

# Reizende Raupen"

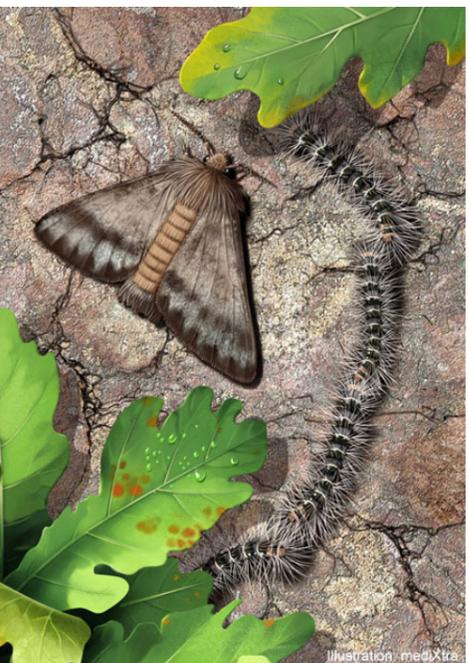
Ottmar W. Fischer, Michael Boppré & Tim Burzlaff

Forstzoologisches Institut, Albert-Ludwigs-Universität, D-79085 Freiburg i.Br.

## Hintergrund

Immer wieder gelangt ein kleiner, unscheinbarer Schmetterling in die Schlagzeilen. Während die forstwirtschaftliche Bedeutung des Eichenprozessionsspinners (*Thaumetopoea processionea* L.) in der Regel gering ist, kann das vermehrte Auftreten dieser Art jedoch für die Gesundheit des Menschen zum Problem werden.

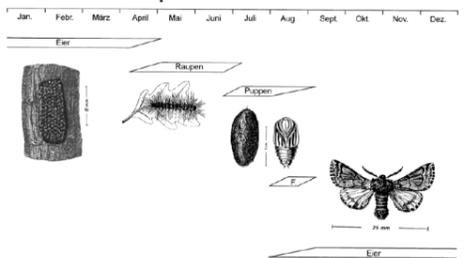
Winzige Härchen der Raupen führen bei Hautkontakt oder durch Einatmen zu starken allergischen Reaktionen.



*Thaumetopoea processionea*. Falter und Larven-Prozession (Quelle: www.medixtra.de)

## Biologie

Der Falterflug beginnt Ende Juli und hält bis in den September an.



(aus: FVA Waldschutz-Info Eichenprozessionsspinner, 2005)

Die Weibchen legen ihren gesamten Eivorrat - bis zu 300 Stück - innerhalb weniger Tage ab. Sie werden zu je 100 bis 200 Stück als Eiplatten an dünne, ein- bis dreijährige Zweige geheftet.

Die ab Mitte April schlüpfenden Raupen leben gesellig. Ihre Entwicklung umfasst sechs Stadien. Sie sind

zunächst grau und zeigen später eine breite dunkle Rückenlinie. Von den ersten 2 Larvenstadien geht bei Kontakt keine akute Gefahr für den Menschen aus.

Bei den größeren Larven befinden sich vom ersten bis achten Hinterleibsegment rötlich-braune, samtartig behaarte Felder, die sogenannten Spiegel, welche nach jeder Häutung an Größe und Dichte zunehmen und mit winzigen, mit Widerhaken an der Spitze versehenen "Brennhaaren" besetzt sind.

## Gefährdung

Die hauptsächliche Gefährdung durch die Raupenhaare dauert von Mitte Mai bis in den späten Herbst an.

Über das Raupenstadium hinaus geht von den Häutungsresten in den Gespinstnestern eine Gefahr aus.



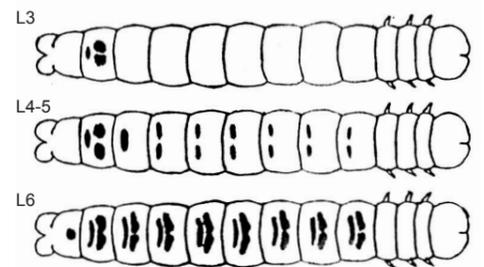
Fußballgroße Gespinstnester mit mehreren hundert Raupen (Bilder FZI).

