



ENDBERICHT

ZU FAUNISTISCHEN UND FLORISTISCHEN ERHEBUNGEN 2018 UND 2019

ORTSGEMEINDEN

ROCKESKYL



REIPOLTSKIRCHEN



BISTERSCHIED



LANDKREISE VULKANEIFEL, KUSEL UND DONNERSBERGKREIS
RHEINLAND-PFALZ

AUFTRAGGEBER:



HOCHSCHULE TRIER
Umwelt-Campus Birkenfeld

IfaS

Institut für angewandtes
Stoffstrommanagement

BEARBEITET:

landschaftsarchitekten
freilandökologen
stadtplaner
ingenieure



gutschker - dongus

Hauptstraße 34 | 55571 Odernheim | (06755) 96936-0 Fax 96936-60 | info@gutschker-dongus.de | www.gutschker-dongus.de

VERFASSER:

DANIEL HEINRICHS B.SC.
SVENJA ECKERN, M. SC.
ANNA STANULA, DIPL.-BIOL.
TOBIAS HARNACK, M. SC.
KATINKA PEERENBOOM, DIPL.-BIOL.

ORT/DATUM:

ODERNHEIM, 25. FEBRUAR 2020



EUROPÄISCHE UNION

Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete.



Dieses Projekt wird im Rahmen des Entwicklungsprogramms EULLE unter Beteiligung der Europäischen Union und des Landes Rheinland-Pfalz, vertreten durch das Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau, gefördert.



FÖRDERKENNZEICHEN: 44-10_430 / 1. Call_MUNTER



INHALTSVERZEICHNIS

| | Seite |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1 EINLEITUNG | 5 |
| 2 METHODIK | 5 |
| 2.1 Die Maßnahmenggebiete | 5 |
| 2.1.1 Bergfelderhof | 5 |
| 2.1.2 Ingweilerhof | 7 |
| 2.1.3 Bisterschied | 8 |
| 2.2 Methodik floristische Erhebungen | 9 |
| 2.3 Methodik faunistische Erhebungen | 10 |
| 2.3.1 Avifaunistische Erhebungen | 10 |
| 2.3.2 Entomologische Erhebungen | 11 |
| 3 ERGEBNISSE | 19 |
| 3.1 Ergebnisse der floristischen Erhebungen | 19 |
| 3.1.1 Biotoptypenkartierung | 19 |
| 3.1.2 Pflanzenarten | 31 |
| 3.1.3 Pflanzenformationen | 50 |
| 3.1.4 Feldbeobachtung | 56 |
| 3.2 Ergebnisse der faunistischen Erhebungen | 56 |
| 3.2.1 Avifauna | 56 |
| 3.2.2 Ergebnisse Tagfalter | 80 |
| 3.2.3 Libellen | 83 |
| 3.2.4 Laufkäfer | 83 |
| 4 DISKUSSION | 94 |
| 4.1 Diskussion der floristischen Erhebungen | 94 |
| 4.1.1 Biotoptypen | 94 |
| 4.1.2 Vegetationskartierung | 95 |
| 4.1.3 Formation | 99 |
| 4.2 Diskussion der faunistischen Erhebungen | 99 |
| 4.2.1 Diskussion avifaunistische Ergebnisse | 100 |
| 4.2.2 Diskussion entomologischer Erhebung | 108 |
| 4.3 Empfehlungen für die Bewirtschaftung Kultur- bzw. Maßnahmenplanung | 110 |
| 5 GESICHTETE UND ZITIERTE LITERATUR | 111 |
| 6 ANHANG | 113 |

Anlage

GIS-Projekt der Biotoptypenkartierung und faunistischen Kartierung

xlsx-Tabelle floristische Erfassungen 2018/2019

Karte: Biotoptypenkartierung 2018 (Blatt 1.1 - 1.3, DIN A0)

Karte: Brutvorkommen 2018 (Blatt 2.1 - 2.3, DIN A3)

Karte: Biotoptypenkartierung 2019 (Blatt 3.1 - 3.4, DIN A0)

Karte: Brutvorkommen 2019 (Blatt 4.1 - 4.4, DIN A3)

Abkürzungen

| | |
|----|-------------------------------|
| RF | Referenzfläche |
| VF | Vergleichsfläche |
| DQ | Dauerquadrat |
| BS | Maßnahmengebiet Bisterschied |
| IH | Maßnahmengebiet Ingweilerhof |
| BF | Maßnahmengebiet Bergfelderhof |

1 EINLEITUNG

Das von der Europäischen Union geförderte Projekt MUNTER (Entwicklung eines Managementsystems für Landwirte und Kommunen für mehr Umwelt- und Naturschutz durch einen optimierten Energiepflanzenanbau) soll Landwirten und Kommunen bei der Umsetzung von Dauerkulturen helfen. Die Dauerkulturen sollen einen Beitrag zur regionalen Energieversorgung, Erosionsminderung und zum Gewässerschutz leisten. Daneben werden auch die Potenziale der Dauerkulturen für die Landschaftsgestaltung, die Biotopvernetzung, die Kohlenstoffspeicherung bzw. die Verringerung von Nährstoff- und Pflanzenschutzmittel-Einträge diskutiert.

Das Büro GUTSCHKER-DONGUS wurde von der Hochschule Trier, Umwelt-Campus Birkenfeld / IfaS (Institut für angewandtes Stoffstrommanagement) mit der Erfassung und Bewertung der Vegetation und Fauna (Vögel, Tagfalter, Libellen und Laufkäfer) in drei Maßnahmengebieten für das Projekt MUNTER beauftragt, um die Auswirkungen des Anbaus der dort angepflanzten Dauerkulturen zu ermitteln und Empfehlungen geben zu können. Die Erfassungen erfolgen 2018 und 2019. In einem gemeinsamen Gespräch mit dem Auftraggeber am 13.03.2018 wurden die Ziele der beauftragten floristischen und faunistischen Erfassungen festgelegt. Dabei sollte untersucht werden, wie sich die Biodiversität in Dauerkulturen im Vergleich zu konventionellen Ackernutzung unterscheidet. Das Hauptaugenmerk lag dabei auf der Veränderung der ökologischen Funktionen in einer räumlichen und zeitlichen Entwicklung der Flächen.

2 METHODIK

Zur Beurteilung der Ökologie und der vorhandenen Biodiversität auf den Dauerkultur sah das Aufnahmedesgin für jedes Maßnahmengebiet zwei unterschiedliche Flächentypen vor. Alle Dauerkulturen wurden als **Referenzflächen** festgelegt. Alle anderen Flächen wie Acker- und Grünlandflächen wurden als **Vergleichsflächen** festgelegt. Anschließend wurden beide Flächentypen miteinander verglichen, ob sich signifikante Unterschiede in Artenzahl und Artenzusammensetzung herausstellten. Darüber hinaus wurden neben der Aufnahme der Referenz- und Vergleichsflächen großräumige Untersuchungsgebiete abgegrenzt und kartiert, um so den Einfluss der umliegenden Gebiete als Grundlage der Lebensraumbesiedlung innerhalb der Referenz- und Vergleichsflächen zu beschreiben und zu bewerten.

Die grobe Abgrenzung der Maßnahmengebiete sowie die Referenzflächen (geplante bzw. bereits angelegte Dauerkulturflächen) wurden vom Auftraggeber vorgegeben. Die Vergleichsflächen wurden gemeinsam mit dem Auftraggeber (Frank Wagener) und der Stiftung Natur und Umwelt (Moriz Schmitt) im Frühjahr 2018 vor Ort ausgesucht. Da die Dauerkulturen auf Ackerflächen angelegt wurden, wurde zum Vergleich nach Möglichkeit eine Ackerfläche in der Nähe der Referenzfläche mit ähnlichen Standorteigenschaften (Exposition, Neigung) ausgewählt. Wo dies nicht möglich war, dienten Grünlandflächen als Vergleichsflächen für die Dauerkulturen.

2.1 Die Maßnahmengebiete

2.1.1 Bergfelderhof

Allgemeine Gebietsbeschreibung

Das Maßnahmengebiet Bergfelderhof erstreckt sich östlich und westlich des Dorfes Rockeskyll, welches im Tal des *Kaulbachs* liegt. Im Gebiet dominieren Offenlandflächen. Zahlreiche Kleingehölze strukturieren vor allem die Grünlandflächen, die in kleineren Schlägen vor allem um das Dorf konzentriert sind und sowohl intensiv als auch extensiv genutzt werden. Die größeren intensiv genutzten Ackerschläge weisen hingegen wenig Strukturen auf. Im Nordosten befindet sich eine größere Waldfläche.

Auf zwei der größeren Ackerschläge ist die Anlage von Dauerkulturen geplant. Östlich des Friedhofs von Rockeskyll sind Dauerkulturen bestehend aus Pappel-Streifen und ein

Wildkrautgemenge vorgesehen (Umsetzung frühestens ab 2019), die zur Energiegewinnung genutzt werden sollen. 2018 wurde die Fläche noch als Acker bewirtschaftet. Im Westen des Gebiets wurde 2018 Durchwachsene Silphie (*Silphium perfoliatum*) eingesät. Es handelt sich dabei um eine mehrjährige krautige Pflanze, die ihren Verbreitungsschwerpunkt in den gemäßigten Zonen Nordamerikas hat. Durch ihre genügsamen Standortansprüchen (Präriepflanze) bekommt die Kultur immer mehr Bedeutung als Energiepflanze für die Verarbeitung in Biogasanlagen.

Diese angelegten bzw. geplanten Dauerkulturen stellen die Referenzflächen im Maßnahmengebiet dar. Als Vergleichsflächen wurden eine angrenzende Ackerfläche bzw. Wiesenfläche gewählt.

Im Jahr 2019 wurde eine Änderung der Flächen vorgenommen und ein Flächenpaar weiter südlich von Rockeskyll versetzt. Beide Flächen wurden auf Ackerland verschoben und befinden sich im Bachtal südlich des Gyppenberges. Das Gebiet ist strukturell sehr vielfältig und setzt sich aus Elementen wie einem Bachlauf, kleineren Waldflächen, Weiden und Wiesen sowie lineare Gebüschstrukturen zusammen. Südlich der Flächen grenzen Trockengebüsche entlang einer stillgelegten Bahntrasse und Magerwiesen am Seiderath an. Das Gebiet ist als FFH-Gebiet „Glatthaferwiesen am Seiderath“ ausgewiesen. Auf beiden Flächen wurde im Jahr 2019 Getreide angebaut.

Kulturhistorische Entwicklung, Nutzungsgeschichte

Das Maßnahmengebiet gehört zur Großlandschaft Osteifel und liegt im Landschaftsraum Dockweiler Vulkaneifel, westlich grenzt die Kyll-Vulkaneifel an. „Die Dockweiler Vulkaneifel besitzt überwiegend Offenlandcharakter mit ausgeglichener Acker-Grünland-Verteilung. Die wenigen Laubwaldbestände befinden sich hauptsächlich auf den vulkanischen Kuppen und entlang steiler Maarhänge. In den Offenlandbereichen sind neben intensiv genutztem Grünland auch historische Nutzungsformen wie Heiden und Magergrünland an den Vulkanhängen und auf Höhenlagen sowie Halbtrockenrasen auf Dolomitgestein an Talhängen noch relativ großflächig verbreitet. In Folge von Nutzungsaufgabe sind sie jedoch zunehmend durch Verbuschung geprägt. Auf den Maarböden und in den Bachauen sind Feuchtwiesen, Großseggenriede und Röhrichte häufig. Die ehemals kleinen Haufendörfer sind in jüngerer Zeit deutlich gewachsen, weshalb sich der ursprünglich dörfliche Charakter nur noch in den Ortskernen widerspiegelt“ (MUEEF 2019b).

Natürliche Standortfaktoren – HpnV

Die Vegetation, die im Gebiet natürlicherweise, ohne anthropogenen Einfluss vorkäme, bezeichnet man als „Heutige potenzielle natürliche Vegetation“ (HpnV).

Im Maßnahmengebiet Bergfelder Hof würde sich überwiegend die mäßig frische bis frische Variante des Perlgras-Buchenwalds auf basenreichen Silikatböden (BC) entwickeln. Alle Referenz- und Vergleichsflächen befinden sich auf solchen Böden (LFU 2019).

Entlang der Bäche würden Quellwälder auf basenhaltigen Standorten (SB) entstehen. Kleinflächig wären die sehr frische Variante des Perlgras-Buchenwalds auf basenreichen Silikatböden (BCi), die mäßig trockene Variante des Perlgras-Buchenwalds auf mäßig basenreichen Silikatböden (BCam), ein Orchideen-Buchenwald auf mäßig trockenem Kalkstandort warmer Lagen (BE) und ein Hainsimsen-Buchenwald auf mäßig basenarmem Silikatboden (BAb) anzutreffen (ebd.).

Schutzstatus und Biotopkartierung Rheinland-Pfalz

Das Maßnahmengebiet Bergfelderhof befindet sich randlich innerhalb des FFH-Gebiets *Gerolsteiner Kalkeifel* (FFH-5706-303), welches zahlreiche Einzelflächen umfasst, von denen eine im Südosten des Gebiets angrenzt. Randlich innerhalb des Maßnahmengebiets befinden sich Flächen des Lebensraumtyps 6510 Glatthafer Mähwiesen (Erhaltungszustand B bzw. C). Durch einen Feldweg ist eine dieser Flächen von der Referenzfläche 1 getrennt (MUEEF 2019a). Um den Erhaltungszustand zu erhalten bzw. zu verbessern sieht der Bewirtschaftungsplan für dieses FFH-Gebiet auf diesen Flächen eine extensive Grünlandnutzung vor (SGD NORD 2017).

Westlich grenzt eine Teilfläche des Vogelschutzgebiets Vulkaneifel (VSG-5706-401) an das Maßnahmenggebiet an, welches ebenfalls viele Teilflächen umfasst. Das gesamte Gebiet liegt innerhalb des Naturparks Vulkaneifel (NTP-072-003). Im Westen, angrenzend an Rockeskyll befindet sich das Landschaftsschutzgebiet *Gerolstein und Umgebung* (LSG-7233-013; ebd.).

Der nördliche Zulauf des *Kaulbachs* und der Abschnitt des *Kaulbachs* vor Rockeskyll ist nach § 30 BNatSchG geschützt.

Naturschutzmaßnahmen

Bestehende Kompensations-, Ökokonto- oder Biotopbetreuungsmaßnahmen sind nicht innerhalb des Maßnahmenggebiets vorhanden (MUEEF 2019a).

Bodenerosionsgefährdung

Als Grundlage zur Einstufung der Bodenerosionsgefährdung werden die „Karten zur Bodenerosionsgefährdung durch Wasser und Erweitertes Gewässernetz“ des Landesamts für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz (LGB 2019) herangezogen. Sie basieren auf den Faktoren Bodenerodierbarkeit, Regenerosivität, Hangneigung, Hanglänge und Vegetationsbedeckung mit Ergänzung von abflusswirksamen Tiefenlinien (Erweitertes Gewässernetz).

Nach diesen Karten besitzen die beiden Referenzflächen neben einzelnen deutlich kleineren Flächen, die höchste Bodenerosionsgefährdung. Auf Referenzfläche 1 ist sie überwiegend hoch. Abflusswirksame Tiefenlinien, die sich Richtung Westen zum Friedhof hin bündeln durchziehen die Fläche. Auf Referenzfläche 2 ist die Bodenerosionsgefährdung überwiegend sehr hoch. Weitere abflusswirksame Tiefenlinien queren insbesondere Wiesenflächen und münden in den *Kaulbach* (ebd.).

2.1.2 Ingweilerhof

Allgemeine Gebietsbeschreibung

Das Maßnahmenggebiet ist geprägt durch das Bachtal des *Odenbachs*, der von Süden nach Norden fließt. Der Bach wird von Ackerflächen, wenigen Wiesen und einer Dauerkulturfläche (Pappeln) gesäumt. Parallel zum Bach verläuft östlich die Landstraße L382. Angrenzend steigt das Gelände an. Im Westen grenzt eine größere Waldfläche an das Maßnahmenggebiet an. Im Süden des Gebiets befindet sich der Ingweilerhof. Ansonsten ist das Gebiet geprägt von einem Wechsel aus Dauerkulturflächen (vorwiegend Pappeln), intensiv genutzten Ackerflächen, sowohl intensiv als auch extensiv bewirtschaftetem Grünland und Kleingehölzen.

Rund um den Ingweilerhof existieren bereits zahlreiche Flächen mit unterschiedlich alten Pappel-Dauerkulturen, sowie eine Fläche mit einer Virginiamalven-Dauerkultur (*Sida hermaphrodita*). Referenzflächen sind zwei Pappelkulturen. Referenzfläche 1 befindet sich am Ufer des *Odenbachs* und wurde 2016 zum Gewässerschutz angelegt. Die Vergleichsfläche dazu ist eine Ackerfläche auf der anderen Bachseite. Referenzfläche 2 liegt an einem Hang im Norden des Maßnahmenggebiets und wurde im März 2011 angelegt sowie aufgrund witterungsbedingter Anwuchsschwierigkeiten der Pappelkultur im Folgejahr nachgesteckt. Sie besteht aus vier Teilflächen. Die zugehörige Vergleichsfläche ist eine nahe gelegene Wiese.

Kulturhistorische Entwicklung, Nutzungsgeschichte

Das Maßnahmenggebiet gehört zur Großlandschaft Saar-Nahe-Bergland und liegt im Landschaftsraum Moschelhöhen. Die Hochflächen dieses Landschaftsraums „sind durch weite Feldfluren geprägt und nur durch einzelne bewaldete Kuppen gegliedert. [...] Grünland und Streuobstwiesen prägen die Hanglagen und Dorfrandbereiche. Bereichsweise liegen Übergänge von Magerwiesen zu Halbtrockenrasen vor. Früher wurden steile besonnte Hänge auch weinbaulich genutzt, was ansatzweise heute noch zu erkennen ist. Durchgängige Wiesentäler sind schon traditionell nicht überall gegeben. Oft werden die Talböden auch ackerbaulich genutzt. Dennoch sind die Bäche in wesentlichen Teilen naturnah und werden von Ufergehölzen begleitet. Die Besiedlung erfolgte überwiegend in

den Tälern, vereinzelt auch in Bachursprungsmulden [...] und auf der Höhe [...]. Eine Besonderheit als Kulturdenkmal ist die ehemalige Wasserburg in Reipoltskirchen“ (MUEEF 2019b).

Natürliche Standortfaktoren – HpnV

Im Süden und randlich des Maßnahmegebiets Ingweilerhof würde sich natürlicherweise die mäßig frische bis frische Variante des Hainsimsen-Buchenwaldes auf mäßig basenarmem Silikatboden (BAb) entwickeln. Die Referenz- und die Vergleichsfläche 2 befinden sich teilweise auf solchen Böden. Im Norden und Westen würde die mäßig frische bis frische Variante des Perlgras-Buchenwaldes auf mäßig basenreichen Silikatböden bzw. die sehr frische Variante dieses Waldes auf basenreichen Silikatböden (BCa bzw. BCi) überwiegen. Die Referenz- und die Vergleichsfläche 2 befinden sich zum Teil innerhalb dieser Bereiche (LFU 2019).

Von Nord nach Süd wäre entlang des *Odenbaches* die vorwiegend frische Variante des Stieleichen-Hainbuchenwaldes auf mäßig basenreichen Silikat-Feuchtstandorten der Tieflagen (HA) anzutreffen. Darin liegen die Referenz- und die Vergleichsfläche 1. Entlang des Bachzulaufs im Süden des Maßnahmegebiets würden sich ein Quellwald auf basenhaltigem Standort (SB) entwickeln (ebd.).

Schutzstatus und Biotopkartierung Rheinland-Pfalz

Das Maßnahmegebiet Ingweilerhof befindet sich in keinem Schutzgebiet nach BNatSchG. Der *Odenbach* sowie ein natürlicher Silikatfels an einer Wegböschung östlich der Landstraße L382 stehen nach § 30 BNatSchG unter Schutz.

Naturschutzmaßnahmen

Bestehende Kompensations-, Ökokonto- oder Biotopbetreuungsmaßnahmen sind nicht innerhalb des Maßnahmegebiets vorhanden (MUEEF 2019a).

Bodenerosionsgefährdung

Referenzfläche 1 besitzt eine sehr geringe bis mittlere Bodenerosionsgefährdung, Referenzfläche 2 eine überwiegend mittlere Bodenerosionsgefährdung. Eine abflusswirksame Tiefenlinie quert das Gebiet und fließt Richtung Nordosten in den *Odenbach*. In diesen Bereich ist die Bodenerosionsgefährdung sehr hoch. Weitere abflusswirksame Tiefenlinien queren die Ackerflächen östlich des *Odenbaches* und münden in diesen. Östlich der Landstraße L382 befinden sich Ackerflächen mit der höchsten Bodenerosionsgefährdung im Maßnahmegebiet (überwiegend mittel bis hoch, teils auch sehr hoch). Auch auf der westlichen Seite des Gebiets gibt es einzelne Dauerkultur-Wiesenflächen mit geringer bis hoher Bodenerosionsgefährdung (LGB 2019).

2.1.3 Bisterschied

Allgemeine Gebietsbeschreibung

Das Maßnahmegebiet liegt auf einer Hochfläche und ist geprägt von Ackerflächen. Im Osten liegt die Ortschaft Bisterschied. Der *Layerbach* fließt von Süd nach Nordwest, östlich an Bisterschied vorbei. Die Ackerflächen werden überwiegend intensiv, die Grünlandflächen sowohl intensiv als auch extensiv genutzt. Strukturierende Kleingehölze sind nur wenige vorhanden. Westlich und südwestlich des Maßnahmegebiets befinden sich Waldfragmente.

Im Maßnahmegebiet existiert eine Pappel-Dauerkultur, die im Jahr 2012 angelegt wurde und sich somit im sechsten Standjahr befindet. Sie befindet sich im Nordwesten des Maßnahmegebiets und stellt die Referenzfläche dar. Die nördlich angrenzende Ackerfläche wurde als Vergleichsfläche gewählt.

Weitere Pappelstreifen sind weiter südöstlich geplant. Die genaue Lage dieser Flächen steht aber noch nicht fest.

Kulturhistorische Entwicklung, Nutzungsgeschichte

Das Maßnahmegebiet gehört zur Großlandschaft Saar-Nahe-Bergland und liegt überwiegend ebenfalls im Landschaftsraum Moschelhöhen (siehe Kapitel 2.1.1). Randlich grenzt der Landschaftsraum Lichtberg-Höhenrücken an. Auf der flachhügeligen Hochfläche

dieses Landschaftsraums „herrschen tiefgründige Böden auf Sandstein oder Schiefertone vor, so dass trotz des raueren Höhenklimas Ackerbau überwiegt“ (MUEEF 2019b).

Natürliche Standortfaktoren – HpnV

Im Nordwesten und am östlichen Rand des Maßnahmensgebiets Bisterschied wäre natürlicherweise die mäßig frische bis frische Variante des Hainsimsen-Buchenwaldes auf mäßig basenarmem Silikatboden (BAb) anzutreffen. Die Referenz- und die Vergleichsfläche befinden sich innerhalb dieser Flächen. Die Bachläufe ausgenommen, befände sich auf den restlichen Flächen des Gebiets die mäßig frische bis frische Variante des Perlgras-Buchenwaldes auf mäßig basenreichen Silikatböden (BCa). Entlang des *Layerbaches* wäre die vorwiegend sehr frische Variante des Stieleichen-Hainbuchenwaldes auf mäßig basenreichen Silikat-Feuchtstandorten der Tieflagen (HAi) anzutreffen. Im Bereich des Zulaufs des *Layerbachs*, im Süden des Maßnahmensgebiets, wären Quellwälder auf basenhaltigen Standorten (SB) vorzufinden (LFU 2019).

Schutzstatus und Biotopkartierung Rheinland-Pfalz

Das Maßnahmensgebiet Bisterschied befindet sich in keinem Schutzgebiet nach BNatSchG. Ein wärmeliebendes Gebüsch im Osten des Gebiets steht nach § 30 BNatSchG unter Schutz.

Naturschutzmaßnahmen

Bestehende Kompensations-, Ökokonto- oder Biotopbetreuungsmaßnahmen sind nicht innerhalb des Maßnahmensgebiets vorhanden (MUEEF 2019a).

Bodenerosionsgefährdung

Die Referenzfläche 1 besitzt eine sehr geringe bis geringe Bodenerosionsgefährdung. Die südlich angrenzenden Ackerflächen weisen eine teils hohe bis sehr hohe (kleinflächig) Bodenerosionsgefährdung auf. Abflusswirksame Tiefenlinien queren v.a. Wiesen und einzelne Ackerflächen im Maßnahmensgebiet und münden in den *Layerbach* (LGB 2019).

2.2 Methodik floristische Erhebungen

Im Frühjahr 2018 wurde zunächst eine Biotoptypenkartierung aller drei Maßnahmensgebiete nach den Vorgaben für Rheinland-Pfalz durchgeführt.

Im Zeitraum zwischen Mai und Anfang Oktober erfolgte anschließend eine Aufnahme aller Pflanzenarten innerhalb der kartierten Biotope. Dabei wurden folgende Flächen in Abstimmung mit dem Auftraggeber nicht berücksichtigt:

- Siedlungsflächen inkl. Sport- und Erholungsanlagen, Gärten etc.,
- Verkehrs- und Wirtschaftswege,
- Kleinstrukturen der freien Landschaft.

Die Erfassung der Pflanzenarten erfolgte inklusive der Deckung nach BRAUN-BLANQUET (1964) in Ergänzung nach REICHELT & WILMANN (1973; vgl. Tabelle 1) sowie der Schicht (vgl. Tabelle 2). Gleiche Biotopgruppen (Acker, Grünland, Gehölze, Waldflächen etc.) wurden nach Möglichkeit zum gleichen Zeitpunkt kartiert. Einzelne Biotope (randlich gelegene Gehölzflächen) konnten 2018 nicht mehr erfasst werden und wurden in Abstimmung mit dem Auftraggeber im Jahr 2019 nachkartiert.

Tabelle 1: Erfasste Deckung der Pflanzenarten

| Braun-Blanquet (1964) in Ergänzung nach Reichelt & Wilmanns (1973) | |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| r | selten, ein Exemplar (< 1%) |
| + | 2 bis 5 Exemplare (< 5%) |
| 1 | 6 bis 50 Exemplare (< 5%) |
| 2m | > 50 Exemplare (< 5%) |
| 2a | 5 bis 15% |
| 2b | 16 bis 25% |
| 3 | 26 bis 50% |
| 4 | 51 bis 75% |
| 5 | 76 bis 100% |

Tabelle 2: Erfasste Schichten

| Erfassung der Schichten | |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Offenland | <ul style="list-style-type: none"> • Krautschicht • Gehölzschicht |
| Wald, Gehölze, Dauerkulturen | <ul style="list-style-type: none"> • Krautschicht • Strauchschicht • Untere Baumschicht • Obere Baumschicht |

In jedem Maßnahmensgebiet wurden zudem jeweils vier nach Norden ausgerichtete Dauerquadrate (DQ) innerhalb der Referenz- und Vergleichsflächen bzw. evtl. künftig geplanter Dauerkulturen angelegt, per GPS eingemessen (südwestliche Ecke des Quadrats) und nach Möglichkeit vor Ort markiert. Dauerquadrate auf Ackerflächen wurden nur per GPS eingemessen. Aufgrund der evtl. vorhandenen Ungenauigkeit wurde für diese Quadrate eine etwas größere Fläche von 6 m * 6 m gewählt.

Für das Jahr 2019 sind im Untersuchungsgebiet Bergfelderhof die Versuchsflächen BH-RF1 und BH-VF1 weggefallen und wurden durch die neue Fläche BH-RF3 ersetzt (vgl. Abbildung 5). Auch die bisherigen Dauerquadrat (DQ2 und DQ1) wurde in die neue Fläche versetzt und haben nun die Bezeichnung BH-DQ6 und BH-RF3-DQ5. Grund hierfür ist, dass die zuvor geplanten Dauerkulturen nicht zustande kommen. Für die Fläche BH-VF2 konnte für dieses Jahr keine Daten erhoben werden, da die Fläche vor der Kartierung umgebrochen wurde.

2.3 Methodik faunistische Erhebungen

2.3.1 Avifaunistische Erhebungen

Die Erfassung der Avifauna erfolgte anhand einer flächendeckenden Revierkartierung gemäß dem Methodenstandard zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands nach SÜDBECK et al. (2005) im Rahmen von sechs Begehungen je Projektteilgebiet und Jahr zwischen Anfang April und Anfang Juli (vgl. Tabelle 3 und Tabelle 4). Die Erfassungen innerhalb des Projektteilgebietes Bergfelderhof starteten im Jahr 2018 abweichend von denen in Ingweilerhof und Bisterschied erst Anfang Mai.

Die Auswertung der Ergebnisse erfolgte gemäß den EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien (in SÜDBECK et al. 2005 gemäß HAGEMEIJER & BLAIR 1997). Als Brutvögel wurden dementsprechend alle Arten gewertet, bei denen ein Brutnachweis durch Nestfund, Futter tragende Altvögel oder frisch flügge Jungvögel erfolgte, beziehungsweise für die anhand von eindeutigem Territorialverhalten ein Brutnachweis vorliegt. Vogelarten, für die lediglich eine einmalige Feststellung innerhalb des Untersuchungsraumes erfolgte (sogenannte Brutzeitfeststellung), waren in der Regel Nahrungsgäste.

Tabelle 3: Übersicht über die Erfassungstermine der Avifauna für das Jahr 2018.

| Projekt- teilgebiet | Termin | Start | Ende | Witterung | | |
|------------------------|------------|-------|-------|-----------------|------------------|---------------|
| | | | | Temperatur [°C] | Windstärke [Bft] | Bewölkung |
| Ingweilerhof (IH) | 10.04.2018 | 06:45 | 09:45 | 10-16 | 0-1 | bedeckt |
| | 30.04.2018 | 06:00 | 09:00 | 5-17 | 0-2 | bedeckt |
| | 19.05.2018 | 09:30 | 12:30 | 9-18 | 0-2 | wolkig |
| | 28.05.2018 | 08:45 | 11:45 | 18-28 | 2-3 | wolkig |
| | 07.06.2018 | 05:30 | 08:30 | 16-17 | 0-1 | fast bedeckt |
| | 03.07.2018 | 05:30 | 08:30 | 16-19 | 0-2 | heiter |
| Bisterschied (BS) | 10.04.2018 | 13:08 | 17:08 | 12-16 | 1-1 | bedeckt |
| | 30.04.2018 | 09:00 | 12:00 | 18-18 | 0-3 | wolkig |
| | 19.05.2018 | 05:45 | 08:45 | 4-4,5 | 0-2 | stark bewölkt |
| | 28.05.2018 | 05:30 | 08:30 | 13-19,5 | 1-2 | Bewölkt |
| | 07.06.2018 | 08:45 | 11:45 | 20-20,5 | 2-3 | fast bedeckt |
| | 03.07.2018 | 09:00 | 12:00 | 15-20 | 1-2 | wolkig |
| Bergfelderhof (BF) | 09.05.2018 | 08:30 | 11:30 | 20-20,5 | 1-2 | sonnig |
| | 15.05.2018 | 06:10 | 09:10 | 7-15,5 | 0-2 | Wolkenlos |
| | 22.05.2018 | 06:00 | 09:00 | 8-20 | 0-1 | wolkig |
| | 05.06.2018 | 05:30 | 08:30 | 14 | 0-2 | bedeckt |
| | 15.06.2018 | 05:30 | 08:30 | 12,5-18 | 1 | bedeckt |
| | 04.07.2018 | 05:30 | 09:30 | 16-21 | 1-2 | bedeckt |

Tabelle 4: Übersicht über die Erfassungstermine der Avifauna für das Jahr 2019

| Projekt- teilgebiet | Termin | Start | Ende | Witterung | | |
|------------------------|------------|-------|---------|-----------------|------------------|----------------|
| | | | | Temperatur [°C] | Windstärke [Bft] | Bewölkung |
| Ingweilerhof (IH) | 05.04.2019 | 07:00 | 09:45 | 2,5 | 1 | bedeckt |
| | 25.04.2019 | 06:30 | 10:00 | 3-6,5 | 0-1 | bedeckt |
| | 07.05.2019 | 06:15 | 12:20 | 7 | 1-2 | bedeckt |
| | 24.05.2019 | 05:40 | 10:15 | 7-18,5 | 0 | leicht bewölkt |
| | 07.06.2019 | 05:17 | 09:03 | 7,5-14,5 | 2-4 | bedeckt |
| | 01.07.2019 | 05:20 | 08:20 | 20,5-22,5 | 0-2 | stark bewölkt |
| Bisterschied (BS) | 05.04.2019 | 10:00 | 13:15 | 5 | 1-2 | bedeckt |
| | 25.04.2019 | 10:30 | 14.15 | 11-21 | 0-3 | bedeckt |
| | 07.05.2019 | 10:47 | 13:15 | 15-16 | 1-2 | wolkig |
| | 24.05.2019 | 10:40 | 13:00 | 21-22 | 2 | leicht bewölkt |
| | 07.06.2019 | 10:00 | 12:30 | 16-24 | 3-5 | heiter |
| | 01.07.2019 | 08:40 | 10:50 | 20,5-24,5 | 0-1 | wolkig |
| Bergfelderhof (BF) | 08.04.2019 | 07:00 | 11:00 | 9 | 1 | bedeckt |
| | 29.04.2019 | 06:45 | 09:30 | 0,5-1 | 1-2 | bedeckt |
| | 10.05.2019 | 06:00 | 08:18 | 7 | 2-3 | stark bewölkt |
| | 10.05.2019 | 08:23 | 10:40 | 12-15 | 2-3 | stark bewölkt |
| | 26.05.2019 | 05:40 | 07:30 | 6-10 | 0 | heiter |
| | 26.05.2019 | 08:15 | 10:00 | 9,5-19 | 0 | leicht bewölkt |
| | 10.06.2019 | 05:30 | 09:05 | 9 | 1 | heiter |
| | 04.07.2019 | 05:30 | 07:00 | 7,5-10 | 0 | heiter |
| 04.07.2019 | 07:10 | 08:30 | 10-17,5 | 0 | wolkenlos | |

2.3.2 Entomologische Erhebungen

2.3.2.1 Tagfalter

Die Erhebung der Tagfalter sowie der Libellen erfolgte im Rahmen der Kontrollen der Laufkäfer-Fallen anhand von drei Begehungen von Anfang Juli bis Ende August 2018 im Bereich der einzelnen Referenz- sowie der jeweils zugehörigen Vergleichsflächen. Zufallsbeobachtungen, dokumentiert im Rahmen der Vegetationskartierung, wurden bei der Erstellung des Gesamtartenspektrums ebenfalls berücksichtigt.

Die einzelnen Sichtungen von Tagfaltern (und Libellen) wurden mithilfe eines GPS-Gerätes verortet und fotografisch dokumentiert. Zudem wurden die jeweiligen Flächen hinsichtlich besonderer Futterpflanzen und wichtiger Biotopstrukturen untersucht.

2.3.2.2 Laufkäfer

Erhebung der Laufkäferdaten

Die Erhebung der Laufkäfer erfolgte mittels der für überwiegend bodenaktive Insekten geeigneten Fangmethode mit der *pitfall*-Technik nach BARBER (1939), auch Barberfalle genannt. Dabei handelt es sich um einen passiven Fallentyp in Form einer Bodenfalle. Als Fangbehältnis dient meist ein Glas, welches in den Boden eingelassen wird, so dass dies mit dem Boden ebenerdig abschließt (Abbildung 1). Am Boden laufende Arthropoden (epigäische Fauna) fallen so direkt in das Behältnis. Zudem wird das Glas mit einer Fanglösung befüllt, um die gefangenen Tiere zugleich abzutöten und zu konservieren. Um die Oberflächenspannung des Wassers zu mindern wird der Fanglösung ein kleiner Tropfen eines Detergens hinzugefügt. In Deutschland wurde dieses Prinzip in den 50er Jahren von Heydemann etabliert, der auch als erster eine 4%ige Formollösung zur Abtötung und Fixierung des Fanges verwendete (Heydemann 1956). So wurde für das Jahr 2018 Benzoesäure als Konservierungsflüssigkeit verwendet. Im Jahr 2019 wurde die Fanglösung auf eine gesättigte Salzlösung umgestellt, da diese die gleiche Konservierungseigenschaft aufweist und umweltverträglichere Eigenschaften hat. Die Salzlösung wurde in einem Verhältnis von 359 g Salz pro 1 Liter Wasser angemischt. Auf Grund olfaktorische Faktoren kann es zur Vermeidungsverhalten einzelner Laufkäfer bei den unterschiedlichen Lösungen kommen. Dadurch ist es möglich, dass sich das Artenspektrum in den einzelnen Jahren unterscheidet.



Abbildung 1: Barberfalle im Untersuchungsgebiet Ingweilerhof. Zu sehen ist das Fangbehältnis mit Glas und Trichter sowie die Plexiglasabdeckung zum Schutz vor Witterungseinflüssen

Bei der vorliegenden Untersuchung wurde zuerst ein Plastikbehältnis in den Boden eingelassen, worin anschließend das Fangglas gestellt werden konnte. Diese Methode ermöglicht ein schnelleres Umsetzen der Fallen, da das Glas nicht jedes Mal eingegraben werden muss. Über einen Trichtereinsatz fallen alle Arthropoden in das Fangglas. Als Regen- und Laubschutz wurde ein Plexiglasdach verwendet (siehe Abbildung 1).

Bei dieser Fallentechnik wird jedoch nicht das gesamte Artenspektrum des untersuchten Standorts erfasst, denn nicht alle Laufkäfer sind gleichermaßen laufaktiv, sondern zeigen teilweise spezifische Anpassungen (z.B. rinden-, baum- oder höhlenbewohnende Laufkäfer). Man erhält mit freistehenden Bodenfallen keine flächenbezogenen Angaben über die Abundanz der untersuchten Tiere, wie dies beispielsweise bei Bodenelektorfängen der Fall ist (RINK 1990). Vielmehr entspricht das Fangergebnis einer Falle der Summe der individuellen Fang-Wahrscheinlichkeiten aller Individuen im Einzugsbereich der Falle (MÜLLER 1978) und stellt somit ein Maß für das Bewegungsverhalten der Laufkäfer am Boden dar.

Fallenstandorte und Fangtermine

Für jede der ausgewiesenen Referenzflächen und der jeweils zugehörigen Vergleichsfläche wurden fünf repräsentative Fallenstandorte ausgewählt (vgl. Abbildung 2 bis 5 sowie Tabelle 2). Somit ergeben sich insgesamt fünf Fallenstandorte für das Untersuchungsgebiet Bisterschied und jeweils zehn Fallen für die Untersuchungsgebiete Ingweilerhof und Bergfelderhof (siehe Tabelle 5). Für das Jahr 2019 gab es eine Änderung der Referenzfläche 1 und der Vergleichsfläche 1 im Projektgebiet Bergfelderhof. Das neue Untersuchungsdesign sah für das Jahr 2019 nur noch ein Referenzfläche vor ohne Vergleichsfläche. Die Flächen wechselten auch ihren Standort weiter südlich von Rockeskyll auf Ackerfläche mit Getreide (Abbildung 5).

Tabelle 5: Übersicht der einzelnen Barberfallen für das jeweilige Erfassungsgebiet und der Flächenart (RF: Referenzfläche, VF: Vergleichsfläche)

| Bisterschied | | Ingweilerhof | | | | Bergfelderhof | | | |
|--------------|---------|--------------|---------|---------|---------|---------------|----------|---------|---------|
| RF 1 | VF1 | RF1 | VF1 | RF2 | VF2 | RF1 | x | VF2 | RF2 |
| MBI-K-2 | MBI-K-1 | MIN-K-8 | MIN-K-7 | MIN-K-3 | MIN-K-1 | MBE-K-7 | MBE-K-6 | MBE-K-2 | MBE-K-1 |
| MBI-K-3 | MBI-K-5 | MIN-K-9 | MIN-K-6 | MIN-K-4 | MIN-K-2 | MBE-K-9 | MBE-K-8 | MBE-K-4 | MBE-K-3 |
| MBI-K-4 | | MIN-K-10 | | MIN-K-5 | | | MBE-K-10 | MBE-K-5 | |

Die Lage der Fallenstandorte innerhalb der jeweiligen Referenz- und Vergleichsflächen wurde unter Berücksichtigung der Nähe zu besonderen Habitatstrukturen (Hecken, Waldrand, Wege, Gewässer) definiert. Hanglagen wurden dabei vermieden, da eine andere Sonneneinstrahlung das Mikroklima verändern und damit einen zusätzlichen Einfluss auf die Artzusammensetzung haben kann. Die Fallen wurden entsprechend der unterschiedlichen jahreszeitlichen Hauptaktivität der Laufkäfer (LARSSON 1939 & LINDROTH 1945) über den Sommer bis in den Herbst hinein mehrmals geleert. In der folgenden Tabelle (Tabelle 6) können alle Fangperioden eingesehen werden. Die Fallen wurden in jeder Periode für 14 Tage ausgebracht und anschließend geleert.

Tabelle 6: Termine der einzelnen Fangperioden für das Jahr 2018 und 2019, BI: Bisterschied, IN: Ingweilerhof, BE: Bergfelderhof

| Jahr | Fangperiode | Datum | BI | IN | BE |
|----------------|----------------|---------------|----|----|----|
| 2018 | 1. Fangperiode | 10.07 - 24.07 | x | x | x |
| | 2. Fangperiode | 14.08 - 28.08 | x | x | x |
| | 3. Fangperiode | 07.09 - 21.09 | x | x | x |
| 2019 | 1. Fangperiode | 24.04 - 07.05 | x | x | |
| | | 27.04 - 10.05 | | | x |
| | 2. Fangperiode | 10.05 - 24.05 | x | x | |
| | | 12.05 - 26.05 | | | x |
| | 3. Fangperiode | 25.05 - 07.06 | x | x | |
| | | 22.05 - 10.06 | | | x |
| | 4. Fangperiode | 16.08 - 30.08 | | | x |
| | | 17.08 - 31.08 | x | x | |
| | | 29.08 - 12.09 | x | x | |
| 5. Fangperiode | 31.08 - 14.09 | | | x | |

Bestimmung und Auswertung der Laufkäfer

Die Bestimmung sowie Literaturrecherche orientierte sich an der für Carabidae einschlägigen Literatur:

- Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 2 (MÜLLER-MOTZFELD 2004),
- Die Laufkäfer Baden-Württembergs Band 1 & 2 (TRAUTNER 2017),
- De Loopkevers van Nederland en België (Carabidae) (MUILWIJK 2015),
- DJN-Schlüssel 'Laufkäfer' (TRAUTNER et al. 1988).

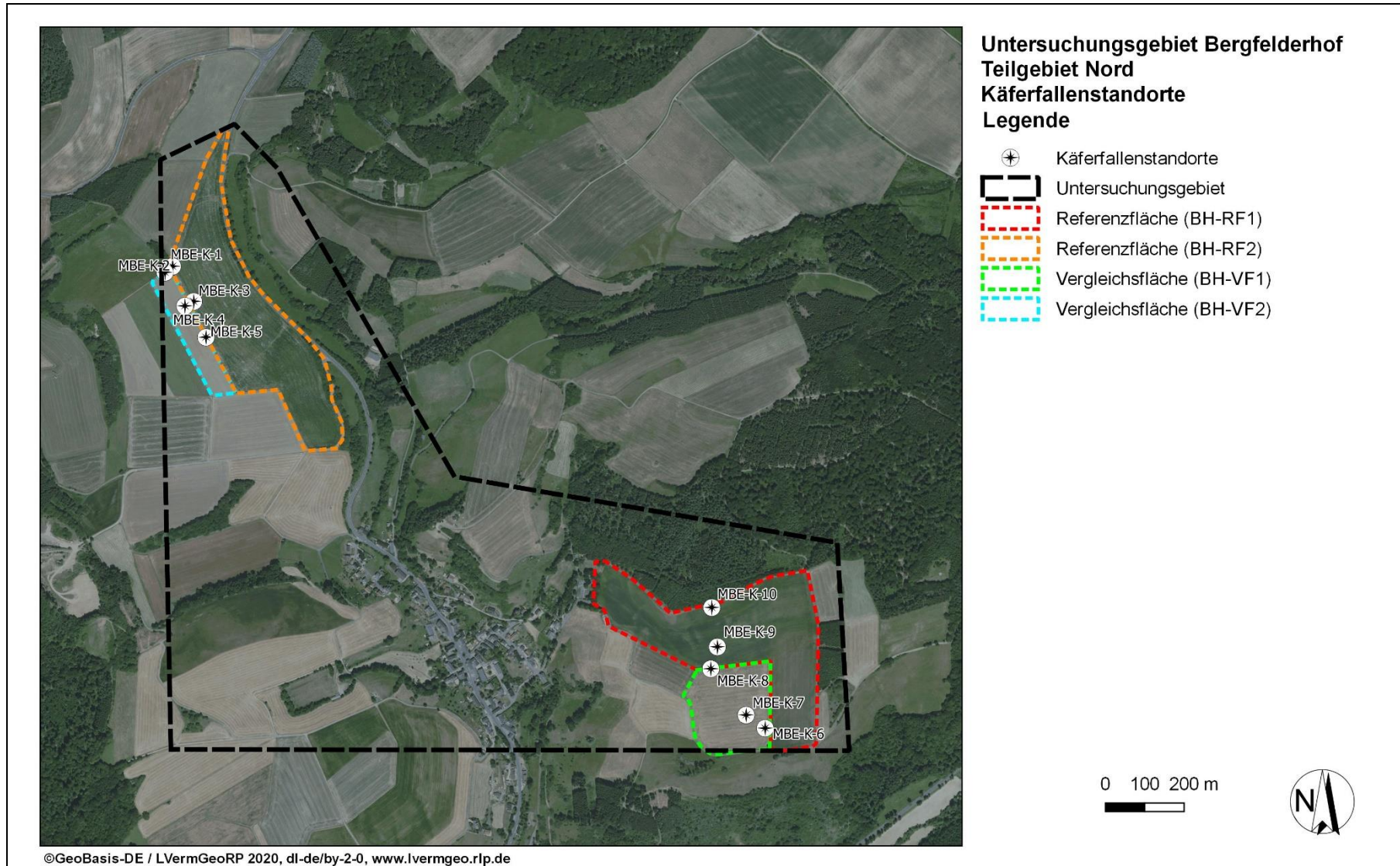


Abbildung 2: Maßnahmenggebiet Bergfelderhof: Übersicht über die Grenzen des Untersuchungsgebiets sowie die Lage der Referenz-, Vergleichsflächen und die Standorte der Käferfallen.

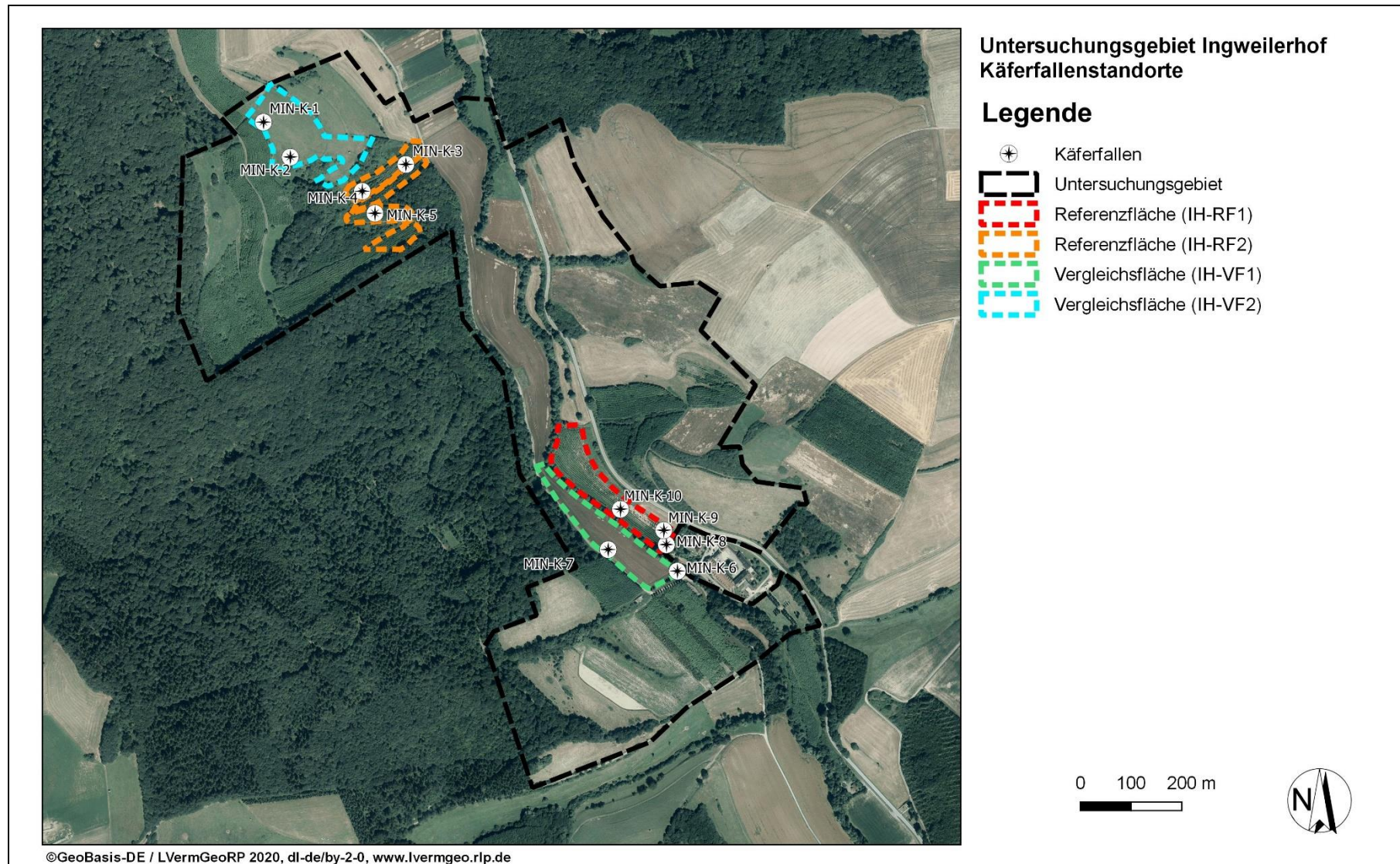


Abbildung 3: Maßnahmengbiet Ingweilerhof: Übersicht über die Grenzen des Untersuchungsgebiets sowie die Lage der Referenz-, Vergleichsflächen und die Standorte der Käferfallen.

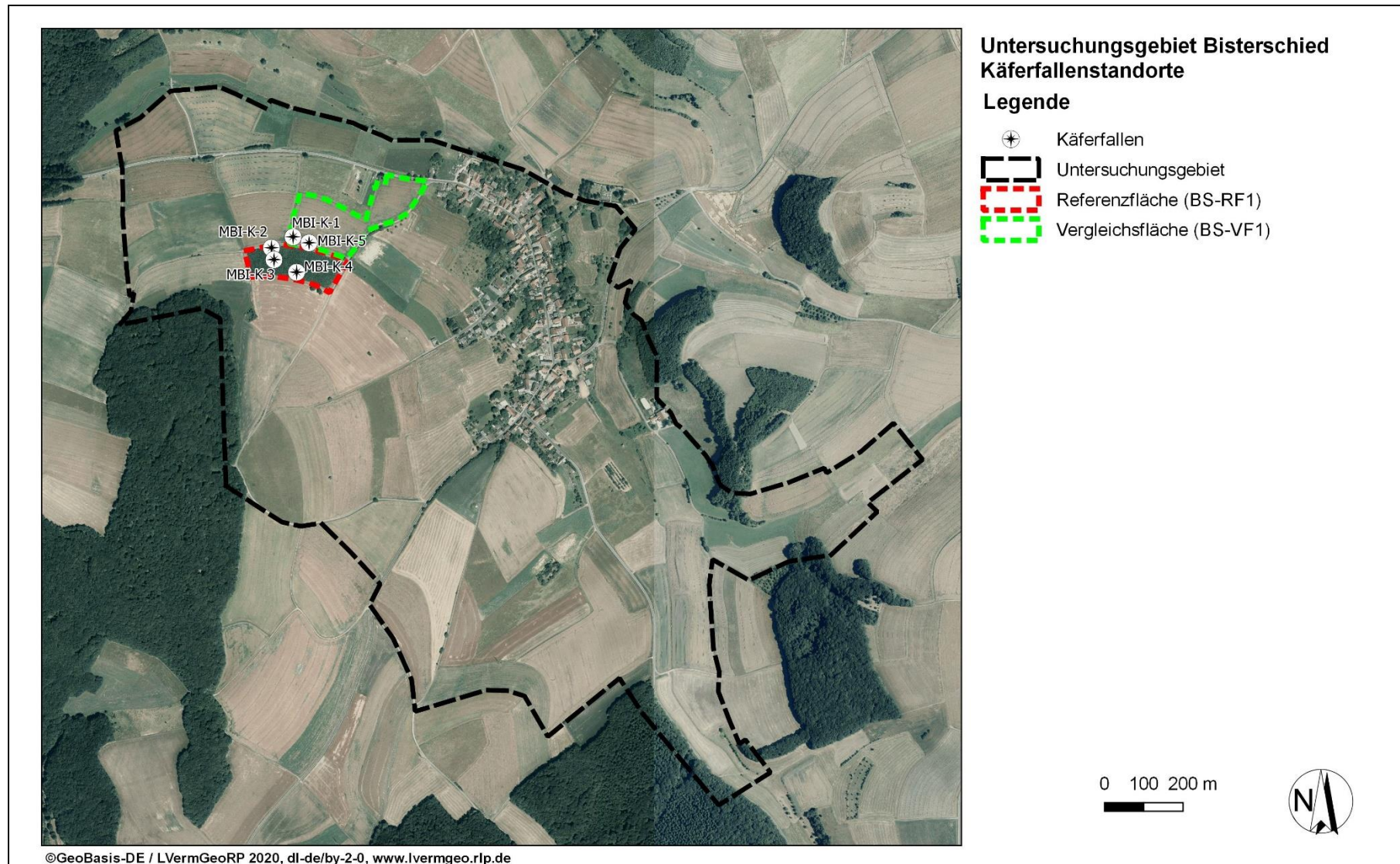


Abbildung 4: Maßnahmengbiet Bisterschied: Übersicht über die Grenzen des Untersuchungsgebiets sowie die Lage der Referenz-, Vergleichsflächen und die Standorte der Käferfallen.

