann der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling meist trockenere Bereiche und sogar Brachestadien besiedeln. Dies liegt u. a. daran, dass seine Wirtsameise Brachestadien und damit ein kühleres Mikroklima länger tolerieren kann als *M. scabrinodis*, die Wirtsameise des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Häufig kommen beide Arten gemeinsam vor. Die Falter fliegen ebenfalls im Juli und August, im Voralpengebiet bereits ab Anfang Juni.

Im Gegensatz zum Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling werden die Eier an großen, endständigen Blütenköpfen des Großen Wiesenknopfs abgelegt.

Die Eier werden zwischen die noch geschlossenen Einzelblüten gelegt. Die ersten drei Larvalstadien verbringt die Larve in der Blüte. Ab dem 4. Larvalstadium lässt sie sich auf den Boden fallen, wo sie durch Pheromon-Mimese der *Myrmica*-Arten von diesen Ameisen in ihre Nester getragen wird, in denen sie sich weiterentwickelt bis zum Schlupf im Sommer nächsten Jahres.

Nach BRÄU et al. (2013, S. 260) erlauben es ihre relativ geringen Ansprüche an Bodenfeuchte und Habitatgröße dieser Art in Verbindung mit ihrer relativ hohen Mobilität auch in fragmentierten und stärker degradierten Feuchtgebieten vorzukommen.

Das Mahdregime muss an die Biologie des Falters angepasst sein. Die Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sind wie die des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings aufgrund von Lebensraumverlusten häufig individuenarm, stehen aber mit benachbarten, einige hundert Metern bis zum Teil über mehrere Kilometer entfernten Vorkommen in Verbindung. Daher ist eine Sicherung dieses Verbunds wichtig (LFU 2012).

Die Wiesen müssen zur Flugzeit im Juli und August ungemäht sein. Es wird eine frühe Mahd bis spätestens Mitte Juni empfohlen und ggf. eine zweite Mahd ab Mitte September (EBERT 1991).

Europaweit ist der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling von Nordspanien bis Zentralsibirien verbreitet. Das Vorkommen in Deutschland stellt ein Schwerpunktorkommen innerhalb Europas dar. Auch diese Art findet sich in allen Nachbarstaaten mit der Ausnahme von Belgien, Dänemark und Luxemburg. Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist ähnlich wie seine Schwesternarten nur in Süddeutschland verbreitet (Abbildung 5). In Bayern (Abbildung 6) zeigt sein Vorkommen keine weiträumigen Verbreitungslücken, fehlt aber in höheren Lagen der Alpen und in nördlichen Teilen des Ostbayerischen Grundgebirges. In der Frankenalb und im Mittelfränkischen Becken kommt die Art gemäß BRÄU et al. (2013, S. 260) nur sporadisch vor, vermutlich aufgrund des Lebensraumverlustes. Die letzten bekannten Nachweise aus der Nähe des fTK sind in Abbildung 4 dargestellt. Durch die ASK-Daten (LFU 2019) konnte ein Nachweis des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings aus dem Jahr 2003 im fTK, südlich der Donau, ermittelt werden (vgl. Abbildung 4). Weitere Nachweise befinden sich in der Umgebung, z. B. südöstlich von Altmühl südlich des fTK aus dem Jahr 2010, nördlich von Bernhardswald östlich des fTK aus dem Jahr 2003, in der Umgebung von Brennbach westlich des fTK aus dem Jahr 1996 und östlich von Bach an der Donau westlich des fTK aus dem Jahr 1990.

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling gilt in Deutschland sowie in Bayern derzeit als Art der Vorwarnstufe und als mäßig häufig mit langfristig mäßiger Rückgangstendenz (REINHARDT & BOLZ 2011; VOITH et al. 2016). Damit ist er offensichtlich weniger empfindlich als seine Schwesterart, was vermutlich daran liegt, dass auch weniger gut strukturierte Saumstandorte besiedelt werden können (LFU 2012). Die Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sind in der kontinentalen biogeografischen Region Deutschlands in einem ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustand (BFN 2019).

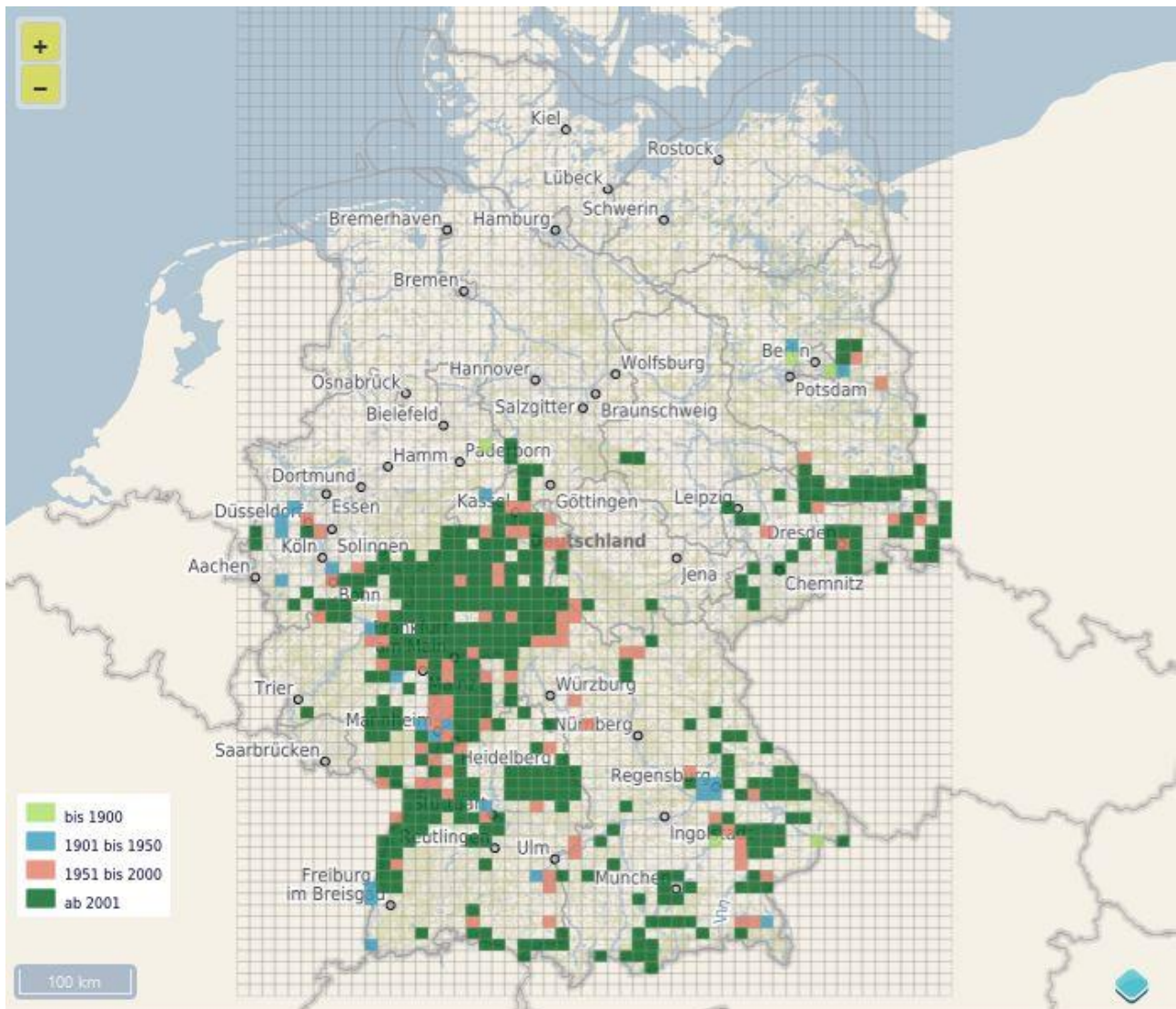


Abbildung 5: Verbreitung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Phengaris nausithous*) in Deutschland (ONLINE-PORTAL „SCHMETTERLINGE DEUTSCHLANDS“ 2022b).

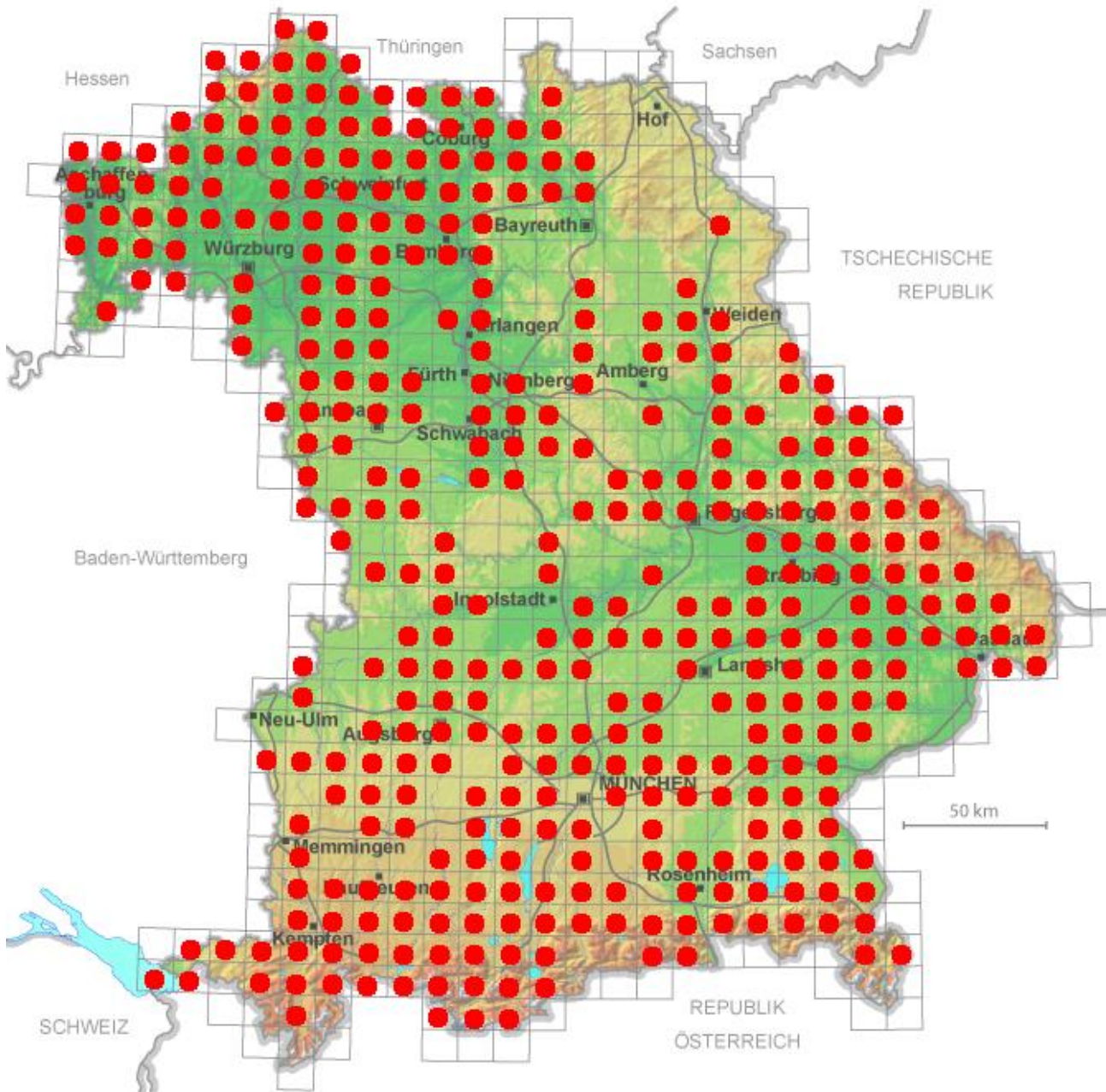


Abbildung 6: Nachweise des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Phengaris nausithous*) in Bayern ab dem Jahr 1990 (LFU 2021).

3.3 Thymian-Ameisenbläuling (*Phengaris arion*)

Der Thymian- oder Quendel-Ameisenbläuling besiedelt als xerothermophiler Offenlandbewohner überwiegend trockenwarme, lückig bewachsene Kalk-Magerrasen-Komplexe, einschließlich deren Pionierstadien. Auch Borstgrasrasen, alpine Rasen und im Donaumoos sogar entwässerte Niedermoore mit sekundärem Thymian-Bewuchs können Larvalhabitate darstellen. In Bayern stammen die meisten Nachweise von basenreichen Magerrasen (DOLEK & BRÄU 2013). Als Nahrungsquellen nutzen die Falter auch Blüten in benachbarten Lebensräumen.

Die Eier werden einzeln an Blüten des Arznei-Thymians (*Thymus pulegioides* agg.) oder des Gewöhnlichen Dosts (*Origanum vulgare*) abgelegt, meist im Bereich der Blütenknospen. Je nach mikroklimatischen Standortverhältnissen werden entweder Thymian (bei eher kühlem Mikroklima) oder Dost (bei eher trockenwarmen Mikroklima) zur Eiablage bevorzugt. Die Raupen befressen die Blüten und werden im Spätsommer am Boden von Ameisen der Gattung *Myrmica* adoptiert. Hauptwirt ist *Myrmica sabuleti*. Im Ameisennest lebt die Raupe räuberisch von der Ameisenbrut. Nach SCHÖNROGGE et al. (2000) entwickelt sich ein Teil der Raupen erst im übernächsten Jahr zum Falter und durchläuft demnach eine zweijährige Entwicklung. Die Art fliegt in einer Generation von Mitte Mai bis Ende August mit Schwerpunkt im Juli. Die Mobilität des Thymian-Ameisenbläulings wurde bislang mehrheitlich als gering beschrieben (PAULER et. al. 1995 fide FARTMANN 2005; THOMAS 1989, 1995).

