Niederländische Behörde für Lebensmittelsicherheit und Verbraucherschutz
Wirtschaftsministerium

Leitfaden zur Eindämmung des Eichenprozessionsspinners

(Eine Übersetzung aus dem Niederländischen)

Aktualisierung 2013

Bei dem nachfolgenden Dokument handelt es sich um die wortgetreue Übersetzung der im Jahr 2013 überarbeiteten Fassung eines niederländischen Leitfadens zur Eindämmung des Eichenprozessionsspinners[1]. Der Leitfaden wurde im Jahr 2008 erstmalig von der Niederländischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und Verbraucherschutz veröffentlicht und beschreibt ein stufenweises Vorgehen zur Eindämmung des Eichenprozessionsspinners zum Schutz der Gesundheit von Mensch und Tier.

Die vorliegende Übersetzung wurde durch Mittel des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg finanziert und durch die Niederländische Behörde für Lebensmittelsicherheit und Verbraucherschutz autorisiert.

[1] Download der holländischen Vorlage: http://www.nvwa.nl/txmpub/files/?p_file_id=2000846

Über diesen Leitfaden

Die Eindämmung des Eichenprozessionsspinners ist in der Praxis keine einfache Aufgabe. Um gesundheitlichen Risiken vorzubeugen ist es wichtig, im richtigen Moment die optimalen Entscheidungen zu treffen. Zunächst muss eine Antwort auf zwei Fragen gegeben werden: Wo befindet sich der Eichenprozessionsspinner im Verwaltungsgebiet? Tritt der Eichenprozessionsspinner in Mengen auf, die zu einem Problem führen können?

Zur Beantwortung dieser Fragen spielen Beobachtung und Registrierung eine wichtige Rolle. Daraufhin ist abzuwägen, welche Eindämmungsmethoden angewendet werden, wobei unerwünschte ökologische Effekte vermieden werden müssen. Mit diesem aktualisierten Leitfaden werden Bausteine für professionelle Verantwortungsträger geliefert, um gut begründete Verwaltungsentscheidungen zu treffen. Der Kern des Leitfadens besteht aus einem Stufenplan, der ein ökologisch nachhaltiges Gleichgewicht unter möglichst geringer Belastung für Mensch und Tier anstrebt.

Stufe 1: Risiko-Analyse

Wo befinden sich anfällige Bepflanzungen, wo können Gesundheitsrisiken auftreten und wo gelten Beschränkungen für die Bekämpfung im Hinblick auf ökologische Risiken?

Stufe 2: Beobachtung und Registrierung

Beobachten und Registrieren von (potentiellem) Ausmaß des Befalls bevor, während und am Ende der Befallssaison.

Stufe 3: Eindämmung

Abwägen der Lage im Hinblick auf die Entscheidung über Eingreifen oder Nichteingreifen und die Wahl der Bekämpfungsmethoden.

Neben dem ausgearbeiteten Stufenplan bietet dieser Leitfaden Auskunft über den Eichenprozessionsspinner, die zu treffenden Vorkehrungen bei der Bekämpfung, über die Beseitigung von Raupenrückständen, den juristischen Rahmen sowie Empfehlungen zur Organisation und zur Kommunikation der Entscheidungsinstanzen.

Eichenprozessionsspinner (Bild: NVWA)

