



# Bettwanzen-Management



Sebi Clement dipl. Schädlingsbekämpfer allerArten



Sassalstrasse 7. 7000 Chur

Europäischer Kodex  
für  
Bettwanzenbekämpfung



**Oliver Madge**

Deutsche Übersetzung: Ulrich Lachmuth

[www.bedbugfoundation.org](http://www.bedbugfoundation.org)



Mai/Juni 2011 Version 1

Der **Europäische Codex of Practice = ECoP** ist:

- Standard für Bettwanzenbekämpfung
- Messlatte für Bettwanzenaktionen
- Expertisen stützen sich auf ECoP
- Zielpublikum:
  - PCP (Schädlingsbekämpfer)
  - Kunden (Hotellerie, Hausverwalter, Reiseveranstalter u.a.)
  - Vollzugsbehörden

# Entwicklungs-Ebenen im Bettwanzen-QS-Management

- **Ungewissheit:** Probleme werden erst angegangen, wenn sie auftreten, daher keinerlei Präventivmassnahmen (Management by error).
- **Erwachen:** Es gibt ein QS-Team zur Befallbekämpfung, weitreichende Problemlösungen werden nicht angestrebt.
- **Erleuchtung:** Durch Management-Anweisungen werden Befälle klar erkannt und ordnungsgemäss bekämpft.
- **Einsicht:** Befälle werden durch das Feedback der Angestellten und der QS früh erkannt, alle Stellen sind für Verbesserungsvorschläge offen, Präventivmassnahmen sind Routinetätigkeiten.
- **Gewissheit:** Befälle werden weitestgehend verhindert. Management und Angestellte wissen, warum sie eine wirkungsvolle QS haben. Erfüllung der Sorgfaltspflicht ist wichtiger Schutz gegen negative Publicity und erste Verteidigungslinie gegen Schadenersatzforderungen.

