



Bettwanzen-Management

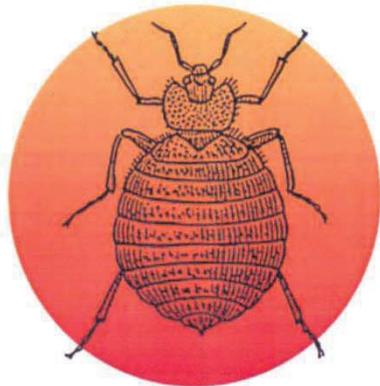


Sebi Clement dipl. Schädlingsbekämpfer allerArten



Sassalstrasse 7. 7000 Chur

Europäischer Kodex
für
Bettwanzenbekämpfung



Oliver Madge

Deutsche Übersetzung: Ulrich Lachmuth

www.bedbugfoundation.org



Mai/Juni 2011 Version 1

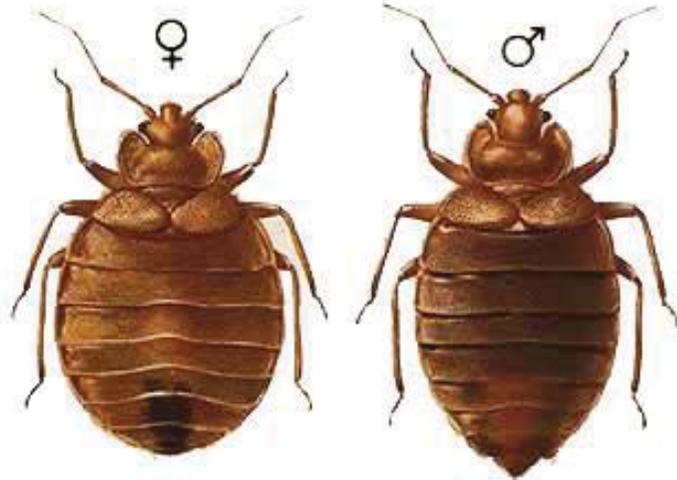
Der **Europäische Codex of Practice = ECoP** ist:

- 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*)