Inhaltsverzeichnis

1. Hintergrundinformation 6

1.1 Geschichte 7

1.2 Von der Raupe zum Falter 7

1.3 Erkennen der Raupe 9

1.4 Bodennester 9

1.5 Natürliches Gleichgewicht 10

1.6 Eichen in den Niederlanden 10

Schäden 10

Wirtspflanzen 11

1.7 Andere Prozessionsspinner 13

2. Gesundheitsrisiken 14

2.1 Beschwerden bei Menschen 15

Wie geht man vor, wenn Beschwerden auftreten? 15

Vermeiden Sie Kontakt 16

Andere Raupen 17

2.2 Beschwerden bei Haus- und Nutztieren 17

3. Stufenplan zur Eindämmung des Eichenprozessionsspinners 18

3.1 Stufe 1: Risiko-Analyse 19

Anwesenheit anfälliger Bepflanzungen 19

Anwesenheit von Menschen 19

Anwesenheit von Haus- und Nutztieren 19

Ökologische Abwägung 20

3.2 Stufe 2: Beobachtung und Registrierung 20

Fallen 21

Nachkontrolle 22

Schlupf 22

Ausmaß des Befalls während der Saison 23

Kontrolle der Effektivität der Bekämpfung 23

Austausch von Erfahrung und Daten 23

3.3 Stufe 3: Eindämmung 25

Nichts Tun 25

Warnen der Öffentlichkeit 25

Absperren eines befallenen Gebietes 26
Biologische Bekämpfung mit Bakterienpräparaten (April-Mai) 26
Biologische Bekämpfung mit insektenparasitären Nematoden (April-Mai) 28
Mechanische Bekämpfung: Absaugen (Mai bis August - Raupen, Nester und alte Nester) 29
Thermische Bekämpfung: Abflammen (Mai bis Juli) 30
Kombination von mechanischer und thermischer Bekämpfung: Absaugen und Veraschen 31
3.4 Schema über die Eindämmung des Eichenprozessionsspinners 33
4. Vorsichtsmaßnahmen bei der Durchführung 35
4.1 Verkehrssicherungsmaßnahmen 36
4.2 Warnen der Öffentlichkeit 36
4.3 Bekämpfung mit einem biologischen Mittel 36
4.4 Absaugen 37
4.5 Abflammen 37
4.6 Andere Maßnahmen an und unter Eichen 37
4.7 Gesundheitsbeschwerden 38
5. Entsorgung von Raupenrückständen 39
5.1 Absaugen und Aufnahme in Jauchefässern mit Wasser 40
5.2 Absaugen und Ablagern von trockenen Raupenrückständen in Containern 41
5.3 Absaugen und Veraschen 41
5.4 Manuelle Beseitigung und Aufnahme in Plastikbeuteln 41
5.5 Tote Raupenrückstände nach Spritzbehandlung und nach Verbrennen 42
6. Gesetzlicher Rahmen 43
7. Organisation 45
7.1 Aufklärung der Entscheidungsträger und Behörden 46
7.2 Budget 46
7.3 Drehbuch 47
7.4 Vergabeprozess, Angebot, Ausführungskontrolle 47
7.5 Berichterstattung und Evaluation 48
8. Kommunikation 49
8.1 Interne Kommunikation 50
8.2 Externe Kommunikation 50
9. Wo erhält man mehr Information? 53

Junge Eichenprozessionsspinner (Bild: NVWA)

1. Hintergrundinformation

Der Eichenprozessionsspinner ist eine einheimische Art, die früher regional begrenzt in den südlichen Provinzen der Niederlande Probleme verursachte. Im zwanzigsten Jahrhundert zeigte sich die Raupe nicht oft, bis 1996 ein großer Ausbruch in der Provinz Zuid-Brabant stattfand. Die Raupen leben an verschiedenen Eichenarten. Sie bewegen sich in großen Gruppen in Prozessionen oder sitzen dicht aufeinander. In den späteren Entwicklungsstadien bilden Gespinste am Stamm oder in den Astgabelungen der Eiche. Eichenbestände an Straßen entlang von Wassergräben und Alleen stellen einen attraktiven Lebensraum dar. Die Temperatursteigerung im Frühling und Sommer in den letzten zwanzig Jahren trägt zur Verbreitung über die ganzen Niederlande bei.

1.1 Geschichte

Seit 1991 treten in den Niederlanden im direkten Wohn- und Lebensumfeld der Menschen regelmäßig Probleme auf, die vom Eichenprozessionsspinner (*Thaumetopoea processionea* L.) verursacht werden. Vor dieser Zeit gab es nur gelegentliche Meldungen, obwohl der Eichenprozessionsspinner in den Niederlanden bereits vorkam[1].

In den Niederlanden sind die Zunahme der Verbreitung des Eichenprozessionsspinners, Massenvermehrungen sowie die damit zusammenhängenden Probleme einem Zusammenspiel verschiedener Faktoren zuzuschreiben. Zu diesen Faktoren gehören unter anderen: die Zunahme der Bevölkerung, der vielfältige Anbau von Eichen entlang von Straßen, die Abwesenheit von Unterwuchs bei dieser Pflanzung sowie die Klimaänderung. Diese Raupenart hat sich jetzt definitiv in allen Provinzen angesiedelt.

Auch in anderen Ländern wie Belgien, Frankreich, Deutschland, der Schweiz und Österreich verursacht die Raupe in zunehmendem Maße Probleme. 2006 wurde die Raupe zum ersten Mal in England beobachtet: Sie war mit importierten Eichen vom europäischen Festland mitgebracht worden.

