

Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners

- Handreichung für die kommunale Praxis -



Niedersachsen



Niedersächsischer
Landkreistag



Niedersächsischer
Städtetag

Impressum:

Herausgeber:

Niedersächsisches Ministerium für Soziales, Gesundheit und Gleichstellung
Hannah-Arendt-Platz 2
30159 Hannover

Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Calenberger Str. 2
30169 Hannover

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz
Archivstr. 2
30169 Hannover

Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung
Friedrichswall 1
30159 Hannover

Niedersächsisches Landesgesundheitsamt
Roesebeckstraße 4 - 6
30449 Hannover

Niedersächsischer Landkreistag
Am Mittelfelde 169
30519 Hannover

Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund
Arnswaldtstr. 28
30159 Hannover

Niedersächsischer Städtetag
Prinzenstr. 17
30159 Hannover

Bildnachweise:

S. 1: Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt, Abt. Waldschutz

S. 5: oben links: Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt, Abt. Waldschutz

S. 5: oben rechts: Gyorgy Csoka, Hungary Forest Research Institute, Bugwood.org, Wikimedia Commons, lizenziert unter CreativeCommons-Lizenz by-sa-2.0-de, URL: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/de/legalcode>

S. 5: unten: Frank Krüger, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz

S. 6: Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt, Abt. Waldschutz

S. 7: oben: Christian Fischer, Wikimedia Commons, lizenziert unter CreativeCommons-Lizenz by-sa-2.0-de, URL: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/de/legalcode>

S. 7: unten: Frank Krüger, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz

S. 25: Ernst-August Schulz, LK Lüchow-Dannenberg

(April 2014) aktualisiert Juli 2019

1	Einleitung	4
2	Der Eichenprozessionsspinner	5
3	Verbreitung des Eichenprozessionsspinners in Niedersachsen	8
4	Gesundheitliche Gefahren durch den Eichenprozessionsspinner	9
5	Zuständigkeiten	12
6	Bekämpfungsmöglichkeiten.....	14
6.1	Mechanische Bekämpfung	14
6.1.1	Absaugen.....	14
6.1.2	Abflammen.....	15
6.2	Chemische Bekämpfung	15
6.2.1	Besprühen vom Boden	16
6.2.2	Besprühen aus der Luft.....	17
6.2.3	Mittelauswahl.....	18
6.3	Nematoden (Fadenwürmer).....	22
7	Bekämpfungsstrategie	23
7.1	Forstbereich – urbaner Bereich	23
7.2	Befallsermittlung und -dokumentation.....	23
7.3	Absperrung der Befallsgebiete/Hinweisschilder	25
7.4	Ausschreibung	25
7.5	Lenkung der Durchführung von Bekämpfungsmaßnahmen	26
7.6	Allgemeinverfügung.....	26
7.7	Evaluation	27
8	Schlagwortverzeichnis/Ansprechpartner	28
9	Ausblick.....	29
10	Literatur	30
11	Anlagen	31

1 Einleitung

Der Eichenprozessionsspinner (*Thaumetopoea processionea* L.) ist in Mitteleuropa beheimatet und lebt auf Eichen. Der Klimawandel begünstigt die Vermehrung von Wärme liebenden Insekten, so dass sich der Eichenprozessionsspinner (EPS) in Deutschland immer weiter ausbreitet. Seit mehreren Jahren sind in Nordwestdeutschland immer wieder Massenvermehrungen aufgetreten. Auch Niedersachsen ist von den starken Ausbreitungstendenzen betroffen. Durch den Witterungsverlauf der vergangenen Jahre hat der EPS beste Vermehrungsbedingungen gefunden. Ein natürlicher Zusammenbruch der Population ist nicht abzusehen. Daher ist es wichtig, Bekämpfungsmaßnahmen zu ergreifen, sobald der EPS auftritt.

Der EPS ist ein Pflanzenschädling. In Waldgebieten wird der EPS als einer von mehreren Pflanzenschädlingen bekämpft, im urbanen Bereich stellt er eine Gesundheitsgefahr dar.

Die vorliegende Zusammenstellung von Erkenntnissen, Hinweisen, Informationen etc. soll der kommunalen Ebene als Handreichung dienen. Sie stellt die unterschiedlichen Bekämpfungsstrategien in Abhängigkeit von dem Bekämpfungsbereich und der Gesetzeslage dar.

Die Beseitigung akuter Gefahrenquellen steht dabei im Vordergrund. Die grundlegende Bekämpfung (Vermeidung der Produktion neuer Härchen) ist nur in einem begrenzten Zeitfenster des Jahres möglich, anschließend kann nur noch Schadensbegrenzung betrieben werden (s. Kap. 6).

Dankenswerterweise konnte bei der Erstellung dieses Leitfadens auf die Erfahrungen der Landkreise Lüchow-Dannenberg und Lüneburg zurückgegriffen werden.

2 Der Eichenprozessionsspinner

Der Eichenprozessionsspinner (EPS) ist ein Nachtfalter aus der Familie der Zahnspinner (Notodontidae).



Abb. 1 Raupen des EPS



Abb. 2 Falter des EPS

Er bevorzugt warme und trockene Gebiete wie lichte Eichenwälder, Bestandsränder und auch Einzelbäume in Parks, Gärten, Freibadanlagen, Sportplätzen, Schulen oder entlang von Wegen (auch Radwegen). Anfänglich sind meist die sonnenbeschienenen Baumkronen befallen, bei Massenvermehrungen besiedelt er auch das Innere von Eichenbeständen.



Abb. 3 Von Eichenprozessionsspinnern leicht und stark befallener Baum Anfang Mai; am Ende der Fraßperiode sind beide völlig kahl.

Mitte April bis Anfang Mai, zeitgleich mit dem Eichenaustrieb, schlüpfen die Raupen (siehe Abbildung 1), die sich ab dem dritten Larvenstadium tagsüber in den selbstgesponnenen Nestern verstecken. Die Raupen leben in Kolonien mit bis zu mehreren tausend Tieren. Abends wandern sie als Prozession vom Nest in die Baumkronen (siehe Abbildung 4) und fressen die neuen Triebe bzw. Blätter – bei Massenvorkommen sogar bis die Krone kahl ist (siehe Abbildung 3). Im Morgengrauen kehren sie in ihre Nester zurück.



Abb. 4 Kleines Häutungsnest mit Prozession

Die Raupen häuten sich 5- bis 6-mal während ihrer Entwicklung. Vorwiegend geschieht dies in den Nestern, manchmal aber auch in Baumhöhlen, wo dann an den Folgen der mikroskopisch kleinen Brennhaare bzw. deren Nesselgift über Jahre der Vogelnachwuchs zugrunde geht. Die gräulich-braun gefärbten Nester befinden sich häufig in Astgabeln, an der Unterseite von starken Ästen und auch am Stamm (siehe Abbildungen 4 u. 6). Sie können den Umfang eines Fußballs und über einen Meter Länge erreichen. Ab dem dritten Stadium, je nach Witterung zwischen Ende Mai und Mitte Juni, wachsen den Raupen die gefährlichen Brennhaare (siehe Abbildung 5). Die Brennhaare sind brüchig, innen hohl, mit einem Widerhaken versehen und enthalten den Giftstoff Thaumetopoein. Dies ist ein Eiweißgift, das bei allen Warmblütern in der Haut, in den Augen und Atemwegen stark juckende, entzündliche Reaktionen hervorruft. Der Juckeffekt ist ähnlich demjenigen der Brennnessel, nur viel stärker wirksam. Die Gespinste/Nester mit den Raupenhaaren können bis zu 11 Jahre erhalten bleiben und stellen ebenso lange eine mögliche Gefahr dar. Das Nesselgift bleibt in der Natur unter trockenen Bedingungen bis zu 12 Jahre lang wirksam.



*Abb. 5 Raupe im dritten Larvenstadium mit Brennhaaren
(die samtartigen Polster am Rücken)*

Im Spätsommer (Ende Juli bis Anfang September) schlüpfen aus den Puppen die fertigen Nachtfalter (siehe Abbildung 2), die im Umkreis von bis zu zwei Kilometern ihre Eier (30-300) ablegen. Sie legen nicht alle Eier an einem Baum ab, sondern deponieren die Eier an mehreren Bäumen. Die Eigelege befinden sich an Zweigen und dünnen Ästen in der Baumkrone (siehe Abbildung 6) und sind etwa so dick wie ein Daumnagel, $\frac{1}{2}$ bis 2 cm breit und mehrere Zentimeter lang. Sie sind mit Schuppen vom Hinterleib des Falters bedeckt und dadurch sehr gut getarnt und vor Witterungseinflüssen geschützt.



Abb. 6 Eigelege des EPS am Ast

3 Verbreitung des Eichenprozessionsspinners in Niedersachsen

Der EPS ist ca. seit 1993 in Europa und auch in der Bundesrepublik auf dem Vormarsch. In Deutschland ist er zuerst in Bayern, Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Hessen und Nordrhein-Westfalen aufgetreten, gefolgt von Brandenburg, Berlin, Sachsen-Anhalt, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Hamburg und Schleswig-Holstein.