## Bettwanzen (*Cimex lectularius*)



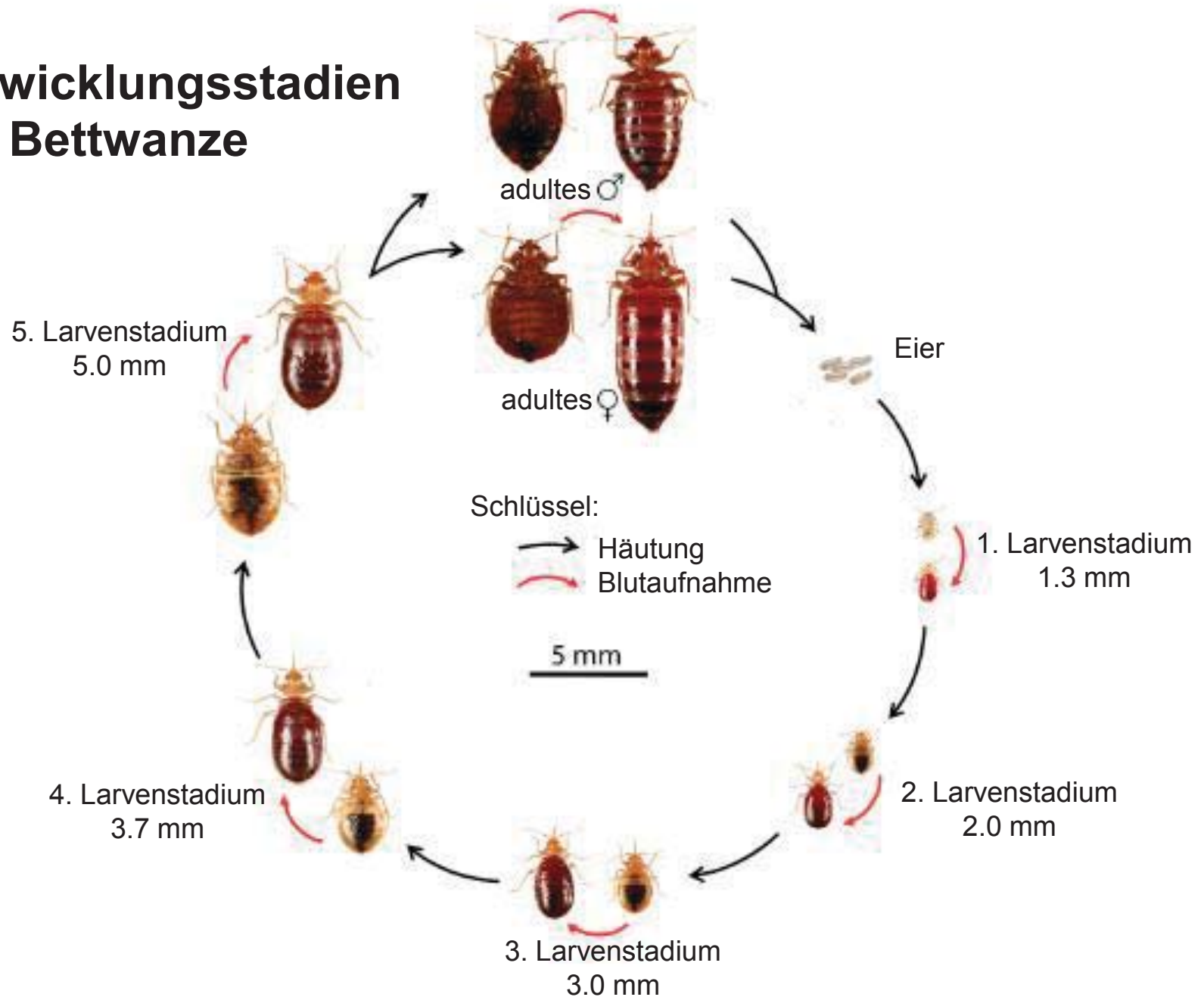
Männchen: 4.0 – 6.5 mm x 2.2 – 3.2 mm

Weibchen: 4.5 – 8.5 mm x 2.7 – 3.7 mm

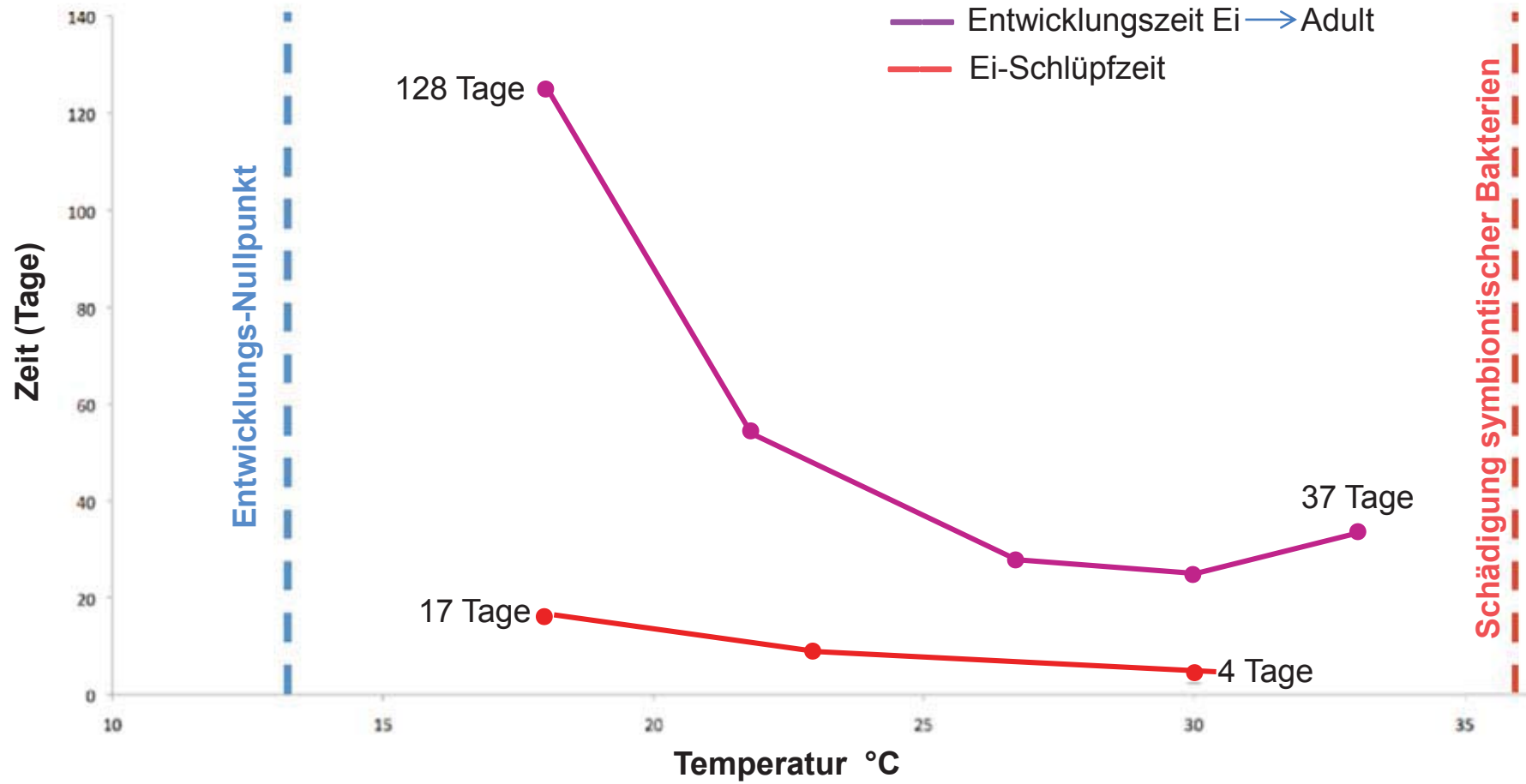
Voll gesogen können sie bis 9 mm lang werden, wobei sich die Segmente des Hinterleibs teleskopartig auseinander ziehen.