Eine Ausrottung der Tierart ist nicht möglich. Es wurde festgestellt, dass sie sich überall den niederländischen Gegebenheiten anpassen kann. Lokale Umstände beeinflussen das Wachstum der Populationen und man kann nicht von einer einheitlichen Situation in den ganzen Niederlanden sprechen.

Trotzdem scheinen in ganz Europa in bestimmten Jahren mehr Probleme aufzutreten als in anderen Jahren. So traten 1996 und 2007 außer in den Niederlanden auch in anderen Regionen innerhalb Europas Massenvermehrungen auf.

1.2 Von der Raupe zum Falter

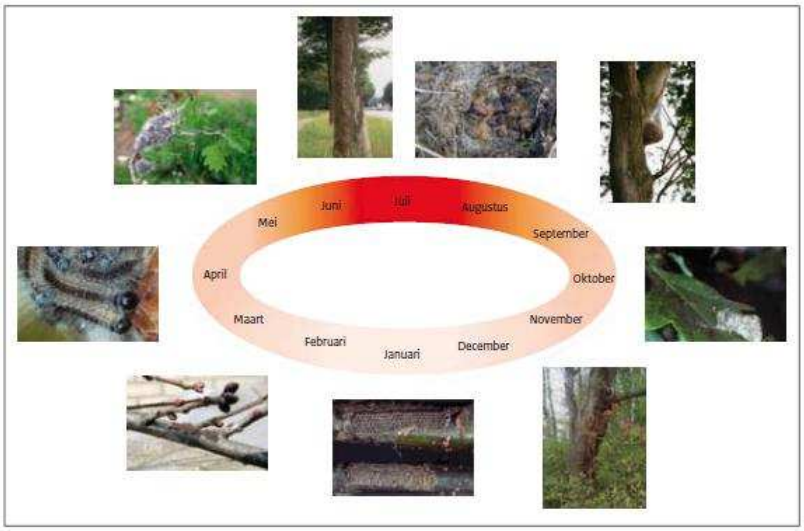
Der Eichenprozessionsspinner ist die Larve eines Nachtfalters. Im Zeitraum von Juli bis September schlüpft der unauffällige Nachtfalter aus der Puppe. Die Weibchen der Schmetterlinge bewegen sich in der Regel über eine Strecke von 2 bis 4 km auf der Suche nach Wirtspflanzen für die Eiablage, können manchmal aber auch Strecken von 7 bis 10 km zurücklegen. Viele Weibchen legen ihre Eier in der direkten Umgebung der Stelle ab, wo sie aus der Puppe geschlüpft sind. Geschätzt wird, dass das Areal sich durchschnittlich um 7,5 km pro Jahr erweitert. Männchen können sich über noch größere Entfernungen fortbewegen und werden auch in Gebieten angetroffen, wo (noch) keine Weibchen anwesend sind[2].

Die Weibchen legen ihre befruchteten Eier ab, nachdem sie sich gepaart haben. Dies geschieht kurz nach dem Schlüpfen der Falter. Die Männchen werden durch einen Geruchsstoff (Pheromon), den die Weibchen ausscheiden, angezogen. Die Weibchen legen ihre Eier in Eipaketen von 30 bis 300 Eiern auf ein- oder zweijährigen Zweigen aller Eichenarten ab (siehe Kapitel 1.6 für mehr Informationen über Eichen). Manchmal werden auch Eipakete auf älteren Ästen oder am Stamm der Eiche gefunden.

Im Frühling schlüpfen die orangefarbenen Raupen des ersten Entwicklungsstadiums aus den Eipaketen. Bei günstigen Wetterlagen wird der Schlupf der Raupen dieses Stadiums ab April gemeldet. In den Eipaketen haben sich die kleinen Raupen schon im Herbst entwickelt. Ob die Raupen derjenigen Eipakete, die später im Herbst abgelegt wurden, im Frühling auch später schlüpfen, ist nicht bekannt. Die Raupen schlüpfen regional nicht alle gleichzeitig. Aber alle Raupen eines Eipakets schlüpfen in der Regel zum gleichen Zeitpunkt und entwickeln sich mit der gleichen Geschwindigkeit. Während des milden Winters 2012-2013 schlüpften in Teilen der Provinz Zuid-Holland 10% der Raupen schon vor der schweren Frostperiode im Februar. Dies deutet auf eine große Flexibilität hin, auch auf extreme Situationen zu reagieren. Auch die damit erzielte Risikostreuung zeigt, dass dieses Insekt sehr anpassungsfähig ist. Die jungen Larven können Perioden leichten Frostes und ohne Nahrung (keine

[2] F. Groenen & N. Meurisse, 2012. Historical distribution of the oak processionary moth *Thaumetopoea processionea* in Europe suggests recolonization instead of expansion. Agricultural and Forest Entomology vol. 14 (2), p. 147-155.

aufgesprungenen Blattknospen der Eiche) gut überstehen[3]. Während der Kälteperiode im Februar 2012 war jedoch der starke Frost für diese jungen, frisch geschlüpften Larven tödlich.