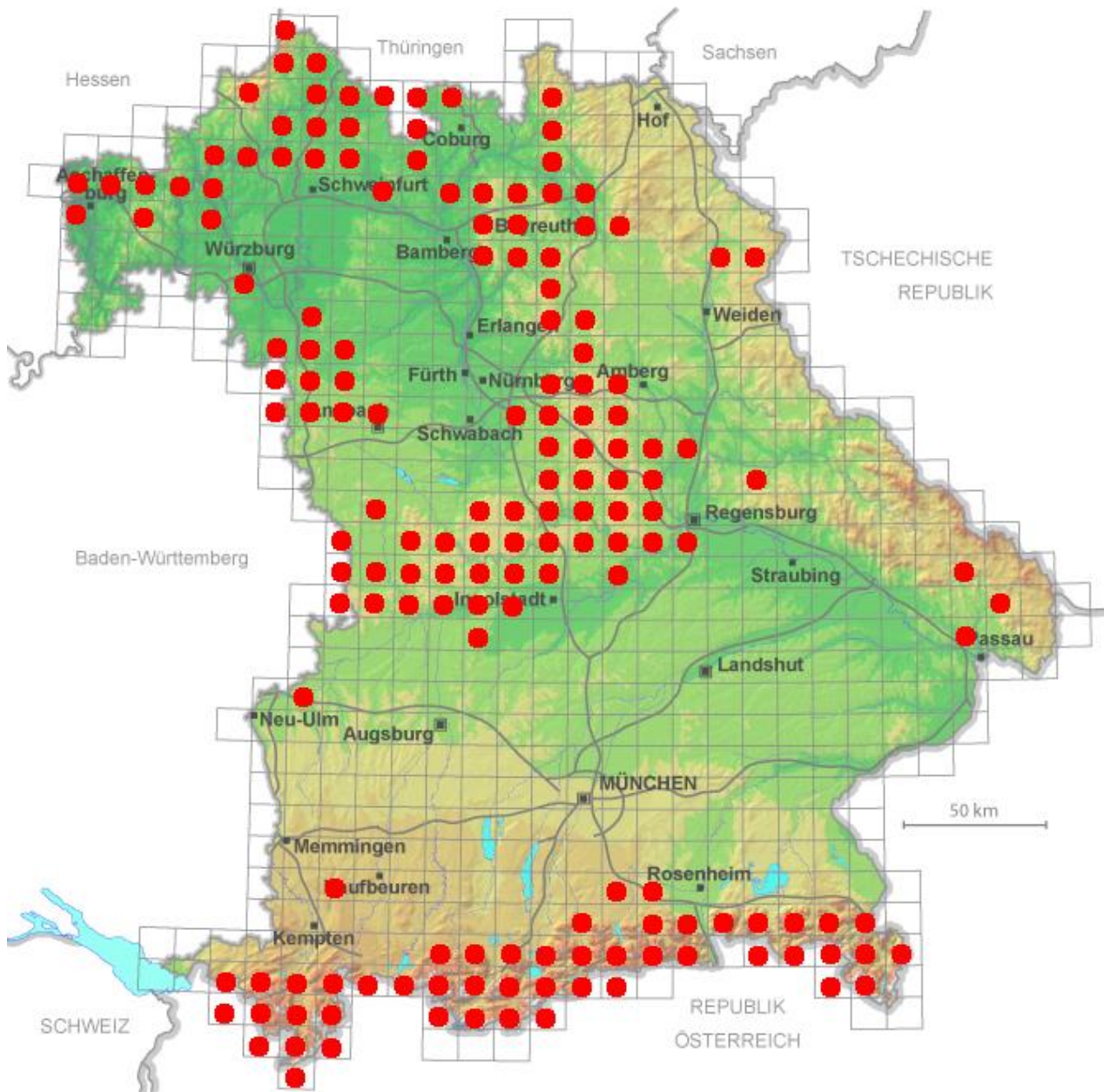
Die Verlagerung der Habitate des Thymian-Ameisenbläulings mit zunehmender Wärmegunst geht einher mit einem Wechsel der Wirtspflanze von *Thymus*-Arten zu *Oregano*. Die skizzierte Habitatverschiebung steht in ursächlichem Zusammenhang mit der Larvalökologie *dieser Art*: Die Raupen des Thymian-Ameisenbläulings sind im letzten (vierten) Stadium obligat myrmecophil und leben räuberisch von der Brut der Haupt-Wirtsameise *Myrmica sabuleti* (FARTMANN 2005). In Abhängigkeit von der Sommerwärme findet in Europa eine Verlagerung der Habitate von *Myrmica sabuleti* statt. Die Verschiebung der Habitate von *Myrmica sabuleti* zwingt den Thymian-Ameisenbläuling zu dem oben beschriebenen Wechsel der Wirtspflanze (FARTMANN 2005).

Die Art war ursprünglich in Deutschland in allen Bundesländern gemeldet, gilt aber mittlerweile in den nördlichen Bundesländern als ausgestorben oder verschollen (Abbildung 7). Europaweit findet sich die Art in allen Nachbarstaaten und weist eine ähnliche Verbreitung wie die beiden anderen kartierten *Phengaris*-Arten quer durch Europa bis in den Fernen Osten auf. Die bayerischen Schwerpunktorkommen (Abbildung 8) konzentrieren sich auf die Alpen und Fränkische Jura. Die letzten bekannten Nachweise aus der Nähe des fTK sind in Abbildung 4 dargestellt. Die aktuellsten Nachweise gemäß den ASK-Daten (LFU 2019) für den Thymian-Ameisenbläuling stammen aus dem Jahr 2014 und liegen nördlich von Teublitz, ca. 15,6 km vom fTK entfernt. Weitere Nachweise befinden sich ≥ 10 km westlich des fTK auf der Höhe von Regensburg.

Die Art wird in der aktuellen Roten Liste für Deutschland als gefährdet (3) und in der aktuellen Roten Liste für Bayern als stark gefährdet (2) eingestuft (REINHARDT & BOLZ 2011; VOITH et al. 2016). Die Vorkommen des Thymian-Ameisenbläulings sind in der kontinentalen biogeografischen Region Deutschlands in einem ungünstig-schlechten Erhaltungszustand (BFN 2019).



Abbildung 7: Verbreitung des Thymian-Ameisenbläulings (*Phengaris arion*) in Deutschland (ONLINE-POR-TAL „SCHMETTERLINGE DEUTSCHLANDS“ 2022c).



Fundortkarte Thymian-Ameisenbläuling (*Phengaris arion*), Nachweise ab 1990
© Bayerisches Landesamt für Umwelt

Abbildung 8: Nachweise des Thymian-Ameisenbläuling (*Phengaris arion*) in Bayern ab dem Jahr 1990 (LFU 2021).

4 Methodik

4.1 Auswahl der Untersuchungsflächen und Festlegung der Transekte

Für die Kartierungen im Jahr 2020 wurden zunächst alle Grünlandflächen² in einem definierten Untersuchungsraum einer Vorkartierung zur Potenzialeinschätzung unterzogen. Der Untersuchungsraum umfasst die Gesamtfläche der Biotop- und Nutzungstypen-(BNT-)Kartierung im Maßstab 1:2000 (Stand: Q2 2020) plus einem Puffer von 100 m. Hieraus ergibt sich, dass im Schnitt 200 m beidseits der zu diesem Zeitpunkt geplanten Trassenachsen eine Vorkartierung durchgeführt wurde. Alle bei der Vorkartierung im Jahr 2020 als potenziell für die zu erfassenden Arten geeignet identifizierten Flächen innerhalb der BNT-Kartierungsflächen wurden als Untersuchungsflächen für die artspezifischen Transektbegehungen ausgewiesen. Da die Wirkweite der Trassenverlegung und sonstiger Eingriffe für Falter nicht über die Fläche der BNT-Kartierung (Maßstab 1:2000) hinaus reicht, wurden geeignete Bereiche innerhalb des Puffers um die BNT-Kartierung digitalisiert, aber nicht weiter kartiert. Da die Vorkartierung zu Beginn des Erfassungszeitraumes der Arten durchgeführt wurde, konnte bei Feststellen der Eignung im Gelände direkt mit der ersten Begehung begonnen werden. Hierbei wurden auch die genauen Transekte für die Begehungen festgelegt. Flächen ohne Eignung für die zu erfassenden Arten wurden entsprechend nicht für artspezifische Begehungen vorgesehen.

Aufgrund von Änderungen der Planungsgrundlagen (Trassenverschiebungen, Änderungen der Zuwegung, zusätzlichen Bereichen der BNT-Kartierung im Maßstab 1:2000) wurden im Jahr 2021 ergänzende Kartierungen im daraus resultierenden Untersuchungsraum durchgeführt. Wie zuvor wurde hierfür ein Puffer um die Kartierflächen der 1:2000er BNT-Kartierungen in den neu zu untersuchenden Bereichen gelegt. Da nun jedoch bereits vollständige und detaillierte Ergebnisse zu den Grünflächen vorlagen, mussten im Gegensatz zu den Jahren 2020 und 2021 nicht mehr alle Grünflächen im Gelände aufgesucht werden, sondern nur noch jene mit gemäß BNT-Kartierung³ möglicher Eignung für die zu erfassenden Arten. Die Kartierungen im Jahr 2021 ergänzen somit den Untersuchungsraum aus dem Jahr 2020.

Insgesamt wurden 120 Untersuchungsflächen ausgewiesen (vgl. Abbildung 9 und Tabelle 1 und Tabelle 2). Davon wurden 83 im Jahr 2020 und 37 im Jahr 2021 kartiert. In der sogenannten Untersuchungsflächen-Geodatenbank (GDB) sind der „Untersuchungsraum der Vorkartierung“ (2020), die „Vorkartierungsflächen“ (2021) und die Untersuchungsflächen (2020, 2021) enthalten.

Die Kartierung wurde in Anlehnung an die Kartiermethode nach ALBRECHT *et al.* (2014) durchgeführt. Kleinere Flächen wurden flächig abgegangen, bei größeren wurden die festgelegten Transekte mit einer Geschwindigkeit von 1 km/h abgegangen und alle Falter notiert (Anzahl, Stadium, Nachweisart). Die Kartierungen wurden im Juli und August 2020 bzw. Juni bis August 2021 bei geeigneter Witterung durchgeführt. Es wurde darauf geachtet, dass die Temperatur über 18 °C lag, allenfalls leichter Wind wehte und die Bewölkung 5/8 nicht überstieg, ansonsten wurde die Kartierung ggfs. unterbrochen. Bei leicht abweichenden Bedingungen beurteilte der Erfasser im Gelände, ob die Kartierungen fortgeführt wurden und eine ausreichende Flugaktivität gegeben war. Die Anzahl der Begehungen orientierte sich an den zu erfassenden Arten. So war für den Thymian-Ameisenbläuling ein dreimaliges Aufsuchen der Flächen (Feststellung der Flugzeitbeginns plus zwei Transektbegehungen), bei dem Hellen sowie Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling eine mind. dreimalige Transektbegehung vorgesehen. Wird jeweils nur der Dunkle bzw. der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling innerhalb einer Fläche, aufgrund der Eignung der Fläche und dem bekannten Verbreitungsgebiet der Art erwartet, ist unter Umständen auch eine zweimalige Begehung ausreichend. Soweit es logistisch möglich war, wurden die Flächen in unterschiedlicher Reihenfolge kartiert, damit jede Fläche zu verschiedenen Tageszeiten untersucht wurde. Die Kartierung im Jahr 2021 war wegen einer Schlechtwetterperiode zu Beginn der Flugzeit

² Die Erstellung der Flächenkulisse des zu erwartenden Grünlandes im Untersuchungsraum erfolgte durch einen Abgleich zwischen den ATKIS-Daten des Landes Bayern, den bereits vorliegenden, wenn auch unvollständigen, Ergebnissen der BNT-Kartierung und Luftbildern. Zusätzlich wurden vorab den BNT-Kartierern die notwendigen Wirtspflanzen und Habitatmerkmale für Vorkommen der Arten mitgeteilt, so dass sie bereits zu einem frühen Zeitpunkt Hinweise zu möglichen Vorkommen geben konnten.

³ Dem folgend wird im Jahr 2020 von „Untersuchungsraum der Vorkartierung“ und im Jahr 2021 von „Vorkartierungsflächen“ gesprochen. Dies trägt dem gezielteren Aufsuchen und den bereits detaillierteren Kenntnissen im Jahr 2021 Rechnung.

und insgesamt einer kurzen Flugzeit eingeschränkt. Daher wurde bei dieser Kartierung jeweils ein Durchgang weniger durchgeführt (vgl. Anlage L.5.2.9.1).

Die Bestimmung der Schmetterlinge erfolgte durch Sicht ggfs. mithilfe eines Fernglases oder durch Fang mittels Kescher. Im letzteren Fall wurden Falter im Netz oder im Fangbecher bestimmt und anschließend wieder freigelassen.

Es wurden alle angetroffenen Individuen von Schmetterlingsarten punktgenau festgehalten. Zu jedem Fund wurde zudem die Nachweisart und das Entwicklungsstadium notiert. Wenn eine Bestimmung auf Artniveau nicht möglich war, erfolgte die Bestimmung so genau wie möglich, meist auf Gattungsniveau. Als Zusatzfunde wurden auf allen Flächen angetroffene planungsrelevante (gefährdete) Arten anderer Gruppen notiert.

Insgesamt wurden 120 Untersuchungsflächen mit 121 vordefinierten Transekten in einer Länge von insgesamt 29.898 m festgelegt.

Aufgrund der Vielzahl der Untersuchungsflächen wurde in Abbildung 9 auf eine Beschriftung verzichtet. In den Detailabbildungen (Abbildung 10–Abbildung 14) und auch in den Ergebniskarten (Abbildung 15–Abbildung 22) sind die Beschriftungen enthalten, allerdings wurden jeweils die gekürzten Labels verwendet (vgl. Untersuchungsflächen-GDB). Bei den Flächen von 2020 wurde auf das „SOL_“ zu Beginn der Beschriftung verzichtet, bei den Flächen von 2021 wurde „SOL_D2_Falter_2021“ durch „D2_2021“ ersetzt.

