

# Handlungsanleitung zur Asservierung Forensisch- Entomologischer Spuren

Entstanden aus einer Praktikumsarbeit von B. Sc. Luisa Rübener

Herausgegeben von Dr. rer. med. Marcus Schwarz

Institut für Rechtsmedizin, Medizinische Fakultät, Universität Leipzig

Bei Fragen: Entomologen kontaktieren!

## Kontakt

Büro: 0341 – 9715114

Dienst: 0170 – 7938098

[marcus.schwarz@medizin.uni-leipzig.de](mailto:marcus.schwarz@medizin.uni-leipzig.de)

Link und QR-Code zur Asservierungsanleitung und weiterführender Literatur

<http://goo.gl/8i3C5u> (Google Drive Ordner)



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>Vorwort.....</b>	<b>3</b>
<b>Asservierung von Insekten .....</b>	<b>4</b>
Insekten als Spuren .....	4
Wozu Insekten asservieren? Möglichkeiten der Forensischen Entomologie.....	5
Was wird benötigt?.....	6
Vorgehensweise .....	7
1.    Umgebung/Temperatur/Daten erfassen .....	7
2.    Fotografieren & Dokumentieren.....	7
3.    Insekten sammeln & Beschriften .....	7
4.    Probenübergabe .....	9
<b>Welche Insekten sind für die Spurensicherung wichtig? .....</b>	<b>10</b>
Fliegen (Zweiflügler) - <i>Diptera</i> .....	10
Käfer - <i>Coleoptera</i> .....	11
Andere wichtige Insekten .....	11
<b>Asservierungshilfen.....</b>	<b>12</b>
Reusenfalle.....	12
Protokoll zur Asservierung (2 Seiten).....	13
Spickzettel .....	15

## Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Kolleginnen und Kollegen,

seit nunmehr über 10 Jahren haben wir die Forensische Entomologie am Institut für Rechtsmedizin in Leipzig etabliert. In dieser Zeit konnten wir teils sehr aufwendige Ermittlungen gemeinsam zu einem erfolgreichen Abschluss bringen. Zudem konnten wir in diesem Zeitraum viele Kolleginnen und Kollegen weiterbilden. Ob Kriminaltechnik, Rechtsmedizin oder Kriminalpolizei – jeder kann dazu beitragen, dass die Insektenkunde ihren wichtigen Teil bei den Ermittlungen zu Kapitalverbrechen leistet.

Aus eigener Erfahrung hat es sich als überaus nützlich erwiesen, unmittelbar selbst den Tat- bzw. Fundort aufzusuchen, mit Ihnen ins Gespräch zu kommen und gemeinsam mit den Kolleginnen und Kollegen Spuren zu asservieren. Auch die Anwesenheit bei der rechtsmedizinischen Sektion ist von Vorteil, da hier eine zweite Asservierung stattfinden kann. Sollte dies jedoch nicht möglich sein, beispielsweise weil der Fund einige Tage zurückliegt, können Sie mich jederzeit bei Fragen kontaktieren. Mit dieser Handlungsanweisung schließt sich die Lücke zwischen dem Erstkontakt zum Leichnam und dem Eintreffen des Entomologen vor Ort.

Falls von Ihrer Seite ein Bedarf an Weiterbildungen zum Thema Forensische Entomologie bestehen sollte, können wir individuell und auf dem jeweiligen Kenntnisstand aufbauend sowohl Online- als auch Vor-Ort-Veranstaltungen unterschiedlicher Länge und Tiefe planen.

Die Handlungsanleitung umfasst die wichtigsten Elemente einer schnellen und vollständigen Asservierung forensisch-entomologischer Spuren. Sie kann vervielfältigt und unter Nennung der Urheberschaft für Forschung und Lehre verwendet werden. Die Daten im verlinkten Google-Drive-Ordner können für Ermittlungen sowie für Aus- und Weiterbildung genutzt werden.

Ich freue mich auf eine weiterhin gute Zusammenarbeit und danke für das bisher entgegengebrachte Vertrauen.