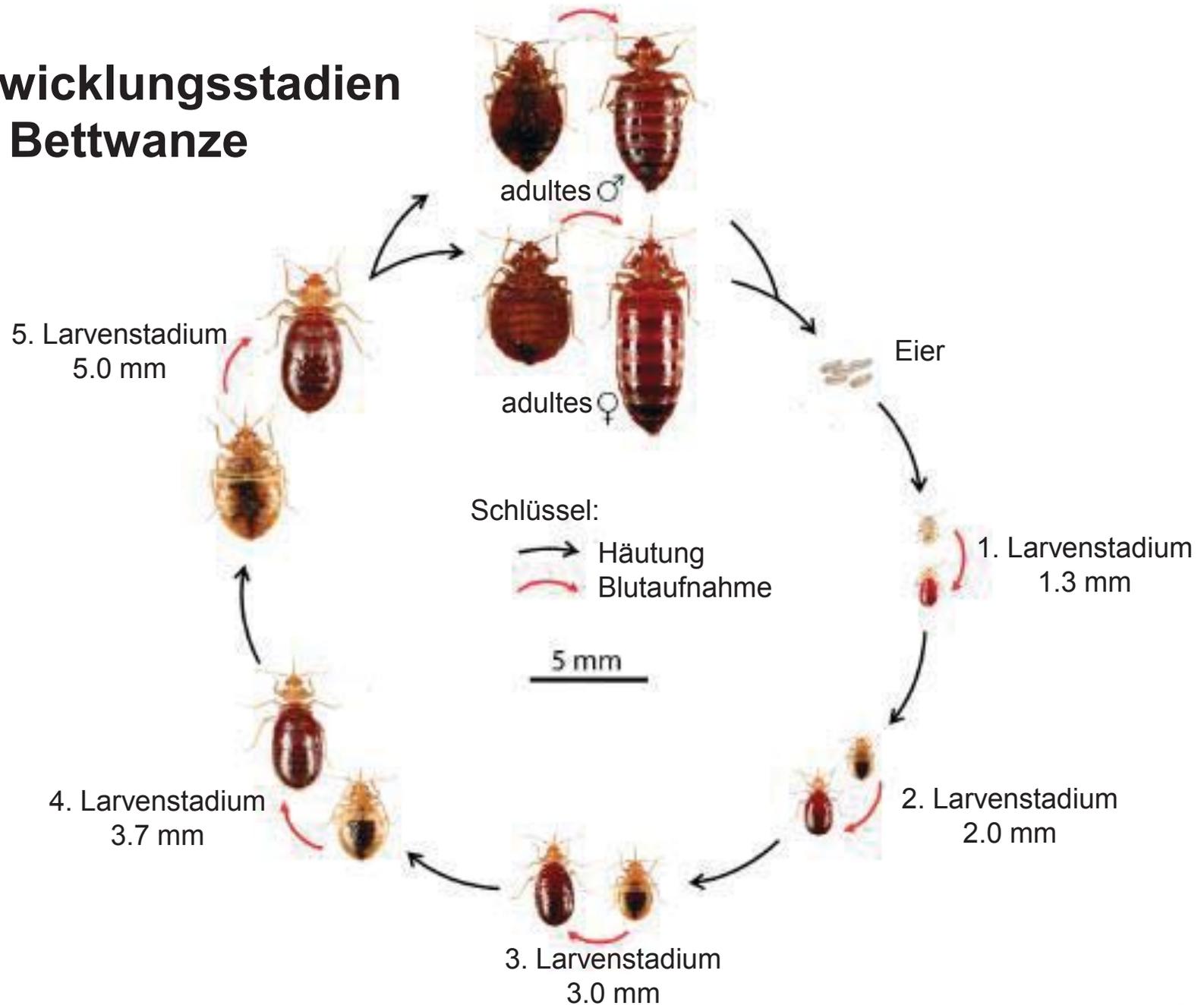
Männchen: 4.0 – 6.5 mm x 2.2 – 3.2 mm

Weibchen: 4.5 – 8.5 mm x 2.7 – 3.7 mm

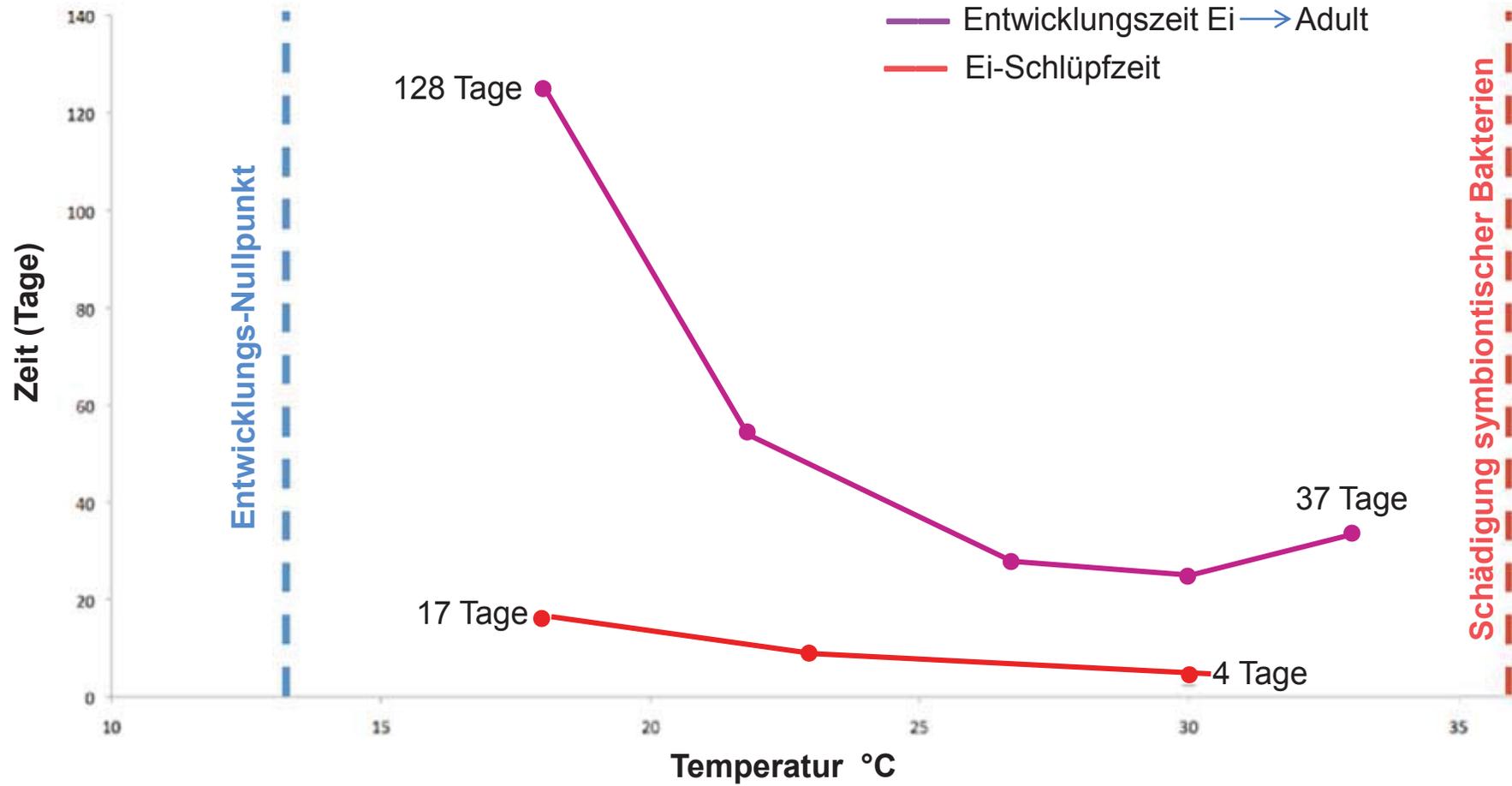
Voll gesogen können sie bis 9 mm lang werden, wobei sich die Segmente des Hinterleibs teleskopartig auseinander ziehen.

