

Leitfaden zum Monitoring der wichtigsten Schnellkäferarten (DWMON)

Erstellt durch



Projekttitel: Pflanzenschutz-Warndienst 2025-2028

„**Drahtwurm-Monitoring** bei Kartoffel“

www.warndienst.at



Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union



Inhaltsverzeichnis

1	Kurzinfo.....	3
2	Leitfaden Pheromonfallen.....	4
2.1	Voraussetzungen für ein Monitoring der adulten Schnellkäfer.....	4
2.1.1	Beprobungszeitraum	4
2.1.2	Standortauswahl.....	4
2.1.3	Kultur	4
2.2	Lokales und zeitliches Design des Transekts.....	4
2.2.1	Zeitpunkte des Pheromonwechsels.....	4
2.2.2	Versuchsanlage - Anordnung der Pheromonfallen	5
2.2.2.1	Verortung.....	6
2.2.3	Zusatzdaten	7
2.3	Zusammenbau der Fallen.....	8
2.3.1	Fallentyp A (YF): Fallen 1-3, 5, 6	8
2.3.2	Fallentyp B (VARb3): Falle 4.....	9
2.3.2.1	Materialliste	10
2.4	Anbringen der Pheromone an der Falle/ Ausbringung der Falle	10
2.4.1	Materialliste.....	12
2.5	Regelmäßige Entleerung der Pheromonfallen.....	13
2.5.1	Materialliste.....	17
2.6	Wechsel der Pheromone.....	18
2.6.1	Materialliste.....	19
2.7	Eingabe der Fangdaten/ Datenübergabe.....	19
2.7.1	Digitale Datenerfassung über Dateneingabe-App.....	19
2.7.1.1	Bedienungsanleitung der Dateneingabe-App ©digiconcept.....	20
2.7.2	Manuelle Datenerfassung.....	27

1 Kurzinfo

Ziel ist die standardisierte Erhebung der Verbreitung und etwaiger Ausbreitungstendenzen der wichtigsten Schnellkäferarten sowie der Flugzeiten der adulten Käfer auf regionaler Ebene in Österreich.

Die Erkenntnisse sollen den Landwirten dazu dienen, die Schnellkäfer und deren Larven (Drahtwürmer) gezielter und zeitgerechter sowohl direkt als auch indirekt durch Bodenbearbeitung zu bekämpfen.

Darüber hinaus dient die Gewinnung standardisierter Daten der Validierung bzw. Entwicklung von Prognosemodellen (Flugaktivität).

Die Monitoringergebnisse werden auf der Homepage www.warndienst.at (Acker/Drahtwurmmonitoring bei Kartoffel) laufend veröffentlicht. Am Ende der Monitoringsaison wird ein personalisierter Standortbericht übermittelt.

2 Leifaden Pheromonfallen

2.1 Voraussetzungen für ein Monitoring der adulten Schnellkäfer

2.1.1 Beprobungszeitraum

Von März bis inkl. August

2.1.2 Standortauswahl

Pheromonfallen sollten **nur im Ackerbereich** ausgebracht werden. Das Aufstellen der Fallen auf langjährigem Grünland kann zur Folge haben, dass die Wahrscheinlichkeit von Beifängen ähnlicher Insektenarten massiv steigt. Die Verwendung von Pheromonfallen in Waldnähe kann mitunter ebenfalls zu einer erheblichen Verfälschung der Fangergebnisse durch den Beifang anderer im Waldgebiet vorkommender Schnellkäferarten führen.

Die Luftzirkulation im Bereich der Pheromonfallen darf nicht gehemmt sein, um eine optimale Verbreitung der Lockstoffe gewährleisten zu können. So sollte für die Positionierung der Pheromonfallen **keine Transektlinie innerhalb eines dichten Bestandes** gewählt werden (z. B. hoher, dichter Weizenbestand), sondern auf alternative Bereiche wie bspw. Fahrgassen oder Ähnliches ausgewichen werden.

2.1.3 Kultur

Es gibt keine Beschränkungen der Ausbringung von Pheromonfallen bezüglich der Kultur (Ausnahme langjähriges Grünland; siehe Kap. 2.1.2 Standortauswahl).

2.2 Lokales und zeitliches Design des Transekts

2.2.1 Zeitpunkte des Pheromonwechsels

Von **Anfang März bis Ende August** werden die Pheromone grundsätzlich **alle 4–5 Wochen** getauscht. Nach einem **intensiven Regenereignis** sollten die Pheromone jedoch **sofort** gewechselt werden.

2.2.2 Versuchsanlage - Anordnung der Pheromonfallen

Pro Standort wird 1 Transekt mit 6 Pheromonfallen zum Monitoring der 6 wichtigsten Schnellkäferarten installiert: *Agriotes lineatus*, *A. brevis*, *A. sordidus*, *A. ustulatus* (andere Fallenform Typ B), *A. obscurus*, *A. sputator* (für alle die gleiche Fallenform Typ A),

Dabei wird pro Art jeweils eine Pheromonfalle verwendet. Die Fallen werden hintereinander in einer Linie (=Transekt) mit einem Abstand von jeweils 6m zueinander aufgestellt (siehe Abbildung 1).

Das Transekt sollte folgende Reihenfolge der Fallen aufweisen:

- Falle 1/ Typ A - *A. lineatus*
- Falle 2/ Typ A – *A. brevis*
- Falle 3/ Typ A – *A. sordidus*
- **Falle 4*/ Typ B - *A. ustulatus***
- Falle 5/ Typ A – *A. obscurus*
- Falle 6/ Typ A – *A. sputator*

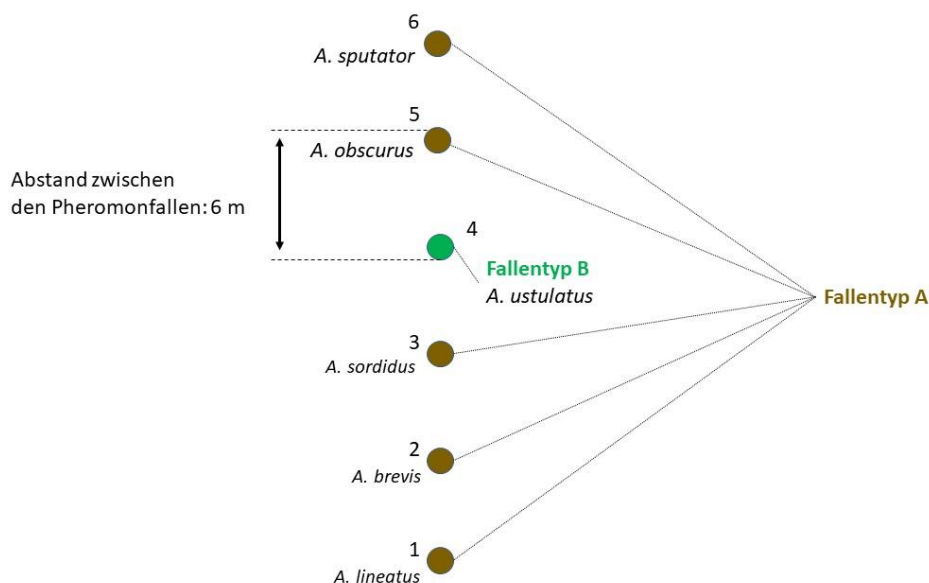


Abbildung 1 - Anlage des Pheromonfallentransekts

An Fallenpunkt Nr. 4 wird der Fallentyp B für *A. ustulatus* ausgebracht (grüner Punkt), alle anderen Pheromonfallen sind vom Fallentyp A (braune Punkte). Die Pheromonfallen haben jeweils einen Abstand von 6m zueinander.

2.2.2.1 Verortung

Die Verortung der Versuchsanlage sollte **unbedingt über die vom Warndienst zur Verfügung gestellte Dateneingabe-App** erfolgen (siehe 2.7.1.1.2 Stufe 2 – Boniturenliste/ Digitale Datenerfassung über Dateneingabe-App).