Mit besten Grüßen

Dr. Marcus Schwarz

Forensischer Entomologe am Institut für Rechtsmedizin Leipzig

# Asservierung von Insekten

## INSEKTEN ALS SPUREN

- verschiedene Insekten werden von Leichen angezogen:
  - einige Arten ernähren sich **vom Leichnam (Futterquelle)**
  - einige Arten ernähren sich von **Insekten und deren Larven** auf der Leiche
  - einige Arten kommen eher zufällig an Leichen vor, da sie deren Umgebung besiedeln und diese als **erweitertes Habitat** nutzen
  - teilweise unterscheiden sich Fressgewohnheiten von Larven & adulten (ausgewachsenen) Tieren
- Insekten können aufgrund ihrer **artspezifischen Entwicklung** (wechselwarme Tiere in Abhängigkeit von Temperatur und Luftfeuchte) & ihrer **natürlichen zeitlichen Artenabfolge** wichtige Hinweise für die Fallarbeit liefern
  - im Abgleich des Entwicklungsstadiums mit Temperaturdaten & artspezifischen Entwicklungstabellen ist eine **Altersbestimmung** der Insekten möglich
  - Besiedlung des Leichnams abhängig von artspezifischer Präferenz zu unterschiedlichen Zersetzungsstadien der Leiche
    - Schmeißfliegen sind Erstbesiedler an frischem Leichnam
    - Käfer folgen meist in späteren Zersetzungsstadien beginnend mit aktiver Zersetzung bis zur Austrocknung und Skelettierung am Leichnam
    - Achtung!** Artzusammensetzung kann je nach Lagerung der Leiche abweichen
  - Insekten besiedeln normalerweise zuerst natürliche Körperöffnungen & Augen, aber auch Wunden  
→ Besiedlungsmuster außerhalb natürlicher Körperöffnungen können z.B. auf Wunden oder Verletzungen hinweisen
- Insekten sowohl an **Fund-/Tatort** als auch **während Sektion** sammeln
- entomologische Spuren sollten allgemein für eine mögliche spätere Analyse asserviert werden

Merke:

Bei Fragen:  
Entomologen  
kontaktieren!

## MERKE:

### Wichtige entomologische Spuren

- Insekten (insbesondere Fliegen & Käfer) und deren Exkreme/Überreste
- adulte (ausgewachsene Tiere)
- Maden und Larven unterschiedlicher Entwicklungsstadien
- Puppenhüllen und Exuvien
- Eigelege
- Fraßspuren am Leichnam
- Erdproben
- Teile und Abbrüche von Insekten (Beine, Flügel, etc.)

## WOZU INSEKTEN ASSERVIEREN? MÖGLICHKEITEN DER FORENSISCHEN ENTOMOLOGIE

- **Minimale Leichenliegezeitbestimmung**
    - Eingrenzung Todeszeitpunkt durch Bestimmung der ersten Besiedlung durch Insekten (PMI – Postmortaler Intervall)
    - über Altersbestimmung von Insekten & deren zeitliche Arten-Abfolge
  - **Zuordnung von Täter & Tatort**
    - bei Auffinden fundortspezifischer Arten an Kleidung, Schuhwerk, im PKW oder Werkzeug von Tatverdächtigen
    - Herstellung eines Bezuges von Tatort-/Fundort zum Tatverdächtigen
- HINWEIS:** Ähnliches lässt sich auf Pflanzenspuren anwenden. Gutachten werden ebenfalls am Institut für Rechtsmedizin Leipzig erstellt.
- **Nachweis von postmortaler Leichenverlagerung**
    - ortsfremde Insekten, welche eine Verlagerung über Biotopgrenzen hinweg anzeigen
    - Differenzen im Wachstum, welche eine Verlagerung in verschiedene Temperaturbereiche anzeigen
  - **Nachweis einer Intoxikation**
    - toxiologische Analyse der Insekten auf einem Leichnam: aufgenommene Medikamente/Drogen können (qualitativ) nachgewiesen werden (in leeren Puppenhüllen auch noch nach mehreren Jahren)
    - Substanzen können Einfluss auf Entwicklung der Insekten haben & somit zu Fehleinschätzungen der Leichenliegezeit führen
  - **Nachweis einer Pflegevernachlässigung**
    - bei Insektenbefall von Windeln, Wunden und Wundverbänden zu Lebzeiten
    - über Insektenentwicklung kann Zeitraum eingegrenzt werden
    - Schwankungsbreite zwischen Zivilrecht und Strafrecht
    - fraglich § 225 StGB - Misshandlung von Schutzbefohlenen
  - **Tatrekonstruktion**
    - Unterscheidung vorgefundener Blutspritzer von Tathergang & durch Insekten verteilter Spuren

### MERKE:

#### Möglichkeiten der forensischen Entomologie

- Bestimmung minimaler Leichenliegezeit
- Zuordnung Täter & Tatort
- Nachweis von
  - postmortaler Spurenmanipulation
  - Intoxikation
  - Pflegevernachlässigung
- Tatrekonstruktion

## WAS WIRD BENÖTIGT?

Die Anforderungen bzw. der Kenntnisstand der asservierenden Kräfte vor Ort kann unterschiedlich sein. Eine Weiterbildung durch einen forensischen Entomologen sollte im Vorfeld erfolgt sein.

Weiterbildungen sind für Kriminalpolizei, Landeskriminalämter, Kriminaltechnik, Rechtsmedizin sowie Staatsanwaltschaften vor Ort und online möglich. Weiterführende Weiterbildungen auf Freiflächen mit ausgelegten Kadavern können in Leipzig durchgeführt werden.

Aus gutachterlicher Sicht sollte sich bei Straftatverdacht am Leichenfundort oder Tatort der forensische Entomologe vor Ort einfinden. Dies ist in der Regel realisierbar, wenn eine Kontaktierung zeitnah erfolgt.