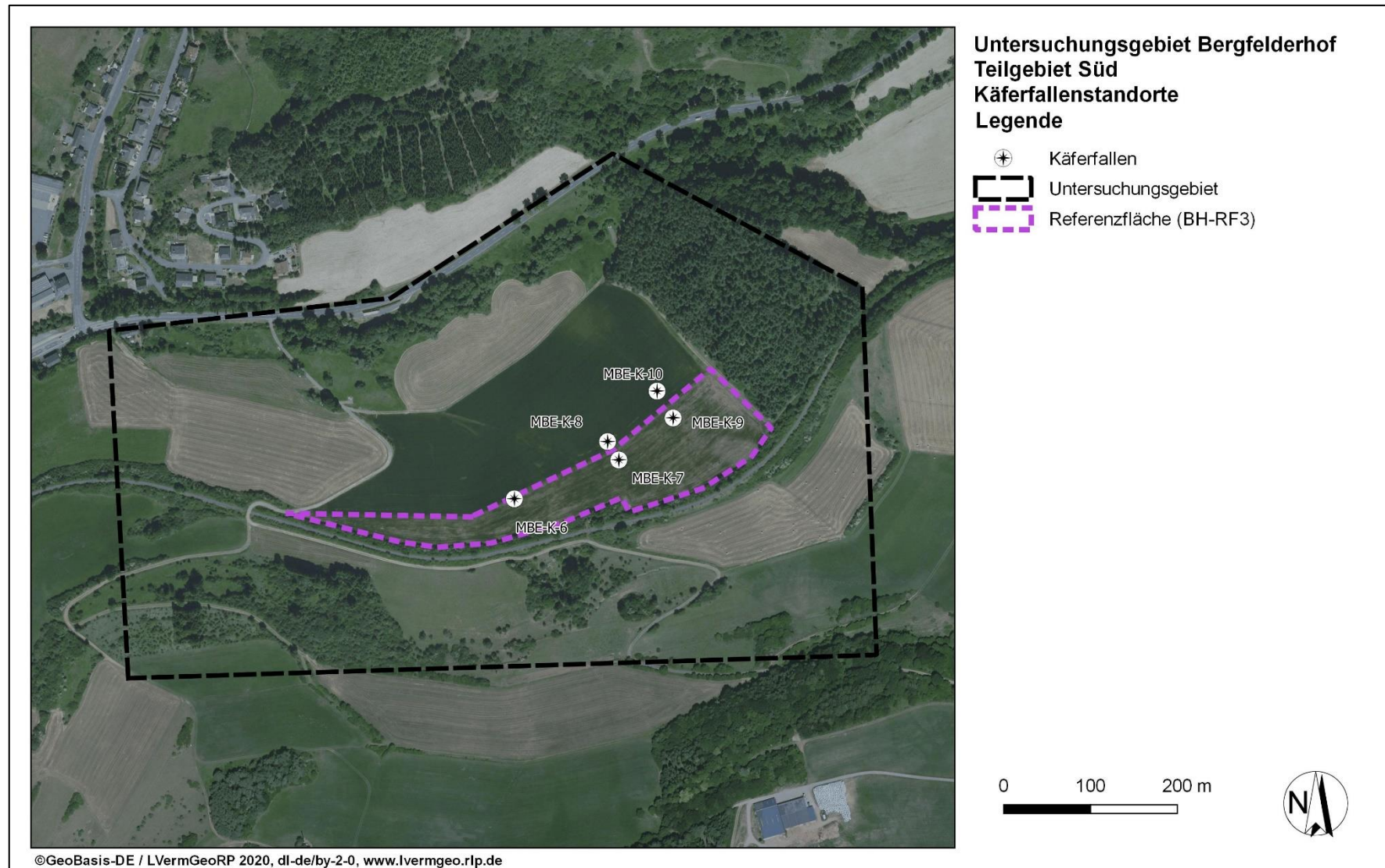


Abbildung 5: Maßnahmengbiet Bergfelderhof: Übersicht über die neue Untersuchungsfläche sowie die Lage der Referenzfläche 3 und die Standorte der Käferfallen für das Jahr 2019.

Diskussion Methodik

Bei der Durchführung der Untersuchung kam es zu einzelnen Erschwernissen, die einen Einfluss auf das Ergebnisse und somit auch auf die Auswertung mit sich bringen.

So wurden die beiden Jahre 2018 und 2019 von zwei unterschiedlichen Bearbeitern und Erfassern durchgeführt. Einflüsse wie Erfahrung und Arbeitsweise führen in Teilen zu unterschiedlichen Ergebnissen.

Des Weiteren decken sich die Anzahl der Fangperioden für die beiden Jahre 2018 und 2019 nicht. Für das Jahr 2018 wurden 3 Fangperioden und für das Jahr 2019 fünf Fangperioden angesetzt. Auch die Erfassungszeiträume überschneiden sich nur zum Teil, wodurch ein direkter Vergleich nur bedingt möglich ist und die beiden Jahre in der Analyse einzeln betrachtet werden müssen.

In der gesamten Erfassungsperiode kam es zudem zu einzelnen Ausfällen der Bodenfallen durch äußere Einflüsse. Eine Besonderheit war die Zerstörung der Fallen durch Wildschweine. Dies hängt möglicherweise mit der Fanglösung zusammen, die Salz enthält und für den Mineralhaushalt des Wildes gerne angenommen wird. So wurden mindestens zwei Fallen in Bisterschied völlig durch Wildschweine zerstört.

Weitere Ausfälle kamen durch landwirtschaftliche Tätigkeiten wie Dünge- oder Pflanzenschutzmitteleinsatz zustanden.

Bei Erfassungsjahre waren darüber hinaus durch längere trocken Perioden geprägt. Besonders im Jahr 2018 führte sehr geringe Niederschläge zu einer extremen Trockenheit. Die durchschnittliche Regenmenge lag bei 590 l/m² und somit weit unter dem langjährigen Mittelwert von 819 l/m² (1981 - 2010). Es ist nicht auszuschließen, dass diese Wetterextreme sich auch auf die Erfassung sowohl der Fauna also auch Flora negativ oder positiv auswirken.

3 ERGEBNISSE

3.1 Ergebnisse der floristischen Erhebungen

3.1.1 Biotoptypenkartierung

Bei der Biotoptypenkartierung im Jahr 2018 konnten insgesamt 71 unterschiedliche Biotoptypen (BT) festgestellt werden. Die größte Anzahl wurde für das Untersuchungsgebiet Bergfelderhof mit 50 Biotopen belegt. Mit 24 Biotopen wurde die geringste Anzahl für das Maßnahmengebiet Bisterschied festgestellt. Am Ingweilerhof konnten insgesamt 34 Biotoptypen erfasst werden. Im folgende wird für jedes Maßnahmengebiet eine Liste aller erfassten Biotoptypen dargestellt (Tabelle 7 bis Tabelle 9).

Tabelle 7: Liste der Biotoptypen Bergfelderhof

| Biototyp | |
|----------|--------------------------------------------------------|
| AA0 | Buchenwald |
| AA2 | Buchenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten |
| AB3 | Eichenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten |
| AB5 | Nadelbaum-Eichenmischwald |
| AG0 | Sonstiger Laubwald aus einer einheimischen Laubbaumart |
| AJ0 | Fichtenwald |
| AJ1 | Fichtenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten |
| AL0 | Wald aus seltenen Nadelbaumarten |
| AL1 | Douglasienwald |
| AM1 | Eschenmischwald |
| AU1 | Wald, Jungwuchs |
| AU2 | Vorwald, Pionierwald |
| BA1 | Feldgehölz aus einheimischen Baumarten |

| Biotoptyp | |
|------------------|------------------------------------|
| BB0 | Gebüsch, Strauchgruppe |
| BB1 | Gebüschstreifen, Strauchreihe |
| BB3 | Stark verbuschte Grünlandbrache |
| BB9 | Gebüsche mittlerer Standorte |
| BD0 | Hecke |
| BD2 | Strauchhecke, ebenerdig |
| BD3 | Gehölzstreifen |
| BD4 | Böschungshecke |
| BD6 | Baumhecke, ebenerdig |
| BE0 | Ufergehölz |
| BF0 | Baumgruppe, Baumreihe |
| BF1 | Baumreihe |
| BF2 | Baumgruppe |
| BF3 | Einzelbaum |
| EA0 | Fettwiese |
| EA1 | Fettwiese, Flachlandausbildung |
| EB0 | Fettweide |
| EB1 | Fettweide, Neueinsaat |
| ED1 | Magerwiese |
| ED2 | Magerweide |
| EE1 | Brachgefallene Fettwiese |
| FM6 | Mittelgebirgsbach |
| FN0 | Graben |
| HA0 | Acker |
| HJ0 | Garten, Baumschule |
| HMO | Park, Grünanlage |
| HN1 | Gebäude |
| HR0 | Friedhof, Begräbnisstätte |
| HT0 | Hofplatz, Lagerplatz |
| HU0 | Sport- und Erholungsanlage |
| HV3 | Parkplatz |
| VA2 | Bundes, Landes, Kreisstraße |
| VA3 | Gemeindefstraße |
| VB2 | Feld-, Wirtschaftsweg, unbefestigt |
| VB3 | land-, forstwirtschaftlicher Weg |
| WB2 | Viehstall in Einzellage |
| WB3 | Weideunterstand |

Tabelle 8: Liste der Biotoptypen Ingweilerhof

| Biotoptyp | |
|------------------|-----------------------------------------------------------------|
| AA1 | Eichen-Buchenmischwald |
| AB3 | Eichenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten |
| AG1 | Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (eine Art dominant) |
| AJ0 | Fichtenwald |
| AN0 | Robinienwald |
| BA1 | Feldgehölz aus einheimischen Baumarten |
| BB0 | Gebüsch, Strauchgruppe |
| BB9 | Gebüsche mittlerer Standorte |
| BD0 | Hecke |
| BD2 | Strauchhecke, ebenerdig |
| BD4 | Böschungshecke |
| BD6 | Baumhecke, ebenerdig |
| BF1 | Baumreihe |
| BF6 | Obstbaumreihe |
| CF0 | Röhrichtbestand |
| EA0 | Fettwiese |
| EA1 | Fettwiese, Flachlandausbildung (Glatthaferwiese) |

| Biototyp | |
|----------|--------------------------------------------|
| EB0 | Fettweide |
| ED1 | Magerwiese |
| EE0 | Grünlandbrache |
| EE5 | Gering bis mäßig verbuschte Grünlandbrache |
| FM4 | Quellbach |
| FM6 | Mittelgebirgsbach |
| FN0 | Graben |
| GA2 | natürlicher Silikatfels |
| HA0 | Acker |
| HB0 | Ackerbrache |
| HC1 | Ackerrain |
| HJ8 | Landwirtschaftliche Sondernutzung |
| HJ9 | Energieholzkulturen |
| VA2 | Bundes, Landes, Kreisstraße |
| VB0 | Wirtschaftsweg |
| VB2 | Feld-, Wirtschaftsweg, unbefestigt |
| VB3 | land-, forstwirtschaftlicher Weg |

Tabelle 9: Liste der Biototypen Bisterschied

| Biototyp | |
|----------|-------------------------------------------------------|
| BB10 | Wärmeliebende Gebüsche |
| BD0 | Hecke |
| BD4 | Böschungshecke |
| BD6 | Baumhecke, ebenerdig |
| BE0 | Ufergehölz |
| CC0 | Kleinseggenried, Binsensumpf |
| EA0 | Fettwiese |
| EA1 | Fettwiese, Flachlandausbildung (Glatthaferwiese) |
| EB0 | Fettweide |
| EB1 | Fettweide, Neueinsaat |
| FM6 | Mittelgebirgsbach |
| HA0 | Acker |
| HB1 | Einsaat-Ackerbrache |
| HJ0 | Garten, Baumschule |
| HJ9 | Energieholzkulturen |
| HK2 | Streuobstwiese |
| HN1 | Gebäude |
| HT0 | Hofplatz, Lagerplatz |
| KC1 | Saumstreifen des Dauergrünlandes, Weidezaununterwuchs |
| VA0 | Verkehrsstraßen |
| VA2 | Bundes, Landes, Kreisstraße |
| VB0 | Wirtschaftsweg |
| VB1 | Feld-, Wirtschaftsweg, befestigt |
| VB2 | Feld-, Wirtschaftsweg, unbefestigt |

Die einzelnen Biotypen wurden zu übergeordneten Kategorien zusammengefasst. Zum Vergleich werden die Flächengröße sowie die Anzahl aller Biotope in zwei Grafiken dargestellt (Abbildung 6 und Abbildung 7). Die flächenmäßig am häufigsten vertretenen Biotope sind Acker und Ackerbrachen (HA) gefolgt von Grünland (EA) sowie Siedlungsbereichen (S, VA, VB, WB). Flächenmäßig groß fallen auch die Dauerkulturen im Untersuchungsgebiet Ingweilerhof aus. Eine geringe Bedeutung der Flächengröße wurde für Kleingehölz, Saumstrukturen, Gewässer und Moore festgestellt.

Bei der Beurteilung von Biotypen kommt es nicht nur auf die Größe der Flächen an, sondern auch auf die Häufigkeit und die Verteilung der einzelnen Biotypen. Es zeigt sich gerade für Grünland eine hohe Flächenanzahl, die mit insgesamt 128 Flächen etwa ein Drittel der gesamten Flächen (451) ausmacht. Für das Untersuchungsgebiet Bergfelderhof

zeigt sich, dass die Anzahl der Biotoptypen recht gleichmäßig verteilt ist. Eine besondere Bedeutung kann hier der hohen Anzahl an Flächen mit Kleingehölzen zugeschrieben werden. In Bisterschied fällt besonders die hohe Anzahl an Ackerschlägen auf, die fast ein Drittel der gesamten Biotopanzahl im Untersuchungsgebiet ausmacht. Negativ fällt hier die geringe Anzahl an Feldgehölzen auf, da sie wesentliche Biotopfunktionen übernehmen. Im Untersuchungsgebiet Ingweilerhof konnten mit einer Anzahl von neun die meisten Biotoptypen verzeichnet werden, die auch in ihrer Anzahl sehr ausgewogen verteilt sind.

Im Weiteren werden die erfassten Biotoptypen in einer Übersichtskarte für die einzelnen Maßnahmensgebiete dargestellt. Abbildung 8 bis Abbildung 10 zeigen die Untersuchungsflächen der Biotoptypenkartierung für das Jahr 2018. Für das Jahr 2019 wurde ausschließlich die Vegetation im Untersuchungsgebiet kartiert (Abbildung 11 bis Abbildung 14).

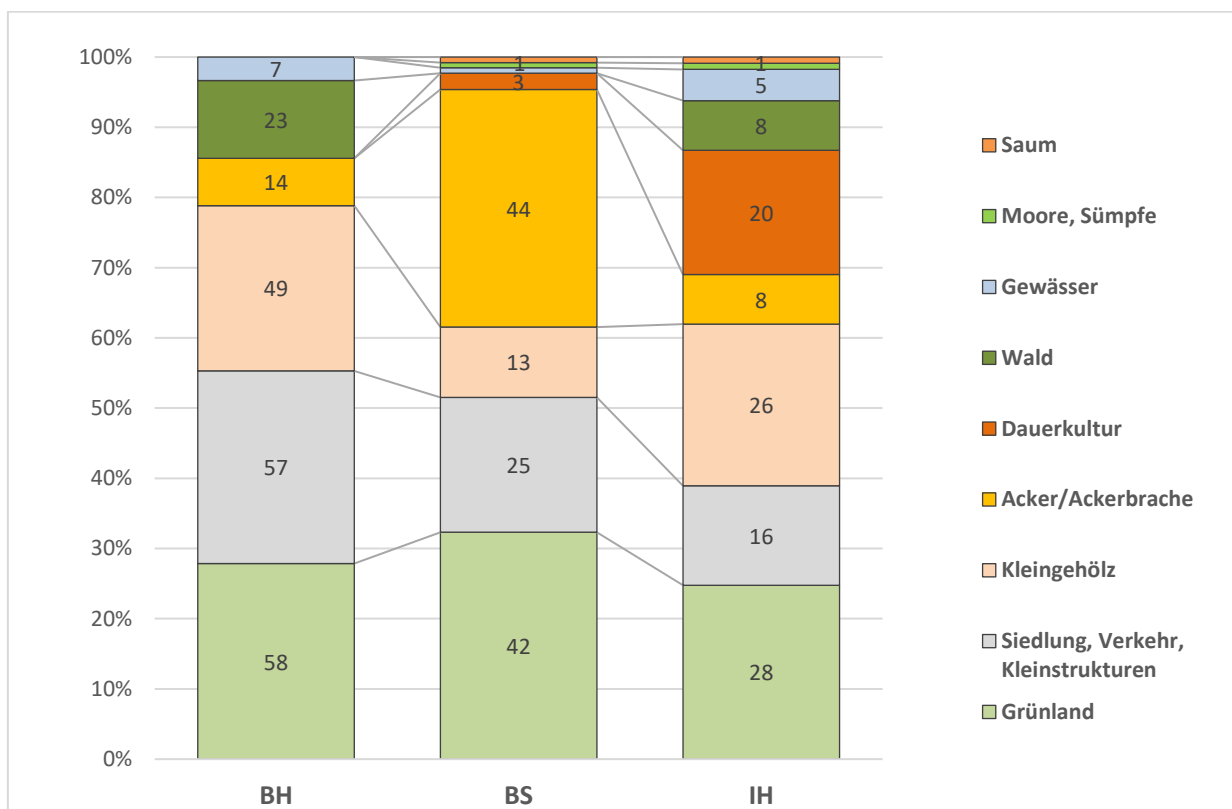


Abbildung 6: Übersicht über die Anzahl der einzelnen Biotoptypen im jeweiligen Untersuchungsgebiet. Zum besseren Vergleich wurde die relative Häufigkeit der BT für den jeweiligen Untersuchungsraum berechnet. Zur Orientierung ist die absolute Anzahl im jeweiligen Balkensegment abgebildet (Gesamtzahl der BT = BH: 208, BS: 130, IH: 113).

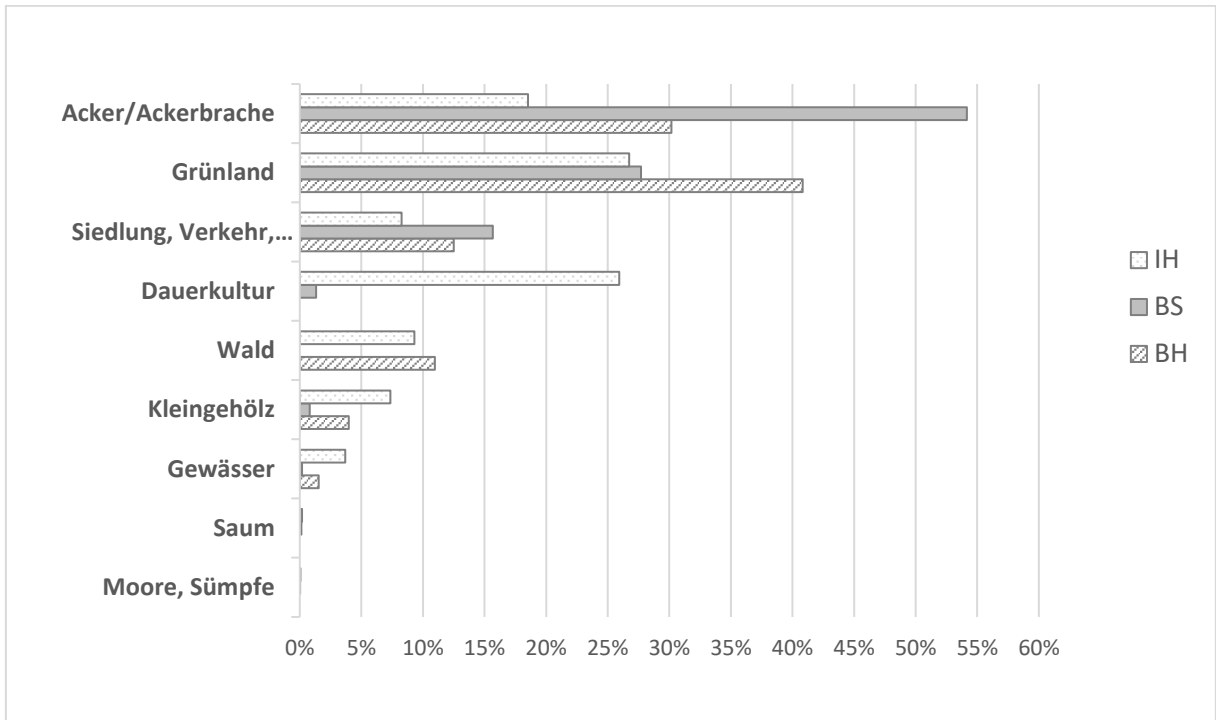


Abbildung 7: Übersicht Flächenanteile der Biotypen in den Untersuchungsgebieten in %.

Biotoptypenkartierung 2018

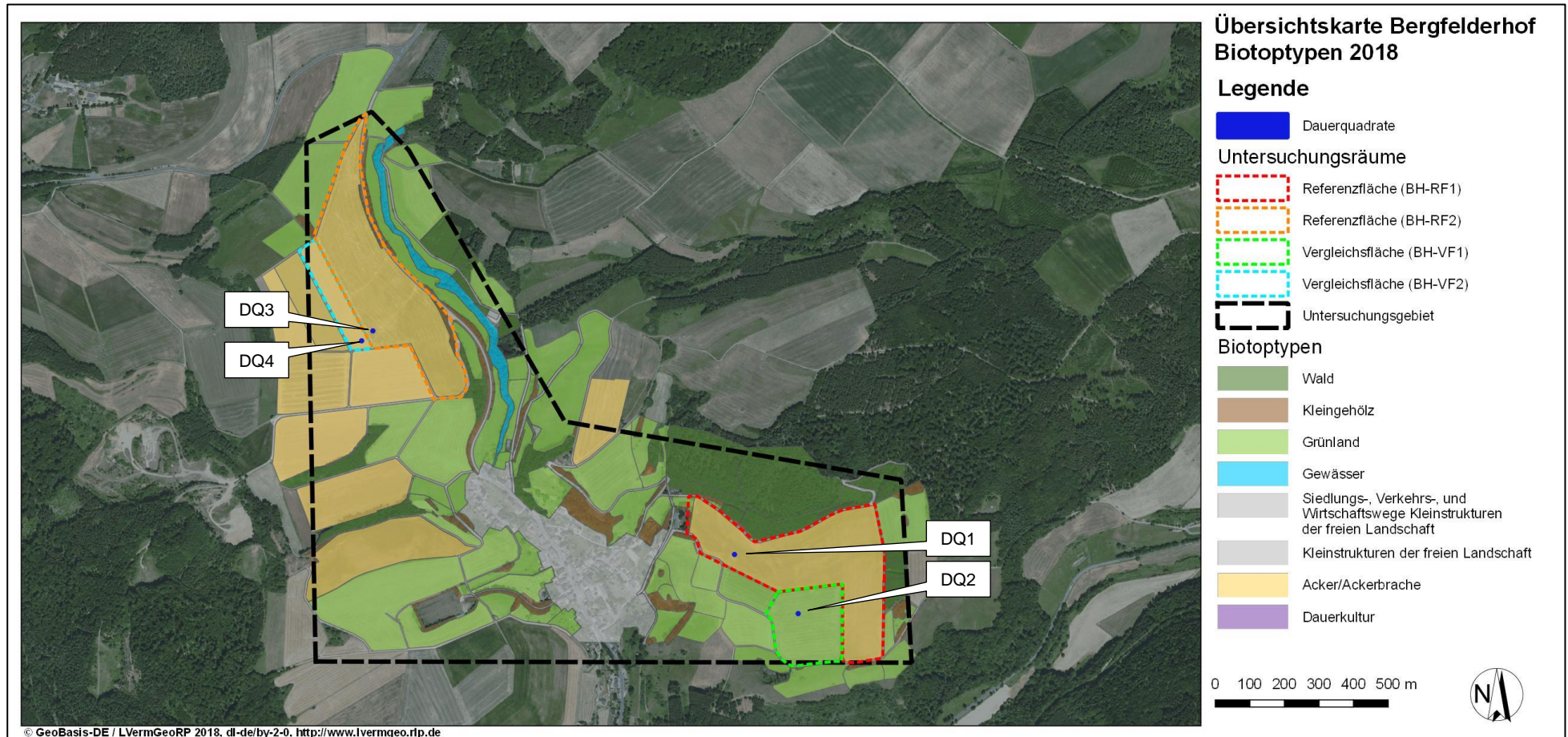


Abbildung 8: Maßnahmensgebiet Bergfelderhof: Übersicht über Biotoptypenkartierung 2018 sowie Lage der Referenz-, Vergleichsflächen und Dauerquadrate.

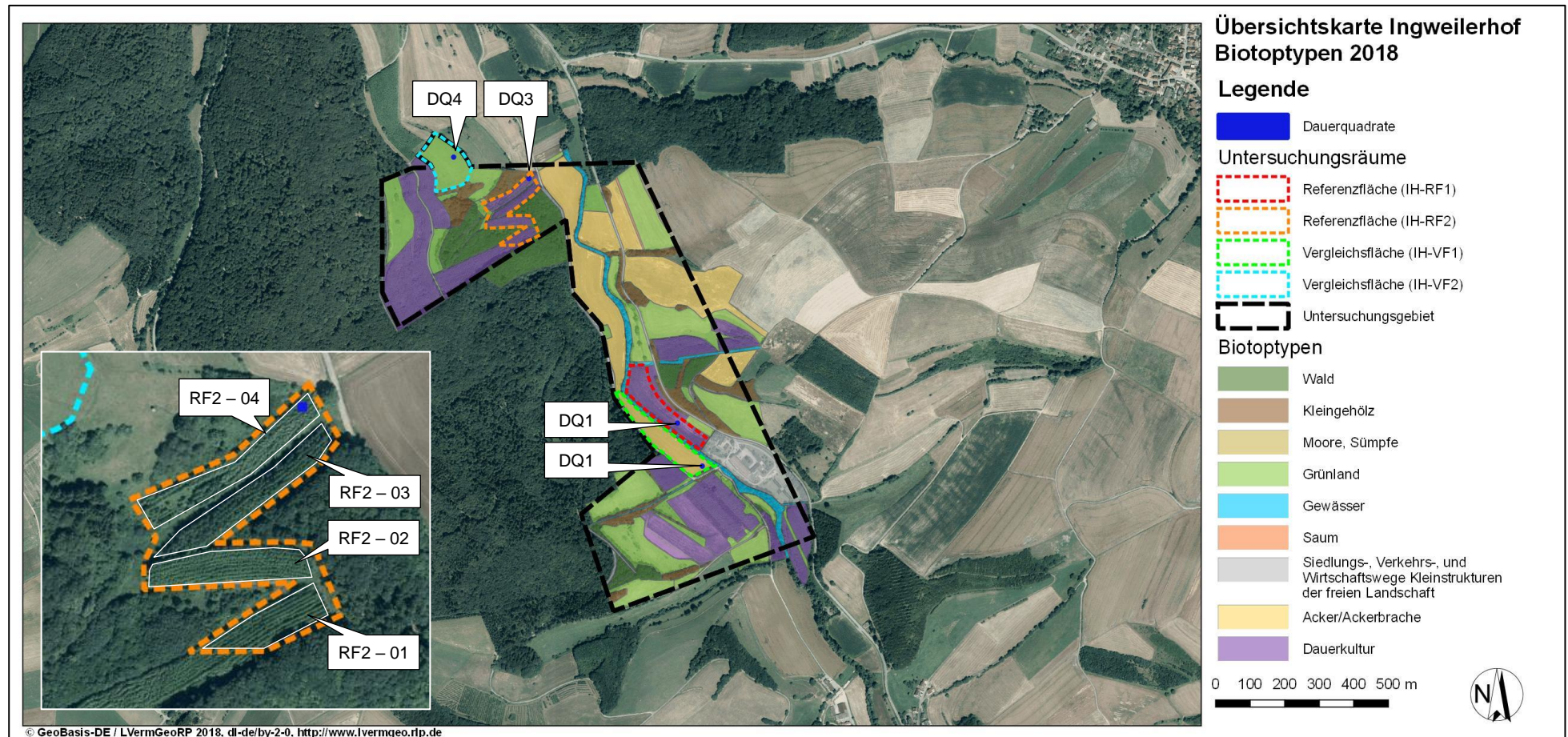


Abbildung 9: Maßnahmensgebiet Ingweilerhof: Übersicht über Biotoptypenkartierung 2018 sowie Lage der Referenz-, Vergleichsflächen und Dauerquadrate. Detailkarte mit Lage der Teilflächen von Referenzfläche 2.



Abbildung 10: Maßnahmensgebiet Bisterschied: Übersicht über Biotoptypenkartierung 2018 sowie Lage der Referenz-, Vergleichsflächen und Dauerquadrate. Detailkarte mit Lage und Bezeichnung der Dauerquadrate.

Biotoptypenkartierung 2019

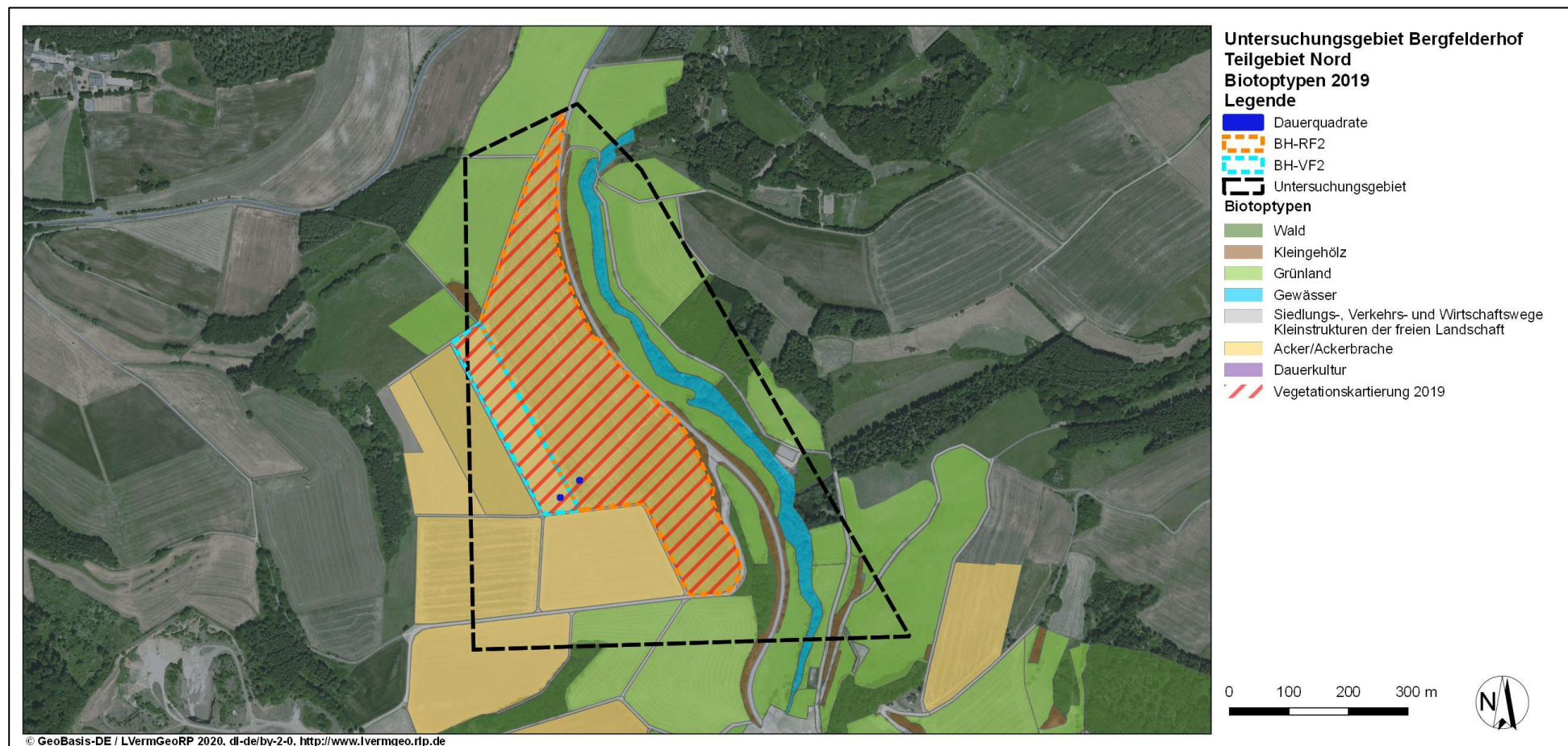


Abbildung 11: Maßnahmensgebiet Bergfelderhof, Teilgebiet Nord: Übersicht über Biotoptypenkartierung 2019 sowie Lage der Referenz-, Vergleichsflächen und Dauerquadrate.



Abbildung 12: Maßnahmensgebiet Bergfelderhof, Teilgebiet Süd: Übersicht über Biotoptypenkartierung 2019 sowie Lage der Referenz-, Vergleichsflächen und Dauerquadrate.



Abbildung 13: Maßnahmensgebiet Ingweilerhof: Übersicht über Biotoptypenkartierung 2019 sowie Lage der Referenz-, Vergleichsflächen und Dauerquadrate. Detailkarte mit Lage des Untersuchungsgebiets.



Abbildung 14: Maßnahmensgebiet Bisterschied: Übersicht über Biotoptypenkartierung 2019 sowie Lage der Referenz-, Vergleichsflächen und Dauerquadrate. Detailkarte mit Lage des Untersuchungsgebiets.

3.1.2 Pflanzenarten

Insgesamt konnten für das Jahr 2018 453 Pflanzenarten (inkl. Arten der Biotopkartierung) erfasst werden. Für das Jahr 2019 konnten 190 Pflanzenarten in den drei Untersuchungsgebieten festgestellt werden.

Die mittlere Pflanzenartenzahl war für das Jahr 2019 mit rund 33 Arten um 9 Arten höher als im Erfassungsjahr zuvor. Für Dauerquadrate stellt sich die Situation umgekehrt da. Hier konnten im Jahr 2018 rund 7 Arten im Mittel festgestellt werden. Das macht eine Differenz von 1 Art zum darauffolgendem Jahr 2019. Im folgendem werden die Ergebnisse für das jeweilige Jahr 2018 und 2019 dargestellt (Abbildung 15).

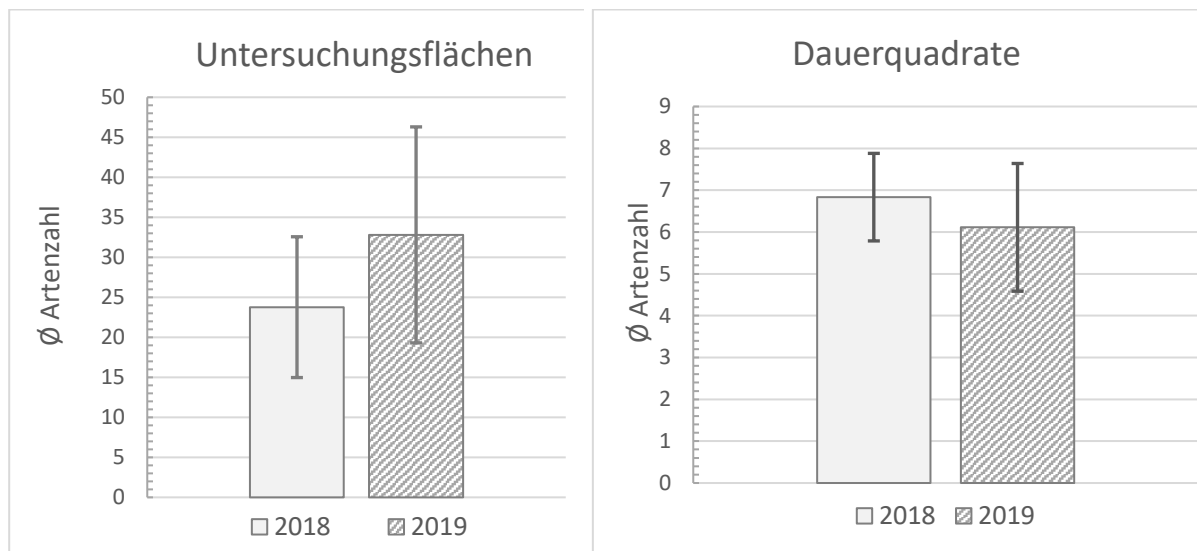


Abbildung 15: Vergleich der mittleren Artenzahl zwischen den beiden Jahren 2018 und 2019 für die gesamten Untersuchungsflächen (Referenzflächen + Vergleichsflächen) und den Dauerquadraten.

Bei der Gegenüberstellung der Referenzflächen und Vergleichsflächen in den drei Untersuchungsgebieten für den gesamten Erfassungszeitraum konnten ebenfalls Unterschiede in der Artenzahl aufgezeigt werden. So zeigt sich, dass die Referenzflächen mit rund 30 Arten im Mittel etwa 7 Arten mehr aufweisen als dies für die Vergleichsflächen der Fall ist (Abbildung 16).

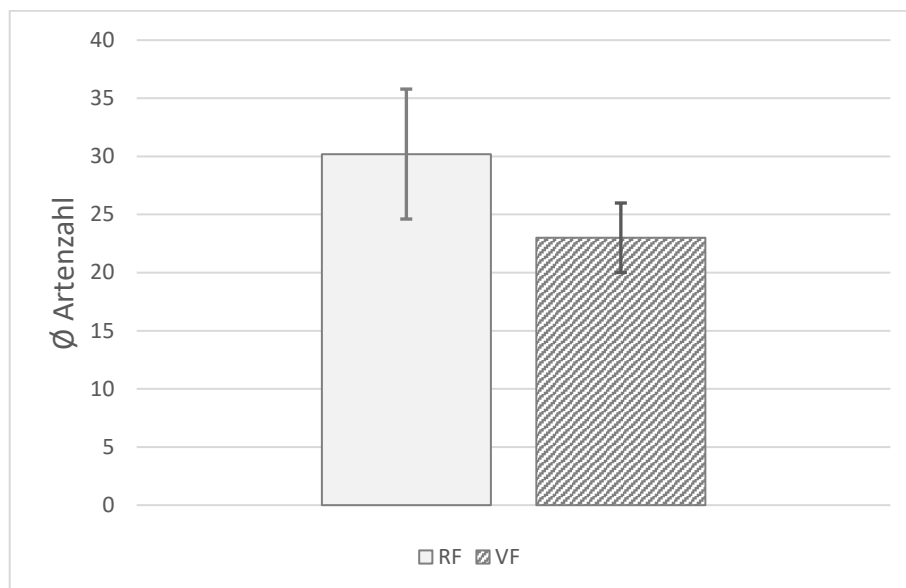


Abbildung 16: Gegenüberstellung der mittleren Artenzahl über die gesamte Erfassungsperiode zwischen Referenzfläche (RF) und Vergleichsfläche (VF).

Ein Blick in die Datengrundlage der Untersuchungsflächen (Abbildung 17 und Abbildung 18) zeigt eine hohe Varianz sowohl für die Referenzflächen als auch für die Vergleichsflächen. Die höchste Artenzahl konnte im Maßnahmensgebiet Ingweilerhof auf der Fläche IH-RF1 mit 90 Arten im Jahr 2019 nachgewiesen werden. Im gleichen Gebiet wurde auch die niedrigste Artenzahl in der Fläche IH-RF2-02 erhoben. Für alle anderen Referenzflächen zeigt sich die Artenzahl sehr ausgeglichen und schwankt nur gering.

Bei den Vergleichsflächen lag die höchste Artenzahl bei 40 Arten für die Fläche IH-VF2 (2019). Die niedrigste Zahl wurde für die Fläche BH-VF2 nachgewiesen mit 13 Pflanzenarten (2018). Tendenziell wurden im Jahr 2019, wie schon in Abbildung 15 gezeigt wurde, mehr Arten gefunden.

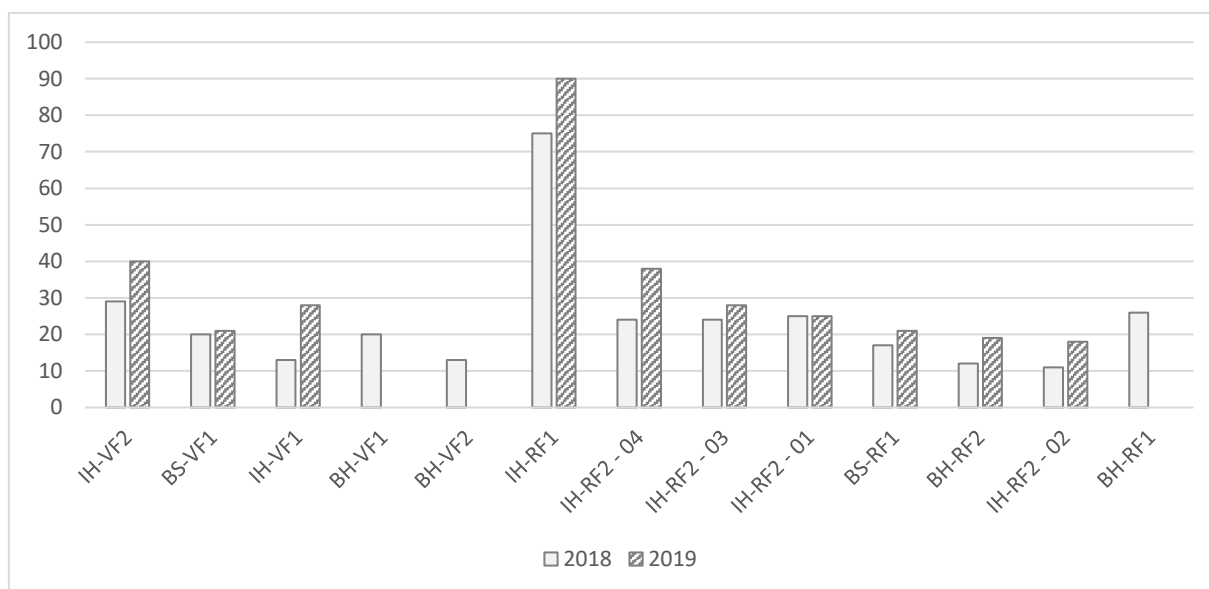


Abbildung 17: Gesamtartenzahl für die einzelnen Referenz- und Vergleichsflächen in den drei Untersuchungsgebieten in den Jahren 2018 und 2019.

Für das Dauerquadrat IH-VF2-DQ4 wurde mit 18 Arten (2019) die höchste Anzahl nachgewiesen. Im Maßnahmensgebiet Bisterschied wurde auf dem BH-VF2-DQ4 mit 2 Arten (2018) die geringste Anzahl erfasst (vgl. Tabelle 8).

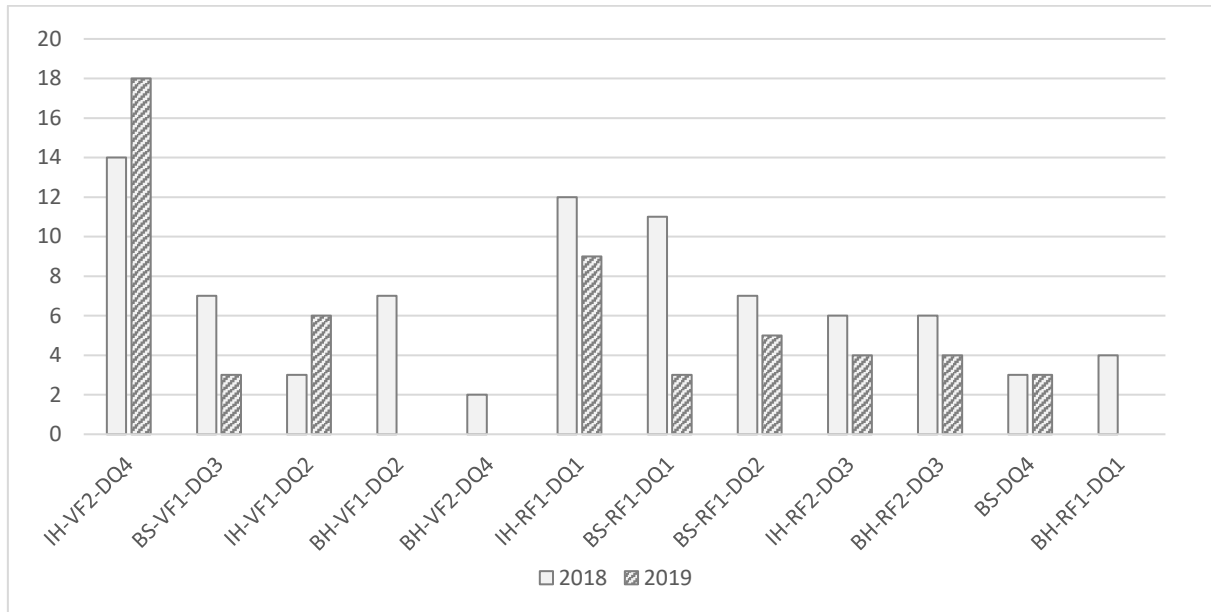


Abbildung 18: Gesamtartenzahl für die einzelnen Dauerquadrate in den drei Untersuchungsgebieten in den Jahren 2018 und 2019.

Nachfolgend werden für jedes Maßnahmegebiet eine Artenlisten der Referenz-, Vergleichs- und Dauerquadrate aufgeführt. Eine Gesamtartenliste in Form einer Excel-Tabelle liegt dem Zwischenbericht bei.

Die Pflanzenlisten werden immer paarweise dargestellt: Referenzfläche und zugeordnete Vergleichsfläche inkl. der Arten innerhalb der Dauerquadrate. Neben der Deckung und Schicht wird auch der Status angegeben:

- Einheimisch¹
- Neophyt (bzw. gebietsfremde Pflanzenart)¹
- Invasiver Neophyt²
- Kulturart

Neophyten bzw. gebietsfremde Pflanzenarten sind Arten, die „von Natur aus nicht in einem Gebiet vorkommen, sondern durch direkte (z.B. Einbringung) oder indirekte Einflüsse des Menschen hierher gelangen (z.B. Einbringung in ein neues Gebiet und von dort Verbreitung auf natürlichem Wege in weitere Gebiete oder Arten, die aufgrund anthropogener Klimaänderungen bei uns einwandern)“ (BFN 2005).

„Invasive gebietsfremde Arten [...] sind Tier- und Pflanzenarten, die eine Gefahr für die Natur in ihrem neuen Siedlungsgebiet darstellen bzw. negative Auswirkungen auf sie haben“ (BFN 2005). Neben Gefahren für die Natur kann es durch manche dieser Arten auch zu ökonomischen oder gesundheitlichen Schäden kommen (ebd.).