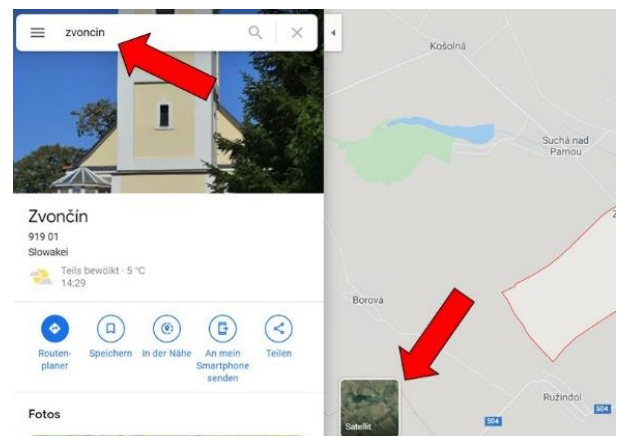
Wenn die Dateneingabe-App (siehe 2.7.1) nicht zur Verfügung steht, können die Geodaten der Versuchsanlage notfalls auch entweder mit einem GPS-Gerät oder später am Computer über Google Maps eingepflegt werden.

Dabei werden Koordinatenpunkte des Anfangspunktes (entspricht Falle 1) des Transekts aufgenommen.

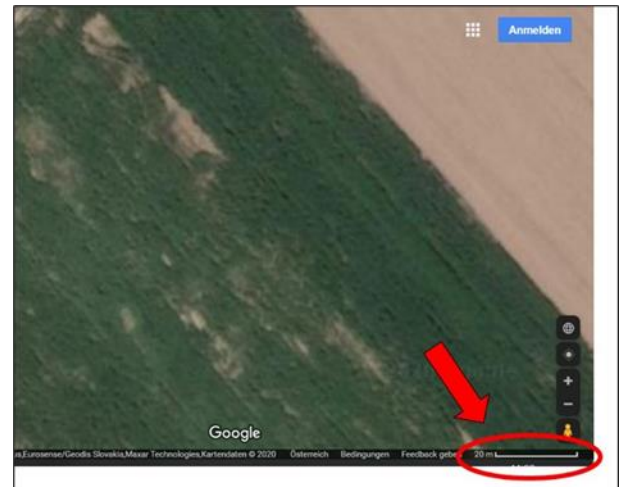
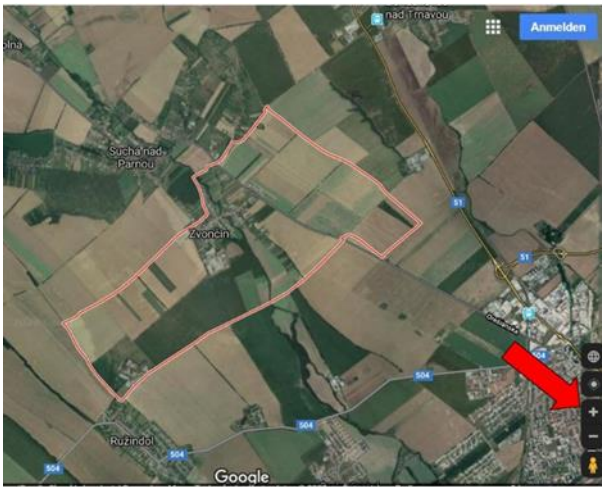
Die oftmalige photographische Dokumentation des Fallentransekts (siehe Kap. 2.4 Anbringen der Pheromone an der Falle/ Ausbringung der Falle & Kap. 2.5 Regelmäßige Entleerung der Pheromonfallen) ist bei der Verortung essentiell und sollte auch über die Dateneingabe-App erfolgen (siehe „Fotos“ Kap. 2.7.1.1.3 Stufe 3 – Bonitur / Digitale Datenerfassung über Dateneingabe-App).

Koordinatenermittlung über Google Maps

- 1) Feldstück/ Schlag auf Google Maps suchen und auf Satellitenansicht wechseln.



- 2) Die Lage der Versuchsanlage so weit hereinzoomen (links), dass das Transekt bestmöglich verortet werden kann (siehe vorgeschlagener Maßstab rechts).



- 3) Mit einem **EINFACHEN** Klick mit der linken Maustaste den Anfangspunkt des Transekts (= Falle 1 – *Agriotes lineatus*) in der Karte auswählen, die Koordinatenangabe des ausgewählten Punktes abschreiben oder markieren und herauskopieren.



2.2.3 Zusatzdaten

Über die Dateneingabe-App sollten folgende Angaben zur Versuchsanlage notiert werden:

- Die in direkter Umgebung auftretenden Kulturen (ca. 100m Umkreis)

2.3 Zusammenbau der Fallen

2.3.1 Fallentyp A (YF¹): Fallen 1-3, 5, 6

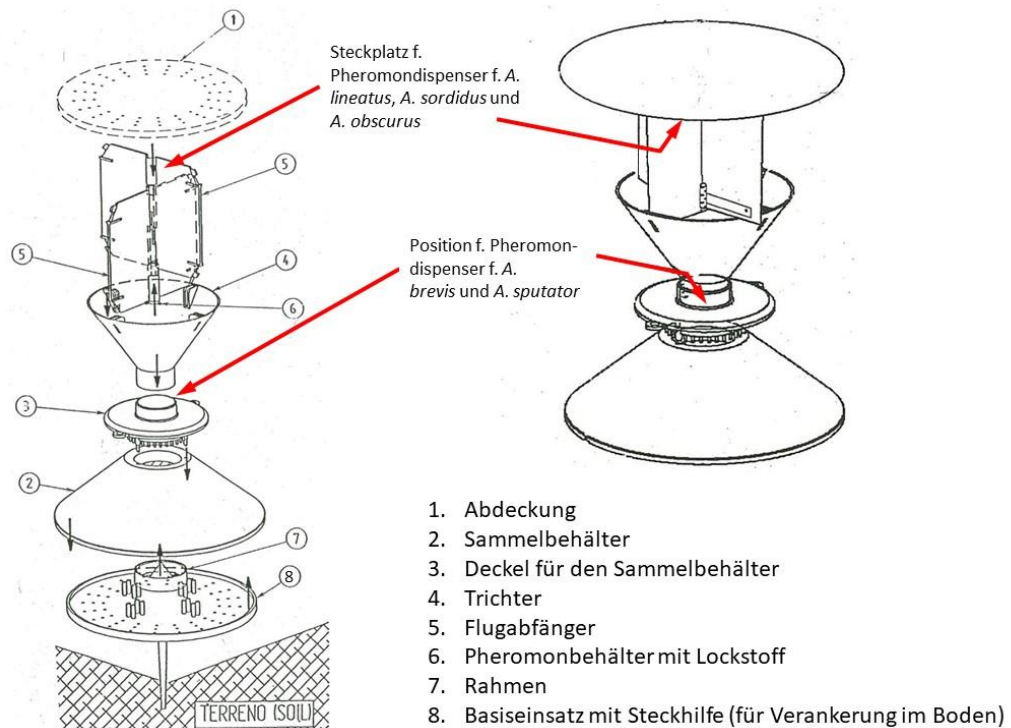


Abbildung 2 – Zusammenbau der Pheromonfalle Typ A (YF)

Die Pheromonfalle Typ A ist im Transekt auf den Positionen 1-3, 5 und 6 zu finden und dient der Anlockung der Schnellkäferarten *Agriotes lineatus*, *A. brevis*, *A. sordidus*, *A. obscurus* und *A. sputator*. Einzelne Fallenkomponenten links, zusammengebaute Pheromonfallen rechts. Die oberen roten Pfeile verweisen auf die Steckposition der Pheromondispenser für die Arten *A. lineatus* (Falle 1), *A. sordidus* (Falle 3) und *A. obscurus* (Falle 5). Die unteren roten Pfeile zeigen die Position der Pheromondispenser für die Arten *A. brevis* (Falle 2) und *A. sputator* (Falle 6).