Das Weibchen legt zwischen 200 bis 500 Eier während ihres ganzen Lebens, das zwischen 6 und 18 Monate dauert.

# Entwicklungsstadien der Bettwanze



# Temperatureinfluss auf Schlüpf- +Gesamtentwicklungszeit



## Entwicklungsgeschwindigkeit der Bettwanze als $f_{Temp.}$

(°C)	Eier	L1	L2	L3	L4	L5	1. Eiablage	Gesamt
18	20,9	19	18	17	19	26	8	128
<b>22</b>	<b>12,1</b>	<b>8,8</b>	<b>7,2</b>	<b>7</b>	<b>6,8</b>	<b>10,4</b>	<b>6</b>	<b>58</b>
27	5,3	4	4	4	4	6	4	31
<b>30</b>	<b>4,4</b>	<b>4,4</b>	<b>2,8</b>	<b>2,4</b>	<b>3,2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>24</b>
33	4,1	3,6	4,4	5,7	8	7,8	3	37

### Eiablage rate (23°C):

Ist vom Alter der Weibchen abhängig

1. Woche: 2,76 Eier/Woche  
 4. Woche: 8,29 Eier/Woche  
 bis zur 18. Woche: ca.5 Eier/Woche

Quelle: H. Fänger, 2013

## Nahrung der Bettwanzen

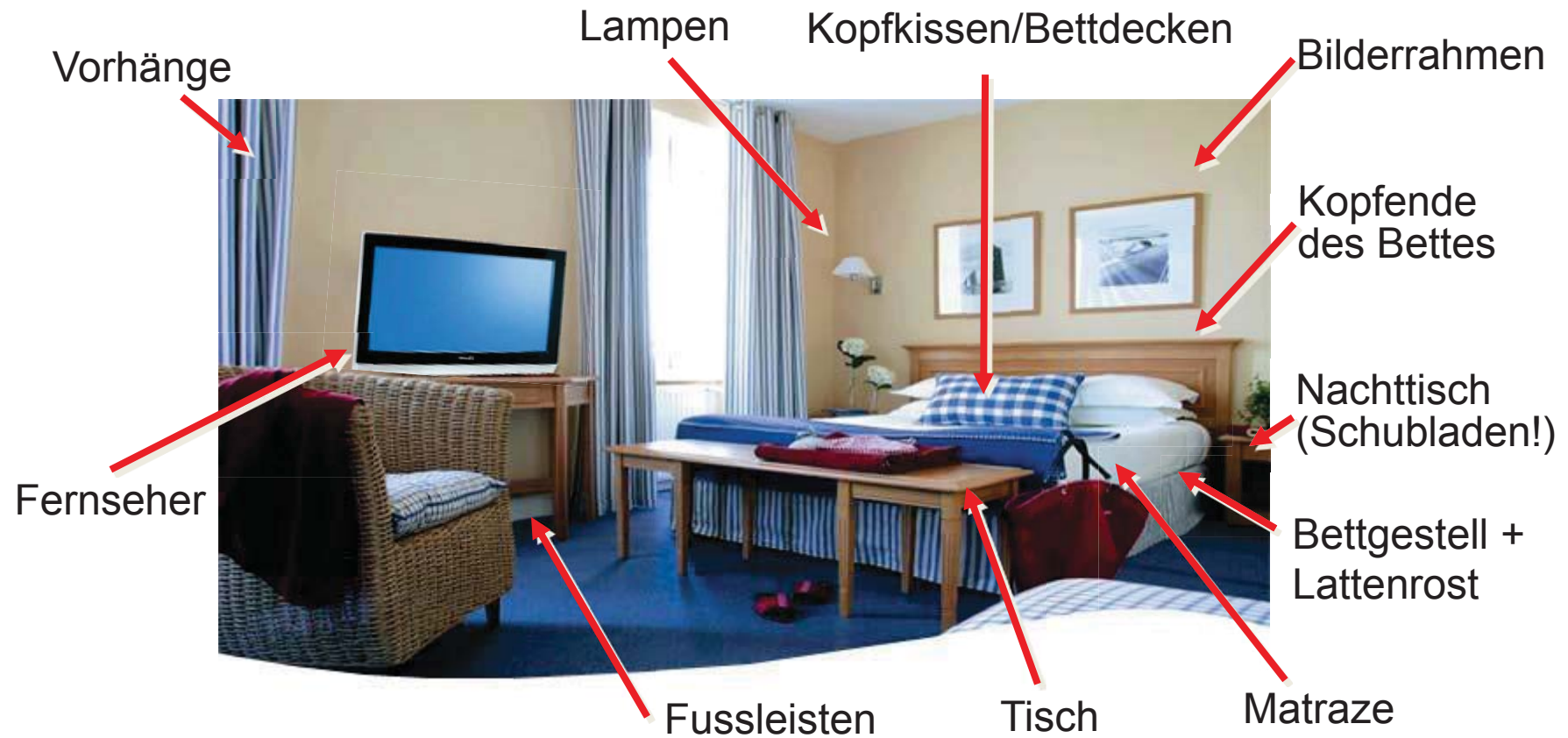
- Larven und Imagines stechen bevorzugt bei Dunkelheit.
- Adulte Wanzen saugen bei Zimmertemperatur alle 3 Tage Blut, bei höheren Temperaturen und gutem Wirtsangebot öfter.
- Larven müssen zu ihrer Entwicklung vor jeder Häutung Blut saugen.
- Auf den freien Körperpartien (Gesicht, Hals, Brust, Vorderarmen und Unterschenkeln) sucht die Bettwanze geeignete Stichstellen.
- 
- Häufig wird auf der Suche nach einer Blutkapillare mehrfach zugestochen.
- Der Saugvorgang dauert 3-20 Minuten, aufgenommene Blutmenge entspricht ca. dem 6-fachen Körpergewicht.
- Bettwanzen können bei niedrigen Temperaturen bis zu einem Jahr hungern.