In Niedersachsen besonders betroffene Gebiete sind bis heute die Landkreise Lüchow-Dannenberg, Uelzen, Lüneburg, Harburg, Heidekreis, Celle, Gifhorn, Helmstedt, Osnabrück, das Emsland sowie die Grafschaft Bentheim und die Städte Braunschweig und Wolfsburg. Vereinzelt tritt der EPS auch in den Landkreisen Peine, Cloppenburg und Wolfenbüttel auf. Feststellbar ist, dass die Besiedlung im Nordosten von Osten her kommend in Richtung Westen voranschreitet, im Westen dagegen aus den Niederlanden und Nordrhein-Westfalen kommend sich in Richtung Osten ausbreitet (s. *Anlage 1 Karte des JKI*).

Im westlichen Besiedlungsgebiet Niedersachsens wurden bisher noch keine hohen Populationsdichten erreicht, im östlichen Besiedlungsgebiet dagegen teilweise sehr hohe. In deren Folge sind bereits ganze Waldbestände stark be- oder sogar kahlgefressen worden. Besonders stark betroffen sind Eichen-Alleen und innerörtlich stehende Eichen.

Der EPS gehört zur sog. Eichenfraßgesellschaft (EFG), zu der weitere forstschädliche Schmetterlingsarten gezählt werden. Er ist aber für die Eichen noch gefährlicher als die anderen Vertreter, da die Raupen eine sehr lange Entwicklungsperiode haben (Mitte April bis Ende August) und den Baum so an der Bildung einer Ersatzbelaubung (Regeneration) hindern. Darüber hinaus macht die Lebensweise der Raupen, die tagsüber meist gut geschützt im Nest sitzen und nachts zum Fressen in die Kronen wandern, es potenziellen Fressfeinden und Parasitoiden schwer. Das ist einer der Gründe, warum die Massenvermehrungen des EPS sich über einen sehr langen Zeitraum (mehr als 10 Jahre) hinziehen. Eine spürbare Wirkung der natürlichen Feinde setzt erst nach 8 bis 10 Jahren ein. Dann sind aber die Eichen so weit geschwächt, dass sie sich nicht mehr erholen können oder bereits abgestorben sind.

Lästig und z. T. gesundheitsgefährdend für die Bevölkerung werden die Raupen vor allem in Parkanlagen, auf Friedhöfen, in Gärten und an stark frequentierten Rad- und Waldwegen.

4 Gesundheitliche Gefahren durch den Eichenprozessionsspinner

Für den Menschen und alle warmblütigen Tiere (z. B. Hund, Pferd, Katze, Vögel) können die mikroskopisch kleinen Gifthaare der Raupen, bzw. das darin enthaltene Nesselgift ein gesundheitliches Problem darstellen. Die Gifthaare werden ab dem dritten Larvenstadium ausgebildet, sind hohl und mit vielen Widerhaken ausgestattet, enthalten das Eiweißgift Thaumetopoein, brechen sehr leicht ab und dringen allein von der Reibung angetrieben, passiv in die Haut ein. Schätzungen gehen von einer Anzahl von bis zu 600.000 Brennhaaren je ausgewachsener Raupe aus. Die schädlichen Haare sind dabei nicht die langen, mit bloßem Auge erkennbaren, auf Warzen sitzenden Haare, sondern die sehr kurzen Spiegelhaare, die auf dem Rücken der Larven in sogenannten Spiegelfeldern gebildet werden. Die abgebrochenen Gift-haare (auch die von alten, abgestreiften Larvenhäuten!) fliegen bei jedem Windstoß auf, können eingeatmet werden und lösen dann auch in den Atemwegen und Augen Beschwerden aus.

Das Nesselgift wirkt über die massive Freisetzung von Histamin; ein Stoff, der ein wichtiger Botenstoff bei Entzündungsreaktionen ist, Schwellung und Juckreiz verursacht, aber auch zur Gefäßerweiterung führt. Über diese Mechanismen kann es auch zu einem erheblichen Blutdruckabfall, d. h. zur Ausbildung einer Schocksymptomatik kommen.

Neben der akuten Symptomatik findet zusätzlich eine Sensibilisierung des Immunsystems statt, d. h., bei einem erneuten Kontakt wird die lokale und systemische Reaktion des Körpers stärker.

Werden die Härchen eingeatmet, kommt es zu einer Schwellung der bronchialen Schleimhäute und zu einer Konstriktion (Verkrampfung) der kleinen Bronchialmuskeln mit Hustenreiz und Luftnot, weshalb Kinder mit anatomisch engen Atemwegen oder Asthmatiker besonders gefährdet sind. Allergiker können dadurch – wie bei Bienen- oder Wespenstich-Allergien – in akute Lebensgefahr geraten, wenn die Atemwege zuschwellen oder sie einen anaphylaktischen Schock erleiden.

Im Bereich der Augen kommt es zu einer Bindehautentzündung und der sog. „*Ophthalmopathia nodosa*“, bei der es über lokale Entzündungsprozesse zu schmerzhafter Sehbeeinträchtigung mit Lichtscheu kommt. Deshalb ist es so wichtig, dass bei Augenkontakt sofort und ausreichend mit Wasser gespült und der Augenarzt aufgesucht wird. Dieser kann mittels einer Spaltlampenuntersuchung die restlichen Härchen sehen und entfernen. Dies gelingt aber nur im akuten Stadium, da sich die Härchen weiter einbohren, besonders wenn wegen des Schmerzes oder Juckreizes gerieben wird. Spontan heilt diese Erkrankung nach den bisherigen Beobachtungen nach ca. 4 Wochen aus.

Auf der Haut bildet sich eine als „Nesselsucht“ bezeichnete fleckige und stark juckende Schwellung aus, die unter der Behandlung mit Kortison enthaltenden Cremes abklingt. Wenn es zu Kontakt kommt und schon rote Stellen aufgetreten sind, ist es sinnvoll zu duschen. Man sollte diese Stellen aber nicht mit dem Handtuch trocknen, um die Härchen nicht weiter in die Haut zu treiben, sondern zum Trocknen der Haut einen Fön benutzen.

Die Empfindlichkeit nimmt bei allen Betroffenen, ob Allergiker oder nicht, mit der Anzahl der Expositionen zu.

Die Konzentration der Brennhaare ist besonders hoch in Nestern, die sich im Laufe der Raupenentwicklung mit Kot und alten Raupenhäuten füllen. Die Gifthaare werden bei jeder Häutung neu gebildet. Die an der alten Haut verbliebenen Haare bleiben

weiterhin gefährlich. Auch während der Puppenruhe, in der sich die Tiere in den Seidennestern aufhalten, besteht die Gefahr einer Kontamination mit den Raupenhaaren, da sie, wie auch alte Raupenhäute (inklusive der Gifthaare) zum Schutz vor natürlichen Feinden in die Nester eingewebt werden. Gifthaare sind bei trockener Lagerung bis zu 12 Jahre lang wirksam. Dies kann sich auch bei der Kaminholzlagerung als ein Problem herausstellen.

Der wirksamste Schutz vor Kontamination ist das Vermeiden befallener Areale. In der Nähe von Befallsherden sollte man sich nicht aufhalten.

Eine Information der Haus-, Haut- und Kinderärzte über festgestellten EPS-Befall im Landkreis ist empfehlenswert, damit diese sensibilisiert werden, um gesundheitliche Auswirkungen nach einem vermuteten Kontakt mit dem EPS schnell erkennen zu können. Zur Evaluation bietet es sich an, einen Fragebogen durch die behandelnden Ärzte ausfüllen und dem Gesundheitsamt zukommen zu lassen (s. *Anlage 2 Meldebogen klinische Folgen des Landkreises Lüneburg*).

Folgende Krankheitszeichen können nach einem Kontakt mit den Haaren des EPS auftreten:

- | | |
|--|---|
| • bei Kontakt mit der Haut: | Juckreiz, Hautausschlag, Quaddeln, vorrangig betroffen sind Gesicht, Hals und Unterarme (Raupendermatitis, Lepidopteroze) |
| • bei Kontakt mit den Augen: | Rötung, Lichtscheue, Lidödeme, Bindehautentzündung, Keratitis bei Durchbohren der Hornhaut durch die Brennhaare (<i>Ophthalmopathia nodosa</i>) |
| • beim Einatmen: | Halsschmerzen, Husten, Atemnot |
| • systemische Krankheitserscheinungen (im Einzelfall): | Schwindel, Übelkeit, Fieber, Schüttelfrost, allergischer Schock |

Vorbeugende Maßnahmen:

- Meiden der betroffenen Gebiete. Falls ein betroffenes Gebiet trotzdem betreten werden muss (z. B. aus beruflichen Gründen), ist für Augen-, Luftwege-, Haut- und Haarschutz zu sorgen (Arbeitsschutzkleidung mit Schutzbrille und -maske).
- Meiden jedes direkten Kontaktes mit Raupen und Nestern.

