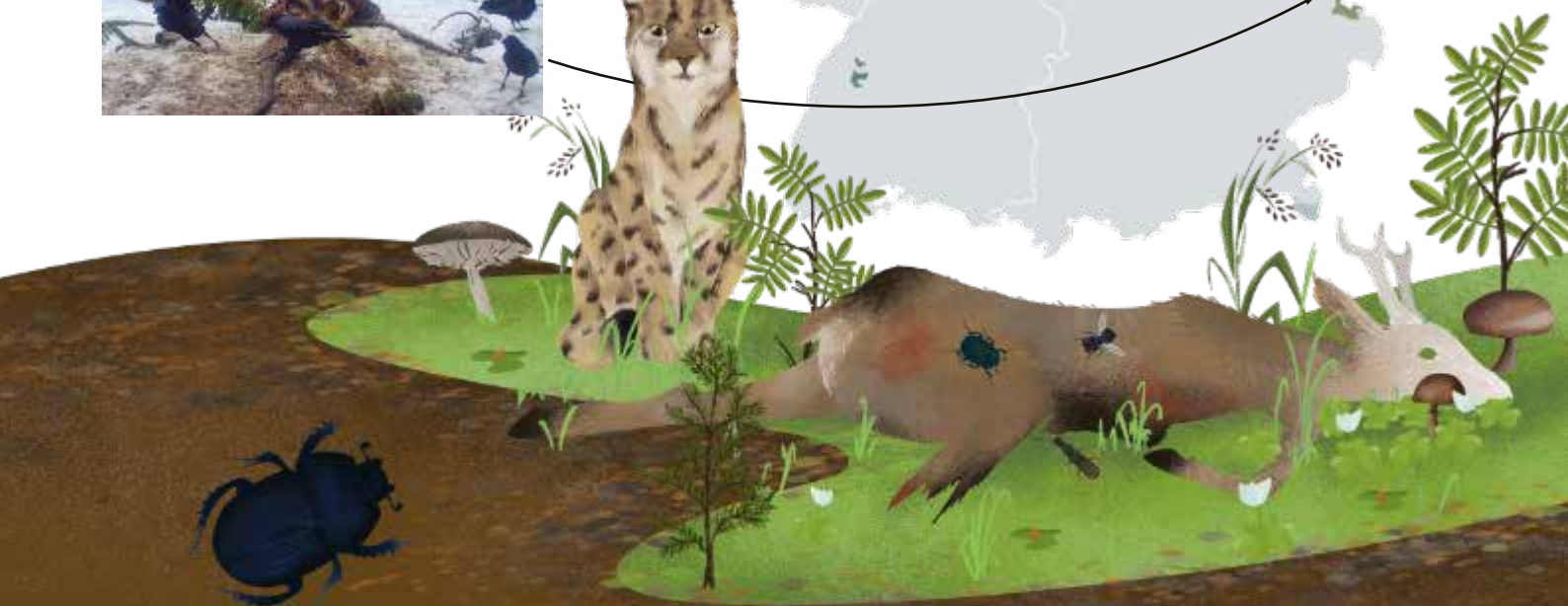


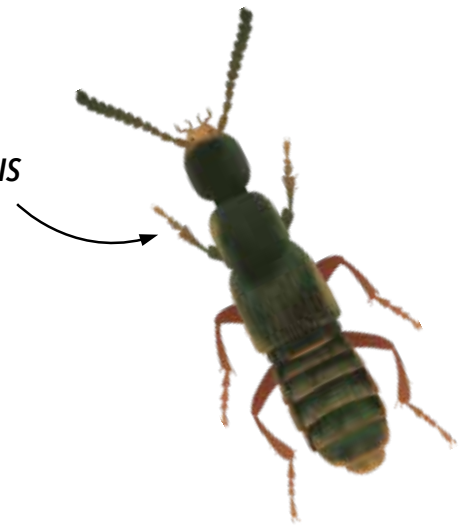
WILDTIERKADAVER ALS WESENTLICHER TEIL DES PROZESSSCHUTZES

KADAVERÖKOLOGIE IN DEN DEUTSCHEN NATIONALPARKS





SPHAERITES GLABRATUS



PHILONTHUS DEBILIS

IMPRESSUM

Herausgeber:

Lehrstuhl für Naturschutzbiologie und Waldökologie
Julius-Maximilians-Universität Würzburg (Projekträger)
Glashüttenstr. 5
96181 Rauenebrach

Verantwortlich für den Inhalt:

Dr. Christian von Hoermann (Julius-Maximilians-Universität Würzburg)
E-Mail: Christian.hoermann-von-und-zu-guttenberg@uni-wuerzburg.de

Kontaktdaten der Koordinationspartner:

Dr. Christian von Hoermann (Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald)
E-Mail: Christian.vonhoermann@npv-bw.bayern.de
Tel.: +49 8552 9600-156

Dr. Benedikt Wiggering (Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer)
E-Mail: Benedikt.Wiggering@nlpvw.niedersachsen.de
Tel.: +49 4421 911 256

Sina Greiner (Nationalparkverwaltung Berchtesgaden)
E-Mail: Sina.Greiner@npv-bgd.bayern.de
Tel.: +49 8652 9686-134

Fotos:

Soweit nicht anders angegeben, stammen Abbildungen aus den Archiven der Nationalparks.

Gestaltung & Illustration:

Rabea Klümpers

Druckorganisation:

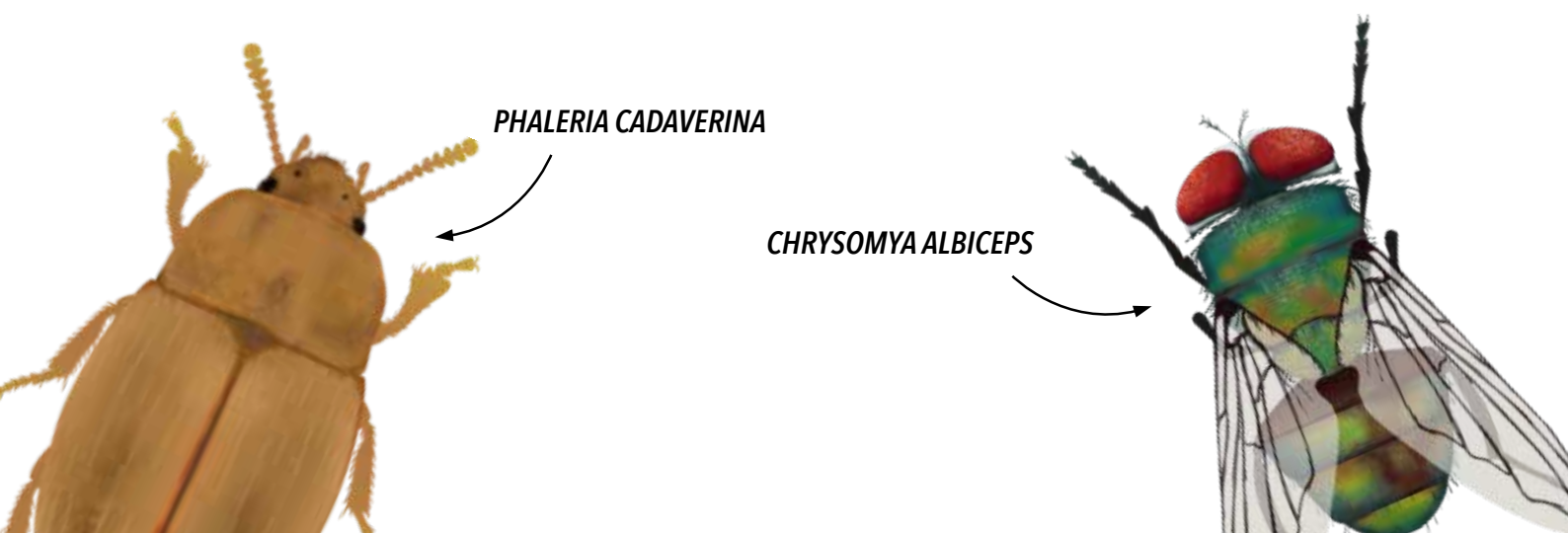
Freunde der guten Idee GmbH

Haftung & Urheberrecht:

Trotz sorgfältiger Prüfung übernehmen die Herausgeber keine Haftung für die Inhalte. Texte, Fotos und Grafiken sind urheberrechtlich geschützt; jede Nutzung bedarf der schriftlichen Zustimmung des Herausgebers.

INHALT

Kadaverökologie	4
Tote tierische Biomasse in den Großschutzgebieten	4
Tierische Nekromasse - ein Mehrwert?	6
Phasen der Zersetzung und deren typische Begleiter	8
Ein deutschlandweites Projekt klärt auf	10
Vögel am Aas	38
Luchs & Wolf	40
Invasive Fliegenart am Wisentkadaver	41
Toter Meeresriese und seine Zersetzer	42
Erste Handlungsempfehlungen für die Großschutzgebiete	43
Résumé	45
Literatur und mehr zum nachlesen	46



TOTE TIERISCHE BIOMASSE IN DEN GROSSSCHUTZGEBIETEN

Die meisten Besucher*innen der deutschen Nationalparke haben sich an den Anblick toten Pflanzenmaterials (z. B. abgestorbener Bäume oder Treibgut an See- oder Meeresspülsäumen) gewöhnt. Im Gegensatz dazu ist das Liegenlassen der sterblichen Überreste von Tieren noch weniger geläufig. Wer wird schon gerne bei einem Spaziergang durch Deutschlands Großschutzgebiete mit dem tierischen Tod konfrontiert? Bei näherer Betrachtung fällt jedoch auf, dass ein totes Wildtier nur so vor Leben strotzt. Nicht das Leben des verendeten Tiers selbst, sondern das unzähliger Individuen, die auf den toten Körper angewiesen sind. Kadaver sind ein Hotspot für die Artenvielfalt. Entsprechend sind sie ein entscheidender Teil der natürlichen Dynamik, die das zentrale Schutzgut der deutschen Nationalparke ist. Daher sollte die oftmals rasche Beseitigung von Kadavern in der Landschaft durch den Menschen überdacht werden.

GROSSPROJEKT WILDTIERKADAVER

Ein im Oktober 2022 gestartetes und vom Bundesamt für Naturschutz gefördertes Großprojekt macht es sich zur Aufgabe, Wildtierkadaver als wesentliche Komponente des Prozessschutzes in 15 am Projekt beteiligten Nationalparks zu belassen. Diese Broschüre beleuchtet ausgewählte Aspekte der Kadaverökologie von den Alpen über die Mittelgebirge bis hin zur Küste. Wie zersetzt sich ein Wildtierkadaver? Wie sieht die Lebensgemeinschaft darauf und im Umfeld aus und welche Nutzergemeinschaften charakterisieren die 15 Großschutzgebiete? Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Durchblättern dieser Broschüre und hoffen, dass Sie am Ende fasziniert sind vom Leben am Aas.

KADAVERÖKOLOGIE

Die Kadaverökologie beschäftigt sich mit der Rolle toter Tiere für unsere Ökosysteme. Interaktionen zwischen Kadaverzersetzung, den kadaververwertenden Organismengruppen und den vorherrschenden Habitat- und Umweltbedingungen stehen dabei im Fokus kadaverökologischer Untersuchungen. Auf natürliche Weise anfallende tote tierische Biomasse wird in den meisten Fällen aus der Landschaft entfernt. Dabei stellen tierische Kadaver (Aas) die nährstoffreichste Form toter organischer Materie dar und sind wesentlicher Bestandteil im Energie- und Nährstoffkreislauf eines Ökosystems. Ein 30 kg schwerer Kadaver (ein Rehkadaver wiegt rund 21 kg, ein Biberkadaver z.B. 25 kg) trägt während seiner Zersetzung vier Kilogramm Stickstoff in einen Quadratmeter Boden ein. Das entspricht in etwa einer landwirtschaftlichen Düngung über 100 Jahre hinweg! So entstehen in sehr kurzer Zeit hochkonzentrierte Nährstoffbereiche (sogenannte Zersetzungsinseln) für bodenbewohnende Bakterien, Pilze und Insekten, die sich auf die räumlich und zeitlich nicht vorhersehbare Ressource im Laufe der Evolution perfekt angepasst haben.



Wildtierkadaver sind wahre Hotspots biologischer Artenvielfalt und Lebensgrundlage für eine Vielzahl von Organismengruppen. Alleine im Nationalpark Bayerischer Wald konnten bisher 17 Wirbeltierarten (darunter Seeadler, Rotmilan und Wildkatze), 92 Käferarten (darunter der extrem seltene Scheinstutzkäfer *Sphaerites glabratus*), 97 Zweiflüglerarten, 1.820 Bakterien*- und 3.726 Pilzarten* (darunter die Insekten-töterpilze wie z.B. *Pandora formicae*; *ASVs = Amplikon-Sequenz-Varianten) an der toten tierischen Biomasse nachgewiesen werden. Insgesamt ca. 6.000 Arten!

UNERWARTET UNSCH EINBAR

Viele unscheinbare und unerwartete Organismen profitieren von den Kadavern. Ein Beispiel sind die Nacktschnecken, welche zur Nährstoffaufnahme, als eine der letzten Kadaverbesucher, die Knochenhaut abweiden.



**KAD AVER =
BIODIVERSITÄTSHOTSPOT**
17 WIRBELTIERARTEN
92 KÄFERARTEN
97 ZWEIFLÜGLERARTEN
1.820 BAKTERIENARTEN
3.726 PILZARTEN

1 BIBER (25KG) = 100 JAHRE DÜNGUNG



TIERISCHE NEKROMASSE – EIN MEHRWERT?

Jüngste kadaverökologische Untersuchungen vereinen die Erforschung verschiedener Nekromassen, sowohl der autotrophen wie Totholzabbau und Laubzersetzung, als auch der heterotrophen wie Dung und Kadaver, um den Wert beider Ressourcentypen für den Prozessschutz aufzuzeigen und gleichzeitig Ökosystemmodellierungen ganzheitlicher und somit robuster zu machen. So zeigte z.B. ein direkter Vergleich zwischen toter tierischer und toter pflanzlicher Biomasse, dass die Kadavertierart (z.B. Rehwild versus Rotwild versus Rotfuchs) bei der Gemeinschaftszusam-

mensetzung von Aaskäfern eine weitaus wichtigere Rolle im Vergleich zur Baumart bei den Totholzkäfern spielte. Die Kadavertierart stach dabei sogar den Einfluss des Mikroklimas bei den häufigen und dominanten Käferarten aus. Auch die Vegetation im Kadaverumfeld profitiert von sich zersetzenden Wildtierkadavern. An 21 ehemaligen Kadaverauslegeplätzen im Nationalpark Bayerischer Wald konnte bereits im 4-Meter-Abstand von der Zersetzungsinsel ein signifikant höherer Deckungsgrad bei den säuretoleranten Pflanzen (z.B. Waldsauerklee, Vogelbeere, *Carex*-Arten) im Vergleich zu 21 Kontrollstandorten im Zeitraum von nur ein bis zwei Jahren nach der Kadaverexposition gezeigt werden. Das Aufzeigen und Belegen der Wichtigkeit des Belassens

PFLANZLICHE NEKROMASSE

NÄHRSTOFFGEHALT

Sehr nährstoffarm

DAUER

Besteht zum großen Teil aus schwer zersetzbarem Material, sehr langlebig

ANFALLHÄUFIGKEIT

Selten bis häufig (abhängig vom Lebensraum), oft durch Störungen

WICHTIGE FAKTOREN

Licht-Schatten; stehend-liegend; Baumart; Durchmesser; Beschaffenheit von Treibgut (Wattenmeer)

ANPASSUNG

Symbiose mit Mikroorganismen/Pilzen

SPEZIALISIERUNG

Stärkere Spezialisierung

ANTEILAN DER NAHRUNGS-AUFNAHME

Häufig rein holzzersetzende Arten



von Wildtierkadavern in den unterschiedlichen Lebensraumtypen unserer Schutz- und Wildnisgebiete ist ein zentrales Anliegen kadaverökologischer Projekte. Folglich sollte der Schutz der natürlichen Dynamik in den Nationalparks auch die Zersetzungsprozesse umfassen, damit alle ökologischen Prozesse in vollem Umfang ungestört ablaufen können. Nur so kann die essentielle Zersetzerkette vom Bakterium über die Pilze, Insekten bis hin zu den großen Aasfressern bewahrt und im Idealfall sogar gefördert werden.

DER FLIEGENTÖTER

Vom Fliegentöterpilz *Entomophthora calliphorae* befallene Schmeißfliegen der Gattung *Calliphora* verenden in typischer Regurgierhaltung an glatten Oberflächen. Etwa zwölf Stunden nach dem Tod beginnen wulstförmigen Sporenträger des Pilzes aus dem Abdomen der Fliegen auszuwachsen. Der Fruchtkörper des Pilzes simuliert dabei ein aufgedunsenes, vermeintlich fruchtbares Weibchenabdomen. Dies führt zu erhöhter Kopulationsaktivität der Männchen, die Sporen haften sich an und der Pilz kann so die Tierkadaver als Übertragungs- und Hotspot effizient nutzen.

TIERISCHE NEKROMASSE

Nährstoffreichstes organisches Material

Sehr kurzlebig, nicht vorhersehbare Fressmöglichkeit

Öfters, eher kontinuierlich

Jahreszeit, Temperatur, Luftfeuchte, Tierart

Geschärfter Geruchs- und Sehsinn

Oft sogar Dung und Aasfressend (kopronekrophag)

V.a. bei Wirbeltieren nur zufälliger Teil der Nahrung

DEM FLIEGENTÖTERPILZ
ERLEGENE
SCHMEISSFLIEGEN AN
EINEM
BEFESTIGUNGSPFLOCK



PHASEN DER ZERSETZUNG UND DEREN TYPISCHE BEGLEITER

Der Zersetzungsprozess eines Kadavers wird begleitet von einer höchst artenreichen Sukzession an Bakterien, Pilzen, Insekten und vertebraten Aasfressern (Wirbeltiere wie z.B. Fuchs, Baummarder, Rotmilan, ...).

1 Während des ersten Stadiums der Zersetzung, dem sogenannten frisch toten Stadium (beginnende Selbstverdauung der Zellen, sog. Autolyseprozesse), erscheinen als erstes Schmeißfliegen (Calliphoridae) und Fleischfliegen (Sarcophagidae). Deren Eier und Larven (auch Maden genannt) benötigen feuchtes Gewebe für eine erfolgreiche Entwicklung. Luchs und Kolkrabe sind ebenfalls typische Verwerter in dieser frühen Phase.



FRISCH



0 - 2 TAGE P. M.

ADULTE SCHMEISS UND FLEISCHFLIEGEN

GASBLÄHUNG



2-6 TAGE P. M.

**SCHMEISS UND FLEISCHFLIEGEN
ERSTE LARVEN (MADEN)**

AKTIVE VERWERTUNG



5-11 TAGE

**BETRÄCHTLICHE
KURZFLÜGLER**

ZUNAHME AN BODENLEBEN



2 Im darauffolgenden Gasblähungsstadium (aufgedunsener Bauchraum (Abdomen) bedingt durch mikrobielle Gasbildung) können schon größere Mengen an Eipaketen und erste Fliegenmaden beobachtet werden. Jede Fliegenmade benötigt 2 g Fleisch für ihre Gesamtentwicklung. Das verdeutlicht, warum ein Rehkadaver im Sommer bereits nach 6 bis 9 Tagen vollständig zersetzt sein kann. Bei den Wirbeltieren sind Baummarder, Fuchs und Rabenvögel typische Vertreter in dieser zweiten immer noch anaeroben (sauerstofffreies Milieu) Phase.



3 Im Stadium der aktiven Verwesung (aerob = oxidative Prozesse) treten neben beträchtlichen Fliegenmadenmassen auch deren Räuber (Prädatoren) auf. Dabei handelt es sich um Vertreter der Kurzflügler (Staphylinidae), Aaskäfer (Silphidae) und Stutzkäfer (Histeridae). Am Ende des Stadiums der aktiven Verwesung haben die meisten Fliegenmaden das Aas verlassen und begaben sich auf den Weg zur finalen Verpuppung im Erdreich. Typische Vertreter der Wirbeltiere sind hier Wildschwein, Rabenvogel, Fuchs und Baumarder.



MADENPARTY

Beträchtliche Fliegenmadenmassen im Stadium der aktiven Verwesung am Rehkadaver im Nationalpark Bayerischer Wald

©Dr. Christian von Hoermann

VERWESUNG

FORTGESCHRITTENE VERWESUNG

SKELETTIERUNG



0 - 5 TAGE P. M.

FLIEGENMADENMASSEN,
KURZFLÜGLER, SILPHIDEN



10 - 25 TAGE P. M.

SPECKKÄFERLARVEN, BUNKÄFER,
SILPHIDEN



> 25 TAGE P. M.

SPECKKÄFERLARVEN, BUNKÄFER



NÄHRSTOFFVERWERTUNG

Verstoffwechselung von Nährstoffen findet durch mikrobielle Biomasse statt. Transport der Nährstoffe durch abwandernde Insektenlarven und direkte Aufnahme von Mineralstoffen durch Abtasten des Kadavers. Hier am Beispiel eines Trauermantels am ausgetrockneten Rotwildkadaver.

4 In den beiden letzten Stadien der fortgeschrittenen Verwesung und der vertrockneten Überreste (auch Skelettierung genannt) treten bei den Käfern die Bunkäfer (Cleridae), Speckkäfer (Dermestidae, besonders deren Larven) und Dungkäfer (Aphodiidae, Scarabaeidae und Geotrupidae) auf die Bühne. Wildschweine, Füchse und auch Eichhörnchen, die sich für das energiereiche Knochenmark interessieren, machen sich in den beiden letzten Stadien an den Resten zu schaffen, bis von dem Kadaver fast nichts mehr übergeblieben ist.

EIN DEUTSCHLANDWEITES PROJEKT KLÄRT AUF

Selbst in Nationalparks mit dem Ziel des Prozessschutzes war das bewusste Belassen oder gar Anreichern von Aas in der Fläche (z.B. durch Belassen von Tierkörpern, die im Rahmen der Wildbestandsregulierung anfallen, gestrandete Meeressäuger, Unfallwild) bislang kaum im Schutzgebietsmanagement vorgesehen. Entsprechend war auch die Wirkung solcher Maßnahmen auf allgemeine ökologische Prozesse im Kadaverumfeld und deren potentielle Verwendung als Ökosystemindikatoren kaum untersucht. Um mehr über den ökologisch bedeutsamen Lebensraum Aas herauszufinden, wurde daher das BfN-Förderprojekt „Belassen von Wildtierkadavern in der Landschaft – Erprobung am Beispiel der Nationalparke“ ins Leben gerufen, Projektträger ist die Universität Würzburg. Über einen Zeitraum von fünf Jahren (01. Oktober 2022 bis 30. Juni 2027) wird die versteckte Biodiversität am Kadaver in 15 deutschen Großschutzgebieten – von den Alpen über die Mittelgebirge bis zum Wattenmeer – ermittelt. Mit einem Blockdesign in 13 der Nationalparke, unter dem Fokus wissenschaftlicher Beprobung und Datenanalyse, wurden im Sommer 2023 und 2024 große Aasfresser mittels Fotofallen, Insekten mittels Bodenfallen und Pilze und Bakterien mittels Maulschleimhautabstrichen erfasst.

Die genetische Analyse des Mikrobioms (Bakterien und Pilze) läuft am Lehrstuhl für Pilzökologie der Universität Bayreuth (Prof. Dr. Claus Bässler). Aufgrund der Überschwemmungssituation im Schutzgebiet Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer fanden an Seehund-Totfunden anstelle des Blockdesigns Mikrobiombeprobungen statt.

Ein zweiter Schwerpunkt der Untersuchungen mit drei weiteren Blöcken wurde auf die Winter 2023/24/25 gelegt: Hierbei lag der Fokus auf den größeren Aasfressern (wie z.B. Kolkraben, Großmöwen, Seeadlern und Luchs), die in diesem Zeitraum den mehrheitlichen Teil des Abbaus bestreiten. Parallel werden im sogenannten Hauptvorhaben mit dem Fokus auf Öffentlichkeitsarbeit, Fortbildungen und Schulungen jährlich über einen Zeitraum von drei Jahren 8 natürlich verendete oder bei Wildunfällen tödlich verunglückte und nicht mehr für den menschlichen Verzehr geeignete Rehkadaver an zufälligen Plätzen auf den Flächen der Schutzgebiete belassen. Untersucht werden die optimalen Bedingungen des Aasangebots (z.B. welche Kadavertierart in welchem Lebensraumtyp; Benennung von Handlungsempfehlungen für das Schutzgebietsmanagement), um die Auswirkungen auf die Diversität der Kadaververwerter schutzgebietsübergreifend zu optimieren.

FOTOSPOT ROTWILD



Baummarder am Rotwildkadaver im Nationalpark Bayerischer Wald © Jens Schlüter / Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald



Luchse am Rotwildkadaver im Nationalpark Bayerischer Wald © Jens Schlüter / Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald

DAS UNTERSUCHUNGSDESIGN

11

Je Nationalpark 2 Blöcke - Block 1 Sommer 23/24, Block 2 Winter 23/24/25

1 Block bestehend aus 3 Untersuchungsflächen (Replikate)

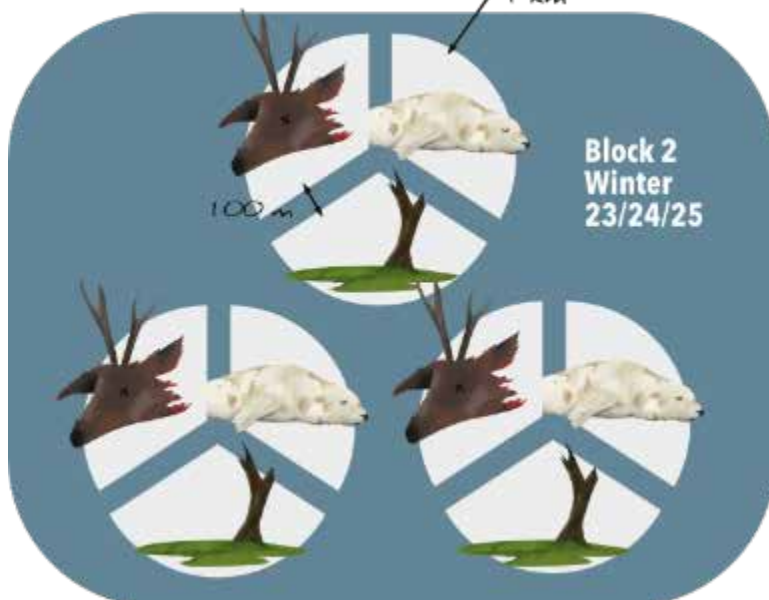
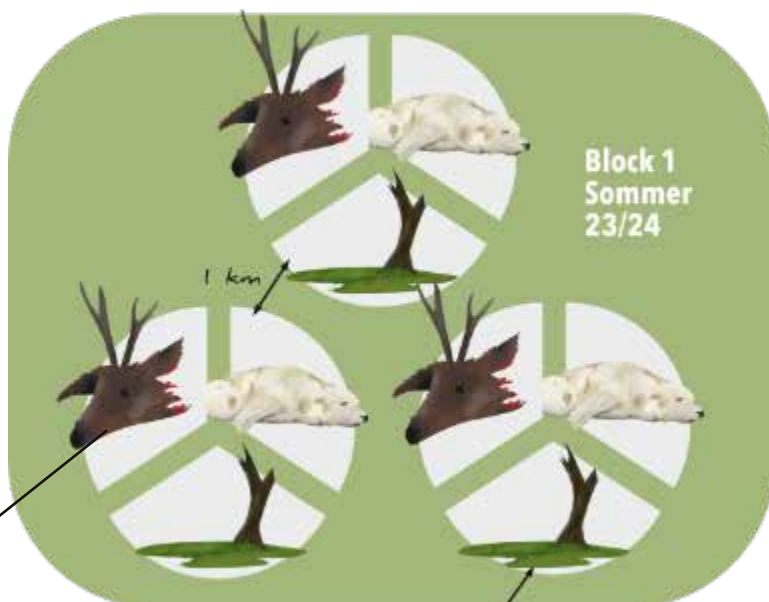
1 Untersuchungsfläche mit je einem Kadaver: Rehkadaver, eine gebietstypische Kadavertierart, Kontrollfläche (ohne Kadaver)

Distanz Untersuchungsflächen: 100 m

Distanz Replikate: 1 km



AN JEDEM KADAVER:
2 BODENFALLEN
SCHLEIMHAUTABSTRICHE
1 KAMERAFALE



FOTOSPOT KEGELROBBE



yerischerWald
erischerWald

Seeadler auf dem Kegelrob-
benkadaver im Nationalpark
Vorpommersche Boddenland-
schaft. Zu sehen sind ebenfalls
die Regenschildchen der Bo-
denbecherfallen und der Tem-
peratur- und Feuchtelogger am
Fixierstab des Kadavers. © Ste-
phanie Puffpaff / Nationalpark-
verwaltung Vorpommersche
Boddenlandschaft



KADAVEROÖKOLOGIE NATIONALPARK BAYERISCHER WALD



NATIONALPARK
Bayerischer Wald

Koordinationspartner im BfN-Aasprojekt

DAS GEBIET



LEBENSRAUMTYP & CHARAKTERISTISCHE KADAVERTIERART

Reh und Rothirschkadaver im Bergmischwald.

Häufigster Wald-Lebensraumtyp (>50%) im NLPBW ist der LRT 9110 - Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum). Er kommt auf basenarmen Standorten vor und bildet zusammen mit Fichte und Tanne den Bergmischwald. 32% Flächenanteil Wald-LR: bodensaure Fichtenwälder.

ZAHLEN UND FAKTEN

Zusammen mit dem Nachbar-NLP Šumava in Tschechien bildet der NLP Bayerischer Wald (NLPBW) das größte zusammenhängende Waldschutzgebiet Mitteleuropas.

- Fläche NLPBW von 24.945 Hektar
- Meereshöhe NLPBW: 600 Meter bis 1.453 Meter

WWW.NATIONALPARK-BAYERISCHER-WALD.BAYERN.DE

CHRISTIAN.HOERMANN-VON-UND-ZU-GUTTENBERG@UNI-WUERZBURG.DE



HIGHLIGHT AASBESUCHER

Scheinstutzkäfer - *Sphaerites glabratus*

(Coleoptera: Sphaeritidae)
am Rothirschkadaver

RLD2021 Aktuelle
Bestandssituation:

selten



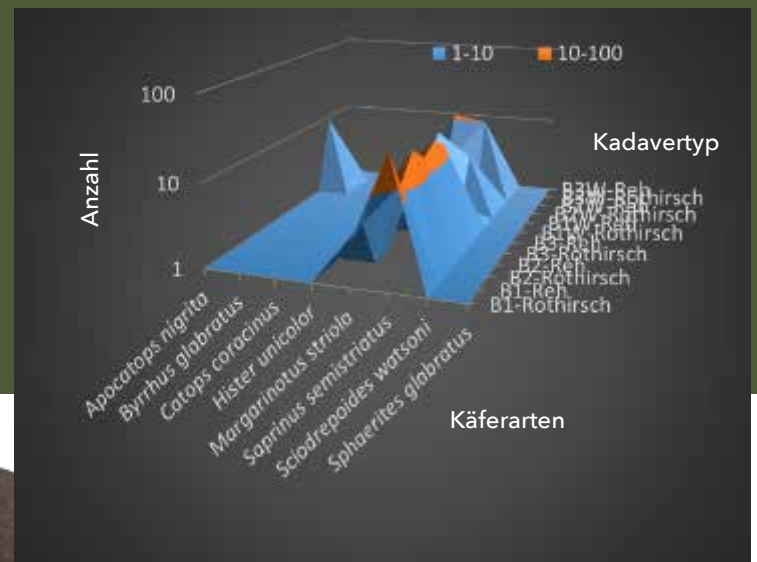
STECKBRIEF SCHEINSTUTZKÄFER AM AAS

Sphaerites glabratus ist der einzige Vertreter seiner Gattung in ganz Europa. Sphaeritidae sind mit sich zersetzender organischer Substanz assoziiert, etwa mit Aas, Dung, gärenden Früchten, Pilzen, dem Saft abgestorbener oder absterbender Bäume sowie Baumstümpfen. Eier und Puppen sind bislang nicht beschrieben! Dies unterstreicht die Bedeutung von Aas für den Nachweis und den Erhalt der biologischen Vielfalt.

LUCHSE AM ROTHIRSCHKADAVER



NESTKÄFER, PILLENKÄFER, STUTZKÄFER UND SCHEINSTUTZKÄFER AM REH- UND ROTHIRSCHKADAVER



GESAMTARTZAHL NEKROPHILER KÄFER	117
STUTZKÄFERARTEN	3
SCHEINSTUTZKÄFERARTEN	1
KURZFLÜGELKÄFERARTEN	56

KADAVEROÖKOLOGIE IM NATIONALPARK BERCHTESGADEN



Nationalpark
Berchtesgaden

Koordinationspartner im BfN-Aasprojekt

DAS GEBIET



LEBENSRAUMTYP & CHARAKTERISTISCHE KADAVERTIERART

Reh, Gams und Rotfuchskadaver im Bergmischwald, Fels und Offenland.

Lebensraumtypen sind 54% Wald (submontane Bergmischwaldstufe bis hochmontane Bergmischwälder), 22% Fels (Felswände der Gipfelregion, Schuttflächen und Blockhalden), 21% Offenland (z.B. natürliches Offenland unterhalb der Waldgrenze, alpine Rasen) und 3% Wasser (z.B. Still- und Fließgewässer, Quellen).

ZAHLEN UND FAKTEN

Einziger Alpennationalpark Deutschlands.

- submontane bis alpine Landschaft
- Fläche von 210 km²
- Meereshöhe: 603 Meter bis 2.713 Meter



HIGHLIGHT AASBESUCHER

Steinadler *Aquila chrysaetos*

(Accipitriformes: Accipitridae) am Fuchs- und Gamskadaver

RLD: **Extrem seltene Arten und Arten mit geografischen Restriktionen**

STECKBRIEF STEINADLER AM AAS

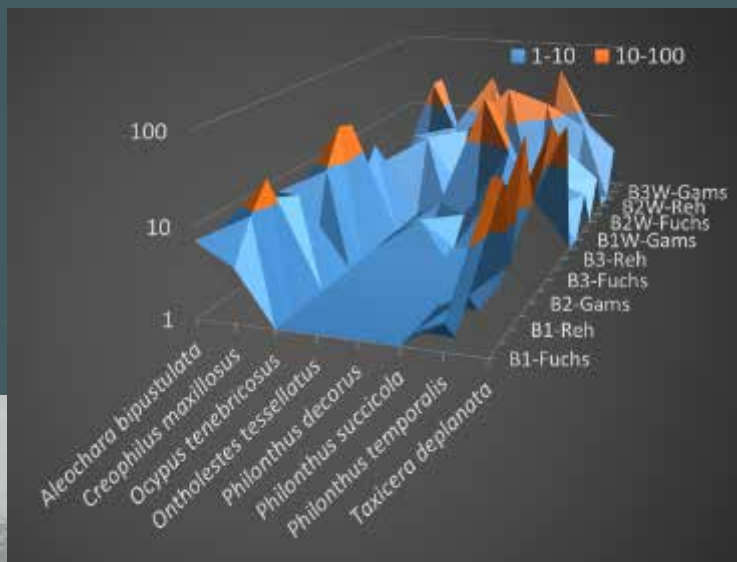
Steinadler sind vor allem für ihre beeindruckenden Jagdfähigkeiten bekannt und ernähren sich bevorzugt von frisch erlegter Beute. In Zeiten knapper Nahrungsressourcen, insbesondere im Winter, greifen sie jedoch zunehmend auch auf Aas zurück. Das regelmäßige Angebot großer Wildtierkadaver kann zu einer Stützung der Steinadler beitragen.



STEINADLER AM GAMSKADAVER



KURZFLÜGELKÄFER AM REH-, ROTFUCHS- UND GAMSKADAVER



GESAMTARTZAHL NEKROPHILER KÄFER	168
STAPHYLINIDENARTEN	86

SINA.GREINER@NPV-BGD.BAYERN.DE

SEBASTIAN.KOENIG@NPV-BGD.BAYERN.DE

WWW.NATIONALPARK-BERCHTESGADEN.BAYERN.DE

Kadaverökologie im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer

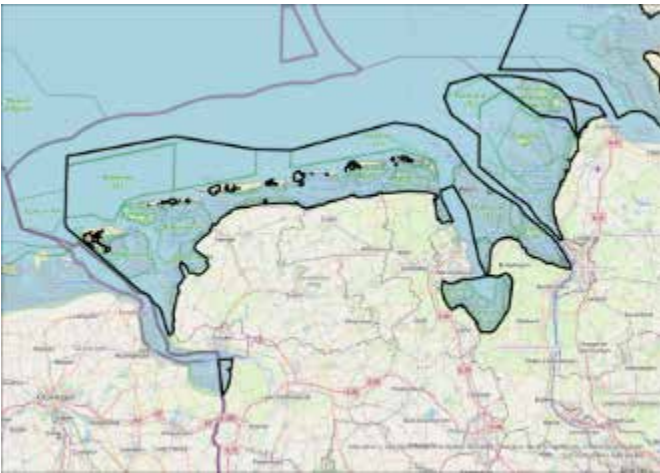
Koordinationspartner im BfN-Aasprojekt

**Nationalpark
Wattenmeer**

NIEDERSACHSEN



DAS GEBIET



LEBENSRAUMTYP & CHARAKTERISTISCHE KADAVERTIERART

**Seehund- und Rehkadaver in den Salz-
marschen.**

Lebensraumtyp Quecken- und Distelflur der Salz- und Brackmarsch (KHQ). Salzwiesen liegen nur wenig über dem mittleren Hochwasserstand und werden jährlich 10 - 250 mal von Salzwasser überflutet.

ZAHLEN UND FAKTEN

Zweitgrößter deutscher Nationalpark.
UNESCO- Biosphärenreservat und Teil des UNESCO-Weltnaturerbes Wattenmeer.

- Fläche von rund 3.450 km²
- Meereshöhe: Salzmarschen ca. 0,5 - 1,5 m über NN



HIGHLIGHT AASBESUCHER

Sumpfohreule - *Asio flammeus*

(Strigiformes: Strigidae) am Reh- und Seehundkadaver

RLD2020 Gefährdungsgrad: **Vom Aussterben bedroht.**

STECKBRIEF SUMPFOHREULE AM AAS

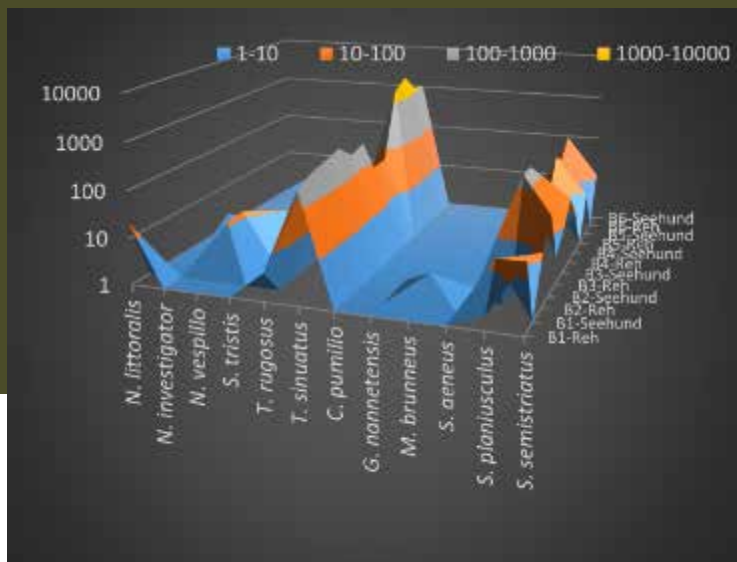
Die vom Aussterben bedrohte Sumpfohreule besiedelt bevorzugt offene Landschaften wie Moore, Heiden und Wiesen. Ihre Hauptnahrung sind Kleinsäuger, vor allem Wühlmäuse. Mehrere Eulen wurden dabei fotografiert, wie sie neben den Reh- und Seehundkadavern saßen, um gezielt durch den Kadaver angelockte Beutetiere zu jagen.



SUMPFOHREULE AM SEEHUNDKADAVER



AASKÄFER UND STUTZKÄFER AM REH- UND SEEHUNDKADAVER



GESAMTARTZAHL NEKROPHILER KÄFER	118
SILPHIDENARTEN	6
HISTERIDENARTEN	6
STAPHYLINIDENARTEN	52

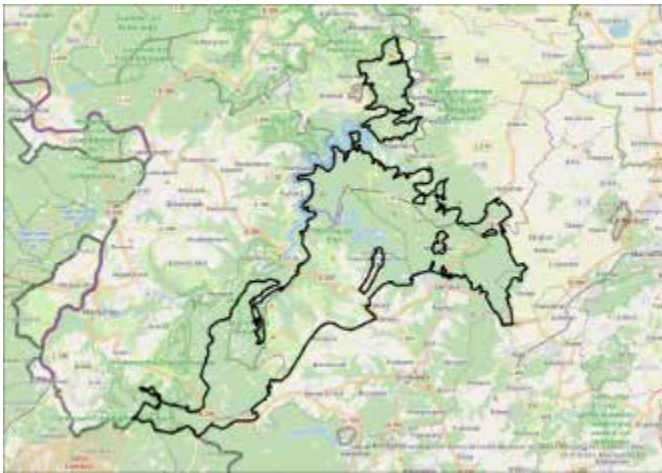
KADAVEROÖKOLOGIE IM NATIONALPARK EIFEL



Nationalpark
Eifel

Projektpartner im BfN-Aasprojekt

DAS GEBIET



LEBENSRAUMTYP & CHARAKTERISTISCHE KADAVERTIERART

Reh, Rothirsch & Biberkadaver auf der
Dreiborner Hochfläche

Artenreiches Extensivgrünland (Magerweiden, LRT 6510 (magere Flachland-Mähwiesen) & 6520 (Berg-Mähwiesen) und halboffenes Grünland (Besenginster-Brachen).

ZAHLEN UND FAKTEN

Atlantisch geprägte, bodensaure Buchenmischwälder und Nadelwälder.

- Gesamtfläche von 10.770 Hektar
- Meereshöhe: 185 Meter bis 635 Meter

SOENKE.TWIETMEYER@WALD-UND-HOLZ.NRW.DE
WWW.NATIONALPARK-EIFEL.DE



HIGHLIGHT AASBESUCHER

Gänsegeier *Gyps fulvus*

(Accipitriformes: Accipitridae) am Rehkadaver

RL Brutvögel D2015: **Ausgestorben oder verschollen**

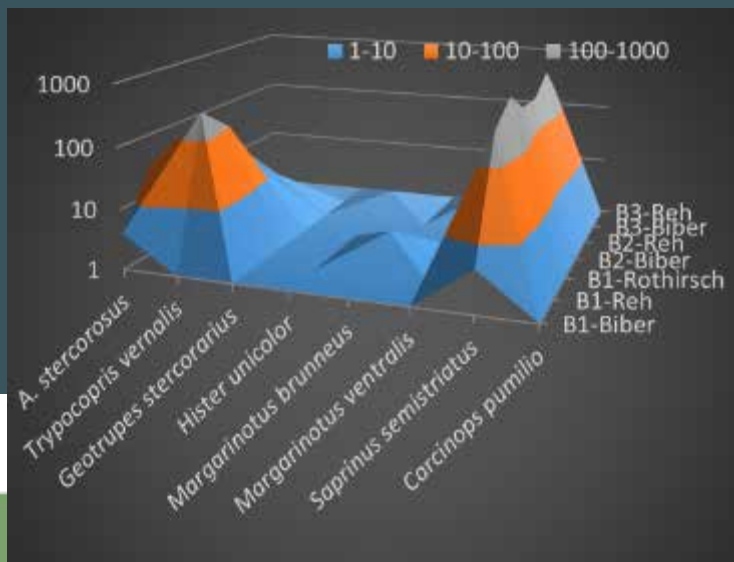
STECKBRIEF GÄNSEGEIER AM AAS

Gänsegeier verzehrten als obligate Aasfresser einen ausgelegten Rehkadaver innerhalb weniger Stunden vollständig. Ihr extrem niedriger pH-Wert im Magen ermöglicht es ihnen, Krankheitserreger wie z.B. das Virus der Afrikanischen Schweinepest unschädlich zu machen.

21 GÄNSEGEIER AM REHKADAVER



DUNKKÄFER UND STUTZKÄFER AM REH-, ROTHIRSCH- UND BIBERKADAVER



GESAMTARTZAHL NEKROPHILER KÄFER	146
GEOTRUPIDENARTEN	3
HISTERIDENARTEN	5
STAPHYLINIDENARTEN	68

Kadaverökologie im Nationalpark Hainich

Projektpartner im BFN-Aasprojekt

DAS GEBIET



ZAHLEN UND FAKTEN

UNESCO Weltnaturerbe „Alte Buchenwälder Deutschlands“.

- Gesamtfläche von 7.513 Hektar
- Meereshöhe: 225 bis 494 Meter
- höchste Erhebung: „Alte Berg“ 494 m

Nationalpark
Hainich



LEBENSRAUMTYP & CHARAKTERISTISCHE KADAVERTIERART

Reh- und Dachskadaver im Waldmeister Buchenwald, sowie weitere Arten bei Unfall-/Fallwild.

Waldmeister-Buchenwald (LRT 9130, Waldgesellschaft: Asperulo-Fagetum) mit 23,3 % Anteil an der Nationalparkfläche, geprägt durch die Vorherrschaft von *Fagus sylvatica*.

VALENTIN.LUCKAS@NNL.THUERINGEN.DE

WWW.NATIONALPARK-HAINICH.DE

HIGHLIGHT AASBESUCHER

Totengräber - *Nicrophorus sepultor*

(Coleoptera: Staphylinidae: Silphinae)
am Dachskadaver.

Erstnachweis für den NLP Hainich! Lediglich zehn Nachweise in Thüringen nach dem Jahr 2000.



STECKBRIEF TOTENGRÄBER AM AAS

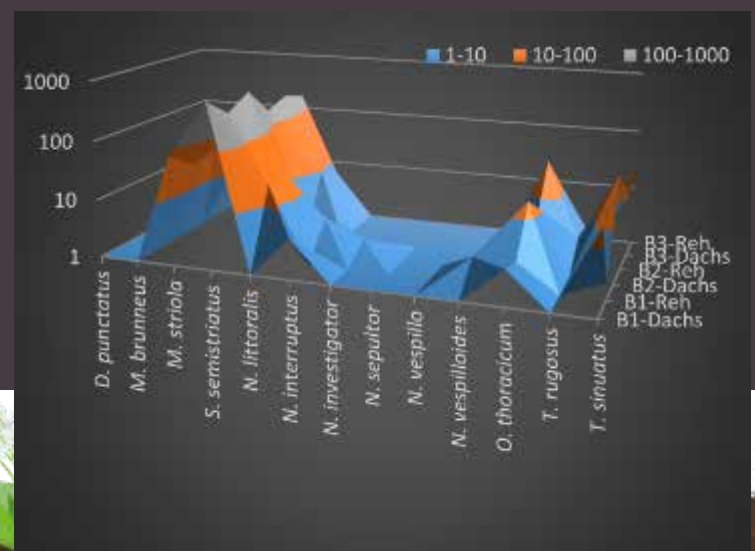
Totengräber vergraben kleine Kadaver als Nahrung für den Nachwuchs, wobei die Präferenz von Kadavergröße und Reife der Käfer abhängt. Ausgereifte Käfer bevorzugen kleine, frisch verstorbene Kadaver (Kleinsäuger, Vögel) während unreife Käfer Fliegenmaden an größeren Kadavern zur Entwicklung der Geschlechtsorgane fressen.



WOLF AM DAMHIRSCHKADAVER



STUTZKÄFER UND AASKÄFER AM REH- UND DACHSKADAVER



GESAMTARTZAHL NEKROPHILER KÄFER	109
HISTERIDENARTEN	4
SILPHIDENARTEN	9
STAPHYLINIDENARTEN	48

Kadaverökologie im Nationalpark Harz

Projektpartner im BfN-Aasprojekt

DAS GEBIET



ZAHLEN UND FAKTEN

Bergwildnis und jahrtausendealte Moore mitten in Deutschland.

- Gesamtfläche von 24.732 Hektar
- Brocken (1.141 Meter) als höchster Berg im Nationalpark Harz

Nationalpark
Harz



LEBENSRAUMTYP & CHARAKTERISTISCHE KADAVERTIERART

Reh & Rotwildkadaver im halboffenen Fichten-Bergwald.

Der Bergwald im kühl-feuchten Mittelgebirgsklima des Nationalparks wird von Fichten dominiert (FFH-LRT 9410) und gedeiht auf überwiegend sauren, nährstoffarmen Böden.



HIGHLIGHT AASBESUCHER

Kurzflügler - *Anotylus fairmairei*

(Coleoptera: Staphylinidae) - mehrfache Fänge dieser deutschlandweit sehr seltenen Käferart

RLD2021:

extrem selten



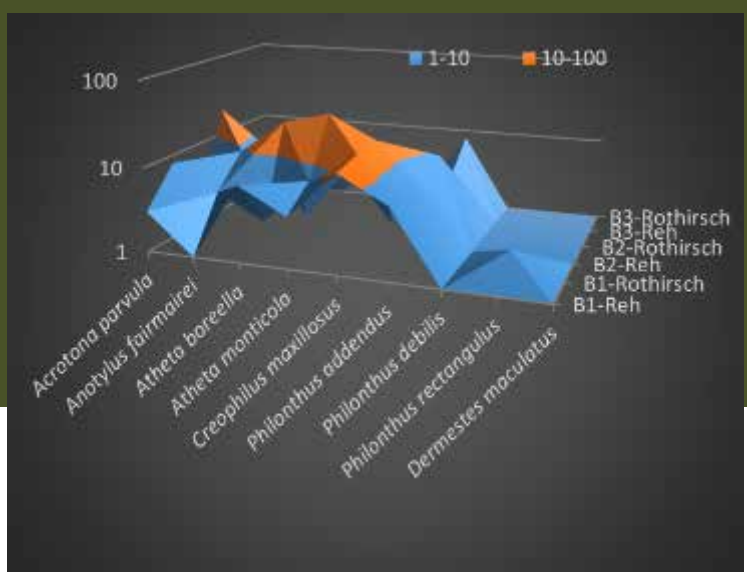
STECKBRIEF LUCHS AM AAS

Der Luchs zählt zu den seltensten Waldbewohnern und ist insbesondere in den Wintermonaten auf frisches Aas als wichtige Proteinquelle angewiesen. Als überwiegend dämmerungs- und nachaktiver Einzelgänger nutzt er ein breites Nahrungsspektrum, wobei Aas während der harten Mittelgebirgswinter eine zentrale Rolle in seiner Ernährung spielen kann.

LUCHSE AM ROTHIRSCHKADAVER



FALLENFÄNGE VON KÄFERN AN REH- UND ROTHIRSCHKADAVERN

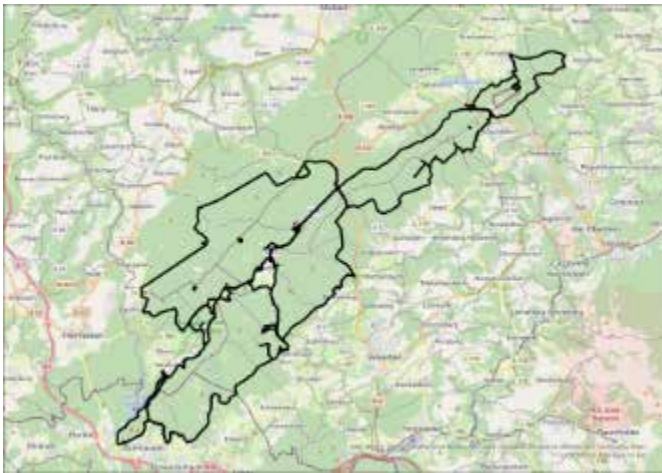


GESAMTARTZAHL NEKROPHILER KÄFER	130
KURZFLÜGELKÄFERARTEN	71
AASKÄFERARTEN	7
SPECKKÄFERARTEN	1

Kadaverökologie im Nationalpark Hunsrück-Hochwald

Projektpartner im BfN-Aasprojekt

DAS GEBIET



ZAHLEN UND FAKTEN

Europas größtes Wildkatzenvorkommen.

- Fläche von 10.000 Hektar
- Meereshöhe: 380 Meter bis 816 Meter
- Höchster Punkt: Erbeskopf mit 816 Meter

Nationalpark
Hunsrück-Hochwald



LEBENSRAUMTYP & CHARAKTERISTISCHE KADAVERTIERART

Reh und Rothirschkadaver im Buchenwald.

Altholzreiche Buchenwälder mit eingestreuten Hangmooren machen ungefähr die Hälfte der Fläche des Nationalparks Hunsrück-Hochwald aus. Größtenteils wächst hier die Rotbuche.

ANDREA.KAUS-THIEL@NLPHH.DE
DAVID.MOORE@NLPHH.DE
WWW.NLPHH.DE



HIGHLIGHT AASBESUCHER

Dungkäfer - *Geotrupes stercorarius*

(Coleoptera: Geotrupidae) am Reh- und Rothirschkadaver

RLD2021:

Stark gefährdet



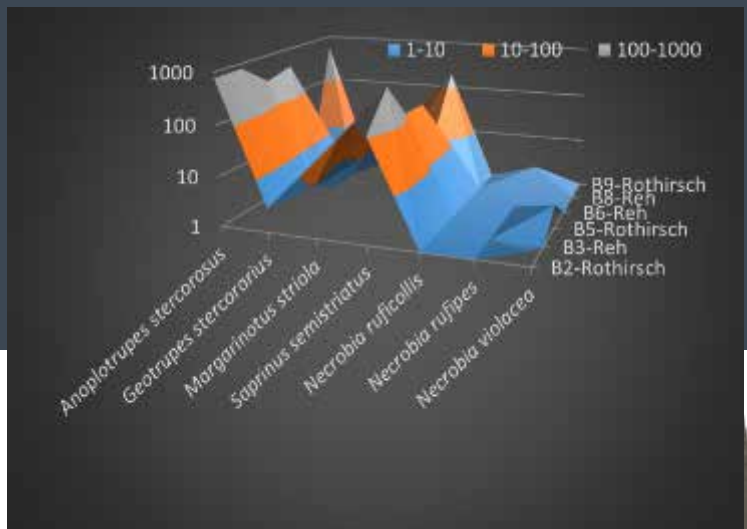
WILDKATZE AM REHKADAVER (MIT REHLAUF IM MAUL)



STECKBRIEF DUNKÄFER AM AAS

Dungkäfer reagieren empfindlich auf bestimmte flüchtige Bestandteile von Kot, wie 2-Butanon, Buttersäure, Phenol, p-Kresol, Indol und Skatol. Dieselben Substanzen werden auch von verwesenden Kadavern freigesetzt, an denen die Käfer energiereiche Kadaverflüssigkeiten aus dem Bereich der Zersetzunginsel aufnehmen.

DUNKÄFER, STUTZKÄFER UND BUNKÄFER AM REH- UND ROTHIRSKADAVER



GESAMTARTZAHL NEKROPHILER KÄFER	119
GEOTRUPIDEN-/HISTERIDENARTEN	2/2
CLERIDENARTEN	3
STAPHYLINIDENARTEN	61

Kadaverökologie im Nationalpark Jasmund

Nationalpark
Jasmund



Projektpartner im BfN-Aasprojekt

DAS GEBIET



ZAHLEN UND FAKTEN

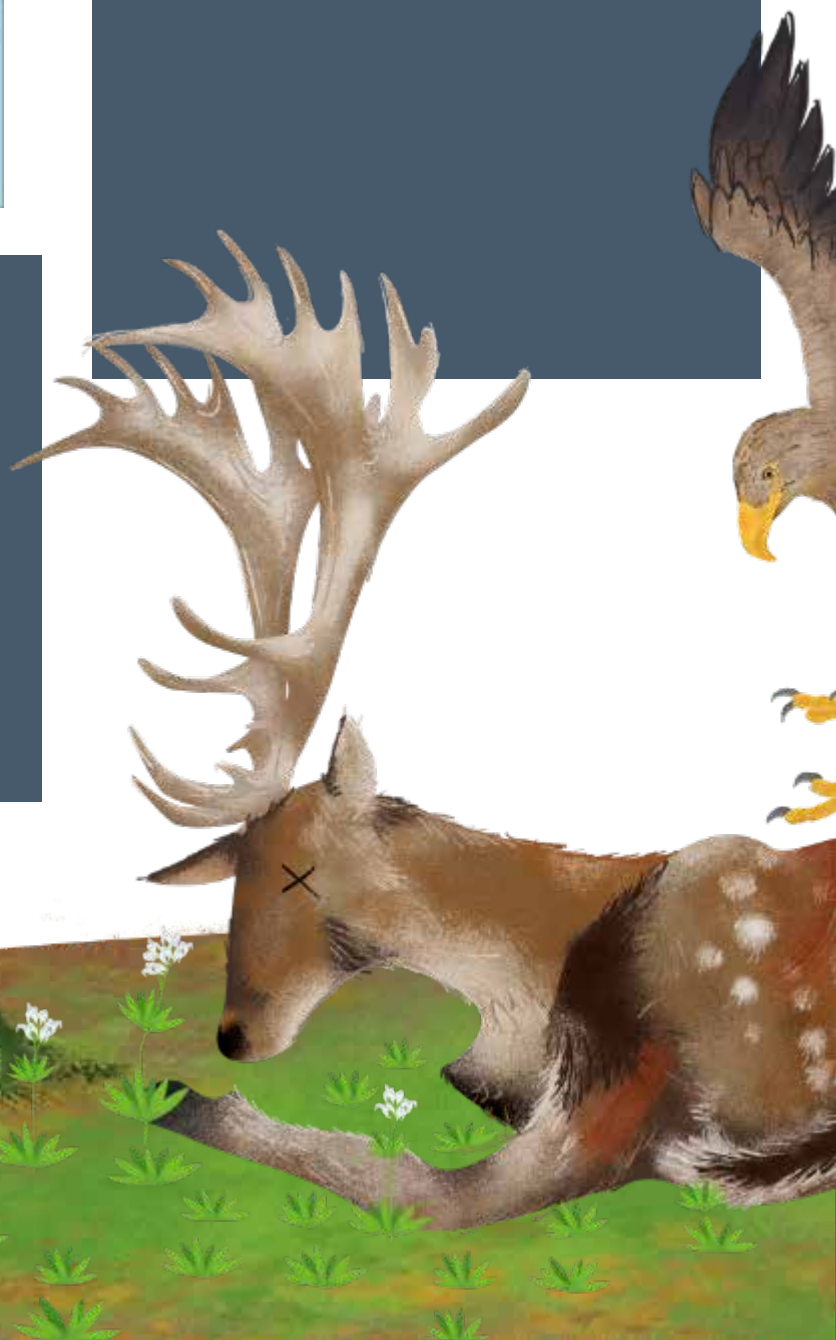
Die größten Buchenwälder an der Ostseeküste (UNESCO-Weltnaturerbe).

- Fläche: 3.070 Hektar (davon ca. 20% Wasserfläche)
- Höchste Erhebung: Piekberg 161 Meter

LEBENSRAUMTYP & CHARAKTERISTISCHE KADAVERTIERART

Reh, Damhirsch und Mufflonkadaver im Buchenwald auf Kreidestandorten.

Häufigster Wald-Lebensraumtyp im Nationalpark ist der LRT 9130 - Waldmeister-Buchenwald mit ca. 1300 Hektar.



HIGHLIGHT AASBESUCHER

Seeadler - *Haliaeetus albicilla*

(Accipitriformes: Accipitridae) am Damwildkadaver.

RL Bayern: **Extrem seltene Arten und Arten mit geografischer Restriktion, RL Deutschland: ungefährdet**

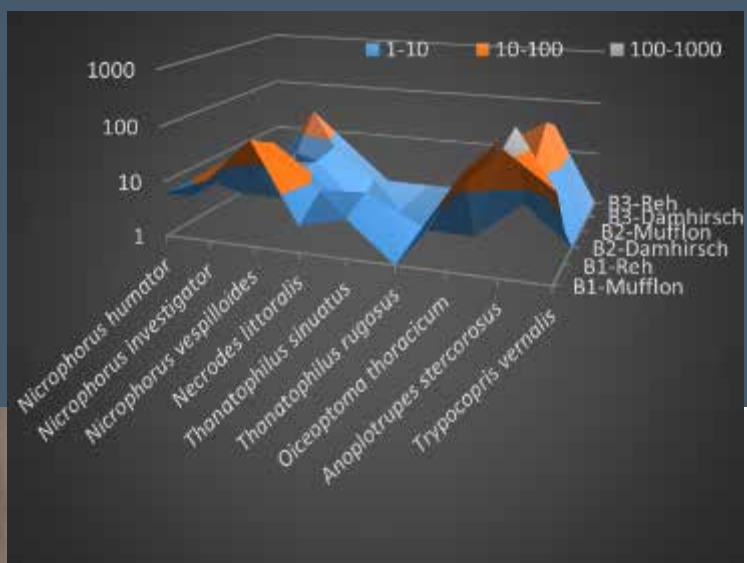
STECKBRIEF SEEADLER AM AAS

Seeadler nutzen Aas als wichtige Nahrungsquelle, insbesondere in den Wintermonaten, wenn lebende Beute schwerer zu erlangen ist. Sie sind fakultative Aasfresser und profitieren dabei häufig von Wildtierkadavern (z.B. aus Wildunfällen).

SEeadLER AM DAMHIRSCHKADaver



AASKäFER UND DUNGkäFER AM MUFFLON-, DAMHIRSCH- UND REHKADaver



GESAMTARTZAHL NEKROPHILER KÄFER	68
GEOTRUPIDENARTEN	2
SILPHIDENARTEN	7
STAPHYLINIDENARTEN	25

Kadaverökologie im Nationalpark Kellerwald-Edersee

Nationalpark
Kellerwald-Edersee



Projektpartner im BfN-Aasprojekt

DAS GEBIET



LEBENSRAUMTYP & CHARAKTERISTISCHE KADAVERTIERART

Reh und Mufflonkadaver im Hainsimsen-Buchenwald.

Häufigster Wald-Lebensraumtyp im Nationalpark ist der Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum), LRT 9110 (bodensaure Buchenwälder).

ZAHLEN UND FAKTEN

Der NLP schützt einen der letzten großen und naturnahen Rotbuchenwälder Mitteleuropas (Teilgebiet UNESCO-Welterbe).

- Gesamtfläche von 7.688 Hektar
- Höhenstufe: submontan-montan (245 - 626 Meter)

TOBIAS.ROENITZ@NATIONALPARK.HESSEN.DE
CARSTEN.MORKEL@NATIONALPARK.HESSEN.DE
WWW.NATIONALPARK-KELLERWALD-EDERSEE.DE



HIGHLIGHT AASBESUCHER

Glanzkäfer - *Omosita depressa*

(Coleoptera: Nitidulidae) am Reh- und Mufflonkadaver

RLD2021: **ungefährdet, Erstnachweis im NLP Kellerwald-Edersee.**



ABGEFLACHTER AAS-GLANZKÄFER AM WILDTIERKADAVER

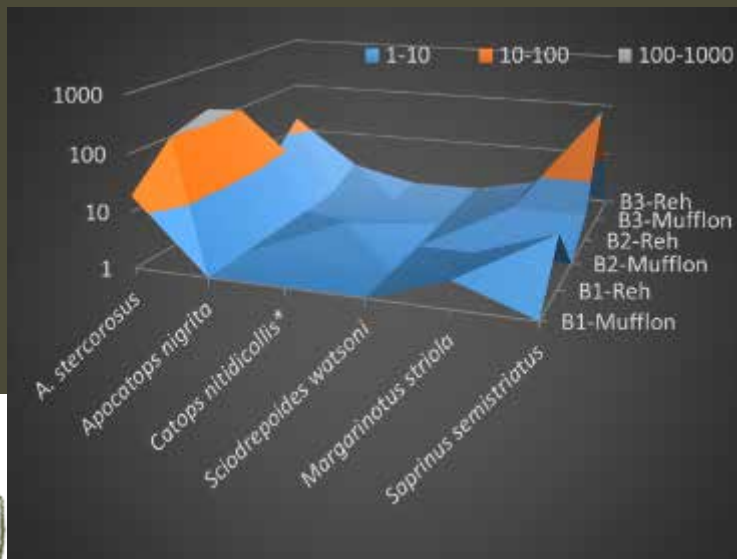
Der nur vier Millimeter große Abgeflachte Aas-Glanzkäfer *Omosita depressa* wurde erstmals im Nationalparkgebiet nachgewiesen. Seine Larven entwickeln sich in Aas, weshalb diese aufgrund ihrer Lebensweise nur selten gefundene Art auf Lebensräume angewiesen ist, in denen Kadaver regelmäßig vorkommen.



ROTMILAN AM REHKADAVER



DUNGKÄFER, NESTKÄFER UND STUTZKÄFER AM REH- UND MUFFLONKADAVER



**GESAMTARTZAHL
NEKROPHILER KÄFER**
HISTERIDAE, LEIODIDAE,
GEOTRUPIDAE, SILPHIDAE &
STAPHYLINIDAE

44

GEOTRUPIDENARTEN

1

**LEIODIDEN- UND
HISTERIDENARTEN**

3/2

STAPHYLINIDENARTEN

32

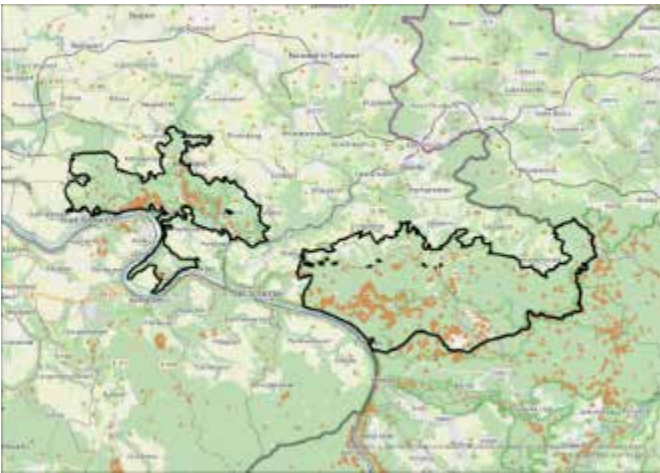
Kadaverökologie im Nationalpark Sächsische Schweiz

Projektpartner im BfN-Aasprojekt

Nationalpark
Sächsische Schweiz



DAS GEBIET



LEBENSRAUMTYP & CHARAKTERISTISCHE KADAVERTIERART

Reh, Dachs, Ringeltaube, Fuchs und Rothirschkadaver im Fels- und Waldlebensraum.

Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation und Hainsimsen-Buchenwälder (90 % des Nationalparks sind bewaldet). Kleinflächige natürliche Felsheiden im Grenzbereich zwischen Wald und Fels.

ZAHLEN UND FAKTEN

Sandsteinfelsen, submontane wärme- und trockenheitsliebende Wälder, Schlucht- und Schattangwälder.

- Gesamtfläche von 9.350 Hektar
- Höhe: 110 m (Elbtal) bis 556 m (Großer Winterberg)

WWW.NATIONALPARK-SAECHSISCHE-SCHWEIZ.DE
NORMAN.WEISSENFELS@SMEKUL.SACHSEN.DE
ODILIAN.ADAMCZAK@SMEKUL.SACHSEN.DE



HIGHLIGHT AASBESUCHER

Wolf - *Canis lupus*

(Carnivora: Canidae) am Klippenfallwild

RLD2020: **Gefährdet**

STECKBRIEF WOLF ALS NATÜRLICHER KADAVEROKOLOGE

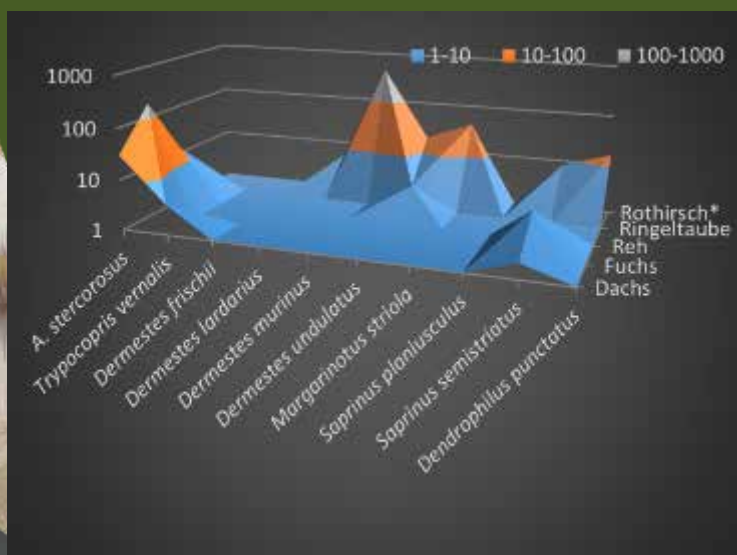
Wölfe leisten einen wichtigen Beitrag für Mikroorganismen, Insekten und große Aasfresser, die auf Wildtierkadaver angewiesen sind. Durch ihre Risse stellen sie das ganze Jahr über eine kontinuierliche Versorgung der Aasfressergemeinschaft mit Kadavermaterial sicher.



FUCHSGERANGEL AM KLIPPENFALLWILD



DUNGKÄFER, SPECKKÄFER UND STUTZKÄFER AM REH-, DACHS-, FUCHS-, TAUBEN- UND ROTHIRSCHKADAVER



**GESAMTARTZAHL
NEKROPHILER KÄFER 71**

**GEOTRUPIDEN-/
DERMESTESARTEN 2/4**

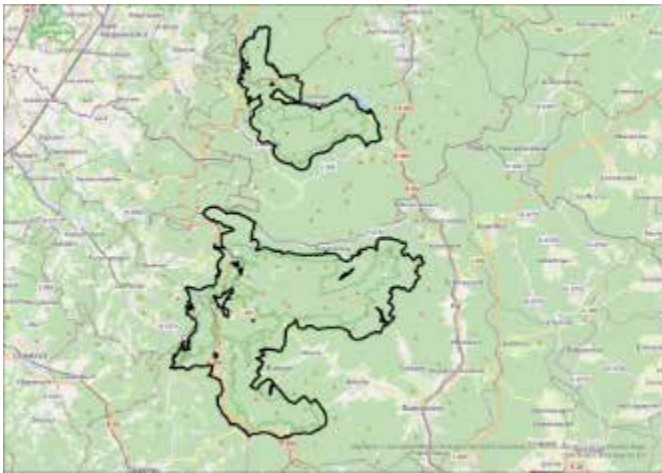
HISTERIDENARTEN 4

STAPHYLINIDENARTEN 27

Kadaverökologie im Nationalpark Schwarzwald

Projektpartner im BfN-Aasprojekt

DAS GEBIET



ZAHLEN UND FAKTEN

Erster und bisher einziger Nationalpark Baden - Württembergs.

- Bodensaure Nadelwälder, trockene Heiden (Grinden) und Moorwälder dominieren die Kulisse
- Gesamtfläche von 10.062 Hektar
- Meereshöhe: 500 bis über 1000 Meter



LEBENSRAUMTYP & CHARAKTERISTISCHE KADAVERTIERART

Reh und Rothirschkadaver im LRT Trockene Heiden.

Der LRT 4030 – Trockene Heiden (Grinden, 2 – 3 % der NLP-Fläche) auf armen Böden mit Bergkiefer, Heidelbeere, Preiselbeere, Rauschbeere, Heidekraut und Pfeifengras beherbergt im NLP-Gebiet die noch größten Vorkommen der bedrohten Kreuzotter.

JOERN.BUSE@NLP.BWL.DE

RAFFAEL.KRATZER@NLP.BWL.DE

WWW.NATIONALPARK-SCHWARZWALD.DE



HIGHLIGHT AASBESUCHER

Schmeißfliege - *Chrysomya albiceps*

(Diptera: Calliphoridae) am Rothirschkadaver

Erstnachweis für den NLP Schwarzwald.



STECKBRIEF CHRYSOMYAS AM AAS

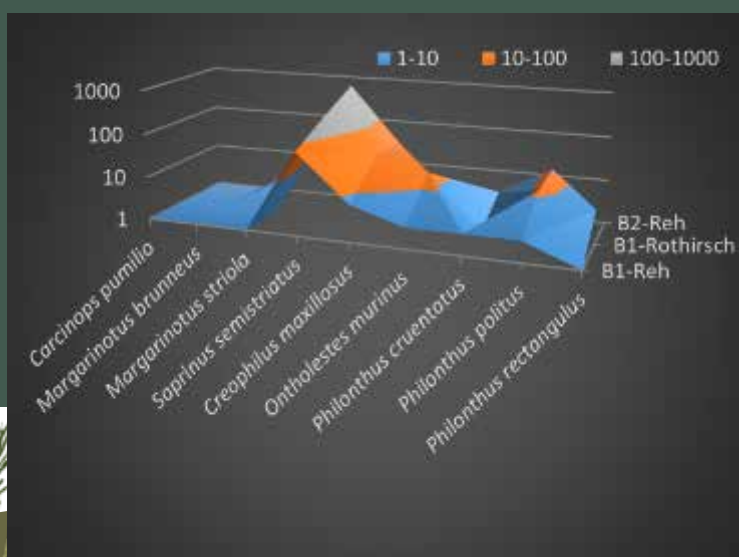
Ursprünglich ist die invasive Art *C. albiceps* in den Afro- und Neotropen beheimatet. Ihre Larven fressen im zweiten und dritten Larvalstadium andere Schmeißfliegenlarven. Der Prädationsdruck auf die heimischen Schmeißfliegenarten ist daher von ökologischem Interesse in den Großschutzgebieten.



ROTFUCHS AM ROTHIRSCHKADAVER



STUTZKÄFER UND KURZFLÜGELKÄFER AM REH- UND ROTHIRSCHKADAVER



**GESAMTARTZAHL
NEKROPHILER KÄFER**

52

HISTERIDENARTEN

4

STAPHYLINIDENARTEN

19

Kadaverökologie im Nationalpark Unteres Odertal

Projektpartner im BfN-Aasprojekt

DAS GEBIET



Nationalpark
Unteres Odertal



LEBENSRAUMTYP & CHARAKTERISTISCHE KADAVERTIERART

Reh, Dachs und Biberkadaver im Auenwald.

Häufigster Wald-Lebensraumtyp im Nationalpark ist der prioritäre LRT91E0 – Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* mit 542,1 Hektar.

ZAHLEN UND FAKTEN

Einziger Flussauen-Nationalpark in Deutschland.

- Fläche von über 10.000 Hektar
- Meereshöhe: zwischen 0 und 86 m NN, überwiegend 1-2 m NN



HIGHLIGHT AASBESUCHER

Speckkäfer - *Dermestes gyllenhalii gyllenhalii*

Coleoptera: Dermestidae) am Biberkadaver

RLD2021 Häufigkeit:

Extrem selten



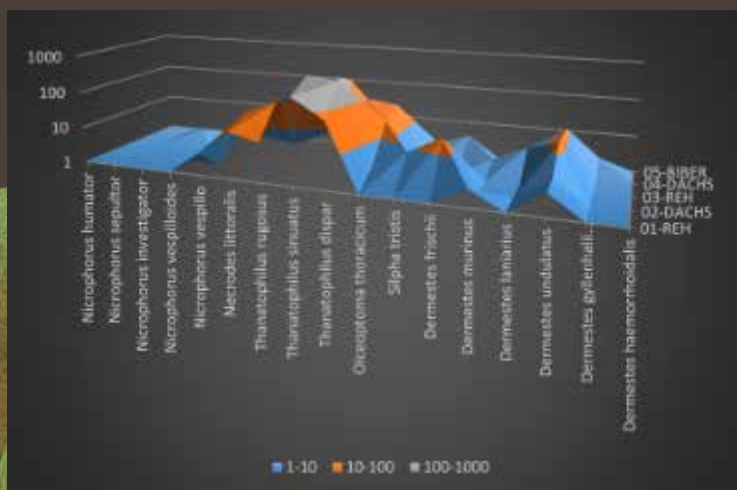
STECKBRIEF SPECKKÄFER AM AAS

Speckkäfer besitzen eine Keratinase, mit der sie Haut und Haare verdauen können. Bereits im Stadium der aktiven Verwesung erscheinen die ersten Männchen am Kadaver. Die Beseitigung der letzten Überreste durch Speckkäfer ist ein wichtiger Beitrag zum vollständigen Abbau toter tierischer Biomasse.

SEEDLER UND RABENKRÄHEN AM REHKADAVER



AASKÄFER UND SPECKKÄFER AM REH-, DACHS- UND BIBERKADAVER



GESAMTARTZAHL NEKROPHILER KÄFER 52

DERMESTESARTEN 4

SILPHIDENARTEN 11

STAPHYLINIDENARTEN 19

Kadaverökologie im Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft

Projektpartner im BfN-Aasprojekt

Nationalpark
Vorpommersche
Boddenlandschaft



DAS GEBIET



LEBENSRAUMTYP & CHARAKTERISTISCHE KADAVERTIERART

Reh und Kegelrobbe* im Küstenwald *Strandbereich

Die LRTs 1210 (Spülsaum), 1220 (Weiße Dünen), 2180 (Kiefernwälder auf Primärdünen) und 9110 (Buchenwälder) bilden eine typische natürliche Küstendünenentwicklung, von der Primärdüne bis zur bewaldeten Düne.

ZAHLEN UND FAKTEN

Der größte Nationalpark an Deutschlands Ostseeküste.

- Markenzeichen: Die einzigartigen Bodden-Lagunen der Ostsee und eine Küste in ständiger Bewegung
- Gesamtfläche von 78.600 Hektar (ca. 83% Wasserfläche)
- Höchste Erhebung: Bakenberg 72 m



HIGHLIGHT AASBESUCHER

Schwarzkäfer - *Phaleria cadaverina*

(Coleoptera: Tenebrionidae)
am Reh- und Kegelrobbenkadaver.

RLD2021:

Gefährdet



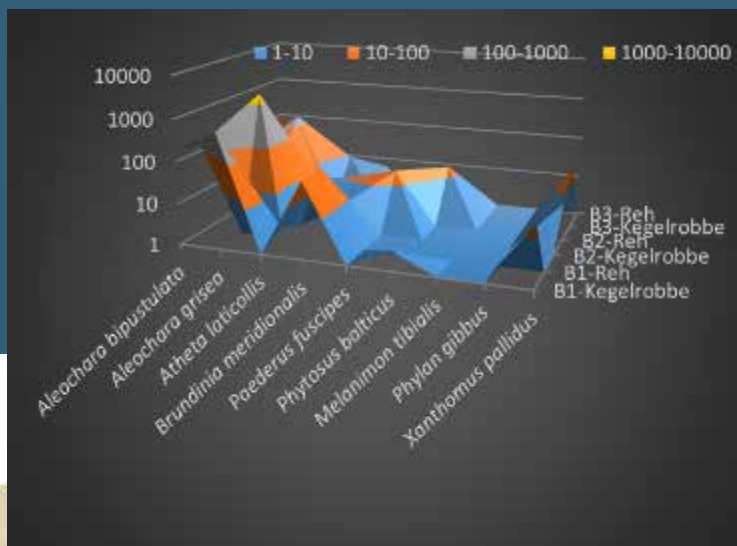
STECKBRIEF SCHWARZKÄFER AM AAS

Schwarzkäfer ernähren sich hauptsächlich von pflanzlichem Material, darunter verrottendes Laub, Totholz und Fruchtkörper von Pilzen. Einige Arten fressen auch an totem tierischem Material. Wildtierkadaver bieten somit ein wertvolles Instrument zur Erfassung von Schwarzkäferarten, einschließlich gefährdeter Arten wie *Phaleria cadaverina*.

JUNGER SEEDLER AM KEGELROBBENKADAVER



KURZFLÜGELKÄFER, LAUFKÄFER UND SCHWARZKÄFER AM REH- UND KEGELROBBENKADAVER



GESAMTARTZAHL NEKROPHILER KÄFER	152
STAPHYLINIDENARTEN	58
CARABIDENARTEN	19
TENEBRIONIDENARTEN	3

VÖGEL AM AAS

Stichwort Geier, ausgestorben in Deutschland ... Ein bemerkenswerter Vorfall ereignete sich im Nationalpark Eifel: Eine Kamerafalle dokumentierte, wie am 6. Juni 2023 insgesamt 21 Gänsegeier auf der Dreiborner Hochfläche landeten, um einen im Rahmen des BfN-Aasprojekts ausgelegten Rehkadaver zu fressen. Gänsegeier bevölkern in Europa südlichere Gefilde. Sie verschwanden in Deutschland gänzlich bereits im 19. Jahrhundert. Drei beringte Vögel konnten den Herkunftsländern Spanien und Frankreich zugeordnet werden. Vermutlich handelte es sich größtenteils um jugendliche Gänsegeier, die in ihren ersten Lebensjahren noch nicht brüten. Innerhalb weniger Stunden war das Reh bis auf wenige Knochen restlos verzehrt. Bereits am nächsten Tag verließen die Geier das Gebiet wieder in südwestliche Richtung. Geier werden in Deutschland gelegentlich gesichtet, verweilen aber meist nur kurz, da es kaum natürliche Aasquellen gibt. Das Projektteam betrachtet dies als eine Gelegenheit, den Prozessschutz in Naturschutzgebieten ganzheitlicher zu gestalten – einschließlich des Verbleibs toter Biomasse von Wildtieren. Gänsegeier, die nach über 150 Jahren als Brutvogel in Deutschland ausgestorben sind, verdeutlichen

somit den Wert von Wildtierkadavern als Lebensgrundlage für Aasfresser. Zudem spielen Geier, die Krankheitserreger wie z.B. das Virus der Afrikanischen Schweinepest durch ihre saure Magen Umgebung unschädlich machen, eine wichtige Rolle in der Seuchenregulierung. „Bereits mit minimalem Aufwand – etwa durch das Auslegen eines sonst üblicherweise rasch entfernten Wildunfallkadavers unter Beobachtung von Kamerafallen – lassen sich selbst unerwartete Arten in großer Zahl in unsere Schutzgebiete zurückbringen“, resümiert Projektkoordinator Dr. Christian von Hoermann.

Neben klassischen Aasfressern wie z.B. Füchsen oder Marderhunden profitieren auch Eulen auf unerwartete Weise von der Präsenz toter Wildtiere. Zwei bemerkenswerte Beispiele aus dem Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer sind die Sumpfohreule *Asio flammeus* (Aves: Strigiformes) und die Schleiereule *Tyto alba* (Aves: Strigiformes), die beide an Reh- und Seehundkadavern in der oberen Salzmarsch dokumentiert wurden. Die Sumpfohreule, eine vom Aussterben bedrohte Art, besiedelt bevorzugt offene Landschaften wie Hochmoore, Heideflächen und Wiesen. Ihre Hauptnahrung besteht aus Kleinsäugern, insbesondere Wühlmäusen.



GEDULDIGE NACHTWÄCHTER

EULEN ALS UNERWARTETE PROFITEURE VON WILDTIERKADAVERN...



Schleiereule am Rehkadaver auf der Salzwiese der Leybucht im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer © Benedikt Wiggering / Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer



Steinadlerpärchen am Fuchskadaver im Lebensraumtyp Bergwald des Nationalparks Berchtesgaden © Sina Greiner / Nationalparkverwaltung Berchtesgaden



Kiebitz am Seehundkadaver im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer © Benedikt Wiggering / Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer

Am Rehkadaver zeigte sie ein bemerkenswertes Jagdverhalten: Um und neben den Kadavern sitzend warteten die Eulen auf Kleinsäuger um sie gezielt zu erbeuten. Der Kadaver diente dabei nicht als direkte Nahrungsquelle für die Eulen, sondern als Lockmittel, das ihre bevorzugte Beute anzieht. An anderer Stelle im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer konnten Kiebitze beobachtet werden, die augenscheinlich Maden und Käfer von den Rehkadavern pickten. Solch wertvolle Verhaltensbeobachtungen mittels leicht zu installierenden Wildtierkameras verdeutlichen, dass Wildtierkadaver weit über die „klassischen“ Aasfresser hinaus eine wichtige ökologische Funktion erfüllen und selbst für unerwartete Arten wie die beiden beobachteten Eulen und die Kiebitze eine bedeutende Rolle im Nahrungserwerb spielen können.

Wildkameras ermöglichen es, Wildtiere in ihrem natürlichen Lebensraum zu beobachten, ohne sie zu stören oder ihr Verhalten zu beeinflussen. Eine besondere Entdeckung gelang kürzlich im Nationalpark Berchtesgaden: Ein lang ersehntes Steinadlerpaar *Aquila chrysaetos* (Aves: Accipitridae) konnte mehrfach an verschiedenen Offenlandplots im Wimbachgries dokumentiert werden. Die Beobachtung erfolgte durch Wildkameratas, die in vier bis sechs Metern Abstand von den Projektkadavern installiert wurden. Besonders im Winter, wenn das Nahrungsangebot knapper wird, greifen Steinadler verstärkt auf Aas als Nahrungsquelle zurück. Normalerweise sind diese majestätischen Greifvögel für ihre beeindruckenden Jagdkünste bekannt und bevorzugen frisch gerissene Beute. Doch die Aufnahmen zeigen, dass sie auch Wildtierkadaver regelmäßig nutzen. Diese Beobachtung unterstreicht die Bedeutung von Wildtierkadavern als Nahrungsressource für Steinadler, insbesondere in den kalten Monaten. Das gezielte Angebot größerer Wildtierkadaver könnte dazu beitragen, die Adler- und Bartgeierpopulation in der Region zu stabilisieren und zu fördern.



LUCHS & WOLF

ZWEI PRÄDATOREN IN IHRER ROLLE ALS AASPRODUZENTEN UND -FRESSER ...



Luchs am Rotwildkadaver (Versuchsfläche im Sommerblockdesign mit Insektenbodenfallen, einer Wildtierkamera und einem Temperatur- und Feuchte-logger am Kadaverfixierstab) im Nationalpark Harz © Andreas Marten / Nationalparkverwaltung Harz



Wölfe an Insektenbodenfallen (Kontrollplot BfN-Aasprojekt) im Nationalpark Harz © Andreas Marten / Nationalparkverwaltung Harz



Wolf am Damhirsch-Projektkadaver im Nationalpark Hainich © Alisa Klamm / Nationalparkverwaltung Hainich

Für gewöhnlich erfassen die Fotofallen im Nationalpark Hainich Wildtiere wie Rehe, Rothirsche, Damhirsche, Wildschweine, Dachse, Waschbären, Füchse und Wildkatzen. Doch am 26. März 2024 lieferte eine der Kameras einen außergewöhnlichen Fund: ein Wolf tappte gleich zweimal als sehr seltener Besucher in eine am Projektkadaver installierte Fotofalle. Dank der Aufnahmen konnte das Kompetenzzentrum Wolf, Biber und Luchs den Nachweis als sogenannten „C1-Nachweis“ einstufen – einen eindeutigen Beleg für das Vorkommen dieser streng geschützten Art. Höchstwahrscheinlich handelt es sich um einen durchziehenden Jungwolf, der auf der Suche nach einem geeigneten, neuen Territorium ist. Das energiereiche Knochenmark des bereits skelettierten Damhirschkadavers ist dabei eine willkommene Zwischenmahlzeit. Auch im Nationalpark Harz wurden neben Baummarder, Marderhund, Kolkraben, Rotmilan und Luchs auch Wölfe durch Fotofallen dokumentiert – mit einer bemerkenswerten Entdeckung: Erstmals konnte dort die Existenz eines Wolfsrudels (Wolfspaar mit Nachwuchs) im August 2023 nachgewiesen werden. Die Aufnahmen zeigen fünf Wolfswelpen, die um eine der Untersuchungsflächen der Nationalparkverwaltung versammelt sind. Auch Luchse sind hin und wieder an den Kadaverplätzen zu beobachten – frische Hirschkadaver mit ausreichend intakter Muskelmasse sind für sie besonders attraktiv – im Winter noch stärker als in den Sommermonaten. Einer der Luchse zeigte sogar auffälliges Interesse an einem Temperatur- und Luftfeuchte-logger: Er stellte sich auf die Hinterläufe und untersuchte das Gerät in typischer Katzenmanier neugierig.

Solche Aufnahmen von an der tierischen Nekromasse installierten Wildtierkameras bestätigen, dass sich die großen Beutegreifer zunehmend in den Großschutzgebieten etablieren, was einen wichtigen Beitrag zur biologischen Vielfalt unserer Nationalparks leistet. Denn regelmäßig anfallende Wildtierrisse durch Luchs und Wolf über den Jahresverlauf stellen eine gesicherte Versorgung der Mesoprädatoren (z.B. Baummarder, Dachs, Iltis, Marderhund, Kolkrabe) mit ausreichend toter tierischer Biomasse dar und tragen somit zu einer diversen Gemeinschaft vertebrater Aasfresser im Ökosystem bei. Die großen Beutegreifer können somit als die natürlichen Kollegen der Aasökologen betrachtet werden.

INVASIVE FLIEGENART AM WISENTKADAVER

MADEN STEHEN AUF DEM SPEISEPLAN ...

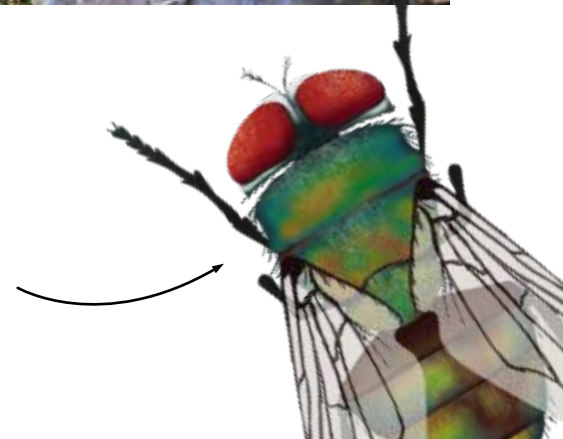
Ein bemerkenswertes Beispiel für internationale wissenschaftliche Zusammenarbeit ist die Beteiligung des Tiergartens Nürnberg an einem Forschungsprojekt der Universität Würzburg im tschechischen Šumava-Nationalpark. Ende Juli 2024 wurde dort ein toter Wisentbulle ausgelegt und systematisch untersucht. Dabei gelang erstmals der Nachweis der Schmeißfliege *Chrysomya albiceps* (Diptera: Calliphoridae) in diesem Gebiet – ein bedeutender Fund für die entomologische Forschung. Ursprünglich in den Afro- und Neotropen beheimatet, breitet sich diese Art zunehmend in Mitteleuropa aus. Bereits 2008 konnte ein einzelnes *C. albiceps* Männchen im Botanischen Garten in München, Bayern, entdeckt werden. Besonders bemerkenswert ist das Auftreten der Fliege auf 930 Metern Höhe am Wisentkadaver, denn ihre Larven sind ab dem zweiten Stadium räuberisch und ernähren sich von anderen Schmeißfliegenlarven. Dies könnte langfristig das Artengefüge der hier heimischen Schmeißfliegenarten beeinflussen, da invasive Arten oft geringeren Prädationsdruck erfahren. Im Rahmen des BfN-Aasprojekts wurden weitere Individuen von *C. albiceps* bereits in den Nationalparks Bayerischer Wald, Eifel, Schwarzwald, Berchtesgaden und Niedersächsisches Wattenmeer nachgewiesen.

80°C OBERFLÄCHEN-
TEMPERATUR AN TAG
14 NACH DER AUSLE-
GUNG.



© Dr. Christian von Hoermann, Tiergarten Nürnberg und Prof. Dr. Krzysztof Szpila

CHRY SOMYA-LARVEN (BINOKULAR-AUFNAHME) AM GASGEBLÄHTEN WISENTKADAVER AN TAG 9 NACH DER AUSLEGUNG ENDE JULI 2024 IM TSCH ECHISCHEN ŠUMAVA-NATIO-
NALPARK.



TOTER MEERESRIESE UND SEINE ZERSETZER

GESTRANDETE WALE ALS NÄHRSTOFFQUELLE FÜR DAS WATTENMEER...

Unregelmäßig, aber immer wieder strandeten tote Großwale an der Nordsee. Was für die Tiere eine tragische Situation ist, zeigt sich für Vögel als gefundenes Fressen. Als im März 2025 ein junger Buckelwal und im Mai 2025 ein junger Zwergwal tot vor Minsener Oog im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer strandeten, ergab sich für die Kadaverökologie eine ganz besondere Gelegenheit, denn nur selten können Kadaver von Großwalen in ihrer Strandungssituation verbleiben und auf ihre ökologische Wirkung hin untersucht werden. Zumeist müssen gestrandete Großwale aus verkehrssicherungs- oder veterinärmedizinischen Gründen beraumt werden. Da die Insel jedoch fast vollständig in der Ruhezone des Nationalparks liegt, konnten beide Kadaver auf den Sandbänken vor der Insel verbleiben, wo sie jeweils fast drei Wochen lang mit einer Videoüberwachungskamera gefilmt werden konnten, bevor sie bei hohen Fluten wieder fortgeschwemmt wurden. In dieser Zeit waren fortwährend große Trupps Heringsmöwen an den Walen zu finden, die an allen offenliegenden Stellen nach Nahrung suchten. Zwar wurde hierbei eine eher geringe Artenvielfalt beobachtet, die Menge der beobachteten Aasfresser war jedoch bemerkenswert. So können auch die für uns „ungewöhnlichsten“ Kadaver einen großen Nutzen im Ökosystem erbringen, wenn sie dort verbleiben können, wo sie Aasfressern zugänglich sind.



Gestrandeter Buckelwal auf Minsener Oog im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer
© Florian Packmor / Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer



Die Menge macht's: Silber- und Mantelmöwen am Kadaver des Buckelwals bei Ebbe © Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer



ERSTE HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN FÜR DIE GROSSSCHUTZGEBIETE

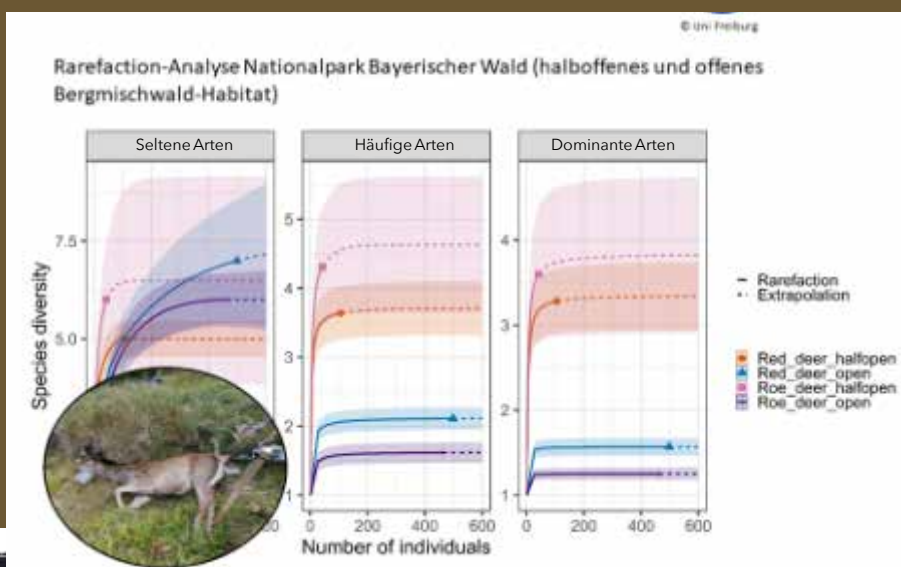
Um die Diversität an Aasverwertergemeinschaften zu stabilisieren und langfristig zu erhalten, werden aus den Ergebnissen und Erfahrungen des BfN-Aasprojekts gebietsübergreifend belastbare Handlungsempfehlungen zum Umgang mit toter tierischer Biomasse in den Nationalparks und Wildnis- und Schutzgebieten außerhalb der Nationalparke erarbeitet. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Farbbroschüre lagen bereits erste Empfehlungen für die beiden Nationalparks Hainich (Thüringen) und Bayerischer Wald (Bayern) vor, die im Folgenden vorgestellt werden.

Einfluss der Habitatbeschaffenheit und der Kadavertierart auf die Aaskäfergemeinschaften im Bergmischwald des Nationalparks Bayerischer Wald (Bayern)

Das Gewicht oder die Tierart der Wildtierkadaver hatten keinen signifikanten Einfluss auf die Artenvielfalt der Aaskäfer im Bergmischwaldhabitat des Nationalparks Bayerischer Wald. Offene Lebensräume beherbergen im Allgemeinen mehr Aaskäfer und zeigen eine höhere Artenvielfalt seltener Silphinae. Die häufigen und dominanten Arten hingegen werden im halboffenen Bergmischwald gefördert. Reh- und Rothirschkadaver sind hinsichtlich der Aaskäferdiversität gleich wertvoll. Falls logistisch machbar, empfiehlt sich jedoch der Rothirschkadaver für Auslegungen im offenen Bergmischwald.

HANDLUNGSEMPFEHLUNG FÜR DEN NATIONALPARK BAYERISCHER WALD IN ALLER KÜRZE

Für das Parkmanagement wird empfohlen, Kadaverexpositionen in beiden Wald- Lebensraumtypen (halboffen und offen) durchzuführen, da dies dazu beiträgt, sowohl seltene als auch häufige, sowie dominante Aaskäferarten im Ökosystem des Bergmischwaldes zu erhalten bzw. zu fördern. Der im Vergleich zum Reh schwerere und aufwändiger zu hantierende Rothirschkadaver empfiehlt sich speziell für Auslegungsmöglichkeiten im offenen Bergmischwald bzw. den Hochlagen des Nationalparks Bayerischer Wald.



Artenvielfalt der Aaskäfer in Abhängigkeit der Kadavertierart (Rothirsch versus Reh) und der Habitatbeschaffenheit (halboffener versus offener Bergmischwald).

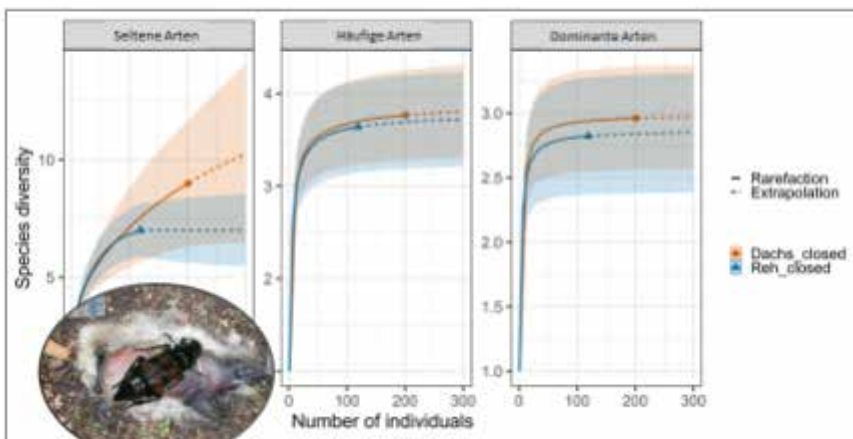
Der Wert des Dachskadavers für seltene Aaskäferarten im Buchenwald des Nationalparks Hainich (Thüringen)

Im geschlossenen Buchenwaldhabitat des Nationalparks Hainich zeigt sich der Dachskadaver im Vergleich zum Reh als besonders wertvoll für die seltenen Aaskäferarten. In diesem Zuge konnte der seltene und gefährdete Totengräber *Nicrophorus sepultor* (Coleoptera: Staphylinidae: Silphinae) als Erstnachweis für den Nationalpark Hainich am 04. August 2023 am Dachskadaver in fortgeschrittener Verwesung 17 Tage nach dessen Auslegung gefunden werden. Der letzte *N. sepultor*-Fund aus Thüringen stammt aus dem Jahr 2013. Insgesamt gibt es nur 38 Nachweise für den Totengräber in Thüringen. Das unterstreicht den Wert toter tierischer Biomasse für das Bewahren stark gefährdeter Arten wie *N. sepultor* (Kategorie 2 Rote Liste Thüringen). Totengräber sind auf tierische Kadaver angewiesen, da sich deren Larven ausschließlich in der toten tierischen Biomasse entwickeln. Als Adultkäfer fressen sie Fliegenmaden am großen Wildtierkadaver zur Reifung ihrer Geschlechtsorgane. Totengräber sind für die rasche Beseitigung bzw. das Eingraben (deshalb ihr Name) von Kleinsäuger- und Kleinvogelaas zuständig und somit essentielle Ökosystemdienstleister.

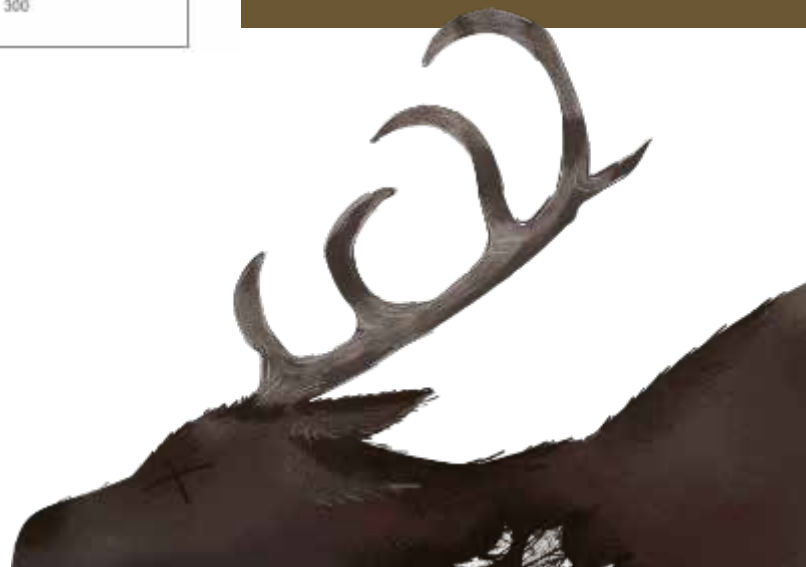
HANDLUNGSEMPFEHLUNG FÜR DEN NATIONALPARK HAINICH IN ALLER KÜRZE

Für einen hohen Artenreichtum an Aaskäfern im geschlossenen Buchenwald – mit speziellem Fokus auf die seltenen und gefährdeten Totengräberarten – sollte ein Augenmerk auf das Belassen (für den Fall, dass der Kadaverfundort nicht in einem Restriktionsgebiet liegt) und somit nicht die vorschnelle Beseitigung von Dachskadavern bzw. Kadavern von omnivoren Arten (z.B. aus Wildunfällen) gelegt werden.

Rarefaction-Analyse Nationalpark Hainich (geschlossenes Buchenwald-Habitat) © Uni Hildesheim



Artenvielfalt der Aaskäfer in Abhängigkeit der Kadavertierart (Dachs versus Reh) im geschlossenen Buchenwald.



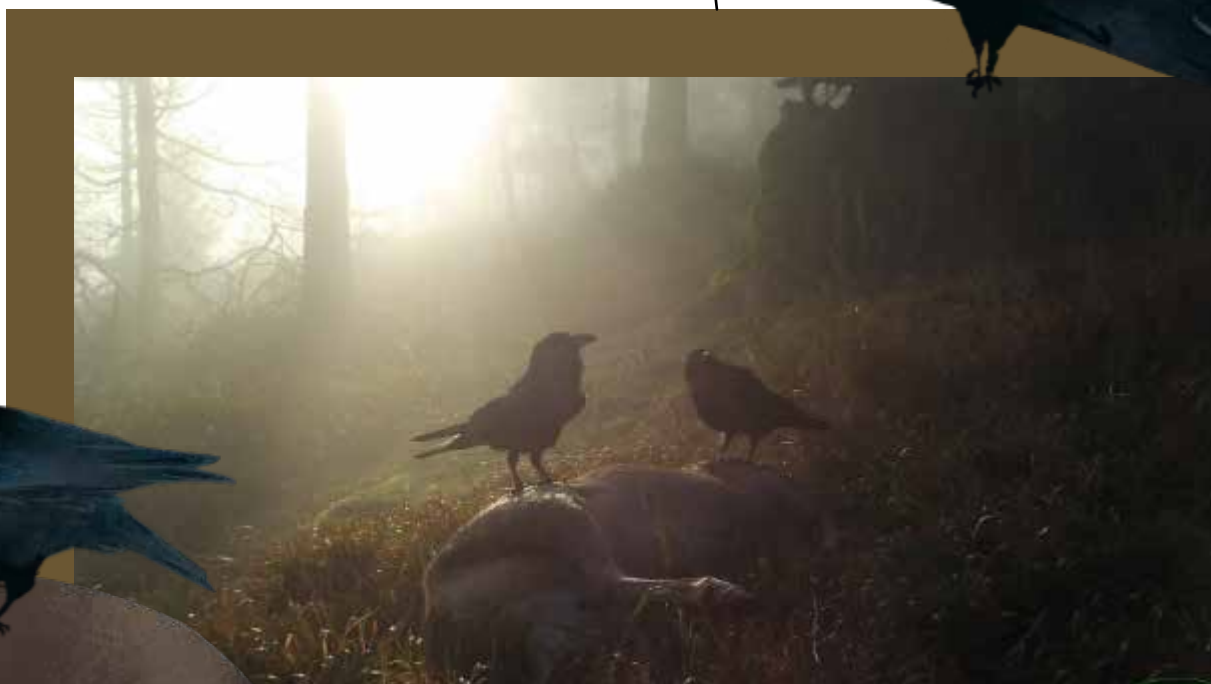
RÉSUMÉ

DAS LEBEN AM WILDTIERKADAVER, DER EWIGE KREISLAUF...

Wildtierkadaver sind wichtige Hotspots der Biodiversität, die wertvolle Einblicke in ökologische Prozesse bieten. Wenn Kadaver nicht nur als Entsorgungsproblem, sondern als Schlüssel zur Erforschung natürlicher Abläufe genutzt werden, kann dies einen bedeutenden Beitrag zur Erhaltung der Biodiversität leisten. Die gezielte Nutzung von Kadavern als Ressource liefert wichtige Erkenntnisse für Ökologie, Arten- und Naturschutz. Ein konkretes Ziel sollte der dauerhafte Erhalt der natürlichen Dynamik und Diversität am toten Tier sein, mit der gesamten Aasverwertergilde als festem Bestandteil des Prozessschutzes in Nationalparks, Wildnisgebieten und den Kernzonen der Biosphärenreservate. Denn tote Tiere sind weit mehr als nur unansehnliche Biomasse – sie sind unverzichtbare Bestandteile funktionierender Ökosysteme.



Herbstimpression an der toten tierischen Biomasse. Kolkrahen am Rothirschkadaver im Nationalpark Bayerischer Wald © Jens Schlüter / Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald



LITERATUR UND MEHR ZUM NACHLESEN

1

BARTON, P. S.; CUNNINGHAM, S. A.; LINDENMAYER, D. B.; MANNING, A. D. (2012):
The role of carrion in maintaining biodiversity and ecological processes in terrestrial ecosystems.
Oecologia, Vol. 171, Seiten 761-772.

2

BENBOW M. E.; TOMBERLIN, J. K.; TARONE, A. M. (HG.) (2015):
Carrion ecology, evolution, and their applications.
 Boca Raton, FL: CRC Press.

3

BENBOW, M. E.; BARTON, P. S.; ULYSHEN, D.; BEASLEY, J. C.; DEVAULT, T. L. ET AL. (2018):
Necrobiome framework for bridging decomposition ecology of autotrophically and heterotrophically derived organic matter.
Ecological Monographs, Vol. 100, Seiten 1-26.

4

FLATAU, N. (2024):
Einfluss von Habitattyp, Kadavertierart und abiotischen Faktoren auf die Diversität und Abundanz von Aaskäfern (Coleoptera: Silphidae) an exponierten Wildtierkadavern - Ein Vergleich zwischen den Nationalparks Bayerischer Wald und Hainich
 Bachelorarbeit Universität Hildesheim und Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald.

5

FREUDE, H.; HARDE, K. W.; LOHSE, G. A. (HG.) (1989):
Die Käfer Mitteleuropas.
Ökologie, Band 1. Krefeld, DE: Goecke & Evers.

6

GOFF, ML. (2009):
Early post-mortem changes and stages of decomposition in exposed cadavers.
Experimental & Applied Acarology, Vol. 49, Seiten 21-36.

7

HAMMERMEISTER, K. (2020):
Einfluss von Kadaverexposition auf Waldpflanzengemeinschaften. Universität Göttingen in Kooperation mit dem Nationalpark Bayerischer Wald
 Bachelorarbeit Universität Göttingen und Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald.

8

INTRONA, F.; CAMPOBASSO, C. P. (2000): FORENSIC DIPTEROLOGY. IN: PAPP, L.; DARVAS, B. (HG.):
Contributions to a manual of palaearctic diptera.
General and applied dipterology. Vol. 1. Budapest: Science Herald, Seiten 793-846.

9

KELLER, S. (2008):
Entomopathogene Pilze – ein faszinierendes Forschungsgebiet.
Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Allgemeine und Angewandte Entomologie, Vol. 16, Seiten 357-360.

10

KLAMM, A.; WEIGEL, A.; FLATAU, N.; SOMMER, D.; VON HOERMANN, C. (2025):
Erstnachweis von *Nicrophorus sepultor* Charpentier, 1825 (Insecta: Coleoptera: Silphidae) für den Nationalpark Hainich mit Anmerkungen zur Bedeutung von Wildtierkadavern in der Landschaft
Thüringer Faunistische Abhandlungen, in press.

11

KOTRBA, M.; RECKEL, F.; GRUNWALD, J.; BALKE, M.; SWOBODA, S. (2012):
***Chrysomya albiceps* – a forensically important blow fly new for Bavaria (Diptera: Calliphoridae).**
Mitteilungen der Münchener Entomologischen Gesellschaft, Vol. 102, Seiten 99-103.

12

KRAATZ, M. (2024):
Effects of habitat and carcass type on burying beetles (Coleoptera: Silphidae)
 Bachelorarbeit Universität Freiburg und Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald.

ANOTYLUS FAIRMAIREI



13

MACDONALD, B. C.; FARRELL, M.; TUOMI, S.; BARTON, P. S.; CUNNINGHAM, S. A.; MANNING, A. D. (2014):

Carion decomposition causes large and lasting effects on soil amino acid and peptide flux.

Soil Biology and Biochemistry, Vol. 69, Seiten 132-140.

14

NEWSOME, T. M.; BARTON, B.; BUCK, J. C.; DEBRUYN, J.; SPENCER, E.; RIPPLE, W. J.; BARTON, P. S. (2021):

Monitoring the dead as an ecosystem indicator.

Ecology and Evolution, Vol. 11, Seiten 5844-5856.

15

STIEGLER, J.; VON HOERMANN, C.; MÜLLER, J.; BENBOW, M. E.; HEURICH, M. (2020):

Carcass provisioning for scavenger conservation in a temperate forest ecosystem.

Ecosphere, 11: e03063.

16

VON HOERMANN, C.; BENBOW, M. E.; ROTTLE-HOERMANN, AM. ET AL. (2023):

Factors influencing carion communities are only partially consistent with those of deadwood necromass.

Oecologia, Vol. 201, Seiten 537-547.

17

VON HOERMANN, C.; KLAMM, A.; SCHLÜTER, J. (2023):

Die ökologische Bedeutung von Wildtierkadavern.

ÖKOJAGD Magazin, Vol. 4, Seiten 30-36.

18

VON HOERMANN, C.; LACKNER, T.; SOMMER, D.; HEURICH, M.; BENBOW, M. E.; MÜLLER, J. (2021):

Carcasses at fixed locations host a higher diversity of necrophilous beetles.

Insects, Vol. 12, 412, <https://doi.org/10.3390/insects12050412>.

19

VON HOERMANN, C.; STEIGER, S.; MÜLLER, J. K.; AYASSE, M. (2013):

Too fresh is unattractive! The attraction of newly emerged *Nicrophorus vespilloides* females to odour bouquets of large cadavers at various stages of decomposition.

PLoS One, Vol. 8, e58524.

20

VON HOERMANN, C.; WEITHMANN, S.; DEISSLER, M.; AYASSE, M.; STEIGER, S. (2020):

Forest habitat parameters influence abundance and diversity of cadaver-visiting dung beetles in Central Europe.

Royal Society Open Science, Vol. 7, 191722.

21

VON HOERMANN, C.; WEITHMANN, S.; SIKORSKI, J.; NEVO, O.; SZPILA, K.; GRZYWACZ, A. ET AL. (2022):

Linking bacteria, volatiles and insects on carrion: the role of temporal and spatial factors regulating inter-kingdom communication via volatiles.

Royal Society Open Science, Vol. 9, 220555.

22

WILSON, D. S.; KNOLLENBERG, W. G. (1984):

Food discrimination and ovarian development in burying beetles (Coleoptera: Silphidae: *Nicrophorus*).

Annals of the Entomological Society of America, Vol. 77, Seiten 165-170.



NICROPHORUS SEPULTOR



GEOTRUPES STERCORARIUS



NECROBIA RUFICOLLIS

DIE PROJEKTPARTNER

MIT DEN WATTENMEERNATIONALPARKS (SCHLESWIG-HOLSTEIN UND HAMBURG)



**Nationalpark
Kellerwald-Edersee**



**Nationalpark
Hainich**



**Nationalpark
Sächsische Schweiz**



**Nationalpark
Harz**



**Nationalpark
Hunsrück-Hochwald**



**Nationalpark
Unteres Odertal**



**Nationalpark
Jasmund**



**Nationalpark
Vorpommersche
Boddenlandschaft**



DERMESTES GYLLENHALII GYLLENHALII