**Wanzenstichreaktionen** zeigen eine deutliche Abhängigkeit vom Sensibilisierungsgrad des Menschen



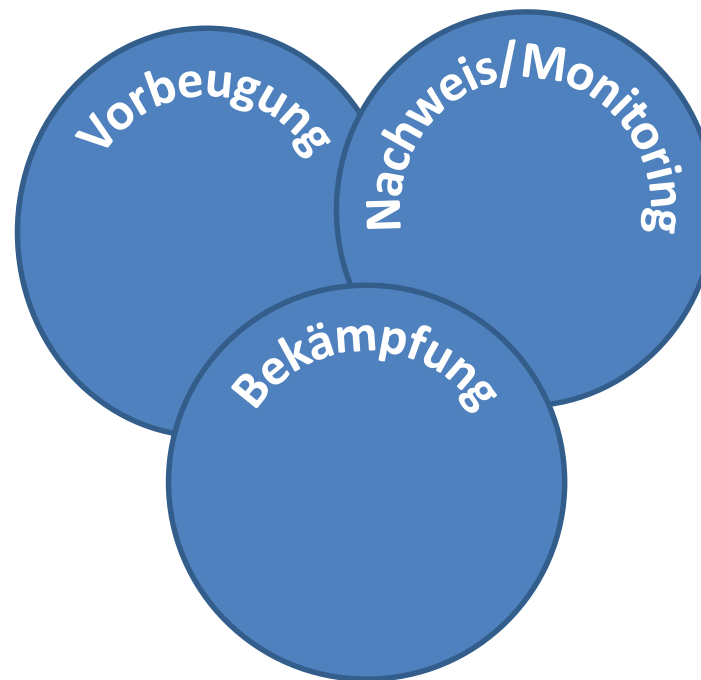
# Verstecke der Bettwanze



Weitere Verstecke: Wand- und Bodenritzen, Kabel- und Rohrdurchführungen, Steckdosen, Fensterbretter, Radio, elektronische Geräte

Die **Best Management Practice** ist ein multidisziplinärer Ansatz in Form eines **IPM** (= Integrated Pest Management).

Dieses setzt sich zusammen aus:



## Das primäre Ziel der Vorbeugung besteht darin:



- Umgebung für Bettwanzen ungastlich gestalten
- keine Möglichkeit für Verstecke bieten
- Bett als „Insel“ gestalten
- alle Möbel sind leicht verrückbar
- keine Kabelkanäle und Fussleisten
- Matratzen ohne Nähte oder mit speziellen Bezügen
- kein Verschleppen mit Wäschewagen u.a.



Festmontierte Kopfteile bieten Verstecke und Durchschlüpfe in Nachbarräume. Gibt es Alternativen zu diesem Kopfteil?