Sofortmaßnahmen nach einem Kontakt mit Raupenhaaren:

- sofortiger Kleidungswechsel
- Duschbad und Haarreinigung
- Augen mit viel Wasser spülen
- Bei beginnender Hautreaktion betroffene Stelle(n) vorsichtig mit kaltem Wasser waschen und vorsichtig trocken tupfen, besser föhnen, da Trockenrubbeln die Brennhaare tiefer in die Haut treibt.
- Erste Linderung gegen mögliche Schwellungen und Juckreiz durch Kühlung der betroffenen Hautpartie(n) mit einer Kaltkompressen.

- Reinigung der kontaminierten Kleidung in der Waschmaschine bei mindestens 60°C zur Zerstörung des in den Brennhaaren enthaltenen Thaumetopoein.
 - Gründliche Reinigung der benutzten Gegenstände bzw. des Fahrzeugs (Schutzbekleidung verwenden).
 - Achtung: ein einmal zum Entfernen von EPS-Haaren eingesetzter Staubsauger verteilt über lange Zeit diese bei jeder Benutzung neu.
- (s. Anlage 3 Maßnahmen bei Kontakt mit dem EPS)

Weitere Informationen und das Merkblatt „Achten Sie auf den Eichenprozessionsspinner - Eine Information über die gesundheitlichen Gefahren für die Bevölkerung“ (s. auch Anlage 4) können Sie den Internetseiten des Nds. Ministerium für Soziales, Gesundheit und Gleichstellung sowie des Nds. Landesgesundheitsamtes und des Nds. Landkreistages entnehmen unter

<http://www.ms.niedersachsen.de/startseite/themen/gesundheit/eichenprozessions-spinner/der-eichenprozessionsspinner-114752.html>

und

https://www.nlga.niedersachsen.de/umweltmedizin/weitere_themen_projekte/eichen-prozessionsspinner/eichenprozessionsspinner--massenvermehrung-154340.html

sowie

<http://www.nlt.de>>Dokumentation>Naturschutz/Umwelt>Eichenprozessionsspinner oder

<http://www.nlt.de>>Arbeitshilfen>Naturschutz

5 Zuständigkeiten

Sowohl auf Landes- als auch auf der kommunalen Ebene sind unterschiedliche Zuständigkeitsbereiche durch den EPS betroffen. So ergeben sich momentan auf Landesebene folgende Zuständigkeiten:

- | | |
|-----------------------------------|--|
| • Nds. Landwirtschaftsministerium | Pflanzenschutz im Wald |
| • Nds. Sozialministerium | Gesundheit, Arbeitsschutz;
landesseitige Koordinierung |
| • Nds. Umweltministerium | Biozide, Naturschutz |
| • Nds. Wirtschaftsministerium | Verkehrssicherung an
Bundesautobahnen, Bundes-,
Landes- und teilweise Kreisstraßen |

Auf kommunaler Ebene sind die Gemeinden im Rahmen ihrer Verkehrssicherungspflicht für ihre Grundstücke verpflichtet, Bekämpfungsmaßnahmen durchzuführen. Die Landkreise und kreisfreien Städte beobachten, untersuchen und bewerten gemäß § 6 des Niedersächsischen Gesetzes über den öffentlichen Gesundheitsdienst (NGöGD) Gesundheitsgefährdungen und Gesundheitsschäden, die auf Umwelteinflüssen beruhen und wirken auf deren Verhütung und Beseitigung hin. Ein Hinwirken hat nicht ein Verschieben von Verantwortlichkeiten der Eigentümer auf die Landkreise und kreisfreien Städte zur Folge, sondern ist als eine Beratungsfunktion zu verstehen. Die Landkreise und kreisfreien Städte sollen bei Planungen und Maßnahmen aufgrund ihrer hohen fachlichen Kompetenzen Anregungen und Vorschläge einbringen, die den Gesundheitsgefährdungen und Gesundheitsschäden entgegenwirken. Die Verantwortung und Entscheidungsbefugnis der privaten oder öffentlichen Eigentümer bleiben insoweit hiervon unberührt.

Des Weiteren sind die Ordnungsbehörden verpflichtet, bei entsprechenden Gefahrenlagen Bekämpfungsmaßnahmen durchzuführen.

In einem weiteren Schritt haben die Landkreise und kreisfreien Städte dann zu prüfen, ob und ggf. welche hoheitlichen Maßnahmen ergriffen werden müssen, um bestehende Gesundheitsgefährdungen zu verringern oder zu beseitigen. An dieser Stelle ergeben sich dann ggf. Fragen zu einer Ersatzvornahme oder zu einem Vorgehen gemäß § 102 Nds. SOG (außerordentliche sachliche Zuständigkeit; s. auch Kap. 7.6 Allgemeinverfügung).

Zweckmäßigerweise sollten die Landkreise mit den Gemeinden die Bekämpfungsmaßnahmen koordinieren und die Kostentragung miteinander vereinbaren.

Dazu wird es als sinnvoll angesehen, auch auf kommunaler Ebene die verschiedenen Zuständigkeiten projektmäßig zu bündeln und unter federführende Leitung zu stellen, um gegen den EPS innerhalb des begrenzten Zeitfensters gezielt vorgehen zu können.

Erwogen werden sollte zudem, Arbeitsgruppen zur Bearbeitung klar zugewiesener Aufgabenstellungen innerhalb eines festgelegten und zu kommunizierenden Zeitplans zu bilden, um die vielfältigen Herausforderungen (z. B. Kostenfragen, Mittelbereitstellung, Bekämpfungsstrategie, Öffentlichkeitsarbeit, Durchführung von Maßnah-

men u. v. m.) innerhalb des engen Zeitfensters mit dem vorhandenen Personal gemeinsam schultern zu können. Dabei sollte an die Einbindung der gemeindlichen Ebene gedacht werden.

Aufgrund der Erfahrungen mit bereits durchgeführten EPS-Bekämpfungsmaßnahmen wird empfohlen, folgende Projektteilnehmer einzubinden:

- GIS-Beauftragter (Geographisches Informationssystem), Internetbeauftragter
- Verwaltungskraft
- Leitung Gesundheitsamt
- Koordinator Kreisstraßenbaubetrieb
- Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
- Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt, Forstverwaltung
- Pressestelle
- Polizei (Verkehr)
- Bürger und Bürgerinitiativen
- Nachbarlandkreise

Bei der Durchführung von Bekämpfungsmaßnahmen ist der direkte Kontakt zu den Bürgern sehr wichtig, der insbesondere von den Wohnortgemeinden gehalten wird. Das gilt in erster Linie für die Meldung befallener Bäume und die logistischen Absprachen vor Ort. Zuständig für die Verkehrssicherung ist im Grundsatz zunächst immer der Eigentümer des Baumes.

Zur Unterstützung der erforderlichen Aufklärungs- und Informationsarbeit können die Einrichtung eines Bürgertelefons sowie aktuelle Hinweise auf der Homepage im Internet hilfreich sein.

Die Presse (Zeitungen, Radio, Fernsehen) ist meist sehr interessiert und die Berichterstattung erzeugt viel Aufmerksamkeit. In stark befallenen Gebieten können Merkblätter (s. Kap. 4, anliegendes Merkblatt des Landes Niedersachsen, s. Anlage 4) z. B. über regionale Werbezeitungen verteilt werden.

6 Bekämpfungsmöglichkeiten

Bekämpfungsentscheidungen bedürfen einer sorgfältigen Abwägung: Die Gefahr, die vom Schadenserreger ausgeht, ist derjenigen Gefahr gegenüber zu stellen, die von der Bekämpfung selbst ausgeht. Bei der Bekämpfungsentscheidung ist die Einbeziehung von Spezialfirmen aus dem Bereich der Schädlingsbekämpfung unbedingt zu empfehlen.

Wenn es sich um einen verhältnismäßig schwachen Befall handelt und/oder die betroffenen Gebiete von Menschen kaum genutzt werden, sollten keine chemischen Produkte (Insektizide) oder biologischen Produkte zur Bekämpfung eingesetzt werden. In Waldgebieten, in denen Eichenprozessionsspinner auftreten, können für die betroffenen Areale Warnschilder aufgestellt oder diese vorübergehend abgesperrt werden. Sind einzelne oder wenige Bäume in der Nähe von Siedlungen oder in Bereichen befallen, die oft von Menschen benutzt werden, können ausgebildete Schädlingsbekämpfer die vorhandenen Raupen oder Nester absaugen (siehe Kap. 6.1 Mechanische Bekämpfung).