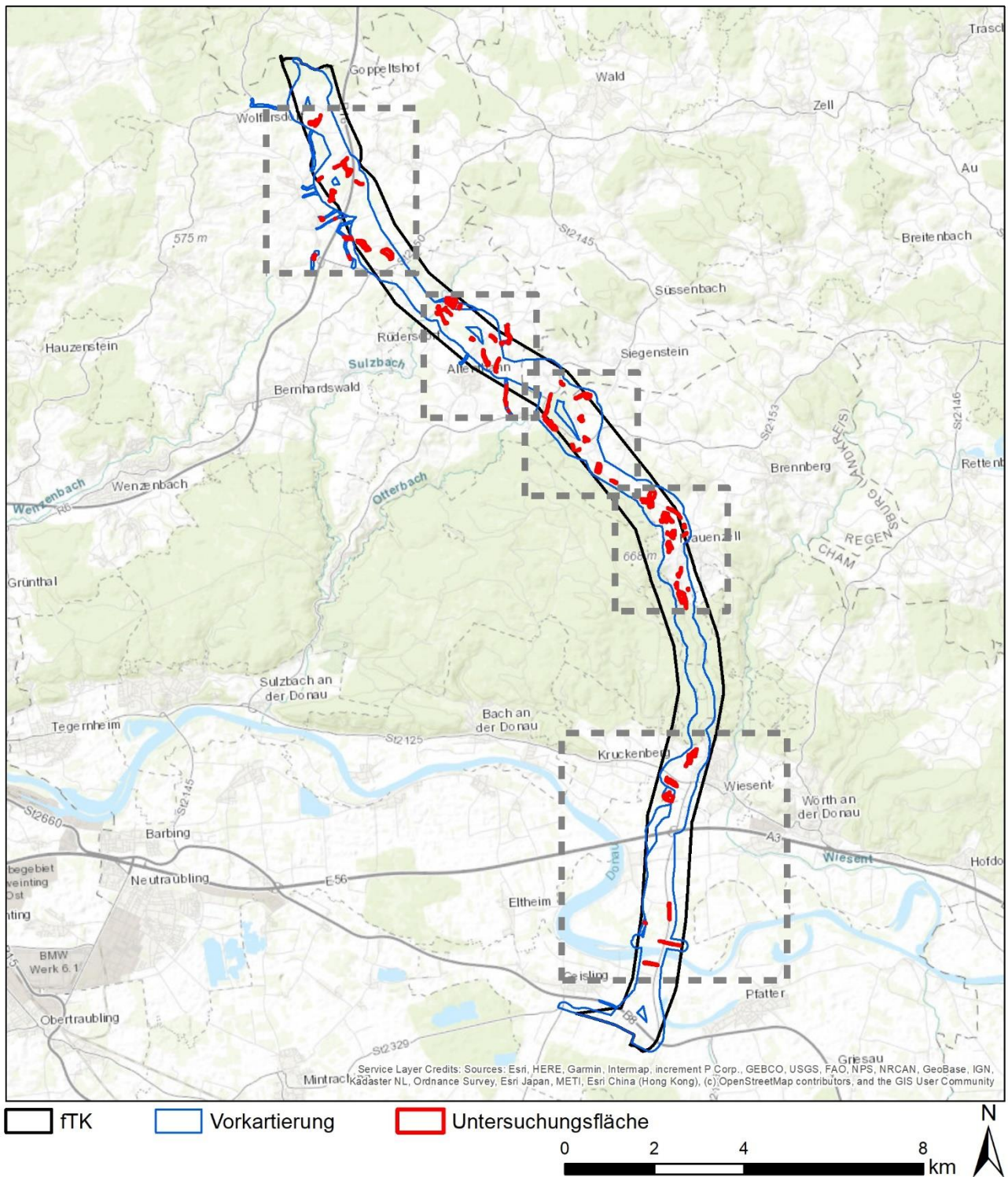


Abbildung 9: Lage der Untersuchungsflächen im Abschnitt D2. Die grauen Kästchen zeigen die Ausdehnung der Kartenausschnitte von Abbildung 10 bis Abbildung 14.

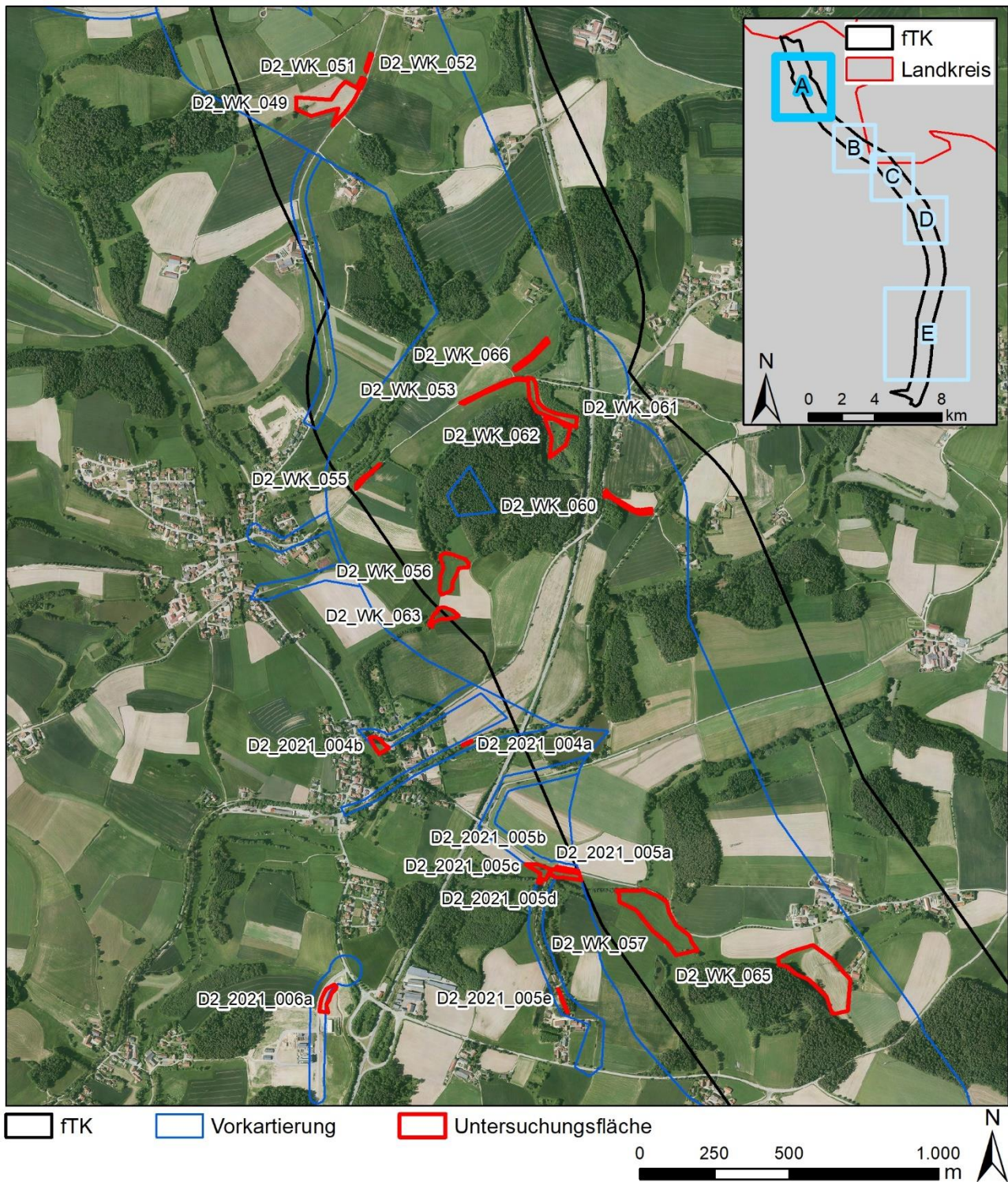


Abbildung 10: Lage der Untersuchungsflächen im Kartenausschnitt A von Abschnitt D2.

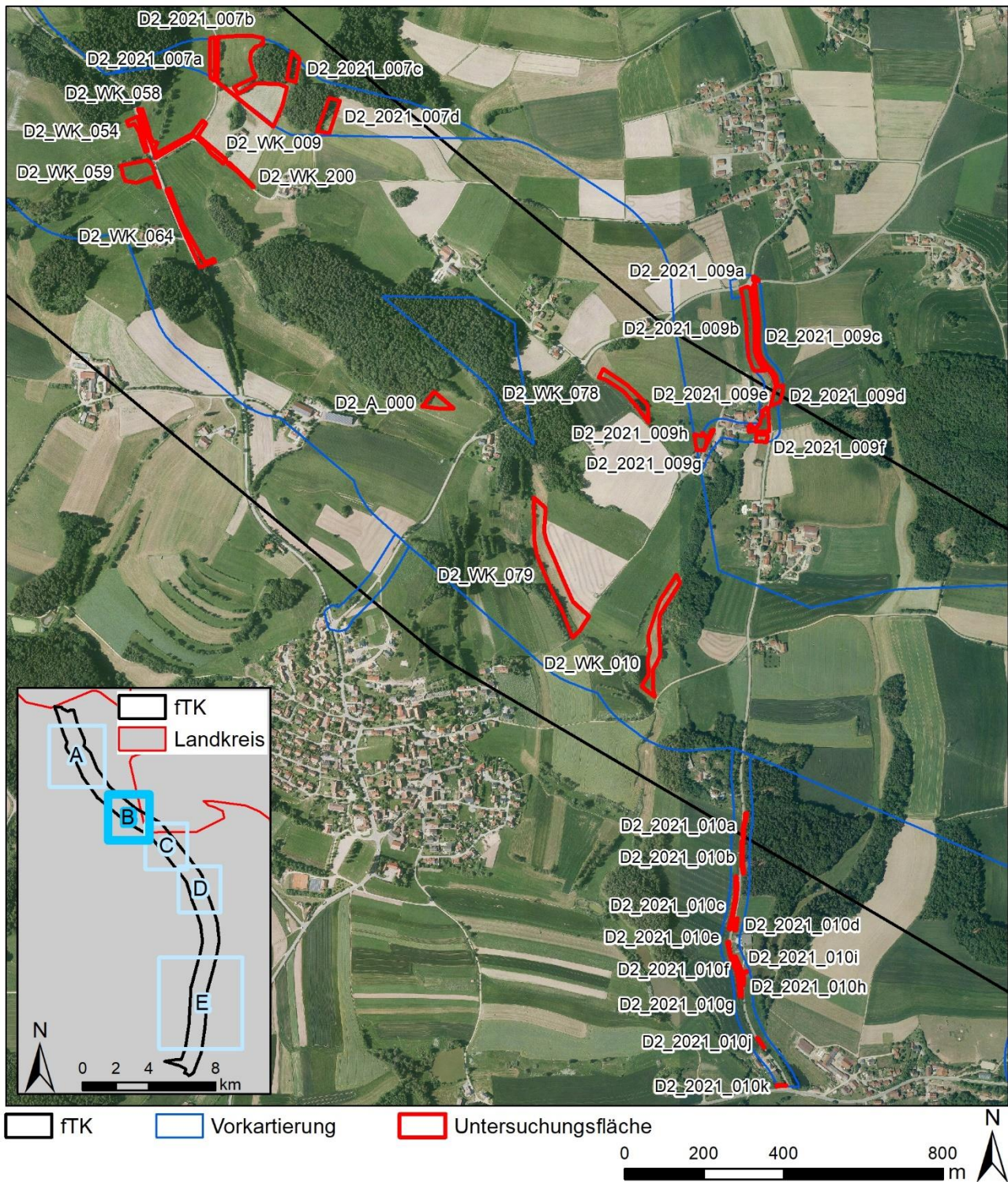


Abbildung 11: Lage der Untersuchungsflächen im Kartenausschnitt B von Abschnitt D2.

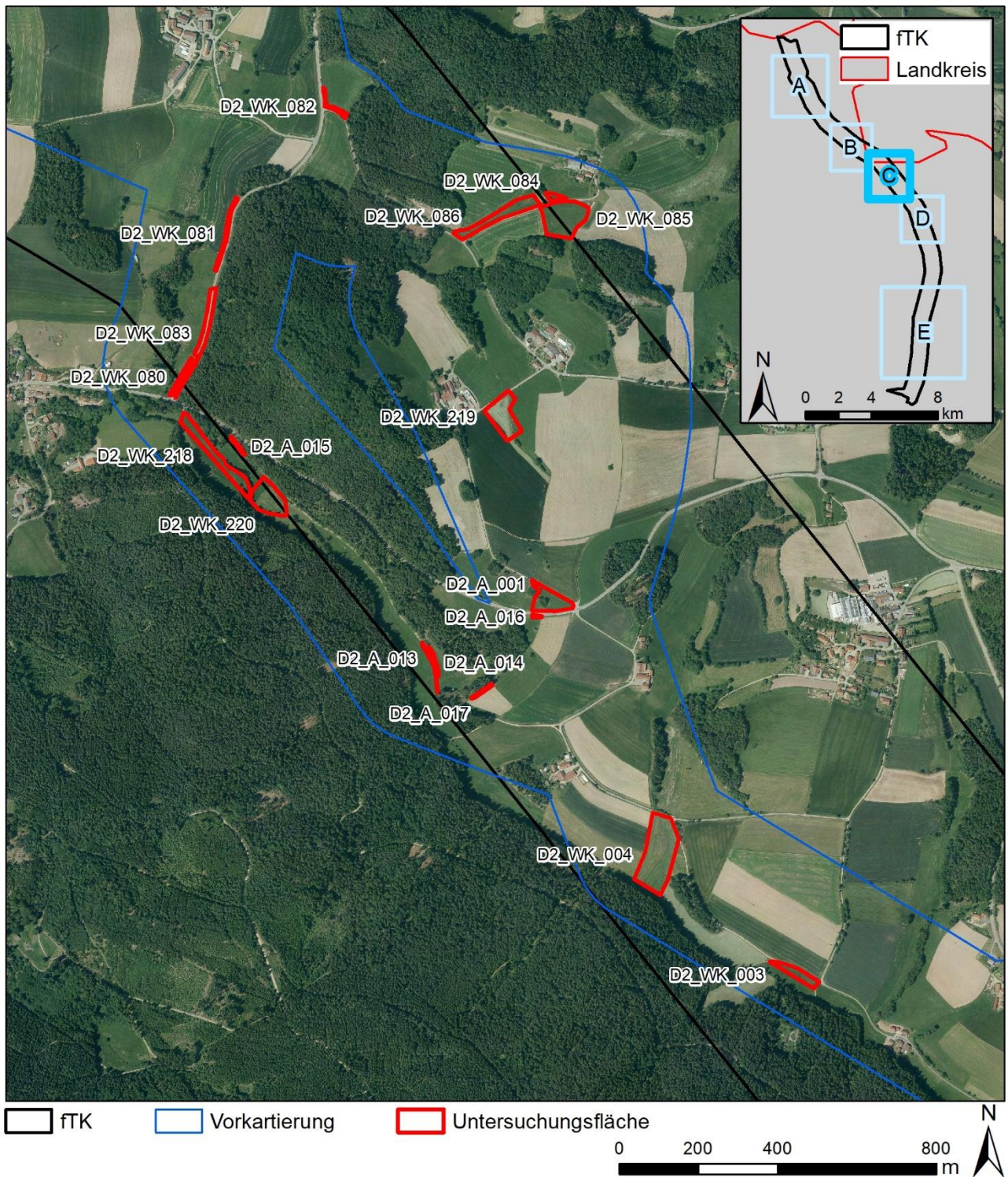


Abbildung 12: Lage der Untersuchungsflächen im Kartenausschnitt C von Abschnitt D2.