¹ Gemäß Angaben für Deutschland in FloraWeb (BFN 2018)

² Gemäß „Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wildlebende gebietsfremde Gefäßpflanzen“ des Bundesamts für Naturschutz (NEHRING et al. 2013)

Artenlisten für das Jahr 2018

Tabelle 10: Artenlisten der Referenz- und Vergleichsfläche 1 Bergfelderhof (BH)

| BH-RF1 | Deckung | | Status | BH-VF1 | Deckung | | Status |
|----------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------|----------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------|
| | RF1 | DQ1 | | | VF1 | DQ2 | |
| Ackerkultur | 5 | 5 | | Gehölze | r | | |
| <i>Secale cereale</i> | 5 | 5 | Kulturart | <i>Quercus robur</i> | r | | einheimisch |
| Arten Krautschicht | 2a | 1 | | Arten Krautschicht | 5 | 5 | |
| <i>Aethusa cynapium</i> | 2m | r | einheimisch | <i>Alopecurus pratensis</i> | 2b | 2m | einheimisch |
| <i>Anagallis arvensis</i> | 1 | | einheimisch | <i>Anthriscus sylvestris</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Apera spica-venti</i> | 1 | | einheimisch | <i>Arrhenatherum elatius</i> | 5 | 5 | einheimisch |
| <i>Bromus sterilis</i> | 1 | | einheimisch | <i>Cardamine pratensis</i> | 1 | + | einheimisch |
| <i>Capsella bursa-pastoris</i> | + | | einheimisch | <i>Crepis biennis</i> | 2a | | einheimisch |
| <i>Cerastium holosteoides</i> | 2m | | einheimisch | <i>Cynosurus cristatus</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Chenopodium album</i> | 1 | | einheimisch | <i>Dactylis glomerata</i> | 2a | 2a | einheimisch |
| <i>Cirsium arvense</i> | 2m | r | einheimisch | <i>Festuca rubra agg.</i> | 2a | | einheimisch |
| <i>Convolvulus arvensis</i> | 2m | | einheimisch | <i>Heracleum sphondylium</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Echinochloa crus-galli</i> | 2m | | einheimisch | <i>Holcus lanatus</i> | 2b | 2m | einheimisch |
| <i>Equisetum arvense</i> | 1 | | einheimisch | <i>Lolium perenne</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Fallopia convolvulus</i> | 2m | 1 | einheimisch | <i>Ranunculus acris agg.</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Galium aparine</i> | 2m | + | einheimisch | <i>Rumex acetosa</i> | 2a | + | einheimisch |
| <i>Geranium dissectum</i> | 1 | | einheimisch | <i>Taraxacum sect. Ruderalia</i> | 1 | + | einheimisch |
| <i>Geranium molle</i> | 1 | | einheimisch | <i>Trifolium dubium</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Matricaria recutita</i> | 1 | | einheimisch | <i>Trifolium pratense</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Myosotis arvensis</i> | 1 | | einheimisch | <i>Trisetum flavescens</i> | 2a | | einheimisch |
| <i>Plantago major agg.</i> | 1 | | einheimisch | <i>Vicia cracca</i> | + | | einheimisch |
| <i>Poa annua</i> | 2m | | einheimisch | <i>Vicia hirsuta</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Polygonum aviculare</i> | 1 | | einheimisch | <i>Vicia sepium</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Solanum nigrum</i> | + | | einheimisch | Anzahl einheimische Arten in der Krautschicht | 20 | 7 | |
| <i>Sonchus spec.</i> | r | | ohne Angabe | | | | |
| <i>Stellaria media</i> | 1 | | einheimisch | | | | |
| <i>Taraxacum sect. Ruderalia</i> | 1 | | einheimisch | | | | |
| <i>Veronica arvensis</i> | + | | einheimisch | | | | |
| <i>Vicia cracca</i> | + | | einheimisch | | | | |
| <i>Viola arvensis</i> | 2m | 1 | einheimisch | | | | |
| Anzahl einheimische Arten in der Krautschicht | 26 | 4 | | | | | |

Tabelle 11: Artenlisten der Referenz- und Vergleichsfläche 2 Bergfelderhof

| BH-RF2 | Deckung | | Status |
|------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------|
| | RF2 | DQ3 | |
| Ackerkultur | 4 | 4 | |
| <i>Silphium perfoliatum</i> | 2m | 2m | Kulturart |
| <i>Zea mays</i> | 4 | 4 | Kulturart |
| Ausfallgetreide | 2a | | Kulturart |
| Arten Krautschicht | 2m | 2m | |
| <i>Aethusa cynapium</i> | 2m | 1 | einheimisch |
| <i>Cirsium arvense</i> | 2m | + | einheimisch |
| <i>Convolvulus arvensis</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Elymus repens</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Fallopia convolvulus</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Fumaria officinalis</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Galium aparine</i> | 2m | 1 | einheimisch |
| <i>Geranium pusillum</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Rumex obtusifolius</i> | 1 | + | einheimisch |
| <i>Senecio vulgaris</i> | 2m | r | einheimisch |
| <i>Solanum nigrum</i> | 1 | r | einheimisch |
| <i>Stellaria media</i> | + | | einheimisch |
| <i>Tripleurospermum perforatum</i> | 2m | 1 | einheimisch |
| Anzahl einheimische Arten in der Krautschicht | 12 | 6 | |

| BH-VF2 | Deckung | | Status |
|------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------|
| | VF2 | DQ4 | |
| Ackerkultur | 5 | 5 | |
| <i>Zea mays</i> | 5 | 5 | Kulturart |
| Arten Krautschicht | 2m | + | |
| <i>Alopecurus agrestis</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Agrostis capillaris</i> | | + | einheimisch |
| <i>Convolvulus arvensis</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Elymus repens</i> | 2m | + | einheimisch |
| <i>Equisetum arvense</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Euphorbia helioscopia</i> | + | | einheimisch |
| <i>Geranium dissectum</i> | + | | einheimisch |
| <i>Geranium pusillum</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Lolium perenne</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Matricaria recutita</i> | + | | einheimisch |
| <i>Plantago major</i> agg. | + | | einheimisch |
| <i>Poa annua</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Polygonum aviculare</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Trifolium repens</i> | 1 | | einheimisch |
| Anzahl einheimische Arten in der Krautschicht | 13 | 2 | |

Tabelle 12: Artenlisten der Referenz- und Vergleichsfläche 1 Ingweilerhof (IH)

| IH-RF1 | Deckung | | Status |
|----------------------------------|----------|-----------|------------------|
| | RF1 | DQ1 | |
| Arten Strauchschicht | 3 | 2b | |
| <i>Alnus glutinosa</i> | 2a | | einheimisch |
| <i>Betula pendula</i> | + | | einheimisch |
| <i>Populus spec.</i> | 3 | 2b | Kulturart |
| <i>Salix fragilis</i> | 2m | | einheimisch |
| Arten Krautschicht | 4 | 4 | |
| <i>Achillea millefolium</i> agg. | 1 | | einheimisch |
| <i>Aegopodium podagraria</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Agrostis capillaris</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Agrostis stolonifera</i> | 2a | | einheimisch |
| <i>Alnus glutinosa</i> | 2b | 1 | einheimisch |
| <i>Alopecurus pratensis</i> | 2a | 2a | einheimisch |
| <i>Anagallis arvensis</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Anthriscus sylvestris</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Aquilegia vulgaris</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Arctium nemorosum</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> | 2a | | einheimisch |
| <i>Artemisia vulgaris</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Calystegia sepium</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Campanula rapunculoides</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Campanula rotundifolia</i> | + | | einheimisch |
| <i>Carex hirta</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Carex spec.</i> | 1 | | ohne Angabe |
| <i>Chaerophyllum temulum</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Cirsium arvense</i> | 2a | 2b | einheimisch |
| <i>Cirsium vulgare</i> | 2m | + | einheimisch |
| <i>Convolvulus arvensis</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Dactylis glomerata</i> | 2a | 2m | einheimisch |
| <i>Daucus carota</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Deschampsia cespitosa</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Dipsacus fullonum</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Echinochloa crus-galli</i> | + | | einheimisch |
| <i>Elymus repens</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Epilobium ciliatum</i> | 2m | 2a | Neophyt, invasiv |

| IH-VF1 | Deckung | | Status |
|------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------|
| | VF1 | DQ2 | |
| Ackerkultur | 5 | 5 | |
| <i>Secale cereale</i> | 5 | 5 | Kulturart |
| Arten Krautschicht | | | |
| <i>Aethusa cynapium</i> | + | | einheimisch |
| <i>Agrostis capillaris</i> | + | + | einheimisch |
| <i>Alopecurus agrestis</i> | 1 | + | einheimisch |
| <i>Carpinus betulus</i> | r | | einheimisch |
| <i>Chenopodium album</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Cirsium arvense</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Equisetum arvense</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Fallopia convolvulus</i> | 1 | + | einheimisch |
| <i>Lamium purpureum</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Lapsana communis</i> | + | | einheimisch |
| <i>Oxalis stricta</i> | + | | Neophyt |
| <i>Plantago major</i> agg. | 1 | | einheimisch |
| <i>Poa annua</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Solanum nigrum</i> | 1 | r | einheimisch |
| <i>Stellaria media</i> | + | | einheimisch |
| <i>Taraxacum sect. Ruderalia</i> | 1 | + | einheimisch |
| <i>Vicia parviflora</i> | + | | einheimisch |
| Anzahl einheimische Arten in der Krautschicht | 13 | 3 | |

Forstsetzung Tabelle 12

| IH-RF1 | Deckung | | Status |
|----------------------------------|---------|-----|-----------------------|
| | RF1 | DQ1 | |
| <i>Epilobium hirsutum</i> | 2m | + | einheimisch |
| <i>Epilobium obscurum</i> | 2a | 2a | einheimisch |
| <i>Equisetum pratense</i> | 2m | 2a | einheimisch |
| <i>Erigeron annuus</i> | 2m | | Neophyt |
| <i>Erigeron canadensis</i> | 2a | | Neophyt |
| <i>Festuca pratensis</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Festuca rubra</i> agg. | 2m | | einheimisch |
| <i>Fragaria vesca</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Fraxinus excelsior</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Galeopsis tetrahit</i> agg. | 2m | | einheimisch |
| <i>Galium album</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Galium aparine</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Geranium molle</i> | 2m | + | einheimisch |
| <i>Geranium robertianum</i> agg. | 2m | | einheimisch |
| <i>Geum urbanum</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Heracleum sphondylium</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Hesperis matronalis</i> | 1 | | Neophyt |
| <i>Holcus lanatus</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Hypochaeris radicata</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Impatiens glandulifera</i> | 2m | | Neophyt, pot. invasiv |
| <i>Inula conyzae</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Juncus effusus</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Juncus inflexus</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Lapsana communis</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Linaria vulgaris</i> | 2m | + | einheimisch |
| <i>Lolium perenne</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Malva moschata</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Mentha arvensis</i> agg. | 2m | | einheimisch |
| <i>Oenothera biennis</i> | 2m | r | Neophyt |
| <i>Oxalis stricta</i> | 2m | | Neophyt |
| <i>Persicaria maculosa</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Phalaris arundinacea</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Picris hieracioides</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Plantago major</i> agg. | 2m | | einheimisch |

Forstsetzung Tabelle 12

| IH-RF1 | Deckung | | Status |
|------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------------|
| | RF1 | DQ1 | |
| <i>Poa pratensis</i> agg. | 2a | | einheimisch |
| <i>Populus</i> spec. | 2m | | Kulturart |
| <i>Prunus spinosa</i> agg. | 2m | | einheimisch |
| <i>Ranunculus repens</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> | 2m | | Neophyt, invasiv |
| <i>Rubus caesius</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Rubus sectio Rubus</i> | 2a | | einheimisch |
| <i>Rumex obtusifolius</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Salix fragilis</i> | 2m | r | einheimisch |
| <i>Scrophularia nodosa</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Senecio jacobaea</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Setaria pumila</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Sida hermaphrodita</i> | 1 | | Neophyt |
| <i>Solanum dulcamara</i> | + | | einheimisch |
| <i>Solidago canadensis</i> | 2m | | Neophyt, invasiv |
| <i>Sonchus oleraceus</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Stachys sylvatica</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Torilis japonica</i> | 2m | 2m | einheimisch |
| <i>Trifolium campestre</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Trifolium pratense</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Trifolium repens</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Urtica dioica</i> | 2b | | einheimisch |
| <i>Veronica serpyllifolia</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Vicia sepium</i> | 1 | | einheimisch |
| Anzahl einheimische Arten in der Krautschicht | 75 | 12 | |

Tabelle 13: Artenlisten der Referenz- und Vergleichsfläche 2 Ingweilerhof

| IH-RF2 | Deckung | | | | | Status |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| | RF2 - 01 | RF2 - 02 | RF2 - 03 | RF2 - 04 | DQ3 | |
| Arten 2. Baumschicht | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| <i>Populus spec.</i> | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | Kulturart |
| Arten Strauchschicht | 2b | 2b | | | | |
| <i>Populus spec.</i> | 2b | 2b | | | | Kulturart |
| Arten Krautschicht | 1 | 2a | 2b | 2a | 2a | |
| <i>Acer campestre</i> | | r | | r | | einheimisch |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> | 1 | 1 | + | + | | einheimisch |
| <i>Agrimonia eupatoria</i> | r | | + | | | einheimisch |
| <i>Agrostis capillaris</i> | 1 | | 2m | | | einheimisch |
| <i>Ajuga reptans</i> | | | | + | | einheimisch |
| <i>Alnus glutinosa</i> | | | + | | | einheimisch |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> | 2m | | | | | einheimisch |
| <i>Betula pendula</i> | + | 1 | | | | einheimisch |
| <i>Carex spec.</i> | | | | 1 | | ohne Angabe |
| <i>Carex sylvatica</i> | | | + | | | einheimisch |
| <i>Carpinus betulus</i> | 1 | 1 | + | 1 | 1 | einheimisch |
| <i>Circaea lutetiana</i> | | | + | 1 | | einheimisch |
| <i>Cirsium arvense</i> | 1 | | | | | einheimisch |
| <i>Cirsium vulgare</i> | + | | | + | | einheimisch |
| <i>Convolvulus arvensis</i> | | | | r | 1 | einheimisch |
| <i>Corylus avellana</i> | | | + | | | einheimisch |
| <i>Cytisus scoparius</i> | + | | | r | | einheimisch |
| <i>Dactylis glomerata</i> | 2m | | 2m | 1 | | einheimisch |
| <i>Daucus carota</i> | + | | | | | einheimisch |
| <i>Dryopteris spec.</i> | | 1 | 1 | + | + | ohne Angabe |
| <i>Elymus repens</i> | 2b | 2a | 2a | 2a | 2a | einheimisch |
| <i>Epilobium obscurum</i> | + | + | + | + | | einheimisch |
| <i>Epilobium parviflorum</i> | | | | r | | einheimisch |
| <i>Equisetum arvense</i> | | | 1 | | | einheimisch |
| <i>Festuca rubra</i> agg. | | | 1 | | | einheimisch |
| <i>Fraxinus excelsior</i> | | | | + | | einheimisch |
| <i>Galeopsis tetrahit</i> agg. | | | | + | | einheimisch |
| <i>Geum urbanum</i> | + | | 1 | 1 | | einheimisch |
| <i>Holcus lanatus</i> | + | | 1 | | | einheimisch |

| IH-VF2 | Deckung | | Status |
|------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------|
| | VF2 | DQ4 | |
| Arten Krautschicht | 5 | 5 | |
| <i>Achillea millefolium</i> agg. | 2a | 2a | einheimisch |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> | 2a | | einheimisch |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> | 2a | 2a | einheimisch |
| <i>Campanula rapunculus</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Centaurea jacea</i> agg. | 2a | | einheimisch |
| <i>Dactylis glomerata</i> | 2a | 2b | einheimisch |
| <i>Daucus carota</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Festuca rubra</i> agg. | 3 | 3 | einheimisch |
| <i>Galium album</i> | 2b | | einheimisch |
| <i>Holcus lanatus</i> | 3 | 3 | einheimisch |
| <i>Hypericum perforatum</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Hypochaeris radicata</i> | + | | einheimisch |
| <i>Leucanthemum vulgare</i> agg. | 2a | | einheimisch |
| <i>Lolium perenne</i> | + | + | einheimisch |
| <i>Lotus corniculatus</i> | + | | einheimisch |
| <i>Plantago lanceolata</i> | 2a | + | einheimisch |
| <i>Poa pratensis</i> agg. | 2a | 2a | einheimisch |
| <i>Ranunculus acris</i> agg. | 2a | | einheimisch |
| <i>Rumex acetosa</i> | 2a | 2a | einheimisch |
| <i>Sanguisorba minor</i> | + | | einheimisch |
| <i>Taraxacum sect. Ruderalia</i> | + | | einheimisch |
| <i>Tragopogon pratensis</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Trifolium dubium</i> | + | | einheimisch |
| <i>Trifolium pratense</i> | 3 | 3 | einheimisch |
| <i>Trifolium repens</i> | 3 | 2b | einheimisch |
| <i>Trisetum flavescens</i> | 3 | 3 | einheimisch |
| <i>Veronica chamaedrys</i> | 2a | | einheimisch |
| <i>Vicia hirsuta</i> | + | + | einheimisch |
| <i>Vicia sepium</i> | + | + | einheimisch |
| Anzahl einheimische Arten in der Krautschicht | 29 | 14 | |

Forstsetzung Tabelle 13

| IH-RF2 | Deckung | | | | | Status |
|------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|------------------|
| | RF2 - 01 | RF2 - 02 | RF2 - 03 | RF2 - 04 | DQ3 | |
| <i>Humulus lupulus</i> | | + | + | + | | einheimisch |
| <i>Hypericum hirsutum</i> | r | | | | | einheimisch |
| <i>Hypericum perforatum</i> | 1 | | | + | | einheimisch |
| <i>Hypochaeris radicata</i> | 2a | | | | | einheimisch |
| <i>Inula conyzae</i> | + | | | | | einheimisch |
| <i>Juncus effusus</i> | | + | + | r | | einheimisch |
| <i>Kickxia elatine</i> | + | | | | | einheimisch |
| <i>Mentha arvensis</i> agg. | r | | | | | einheimisch |
| <i>Misopates orontium</i> | + | | | | | einheimisch |
| <i>Oxalis spec.</i> | 1 | | | | | ohne Angabe |
| <i>Quercus robur</i> | + | 1 | + | + | r | einheimisch |
| <i>Quercus rubra</i> | | r | | | | Neophyt, invasiv |
| <i>Rosa canina</i> | + | | | | | einheimisch |
| <i>Rubus idaeus</i> | | + | 2m | + | r | einheimisch |
| <i>Rubus sectio Rubus</i> | | + | + | + | + | einheimisch |
| <i>Senecio jacobaea</i> | r | | | | | einheimisch |
| <i>Solidago canadensis</i> | + | | | | | Neophyt, invasiv |
| <i>Stachys sylvatica</i> | | | 1 | + | | einheimisch |
| <i>Stellaria holostea</i> | | | + | | | einheimisch |
| <i>Urtica dioica</i> | | | 1 | 1 | | einheimisch |
| <i>Valeriana officinalis</i> | | | 1 | + | | einheimisch |
| Anzahl einheimische Arten in der Krautschicht | 25 | 11 | 24 | 24 | 6 | |

Tabelle 14: Artenlisten der Referenz (RF)-, Vergleichsfläche (VF) 1 sowie auf den Dauerquadraten (DQ) in Bisterschied (BS)

| BS-RF1 | Deckung | | | Status | BS-VF1 | Deckung | | Status | BS | Deckung | Status |
|------------------------------------------------------|---------|-----|-----|-------------|------------------------------------------------------|---------|-----|-------------|------------------------------------------------------|---------|-------------|
| | RF1 | DQ1 | DQ2 | | | VF1 | DQ3 | | | DQ4 | |
| Arten Untere Baumschicht | 5 | 5 | 5 | | Ackerkultur | 5 | 5 | | Ackerkultur | 5 | |
| <i>Populus spec.</i> | 5 | 5 | 5 | Kulturart | <i>Brassica napus</i> | 5 | 5 | Kulturart | <i>Hordeum vulgare</i> | 5 | Kulturart |
| Arten Krautschicht | 3 | 4 | 3 | | Arten Krautschicht | 2a | | | Arten Krautschicht | | |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> | r | + | r | einheimisch | <i>Alopecurus agrestis</i> | 1 | 1 | einheimisch | <i>Elymus repens</i> | 1 | einheimisch |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> | 2m | 2b | 2a | einheimisch | <i>Anagallis arvensis</i> | r | r | einheimisch | <i>Alopecurus agrestis</i> | + | einheimisch |
| <i>Cirsium arvense</i> | 1 | + | | einheimisch | <i>Capsella bursa-pastoris</i> | + | | einheimisch | <i>Chenopodium album</i> | + | einheimisch |
| <i>Convolvulus arvensis</i> | 1 | | | einheimisch | <i>Chenopodium album</i> | 2m | | einheimisch | Anzahl einheimische Arten in der Krautschicht | 3 | |
| <i>Dactylis glomerata</i> | 2b | 2b | 2a | einheimisch | <i>Chenopodium polyspermum</i> | 2m | | einheimisch | | | |
| <i>Daucus carota</i> | + | + | | einheimisch | <i>Cirsium arvense</i> | 1 | + | einheimisch | | | |
| <i>Elymus repens</i> | 1 | + | | einheimisch | <i>Dactylis glomerata</i> | + | | einheimisch | | | |
| <i>Epilobium spec.</i> | + | | | einheimisch | <i>Epilobium spec.</i> | r | r | einheimisch | | | |
| <i>Festuca pratensis</i> | 2a | 2a | 2m | einheimisch | <i>Fallopia convolvulus</i> | 1 | | einheimisch | | | |
| <i>Festuca rubra</i> agg. | 2m | 2m | 2m | einheimisch | <i>Matricaria recutita</i> | 1 | | einheimisch | | | |
| <i>Hieracium spec.</i> | r | | | einheimisch | <i>Myosotis arvensis</i> | 1 | | einheimisch | | | |
| <i>Hypericum perforatum</i> | + | | | einheimisch | <i>Persicaria maculosa</i> | 2m | | einheimisch | | | |
| <i>Leucanthemum vulgare</i> agg. | 1 | | | einheimisch | <i>Plantago major</i> agg. | 1 | | einheimisch | | | |
| <i>Poa pratensis</i> agg. | 2m | 2m | | einheimisch | <i>Poa annua</i> | 1 | | einheimisch | | | |
| <i>Quercus robur</i> | + | + | r | einheimisch | <i>Polygonum aviculare</i> | 2m | 2a | einheimisch | | | |
| <i>Rosa canina</i> | 1 | | r | einheimisch | <i>Rumex crispus</i> | 1 | | einheimisch | | | |
| <i>Sorbus aucuparia</i> | r | r | | einheimisch | <i>Rumex obtusifolius</i> | 1 | | einheimisch | | | |
| Anzahl einheimische Arten in der Krautschicht | 17 | 11 | 7 | | <i>Stellaria media</i> | 1 | 1 | einheimisch | | | |
| | | | | | <i>Urtica dioica</i> | + | | einheimisch | | | |
| | | | | | <i>Viola arvensis</i> | 1 | 1 | einheimisch | | | |
| | | | | | Anzahl einheimische Arten in der Krautschicht | 20 | 7 | | | | |

Artenlisten für das Jahr 2019

Tabelle 15: Artenlisten der Referenz- (RF) - und Vergleichsfläche (VF) 2 Bergfelderhof sowie Dauerquadrat (DQ) 2 und 3

| BH-RF2 | Deckung | | Status |
|-------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------------------------------|
| | RF2 | DQ3 | |
| Krautschicht | | | |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> | r | | einheimisch |
| <i>Aethusa cynapium</i> | 2m | + | einheimisch |
| <i>Artemisia vulgaris</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Capsella bursa-pastoris</i> | 2m | 1 | einheimisch |
| <i>Cirsium arvense</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Cirsium vulgare</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Convolvulus arvensis</i> | 2m | 1 | einheimisch |
| <i>Daucus carota</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Elymus repens</i> | 2a | | einheimisch |
| <i>Galium aparine</i> | 2b | | einheimisch |
| <i>Matricaria chamomilla</i> | 2a | 2a | einheimisch |
| <i>Matricaria discoidea</i> | 2m | | eingebürgerter Neophyt |
| <i>Mycelis muralis</i> | + | | einheimisch |
| <i>Rumex crispus</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Rumex obtusifolius</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Rumex sanguineus</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Rumex stenophyllus</i> | 2m | | eingebürgerter Neophyt |
| <i>Senecio inaequidens</i> | + | | eingebürgerter Neophyt |
| <i>Senecio jacobaea</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Silphium perfoliatum</i> | 3 | 2a | Eingebürgerter befindlicher Neophyt |
| <i>Sonchus asper</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Tragopogon dubius</i> | r | | einheimisch |
| <i>Tripleurospermum perforatum</i> | 2a | 3 | einheimisch |
| <i>Triticum aestivum</i> | 1 | | Eingebürgerter befindlicher Neophyt |
| Anzahl einheimischer Arten in der Krautschicht | 19 | 4 | |

Tabelle 16: Artenlisten der Referenz- (RF) - und Vergleichsfläche (VF) 3 Bergfelderhof sowie Dauerquadrat (DQ) 5 und 6

| BH-RF3 | Deckung | | | Status |
|------------------------------------------------------|-----------|------------|----------|-----------------------------------|
| | BH-RF3 | BH-RF3-DQ5 | BH-DQ6 | |
| Krautschicht | | | | |
| <i>Atriplex spec.</i> | 2m | | + | einheimisch |
| <i>Avena sativa</i> | | | + | Einbürgerung befindlicher Neophyt |
| <i>Bromus hordeaceus</i> | 1 | | | einheimisch |
| <i>Bromus sterilis</i> | 1 | | | einheimisch |
| <i>Cirsium arvense</i> | 1 | | | einheimisch |
| <i>Convolvulus arvensis</i> | 2m | + | r | einheimisch |
| <i>Elymus repens</i> | 2a | 1 | | einheimisch |
| <i>Euphorbia helioscopia</i> | + | | | einheimisch |
| <i>Fallopia convolvulus</i> | 2m | | | einheimisch |
| <i>Fumaria officinalis</i> | 2m | + | | einheimisch |
| <i>Galium aparine</i> | 2m | | | einheimisch |
| <i>Hordeum vulgare</i> | 5 | 5 | | Kulturart |
| <i>Papaver dubium agg.</i> | 1 | | | einheimisch |
| <i>Viola arvensis</i> | | | r | einheimisch |
| Anzahl einheimische Arten in der Krautschicht | 11 | 3 | 3 | |

Tabelle 17 Artenliste der Referenz (RF) - und Vergleichsfläche (VF) 1 Ingweilerhof sowie Dauerquadrate (DQ) 1 und 2

| IH-RF1 | Deckung | | Status | IH-VF1 | Deckung | | Status |
|-------------------------------|---------|-----|----------------------|-------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------------------------------|
| | RF1 | DQ1 | | | VF1 | DQ2 | |
| Arten Strauchschicht | | | | Ackerkultur | | | |
| <i>Salix fragilis</i> | 2a | | einheimisch | <i>Pisum sativum</i> | 2b | | unbeständiger Neophyt, Kulturart |
| <i>Betula pendula</i> | + | | einheimisch | Arten Krautschicht | | | |
| <i>Alnus spec.</i> | 2a | | einheimisch | <i>Acer spec.</i> | r | | einheimisch |
| <i>Populus spec.</i> | 3 | 2b | Kulturart | <i>Achillea millefolium agg.</i> | r | | einheimisch |
| Arten Krautschicht | | | | <i>Alopecurus agrestis</i> | 2b | 3 | einheimisch |
| <i>Aegopodium podagraria</i> | 1 | | einheimisch | <i>Arctium lappa</i> | r | | einheimisch |
| <i>Agrimonia eupatoria</i> | + | | einheimisch | <i>Artemisia vulgaris</i> | + | | einheimisch |
| <i>Agrostis capillaris</i> | 2m | | einheimisch | <i>Avena sativa</i> | 2a | + | Einbürgerung befindlicher Neophyt |
| <i>Agrostis stolonifera</i> | 2a | | einheimisch | <i>Bromus hordeaceus</i> | + | | einheimisch |
| <i>Alchemilla vulgaris</i> | 1 | | einheimisch | <i>Calystegia sepium</i> | + | | einheimisch |
| <i>Alliaria petiolata</i> | 1 | | einheimisch | <i>Capsella bursa-pastoris</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Alnus glutinosa</i> | 1 | | einheimisch | <i>Chaerophyllum bulbosum</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Alopecurus pratensis</i> | 2m | 2a | einheimisch | <i>Chenopodium album</i> | r | | einheimisch |
| <i>Althaea officinalis</i> | 1 | | einheimisch | <i>Cirsium arvense</i> | 2m | r | einheimisch |
| <i>Anagallis arvensis</i> | 1 | | einheimisch | <i>Cucurbita pepo</i> | r | | unbeständiger Neophyt |
| <i>Anthriscus sylvestris</i> | 2m | | einheimisch | <i>Equisetum arvense</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Arctium lappa</i> | 1 | | einheimisch | <i>Euphorbia helioscopia</i> | r | | einheimisch |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> | 2a | | einheimisch | <i>Fallopia convolvulus</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Bryonia alba</i> | r | | einheimisch | <i>Galinsoga parviflora</i> | 1 | | eingebürgerter Neophyt |
| <i>Calystegia sepium</i> | 1 | | einheimisch | <i>Galium aparine</i> | 1 | r | einheimisch |
| <i>Campanula rotundifolia</i> | + | | einheimisch | <i>Geranium spec.</i> | r | | |
| <i>Centaurium minus</i> | r | | einheimisch | <i>Lapsana communis</i> | 1 | + | einheimisch |
| <i>Cirsium arvense</i> | 2b | | einheimisch | <i>Lythrum salicaria</i> | r | | einheimisch |
| <i>Cirsium vulgare</i> | | + | | <i>Matricaria chamomilla</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Cirsium palustre</i> | r | | einheimisch | <i>Oenothera spec.</i> | r | | |
| <i>Cirsium spec.</i> | 2a | | | <i>Oxalis stricta</i> | 1 | | Neophyt eingebürgert |
| <i>Conium maculatum</i> | 1 | | einheimisch | <i>Poa annua</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Convolvulus arvensis</i> | 2m | | einheimisch | <i>Rumex obtusifolius</i> | + | r | einheimisch |
| <i>Crepis biennis</i> | 1 | | einheimisch | <i>Salix spec.</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Crepis tectorum</i> | + | | einheimisch | <i>Sonchus asper</i> | + | r | einheimisch |
| <i>Dactylis glomerata</i> | 2m | 2m | einheimisch | <i>Stellaria media</i> | + | | einheimisch |
| <i>Daucus carota</i> | 1 | | einheimisch | <i>Trifolium pratense</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Dipsacus fullonum</i> | 2m | | einheimisch | <i>Tripleurospermum perforatum</i> | r | | einheimisch |
| <i>Elymus repens</i> | 2m | | einheimisch | <i>Urtica dioica</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Epilobium ciliatum</i> | 2a | 2a | Neophyt eingebürgert | Anzahl einheimischer Arten in der Krautschicht | 28 | 6 | |
| <i>Epilobium hirsutum</i> | 2m | + | einheimisch | | | | |
| <i>Epilobium obscurum</i> | 2a | 2a | einheimisch | | | | |
| <i>Epilobium spec.</i> | 1 | | einheimisch | | | | |
| <i>Equisetum pratense</i> | 2m | 2m | einheimisch | | | | |
| <i>Erigeron canadensis</i> | 2a | | Neophyt eingebürgert | | | | |

Forstsetzung Tabelle 17

| | | | |
|--------------------------------------------------|----|----|------------------------|
| <i>Erodium cicutarium</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Fallopia japonica</i> | 2m | | eingebürgerter Neophyt |
| <i>Festuca pratensis</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Festuca rubra</i> agg. | 2m | | einheimisch |
| <i>Galeopsis tetrahit</i> agg. | 1 | | einheimisch |
| <i>Galium album</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Galium aparine</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Geranium dissectum</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Geranium molle</i> | 2m | + | einheimisch |
| <i>Geum urbanum</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Holcus lanatus</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Hypericum maculatum</i> agg. | + | | einheimisch |
| <i>Hypericum perforatum</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Hypochaeris radicata</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Impatiens glandulifera</i> | 2m | | Neophyt eingebürgert |
| <i>Juncus effusus</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Juncus inflexus</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Lactuca spec.</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Lapsana communis</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Lycopus europaeus</i> subsp. <i>europaeus</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Malva moschata</i> | + | | einheimisch |
| <i>Melilotus albus</i> | r | | einheimisch |
| <i>Mentha arvensis</i> agg. | 1 | | keine Angaben |
| <i>Oenothera biennis</i> | r | | Neophyt eingebürgert |
| <i>Origanum vulgare</i> | r | | einheimisch |
| <i>Oxalis stricta</i> | 1 | | Neophyt eingebürgert |
| <i>Papaver dubium</i> agg. | r | | einheimisch |
| <i>Persicaria maculosa</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Phalaris arundinacea</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Phragmites australis</i> | r | | einheimisch |
| <i>Poa pratensis</i> agg. | 2a | | einheimisch |
| <i>Populus spec.</i> | r | | einheimisch |
| <i>Potentilla reptans</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Prunus spinosa</i> agg. | 2m | | einheimisch |
| <i>Quercus robur</i> | + | | einheimisch |
| <i>Ranunculus repens</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Rosa canina</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Rubus spec.</i> | 1 | 2a | einheimisch |
| <i>Rumex obtusifolius</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Salix fragilis</i> | 2m | r | einheimisch |
| <i>Scrophularia nodosa</i> | + | | einheimisch |
| <i>Scutellaria galericulata</i> | + | | einheimisch |
| <i>Sedum spec.</i> | r | | |
| <i>Senecio jacobaea</i> | r | | einheimisch |
| <i>Sonchus arvensis</i> | 1 | | einheimisch |

Forstsetzung Tabelle 17

| | | | |
|------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------|
| <i>Stachys sylvatica</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Symphytum officinale</i> agg. | 1 | | einheimisch |
| <i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Torilis japonica</i> | 2m | + | einheimisch |
| <i>Trifolium campestre</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Trifolium campestre</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Trifolium pratense</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Urtica dioica</i> | 1 | r | einheimisch |
| <i>Veronica serpyllifolia</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Vicia hirsuta</i> | + | | einheimisch |
| Anzahl einheimische Arten in der Krautschicht | 90 | 9 | |

Tabelle 18: Artenliste der Referenzfläche (RF) 2 Ingweilerhof sowie Dauerquadrate (DQ) 3

| IH-RF2 | Deckung | | | | | Status |
|-------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------------------|
| | RF2 - 01 | RF2 - 02 | RF2 - 03 | RF2 - 04 | DQ3 | |
| Arten 2. Baumschicht | | | | | | |
| <i>Populus spec.</i> | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | Kulturart |
| Strauchschicht | | | | | | |
| <i>Populus spec.</i> | | | + | | | Kulturart |
| Krautschicht | | | | | | |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> | 1 | 2m | 1 | + | | einheimisch |
| <i>Achillea spec.</i> | | | | r | | |
| <i>Agrimonia eupatoria</i> | + | + | 1 | | | einheimisch |
| <i>Agrostis capillaris</i> | 2m | 2m | 2m | | | einheimisch |
| <i>Ajuga reptans</i> | 1 | | | 1 | | einheimisch |
| <i>Alnus glutinosa</i> | | | + | | | einheimisch |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> | 2m | | 1 | 2m | | einheimisch |
| <i>Betula pendula</i> | 1 | 2m | + | | | einheimisch |
| <i>Bryonia alba</i> | + | | | + | | einheimisch |
| <i>Carex spec.</i> | | | | + | | einheimisch |
| <i>Carex sylvatica</i> | | | + | | | einheimisch |
| <i>Carpinus betulus</i> | 2a | 2m | 1 | 1 | 1 | einheimisch |
| <i>Circaea lutetiana</i> | | | + | 1 | | einheimisch |
| <i>Cirsium arvense</i> | + | + | | | | einheimisch |
| <i>Cirsium palustre</i> | | | | r | | einheimisch |
| <i>Cirsium vulgare</i> | | | 1 | 1 | | einheimisch |
| <i>Convolvulus arvensis</i> | | | | 1 | + | einheimisch |
| <i>Crepis biennis</i> | 1 | | | | | einheimisch |
| <i>Cytisus scoparius</i> | 2a | + | | + | | einheimisch |
| <i>Dactylis glomerata</i> | 1 | | 2a | 1 | | einheimisch |
| <i>Daucus carota</i> | 1 | | | | | einheimisch |
| <i>Deschampsia cespitosa</i> | | | | 2a | | einheimisch |
| <i>Dryopteris spec.</i> | + | 2m | 2a | + | | einheimisch |
| <i>Elymus repens</i> | | | 2a | | 2a | einheimisch |
| <i>Epilobium obscurum</i> | 1 | 1 | 1 | 2m | | einheimisch |
| <i>Epilobium parviflorum</i> | | | | 2m | | einheimisch |
| <i>Equisetum pratense</i> | | | + | + | | einheimisch |
| <i>Filipendula ulmaria</i> | | + | | r | | einheimisch |
| <i>Fragaria vesca</i> | | | | 1 | | einheimisch |
| <i>Fraxinus excelsior</i> | | | | + | | einheimisch |
| <i>Galium aparine</i> | | | 1 | 1 | | einheimisch |
| <i>Galium mollugo</i> | | | 1 | | | |
| <i>Geranium robertianum agg.</i> | | | 1 | | | einheimisch |
| <i>Geum urbanum</i> | + | | 1 | + | | einheimisch |
| <i>Holcus lanatus</i> | 1 | | 2m | 2m | | einheimisch |
| <i>Hypericum hirsutum</i> | + | | | | | einheimisch |
| <i>Hypericum maculatum agg.</i> | + | r | 1 | 1 | | einheimisch |
| <i>Juncus effusus</i> | | + | + | | | |
| <i>Lapsana communis</i> | | | | 1 | + | einheimisch |
| <i>Mentha spec.</i> | | | | r | | |
| <i>Oxalis stricta</i> | + | | | | | Neophyt eingebürgert |
| <i>Populus spec.</i> | + | 1 | | | | einheimisch |
| <i>Prunus spinosa agg.</i> | | + | | | | |
| <i>Quercus robur</i> | + | 1 | + | 1 | r | einheimisch |
| <i>Rosa spec.</i> | | + | | + | | einheimisch |
| <i>Rubus idaeus</i> | 1 | 2m | 2m | 2m | r | einheimisch |
| <i>Rubus sectio Rubus</i> | + | 1 | 1 | 2a | + | einheimisch |
| <i>Senecio jacobaea</i> | + | | | + | | einheimisch |
| <i>Senecio spec.</i> | | r | | | | |
| <i>Stachys x ambigua</i> | | | + | + | | einheimisch |
| <i>Stellaria holostea</i> | | | + | | | einheimisch |
| <i>Torilis japonica</i> | | | | r | | einheimisch |
| <i>Urtica dioica</i> | | | 1 | 2m | | einheimisch |
| <i>Valeriana officinalis</i> | r | | | r | | einheimisch |
| <i>Vicia spec.</i> | | r | | | | |
| Anzahl einheimischer Arten in der Krautschicht | 25 | 18 | 28 | 38 | 7 | |

Tabelle 19: Artenliste der Vergleichsfläche (VF) 2 Ingweilerhof sowie Dauerquadrate (DQ) 4

| IH-VF2 | Deckung | | Status |
|-------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------|
| | VF2 | DQ4 | |
| Arten Krautschicht | | | |
| <i>Achillea millefolium</i> agg. | 2a | 1 | einheimisch |
| <i>Alopecurus pratensis</i> | 2m | + | einheimisch |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> | 2a | 2m | einheimisch |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> | 2a | 2a | einheimisch |
| <i>Campanula rapunculus</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Centaurea jacea</i> agg. | 2a | | einheimisch |
| <i>Dactylis glomerata</i> | 2a | 2a | einheimisch |
| <i>Daucus carota</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Euphorbia cyparissias</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Festuca rubra</i> agg. | 3 | 3 | einheimisch |
| <i>Fragaria vesca</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Galium album</i> | 3 | 3 | einheimisch |
| <i>Heracleum sphondylium</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Hieracium pilosella</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Holcus lanatus</i> | 3 | 3 | einheimisch |
| <i>Hypericum perforatum</i> | + | | einheimisch |
| <i>Knautia arvensis</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Leucanthemum vulgare</i> agg. | 2a | | einheimisch |
| <i>Lolium perenne</i> | + | | einheimisch |
| <i>Lotus corniculatus</i> | 2m | + | einheimisch |
| <i>Luzula campestris</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Plantago lanceolata</i> | 2a | 1 | einheimisch |
| <i>Poa pratensis</i> agg. | 2m | 2m | einheimisch |
| <i>Potentilla reptans</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Ranunculus acris</i> agg. | 2a | | einheimisch |
| <i>Ranunculus bulbosus</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Rubus argentifolius</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Rumex acetosa</i> | 2a | 1 | einheimisch |
| <i>Sanguisorba minor</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Saxifraga granulata</i> | + | | einheimisch |
| <i>Stellaria holostea</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i> | 2m | + | einheimisch |
| <i>Tragopogon pratensis</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Trifolium pratense</i> | 3 | 3 | einheimisch |
| <i>Trifolium repens</i> | 3 | 2b | einheimisch |
| <i>Trisetum flavescens</i> | 3 | 3 | einheimisch |
| <i>Urtica dioica</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Veronica chamaedrys</i> | 2a | + | einheimisch |
| <i>Vicia hirsuta</i> | 2m | + | einheimisch |
| <i>Vicia sepium</i> | 2m | + | einheimisch |
| Anzahl einheimischer Arten in der Krautschicht | 40 | 18 | |

Tabelle 20: Artenliste der Referenz (RF) - und Vergleichsfläche (VF) Bisterschied sowie Dauerquadrate (DQ) 2 und 3

| BS-RF1 | Deckung | | | Status |
|-------------------------------------------------------|-----------|----------|----------|-------------|
| | RF1 | DQ1 | DQ2 | |
| Arten 2. Baumschicht | | | | |
| <i>Populus spec.</i> | 5 | | 5 | Kulturart |
| Arten Krautschicht | | | | |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> | | | r | einheimisch |
| <i>Achillea millefolium agg.</i> | r | | | einheimisch |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> | 1 | 2a | | einheimisch |
| <i>Campanula patula</i> | 1 | | | einheimisch |
| <i>Carpinus betulus</i> | + | | | einheimisch |
| <i>Cirsium arvense</i> | | + | | einheimisch |
| <i>Convolvulus arvensis</i> | 1 | | | einheimisch |
| <i>Crepis biennis</i> | r | | | einheimisch |
| <i>Dactylis glomerata</i> | 1 | | 2a | einheimisch |
| <i>Daucus carota</i> | + | | | einheimisch |
| <i>Epilobium spec.</i> | 1 | 1 | 1 | einheimisch |
| <i>Festuca rubra agg.</i> | | r | 2m | einheimisch |
| <i>Galium mollugo</i> | + | | | einheimisch |
| <i>Geranium robertianum agg.</i> | + | | | einheimisch |
| <i>Geum urbanum</i> | r | | | einheimisch |
| <i>Juglans regia</i> | + | | | einheimisch |
| <i>Leucanthemum vulgare agg.</i> | + | | | einheimisch |
| <i>Poa annua</i> | 1 | | | einheimisch |
| <i>Poa pratensis agg.</i> | 1 | | | einheimisch |
| <i>Quercus robur</i> | + | | r | einheimisch |
| <i>Rosa canina</i> | 1 | | r | einheimisch |
| <i>Senecio spec.</i> | r | | | |
| <i>Trisetum flavescens</i> | + | | | einheimisch |
| <i>Vicia spec.</i> | + | | | |
| Anzahl einheimischer Arten in der Krautschicht | 21 | 3 | 5 | |

| BS-VF1 | Deckung | | Status |
|------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------------------------------|
| | VF1 | DQ3 | |
| Krautschicht | | | |
| <i>Alopecurus agrestis</i> | | 2m | einheimisch |
| <i>Alopecurus myosuroides</i> | + | | einheimisch |
| <i>Atriplex spec.</i> | 2m | | |
| <i>Avena sativa</i> | 1 | | Einbürgerung befindlicher Neophyt |
| <i>Bromus inermis</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Chenopodium album</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Cirsium arvense</i> | + | | einheimisch |
| <i>Convolvulus arvensis</i> | + | | einheimisch |
| <i>Elymus repens</i> | 2m | + | einheimisch |
| <i>Equisetum arvense</i> | + | | einheimisch |
| <i>Fagopyrum esculentum</i> | | 5 | unbeständiger Neophyt |
| <i>Fallopia convolvulus</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Lapsana communis</i> | r | | einheimisch |
| <i>Matricaria chamomilla</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Matricaria spec.</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Myosotis arvensis</i> | + | | einheimisch |
| <i>Persicaria lapathifolia subsp. lapathifolia</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Persicaria maculosa</i> | 2m | | einheimisch |
| <i>Phleum pratense</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Poa annua</i> | + | | einheimisch |
| <i>Polygonum aviculare</i> | 2m | 1 | einheimisch |
| <i>Rumex crispus</i> | 1 | | einheimisch |
| <i>Stellaria media</i> | + | | einheimisch |
| <i>Triticum aestivum</i> | 5 | | Eingebürgerter befindlicher Neophyt |
| <i>Viola arvensis</i> | + | | einheimisch |
| Anzahl einheimische Arten in der Krautschicht | 21 | 3 | |

Tabelle 21: Pflanzenliste des Dauerquadrats (DQ) 4 Bisterschied

| BS | Deckung DQ4 | Status |
|-----------------------------------------------------------|----------------|------------------------|
| Ackerkultur | | |
| <i>Brassica napus</i> | 5 | eingebürgerter Neophyt |
| Krautschicht | | |
| <i>Elymus repens</i> | + | einheimisch |
| <i>Polygonum aviculare</i> | + | einheimisch |
| <i>Stellaria media</i> | + | einheimisch |
| Anzahl einheimischer Arten in der Krautschicht | 3 | |

3.1.3 Pflanzenformationen

Um die Artzusammensetzung, insbesondere der Dauerkulturen, beurteilen zu können, wurde ausgewertet, an welche Pflanzenformationen die erfassten Arten gebunden sind. Dazu wurden Angaben von FloraWeb (BFN 2018) verwendet, welche die Bindung einzelner Arten an insgesamt 24 Pflanzenformationen darstellen. Es wurden Schwerpunktorkommen, bzw. wenn diese nicht angegeben waren, Hauptorkommen der Arten berücksichtigt. Die Auswertung erfolgte in zwei Schritten. Im ersten Schritt wurde das Vorkommen der einzelnen Arten berücksichtigt. Im zweiten Schritt wurde die Deckung jeder erfassten Art berücksichtigt, wofür der Prozentwert der jeweiligen Deckungs-Kategorie (vgl. Tabelle 1) herangezogen wurde. In Abbildung 19 bis Abbildung 27 werden jeweils die Pflanzenformationen der Referenz- und Vergleichsflächen gegenübergestellt, mit und ohne Berücksichtigung der Deckungen (die Diagramme zu den Dauerquadraten finden sich im Anhang/Kapitel 6).

Insgesamt lässt sich feststellen, dass **Acker- und Grünlandflächen** von Arten der jeweils zugehörigen bzw. ähnlichen Formationen dominiert werden:

An folgende Pflanzenformationen sind die erfassten Arten auf den Ackerflächen (BH-RF1, BH-RF2, BH-VF2, BS-VF1, IH-VF1) überwiegend gebunden: Äcker und kurzlebige Unkrautfluren, Nährstoffreiche Stauden- und ausdauernde Unkrautfluren, Kriech- und Trittrasen sowie Halbruderale Queckenrasen trockenwarmer Standorte. Auf einigen Ackerflächen waren zudem auch typische Wald- und Wiesen-Arten zu finden. Mit ca. 30 % (2018) ist ihr Anteil auf Vergleichsfläche 2 im Gebiet Bergfelderhof am höchsten.

Ca. 90 % der Arten auf den beiden Wiesenflächen (BH-VF1, IH-VF2) sind typische Grünland- und Trockenrasen-Arten (Formationen Frischwiesen und -weiden, Feuchtwiesen, Trocken- und Halbtrockenrasen sowie Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen). Typische Arten der Wald-, Saum-, Gesteins- oder anthropogen bedingten Biotope machen jeweils nur ca. 10 % aus.

Die drei **Pappelkulturen** (BS-RF1, IH-RF1, IH-RF2) setzen sich aus Arten verschiedener Pflanzenformationen zusammen (insb. Acker-, Wiesen- und Waldarten), wobei es Unterschiede zwischen den Dauerkulturen gibt.

Am **Ingweilerhof** setzt sich **Referenzfläche 1** aus ähnlich großen Anteilen von Acker-, Wald- und Wiesenarten zusammen. Ca. 40 % machen typische Arten der Acker- und Unkrautfluren aus (überwiegend Nährstoffreiche Stauden- und ausdauernde Unkrautfluren). Ca. 34 % der Arten setzen sich aus Grünland- und Trockenrasen-Arten (vorwiegend Frischwiesen und -weiden) zusammen. Waldarten machen ca. 21 % aus (überwiegend Arten der Bruch- und Auenwälder). Insgesamt sind auf der Fläche Arten aus 15 Formationen vertreten (darunter auch mit geringen Anteilen Fels-, Mauer- und Geröllfluren außerhalb der Hochgebirge sowie Nährstoffreiche Gewässer). IH-RF1 ist damit die Vielfältigste aller Referenz- und Vergleichsflächen.

IH-RF2 besitzt eine ähnliche aber weniger vielfältige Zusammensetzung wie IH-RF1 (13 Formationen): Arten anthropogen bedingter Biotope ca. 35 % (v.a. Halbruderale Queckenrasen trockenwarmer Standorte), Grünland- und Trockenrasen-Arten ca. 28 % (v.a. Frischwiesen und -weiden), Waldarten ca. 37 % (v.a. der Laub- und Tannenwälder mittlerer Standorte).

Berücksichtigt man die Deckung der Pflanzen dominieren auf der **Referenzfläche 1 in Bisterschied** deutlich die Grünland- und Trockenrasen-Arten mit über 70 % (Formationen: Frischwiesen und -weiden, Feuchtwiesen, Trocken- und Halbtrockenrasen). Weitere 20 % machen Arten anthropogen bedingter Biotope aus (Halbruderale Queckenrasen trockenwarmer Standorte, Äcker und kurzlebige Unkrautfluren sowie Nährstoffreiche Stauden- und ausdauernde Unkrautfluren). Ca. 8 % der Arten sind an Waldformationen gebunden (vorwiegend Laub- und Tannenwälder mittlerer Standorte). Insgesamt sind Arten von 10 Formationen auf der Fläche anzutreffen.

3.1.3.1 Ergebnisse der Pflanzenformationen für das Jahr 2018

Die nachfolgend dargestellten Deckungsgrade der jeweiligen Pflanzenformationen sind in den Diagrammen als „Deckung“ betitelt.

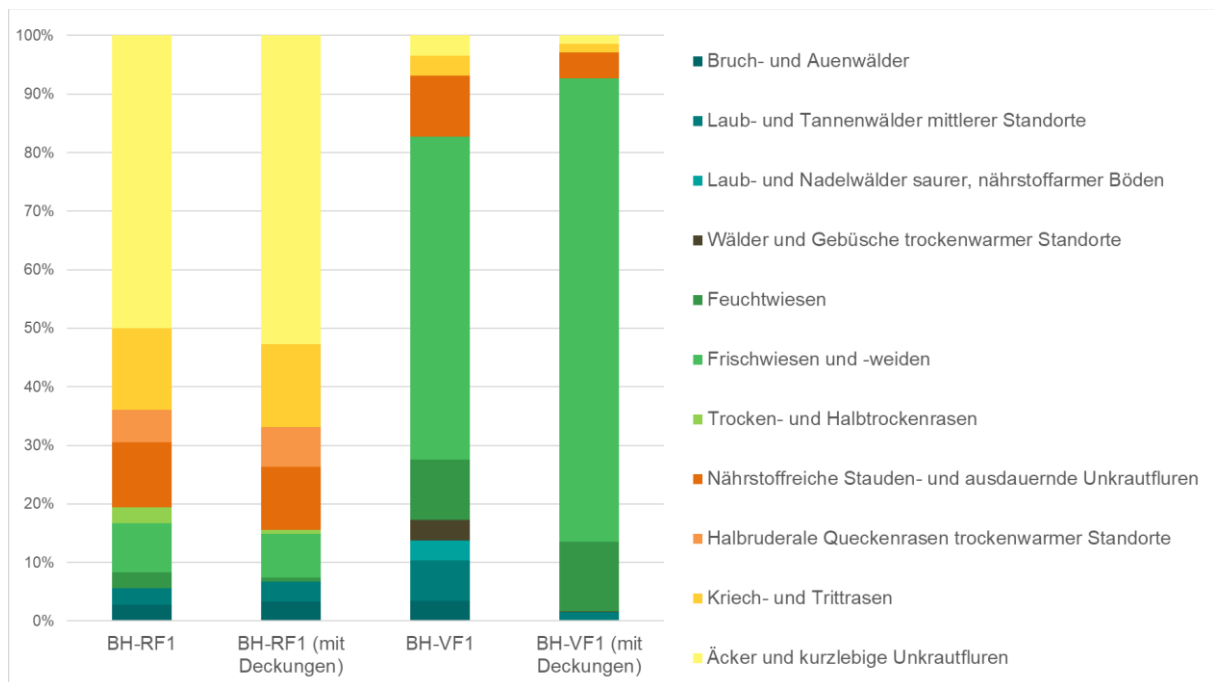


Abbildung 19: Maßnahmensgebiet Bergfelderhof RF1/VF1 - Herkunft der Arten, Jahr 2018 (Pflanzenformationen nach BFN 2018).

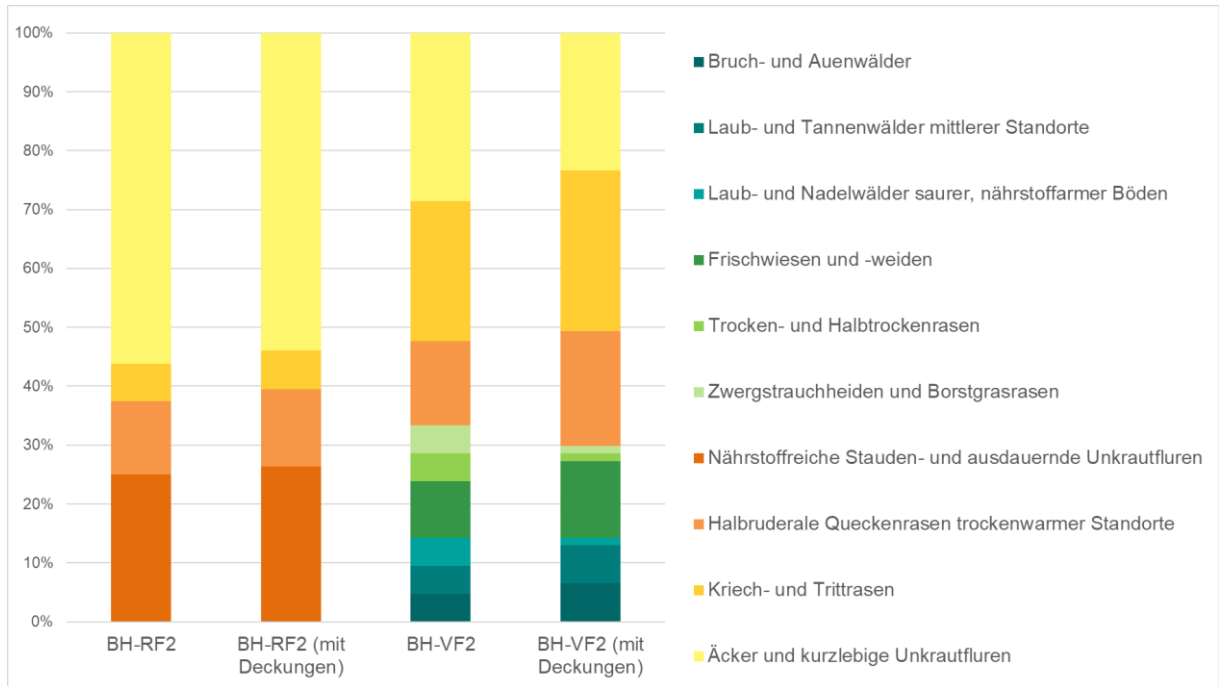


Abbildung 20: Maßnahmensgebiet Bergfelderhof RF2/VF2 - Herkunft der Arten, Jahr 2018 (Pflanzenformationen nach BFN 2018).

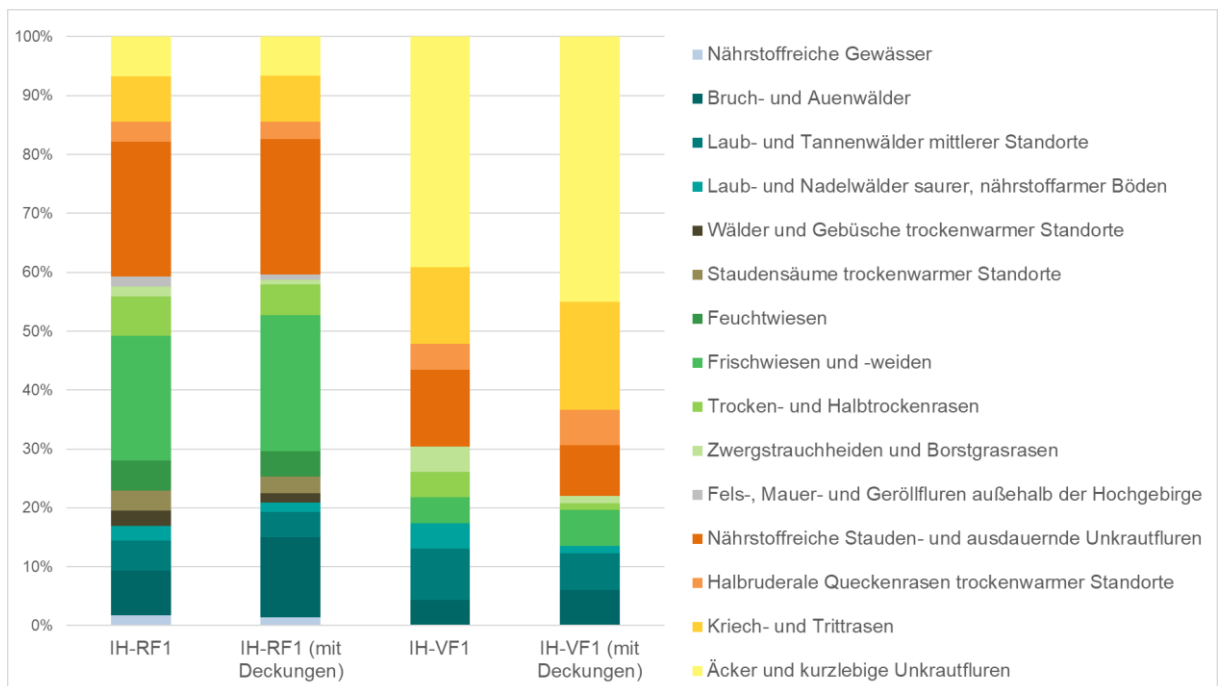


Abbildung 21: Maßnahmensgebiet Ingweilerhof RF1/VF1 - Herkunft der Arten, Jahr 2018 (Pflanzenformationen nach BFN 2018).

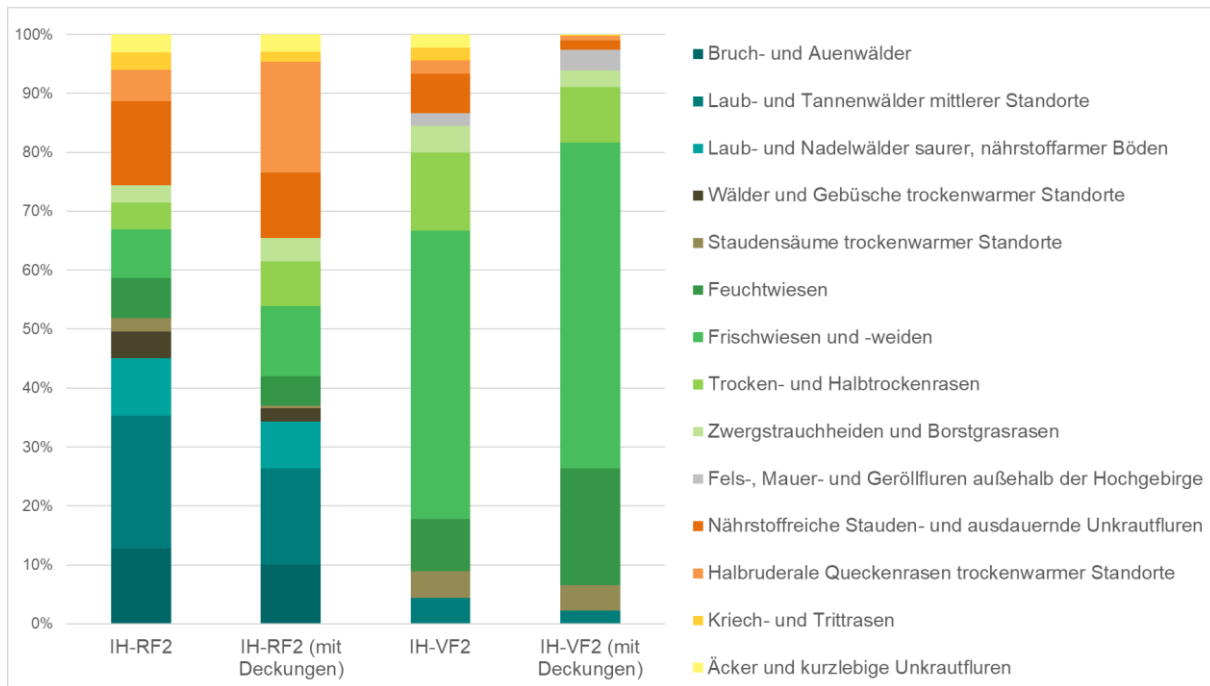


Abbildung 22: Maßnahmensgebiet Ingweilerhof RF2/VF2 - Herkunft der Arten, Jahr 2018 (Pflanzenformationen nach BFN 2018).