Bei allen Arbeiten an EPS-Nestern muss unbedingt vorbeugend gegen die Gesundheitsgefährdung brennhaargeeignete Schutzausrüstung getragen werden: dicht schließende, am besten doppelte Schutzkleidung (d. h. zwei Einweg-Schutzoveralls Kat. III Typ 5 übereinander) mit Handschuhen (am besten Einweg-Latex) sowie Gummistiefel, Brille und geeigneter Atemschutz mit dicht abschließendem Vollgesichtsschutz (Partikelfilter). Den Dichtschluss der Schutzkleidung, d. h. den vollständigen Schutz aller Hautpartien, erreicht man am besten durch Abkleben der Übergänge mit breitem Papier-(Krepp-)Klebeband. Nach Arbeitsende oder bei Unterbrechung möglichst den Schutzanzug abspülen, dann zweiten Schutzanzug ausziehen, auf links gekrempelt lassen und in Müllbeutel packen. Danach den ersten Schutzanzug ausziehen und analog verfahren. Der Müllbeutel muss brennhaardicht sein. Niemals mit gebrauchter Schutzkleidung in Fahrzeugen oder Räumen Platz nehmen, die feinen Gift Haare setzen sich in den Polstern fest und bleiben über Jahre wirksam!

Die Nds. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr hat eine Betriebsanweisung Eichenprozessionsspinner für den Arbeitsbereich Straßenwartungspersonal herausgegeben (s. *Anlage 5 Betriebsanweisung NLStBV*).

6.1 Mechanische Bekämpfung

6.1.1 Absaugen

Eine mechanische Bekämpfung mit einem Industriesauger ist sehr aufwendig und sollte professionellen Schädlingsbekämpfern überlassen werden.

Es ist schwierig, alle Nester zu finden, oft sind viele Nester in der Baumkrone verteilt. Zudem kann es sein, dass sich nicht alle Raupen in den Nestern befinden oder dass Raupen auf dem Boden liegen. Auch nach sorgfältiger und gründlicher Arbeit beim Absaugen bleibt der Bereich „verseucht“, da Brennhaare schon vorher in der Gegend verteilt wurden.

Das mechanische Entfernen von Nestern und Raupen des EPS ist notwendig, sobald die Raupen das dritte Larvenstadium erreicht haben. Nur so kann eine weitere Kontamination der Umgebung eingedämmt werden.

Das Absaugen sollte mit einem Industriesauger für Gefahrstoffe oder Asbest (Filterklasse H) erfolgen. Anschließend müssen die dichten, fest verschlossenen Transportbeutel der Vernichtung (Verbrennung in geschlossenen Anlagen bei hoher Temperatur, z. B. Müllverbrennungsanlagen) zugeführt werden.

Vorgehen beim Absaugen:

Mindestens zwei Personen in doppelter Arbeitsschutzmontur. Windrichtung berücksichtigen.

Das Absaugen der Nester verringert die Raupenhaardichte in dem betreffenden Gebiet. Werden nicht nur die leeren Nester, sondern gleichzeitig auch die Raupen mit abgesaugt, setzt das auch die Populationsdichte herab. Es ist sinnvoll, vor dem Absaugen eine Plane unter den Baum zu legen und zu befestigen, die anschließend vorsichtig zusammengerollt und dann mit verbrannt werden muss.

Diese Maßnahme muss aber auf einzelne Brennpunkte, vor allem innerorts begrenzt werden, denn sie ist sehr aufwendig und teuer (40-200 €/Baum). Der Zeitbedarf für das Absaugen eines Baumes liegt je nach Größe und Befall bei mehreren Stunden bis zu einem Tag.

Die Kosten einer Hebebühne ohne Schlepper und Bedienung betragen ca. 200 €/Tag, mit Schlepper und Bedienung ca. 80-150 €/Stunde.

Die Kosten der Absaugmaßnahmen sind i. d. R. höher als bei der Spritzung aus der Luft oder vom Boden aus.

6.1.2 Abflammen

Das Abflammen der EPS-Nester oder -Raupen ist abzulehnen, da es eine Verwirbelung der Gifthaare und damit starke Belastung des ausführenden Personals verursacht! Die Raupen lassen sich bei Hitze auf den Boden fallen und überleben. Außerdem ist durch das Abbrennen eine Schädigung des Baumes möglich. Durch die Luftherhitzung werden die Brennhärchen sehr weit verteilt.

6.2 Chemische Bekämpfung

Chemische Bekämpfungsmittel töten nicht nur Schadinsekten, sondern können auch andere zum Teil geschützte Insektenarten schädigen. Deshalb ist es wichtig, ihren Einsatz auf das notwendige Mindestmaß zu beschränken. Die Bekämpfung mit chemischen Produkten sollte erst in Erwägung gezogen werden, wenn sich die oben genannte alternative Maßnahme nicht durchführen lässt, oder sich als nicht ausreichend erweist.

Ist eine Anwendung chemischer Mittel unumgänglich, sind alle potenziell auftretenden Risiken auf ein vertretbares Maß zu mindern. Dazu müssen die im Rahmen der

Zulassung der Bekämpfungsmittel erteilen „anwendungsspezifischen Risikominderungsmaßnahmen“ eingehalten werden. Bekämpfungsmaßnahmen sollen nur bei günstigen äußeren Bedingungen durchgeführt werden - Lufttemperatur 15-25°C, Belaubungsgrad von mindestens 60 %, bei trockenem Wetter, direkte Sonneneinstrahlung vermeiden, keine starken Windböen und Windgeschwindigkeiten geringer als 5 m/s -, um den Austrag der verwendeten Mittel in angrenzende Flächen und damit die Schädigung von Nichtzieltieren möglichst zu vermeiden.

Die einzuhaltenden Anwendungsaufgaben ergeben sich aus den im Rahmen der Zulassung festgelegten Anwendungsbestimmungen für das zur Anwendung kommende chemische Mittel und der Anwendungsmethode. Generell gilt:

Eine Bekämpfungsmaßnahme zum Schutz von Baumbeständen vor dem Absterben fällt unter das Pflanzenschutzrecht, womit die im Rahmen der Pflanzenschutzmittelzulassung festgelegten Anwendungsbestimmungen für das verwendete Pflanzenschutzmittel zu befolgen sind. Eine Bekämpfungsmaßnahme zum Schutz der menschlichen Gesundheit fällt demgegenüber unter das Biozidrecht. Entsprechend gelten die für die jeweilige Biozidanwendung festgelegten Anwendungsbestimmungen.

Das Zeitfenster zur chemischen Bekämpfung ist sehr begrenzt (erst nach dem Schlupf der Raupen aus den Eigelegen, jedoch nur Raupen des ersten oder zweiten Larvenstadiums, i. d. R. 14.-22. KW) und sehr abhängig von der Wetterlage. Es darf nicht regnen und auch nur wenig direkte Sonneneinstrahlung direkt nach der Behandlung (Zersetzung des Mittels durch UV) vorliegen. Ein Besprühen sollte daher möglichst in den Nachmittagsstunden erfolgen, da die Raupen abends auf Wanderschaft gehen. Die Bekämpfung sollte bis zum Ende des zweiten Raupenstadiums erfolgen (ca. Anfang Mai), da die Raupen bis zu diesem Stadium noch keine Gifthaare ausgebildet haben. Bei der Anwendung von Fraßinsektiziden (z. B. Foray ES; Wirkstoff: *Bacillus thuringiensis*) an den Eichen spielt der Austriebzustand der Bäume eine wichtige Rolle. Es muss genügend Blattmasse vorhanden sein, um das Insektizid applizieren zu können. Mindestens bei Erreichen des sogenannten „Mausohrstadiums“, besser aber bei halber Blattmasse ist der Austrieb so weit fortgeschritten, dass eine wirksame Behandlung mit Fraßinsektiziden gewährleistet ist.

Während und nach der Bekämpfung dürfen die behandelten Flächen durch die allgemeine Öffentlichkeit (entsprechend den anwendungsspezifischen Risikominderungsmaßnahmen) nicht befahren oder betreten werden. Die Länge des Betretungsverbotes kann aus den Anwendungsbestimmungen für die jeweilige Biozid- oder Pflanzenschutzmittelanwendung entnommen werden.

6.2.1 Besprühen vom Boden

Diese Bekämpfungsmethode eignet sich nur für Einzel- und Straßenbäume, nicht für Waldbestände. Eingesetzt werden können - je nach zugelassener Anwendungsmethode und Applikationstechnik -:

- fahrzeuggeführte Sprühgeräte (z. B. Sprühkanonen), die eine maximale Spritzhöhe von ca. 30 m, leider aber eine unkontrollierte Abdrift haben, oder
- handgeführte Pumpsprühgeräte (mit Motor oder manuell, z. B. auf dem Rücken getragenes Sprühgerät), die vom Boden aus oder von einer Hebebühne

auf Baumkronenhöhe der zu behandelnden Bäume eingesetzt werden können. Hierbei ist allerdings die Reichweite begrenzt, d. h. die Kronen hoher Bäume sind schlecht zugänglich, der Aufwand ist sehr hoch.

6.2.2 Besprühen aus der Luft

Das Besprühen aus der Luft ist im Zusammenhang mit der Bekämpfung des EPS im Kronenbereich von Wäldern sowie Alleen möglich.