Die Asservierung benötigt drei einfache Schritte die je nach Kenntnisstand und Ausrüstung durchgeführt werden können:

- 1. Umgebung und Daten erfassen**
- 2. Fotografieren und Dokumentieren**
- 3. Sammeln der Insekten, Beschriftung, Katalogisierung**

Für die Erfüllung der Aufgaben ist es möglich mit kleinem Aufwand gute bis sehr gute Ergebnisse zu erzielen. Die Asservierung ist mit einfachem Laborequipment möglich.

### **Die Mindestanforderung:**

- Thermometer
- Protokoll zur Asservierung (siehe Seite 13)
- Kamera
- Maßstab
- Federstahlpinzette
- Löffel verschiedener Größe / kleines Küchensieb
- durchsichtige Plastik-Schraubgefäße für Totproben
  - hierzu eignen sich diverse dichte Laborgläser bis 100 ml Füllmenge
- Gefäße mit luftdurchlässigem Verschluss für Lebendproben
  - hierzu eignen sich beispielsweise Fleischsalatdosen
  - **WICHTIG:** Insekten sind Lebewesen und benötigen Sauerstoff. Bitte auf Luflöcher achten!
- Bleistift und Papier für alkoholfeste Beschriftung
- 70% Ethanol (bestmöglich unvergällt)

### **Für Profis / erweiterte Ausrüstung (vom Gutachter vorgehalten):**

- Datalogger (für weitere Temperaturmessung)
- Schaufel/Kelle/großer Löffel für die Entnahme von Erdproben
- Kescher / Reusenfalle zur Asservierung aktiver adulter Insekten
- Köder (z.B. Katzennassfutter)
- Kühlertasche mit Kühlakkus für Transport von Lebendproben

#### **MERKE:**

Eine zeitnahe Hinzuziehung eines forensischen Entomologen und dessen Erscheinen vor Ort entlastet Kollegen und sorgt für eine schnelle und fachgerechte Versorgung der Asservate.

## VORGEHENSWEISE

Sie müssen keine Angst oder Bedenken vor den Tieren haben. Falls Fragen oder Unsicherheiten bestehen rufen sie immer an! **Probenentnahme findet immer zweimal statt. Am Leichenfundort und während der Sektion.**

### 1. UMGEBUNG/TEMPERATUR/DATEN ERFASSEN



- Temperaturmessung:
  - Lufttemperatur
    - beim Eintreffen der ersten Kräfte vor Ort (Außen- und Innentemperatur)
    - Temperatur am Leichenfundort
  - Temperatur in Madenansammlungen
  - Leichentemperatur (tiefe Rektaltemperatur)
  - ggf. Datalogger installieren → Temperatur täglich/stündlich für 5-10 Tage nach Auffinden messen
- Protokoll ausfüllen
- Bewuchs erfassen (im Freiland)
- Zustand der Wohnung dokumentieren
- Erfassung von Einstellungen: Heizung, Öffnungszustand Fenster/Türen, Beleuchtung

### 2. FOTOGRAFIEREN & DOKUMENTIEREN



- Übersichtsaufnahme des Leichnams
- Einzelaufnahmen der Besiedlungsherde (von Kopf bis Fuß)
- Detailaufnahmen von Insekten
- für Innenräume: Übersichtsaufnahme aller Räume der Wohnung
  - Fotografieren der Räume & ggf. Insektenansammlungen an Fenstern etc.
  - Dokumentation von Müll und Abfällen
- für Außenbereich: Zuwegung zum Fundort, Übersichtsaufnahmen der Umgebung

MERKE:

**Maßstab** nicht vergessen!

### 3. INSEKTEN SAMMELN & BESCHRIFTEN

#### Totproben in Gefäß mit 70% Alkohol



- Absammeln von allen Körperregionen und Besiedlungsherden
  - Eier/Geschmeiße
    - mittels Teelöffel bei größeren Ansammlungen
    - mittels weicher Federstahlpinzette bei kleinen Geschmeißen
  - Larven (Achtung alle Larvenstadien)
    - 2-4 Teelöffel bei größeren Ansammlungen
    - mittels weicher Federstahlpinzette bei Einzeltieren
  - Puppen offen
    - bei größeren Ansammlungen 1-2 Teelöffel
    - einzelne und kleinere Exemplare mit Federstahlpinzette
  - Puppen geschlossen
    - einzeln mit Federstahlpinzette einsammeln
  - adulte (ausgewachsene) Tiere
    - Kescher / Reusenfalle (siehe Seite 12)
    - Totfunde von Fensterbrettern / aus Wohnung

MERKE:

**NIEMALS FORMALIN!!!**

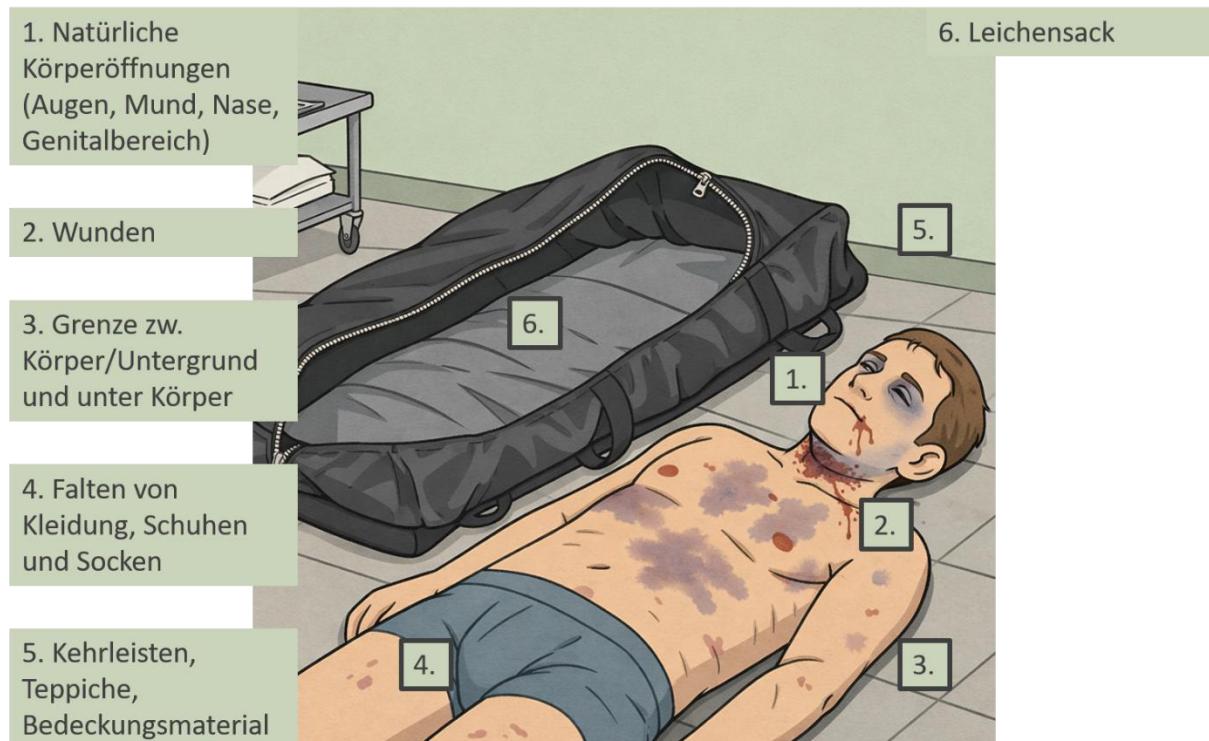
### Lebendproben in Gefäße mit Luftlöchern

- Absammeln von allen Körperregionen und Besiedlungsherden
  - Eier/Geschmeiße
    - mittels Teelöffel bei größeren Ansammlungen
    - in Probengefäß leicht angefeuchtete Küchenrolle
    - Futtermaterial bei längerer Lager- oder Überführungszeit
  - Larven (Achtung alle Larvenstadien)
    - pro Gefäß 1 Teelöffel bei größeren Ansammlungen
    - mittels weicher Federstahlpinzette bei Einzeltieren
    - trockenes Material als Strukturelement
      - Küchenrolle oder Kleintiereinstreu aus Holz haben sich bewährt
    - Futtermaterial
  - Puppen geschlossen
    - einzeln mit Federstahlpinzette einsammeln
    - trockenes Material als Strukturelement und Stoßschutz
      - Küchenrolle oder Kleintiereinstreu aus Holz haben sich bewährt
  - adulte (ausgewachsene) Tiere
    - Kescher / Reusenfalle (siehe Seite 12)
    - Reusenfalle einfach verschließen (Achtung Luftlöcher!)
- bei Lebendproben **IMMER** auf **LUFTLÖCHER** achten!!!
  - hier ggf. Gaze zum Verschließen
  - FFP1-Masken und ein festes Gummiband haben sich auch bewährt

### MERKE:

Falls kein Ethanol vorhanden ist, funktionieren notfalls auch Spirituosen ab 60%

### Ein besonderer Blick gilt:



### Auch in der Umgebung nach Insekten Ausschau halten (insb. abgewanderte Larven/Puppen)

Larven wandern meist von der Leiche ab, um sich zu verpuppen und suchen dafür einen geschützten Ort. Hierbei kann es zu massiven Spurenverlust kommen, wenn nicht nachgesucht wird. In Wohnungen

stellt dies meist keine Probleme dar, da der Platz begrenzt ist. Im Freiland können sich die Tiere radial vom toten Körper entfernen.