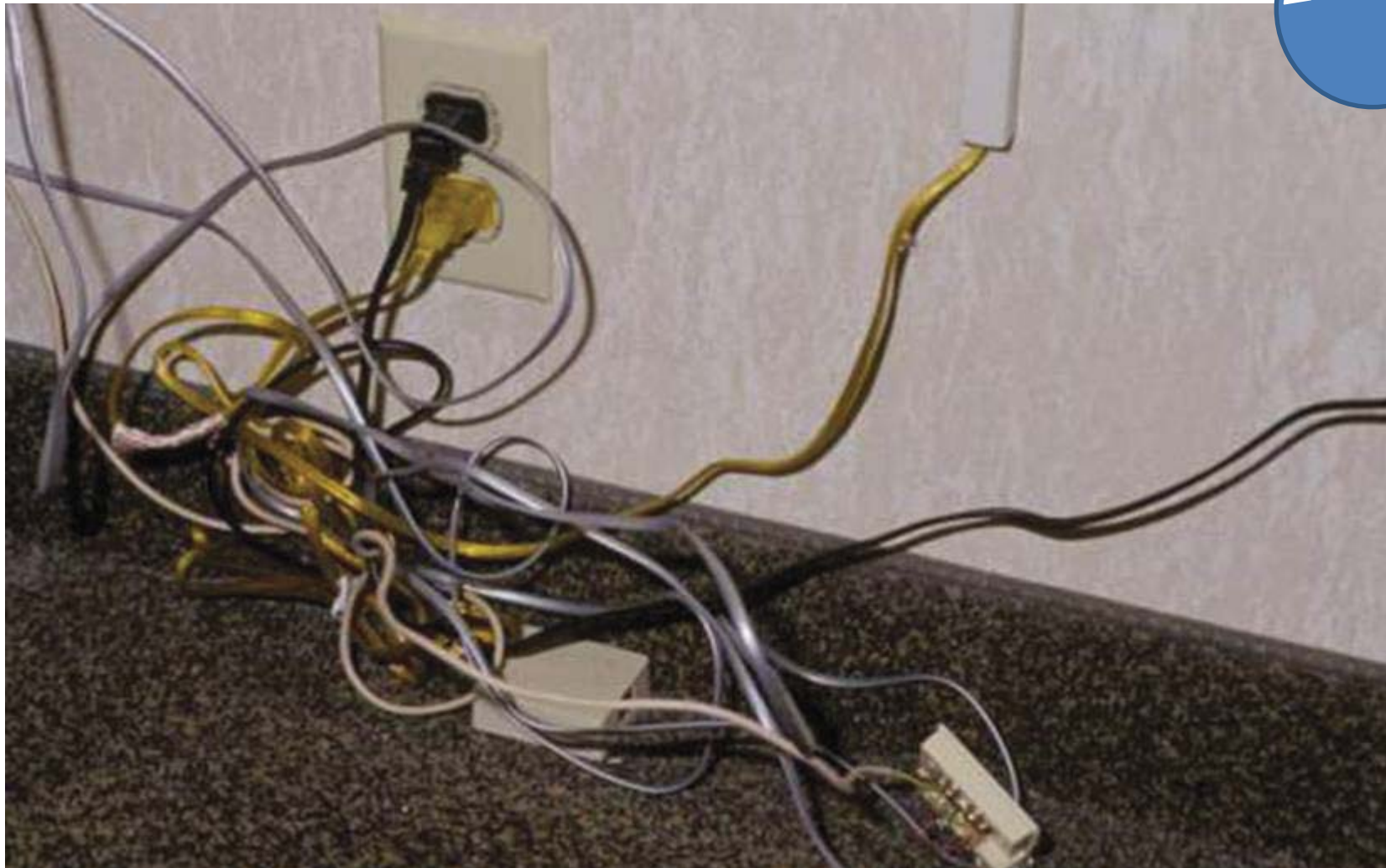
So baut man heute Bettwanzen-Biotop. Befalls-Kontrollen sind hier sehr zeitaufwendig und werden daher eher nicht durchgeführt.



Vorbeugung

Bettwanzenverstecke und Kotspuren hinter Kunststoff-Sockelleisten





Steckdosen, Schalter und textile Bodenleiste und –belag sind potentielle Verstecke und z.T. Fluchtwege





Diese Möbel sind an der Wand festgeklebt.

Zwischen Wand und Rückwand ist jeweils ein Totraum (= Bettwanzen-Versteck).

Ohne Demontage ist eine Behandlung kaum möglich.

Demontage ohne Beschädigung von Möbel und/oder Wand ist nicht möglich.



Zimmer in dieser Bauweise sind optimale Refugien für Bettwanzen:

- Boden, Wände und Decke weisen Ritzen (Verstecke) auf
- viele Ritzen sind durchgehend in Nachbarräume oder nach aussen
- lauter „warme“ Oberflächen
- Gäste sind meistens Kurzaufenthalter
- Bekämpfung ist sehr aufwendig



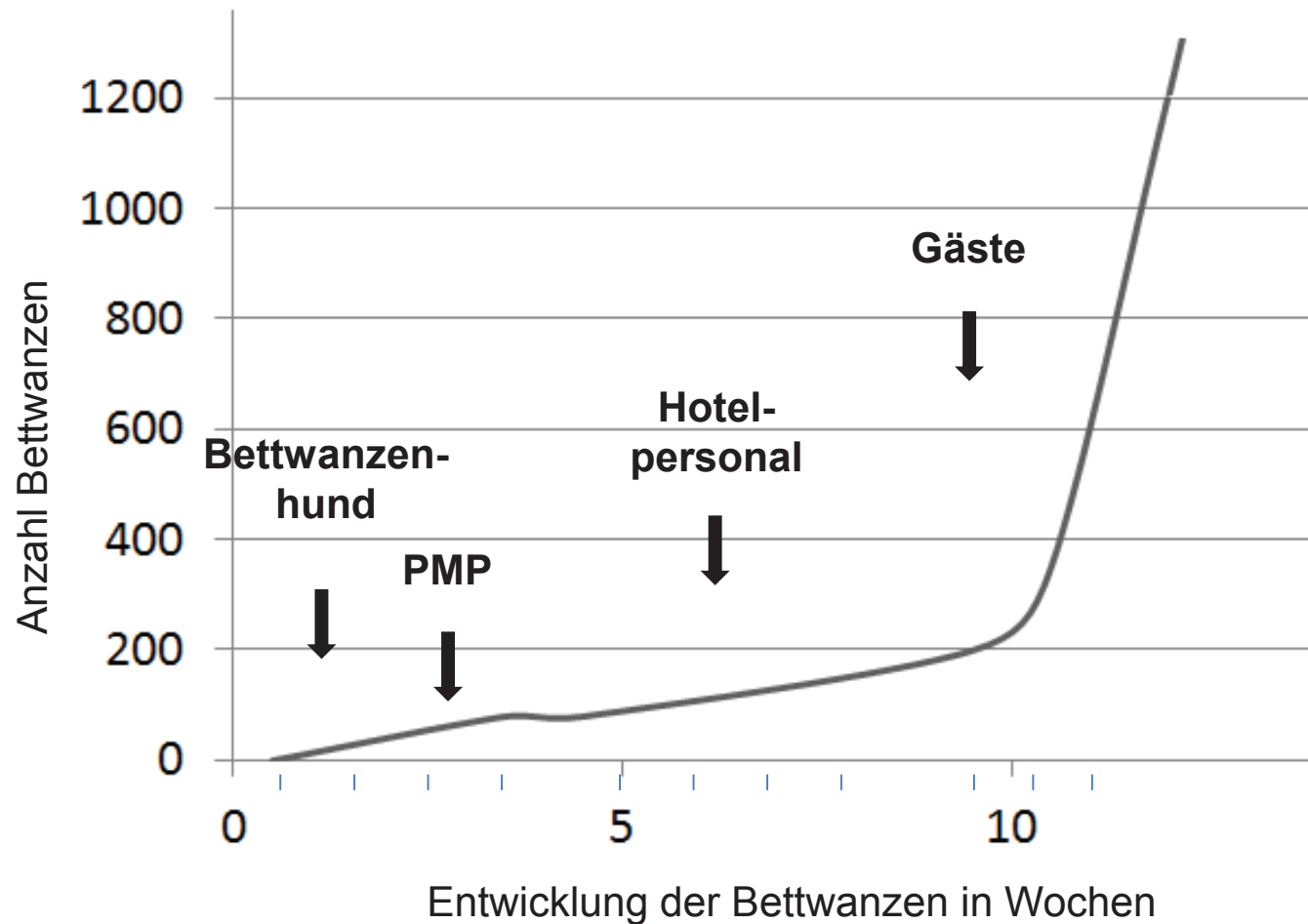
Ideales Transportvehikel für Bettwanzen von Zimmer zu Zimmer und Ort für Kreuzkontamination zwischen sauberer/ schmutziger Wäsche



## Anzeichen für einen Bettwanzen-Befall:

- Reklamation des Gastes über Stiche (nicht alle Stiche sind von Bettwanzen, sie sind schwierig zu identifizieren)
- lebende oder tote Bettwanzen
- Blut- und Kotspuren (verdautes Blut) auf Bettwäsche und um Tagesverstecke
- Eier (cremefarbig, leicht gebogen, ca. 1mm lang)
- Geruch ist typisch süsslich

# Wann stellt wer einen Bettwanzen-Befall fest ?







Adulte Bettwanzen, Verschiedene Larvenstadien und Eier bzw. Eihüllen



# Kotspuren der Bettwanze auf Matratzen



## Lattenroste



Bettwanzen in den Ritzen eines Lattenrostes.  
blau- schwarze Kotflecken auf Holz,  
Häufigkeit nimmt Richtung Versteck zu.





# Bettwanzen-Spürhunde

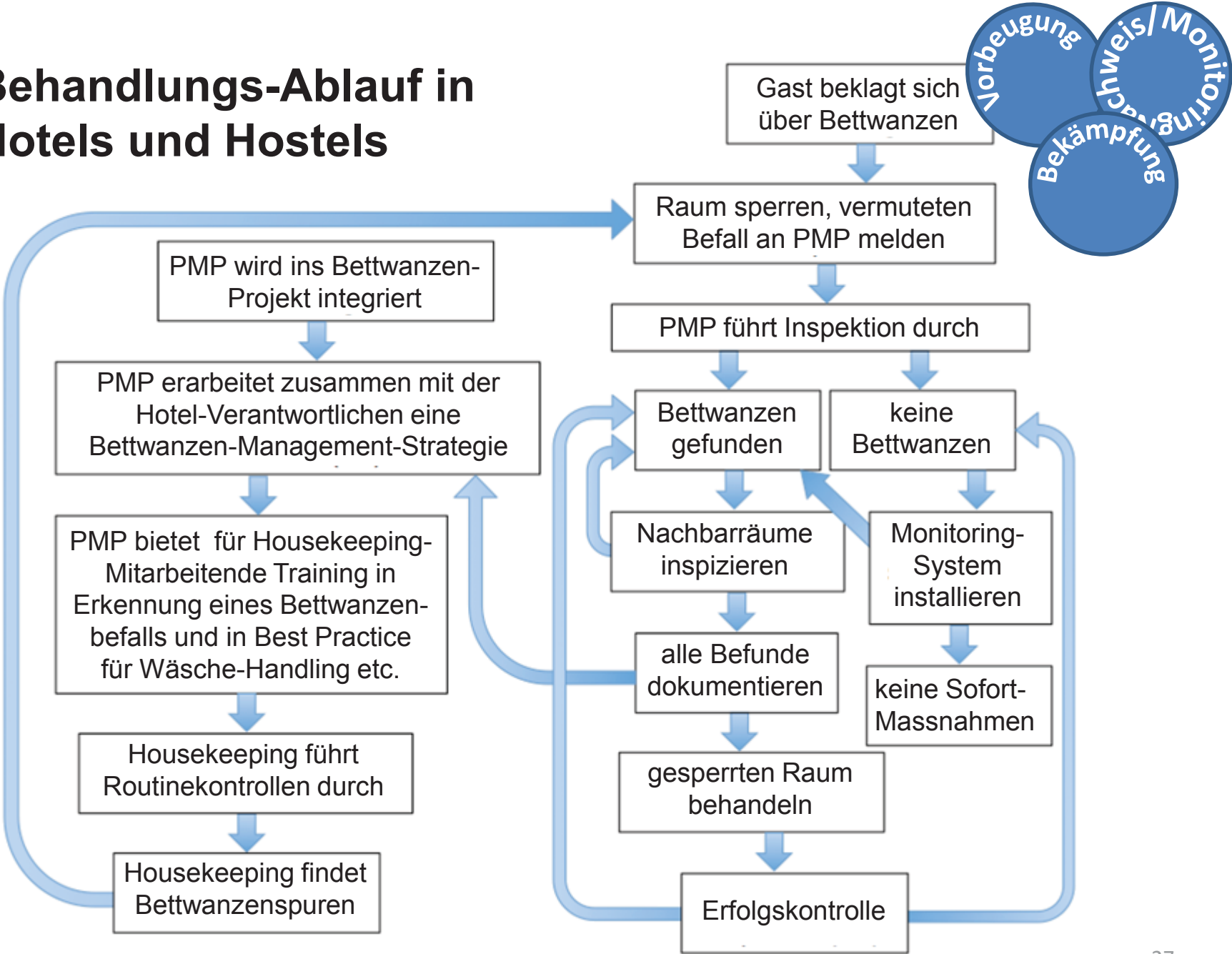


Ideal wäre, man könnte das Gepäck aller Gäste vor dem Einchecken so kontrollieren!

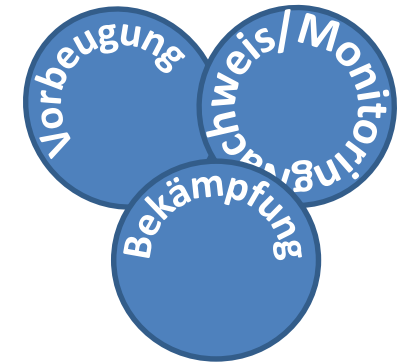


Bettwanzen-Spürhunde werden zur Vorbeugung, zur gezielten Bekämpfung und zur Nach- bzw. Erfolgskontrolle eingesetzt.

# Behandlungs-Ablauf in Hotels und Hostels



# Was macht das Bettwanzen-Management so anspruchsvoll?



- jeder Gast ist ein prinzipieller Einschlepper
- Bettwanzen ernähren sich ausschliesslich von Blut und stechen
- und zwar Männchen und Weibchen aller Entwicklungsstadien
- sie vermehren sich schnell (Zimmertemperatur)
- versteckte Lebensweise und ungenügende Monitoring-Methoden
- Eier können chemisch nur indirekt behandelt werden
- verbreitete Insektizid-Resistenzen
- mehrfache Chemie-Applikationen nahe am Menschen (nackte Hautstellen, lange Aufenthaltszeit)
- hohes Image-Risiko
- **Ziel der Bettwanzenbekämpfung ist 100% Tilgung. Man zahlt erst nach Erfolg (ECoP).**



# Bekämpfung von Bettwanzen

**US-Untersuchung zur Anzahl benötigter Massnahmen**  
(meist chemische) Gangloff-Kauffman et al., 2006

1 Besuch:	6,0%
<b>2 bis 3 Besuche:</b>	<b>62,6%</b>
4 Besuche:	20,7%
5 bis 6 Besuche:	10,7%

# Vorbereitung



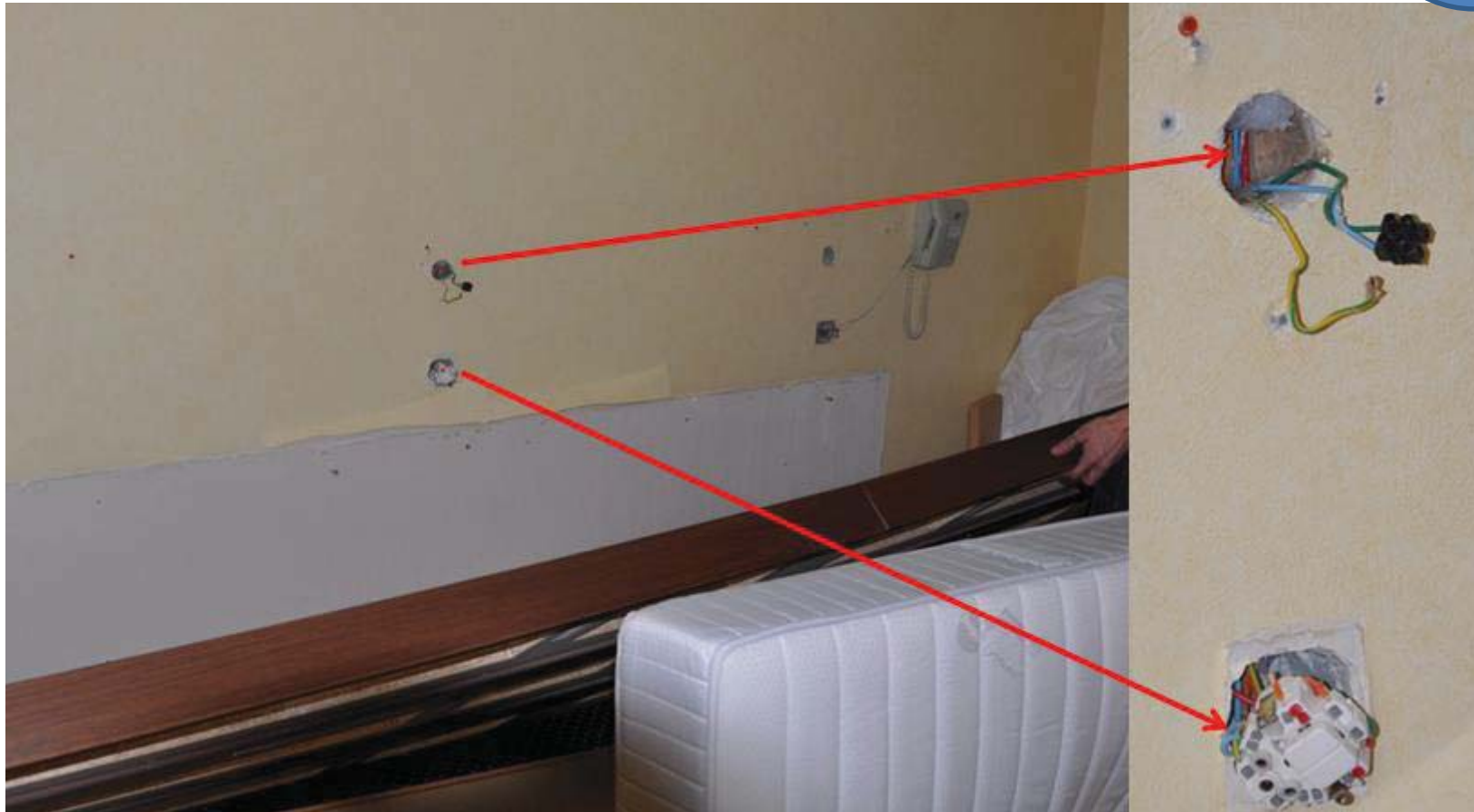
Drei Faktoren sind bei der Wärmebehandlung zu beachten:

- Thermisch isolierte Hohlräume finden, öffnen oder abdichten
- Verhindern, dass Bettwanzen aus der Hitzezone fliehen
- Hitzeschäden an Möbeln und Einrichtungen verhindern

# Hohlräume und Durchtritte abdichten



## Durchschlüpfe für Bettwanzen hinter Kopfteil



Diese Fluchtwege werden mit Silicagel eingestäubt und mit einer Siliconpaste abgedichtet



# Rohrdurchführungen Heizkörperaufhängungen abdichten





# Alte Fenster abkleben, Vorhangschiene und Fenstersims abdichten



# Fussleisten entfernen, einstäuben und versiegeln



# Parkett: Ritzen einstäuben und abkleben





# Türschwelle einstäuben und abkleben