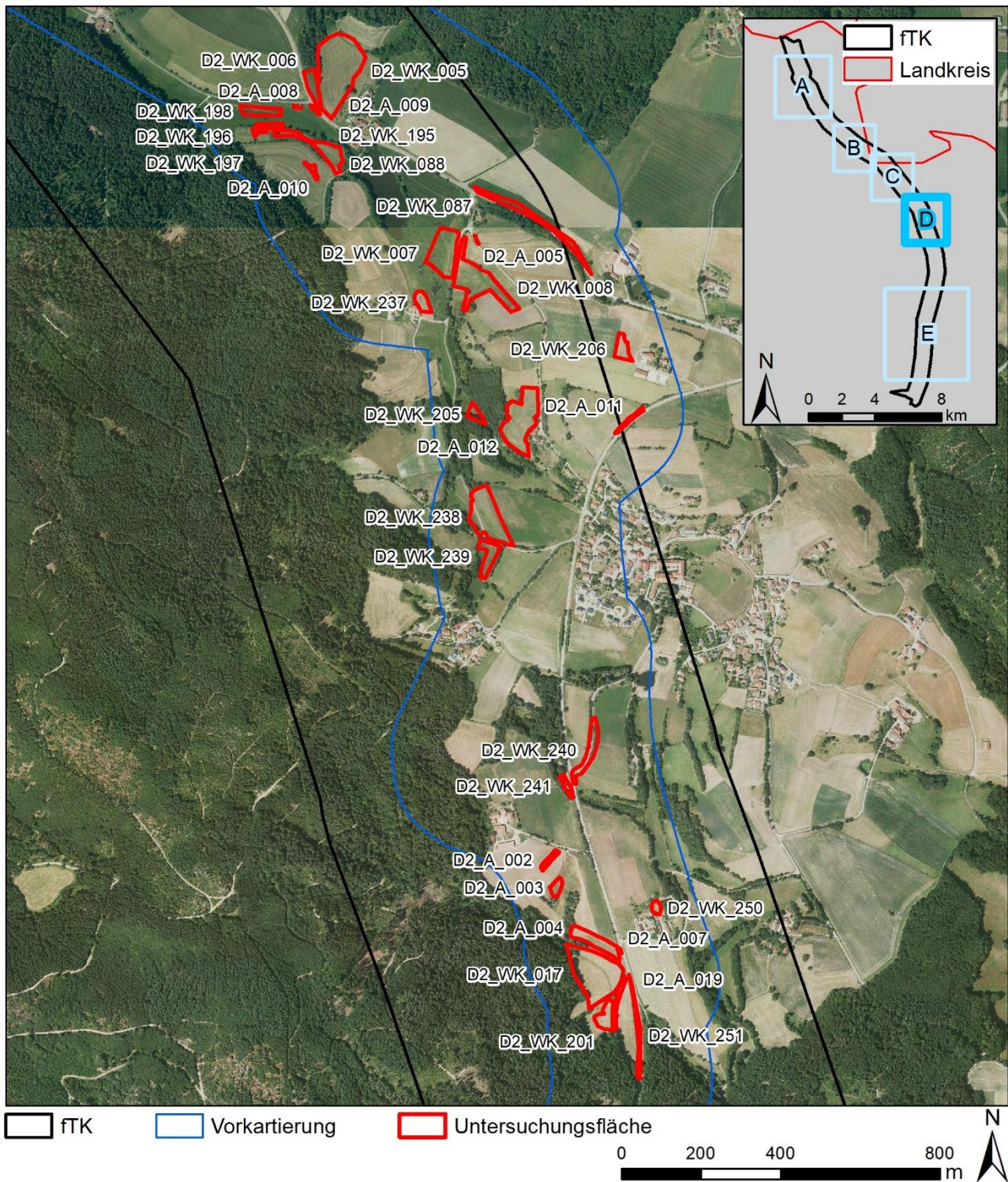


Abbildung 13: Lage der Untersuchungsflächen im Kartenausschnitt D von Abschnitt D2.

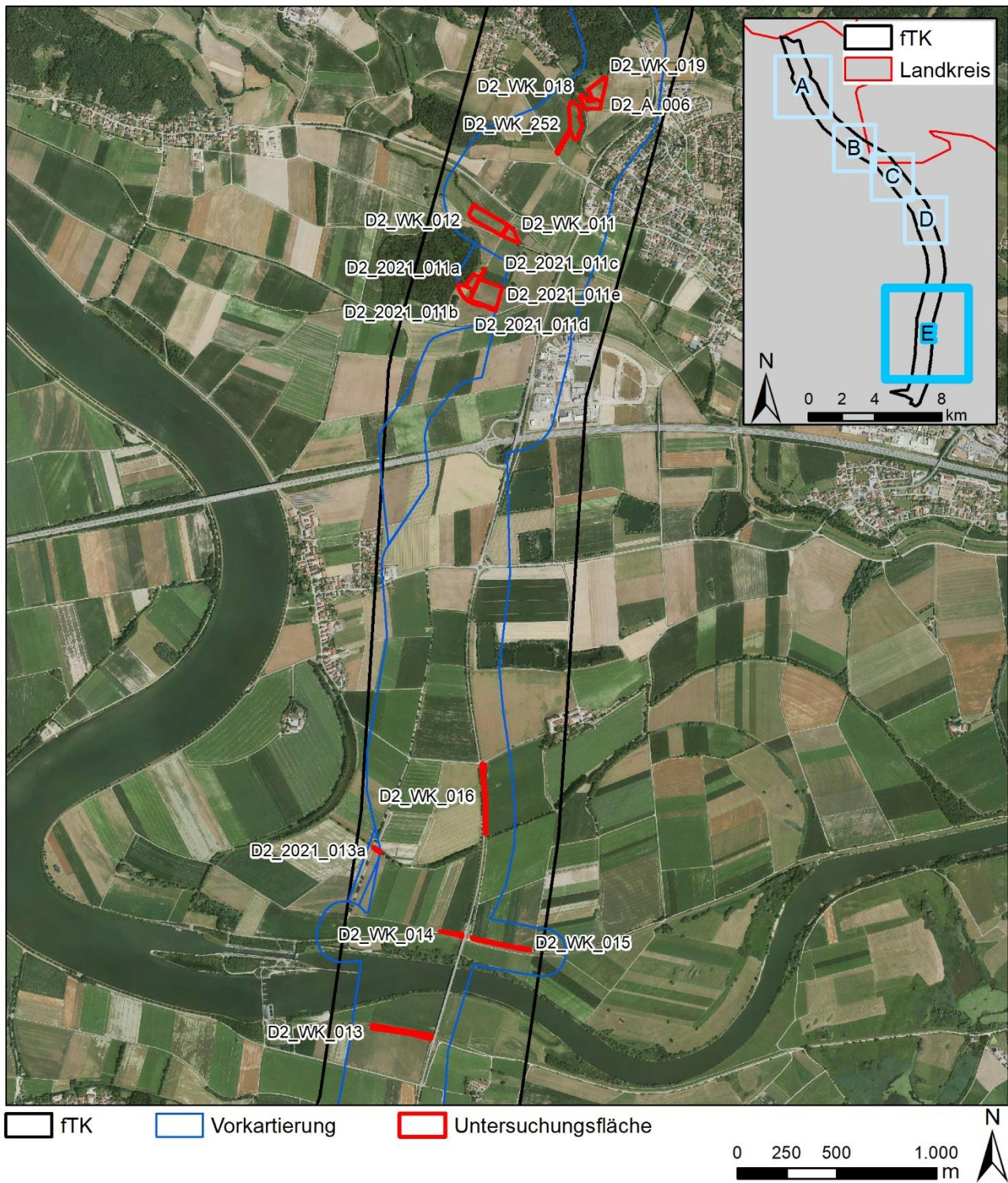


Abbildung 14: Lage der Untersuchungsflächen im Kartenausschnitt E von Abschnitt D2.

4.2 Begehungen der Flächen und Transekte

Die Kartierungen wurden in den Untersuchungsjahren 2020 und 2021 durchgeführt (vgl. Kapitel 4.1), in den Zeiträumen Mitte Juli bis Mitte August 2020 und Ende Juni bis Mitte August 2021. Die Untersuchungsflächen, deren zu erfassende Arten und die Länge der Transekte sind Tabelle 1 und Tabelle 2 zu entnehmen. Die Lage der Flächen im Abschnitt D2 ist in Abbildung 9–Abbildung 14 dargestellt.

Tabelle 1: Übersicht der Untersuchungsflächen des Jahres 2020 mit der Länge der Transekte und zu erfassenden Arten (zu erfassende Arten: PA – *Phengaris arion* (Thymian-Ameisenbläuling), PN – *P. nausithous* (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling), PT – *P. teleius* (Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling), Länge: Summe der Transektlängen in jeweiliger Fläche).

Flächen-ID: SOL_	Transekt-ID	zu erfassende Arten	Länge [m]
D2_A_000	D2_AK7	PA	142
D2_A_001	D2_AS32	PA	221
D2_A_002	D2_AS24	PA	50
D2_A_003	D2_AK3	PA	74
D2_A_004	D2_AS23	PA	96
D2_A_005	D2_AS28	PA	19
D2_A_006	D2_AK6	PA	33
D2_A_007	D2_AK5	PA	13
D2_A_008	D2_AS29	PA	19
D2_A_009	D2_AS30	PA	27
D2_A_010	D2_AS31	PA	46
D2_A_011	D2_AK1	PA	135
D2_A_012	D2_AK2	PA	643
D2_A_013	D2_AS35	PA	124
D2_A_014	D2_AS36	PA	75
D2_A_015	D2_AS37	PA	48
D2_A_016	D2_AS33	PA	20
D2_A_017	D2_AS34	PA	58
D2_A_019	D2_AK11, D2_AK4	PA	146
D2_WK_218	D2_G10	PT, PN	259
D2_WK_220	D2_G9	PT, PN	336
D2_WK_219	D2_C11	PT, PN	338
D2_WK_003	D2_K4	PT, PN	111
D2_WK_004	D2_G8	PT, PN	878
D2_WK_005	D2_G6	PT, PN	1.136
D2_WK_006	D2_G7	PT, PN	165
D2_WK_007	D2_G5	PT, PN	378
D2_WK_008	D2_K2	PT, PN	678
D2_WK_009	D2_G1	PT, PN	138
D2_WK_010	D2_C17	PT, PN	400
D2_WK_011	D2_X23	PT, PN	303
D2_WK_012	D2_X24	PT, PN	920
D2_WK_013	D2_X19	PT, PN	280
D2_WK_014	D2_X20	PT, PN	119
D2_WK_015	D2_X21	PT, PN	294
D2_WK_016	D2_X22	PT, PN	341
D2_WK_017	D2_X35	PT, PN	980
D2_WK_018	D2_X26	PT, PN	678
D2_WK_019	D2_X26	PT, PN	
D2_WK_049	D2_M40	PT, PN	876
D2_WK_051	D2_M94	PT, PN	37
D2_WK_052	D2_M95	PT, PN	57

Flächen-ID: SOL_	Transekt-ID	zu erfassende Arten	Länge [m]
D2_WK_053	D2_M58	PT, PN	236
D2_WK_054	D2_G3	PT, PN	99
D2_WK_055	D2_M57	PT, PN	104
D2_WK_056	D2_M67	PT, PN	450
D2_WK_057	D2_M68	PT, PN	1.531
D2_WK_058	D2_G4	PT, PN	231
D2_WK_059	D2_M71	PT, PN	266
D2_WK_060	D2_M60	PT, PN	167
D2_WK_061	D2_M59	PT, PN	472
D2_WK_062	D2_M64	PT, PN	312
D2_WK_063	D2_M66	PT, PN	183
D2_WK_064	D2_S5	PT, PN	235
D2_WK_065	D2_M69	PT, PN	1.393
D2_WK_066	D2_S12	PT, PN	144
D2_WK_078	D2_C18	PT, PN	140
D2_WK_079	D2_C16	PT, PN	613
D2_WK_080	D2_M171	PT, PN	107
D2_WK_081	D2_C15	PT, PN	192
D2_WK_082	D2_M118	PT, PN	98
D2_WK_083	D2_K5	PT, PN	296
D2_WK_084	D2_C13	PT, PN	51
D2_WK_085	D2_C14	PT, PN	566
D2_WK_086	D2_C12	PT, PN	425
D2_WK_087	D2_K1	PT, PN	335
D2_WK_088	D2_M111	PT, PN	222
D2_WK_195	D2_K3	PT, PN	102
D2_WK_196	D2_M109	PT, PN	42
D2_WK_197	D2_M108	PT, PN	65
D2_WK_198	D2_M107	PT, PN	185
D2_WK_200	D2_G2	PT, PN	86
D2_WK_201	D2_X79	PT, PN	183
D2_WK_206	D2_X89	PT, PN	115
D2_WK_205	D2_X90	PT, PN	33
D2_WK_237	D2_X36	PT, PN	91
D2_WK_238	D2_X27, D2_X28	PT, PN	499
D2_WK_239	D2_X29	PT, PN	153
D2_WK_240	D2_X30	PT, PN	176
D2_WK_241	D2_X31	PT, PN	48
D2_WK_250	D2_X32	PT, PN	24
D2_WK_251	D2_X33	PT, PN	250
D2_WK_252	D2_X25	PT, PN	555

Tabelle 2: Übersicht der Untersuchungsflächen des Jahres 2021 mit der Länge der Transekte und zu erfassenden Arten (zu erfassende Arten: PA – *Phengaris arion* (Thymian-Ameisenbläuling), PN – *P. nausithous* (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling), PT – *P. teleius* (Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling), Länge: Summe der Transektlängen in jeweiliger Fläche).