- Fotos mit Abstandsangabe zu Leichnam!
- Innenräume: unter Fußleisten, Teppichen, Möbelstücken, Kissen & Decken → auch in anderen Räumen!
- Freiland: z.B. unter Steinen, umgestürzten Baumstämmen
  - bis zu 5 m um Leichnam herum in aufliegender Bodenstreu nach Larven/Puppen suchen
  - Erdproben in Bereich unter & um Leichnam (bis 2m um Leichnam, mind. 10 cm tief), auch Bodenstreu/Blätter (mit Schaufel), um vergrabene Puppen einzusammeln
  - Bodenproben im Kühlschrank lagern

### **Totprobe: Abtöten der Tiere**

- Proben für Asservierung in Küchensieb und mit heißem (nicht kochendem) Wasser überschütten
  - dadurch strecken sich die Tiere auf die maximale Körperlänge
  - sofortiger Tod
  - gleichzeitige Reinigung der Tiere
  - es haben sich im NOTFALL vor Ort auch Tee und Kaffee bewährt
- auch ein Abtöten im Ethanol ist möglich (Maden bewegen sich noch längere Zeit)

---

#### 4. PROBENÜBERGABE

- Was sollte beim Probentransport beachtet werden?
  - kein Versand von Lebendproben per Post (Bedingungen nicht kontrollierbar)
    - kein verlässlicher schneller Transport
    - Kurierdienste mit tagesaktuellen Lieferzeiten bevorzugen
    - persönliche Übergabe im Institut
  - Totproben:
    - Proben in dichten Plastikgefäßen mit Ethanol (70 %)
    - Transportschachtel ausreichend polstern
  - vorherige telefonische Absprache zur Lieferzeit
  - Anlieferung auch am Wochenende möglich

Grundsätzlich ist es aus gutachterlicher Sicht besser, sich selbst ein Bild vor Ort zu machen. Bei rechtzeitiger Anforderung kann ich selbst an den Leichenfundort kommen, um Proben zu entnehmen. Auch eine Anwesenheit bei der anschließenden Sektion ist kein Problem. Für die Abarbeitung der Asservierung sind folgende Punkt zu beachten:

- Auffindesituation & Umgebungsdaten erfassen
- fotografieren von Leiche, Umgebung & Insekten
- vorhandene Entwicklungsstadien der Insekten (besonderes Augenmerk auf älteste Stadien) von verschiedenen Körperelementen und Umgebung absammeln (im Freiland auch Bodenproben)
- alle gesammelten Proben beschriften!
- sofern möglich, Totproben (abtöten & in Ethanol aufbewahren) & Lebendproben (Luftlöcher, Larven gekühlt lagern)
- für Bestimmung der Tiere: Proben möglichst schnell Experten übergeben

Diese Punkte finden sich in einer Kontrollliste auf der Rückseite des Asservierungsprotokolls.

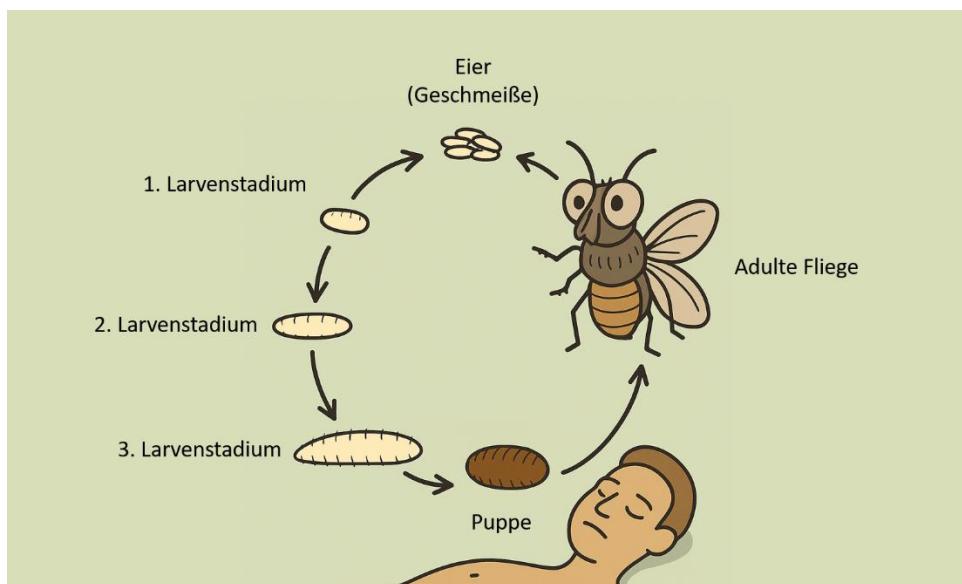
## Welche Insekten sind für die Spurensicherung wichtig?

Insbesondere sind für die Forensische Entomologie Fliegen und Käfer sowie deren Entwicklungsstadien wichtig. Weitere Insekten die nur indirekt oder gar nicht mit dem Leichnam in Verbindung stehen, jedoch trotzdem gefunden werden, können ebenfalls Rückschlüsse, beispielsweise auf eine Verlagerung, liefern. Eine spezielle Artenkenntnis wird für die asservierenden Personen nicht vorausgesetzt.

### **3 FAUSTREGELN:**

- 1.) Die Asservate ergeben sich aus dem Fundbild am Leichnam: Was auf, an, in oder neben dem Leichnam gefunden wird, wird asserviert.
- 2.) Es gibt nicht „zu viele Asservate“.
- 3.) Auch das kleinste Insekt oder Bruchteil kann fallentscheidend sein.