Quelle: <http://www.csalomontraps.com>

¹ Fallenbezeichnung des Herstellers

2.3.2 Fallentyp B (VARb3²): Falle 4

Siehe auch Anleitungsvideo für den Zusammenbau des Fallentyps B:

<https://www.youtube.com/watch?v=W9EmdUnqb-o>

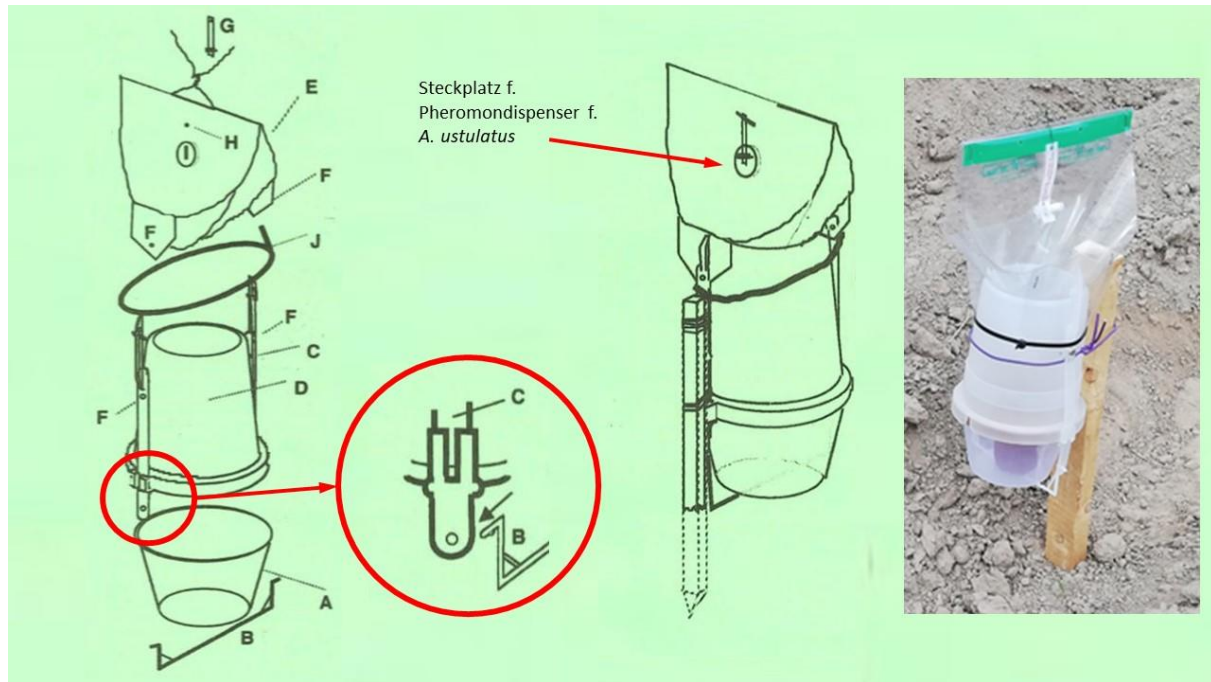


Abbildung 3 - Zusammenbau der Pheromonfalle Typ B (VARb3)

Die Pheromonfalle Typ B (VARb3) ist im Transekt auf Position 4 vorgesehen und dient der Anlockung von *Agriotes ustulatus*. Einzelne Fallenkomponenten links, zusammengebaute Pheromonfallen rechts.

Quelle: <http://www.csalomontraps.com>

- 1) Schieben Sie den Kunststoffbügel (B), welcher den Topf hält, wie in der Abbildung gezeigt durch das Loch am unteren Rand der Seitenlatten (C). Machen Sie dasselbe auf der anderen Seite.
- 2) Setzen Sie den Kunststofffallenbehälter (A) an den unteren Rand des Trichters (D) und befestigen Sie ihn mit dem Kunststoffbügel (B).
- 3) Passen Sie den oberen Teil der Falle (E) in den Trichter ein und befestigen Sie ihn mit den beiliegenden Verschlusskeilen (Rundkopfklemme) an den Seitenlatten in den jeweiligen Löchern (F).
- 4) Öffnen Sie den Plastikbeutel und nehmen Sie den Pheromondispenser (G) heraus. Halten Sie diesen dabei am Kunststofffähnchen fest.

² Fallenbezeichnung des Herstellers

Achtung! Der Dispenser (kleines Plastikröhrchen) darf auf KEINEN Fall geöffnet werden! Die Pheromone können durch kleine Löcher oben und unten aus der Phiole austreten.

Achtung! Der Dispenser, der das Pheromon enthält, sollte so wenig wie möglich berührt werden, da dies die Aktivität des Lockstoffs beeinträchtigen kann!

- 5) Setzen Sie den Dispenser (G) in die Öffnung (I) am oberen Fallenteil (E) mit Hilfe eines Verschlusskeiles (Rundkopfklemme) oder einem Drahtstück, der in einem kleineren Loch (H) fixiert wird, ein.
- 6) Legen Sie den Kabelbinder (J) um die zusammengebaute Typ B-Falle (siehe Abbildung 3) und ziehen Sie dieses fest zusammen.
- 7) Die Falle wird mit Hilfe mitgelieferter Drähte an einem an entsprechender Stelle eingeschlagenen Pflock im Freiland befestigt (siehe Abbildung 4).

2.3.2.1 Materialliste

- 5x Fallenbestandteile Fallentyp A, 1x Fallenbestandteile Fallentyp B
- Draht
- Permanentmarker
- 6 artspezifische Pheromone

2.4 Anbringen der Pheromone an der Falle/ Ausbringung der Falle

Die Arbeitsschritte 1. bis 3. können schon vorbereitend zuhause erfolgen.

1. In der Pheromon-Verpackung befindet sich die Pheromonphiole (Dispenser) mit einem mit dem entsprechenden Artnamen beschrifteten Kunststoffhähnchen.
 - **Fallen 1, 3 und 5** (*A. lineatus*, *A. sordidus* und *A. obscurus*): Nach dem Öffnen der Verpackung, die Phiole aus dem Hähnchen herausziehen.

Die Phiole (Dispenser) sollte auf jeden Fall verschlossen bleiben! Die Pheromone können durch kleine Löcher oben und unten aus der Phiole austreten.

WICHTIG! Beim Arbeiten mit Pheromonen muss grundsätzlich auf ein gewissenhaftes und sauberes Hantieren geachtet werden, da bereits minimale Pheromonspuren Käfer anlocken können.

Daher sollte darauf geachtet werden, nicht in direkten Hautkontakt mit den Pheromondispensern zu geraten, da auf diesem Weg bereits geringste Mengen der Pheromone vermenget werden und so zu einer Verfälschung des Monitoringergebnisses

führen können. Es empfiehlt sich bspw. eine Küchenrolle, Papierhandtücher, Gummihandschuhe oder Ähnliches zu verwenden UND diese bei jedem Wechsel der Pheromondispenser bzw. bei jeglichem Hantieren mit einem neuen artspezifischen Pheromon zu tauschen.

2. Die entsprechenden Pheromonphiolen in die dafür vorgesehenen Fallenausnehmungen schieben:
 - **Falle 1-3,5,6 (Fallentyp A, Abbildung 2 oberer roter Pfeil):**
Für die Fallen 1, 3 und 5 (*A. lineatus*, *A. sordidus* und *A. obscurus*) werden diese **Fähnchen** zusätzlich **in die oberen Ausnehmungen für die Phiolen** gesteckt.
Die Pheromonphiolen der **Fallen 2 und 6** (*A. brevis* und *A. sputator*) werden gemeinsam mit den Kunststofffähnchen **innerhalb des Trichters an dessen Basis** gelegt (Bauteil Nr. 3, Abbildung 2 unterer roter Pfeil).
 - **Falle 4 (Fallentyp B, Abbildung 3):**
Die Pheromonphiole (Abbildung 3, Bezeichnung G) der Falle 4 (*A. ustulatus*) wird am oberen Fallenteil (Abbildung 3, Bezeichnung E) in die dafür vorgesehene Öffnung (Abbildung 3, Bezeichnung I) mit Hilfe eines Verschlusskeils oder Drahtes (Abbildung 3, Bezeichnung H) befestigt.
3. Die Deckel der **Fallen 1-3, 5 und 6** (Bauteil Nr. 1, Abbildung 2) sowie deren braune Trichter (Bauteil Nr. 2, Abbildung 2) werden mit dem jeweiligen Artnamen beschriftet:³
 - Falle 1 - *A. lineatus*
 - Falle 2 – *A. brevis*
 - Falle 3 – *A. sordidus*
 - Falle 5 – *A. obscurus*
 - Falle 6 – *A. sputator*
4. Die fertig zusammengesetzten **Fallen 1-3, 5 und 6** werden entsprechend der geplanten Anordnung (siehe Plan, Abbildung 2) mit der Steckhilfe der Basisplatte (Bauteil Nr. 8, Abbildung 2) in den Boden gesteckt.
Falle 4 (Typ B - *A. ustulatus*) wird an der 4. Position im Transekt mit einem Holzpflöck in einer Höhe von 0,3m – 1m im Boden verankert. Die **Basis der Pheromonfalle** sollte **NICHT auf dem Erdboden aufliegen**, damit sich kein Wasser in der Falle sammeln kann (siehe Plan in Abbildung 1, siehe auch Abbildung 4).
5. Jede Pheromonfalle des Transekts wird mit einem Markierungsstab (z. B. PVC-Stange) gekennzeichnet (Abbildung 4 links).
6. Nach dem Aufstellen der Fallen sollten diese **verortet** werden. Hierzu werden die Koordinaten des Anfangspunktes (entspricht Falle 1) des Transekts über die Dateneingabe-App aufgenommen (siehe „Pflege der Geodaten“ Kap. 2.7.1.1.2. Stufe 2 – Boniturenliste / Digitale Datenerfassung über Dateneingabe-App).

³ Falle 4* (für den Fang der Schnellkäferart *Agriotes ustulatus* geeignet) muss nicht beschriftet werden, da sich diese als einzige im Fallenaufbau von den übrigen Pheromonfallen unterscheidet.

7. Im Zuge der 1. Bonitur sollte der Fallentransekt mittels der Dateneingabe-App fotografiert werden (siehe „Fotos“ Kap. 2.7.1.1.3 Stufe 3 – Bonitur / Digitale Datenerfassung über Dateneingabe-App).
Bitte keine eigene Bonitur für das Aufstellen der Fallen bzw. das Hochladen des Fotos anlegen!

ACHTUNG! Beim Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln, Pilzpräparaten oder anderen Substanzen sollten die Pheromonfallen bitte mit einem Plastiküberzug geschützt werden!



Abbildung 4 – Transekt und Pheromonfalle Typ B

Links: Transekt mit markierten Pheromonfallen; rechts: Falle 4 (Typ B – *A. ustulatus*)

2.4.1 Materialliste

- Küchenrolle, Papierhandtücher oder mind. 6 Paar Einweg-Gummihandschuhe (1 Paar pro Pheromonfalle) zum Anbringen der Pheromonfallen
- Transportkiste für Fallen
- 5 Pheromonfallen Typ A, 1 Pheromonfalle Typ B
- 6 artspezifische Pheromondispenser (*A. lineatus*, *A. brevis*, *A. sordidus*, *A. ustulatus*, *A. obscurus*, *A. sputator*)
- Holzpflock für Falle 4
- Hammer (zum Einschlagen des Pflocks mit Falle 4)
- Übersichtsplan der Fallenreihenfolge (Siehe Abbildung 1)
- Maßband

- Notizblock (z. B. zur Aufnahme umgebender Kulturen)
- Markierungsstäbe

2.5 Regelmäßige Entleerung der Pheromonfallen

Von **Anfang März bis Ende August** sollten die Pheromonfallen grundsätzlich **alle 7 Tage entleert** werden.

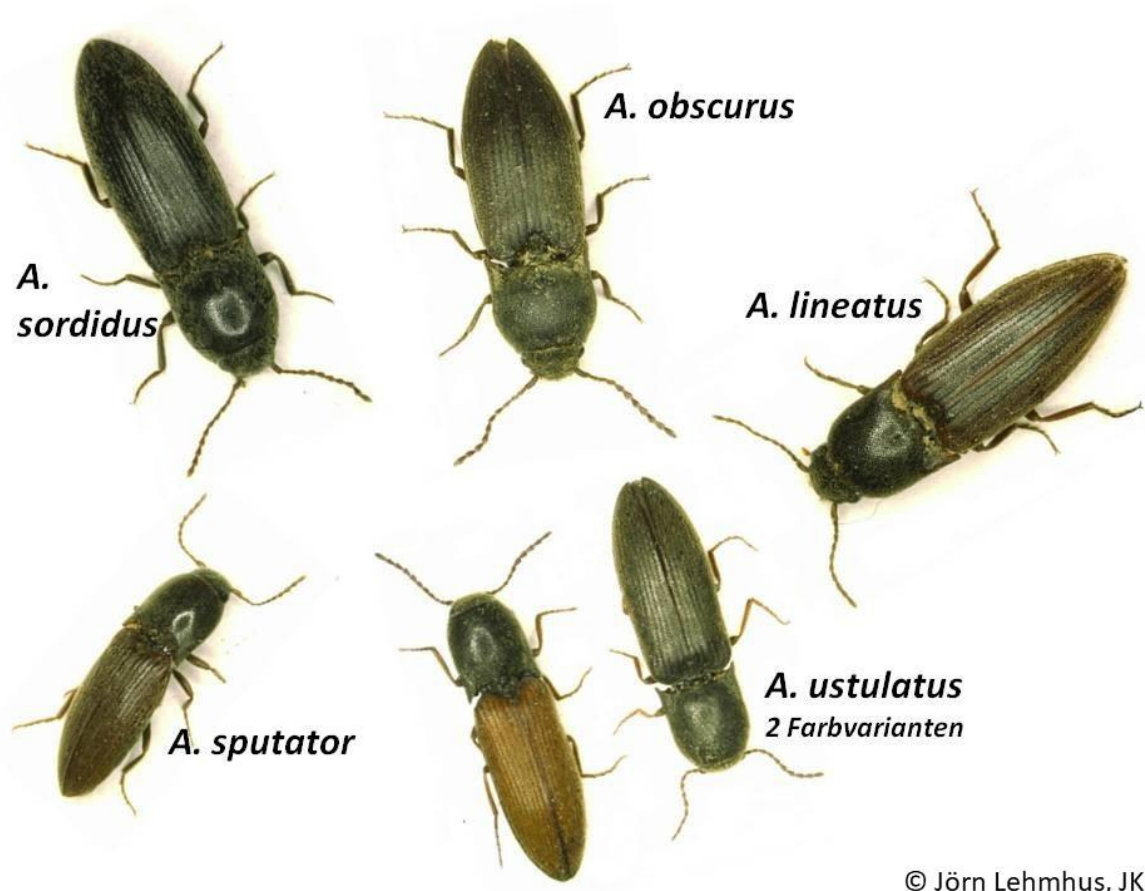
Um die relative Lage sowie Wechselwirkungen der Versuchsanlage in Bezug zu benachbarten Felder leichter dokumentieren zu können und bei Verlust von Markierungshilfen die Wiederauffindbarkeit zu erleichtern, sollten im Laufe der Monitoringsaison **mindestens 3x Fotos des Transekts** der Monitoring-Koordination per Dateneingabe-App (siehe „Fotos“ Kap. 2.7.1.1.3 Stufe 3 – Bonitur / Digitale Datenerfassung über Dateneingabe-App) übermittelt werden:

- ✓ Zu Beginn des Monitorings, im Zuge der 1. Fallenentleerung (siehe Kap. 2.4 Anbringen der Pheromone an der Falle/ Ausbringung der Falle)
- ✓ 3 Monate nach Beginn des Monitorings
- ✓ Bei der letzten Entleerung der Pheromonfallen
- ✓ Im Falle größerer Bewirtschaftungsmassnahmen (z. B. Ernte)

1. Schnellkäfer einer Falle werden in einen Kübel geleert (Schnellkäfer können sich als Fluchtreaktion wegkatapultieren!).

- **Fallentyp A** (Fallenpunkte 1-3,5,6): Die Bodenplatte der Falle wird über einem Kübel weggezogen und der Falleninhalt komplett entleert. Dabei werden Deckel und Trichter überprüft, ob noch Käfer anhaften.
- **Fallentyp B** (Fallenpunkt 4 - *Agriotes ustulatus*): Der Plastikbügel wird weggeklappt und der untere Behälter in den Kübel geleert. Der Nylonstrumpf sollte ausgestülpt und ebenso auf noch anhaftende Individuen überprüft werden.

Die Artbestimmung ist für Standortbetreuer nicht notwendig, die folgende Abbildung 5 dient lediglich zur Unterscheidung der Schnellkäfer in den Pheromonfallen von zufälligen Beifängen (andere Insekten, siehe Punkt 2).



© Jörn Lehmhus, JKI

Abbildung 5 - Habitus der adulten Schnellkäfer

Zur besseren Identifikation der Pheromonfallenfänge sind einige der wichtigsten adulten Schadarten *Agriotes sordidus*, *A. obscurus*, *A. lineatus*, *A. ustulatus* und *A. sputator* angeführt. *Agriotes brevis* siehe Abbildung 6



Abbildung 6 – Habitus des adulten Schnellkäferart *Agriotes brevis*

Die wichtige Schnellkäferart *Agriotes brevis* zeigt mit der Art *Agriotes sputator* (Abbildung 5- links unten) hohe Ähnlichkeit (CARINA SCHRAGL, MELES GmbH).

2. Die Beifänge sollen, sofern gut erkennbar, möglichst vollständig aussortiert werden (z. B. Marienkäfer oder ähnliche Beifänge).

Zur Identifizierung typischer Beifänge, die mit den Schnellkäferarten verwechselt werden können, hilft beigefügte Fototafel (Abbildung 7).

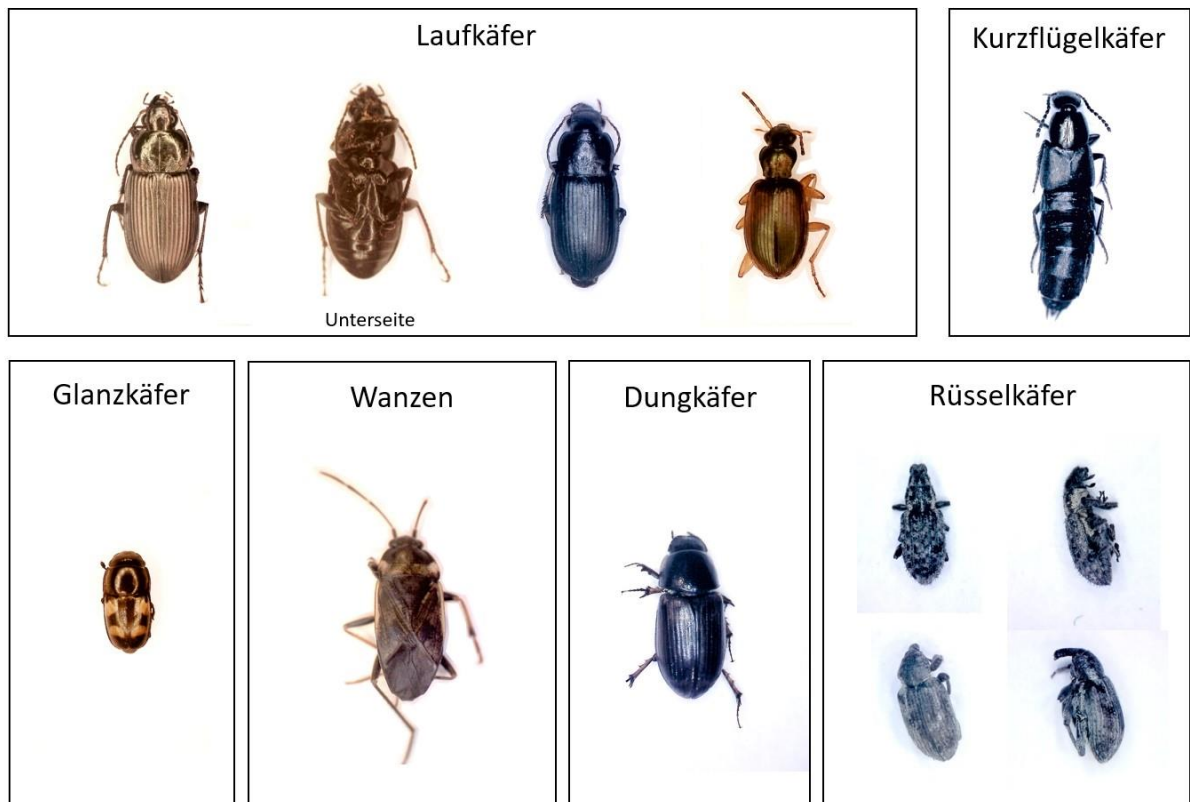


Abbildung 7 - Schautafel der wichtigsten Beifänge

In der Abbildung sind jene Käferarten angeführt, die als Beifang in den Pheromonfallen am ehesten mit dem adulten Schnellkäfer verwechselt werden können.

3. Sammlung der Käfer

Neue Standortbetreuer sollten die Käfer zunächst **2 Monate sammeln** und zur Nachbestimmung an MELES übermitteln. Sollten sich 5 oder mehr Käfer in der Falle 3 (**A. sordidus**) befinden, sind diese immer aufzubewahren. Es ist möglich, dass die Standortbetreuer von der Monitoringkoordination je nach Region gebeten werden, bestimmte Arten zur Nachbestimmung aufzubewahren (z.B. *A. ustulatus* im Waldviertel). Sollten die **Käfer wieder freigelassen** werden, sollte dies bitte, um den sofortigen Wiederfang zu vermeiden, in ca. **1km Entfernung** zu den Fallen erfolgen.

4. Zur **Identifizierung der Proben** für eine spätere Bestimmung wird pro Falle und Datum ein Papierzettel mit einem Bleistift (= wasser- und alkoholbeständig) mit folgenden Angaben beschriftet:

- **Standort**

- **Genaues Entleerungsdatum (!!)**, bitte nicht nur bspw. Kalenderwoche (!!)
- **Schnellkäferart/** Nummerierung der Falle

5. Anschließend werden die adulten Schnellkäferindividuen gleich am Feld vom Kübel in einen Plastiksack gezählt (z. B. Tiefkühlsack). Zur **besseren Zählung** können die Käfer stark gekühlt bzw. eingefroren werden.

ACHTUNG! Sollten bspw. aufgrund mechanischer oder thermischer Einflüsse nur mehr Teile der adulten Schnellkäfer vorliegen, sind jeweils die Hinterleiber der Käfer für die Zählung relevant.

Nachdem man den Beschriftungszettel ebenfalls in den Plastiksack gegeben hat, wird dieser mit Verschlussdrähten verschlossen oder verknotet. Die erhobenen Zahlen der gefundenen Individuen werden pro Pheromonfalle und Datum gleich in das **Feldprotokoll** (Download <https://www.melesbio.at/dwmon>) eingetragen (für den Fall, dass die Eingabe nicht sogleich online erfolgt bzw. als Sicherheit, falls ein technischer Defekt bei der digitalen Bonitur vorliegt) . Daraufhin sollten die protokollierten Daten gleich in die **Warndienst-Dateneingabe-App** (siehe Kap. 2.7.1 Digitale Datenerfassung über Dateneingabe-App) eingegeben werden. Bei der digitalen Dateneingabe ist das **Enddatum einer Fangperiode dem Startdatum der nächsten Fangperiode** gleichzusetzen.

6. Die Fänge müssen alsbald eingefroren und tiefgekühlt gelagert werden. Um bei der Lagerung Platz zu sparen, kann der über dem Verschlussdraht überstehende Teil des Plastiksackerls abgeschnitten werden.
7. Die Fänge der neuen Standorte bitte nach Ablauf der 2-monatigen Startphase an MELES GmbH (Mörkestraße 20, 3100 St. Pölten) zur Nachbestimmung schicken. Die Versandkosten (Postrechnung) werden vom Projekt ersetzt. Die zusätzlich gesammelten Käfer (zB. Sordidus, siehe oben) bitte nach Ende der Fangsaison an MELES schicken.

2.5.1 Materialliste

- Kübel
- 1 größerer Plastiksack (= Übersack)
- Kleine Plastiksäcke (z. B. Tiefkühlsäcke)
- Verschlussdrähte
- Schreibbrett
- Beschriftungszettel
- Bleistift
- Feldprotokoll (Download <http://www.melesbio.at/dwmon>)

2.6 Wechsel der Pheromone

Von **Anfang März bis Ende August** werden die Pheromone grundsätzlich **alle 4–5 Wochen getauscht**. Nach einem **intensiven Regenereignis** sollten die Pheromone jedoch **sofort** gewechselt werden.

- Wenn der Pheromondispenser der Falle gewechselt wird, sollte immer das gleiche Pheromon in die dieselbe Falle gesetzt werden. Für das Anbringen der Dispenser siehe Kap. 2.4 - Anbringen der Pheromone an der Falle/ Ausbringung der Falle/ Punkt 1 und 2). Sollte es zu einem Engpass an Pheromonen kommen, können alle Projektteilnehmer für die Dauer des laufenden Projekts „Pflanzenschutz-Warndienst 2025 – 2028: Drahtwurm-Monitoring bei Kartoffel“ unter folgender Kontaktangabe Ersatzmaterial anfordern:

Kontakt:

Dr. Patrick Hann

Telefon: +43 699 10527500

E-Mail: office@melesbio.at

- Das Datum des Pheromonwechsels sollte im Feldprotokoll bzw. bei Verwendung der Dateneingabe-App (siehe Kap. 2.7.1.1.3 Stufe 3 – Bonitur – Freitext und Zusatzinfo) notiert werden.

WICHTIG! Beim Arbeiten mit Pheromonen muss grundsätzlich auf ein gewissenhaftes und sauberes Hantieren geachtet werden, da bereits minimale Pheromonspuren Käfer anlocken können.

Daher sollte darauf geachtet werden, nicht in direkten Hautkontakt mit den Pheromondispensern zu geraten, da auf diesem Weg bereits geringste Mengen der Pheromone vermengt werden und so zu einer Verfälschung des Monitoringergebnisses führen können. Es empfiehlt sich bspw. eine Küchenrolle, Papierhandtücher, Gummihandschuhe oder Ähnliches zu verwenden UND diese bei jedem Wechsel der Pheromondispenser bzw. bei jeglichem Hantieren mit einem neuen artspezifischen Pheromon zu tauschen.

2.6.1 Materialliste

- Küchenrolle, Papierhandtücher oder mind. 6 Paar Einweg-Gummihandschuhe (pro Pheromonwechsel)
- 6 artspezifische Pheromondispenser
- Übersichtsplan der Fallenreihenfolge (Siehe Abbildung 1)
- Permanentmarker (gegebenenfalls zum Nachziehen der Artnamen auf den Fallen)

2.7 Eingabe der Fangdaten/ Datenübergabe

Die Fangdaten können alternativ entweder digital über eine vom Warndienst zur Verfügung gestellte Dateneingabe-App oder auf klassischen Weg manuell erfasst werden (Entgegennahme des Feldprotokolls siehe Kap. 2.7.2 Manuelle Datenerfassung).

2.7.1 Digitale Datenerfassung über Dateneingabe-App

Die Warndienst-Dateneingabe-App ist nur für Teilnehmer des Monitoringprogramms verfügbar. Zu Beginn der Monitoringsaison wird per Mail ein **Zugangslink** versandt. Die Anleitung zur Installation und Bedienung der App - sowohl am Handy als auch am Computer-Desktop - sind entweder direkt von Digiconcept erhältlich oder können bei der Monitoringkoordination angefordert werden.

Bei Benutzung der Dateneingabe-App ist es auf jeden Fall ratsam, die Daten begleitend auf einem Feldprotokoll (Entgegennahme des Feldprotokolls siehe Kap. 2.7.2 Manuelle Datenerfassung) **aufzunehmen**, sodass die Daten bei technischen Problemen (Netzverlust, Akku etc.) nicht verloren gehen.

2.7.1.1 Bedienungsanleitung der Dateneingabe-App @digiconcept

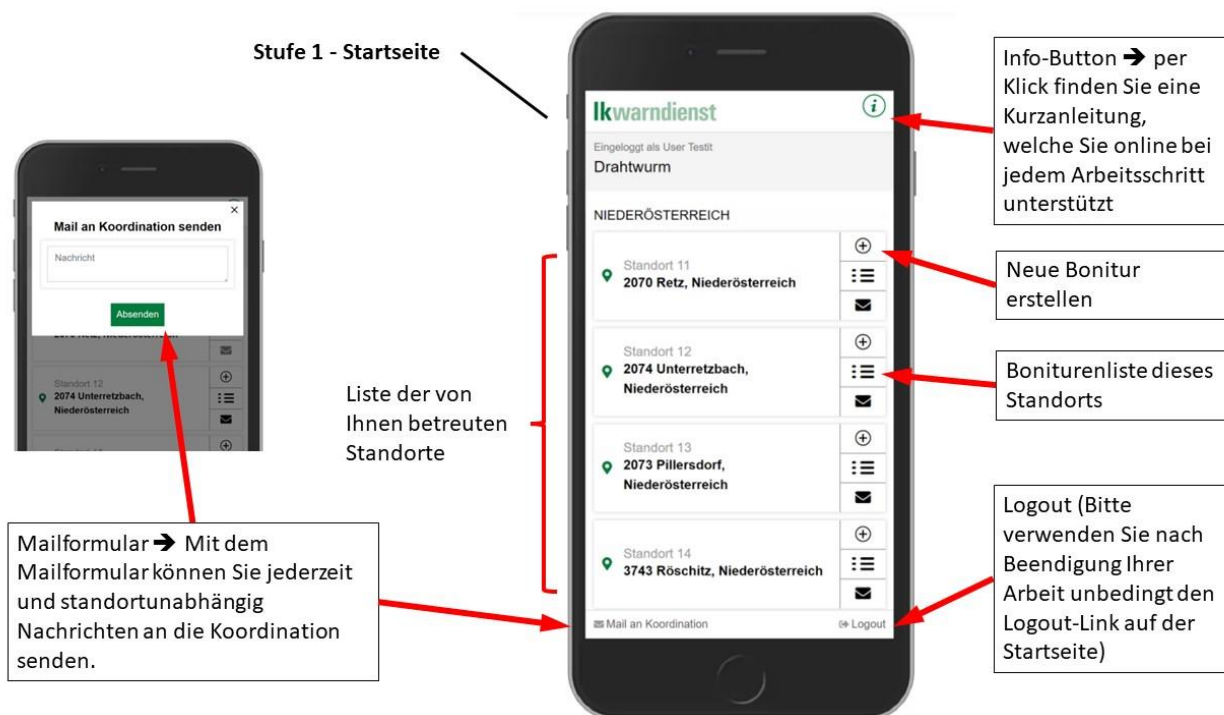
2.7.1.1.1 Stufe 1 – Startseite

Auf der Startseite finden Sie die **Liste der von Ihnen betreuten Standorte**. Gleich oben, im Header mit dem Warndienst-Logo rechts außen finden Sie mit Klick auf den Info-Button eine **Kurzanleitung**, welche Sie online bei jedem Arbeitsschritt unterstützt.

Nach Klick auf einen Standort oder auf das Listen-Symbol werden Sie auf die **Boniturenliste** dieses Standortes weitergeleitet. Mit Klick auf das Plus-Symbol können Sie sofort eine **neue Bonitur** erstellen.

Mit dem Mailformular können Sie jederzeit und standortunabhängig **Nachrichten** an die Koordination senden.

Bitte verwenden Sie nach Beendigung Ihrer Arbeit unbedingt den **Logout**-Link auf der Startseite.



2.7.1.1.2 Stufe 2 – Boniturenliste

Die Boniturenliste - sortiert nach Datum - verwaltet die täglich bzw. wöchentlich erstellten Berichte für einen Standort. Es können nur **Datensätze bearbeitet** werden, welche noch nicht zur Freigabe **weitergeleitet** wurden. Datensätze, welche noch nicht weitergeleitet wurden, können hier auch **gelöscht** werden.

Farbige Info-Buttons für jede Bonitur erleichtern den Überblick und zeigen den **Status des jeweiligen Dokuments** an.

In der Liste sind pro Dokument folgende Aktionen vorgesehen:

- **Dokument bearbeiten**

Klicken Sie zur Bearbeitung auf die in fetter Schrift gehaltene Statuszeile mit dem Status „in Arbeit“.

- **Dokument zurückrufen**

An den Warndienst- und/ oder Bundesland-Koordination freigegebene Bonituren können zur Überarbeitung zurückgerufen werden. Die Koordinationsstelle bekommt nach Klick auf das Rückruf-Symbol (Kreisfeil gegen Uhrzeigersinn) eine Mailverständigung und leitet die Rückstellung ein.

- **Dokument löschen**

Dokumente, welche - aus welchem Grund auch immer - nicht zur Freigabe weitergeleitet werden, sollten mit Klick auf das Lösch-Symbol (Papierkorb) gelöscht werden. Das verbessert vor allem die Übersicht. Sollten Sie ein Dokument *aus Versehen gelöscht* haben, schreiben Sie bitte ein *Mail an technik@digiconcept.net* - wir stellen das Dokument wieder her und verständigen Sie per Mail über die Verfügbarkeit.

Es können jedoch nur Datensätze bearbeitet (oder gelöscht) werden, welche noch nicht weitergeleitet wurden.

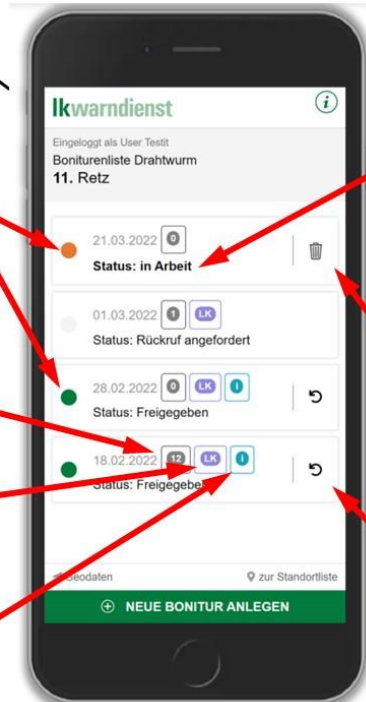
Stufe 2 - Boniturenliste

- **Orange** = Dokument in Arbeit
- **Grün** = Dokument veröffentlicht
- **Hellgrün** = Dokument an Koordination weitergeleitet aber noch nicht veröffentlicht od. von Koordination erstellt, aber noch nicht veröffentlicht
- **Grau mit orangem Rand** = Dokument verworfen, weil nicht in 7-Tages-Frist weitergeleitet bzw. freigegeben

Summe der erhobenen Fangzahlen

Die Buchstaben „WD“ oder „LK“ signalisieren, dass die Bonitur von der Warndienst- und/ oder Bundesland-Koordination validiert und freigegeben wurde.

Ev. vorhandene Zusatzinformationen (bei Mouseover od. leichtem Fingerdruck)

**Dokument bearbeiten**

(nur im Status „in Arbeit“ möglich). Sie erkennen bearbeitbare Dokumente an der fetten Statuszeile. → Zur Bearbeitung auf die Statuszeile klicken.

Dokument löschen

(aus Versehen gelöschte Dokumente bitte per Mail an technik@digiconcept.net melden Dokument wird wieder hergestellt)

Dokument zurückrufen

(falls eine Überarbeitung der vormals freigegebenen Bonituren notwendig ist)

Im unteren Teil des Browsers sind folgende Aktionen möglich:

- **Pflege der Geodaten**

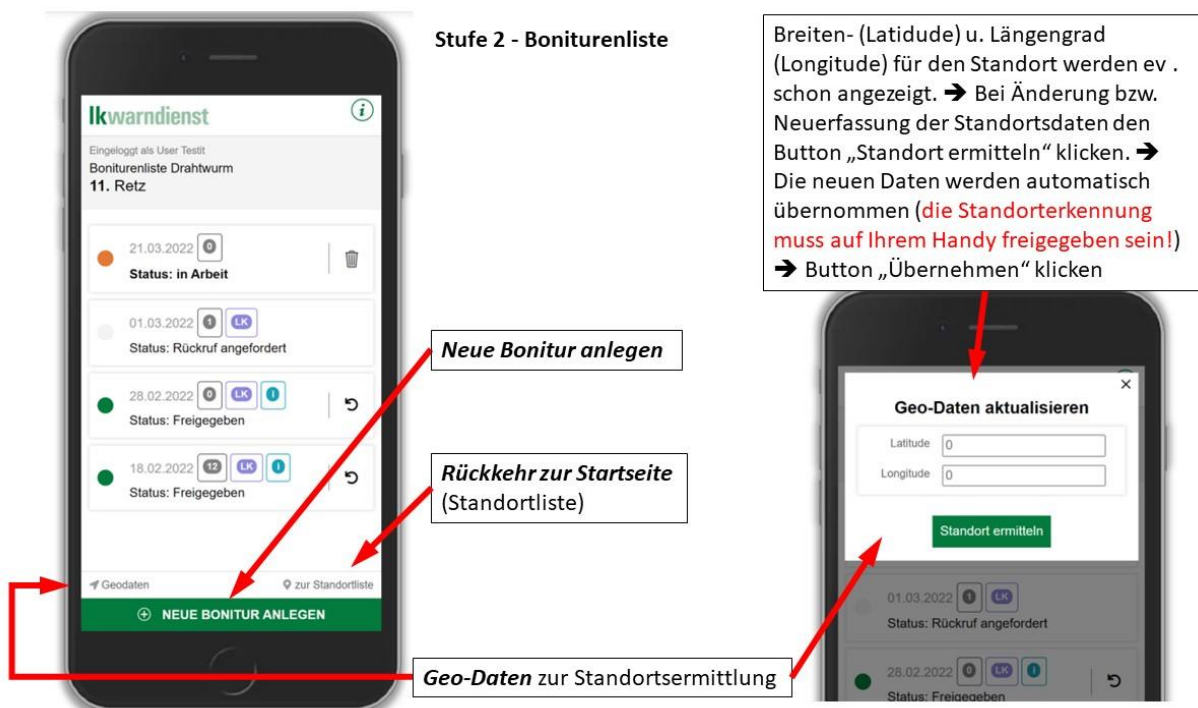
Die Geodaten zeigen in zwei Feldern die eventuell schon vorhandenen Werte für Latitude (Breitengrad) und Longitude (Längengrad) für den Standort. Wollen Sie diese Werte am Standort ändern, klicken Sie auf den Button „Standort ermitteln“. Die neuen Daten werden, sollten Sie auf Ihrem Gerät die Standorterkennung freigegeben haben, automatisch in die beiden Felder übernommen. Klicken Sie nun auf den Button „Übernehmen“ – damit werden die Daten gespeichert. Diesen Vorgang können Sie beliebig oft wiederholen.

- **Eine neue Bonitur anlegen**

Nach einem Klick auf den grünen Button „Neue Bonitur anlegen“ öffnet sich ein neues Formular zur Dateneingabe (siehe Stufe 3 – Bonitur).

- **Rückkehr zur Startseite** (zur Standortliste)

Verwenden Sie bitte nur diesen Button, um zur Startseite zu wechseln. Um das Programm auf den gängigen Browsern lauffähig zu halten, wird die Back-Funktion bei den meisten Browsern nicht unterstützt.



2.7.1.1.3 Stufe 3 – Bonitur

- **Boniturdatum**

Gleich unterhalb der Standortdaten am Kopf der Seite befindet sich das Datumsfeld. Bei einem neuen Datensatz ist hier das aktuelle Datum vorausgefüllt. Haben Sie schon einen Datensatz mit aktuellem Datum angelegt, verwenden Sie bitte den vorhandenen Datensatz. Es kann **pro Tag und Standort (für ein Datum) nur ein Datensatz** angelegt werden.

Sollten Sie für einen Vortag eine Bonitur nachtragen wollen, wählen Sie bitte das entsprechende Datum. **Wenn eine Bonitur bereits einmal gesichert wurde und das Boniturdatum länger als 1 Woche zurückliegt, kann das Datum nicht mehr geändert werden.**

- **Fangperiode**

Unterhalb des Datumsfeldes tragen Sie bitte die Fangperiode ein. Bei der digitalen Dateneingabe ist das **Enddatum einer Fangperiode dem Startdatum der nächsten Fangperiode** gleichzusetzen.

- **Fangzahl**

Pro Schnelkäferart kann in den Boxen die Anzahl gefangenen Käfer eingetragen werden.

- ✓ Bei Leerfängen bitte die Ziffer Null (0) eintragen.
- ✓ Bei Defekten, welche einen Fang verhindern, bitte **NICHT** die Ziffer Null (0) eingeben, sondern das Feld leer lassen und die entsprechende Zusatzinfo eingeben.

Die Ziffer Null (0) bedeutet ausschließlich, dass im Regelbetrieb nichts gefangen wurde.

- **Kurzinfo**

Zu jeder Schnelkäferart kann eine kurze Zusatzinfo zu der Fangzahl angegeben werden. Öffnen Sie das Kurzinfo-Feld durch Klick auf das Plus-Symbol.

- **Freitext**

Dieses Feld ist für Anmerkungen betreffend den Standort vorgesehen. Diese Angaben werden in weiterer Folge veröffentlicht. Öffnen Sie das Freitext-Feld durch Klick auf das Plus-Symbol.

- **Zusatzinfo**

Wählen Sie bitte die zutreffenden Optionen für das jeweilige Boniturereignis. Sollte(n) Ihnen eine oder einige Optionen fehlen, machen Sie bitte Ihrer Koordinationsstelle per Mail einen entsprechenden Vorschlag.

- **Fotos**

Mittels der Box "Fotos" können Sie der Koordination Bilder zur Validierung bzw. als unterstützende Info übersenden. Klicken Sie einfach auf das Kamera-Symbol und wählen Sie im Menü am mobilen Endgerät die Art der Übermittlung: **Foto erstellen** oder **Foto aus Galerie übernehmen**.

Eingefügte Fotos können gelöscht oder auch mit weiteren Fotos ergänzt werden. Sie können auch in einem Arbeitsgang mehrere Fotos auswählen.

Die aktuellen Upload-Limits pro Upload-Vorgang betragen höchstens zwanzig Fotos mit insgesamt nicht mehr als 100 MB.

Sollte es Probleme beim Upload geben, richten Sie bitte eine Mail an unsere Technik technik@digiconcept.net. Geben Sie dabei unbedingt folgende Daten an:

- Handymarke sowie Versionsnummer
- Browserhersteller und Browserversion
- Name
- Telefonnummer

Spätestens jetzt sollten sie die Bonitur sichern!

Stufe 3 - Bonitur

Standort →

Datum der Bonitur (vorausgefüllt) →

Fangperiode →

Fangzahl des jeweiligen Schädlings - Bei Leerfängen die Ziffer 0 eintragen, nur bei Defekten (kein Fang möglich) betreffendes **Feld leer lassen (auch NICHT die Ziffer 0)** →

Kurzinfo zu den jeweiligen Fangzahlen →

Freitext: Anmerkungen betreffend den Standort →

Zusatzinfo zur Bonitur bzw. zu der Fangperiode →

Fotos können an die Koordinationsstelle übermittelt werden. →

ikwarndienst

Eingeloggt als User Testit

Bonitur Drahtwurm

11. Retz

Bonitur vom 21.03.2022

Fangperiode

17.03.2022 23.03.2022

Lineatus 12 Brevis 0

Sordidus 0 Ustulatus 4

Obscurus 4 Sputator 8

Freitext (wird veröffentlicht)

Pheromonwechsel vorgezogen

Zusatzinfo (wird veröffentlicht)

☒ Pheromonwechsel

☐ Falle defekt

☐ Fänge geschätzt

☐ Ende des Monitorings

Fotos

← zur Boniturliste → zur Standortliste

DOKUMENT SICHERN

Im unteren Teil des Browsers sind folgende Aktionen möglich:

- Link zurück „**zur Boniturenliste**“

Um das Programm auf den gängigen Browsern lauffähig zu halten, wird die Back-Funktion des Browsers nicht unterstützt. **Verwenden Sie daher bitte nur diesen Link, um wieder zur Boniturenliste zurückzuwechseln.** Nach einem Klick auf den Link können Sie in einem weiteren Fenster zwischen den Alternativen *ohne Sichern zurück* und *Sichern & zurück* wählen.

- Link zurück „**zur Standortliste**“ (Startseite)

Um das Programm auf den gängigen Browsern lauffähig zu halten, wird die Back-Funktion des Browsers nicht unterstützt. **Verwenden Sie daher bitte nur diesen Link, um zur Startseite zu wechseln.** Nach einem Klick auf den Link können Sie in einem weiteren Fenster zwischen den Alternativen „*ohne Sichern zurück*“ und „*Sichern & zurück*“ wählen.

- **Dokument sichern**

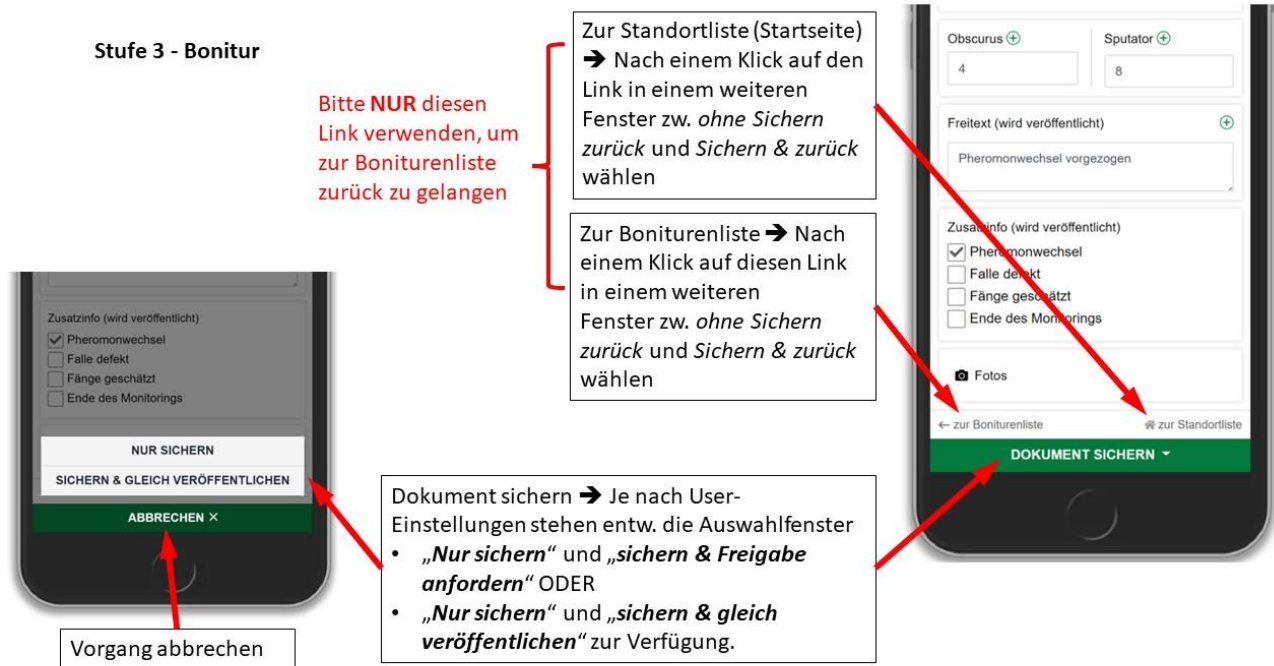
Dazu klicken Sie bitte auf den grünen Button Dokument sichern. Daraufhin erscheint ein Auswahlfenster, in dem je nach den User-Einstellungen folgende Optionen zur Auswahl stehen können:

- „**Nur sichern**“
Es macht Sinn, zwischendurch die Daten zu sichern. Sie könnten beispielsweise angerufen werden und das folgende Telefonat stört den Arbeitsfluss. Mit einigen Zwischensicherungen kommen Sie unaufgeregt zu einem erfolgreichen Abschluss der Bonitur-Datenerfassung.
- „**Sichern & Freigabe anfordern**“
Wenn Sie diese Option wählen, sind Sie mit der Datenerfassung fertig. Es poppt ein Formular auf, über welches Sie dem Koordinator noch Anmerkungen zur Bonitur übermitteln können.

ODER

- „**Nur Sichern**“
- „**Sichern & gleich veröffentlichen**“
Wenn Sie diese Option wählen, wird die Bonitur sofort veröffentlicht. Die Validierung durch die Koordination erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt. Diese Option steht nicht bei allen Anwendungen zur Verfügung.

Alternativ dazu können sie auch auf Abbrechen klicken.



Nach der Freigabe einer Bonitur können Sie nicht mehr auf das Dokument zugreifen. Über das Rückruf-Symbol (Kreis Pfeil gegen Uhrzeigersinn) können Sie dennoch wieder zu weitergeleiteten oder schon freigegebenen Bonituren kommen (siehe Stufe 2 – Boniturenliste/ **Dokument zurückrufen**).

2.7.2 Manuelle Datenerfassung

Das Feldprotokoll kann vom Koordinator des Monitoringprogramms angefordert werden bzw. direkt auf der MELES-Projektseite heruntergeladen werden (<https://www.melesbio.at/dwmon>, siehe Download-Bereich).

1. Pro Entleerungsdatum werden die 6 Säcke mit den gefangenen Individuen in einen Übersack gegeben und eingefroren.
2. Das Feldprotokoll mit den am Feld erhobenen Zahlen der Pheromonfallenfänge sollte nochmals auf Vollständigkeit überprüft, anschließend fotografiert oder eingescannt und per E-Mail an office@melesbio.at mit folgendem „Betreff“ geschickt werden:
 - Drahtwurm-Monitoring
 - Standort
 - Auslesedatum

Das Formular sollte nach jeder Entleerung an office@melesbio.at geschickt werden, auch wenn keine Käfer gefangen wurden (Formularzellen dann mit Null ausfüllen)!

3. Die übermittelten Daten werden von MELES-Mitarbeitern in die Eingabemaske von www.warndienst.at übertragen und erscheinen online auf dessen Webseite <https://warndienst.lko.at/drahtwurm+2500++1075665+6637>.
4. Zur Mitte (Ende Mai, Anfang Juni) und am Ende der Saison sollte jeweils eine Übergabe der tiefgekühlten Fänge stattfinden. Die Fänge können entweder persönlich übergeben oder am Anfang der Arbeitswoche (!!) per Post an folgende Adresse abgeschickt werden:

Empfänger:

MELES GmbH

Adresse: Mörikestraße 20, 3100 St. Pölten

Telefon: +43 699 10527500

E-Mail: office@melesbio.at