Flächen-ID: SOL_D2_Falter_	Transekt-ID	zu erfassende Arten	Länge [m]
2021_004b	D2_063	PT, PN	207
2021_005a	D2_065	PT, PN	75
2021_005b	D2_066	PT, PN	212
2021_005c	D2_067	PT, PN	203
2021_005d	D2_068	PT, PN	11
2021_005e	D2_070	PT, PN	81
2021_006a	D2_069	PT, PN	196
2021_007a	D2_131	PT, PN	95
2021_007b	D2_132	PT, PN	1.426
2021_007c	D2_133	PT, PN	139
2021_007d	D2_134	PT, PN	186
2021_009a	D2_071	PA	14
2021_009b	D2_072	PT, PN	486
2021_009c	D2_073	PT, PN	265
2021_009d	D2_074	PT, PN	101
2021_009e	D2_075	PT, PN	159
2021_009f	D2_076	PT, PN	68
2021_009g	D2_077	PT, PN	40
2021_009h	D2_078	PT, PN	126
2021_010a	D2_079	PA	59
2021_010b	D2_080	PT, PN	82
2021_010c	D2_081	PT, PN	133
2021_010d	D2_082	PT, PN	28
2021_010e	D2_083	PT, PN	41
2021_010f	D2_084	PT, PN	35
2021_010g	D2_085	PT, PN	91
2021_010h	D2_086	PT, PN	30
2021_010i	D2_087	PA	10
2021_010j	D2_088	PT, PN	25
2021_010k	D2_089	PT, PN	24
2021_011a	D2_090	PT, PN	58
2021_011b	D2_094	PT, PN	294
2021_011c	D2_091	PT, PN	1.169
2021_011d	D2_093	PT, PN	351
2021_011e	D2_092	PT, PN	138
2021_013a	D2_095	PT, PN	43

5 Ergebnisse

Im Abschnitt D2 wurden durch die Kartierungen zwei der drei zu erfassenden Arten, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling, nachgewiesen. Insgesamt konnten während der Kartierung mindestens 32 Falterarten verzeichnet werden. Die Übersicht der Arten findet sich in der nachfolgenden Tabelle 3.

Tabelle 3: Übersicht der im Abschnitt D2 nachgewiesenen Schmetterlingsarten.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL BY	RL D	FFH II	FFH IV
<i>Aglais io</i>	Tagpfauenauge	*	*		
<i>Antocharis c./ Leptidea sp./ Pieris sp.</i> ⁴	unbestimmter Weißling				
<i>Apatura iris</i>	Großer Schillerfalter	V	V		
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger	*	*		
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchenfalter	*	*		
<i>Argynniini sp.</i> ⁴	unbestimmter Perlmutterfalter				
<i>Boloria dia</i>	Magerrasen-Perlmutterfalter	V	*		
<i>Brenthis ino</i>	Mädesüß-Perlmutterfalter	V	*		
<i>Brintesia circe</i>	Weißer Waldportier	2	3		
<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaum-Bläuling	*	*		
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen	*	*		
<i>Coenonympha sp.</i> ⁴	unbestimmtes Wiesenvögelchen				
<i>Colias sp.</i> ^{4 5}	unbestimmter Gelbling				
<i>Fabriciana adippe</i>	Feuriger Perlmutterfalter	V	V		
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	*	*		
<i>Hesperiidae sp.</i> ⁴	unbestimmter Dickkopffalter				
<i>Issoria lathonia</i>	Kleiner Perlmutterfalter	*	*		
Kohlweißling sp.	unbestimmter Kohlweißling	*	*		
<i>Lasiommata megera</i>	Mauerfuchs	*	*		
<i>Leptidea sinapis</i>	Linnés Leguminosenweißling	D	D		
<i>Leptidea sp./ Pieris sp./ etc.</i> ⁴	unbestimmter Weißling				
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	*	*		
<i>Lycaenidae sp.</i> ⁴	unbestimmter Feuerfalter				
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	*	*		
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter	*	*		
<i>Melitaeini sp.</i> ^{4 5}	unbestimmter Scheckenfalter				
<i>Nymphalis antiopa</i>	Trauermantel	3	V		
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	*	*		
<i>Phengaris nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	V	V	x	x
<i>Phengaris teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	2	2	x	x
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	*	*		
<i>Pieris napi</i>	Grünaderweißling	*	*		
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	*	*		
<i>Pieris sp.</i>	unbestimmter Weißling	*	*		
<i>Polygonia c-album</i>	C-Falter	*	*		

⁴ Einige Tiere konnten nicht bis auf Artniveau bestimmt werden, weil sie z. B. nur im Flug beobachtet werden konnten oder vor einer genauen Bestimmung entflohen sind. Aufgrund der unterschiedlichen Rote-Liste-Kategorien der vorkommenden Falterarten dieser Gattungen oder Familien ist kein Status angegeben.

⁵ Einige Tiere konnten nicht bis auf Artniveau bestimmt werden. Für die Anzahl der Arten zählt eine solche Gruppierung (z. B. Gattung, Tribus oder Familie) nur dann, wenn es kein näher bestimmtes Taxa innerhalb dieser Gruppierung gibt.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL BY	RL D	FFH II	FFH IV
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel-Bläuling	*	*		
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Braundickkopffalter	*	*		
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	*	*		
<i>Zygaena filipendulae</i>	Sechsfleck-Widderchen	*	*		
<i>Zygaena sp.</i> ⁴	unbestimmtes Widderchen				
<i>Zygaena viciae</i>	Kleine Fünffleck-Widderchen	*	*		

Erläuterungen:

RL D Rote Liste-Status in Deutschland (REINHARDT & BOLZ 2011; RENNWALD et al. 2011):

0 = ausgestorben oder verschollen	G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
1 = vom Aussterben bedroht	R = Extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen
2 = stark gefährdet	D = Daten defizitär
3 = gefährdet	* = nicht gefährdet
V = Arten der Vorwarnliste	♦ = nicht bewertet

RL BY Rote Liste-Status in Bayern (PRÖSE et al. 2003; VOITH et al. 2016; WOLF & HACKER 2003): Kategorien s. RL D

FFH Europarechtlicher Schutzstatus nach FFH-Richtlinie (FFH-RL 1992):

II Tier- oder Pflanzenart nach Anhang II FFH-Richtlinie

IV Tier- oder Pflanzenart nach Anhang IV FFH-Richtlinie

Von den 32 Arten war u. a. bei *Colias* sp. und *Melitaeini* sp. eine Bestimmung auf Artebene nicht möglich. Von allen nachgewiesenen Arten werden acht in der Bayerischen Roten Liste bzw. der Vorwarnliste geführt. Im Folgenden wird auf diese Arten näher eingegangen. Zwei Arten (Weißer Waldportier und Trauermantel) sind von allgemeiner Planungsrelevanz. Der Dunkle und der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling, zu erfassende Arten der Kartierung, sind von besonderer Planungsrelevanz. In Abbildung 15 bis Abbildung 22 sind nur die Arten von besonderer und allgemeiner Planungsrelevanz enthalten.

Großer Schillerfalter (*Apatura iris*)

Die Art steht auf der Vorwarnliste der Roten Liste Bayern und wurde randlich der Untersuchungsfläche SOL_D2_WK_087 nachgewiesen. Die ASK-Daten (LFU 2019) enthalten vereinzelte Nachweise in der Umgebung des fTK. Diese befinden sich jedoch jeweils mehrere Kilometer vom fTK entfernt und geben aufgrund ihres Alters keine Hinweise auf aktuelle Vorkommen der Art.

Magerrasen-Perlmutterfalter (*Boloria dia*)

Die Art steht in Bayern auf der Vorwarnliste der Roten Liste und konnte auf fünf Untersuchungsflächen (SOL_D2_A_010, SOL_D2_A_012, SOL_D2_A_019, SOL_D2_WK_008, SOL_D2_WK_079) mit insgesamt acht Nachweisen (1–5 Individuen) beobachtet werden. Alle Nachweise erfolgten im Jahr 2020. Gemäß den ASK-Daten (LFU 2019) liegen im fTK oder dessen Umgebung keine Vorkommenshinweise für diese Art vor.

Mädesüß-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*)

Von der Art erfolgte ein Nachweis auf der Untersuchungsfläche SOL_D2_WK_008. Der Mädesüß-Perlmutterfalter steht auf der Vorwarnliste der Roten Liste Bayern. Die ASK-Daten (LFU 2019) enthalten einige Nachweise innerhalb des fTK und in dessen unmittelbarer Umgebung. Die Nachweise innerhalb des fTK stammen aus dem Jahr 2003 und befinden sich nordöstlich von Pettenreuth sowie nordwestlich von Wörth an der Donau.

Weißer Waldportier (*Brintesia circe*)

Die stark gefährdete Art wurde in drei Untersuchungsflächen (SOL_D2_A_019, SOL_D2_WK_005 und SOL_D2_WK_085) nachgewiesen. In den ASK-Daten (LFU 2019) sind Nachweise der Art in der Umgebung des fTK vorhanden, welche allerdings mindestens 2 km vom fTK entfernt liegen und älter als 20 Jahre sind.

Feuriger Perlmutterfalter (*Fabriciana adippe*)

Die Art steht in Bayern auf der Vorwarnliste der Roten Liste und konnte auf der Untersuchungsfläche SOL_D2_A_012 beobachtet werden. Gemäß den ASK-Daten (LFU 2019) liegen innerhalb des fTK und in dessen unmittelbarer Umgebung keine Vorkommenshinweise für diese Art vor.

Trauermantel (*Nymphalis antiopa*)

Die Art gilt gemäß der Roten Liste Bayern als gefährdet. Im fTK erfolgte ein Nachweis während der Kartierungen im Jahr 2020 (SOL_D2_WK_220). Die ASK-Daten (LFU 2019) zeigen Nachweise randlich des fTK, wobei diese aus dem Jahr 1984 stammen. Es gibt weitere vereinzelte Nachweise in der Umgebung, allerdings keine rezenten.

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)

Die Art steht in Bayern auf der Vorwarnliste der Roten Liste. Als Art der FFH-Anhänge II und IV ist sie besonders planungsrelevant und eine der zu erfassenden Arten dieser Kartierung. Es erfolgten 58 Nachweise, verteilt auf fünf Untersuchungsflächen in zwei Bereichen. Alle Nachweise erfolgten im Jahr 2020. Aus der ASK-Datenbank (LFU 2019) liegt ein Artnachweis aus dem Jahr 2003 vor, welcher sich innerhalb des fTK befindet sowie mehrere Nachweise außerhalb des fTK, wovon ein Nachweis, welcher aus dem Jahr 2010 stammt, in der unmittelbaren Umgebung des fTK liegt.

Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius*)

Die Art ist in Bayern und Deutschland stark gefährdet. Als Art der FFH-Anhänge II und IV ist sie besonders planungsrelevant und eine der zu erfassenden Arten dieser Kartierung. Es erfolgten vier Nachweise von Einzeltieren in zwei Untersuchungsflächen (SOL_D2_WK_008 und SOL_D2_WK_088). Aus den ASK-Daten (LFU 2019) konnten keine weiteren Nachweise innerhalb des fTK oder in dessen unmittelbarer Umgebung ermittelt werden.

Die Übersicht der angetroffenen Schmetterlingsarten allgemeiner und besonderer Planungsrelevanz auf den Untersuchungsflächen ist in Tabelle 4 aufgelistet. Die Untersuchungsflächen mit Nachweisen dieser Arten sind in Abbildung 15 bis Abbildung 22 dargestellt.

Tabelle 4: Nachweise der Schmetterlingsarten mit allgemeiner und besonderer Planungsrelevanz auf den Untersuchungsflächen.

Untersuchungsflächen	Weißer Waldportier	Trauermantel	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling
SOL_D2_A_019	x			
SOL_D2_WK_005	x			
SOL_D2_WK_008			x	x
SOL_D2_WK_085	x			
SOL_D2_WK_088				x
SOL_D2_WK_220		x		
SOL_D2_WK_237			x	
SOL_D2_WK_238			x	

Untersuchungsflächen	Weißer Waldportier	Trauermantel	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling
SOL_D2_WK_239			x	
SOL_D2_WK_252			x	