### FLIEGEN (ZWEIFLÜGLER) - DIPTERA



Schmeißfliegen (Calliphoridae) treffen zumeist als erstes am Leichnam ein. Ihr Geruchssinn ist auf Fäulnis und Verwesung spezialisiert. Diese evolutionäre Anpassung ist notwendig um den Nachwuchs aufzuziehen, welcher eiweißreiche abgestorbene Substanz benötigt.

Im weiteren Verlauf der Zersetzung können viele andere Fliegenarten hinzukommen. Dies ist abhängig vom Biotoptyp und dem Zustand der Leiche. Fleischfliegen (Sarcophagidae), Echte Fliegen (Muscidae), Buckelfliegen (Phoridae), Käsefliegen (Piophilidae) und Fruchtfliegen (Drosophilidae) sind nur eine kleine Auswahl. Wichtig ist: egal welche Fliegen oder Larven am Leichnam zu finden sind, sie sind zu asservieren.

Die meisten mit dem Leichnam direkt oder indirekt verbundenen Schmeißfliegen haben ein Einstadium, drei Larvenstadien, ein Puppenstadium und ein adultes Stadium.

Ihre Entwicklung ist temperatur- und luftfeuchteabhängig. Bei bekannter oder rekonstruierter Außentemperatur, eignen sich die Entwicklungsstadien sehr gut zur Rekonstruktion der Leichenliegezeit.

Die Larven der Schmeißfliegen werden Maden genannt. Sie verfügen über keine verhärtete Kopfkapsel und sind beinlos. Zudem haben sie nur eine dünne Außenhaut, was sie anfällig für Witterungseinflüsse macht. Daher findet man sie verstärkt im oder unter dem Leichnam.

Da sie vom Geruch des Zerfalls angelockt werden, finden sie sich auch auf Wunden, alten Windeln und schlecht versorgten Verbänden ein. In diesem Fall spricht man von Myiasis. Dies kann ein Hinweis auf eine strafatrelevante Vernachlässigung sein.

#### KÄFER - COLEOPTERA

Die Käfer erscheinen zu unterschiedlichen Zeiten und aus diversen Beweggründen am Leichnam. Während Aaskäfer, wie der Name schon sagt, an Aas und Kadaver angepasst sind und zumindest teilweise für eine Liegezeitbestimmung herangezogen werden können, sind andere Arten wesentlich unabhängiger vom zeitlichen Auftreten.

Aaskäfer (Silphidae) kommen an den toten Körper, um entweder selbst am Leichnam zu fressen und parallel ihren Nachwuchs zu platzieren oder der Nachwuchs steht direkt im Vordergrund, was bis zu einer aktiven Brutpflege führen kann.

Stutzkäfer (Histeridae) sind kleine pillenförmige Käfer mit meist glänzendem Körper, welche sich primär von den Fliegenlarven am Leichnam ernähren. Auch die sehr agilen Larven fressen an Fliegenlarven.

Kurzflügelkäfer (Staphylinidae) haben eine sehr vielfältige Anpassung. Während manche Arten Larven anderer Insekten jagen, gibt es auch Vertreter, die sich unter dem Leichnam von abgestorbenen Pflanzenmaterial ernähren. Sie sind teils auf spezielle Biotope angepasst und können Hinweise zu Leichenverlagerungen liefern.

Speckkäfer (Dermestidae) sind an die ausklingende Leichenzersetzung bis zur kompletten Skelettierung angepasst, an der sie aktiv mitwirken. Sie können sehr trockenes Material fressen, das für andere Insektenarten nicht mehr nutzbar ist. Sie besitzen viele Larvenstadien und können eine Population teilweise über Jahre hinweg aufrechterhalten. Sie eignen sich sehr gut für einen toxikologischen Nachweis, auch wenn vom Leichnam nichts mehr vorhanden ist.

Ergänzt werden diese Arten biotopabhängig von Mistkäfern (Geotrupidae), Buntkäfer (Cleridae), Glanzkäfer (Nitidulidae), und Erdkäfer (Trogidae).

#### ANDERE WICHTIGE INSEKTEN

Gerade bei einer Frage zur Leichenverlagerung können alle Insekten interessant werden. Hier können teils genaueste Aussagen zum ortspezifischen Vorkommen der Arten getroffen werden. Dies hängt mit der speziellen Nischenbesetzung einiger Arten zusammen. Dies betrifft Käfer, Schmetterlinge und beispielsweise Schwebfliegen und ihre Larven.

Eine weitere Fragestellung können Drifterscheinungen von Leichen in Fließgewässern oder größeren Seen sein. Auch hier können beispielsweise standortspezifische Arten eine Bewegung des Leichnams nachweisen. Hier kommen beispielsweise die Larven von Zuckmücken (Chironomidae), Kriebelmücken (Simuliidae), Eintagsfliegen (Ephemeroptera) oder Köcherfliegen (Trichoptera) in Frage.