Ist das Anwendungsziel der Gesundheitsschutz, dürfen nur solche **Biozid-Produkte** zum Einsatz kommen, die eine Zulassung für die Anwendung „Sprühen aus der Luft“ (Applikationstechnik „Luftfahrzeuge“) haben – eine zusätzliche Genehmigung nach Biozidrecht ist dann nicht mehr erforderlich. Allerdings müssen die im Rahmen der Zulassung erteilten anwendungsspezifischen Anweisungen für die Verwendung sowie die anwendungsspezifischen Risikominderungsmaßnahmen eingehalten werden. Diese sind der Zusammenfassung der Produkteigenschaften (SPC) der jeweiligen Produkte zu entnehmen, siehe **Datenbank der zugelassenen Biozidprodukte** auf der Homepage der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) unter https://www.baua.de/DE/Themen/Anwendungssichere-Chemikalien-und-Produkte/Chemikalienrecht/Biozide/Datenbank-Biozide/Biozide_form.html?nn=8684642&wirkstoff.GROUP=1&prodart.GROUP=1&awkat.GROUP=1).

Die Ausbringung in naturschutzrechtlich geschützten Gebieten (Natura 2000- oder Naturschutzgebiete) ist grundsätzlich zu vermeiden und darf nur in Übereinstimmung mit den geltenden rechtlichen Bestimmungen erfolgen. Gegebenenfalls sind weitere Rechtsbereiche zu beachten.

Die Anwendung von **Pflanzenschutzmitteln** mit Luftfahrzeugen (LFZ) bedarf einer Genehmigung nach § 18 Abs. 2 Pflanzenschutzgesetz (PflSchG v. 2012) und ist nur für den Kronenraum von Wäldern zulässig.

Nach § 18 Abs. 3 PflSchG darf eine Genehmigung für die Luftfahrzeugapplikation von der zuständigen Landesbehörde nur für Pflanzenschutzmittel erteilt werden, die vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) im Rahmen eines Zulassungsverfahrens auch für die Anwendung mit Luftfahrzeugen zugelassen worden sind oder die gem. § 18 Abs. 4 PflSchG auf Antrag im Benehmen mit dem Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), dem Julius Kühn-Institut (JKI) und dem Umweltbundesamt (UBA) vom BVL für die Anwendung mit Luftfahrzeugen genehmigt worden sind.

Die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln ist in Naturschutzgebieten grundsätzlich verboten. Jedoch besteht im Einzelfall die Möglichkeit, dass die Entscheidung über die Genehmigung einer Anwendung in einem Naturschutzgebiet mit einem Luftfahrzeug gem. § 18 Abs. 2 PflSchG von den zuständigen Landesbehörden in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde getroffen werden kann, wenn eine Behandlung zum Erhalt des Pflanzenbestandes im Sinne der Zweckbestimmung des Schutzgebietes unbedingt erforderlich ist. Diese Entscheidung erfolgt unter der Maßgabe, dass es für eine wirksame Anwendung keine vergleichbaren anderen Möglichkeiten gibt oder durch die Anwendung mit Luftfahrzeugen geringere Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit oder den Naturhaushalt als durch die Bodenanwen-

dung verbunden sind. Die zuständige Behörde ist der Pflanzenschutzdienst des Bundeslandes, auf dem sich die beantragte Fläche befindet; in Niedersachsen ist dies die Landwirtschaftskammer Niedersachsen.

Für die Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln mit LFZ nach Pflanzenschutzrecht sind andere Auflagen und Anwendungsbestimmungen als diejenigen für Biozidprodukte zu beachten. Waldränder dürfen nicht behandelt werden, und es muss ein Abstand zu einem periodisch wasserführenden Oberflächengewässer eingehalten werden. Darüber hinaus sollen nur 50 % einer zusammenhängenden Waldfläche behandelt werden. Hiervon abweichend kann die Anwendung auf einer Fläche von mehr als der Hälfte der zusammenhängenden Waldfläche erfolgen, wenn die zuständige Behörde bei der Genehmigung nach § 18 Abs. 2 PflSchG im Einzelfall auf der Grundlage eines rechtsverbindlichen, mit ausreichender Auflösung durchgeführten Erhebungsverfahrens festgestellt hat, dass auf mehr als der Hälfte der zusammenhängenden Waldfläche die entsprechenden Schadschwellen überschritten sind und eine Anwendung des Mittels zum Erhalt des Bestandes unbedingt erforderlich ist.

Wichtige Details sind weiterhin in der JKI-Richtlinie 4-1.1 für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln mit Luftfahrzeugen (s. *Anlage 6*) und in der VO über die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln mit Luftfahrzeugen (BGBl I 2013) geregelt (s. *Anlage 7*).

Die JKI-Richtlinie 4-1.1 und die VO über die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln mit Luftfahrzeugen (BGBl I 2013) sind unter folgenden Links zu finden:

[JKI-Richtlinie 4-1.1 für die Anwendung von Pflanzenschutzgeräten](#)

[VO über die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln mit Luftfahrzeugen \(BGBl I 2013\)](#).

Wird das Insektizid mittels Hubschrauber ausgebracht, geht man von einer Tankfüllung von 650 l Spritzbrühe aus, die für ca. 13 ha je Flug eingesetzt wird (50l/ha), mit der bei guten Rahmenbedingungen in geschlossenen Waldflächen bis zu 100 ha/Stunde bearbeitet werden können.

Es dürfen nur Hubschrauber mit einem fest angebauten Spritzgestänge mit abdriftmindernden Injektordüsen (Simplex-Anlage) und mit einer GPS-Steuerung und Aufzeichnung der Behandlungsflüge verwendet werden.

6.2.3 Mittelauswahl

Der EPS kann als Pflanzenschädling (z. B. in Wäldern) auf Grundlage des Pflanzenschutzrechtes mit Insektiziden (Mittel gegen Insekten) bekämpft werden. Als Gesundheitsschädling (z. B. an Straßen und Wegen und im urbanen Grün) unterliegt seine Bekämpfung mit Insektiziden dem Biozidrecht. Eine Bekämpfung kann sowohl im Interesse des Waldschutzes als auch aus Gründen des Gesundheitsschutzes erforderlich sein. Die Wahl des Bekämpfungsmittels richtet sich nach der Zweckbestimmung, d. h. was geschützt werden soll (Gesundheitsschutz oder Pflanzenschutz). Bei der Mittelauswahl sind ebenfalls mögliche unerwünschte Effekte auf andere Organismen abzuwägen. Beauftragt mit der Bekämpfung des EPS werden nur fachkundige Firmen.

Folgende chemische und biologische Wirkstoffe stehen derzeit zur Verfügung (Stand 02/2019):

Im urbanen Bereich zum Gesundheitsschutz nach Biozidrecht (siehe Tab. 1):

Margosa-Extrakt

Bacillus thuringiensis subspecies kurstaki Stamm ABTS-351

Zum Schutz der Eichen nach Pflanzenschutzrecht (siehe Tab. 2):

Lambda-Cyhalothrin

Bacillus thuringiensis subspecies kurstaki Stamm ABTS-351

Bacillus thuringiensis subspecies aizawai Stamm ABTS-1857

Tebufenozid

Eine aktuelle Liste der nach Biozidrecht zugelassenen Produkte gegen den EPS befindet sich auf der Homepage der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) in der Datenbank der zugelassenen Produkte unter dem Link:

https://www.baua.de/DE/Themen/Anwendungssichere-Chemikalien-und-Produkte/Chemikalienrecht/Biozide/Datenbank-Biozide/Biozide_form.html?re-sourceId=8684648&input_ =8684642&pageLocale=de&searchEngineQueryString=eichenprozessionsspinner&prodart=&prodart.GROUP=1&wirkstoff=&wirkstoff.GROUP=1&submit=Suchen

In der Datenbank der zugelassenen Produkte werden auch die zugelassenen Anwendungen, anwendungsspezifischen Risikominderungsmaßnahmen und Anwendungsbestimmungen veröffentlicht, diese müssen der Zusammenfassung der Produkteigenschaften (SPC) für das jeweils zugelassene Produkt entnommen werden.

Die nach Pflanzenschutzrecht verfügbaren Mittel finden Sie auf der Homepage des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) unter dem Link:

[Datenbank der nach Pflanzenschutzrecht verfügbaren Mittel.](#)

Eine derzeit gültige Zusammenstellung befindet sich auf Seite 20 und 21.