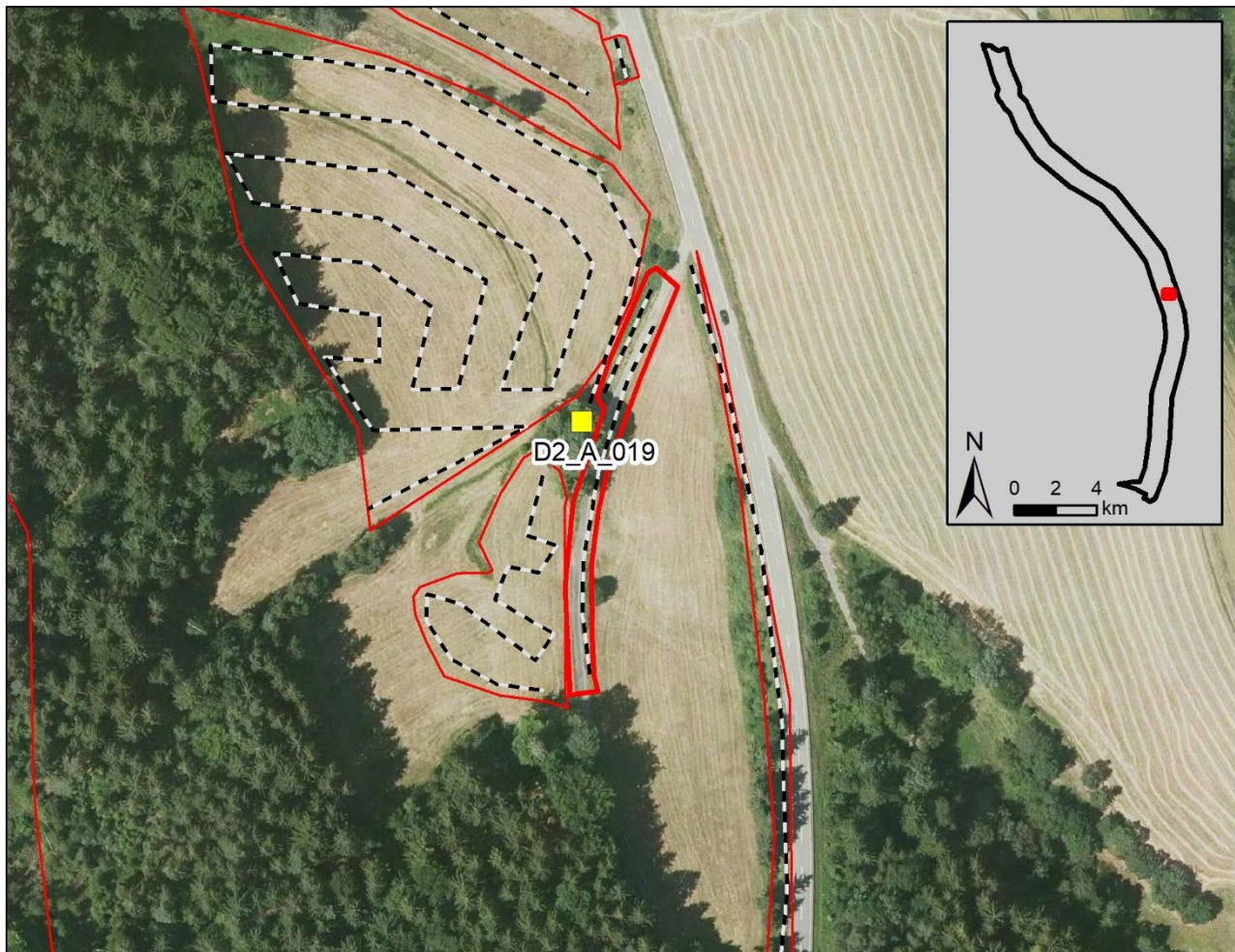


Abbildung 15: Lage der Untersuchungsfläche SOL_D2_A_019 und dortige Nachweise planungsrelevanter Falterarten. Es erfolgte ein Nachweis des Weißen Waldportiers.

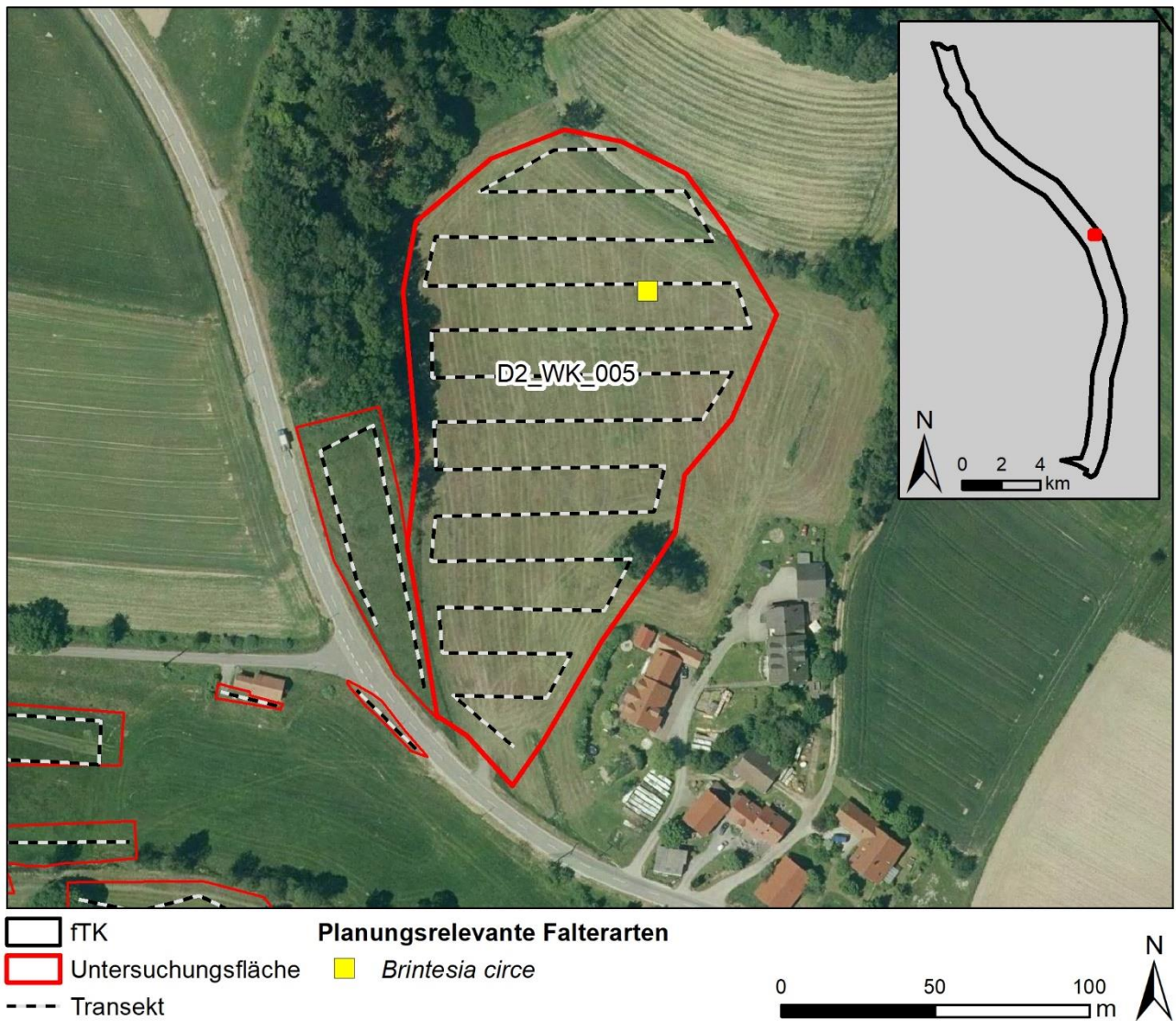


Abbildung 16: Lage der Untersuchungsfläche SOL_D2_WK_005 und dortige Nachweise planungsrelevanter Falterarten. Es erfolgte ein Nachweis des Weißen Waldportiers.

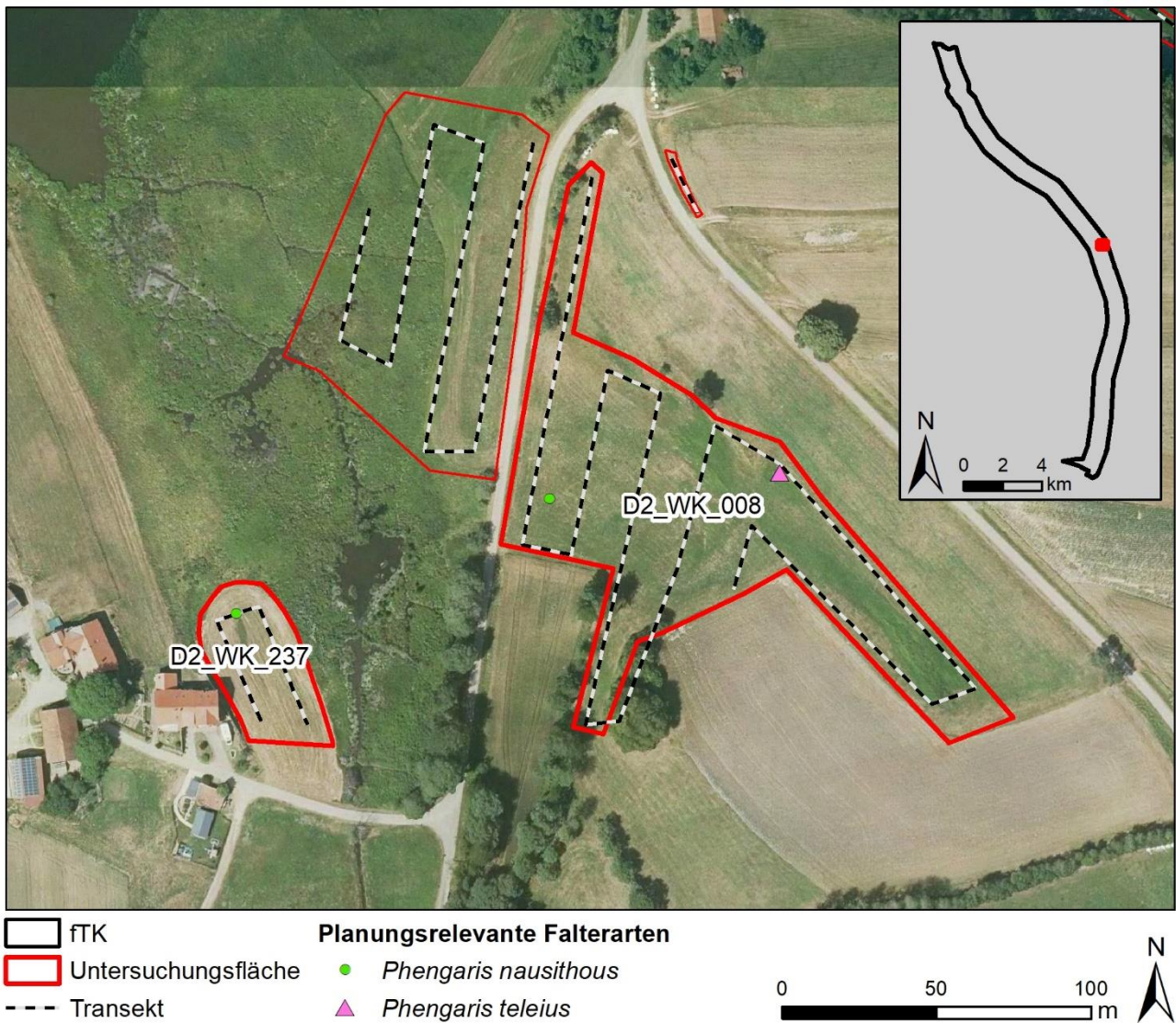


Abbildung 17: Lage der Untersuchungsfläche SOL_D2_WK_008 und SOL_D2_WK_237 und dortige Nachweise planungsrelevanter Falterarten. Es erfolgten Nachweise des Dunklen und des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings.

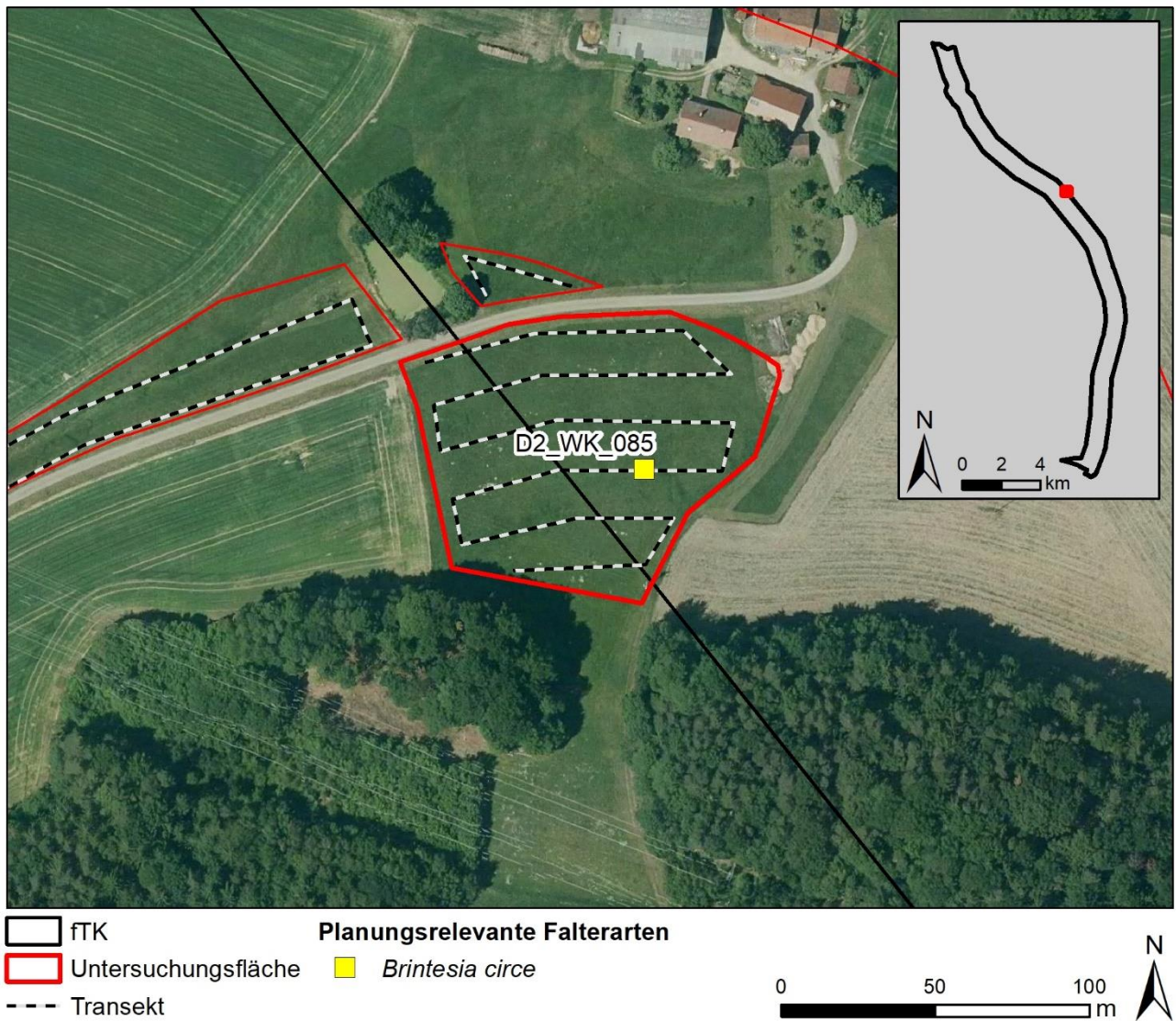


Abbildung 18: Lage der Untersuchungsfläche SOL_D2_WK_085 und dortige Nachweise planungsrelevanter Falterarten. Es erfolgte ein Nachweis des Weißen Waldportiers.