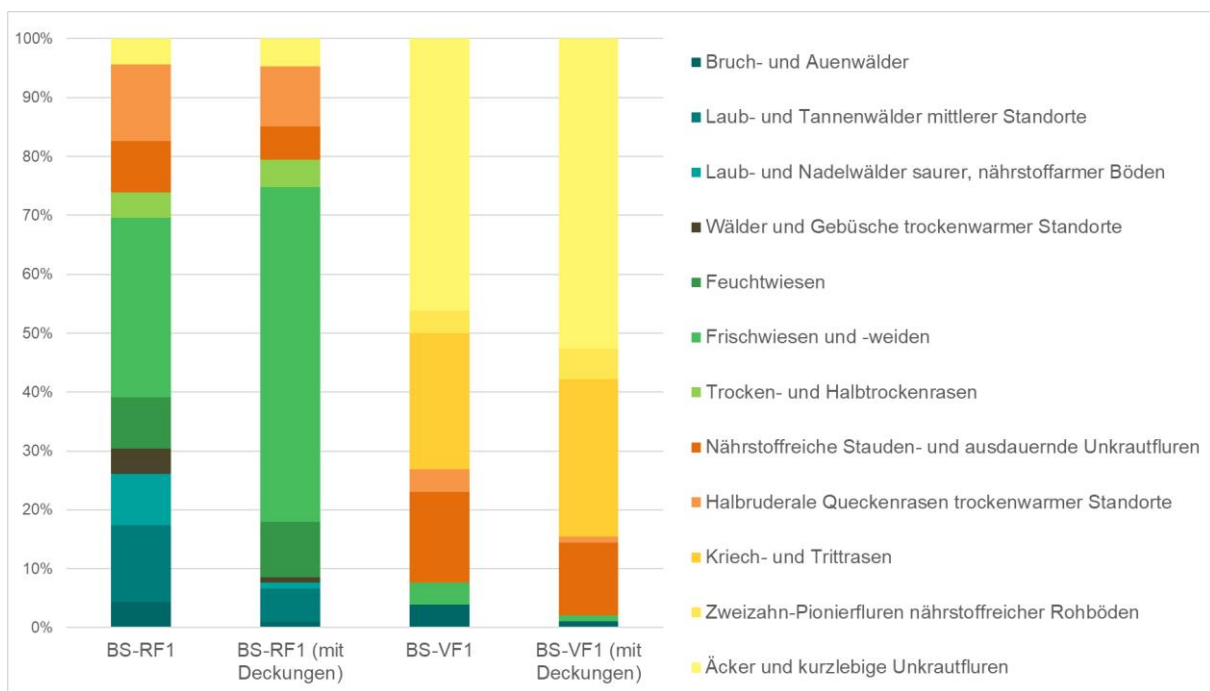


Abbildung 23: Maßnahmensgebiet Bisterschied - Herkunft der Arten, Jahr 2018 (Pflanzenformationen nach BFN 2018).

3.1.3.2 Ergebnisse der Pflanzenformationen für das Jahr 2019

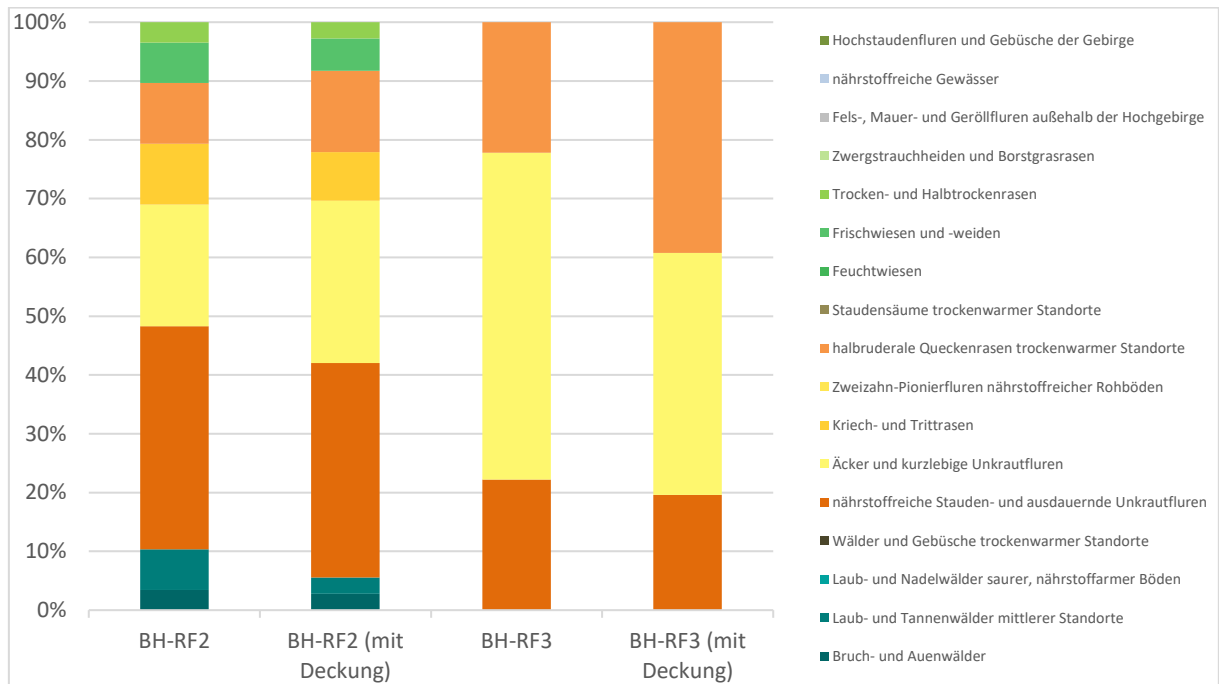


Abbildung 24: Maßnahmensgebiet Bergfelderhof RF2/VF2 und RF3/VF3- Herkunft der Arten, Jahr 2019 (Pflanzenformationen nach BFN 2018).

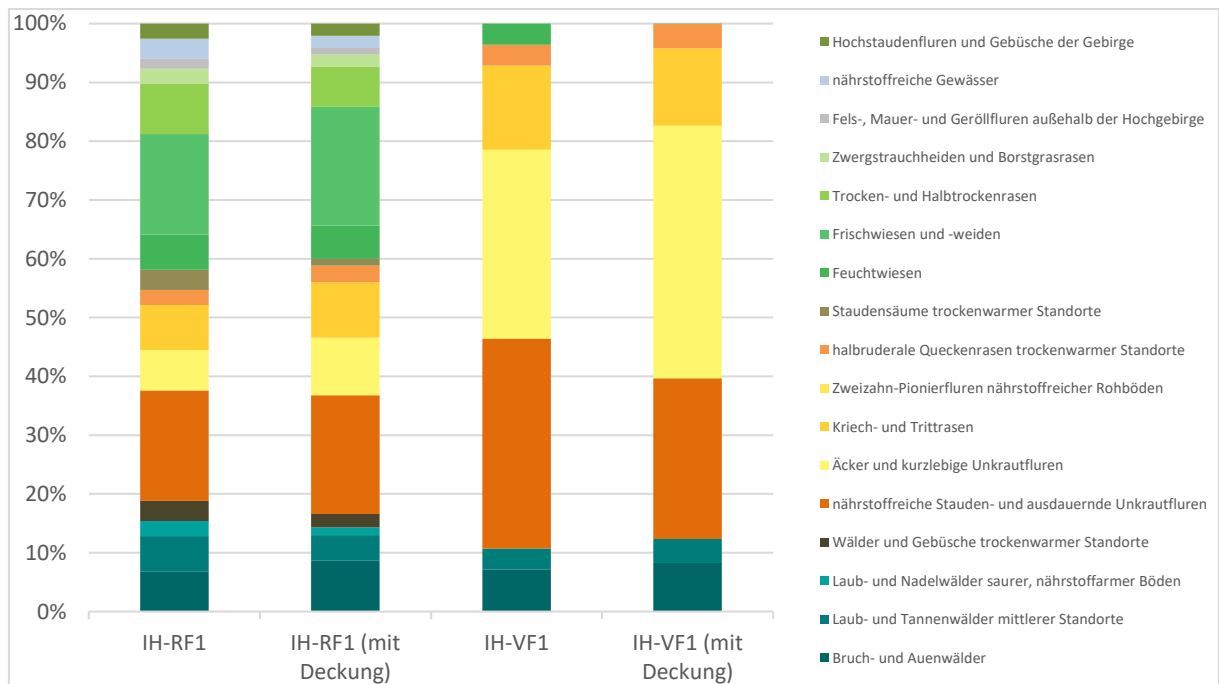


Abbildung 25: Maßnahmensgebiet Ingweilerhof RF1/VF1 - Herkunft der Arten, Jahr 2019 (Pflanzenformationen nach BFN 2018).

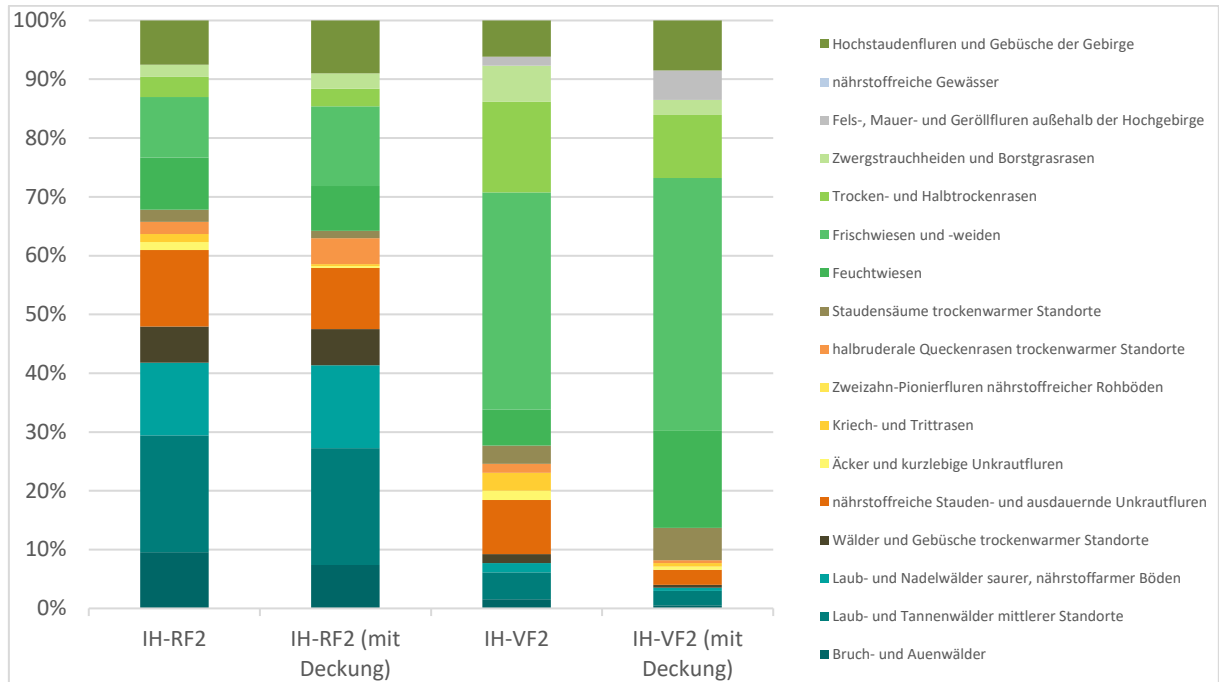


Abbildung 26: Maßnahmensgebiet Ingweilerhof RF2/VF2 - Herkunft der Arten, Jahr 2019 (Pflanzenformationen nach BFN 2018).

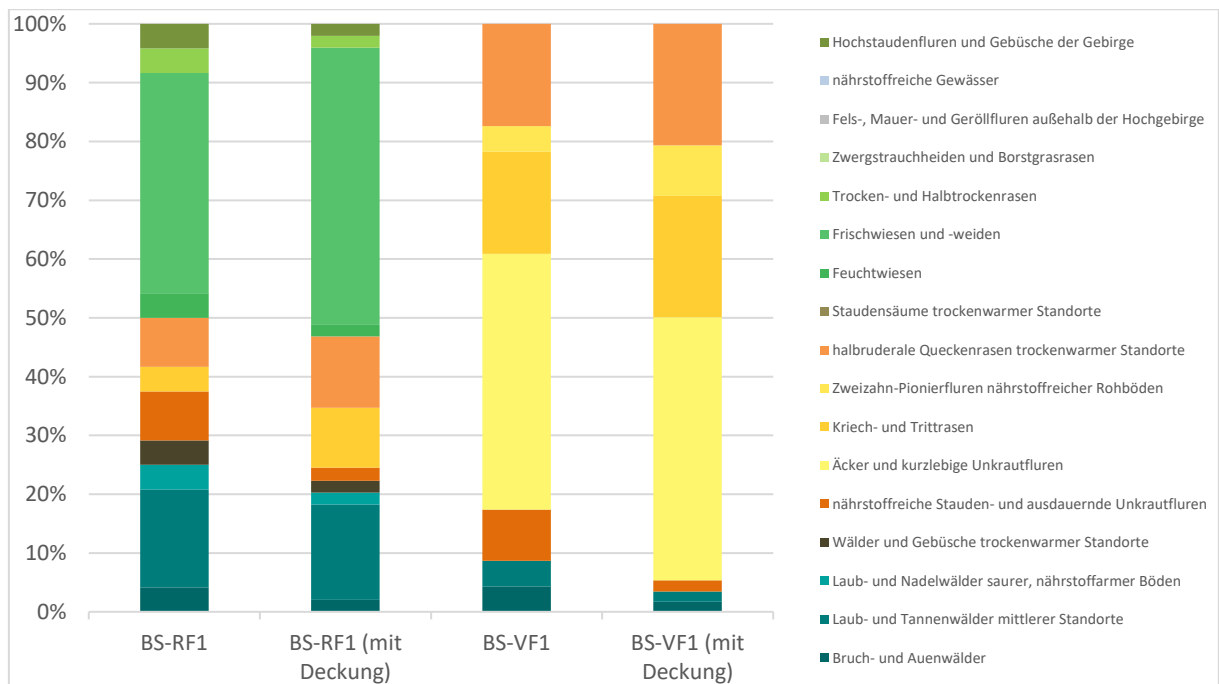


Abbildung 27: Maßnahmensgebiet Bisterschied RF1/VF1 - Herkunft der Arten, Jahr 2019 (Pflanzenformationen nach BFN 2018).

3.1.4 Feldbeobachtung

Es konnte beobachtet werden, dass zum Rand der Kulturfleichen der Artenreichtum teilweise höher war als in der Fläche. Dies war insbesondere bei älteren Pappelkulturen der Fall, die im Zentrum deutlich weniger Licht durchlassen als am Rand. Dies kann bspw. an den beiden Dauerquadraten innerhalb der Referenzfläche 1 in Bisterschied gezeigt werden. Das randlich gelegene Dauerquadrat (BS-RF1-DQ1) wies 11, das zentraler gelegene Dauerquadrat (BS-RF1-DQ2) dagegen nur 7 Arten auf. Grund dafür ist der Randeffekt (oder Grenzlinien-Effekt; edge-effect), der beim Aufeinandertreffen verschiedener Biotope und somit verschiedener Habitats auf kleinem Raum, eine vergleichsweise hohe Art-Diversität zur Folge hat. Junge Kulturen sowie kürzlich berentete Kulturen, wiesen hingegen flächig einen höheren Artenreichtum auf und meist Arten ruderaler Standorte und Pioniergesellschaften.

3.2 Ergebnisse der faunistischen Erhebungen

Im Folgenden werden die Ergebnisse der faunistischen Erhebungen dargestellt. Für die einzelnen Projektteilgebiete, die Referenzflächen sowie die jeweils zugehörigen Vergleichsflächen erfolgt eine tabellarische sowie ggf. kartographische Darstellung der festgestellten Arten.

3.2.1 Avifauna

3.2.1.1 Ergebnisse 2018

Im Rahmen der Erfassungen wurden insgesamt 65 Vogelarten festgestellt, die je nach Art und Weise der Feststellung als Brutvogel (= B, entspr. Brutnachweis bzw. Brutverdacht gemäß den EOAC-Kriterien) oder aber als Nahrungsgast (Bf bzw. G, entspr. Brutzeitfeststellung oder Feststellung als Gastvogel) für die einzelnen Projektteilgebiete eingestuft wurden (vgl. Tabelle 7 bis 10).

Vergleicht man die einzelnen Projektteilgebiete hinsichtlich der Ergebnisse der avifaunistischen Erfassungen untereinander, so ist festzustellen, dass die höchste Artenzahl (insgesamt 65 Arten, davon 38 Brutvogelarten) im Projektteilgebiet Ingweilerhof kartiert wurde, obwohl die Untersuchungsfläche nur etwa halb so groß wie die der anderen beiden Untersuchungsflächen ist. Mit einer Gesamtzahl von jeweils 53 Arten (davon 32 bzw. 38 Brutvogelarten) folgen die Gebiete Bisterschied und Bergfelderhof nahezu gleichauf, wobei in der Fläche Bergfelderhof gleich viele Brutvogelarten wie in Ingweilerhof belegt werden konnten (vgl. Tabelle 7 bis 10).

Die Ergebnisse der Revierkartierung sind in den Abbildungen 6, 7 und 8 für die einzelnen Projektteilgebiete dargestellt. Im direkten Vergleich werden deutliche Unterschiede hinsichtlich der Artenzusammensetzung sowie der Verteilung der festgestellten Brutvorkommen im Raum erkennbar.

Im Projektgebiet **Bergfelderhof** dominierten 2018 in erster Linie Arten der halboffenen Landschaft, die auf das Vorhandensein von Vernetzungsstrukturen angewiesen sind. Hierzu gehören beispielsweise die Dorngrasmücke (*Sylvia communis*), oder auch die Goldammer (*Emberiza citrinella*). Als einzige reine Offenlandart wurde die Feldlerche (*Alauda arvensis*) festgestellt. Auch die Gehölzarten Buchfink (*Fringilla coelebs*), Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*) und Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*) wurden in relativ hohen Dichten erfasst (vgl. Tabelle 22 und Abbildung 28).

Insgesamt konnten mit Turmfalke (*Falco tinnunculus*), Waldkauz (*Strix aluco*), Grünspecht (*Picus viridis*), Neuntöter (*Lanius collurio*), Feldlerche (*Alauda arvensis*), Feldsperling (*Passer montanus*), Baumpieper (*Anthus trivialis*) und Bluthänfling (*Carduelis cannabina*) acht Brutvogelarten mit höherem Schutzstatus im Projektgebiet festgestellt werden.

Sowohl in der Referenzfläche BH-RF1 als auch in der Vergleichsfläche BH-VF1 wurde ausschließlich die Feldlerche als Brutvogel erfasst. In den Gehölzen am Rand von BH-RF1 brüteten zudem Rotkehlchen, Zilpzalp, Goldammer und Baumpieper. Am südlichen Rand von BH-VF1 brüteten Goldammer und Dorngrasmücke (vgl. Abbildung 28).

Tabelle 22: Gesamtartenliste Avifauna und Häufigkeit der Vorkommen innerhalb des Projektteilgebiets Bergfelderhof im Jahr 2018.

Bewertung des Status (gemäß EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien): B = Brutnachweis / Brutverdacht, Bf = Brutzeitfeststellung, G = Gastvogel. Schutzstatus gemäß Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG *et al.* 2015) bzw. Rote Liste Rheinland-Pfalz (SIMON 2014): - = nicht bewertet, * = nicht gefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht; EU-Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) sowie Bundesnaturschutzgesetz (BArtSchV) § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt. Die Anzahl der festgestellten Brutvorkommen ist für jede einzelne Brutvogelart angegeben. In Klammern Anzahl Brutvorkommen außerhalb des Untersuchungsgebietes.

| Artnamen (deutsch) | Artnamen (systematisch) | Vorkommen | Schutzstatus | | | |
|-----------------------|--------------------------------|-----------|--------------|--------|---------|----------|
| | | BH | RL D | RL RLP | EU-VSRL | BArtSchV |
| Mäusebussard | <i>Buteo buteo</i> | G | * | * | | § |
| Baumfalke | <i>Falco subbuteo</i> | Bf | 3 | * | | §§ |
| Turmfalke | <i>Falco tinnunculus</i> | 2B | * | * | | § |
| Ringeltaube | <i>Columba palumbus</i> | (10)B | * | * | | § |
| Waldkauz | <i>Strix aluco</i> | 1B | * | * | | §§ |
| Grünspecht | <i>Picus viridis</i> | (1)B | * | * | | §§ |
| Buntspecht | <i>Dendrocopos major</i> | Bf | * | * | | § |
| Mittelspecht | <i>Dendrocopos medius</i> | Bf | * | * | Anh. I | §§ |
| Neuntöter | <i>Lanius collurio</i> | 5B | * | V | Anh. I | §§ |
| Elster | <i>Pica pica</i> | 3B | * | * | | § |
| Eichelhäher | <i>Garrulus glandarius</i> | 1B | * | * | | § |
| Dohle | <i>Coloeus monedula</i> | G | * | * | | § |
| Rabenkrähe | <i>Corvus corone</i> | 1B | * | * | | § |
| Blaumeise | <i>Parus caeruleus</i> | 6B | * | * | | § |
| Kohlmeise | <i>Parus major</i> | 15B | * | * | | § |
| Tannenmeise | <i>Parus ater</i> | Bf | * | * | | § |
| Sumpfmeise | <i>Parus palustris</i> | Bf | * | * | | § |
| Weidenmeise | <i>Parus montanus</i> | (3)B | * | * | | § |
| Feldlerche | <i>Alauda arvensis</i> | 22B | 3 | 3 | | § |
| Schwanzmeise | <i>Aegithalos caudatus</i> | Bf | * | * | | § |
| Fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> | Bf | * | * | | § |
| Zilpzalp | <i>Phylloscopus collybita</i> | 19B | * | * | | § |
| Feldschwirl | <i>Locustella naevia</i> | Bf | 3 | * | | § |
| Sumpfrohrsänger | <i>Acrocephalus palustris</i> | Bf | * | * | | § |
| Mönchsgrasmücke | <i>Sylvia atricapilla</i> | 23B | * | * | | § |
| Klappergrasmücke | <i>Sylvia curruca</i> | 1B | * | V | | § |
| Gartengrasmücke | <i>Sylvia borin</i> | 5B | * | * | | § |
| Dorngrasmücke | <i>Sylvia communis</i> | 12B | * | * | | § |
| Wintergoldhähnchen | <i>Regulus regulus</i> | 2B | * | * | | § |
| Sommeregoldhähnchen | <i>Regulus ignicalilla</i> | 8B | * | * | | § |
| Kleiber | <i>Sitta europaea</i> | 3B | * | * | | § |
| Gartenbaumläufer | <i>Certhia brachydactyla</i> | Bf | * | * | | § |
| Zaunkönig | <i>Troglodytes troglodytes</i> | 7B | * | * | | § |
| Star | <i>Sturnus vulgaris</i> | Bf | 3 | V | | § |
| Misteldrossel | <i>Turdus viscivorus</i> | 1B | * | * | | § |
| Ringdrossel | <i>Turdus torquatus</i> | Bf | * | * | | § |
| Amsel | <i>Turdus merula</i> | 13B | * | * | | § |
| Wacholderdrossel | <i>Turdus pilaris</i> | 3B | * | * | | § |
| Singdrossel | <i>Turdus philomelos</i> | 7B | * | * | | § |
| Grauschnäpper | <i>Muscicapa striata</i> | 1B | V | * | | § |
| Rotkehlchen | <i>Erithacus rubicula</i> | 6B | * | * | | § |
| Hausrotschwanz | <i>Phoenicurus ochruros</i> | Bf | * | * | | § |
| Gartenrotschwanz | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | 1B | V | V | | § |
| Heckenbraunelle | <i>Prunella modularis</i> | 2B | * | * | | § |
| Feldsperling | <i>Passer montanus</i> | 2B | V | 3 | | § |

| Artnamen (deutsch) | Artnamen (systematisch) | Vorkommen | Schutzstatus | | | |
|---------------------------|------------------------------------------|-----------|--------------|-----------|-------------|----------|
| | | BH | RL D | RL RLP | EU- VSRL | BArtSchV |
| Baumpieper | <i>Anthus trivialis</i> | 2B | 3 | 2 | | § |
| Bachstelze | <i>Motacilla alba</i> | 3B | * | * | | § |
| Buchfink | <i>Fringilla coelebs</i> | 21B | * | * | | § |
| Kernbeißer | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | 1B | * | * | | § |
| Gimpel | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | 1B | * | * | | § |
| Grünfink | <i>Carduelis chloris</i> | 1B | * | * | | § |
| Stieglitz | <i>Carduelis carduelis</i> | Bf | * | * | | § |
| Bluthänfling | <i>Carduelis cannabina</i> | 3B | 3 | V | | § |
| Goldammer | <i>Emberiza citrinella</i> | 20B | V | * | | § |
| Arten gesamt [n] | | 53 | | | | |
| Brutvögel ges. [n] | | 38 | | | | |

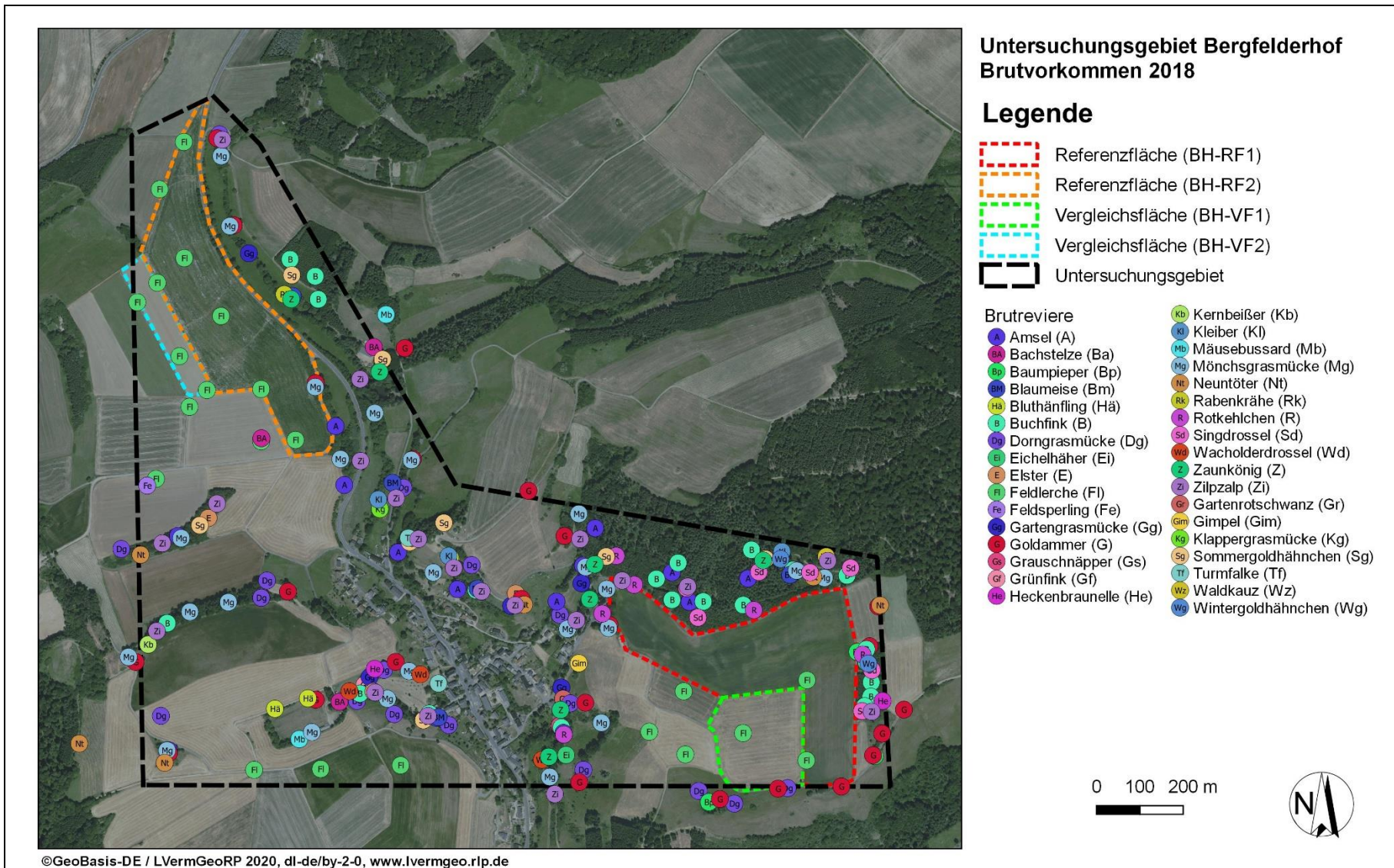


Abbildung 28: Maßnahmengbiet Bergfelderhof: Verteilung der Brutvorkommen der Vögel im Untersuchungsgebiet 2018.

Im Projektgebiet **Ingweilerhof** dominierten 2018 die Arten Blaumeise (*Parus caeruleus*), Kohlmeise (*Parus major*), Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*), Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*), Amsel (*Turdus merula*) und Buchfink (*Fringilla coelebs*). In den strukturierten Offenlandbereichen kam die Goldammer (*Emberiza citrinella*) in einer hohen Dichte vor. Bodenbrüter wie die Feldlerche (*Alauda arvensis*) oder der Baumpieper (*Anthus trivialis*) wurden in vergleichsweise geringen Dichten nachgewiesen (vgl. Tabelle 23 und Abbildung 29).

Insgesamt konnten mit Wendehals (*Jynx torquilla*), Grünspecht (*Picus viridis*), Mittelspecht (*Dendrocopos medius*), Kleinspecht (*Dryobates minor*), Neuntöter (*Lanius collurio*), Feldlerche (*Alauda arvensis*), Baumpieper (*Anthus trivialis*) und Star (*Sturnus vulgaris*) acht Arten mit höherem Schutzstatus als Brutvögel im Projektgebiet festgestellt werden.

Innerhalb der Referenzfläche IH-RF1 (Dauerkultur Pappeln) brüteten Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*), Dorngrasmücke (*Sylvia communis*) und Blaumeise (*Parus caeruleus*). In der Vergleichsfläche IH-VF1 wurden keine Brutreviere nachgewiesen. In dem bachbegleitenden Gehölz zwischen den beiden Flächen wurden überwiegend Meisen und Grasmücken sowie weitere ubiquitäre Arten der Gehölze erfasst.

Innerhalb der Referenzfläche IH-RF2 (Dauerkultur Pappeln) wurden die Arten Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*), Gartengrasmücke (*Sylvia borin*) und Buchfink (*Fringilla coelebs*) als Brutvögel kartiert. Auf der Vergleichsfläche IH-VF2 (Wiese) gab es ein Vorkommen des Baumpiepers (*Anthus trivialis*) (vgl. Abbildung 29).

In dem Gehölz nördlich von IH-RF2 brüteten folgende Arten des Halboffenlands bzw. der Gehölze: Goldammer (*Emberiza citrinella*), Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*), Gimpel (*Pyrrhula pyrrhula*), Amsel (*Turdus merula*), Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*) und Singdrossel (*Turdus philomelus*).

Tabelle 23: Gesamtartenliste Avifauna und Häufigkeit der Vorkommen innerhalb des Projektteilgebiets Ingweilerhof im Jahr 2018.

Bewertung des Status (gemäß EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien): B = Brutnachweis / Brutverdacht, Bf = Brutzeitfeststellung, G = Gastvogel. Schutzstatus gemäß Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG *et al.* 2015) bzw. Rote Liste Rheinland-Pfalz (SIMON 2014): - = nicht bewertet, * = nicht gefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht; EU-Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) sowie Bundesnaturschutzgesetz (BArtSchV) § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt. Die Anzahl der festgestellten Brutvorkommen ist für jede einzelne Brutvogelart angegeben. In Klammern Anzahl Brutvorkommen außerhalb des Untersuchungsgebietes.

| Artname (deutsch) | Artname (systematisch) | Vorkommen | | Schutzstatus | | |
|----------------------|----------------------------|-----------|------|--------------|---------|----------|
| | | IH | RL D | RL RLP | EU-VSRL | BArtSchV |
| Stockente | <i>Anas platyrhynchos</i> | G | * | 3 | | § |
| Jagdfasan | <i>Phasianus colchicus</i> | 1B | - | - | | § |
| Graureiher | <i>Ardea cinerea</i> | G | * | * | | § |
| Wespenbussard | <i>Pernis apivorus</i> | G | 3 | V | Anh. I | §§ |
| Sperber | <i>Accipiter nisus</i> | Bf | * | * | | §§ |
| Rotmilan | <i>Milvus milvus</i> | G | V | V | Anh. I | §§ |
| Mäusebussard | <i>Buteo buteo</i> | G | * | * | | § |
| Turmfalke | <i>Falco tinnunculus</i> | G | * | * | | § |
| Hohltaube | <i>Columba oenas</i> | Bf | * | * | | § |
| Ringeltaube | <i>Columba palumbus</i> | 4B | * | * | | § |
| Turteltaube | <i>Streptopelia turtur</i> | Bf | 2 | 2 | | §§ |
| Wendehals | <i>Jynx torquilla</i> | 1B | 2 | 1 | | §§ |
| Grauspecht | <i>Picus canus</i> | Bf | 2 | V | Anh. I | §§ |
| Grünspecht | <i>Picus viridis</i> | 2B | * | * | | §§ |
| Schwarzspecht | <i>Dryocopus martius</i> | Bf | * | * | Anh. I | §§ |
| Buntspecht | <i>Dendrocopos major</i> | 3B | * | * | | § |
| Mittelspecht | <i>Dendrocopos medius</i> | 1B | * | * | Anh. I | §§ |
| Kleinspecht | <i>Dryobates minor</i> | 2B | V | * | | §§ |
| Pirol | <i>Oriolus oriolus</i> | Bf | V | 3 | | § |

| Artnamen (deutsch) | Artnamen (systematisch) | Vorkommen | | | Schutzstatus | |
|---------------------------|--------------------------------------|-----------|------|--------|--------------|----------|
| | | IH | RL D | RL RLP | EU-VSRL | BArtSchV |
| Neuntöter | <i>Lanius collurio</i> | 4B | * | V | Anh. I | §§ |
| Elster | <i>Pica pica</i> | Bf | * | * | | § |
| Eichelhäher | <i>Garrulus glandarius</i> | 2B | * | * | | § |
| Rabenkrähe | <i>Corvus corone</i> | Bf | * | * | | § |
| Kolkrabe | <i>Corvus corax</i> | Bf | * | * | | § |
| Blaumeise | <i>Parus caeruleus</i> | 19B | * | * | | § |
| Kohlmeise | <i>Parus major</i> | 18B | * | * | | § |
| Sumpfmehle | <i>Parus palustris</i> | 2B | * | * | | § |
| Weidenmeise | <i>Parus montanus</i> | Bf | * | * | | § |
| Feldlerche | <i>Alauda arvensis</i> | 4B | 3 | 3 | | § |
| Waldlaubsänger | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | Bf | * | 3 | | § |
| Fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> | Bf | * | * | | § |
| Zilpzalp | <i>Phylloscopus collybita</i> | 26B | * | * | | § |
| Feldschwirl | <i>Locustella naevia</i> | Bf | 3 | * | | § |
| Sumpfrohrsänger | <i>Acrocephalus palustris</i> | 2B | * | * | | § |
| Mönchsgrasmücke | <i>Sylvia atricapilla</i> | 51B | * | * | | § |
| Klappergrasmücke | <i>Sylvia curruca</i> | 2B | * | V | | § |
| Gartengrasmücke | <i>Sylvia borin</i> | 9B | * | * | | § |
| Dorngrasmücke | <i>Sylvia communis</i> | 13B | * | * | | § |
| Wintergoldhähnchen | <i>Regulus regulus</i> | Bf | * | * | | § |
| Sommeregoldhähnchen | <i>Regulus ignicapilla</i> | 2B | * | * | | § |
| Kleiber | <i>Sitta europaea</i> | 2B | * | * | | § |
| Waldbaumläufer | <i>Certhia familiaris</i> | Bf | * | * | | § |
| Gartenbaumläufer | <i>Certhia brachydactyla</i> | 1B | * | * | | § |
| Zaunkönig | <i>Troglodytes troglodytes</i> | 7B | * | * | | § |
| Star | <i>Sturnus vulgaris</i> | 6B | 3 | V | | § |
| Misteldrossel | <i>Turdus viscivorus</i> | 2B | * | * | | § |
| Amsel | <i>Turdus merula</i> | 23B | * | * | | § |
| Singdrossel | <i>Turdus philomelos</i> | 7B | * | * | | § |
| Grauschnäpper | <i>Muscicapa striata</i> | 3B | V | * | | § |
| Schwarzkehlchen | <i>Dryocopus martius</i> | Bf | V | * | | § |
| Rotkehlchen | <i>Erithacus rubicula</i> | 9B | * | * | | § |
| Nachtigall | <i>Luscinia megarhynchos</i> | 9B | * | * | | § |
| Hausrotschwanz | <i>Phoenicurus ochruros</i> | G | * | * | | § |
| Gartenrotschwanz | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | Bf | V | V | | § |
| Heckenbraunelle | <i>Prunella modularis</i> | 3B | * | * | | § |
| Haussperling | <i>Passer domesticus</i> | G | V | 3 | | § |
| Baumpieper | <i>Anthus trivialis</i> | 11B | 3 | 2 | | § |
| Bachstelze | <i>Motacilla alba</i> | 1B | * | * | | § |
| Buchfink | <i>Fringilla coelebs</i> | 32B | * | * | | § |
| Kernbeißer | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | 5B | * | * | | § |
| Gimpel | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | Bf | * | * | | § |
| Grünfink | <i>Carduelis chloris</i> | 1B | * | * | | § |
| Stieglitz | <i>Carduelis carduelis</i> | 1B | * | * | | § |
| Bluthänfling | <i>Carduelis cannabina</i> | Bf | 3 | V | | § |
| Goldammer | <i>Emberiza citrinella</i> | 15B | V | * | | § |
| Arten gesamt [n] | | 65 | | | | |
| Brutvögel ges. [n] | | 38 | | | | |

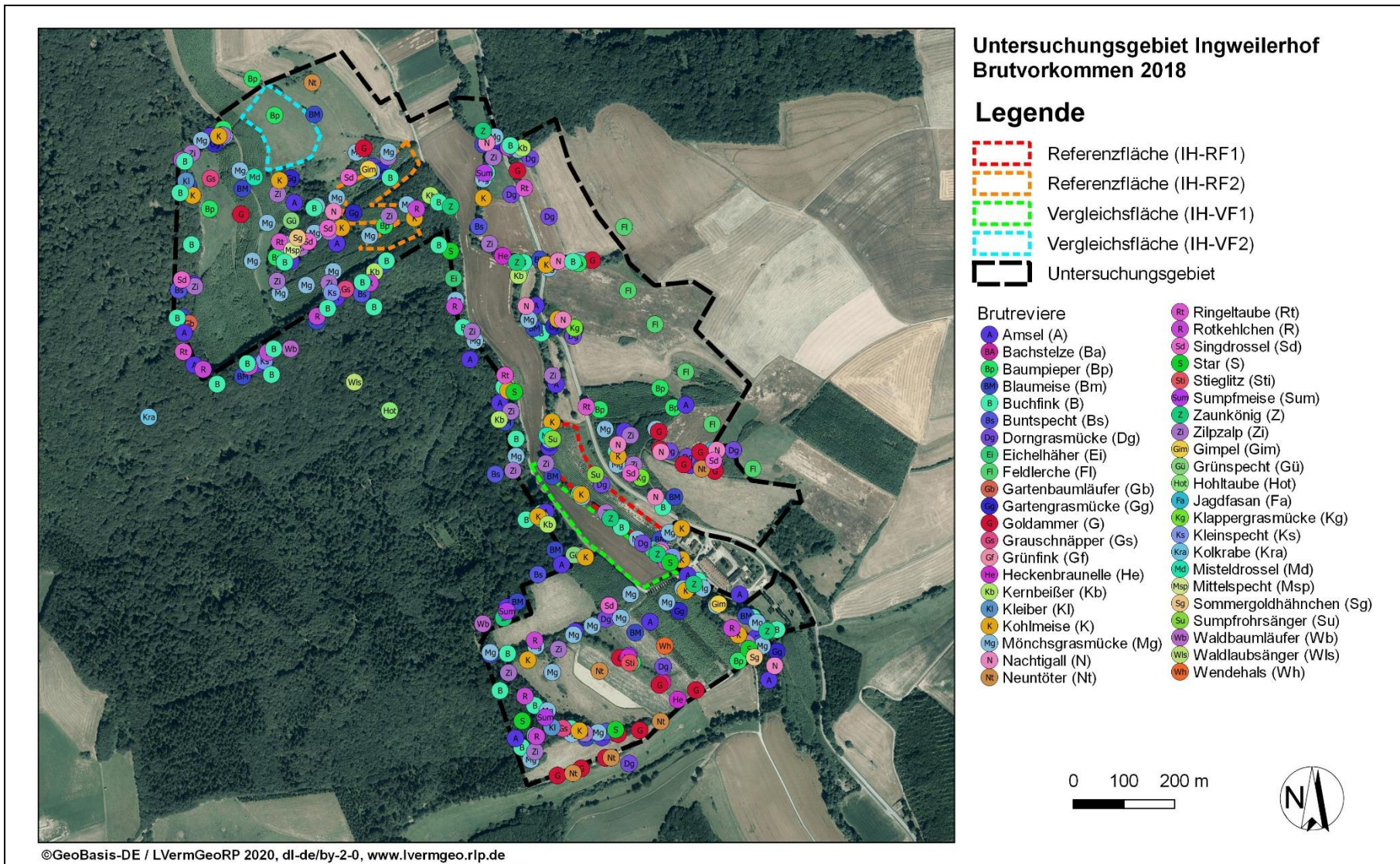


Abbildung 29: Maßnahmensgebiet Ingweilerhof: Verteilung der Brutvorkommen der Vögel im Untersuchungsgebiet 2018.

Im Projektgebiet **Bisterschied** wurden, entsprechend der vorherrschenden Habitatausstattung, in erster Linie Arten des Offenlandes sowie der halboffenen Landschaft (Vernetzungsstrukturen) festgestellt. Kennzeichnend war das nahezu flächendeckende Vorkommen der Feldlerche (*Alauda arvensis*). Als weitere bodenbrütende Vogelart des Offenlandes trat das Schwarzkehlchen als Brutvogel mit sechs Revieren nur in diesem Gebiet auf. Im Bereich von habitatvernetzenden Elementen wie Heckenstrukturen o.ä. kamen Dorngrasmücke (*Sylvia communis*), Buchfink (*Fringilla coelebs*) und Goldammer (*Emberiza citrinella*) als Brutvögel vor.

Insgesamt konnten mit Pirol (*Oriolus oriolus*), Neuntöter (*Lanius collurio*), Feldlerche (*Alauda arvensis*), Feldsperling (*Passer montanus*), Baumpieper (*Anthus trivialis*), Star (*Sturnus vulgaris*) und Bluthänfling (*Carduelis cannabina*) sieben Brutvogelarten mit höherem Schutzstatus festgestellt werden. Arten, die auf das Vorhandensein von Gehölzen in ihrem Habitat angewiesen sind, beschränkten sich auf die geschlossenen Waldgebiete am westlichen beziehungsweise südöstlichen Rand des Untersuchungsgebietes (vgl. Tabelle 24 und Abbildung 30).

Innerhalb der Referenzfläche BS-RF1 wurden mit Buchfink (*Fringilla coelebs*) und Goldammer (*Emberiza citrinella*) zwei Vogelarten als Brutvögel festgestellt. Auf der Vergleichsfläche BS-VF1 gab es kein Brutvorkommen. Lediglich in Gehölzen am Rand der Fläche wurden Gehölzbrüter erfasst (vgl. Abbildung 30).

Tabelle 24: Gesamtartenliste Avifauna und Häufigkeit der Vorkommen innerhalb des Projektteilgebiets Bisterschied im Jahr 2018.

Bewertung des Status (gemäß EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien): B = Brutnachweis / Brutverdacht, Bf = Brutzeitfeststellung, G = Gastvogel. Schutzstatus gemäß Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG *et al.* 2015) bzw. Rote Liste Rheinland-Pfalz (SIMON 2014): - = nicht bewertet, * = nicht gefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht; EU-Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) sowie Bundesnaturschutzgesetz (BArtSchV) § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt. Die Anzahl der festgestellten Brutvorkommen ist für jede einzelne Brutvogelart angegeben. In Klammern Anzahl Brutvorkommen außerhalb des Untersuchungsgebietes.

| Artnamen (deutsch) | Artnamen (systematisch) | Vorkommen | Schutzstatus | | | |
|-----------------------|-------------------------------|-----------|--------------|------|--------|---------|
| | | | BS | RL D | RL RLP | EU-VSRL |
| Wachtel | <i>Coturnix coturnix</i> | Bf | V | 3 | | § |
| Jagdfasan | <i>Phasianus colchicus</i> | Bf | - | - | | § |
| Rotmilan | <i>Milvus milvus</i> | G | V | V | Anh. I | §§ |
| Schwarzmilan | <i>Milvus migrans</i> | G | * | * | | §§ |
| Mäusebussard | <i>Buteo buteo</i> | G | * | * | | § |
| Turmfalke | <i>Falco tinnunculus</i> | G | * | * | | § |
| Ringeltaube | <i>Columba palumbus</i> | 4B | * | * | | § |
| Turteltaube | <i>Streptopelia turtur</i> | Bf | 2 | 2 | | §§ |
| Grünspecht | <i>Picus viridis</i> | Bf | * | * | | §§ |
| Buntspecht | <i>Dendrocopos major</i> | 1B | * | * | | § |
| Pirol | <i>Oriolus oriolus</i> | 1B | V | 3 | | § |
| Neuntöter | <i>Lanius collurio</i> | 2B | * | V | Anh. I | §§ |
| Elster | <i>Pica pica</i> | 3B | * | * | | § |
| Eichelhäher | <i>Garrulus glandarius</i> | 1B | * | * | | § |
| Dohle | <i>Coloeus monedula</i> | Bf | * | * | | § |
| Rabenkrähe | <i>Corvus corone</i> | G | * | * | | § |
| Blaumeise | <i>Parus caeruleus</i> | 9B | * | * | | § |
| Kohlmeise | <i>Parus major</i> | 11B | * | * | | § |
| Sumpfmehle | <i>Parus palustris</i> | Bf | * | * | | § |
| Feldlerche | <i>Alauda arvensis</i> | 55B | 3 | 3 | | § |
| Zilpzalp | <i>Phylloscopus collybita</i> | 4B | * | * | | § |
| Mönchsgrasmücke | <i>Sylvia atricapilla</i> | 6B | * | * | | § |
| Klappergrasmücke | <i>Sylvia curruca</i> | Bf | * | V | | § |
| Gartengrasmücke | <i>Sylvia borin</i> | 1B | * | * | | § |

| Artnamen (deutsch) | Artnamen (systematisch) | Vorkommen | Schutzstatus | | | |
|---------------------------|--------------------------------------|-----------|--------------|------|--------|---------|
| | | | BS | RL D | RL RLP | EU-VSRL |
| Dorngrasmücke | <i>Sylvia communis</i> | 20B | F | * | | § |
| Sommersgoldhähnchen | <i>Regulus ignicalilla</i> | Bf | * | * | | § |
| Kleiber | <i>Sitta europaea</i> | 1B | * | * | | § |
| Waldbaumläufer | <i>Certhia familiaris</i> | Bf | * | * | | § |
| Gartenbaumläufer | <i>Certhia brachydactyla</i> | 1B | * | * | | § |
| Zaunkönig | <i>Troglodytes troglodytes</i> | 1B | * | * | | § |
| Star | <i>Sturnus vulgaris</i> | 3B | 3 | V | | § |
| Misteldrossel | <i>Turdus viscivorus</i> | Bf | * | * | | § |
| Amsel | <i>Turdus merula</i> | 3B | * | * | | § |
| Wacholderdrossel | <i>Turdus pilaris</i> | 2B | * | * | | § |
| Singdrossel | <i>Turdus philomelos</i> | ? | * | * | | § |
| Grauschnäpper | <i>Muscicapa striata</i> | ? | V | * | | § |
| Schwarzkehlchen | <i>Dryocopus martius</i> | 5B | V | * | | § |
| Rotkehlchen | <i>Erithacus rubicula</i> | 1B | * | * | | § |
| Nachtigall | <i>Luscinia megarhynchos</i> | 1B | * | * | | § |
| Hausrotschwanz | <i>Phoenicurus ochruros</i> | Bf | * | * | | § |
| Heckenbraunelle | <i>Prunella modularis</i> | 1B | * | * | | § |
| Hausperling | <i>Passer domesticus</i> | G | V | 3 | | § |
| Feldsperling | <i>Passer montanus</i> | 2B | V | 3 | | § |
| Baumpieper | <i>Anthus trivialis</i> | 11B | 3 | 2 | | § |
| Wiesenpieper | <i>Anthus pratensis</i> | G | 2 | 1 | | § |
| Wiesenschafstelze | <i>Motacilla flava</i> | Bf | * | * | | § |
| Bachstelze | <i>Motacilla alba</i> | 2B | * | * | | § |
| Buchfink | <i>Fringilla coelebs</i> | 15B | * | * | | § |
| Kernbeißer | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | 1B | * | * | | § |
| Grünfink | <i>Carduelis chloris</i> | 1B | * | * | | § |
| Stieglitz | <i>Carduelis carduelis</i> | 1B | * | * | | § |
| Bluthänfling | <i>Carduelis cannabina</i> | 4B | 3 | V | | § |
| Goldammer | <i>Emberiza citrinella</i> | 22B | V | * | | § |
| Arten gesamt [n] | | 53 | | | | |
| Brutvögel ges. [n] | | 32 | | | | |

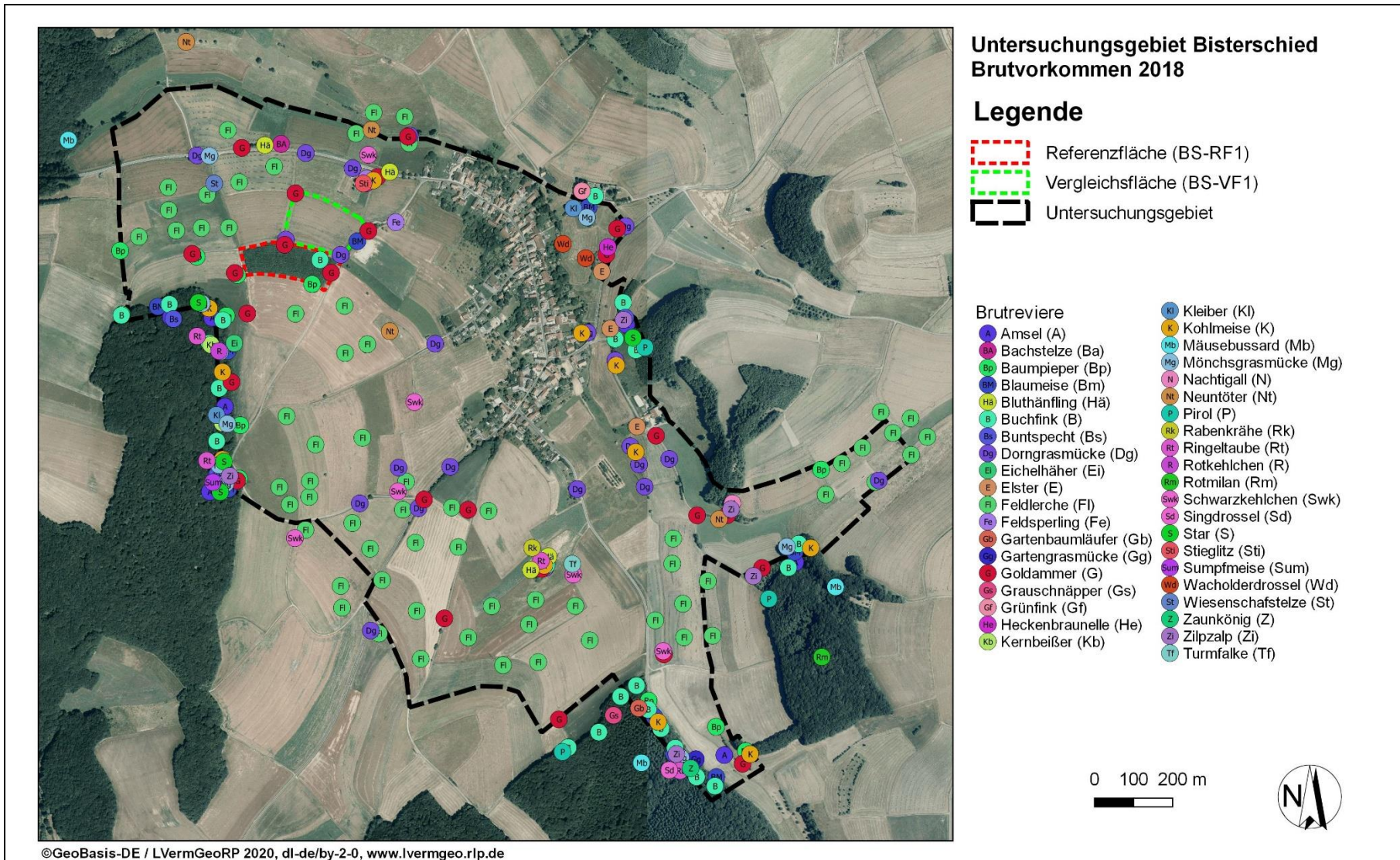


Abbildung 30: Maßnahmengbiet Bisterschied: Verteilung der Brutvorkommen der Vögel im Untersuchungsgebiet 2018.

In der folgenden Tabelle werden die Vorkommen und Häufigkeiten von Brutvögel in den Referenz- und Vergleichsflächen der einzelnen Projektgebiete im Jahr 2018 zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 25: Vorkommen und Häufigkeit der festgestellten Brutvogelarten innerhalb der Referenz- (RF) und Vergleichsflächen (VF) der einzelnen Projektteilgebiete im Jahr 2018.

| Artname (deutsch) | Artname (systematisch) | IH- RF 1 | IH- VF 1 | IH- RF 2 | IH- VF 2 | BS- RF 1 | BS- VF 1 | BH- RF 1 | BH- VF 1 | BH- RF 2 | BH- VF 2 |
|---------------------------|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Feldlerche | <i>Alauda arvensis</i> | - | - | - | - | - | - | 2 | 1 | 5 | 3 |
| Zilpzalp | <i>Phylloscopus collybita</i> | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - |
| Sumpfrohrsänger | <i>Acrocephalus palustris</i> | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - |
| Gartengrasmücke | <i>Sylvia borin</i> | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Dorngrasmücke | <i>Sylvia communis</i> | - | - | 1 | - | - | 2 | - | - | - | - |
| Baumpieper | <i>Anthus trivialis</i> | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Buchfink | <i>Fringilla coelebs</i> | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - |
| Goldammer | <i>Emberiza citrinella</i> | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - |
| Arten gesamt [n] | | 3 | 1 | 3 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Brutvögel ges. [n] | | 4 | 1 | 4 | 0 | 3 | 3 | 2 | 1 | 5 | 3 |

3.2.1.2 Ergebnisse 2019

Im Rahmen der Erfassungen wurden insgesamt 65 Vogelarten (und damit gleich viel wie 2018) als Brutvogel oder Nahrungsgast in den drei Projektgebieten festgestellt.

Im Vergleich wird deutlich, dass wie auch schon 2018 die Artenvielfalt im Projektgebiet Ingweilerhof mit 65 Vogelarten und 42 Brutvogelarten am höchsten war. Mit 60 Arten, davon 35 Brutvogelarten, ist die Artenvielfalt in Bisterschied ebenfalls hoch. Im Projektgebiet Bergfelderhof, Teilgebiet Nord wurden insgesamt 52 Vogelarten mit 30 Brutvogelarten gezählt. Im Teilgebiet Süd lag die Anzahl der Arten bei 43 und die Anzahl der Brutvogelarten bei 26.

Um eine Vergleichbarkeit zwischen den Daten aus 2018 und 2019 herzustellen, werden bei allen Untersuchungsgebieten bzw. Teilgebieten, bei denen Erfassungen aus beiden Jahren vorliegen, die Arttabellen für das Jahr 2019 mit den Daten aus dem Jahr 2018 ergänzt.

Das Projektgebiet Bergfelderhof wurde für die Erfassung 2019 in zwei Teile unterteilt. Der nördliche Teil (im Folgenden Teilgebiet Nord genannt) deckt einen Teil des bereits 2018 untersuchten Gebiets ab und beinhaltet die Referenzfläche BH-RF2 und die Vergleichsfläche BH-VF2. Da die Referenzfläche BH-RF1 2019 nicht untersucht werden sollte, wurde eine dritte Referenzfläche (BH-RF3) südöstlich von Rockeskyll festgelegt. Das Untersuchungsgebiet um diese Fläche herum wird im Folgenden Teilgebiet Süd bezeichnet.

Im Jahr 2019 dominierten im Projektgebiet **Bergfelderhof, Teilgebiet Nord** Arten der Gehölze, wie Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*), Singdrossel (*Turdus philomelos*) und Buchfink (*Fringilla coelebs*) sowie die Feldlerche (*Alauda arvensis*) als Art der offenen Feldflur. Auch die Goldammer (*Emberiza citrinella*) als Art des strukturierten Offenlands kommt vergleichsweise häufig vor (s. Tabelle 26 und Abbildung 31).

Mit Rotmilan (*Milvus milvus*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*), Mäusebussard (*Buteo buteo*), Grünspecht (*Picus viridis*), Feldlerche (*Alauda arvensis*) und Star (*Sturnus vulgaris*) wurden insgesamt sechs Arten mit höherem Schutzstatus und damit zwei Arten mehr als 2018 im Teilgebiet Nord erfasst.

Im Vergleich mit den Ergebnissen aus 2018 lässt sich erkennen, dass 2019 die Anzahl an Vogelarten im Untersuchungsgebiet etwa doppelt so hoch war wie 2018. Auch die Zahl der Brutpaare hat bei den meisten Arten deutlich zugenommen. Lediglich bei der Feldlerche ist die Zahl der Brutpaare von 13 auf 10 Paare gesunken. Die Brutreviere der Goldammer sind gleichgeblieben.

Innerhalb der Referenzfläche BH-RF2 (Acker) wurden wie schon 2018 auch im Jahr 2019 vier Brutreviere der Feldlerche nachgewiesen. Hier fand lediglich eine leichte Verschiebung der Revierzentren statt. Auf der Vergleichsfläche BH-VF2 wurde 2019 nur noch ein Feldlerchen-Brutpaar nachgewiesen (vgl. Tabelle 30). 2018 waren es hier noch drei Brutpaare (vgl. Tabelle 25). Brutreviere weiterer Arten wurden auf beiden Flächen nicht erfasst.

Tabelle 26: Gesamtartenliste Avifauna und Häufigkeit der Vorkommen innerhalb des Projektteilgebiets Bergfelderhof im Teilgebiet Nord 2019 mit vergleichenden Angaben für das Jahr 2018 im selben Untersuchungsgebiet.

Bewertung des Status (gemäß EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien): B = Brutnachweis / Brutverdacht, Bf = Brutzeitfeststellung, G = Gastvogel. Schutzstatus gemäß Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015) bzw. Rote Liste Rheinland-Pfalz (SIMON 2014): - = nicht bewertet, * = nicht gefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht; EU-Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) sowie Schutzstatus § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt. Die Anzahl der festgestellten Brutvorkommen ist für jede einzelne Brutvogelart angegeben. In Klammern Anzahl Brutvorkommen, sofern ausschließlich außerhalb des Untersuchungsgebietes.

| Artnamen (deutsch) | Artnamen (systematisch) | Vorkommen | | Schutzstatus | | | |
|-----------------------|--------------------------------|------------|------------|--------------|-----------|-------------|-------------------|
| | | BH 2019 | BH 2018 | RL D | RL RLP | EU- VSRL | Schutz- status |
| Graureiher | <i>Ardea cinerea</i> | G | - | * | * | | § |
| Nilgans | <i>Alopothen aegyptiaca</i> | G | - | n.b. | n.b. | | § |
| Rotmilan | <i>Milvus milvus</i> | (1)B | - | V | V | Anh. I | §§ |
| Turmfalke | <i>Falco tinnunculus</i> | (1)B | (1)B | * | * | | §§ |
| Mäusebussard | <i>Buteo buteo</i> | 1B | (1)B | * | * | | §§ |
| Hohltaube | <i>Columba oenas</i> | G | - | * | * | | § |
| Ringeltaube | <i>Columba palumbus</i> | 1B | Bf | * | * | | § |
| Turteltaube | <i>Streptopelia turtur</i> | G | - | 2 | 2 | | §§ |
| Grünspecht | <i>Picus viridis</i> | (1)B | - | * | * | | §§ |
| Buntspecht | <i>Dendrocopos major</i> | Bf | Bf | * | * | | § |
| Gartenbaumläufer | <i>Certhia brachydactyla</i> | Bf | G | * | * | | § |
| Elster | <i>Pica pica</i> | 1B | (1)B | * | * | | § |
| Eichelhäher | <i>Garrulus glandarius</i> | 2B | - | * | * | | § |
| Blaumeise | <i>Parus caeruleus</i> | 7B | 2B | * | * | | § |
| Kohlmeise | <i>Parus major</i> | 4B | Bf | * | * | | § |
| Sumpfmehse | <i>Parus palustris</i> | 1B | Bf | * | * | | § |
| Weidenmeise | <i>Parus montanus</i> | Bf | Bf | * | * | | § |
| Feldlerche | <i>Alauda arvensis</i> | 10B | 13B | 3 | 3 | | § |
| Rauchschwalbe | <i>Hirundo rustica</i> | G | - | 3 | 3 | | § |
| Hausrotschwanz | <i>Phoenicurus ochruros</i> | Bf | - | * | * | | § |
| Heckenbraunelle | <i>Prunella modularis</i> | Bf | Bf | * | * | | § |
| Feldsperling | <i>Passer montanus</i> | - | 2B | V | 3 | | § |
| Baumpieper | <i>Anthus trivialis</i> | Bf | Bf | 3 | 2 | | § |
| Zilpzalp | <i>Phylloscopus collybita</i> | 7B | 3B | * | * | | § |
| Fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> | Bf | - | * | * | | § |
| Feldschwirl | <i>Locustella naevia</i> | - | Bf | 3 | * | | § |
| Mönchsgrasmücke | <i>Sylvia atricapilla</i> | 16B | 6B | * | * | | § |
| Klappergrasmücke | <i>Sylvia curruca</i> | 2B | (1)B | * | V | | § |
| Gartengrasmücke | <i>Sylvia borin</i> | 6B | 1B | * | * | | § |
| Dorngrasmücke | <i>Sylvia communis</i> | 6B | 1B | * | * | | § |
| Wintergoldhähnchen | <i>Regulus regulus</i> | 1B | - | * | * | | § |
| Sommeregoldhähnchen | <i>Regulus ignicalilla</i> | 4B | 1B | * | * | | § |
| Kleiber | <i>Sitta europaea</i> | Bf | Bf | * | * | | § |
| Grauschnäpper | <i>Muscicapa striata</i> | Bf | Bf | V | * | | § |
| Zaunkönig | <i>Troglodytes troglodytes</i> | 5B | 2B | * | * | | § |
| Rabenkrähe | <i>Corvus corone</i> | - | 1B | * | * | | § |
| Star | <i>Sturnus vulgaris</i> | 1B | Bf | 3 | V | | § |
| Misteldrossel | <i>Turdus viscivorus</i> | G | Bf | * | * | | § |
| Amsel | <i>Turdus merula</i> | 6B | 2B | * | * | | § |
| Wacholderdrossel | <i>Turdus pilaris</i> | 1B | G | * | * | | § |

| Artnamen (deutsch) | Artnamen (systematisch) | Vorkommen | | Schutzstatus | | | |
|---------------------------|------------------------------------------|------------|------------|--------------|-----------|-------------|-------------------|
| | | BH 2019 | BH 2018 | RL D | RL RLP | EU- VSRL | Schutz- status |
| Singdrossel | <i>Turdus philomelus</i> | 8B | Bf | * | * | | § |
| Grauschnäpper | <i>Muscicapa striata</i> | 1B | Bf | V | * | | § |
| Rotkehlchen | <i>Erithacus rubicula</i> | 3B | Bf | * | * | | § |
| Gebirgsstelze | <i>Motacilla cinerea</i> | Bf | - | * | * | | § |
| Schafstelze | <i>Motacilla flava</i> | Bf | - | * | * | | § |
| Bachstelze | <i>Motacilla alba</i> | 2B | 2B | * | * | | § |
| Buchfink | <i>Fringilla coelebs</i> | 9B | 3B | * | * | | § |
| Grünfink | <i>Carduelis chloris</i> | G | Bf | * | * | | § |
| Kernbeißer | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | 1B | - | * | * | | § |
| Gimpel | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | 1B | - | * | * | | § |
| Stieglitz | <i>Carduelis carduelis</i> | Bf | - | * | * | | § |
| Bluthänfling | <i>Carduelis cannabina</i> | G | Bf | 3 | V | | § |
| Goldammer | <i>Emberiza citrinella</i> | 4B | 4B | V | * | | § |
| Zaunammer | <i>Emberiza cirius</i> | G | - | 3 | * | | §§ |
| Rohrhammer | <i>Emberiza schoeniclus</i> | G | - | * | * | | § |
| Arten gesamt [n] | | 52 | 37 | | | | |
| Brutvögel ges. [n] | | 30 | 17 | | | | |

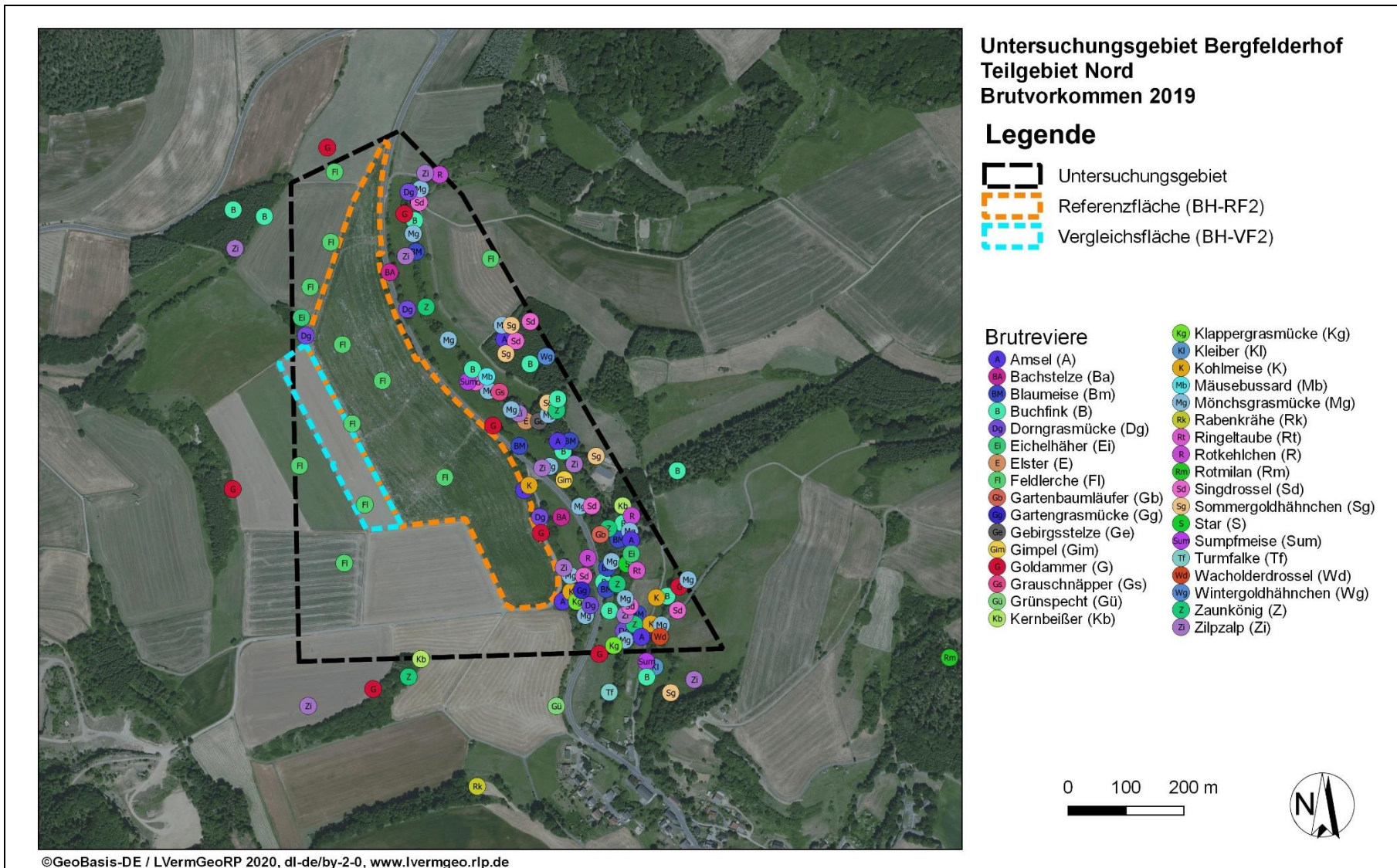


Abbildung 31: Maßnahmengbiet Bergfelderhof: Verteilung der Brutvorkommen der Vögel im Teilgebiet Nord 2019.

Im Projektgebiet **Bergfelderhof, Teilgebiet Süd** wurden 2019 neben vielen Arten der Gehölze auch Arten der halboffenen Landschaft – Dorngrasmücke (*Sylvia communis*) und Goldammer (*Emberiza citrinella*) – nachgewiesen. Buchfink (*Fringilla coelebs*), Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*) und vor allem die Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*) erreichten hohe Dichten. Offenlandarten wie die Feldlerche (*Alauda arvensis*) kamen aufgrund der Habitatstrukturen in diesem Teilgebiet nur als Gastvögel vor (vgl. Tabelle 27 und Abbildung 32).

Insgesamt konnten mit Schwarzmilan (*Milvus migrans*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*) und Star (*Sturnus vulgaris*) drei Arten mit höherem Schutzstatus nachgewiesen werden.

Innerhalb der Referenzfläche BH-RF3 (Acker) wurde jeweils ein Brutpaar von Goldammer (*Emberiza citrinella*) und Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*) erfasst. Da es sich bei beiden Arten um Gehölzbrüter handelt, ist davon auszugehen, dass sie die Referenzfläche ausschließlich als Nahrungshabitat nutzen (vgl. Tabelle 30).

Da das Gebiet 2018 nicht Teil des Untersuchungsgebiets war, lässt sich der Artbestand nicht in Bezug zu den Ergebnissen aus 2018 setzen.

Tabelle 27: Gesamtartenliste Avifauna und Häufigkeit der Vorkommen innerhalb des Projektteilgebiets Bergfelderhof Teilgebiet Süd im Jahr 2019.

Bewertung des Status (gemäß EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien): B = Brutnachweis / Brutverdacht, Bf = Brutzeitfeststellung, G = Gastvogel. Schutzstatus gemäß Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG *et al.* 2015) bzw. Rote Liste Rheinland-Pfalz (SIMON 2014): - = nicht bewertet, * = nicht gefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht; EU-Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) sowie Schutzstatus: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt. Die Anzahl der festgestellten Brutvorkommen ist für jede einzelne Brutvogelart angegeben. In Klammern Anzahl Brutvorkommen, sofern ausschließlich außerhalb des Untersuchungsgebietes.

| Artnamen (deutsch) | Artnamen (systematisch) | Vorkommen | | Schutzstatus | | |
|--------------------------|--------------------------------|-----------|---------|--------------|-------------|--------------|
| | | BH | RL D | RL RLP | EU- VSRL | Schutzstatus |
| Rotmilan | <i>Milvus milvus</i> | G | V | V | Anh. I | §§ |
| Schwarzmilan | <i>Milvus migrans</i> | 1B | * | * | Anh. I | §§ |
| Mäusebussard | <i>Buteo buteo</i> | G | * | * | | §§ |
| Turmfalke | <i>Falco tinnunculus</i> | (1)B | * | * | | §§ |
| Ringeltaube | <i>Columba palumbus</i> | 1B | * | * | | § |
| Grünspecht | <i>Picus viridis</i> | Bf | * | * | | §§ |
| Schwarzspecht | <i>Dryocopus martius</i> | G | * | * | Anh. I | §§ |
| Buntspecht | <i>Dendrocopos major</i> | Bf | * | * | | § |
| Elster | <i>Pica pica</i> | 1B | * | * | | § |
| Eichelhäher | <i>Garrulus glandarius</i> | 1B | * | * | | § |
| Rabenkrähe | <i>Corvus corone</i> | 1B | * | * | | § |
| Blaumeise | <i>Parus caeruleus</i> | 3B | * | * | | § |
| Kohlmeise | <i>Parus major</i> | 4B | * | * | | § |
| Schwanzmeise | <i>Aegithalos caudatus</i> | Bf | * | * | | § |
| Sumpfmehse | <i>Parus palustris</i> | Bf | * | * | | § |
| Weidenmeise | <i>Parus montanus</i> | Bf | * | * | | § |
| Feldlerche | <i>Alauda arvensis</i> | G | 3 | 3 | | § |
| Fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> | 5B | * | * | | § |
| Zilpzalp | <i>Phylloscopus collybita</i> | 10B | * | * | | § |
| Mönchsgrasmücke | <i>Sylvia atricapilla</i> | 14B | * | * | | § |
| Klappergrasmücke | <i>Sylvia curruca</i> | 4B | * | V | | § |
| Gartengrasmücke | <i>Sylvia borin</i> | 2B | * | * | | § |
| Dorngrasmücke | <i>Sylvia communis</i> | 14B | * | * | | § |
| Wintergold- hähnchen | <i>Regulus regulus</i> | Bf | * | * | | § |
| Sommeregold- hähnchen | <i>Regulus ignicalilla</i> | 2B | * | * | | § |
| Kleiber | <i>Sitta europaea</i> | 1B | * | * | | § |
| Gartenbaumläufer | <i>Certhia brachydactyla</i> | Bf | * | * | | § |
| Zaunkönig | <i>Troglodytes troglodytes</i> | 4B | * | * | | § |

| Artnamen (deutsch) | Artnamen (systematisch) | Vorkommen | Schutzstatus | | | |
|---------------------------|------------------------------------------|-----------|--------------|-----------|-------------|--------------|
| | | BH | RL D | RL RLP | EU- VSRL | Schutzstatus |
| Star | <i>Sturnus vulgaris</i> | 1B | 3 | V | | § |
| Misteldrossel | <i>Turdus viscivorus</i> | Bf | * | * | | § |
| Amsel | <i>Turdus merula</i> | 4B | * | * | | § |
| Wacholderdrossel | <i>Turdus pilaris</i> | 1B | * | * | | § |
| Singdrossel | <i>Turdus philomelos</i> | 4B | * | * | | § |
| Rotkehlchen | <i>Erithacus rubicula</i> | 2B | * | * | | § |
| Heckenbraunelle | <i>Prunella modularis</i> | 2B | * | * | | § |
| Gartenrotschwanz | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | Bf | V | V | | § |
| Baumpieper | <i>Anthus trivialis</i> | Bf | 3 | 2 | | § |
| Buchfink | <i>Fringilla coelebs</i> | 13B | * | * | | § |
| Kernbeißer | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | Bf | * | * | | § |
| Gimpel | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | Bf | * | * | | § |
| Grünfink | <i>Carduelis chloris</i> | 1B | * | * | | § |
| Bluthänfling | <i>Carduelis cannabina</i> | Bf | 3 | V | | § |
| Goldammer | <i>Emberiza citrinella</i> | 13B | V | * | | § |
| Arten gesamt [n] | | 43 | | | | |
| Brutvögel ges. [n] | | 26 | | | | |

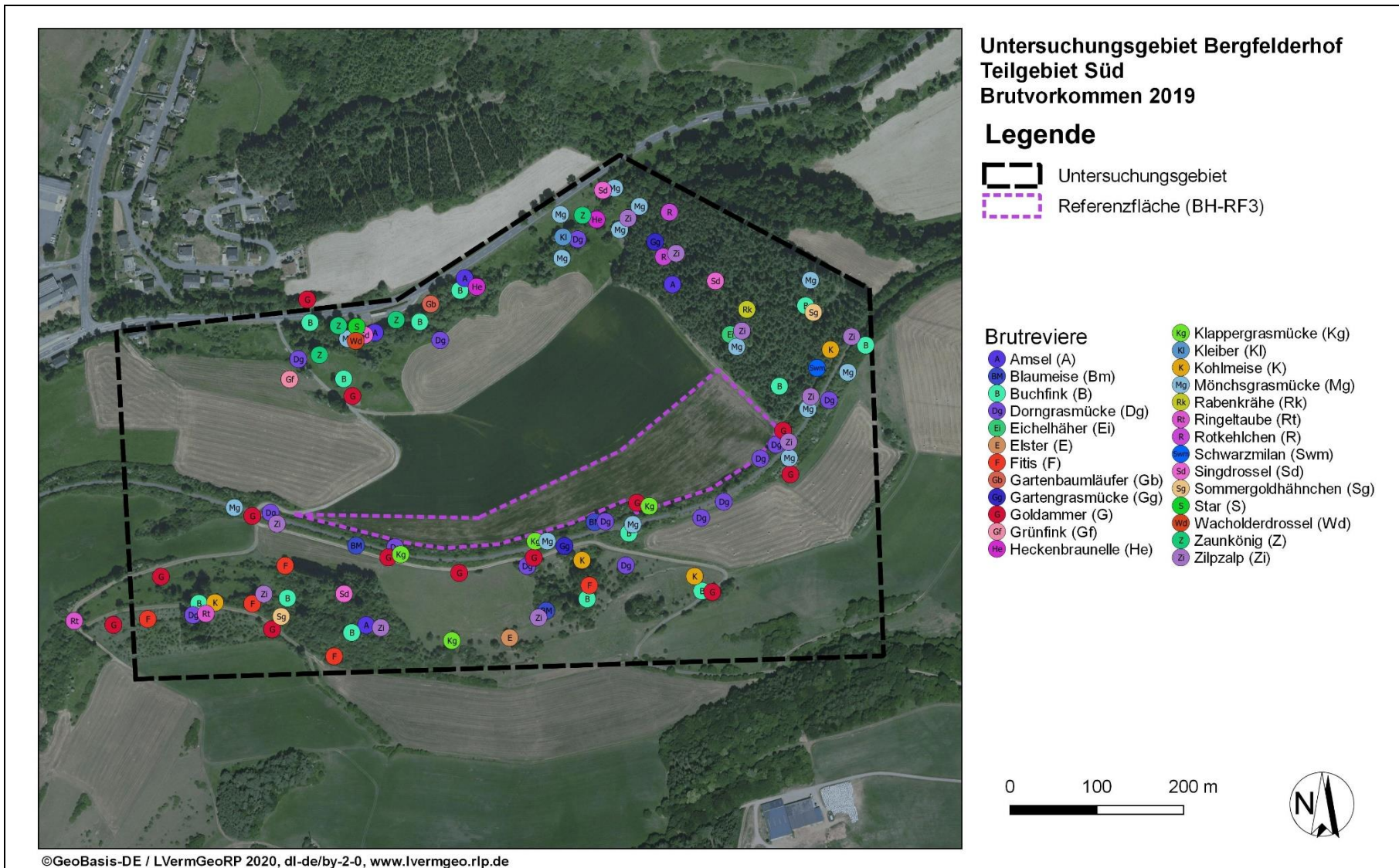


Abbildung 32: Maßnahmengbiet Bergfelderhof: Verteilung der Brutvorkommen der Vögel im Teilgebiet Süd 2019.

Im Projektgebiet **Ingweilerhof** dominieren Vogelarten der Wälder und Gehölze. Die meisten Brutarten wurden für die Arten Blaumeise (*Parus caeruleus*), Kohlmeise (*Parus major*), Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*), Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*), Singdrossel (*Turdus philomelus*), Rotkehlchen (*Erithacus rubicula*) und Buchfink (*Fringilla coelebs*) nachgewiesen. Bodenbrüter wie die Feldlerche (*Alauda arvensis*) wurden wie schon 2018 nur in vergleichsweise geringen Dichten nachgewiesen (vgl. Tabelle 28 und Abbildung 33).

Insgesamt konnten mit Wendehals (*Jynx torquilla*), Grünspecht (*Picus viridis*), Mittelspecht (*Dendrocopos medius*), Kleinspecht (*Dryobates minor*), Feldlerche (*Alauda arvensis*), Haussperling (*Passer domesticus*), Baumpieper (*Anthus trivialis*), Star (*Sturnus vulgaris*) und Bluthänfling (*Carduelis cannabina*) neun Arten mit hervorgehobenem Schutzstatus als Brutvögel festgestellt werden. Dies entspricht der Anzahl im Vorjahr. 2018 trat jedoch anstatt dem Haussperling (*Passer domesticus*) der Neuntöter (*Lanius collurio*) auf, eine Art des Halboffenlands.

Innerhalb der Referenzfläche IH-RF1 wurden die Gehölzarten Buchfink (*Fringilla coelebs*), Dorngrasmücke (*Sylvia communis*), Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*), Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes*) und Neuntöter (*Lanius collurio*) nachgewiesen. 2018 wurde noch der Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*) auf der Fläche erfasst, eine Art der Offen- bzw. Halboffenlandschaften. Auf der Vergleichsfläche konnten wie schon 2018 keine Brutreviere festgestellt werden.

Innerhalb der Referenzfläche IH-RF2 wurden Brutreviere von Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*), Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*), Grünspecht (*Picus viridis*), Mäusebussard (*Buteo buteo*), Amsel (*Turdus merula*), Fitis (*Phylloscopus trochilus*), Heckenbraunelle (*Prunella modularis*) und Kernbeißer (*Coccothraustes coccothraustes*) kartiert. Insgesamt war die absolute Anzahl der Arten im Jahr 2019 hier deutlich höher als im Jahr davor. Aufgrund der geringen Flächengröße und unter Berücksichtigung jährlicher Bestandsschwankungen lässt sich daraus allerdings nicht direkt ein Trend ableiten.

Auf der Vergleichsfläche IH-VF2 lag ein Revierzentrum der Blaumeise (*Parus caeruleus*). Die Brutstätte selbst befand sich aber vermutlich in den angrenzenden Gehölzen. Das 2018 kartierte Baumpieper-Brutrevier wurde 2019 in den direkt angrenzenden Wiesen bzw. Dauerkulturen erfasst (vgl. Tabelle 30).

In dem Gehölz nördlich von IH-RF2 wurden 2019 folgende Arten des strukturierten Halboffenlands bzw. der Gehölze erfasst: Neuntöter (*Lanius collurio*), Gimpel (*Pyrrhula pyrrhula*), Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*), Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*), Singdrossel (*Turdus philomelus*), Rotkehlchen (*Erithacus rubicula*) und Kohlmeise (*Parus major*).

Tabelle 28: Gesamtartenliste Avifauna und Häufigkeit der Vorkommen innerhalb des Projektteilgebiets Ingweilerhof im Jahr 2019 mit vergleichenden Angaben für das Jahr 2018. Bewertung des Status (gemäß EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien): B = Brutnachweis / Brutverdacht, Bf = Brutzeitfeststellung, G = Gastvogel. Schutzstatus gemäß Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG *et al.* 2015) bzw. Rote Liste Rheinland-Pfalz (SIMON 2014): - = nicht bewertet, * = nicht gefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht; EU-Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) sowie Schutzstatus: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt. Die Anzahl der festgestellten Brutvorkommen ist für jede einzelne Brutvogelart angegeben. In Klammern Anzahl Brutvorkommen, sofern ausschließlich außerhalb des Untersuchungsgebietes.

| Artnamen (deutsch) | Artnamen (systematisch) | Vorkommen | | Schutzstatus | | | |
|-------------------------|--------------------------------|------------|------------|--------------|-----------|-------------|-------------------|
| | | IH 2019 | IH 2018 | RL D | RL RLP | EU- VSRL | Schutz- status |
| Stockente | <i>Anas platyrhynchos</i> | G | G | * | 3 | | § |
| Jagdfasan | <i>Phasianus colchicus</i> | Bf | 1B | - | - | | § |
| Wachtelkönig | <i>Crex crex</i> | Bf | - | 2 | 1 | Anh. I | §§ |
| Graureiher | <i>Ardea cinerea</i> | G | G | * | * | | § |
| Höckerschwan | <i>Cygnus olor</i> | G | - | * | * | | § |
| Wespenbussard | <i>Pernis apivorus</i> | - | G | 3 | V | Anh. I | §§ |
| Sperber | <i>Accipiter nisus</i> | - | Bf | * | * | | §§ |
| Rotmilan | <i>Milvus milvus</i> | - | G | V | V | Anh. I | §§ |
| Mäusebussard | <i>Buteo buteo</i> | 2B | G | * | * | | §§ |
| Turmfalke | <i>Falco tinnunculus</i> | G | G | * | * | | §§ |
| Baumfalke | <i>Falco subbuteo</i> | G | - | 3 | * | | §§ |
| Hohltaube | <i>Columba oenas</i> | (1)B | Bf | * | * | | § |
| Ringeltaube | <i>Columba palumbus</i> | 8B | 4B | * | * | | § |
| Turteltaube | <i>Streptopelia turtur</i> | - | Bf | 2 | 2 | | §§ |
| Mauersegler | <i>Apus apus</i> | G | - | * | * | | § |
| Wendehals | <i>Jynx torquilla</i> | 2B | 1B | 2 | 1 | | §§ |
| Grauspecht | <i>Picus canus</i> | - | Bf | 2 | V | Anh. I | §§ |
| Grünspecht | <i>Picus viridis</i> | 4B | 2B | * | * | | §§ |
| Schwarzspecht | <i>Dryocopus martius</i> | Bf | Bf | * | * | Anh. I | §§ |
| Buntspecht | <i>Dendrocopos major</i> | 8B | 3B | * | * | | § |
| Mittelspecht | <i>Dendrocopos medius</i> | (1)B | 1B | * | * | Anh. I | §§ |
| Kleinspecht | <i>Dryobates minor</i> | (1)B | 2B | V | * | | §§ |
| Pirol | <i>Oriolus oriolus</i> | Bf | Bf | V | 3 | | § |
| Neuntöter | <i>Lanius collurio</i> | - | 4B | * | V | Anh. I | § |
| Elster | <i>Pica pica</i> | 1B | Bf | * | * | | § |
| Eichelhäher | <i>Garrulus glandarius</i> | 4B | 2B | * | * | | § |
| Rabenkrähe | <i>Corvus corone</i> | 3B | Bf | * | * | | § |
| Kolkrabe | <i>Corvus corax</i> | (1)B | Bf | * | * | | § |
| Trauerschnäpper | <i>Ficedula hypoleuca</i> | Bf | - | 3 | * | | § |
| Schwanzmeise | <i>Aegithalos caudatus</i> | Bf | - | * | * | | § |
| Sumpfmeise | <i>Parus palustris</i> | 1B | 2B | * | * | | § |
| Blaumeise | <i>Parus caeruleus</i> | 18B | 19B | * | * | | § |
| Kohlmeise | <i>Parus major</i> | 21B | 18B | * | * | | § |
| Weidenmeise | <i>Parus montanus</i> | - | Bf | * | * | | § |
| Feldlerche | <i>Alauda arvensis</i> | 5B | 4B | 3 | 3 | | § |
| Rauchschwalbe | <i>Hirundo rustica</i> | G | - | 3 | 3 | | § |
| Mehlschwalbe | <i>Delichon urbicum</i> | G | - | 3 | 3 | | § |
| Waldlaubsänger | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | - | Bf | * | 3 | | § |
| Fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> | 1B | Bf | * | * | | § |
| Zilpzalp | <i>Phylloscopus collybita</i> | 19B | 26B | * | * | | § |
| Feldschwirl | <i>Locustella naevia</i> | - | Bf | 3 | * | | § |
| Sumpfrohrsänger | <i>Acrocephalus palustris</i> | - | 2B | * | * | | § |
| Mönchsgrasmücke | <i>Sylvia atricapilla</i> | 36B | 51B | * | * | | § |
| Klappergrasmücke | <i>Sylvia curruca</i> | 7B | 2B | * | V | | § |
| Gartengrasmücke | <i>Sylvia borin</i> | 1B | 9B | * | * | | § |
| Dorngrasmücke | <i>Sylvia communis</i> | 14B | 13B | * | * | | § |
| Wintergold- hähnchen | <i>Regulus regulus</i> | G | Bf | * | * | | § |
| Sommergold- hähnchen | <i>Regulus ignicalilla</i> | 2B | 2B | * | * | | § |
| Kleiber | <i>Sitta europaea</i> | 3B | 2B | * | * | | § |

| Artname (deutsch) | Artname (systematisch) | Vorkommen | | Schutzstatus | | | |
|---------------------------|--------------------------------------|------------|------------|--------------|-----------|-------------|-------------------|
| | | IH 2019 | IH 2018 | RL D | RL RLP | EU- VSRL | Schutz- status |
| Waldbaumläufer | <i>Certhia familiaris</i> | Bf | Bf | * | * | | § |
| Gartenbaumläufer | <i>Certhia brachydactyla</i> | 2B | 1B | * | * | | § |
| Zaunkönig | <i>Troglodytes troglodytes</i> | 11B | 7B | * | * | | § |
| Star | <i>Sturnus vulgaris</i> | 13B | 6B | 3 | V | | § |
| Misteldrossel | <i>Turdus viscivorus</i> | (1)B | 2B | * | * | | § |
| Amsel | <i>Turdus merula</i> | 13B | 23B | * | * | | § |
| Wacholderdrossel | <i>Turdus pilaris</i> | Bf | - | * | * | | § |
| Singdrossel | <i>Turdus philomelus</i> | 18B | 7B | * | * | | § |
| Rotdrossel | <i>Turdus iliacus</i> | G | - | - | - | | § |
| Grauschnäpper | <i>Muscicapa striata</i> | - | 3B | V | * | | § |
| Schwarzkehlchen | <i>Dryocopus martius</i> | - | Bf | V | * | | § |
| Rotkehlchen | <i>Erithacus rubicula</i> | 19B | 9B | * | * | | § |
| Nachtigall | <i>Luscinia megarhynchos</i> | 14B | 9B | * | * | | § |
| Hausrotschwanz | <i>Phoenicurus ochruros</i> | G | G | * | * | | § |
| Gartenrotschwanz | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | - | Bf | V | V | | § |
| Heckenbraunelle | <i>Prunella modularis</i> | 4B | 3B | * | * | | § |
| Haussperling | <i>Passer domesticus</i> | 1B | G | V | 3 | | § |
| Baumpieper | <i>Anthus trivialis</i> | 6B | 11B | 3 | 2 | | § |
| Gebirgsstelze | <i>Motacilla cinerea</i> | G | - | * | * | | § |
| Bachstelze | <i>Motacilla alba</i> | Bf | 1B | * | * | | § |
| Buchfink | <i>Fringilla coelebs</i> | 26B | 32B | * | * | | § |
| Kernbeißer | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | 6B | 5B | * | * | | § |
| Gimpel | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | 5B | Bf | * | * | | § |
| Grünfink | <i>Carduelis chloris</i> | 1B | 1B | * | * | | § |
| Erlenzeisig | <i>Carduelis spinus</i> | 1B | - | * | * | | § |
| Stieglitz | <i>Carduelis carduelis</i> | 2B | 1B | * | * | | § |
| Bluthänfling | <i>Carduelis cannabina</i> | Bf | Bf | 3 | V | | § |
| Goldammer | <i>Emberiza citrinella</i> | 11B | 15B | V | * | | § |
| Arten gesamt [n] | | 65 | 65 | | | | |
| Brutvögel ges. [n] | | 42 | 38 | | | | |

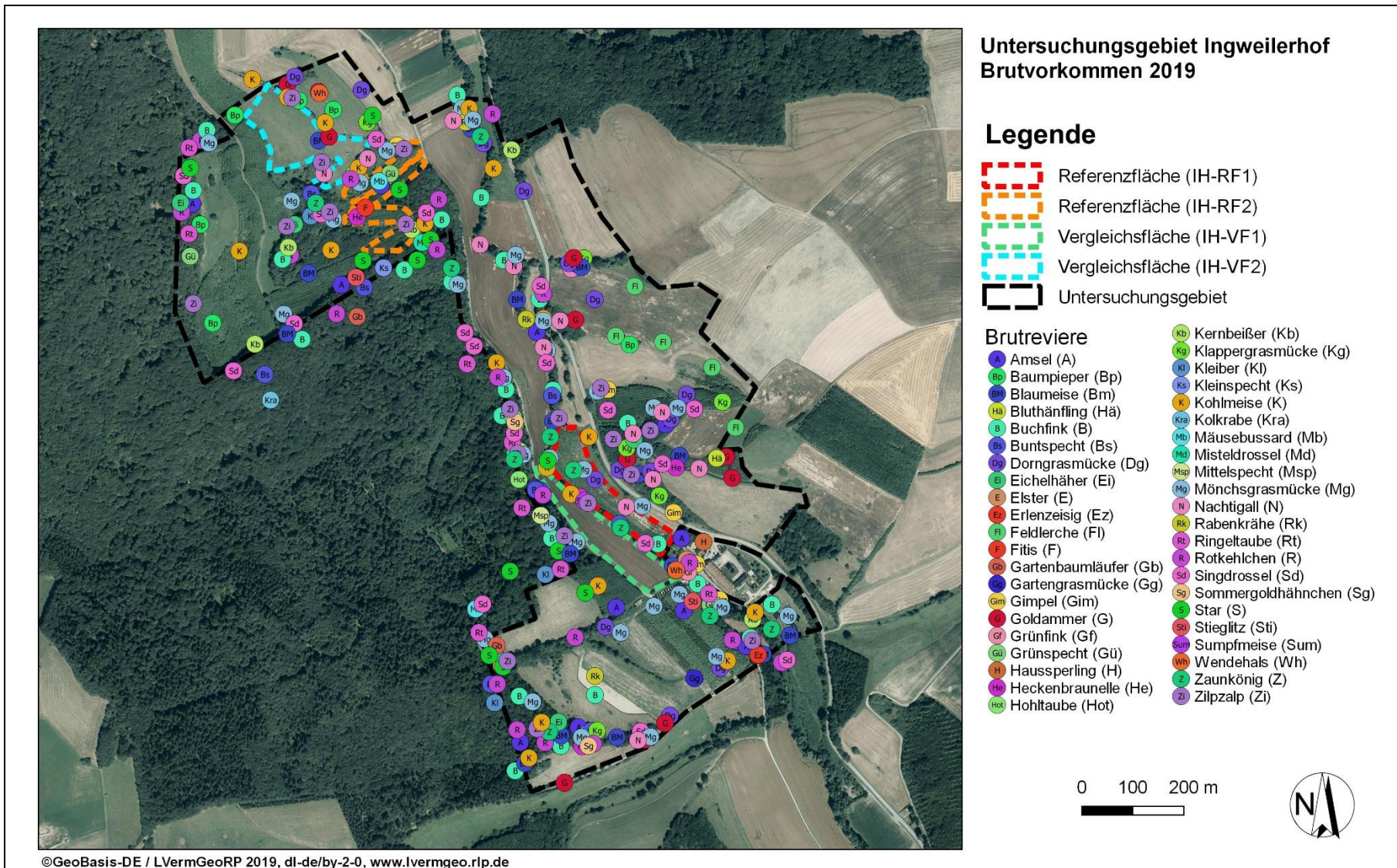


Abbildung 33: Maßnahmenggebiet Ingweilerhof: Verteilung der Brutvorkommen der Vögel im Untersuchungsgebiet 2019.

Im Projektgebiet **Bisterschied** wurden außerhalb des Siedlungsbereichs und der geschlossenen Wälder neben ubiquitären Arten vor allem Brutvögel der offenen und halboffenen Kulturlandschaft nachgewiesen. Besonders auffällig ist hier die hohe Dichte an Feldlerchen (*Alauda arvensis*) und Goldammern (*Emberiza citrinella*). Vereinzelt wurden auch Bruten der typischen Halboffenlandarten Schwarzkehlchen (*Dryocopus martius*), Baumpieper (*Anthus trivialis*) und Bluthänfling (*Carduelis cannabina*) festgestellt. In Vernetzungsstrukturen und Feldgehölzen wurden zudem Dorngrasmücken (*Sylvia communis*), Misteldrosseln (*Turdus viscivorus*), Mönchsgrasmücken (*Sylvia atricapilla*) und die Nachtigal (*Luscinia megarhynchos*) erfasst (vgl. Tabelle 29 und Abbildung 34).

Arten, die auf das Vorhandensein von Gehölzen in ihrem Habitat angewiesen sind, beschränkten sich wie schon 2018 auf die geschlossenen Waldgebiete am westlichen beziehungsweise südöstlichen Rand des Untersuchungsgebietes.

Insgesamt konnten mit Mittelspecht (*Dendrocopos medius*), Pirol (*Oriolus oriolus*), Feldlerche (*Alauda arvensis*), Haussperling (*Passer domesticus*), Feldsperling (*Passer montanus*), Baumpieper (*Anthus trivialis*), Star (*Sturnus vulgaris*) und Bluthänfling (*Carduelis cannabina*) acht Brutvogelarten mit höherem Schutzstatus festgestellt werden. Der Neuntöter (*Lanius collurio*), der 2018 erfasst wurde, konnte nicht mehr nachgewiesen werden, der Mittelspecht und der Haussperling sind als Brutvögel hinzugekommen.

Innerhalb der Referenzfläche BS-RF1 wurden die Arten Buchfink (*Fringilla coelebs*), Kohlmeise (*Parus major*), Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*), Rotkehlchen (*Erithacus rubicula*), Goldammer (*Emberiza citrinella*) und Singdrossel (*Turdus philomelos*) nachgewiesen. Damit ist die Zahl der Brutvögel in der Referenzfläche im Vergleich zu 2018 gestiegen, der bodenbrütende Baumpieper wurde jedoch nicht mehr erfasst. Auf der Vergleichsfläche wurde randlich ein Amsel-Brutpaar erfasst (vgl. Tabelle 30), sodass der dortige Bestand mit dem von 2018 vergleichbar ist.

Tabelle 29: Gesamtartenliste Avifauna und Häufigkeit der Vorkommen innerhalb des Projektteilgebiets Bisterschied im Jahr 2019 mit vergleichenden Angaben für das Jahr 2018. Bewertung des Status (gemäß EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien): B = Brutnachweis / Brutverdacht, Bf = Brutzeitfeststellung, G = Gastvogel. Schutzstatus gemäß Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG *et al.* 2015) bzw. Rote Liste Rheinland-Pfalz (SIMON 2014): - = nicht bewertet, * = nicht gefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht; EU-Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) sowie Schutzstatus: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt. Die Anzahl der festgestellten Brutvorkommen ist für jede einzelne Brutvogelart angegeben. In Klammern Anzahl Brutvorkommen, sofern ausschließlich außerhalb des Untersuchungsgebietes.

| Artname (deutsch) | Artname (systematisch) | Vorkommen | | | Schutzstatus | | |
|----------------------|----------------------------|------------|------------|------|--------------|-------------|-------------------|
| | | BS 2019 | BS 2018 | RL D | RL RLP | EU- VSRL | Schutz- status |
| Höckerschwan | <i>Cygnus olor</i> | G | - | * | * | Anh. I | § |
| Schwarzstorch | <i>Ciconia nigra</i> | (G) | - | * | * | | §§ |
| Wachtel | <i>Coturnix coturnix</i> | - | Bf | V | 3 | | § |
| Jagdfasan | <i>Phasianus colchicus</i> | - | Bf | - | - | | § |
| Sperber | <i>Accipiter nisus</i> | G | - | * | * | | §§ |
| Rotmilan | <i>Milvus milvus</i> | Bf | G | V | V | Anh. I | §§ |
| Schwarzmilan | <i>Milvus migrans</i> | - | G | * | * | Anh. I | §§ |
| Kornweihe | <i>Circus cyaneus</i> | Bf | - | 1 | 1 | | §§ |
| Habicht | <i>Accipiter gentilis</i> | Bf | - | * | * | | §§ |
| Mäusebussard | <i>Buteo buteo</i> | G | G | * | * | | §§ |
| Turmfalke | <i>Falco tinnunculus</i> | Bf | G | * | * | | §§ |
| Ringeltaube | <i>Columba palumbus</i> | 6B | 4B | * | * | | § |
| Turteltaube | <i>Streptopelia turtur</i> | - | Bf | 2 | 2 | | §§ |
| Hohltaube | <i>Columba oenas</i> | (1)B | - | * | * | | § |
| Grünspecht | <i>Picus viridis</i> | 1B | Bf | * | * | | §§ |
| Buntspecht | <i>Dendrocopos major</i> | Bf | 1B | * | * | | § |
| Mittelspecht | <i>Dendrocopos medius</i> | (1)B | - | * | * | Anh. I | §§ |
| Kleinspecht | <i>Dryobates minor</i> | G | - | V | * | | §§ |

| Artname (deutsch) | Artname (systematisch) | Vorkommen | | Schutzstatus | | | |
|---------------------------|------------------------------------------|------------|------------|--------------|-----------|-------------|-------------------|
| | | BS 2019 | BS 2018 | RL D | RL RLP | EU- VSRL | Schutz- status |
| Pirol | <i>Oriolus oriolus</i> | 1B | 1B | V | 3 | | § |
| Neuntöter | <i>Lanius collurio</i> | - | 2B | * | V | Anh. I | § |
| Elster | <i>Pica pica</i> | 5B | 3B | * | * | | § |
| Eichelhäher | <i>Garrulus glandarius</i> | 3B | 1B | * | * | | § |
| Dohle | <i>Coloeus monedula</i> | Bf | Bf | * | * | | § |
| Rabenkrähe | <i>Corvus corone</i> | 4B | G | * | * | | § |
| Kolkrabe | <i>Corvus corax</i> | Bf | - | * | * | | § |
| Blaumeise | <i>Parus caeruleus</i> | 9B | 9B | * | * | | § |
| Kohlmeise | <i>Parus major</i> | 11B | 11B | * | * | | § |
| Sumpfmehse | <i>Parus palustris</i> | - | Bf | * | * | | § |
| Feldlerche | <i>Alauda arvensis</i> | 56B | 55B | 3 | 3 | | § |
| Mehlschwalbe | <i>Delichon urbicum</i> | Bf | - | 3 | 3 | | § |
| Rauchschwalbe | <i>Hirundo rustica</i> | Bf | - | 3 | 3 | | § |
| Waldlaubsänger | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | Bf | - | * | 3 | | § |
| Fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> | Bf | - | * | * | | § |
| Zilpzalp | <i>Phylloscopus collybita</i> | 7B | 4B | * | * | | § |
| Mönchsgrasmücke | <i>Sylvia atricapilla</i> | 13B | 6B | * | * | | § |
| Klappergrasmücke | <i>Sylvia curruca</i> | 2B | Bf | * | V | | § |
| Gartengrasmücke | <i>Sylvia borin</i> | - | 1B | * | * | | § |
| Dorngrasmücke | <i>Sylvia communis</i> | 19B | 20B | * | * | | § |
| Sommergold- hähnchen | <i>Regulus ignicalilla</i> | (1)B | Bf | * | * | | § |
| Kleiber | <i>Sitta europaea</i> | (4)B | 1B | * | * | | § |
| Waldbaumläufer | <i>Certhia familiaris</i> | Bf | Bf | * | * | | § |
| Gartenbaumläufer | <i>Certhia brachydactyla</i> | Bf | 1B | * | * | | § |
| Zaunkönig | <i>Troglodytes troglodytes</i> | 1B | 1B | * | * | | § |
| Star | <i>Sturnus vulgaris</i> | 16B | 3B | 3 | V | | § |
| Misteldrossel | <i>Turdus viscivorus</i> | 2B | Bf | * | * | | § |
| Amsel | <i>Turdus merula</i> | 13B | 3B | * | * | | § |
| Wacholderdrossel | <i>Turdus pilaris</i> | 1B | 2B | * | * | | § |
| Singdrossel | <i>Turdus philomelos</i> | 5B | ? | * | * | | § |
| Grauschnäpper | <i>Muscicapa striata</i> | - | ? | V | * | | § |
| Braunkehlchen | <i>Saxicola rubetra</i> | Bf | - | 2 | 1 | | § |
| Schwarzkehlchen | <i>Dryocopus martius</i> | 2B | 5B | V | * | | § |
| Rotkehlchen | <i>Erithacus rubicula</i> | 5B | 1B | * | * | | § |
| Nachtigall | <i>Luscinia megarhynchos</i> | 1B | 1B | * | * | | § |
| Hausrotschwanz | <i>Phoenicurus ochruros</i> | 4B | Bf | * | * | | § |
| Gartenrotschwanz | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | Bf | - | V | V | | § |
| Heckenbraunelle | <i>Prunella modularis</i> | Bf | 1B | * | * | | § |
| Haussperling | <i>Passer domesticus</i> | 3B | G | V | 3 | | § |
| Feldsperling | <i>Passer montanus</i> | Bf | 2B | V | 3 | | § |
| Baumpieper | <i>Anthus trivialis</i> | 5B | 11B | 3 | 2 | | § |
| Wiesenpieper | <i>Anthus pratensis</i> | Bf | G | 2 | 1 | | § |
| Wiesenschafstelze | <i>Motacilla flava</i> | - | Bf | * | * | | § |
| Gebirgsstelze | <i>Motacilla cinerea</i> | Bf | - | * | * | | § |
| Bachstelze | <i>Motacilla alba</i> | 2B | 2B | * | * | | § |
| Buchfink | <i>Fringilla coelebs</i> | 15B | 15B | * | * | | § |
| Kernbeißer | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | - | 1B | * | * | | § |
| Girlitz | <i>Serinus serinus</i> | G | - | * | * | | § |
| Grünfink | <i>Carduelis chloris</i> | 3B | 1B | * | * | | § |
| Stieglitz | <i>Carduelis carduelis</i> | 1B | 1B | * | * | | § |
| Bluthänfling | <i>Carduelis cannabina</i> | 3B | 4B | 3 | V | | § |
| Goldammer | <i>Emberiza citrinella</i> | 22B | 22B | V | * | | § |
| Arten gesamt [n] | | 60 | 53 | | | | |
| Brutvögel ges. [n] | | 35 | 32 | | | | |

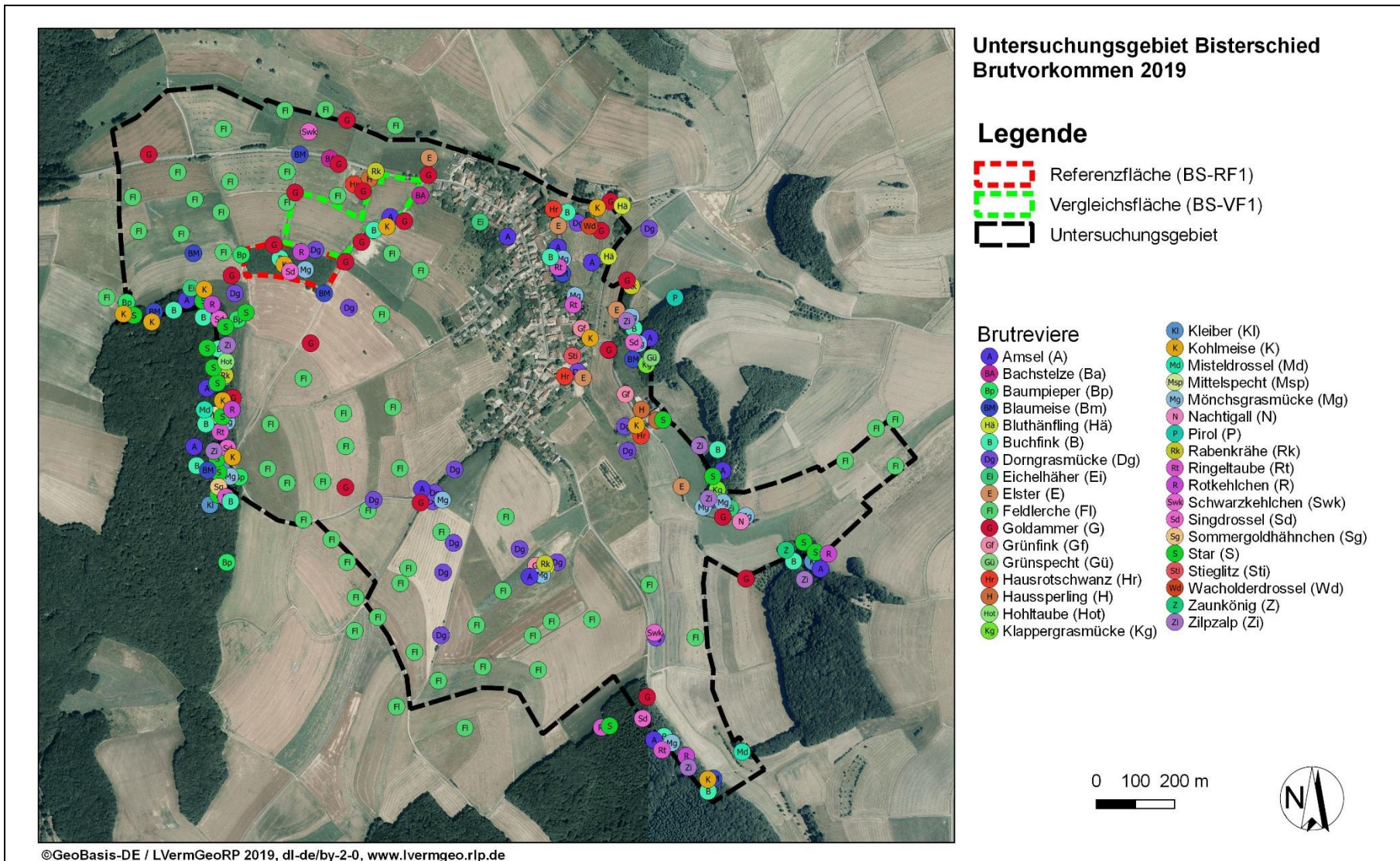


Abbildung 34: Maßnahmensgebiet Bisterschied: Verteilung der Brutvorkommen der Vögel im Untersuchungsgebiet 2019.

In der folgenden Tabelle werden die Vorkommen und Häufigkeiten von Brutvögel in den Referenz- und Vergleichsflächen der einzelnen Projektgebiete im Jahr 2019 zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 30: Vorkommen und Häufigkeit der festgestellten Brutvogelarten innerhalb der Referenz- (RF) und Vergleichsflächen (VF) der einzelnen Projektteilgebiete im Jahr 2019.

| Artnamen (deutsch) | Artnamen (systematisch) | IH- RF 1 | IH- VF 1 | IH- RF 2 | IH- VF 2 | BS- RF 1 | BS- VF 1 | BH- RF 2 | BH- VF 2 | BH- RF 3 |
|---------------------------|--------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Mäusebussard | <i>Buteo buteo</i> | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - |
| Grünspecht | <i>Picus viridis</i> | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - |
| Neuntöter | <i>Lanius collurio</i> | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kohlmeise | <i>Parus major</i> | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| Feldlerche | <i>Alauda arvensis</i> | - | - | - | - | - | - | 4 | 1 | - |
| Fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - |
| Zilpzalp | <i>Phylloscopus collybita</i> | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - |
| Sumpfrohrsänger | <i>Acrocephalus palustris</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mönchsgrasmücke | <i>Sylvia atricapilla</i> | 1 | - | 1 | - | 1 | - | - | - | - |
| Gartengrasmücke | <i>Sylvia borin</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Dorngrasmücke | <i>Sylvia communis</i> | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Zaunkönig | <i>Troglodytes troglodytes</i> | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Amsel | <i>Turdus merula</i> | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | - |
| Singdrossel | <i>Turdus philomelus</i> | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| Rotkehlchen | <i>Erithacus rubicula</i> | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| Heckenbraunelle | <i>Prunella modularis</i> | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - |
| Baumpieper | <i>Anthus trivialis</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Buchfink | <i>Fringilla coelebs</i> | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| Kernbeißer | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - |
| Goldammer | <i>Emberiza citrinella</i> | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 |
| Arten gesamt [n] | | 5 | 0 | 8 | 0 | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Brutvögel ges. [n] | | 5 | 0 | 9 | 0 | 6 | 1 | 4 | 1 | 1 |

3.2.2 Ergebnisse Tagfalter

3.2.2.1 Ergebnisse 2018

Im Rahmen der Erfassungen wurden insgesamt 22 Tagfalterarten jeweils im Imaginalstadium festgestellt. Die Tabelle 31 bis Tabelle 33 zeigen die Artenliste der Tagfalter (*Papilionoidea*) und deren Vorkommen für die einzelnen Projektteilgebiete sowie innerhalb der Referenz- und der zugehörigen Vergleichsflächen.

Von den erfassten Arten sind vier Arten in der Vorwarnliste der Roten Liste von Rheinland-Pfalz (SCHMIDT 2013) aufgeführt (Schwalbenschwanz *Papilio machaon*, Kleiner Sonnenröschen-Bläuling *Aricia agestis*, Hauhechel-Bläuling *Polyommatus icarus*, Rotbraunes Ochsenauge *Pyronia tithonus*). Bei einer weiteren Art, dem Kurzschwänzigen Bläuling *Cupido argiades*, ist eine Gefährdung anzunehmen.

Zudem sind zwei der festgestellten Arten in der Vorwarnliste der Roten Liste Deutschlands aufgeführt (Kurzschwänziger Bläuling *Cupido argiades*, Kleiner Sonnenröschen-Bläuling *Aricia agestis*). Folgende nach BArtSchV besonders geschützte Arten wurden festgestellt: der Schwalbenschwanz *Papilio machaon*, ein Gelbling des Artenkomplexes *Colias hyale/alfacariensis*, der Rotklee-Bläuling *Cyaniris semiargus*, der Hauhechel-Bläuling *Polyommatus icarus* und der Kaisermantel sowie das Kleine Wiesenvögelchen *Coenonympha pamphonus*. Nach BArtSchV streng geschützte oder im Anhang IV der EU-FFH-Richtlinie aufgeführte Tagfalterarten wurden nicht vorgefunden.

Auch hinsichtlich der festgestellten Tagfalterarten erwies sich das Projektteilgebiet Ingweilerhof mit 20 Arten trotz der geringen Flächenausdehnung als das mit Abstand artenreichste Gebiet. Neben den häufigen Arten (z.B. Kohlweißlinge), kamen in diesem Projektteilgebiet auch die oben genannten besonders geschützten Arten vor. Darauf folgt das Projektgebiet Bergfelderhof mit acht Arten, die alle zu den häufigen und weit verbreiteten Schmetterlingsarten zählen. Das Projektteilgebiet Bisterschied weist mit zwei Tagfalterarten die mit Abstand geringste Artenvielfalt auf.

Tabelle 31: Gesamtartenliste *Papilionoidea* (Tagfalter) und Vorkommen innerhalb des Projektteilgebiets Bergfelderhof im Jahr 2018.
RF = Referenzfläche VF = Vergleichsfläche, Schutzstatus gemäß Rote Liste Deutschland (RHEINHARDT & BOLZ et al. 2012) bzw. Rote Liste Rheinland-Pfalz (SCHMIDT 2013), * = nicht gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, sowie Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) § = besonders geschützt; x = Nachweis in der Fläche, a = Nachweis außerhalb der Fläche, Summenzahl in Klammern = Artensumme außerhalb der Fläche.

| Artname (deutsch) | Artname (systematisch) | Vorkommen (BH) | | | | Schutzstatus | | |
|-------------------------|------------------------------|----------------|----------|----------|------------|--------------|--------|----------|
| | | RF 1 | VF 1 | RF 2 | VF 2 | RL D | RL RLP | BArtSchV |
| Großer Kohlweißling | <i>Pieris brassicae</i> | | x | | | * | * | |
| Kleiner Kohlweißling | <i>Pieris rapae</i> | x | | x | | * | * | |
| Grünader-Weißling | <i>Pieris napae</i> | x | x | | | * | * | |
| Admiral | <i>Vanessa atalanta</i> | | | | a | * | * | |
| Kleiner Fuchs | <i>Aglaia urtica</i> | x | | x | | * | * | |
| Mauerfuchs | <i>Lasiommata megera</i> | | | x | | * | * | |
| Schornsteinfeger | <i>Aphantopus hyperantus</i> | | | x | | * | * | |
| Großes Ochsenauge | <i>Maniola jurtina</i> | x | x | | | * | * | |
| Arten gesamt [n] | | 4 | 3 | 4 | (1) | * | * | |

Tabelle 32: Gesamtartenliste *Papilionoidea* (Tagfalter) und Vorkommen innerhalb des Projektteilgebiets Ingweilerhof im Jahr 2018.
RF = Referenzfläche VF = Vergleichsfläche, Schutzstatus gemäß Rote Liste Deutschland (RHEINHARDT & BOLZ et al. 2012) bzw. Rote Liste Rheinland-Pfalz (SCHMIDT 2013), * = nicht gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, sowie Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) § = besonders geschützt; x = Nachweis in der Fläche, a = Nachweis außerhalb der Fläche, Summenzahl in Klammern = Artensumme außerhalb der Fläche.

| Artname (deutsch) | Artname (systematisch) | Vorkommen (IH) | | | | Schutzstatus | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|----------------|------|------|------|--------------|--------|----------|
| | | RF 1 | VF 1 | RF 2 | VF 2 | RL D | RL RLP | BArtSchV |
| Schwarzkolbiger Braundickkopffalter | <i>Thymelicus lineola</i> | | | | x | * | * | |
| Schwalbenschwanz | <i>Papilio machaon</i> | | | | x | * | V | § |
| Großer Kohlweißling | <i>Pieris brassicae</i> | | | x | | * | * | |
| Kleiner Kohlweißling | <i>Pieris rapae</i> | x | | a | x | * | * | |
| Grünader-Weißling | <i>Pieris napae</i> | x | | | | * | * | |
| Weißklee-/Hufeisenklee-Gelbling | <i>Colias hyale/alfacariensis</i> | | | | x | * | * | § |
| Kurzschwänziger Bläuling | <i>Cupido argiades</i> | | | | | V | G | |
| Kleiner Sonnenröschen-Bläuling | <i>Aricia agestis</i> | a | | | | V | V | |
| Rotklee-Bläuling | <i>Cyaniris semiargus</i> | | | | x | * | * | § |
| Hauhechel-Bläuling | <i>Polyommatus icarus</i> | | | | x | * | V | § |
| Kaisermantel | <i>Argynnis paphia</i> | x | | x | | * | * | § |

| Artnamen (deutsch) | Artnamen (systematisch) | Vorkommen (IH) | | | | Schutzstatus | | |
|-------------------------|------------------------------|----------------|----------|-------------|--------------|--------------|--------|----------|
| | | RF 1 | VF 1 | RF 2 | VF 2 | RL D | RL RLP | BArtSchV |
| Admiral | <i>Vanessa atalanta</i> | | | a | | * | * | |
| Tagpfauenauge | <i>Aglais io</i> | | | x | | | * | |
| C-Falter | <i>Polygonia c-album</i> | | | x | | | * | |
| Landkärtchen | <i>Araschnia levana</i> | x | | x | | | * | |
| Kleines Wiesenvögelchen | <i>Coenonympha pamphonus</i> | x | | | x | | * | § |
| Rotbraunes Ochsenauge | <i>Pyronia tithonus</i> | a | | x | | | V | |
| Schornsteinfeger | <i>Aphantopus hyperantus</i> | x | | x | a | | * | |
| Großes Ochsenauge | <i>Maniola jurtina</i> | | | x | x | | * | |
| Schachbrett | <i>Melanargia galathea</i> | | | | x | | * | |
| Arten gesamt [n] | | 6(2) | 0 | 8(2) | 11(1) | | * | |

Tabelle 33: Gesamtartenliste *Papilionoidea* (Tagfalter) und Vorkommen innerhalb des Projektteilgebiets Bisterschied im Jahr 2018.

RF = Referenzfläche VF = Vergleichsfläche, Schutzstatus gemäß Rote Liste Deutschland (RHEINHARDT & BOLZ et al. 2012) bzw. Rote Liste Rheinland-Pfalz (SCHMIDT 2013), * = nicht gefährdet.

| Artnamen (deutsch) | Artnamen (systematisch) | Vorkommen | | Schutzstatus | | |
|-------------------------|-------------------------|-----------|----------|--------------|--------|----------|
| | | BS-RF 1 | BS-VF 1 | RL D | RL RLP | BArtSchV |
| Großer Kohlweißling | <i>Pieris brassicae</i> | x | | * | * | |
| Kleiner Kohlweißling | <i>Pieris rapae</i> | x | x | * | * | |
| Arten gesamt [n] | | 2 | 1 | | | |

3.2.2.2 Ergebnisse 2019

Im Erfassungsjahr 2019 wurden insgesamt 22 Schmetterlingsarten festgestellt. Im Gegensatz zu der Kartierung 2018 sind die folgenden Daten nur Zufallsbeobachtung während Kartierungsarbeiten und wurden für alle Referenzflächen und Vergleichsflächen zusammengefasst. Zusätzlich zu den Beobachtungen in den Untersuchungsflächen, wurden auch alle Zufallsrichtungen im direkten Umfeld mit aufgelistet (vgl. Tabelle 28).

Die höchste Artenanzahl mit 13 Arten wurde in den Dauerkulturen festgestellt. In den Vergleichsflächen konnten 5 Arten beobachtet werden und im Umland 8 Arten.

Nach der Bundesartenschutzverordnung fallen 5 Schmetterlingsarten, wie das Grünwiderchen (*Adscita statices*), Hauhechelbläuling (*Polyommatus icarus*), Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*), Sechsfleck-Widderchen (*Zygaena filipendulae*) und Weißkleehufeisen-Gelbling (*Colias alfacariensis*) unter Schutz. Das Grünwiderchen (*Adscita statices*) ist zudem noch auf der Roten-Liste Deutschlands als starkgefährdet und in der Roten-Liste Rheinlandpfalz als gefährdet eingestuft. Der Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*) steht deutschlandweit auf der Vorwarnliste.

Tabelle 34: Gesamtartenliste *Papilionoidea* (Tagfalter) und Vorkommen innerhalb aller Projektgebiete im Jahr 2019.

RF = Referenzfläche VF = Vergleichsfläche, Schutzstatus gemäß Rote Liste Deutschland (RHEINHARDT & BOLZ et al. 2012) bzw. Rote Liste Rheinland-Pfalz (SCHMIDT 2013), * = nicht gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, sowie Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) § = besonders geschützt; x = Nachweis in der Fläche, a = Nachweis außerhalb der Fläche, Summenzahl in Klammern = Artensumme außerhalb der Fläche

| Artnamen (deutsch) | Artnamen (systematisch) | Vorkommen | | | Schutzstatus | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|--------------|--------|----------|
| | | RF | VF | Umland | RLD | RL RLP | BArtSchV |
| Admiral | <i>Vanessa atalanta</i> | 1 | | | * | * | |
| Aurora Falter | <i>Anthocharis cardamines</i> | | | 2 | * | * | |
| Braune Tageule | <i>Euclidia glyphica</i> | | | 1 | * | * | |
| C-Falter | <i>Cupido argiades</i> | 1 | | | * | * | |
| Distelfalter | <i>Vanessa cardui</i> | 2 | | | * | * | |
| Großer Kohlweißling | <i>Pieris brassicae</i> | 1 | 2 | | * | * | |
| Großes Ochsenauge | <i>Maniola jurtina</i> | 1 | | | * | * | |
| Grünwidderchen | <i>Adscita staitices</i> | | | 1 | 2 | 3 | § |
| Hauhechelbläuling | <i>Polyommatus icarus</i> | 1 | | 1 | * | * | § |
| Kleiner Feuerfalter | <i>Lycaena phlaeas</i> | | | 1 | | | |
| Kleiner Fuchs | <i>Aglais urticae</i> | 1 | | | * | * | |
| Kleiner Kohlweißling | <i>Pieris rapae</i> | 1 | 3 | | * | * | |
| Kleiner Perlmutterfalter | <i>Argynnis lathonia</i> | | | 1 | | | |
| Kleines Wiesenvögelchen | <i>Coenonympha pamphilus</i> | 1 | | | * | * | |
| Landkärtchen | <i>Araschnia levana</i> | 1 | | | * | * | |
| Schornsteinfeger | <i>Aphantopus hyperantus</i> | | | 1 | * | * | |
| Schwabenschwanz | <i>Papilio machaon</i> | 1 | | | V | * | § |
| Schwarzkolbiger Braundickkopffalter | <i>Thymelicus lineola</i> | 1 | 2 | | * | * | |
| Sechsfleck-Widderchen | <i>Zygaena filipendulae</i> | | | 1 | * | * | § |
| Tagfauenaugen | <i>Aglais io</i> | 2 | | | * | * | |
| Weißkleehufeisen-Gelbling | <i>Colias alfacariensis</i> | | 1 | | * | * | § |
| Zitronenfalter | <i>Gonepteryx rhamni</i> | | 2 | | | | |
| Arten Gesamt | Arten Gesamt | 15 | 10 | 9 | | | |
| Arten [n] | Arten [n] | 13 | 5 | 8 | | | |

3.2.3 Libellen

Im Rahmen der Erfassungen konnte als einzige Libellenart die Blauflügelige Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) bei der Nahrungssuche abseits des Bachlaufs *Odenbach* innerhalb des Projektteilgebietes Ingweilerhof festgestellt werden. Diese Kleinlibellenart ist in ihrer Larvalentwicklung an Fließgewässer gebunden. Andere Libellenarten konnten nicht festgestellt werden.

3.2.4 Laufkäfer

3.2.4.1 Ergebnisse 2018

Im Rahmen der Erfassungen im Jahr 2018 wurden innerhalb der drei Projektteilgebiete insgesamt mindestens 49 Laufkäferarten festgestellt. Hinzu kommen ggf. bis zu acht weiteren Käferarten, die nur bis zur Gattung bestimmt werden konnten. Sofern von einer Gattung nur auf Artniveau unbestimmte Exemplare vorhanden waren, wurden diese als mindestens eine Art gezählt. Die Tabelle 35 bis Tabelle 37 zeigen vergleichend, welche Arten innerhalb der Projektteilgebiete festgestellt wurden, sowie deren Vorkommen in den jeweiligen Referenz- und Vergleichsflächen.

Von den erfassten Arten sind sechs Arten auf der Roten Liste Deutschlands und vier Arten auf der Roten Liste Rheinland-Pfalz geführt. Folgende nach BArtSchV geschützte Arten

wurden festgestellt: *Carabus cancellatus*, *Carabus granulatus*, *Carabus monilis*, *Carabus nemoralis* und *Carabus ullrichi*.

Auch bei dieser Artengruppe wurde im Vergleich der Projektteilgebiete für das Gebiet Ingweilerhof, gefolgt von Bergfelderhof und Bisterschied, die meisten Arten nachgewiesen (vgl. Tabelle 35 bis Tabelle 37).

Besonders häufig traten die Arten der Unterfamilien *Harpalinae*, *Pterostichinae* und *Zabrinae* auf. Auf Artniveau bestimmbar wurden nur zwei Arten mit mehr als fünf Individuen in einer Fläche festgestellt. Dies waren *Pseudoophonus rufipes* für IH-RF1 mit sieben Individuen und *Harpalus affinis* ebenfalls für IH-RF1 mit sechs Individuen.

Dabei kommen entsprechend den Standortbedingungen die auf Offenlandhabitatspezialisierten Arten nur auf einem Acker der Vergleichsflächen bzw. der z.Z. noch reinen Ackerreferenzflächen Bergfelderhof vor: *Amara spreta* (BH-VF1), *Anchomenus dorsalis* (BS-VF1), *Harpalus tardes* (BS-VF1), *Nebria brevicollis* (IH-VF1), *Notiophilus spec.* (BH-RF1), *Ocys tachysoides* (BH-RF2) und *Ophonus milletii* (IH-VF1).

Folgende Arten kamen ausschließlich auf einer oder zwei baumbestandenen Referenzflächen vor: *Abax parallelepipedus*, *Agonum spec.*, *Asaphidion flavipes*, *Brachinus explodens*, *Carabus cancellatus*, *Carabus corianeus*, *Carabus monilis*, *Carabus nemoralis*, *Diachromus germanus*, *Dromius agilis*, *Loricera pilicornis*, *Ocys tachysoides*, *Panagaesus bipustulatus* und *Pseudoophonus calceatus*. Die übrigen Arten kamen übergreifend in den unterschiedlichen Projektteilgebieten vor (vgl. Tabelle 35 bis Tabelle 37).

Tabelle 35: Gesamtartenliste *Carabidae* (Laufkäfer) und Vorkommen im Projektteilgebiet Bergfelderhof im Jahr 2018.

RF = Referenzfläche VF = Vergleichsfläche, Schutzstatus gemäß Rote Liste Deutschland (GRUTKE et al. 2016) bzw. Rote Liste Rheinland-Pfalz (SCHÜLE & PERSOHN 2000): V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht; 0 = ausgestorben; Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) § = besonders geschützt.

| Artname (systematisch) | Vorkommen | | | | Schutzstatus | | |
|----------------------------------|-----------|---------|---------|---------|--------------|--------|----------|
| | BH-RF 1 | BH-VF 1 | BH-RF 2 | BH-VF 2 | RL D | RL RLP | BArtSchV |
| <i>Abax parallelus</i> | | 1 | | | | | |
| <i>Abax spec.</i> | 1 | 1 | 1 | 1 | | | |
| <i>Amara aenea</i> | 1 | 1 | | | | | |
| <i>Amara familiaris</i> | | 1 | 1 | | | | |
| <i>Amara spec.</i> | | 2 | | | | | |
| <i>Amara spreta</i> | | 1 | | | | | |
| <i>Bembidion properans</i> | 1 | | 1 | 1 | | | |
| <i>Bembidion quadrimaculatum</i> | | | 3 | 2 | | | |
| <i>Bembidion spec.</i> | | | | 1 | | | |
| <i>Calathus cintus</i> | | | 1 | | | | |
| <i>Calathus erratus</i> | 3 | | | 2 | | | |
| <i>Carabus cancellatus</i> | | | 1 | | 3 | V | § |
| <i>Carabus corianeus</i> | | | 1 | | | | |
| <i>Carabus granulatus</i> | | 1 | | | | | § |
| <i>Carabus monilis</i> | 1 | | | | 3 | V | § |
| <i>Carabus nemoralis</i> | 1 | | | | | | § |
| <i>Carabus ullrichi</i> | 1 | 3 | | | 1 | 3 | § |
| <i>Dromius quadrimaculatus</i> | 2 | | 9 | 1 | | | |
| <i>Harpalus affinis</i> | 1 | | 1 | 2 | | | |
| <i>Loricera pilicornis</i> | 1 | | | | | | |
| <i>Microlestes spec.</i> | | | 2 | | | | |
| <i>Notiophilus spec.</i> | 1 | | | | | | |
| <i>Ocys tachysoides</i> | | | 1 | | | | |
| <i>Poecilus spec.</i> | 7 | 5 | 12 | 1 | | | |
| <i>Pseudoophonus rufipes</i> | 4 | 1 | 13 | 3 | | | |
| <i>Pterostichus melanarius</i> | 5 | 1 | | 1 | | | |

| Artnamen (systematisch) | Vorkommen | | | | Schutzstatus | | |
|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|--------|----------|
| | BH-RF 1 | BH-VF 1 | BH-RF 2 | BH-VF 2 | RL D | RL RLP | BArtSchV |
| <i>Pterostichus niger</i> | 4 | 2 | | | | | |
| <i>Pterostichus spec.</i> | 1 | | | 2 | | | |
| <i>Stomis pumicatus</i> | | | | 1 | | | |
| <i>Trechus quadristriatus</i> | | | | 2 | | | |
| Unbestimmt | 0 | 1 | 3 | 2 | | | |
| Gesamtanzahl | 35 | 21 | 50 | 22 | | | |
| Arten gesamt [n] | 16 | 13 | 14 | 14 | | | |

Tabelle 36: Gesamtartenliste *Carabidae* (Laufkäfer) und Vorkommen im Projektteilgebiet Ingweilerhof im Jahr 2018.

RF = Referenzfläche VF = Vergleichsfläche, Schutzstatus gemäß Rote Liste Deutschland (GRÜTKE et al. 2016) bzw. Rote Liste Rheinland-Pfalz (SCHÜLE & PERSOHN 2000): V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht; 0 = ausgestorben; Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) § = besonders geschützt.

| Artnamen (systematisch) | Vorkommen | | | | Schutzstatus | | |
|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|--------|----------|
| | IH-RF 1 | IH-VF 1 | IH-RF 2 | IH-VF 2 | RL D | RL RLP | BArtSchV |
| <i>Abax parallelepipedus</i> | | | 3 | | | | |
| <i>Abax spec.</i> | | 1 | | 1 | | | |
| <i>Agonum spec.</i> | 3 | | | | | | |
| <i>Amara aenea</i> | | | 1 | 1 | | | |
| <i>Amara familiaris</i> | 1 | 1 | | | | | |
| <i>Amara ingenua</i> | | | | 1 | | | |
| <i>Amara spec.</i> | 1 | | | 1 | | | |
| <i>Badister lacertosus</i> | | | 1 | 2 | | | |
| <i>Bembidion properans</i> | 1 | 2 | | 1 | | | |
| <i>Bembidion quadrimaculatum</i> | 1 | | | | | | |
| <i>Bembidion spec.</i> | 2 | 1 | 1 | | | | |
| <i>Brachinus explodens</i> | 1 | | | | | | |
| <i>Calathus cintus</i> | | | | 1 | | | |
| <i>Calathus erratus</i> | | | | 1 | | | |
| <i>Carabus granulatus</i> | | | 1 | | | | |
| <i>Carabus nemoralis</i> | | | 1 | | | | |
| <i>Diachromus germanus</i> | 2 | 1 | | | | | |
| <i>Dromius quadrimaculatus</i> | 1 | | | 3 | | | |
| <i>Harpalus affinis</i> | 6 | 1 | 1 | | | | |
| <i>Harpalus spec.</i> | 1 | | | | | | |
| <i>Harpalus tardus</i> | | 1 | | | | | |
| <i>Leistus ferrugineus</i> | | | | 1 | | | |
| <i>Microlestes spec.</i> | | | 1 | | | | |
| <i>Nebria brevicollis</i> | | 1 | | 1 | | | |
| <i>Ophonus ardosiacus</i> | 1 | | | | | | |
| <i>Ophonus milletii</i> | | 1 | | | | | |
| <i>Panagaeus bipustulatus</i> | 1 | | | | | | |
| <i>Poecilus spec.</i> | 5 | 1 | | | | | |
| <i>Pseudoophonus calceatus</i> | 1 | | | | | | |
| <i>Pseudoophonus rufipes</i> | 7 | 3 | | 4 | | | |
| <i>Pterostichus melanarius</i> | 2 | 3 | 1 | | | | |
| <i>Pterostichus niger</i> | | 1 | | | | | |
| <i>Pterostichus spec.</i> | 2 | 1 | | | | | |
| <i>Pterostichus vernalis</i> | 1 | | | | | | |
| <i>Stomis pumicatus</i> | 1 | | | | | | |
| <i>Trechus quadristriatus</i> | | 1 | | | | | |
| Unbestimmt | | | | 1 | | | |
| Gesamtergebnis | 41 | 20 | 11 | 19 | | | |
| Arten gesamt [n] | 20 | 15 | 9 | 13 | | | |

Tabelle 37: Gesamtartenliste *Carabidae* (Laufkäfer) und Vorkommen im Projektteilgebiet Bisterschied im Jahr 2018.

RF = Referenzfläche VF = Vergleichsfläche, Schutzstatus gemäß Rote Liste Deutschland (GRÜTTKE et al. 2016) bzw. Rote Liste Rheinland-Pfalz (SCHÜLE & PERSOHN 2000): V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht; 0 = ausgestorben; Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) § = besonders geschützt.

| Artname (systematisch) | Vorkommen | | Schutzstatus | | |
|--------------------------------|-----------|-----------|--------------|--------|----------|
| | BS-RF 1 | BS-VF 1 | RL D | RL RLP | BArtSchV |
| <i>Abax spec.</i> | 4 | | | | |
| <i>Amara aulica</i> | | 1 | | | |
| <i>Amara spec.</i> | 2 | 2 | | | |
| <i>Anchomenus dorsalis</i> | | 1 | | | |
| <i>Asaphidio flavipes</i> | 1 | | | | |
| <i>Asaphidion spec.</i> | 1 | | | | |
| <i>Badister bullatus</i> | | 1 | | | |
| <i>Badister unipustulatus</i> | | 1 | | | |
| <i>Bembidion properans</i> | 4 | 1 | | | |
| <i>Bembidion spec.</i> | | 1 | | | |
| <i>Calathus cintus</i> | 1 | | | | |
| <i>Calathus erratus</i> | | 1 | | | |
| <i>Carabus nemoralis</i> | | 1 | | | § |
| <i>Carabus ullrichi</i> | | 1 | 1 | 3 | § |
| <i>Dromius agilis</i> | 1 | | | | |
| <i>Dromius spec.</i> | 1 | | | | |
| <i>Harpalus affinis</i> | 4 | 1 | | | |
| <i>Harpalus tardus</i> | | 1 | | | |
| <i>Leistus ferrugineus</i> | 1 | | | | |
| <i>Loricera pilicornis</i> | 2 | | | | |
| <i>Panagaeus bipustulatus</i> | 2 | | | | |
| <i>Poecilus spec.</i> | 3 | 2 | | | |
| <i>Pseudoophonus rufipes</i> | 4 | 2 | | | |
| <i>Pterostichus melanarius</i> | 1 | 1 | | | |
| <i>Pterostichus niger</i> | 2 | 3 | | | |
| <i>Pterostichus spec.</i> | | 2 | | | |
| <i>Trechus quadristriatus</i> | 1 | 1 | | | |
| <i>Trechus spec.</i> | 2 | | | | |
| Gesamtergebnis | 37 | 24 | | | |
| Arten gesamt [n] | 18 | 18 | | | |

3.2.4.2 Ergebnisse 2019

Individuen- und Artenzahl

Im Erfassungsjahr 2019 wurden innerhalb der drei Projektgebiete insgesamt 1460 Individuen bestimmt. Darunter konnten mindestens 90 Laufkäferarten festgestellt werden. Hinzu kommen bis zu 4 Käferarten, die nur bis auf das Gattungsniveau bestimmt wurden und mindestens eine Art, die unbestimmt blieb. Wie im Jahr 2018 wurde eine Gattung oder ein unbestimmtes Exemplar als mindestens eine Art gezählt.

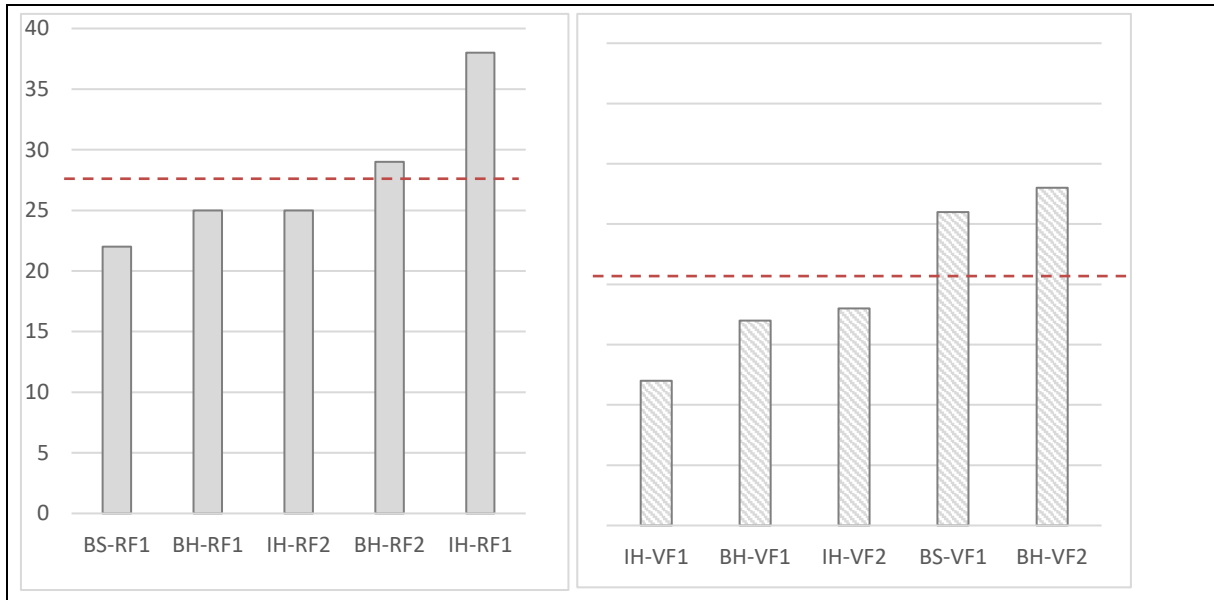


Abbildung 35: Artenzahl im Vergleich Referenzfläche und Vergleichsfläche. Die rote Linie zeigt den mittleren Wert.

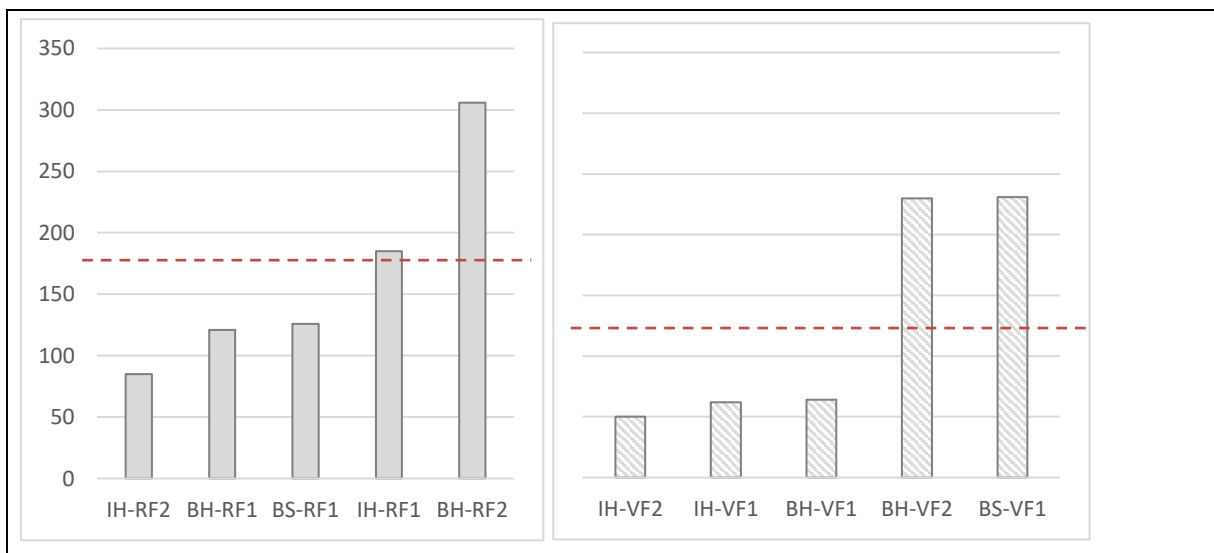


Abbildung 36: Individuenzahl im Vergleich Referenzfläche und Vergleichsfläche. Die rote Linie zeigt den mittleren Wert.

Die höchste Artenvielfalt konnte, wie schon im Jahr 2018, im Projektgebiet Ingweilerhof (IH-RF1) mit 37 Arten festgestellt werden. Zweithöchstes Artenvorkommen konnte im Projektgebiet Bergfelderhof (BH-RF2), mit einer Artenzahl von 29 Arten belegt werden. Das niedrigste Artenvorkommen ist für das Gebiet Ingweilerhof (IH-VF1) mit 12 Arten nachgewiesen. Im Mittel liegt sowohl die Artenzahl als auch die Individuenzahl in den Referenzflächen höher (vgl. Abbildung 35 und Abbildung 36).

Die Tabellen 25 bis 27 zeigen vergleichend, welche Arten in den einzelnen Projektgebieten festgestellt wurden.

Dominanzstruktur

Die fünf häufigsten Arten in der gesamten Erfassungsperiode sind *Bembidion lampros* (21,51 %), *Poecilus cupreus* (9,38 %), *Amara aenea* (6,71 %), *Pseudophonus rufipes* (5,82 %) und *Pterostichus melanarius* (5,68 %).

Im Vergleich der gesamten Referenzflächen und Vergleichsflächen sind die fünf häufigsten Arten für RF *Bembidion lampros* (24,67%), *Amara aenea* (9,72 %), *Poecilus cupreus* (8,87 %), *Pseudophonus rufipes* (8,63 %) und *Pterostichus melanarius* (4,98 %) sowie für die VF die Arten *Bembidion lampros* (17,43 %), *Poecilus cupreus* (10,05 %), *Poecilus versicolor* (8,48 %), *Bembidion quadrimaculatum* (7,06 %) und *Pterostichus melanarius* (6,59 %) (vgl. Abbildung 37 und Abbildung 38).

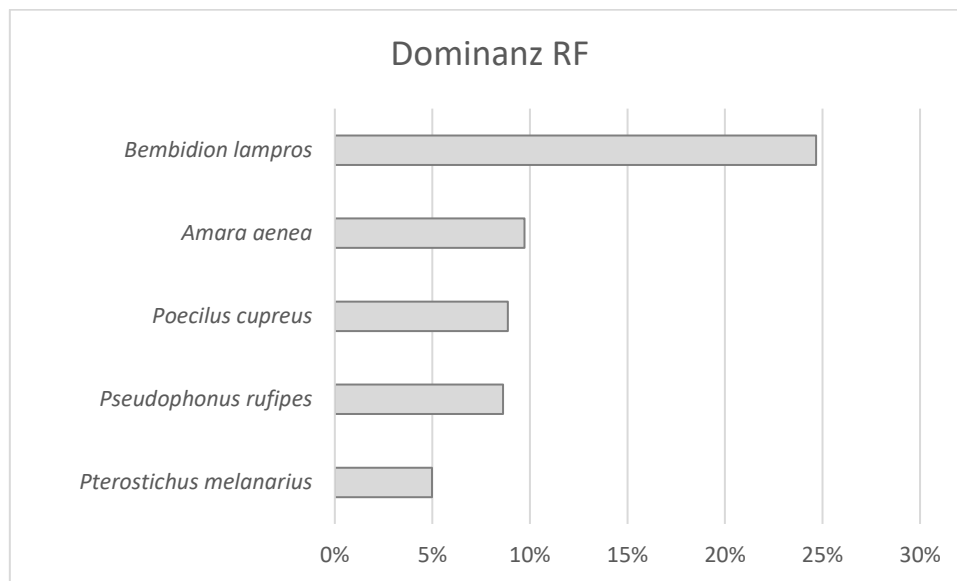


Abbildung 37: Dominanzstruktur der fünf häufigsten Arten in den Referenzflächen für das Jahr 2019 (in %).

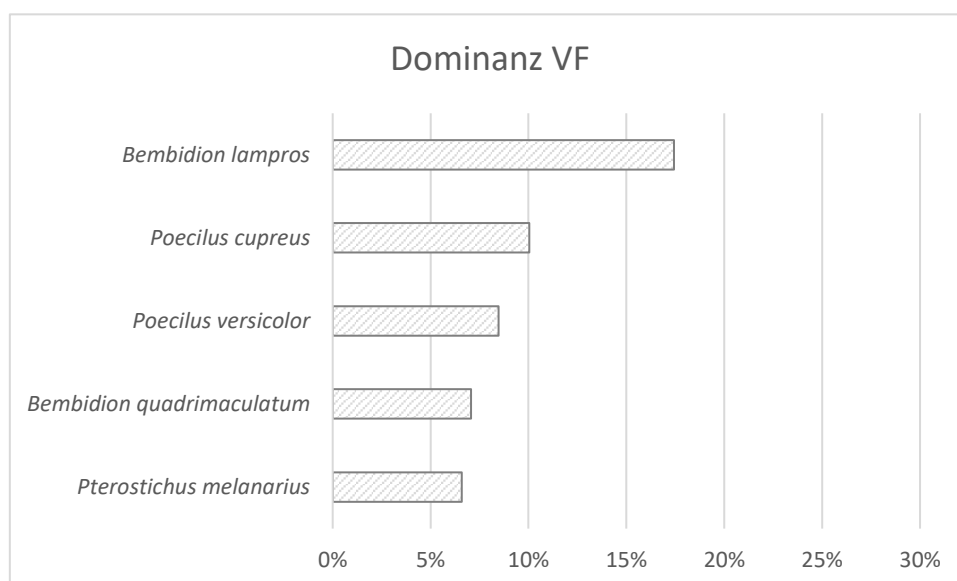


Abbildung 38: Dominanzstruktur der fünf häufigsten Arten in den Vergleichsflächen für das Jahr 2019 (in %).

Faunenähnlichkeit

In Hinblick auf die Faunenähnlichkeit konnten aussagekräftige Ergebnisse erzielt werden. So kommen 16 Laufkäferarten ausschließlich auf den Vergleichsflächen vor und 39 Arten ausschließlich auf der Referenzfläche. In beiden Flächenarten kommen 38 Arten vor (Tabelle 38). Für die Berechnung des Ähnlichkeitsindex ergab sich eine Ähnlichkeit der beiden Flächenarten von 41%.

Tabelle 38: Präsenz einzelner Laufkäferarten in der Vergleichsfläche und Referenzfläche. RF: Referenzfläche, VF: Vergleichsfläche

| RF | VF | RF + VF |
|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| <i>Abax ovalis</i> | <i>Agonum sexpunctatum</i> | <i>Abax ater</i> |
| <i>Abax parallelepipedus</i> | <i>Amara familiaris</i> | <i>Amara aenea</i> |
| <i>Abax parallelus</i> | <i>Bembidion rubra</i> | <i>Amara eurynota</i> |
| <i>Acupalpus brunnipes</i> | <i>Carabus intricatus</i> | <i>Amara ovata</i> |
| <i>Acupalpus meridianus</i> | <i>Cicindela campestris</i> | <i>Amara spec.</i> |
| <i>Acupalpus parvulus</i> | <i>Harpalus griseus</i> | <i>Asaphidion flavipes</i> |
| <i>Agonum mülleri</i> | <i>Metaphonus puncticeps</i> | <i>Badister bullatus</i> |
| <i>Amara anthobia</i> | <i>Microlestes minutulus</i> | <i>Bembidion lampros</i> |
| <i>Amara similata</i> | <i>Molops piceus</i> | <i>Bembidion nigricorne</i> |
| <i>Anchoemus dorsalis</i> | <i>Notiophilus rufipes</i> | <i>Bembidion obtusum</i> |
| <i>Bembidion maculatum</i> | <i>Pardileus calceatus</i> | <i>Bembidion quadrimaculatum</i> |
| <i>Bembidion tetracolum</i> | <i>Poecilus lepidus</i> | <i>Brachinus crepitans</i> |
| <i>Callistus lunatus</i> | <i>Pterostichus vernalis</i> | <i>Calathus fuscipes</i> |
| <i>Carabus auratus</i> | <i>Sphodrus leucophthalmus</i> | <i>Calathus piceus</i> |
| <i>Carabus caraboides</i> | <i>Syntomus truncatellus</i> | <i>Carabus granulatus</i> |
| <i>Carabus coriaceus</i> | <i>Unbestimmt</i> | <i>Carabus nemoralis</i> |
| <i>Chlaenius nigricornis</i> | | <i>Clivina fossor</i> |
| <i>Harpalus cupreus</i> | | <i>Harpalus aeneus</i> |
| <i>Harpalus dimidiatus</i> | | <i>Harpalus affinis</i> |
| <i>Harpalus latus</i> | | <i>Harpalus autumnalis</i> |
| <i>Harpalus melancholicus</i> | | <i>Harpalus distinguendus</i> |
| <i>Harpalus smaragdinus</i> | | <i>Harpalus luteicornis</i> |
| <i>Harpalus smaragdinus</i> | | <i>Harpalus rubripes</i> |
| <i>Harpalus tenebrosus</i> | | <i>Harpalus rufipes</i> |
| <i>Leistus ferrugineus</i> | | <i>Harpalus spec.</i> |
| <i>Notiophilus biguttatus</i> | | <i>Loricera pilicornis</i> |
| <i>Notiophilus pusillus</i> | | <i>Nebria brevicollis</i> |
| <i>Ophonus ardosiacus</i> | | <i>Nebria salina</i> |
| <i>Ophonus azureus</i> | | <i>Notiophilus palustris</i> |
| <i>Ophonus spec.</i> | | <i>Platynus dorsalis</i> |
| <i>Platynus obscurus</i> | | <i>Platynus ruficornis</i> |
| <i>Pterostichus aethiops</i> | | <i>Poecilus cupreus</i> |
| <i>Pterostichus pumilio</i> | | <i>Poecilus versicolor</i> |
| <i>Pterostichus ruficornis</i> | | <i>Pseudophonus rufipes</i> |
| <i>Pterostichus rufipes</i> | | <i>Pterostichus madidus</i> |
| <i>Pterostichus stenuus</i> | | <i>Pterostichus melanarius</i> |
| <i>Stenolophus teutonius</i> | | <i>Stomis pumicatus</i> |
| <i>Synuchus nivalis</i> | | <i>Trechus spec.</i> |
| <i>Trechus Quadristriatus</i> | | |
| 39 | 16 | 38 |

Geschützte Arten

Von allen erfassten Arten im Jahr 2019 wird eine Art auf der Roten Liste Deutschlands und ebenfalls eine Art auf der Roten Liste Rheinland-Pfalz geführt. Nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) stehen sechs Laufkäferarten unter besonderem Schutz. Dabei handelt es sich um folgende Arten: *Carabus auratus*, *Carabus coriaceus*, *Carabus granulatus*, *Carabus intricatus*, *Carabus nemoralis* und *Cicindela campestris*. Für die Referenzflächen konnten insgesamt 7 Arten und für die Vergleichsflächen 5 Arten festgestellt werden, die unter einen Schutzstatus fallen (Tabelle 39).

Tabelle 39: Gesetzlich geschützte Arten und Arten mit einer besonderen Verantwortung für das Land Rheinland-Pfalz im Vergleich der Referenzflächen und Vergleichsflächen

| Flächenart | Ort | Artname (systematisch) | RL RLP | RL D | FFH | Schutz | Verantwortung |
|------------------|---------------|-----------------------------|--------|------|-----|--------|---------------|
| Referenzfläche | Ingweilerhof | <i>Carabus auratus</i> | 3 | 0 | 0 | § | ! |
| | Ingweilerhof | <i>Carabus nemoralis</i> | 0 | 0 | 0 | § | 0 |
| | Ingweilerhof | <i>Carabus granulatus</i> | 0 | 0 | 0 | § | 0 |
| | Ingweilerhof | <i>Carabus nemoralis</i> | 0 | 0 | 0 | § | 0 |
| | Bisterschied | <i>Carabus coriaceus</i> | 0 | 0 | 0 | § | 0 |
| | Bisterschied | <i>Abax parallelus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | ! |
| | Bergfelderhof | <i>Abax ovalis</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | ! |
| Vergleichsfläche | Bergfelderhof | <i>Carabus nemoralis</i> | 0 | 0 | 0 | § | 0 |
| | Ingweilerhof | <i>Cicindela campestris</i> | 0 | 0 | 0 | § | 0 |
| | Bergfelderhof | <i>Carabus nemoralis</i> | 0 | 0 | 0 | § | 0 |
| | Bergfelderhof | <i>Carabus granulatus</i> | 0 | 0 | 0 | § | 0 |
| | Bergfelderhof | <i>Carabus intricatus</i> | 0 | 3 | 0 | § | 0 |

Tabelle 40: Gesamtartenliste *Carabidae* (Laufkäfer) und Vorkommen im Projektteilgebiet Bergfelderhof im Jahr 2019.

RF = Referenzfläche VF = Vergleichsfläche, Schutzstatus gemäß Rote Liste Deutschland (GRUTTKE et al. 2016) bzw. Rote Liste Rheinland-Pfalz (SCHÜLE & PERSOHN 2000): V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht; 0 = ausgestorben; Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) § = besonders geschützt.

| Artname (systematisch) | Vorkommen | | | | Schutzstatus | | |
|----------------------------------|-----------|--------|--------|--------|--------------|------|----------|
| | BH-RF1 | BH-VF1 | BH-RF2 | BH-VF2 | RL RLP | RL D | BArtSchV |
| <i>Abax ater</i> | | 1 | | | | | |
| <i>Abax ovalis</i> | 1 | | | | | | |
| <i>Acupalpus meridianus</i> | | | 2 | | | | |
| <i>Acupalpus parvulus</i> | | | 5 | | | | |
| <i>Agonum sexpunctatum</i> | | | | 2 | | | |
| <i>Amara aenea</i> | 1 | | 77 | 10 | | | |
| <i>Amara anthobia</i> | 1 | | | | | | |
| <i>Amara eurynota</i> | | | 1 | 3 | | | |
| <i>Amara familiaris</i> | | | | 9 | | | |
| <i>Amara ovata</i> | | 2 | 22 | 3 | | | |
| <i>Amara similata</i> | | | 1 | | | | |
| <i>Amara spec.</i> | 1 | | 33 | 21 | | | |
| <i>Asaphidion flavipes</i> | | | | 1 | | | |
| <i>Bembidion lampros</i> | 16 | 3 | 48 | 8 | | | |
| <i>Bembidion nigricorne</i> | 1 | 1 | | | | | |
| <i>Bembidion obtusum</i> | 1 | 3 | 1 | 1 | | | |
| <i>Bembidion quadrimaculatum</i> | | | 9 | 17 | | | |
| <i>Brachinus crepitans</i> | | | 1 | | | | |
| <i>Calathus fuscipes</i> | | | 1 | 20 | | | |
| <i>Calathus piceus</i> | | | 3 | 3 | | | |
| <i>Carabus caraboides</i> | | | 1 | | | | |

| Artnamen (systematisch) | Vorkommen | | | | Schutzstatus | | |
|--------------------------------|------------|-----------|------------|------------|--------------|----------|----------|
| | BH-RF1 | BH-VF1 | BH-RF2 | BH-VF2 | RL RLP | RL D | BArtSchV |
| <i>Carabus granulatus</i> | | 1 | | 1 | | | § |
| <i>Carabus intricatus</i> | | | | 1 | | 3 | § |
| <i>Carabus nemoralis</i> | | 7 | | | | | § |
| <i>Clavina fossor</i> | 1 | | 3 | 6 | | | |
| <i>Harpalus affinis</i> | | | 12 | 6 | | | |
| <i>Harpalus cupreus</i> | 8 | | | | | | |
| <i>Harpalus distinguendus</i> | | | 1 | | | | |
| <i>Harpalus rubripes</i> | 1 | | | 1 | | | |
| <i>Harpalus smaragdinus</i> | 0 | | | | | | |
| <i>Loricera pilicornis</i> | 1 | | | 5 | | | |
| <i>Nebria brevicollis</i> | | 2 | 1 | 2 | | | |
| <i>Nebria salina</i> | 1 | 1 | 24 | 31 | | | |
| <i>Notiophilus biguttatus</i> | | | 1 | | | | |
| <i>Notiophilus palustris</i> | | 1 | 3 | 7 | | | |
| <i>Notiophilus pusillus</i> | | | 1 | | | | |
| <i>Ophonus ardosiacus</i> | | | 1 | | | | |
| <i>Pardileus calceatus</i> | | | | 1 | | | |
| <i>Platynus dorsalis</i> | 6 | 1 | | 3 | | | |
| <i>Platynus obscurus</i> | 1 | | | | | | |
| <i>Platynus ruficornis</i> | | | 1 | 1 | | | |
| <i>Poecilus cupreus</i> | 46 | 27 | 12 | 25 | | | |
| <i>Poecilus versicolor</i> | 6 | 8 | 17 | 27 | | | |
| <i>Pseudophonus rufipes</i> | 2 | | 9 | 4 | | | |
| <i>Pterostichus medidus</i> | | 1 | | | | | |
| <i>Pterostichus melanarius</i> | 18 | 3 | 5 | | | | |
| <i>Pterostichus modidus</i> | 1 | | | | | | |
| <i>Pterostichus rufipes</i> | 1 | | | | | | |
| <i>Stomis pumicatus</i> | 3 | | | | | | |
| <i>Synuchus nivalis</i> | 1 | | | | | | |
| <i>Trechus spec.</i> | 2 | 2 | 10 | 11 | | | |
| Gesamtzahl | 121 | 64 | 306 | 230 | 3 | 3 | 3 |
| Arten gesamt [n] | 24 | 16 | 29 | 28 | | | |

Tabelle 41: Gesamtartenliste *Carabidae* (Laufkäfer) und Vorkommen im Projektteilgebiet Ingweilerhof im Jahr 2018.

RF = Referenzfläche VF = Vergleichsfläche, Schutzstatus gemäß Rote Liste Deutschland (GRÜTTKE et al. 2016) bzw. Rote Liste Rheinland-Pfalz (SCHÜLE & PERSOHN 2000): V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht; 0 = ausgestorben; Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) § = besonders geschützt.

| Artnamen (systematisch) | Vorkommen | | | | Schutzstatus | | |
|----------------------------------|-----------|--------|--------|--------|--------------|------|----------|
| | IH-RF1 | IH-RF2 | IH-VF1 | IH-VF2 | RL RLP | RL D | BArtSchV |
| <i>Abax ater</i> | 1 | 3 | | | | | |
| <i>Acupalpus brunnipes</i> | | 1 | | | | | |
| <i>Agonum mülleri</i> | 3 | | | | | | |
| <i>Amara aenea</i> | | 2 | | 6 | | | |
| <i>Amara eurynota</i> | | | | 2 | | | |
| <i>Amara ovata</i> | 2 | 1 | 1 | 3 | | | |
| <i>Amara proxima</i> | 1 | | | | | | |
| <i>Amara spec.</i> | | 1 | | 7 | | | |
| <i>Anchoemus dorsalis</i> | 1 | | | | | | |
| <i>Badister bullatus</i> | 1 | | | 1 | | | |
| <i>Bembidion lampros</i> | 56 | 12 | 15 | | | | |
| <i>Bembidion maculatum</i> | 1 | | | | | | |
| <i>Bembidion obtusum</i> | 1 | | | | | | |
| <i>Bembidion quadrimaculatum</i> | 1 | | 27 | | | | |
| <i>Bembidion rubra</i> | | | | 1 | | | |

| Artname (systematisch) | Vorkommen | | | | Schutzstatus | | |
|--------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|--------------|------|----------|
| | IH-RF1 | IH-RF2 | IH-VF1 | IH-VF2 | RL RLP | RL D | BArtSchV |
| <i>Bembidion tetracolum</i> | 1 | | | | | | |
| <i>Brachinus crepitans</i> | 8 | | | | | | |
| <i>Calathus fuscipes</i> | | | | 9 | | | |
| <i>Callistus lunatus</i> | 3 | | | | | | |
| <i>Carabus auratus</i> | 1 | 2 | | | 3 | | § |
| <i>Carabus granulatus</i> | 1 | | | | | | § |
| <i>Carabus nemoralis</i> | 1 | 2 | | | | | § |
| <i>Chalaeus nigricornis</i> | 11 | | | | | | |
| <i>Cicindela campestris</i> | | | | 1 | | | § |
| <i>Clavina fossor</i> | 17 | 2 | | | | | |
| <i>Harpalus aeneus</i> | 3 | | | | | | |
| <i>Harpalus affinis</i> | 8 | 5 | 2 | | | | |
| <i>Harpalus autuminalis</i> | | 2 | 1 | | | | |
| <i>Harpalus cupreus</i> | 2 | 1 | | | | | |
| <i>Harpalus dimidiatus</i> | 1 | | | | | | |
| <i>Harpalus griseus</i> | | | | 4 | | | |
| <i>Harpalus latus</i> | 3 | | | | | | |
| <i>Harpalus luteicornis</i> | 2 | | | | | | |
| <i>Harpalus melancholicus</i> | | 1 | | | | | |
| <i>Harpalus rufipes</i> | 1 | | | | | | |
| <i>Harpalus smaragdinus</i> | 1 | | | | | | |
| <i>Harpalus spec.</i> | 3 | | | 2 | | | |
| <i>Microlestes minutulus</i> | | | | 1 | | | |
| <i>Molops piceus</i> | | | 1 | 2 | | | |
| <i>Nebria salina</i> | | | 2 | | | | |
| <i>Notiophilus palustris</i> | | 1 | | | | | |
| <i>Ophonus azureus</i> | 1 | | | | | | |
| <i>Ophonus spec.</i> | 1 | | | | | | |
| <i>Platynus dorsalis</i> | | | 1 | | | | |
| <i>Platynus obscurus</i> | | 1 | | | | | |
| <i>Poecilus cupreus</i> | 12 | 3 | | 2 | | | |
| <i>Poecilus versicolor</i> | 2 | | | 5 | | | |
| <i>Pseudophonus rufipes</i> | 27 | 31 | 2 | 1 | | | |
| <i>Pterostichus aethiops</i> | | 1 | | | | | |
| <i>Pterostichus medidus</i> | 1 | 1 | | | | | |
| <i>Pterostichus melanarius</i> | 3 | 6 | 8 | 1 | | | |
| <i>Pterostichus pumilio</i> | 1 | 1 | | | | | |
| <i>Pterostichus ruficornis</i> | 1 | | | | | | |
| <i>Sphodrus leucophthalmus</i> | | | 1 | | | | |
| <i>Stenolophus teutonius</i> | 1 | | | | | | |
| <i>Stomis pumicatus</i> | | 3 | 1 | | | | |
| <i>Synchus nivalis</i> | | 1 | | | | | |
| <i>Syntomus truncatellus</i> | | | | 2 | | | |
| <i>Trechus spec.</i> | | 1 | | | | | |
| Gesamtzahl | 185 | 85 | 62 | 50 | 1 | | 4 |
| Arten gesamt [n] | 37 | 24 | 12 | 17 | | | |

Tabelle 42: Gesamtartenliste *Carabidae* (Laufkäfer) und Vorkommen im Projektteilgebiet Ingweilerhof im Jahr 2019

RF = Referenzfläche VF = Vergleichsfläche, Schutzstatus gemäß Rote Liste Deutschland (GRUTTKE et al. 2016) bzw. Rote Liste Rheinland-Pfalz (SCHÜLE & PERSOHN 2000): V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht; 0 = ausgestorben; Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) § = besonders geschützt.

| Artname (systematisch) | Vorkommen | | Schutzstatus | | | |
|----------------------------------|------------|------------|--------------|------|-----|----------|
| | BS-RF1 | BS-VF1 | RL-RP | RL-D | FFH | BArtSchV |
| <i>Abax ater</i> | 1 | | | | | |
| <i>Abax parallelepipedus</i> | 1 | | | | | |
| <i>Abax parallelus</i> | 1 | | | | | |
| <i>Amara aenea</i> | | 2 | | | | |
| <i>Asaphidion flavipes</i> | 1 | | | | | |
| <i>Badister bullatus</i> | 1 | | | | | |
| <i>Bembidion lampros</i> | 71 | 85 | | | | |
| <i>Bembidion obtusum</i> | | 5 | | | | |
| <i>Bembidion quadrimaculatum</i> | | 1 | | | | |
| <i>Brachinus crepitans</i> | | 15 | | | | |
| <i>Calathus fuscipes</i> | | 1 | | | | |
| <i>Callistus lunatus</i> | 1 | | | | | |
| <i>Carabus coriaceus</i> | 1 | | | | | § |
| <i>Clavina fossor</i> | 1 | | | | | |
| <i>Harpalus aeneus</i> | | 3 | | | | |
| <i>Harpalus affinis</i> | 3 | 2 | | | | |
| <i>Harpalus distinguendus</i> | | 1 | | | | |
| <i>Harpalus luteicornis</i> | 1 | 1 | | | | |
| <i>Harpalus rufipes</i> | 2 | 1 | | | | |
| <i>Harpalus tenebrosus</i> | 1 | | | | | |
| keine Laufkäfer | | 0 | | | | |
| <i>Leistus ferrugineus</i> | 3 | | | | | |
| <i>Loricera pilicornis</i> | | 1 | | | | |
| <i>Metaphonus puncticeps</i> | | 1 | | | | |
| <i>Nebria brevicollis</i> | | 8 | | | | |
| <i>Nebria salina</i> | 1 | | | | | |
| <i>Notiophilus palustris</i> | 1 | | | | | |
| <i>Notiophilus rufipes</i> | | 1 | | | | |
| <i>Pardileus calceatus</i> | | 1 | | | | |
| <i>Platynus dorsalis</i> | 3 | 35 | | | | |
| <i>Poecilus cupreus</i> | | 10 | | | | |
| <i>Poecilus lepidus</i> | | 1 | | | | |
| <i>Poecilus versicolor</i> | 1 | 14 | | | | |
| <i>Pseudophonus rufipes</i> | 2 | 7 | | | | |
| <i>Pterostichus melanarius</i> | 9 | 30 | | | | |
| <i>Pterostichus stenuus</i> | 1 | | | | | |
| <i>Pterostichus vernalis</i> | | 1 | | | | |
| <i>Trechus Quadristriatus</i> | 19 | | | | | |
| <i>Trechus spec.</i> | | 3 | | | | |
| Unbestimmt | | 1 | | | | |
| Gesamtzahl | 126 | 231 | | | | |
| Arten gesamt [n] | 22 | 26 | | | | |

4 DISKUSSION

Wie in der Einleitung genannt, ist das Ziel der beauftragten floristischen und faunistischen Erfassungen, zu untersuchen, wie sich die Biodiversität auf den Dauerkulturflächen im Vergleich zu intensiver Ackernutzung unterscheidet. Nach der der Konvention zur Biologischen Vielfalt (Convention on Biological Diversity, CBD, Rio de Janeiro, 1992) wird der Begriff Biodiversität wie folgt definiert: „Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft, darunter unter anderem Land-, Meeres- und sonstige aquatische Ökosysteme und die ökologischen Komplexe, zu denen sie gehören. Dies umfasst die Vielfalt innerhalb der Arten und zwischen den Arten und die Vielfalt der Ökosysteme“ (ebd.). Die vorliegenden Erfassungen und Auswertungen beschränken sich auf die Artenvielfalt innerhalb der einzelnen Artengruppen. Allerdings sind nur begrenzt Aussagen in Bezug auf die Dauerkulturen und ihre Auswirkungen auf die Artenvielfalt möglich. Grund hierfür ist eine Vielzahl verschiedener Umweltfaktoren wie Licht, Wasserhaushalt, Boden und Temperatur, die nicht miterfasst werden konnten. Diese sind jedoch im Wesentlichen daran beteiligt, wie sich die standörtliche Biodiversität darstellt, da sie in einer direkten Wechselwirkung mit einem Organismus stehen und maßgeblich daran beteiligt sind, ob eine Art oder Artengruppe in einem bestimmten Habitat vorkommt oder dieses meidet. Zudem stellen die untersuchten fünf Referenz-/Vergleichsflächen eine zu geringe Stichprobenzahl für belastbare Aussagen dar. Die vorliegenden Untersuchungen dienen vielmehr als Grundlagenerhebung und geben einen Eindruck über den aktuellen Zustand bzw. gestatten einen Vergleich von einzelnen Flächen. Im Folgenden werden mögliche Effekte, die den Ergebnissen zugrunde liegen, diskutiert.

4.1 Diskussion der floristischen Erhebungen

4.1.1 Biototypen

Das Biotop ist die räumlich strukturelle Dimension des Ökosystems. Es lässt sich in zwei Aspekte aufteilen: einen topografischen und einen funktionalen Bereich. Über das Biotop können Aussagen über die enthaltene Flora und Fauna in dem jeweiligen Landschaftsgebiet abgeleitet werden. Wichtige Faktoren dabei sind die Größe und die Vielfalt an Strukturen. Vor diesem Hintergrund konnten folgende Ergebnisse in der Untersuchung festgestellt werden.

Mit etwa 50 Biototypen ist das Gebiet Bergfelderhof, das vielfältigste unter den drei Maßnahmengebieten. Das Maßnahmengebiet zeigt auch die höchste Anzahl an erfassten Biotopen der übergeordneten Biotopkategorien wie in Abbildung 6 und Abbildung 7 gezeigt wird. Die Biotope stellen sich in ihrer Häufigkeit ausgeglichen dar, wodurch sich das Gebiet aus einem vielfältigen Mosaik aus verschiedenen Nutzungsformen zusammensetzt und nicht durch eine einheitliche Nutzungsform geprägt wird. Die unterschiedlichen Flächen können so in einem funktionalen Austausch stehen, was sich positiv auf Flora und Fauna auswirken kann. Durch die hohe Anzahl an Biotopen entstehen auch eine Vielzahl an Grenzstrukturen (Ökotope), die zusätzlich Lebensraum schaffen bzw. Möglichkeiten bieten, um zusätzliche Strukturen zu etablieren.

Positiv zu bewerten ist auch der hohe Flächenanteil an Grünland, das tendenziell eine höhere Artenanzahl aufweist, als vergleichsweise Ackerflächen dies tun. Hier kommt es vor allem auf die Bewirtschaftungsweise an, ob die Fläche bspw. zum Futteranbau, als Weide oder als Ausgleichsfläche für Naturschutzzwecken dienen.

Ebenfalls vielfältig zeigen sich die Biotopflächen um den Ingweilerhof, die sich hier aus Offenlandbereichen und Wäldern zusammensetzt die von einer hohen Anzahl an Begleitstrukturen wie Feldgehölzen und einem Fließgewässer geprägt werden.

In beiden Gebieten sind die Landschaftselemente Kleingehölz sowie Gewässer besonders hervorzuheben. Kleingehölze tragen wesentlich zur Verbindung der einzelnen Biotopflächen bei, als sogenannte Trittsteinbiotope. Gewässer schaffen eine höhere Diversität in dem Landschaftsraum, durch das Ansiedeln einer an Wasser angepassten Flora und Fauna.

Im Gegensatz hierzu steht der Untersuchungsraum in der Gemarkung Bisterschied. Dominiert wird das Maßnahmenggebiet in der Anzahl und Flächengröße von Acker sowie Ackerbrachen gefolgt von Grünland, das meist zum Zweck des Futteranbaus genutzt wird. Die Dauerkulturen machen nur einen geringen Anteil (<5%) der Gesamtfläche aus. Flächenmäßig ebenfalls gering fallen die Biotopelemente Kleingehölz und Säume aus, die gerade hier als wichtiges Element zur Biotopvernetzung fehlen. Das Gebiet stellt sich somit als sehr strukturarm dar und wird von wenigen Kulturen des Feldanbaus geprägt. Mit dem Einbinden der Dauerkultur in eine ausgeräumten Ackerlandschaft wird hier jedoch ein zusätzlicher Lebensraum geschaffen, der fehlende Funktionen des Biotopverbundes übernehmen kann. Somit ist es möglich die Funktionsfähigkeit von ökologischen Wechselbeziehungen gerade in monotonen Anbauregionen zu fördern.

Insgesamt betrachtet kann durch ein enges Nebeneinander unterschiedlicher Biotopstrukturen und Kulturen in der Landschaft mehr Vielfalt in Raum und Zeit erreicht werden (vgl. auch 4.1.2, letzter Absatz).

4.1.2 Vegetationskartierung

Ob die Dauerkulturen der Referenzflächen eine höhere Diversität besitzen als die Vergleichsflächen, konnte mit der vorliegenden Datengrundlage nicht abschließend festgestellt werden. Zu hoch sind die Variationen der Artenzahlen innerhalb der beiden Flächentypen und gerade extreme Ausreißer wie es für die Fläche IH-RF1 der Fall ist verzerren das Ergebnis. Ein statistisch signifikanter Unterschied ließ sich nicht herausstellen.

Die Gründe hierfür sind vielfältig. Für die Dauerkulturen sind es hauptsächlich die Strukturen, die angebauten Kulturpflanzen und abiotische Faktoren (Hanglage, Feuchtigkeits- und Lichtverhältnisse), die von Fläche zu Fläche stark variieren und somit die vorkommende Pflanzengesellschaft beeinflussen. Bei den Vergleichsflächen ist ein Hauptfaktor für die hohe Varianz der Anbau von unterschiedlichen Kulturen. Jede Kultur weist strukturelle Eigenschaften auf, die eine bestimmte Begleitflora hervorbringt. Auch das jeweilige Anbauverfahren kann die vorkommende Vegetation stark beeinflussen. Somit unterscheidet sich die Artenzahl auf den einzelnen Ackerstandorten erheblich. Mit der Fläche IH-RF2, welche als Mähwiese kartiert wurde, kommt zudem ein weiterer Biotoptyp zu den Vergleichsflächen hinzu, der von sich aus schon eine höhere Artenvielfalt aufweist und somit von den Ackerflächen gesondert betrachtet werden muss.

Wie in Kapitel 2.3 bereits erwähnt wurde, war das Jahr 2018 durch eine extreme Trockenheit geprägt. Dies spiegelt sich letztendlich in einem starken Rückgang der Pflanzenarten wider, da diese unter erheblichen Trockenstress litten.

Zudem müssen die Artenzahlen der Referenzfläche immer relativ zur Flächengröße betrachtet werden. Denn je größer die Referenzfläche, desto höher auch die Wahrscheinlichkeit hier mehr Arten zu finden. Um die Flächen zu vergleichen wird den Dauerquadraten daher eine besondere Aufmerksamkeit geben.

Auf Grund der hohen Unterschiede wird daher im Weiteren jedes Gebiet für sich betrachtet und für den Naturschutz wichtige Erkenntnisse besonders hervorgehoben.

Im Maßnahmenggebiet **Bergfelderhof** konnten für das Jahr 2018 noch keine Aussage zu den Dauerkulturen getroffen werden, da eine Dauerkulturfläche (BH-RF1) noch nicht und die andere (BH-RF2) erst 2018 angelegt wurde. Das erste Vergleichspaar im Gebiet, eine künftige Dauerkulturfläche, die 2018 mit Gerste eingesät war, besaß eine relativ hohe Artenanzahl (BH-RF1: 26 Arten). Die Vergleichsfläche, eine Grünlandfläche, wies hingegen eine geringere Artenanzahl auf (BH-VF1: 20 Arten). Der Ackerschlag besitzt allerdings eine deutlich größere Gesamtfläche und durch den Flächenzuschnitt sowie die Lage am Hang unterschiedliche Standorteigenschaften, was sich positiv auf die Artenvielfalt auswirken könnte. Zusätzlich ergibt sich gerade nach der Einsaat ein geringer Konkurrenzdruck, der die Etablierung von Ackerwildkäuern aus den Randbereich wie bspw. dem Grünland begünstigt. Der Vergleich der Dauerquadrate innerhalb der Referenz- und Vergleichsfläche zeigt

hingegen das zu erwartende Ergebnis mit mehr Arten innerhalb des Ausschnitts der Grünlandfläche als innerhalb des Ausschnitts der Ackerfläche (siehe Kapitel 3.2.2). Wie in Kapitel 2.3 schon beschreiben wurde, sind die Fläche RF1 und VF1 für das Jahr 2019 weggefallen und stehen somit für einen weiterführenden Vergleich nicht mehr zur Verfügung.

Das zweite Vergleichs-Paar, die Silphie-Dauerkultur, die zusätzlich mit Mais als Deckfrucht eingesät war, sowie die Ackerkulturen in den beiden Jahren, wiesen erwartungsgemäß ähnliche Artenzahlen auf (BH-RF2: 12 Arten 2018, 19 Arten 2019, BH-VF2: 13 Arten 2018, 0 Arten 2019 - da umgebrochen). Ein Vorteil der Silphie-Dauerkultur ist, dass sie im Gegensatz zu den typischen Ackerkulturen mehrjährig genutzt werden kann. Bei einer Etablierung der Kultur kann daher auf Bewirtschaftungsmaßnahmen wie Bodenbearbeitung und Pflanzenschutz verzichtet werden, was sich positiv auf die Begleitflora auswirkt. Die Dauerkultur fördert vor allem Pflanzenarten, die außerhalb der Blühperiode von *Silphium perforatum* liegen. Ein zusätzlicher Gewinn der Kultur liegt darin, dass ihr Erscheinungsbild (gelber Blühaspekt) ein zusätzliches landschaftsästhetisches Element einbringt und somit das Landschaftsbild der Kulturlandschaft fördern kann. Zudem bieten die Silphie-Kulturen mit ihrem reichhaltigen Blütenangebot ein gutes Nahrungsangebot für viele blütenbesuchende Insekten. Eine zusätzliche positive Wirkung scheint sich aus dem langen Blühaspekt zu ergeben, der bis in den späten Sommer hineinreicht. Denn wenn die meisten Kulturen keine Blütentracht mehr tragen, können die Silphie-Bestände immer noch als Nahrungsressource genutzt werden.

Am **Ingweilerhof** besaß die Referenzfläche 1 in den beiden Untersuchungsjahren die höchste Artenanzahl (IH-RF1: 75 Arten 2018, 90 Arten 2019) und zugleich die größte Anzahl an verschiedenen Pflanzenformationen (vgl. Kapitel 3.2.3). Die Ursachen für diese große Artenspektrum können durch mehrere Faktoren positiv beeinflusst worden sein.

Ein wesentlicher Einfluss ist der hohe Lichteinfall in der Pappelkultur: Durch das relativ junge Alter von zwei Jahren werden die Gassen noch nicht komplett beschattet, wie es für ältere Kulturen der Fall ist. Zudem ergeben sich in einzelnen Bereichen, in denen sich die Energiepflanzen nicht richtig etablieren konnten, vegetationsarme bis hin zu vegetationsfreie Stellen (siehe Abbildung 39).



Abbildung 39: Vergleich von offenen Strukturen mit hohem Lichteinfall in der Untersuchungsfläche RF1 (links) und geschlossene Strukturen mit geringem Lichteinfall in der Dauerkultur westlich von RF2 (rechts) am Ingweilerhof. Fotos: Daniel Heinrichs

Ein Mosaik aus beschatteten und besonnten Bereichen wirkt sich durch die unterschiedlichen Lichtverhältnisse positiv auf den Artenreichtum der Fläche aus. Zudem scheinen umliegende Flächen die Pappelkultur positiv zu begünstigen. Die Kultur liegt zwischen dem naturnahen Odenbach im Südwesten und einer artenreichen Magerwiese im nordöstlichen Bereich. Beide Biotopstrukturen scheinen als Spenderfläche der Pappelkultur zu dienen, da sich das Arteninventar in der Dauerkultur widerspiegelt. Hinzu kommen unterschiedliche Feuchtigkeitsverhältnisse auf der Fläche, die aus einer leichten Hanglage, die zum Bach hinabfällt, entsteht. Diese Verhältnisse zwischen trocken und feucht schaffen eine relativ große Lebensraumvielfalt, sowohl für trockenliebende als auch feuchtigkeitsliebende Pflanzenarten und erhöht die Diversität auf der Fläche.

Der hohen Artenanzahl von IH-RF1 steht allerdings auch die höchste Anzahl von Neophyten (10 Arten, 4 davon invasiv) gegenüber (siehe Kapitel 3.2.2). Die Vergleichsfläche wies nur eine nicht heimische Art (*Oxalis stricta*) auf. Wie bereits in Kapitel 3.1.2 erwähnt, werden gebietsfremde Arten, die sich negativ auf die Natur auswirken können als invasive Neophyten bezeichnet. In einem Positionspapier zu **gebietsfremden Arten** beschreibt das Bundesamt für Naturschutz drei mögliche negative Auswirkungen für die Natur: Direkte Verdrängung von einheimischen Arten, Hybridisierung und damit das Einkreuzen von gebietsfremden Genen in einheimische Arten (langfristige Veränderung oder gar Ausrottung) sowie Veränderung biologischer Wechselbeziehungen oder von Stoffflüssen (BFN 2005). Neophyten sind in Mitteleuropa oft Indikatoren für Störungen, da sie sich eher in naturfernen Ökosystemen ansiedeln und weniger in naturnahen Biotopen (ebd.). Somit könnte es sein, dass die anthropogen geschaffenen Bereiche der Dauerkulturen die Ansiedlung von Neophyten begünstigen, was unter Umständen auf Dauer zu den beschriebenen negativen Auswirkungen auf die Natur führen kann.

Die Vergleichsfläche IH-VF1 (13 Arten 2018, 28 Arten 2019) weist eine deutliche niedrigere Artenanzahl auf, als die Referenzfläche 1. Auffällig ist der deutliche Unterschied der Artenzahl auf der Vergleichsflächen in den beiden Untersuchungsjahren. Grund hierfür sind

die unterschiedlichen Kulturen, die in der Fruchtfolge angebaut wurden. So befand sich im Jahr 2018 Roggen (*Secale cereale*) und im drauffolgendem Jahr Erbsen (*Pisum sativum*) auf der Fläche. Die Roggenkultur unterlag einer hohen Bodenbearbeitung sowie dem Einsatz von Pflanzenschutzmaßnahmen, was sich wahrscheinlich negativ auf die Begleitflora auswirkte. Zudem ist der Reihenabstand in einer Roggenkultur sehr gering und lässt kaum Raum für eine üppige Begleitflora entstehen. Beim Anbau der Erbsenkultur wurde zumindest auf jeglichen Herbizideinsatz im Jahr 2019 verzichtet. Im Gegensatz zu Roggen entstehen in der Erbsenkultur durch die Wuchsform immer wieder einzelne Freiflächen, die gerne von Ackerwildkräutern besiedelt werden.

Die RF 2 am **Ingweilerhof** setzt sich aus vier Teilflächen älterer Pappelkulturen zusammen. Vergleicht man die Gesamtartenzahl dieser Flächen mit der Vergleichsfläche, einer extensiv bewirtschafteten Wiesenfläche, weist die Dauerkultur mehr Arten auf (IH-RF2: 45 Arten 2018, 54 Arten 2019; IH-VF2: 29 Arten 2018, 40 Arten 2019). Die einzelnen Pappelkulturen besitzen allerdings nur 11 bis 25 Arten. Eine Erklärung der erhöhten Artenzahl innerhalb der Pappelkulturen könnte der bereits genannte Randeffekt sein, der durch die Anordnung der einzelnen Dauerkulturen (4 schmale Teilflächen) im Vergleich zur Referenzfläche vermutlich besonders hoch ist. Zusätzlich fließt ein Bach durch die Pappelkulturen, wodurch hier ein zusätzliches Artenspektrum mit eingebracht wird.

Wie auch schon im Untersuchungsgebiet Bergfelderhof bestätigt werden konnte (BH-RF1 / BH-VF2), sind auch die Artenzahlen der standardisierten Dauerquadrate für das Grünland am Ingweilerhof deutlich höher. Dies könnte auch nochmals den Randeffekt bestätigen, da die Dauerquadrate immer innerhalb der Fläche liegen und die Ränder der Dauerkultur ausgespart wurden (vgl. Abbildung 45 bis Abbildung 56).

Die Referenzfläche und Vergleichsfläche in **Bisterschied** wiesen ähnliche Artenanzahlen auf, wobei die Anzahl auf der Vergleichsfläche, einer Ackerfläche, leicht höher war. Da sich um die Referenzfläche ein extensiv bewirtschafteter Grünlandsaum befindet, wäre auf dieser Fläche eine höhere Artenanzahl zu erwarten gewesen. Allerdings war das Zentrum der sechsjährigen Pappelkultur relativ dunkel und vermutlich daher tendenziell artenarm.

Ein weiter Einfluss auf die unterschiedlichen Artenzahlen im Allgemeinen ergibt sich aus der **räumlich-zeitlichen Verschiebung in der Vegetation** der Dauerkultur (Vegetationsdynamik). Für jedes Altersstadium lassen sich unterschiedliche Pflanzengemeinschaften feststellen, die je nach Altersausprägung konkurrenzfähiger werden und sich hier durchsetzen können. Jedes Altersstadium der angebauten Kulturen beeinflusst die Bereitstellung abiotischer Güter (Wasser, Licht) für die im Unterwuchs aufkommenden Pflanzenarten. So befinden sich in jungen Pappelkulturen vor allem Pflanzen der ruderalen Standorte, welche ein höheres Maß an Lichteinfall benötigen und vertragen (vgl. Ingweilerhof IH-RF1). Mit zunehmendem Alter schließt sich die Kultur immer weiter, so dass sich ein waldähnliches Stadium einstellt und bspw. der Lichteinfall (schließender Kronenraum), aber auch die Wasserverfügbarkeit aus Niederschlag und im Boden durch den zunehmenden Eigenbedarf der Kulturen verringert wird, bis sich durch den Erntezeitpunkt die Standortbedingungen und damit die Vegetation verändern. Im Allgemeinen besitzen ruderale Standorte eine höhere Artenvielfalt als Wälder, was sich hier in den unterschiedlichen Artenzahlen auch abbildet.

Darüber hinaus ermöglichen mehrjährige Gehölzkulturen durch die erhöhte Bodenruhe und durch den Verzicht von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln den aufkommenden Unterwuchs die Ausbildung von Samenbanken im Boden, welche bei sich ändernden Standortverhältnissen aufkeimen können.

Aber auch durch die Vegetationsdynamik werden Tierarten(gruppen) zu unterschiedlichen Altersstadien der Vegetationsbestände diverse Ökosystemdienstleistungen geboten, sei es durch das Bereitstellen von Nistmöglichkeiten (tragfähiges Astwerk, Höhlungen), Nahrung (Bereitstellung von Nektar, Samen und Früchten) oder Deckung (geschlossener Kronenraum).

4.1.3 Formation

Die **Artzusammensetzung** der Vergleichsflächen war meist eindeutig ausgeprägt. Die Flächen wurden von der jeweils zugehörigen bzw. einer ähnlichen Formation dominiert (siehe Auswertung zur Artzusammensetzung, Kapitel 3.2.3) und setzen sich meist aus einer Ackerwildkautflora (Äcker) bzw. Pflanzen des Grünlands (Wiesen) zusammen. Beeinflusst werden die Ackerflächen oft durch das Umland, wodurch ein zusätzliches Artenspektrum auf der Fläche vorkommt, wie es zum Beispiel am Bergfelderhof der Fall ist. Hier konnte neben Arten typischer Ackerwildkrautgesellschaften auch Formationen der Trockenwiesen und Kalkmagerrasen belegt werden, die aus den umliegenden Kalkmagerrasenbrachen und Magerwiesen auf dem Seiderath einwandern. Alle Referenzflächen unterscheiden sich von den Vergleichsflächen in ihren Pflanzengesellschaften erheblich. Die einzige Referenzfläche, die eine ähnliche Formation aufweist, wie es die Ackerkulturen tun, ist die Fläche BH-RF2.

Für die Referenzflächen konnte keine eindeutige Pflanzenformation festgestellt werden. Die Pflanzenbestände sind hier sehr zahlreich vertreten und variieren stark. Ursache hierfür könne in der vorherigen Bewirtschaftung, das Alter der Kultur und in den umliegenden Flächen bestehen. Es liegt nahe, dass auf den Dauerkulturen eine Waldgesellschaft zu erwarten wäre. Leider konnte dies in keinem Fall bestätigt werden, da sich auch viele Formationen des Offenlands in den Flächen nachgewiesen wurden. Die Fläche mit den meisten Waldarten konnte auf der zweiten Referenzfläche am Ingweilerhof (IH-RF2) mit einem Anteil von 37% festgestellt werden. Es ist aber nicht auszuschließen, dass die Waldarten durch die direkt angrenzenden Waldflächen eingebracht wurden. Da die Fläche zuvor ackerbaulich genutzt wurde, zeigt sich hier auch ein hoher Anteil von Arten anthropogen bedingter Biotope mit rund 35 % und zudem Arten der Grünland-/Trockenrasen mit ca. 28 %.

Auch in der zweijährigen Pappelkultur (IH-RF1) ist die Zusammensetzung der Formationen sehr vielfältig. Wie bereits angeführt, ist dies hier ebenfalls auf die Beschaffenheit der Fläche zurückzuführen. Der hohe Anteil an Arten anthropogen bedingter Biotope (ca. 40 %) geht möglicherweise auf die nicht weit zurückliegende, vorherige Ackernutzung zurück. Grünland- und Trockenrasen-Arten (zusammen ca. 34 %) sowie Waldarten (ca. 21 %) sind scheinbar aus den benachbarten Biotopen in die Fläche eingewandert.

Die Referenzfläche 1 in Bisterschied (BS-RF1) wurde vor der Anpflanzung mit Pappeln als Wiese in einem Agrarumweltprogramm bewirtschaftet. Möglicherweise liegt deshalb der Anteil von Grünland- und Trockenrasen-Arten bei ca. 70 %. Umliegend befinden sich fast ausschließlich Ackerflächen, die vielleicht den Anteil von ca. 20 % von Arten anthropogen bedingter Biotope auf der Referenzfläche begünstigen.

4.2 Diskussion der faunistischen Erhebungen

Im Vergleich der unterschiedlichen Projektteilgebiete wurde artgruppenübergreifend (Vögel, Tagfalter, Laufkäfer) die höchste Vielfalt innerhalb des Gebietes Ingweilerhof festgestellt. Es ist davon auszugehen, dass dieser Befund in erster Linie in der vergleichsweise vielfältigen Habitatausstattung und der erhöhten Strukturvielfalt innerhalb dieses Projektteilgebietes begründet ist.

Das Arteninventar und die festgestellten Abundanzen innerhalb der unterschiedlichen Teilgebiete wird jedoch daneben von einer Vielzahl weiterer Einflussfaktoren bestimmt, die im Rahmen dieser Untersuchung in ihrer Gänze nicht erfasst werden können (bspw. landwirtschaftliche Nutzung innerhalb des gesamten Gebietes, mikroklimatische Bedingungen, Grad der Biotopvernetzung etc.). Mögliche Auswirkungen der Dauerkulturen auf die Artenvielfalt innerhalb der Referenzflächen sowie der zugehörigen Vergleichsflächen sind daher, vor allem im Fall der großräumig aktiven Vogelarten nur schwer nachzuweisen. In jedem Fall sind hier langfristige Untersuchungen erforderlich, um aussagekräftige Daten im Hinblick auf die relevanten Fragestellungen zu generieren. Zum derzeitigen Stand der Erfassungen ist es vor diesem Hintergrund sowie aufgrund der geringen Vergleichbarkeit der einzelnen Dauerkulturen untereinander (verschiedene Kulturen, verschiedene

Entwicklungsstadien) nicht möglich spezifische Indikatorarten für die einzelnen Artengruppen zu benennen.

4.2.1 Diskussion avifaunistische Ergebnisse

Als einzige typische Vogelart des Offenlandes wurde die Feldlerche (*Alauda arvensis*) festgestellt. Als Bodenbrüter benötigt die Art im Zusammenhang mit der Feindabwehr eine freie Rundumsicht und kommt daher ausschließlich in ausreichender Entfernung zu umgebenden Vertikalstrukturen vor. Hieraus ergibt sich ein entsprechendes Verbreitungsschema, das sich auch in den Ergebnissen aus den Erfassungen der Jahre 2018 und 2019 widerspiegelt. Während die Feldlerche im Projektteilgebiet Bisterschied nahezu flächendeckend im Offenland verbreitet ist, wurde die Art im Gebiet Bergfelderhof lediglich innerhalb der Vergleichs- und Referenzflächen des nördlichen Teilgebietes, sowie innerhalb der ursprünglichen Vergleichsfläche 1 vorgefunden. Am Ingweilerhof kam die Art, bedingt durch die topographischen Gegebenheiten und aufgrund des hohen Waldanteils, ausschließlich in den höher gelegenen Flächen im Osten des Gebietes vor. Die Feldlerche kommt daher nur bedingt, das heißt unter Berücksichtigung der räumlichen Zusammenhänge, als Indikatorart hinsichtlich der Fragestellung nach der Auswirkung der Dauerkulturen auf die Artenvielfalt in Frage. Als Feldvogelart ist sie jedoch in jedem Fall von besonderem Interesse, wenn es um den naturschutzfachlichen Wert der Flächen in der Gesamtbetrachtung geht.

Wie aus den ersten Ergebnissen deutlich hervorgeht, steht die Artenvielfalt häufig in direktem Zusammenhang mit der Strukturvielfalt und Habitatausstattung innerhalb eines Gebietes. Dementsprechend sind bei der Frage nach den Auswirkungen von Dauerkulturen auf die Artenvielfalt in erster Linie die Arten des Halboffenlandes von besonderem Interesse, die in ihrem Vorkommen auf das Vorhandensein habitatvernetzender Elemente (Hecken, Baumreihen etc.) angewiesen sind. Hier bieten sich als Indikatorarten die unterschiedlichen Arten von Grasmücken aus der Gattung *Sylvia* an, die sich in ihren ökologischen Ansprüchen an verschiedene Habitate angepasst haben und dementsprechend stellvertretend für unterschiedliche Waldsukzessionsstadien stehen. Während die Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*) auf das Vorhandensein von Gehölzen angewiesen ist, kommen Klapper- (*S. corruca*) und Gartengrasmücken (*S. borin*) in halboffenen Landschaften vor. Die Dorngrasmücke (*S. communis*) gilt als Charakterart des Offenlandes und brütet oftmals in ackerbegleitenden Hecken oder einzelnen Büschen. Diese Arten wurden innerhalb der Projektteilgebiete in teilweise hohen Dichten festgestellt, sodass anhand einer langjährigen Datenreihe zu Vorkommen und Häufigkeit dieser Arten gegebenenfalls auch Rückschlüsse auf den Effekt der Dauerkulturen auf die Strukturvielfalt der Landschaft und demnach auf die Artenvielfalt gezogen werden könnten. Im weiteren Verlauf der Untersuchungen sollten daneben auch andere häufig festgestellte Arten des Halboffenlandes wie beispielsweise die Goldammer (*Emberiza citrinella*) näher betrachtet werden. Seltener Arten, wie z.B. das Schwarzkehlchen (*Saxicola rubicola*), sind daneben von besonderer Relevanz im Hinblick auf den naturschutzfachlichen Wert der Flächen.

Auf den Referenzflächen sowie den zugehörigen Vergleichsflächen wurden schon allein aufgrund der geringen Ausdehnung insgesamt nur sehr wenige Brutvogelvorkommen festgestellt, sodass die Frage der Artenvielfalt hier in einem größeren räumlichen Zusammenhang zu betrachten ist.

Im Jahr 2019 konnten auf den Untersuchungsflächen vergleichbare Ergebnisse bei der Brutvogelkartierung erzielt werden wie im vorangegangenen Jahr 2018. Vereinzelt kam es jedoch in Teilbereichen zu einer deutlichen Erhöhung der Anzahl an Brutvorkommen und einem scheinbaren Anstieg der Diversität, wie im nordöstlichen Bereich von BH-RF2 entlang des Bachlaufs oberhalb von Rockeskyll. Eine Ursache hierfür könnte in dem im Jahr 2018 für dieses Projektteilgebiet verspäteten Erfassungsbeginn liegen. Gerade im Fall von Frühbrütern oder bspw. letzten Rastvorkommen könnte dies zu einer gewissen Untererfassung im Vergleich zu 2019 geführt haben. Die Unterschiede sind in diesem Fall wahrscheinlich eher auf methodische Abweichungen, und weniger auf ökologische Ursachen

zurückzuführen, auch wenn beispielsweise günstige Brutverhältnisse im Vorjahr zu einer deutlichen Steigerung der festgestellten Vorkommen führen können.

Für die Feldlerche zeigte sich anhand der Erfassungsergebnisse eine besonders hohe Konstanz mit Blick auf die in beiden Jahren festgestellte Anzahl und Lage der Vorkommen innerhalb der Projektteilgebiete aber auch innerhalb der einzelnen Referenz- und Vergleichsflächen. Die einzigen Untersuchungsflächen, auf denen die Art vorkam, waren Ackerstandorte wie am Bergfelderhof in der RF2 und VF2 sowie in Bisterschied auf der Vergleichsfläche (siehe Abbildung 40 und Abbildung 44). Charakterisiert sind beide Gebiete durch eine großräumige Agrarlandschaft, die den Ansprüchen der Art gerecht wird. Für das Projektteilgebiet Bergfelderhof ist zu berücksichtigen, dass es sich bei der RF2 um eine Silphie-Kultur handelt. Diese wird so lange von der Feldlerche angenommen, bis die Kultur eine gewisse Höhe erreicht hat und der Boden von der Vegetationsdecke überlagert wird. Es ist daher anzunehmen, dass bei einer dauerhaften entsprechenden Nutzung potenzieller Lebensraum für die Feldlerche verloren geht, der dann durch entsprechende (vorgezogene) Ausgleichsmaßnahmen ersetzt werden sollte. Im Hinblick auf die für die Feldlerche bekannte Meidung von Waldrandlagen über Baumreihen bis hin zu Einzelbäumen, ist im Fall von Silphie, aber auch von Pappelkulturen, sogar von einem über die Grenzen der eigentlichen Kultur hinausgehenden sogenannten Kulisseneffekt auszugehen.

Im Gegenzug konnte bei weiteren Kartierungsarbeiten beobachtet werden, dass der Silphie-Bestand, gerade während der Zugzeit, von einer Vielzahl anderer Vogelarten (Bluthänfling, Schwarzkehlchen, Dorngrasmücke) als Nahrungshabitat genutzt wird, da hier reichlich Nahrung bis spät ins Jahr zur Verfügung steht. Bei weiteren Arten, die im Offenland festgestellt wurden, handelte es sich meist um häufige und weit verbreitete Brutvögel, die in den Randstrukturen nisten, wie zum Beispiel die Goldammer. Der Baumpieper als streng geschützte Art wurde innerhalb der Vergleichsfläche VF2 in Ingweilerhof festgestellt. Zu erwähnen ist, dass hier die anliegende Pappelkultur oft und gerne als Ansitzwarte in Anspruch genommen wurde und somit eine wichtige Habitatfunktion erfüllt.

Auch für die Pappelkulturen zeigte sich 2019 ein ähnliches Bild wie im Jahr 2018, wobei im Fall der Referenzflächen in Ingweilerhof und Bisterschied eine leichte Zunahme an Brutrevieren von Waldarten (Buchfink, Mönchsgrasmücke) und Arten des Halboffenlandes (Dorngrasmücke, Nachtigall) festzustellen war (siehe Abbildung 40 bis 43). Es ist davon auszugehen, dass diese aus den naheliegenden Waldbereichen in die jeweiligen Flächen einwandern und diese auf unterschiedliche Art und Weise nutzen.

Allgemein sind die Dauerkulturflächen mit Blick auf die Avifauna als vergleichsweise artenarm zu beschreiben und durch ein ubiquitäres Artenspektrum charakterisiert. Dennoch bieten sie gerade in den Randbereichen wertvolle Strukturen wie Singwarten, Brut- und Nahrungshabitate durch angrenzende Hecken und Säume. Betrachtet man die einzelnen Phasen der Dauerkulturen, so konnte eine Verschiebung des Artenspektrums festgestellt werden. Bei Neuanlage der Kultur können die Flächen noch eine gewisse Zeit von Offenlandarten genutzt werden, wie im Fall der Flächen RF2 und VF2 in Bergfelderhof (siehe Abbildung 39). In der Wachstumsphase verschiebt sich das Artenspektrum bei Pappelkulturen auf Gebüschbrüter wie beispielsweise Grasmücken, die am Ingweilerhof in der noch jungen Pappelkultur der Referenzfläche 1 nachgewiesen wurden (siehe Abbildung 41). Haben sich die Kulturen etabliert und befinden sich in der Wachstumsphase, kommen immer mehr Waldarten hinzu, wie es auf der Fläche IH-RF2 und BS-RF1 der Fall war (siehe Abbildung 42 und 43), wobei sich die Nutzung der Flächen im Wesentlichen auf allgemeine Lebensraumfunktionen beschränkt. Als Nisthabitat kommen die Kulturen höchstens für ubiquitäre Freibrüter in Frage. Um letzten Endes eine Aussage über ein tatsächliches Brutgeschehen innerhalb der Flächen treffen zu können, wären weiterführende Erfassungen bzw. zielgerichtete Dauerbeobachtungen der Flächen erforderlich.

Schlussfolgernd ist festzustellen, dass die Dauerkulturen für die Avifauna keine besonders hervorzuhebende Lebensraumaufwertung darstellen. Für Offenlandarten wie die Feldlerche können sie unter Umständen sogar einen gewissen Verlust an Lebensraum zur Folge haben.

Hier kommt es insbesondere auf die Einbettung der jeweiligen Fläche in die umgebende Landschaft und die Frage, ob im betreffenden Bereich ein Habitatpotenzial für die Art gegeben ist, an.

Insbesondere bestimmte Begleitstrukturen wie Gebüschsäume oder Hecken, die sich aus der Anlage einer Dauerkultur ergeben, können jedoch zusätzliche Habitatelemente schaffen, die von vielen Arten des Halboffenlandes gerne in Anspruch genommen werden. Ein Mehrwert ist zudem in dem habitatvernetzenden Effekt der Kulturen vor allem in strukturarmen Offenlandflächen zu sehen, welcher, unter Berücksichtigung der jeweiligen Einzelfallkonstellation im räumlichen Zusammenhang, durchaus eine positive Auswirkung auf die allgemeine Artenvielfalt eines Gebietes haben kann. Entsprechenden Vernetzungsstrukturen kommt beispielsweise mit Blick auf das Vorkommen und die Ausbreitung seltenerer Arten eine hervorgehobene Bedeutung zu.

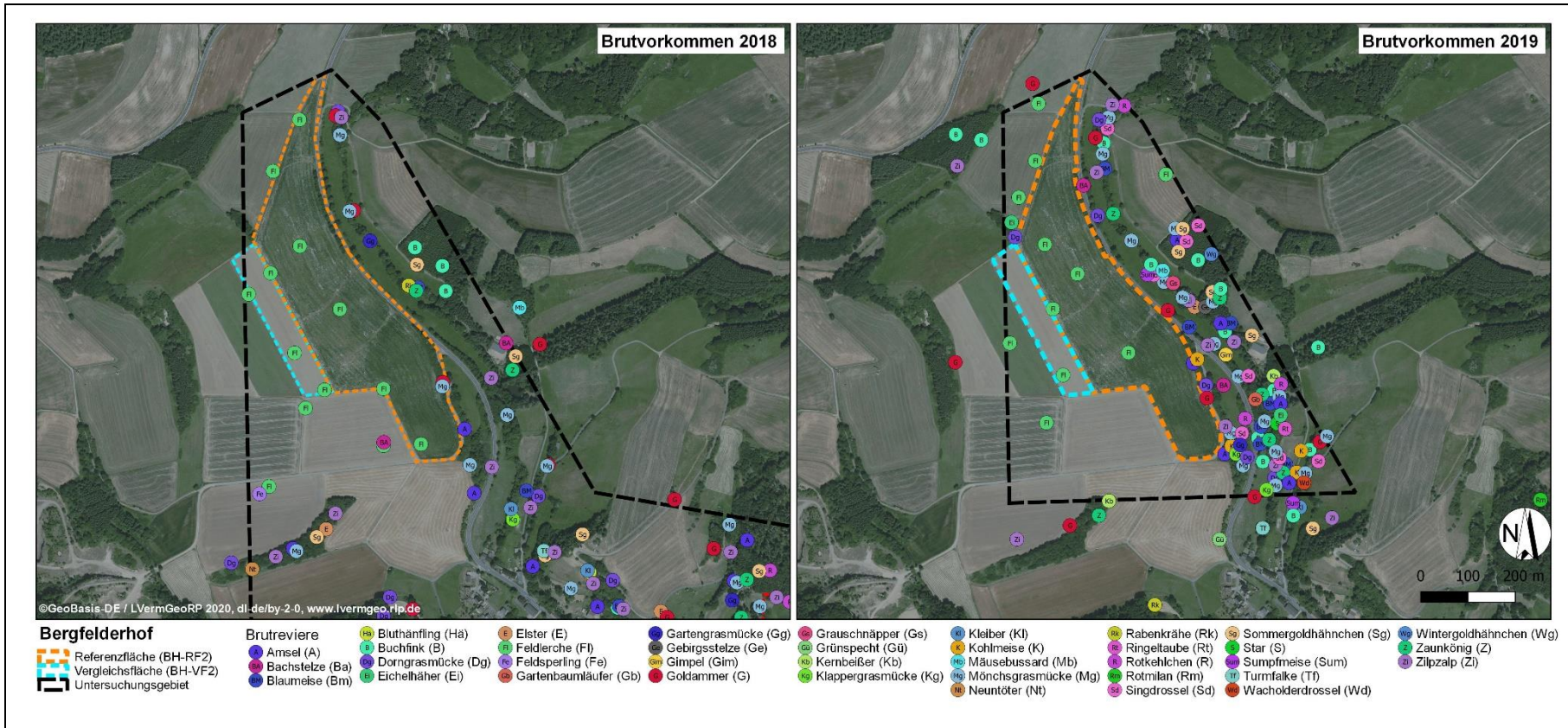


Abbildung 40: Maßnahmensgebiet Bergfelderhof: Verteilung der Brutvorkommen der Vögel im Teilgebiet Nord 2018 und 2019.

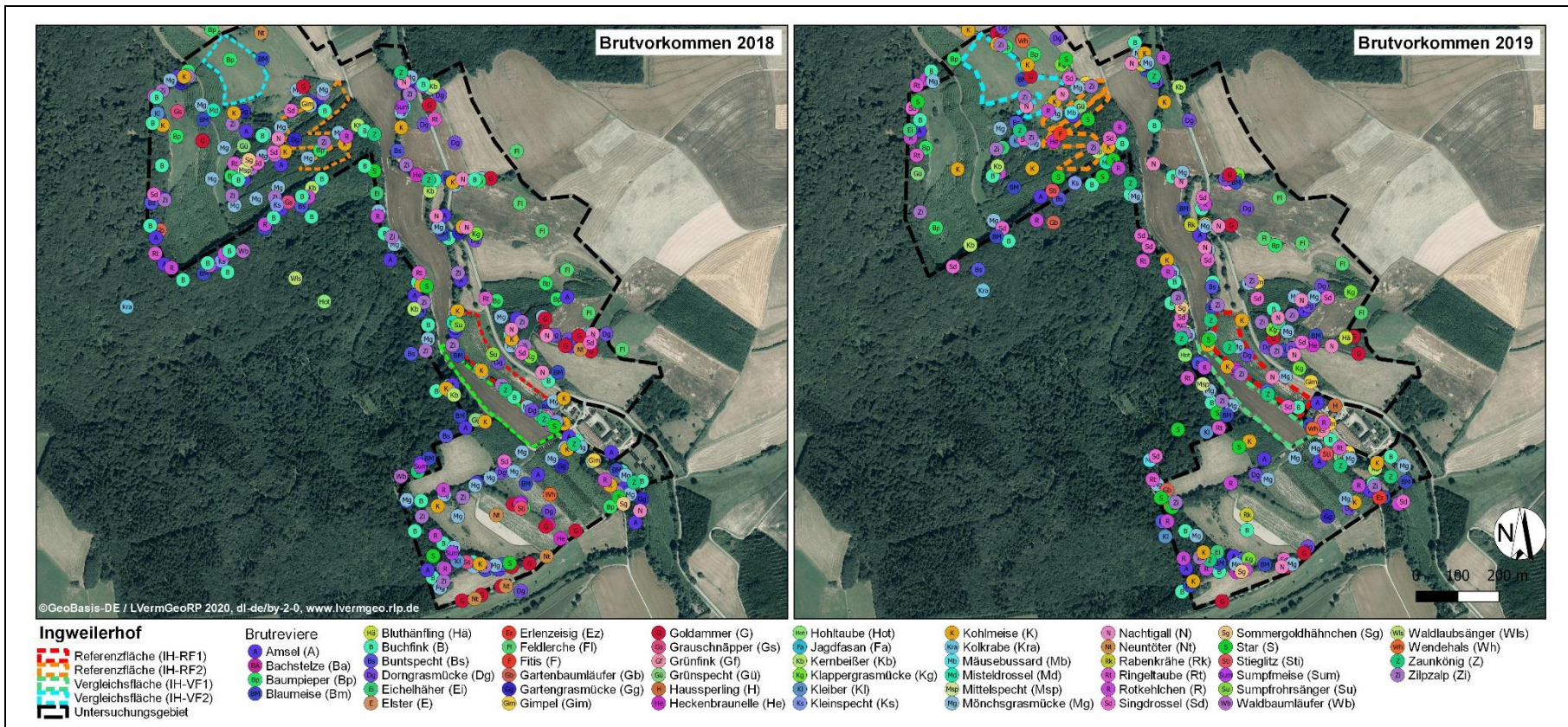


Abbildung 41: Maßnahmengbiet Ingweilerhof: Verteilung der Brutvorkommen der Vögel 2018 und 2019 im Untersuchungsgebiet.

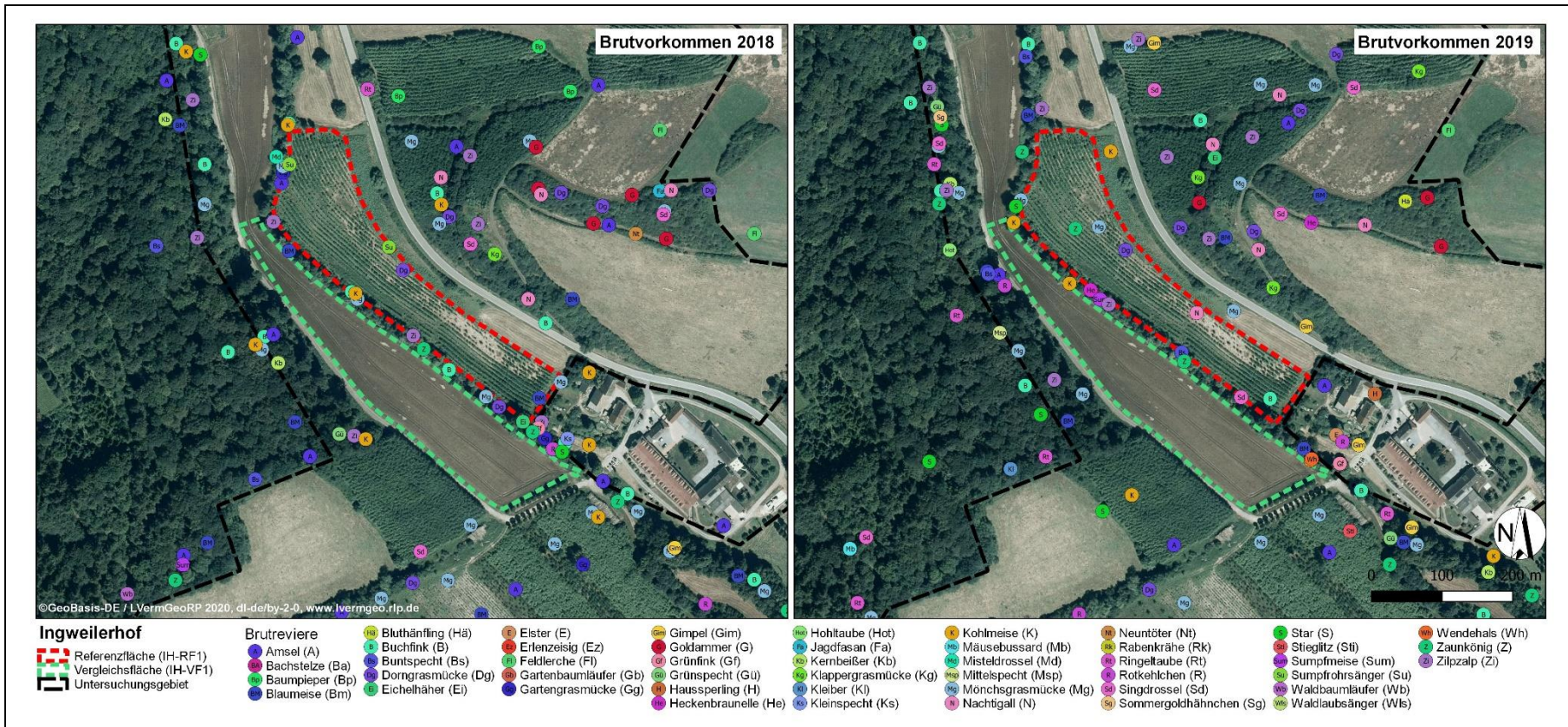


Abbildung 42: Maßnahmensgebiet Ingweilerhof: Verteilung der Brutvorkommen der Vögel 2018 und 2019 in IH-RF1 und IH-VF1.

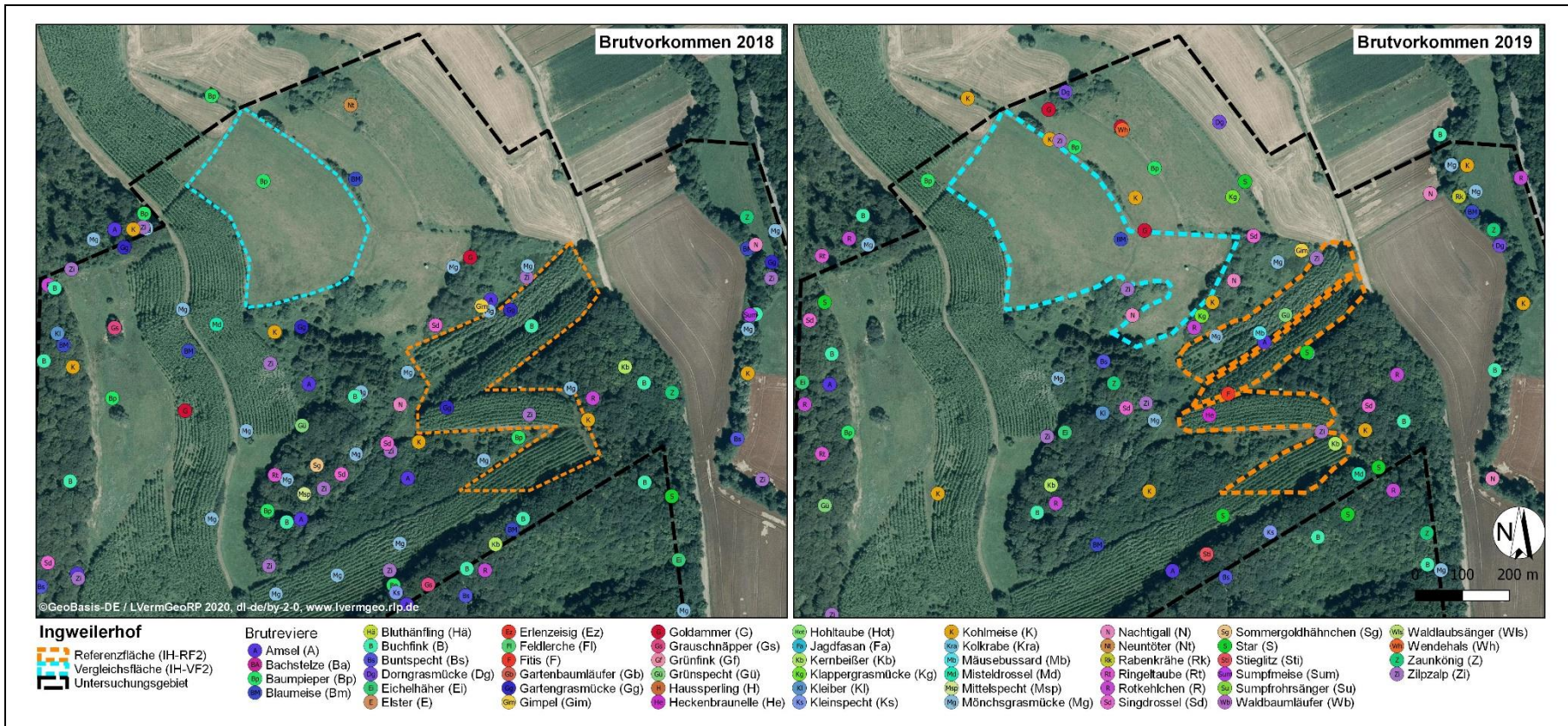


Abbildung 43: Maßnahmensgebiet Ingweilerhof: Verteilung der Brutvorkommen der Vögel 2018 und 2019 in IH-RF2 und IH-VF2.

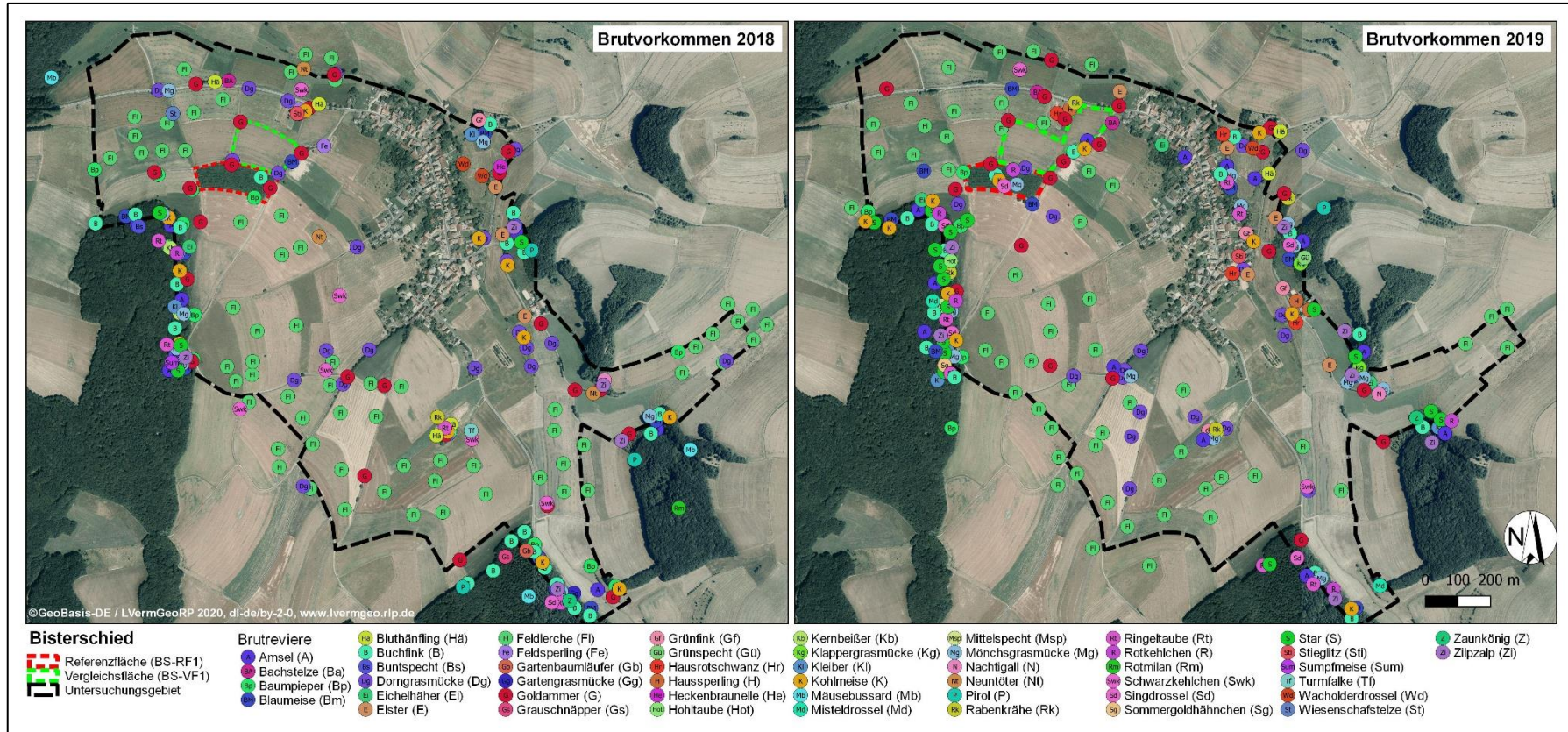


Abbildung 44: Abbildung 8: Maßnahmegebiet Bisterschied: Verteilung der Brutvorkommen der Vögel 2018 und 2019 im Untersuchungsgebiet.

4.2.2 Diskussion entomologischer Erhebung

Laufkäfer haben sich schon in viele Untersuchungen als gute Bioindikatoren bewiesen. Durch verschiedene Gründe wie das Vorkommen in fast allen Lebensräumen in hoher Arten- und Individuenzahl, einer sehr spezialisierten Lebensweise, schnelle Reaktion auf Umweltveränderung und die relativ einfache Erhebung macht sie zu einer der aussagekräftigsten Indikatorgruppen. Vor diesem Hintergrund werden im Folgenden die Ergebnisse Laufkäfererhebung diskutiert.

Bei der Gegenüberstellung der Vergleichs- und Referenzflächen konnte für beide Jahre im Mittel eine höhere Arten- als auch Individuenzahlen für die Dauerkulturen (Referenzfläche) belegt werden. Was nicht belegt werden konnte ist, ob es sich hierbei um eine ausgeprägte Laufkäfergemeinschaft handelt, die ausschließlich auf Dauerkultur vorkommt. Auch konnten keine Indikatorarten nachgewiesen werden, die ökologisch an die Fläche gebunden sind, da die potenziellen Arten in den meisten Waldbiotopen vorkommen und nicht auf die Dauerkultur beschränkt sind. Die hohe Artenanzahl dürfte anderen Faktoren unterliegen, deren Identifikation im Rahmen der Möglichkeiten dieser Untersuchung nur zum Teil erfolgen konnten.

Eine Ursache für die hohe Artenvielfalt kann aus den Ergebnissen der Dominanzstruktur und Faunenähnlichkeit aufgezeigt werden. Hier zeigt sich, dass in den Flächen der Dauerkultur sowohl typische Waldarten als auch typische Offenlandarten vorkommen. Die hohe Artenvielfalt kann somit auf eine zusätzliche Artenausstattung in diesem Habitat zurückzuführen sein, die durch umliegende Strukturen begünstigt wird. In einer Untersuchung konnte ein ähnlicher Effekt nachgewiesen werden (TRAUTNER 2017). Untersucht wurden Ackerflächen mit zusätzlichen Randstrukturen wie Feldgehölz und Hecken. Die hohe Zahl der Laufkäferfauna wurde hier jedoch meist durch euryöke Gehölzarten ergänzt, was zu einer höheren Artenvielfalt auf der Ackerfläche führte.

Als Beispiel hierfür kann das Untersuchungsgebiet Ingweilerhof genannt werden, in dem die höchste Artenvielfalt und Individuendichte aller Untersuchungsbereiche nachgewiesen werden konnte. Betrachtet man das Gebiet auf der Ebene der Gamma-Diversität (Landschaftliche Vielfalt), so zeigt sich eine hohe Strukturvielfalt an unterschiedlichen Biotopen wie Äcker, Weiden, Wiesen, Wäldern und Feldgehölz. Hinzu kommt in diesem Bereich eine hohe Grenzliniendichte, die gerade aus ökologischer Sicht eine Vielzahl an wertvollen Ökotonen (Rand- oder Saumbiotopen) hervorbringt. Die Flächen haben somit eine funktionale Beziehung für viele Laufkäferarten als Nahrungs- und Fortpflanzungshabitat, wodurch es zu einem Artenaustausch zwischen den Flächen kommen kann. Dies führt zeitlich zu einer höheren Artendichte auf den einzelnen Untersuchungsflächen, auch wenn Arten keinen direkten Bezug zu dem jeweiligen Biotop haben.

Die festgestellte, erhöhte Artenvielfalt ist außerdem auf die hohe Strukturvielfalt in den RF-Flächen selbst zurückzuführen. Besonders die Fläche (IH-RF1) kann hier als Muster herangezogen werden. Die Fläche weist eine Vielzahl von vertikalen und horizontalen Strukturen auf, die besonders durch unterschiedliche Entwicklungsstadien charakterisiert wird. In einzelnen Bereichen, in denen der Pappelaufwuchs ausblieb oder sich nicht etablieren konnte, wurden mikroklimatische Kleinräume geschaffen. Diese kleinflächigen Veränderungen schaffen vielfältige Strukturen, die gerne von darauf spezialisierten Laufkäferarten angenommen werden. Ein weiterer Einflussfaktor könnte in der Beschaffenheit der Bodenstrukturen liegen. Die Fläche zeigt einen Feuchtegradienten von Süden nach Norden hin zum anliegenden Bachlauf. Da Feuchtigkeit und Bodenstruktur einen starken Einfluss auf die Laufkäferfauna haben, differenziert sich das Artenaufkommen auf diesem Gradienten und spiegelt sich in einer höheren Artenvielfalt wider.

Ob eine Umwandlung von Ackerland in eine Kurzumtriebsplantage aus naturschutzfachlicher Sicht förderlich ist, müsste aus Sicht der vorliegenden Untersuchung für den Einzelfall gesondert beantwortet werden. Im Hinblick auf die Förderung von geschützten Arten konnte bisher keine offensichtliche Erhöhung der Habitatwertigkeit abgeleitet werden, da die

nachgewiesenen Arten mit einem rechtlichen Schutz in gleicher Anzahl auf den Referenzflächen, als auch auf den Vergleichsflächen vorkommen. Eine Umwandlung würde im jeweiligen Landschaftsraum die geschützten Waldarten fördern. In Gebieten mit ausreichendem Waldanteil würde eine Umwandlung keine Aufwertung hervorrufen. Hingegen könnte eine Umwandlung die Strukturvielfalt in einem strukturarmen Agrarlebensraum erhöhen und einen Ersatzlebensraum schaffen.

Durch den geringen Stichprobenumfang konnte keine statistische Signifikanz Abweichung der Artenzusammensetzung belegt werden. Auch die Stichprobenwahl in den sehr heterogenen Dauerkulturen führt zu einem sehr breiten Artenspektrum, wodurch keine gezielte Aussage möglich war. Hier wäre es für eine Folgeuntersuchung wünschenswert, die Flächenauswahl zu erweitern, um höhere Stichprobenumfänge zu erhalten. Vor allem Ausreißer, wie sie in der vorliegenden Untersuchung der Fall sind, können hierdurch minimiert werden und zu einem deutlicheren Ergebnis führen. Eine Ausweitung der Flächen in weiteren Gebieten könnte auch den Beweis für eine typische Laufkäfergemeinschaft geben und Indikatorarten sicher feststellen lassen.

Eine eindeutige Tagfalterfauna konnte für die Dauerkulturen nicht festgestellt werden. Bei vielen der festgestellten Arten handelt es sich lediglich um zufällige Einzel- bzw. Gastbeobachtungen auf den Flächen. Diese lassen keine Rückschlüsse auf spezifische Lebensraumpräferenzen der jeweiligen Arten zu, es konnten jedoch eindeutige Tendenzen im Vergleich der Referenzflächen und Vergleichsflächen festgemacht werden.

Bei den Dauerkulturen zeigt sich vor allem bei älteren Flächen eine sehr geringe Artenzahl. Ein Grund hierfür ist sicherlich, dass mit fortgeschrittenem Alter das Kronendach der Pappelkultur sich immer weiter schließt und die Flächen stark beschattet werden. Für Tagfalter bietet sich somit ein geringeres Blütenangebot zur Eiablage (Fortpflanzungsstätte) oder an Nahrungspflanzen (Nahrungshabitat). Dies gilt jedoch nicht für junge Gehölzbestände oder Bestände mit Ausfalllücken. Hier kann sich durch das gute Lichtangebot ein üppiges Blütenangebot etablieren, was sich auch in den Artenzahlen der Tagfalter widerspiegelt. Ein Beispiel hierfür ist die Referenzfläche 1 am Ingweilerhof, die die genannten Faktoren belegt. Einen positiven Einfluss in allen Dauerkulturen haben die Randbereiche, in denen auch die meisten Beobachtungen gemacht wurden. Durch spontane Selbstbegrünung konnte gerade hier an südexponierten Bereichen eine hohe Tagfalterdiversität angetroffen werden.

Viele Beobachtungen gerade streng geschützter Arten konnten in den Vergleichsflächen gemacht werden. Hier sind es vor allem die Grünlandflächen (Ingweilerhof VF2), die eine Vielzahl von Schmetterlingen anziehen. Dies bestätigt sich auch bei Beobachtungen im Umland, wie zum Beispiel am Bergfelderhof. Eine hohes Artenaufkommen wurde hier auf den „Magerrasen am Seiderath“ festgestellt und auf den umliegenden Weiden von BH-RF3. Für die Ackerflächen unterschieden sich die Arten nicht stark von den älteren Pappelkulturen. In den Ackerflächen selbst sind es meist Ubiquisten, die sich hier aufhalten. An den Seitenrändern hingegen konnte auch hier eine diversere Tagfalterfauna festgestellt werden.

Zusammenfassend kann man sagen, dass die Dauerkulturen einen positiven Einfluss auf die Tagfalterfauna haben können, wenn die Strukturvielfalt auf den Flächen stark gefördert wird. Die genannten Faktoren hierfür sind ein hohes Lichtangebot in der Dauerkultur und breite Randbereiche mit entsprechender Bewirtschaftung zur Schaffung von Saumstrukturen die als Nahrungsplätze und Fortpflanzungsstätte der Tagfalter dienen.

4.3 Empfehlungen für die Bewirtschaftung Kultur- bzw. Maßnahmenplanung

Mit den Ergebnissen der einzelnen Kartierungsarbeiten können mehrere Rückschlüsse zu einer förderlichen Bewirtschaftung der Kulturen getroffen werden, um so die Biodiversität auf den Flächen zu erhöhen. Nachfolgende Empfehlungen werden entsprechend ihrer Relevanz für krautige Kulturen (K) und Gehölzkulturen (G) gekennzeichnet.

- K, G Durch einen höheren Reihenabstand kann der **Lichteinfall** in der Dauerkultur gesteigert werden, wodurch ein zusätzliches Lebensraumpotenzial direkt in der Kultur ergibt. Alternativ ist es auch möglich einzelne Bereiche bei der Anpflanzung auszusparen, um die strukturelle Vielfalt und somit die Biodiversität auf den Flächen zu erhöhen.
- K, G Eine Aufteilung der Dauerkulturen in mehrere, kleinere Teilflächen fördern den **Randeffekt** und damit die Artenvielfalt (bspw. IH-RF2).
- K, G Bei der Neuanlage der Flächen sollte auf die landschaftliche Ausstattung des Umfeldes geachtet werden. Die **Einbettung der Flächen** in strukturarme Landschaften kann diesem Trend entgegenwirken.
- G Gerade in waldarmen Gebieten können **Gehölzkulturen** für waldbewohnende Arten zumindest Teilfunktionen eines Habitats erfüllen.
- K **Silphie-Kulturen** dienen mit ihrem Blühaspekt als „Blickfang“ und Bienenweide sowie als Nahrungshabitat für rastende Vögel. Weiterhin ist eine Anlage aufgrund ihrer Ökologie an trockenen Standorten oder Standorten mit unzureichender Wasserzufuhr empfehlenswert.
- G Durch **versetzte Anpflanzungs- bzw. Erntezeiten** in einer Dauerkultur, können unterschiedliche Altersstadien in der Kultur entstehen. Eine höhere Strukturvielfalt begünstigt die Artenvielfalt innerhalb der Flächen. Eine weitere Möglichkeit zur Förderung der Biodiversität ist die Anlage von Totholz. Dies könnte durch Einzelbäume oder Baumreihen erreicht werden, die im Nutzungsturnus ausfallen können. Gerade xylobionte Laufkäferarten könnten hiervon profitieren.
- G **Beerntung** der Gehölzkulturen im Herbst/Winter eines Jahres durchführen, um artenschutzfachliche Restriktionen während der Fortpflanzungs- und Brutzeit zu vermeiden.
- K, G Durch die **Anlage von Blühstreifen** oder durch **Selbstbegrünung der Säume**, die sich meist zu einer stauden-, kraut-, und blühreichen Vegetation entwickeln, wird zusätzlicher Lebensraum für viele Tierarten geschaffen.

Bearbeitet:

Daniel Heinrichs B. Sc.,
Svenja Eckern, M. Sc.,
Anna Stanula, Dipl.-Biol.,
Tobias Harnack, M. Sc.
Katinka Peerenboom, Dipl.-Biol.

Odernheim, 25. Februar 2020

5 GESICHTETE UND ZITIERTE LITERATUR

- BARBER, H. S. (1931): Traps for cave-inhabiting insects. *Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society*. Volume 46: 259–266.
- BfN, BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2005): Gebietsfremde Arten - Positionspapier des Bundesamtes für Naturschutz. BfN-Skripten 128. Bonn, 2005.
- BfN, BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2018): FloraWeb. Informationen zu wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen in Deutschland. Abrufbar im Internet unter <http://www.floraweb.de>. Abrufdatum 15.10.2018.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie, Grundzüge der Vegetationskunde, 3. Auflage, Springer-Verlag, Wien, 1964.
- FREUDE, H. K., LOHSE, G. A. & KLAUSNITZER, B. 2004: Adepnaga 1: Carabidae (Laufkäfer). Freude Harde Lohse. In Müller-Motzfeld, G (Hrsg): Die Käfer Mitteleuropas. 2. Auflage. Bd. 2, Spektrum Akademischer Verlag, München.
- GRÜNEBERG C., BAUER H.-G., HAUPT H., HÜPPOP O., RYSLAVY T. & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. – 5. Fassung, 30.11.2015. *Ber. Vogelschutz* 52: 19-67.
- GRUTTKE, H., BINOT-HAFKE, M., BALZER, S., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G. & RIES, M. (Red.) (2016): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (4).
- HEYDEMANN, B. (1956): Über die Bedeutung der „Formalinfallen“ für die zoologische Landesforschung. *Faun. Mitt. Norddeuschl.* 6: 19-24.
- HOLLAND, J.M. & LUFF, M.L. (2000) The effects of agricultural practices on Carabidae in temperate agroecosystems. *Integrated Pest Management Reviews*, 5, 109-129.
- KUBACH, G. (1995): Verbreitung und Ökologie von Laufkäfern (Coleoptera, Carabidae) auf neu angelegten Saumstrukturen in einer süddeutschen Agrarlandschaft (Kraichgau). Diss. Universität Hohenheim S. 240.
- KULKARMI, S. S., DOSDALL, L. M., & WILLENBORG, C. J. (2015). The Role of Ground Beetles (Coleoptera: Carabidae) in Weed Seed Consumption: A Review. *Weed Science*. 63.
- LANUV; LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2013): Biodiversitätsmonitoring NRW. Recklinghausen, 2016.
- LARSSON, S. G. (1939): Entwicklungstypen und Entwicklungszeiten der dänischen Carabiden. *Entomologiske Meddelelser* 20: 277-560.
- LFU, LANDESAMT FÜR UMWELT (2019): Heutige potenzielle natürliche Vegetation (HpnV). Abrufbar im Internet unter: <http://www.geoportal.rlp.de>. Abrufdatum: 08.01.2019.
- LGB, LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGBAU RHEINLAND-PFALZ (2019): Großmaßstäbige Karten zur Bodenerosionsgefährdung durch Wasser und Erweitertes Gewässernetz. Abrufbar im Internet unter <http://www.lgb-rlp.de/karten-und-produkte/online-karten/online-bodenkarten/bodenerosion-abag.html>. Abrufdatum: 08.01.2019.
- LINDROTH, C. H. (1945): Die Fennoskandischen Carabiden I, Spezieller Teil. - Elanders (Göteborg): 709 S.H. S.
- LINDROTH, C.H. (1992) The ground-beetles (Carabidae) of fennoscandia. A zoogeographic study. Part I. Specific knowledge regarding the species. Amerind Publishing, New Delhi.
- LUKA, H. (1996) Laufkäfer: Nützlinge und Bioindikatoren in der Landwirtschaft. *Agrarforschung*, 3 (1), S. 33-36.

- MUEEF, MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN (2019a):
Informationen zu Großlandschaften und Landschaftsräumen in Rheinland-Pfalz.
Abrufbar im Internet unter:
https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz. Abrufdatum:
08.01.2019.
- MUEEF, MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN (2019b):
Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz (LANIS).
Abrufbar im Internet unter https://geodaten.naturschutz.rlp.de/landschaften_rlp/.
Abrufdatum: 08.01.2019.
- MUILWIJK, J., RON, F., DEKONINCK, W. BLEICH, O., 2015: De Loopkevers van Nederland en
Belgie (Carabidae).
- NAVNTOFT, S., ESBJERG, P. H. M., & RIEDEL, W. (2006): Effects of reduced pesticide dosages
on carabids (Coleoptera: Carabidae) in winter wheat. *Agricultural and Forest
Entomology*, 8(1), 57-62.
- NEHRING, S., KOWARIK, I., RABITSCH, W. UND ESSL, F., HRSG. (2013): Naturschutzfachliche
Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde Gefäßpflanzen.
BfN-Skripten 352. Bonn, 2013.
- REICHELT, G., & WILMANN, O. (1973): Vegetationsgeographie. Das Geographische Seminar
Praktische Arbeitsweisen, Westermann Verlag, Braunschweig, 1973.
- RHEINHARDT, R & BOLZ, R. (2012): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter
(*Rhopalocera*) (*Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea*) Deutschlands. –
Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 167–194.
- RINK, U. (1990): Struktur und Phänologie der Fauna von Laufkäfern (Coleoptera, Carabidae)
in immissionsbelasteten Kiefernforsten des Berliner Grunewaldes. *Zool. Beitr.* 33 (2):
265-294.
- SCHMIDT, A. (2013): Rote Liste der Großschmetterlinge in Rheinland-Pfalz. Mainz.
- SCHÜLE, P. & PERSOHN, M. (2000): Laufkäfer - Rote Liste der in Rheinland-Pfalz gefährdeten
Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae). Mainz.
- SGD NORD, STRUKTUR- UND GENEHMIGUNGSDIREKTION NORD (HSRG.) (2017):
Bewirtschaftungsplan Teil B: Maßnahmen FFH 5706-303 „Gerolsteiner Kalkeifel“,
Koblenz, Juni 2017.
- SIMON, L. (2014): Rote Liste der Brutvögel in Rheinland-Pfalz. Mainz.
- SÜDBECK P., ANDRETTZKE H., FISCHER S., GEDEON K., SCHIKORE T., SCHRÖDER K. & SUDFELDT
C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- TRAUTNER, J. (2017): Die Laufkäfer Baden-Württembergs, 2 Bände. Eugen Ulmer Verl.,
Stuttgart.
- TRAUTNER, J.; GEIGENMÜLLER, K & B. DIEHL, 1988: Laufkäfer (Bestimmungsschlüssel). –
Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtungen, 6. Auflage, Hamburg.
- VOLKMAR, C. & KREUTER, T. (2006): Zur Biodiversität von Spinnen (Araneae) und Laufkäfern
(Carabidae) auf sächsischen Ackerflächen. *Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für
allgemeine und angewandte Entomologie* 15: 98–102.

Abbildung 46: Maßnahmensgebiet Bergfelderhof RF2/VF2 und Dauerquadrate (DQ) - Herkunft der Arten (Pflanzenformationen nach BFN 2018).

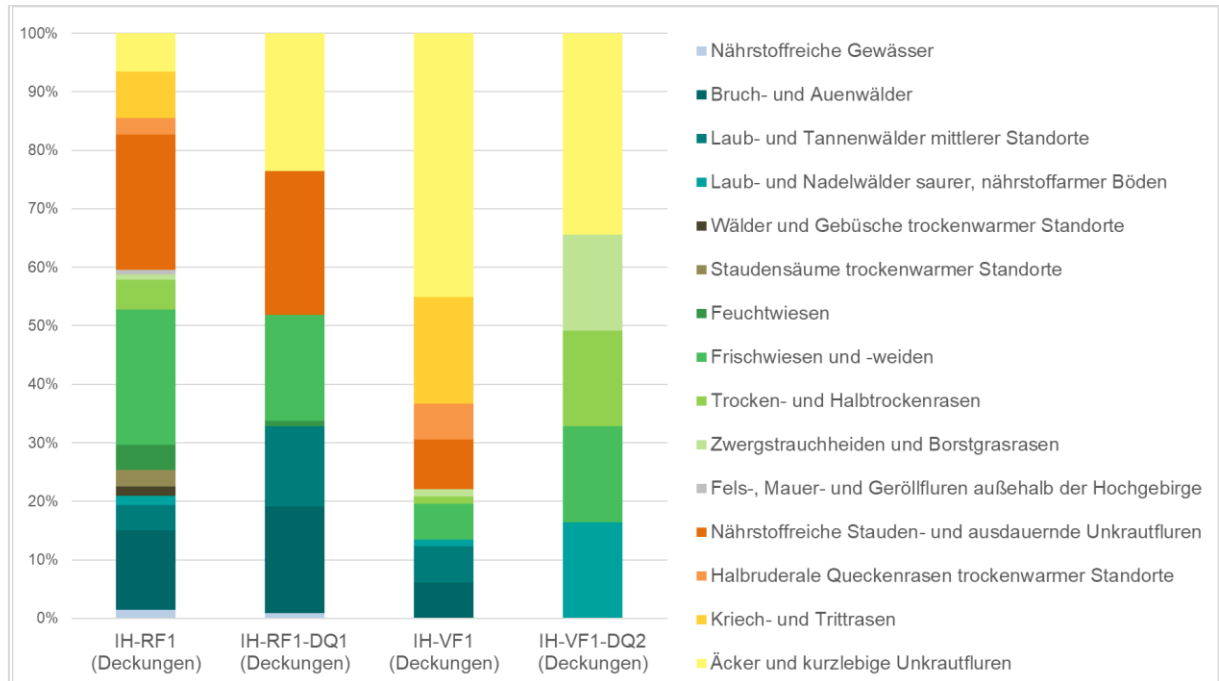


Abbildung 47: Maßnahmensgebiet Ingweilerhof RF1/VF1 und Dauerquadrate (DQ) - Herkunft der Arten (Pflanzenformationen nach BFN 2018).

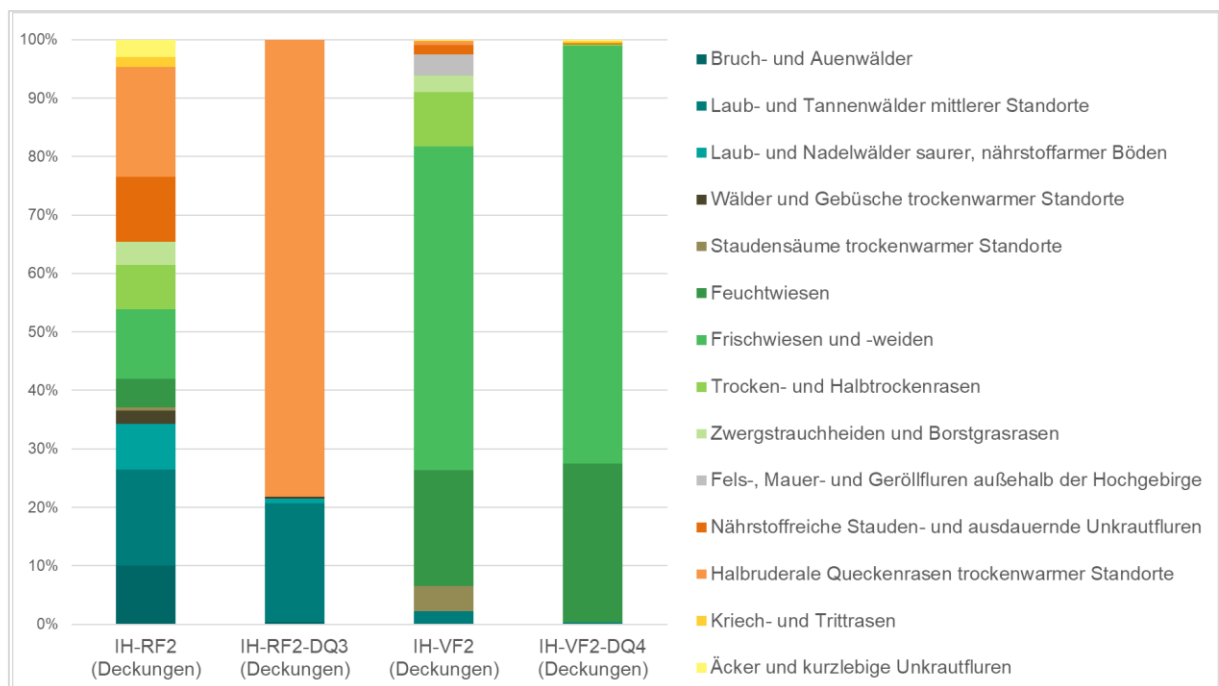


Abbildung 48: Maßnahmensgebiet Ingweilerhof RF2/VF2 und Dauerquadrate (DQ) - Herkunft der Arten (Pflanzenformationen nach BFN 2018).

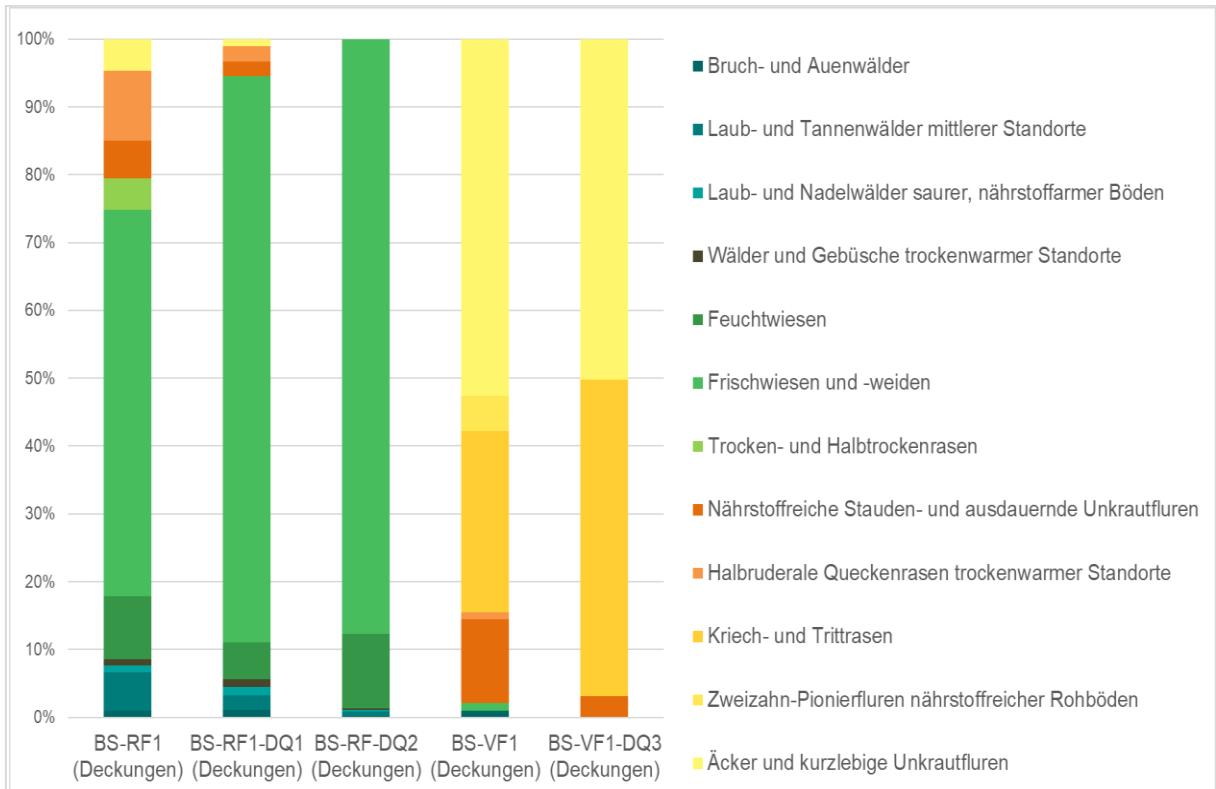


Abbildung 49: Maßnahmensgebiet Bisterschied RF1/VF1 und Dauerquadrate (DQ) – Herkunft der Arten (Pflanzenformationen nach BFN 2018).

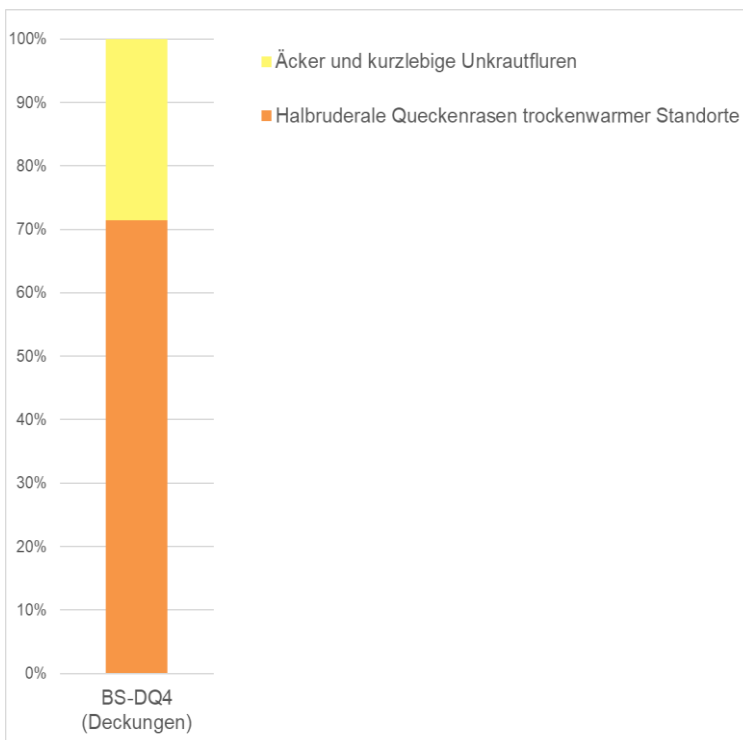


Abbildung 50: Maßnahmensgebiet Bisterschied Dauerquadrat 4 (außerhalb von RF/VF) – Herkunft der Arten (Pflanzenformationen nach BFN 2018).

Jahr 2019

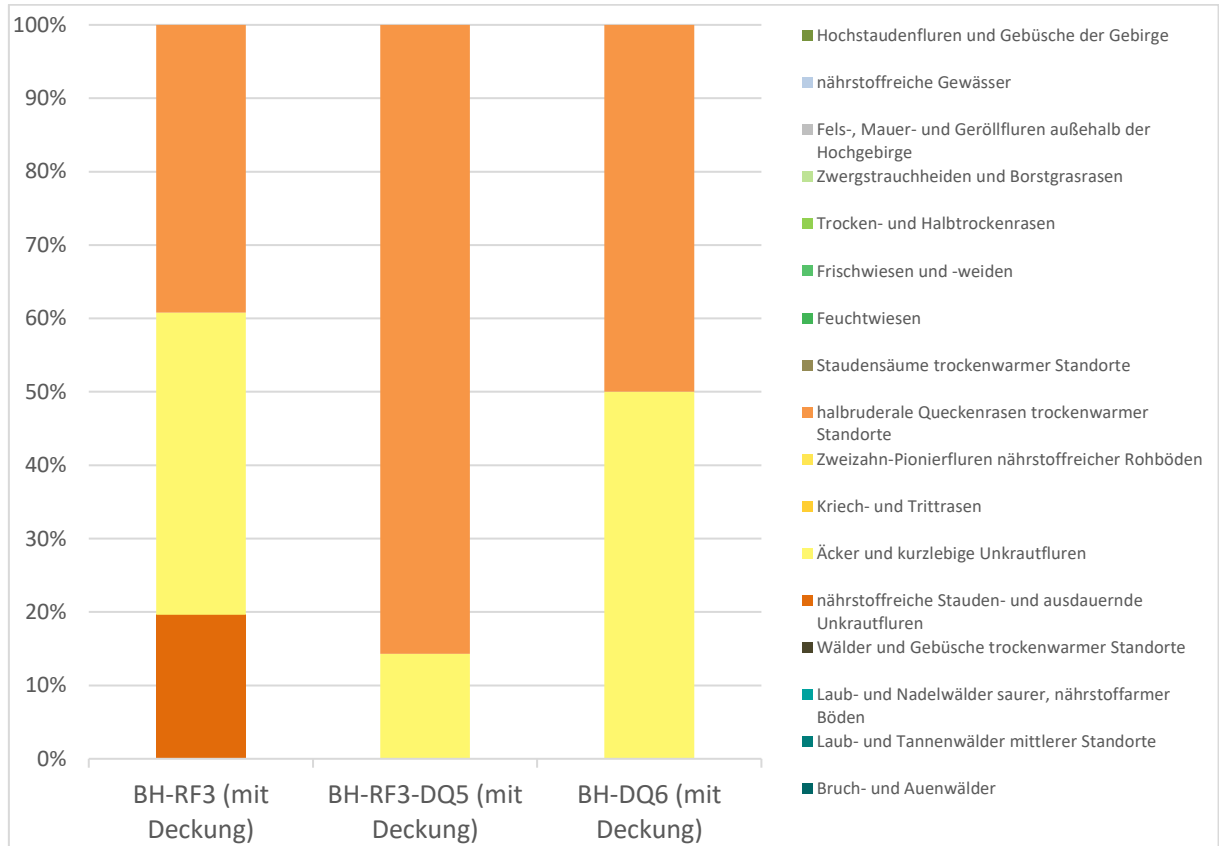


Abbildung 51: Maßnahmensgebiet Bergfelderhof RF3 und Dauerquadrate (DQ5, DQ6) - Herkunft der Arten (Pflanzenformationen nach BFN 2018).

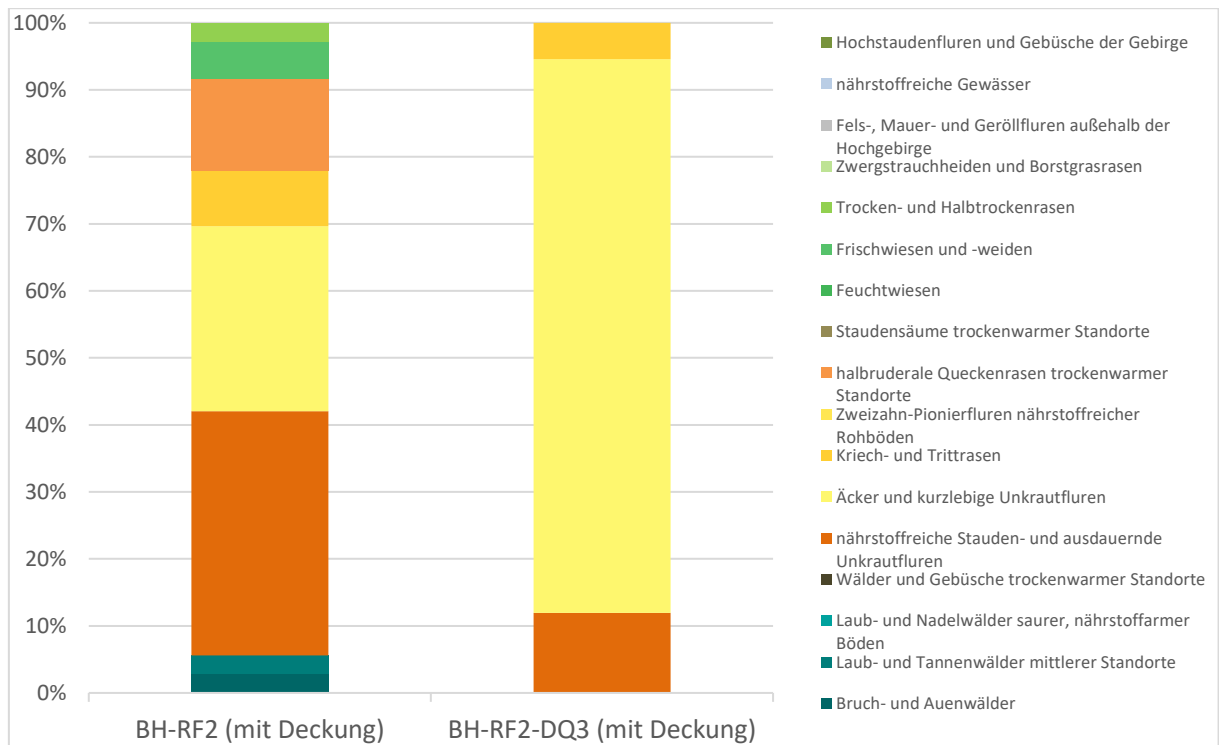


Abbildung 52: Maßnahmensgebiet Bergfelderhof RF2 und Dauerquadrate (DQ3) - Herkunft der Arten (Pflanzenformationen nach BFN 2018).

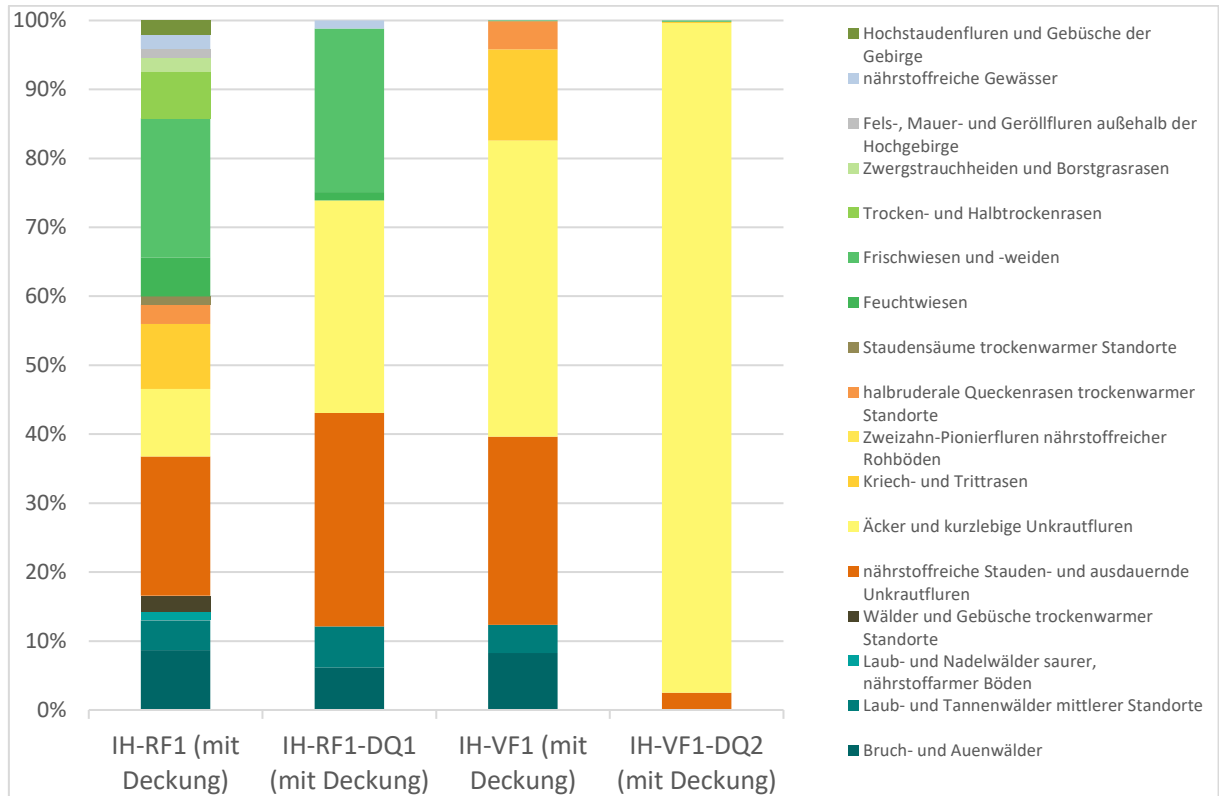


Abbildung 53: Maßnahmensgebiet Ingweilerhof RF1/VF1 und Dauerquadrate (DQ1, DQ2) - Herkunft der Arten (Pflanzenformationen nach BFN 2018).

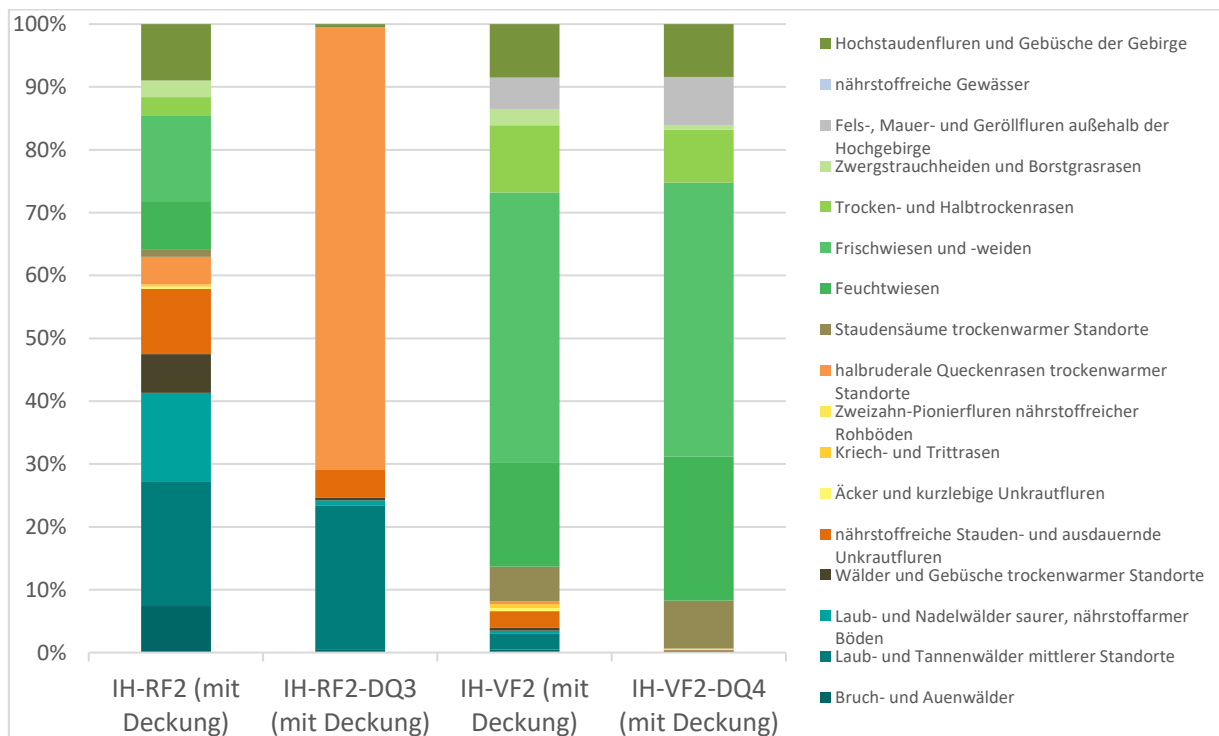


Abbildung 54: Maßnahmensgebiet Ingweilerhof RF2/VF2 und Dauerquadrate (DQ3, DQ4) - Herkunft der Arten (Pflanzenformationen nach BFN 2018).

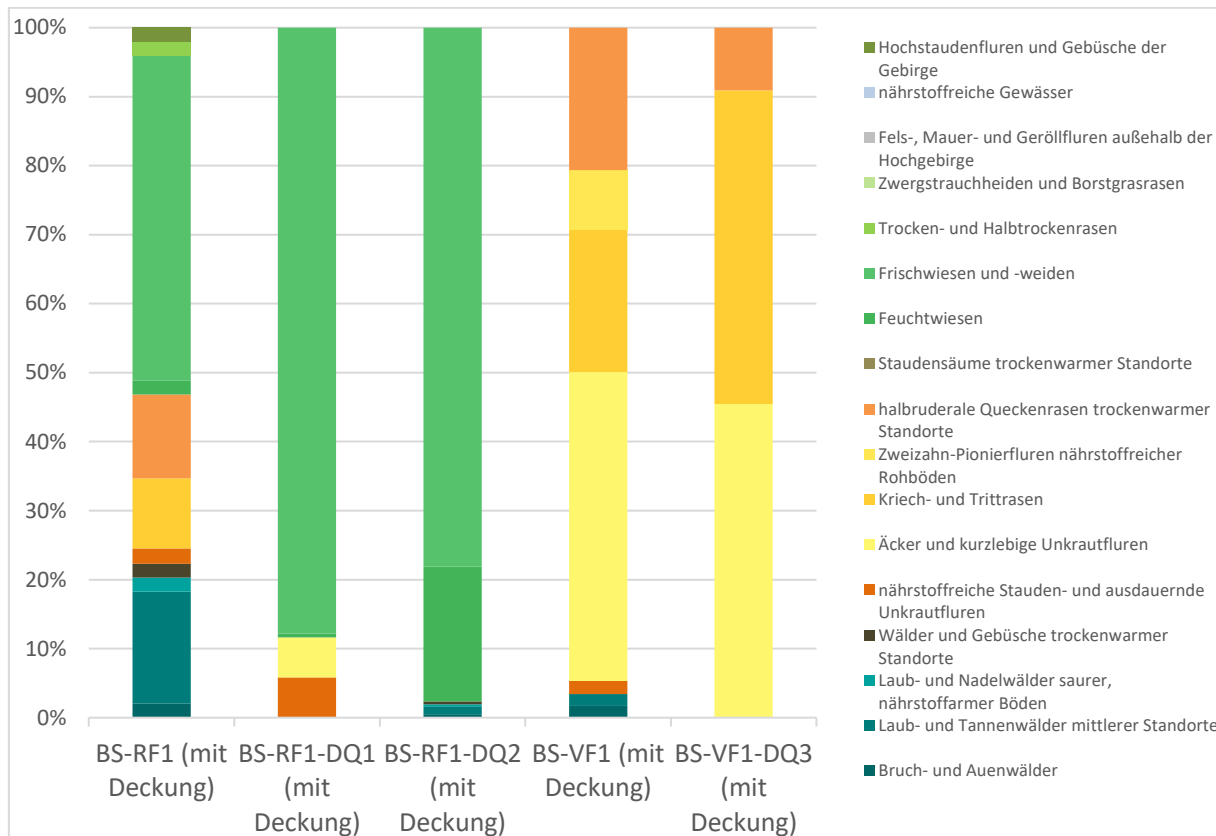


Abbildung 55: Maßnahmensgebiet Bisterschied RF1/VF1 und Dauerquadrate (DQ1, DQ2 und DQ3) - Herkunft der Arten (Pflanzenformationen nach BFN 2018).

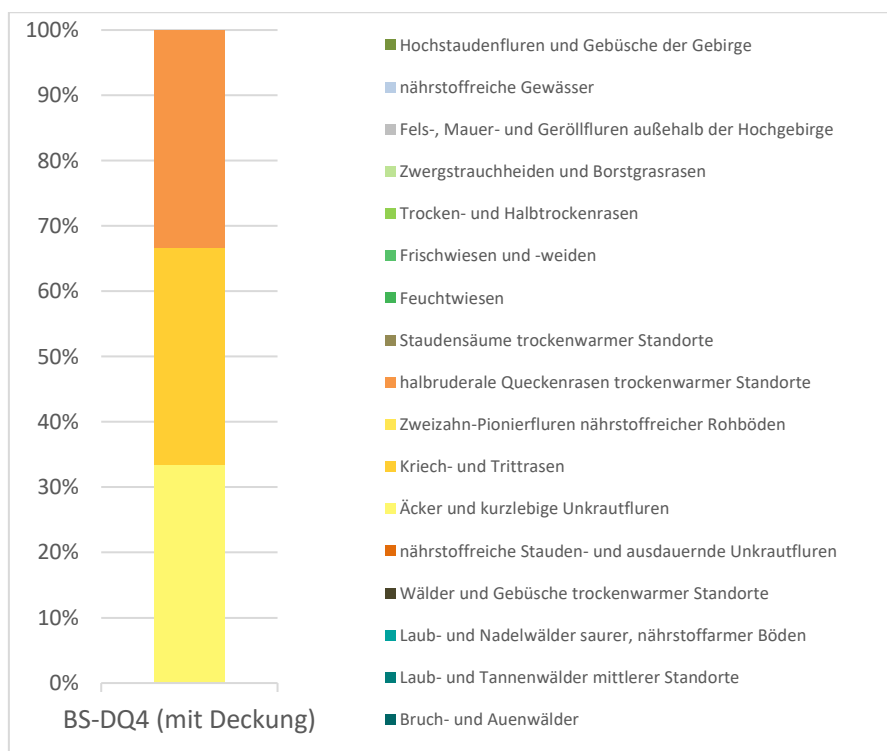


Abbildung 56: Maßnahmensgebiet Bisterschied und Dauerquadrate (DQ4) - Herkunft der Arten (Pflanzenformationen nach BFN 2018).