Sie sind weiterhin eine Quelle z. B. lästiger Hautreaktionen, insbesondere wenn die Brennhaare durch direkten Kontakt mit dem Nest freigesetzt werden.

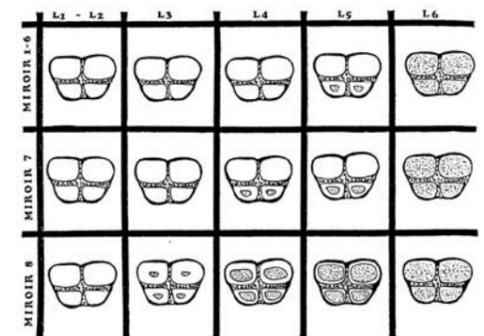
Somit besteht auch noch Gefahr, wenn mit Gespinstnestern behaftete Eichen im Herbst und Winter gefällt und aufgearbeitet werden. Risikogruppen, wie z. B. Waldarbeiter und Selbstwerber, die in befallenen Waldgebieten tätig sind, sollten in betroffenen Gebieten auf diese Gefahr unbedingt hingewiesen werden.

## Entwicklung der Spiegelfelder

Jungraupen besitzen im 1. und 2. Stadium noch keine Brennhaare. Im 3. Stadium bildet sich ein Spiegelfeld mit Gifthaaren zunächst nur auf dem 8. Hinterleibssegment. Nach jeder Häutung sind weitere Segmente mit Spiegelfeldern belegt, bis schließlich im letzten (6.) Raupenstadium auf allen Hinterleibssegmenten Gifthaare vorhanden sind.

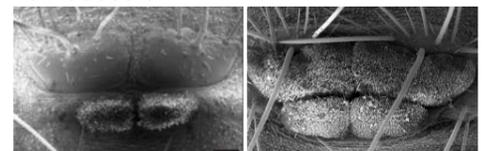


Auftreten der Spiegel auf den Abdominalsegmenten 1-8 ab dem 3. bis 6. Larvenstadium. (aus: M. Lamy, 1990)



Ausprägung der Spiegelfelder vom 1. bis 6. Larvenstadium. (aus: Novak, 1987)

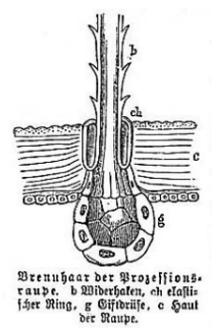
Während bei L4/L5 Raupen lediglich 2 der 4 Felder auf den Segmenten A1-A7 mit Brennhaaren besetzt, sind bei L6 auf allen 8 Abdominalsegmenten alle 4 Felder mit dicht stehenden Brennhaaren besetzt.



Spiegelfeld einer L4 Larve (links) und einer L6 Larve (rechts) (REM Bilder FZI) (- 200µ)

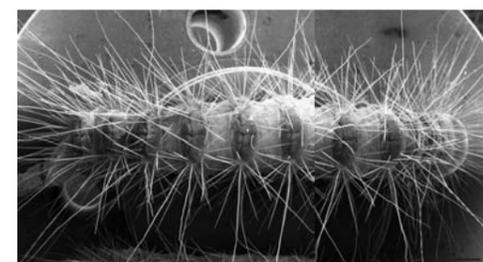
Dies geht einher mit einer deutlichen Zunahme der Dichte bzw. Anzahl an Brennhaaren pro Feld.

Histologische Darstellung der Protein-sezernierenden Drüsen an der Basis der Brennhaare. (aus: Meyers Konversations-Lexikon, 4. Aufl. 1888)

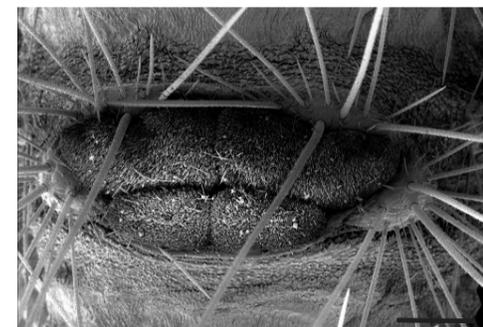


## REM-Aufnahmen der Spiegel

Auf den Hinterleibssegmenten innerhalb eines schwarzen Rückenbandes der bis zu 5cm langen Raupen (L6) liegen die vierteiligen Spiegelfelder als samtartige Wülste von dunkel rotbrauner Farbe, welche jedes mehrere tausend dichtstehender Brennhaare enthalten. Schätzungen gehen von bis zu 600.000 einzelnen Brennhaaren aus.