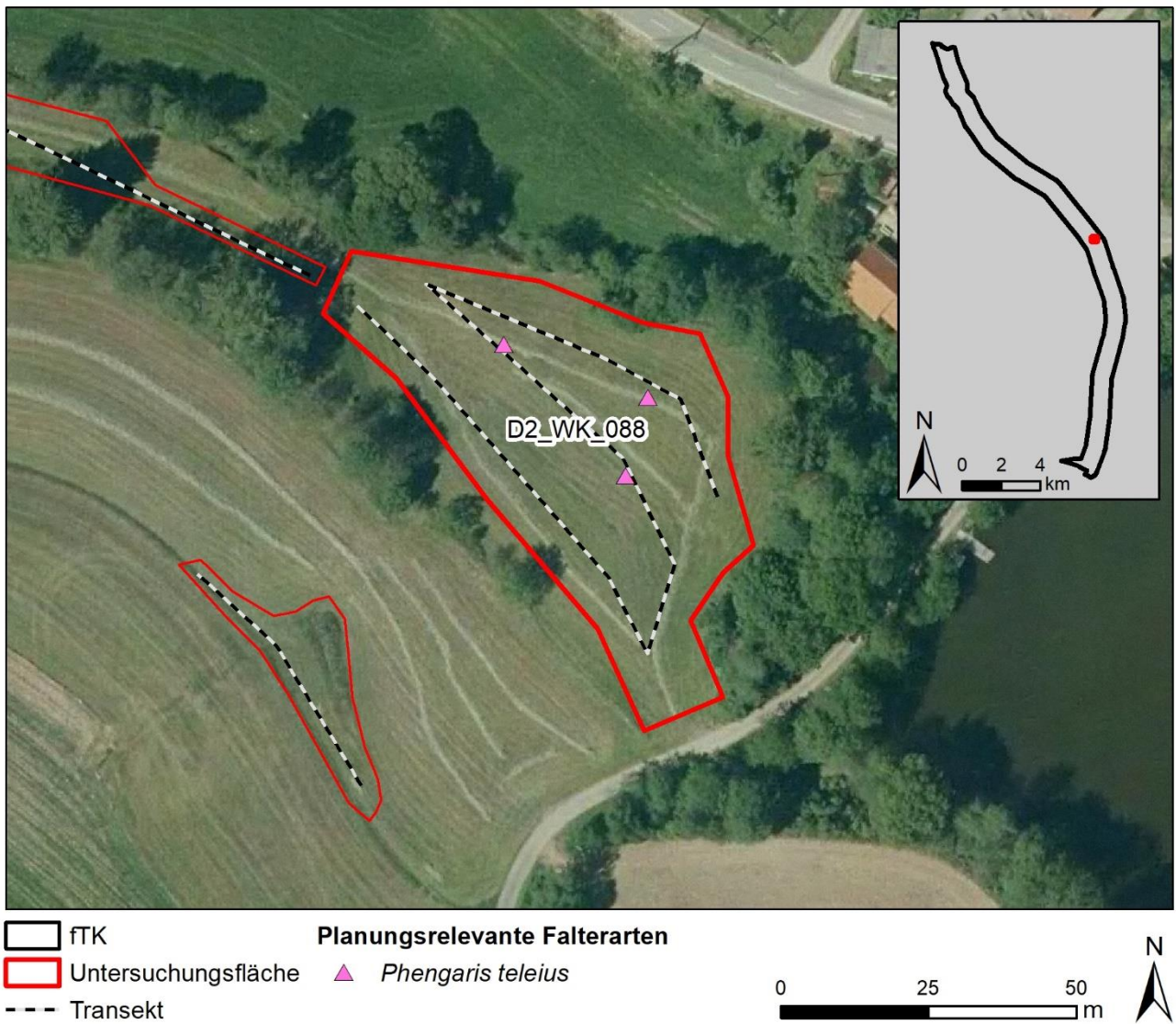


Abbildung 19: Lage der Untersuchungsfläche SOL_D2_WK_088 und dortige Nachweise planungsrelevanter Falterarten. Es erfolgten Nachweise des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings.

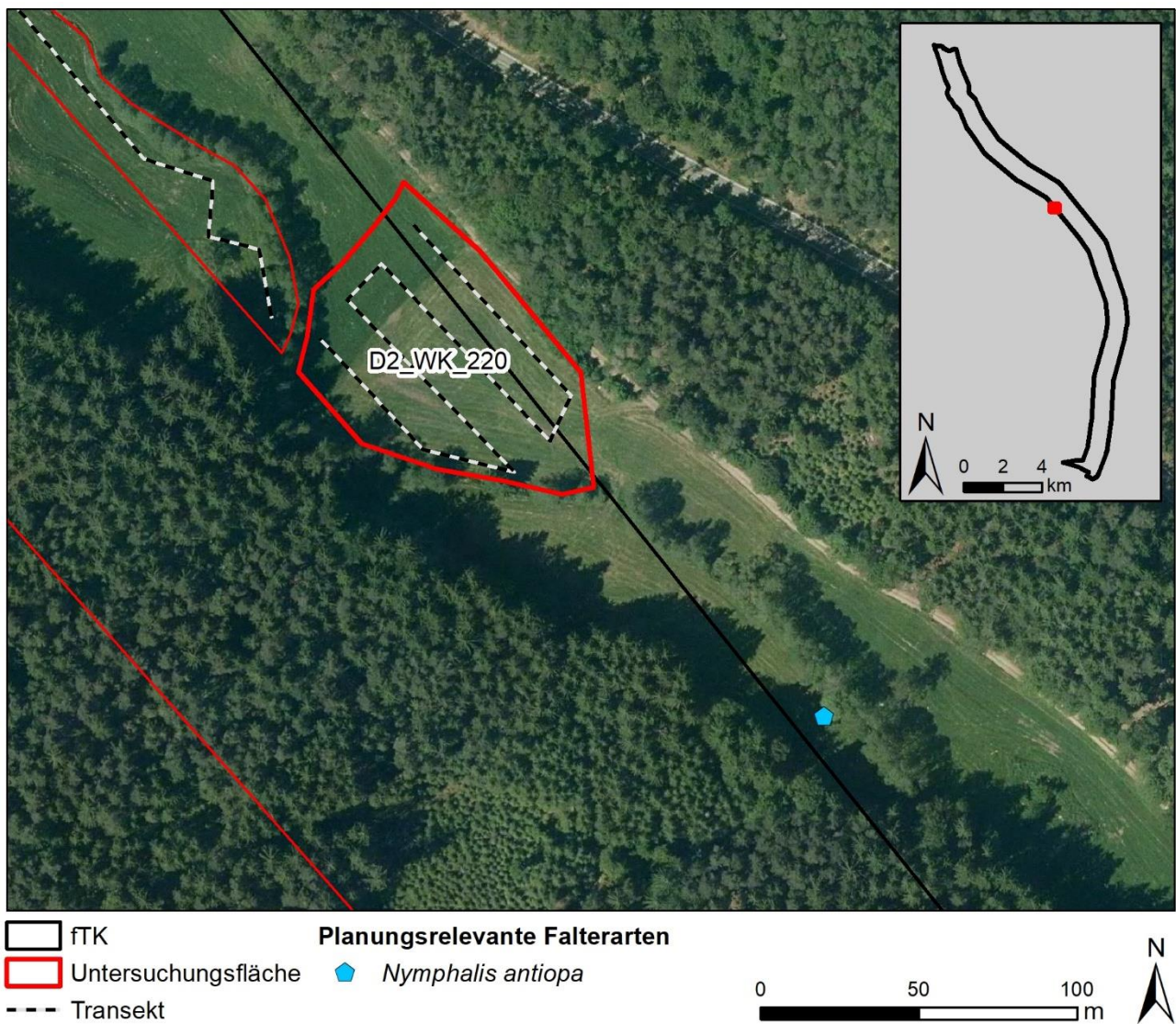


Abbildung 20: Lage der Untersuchungsfläche SOL_D2_WK_220 und dortige Nachweise planungsrelevanter Falterarten. Es erfolgte ein Nachweis des Trauermantels.

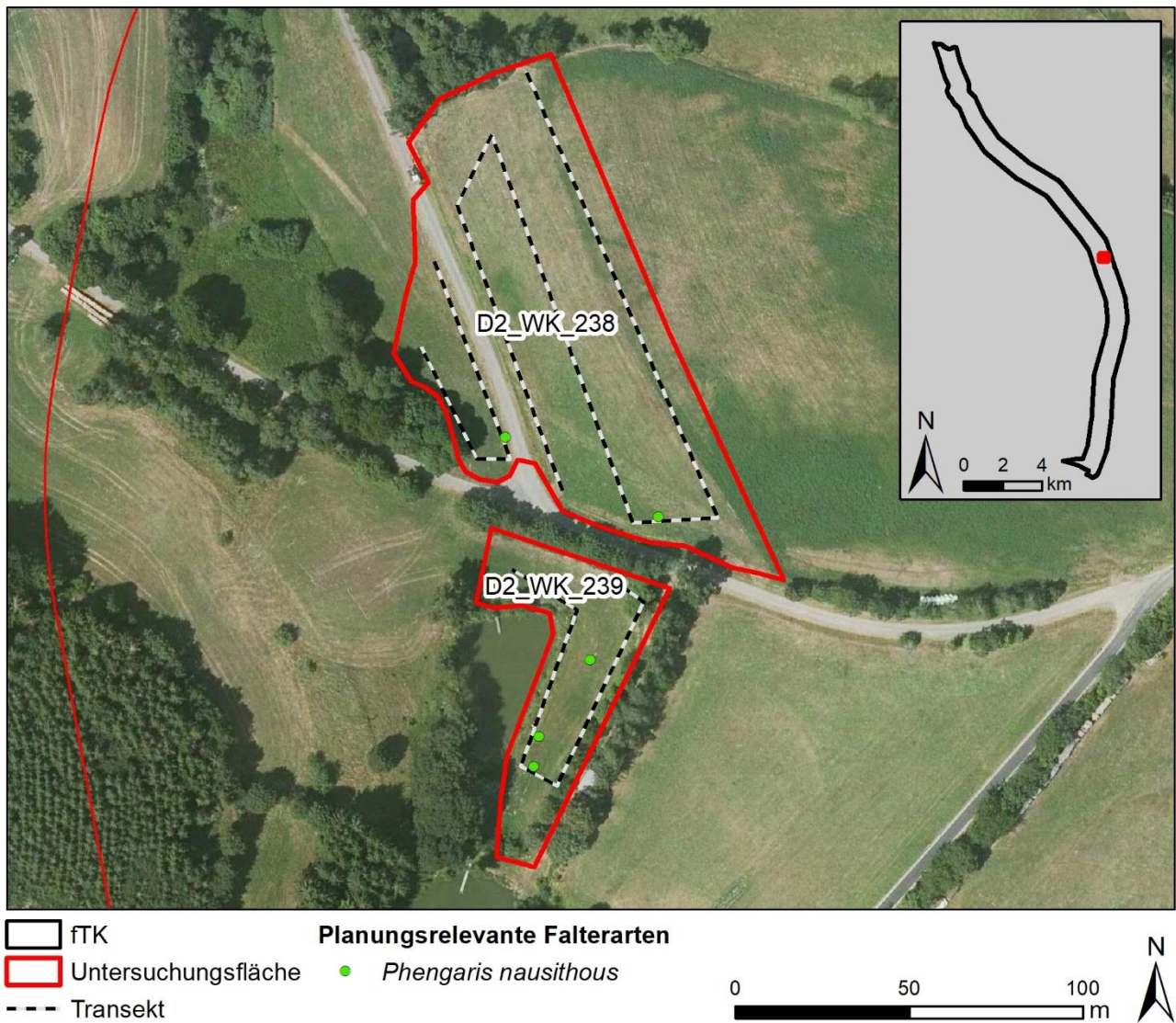


Abbildung 21: Lage der Untersuchungsflächen SOL_D2_WK_238 und SOL_D2_WK_239 und dortige Nachweise planungsrelevanter Falterarten. Es erfolgten Nachweise des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings.

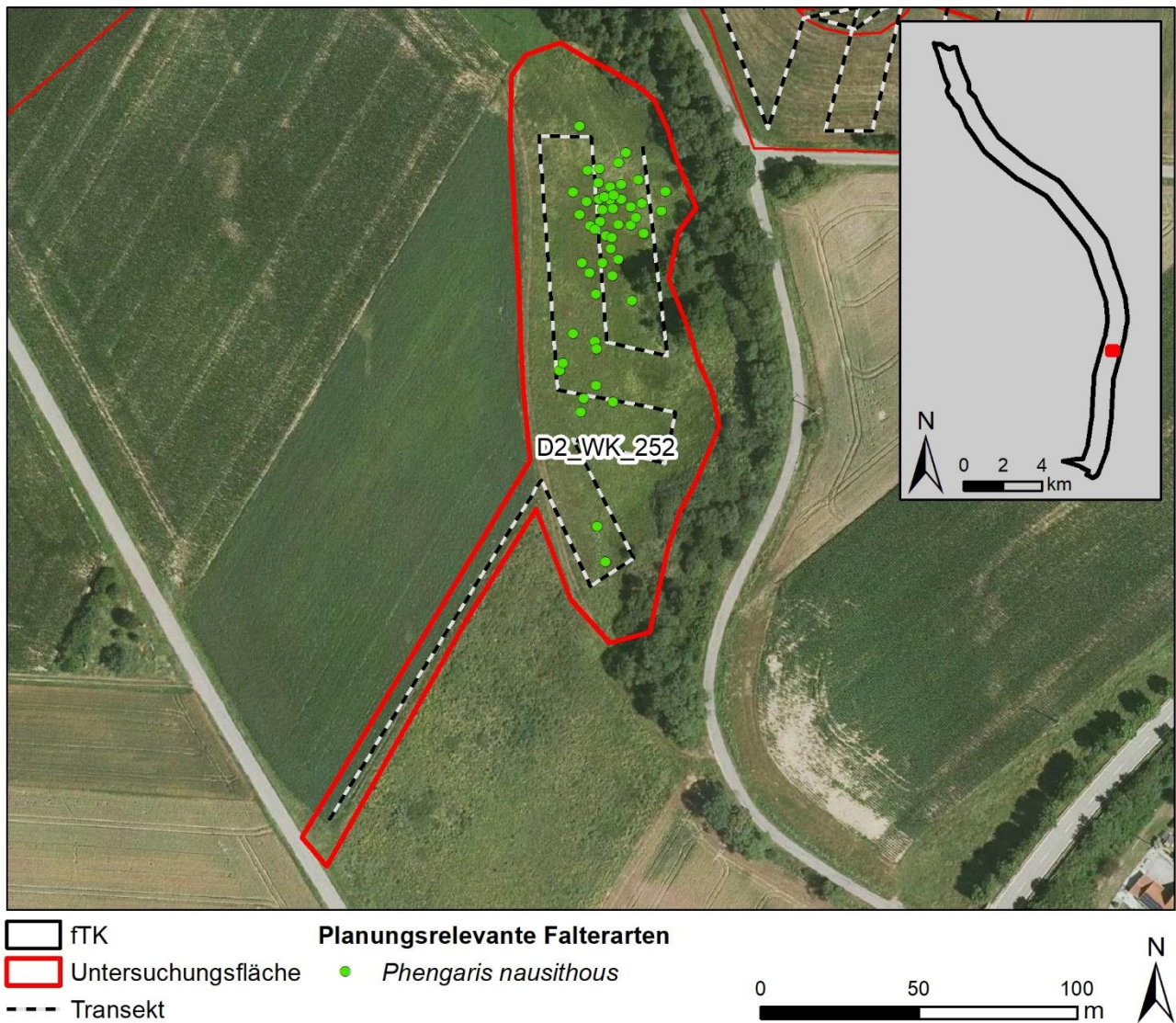


Abbildung 22: Lage der Untersuchungsfläche SOL_D2_WK_252 und dortige Nachweise planungsrelevanter Falterarten. Es erfolgten zahlreiche Nachweise des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings.