Mittelauswahl zur Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners nach Biozidrecht (Gesundheitsschutz)¹

Handelsname	Applikationstechnik	Zugelassene Mittelmenge	Abstand zum/zu	Anwendungsbereiche	Bemerkungen / Anwenderkategorie
Neem-Protect <u>Zugelassen:</u> bis 25.07.2027 <u>Wirkstoff:</u> Margosa-Extrakt	Sprühen durch Fahrzeug geführte Sprühgeräte	100 ml in 20 l Wasser / Eiche	Oberflächengewässer mind. 90 m	- Flächen für die Allgemeinheit; - öffentliche Alleen und Straßen; - an Waldrändern angrenzend an Siedlungsbereiche;	<u>Nur für sachkundige Verwender mit Sachkundenachweis gemäß Anhang I Nr. 3 Gefahrstoffverordnung oder berufsmäßige Verwender mit Sachkunde nach Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung;</u> Weitere Anwendungsbestimmungen: siehe Zusammenfassung der Produkteigenschaften (SPC) unter: https://www.baua.de/SiteGlobals/Layout/DataViews/Datarecord_DBTool_Biozide.html?idDatarecord=163220
	Sprühen durch handgeführte Pumpsprühgeräte	100 ml in 20 l Wasser / Eiche	Oberflächengewässer mind. 20 m		
Foray ES (Dipel ES) <u>Zugelassen:</u> bis 30.11.2028 <u>Wirkstoff:</u> Bacillus thuringiensis, subspecies kurstaki, Stamm ABTS-351	Sprühen durch handgeführte Pumpsprühgeräte	3 l in 600 l Wasser /ha	Nicht-Zielflächen ² bis zu 25 m	- an Waldrändern in der Nähe von Siedlungen oder von Flächen für die Allgemeinheit - öffentliche Straßen und Alleen - Flächen für die Allgemeinheit und private Grundstücke mit hoher Eichenpopulation	<u>Nur für berufsmäßiger Verwender</u> Weitere Anwendungsbestimmungen: siehe Zusammenfassung der Produkteigenschaften (SPC) unter: https://www.baua.de/SiteGlobals/Layout/DataViews/Datarecord_DBTool_Biozide.html?idDatarecord=161292
	Sprühen durch Fahrzeug geführte Sprühgeräte (z. B. Sprühkanonen);	3 l in 600 l Wasser /ha			
	Sprühen aus der Luft	3 l in 35 l Wasser /ha			

Tab. 1: Aktuell zugelassene Biozidprodukte zur Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners (Stand 05/2019)

¹ Die Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners mit **Nematoden** zu Zwecken des Gesundheitsschutzes ist unter Berücksichtigung anderer potenziell anwendbarer Rechtsbereiche ebenfalls zulässig.

² Der Sicherheitsabstand von mindestens 25 m zu Nicht-Zielflächen kann unterschritten werden, wenn alternative Maßnahmen (z. B. mechanisches Entfernen von Gespinsten, Absperren von betroffenen Bereichen) aufgrund der zu erwartenden Befallsstärke (ermittelt durch vorhergehendes Befallsmonitoring) oder aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht anwendbar sind und demnach nicht zu einem ausreichenden Schutz der Bevölkerung führen würden. Demnach wäre die Anwendung des Biozidprodukts an einem vielbefahrenen Radweg in unmittelbarer Nähe eines Oberflächengewässers möglich, sofern keine anderen Maßnahmen zum Schutz der öffentlichen Gesundheit ergriffen werden können.

Mittelauswahl zur Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners nach Pflanzenschutzrecht (Waldschutz)

Handelsname	Applikations- technik	Zugelassene Mittelmenge	Abstand zum/zur	Anwendungsbereiche	Bemerkungen / Anwenderkategorie
Karate Forst flüssig <u>Zugelassen:</u> bis 31. 12. 2019 <u>Wirkstoff:</u> Lambda Cyhalothrin	Anwendung mit Luftfahr- zeugen	750 ml in 50 Liter Was- ser/ha	Oberflächengewässer mind. 125 m	Im Wald nach Pflanzen- schutzrecht	Genehmigung nach § 18 Abs. 3 Nr. 2 PflSchG
Dipel ES <u>Zugelassen:</u> bis 31.12.2021 <u>Wirkstoff:</u> Bacillus thuringiensis, subspecies kurstaki, Stamm ABTS-351			Waldrand mind. 25 m		
			Siedlungsfläche mind. 25 m		
		3 Liter in 50 Li- ter Wasser/ha	Oberflächengewässer mind. 25 m		
Waldrand mind. 25 m					
Siedlungsfläche mind. 35 m					
Mimic <u>Zugelassen:</u> bis 31.05.2022 <u>Wirkstoff:</u> Tebufenozid		750 ml in 50 Liter Was- ser/ha	Oberflächengewässer mind. 25 m		Genehmigung nach Artikel 51 Abs. 1 der VO (EG) 1107/2009 (Antrag auf Ausweitung einer Zulassung auf geringfügige Verwendung)
			Waldrand mind. 25 m		
Xen Tari <u>Zugelassen:</u> bis 30.04.2020 <u>Wirkstoff:</u> Bacillus thuringiensis, subspecies aizawai, Stamm ABTS-1857		1,6 kg in 50 Li- ter Wasser/ha	Oberflächengewässer mind. 25 m		
	Waldrand mind. 25 m				

Tab. 2: Aktuell zugelassene Pflanzenschutzmittel zur Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners für die Anwendung mit Luftfahrzeugen (Stand 05/2019)

6.3 Nematoden (Fadenwürmer)

Eine deutsche und eine holländische Firma haben zusammen ein Verfahren entwickelt, mit dem Nematoden auch gegen den EPS eingesetzt werden können. Dabei sind die Fadenwürmer die Vektoren für das Bakterium. Durch Spritzung in den Abendstunden und Beigabe eines feuchtigkeitsspendenden Zusatzstoffes überleben die Nematoden mehr als drei Stunden, in denen sie auf die Raupen gespritzt werden. Bei der Ausbringung darf es allerdings nicht regnen. Nachdem die Nematoden sich in die Raupen eingebohrt haben, töten sie durch das mitgeführte Bakterium die Raupen. Der Hersteller gibt an, dass die Nematoden für Menschen und Wirbeltiere völlig harmlos sind, da sie z. B. bei unserer Körpertemperatur nicht überleben können. Die ersten beiden Larvenstadien des EPS sind am anfälligsten gegenüber den Nematoden. Die Spritzbrühe muss am Abend bei Temperaturen um 8°C ausgebracht werden. Eine Wiederholung der Spritzung nach 7-14 Tagen ist notwendig, da Raupen in der Häutung nicht erfasst werden. Im Laborversuch wurden gegen L1- bis L3-Larven Wirkungsgrade zwischen 90 % und 98 % erreicht, im Freiland lagen die Wirkungsgrade im Schnitt bei 70 %. Ein von der Abteilung Waldschutz der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt (NW-FVA) erstellter Steckbrief zu Nematoden im biologischen Pflanzenschutz befindet sich in der *Anlage 8*.

Ein Forschungsprojekt bei der NW-FVA wurde zum 01.03.2017 beendet. Es ist dabei gelungen, die EPS-Raupen über LFZ-Applikation mit Nematoden zu infizieren; leider sind die aktuell erreichbaren Wirkungsgrade vollkommen unzureichend (1-5 %). Für die weitere Verfahrensentwicklung sind Folgeforschungen notwendig, an deren Beauftragung die NW-FVA derzeit arbeitet.

Nach Auffassung der Europäischen Kommission handelt es sich bei Nematoden nicht um Mikroorganismen und daher auch nicht um Wirkstoffe im Sinne der Biozidverordnung. Das bedeutet, dass die Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners mit Nematoden zu Zwecken des Gesundheitsschutzes – unter Berücksichtigung anderer potenziell anwendbarer Rechtsbereiche – zulässig ist.

7 Bekämpfungsstrategie

Die gewählte Bekämpfungsstrategie sollte frühzeitig in der Öffentlichkeit kommuniziert werden, z. B. über Pressemitteilungen oder Informationsblätter. Ein Muster für ein Informationsblatt ist in der *Anlage 9* beigelegt.

7.1 Forstbereich – urbaner Bereich

Urbanes Grün umfasst die Gesamtheit der Vegetation im Siedlungsbereich und dient vor allem der Infrastruktur und der Förderung des menschlichen Wohlbefindens (u. a. Parkanlagen, Gärten und Straßenbegleitgrün und Alleen). Bei der Mittelauswahl ist das Biozidrecht zu beachten (s. Kap. 6.2.3).

Der EPS ist mittlerweile ein bedeutsames Mitglied der Eichenfraßgesellschaft, der ohne Beteiligung weiterer Arten fähig ist, einen vollständigen Kahlfraß in Eichenbeständen zu verursachen. Im Rahmen des Waldschutzes ist eine Bekämpfung jedoch nur gerechtfertigt, wenn eine Gefährdung des Bestandes vorliegt. Bei der Mittelauswahl ist das Pflanzenschutzrecht zu beachten (s. Kap. 6.2.3).