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
22	12,1	8,8	7,2	7	6,8	10,4	6	58
27	5,3	4	4	4	4	6	4	31
30	4,4	4,4	2,8	2,4	3,2	4	3	24
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

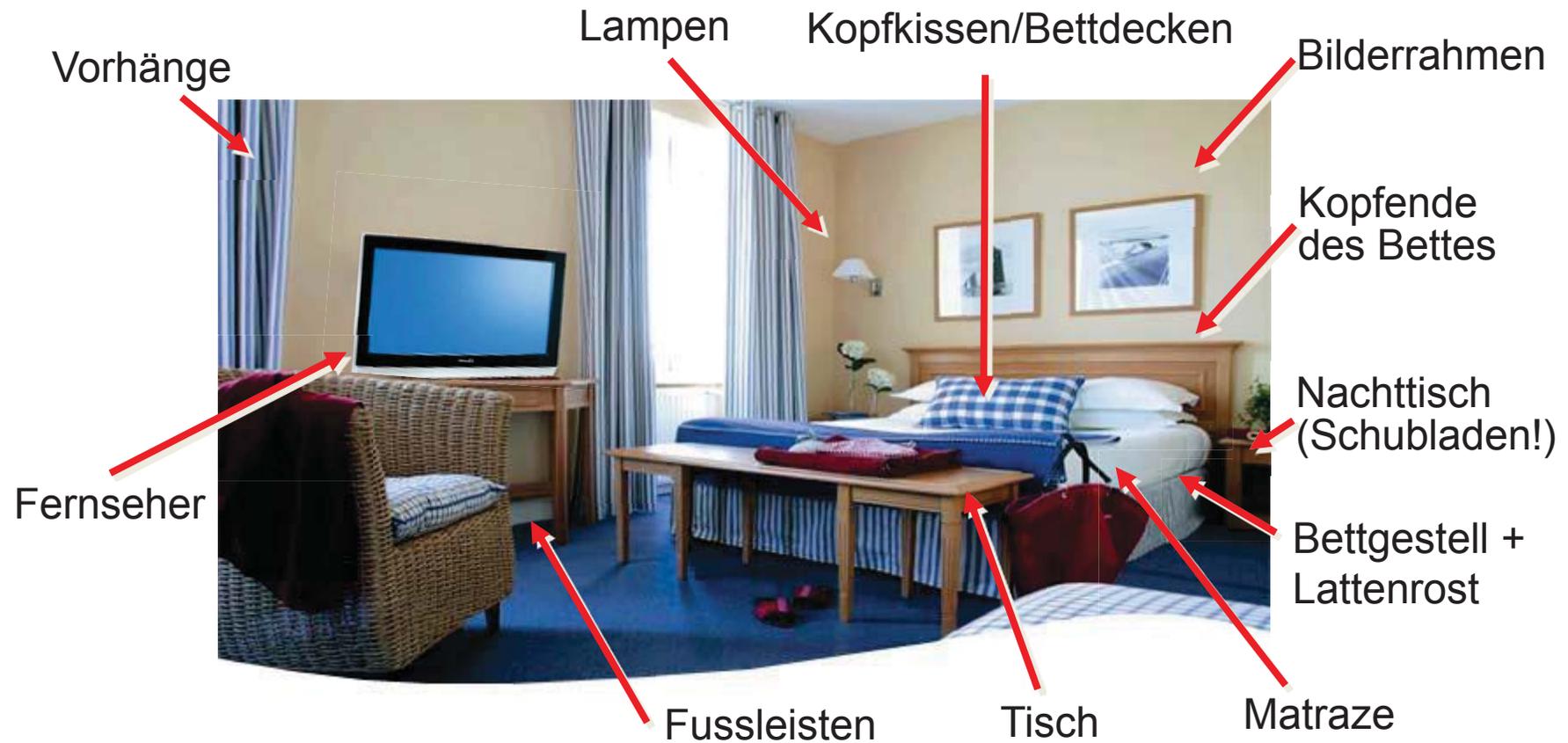
Nahrung der Bettwanzen

- 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



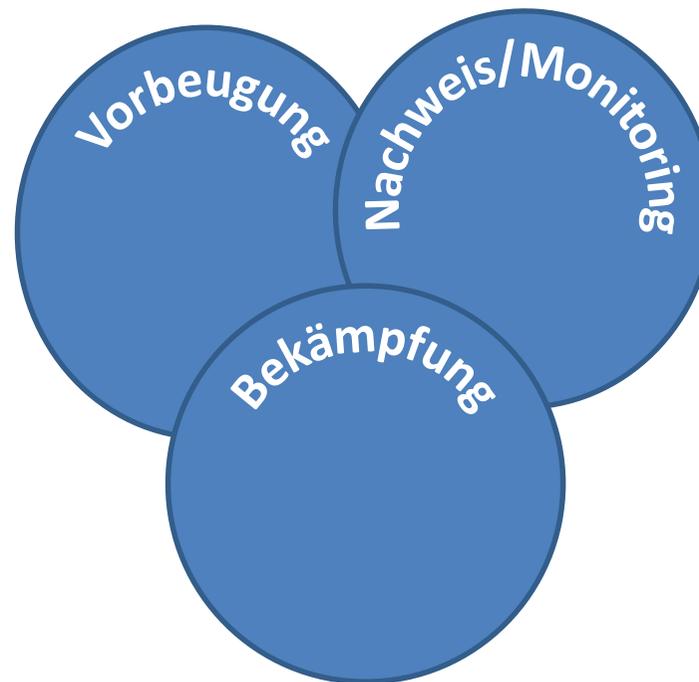
Verstecke der Bettwanze



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:



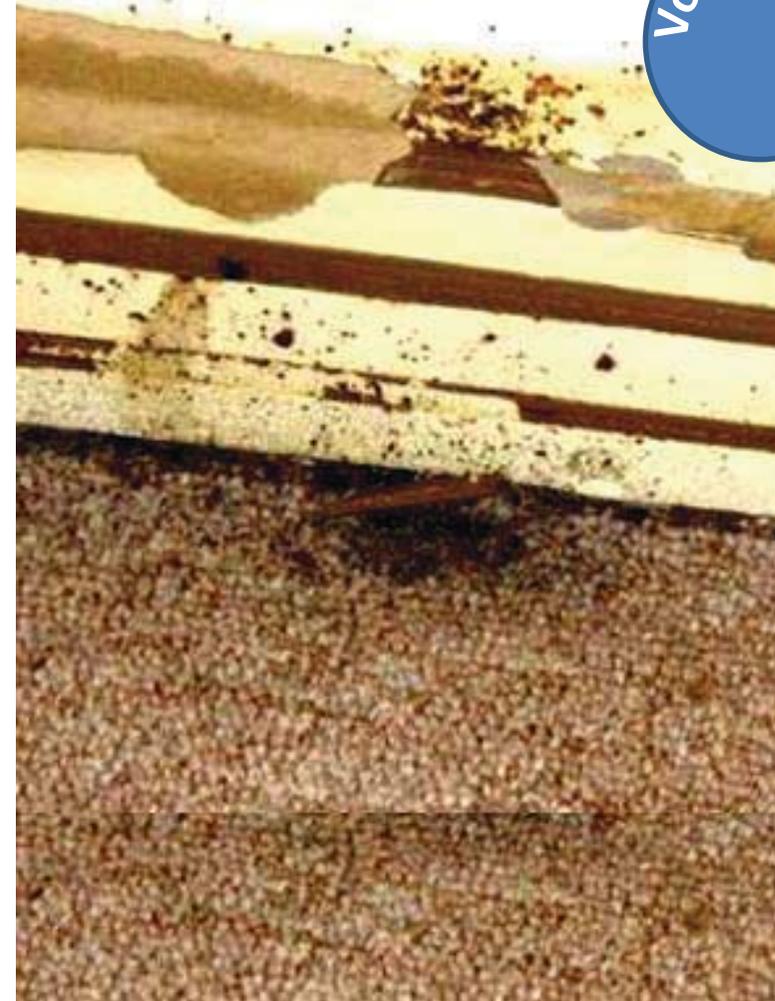
- Umgebung für Bettwanzen ungastlich gestalten
- keine Möglichkeit für Verstecke bieten
- Bett als „Insel“ gestalten
- alle Möbel sind leicht verrückbar
- keine Kabelkanäle und Fussleisten
- Matratzen ohne Nähte oder mit speziellen Bezügen
- kein Verschleppen mit Wäschewagen u.a.



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

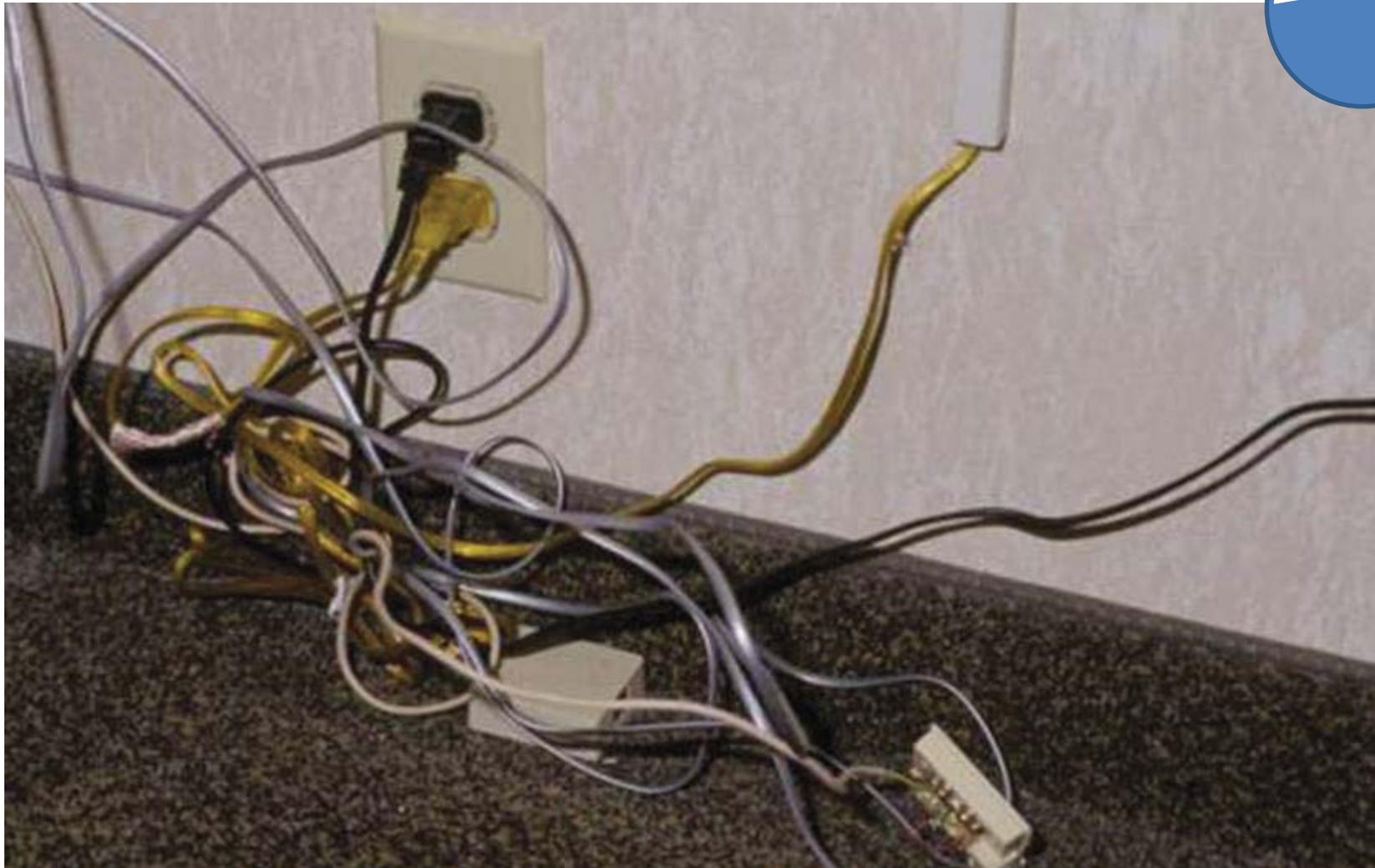


So baut man heute Bettwanzen-Biotop. Befalls-Kontrollen sind hier sehr zeitaufwendig und werden daher eher nicht durchgeführt.



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



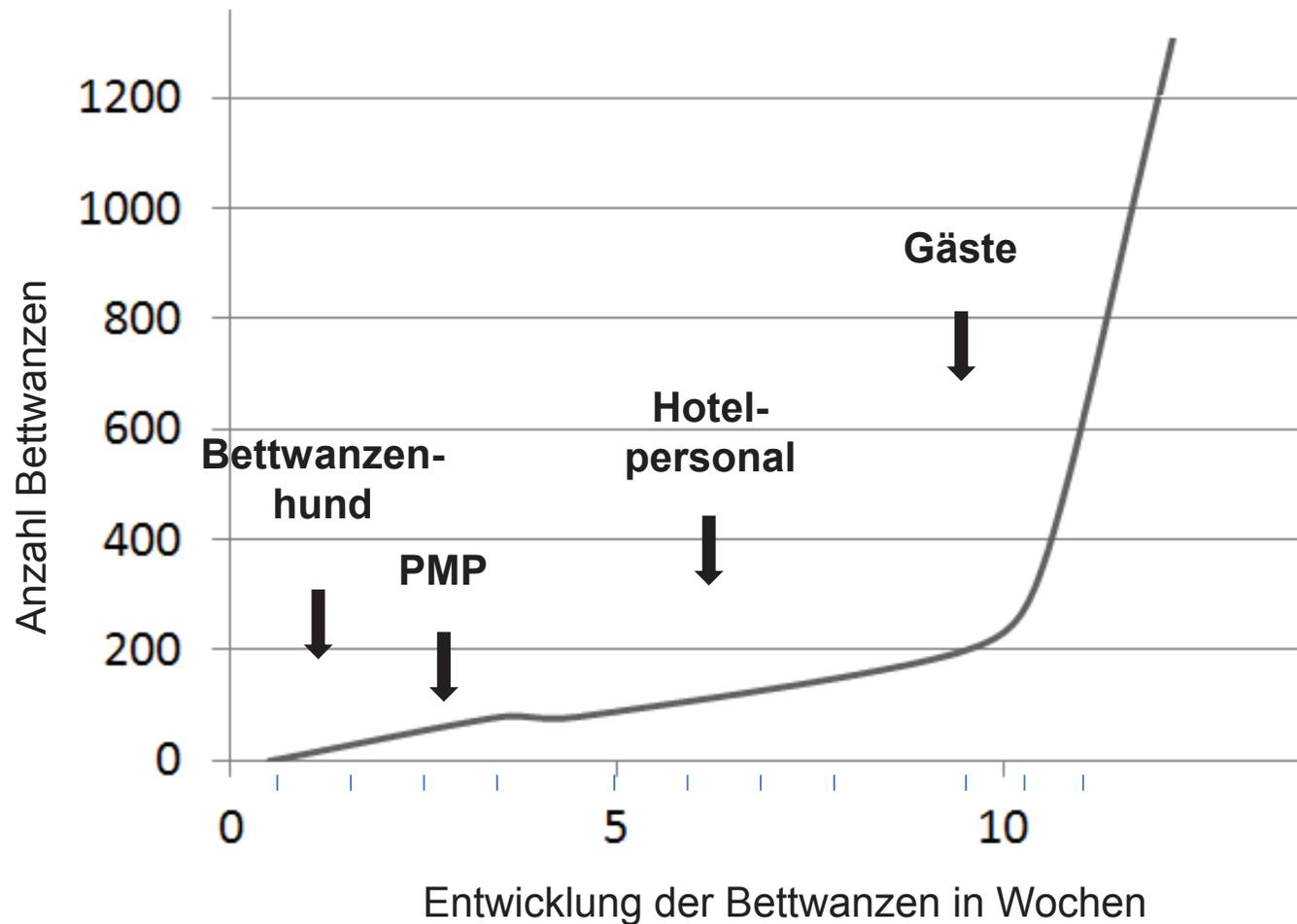
Ideales Transportvehikel für Bettwanzen von Zimmer zu Zimmer und Ort für Kreuzkontamination zwischen sauberer/ schmutziger Wäsche



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

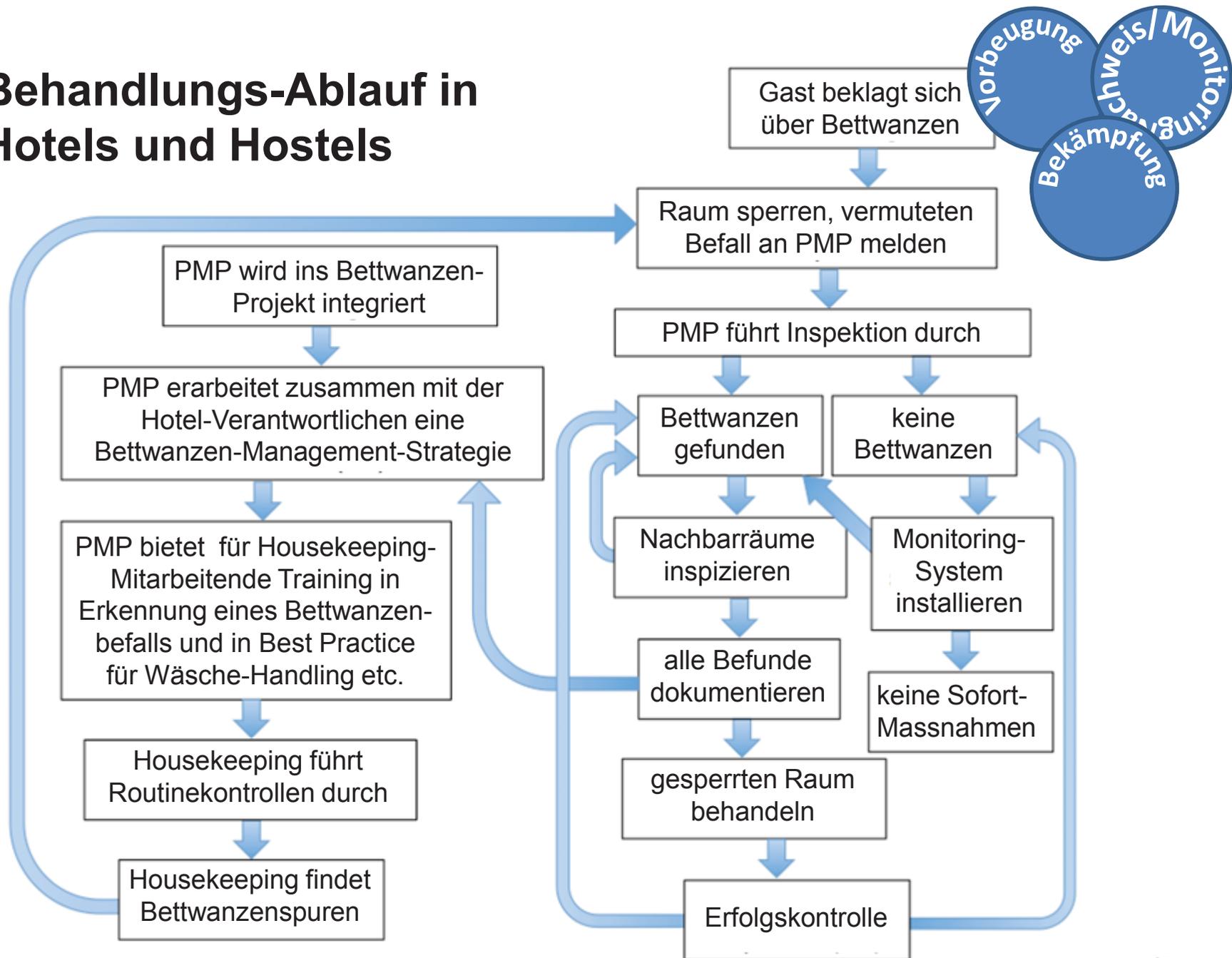


Ideal wäre, man könnte das Gepäck aller Gäste vor dem Einchecken so kontrollieren!

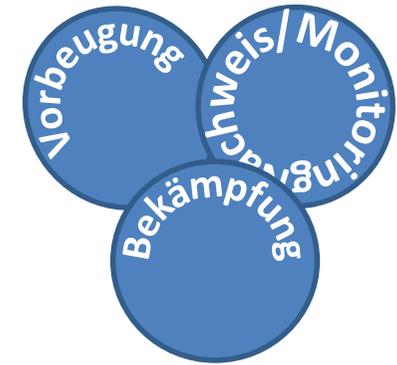


Bettwanzen-Spürhunde werden zur Vorbeugung, zur gezielten Bekämpfung und zur Nach- bzw. Erfolgskontrolle eingesetzt.

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-Kauffmann et al., 2006

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

Vorbereitung



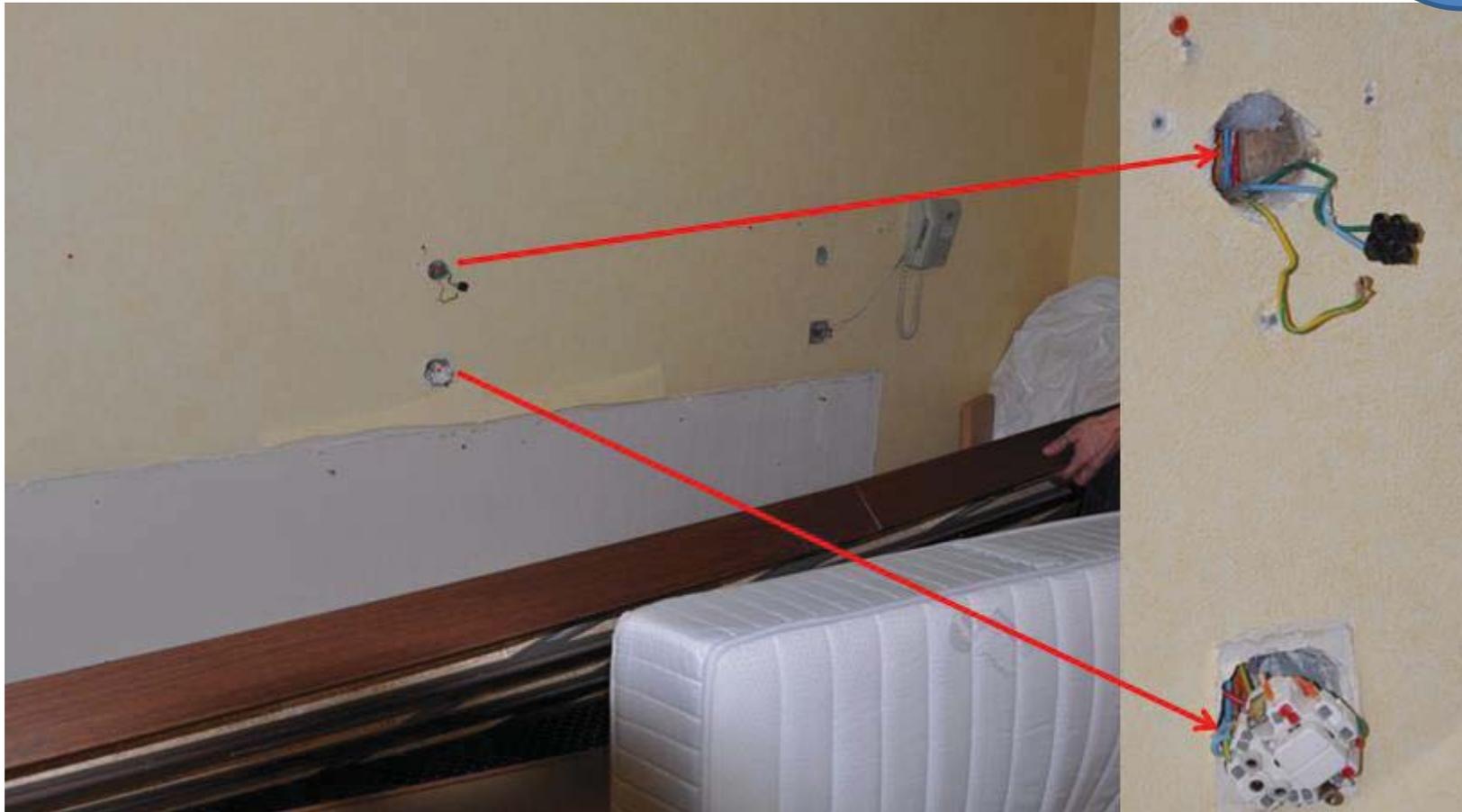
Drei Faktoren sind bei der Wärmebehandlung zu beachten:

- 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