Es kann zudem hin und wieder zu einer Parasitierung an Fliegenlarven durch Brackwespen (Braconidae) oder Erzwespen (Pteromalidae) kommen. Hierbei schlüpfen keine adulten Fliegen aus den Puppenhüllen, sondern kleine Wespen. Auch diese Arten können sehr standorttreu sein.

Einen besonderen Besucher am toten Körper stellen Ameisen (Formicidae) dar. Durch ihre zahlenmäßige Überlegenheit können sie als Spurenvernichter fungieren und unzählige Larven und Eipakete verschleppen. Auf der anderen Seite sind sie sehr standorttreu und können bei Verschleppung im Schuh- der Reifenprofil oder im PKW wichtige Hinweise zum Aufenthalt eines Tatverdächtigen liefern.

## Asservierungshilfen

**Sämtliche Informationen finden sie als Einzeldokumente im Google Drive Ordner als pdf-Datei.**

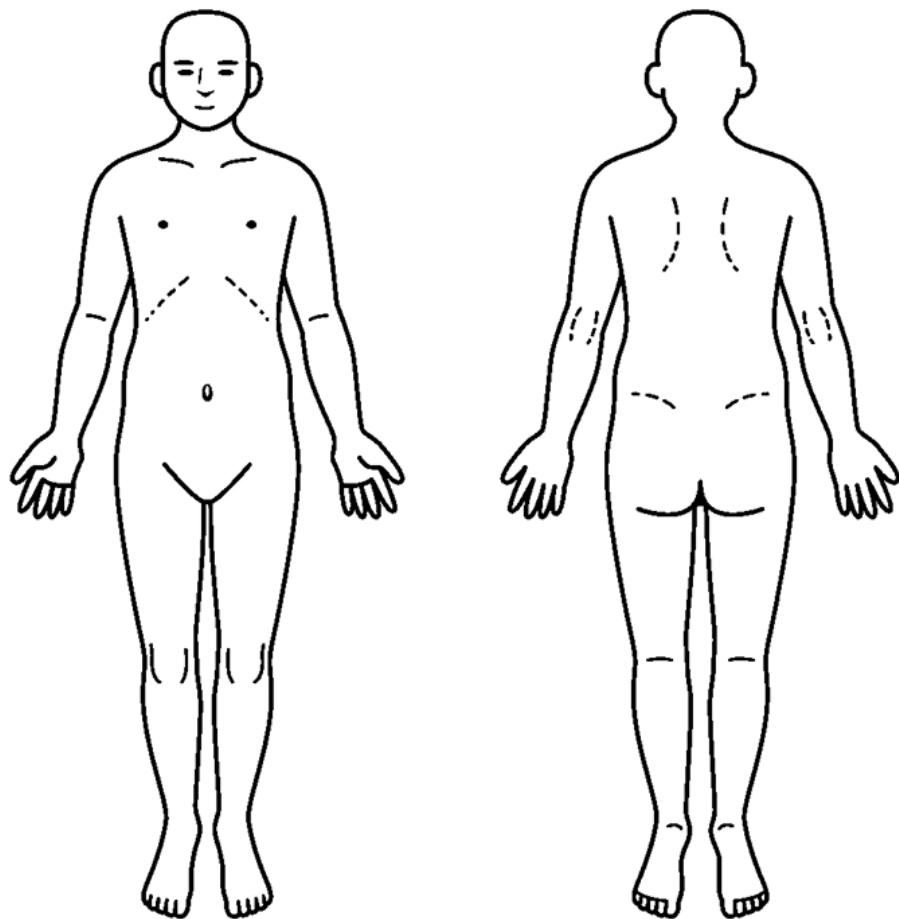
### REUSENFALLE



## PROTOKOLL ZUR ASSERVIERUNG (2 SEITEN)

Aktenzeichen:		Dienststelle:	
Fallnummer:		Bearbeiter:	
<b>Angaben zur Leiche (ggf. geschätzt)</b>			
Name:		Vorname:	
Alter:		Geschlecht:	
Größe:		Gewicht:	
Funddatum & -uhrzeit:		Fundort (z.B. Freiland, Auto, Wohnung, ...):	
Position der Leiche:	<input type="radio"/> liegend, Auf <input type="radio"/> Rücken <input type="radio"/> Seite <input type="radio"/> Bauch	<input type="radio"/> hängend <input type="radio"/> sitzend <input type="radio"/> im Wasser	<input type="radio"/> vergraben, Tiefe: _____ <input type="radio"/> _____
Bekleidung:			
Wunden:			
Grad der Zersetzung:			
<b>Angaben zur Temperatur</b>			
Außentemperatur:		Leiche (rektal):	
ggf. Wohnungstemperatur:		Leichenoberfläche:	
Draußen: Erde (bis 10 cm) / ggf. Wassertemperatur:		Larvenmassen:	
<b>Angaben zum Fundort</b>			
ggf. Adresse:			
<b>Drinnen</b>		<b>Draußen</b>	
Etage & Raum:		Schatten:	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein
Wohnungstür:	<input type="radio"/> offen <input type="radio"/> geschlossen	Überdachung:	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein
Bodenbelag:		Untergrund:	
Ausrichtung der Fenster nach Himmelsrichtung:		Gewässer in der Nähe:	<input type="radio"/> ja, Entfernung: _____ <input type="radio"/> nein
Lichtquellen:	<input type="radio"/> an <input type="radio"/> aus	Wetter (z.B. Niederschlag):	
Öffnungsgrad der Fenster:	<input type="radio"/> geöffnet <input type="radio"/> gekippt <input type="radio"/> geschlossen	Bewuchs – Art:	
Heizungseinstellung:			
Sonstige Auffälligkeiten (z.B. Fliegenansammlungen am Fenster, Müll, Tierkadaver/Komposthaufen in der Nähe, Leiche abgedeckt/eingewickelt, ...):			

Aktenzeichen/Fallnummer: \_\_\_\_\_



Diese Skizze dient zur Markierung der Orte der Probenentnahmen. Hier steht es Ihnen frei, wie Sie markieren, solange es sich mit der Beschriftung bzw. einem Kürzel auf den Asservaten und im Spurenprotokoll deckt und damit die Asservate eindeutig zuzuordnen sind.

Bitte auch Larvenmassen, Wunden, sowie Kleidung kennzeichnen.

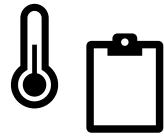
CHECKLISTE:

<b>FOTODOKUMENTATION</b>	
ÜBERSICHTSAUFAHME	
EINZELAUFNAHME BESIEDLUNGSHERDE	
<b>ASSERVIERUNG (FÜR TOTPROBE 70% ETHANOL)</b>	
EIPAKETE (TOT- UND LEBENDPROBE)	
LARVEN 1.-3. LARVENSTADIUM (TOT- UND LEBENDPROBE)	
PUPPEN (LEBENDPROBE (TROCKEN IN DOSE + SCHÜTTELSCHUTZ)	
PUPPENHÜLLEN (TROCKEN IN DOSE + SCHÜTTELSCHUTZ)	
AUSGEWACHSENE TIERE (TOTPROBE)	
<b>BESCHRIFTUNG</b>	
PROTOKOLL AUSGEFÜLLT	
ASSERVATE BESCHRIFTET	

## SPICKZETTEL

### 1. Dokumentieren (s. Protokoll zur Auffindesituation)

- Temperatur
- Auffindesituation / Zustand der Wohnung



### 2. Fotografieren



1. Übersicht (drinnen: **alle** Räume)
2. Einzelaufnahmen Insektenansammlungen
3. Detailaufnahmen Insekten

Maßstab nicht vergessen!

### 3. Insekten sammeln & Beschriften

Beschriftung für jedes Gefäß:

- i. Aktenzeichen & Spurennummer
  - ii. Funddatum, Uhrzeit der Probennahme
  - iii. Sammelort
  - iv. Name Probennehmer/Dienststelle
- mind. auf  
Protokoll  
festhalten

Bleistift!  
Alle Asservate  
beschriften!

**Individuen von allen  
Körperregionen absammeln:**

- Natürliche Körperöffnungen & Augen
- Wunden
- unter Körper
- Kleidung & Schuhe (Falten kontrollieren)
- falls Körper eingewickelt: Material kontrollieren
- Leichensack

Individuen versch.  
Größen/Arten in  
versch.  
Probengefäße!

#### Ausgewachsene adulte Tiere

- Kescher/Reusenfalle: lebende Tiere
- tote Tiere aus Umgebung (z.B. Fensterbrett) einsammeln & in Ethanol
- lebend: falls gerade geschlüpft
- abtöten: Frost für mind. 30 min., dann in Ethanol

#### Eier/Geschmeiße

- mit Federstahlpinzette
- lebend: auf feuchtes Küchenpapier
- abtöten: in Sieb mit heißem Wasser (60-90°C) für 30 s übergießen, dann in Ethanol

#### Larven

- größere mit Pinzette absammeln
- kleinere mit Löffel abschaben
- mind. 30 Tiere
- lebend (Großteil): mit **Futter** in Gefäß mit Küchenpapier, **gekühlt** lagern
- abtöten:
  - Maden in Sieb mit heißem Wasser für 30 s übergießen, dann in Ethanol
  - Käferlarven: Frost für mind. 30 min., dann in Ethanol

#### Puppen

- mit Pinzette
- lebend: in Gefäß mit Küchenpapier, gekühlt lagern
- abtöten: in Sieb mit heißem Wasser (60-90°C) für 30 s übergießen, dann in Ethanol

#### Überreste von Insekten (Puppenhüllen/Exuvien, Käferausscheidungen)

- wenn trocken: in trockenes Gefäß
- sonst: in Ethanol

Im Notfall und bei Fragen: 0341-9715114 oder 0170-7938098