Beispielsweise orientiert sich im Landkreis Lüneburg die Aufgabenverteilung an praktischen und rechtlichen Aspekten: Der Landkreis übernimmt die Bekämpfung befallener Bäume an öffentlichen Straßen und Plätzen, wo mit Fußgängern oder Radfahrern zu rechnen ist. Die Beseitigung von Nestern in besonders gefährdeten Bereichen (s. Definition in der Allgemeinverfügung Kap. 7.6, s. 7.2 Kat. 4) bleibt Aufgabe der gemeindlichen Ebene. Für die Bekämpfung des EPS auf Privatbäumen sind die Eigentümer zuständig. Für Waldflächen ist der jeweilige Waldbesitzer verantwortlich.

7.2 Befallsermittlung und -dokumentation

Die Erfassung und Registrierung der vom EPS befallenen Bäume ist eine notwendige Voraussetzung für ein sinnvolles und zielgerichtetes Vorgehen. Dies sollte zentral koordiniert werden. Alle Befallsmeldungen aus der Bevölkerung, von Straßenmeistereien etc. sollten grundsätzlich über die gemeindliche Ebene an den Landkreis weitergeleitet werden (s. *Anlage 10 Meldebogen zur Erfassung befallener Bäume*).

Die Meldungen sollten nach Möglichkeit in eine georeferenzierte Karte eingegeben werden, die im Internet allgemein zugänglich gemacht werden könnte. Die Einschaltung eines GIS-Beauftragten ist daher sinnvoll. Die erstellte Karte kann eine gute Grundlage für die Einschätzung der Gefahrenlage bilden.

Auch ein Aufruf an private Grundstückseigentümer sollte erfolgen (s. *Anlagen 11 u. 12 PM 104/2012 und 22/2014 Landkreis Lüchow-Dannenberg*) unter Nennung des Ansprechpartners mit Namen und Telefonnummer.

Die Auswahl der Bereiche, in denen eine Bekämpfung des EPS in einem bestimmten Zeitraum des Jahres erfolgen soll, ist in Abhängigkeit vom Grad der Gefährdung ins-

besondere von Kindern (z. B. Nähe eines Kindergartens, einer Schule, Bushaltestelle, Schwimmbad, Schulweg, Spielplatz, Park, viel benutzten Fahrradweges) zu treffen.

Der Landkreis Lüneburg hat beispielsweise laut Allgemeinverfügung zur Gefahrenabwägung eine Einteilung in vier Kategorien vorgenommen:

Kategorie 1:

Die befallenen Bäume stehen entfernt von menschlichen Siedlungen oder von Plätzen, Wegen und Straßen, die von Menschen zu Fuß oder mit dem Fahrrad genutzt werden. Regelmäßiger Autoverkehr ist nicht zu erwarten. Hier reicht eine allgemeine Warnung über Medien, Schulen und Kindergärten aus.

Kategorie 2:

Der Befall befindet sich im Außenbereich, gelegentliche Nutzung der Straßen oder Wege durch Fußgänger oder Fahrradfahrer ist zu erwarten. Autoverkehr findet statt. Die Verkehre können aber auf andere Strecken ausweichen. Autofahrer können die Fahrzeugkabine geschlossen halten. Motorradfahrer sind durch Kleidung und Helm geschützt. In diesem Fall sind Warnschilder ausreichend.

Kategorie 3:

Betroffen sind Straßen, Wege oder Plätze, wo Fußgänger oder Radfahrer zu erwarten sind, ohne dass eine realistische Möglichkeit besteht, auf Alternativen auszuweichen. Hier ist eine vorbeugende Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners auf der Grundlage dieser Allgemeinverfügung erforderlich.

Kategorie 4:

Wo mit einem hohen Aufkommen an Fußgängern oder Radfahrern zu rechnen ist, weil der befallene Ort für eine allgemeine Nutzung gedacht ist, wie z. B. Einkaufsmärkte, Rathäuser, ist eine Bekämpfung erforderlich. Dies geschieht auf der Grundlage dieser Allgemeinverfügung, soweit damit die weitere Entwicklung der Larven eingedämmt wird.

Es hat sich nach Rücksprache des Landkreises mit den Bürgermeistern vor Ort ergeben, dass nicht in allen befallenen Bereichen Bekämpfungsmaßnahmen gegen den EPS durchgeführt werden müssen. Die für die Besprühungsmaßnahmen vorgesehenen Bereiche wurden in die Karte übertragen und damit veröffentlicht.

Auf der Homepage der NW-FVA (<https://www.nw-fva.de/index.php?id=489>) finden sich aktuelle Hinweise und Arbeitsanweisungen zur Kartierung und laufenden Überwachung des EPS im Wald. Im Bereich des Forstes wird von der NW-FVA auf folgendes Vorgehen zur Bestandserfassung hingewiesen:

Es sollten Bestände erfasst werden, die bereits durch erhöhte Fraßaktivitäten des EPS in Mitleidenschaft gezogen wurden und in denen ein weiterer starker Fraß im Folgejahr verhindert werden soll. In diesen Beständen werden zehn repräsentative vorherrschende und herrschende Bäume (Kraft'sche Klasse 1 oder 2) ausgewählt, deren Abstand 20 m betragen sollte. Nun werden in diesen Bäumen mit einem Fernglas die Anzahl der Nester pro Baum erfasst. Aus den so erhobenen Daten kann eine Entscheidungsfindung für ggf. notwendige Bekämpfungsmaßnahmen im Anhalt an die nachfolgende Tabelle abgeleitet werden:

	Mittlere Nestdichte / Baum	Schaden	Bekämpfung
Stufe 1	0-3 Nester	1. Schadschwelle	-
Stufe 2	3-6 Nester	2. Schadschwelle	1. Bekämpfungsschwelle
Stufe 3	6-9 Nester	3. Schadschwelle	2. Bekämpfungsschwelle

Tab. 3: Schätzrahmen für ggf. notwendige Bekämpfungsmaßnahmen des EPS, Erfahrungswerte aus der Praxis (Habermann, M. (2012): Abschätzung von Schad- und Bekämpfungsschwellen beim Eichenprozessionsspinner. AFZ/Der Wald, 67. Jg., 22, 30-31)

7.3 Absperrung der Befallsgebiete/Hinweisschilder

Absperrungen bzw. Gefahrenhinweise sind überall dort erforderlich, wo eine akute Gesundheitsgefahr besteht.

Die Hinweisschilder sollten so gestaltet sein, dass sie nicht neugierig machen (Achtung EPS), sondern auf eine Gefahr hinweisen (EPS – Allergiegefahr → erzeugt Abstand, siehe Abbildung 7).



Abb. 7 Hinweisschild

7.4 Ausschreibung

Der Landkreis Lüneburg hat 2013 als Ausschreibungsverfahren die beschränkte Ausschreibung mit vorgeschaltetem Teilnehmerwettbewerb gewählt (s. Anlagen 13 u. 14).

In der Ausschreibung sind die Maßnahme, der Auftraggeber, das Einsatzgebiet, die Eigentumsform, der Zeitpunkt, der Leistungsabruf, das Pflanzenschutz- bzw. Biozidmittel, die Ausbringung und weitere Ausschreibungsbedingungen (z. B. Absperurmaßnahmen) geregelt.

Beauftragt werden nur fachkundige Firmen.

Bei der Bekämpfung vom Boden aus hat sich die Vergabe von Tagessätzen bewährt, da somit eine Anpassung der Arbeiten vor Ort möglich ist.

7.5 Lenkung der Durchführung von Bekämpfungsmaßnahmen

Sowohl die Bekämpfung aus der Luft als auch die Bekämpfung vom Boden aus muss koordiniert werden.

Die zu besprühenden Routen/Bereiche müssen exakt festgelegt werden. Bei der Abspernung sollte auf die Hilfe ehrenamtlicher Helfer zurückgegriffen werden.

Zudem muss in Abhängigkeit von der aktuellen Wetterlage der optimale Zeitpunkt der Bekämpfung festgelegt werden.

Bei der Bekämpfung des EPS aus der Luft per Hubschrauber ist eine Vorbereitung notwendig. Die Flugrouten müssen genau festgelegt werden um parallel dazu Straßenzüge zu sperren. Ein Landeplatz muss eingerichtet werden und eine Wasserzufuhr zum Ansetzen des Sprühmittels ist sicherzustellen.

Die Bekämpfung vom Boden aus stellt sich gegenüber der Bekämpfung aus der Luft flexibler dar, muss aber ebenfalls gut geplant sein. Es empfiehlt sich, die Mitarbeiter der Bekämpfungsfirma von gemeindlichen Mitarbeitern begleiten zu lassen.

7.6 Allgemeinverfügung

Zum Schutz der Gesundheit der Menschen vor dem EPS kann der Landkreis Anordnungen für die Allgemeinheit zur vorbeugenden Gefahrenabwehr verfügen, z. B. zur flächigen Bekämpfung des EPS vor dem dritten Larvenstadium. Hierfür wird eine Rechtsgüterabwägung der Gefahrenlage vorgenommen.

Eine Abwägung der Belange des Natur- und Umweltschutzes mit dem Schutz des Menschen vor gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch den EPS ist vorzunehmen, insbesondere bei einem möglichen Chemikalieneinsatz in FFH-, Naturschutz- oder Landschaftsschutzgebieten unter Berücksichtigung möglicher Abdriftungen. Es ist sicherzustellen, dass Eingriffe auf das absolut erforderliche Maß beschränkt werden und nur dort durchgeführt werden, wo die menschliche Gesundheit in besonders hohem Maße gefährdet erscheint, weil ein Kontakt mit den Brennhaaren zu einer Vielzahl von Menschen nicht zu verhindern ist. Der Einsatz an besonders sensiblen Stellen muss überwacht werden, und es sollte ein Bekämpfungsmittel ausgewählt werden, das Nichtzielorganismen möglichst nicht schädigt.

Bereiche, die nicht einer allgemeinen Öffentlichkeit zugänglich sind, bleiben davon ausgenommen.

Die Allgemeinverfügung ist für den Einsatz von Hubschraubern erforderlich als luftverkehrsrechtliche Regelung und als verkehrsrechtliche Grundlage für die Absperrungen.

Den betroffenen Bürgern wird eine Duldungspflicht auferlegt.

Mit Beschwerden der Bürger ist zu rechnen, wenn die Aktion läuft.

Bsp. s. Anlage 15 Allgemeinverfügung des Landkreises Lüneburg

7.7 Evaluation

Alle Beteiligten sollten schriftlich die Aktion bewerten.

Die Erörterung kann mündlich erfolgen.

Für den Erfolg der Bekämpfungsmaßnahme spielt das Wetter eine entscheidende Rolle. Fällt Regen in der Zeit des Hubschraubereinsatzes, schmälert das den Erfolg. Eine Nachbehandlung ist meist im Unterschied zur Bodenbekämpfung nicht möglich.

8 Schlagwortverzeichnis/Ansprechpartner

- Biozide und Naturschutz Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz
- Wald- und Pflanzenschutz Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Gesundheit Niedersächsisches Ministerium für Soziales, Gesundheit und Gleichstellung;
Niedersächsisches Landesgesundheitsamt
- Merkblatt Niedersächsisches Ministerium für Soziales, Gesundheit und Gleichstellung
- Straßenmeisterei Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung

9 Ausblick

Es ist davon auszugehen, dass das Problem der gesundheitlichen Gefährdung durch die Raupenhaare des EPS trotz Bekämpfungsmaßnahmen in absehbarer Zeit nicht vollständig beseitigt werden kann. Daher ist es notwendig, durch eine umsichtige Verhaltensweise die Gefahr zu minimieren und wiederholten Kontakt zu vermeiden.

Bei der Bekämpfung stehen die räumlich überschaubare Schadensbegrenzung und die Beseitigung akuter Gefahrenquellen im Vordergrund.

Die Kommunen sollten rechtzeitig die Befallsermittlung durchführen und sich auf eine mehrjährige Bekämpfungsstrategie einstellen, die auch eine Kooperation über die Landkreisgrenzen hinaus vorsieht.

Ein Merkblatt „Achten Sie auf den Eichenprozessionsspinner“ steht zur Verfügung (s. *Anlage 4 zu Kap. 4*).

10 Literatur

- Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt, Abteilung Waldschutz; Hinweise zur Überwachung und Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners im Waldschutz; 22.06.2015
[https://www.nw-fva.de/fileadmin/user_upload/Abteilung/Waldschutz/Arbeitsanweisungen/AAnw_Nesterzaehlung_EPS.pdf]
- Dto.: Arbeitsanweisung Suche nach Eigelegen des Eichenprozessionsspinners; 21.12.2016
[https://www.nw-fva.de/fileadmin/user_upload/Abteilung/Waldschutz/Arbeitsanweisungen/AAnw_Suche_nach_Eigelegen_des_Eichenprozessionsspinners.pdf]
- Dto.: Eichenprozessionsspinner (*Thaumetopoea processionea*) - Merkmale - Gefahren - Gegenmaßnahmen; 28.09.2011
[https://www.nw-fva.de/fileadmin/user_upload/Abteilung/Waldschutz/Merkblaetter/EPS-Info.pdf]
- Biologische Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners mit Nematoden, Michael Barth, E-NemaGmbH, Gesellschaft für Biotechnologie und biologischen Pflanzenbau, Klausdorfer Str. 28-36, 24223 Schwentinetal
[<https://www.bfr.bund.de/cm/343/biologische-bekaempfung-des-eichenprozessionsspinners-mit-nematoden.pdf>]
- Habermann, M. (2012): Abschätzung von Schad- und Bekämpfungsschwellen beim Eichenprozessionsspinner. AFZ/Der Wald, 67. Jg., 22, 30-31
[http://www.nw-fva.de/fileadmin/user_upload/Verwaltung/Publikationen/2012/Habermann_Eichenprozessionsspinner_AFZ-2012-22_30-31.pdf]
- PflSchG 2012 (§ 17 PflSchG Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auf Flächen, die für die Allgemeinheit bestimmt sind und § 18 PflSchG Anwendung von Pflanzenschutzmitteln mit Luftfahrzeugen)
[https://www.gesetze-im-internet.de/pflschg_2012/BJNR014810012.html]
- Abschlussbericht zum Projekt „Vergleichende Untersuchung zur Exposition von Arbeitnehmern und Dritten bei der Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners mittels Sprühanwendung“ – Projekt F 2343 – im Auftrag der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, 1. Auflage 2017
[<https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Berichte/F2343.html>]
- UBA: Pflanzenschutz mit Luftfahrzeugen – Naturschutzfachliche Hinweise für die Genehmigungsprüfung; gemeinsames Informationspapier von BfN und UBA, August 2018
[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2018-08-29_texte_70-2018_pflanzenschutz-luftfahrzeuge.pdf]

11 Anlagen

Hinweis: Die Anlagen stehen nur den niedersächsischen Kommunen zur Verfügung.

zu Kapitel 3 **Anlage 1**

- 1. Karte des JKI zur Verbreitung des EPS in Deutschland (Stand: April 2013)

zu Kapitel 4 **Anlagen 2 - 4**

- 2. Formular „Meldung klinischer Folgen eines Kontaktes mit Raupenhaaren des Eichenprozessionsspinners“ (LK Lüneburg)
- 3. Merkblatt „Maßnahmen bei Kontakt mit dem Eichenprozessionsspinner (LK Lüneburg)
- 4. Merkblatt „Achten Sie auf den Eichenprozessionsspinner; eine Information über die gesundheitlichen Gefahren für die Bevölkerung“ (Land Nds. und kommunale Spitzenverbände)

zu Kapitel 6 **Anlage 5**

- 5. Betriebsanweisung Eichenprozessionsspinner (NLStBV)

zu Kapitel 6.2.2 **Anlagen 6 - 7**

- 6. JKI-Richtlinie 4-1.1 für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln mit Luftfahrzeugen
- 7. Verordnung über die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln mit Luftfahrzeugen - PflSchMANwLuftFzgV -

zu Kapitel 6.2.3 **keine Anlagen**

- Übersicht der nach Biozidrecht zur Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners verfügbaren Mittel, *siehe Verlinkung im Kapitel 6.2.3 (BAuA)*
- Übersicht der nach Pflanzenschutzrecht zur Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners verfügbaren Mittel, *siehe Verlinkung im Kapitel 6.2.3 (BVL)*
- Anwendungsbestimmungen für die Biozid-Produkte Neem-Protect und Foray ES (Dipel ES), *siehe Verlinkung in Tab. 1 des Kapitels 6.2.3 (BAuA)*

zu Kapitel 6.3 **Anlage 8**

- 8. Steckbrief zu Nematoden im biologischen Pflanzenschutz (NW-FVA, Abt. Waldschutz)

zu Kapitel 7 **Anlage 9**

- 9. Merkblatt „Eichenprozessionsspinner - Informationen zu den gesundheitlichen Gefahren für die Bevölkerung“ (LK Lüchow-Dannenberg)

zu Kapitel 7.2 **Anlagen 10 - 12**

- 10. Formular „Meldung befallener Bäume durch den Eichenprozessionsspinner“ (LK Lüneburg)

- 11. Pressemitteilung Nr. 104/2012 „Eichenprozessionsspinner-Befall wird dokumentiert - Aufruf an betroffene Grundeigentümer“ (LK Lüchow-Dannenberg)
- 12. Pressemitteilung Nr. 22/2014 „Bekämpfung Eichenprozessionsspinner startet Mitte April - private Grundstückseigentümer bitte melden“ (LK Lüchow-Dannenberg)

zu Kapitel 7.4 **Anlagen 13 - 14**

- 13. Leistungsbeschreibung (LK Lüchow-Dannenberg)
- 14. Leistungsverzeichnis (LK Lüchow-Dannenberg)

zu Kapitel 7.6 **Anlage 15**

- 15. Allgemeinverfügung des Landkreises Lüneburg zur vorbeugenden Abwendung gesundheitlicher Gefahren durch den Eichenprozessionsspinner