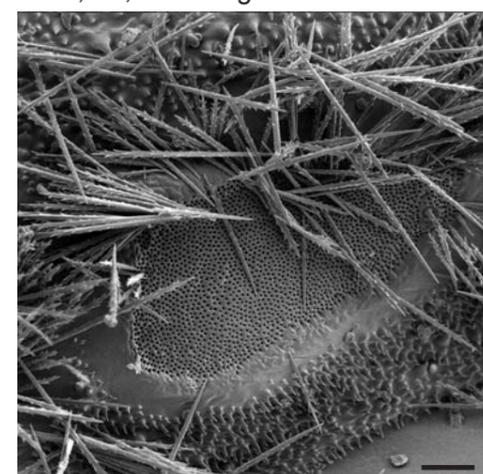


Wulstartig hervortretende Spiegel auf den Abdominalsegmenten 1-8 einer L6 Raupe. (REM Bild FZI)



Auch dicht besetzt mit Brennhaaren ist die deutliche 4-Teilung eines einzelnen Spiegelfelds zu erkennen. (- 500µ) (REM Bild FZI)

Umsäumt von mehreren Millimeter langen starren Borsten liegen geschützt die ca. 0,1-0,2mm langen Brennhaare.

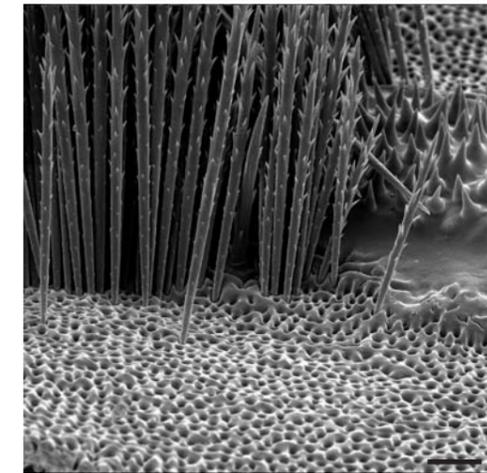
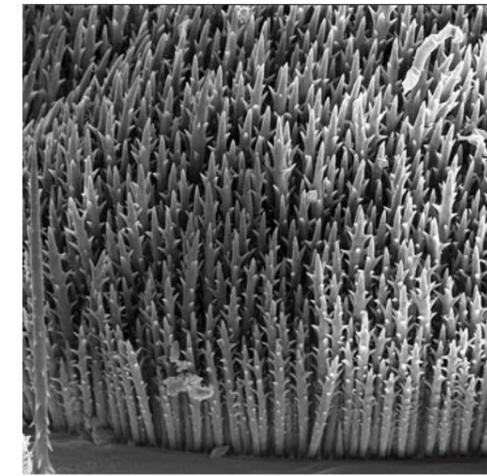


Spiegelfeld mit entfernten Brennhaaren und "Porenplatte" (- 50µ) (REM Bild FZI)

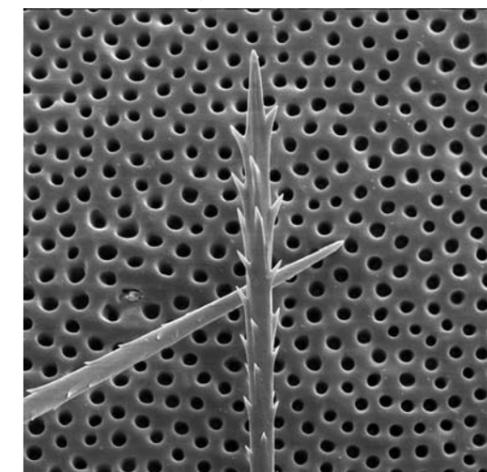
Bei bereits leichter Berührung fallen die Brennhaare heraus (brechen jedoch nicht) und deutlich ist eine darunterliegende "Porenplatte" mit den Basen der Brennhaare zu erkennen.

## Brennhaare

Die locker in der "Porenplatte" verankerten Brennhaare enthalten im Inneren (oder auf der Oberfläche) ein Protein (Thaumetopoein), das eine allergische Überempfindlichkeitsreaktion auslöst.



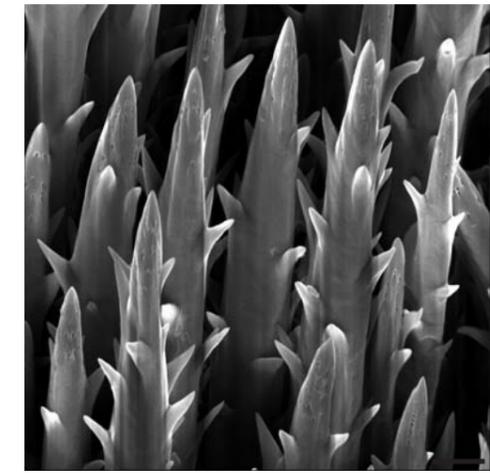
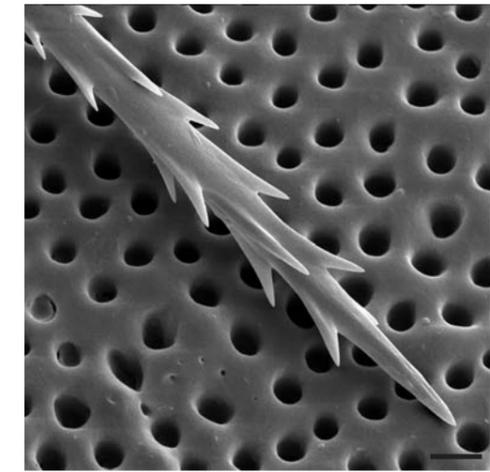
Spiegelfeld ohne und nach mechanischem Kontakt. Die teilweise entfernten Brennhaare geben den Blick auf die "Porenplatte" frei. (- 20µ) (REM Bilder FZI)



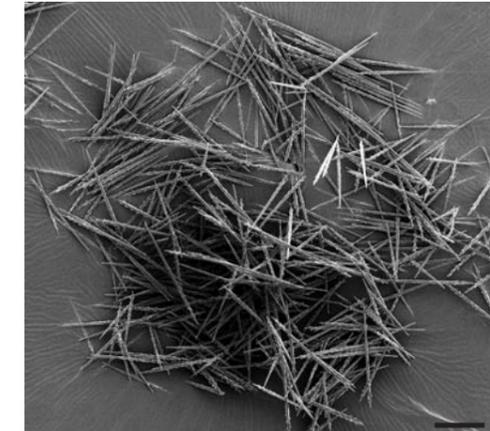
"Porenplatte" mit einer Spitze und einer Basis eines Brennhaares." (- 10µ) (REM Bild FZI)

Bei stärkerer Vergrößerung wird plausibel, dass bei Berührung mit menschlicher Haut oder nach Einatmen der mit

Widerhaken versehenen Brennhaare gesundheitliche Probleme auftreten können.



Brennhaarspitzen mit Widerhaken (- 5µ) (REM Bilder FZI)



Mechanisch entfernte Brennhaare (- 100µ) (REM Bild FZI)

## Quellen

FVA Baden Württemberg, Abt. Waldschutz (1/2002). Waldschutz-Info Eichenprozessionsspinner (*T. processionea* L.) 2. Auflage 2005 Koordinationsgruppe Arbeitssicherheit Süd, Schweiz. Merkblatt zur Biologie des Eichenprozessionsspinners *Thaumetopoea processionea* L. Lamy M (1990) Contact dermatitis (erucism) by processionary caterpillars (Genus *Thaumetopoea*). J Appl Ent 110: 425-437

Novak F et al. (1987) Comparative morphological, anatomical and biochemical studies of the urticating apparatus and urticating hairs of some Lepidoptera. Comp Biochem Physiol 88A: 141-146

## REM Bilder

Weitere REM Bilder auf Anfrage beim FZI erhältlich. Wir danken der FVA Baden Württemberg, Abteilung Waldschutz für die freundliche Bereitstellung der Raupen.