6 Fazit

Bei den Kartierungen in den Jahren 2020 und 2021 konnten zwei der drei zu erfassenden Arten, der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling und der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling, nachgewiesen werden. Dies entspricht den Erwartungen nach der Datenrecherche, denn durch diese wurde ermittelt, dass laut den Daten des LFU (2021) beide Arten auf den Messtischblättern des fTK zu erwarten sind. Außerdem liegen durch die ASK-Daten (LFU 2019) Nachweise des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im und um den fTK vor. Der Thymian-Ameisenbläuling hingegen war gemäß der Datenrecherche nicht zu erwarten und wurde auch nicht nachgewiesen.

Ein Vergleich der Nachweise des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings von diesen Kartierungen (Abbildung 15–Abbildung 22) und den ASK-Daten (Abbildung 4) zeigt, dass die Lage der Nachweise nicht übereinstimmen, die Entfernungen allerdings unter 5 km liegen. Die ASK-Nachweise (LFU 2019) im und um den fTK liegen südlich der Donau, südöstlich von Althenthann, nördlich von Bernhardswald und in der Umgebung von Brennbach. Die bei den Kartierungen im Jahr 2020 erbrachten Nachweise befinden sich nordwestlich von Wiesent (ca. 4 km östlicher als die ASK-Nachweise bei Bach an der Donau und 4,7 km nördlicher als die Nachweise südlich der Donau) und südwestlich von Brennbach. Auf den Flächen südwestlich von Brennbach erfolgten auch die Nachweise des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Die nächstgelegenen ASK-Nachweise liegen südlich von Brennbach. Die Entfernung beträgt etwa 2,3 km. Somit erfolgten für verschiedene Bereiche neue Nachweise der Art im Vergleich zu der ASK-Datenbank, allerdings befinden sie sich in der Umgebung bekannter älterer Vorkommen.

Neben dem Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling wurden außerdem zwei weitere Arten der Roten Liste Bayerns gefunden, die als Arten allgemeiner Planungsrelevanz entsprechend in den weiteren Unterlagen zu berücksichtigen sind. Es handelt sich dabei um den Weißen Waldportier und den Trauermantel. Neben dem Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling wurden vier weitere Arten (Großer Schillerfalter, Magerrasen-Perlmuttfalter, Mädesüß-Perlmuttfalter, Feuriger Perlmuttfalter) der Vorwarnliste der Roten Liste Bayerns nachgewiesen.

Trotz des festgestellten Vorkommens des Dunklen und Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings in Abschnitt D2 konnten die Arten nur in vergleichsweise wenigen Flächen nachgewiesen werden. Der Thymian-Ameisenbläuling fehlt vollständig. Da es sich um Arten mit einem komplexen Lebenszyklus mit vielen verschiedenen limitierenden Faktoren handelt, sind sie besonders anfällig gegenüber Eingriffen in ihre Lebensräume. Ein geeignetes Mahdregime ist deshalb eine der unverzichtbaren Voraussetzungen, um die Arten zu erhalten bzw. fördern. Im Gelände konnte jedoch immer wieder ein ungeeignetes Mahdregime beobachtet werden. Hinzu kam, dass aufgrund der teilweise vorhandenen Trockenheit die notwendigen Wirtspflanzen nur wenige Blüten ausgebildet hatten und diese dann auch noch früh vertrocknet waren. U. a. die genannten Faktoren scheinen trotz der generell vorhandenen Eignung der Grünlandflächen eine weitere Verbreitung der drei zu erfassenden Arten zu verhindern.

Unter Berücksichtigung der Kartiererergebnisse und der bestehenden Datensätze ist somit nicht mit Vorkommen des Thymian-Ameisenbläulings im Abschnitt D2 zu rechnen. Vorkommen des Dunklen und Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sind in geeigneten Habitaten und entsprechend der beobachteten Verbreitung anzunehmen.

Eine zentrale Ursache für das Fehlen vieler Arten bei den vorliegenden Kartierungen dürfte im mittlerweile bekannten „Insektensterben“ liegen, welches in Fachkreisen seit langem bekannt ist. Diese Entwicklung ist auch an den bayerischen Schmetterlingen abzulesen, wie eine aktuelle Studie (DOLEK et al. 2020) zeigt. So konnten bei der Überprüfung der 2.160 Altnachweise von 90 bayerischen Tagfalter- und Widderchenarten 65 % der Nachweise nicht mehr bestätigt werden.

Mögliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im vorliegenden Projekt müssen der Biologie und den Habitatsprüchen der jeweiligen Arten Rechnung tragen. Generell ist der Erhalt von Bereichen mit Raupenfutterpflanzen und die Weiterentwicklung von Flächen mit geeignetem Potenzial wichtig. Dies ist bei den hier betroffenen, hochspezialisierten Arten relativ schwierig, sodass die Vermeidung von Eingriffen in die meist eher kleinräumigen Habitate dieser Falter als beste Möglichkeit für deren Erhalt erscheint. Gleichzeitig profitieren von der Anlage von extensiven Ausgleichsflächen unter der Voraussetzung einer langfristigen, fachlich begleiteten Pflege der Flächen oft eine Vielzahl weiterer Arten. Ein weiterer wichtiger Punkt ist das Verhindern

der Intensivierung der Flächen und das Vermeiden von Einträgen wie Pestiziden und Dünger aus den umliegenden landwirtschaftlichen Bereichen.

7 Literaturverzeichnis

- ALBRECHT, K., HÖR, T., HENNING, F. W., TÖPFER-HOFMANN, G., & GRÜNFELDER, C. (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. (Schlussbericht).
- BFN (2019): Ergebnisse nationaler FFH-Bericht 2019, Erhaltungszustände und Gesamttrends der Arten in der kontinentalen biogeografischen Region. Bundesamt für Naturschutz (BfN), (S. 5). <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht/ergebnisuebersicht.html>
- BINK, F. A. (1992): Ecologische atlas van de dagvlinders van Noordwest-Europa. Haarlem: Schuyt.
- BINZEHÖFER, B. (1997): Vergleichende autökologische Untersuchungen an *Maculinea nausithous* Bergstr. und *Maculinea teleius* Bergstr. (Lepidoptera: Lycaenidae) im nördlichen Steigerwald. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Fachrichtung Biogeographie der Universität des Saarlandes.
- BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362, 1436) geändert worden ist.
- BRÄU, M., KOLBECK, H., NUNNER, A., VOITH, J., WOLF, W., & BOLZ, R. (2013): Tagfalter in Bayern. Stuttgart: Eugen Ulmer.
- DOLEK, M., & BRÄU, M. (2013): Thymian-Ameisenbläuling *Phengaris arion* (Linnaeus, 1758): In M. Bräu, R. Bolz, H. Kolbeck, A. Nunner, J. Voith, & W. Wolf (Hrsg.), *Tagfalter in Bayern*. Stuttgart: Eugen Ulmer Verlag, (S. 254–257).
- DOLEK, M., LIEGL, C., & FREESE-HAGER, A. (2020): Langfristige Bestandsentwicklung von Schmetterlingen in Bayern: *ANLiegen Natur*. ((42 (1)), S. 63–74).
- EBERT, G. (Hrsg.) (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Stuttgart: E. Ulmer, (Bd. 2: Tagfalter II).
- ELMES, G. W., & THOMAS, J. A. (1987): Die Gattung *Maculinea*: In Schweizerischer Bund für Naturschutz (Hrsg.), *Tagfalter und ihre Lebensräume: Arten, Gefährdung, Schutz ; Schweiz und angrenzende Gebiete*. Basel: Schweizerischer Bund für Naturschutz, (S. 354–368).
- 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(3), S. 155–169). <https://doi.org/10.1007/BF00695913>
- FARTMANN, T. (2005): Quendel-Ameisenbläuling – *Glaucopsyche arion* (Linnaeus, 1758): *Naturschutz und Biologische Vielfalt*. (20, S. 175–180).
- FFH-RL FFH-Richtlinie: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Abl. Nr. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. EU Nr. L 158 S. 193). (1992).
- LFU (2012): Bayerisches Landesamt für Umwelt: NATURA 2000 - Tier- und Pflanzenarten: Schmetterlinge. https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000/ffh/tier_pflanzenarten/doc/schmetterlinge.pdf
- LFU (2019): Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): Falternachweise im Bereich des SOL, ASK 2019.
- LFU (2021): Bayerisches Landesamt für Umwelt: Arteninformationen. <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/>. Zugegriffen: 26. Mai 2021
- MEYNE, E., SCHMIDTHÜSEN, J., GELLERT, J., NEEF, E., MÜLLER-MINY, H., & SCHULTZE, J. (1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Remagen und Bad Godesberg (1953–1962): Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde, (Bd. 1–8).
- ONLINE-PORTAL „SCHMETTERLINGE DEUTSCHLANDS“ (2022a, Juli 7): Verbreitungskarte Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius* (Bergsträsser, 1779)). <https://www.schmetterlinge-d.de/Lepi/EvidenceMap.aspx?Id=441077>

- ONLINE-PORTAL „SCHMETTERLINGE DEUTSCHLANDS“ (2022b, Juli 7): Verbreitungskarte Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous* (Bergsträsser, 1779)). <https://www.schmetterlinge-d.de/Lepi/EvidenceMap.aspx?Id=441079>
- ONLINE-PORTAL „SCHMETTERLINGE DEUTSCHLANDS“ (2022c, Juli 7): Verbreitungskarte Thymian-Ameisenbläuling (*Phengaris arion* (Linnaeus, 1758)). <https://www.schmetterlinge-d.de/Lepi/EvidenceMap.aspx?Id=441074>
- PRÖSE, H., SEGERER, A. H., & KOLBECK, H. (2003): Rote Liste gefährdeter Kleinschmetterlinge (Lepidoptera: Microlepidoptera) Bayerns. (S. 234–268).
- REINHARDT, R., & BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. Stand Dezember 2008 (geringfügig ergänzt Dezember 2010): In *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1)*. Münster: Landwirtschaftsverlag, (S. 167–194).
- RENNWALD, E., SOBCZYK, T., & HOFMANN, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnerartigen Falter (Lepidoptera: Bombyces, Sphinges s.l.) Deutschlands. Stand Dezember 2007, geringfügig ergänzt Dezember 2010. (Bundesamt für Naturschutz): *Naturschutz und Biologische Vielfalt*. (70(3), S. 243–283).
- SCHÖNROGGE, K., WARDLAW, J. C., THOMAS, J. A., & ELMES, G. W. (2000): Polymorphic growth rates in myrmecophilous insects: *Proceedings. Biological Sciences*. (267(1445), S. 771–777). <https://doi.org/10.1098/rspb.2000.1070>
- SSYMANK, A. (1994): Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz: Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU.: *Natur und Landschaft*. (69(9), S. 395–406).
- THOMAS, J. A. (1989): The return of the large blue butterfly: *British Wildlife*. ((1 (1)), S. 2–13).
- THOMAS, J. A. (1995): The ecology and conservation of *Maculinea arion* and other European species of large blue butterfly: In A. S. Pullin (Hrsg.), *Ecology and Conservation of Butterflies*. Dordrecht: Springer Netherlands, (S. 180–197). https://doi.org/10.1007/978-94-011-1282-6_13
- VOITH, J., BRÄU, M., DOLEK, M., NUNNER, A., & WOLF, W. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Bayerns: (Bayrisches Landesamt für Umwelt (LfU), Hrsg.). Augsburg.
- WOLF, W., & HACKER, H. (2003): Rote Liste gefährdeter Nachtfalter (Lepidoptera: Sphinges, Bombyces, Noctuidae, Geometridae) Bayerns. (S. 223–233). https://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2003/doc/tiere/macroheterocera.pdf

8 Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
ARGE	Arbeitsgemeinschaft
ASK	Artenschutzkartierung
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartografisches Informationssystem
Bew.	Bewölkung
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BNT	Biotop- und Nutzungstypen
cm	Zentimeter
EU	Europäische Union
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat Richtlinie)
fTK	festgelegter Trassenkorridor
GDB	Geodatenbank
GPS	Global Positioning System
ha	Hektar
km	Kilometer
l	Liter
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
m	Meter
SOL	SuedOstLink
StMELF	Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
Temp.	Temperatur
UTM	Universal Transverse Mercator

Gesetze und Verordnungen

BBPIG	Bundesbedarfsplangesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz