

Arbeitsbericht | 14

Naturschutz im b-05 association e.V.

Januar 2017



Philipp Schiefenhövel | Johannes Zühlke | Dr. Axel Schmidt
Stefan Eschenauer | Ursula Braun | Manfred Braun

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	2
1. Das b-05 art and design center association e.V.	3
1.1 Historie.....	3
1.2 Kulturverein b-05 e.V. übernimmt ehemalige Militärflächen	3
1.3 Naturräumliche Lage des b-05	4
1.4 Entwicklung der Flächen des b-05	6
2. Naturschutzfachliche Erfassungen 2016.....	8
2.1 Gefäßpflanzen im b-05	8
2.1.1 Bemerkenswerte Pflanzenarten im b-05	11
2.1.2 Orchideen im b-05	13
2.2 Nachtfalter im b-05	15
2.2.1 Bemerkenswerte Nachtfalter im b-05	16
2.3 Tag- und Dickkopffalter im b-05.....	18
2.3.1 Bemerkenswerte Tag- und Dickkopffalter im b-05.....	18
2.4 Heuschrecken im b-05	21
2.5 Vögel im b-05.....	22
2.6 Amphibien und Reptilien im b-05	23
2.7 Säugetiere im b-05	24
3. Empfehlungen für Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen	26
4. Literatur	32

Zusammenfassung

Die Flächen des ehemaligen Munitionsdepots und heutigen b-05 liegen inselartig im großen zusammenhängenden Waldgebiet der Montabaurer Höhe. Sie befinden sich innerhalb des Naturpark Nassaus und sind Bestandteil der Schutzkulisse des Fauna-Flora-Habitat-Gebietes (FFH) „Montabaurer Höhe“. Ein prioritärer Lebensraum des FFH-Gebietes ist der Borstgrasrasen, deren Pflanzengesellschaft auf den Offenlandflächen des b-05 als Fragment vorhanden ist. Durch die zunehmende Verbuschung der Offenlandflächen sind jedoch mehrere Artverluste auf den Flächen des b-05 durch den Vergleich einer Biotoptypenkartierung aus dem Jahr 2009 zur aktuellen hier vorliegenden Untersuchung im Jahr 2016 dokumentiert.

Bis 1993 wurden die Flächen des ehemaligen Munitionsdepots Horressen militärisch genutzt und die ökologisch wertvollen Offenlandflächen vom Militär frei gehalten. Nach der militärischen Aufgabe der Flächen verbuschten die Wiesen- und Heideflächen zunehmend, bevor ab 2005 die zunächst private Initiative und später der „Kunst- und Kulturverein b-05“ die Flächen von der Stadt Montabaur pachtete. Den Eingriff in die Natur durch den Kulturbetrieb gliedert der Verein durch umfangreiche Pflege- und Freistellungsmaßnahmen der Offenlandflächen aus. Der Verlust eines Hauptsponsors sowie ein Stadtratsbeschluss, die Flächen sich selbst zu überlassen, veranlassten den Verein sich neu auszurichten und den Naturschutz und Angebote zur Naturerfahrung als Vereinsziele ergänzend zur Kunst und Kultur aufzunehmen. Durch die Kontaktaufnahme des Vereins mit den Naturschutzverbänden und die Gewinnung der Will und Liselott Masgeik-Stiftung als Kooperationspartner konnte das hier vorliegende Naturschutzkonzept in enger Abstimmung mit der Stadt Montabaur, der Unteren Naturschutzbehörde, dem Naturpark Nassau, den Naturschutzverbänden und dem Forstrevier Montabaur erarbeitet werden. Die Will und Liselott Masgeik-Stiftung übernahm hierbei die Federführung der Erfassungen und wurde von einem aktiven Mitglied im erweiterten Vorstand des b-05 tatkräftig unterstützt.

Im Rahmen von zwölf Begehungen haben die Autoren im Zeitraum vom 24.5. bis zum 18.12.2016 über 330 Arten nachgewiesen. Hierunter befinden sich über 170 Pflanzenarten mit bemerkenswerten Funden, wie der Glockenheide, dem Quendel-Kreuzblümchen sowie vier verschiedene Orchideenarten. Bei einer nächtlichen Lichtfangaktion konnten allein 70 verschiedene Nachfalterarten dokumentiert werden, wovon elf auf der Vorwarnliste der Roten-Liste von Rheinland-Pfalz stehen als gefährdet oder sogar stark gefährdet eingestuft sind. Auch unter den 22 nachgewiesenen Tag- und Dickkopffaltern findet man einige gefährdete und seltene Arten, wie den Argusbläuling, die typisch für strukturreiche Wiesen- und Heideflächen sowie Borstgrasrasen sind. Auch wenn die Heuschreckenfauna mit elf belegten Arten etwas artenärmer ist, zeigen die hohen Bestände der Sichelschrecke und des Wiesengrashüpfers, aber vor allem das Vorkommen der seltenen Laubholz-Säbelschrecke die überregionale Bedeutung des Gebietes. Unter den bislang 42 dokumentierten Vogelarten ist das Auftreten des Neuntötters in Mitten des großen geschlossenen Waldgebietes bemerkenswert. Die Amphibien und Reptilien sind im b-05 mit sechs Arten vertreten, wobei zu dieser Artengruppe bislang keine systematischen Untersuchungen durchgeführt wurden. Durch den Nachweis von Spuren und Fährten sowie durch die Installation von Wildtierüberwachungskameras sind im b-05 neun verschiedene Säugetierarten belegt. Hier ist das Vorkommen der Europäischen Wildkatze besonders erfreulich.

Um der Verbuschung und damit der Gefährdung der Offenlandflächen vorzubeugen, wurden detaillierte Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen mit einem geschätzten Kostenvolumen von über 70.000 € für die nächsten zehn Jahre erarbeitet. Der überwiegende Teil der Maßnahmen soll durch die Stadt Montabaur umgesetzt werden. Durch die Einstellung der Maßnahmen auf ein Ökokonto könnten somit funktional vergleichbare Eingriffe der Stadt Montabaur an anderen Stellen des Stadtgebietes auf den Flächen des b-05 ausgeglichen werden. Ein geringerer Teil der Maßnahmen soll weiterhin als Kompensation durch den Kulturverein des b-05 geleistet werden. Darüber hinaus ist die Umsetzung von Maßnahmen aus Ersatzgeldern der Unteren Naturschutzbehörde des Westerwaldkreises sowie durch die Förderung des Naturpark Nassaus vorstellbar.

1. Das b-05 art and design center association e.V.

1.1 Historie

Von 1969 bis ins Jahr 1981 befand sich auf den heutigen Flächen des b-05 das militärisch genutzte Sondermunitionslager Horressen (NATO Site 31). Hier wurden im Rahmen der nuklearen Teilhabe des NATO Vertrages nukleare Sprengköpfe des amerikanischen Militärs für den potentiellen Einsatz mit deutschen Sergeant- und Lance-Raketen gelagert. Die Zugriffs- und Befehlshoheit über die Munition oblag dem amerikanischen Militär. Bewacht wurde der südliche amerikanische Teil des Lager von dem 83rd US Army Missile Detachment zusammen mit dem Raketenartilleriebataillon 350 der deutschen Bundeswehr, das von 1966 an in der Westerwald-Kaserne in Montabaur stationiert war. Zur Sicherung der großen amerikanischen Bunker dienten ein hoher Doppelzaun sowie ein sogenannter Drahtverschlag, der mögliche panzerbrechende Geschosse vor Einschlag auf die Bunkertüren zur Detonation bringen sollte. Große Strahler hatten die vermutlich regelmäßig freigeschnittene Offenfläche auch nachts stark beleuchtet, um möglichen Übergriffen vorzubeugen. Mit der Aufgabe des amerikanischen Stützpunktes im Jahr 1983 wurden die nuklearen Sprengköpfe abgezogen sowie die vorhandenen Wachtürme abgebaut. Fortan übernahm ein ziviler Wachdienst der Rhein-Sieg Wacht mit Hunden die Bewachung der nun mehr oder weniger leerstehenden amerikanischen Liegenschaft. In den Bunkern der nördlichen deutschen Seite wurden ab 1983 nur noch Motorstufen der Lance-Raketen zusammen mit einem Zweikomponenten-Brennstoff gelagert. Unzählige Feuerschlägel und kleine Wasserdepots an allen Bunkern des Munitionsdepots sollten zur Brandbekämpfung im Notfall dienen, die teils bis heute noch in den Eingangsbereichen der Bunker hängen. Nach dem Abzug der Amerikaner wurde am 31. März 1993 auch das deutsche Raketenartilleriebataillon 350 außer Dienst gestellt und das Sondermunitionslager Horressen geschlossen (Quelle: Wikipedia; www.geschichtsspuren.de; www.wikimapia.org).

Ab diesem Zeitpunkt standen die Bunker und Gebäude leer und die zuvor vom Militär freigeschnittenen und gepflegten Offenlandflächen begannen zu verbuschen. Mit der Auflösung der Erbpachtvereinbarung zwischen der Stadt Montabaur und der Bundeswehr im Jahr 2005 stand die städtische Liegenschaft schließlich wieder für neue Nutzungsformen zur Verfügung.

1.2 Kulturverein b-05 e.V. übernimmt ehemalige Militärflächen

Mit dem Abzug des Militärs Anfang der 90er bis ins Jahr 2005 holte sich die Natur erhebliche Teile der ehemaligen Militärflächen zurück, bevor eine private Initiative um den Designer/Architekten Jan Nebgen und seiner Frau Leisa Brubaker die Flächen von der Stadt Montabaur in Pacht nahm. In der ersten Pachtphase von 2006 bis 2012 restaurierte und renovierte der Verein dreizehn der insgesamt fünfzehn Bunker, um sie ab 2008 für Kunstausstellungen, Workshops, Konzerte und Lesungen zu nutzen. Die Beeinträchtigungen für die Natur verursacht durch den Kulturbetrieb, gliedert der Verein durch eigenständiges Engagement in der Biotoppflege aus. Hierzu wurde der Außenzaun des Geländes in Stand gehalten und repariert, um ein Eindringen von Reh (*Capreolus capreolus*) und Rotwild (*Cervus elaphus*) auf die sensiblen Naturflächen zu vermeiden. Es wurden umfangreiche Entbuschungen auf der südlichen ehemals amerikanischen Seite durchgeführt und die Wegrandstreifen sowie die Bunkeroberflächen auf der nördlichen ehemals deutschen Seite mit der Motorsense freigestellt. Hierdurch konnte der Verein im gewissen Maß der fortschreitenden Verbuschung und damit Zerstörung der artenreichen Offenlandflächen entgegenwirken. Mit dem Ende des ersten Pachtvertrages und dem Abschluss eines langjährigen Sponsorenvertrages richtete sich der Verein ab dem Jahr 2014 neu aus.

Der Naturschutz und Angebote zur Naturerfahrung wurden als Vereinsziele ergänzend zur Kunst und Kultur aufgenommen. Nach Rücksprache mit den örtlichen Naturschutzverbänden wurde von einem Umweltausschussmitglied der Stadt Montabaur ein Naturschutzkonzept erstellt und mit der Unteren Naturschutzbehörde und Stadt besprochen. Auf dieser Basis und durch ein engagiertes Mitglied des Sprecherrates des BUND Westerwald vermittelt, konnte die Will und Liselott Masgeik-Stiftung als naturschutzfachlicher Kooperationspartner gewonnen werden. Das Naturschutzkonzept und die Gewährleistung der fachkundigen Betreuung durch die Masgeik-Stiftung hat den Stadtrat Montabaur überzeugt einem neuen Pachtvertrag im Sommer 2016 mit dem Verein b-05 zuzustimmen.

Um die Zusammenarbeit mit der Masgeik-Stiftung und den Naturschutzverbänden Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz (GNOR), dem Bund für Umwelt und Naturschutz in Deutschland (BUND) und dem Naturschutzbund Deutschland (NABU) kümmert sich in b-05 ein aktives Vereinsmitglied im erweiterten Vorstand. Die breiter aufgestellte Ausrichtung des Vereins findet sich im neuen Namen „b-05 art and design center association e.V.“ wieder.

1.3 Naturräumliche Lage des b-05

Die Flächen des b-05 liegen im größten zusammenhängenden Waldgebiet des südlichen Niederwesterwald auf der Montabaurer Höhe westlich der namensgebenden Stadt Montabaur. Das Waldgebiet, das sich auf einer Höhe zwischen 320 m und 545 m über NN mit der Alarmstange als höchste Erhebung erstreckt, umfasst eine Fläche von rund 66 km². Es stellt eine von insgesamt drei Kernzonen des Naturparks Nassau dar. Etwa die Hälfte dieser Waldflächen sind als Fauna-Flora-Habitat-Gebiete „Brexbach- und Saynbachtal“ (FFH-5511-301, Teilfläche: 2,44 km²) sowie „Montabaurer Höhe“ (FFH-5512-301, insgesamt: 28,11 km²) ausgewiesen (Abb. 1).

Wegen der Großflächigkeit und ihren unterschiedlichen Waldbildern mit ausgeprägten Altersklassen sowie ihrer hohen Anzahl an Quellen und Bachläufen ist die Montabaurer Höhe von besonderer Bedeutung als Lebensraum für viele spezialisierte und gefährdete Tierarten. Hierzu zählen Schwarz- (*Dryocopus martius*) und Grauspecht (*Picus canus*), Sperlings- (*Glaucidium passerinum*) und Raufußkauz (*Aegolius funereus*), der Fadenmolch (*Lissotriton helveticus*) sowie der Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) oder der Rothirsch (*Cervus elaphus*), die Wildkatze (*Felis silvestris*) und zahlreiche Fledermausarten. Die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) ist eine der Leit- bzw. Anhangsarten des FFH-Gebietes der Montabaurer Höhe. Prägende und für das FFH-Gebiet relevante Lebensraumtypen sind der Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) und der Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*) sowie vereinzelt um die Felspartien des Kalterbachtals vorkommende Silikatfelsen mit der typischen Pionier- und Felsspaltvegetation. Die ausgeprägten Laubwaldgesellschaften der tieferen Lagen mit teils guten Alt- und Totholzanteilen werden auf den höheren Lagen von großflächig angepflanzten Fichtenkulturen abgelöst. In diesen oft feuchtegeprägten Nadelwaldbeständen, aber auch in Quellmulden oder entlang von stehenden Graben- und Bachabschnitten finden verschiedene Torfmoosarten ihren Lebensraum (Killmann et al 2012). Prioritärer Lebensraum des FFH-Gebietes Montabaurer Höhe ist der artenreiche montane Borstgrasrasen (*Nardo-Galion saxatilis*), der trotz des für FFH-Gebiete geltenden Verschlechterungsverbotes und Erhaltungsgebotes durch die Nutzungsaufgabe und Verbuschung oder durch die Intensivierung der wenigen bestehenden Offenlandflächen auf kleine Restfragmente zurückgegangen ist. Solch wichtige „Fragmente“ dieses prioritären Lebensraumes sind die extensiv genutzten Offenlandflächen des b-05.

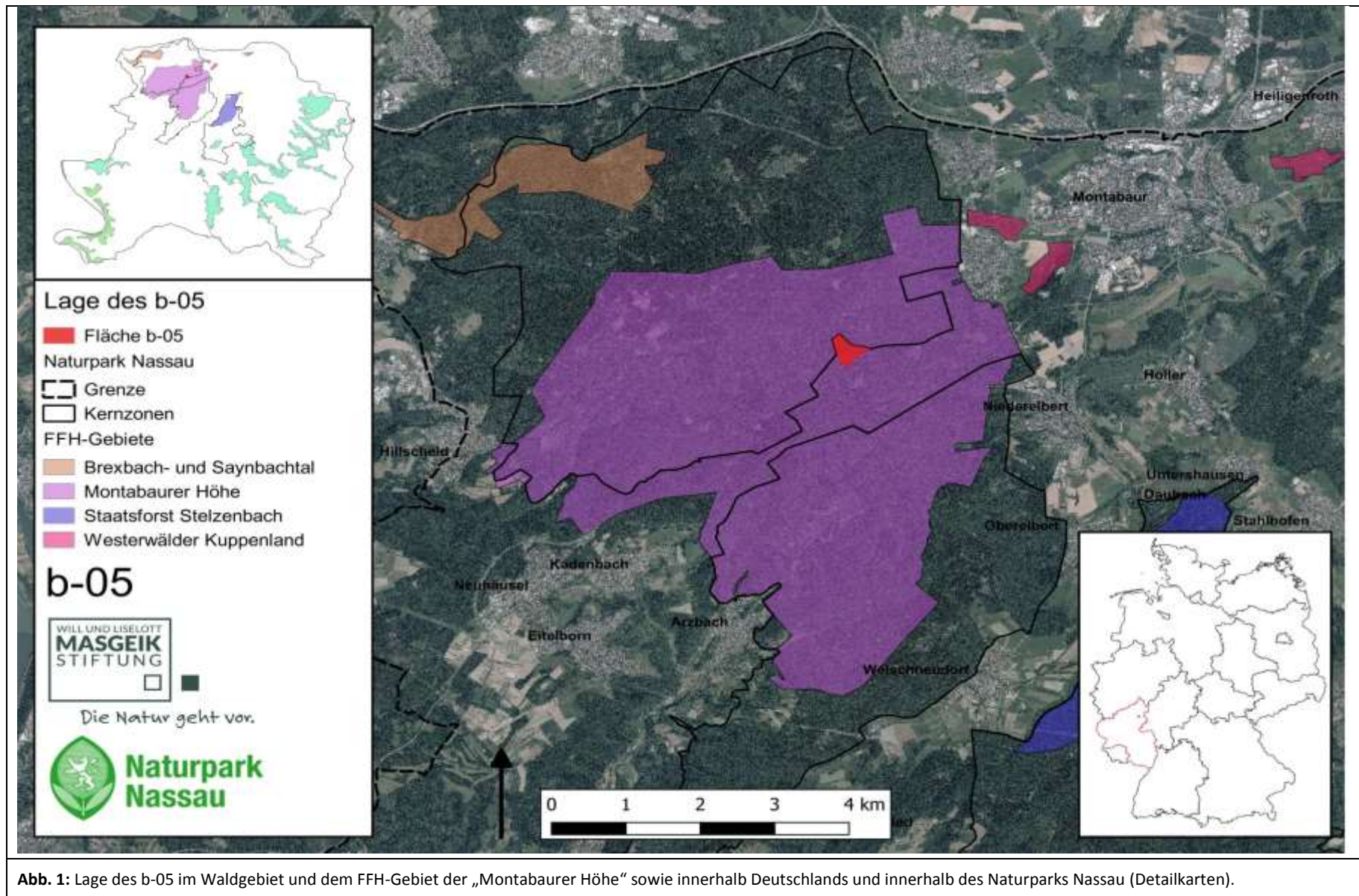


Abb. 1: Lage des b-05 im Waldgebiet und dem FFH-Gebiet der „Montabaurer Höhe“ sowie innerhalb Deutschlands und innerhalb des Naturparks Nassau (Detailkarten).

1.4 Entwicklung der Flächen des b-05

Noch im Jahr 2009 konnten Borstgrasrasenbestände (*Nardus stricta*) im Rahmen der Biotoptypenkartierung von Rainer Wendt auf den Offenlandflächen des b-05 nachgewiesen werden (Abb. 4). Auch wenn sich durch die zunehmende Vergrasung und Verbuschung aktuell dort kein Borstgras mehr befindet, so unterscheiden sich die Wiesen und Heideflächen des b-05 durch ihren vergleichsweise höheren Artenreichtum und den dauerhaften verhinderten Wildverbiss durch die Umzäunung von jeglichen anderen Offenlandflächen der Montabaurer Höhe. Auf das umfangreiche Artenspektrum der verschiedenen naturschutzfachlich relevanten Tier- und Pflanzenarten soll in den folgenden Kapiteln detailliert eingegangen werden. Trotz der noch guten ökologischen Wertigkeit der b-05 Flächen macht das Verschwinden des Borstgrasrasens sowie weiterer im Jahr 2009 noch existenter Tagfalterarten eine ökologische Verschlechterung der Flächen deutlich (Tab. 1). Betroffen von diesem Artenschwund sind vor allem die Arten des Offenlandes. Vergleicht man die beiden Luftbildaufnahmen aus den Jahren 2004 und 2016 (Abb. 2,3), so kann man deutlich die zunehmende Sukzession und Verbuschung der Offenlandflächen erkennen, die mit dem Brachfallen und der fehlenden Wiesennutzung zum Artenschwund der Offenlandarten geführt hat. Der inselartige Charakter mitten im Wald und der damit verbundene hohe Eintrag unterschiedlichster Baumsamen befördern den Sukzessionsprozess zusätzlich. Bei der zukünftigen Entwicklung und der Erhaltung der Flächen muss dieser Lebensraumaspekt daher absolut vorrangig behandelt und die artspezifischen Lebensraumansprüche der „verschwundenen“ Arten berücksichtigt werden. So sollte z.B. bei einer möglichen Entfernung von Gehölzen darauf geachtet, dass ein gewisser Anteil Salweiden und Zitterpappeln als Futterpflanzen für die Raupen der beiden Schillerfalterarten stehen bleibt. Eine potentielle Mahd oder Beweidung der südlichen feuchten Magerwiese (ED2b - Abb.4) sollte bereits recht früh Anfang Juni vollzogen sein, so dass sich im Anschluss daran der Große Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) als Futterpflanze noch bis zum Flugoptimum des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea teleius*) Mitte / Ende Juli entwickeln kann. Seltene Arten des Halboffenlandes und Waldes, wie z.B. die Grünliche Waldhyazinthe (*Platanthera chlorantha*), die Breitblättrige Stendelwurz (*Epipactis helleborine*), der Rippenfarn (*Blechnum spicant*), der Fichtenspargel (*Hypopitys hypophegea*) oder das Kleine Wintergrün (*Pyrola minor*) sowie die hohe Baumartenvielfalt des Pionierwaldes werden durch die Verhinderung des Wildverbisses und den forstlichen Nutzungsverzicht in der Naturwaldparzelle maximal geschont, so dass hierzu keine zusätzlichen Maßnahmen notwendig sind.

Tab. 1: Artenliste verschwundener Tier- und Pflanzenarten zwischen 2009 und 2016.

Nr	wissenschaftlicher Artname	deutscher Artname	RL RLP	FFH
1	<i>Nardus stricta</i>	Borstgras		
2	<i>Apatura ilia</i>	Kleiner Schillerfalter	2	
3	<i>Apatura iris</i>	Großer Schillerfalter	3	
4	<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz		
5	<i>Maculinea teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	2	II, IV



Abb. 2: Luftbildaufnahme des b-05 aus dem Jahr 2004



Abb. 3: Luftbildaufnahme des b-05 aus dem Jahr 2016

Biotoptypenkartierung

(ehemaliges Munitionsdepot Montabaur/Horresen)

Biotoptyp	Bezeichnung
A	Wälder
AA0	Buchenwald
AA0b	Buchenforst
AJ0	Fichtenforst
AT2	Windwurffläche
AU1	Fichtenjungwuchs
AU0a	Fichtenpflanzung
AU0b	Bergahornforst
AU0c	Laub-Koniferen-Mischpflanzung
AU2	Vorwald /Pionierwald
AV1	Waldmantel
B	Kleingehölze
BB0	Gebüsch
BF2	Baumgruppe ohne Krautschicht
D	Heiden, Trockenrasen
DA1	Calluna-Heide
DF0	Borstgrasrasen
E	Grünland
ED1	Magerwiese
ED2	Magerwiese wechselfeucht
ED2b	Magerwiese feucht
EE4	Magergrünlandbrache, Hochstudenflur-Aspekt
F	Gewässer
FD0	Stehendes Kleingewässer
FD1	Periodischer Tümpel
H	Siedlungsbiotope
HC0	Straßenrand
HM7	Nutzrasen
HM8	Staudenr. Flächen
HN1	Gebäude (geschlossen)
HN2	Gebäuderuinen (offen)
HZ2	Bunker mit geschlossenen Hohlräumen
V	Verkehrswege
VA	Verkehrsstraßen
W	Kleinstrukturen
WB0	Schuppen (Holz)
WB1	Offene Leitungsschächte, Gruben Kanalzugänge



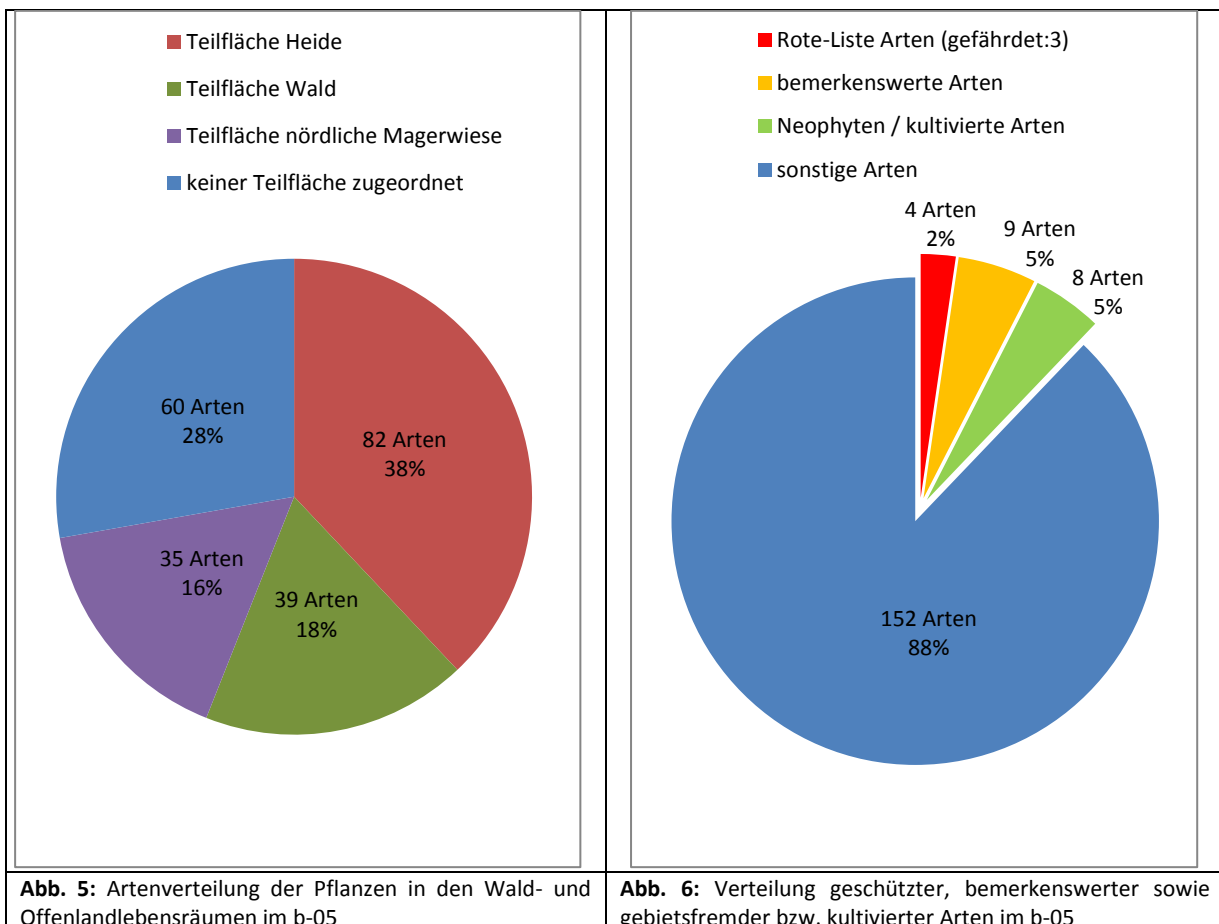
Abb. 4: Biotoptypenkartierung 2009 von Rainer Wendt. Die rote Umrandung Kennzeichnet die ehemals amerikanische Militärfäche des Munitionsdepots Horresen.

2. Naturschutzfachliche Erfassungen 2016

Um die zukünftige aber auch bisherige Entwicklung der Flächen des b-05 fachlich bewerten zu können, haben die Autoren in der Vegetationsperiode 2016 die für das Gebiet wichtigsten naturschutzfachlichen Tier- und Pflanzengruppen erfasst. Hierfür wurde im Zeitraum vom 24. Mai bis zum 18. Dezember 2016 im Rahmen von zwölf Begehungen und einer nächtlichen Lichtfangaktion allein für die „Feldarbeit“ ein Zeitaufwand von über 50 h erbracht. Im Ergebnis wurden über 330 verschiedene Tier- und Pflanzenarten dokumentiert. Durch dieses ehrenamtliche und damit kostenfreie Engagement können mögliche Gelder aus öffentlicher Hand gänzlich für die Ausführung der Maßnahmen verausgabt werden. Ein weiterer Vorteil gegenüber einer öffentlichen Auftragsvergabe ist, dass die hier vorliegende Arbeit nicht nur von einem oder wenigen, sondern von mehreren Erfassern bzw. Autoren aus dem Naturraum des Westerwaldes durchgeführt wurde, die alle mit den örtlichen Gegebenheiten und politischen Strukturen im lokalen Naturschutz vertraut sind.

2.1 Gefäßpflanzen im b-05

Im Zeitraum vom 2. Juni bis 19. August 2016 wurde im Rahmen von fünf Begehungen (02.06.; 11.06.; 20.06.; 11.07.; 19.08.) die Artengemeinschaft der Gefäßpflanzen von Johannes Zühlke erfasst. Insgesamt 173 verschiedene Pflanzenarten aus 43 Familien sind demnach für die Flächen des b-05 dokumentiert (Tab. 2). Über die Hälfte der Arten ist für die Heidefläche der amerikanischen Seite und die nördliche Magerwiese auf der deutschen Seite belegt, während in den umliegenden Waldlebensräumen ein Sechstel aller Arten vorkommt (Abb. 5). Bei acht Pflanzenarten handelt es sich um nicht heimische Pflanzen, die entweder eigenständig als sogenannte Neophyten die Flächen des b-05 erreicht haben oder durch den Menschen kultiviert wurden. Bemerkenswert an der Artengemeinschaft des b-05 ist der relativ hohe Anteil an geschützten oder für den Westerwald seltenen und überregional nur sehr zerstreut verbreiteten Pflanzenarten (Abb. 6), die im Folgenden genauer vorgestellt werden.



Tab. 2: Gefäßpflanzen im b-05. Rot markierte Pflanzen sind nach der Roten-Liste von Rheinland-Pfalz und der Bundesrepublik Deutschland (Ludwig & Schnittler 1996) als gefährdet (3) eingestuft. Arten mit (*) sind zwar nach der Roten Liste von Rheinland-Pfalz, jedoch nicht auf Bundesebene als gefährdet eingestuft. Orange markierte Pflanzen kommen im Westerwald nur selten und überregional zerstreut vor. Grün markierte Pflanzen sind gebietsfremde oder kultivierte Arten.

Nr.	Wissenschaftlicher Artname	deutscher Artname	RL	Nr.	wissenschaftlicher Artname	deutscher Artname	RL
1	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn		51	<i>Digitalis purpurea</i>	Roter Fingerhut	
2	<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Schafgarbe		52	<i>Epilobium angustifolium</i>	Schmalbl. Weidenröschen	
3	<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch		53	<i>Epilobium montanum</i>	Berg-Weidenröschen	
4	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Gewöhnlicher Odermennig		54	<i>Epipactis helleborine</i>	Breitblättrige Stendelwurz	
5	<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras		55	<i>Equisetum arvense</i>	Acker-Schachtelhalm	
6	<i>Aira caryophylla</i>	Nelkenhafer		56	<i>Equisetum sylvaticum</i>	Wald-Schachtelhalm	
7	<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel		57	<i>Erica tetralix</i>	Glocken-Heide	3*
8	<i>Alchemilla vulgaris</i>	Gemeiner Frauenmantel		58	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Wasserdost	
9	<i>Alliaria petiolata</i>	Knoblauchsrauke		59	<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche	
10	<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle		60	<i>Festuca arundinacea</i>	Rohr-Schwingel	
11	<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanzgras		61	<i>Festuca ovina</i>	Schaf-Schwingel	
12	<i>Anemone nemorosa</i>	Busch-Windröschen		62	<i>Festuca pratensis</i>	Wiesen-Schwingel	
13	<i>Angelica sylvestris</i>	Wald-Engelwurz		63	<i>Festuca rubra</i>	Rot-Schwingel	
14	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras		64	<i>Fragaria vesca</i>	Wald-Erdbeere	
15	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel		65	<i>Galinsoga ciliata</i>	Behaartes Knopfkraut	
16	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Quendelblättriges Sandkraut		66	<i>Galium aparine</i>	Klebkraut	
17	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer		67	<i>Galium mollugo</i>	Wiesen-Labkraut	
18	<i>Artemisia vulgaris</i>	Gemeiner Beifuß		68	<i>Galium odoratum</i>	Waldmeister	
19	<i>Athyrium filix-femina</i>	Wald-Frauenfarn		69	<i>Galium palustre</i>	Sumpf-Labkraut	
20	<i>Atropa belladonna</i>	Tollkirsche		70	<i>Galium saxatile</i>	Harzer Labkraut	
21	<i>Barbarea vulgaris</i>	Echtes Barbarakraut		71	<i>Geranium pyrenaicum</i>	Pyrenäen-Storchschnabel	
22	<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke		72	<i>Geranium robertianum</i>	Ruprechts-Storchschnabel	
23	<i>Blechnum spicant</i>	Rippenfarn		73	<i>Glechoma hederacea</i>	Gundermann	
24	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Wald-Zwenke		74	<i>Glyceria fluitans</i>	Flutender Schwaden	
25	<i>Calamagrostis spec.</i>	Reitgras		75	<i>Helictotrichon pubescens</i>	Flaumiger Wiesenhafer	
26	<i>Calluna vulgaris</i>	Besenheide		76	<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau	
27	<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume		77	<i>Hieracium aurantiacum</i>	Orangerotes Habichtskraut	
28	<i>Campanula rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume		78	<i>Hieracium pilosella</i>	Mausohr-Habichtskraut	
29	<i>Campanula trachelium</i>	Nesselblättrige Glockenblume		79	<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras	
30	<i>Cardamine bulbifera</i>	Zwiebeltragende Zahnwurz		80	<i>Holcus mollis</i>	Weiches Honiggras	
31	<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut		81	<i>Hypericum perforatum</i>	Tüpfel-Johanniskraut	
32	<i>Carex hirta</i>	Behaarte Segge		82	<i>Hypericum pulchrum</i>	Schönes Johanniskraut	
33	<i>Carex pallescens</i>	Bleiche Segge		83	<i>Hypochoeris radicata</i>	Gewöhnliches Ferkelkraut	
34	<i>Carex pilulifera</i>	Pillen-Segge		84	<i>Hypopitys hypophegea</i>	Fichtenspargel	
35	<i>Carex remota</i>	Winkel-Segge		85	<i>Impatiens noli-tangere</i>	Großes Springkraut	
36	<i>Cerastium holosteoides</i>	Gewöhnliches Hornkraut		86	<i>Impatiens parviflora</i>	Kleinblütiges Springkraut	
37	<i>Circaea lutetiana</i>	Gemeines Hexenkraut		87	<i>Juncus tenuis</i>	Zarte Binse	
38	<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel		88	<i>Lapsana communis</i>	Rainkohl	
39	<i>Cirsium palustre</i>	Sumpf-Kratzdistel		89	<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse	
40	<i>Cirsium vulgare</i>	Gemeine Kratzdistel		90	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Margerite	
41	<i>Clinopodium vulgare</i>	Wirbeldost		91	<i>Linum catharticum</i>	Purgier-Lein	
42	<i>Cornus sanguinea</i>	Blutroter Hartriegel		92	<i>Lotus corniculatus</i>	Gemeiner Hornklee	
43	<i>Corylus avellana</i>	Haselstrauch		93	<i>Lupinus polyphyllus</i>	Vielblättrige Lupine	
44	<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn		94	<i>Luzula campestris</i>	Feld-Hainsimse	
45	<i>Dactylis glomerata</i>	Knäuelgras		95	<i>Luzula luzuloides</i>	Weißer Hainsimse	
46	<i>Dactylorhiza maculata</i>	Geflecktes Knabenkraut	3	96	<i>Luzula multiflora</i>	Vielblütige Hainsimse	
47	<i>Danthonia decumbens</i>	Dreizahn		97	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke	
48	<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre		98	<i>Lysimachia nemorum</i>	Hain-Gilbweiderich	
49	<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele		99	<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee	
50	<i>Deschampsia flexuosa</i>	Geschlängelte Schmiele		100	<i>Molinia caerulea</i>	Pfeifengras	

Tab. 2 - Fortsetzung: Gefäßpflanzen im b-05. Rot markierte Pflanzen sind nach der Roten-Liste von Rheinland-Pfalz und der Bundesrepublik Deutschland (Ludwig & Schnittler 1996) als gefährdet (3) eingestuft. Arten mit (*) sind zwar nach der Roten Liste von Rheinland-Pfalz, jedoch nicht auf Bundesebene als gefährdet eingestuft. Orange markierte Pflanzen kommen im Westerwald nur selten und überregional zerstreut vor. Grün markierte Pflanzen sind gebietsfremde oder kultivierte Arten.

Nr.	wissenschaftlicher Artname	deutscher Artname	RL	Nr.	wissenschaftlicher Artname	deutscher Artname	RL
101	<i>Mycelis muralis</i>	Mauerlattich		151	<i>Stellaria graminea</i>	Gras-Sternmiere	
102	<i>Myosotis arvensis</i>	Acker-Vergißmeinnicht		152	<i>Stellaria holostea</i>	Große Sternmiere	
103	<i>Myosotis nemorosa</i>	Hain-Vergißmeinnicht		153	<i>Succisa pratensis</i>	Teufelsabbiss	
104	<i>Myosotis ramosissima</i>	Raues Vergißmeinnicht		154	<i>Symphytum officinale</i>	Gemeiner Beinwell	
105	<i>Neottia ovata</i>	Großes Zweiblatt		155	<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn	
106	<i>Oenothera parviflora</i>	Kleinblütige Nachtkerze		156	<i>Teucrium scorodonia</i>	Salbei-Gamander	
107	<i>Origanum vulgare</i>	Wilder Dost		157	<i>Thymus pulegioides</i>	Arznei-Thymian	
108	<i>Oxalis acetosella</i>	Wald-Sauerklee		158	<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde	
109	<i>Picea abies</i>	Fichte		159	<i>Trifolium dubium</i>	Kleiner Klee	
110	<i>Pimpinella major</i>	Große Bibernelle		160	<i>Trifolium medium</i>	Mittlerer Klee	
111	<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Bibernelle		161	<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee	
112	<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer		162	<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee	
113	<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich		163	<i>Urtica dioica</i>	Große Brennessel	
114	<i>Platanthera chlorantha</i>	Grünliche Waldhyazinthe	3	164	<i>Vaccinium myrtillus</i>	Heidelbeere	
115	<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras		165	<i>Verbascum thapsus</i>	Kleinblütige Königskerze	
116	<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras		166	<i>Veronica arvensis</i>	Feld-Ehrenpreis	
117	<i>Poa trivialis</i>	Gewöhnliches Rispengras		167	<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	
118	<i>Polygala serpyllifolia</i>	Quendel-Kreuzblümchen	3	168	<i>Veronica officinalis</i>	Wald-Ehrenpreis	
119	<i>Polygonatum multiflorum</i>	Vielblütige Weißwurz		169	<i>Viburnum opulus</i>	Gemeiner Schneeball	
120	<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel		170	<i>Vicia hirsuta</i>	Rauhaarige Wicke	
121	<i>Potentilla anserina</i>	Gänse-Fingerkraut		171	<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke	
122	<i>Potentilla erecta</i>	Aufrechtes Fingerkraut		172	<i>Viola hirta</i>	Raues Veilchen	
123	<i>Potentilla sterilis</i>	Erdbeer-Fingerkraut		173	<i>Viola reichenbachiana</i>	Wald-Veilchen	
124	<i>Prunus serotina</i>	Späte Traubenkirsche					
125	<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe					
126	<i>Pteridium aquilinum</i>	Adlerfarn			Rote Liste Arten (gefährdet 3)		
127	<i>Pyrola minor</i>	Kleines Wintergrün					
128	<i>Quercus petraea</i>	Trauben-Eiche			Besonderheiten		
129	<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche					
130	<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß			Neophyten / kultiviert		
131	<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß					
132	<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Echte Brombeere					
133	<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere					
134	<i>Rumex acetosa</i>	Großer Sauerampfer					
135	<i>Rumex acetosella</i>	Kleiner Sauerampfer					
136	<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer					
137	<i>Salix aurita</i>	Öhrchen-Weide					
138	<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide					
139	<i>Salix rubra</i>	Hohe Weide					
140	<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder					
141	<i>Sambucus racemosa</i>	Roter Holunder					
142	<i>Sanguisorba officinalis</i>	Großer Wiesenknopf					
143	<i>Scrophularia nodosa</i>	Knotige Braunwurz					
144	<i>Selinum carvifolia</i>	Kümmel-Silge					
145	<i>Senecio ovatus</i>	Fuchs´ Kreuzkraut					
146	<i>Silaum silaus</i>	Wiesen-Silau					
147	<i>Solidago canadensis</i>	Kanadische Goldrute					
148	<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche					
149	<i>Stachys palustris</i>	Sumpf-Ziest					
150	<i>Stachys sylvatica</i>	Wald-Ziest					

2.1.1 Bemerkenswerte Pflanzenarten im b-05

Auf den Flächen des b-05 kommen über ein Dutzend gefährdeter oder bemerkenswerter Pflanzenarten vor, die das Gebiet überregional bedeutsam machen, da diese Arten anderswo im Westerwald verschwunden sind oder sich am Rande ihres Verbreitungsgebietes befinden. Der überwiegende Teil dieser Arten kommt auf den Wiesen und Heideflächen des b-05 vor (Abb. 7-9). Aber auch im baumartenreichen Pionierwald sowie der etwa 2 ha großen Buchen-Altholzparzelle gibt es einige botanische Besonderheiten (Abb. 10-12), die im Folgenden kurz vorgestellt werden:

Ähnlich wie das Vorkommen im b-05 liegen die Vorkommen des **Quendel-Kreuzblümchens (*Polygala serpyllifolia*)** in Deutschland meist auf kalkarmen, sauren Magerrasen sowie auf Borstgrastriften der Tieflagen und insgesamt eher feuchten Standorten. Die Art blüht von Mitte Mai bis Anfang September. Sie ist konkurrenzschwach und gilt als tritt-, weide- und schnittempfindlich, was durch die Vergrasung bzw. Sukzession oder durch die zu intensive Wiesennutzung oft zum Verschwinden der Art geführt hat (Abb. 7).

Die **Glockenheide (*Erica tetralix*)** kommt vornehmlich in niederen Lagen der Norddeutschen Tieflandebene vor. Das Vorkommen im b-05 liegt demnach an der südöstlichen Verbreitungsgrenze der Art und ist vermutlich das einzige rezente Vorkommen im Westerwaldkreis. Die Blütezeit findet von Anfang Juni bis Ende September statt. Das Quendel-Kreuzblümchen, die auf der Montabaurer Höhe noch häufiger vertretene Besenheide (*Calluna vulgaris*) und die Glockenheide sind Charakterarten des FFH-Lebensraumtyps Borstgrasrasen sowie der meist nährstoffarmen, sauren Böden der Moor- und Heideflächen (Abb. 8).

Die **Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*)** ist eine in Ost- bzw. Süddeutschland verbreitete Wiesenpflanze, die nach deutschlandweitem Schutzstatus nicht gefährdet ist. Das b-05 befindet sich an der westlichen Verbreitungsgrenze der Art, so dass die Wiesen-Glockenblume im Westerwald nur sehr zerstreut in wenigen rezenten Vorkommen existent ist. Von Anfang Mai bis Ende Juli breitet die Wiesen-Glockenblume ihre violetten Blüten aus. Sie ist bevorzugt auf frischen kalkarmen Standorten von Wiesen, Weiden, Wegrändern und Brachflächen zu finden (Abb. 9).

Der **Fichten- oder Buchenspargel (*Hypopitys hypophegea*)** steht oft vergesellschaftet in kleinen Gruppen und kommt sowohl in störungsarmen, laubholzbeherrschten Hochwäldern als auch in Nadelwäldern vor. Die gelbliche Pflanze besitzt kein Chlorophyll, so dass sie keine eigenständige Photosynthese betreibt. Über seine Wurzeln und das Mycel verschiedener Pilze ist die parasitische Blütenpflanze mit seinen Wirtsbäumen verbunden, von denen der Fichtenspargel sein lebensnotwendiges Wasser und Nährstoffe bezieht. Seine Blüten öffnen sich in einem kurzen Zeitfenster von Juni bis Juli, die vornehmlich von Bienen und Nachtfaltern bestäubt werden (Abb. 10).

Der **Rippenfarn (*Blechnum spicant*)** besiedelt schattige unterwuchsarme Buchen-, Eichen-Birken- und Bruchwälder, aber vor allem auch feuchte Nadelwälder. Im Westerwald aber auch in den anderen Mittelgebirgslagen kommt er zerstreut auf bodensauren meist feuchten Standorten der Höhenlagen vor. Als einziger Vertreter der Familie der Rippenfarngewächse in Mitteleuropa erreicht er seine Sporenreife im Juli bis September (Abb. 11).

Das **Kleine Wintergrün (*Pyrola minor*)** besiedelt in kleinen Gruppen einen Teil des jungen Pionierwaldes im b-05. Es kommt in ganz Deutschland vor, hat aber eine stark zerstreute Verbreitung. Es bevorzugt feuchte, leicht saure, modrige Böden an schattigen Standorten meist in Fichten- oder Kiefernwäldern oder Birkenmooren. Nach der kurzen Blütezeit von Juni bis Juli werden die Samen vom Wind verbreitet. Der Präferenz für schattige Standorte und der damit eingeschränkten Photosyntheseleistung ist es geschuldet, dass die Art einen Teil ihrer Nährstoffe und Wasser aus vergesellschafteten Pilzen bezieht (Abb. 12).



Abb. 7: Quendel-Kreuzblümchen (*Polygala serpyllifolia*)
Foto: Johannes Zühlke



Abb. 8: Glockenheide (*Erica tetralix*)
Foto: Johannes Zühlke



Abb. 9: Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*)
Foto: Johannes Zühlke



Abb. 10: Fichtenspargel (*Hypopitys hypophegea*)
Foto: Johannes Zühlke



Abb. 11: Rippenfarn (*Blechnum spicant*)
Foto: Johannes Zühlke



Abb. 12: Kleines Wintergrün (*Pyrola minor*)
Foto: Johannes Zühlke

2.1.2 Orchideen im b-05

Zusätzlich zu diesen bemerkenswerten Pflanzenarten kommen auf den Flächen des b-05 vier verschiedene Orchideenarten vor (Abb. 15-18), deren Bestände im Sommer 2016 genauer von Johannes Zühlke und Philipp Schiefenhövel erfasst wurden. So wurden am 11. Juli 2016 alle Orchideenstandorte mit der jeweiligen Individuenanzahl der vier Arten dokumentiert (Abb.13, Abb. 14).

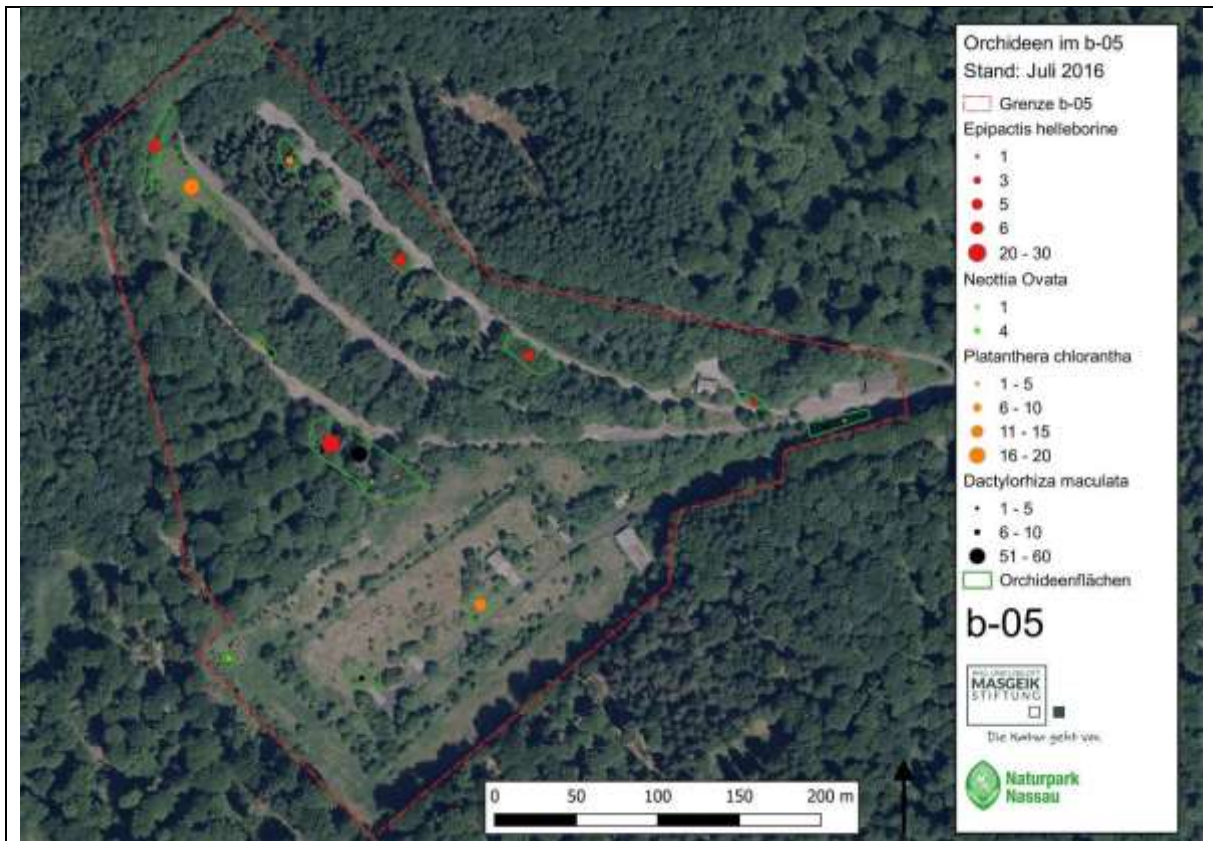


Abb. 13: Standorte der im b-05 vorkommenden Orchideenarten am 11. Juli 2016.

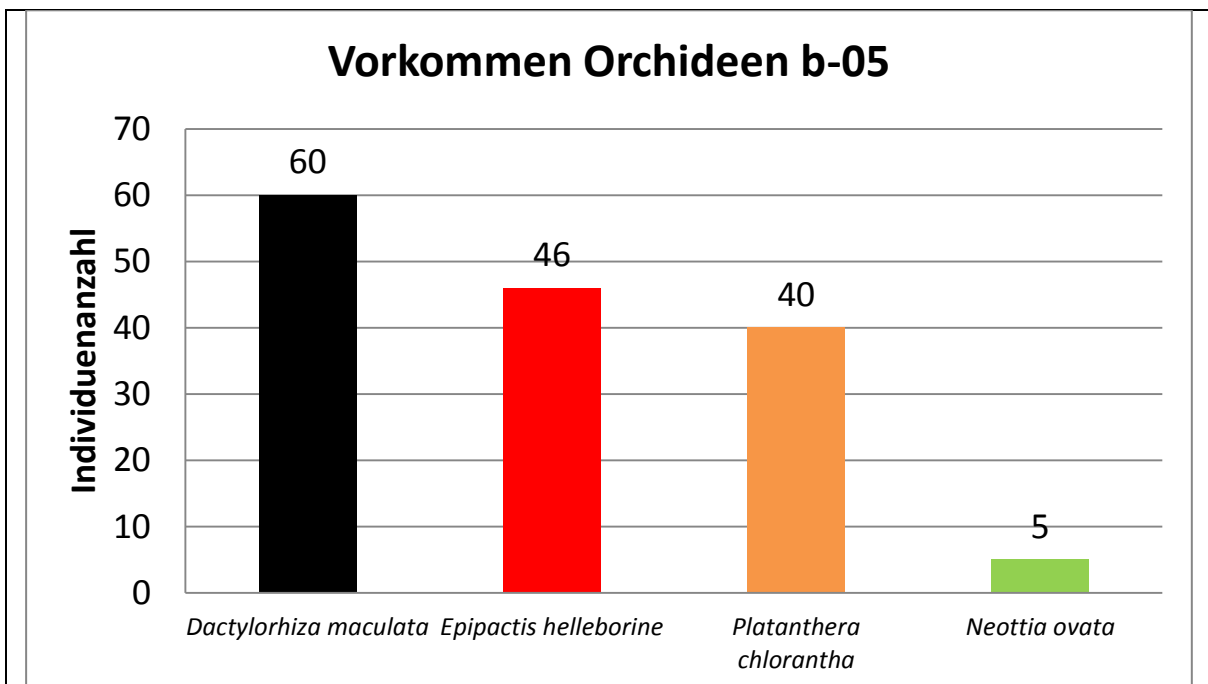


Abb. 14: Anzahl der im b-05 vorkommenden Orchideenarten am 11. Juli 2016



Abb. 15: Grünliche Waldhyazinthe (*Platanthera chlorantha*)
Foto: Denise Scheyer



Abb. 16: Geflecktes Knabenkraut (*Dactylorhiza maculata*)
Foto: Denise Scheyer



Abb. 17: Breitblättrige Stendelwurz (*Epipactis helleborine*)
Foto: Philipp Schiefenhövel



Abb. 18: Großes Zweiblatt (*Neottia ovata*)
Foto: Johannes Zühlke

2.2 Nachtfalter im b-05

Die vergleichsweise hohe ökologische Wertigkeit wird im b-05 vornehmlich durch die hohe Biodiversität der Flora der Wiesen und Heideflächen erreicht. Die hohe pflanzliche Artenvielfalt ist zugleich Lebensgrundlage für eine Vielzahl an Blütenbesuchern und herbivoren Tierarten, die sich von den verschiedenen Pflanzen ernähren und sie als Unterschlupf nutzen. Somit sind allein 70 verschiedene Nachtfalterarten aus vier Familien bei einem nächtlichen Nachtfang am 30.07.2016 von Dr. Axel Schmidt im b-05 nachgewiesen. Dies entspricht einer überdurchschnittlich hohen Artenanzahl für im Westerwald vergleichbare Lebensräume. Der hohe Blütenreichtum bietet vielfältige Nektarquellen für etliche der Nachtfalterarten, wie z.B. die Besen- und Glockenheide für die Kleine Heidekraut-Eule (*Lycophotia porphyrea*) oder die ausgeprägten Wasserdostbestände für die seltene Wasserdost-Goldeule (*Diachrysia chryson*). Die vielen verschiedenen Bäume und Sträucher bieten den danach benannten Raupen von z.B. Weidenbusch-Blatteule (*Ipimorpha retusa*), Haselnuss-Eule (*Calocasia corylii*) oder Pappel- (*Laothoe populi*) und Kieferschwärmer (*Hyloicus pinastri*) Nahrung. Trotz der isolierten Lage kommen im b-05 elf seltene Nachtfalterarten vor, die auf der Vorwarnliste der Roten-Liste von Rheinland-Pfalz stehen, als gefährdet oder sogar als stark gefährdet eingestuft sind (Tab. 3).

Tab. 3: Nachtfalter im b-05. Rot markierte Arten stehen auf der „Vorwarnliste“ (V) der Roten-Liste Rheinland-Pfalz (Schmidt 2013) sind als „gefährdet“ (3) oder „stark gefährdet“ (2) eingestuft.

Nr.	wissenschaftlicher Name	deutscher Name	RL	Nr.	wissenschaftlicher Name	deutscher Name	RL
1	<i>Alcis bastelbergeri</i>		V	36	<i>Hyloicus pinastri</i>	Kieferschwärmer	
2	<i>Amphipoea oculea</i>	Rotbraune Stengeleule	V	37	<i>Ipimorpha retusa</i>	Weidenbusch-Blatteule	3
3	<i>Amphipyra pyramidea</i>	Pyramiden-Eule		38	<i>Lampropteryx suffumata</i>	Labkraut-Bindenspanner	V
4	<i>Apamea monoglypha</i>			39	<i>Laothoe populi</i>	Pappelschwärmer	
5	<i>Apamea scolopacina</i>			40	<i>Lomaspilis marginata</i>		
6	<i>Arctia caja</i>	Brauner Bär		41	<i>Lycophotia porphyrea</i>	Kleine Heidekraut-Eule	
7	<i>Arctornis l-album</i>	Schwarzes L		42	<i>Lymantria monacha</i>	Nonne	
8	<i>Autographa gamma</i>	Gamma-Eule		43	<i>Macaria liturata</i>		
9	<i>Cabera pusaria</i>			44	<i>Macaria notata</i>		
10	<i>Calocasia corylii</i>	Haselnuss-Eule		45	<i>Mamestra oleracea</i>	Gemüse-eule	
11	<i>Cerapteryx graminis</i>	Dreizack-Graseule		46	<i>Mesapamea secalis / secalella</i>		
12	<i>Chiasma clathrata</i>			47	<i>Minoa murinata</i>	Mausspanner	
13	<i>Cosmia trapezina</i>			48	<i>Noctua pronuba</i>	Hausmutter	
14	<i>Cyclophora albipunctata</i>			49	<i>Notodonta dromedarius</i>		
15	<i>Deilephila elpenor</i>	Mittlerer Weinschwärmer		50	<i>Notodonta ziczac</i>	Zickzack-Spinner	
16	<i>Diachrysia chryson</i>	Wasserdost-Goldeule	2	51	<i>Ochropleura plecta</i>		
17	<i>Drepana cultraria</i>	Buchen-Sichelspinner		52	<i>Oligia furuncula</i>		
18	<i>Drepana falcataria</i>	Birken-Sichelspinner		53	<i>Panthea coenobita</i>	Klosterfrau	
19	<i>Drymania obliterata</i>			54	<i>Parascotia fuliginaria</i>	Pilzeule	3
20	<i>Ectropis crepuscularia</i>			55	<i>Peribatodes secundaria</i>		
21	<i>Eilema complana</i>			56	<i>Perizoma alchemillata</i>		
22	<i>Eilema depressa</i>			57	<i>Phragmatobia fuliginosa</i>	Rostbär	
23	<i>Eilema lurideola</i>			58	<i>Pterostoma palpina</i>	Palpen-Zahnspinner	
24	<i>Enargia paleacea</i>	Gelbe Blatteule	V	59	<i>Ptilodon capucina</i>	Kamelspinner	
25	<i>Epirrhoe tristata</i>			60	<i>Selenia lunularia</i>	Zweistreifiger Mondfleckspanner	3
26	<i>Eupithecia spec_1</i>			61	<i>Sterrhia aversata</i>		
27	<i>Eupithecia spec_2</i>			62	<i>Sterrhia biselata</i>		
28	<i>Eupithecia spec_3</i>			63	<i>Sterrhia muricata</i>		V
29	<i>Eupithecia spec_4</i>			64	<i>tethea duplaris</i>		
30	<i>Eustroma reticulata</i>	Netzspanner	2	65	<i>Tethea or</i>		
31	<i>Geometra papilionaria</i>	Grünes Blatt		66	<i>Thalophila matura</i>	Gelbflügel-Raseneule	V
32	<i>Habrosyne pyritoides</i>	Achat-Eulenspinner		67	<i>Thyatira batis</i>	Roseneule	
33	<i>Horisme tersata</i>			68	<i>Xanthorrhoe designata</i>		
34	<i>Hypplodrina blanda</i>			69	<i>Xanthorrhoe ferrugata</i>		
35	<i>Hydriomena furcata</i>			70	<i>Xestia ditrapezium</i>		

2.2.1 Bemerkenswerte Nachtfalter im b-05

Die **Wasserdost-Goldeule (*Diachrysia chryson*)** ist vornehmlich in Süd- und Westdeutschland verbreitet. Sie ist eine Indikatorart für Moorwiesen, feuchte Waldränder, Lichtungen und Blößen, wie sie im b-05 anzutreffen sind. Der Nachtfalter gilt als Hochsommerart, da die Imagines mit einer Generation von Mitte Juni bis Ende August vornehmlich an Wasserdoststauden (*Eupatorium cannabinum*) oder dem Klebsalbei (*Salvia glutinosa*) anzutreffen sind. Nach der Eiablage an diesen Futterpflanzen schlüpfen die Raupen, die dann bis zu ihrer Verpuppung im nächsten Sommer den Winter im Schutz der Bodenvegetation verbringen (Abb. 19).

Die Bestände des **Netzspanners (*Eustroma reticulata*)** sind in fast ganz Mitteleuropa rückläufig, auch wenn er in manchen Jahren in großen Populationen auftritt. Er besiedelt feuchte Wälder und Auengebiete, schattige Täler und Schluchten sowie moorige, schattige Waldlichtungen, wie die Flächen des b-05. In diesen Habitaten mit ausgeprägten Beständen des Echten Springkrautes (*Impatiens noli-tangere*) sind die Falter von Ende Juni bis Ende August bei der Eiablage auf dieser Futterpflanze anzutreffen. Die Raupen ernähren sich ausschließlich und meist von den unreifen Früchten des Echten Springkrauts und überwintern als Puppe in dieser Staude (Abb. 20).

Neben diesen beiden „stark gefährdeten“ Arten soll an dieser Stelle auf die drei „gefährdeten“ Nachtfalterarten **Weidenbusch-Blatteule (*Ipimorpha retusa*)**, **Pilzeule (*Parascotia fuliginaria*)** und **Zweistreifiger Mondfleckspanner (*Selenia lunularia*)** des b-05 hingewiesen werden (Tab. 3). Auf Grund ihrer unscheinbaren Lebensweise sollen im Folgenden an Stelle dieser Arten allerdings die größeren auffälligeren Schwärmer und eine Spinnerart des b-05 vorgestellt werden.

Der **Braune Bär (*Arctia caja*)** ist ein noch recht häufiger Nachtfalter mit lückenhafter Verbreitung. Offene bis halbschattige meist etwas feuchte Standorte auf Lichtungen, in lockeren Wäldern, am Rand von Mooren und verbuschten Magerrasen wie im b-05 gehören zu seinem Lebensraum. Die großen, farbenprächtigen Falter sind gänzlich nachtaktiv und fliegen in einer Generation in der Zeit von Anfang Juli bis Anfang September meist nach Mitternacht. Die Raupen fressen an vielen niedrigen Pflanzen von Sträuchern und Kräutern z.B. Salweide (*Salix caprea*), Himbeere (*Rubus spec.*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Besenheide (*Calluna vulgaris*) oder Brennessel (*Urtica dioica*) und überwintern tief in der Vegetation (Abb. 21).

Die Bestände des **Pappelschwärmers (*Laothoe populi*)** sind aktuell nicht gefährdet, da er ein breites Lebensraumspektrum abdeckt. Feuchte Gebüsch entlang von Fluß- und Stromtälern, Auen und Pappelalleen, sowie Waldränder, buschige Heiden und Lichtungen werden von ihm befliegen. Hier legt er vor allem auf verschiedenen Pappelarten (*Populus spec.*), aber auch auf Weiden (*Salix spec.*) seine Eier ab. Der Saugrüssel des Pappelschwärmers ist soweit zurückgebildet, dass der Schwärmer keinen Nektar oder andere Nahrung mehr aufnehmen kann. In wärmeren begünstigten Gebieten fliegt er in zwei Generation, während er in kühleren Regionen, so auch im b-05, in der Zeit von Anfang Juni bis Ende August hinein in einer Generation vorkommt. Den Winter überdauert er im Puppenstadium in der Erde (Abb. 22).

Der **Kiefernswärmer (*Hyloicus pinastri*)** ist mit einer Flügelspannweite von bis zu 8 cm die größte im b-05 nachgewiesene Nachtfalterart und kommt in seinem Verbreitungsgebiet häufig vor. Seine enge Fraßbindung der Raupen an verschiedenen Nadelbäume vornehmlich Fichte (*Picea abies*) und Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) sorgen für eine hohe Präsenz des Kiefernswärmers in Nadel- und Mischwäldern. Aber auch Moore und Heiden mit jungen Kiefern- und Fichtenaufwuchs, wie er im b-05 zu finden ist, werden von der Art nicht selten in zwei Generationen von Mitte Juni bis Ende September in der Nacht befliegen. Als Puppe überwintert er in der Nadelstreu oder in einer Erdhöhle (Abb. 23).

Wie die Bestände der beiden anderen Schwärmerarten, sind auch die Vorkommen des **Mittleren Weinschwärmers (*Deilephila elpenor*)** in seinem Verbreitungsgebiet stabil. Er kommt in ähnlichen Lebensräumen vor, wie der Braune Bär. So findet man ihn vornehmlich an feuchten Standorten entlang von Bachtälern, in Auwäldern, Waldlichtungen und lockeren Wäldern. Hier gehen die Falter in der Zeit von Anfang Juni bis in den September an meist rosa oder violetten Blüten auf Nektarsuche. Die Eiablage findet vorzugsweise am Indischen Springkraut (*Impatiens glandulifera*) aber auch Schmalblättrigen Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*), verschiedenen Labkrautarten (*Galium spec.*) oder an der Fuchsie (*Fuchsia spec.*) in Parks und Gärten statt. Die auffälligen bis zu 8 cm langen in spätem Stadium meist braunen Raupen überwintern als Puppe in der Blattstreu bzw. in der bodennahen Vegetation (Abb. 24).



Abb. 19: Wasserdost-Goldeule (*Diachrysis chryson*)
Foto: Dr. Axel Schmidt



Abb. 20: Netzspanner (*Eustroma reticulata*)
Foto: Dr. Axel Schmidt



Abb. 21: Brauner Bär (*Arctia caja*)
Foto: Johannes Zühlke



Abb. 22: Pappelschwärmer (*Laothoe populi*)
Foto: Johannes Zühlke



Abb. 23: Kieferschwärmer (*Hyloicus pinastri*)
Foto: Johannes Zühlke



Abb. 24: Mittlerer Weinschwärmer (*Deilephila elpenor*)
Foto: Johannes Zühlke

2.3 Tag- und Dickkopffalter im b-05

Genauso wie sich die Diversität der Flora auf die Nachtfalter positiv auswirkt, sind auch die Artenvielfalt und die Häufigkeiten der Tag- und Dickkopffalter von dem Facettenreichtum der Pflanzenwelt geprägt. Im Rahmen von sieben Begehungen erfassten Johannes Zühlke und Philipp Schiefenhövel 22 verschiedene Tag- und Dickkopffalterarten (24.5., 02.06., 11.06., 20.06., 11.07., 30.07. und 13.08.2016). Über ein Drittel der nachgewiesenen Arten steht auf der Vorwarnliste der Roten Liste von Rheinland-Pfalz (Schmidt 2013) oder ist als gefährdet eingestuft (Tab. 4). Bemerkenswert sind die Vorkommen der beiden gefährdeten Scheckenfalterarten (*M. athalia*, *M. diamina*, Abb. 25, 26) und der Nachweis des Argusbläulings (*Plebeius argus*, Abb. 27). Die Gruppe der Dickkopffalter ist mit fünf verschiedenen Arten häufig vertreten (Abb. 29, 30). Trotz der Nachweise dieser besonderen Arten haben sich die Lebensraumbedingungen für etliche seltene Tagfalterarten, wie den Kleinen und Großen Schillerfalter, den Schwalbenschwanz sowie den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling im b-05 merklich verschlechtert, da diese Arten im Vergleich zur Biotoptypenkartierung im Jahr 2009 im Erfassungsjahr 2016 nicht mehr vorkamen (Tab.1). Um das Verschwinden dieser Arten sicher zu belegen sind weitere Erfassungen in den kommenden Jahren erforderlich, da die Arten witterungsbedingten und jahreszyklischen Bestandsschwankungen ausgesetzt sind.

Tab. 4: Tag- und Dickkopffalter im b-05. Rot markierte Arten stehen auf der „Vorwarnliste“ (V) der Roten-Liste Rheinland-Pfalz (Schmidt 2013) oder sind als „gefährdet“ (3) bzw. als ausgestorben (0) eingestuft.			
Nr	wissenschaftlicher Artname	deutscher Artname	RL RP
1	<i>Aphantopus hyperanthus</i>	Schornsteinfeger	
2	<i>Argynnis aglaja</i>	Große Perlmutterfalter	V
3	<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	
4	<i>Erynnis tages</i>	Dunkler Dickkopffalter	V
5	<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge	
6	<i>Leptidea sinapis/reali</i>	Tintenfleckweißling	V
7	<i>Lycaena tityrus</i>	Brauner Feuerfalter	V
8	<i>Maniola juritina</i>	Großes Ochsenauge	
9	<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter	
10	<i>Melitaea athalia</i>	Wachtelweizen-Scheckenfalter	3
11	<i>Melitaea diamina</i>	Baldrian-Scheckenfalter	3
12	<i>Ochlodes venata</i>	Rostfarbiger Dickkopffalter	
13	<i>Pararge aegeria</i>	Waldbrettspiel	
14	<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	
15	<i>Pieris napi</i>	Grünader Weißling	
16	<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	
17	<i>Plebeius argus</i>	Argusbläuling	3
18	<i>Polyommatus icarus</i>	Gemeiner Bläuling	
19	<i>Pyrgus malvae</i>	Kleiner Würfeldickkopffalter	V
20	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter	
21	<i>Thymelicus lineola</i>	Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter	
22	<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	

2.3.1 Bemerkenswerte Tag- und Dickkopffalter im b-05

Der **Wachtelweizen-Scheckenfalter** (*Melitaea athalia*) kommt im Unteren Westerwald nur noch lokal vor. Er bevorzugt Feuchtwiesen und Feuchtwiesenbrachen, aber auch trockene Wiesen, besonnte Waldwege und Ränder von Windwurfflächen. Seine Vorkommen stehen immer in Verbindung mit Waldrändern und dem Vorkommen der bevorzugten Futterpflanzen der Raupen, dem Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*) und dem Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*). Oft kommt er mit dem Baldrian-Scheckenfalter vergesellschaftet vor und zeichnet sich durch hohe Individuenzahlen an den lokalen Vorkommen aus. Im b-05 nutzen die Raupen offensichtlich stärker den Spitzwegerich als Futterpflanze und ggf. die drei verschiedene Ehrenpreisarten. Die Falter sind in einer Generation hauptsächlich von Ende Mai bis Mitte August zu beobachten, wo sie im b-05 z.B. an Brombeere (*Rubus fruticosus*), Kratzdistel (*Cirsium spec.*) und der Gewöhnlichen Wiesenflockenblume (*Centaurea jacea*) nach Nektar suchen (Abb. 25).

Ähnlich wie der zuvor beschriebene Scheckenfalter ist auch der **Baldrian-Scheckenfalter (*Melitaea diamina*)** im Westerwald nicht mehr häufig anzutreffen und auf lokale Vorkommen beschränkt. Er besiedelt Ränder von feuchten und besonnten Wiesen, hochstaudigen Feuchtwiesenbrachen und Streuwiesen entlang von Bachtälern sowie feuchte, lockere Wälder. In der Literatur so z.B. in Baden-Württemberg sind ausschließlich der Echte Arznei-Baldrian (*Valeriana officinalis*) und der Kleine Baldrian (*Valeriana dioica*) als Wirts- und Futterpflanze benannt (Eller 2007). Da diese Pflanzenarten auf den Flächen des b-05 fehlen, ist auf einen Reproduktionsnachweis dieser Tagfalterart zukünftig verstärkt zu achten. Bislang ist davon auszugehen, dass die wenigen beobachteten Individuen, die blütenreichen Bestände des b-05 als Nahrungshabitate ohne dortige Eiablage genutzt haben. Die Falter können von Ende Mai bis Anfang August beobachtet werden, wobei die höchste Flugaktivität in der zweiten Junihälfte liegt, so dass sie auch am 20. Juni 2016 im b-05 dokumentiert wurden (Abb. 26).

Die Bestände des **Argusbläulings (*Plebeius argus*)** sind in seinem gesamten Verbreitungsgebiet stark zurückgegangen. Im b-05 ist er als faunistischer Antagonist zu dem Quendel-Kreuzblümchen, der Glockenheide und vor allem der Gewöhnlichen Besenheide an zu sehen. Er ist somit Charakterart für ausgedehnte Calluna-Heiden, in denen er dann ähnlich wie im b-05 oft hohe Individuendichten aufbaut. Des Weiteren zählen blütenreiche Randbiotope der Heiden und Moore oder periodisch gemähte, beweidete, buschige wie gehölzfreie Trocken- und Halbtrockenrasen zu seinem Lebensraum. Neben der Besenheide saugen die Falter im b-05 gerne an gelben bzw. farbenprächtigen Schmetterlingsblütlern wie Hornklee (*Lotus corniculatus*) und Hopfenklee (*Medicago lupulina*). Die Falter fliegen zuweilen in zwei Generationen von Mitte Mai bis Mitte September. Die Beobachtungen im b-05 und der niederschlagsreiche Frühsommer ließen im Jahr 2016 beim Argusbläuling nur einen Generationszyklus im b-05 erkennen (Abb. 27).

Nach dem Kaisermantel (*Argynnis paphia*) ist der **Große Perlmutterfalter (*Argynnis aglaja*)** die häufigste Perlmutterfalterart in Rheinland-Pfalz und kommt im Westerwald noch überall mit lückenhafter Verbreitung vor. Der große Tagfalter besiedelt viele verschiedene Lebensräume, wie gehölzreiche Wiesenränder, ausgeprägte Offenlandbiotope mit Verbindungen zu Waldrandstrukturen oder Waldlichtungen, Talwiesen und Bachtäler. Er ist sowohl in kühlfeuchten als auch in trockenen warmen Biotopen anzutreffen und weist eine geringere Waldbindung als der Kaisermantel auf. Wichtiger Bestandteil seines Lebensraumes sind stets verschiedene Veilchenarten, welche die Raupen als obligate Futterpflanzen benötigen. Die standorttreuen Falter fliegen in einem kurzen Zeitraum von Anfang Juni bis Anfang August mit Flugmaximum im Juli. In dieser Zeit, so auch im Jahr 2016 im b-05, kann man sie am häufigsten auf großblütigen violetten Blütenpflanzen, wie Disteln (*Cirsium spec.*), Flockenblume (*Centaurea spec.*) und Brombeere (*Rubus fruticosus*) beobachten (Abb. 28).

Der **Kleine Würfeldickkopffalter (*Pyrgus malvae*)** bewohnt viele verschiedene Lebensräume und ist daher noch recht häufig in Rheinland-Pfalz und auch im Westerwald anzutreffen. Starke lokale Bestandsrückgänge haben ihm allerdings einen Platz auf der Vorwarnliste der Roten Liste beschert. Zu seinem Lebensraum gehören trockenwarme Standorte an strukturreichen Waldrändern, buschigen Wiesen, Waldwiesen, Kahlschlägen und Wegböschungen, ebenso wie frische bis feuchte Standorte in Feuchtgebieten, Bachtal- und Streuwiesen. Ähnlich wie der Dunkle Dickkopffalter fliegt er in günstigen Lebensräumen in zwei Generationen. Häufiger fliegt der Falter, ähnlich wie im b-05 in nur einer Generation von Mitte April bis in den August hinein. Die Raupen fressen ausschließlich an Rosengewächsen z.B. verschiedenen Fingerkrautarten (*Potentilla spec.*), dem Gewöhnlichen Odermennig (*Agrimonia eupatoria*) oder der Wald-Erdbeere (*Fragaria vesca*), die im b-05 gute Bestände aufweisen (Abb. 29).

Der **Dunkle Dickkopffalter (*Erynnis tages*)** ist in Rheinland-Pfalz und auch im Westerwald ein noch häufiger Frühlingsfalter. Auf Grund der Gefährdung seiner Lebensräume und lokaler Bestandsrückgänge ist er auf der Vorwarnliste von Rheinland-Pfalz aufgeführt. Blütenreiche oder teils verbuschte Halbtrockenrasen, wie das b-05, extensiv bewirtschaftete Viehweiden sowie steinige und felsige Trockenhänge gehören zu seinem Lebensraum. Die Falter fliegen in zwei Generationen: Meist im stärkeren Frühlingsaufkommen von Mitte April bis Anfang Juni. In warmen günstigen Habitaten schlüpft von Mitte Juni bis Ende August die zweite Generation. Da im Spätsommer 2016 im b-05 keine Falter beobachtet wurden, ist von einer Generation auszugehen. Sowohl die Falter als auch die Raupen nutzen verschiedene Schmetterlingsblütler. Der Gewöhnliche Hornklee (*Lotus corniculatus*) ist die Hauptfutterpflanze der Raupen (Abb. 30).



Abb. 25: Wachtelweizen-Scheckenfalter (*Melitaea athalia*)
Foto: Philipp Schiefenhövel



Abb. 26: Baldrian-Scheckenfalter (*Melitaea diamina*)
Foto: Johannes Zühlke



Abb. 27: Argusbläuling (*Plebeius argus*)
Foto: Philipp Schiefenhövel



Abb. 28: Großer Perlmutterfalter (*Argynnis aglaja*)
Foto: Philipp Schiefenhövel



Abb. 29: Kleiner Würfeldickkopffalter (*Pyrgus malvae*)
Foto: Johannes Zühlke



Abb. 30: Dunkler Dickkopffalter (*Erynnis tages*)
Foto: Philipp Schiefenhövel

2.4 Heuschrecken im b-05

Im Vergleich zu den Tag- und Nachtfaltern ist die Artenvielfalt der Heuschrecken aus drei Begehungen (30.07., 13.08. und 29.08.2016) mit insgesamt elf von Manfred und Ursula Braun belegten Heuschreckenarten verhältnismäßig niedrig (Tab. 5). Bemerkenswert waren die individuenreichen Vorkommen des Wiesengrashüpfers (*Chorthippus dorsatus*) und der Gemeinen Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*), die vor allem die hochgewachsenen Altgrasbestände und Hochstaudenfluren auf der amerikanischen Seite besiedelten. Hervorzuheben ist der akustische Nachweis der Laubholz-Säbelschrecke, die nach der rheinland-pfälzischen Roten Liste als gefährdet anzunehmen ist (Abb. 31).

Die **Laubholz-Säbelschrecke (*Barbitistes serricauda*)** weist ein sehr lückiges, zerstreutes Verbreitungsgebiet in Mittel- und Südeuropa auf. In Rheinland-Pfalz kommt sie entlang der wärmebegünstigten Stromflusstäler vor allem an der Lahn, Rhein, Mosel und der Our und in den laubwaldgeprägten tieferen Lagen der Mittelgebirge von Eifel und Hunsrück vor. Im Hohen Westerwald kommt sie nicht vor und ist im Unteren Westerwald nur sehr sporadisch nachgewiesen. Sie bevorzugt lichtdurchflutete Laub-Mischwälder mit stufigen und strauchreichen Waldaußen und –innenrändern. Aufgrund von Erfassungslücken und der schwierigen akustischen Nachweismöglichkeit mit Hilfe eines Ultraschalldetektors sind weitere Vorkommen in Rheinland-Pfalz und im Westerwald nicht auszuschließen. Die dämmerungs- und nachtaktive Heuschrecke macht im Laufe ihrer Entwicklung einen Wechsel der genutzten Futterpflanzen und damit auch der Habitate durch: Die Larven ernähren sich vornehmlich von Blättern krautiger Pflanzen, niederer Büsche und Bäume und kommen deshalb in der Krautschicht verbuschter Halbtrockenrasen und sonnenexponierter lichter Wälder vor. Die entwickelten Heuschrecken fressen dagegen Blätter von verholzten Pflanzen wie Ahorn (*Acer spec.*), Hasel (*Corylus avellana*), Eiche (*Quercus spec.*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) und sind daher eher in den Baumkronen anzutreffen und schwieriger zu entdecken. Den namensgebenden gezahnten und säbelähnlichen Legebohrer benutzen die Weibchen um bestehende Ritzen und Löcher von Baumrinden aufzuweiten, um darin ihre Eier abzulegen (Abb. 31).

Tab. 5: Heuschrecken im b-05. Die rot markierte Art ist nach der Roten Liste von Rheinland-Pfalz (Pfeifer et al 2011) als „gefährdet anzunehmen“ (G) eingestuft.

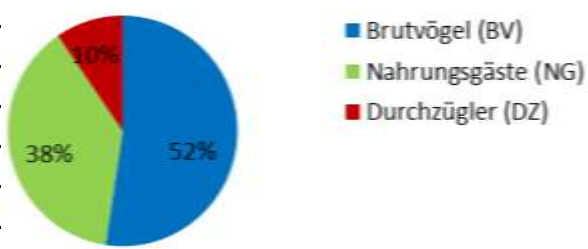
Nr	wissenschaftlicher Artname	deutscher Artname	Rote Liste
1	<i>Barbitistes serricauda</i>	Laubholz-Säbelschrecke	G
2	<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	
3	<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesengrashüpfer	
4	<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	
5	<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke	
6	<i>Metrioptera roeseli</i>	Roesels Beißschrecke	
7	<i>Nemobius sylvestris</i>	Waldgrille	
8	<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer	
9	<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Sichelschrecke	
10	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Gewöhnliche Strauchschrecke	
11	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	



Abb. 31: Männchen der Laubholz-Säbelschrecke (*Barbitistes serricauda*) Foto: Manfred Braun

2.5 Vögel im b-05

Bei allen Erfassungen zu den hier aufgeführten Tier- und Pflanzengruppen erstellten die Autoren Manfred und Ursula Braun sowie Philipp Schiefenhövel Listen der beobachteten und verhörten Vogelarten im b-05. Im Zeitraum vom 24. Mai bis zum 18. Dezember 2016 sind demnach bislang 42 verschiedene Vogelarten im Rahmen von mehr als zehn Begehungen dokumentiert. Etwa die Hälfte der Arten wurde durch Balz-, Nestbau- oder Fütterungsverhalten sowie durch die Beobachtung von bettelnden Jungvögeln als Brutvögel auf den Flächen des b-05 und den unmittelbar angrenzenden Waldhabitaten eingestuft. Fast 40 % der nachgewiesenen Vogelarten nutzen das b-05 als Nahrungshabitat und etwa 10 % aller Arten zeigten sich nur zur Zeiten des Vogelzuges bzw. durchstreiften das Gebiet ohne sich über einen längeren Zeitraum, wie die Brut- und Nahrungsgäste, im Gebiet aufzuhalten (Tab. 6). Bemerkenswert war das einmalige Auftauchen eines Männchens des **Neuntöters (*Lanius collurio*)** am 24.5.2016, der im Westerwald strukturreiche Offenlandschaften mit eingestreuten Hecken- und Gebüschstrukturen nutzt. Innerhalb von Wäldern kann man ihn vereinzelt auf großen Windwurfflächen oder gut strukturierten großen Offenflächen, wie es das b-05 ist, antreffen. Die restlichen Vogelarten sind mehr oder weniger stetig auch in den umliegenden Wäldern der Montabaurer Höhe anzutreffen. Hier bietet das b-05 mit der hohen Anzahl und Vielfalt an Pflanzen und Insekten vielen Vögeln attraktive Nahrungsbiotope. Die beiden Stillgewässer sowie die gebietsdurchziehenden Wassergräben und teils staunassen Waldbereiche bieten Tränken und Nahrungsbiotope z.B. für die **Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*)** (Tab. 6).

Tab. 6: Vögel im b-05. NG = Nahrungsgast; DZ = Durchzügler; BV = Brutvogel							
Nr.	wissenschaftlicher Artname	deutscher Artname	Status	Nr.	wissenschaftlicher Artname	deutscher Artname	Status
1	<i>Accipiter nisus</i>	Sperber	NG	26	<i>Parus palustris</i>	Sumpfmeise	BV
2	<i>Aegithalos caudatus</i>	Schwanzmeise	NG	27	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	BV
3	<i>Apus apus</i>	Mauersegler	NG	28	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	BV
4	<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	NG	29	<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	NG
5	<i>Carduelis spinus</i>	Erlenzeisig	DZ	30	<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle	BV
6	<i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer	NG	31	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gimpel	BV
7	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Kernbeißer	NG	32	<i>Regulus ignicapilla</i>	Sommergoldhähnchen	BV
8	<i>Columba livia f. domestica</i>	Straßentaube	NG	33	<i>Regulus regulus</i>	Wintergoldhähnchen	BV
9	<i>Columba oenas</i>	Hohltaube	BV Rand	34	<i>Scolopax rusticola</i>	Waldschnepfe	NG?
10	<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	BV	35	<i>Sitta europaea</i>	Kleiber	BV
11	<i>Corvus corax</i>	Kolkrabe	NG	36	<i>Strix aluco</i>	Waldkauz	BV Rand
12	<i>Corvus corone</i>	Rabenkrähe	NG	37	<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	NG
13	<i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht	BV	38	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	BV
14	<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht	NG	39	<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke	NG
15	<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	BV	40	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	BV
16	<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	BV	41	<i>Turdus merula</i>	Amsel	BV
17	<i>Fringilla montifringilla</i>	Bergfink	DZ	42	<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	BV
18	<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher	NG	 <p>■ Brutvögel (BV) 52% ■ Nahrungsgäste (NG) 38% ■ Durchzügler (DZ) 10%</p>			
19	<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	DZ				
20	<i>Loxia curvirostra</i>	Fichtenkreuzschnabel	NG				
21	<i>Parus ater</i>	Tannenmeise	BV				
22	<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	BV				
23	<i>Parus cristatus</i>	Haubenmeise	BV				
24	<i>Parus major</i>	Kohlmeise	BV				
25	<i>Parus montanus</i>	Weidenmeise	DZ				

2.6 Amphibien und Reptilien im b-05

Bei den Nachweisen zu den im folgenden aufgelisteten Amphibien- und Reptilienarten handelt es sich ausschließlich um Zufallsbeobachtungen der Autoren, die im Rahmen der Erfassungen im Jahr 2016 aber auch im Rahmen der Biotoptypenkartierung von Rainer Wendt im Jahr 2009 gelangen. Eine systematische wissenschaftliche Untersuchung der Vorkommen dieser beiden Artengruppen wird in den folgenden Jahren angestrebt. Vorkommen der Erdkröte (*Bufo bufo*), des Grasfrosches (*Rana temporaria*) sowie ggf. des Teich- (*Lissotriton vulgaris*) und Fadenmolches (*Lissotriton helveticus*) sind für das b-05 wahrscheinlich, da zumindest die beiden erstgenannten im Wald der Montabaurer Höhe als auch in Kleinstgewässern entlang des Biebrichsbaches wiederholt nachgewiesen sind.

Tab. 7: Amphibien und Reptilien im b-05. Die rot markierte Art ist im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt.

Nr	wissenschaftlicher Artname	deutscher Artname	2009	2016	RL RLP	RL BRD	FFH
1	<i>Salamandra salamandra</i>	Feuersalamander	x		V		
2	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Bergmolch	x		V		
3	<i>Anguis fragilis</i>	Blindschleiche	x	x	V		
4	<i>Natrix natrix</i>	Ringelnatter	x		2	V	
5	<i>Zootoca vivipara</i>	Waldeidechse	x	x	V		
6	<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	x		V	V	IV

Bemerkenswert ist das Vorkommen der **Zauneidechse (*Lacerta agilis*)**, das Rainer Wendt für sonnenbeschienene Ränder der Verkehrswege benennt. Diese seltene Eidechsenart mit europäischen Schutzstatus im Anhang IV der FFH-Richtlinie findet mit den überwachsenen Waldinnenrändern, Brombeergebüschen und halboffenen Altgrasbeständen optimale Lebensbedingungen im b-05 vor. Mit Hilfe von künstlichen Verstecken als Nachweismethode ließe sich in den folgenden Jahren herausfinden, in welcher Bestandsdichte und in welchen bestimmten Habitatstrukturen die Zauneidechse tatsächlich vorkommt (Abb. 32).



Abb. 32: Weibchen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) Foto: Philipp Schiefenhövel

2.7 Säugetiere im b-05

Bislang sind neun verschiedene Säugetierarten für die Flächen des b-05 dokumentiert. In den meisten Fällen liegen indirekte Artnachweise durch die Dokumentation von Trittsiegeln, Fraß- und Kotpuren vor, aber auch unmittelbare Sichtbeobachtungen sowie Fotoaufnahmen von Wildtierüberwachungskameras haben Eingang in die Erstellung der Artenliste gefunden. Vor allem die Liste der Mäuse, Kleinsäuger sowie der Fledermäuse ließe sich durch spezifische Fangmethoden, wie dem Netzfang bzw. durch die Installation von Kleinsäugerfallen noch um einige Arten erweitern.

Tab. 8: Säugetiere im b-05. Die rot markierten Arten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt.

Nr	wissenschaftlicher Artname	deutscher Artname	Beobachtung	Spur, Losung	Foto	RL RLP	RL BRD	FFH
1	<i>Apodemus spec.</i>	Wald- / Gelbhalsmaus			x			
2	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	x			3		IV
3	<i>Sciurus vulgaris</i>	Eichhörnchen	x	x	x			
4	<i>Vulpus vulpus</i>	Fuchs		x	x			
5	<i>Martes spec.</i>	Stein- / Baummarder		x				
6	<i>Felis silvestris</i>	Wildkatze			x		3	IV
7	<i>Capreolus capreolus</i>	Reh	x	x	x			
8	<i>Cervus elaphus</i>	Rothirsch		x				
9	<i>Sus scrofa</i>	Wildschwein		x				

Am 18.12.2016 wurde der Außenzaun des b-05 abgelaufen und alle kleineren Schlupflöcher, verrohrte Wassergräben sowie von Baumschlägen niedergedrückte Zaunabschnitte dokumentiert (Abb. 38). An drei dieser insgesamt sechsten potentiellen Eintrittsmöglichkeiten für Wildtiere wurden für einen Monat Wildtierüberwachungskameras positioniert (Abb. 37) und so das Ein- und Austreten von mehreren Rehen (*Capreolus capreolus*), Füchsen (*Vulpus vulpus*), Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) und einer Wildkatze (*Felis silvestris*) belegt (Auswahl an Abb. 33-36).



Abb. 33: Rothirschkuh (*Cervus elaphus*) am 18.01.2017 um 5:34 Uhr VOR dem Zaunloch



Abb. 34: Fuchs (*Vulpus vulpus*) am 28.12.2016 um 10:22 Uhr beim Überwinden des Zaunloches



Abb. 35: Reh (*Capreolus capreolus*) am 1.1.2017 um 14:38 Uhr am Zaunloch



Abb. 36: Wildkatze (*Felis silvestris*) am 28.12.2016 um 22:35 Uhr beim Überwinden des Zaunloches

Für die kleinen und mittelgroßen Säuger, wie Marder, Wildkatze, Fuchs und Dachs sind alle diese Zaunlöcher als Zugang zum b-05 nutzbar. Den größeren Wildtierarten, wie Hirsch, Reh und Wildschwein stehen zum Zeitpunkt der Fertigstellung dieses Berichtes noch fünf größere Eintrittsmöglichkeiten im Zaun zur Verfügung. Mehrere Hirschkühe wurden im Vorbeigehen an einem großen Zaunloch fotografiert ohne den stark herunter gedrückten Zaun zu überspringen (Abb. 33). Hirschlosung, umgegrabene Grasnarben von Wildschweinen sowie mehrere Beobachtungen von Rehen und ein auf der Heidefläche verstecktes Rehkitz im Sommer 2016 belegen jedoch (Abb. 39), dass auch die größeren Wildtierarten das b-05 regelmäßig als Einstand oder Nahrungsbiotop nutzen. Da die Hirsche die Rinde junger Bäume schälen und Rehe als Selektierer besonders junge Triebe und Knospen z.B. auch besonders von Orchideen fressen (Abb. 40, Schiefenhövel 2011), haben diese beiden Arten einen negativen Einfluss auf die Biodiversität der Strauch- und Baumschicht des b-05. Auf Grund dessen sollten Rothirsch und Reh zukünftig durch den Verschluss der bestehenden Zaunlöcher von den Flächen ausgeschlossen werden (siehe Tab. 9).



Abb. 37: erwünschtes Schlupfloch im Außenzaun mit installierter Wildtierkamera im Vordergrund



Abb. 38: unerwünschte Zugangsmöglichkeit im Außenzaun
Foto: Denise Scheyer



Abb. 39: Rehkitz (*Capreolus capreolus*) auf Heidefläche
Foto: Philipp Schiefenhövel



Abb. 40: Wildverbiss an Grünlicher Waldhyazinthe im b-05
(*P. chlorantha*) Foto: Philipp Schiefenhövel

Die störungsempfindliche **Wildkatze (*Felis silvestris*)**, die auf der Montabaurer Höhe eine hohe Bestandsdichte aufweist (Schiefenhövel & Klar 2009), nutzt die Flächen des b-05 im Winter (Abb. 36) und mit Sicherheit auch ganzjährig, um auf den extensiv bewirtschafteten Flächen auf Nahrungssuche zu gehen. Die vielen verlassenene Gebäude sowie zahlreiche bodennahe Strukturen machen eine Reproduktion dieser Art auf den Flächen des b-05 vorstellbar. Der Kulturbetrieb soll nur eingeschränkt im Zeitraum vom 01.04 bis 31.10., an nicht mehr als 30 Veranstaltungen, mit Nutzungsverbot auf der amerikanischen Seite ab 20 Uhr etc. stattfinden, wodurch ein dauerhafte intensive Störung der überwiegend nachtaktiven Art aus Sicht der Autoren ausgeschlossen werden kann. Der Betreuung des Geländes vor allem des Zauns bzw. dessen Instandhaltung und dem damit verbundenen Ausschluss von Wanderern, Pilzsammlern, Mountainbikern und Geocachern in der verbleibenden Zeit des Jahres kommt somit sogar eine positive Beruhigungsfunktion der Flächen zu.

3. Empfehlungen für Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen

Sowohl das Verschwinden mehrerer seltener Offenlandarten innerhalb weniger Jahre (2009 bis 2016) (Tab.1) als auch die schnelle und kontinuierliche Verbuschung der Offenlandbiotope (Abb.4, 5) machen ein zeitnahes Handeln und eine dauerhafte Pflege bzw. Nutzung zum Erhalt der bislang ökologisch hochwertigen Flächen des b-05 unabdingbar. Neben den fünf dokumentierten Artverlusten im b-05 werden und sind vermutlich etliche weitere Arten zu nennen, sollten die Flächen des b-05 der Sukzession überlassen werden. Solche natürliche und andere anthropogen verursachte Artrückgänge sind für die Umgebung der Stadt Montabaur sowie für den Südlichen Westerwald dokumentiert (Tillich 2016). Das b-05 obliegt dem Schutzstatus des FFH-Gebietes „Montabaure Höhe“ für das ein Erhaltungsgebot sowie Verschlechterungsverbot vor allem des geschützten Lebensraumtyp „Borstgrasrasen“ besteht. Demnach gilt es die Wiesen- und Heideflächen des b-05 mit der borstgrasrasentypischen Pflanzengesellschaft zu schützen und zu erhalten. Wichtig in diesem Zusammenhang ist die Tatsache, dass das b-05 mit einer Gesamtgröße von 11,6 ha und ca. 4,2 ha Offenland die letzte große Fläche auf der Montabaure Höhe ist, auf der die Artenvielfalt der Flora und Fauna in diesem Maß erhalten ist. Die meisten Offenland- und heutigen Wildäsungsflächen der Montabaure Höhe haben trotz des FFH-Erhaltungsgebotes ihren guten ökologischen Charakter verloren. Entweder sind sie durch die Nutzungsaufgabe zugewachsen oder sie wurden aus jagdlichen Gründen in nährstoffreiche Wildäsungsflächen umgestaltet. Hierzu wurde die Nutzung der Standorte durch Düngung und / oder Mutterbodenauftrag sowie Umpflügen und der Aussaat energiereicher Futtergrasmischungen intensiviert. Ziel dieser Maßnahmen ist es dem auf der Montabaure Höhe vorkommenden Rot- und Rehwild möglichst nährstoff- und energiereiche Nahrung auf diesen Äsungsflächen anzubieten, um dadurch die Verbiss- und Schälschäden an jungen Bäumen zu verringern (Klein & Schäfer 2014). Da im b-05 eine solche Nutzungsintensivierung ausblieb, ist die natürliche Sukzession als Hauptgefährdungsursache für die Offenlandflächen zu sehen. Im Folgenden werden Empfehlungen für Naturschutzmaßnahmen gegeben, durch welche die Verbuschung und damit eine Verschlechterung aufgehalten und die ökologisch hochwertigen Flächen im b-05 erhalten werden können (Abb. nächste Seite, Tab. 9, 10):







Da sich, die zu erwartenden Beeinträchtigungen des Kulturbetriebes b-05 association e.V., durch den zugrundeliegenden Pachtvertrag, sowie durch die Haus- und Geländeordnung des Vereins in einem naturverträglichen und überschaubaren Rahmen halten, werden neben den dafür notwendigen Kompensationsmaßnahmen weitere Pflege- und Nutzungsempfehlungen gegeben, ohne die eine dauerhafte Erhaltung des Gebietes aus Sicht der Autoren nicht realisierbar ist.

Im Falle einer umfänglichen Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen auf einer Fläche von 9,56 ha des b-05 wäre ein Finanzvolumen von geschätzt 71.700 € für die nächsten zehn Jahre notwendig. Der überwiegende Anteil (43.400 €, d.h. 60,53 %) der Maßnahmen könnte über ein Ökokonto der Stadt ggf. Verbandsgemeinde Montabaur abgewickelt werden. Die Bezahlung des Zaunabbaus auf der südlichen amerikanischen Seite mit Ersatzgeldern der Kreisverwaltung würde schätzungsweise etwa ein Viertel der Gesamtkosten (19.000 €, d.h. 26,5 %) umfassen. Auf Grund der verhältnismäßig hohen Kosten und der fehlenden ökologischen Aufwertung dieser Maßnahme, stufen die Autoren den Zaunabau als nachrangig oder ggf. verzichtbar ein. Etwa 13 % der Gesamtkosten in Höhe von 9.300 € für zehn Jahre sollte der Kulturverein b-05 association e.V. als Kompensationsmaßnahmen umsetzen (Abb. nächste Seite, Tab. 9, 10).






Naturschutzmaßnahmen im b-05

Stand: 12.01.2017

A = Maßnahme mit hoher Priorität

-  A1: Entfernung aller Gehölze
-  A2: Selektive Entfernung von 60 - 70 % der Gehölze
-  A3: Beweidung nördliche Magerwiese bzw. Heidefläche
-  A4: Beweidung äußere Wiese (Umrandung Heidefläche)
-  A5: Nutzungsverzicht Buchen-Altholzbestand
-  A6: Instandsetzung Zaun + Installation Kleintierdurchlässe

B = Maßnahme mit mittlerer Priorität

-  B1: sukzessive Fällung Fichten auf Bunker
-  B2: Entbuschung und Mähen des Bunkerumfeldes
-  B3: Anlage von Totholzhaufen
-  B4: Bunkerumgestaltung
-  B5: Freistellung + Renaturierung Stillgewässer

C = Maßnahme mit niedriger Priorität

-  C1: abschnittsweise auf Stock setzen der Wegrandstreifen
-  C2: Mähen der Wegrandstreifen
-  C3: Abbau innere Zaunanlage

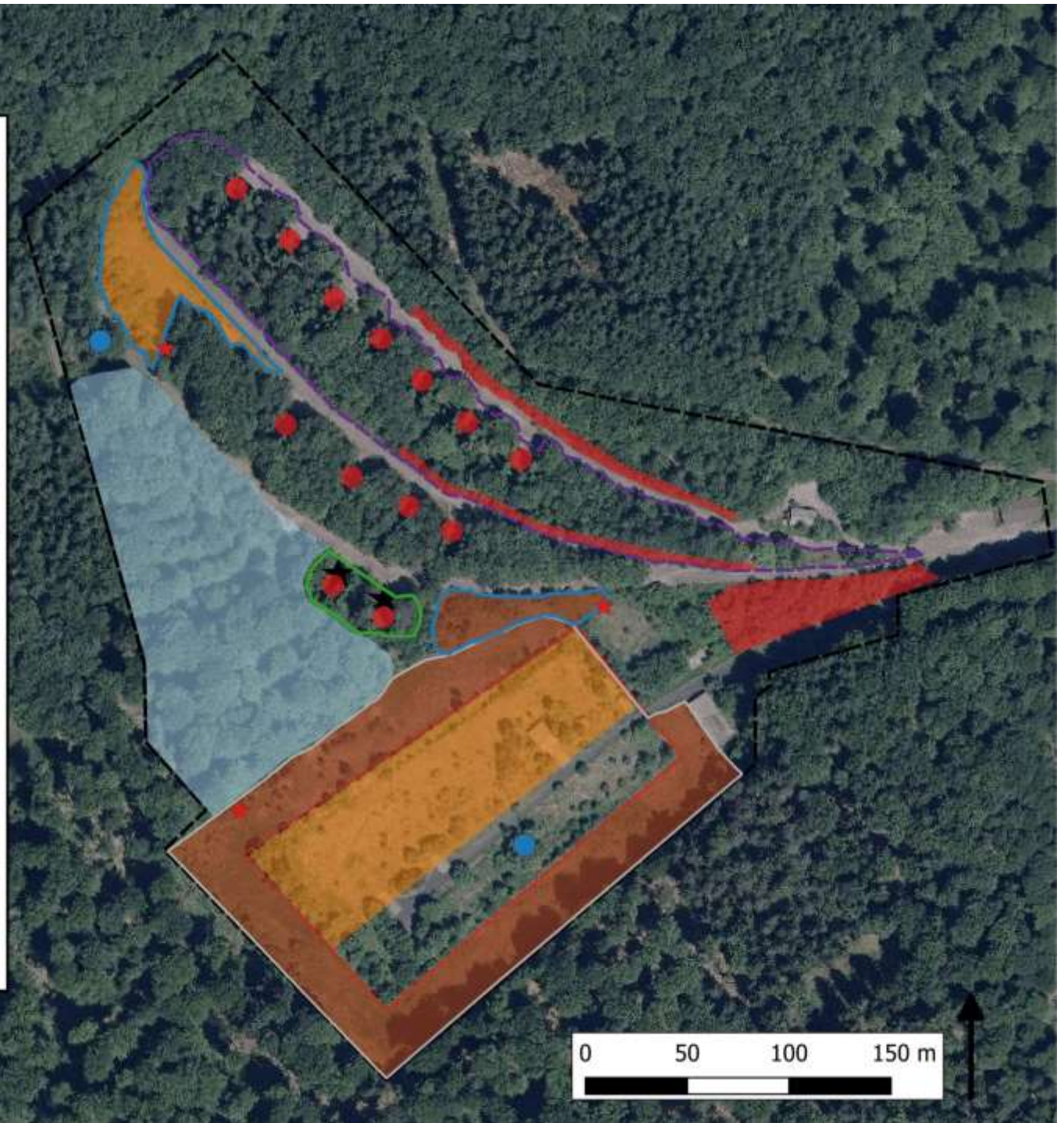
b-05



Die Natur geht vor.



Naturpark
Nassau



Tab. 9-A: Empfehlungen von Pflegemaßnahmen und Entwicklungszielen **hoher Priorität (A)**.
grün = Ökokonto Stadt Montabaur; **blau** = Kompensation b-05; **rot** = Ersatzgelder Kreisverwaltung

A1	<p>Entfernung aller Gehölze</p> <ul style="list-style-type: none"> - zu entbuschende Fläche: 4.800 m² - geschätzte Kosten: 1.200 € - Durchführung im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar (§ 39 Abs. 5 BNatSchG) - Wiederholung der Maßnahme alle 10 - 15 Jahre oder Offenhaltung durch Beweidung. - Umsetzung durch Ökokonto Stadt Montabaur, alternativ Förderung Naturpark Nassau <p>Durchführung: Forstmulcher, ggf. Forwarder + Kettensäge, Material auf Energieholzhaufen lagern und zeitnah bis Ende März schreddern und abfahren lassen</p> <p>Ziel: Vergrößerung bzw. Wiederherstellung historisch vorhandener Wiesen und Heideflächen, Verhinderung der Verbuschung und natürlichen Sukzession</p> <p>Zielarten: <i>P. chlorantha</i>, <i>D. maculata</i>, <i>E. helleborine</i>, <i>M. teleius</i>, <i>P. falcata</i> u.v.m.</p>
A2	<p>Selektive Entfernung von 60-70% der Gehölze</p> <ul style="list-style-type: none"> - zu bearbeitende Fläche: 31.300 m² - geschätzte Kosten: 4.000 € - Durchführung im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar (§ 39 Abs. 5 BNatSchG) - Wiederholung der Maßnahme alle 10-15 Jahre oder Offenhaltung durch Beweidung. - Umsetzung durch Ökokonto Stadt Montabaur, alternativ Förderung Naturpark Nassau <p>Durchführung: Auswahl der Gehölze durch Masgeik-Stiftung, Material auf Energieholzhaufen lagern und zeitnah bis Ende März schreddern und abfahren lassen</p> <p>Ziel: Förderung und Erhalt des Lebensraumtyps „Borstgrasrasen“ sowie der Diversität auf Wiesen und Heideflächen</p> <p>Zielarten: <i>P. serpyllifolia</i>, <i>E. tetralix</i>, <i>M. teleius</i>, <i>P. argus</i>, <i>L. collurio</i> u.v.m.</p>
A3	<p>Temporäre Herbstbeweidung nördliche Magerwiese / Heidefläche</p> <ul style="list-style-type: none"> - zu beweidende Fläche: 11.800 m² - geschätzte Kosten: 3.000 € / Jahr (für Maßnahme A3 + A4) - Durchführung ab August bis November; für ca. 10 - 14 Tage pro Fläche - Wiederholung der Maßnahme einmal jährlich - Umsetzung durch Ökokonto Stadt Montabaur, alternativ Förderung Naturpark Nassau <p>Durchführung: Beweidung nach guter fachlicher Praxis: regelmäßige Zaun- und Versorgungskontrolle der Tiere. Doppelzaun auf amerikanischer Seite kann als Umzäunung mitgenutzt werden.</p> <p>Ziel: Förderung und Erhalt des Lebensraumtyps „Borstgrasrasen“ sowie der Diversität auf Wiesen und Heideflächen</p> <p>Zielarten: <i>P. chlorantha</i>, <i>P. serpyllifolia</i>, <i>E. tetralix</i>, <i>M. teleius</i>, <i>P. argus</i>, <i>L. collurio</i> u.v.m.</p>
A4	<p>Sommerliche Beweidung äußere Wiese (Umrandung Heidefläche)</p> <ul style="list-style-type: none"> - zu beweidende Fläche: 14.000 m² - geschätzte Kosten (siehe A3) - Durchführung ab Juni bis Juli ggf. nochmals Oktober / November - Wiederholung der Maßnahme einmal jährlich - Umsetzung durch Ökokonto Stadt Montabaur, alternativ Förderung Naturpark Nassau <p>Durchführung + Ziel (siehe A3)</p> <p>Zielarten: <i>M. teleius</i>, <i>D. chryson</i>, <i>D. elpenor</i>, <i>A. aglaja</i>, <i>P. falcata</i>, <i>L. collurio</i> u.v.m.</p>
A5	<p>Nutzungsverzicht im Buchen-Altholzbestand</p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzungsfreie Waldfläche: 19.000 m² - einmalige Maßnahme - Umsetzung Ökokonto bzw. nach Festschreibung des Nutzungsverzichtes auf Ökokonto anrechenbar <p>Durchführung: Verkehrssicherungsmaßnahmen zulässig. In diesem Zusammenhang zu fällende Bäume sind als liegendes Totholz im Bestand zu belassen. ggf. Sperrung, der östlich an den Bestand angrenzenden Teerstraße</p> <p>Ziel: Sicherung einer Naturwaldzelle zur Steigerung der Biodiversität</p> <p>Zielarten: <i>H. hypophegea</i>, <i>S. salamandra</i>, <i>F. silvestris</i>, Fledermäuse, Spechte, Totholzkäfer u.v.m.</p>
A6	<p>Instandsetzung Außenzaun + Installation Kleintierdurchlässe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Länge des Zauns: 1.560 m - geschätzte Kosten: 500 € pro Jahr (nur Materialkosten ohne Arbeitsstunden) - Durchführung ganzjährig möglich, empfohlen für Oktober bis März (§ 44 Abs. 1 BNatSchG) - regelmäßige Wiederholung der Maßnahme, mindestens einmal jährlich - Umsetzung durch b-05 assoziation e.V. <p>Durchführung: regelmäßige Kontrolle des Außenzauns, Beseitigung und Verschluss von Öffnungen, Installation von 5x Kleintierdurchlässen (Betonröhren mindestens Ø 30 cm), Auswahl der Standorte für Kleintierdurchlässe durch Masgeik-Stiftung</p> <p>Ziel: Ausschluss von Reh- und Rotwild, Verbisschutz und Erhöhung der Diversität</p> <p>Zielarten: <i>F. silvestris</i>, <i>M. meles</i>, <i>V. vulpus</i>, <i>M. foina</i>, <i>M. martes</i>, <i>M. putorius</i></p>

Tab. 9-B.: Empfehlungen von Pflegemaßnahmen und Entwicklungszielen mittlerer Priorität (B)
grün = Ökokonto Stadt Montabaur; **blau** = Kompensation b-05; **rot** = Ersatzgelder Kreisverwaltung

B1	sukzessive Fällung Serbischer Fichten auf Bunker
	<ul style="list-style-type: none"> - ca. 4.000 m² / 140 – 200 Bäume - vermutlich kostenneutral, Zuständigkeit Steffen Koch, Forstrevier Montabaur - Durchführung im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar empfohlen - einmalige Maßnahme - Umsetzung durch b-05 assoziation e.V.
	Durchführung: Steffen Koch, FR Montabaur; insgesamt 13 Bunker mit jeweils 10-15 Fichten, ggf. gestaffelte Fällung: zunächst südwestliche und mittlere Bunkerreihe deutsche Seite dann nordöstliche Bunkerreihe deutsche Seite
	Ziel: Förderung der gelenkten Sukzession auf den "Bunkerdecken" Zielarten: <i>C. vulgaris</i> , <i>V. myrtillus</i> , <i>L. agilis</i> , <i>Z. vivipara</i>
B2	Entbuschung und Mähen des Bunkerumfeldes
	<ul style="list-style-type: none"> - zu bearbeitende Fläche: 1.300 m² - geschätzte Kosten: 200 € pro Jahr (nur Materialkosten ohne 15 Arbeitsstunden) - Durchführung im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar (§ 39 Abs. 5 BNatSchG) - Wiederholung der Maßnahme einmal jährlich - Umsetzung durch b-05 assoziation e.V.
	Durchführung: Schnitt- und Mahdgut von Fläche entfernen
	Ziel: Förderung artenreicher Orchideenstandorte Zielarten: <i>P. chlorantha</i> , <i>D. maculata</i> , <i>E. helleborine</i> , <i>N. ovata</i> , <i>L. agilis</i> , <i>Z. vivipara</i> u.v.m.
B3	Anlage von Totholzhaufen (3x)
	<ul style="list-style-type: none"> - zu bearbeitende Fläche: ca. 9 m² je Haufen - geschätzte Kosten: 200 € - Durchführung ganzjährig möglich - einmalige Maßnahme - Umsetzung durch Ökokonto Stadt Montabaur
	Durchführung: Auswahl der Standorte für Totholzhaufen durch Masgeik-Stiftung, 3 x 3 m Grundfläche, 2 m hoch, mit großen Stöcken, Stümpfen etc. untersetzt und durch Laubholzreisig überdeckt
	Ziel: Schaffung von Überwinterungsquartieren, Unterschlupf- und Brutmöglichkeiten für Vögel, Amphibien, Reptilien bzw. Kleinsäuger und Mittelgroße Beutegreifer Zielarten: <i>S. salamandra</i> , <i>Z. vivipara</i> , <i>F. silvestris</i> , <i>M. foina</i> , <i>M. putorius</i> , <i>M. erminea</i> , <i>M. nivales</i> u.v.m.
B4	Bunkerumgestaltung (2x)
	<ul style="list-style-type: none"> - zu bearbeitende Fläche: ca. 25 m² je Bunkerinnenraum - geschätzte Kosten: 300 € - Durchführung ganzjährig möglich - einmalige Maßnahme - Umsetzung durch b-05 assoziation e.V.
	Durchführung:
	1. Bunker Fledermäuse: Einflugsloch auf 2 m Höhe, ca. 12 cm hoch x 30 cm lang, Bodenöffnung ebenerdig, ca. 5 cm x 40 cm lang; Ablagerung 5 m ² Stein- und Schotterhaufen unterschiedlicher Größen, Anbringung 10 - 15 unterschiedliche Hohlblocksteine, oben verengte Holzverschalung an Bunkerrückwand. 2. Bunker Säugetiere: bodennahe Öffnung 20 cm x 60 cm, Ablagerung Steinblöcke, Baumstämme, große Äste Ziel: Schaffung von Überwinterungsquartieren für Fledermäuse, Amphibien, Reptilien bzw. Kleinsäuger und Mittelgroße Beutegreifer Zielarten: <i>S. salamandra</i> , <i>I. alpestris</i> , <i>R. temporaria</i> , <i>Z. vivipara</i> , Fledermäuse, <i>F. silvestris</i> , <i>V. vulpus</i> , <i>M. foina</i> u.v.m.
B5	Freistellung + Renaturierung Stillgewässer
	<ul style="list-style-type: none"> - zu bearbeitende Fläche: 340 m² - geschätzte Kosten: 2.000 € - Durchführung von August bis Dezember empfohlen - Wiederholung der Maßnahme alle 10 - 15 Jahre - Umsetzung durch Ökokonto Stadt Montabaur, alternativ Förderung Naturpark Nassau
	Durchführung: Freistellung der Stillgewässer von Gehölzen und kleinen Bäumen, Material auf Energieholzhaufen lagern und zeitnah bis Ende März schreddern und abfahren lassen, vorsichtiges Ausbaggern der Gewässersohle, Verbau des Aushubmaterials an Ort und Stelle
	Ziel: Erhalt und Erhöhung der Diversität des Gewässerlebensraumes Zielarten: <i>S. salamandra</i> , <i>I. alpestris</i> , <i>R. temporaria</i> , <i>B. bufo</i> , Wasserinsekten, z.B. Libellen

Tab. 9-C: Empfehlungen von Pflegemaßnahmen und Entwicklungszielen **niedriger Priorität (C)**
grün = Ökokonto Stadt Montabaur; **blau** = Kompensation b-05; **rot** = Ersatzgelder Kreisverwaltung

C1	abschnittsweise auf Stock setzen der Wegrandstreifen
	<ul style="list-style-type: none"> - zu bearbeitende Fläche: 5.500 m² - geschätzte Kosten: 6.000 € (gestaffelt 3 x 2000 €) - Durchführung im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar (§ 39 Abs. 5 BNatSchG) - Wiederholung der Maßnahme alle 10 - 15 Jahre - Umsetzung durch Ökokonto Stadt Montabaur
	Durchführung: gestaffelte Durchführung über mehrere Jahre, Forstmulcher, ggf. Forwarder + Kettensäge, Material auf Energieholzhaufen lagern und zeitnah bis Ende März schreddern und abfahren lassen, Freischnitt von Asphaltweg bis 5 m in den Bestand hinein
	Ziel: Offenhaltung von Waldinnensäumen, Herstellung von stufigen Waldrändern
	Zielarten: <i>C. vulgaris</i> , <i>V. myrtillus</i> , <i>L. agilis</i> , <i>Z. vivipara</i> , <i>A. fragilis</i>
C2	Mähen der Wegrandstreifen
	<ul style="list-style-type: none"> - zu bearbeitende Fläche: 2 x 1.000m - geschätzte Kosten: 200 € pro Jahr (nur Materialkosten ohne 16 Arbeitsstunden) - Durchführung ab Juli bis November (ab Oktober als Ausgleichsmaßnahme anerkenbar) - jährliche Maßnahme - Umsetzung durch b-05 assoziation e.V.
	Durchführung: ab Oktober mit Entfernen des Mahdgutes empfohlen
	Ziel: wenn Durchführung ab Juli dann Pflege für Kulturbetrieb; wenn Durchführung mit Entfernen des Mahdgutes ab Oktober dann Förderung der Offenlandflächen und Orchideenstandorte
	Zielarten: <i>P. chlorantha</i> , <i>D. maculata</i> , <i>E. helleborine</i> , <i>L. agilis</i> , <i>Z. vivipara</i> u.v.m.
C3	Abbau innere Zaunanlage
	<ul style="list-style-type: none"> - Länge des Doppelzauns: 2 x 470 m - geschätzte Kosten: 19.000 € (bei Auftragsvergabe und Abtransport des Materials) - Durchführung ganzjährig möglich, empfohlen für 1. Oktober bis 28. Februar (§ 44 Abs. 1 BNatSchG) - einmalige Maßnahme - Umsetzung durch Ökokonto Stadt Montabaur, ggf. Ersatzgelder Kreisverwaltung Montabaur
	Durchführung: Pfosten bodennah abflexen, Zaunmaterial abfahren und entsorgen, Zaun könnte für Ausgrenzung der Weidetiere hilfreich sein. Auf Grund dessen und erschwerten Abbaus durch hohen Anteil eingewachsener Bäume und Sträucher sowie hoher Kosten Abbau sorgfältig prüfen und ggf. nur eine Strecke des Doppelzaunes entfernen, aus historischen Gründen Teilstück im ursprünglichen Zustand stehen lassen
	Ziel: Verbesserung des Landschaftsbildes, Erleichterung bei potentieller maschineller Bewirtschaftung
C4	Bejagung / Vergrämung Reh- und Rotwild
	<ul style="list-style-type: none"> - auf gesamter Fläche: 116.200 m² - kostenneutral - Durchführung von 1. September bis 31. Januar (außerhalb Schonzeiten von Reh- und Rotwild) - Umsetzung durch b-05 assoziation e.V.
	Durchführung: ideal einmal jährlich kurz vor Zauninstandsetzung, Aktion mit mindestens 20 Personen Wild von Fläche heruntertreiben, ggf. nachgeschaltete sommerliche Bejagung zur Besatzkontrolle
	Ziel: Verbiss- und Schälenschutz junger Bäume, Orchideen etc. und Erhöhung der Diversität
	Zielarten: <i>P. chlorantha</i> , <i>D. maculata</i> , <i>E. helleborine</i> , <i>N.ovata</i> u.v.m.

Tab. 10: Kosten- und Flächenkalkulation der verschiedenen Pflegemaßnahmen und Entwicklungszielen im b-05.

grün = Ökokonto Stadt Montabaur; blau = Kompensation b-05; rot = Ersatzgelder Kreisverwaltung

Nr.	Maßnahme	Ökokonto	Kompensation b-05	Ersatzgelder Kreisverwaltung	Fläche
A1	Entfernung aller Gehölze	1.200 €			4.800 m ²
A2	Selektive Entfernung von 60-70% der Gehölze	4.000 €			31.300 m ²
A3 / A4	Beweidung	3.000 € / Jahr			25.800 m ²
A5	Nutzungsverzicht im Buchen-Altholzbestand				19.000 m ²
A6	Instandsetzung Außenzaun + Installation Kleintierdurchlässe		500 € / Jahr		1.560 m
B1	sukzessive Fällung Serbischer Fichten auf Bunker		kostenneutral		4.000 m ²
B2	Entbuschung und Mähen des Bunkerumfeldes		200 € / Jahr		1.300 m ²
B3	Anlage von Totholzhaufen	200 €			ca. 20 m ²
B4	Bunkerumgestaltung		300 €		ca. 25 m ²
B5	Freistellung + Renaturierung Stillgewässer	2.000 €			340 m ²
C1	abschnittsweise auf Stock setzen der Wegrandstreifen	6.000 €			5.500 m ²
C2	Mähen der Wegrandstreifen		200 € / Jahr		2 x 1.000 m
C3	Abbau innere Zuananlage			19.000 €	2 x 470 m
C4	Bejagung / Vergrämung Reh- und Rotwild		kostenneutral		116.200 m ²
	Summe Kosten für 10 Jahre [€]	43.400 €	9.300 €	19.000 €	
	Summe Kosten pro Jahr [€]	4.340 €	930 €	-	
	Summe Kosten insgesamt für 10 Jahre [€] (Ökokonto, Kompensation b-05, Ersatzgelder)	71.700 €			
	Flächenabschätzung der Maßnahmen	Flächen Ökokonto	Flächen Kompensation b-05	Flächen Kreisverwaltung	
	Flächen insgesamt [m² bzw. ha]	86.760 m² (= 8,67 ha)	8.885 m² (= 0,88 ha)	2 x 470 m Zaun	
	Flächenanteil an Gesamtfläche des b-05 [%]	74,7 %	7,6 %	-	
	Summe Flächen insgesamt (Ökokonto, Kompensation b-05)	95.645 m² (= 9,56 ha)			

4. Literatur

- Eller, O. (2007): Baldrian-Scheckenfalter - *Melitaea diamina* (Lang, 1789) – In: Schulte, T., Eller, O., Niehuis, M. & E. Rennwald (2007): Die Tagfalter der Pfalz, Band 1. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 37: 377-383. Landau.
- Klein, K. & A. Schäfer (2014): Analyse der Verbissituation der Waldwiesen auf der Montabaurer Höhe; Bericht zum Forschungspraktikum Natur- und Landesplanung Institut für Integrierte Naturwissenschaften, Universität Koblenz; S. 27
- Killmann, D.; Büchting, A.; Pannhausen, F. & E. Fischer (2012): Verbreitung und Ökologie von Torfmoosen (Sphagnopsida) im FFH-Gebiet Montabaurer Höhe und in angrenzenden Flächen, Rheinland-Pfalz. Decheniana. Bd. 165, S. 21 – 27, Bonn
- Ludwig G. & M. Schnittler 1996: Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde 28, 1–744, Bonn-Bad-Godesberg.
- Pfeiffer, M.A., Niehuis, M & C. Renker (2011): Die Fang- und Heuschrecken in Rheinland-Pfalz. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 41, S. 1-678
- Schmidt, A. (2013): Rote Liste der Großschmetterlinge in Rheinland-Pfalz; Hrsg.: Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz, Mainz
- Schiefenhövel & Klar (2009): Die Ausbreitung der Europäischen Wildkatze (*Felis silvestris*, SCHREBER 1777) im Westerwald - eine streng geschützte Art auf dem Vormarsch – Fauna Flora Rheinland-Pfalz (11/3), 941-960, Landau
- Schiefenhövel, P. (2011): Herbivorie als populationsbestimmender Faktor für das Vorkommen der Breitblättrigen Stendelwurz (*Epipactis helleborine*) im Naturschutzgebiet „Hartenberg / Steincheswiese“ und Umgebung, Berichte aus den Arbeitskreisen Heimische Orchideen, Jhg. 28, Heft 2, 57-72, Koblenz
- Tillich, H.-J. (2016): Neufunde, Bestätigungen und Verluste in der Flora des südlichen Westerwaldes – 2. Folge, Floristische Rundbriefe Bd. 50, S. 60-71
- Wendt, R. (2009): Landespflegerischer Planungsbeitrag zum Antrag auf Nutzungsänderung im b-05, unveröffentlicht, S. 17, Montabaur

Anschriften der Verfasser:

Philipp Schiefenhövel
Will und Liselott Masgeik-Stiftung für Natur- und Landschaftsschutz
Am Hartenberg 1
56414 Molsberg
ps@masgeik-stiftung.de

Johannes Zühlke
Brunnenstraße 10
56412 Stahlhofen

Dr. Axel Schmidt
Königsberger Straße 35
56412 Heiligenroth

Stefan Eschenauer
Zweckverband Naturpark Nassau
Bachgasse 4
56377 Nassau
info@naturparknassau.de

Manfred + Ursula Braun
Im Mühlbachtal 2
56377 Nassau