Lebenszyklus des Eichenprozessionsspinners mit rot markierter Periode, in der mit höchster Wahrscheinlichkeit Probleme zu erwarten sind (Bild: NVWA)

Eine Erklärung für die Tatsache, dass Kolonien von Raupen sowohl im jungen Stadium als auch im älteren Stadium vorkommen können, wird in einer kürzlich erschienenen Veröffentlichung beschrieben[4]. Die Autoren gehen davon aus, dass alle Raupen an einem bestimmten Ort innerhalb weniger Tage schlüpfen. Die Entwicklung der Raupen auf den am schnellsten austreibenden Eichen hat einen Vorsprung gegenüber der Entwicklung der Raupen auf den später austreibenden. Solange die Knospen noch geschlossen sind, gibt es keine Nahrung für die Raupen und sie entwickeln sich auch nicht. Die Raupen können mindestens zwei Wochen ohne Nahrung überbrücken. Ältere Raupenkolonien können sich auch zu einer benachbarten Eiche bewegen, somit können Kolonien verschiedenen Alters auf einem Baum vorkommen. Regional kann es Entwicklungsunterschiede geben, indem Eipakete durch unterschiedliche externe Bedingungen zu unterschiedlichen Zeitpunkten schlüpfen. Generell wird das Schlüpfen in der Provinz Limburg früher festgestellt als zum Beispiel in der Provinz Drenthe.

Die Farbe der Raupen ändert sich in graugrün mit einem helleren Bereich an den Seiten. Ab dem dritten Stadium werden die ersten Brennhaare ausgebildet. Neben den langen Haaren (von bis zu 10 mm) entstehen, in Bürsten angeordnet, die kurzen Brennhaare mit Abmessungen von 0,1 bis 0,3 mm[5]. Diese Brennhaare sind für die Gesundheitsbeschwerden verantwortlich. Mit jedem darauffolgenden Raupenstadium (vierten, fünften und sechsten Stadium) nimmt die Zahl der Bürsten mit Brennhaaren zu.

---

[3] N. Meurisse, G. Hoch, A. Schopf, A. Battisti, J.C. Grégoire, 2012. Low temperature tolerance and starvation ability of the oak processionary moth: implications in a context of increasing epidemics. Agricultural and Forest Entomology. Vol. 14 (3), p. 239-250.

[4] E. Wagenhoff & H. Veit. 2011. Five years of continuous *Thaumetopoea processionea* monitoring: Tracing population dynamics in an arable landscape of south-western Germany. Gesunde Pflanzen, online 27 April, Springer Link

[5] L. Fenk, B. Vogel, H. Horvath. 2007. Dispersion of the bio-aerosol produced by the oak processionary moth. Aerobiologia 23, p. 79-87.

Ab Mitte Mai bis Juli kann man den Eichenprozessionsspinner in großen Mengen auf Stämmen antreffen. Auch findet man sie in spezifischen Nestern aus dichten Gespinsten, die aus Häuten, Exkrementen und Brennhaaren bestehen und in den Astgabelungen hängen. Nachts gehen die Eichenprozessionsspinner in den Baumkronen im „Gänsemarsch“ (Prozession) auf Nahrungssuche (Eichenblätter). Die Raupen durchlaufen insgesamt sechs Stadien, bevor sie sich in den Nestern verpuppen. Die Puppen haben eine rotbraune Farbe.

Günstige Wetterlagen können die Entwicklung von der Raupe zum Schmetterling beschleunigen. Im Allgemeinen verläuft die Entwicklung synchron. Das heißt, dass die Raupen in einer Kolonie meistens im gleichen Stadium angetroffen werden. Auch die Häutung findet in einer Kolonie gleichzeitig statt. Während dieser Phase sind die Raupen unbeweglich und nur vom Gespinst und von den Brennhaaren, die mit den Häuten zurückbleiben, geschützt. Nach der Häutung kommt eine Raupe des nächsten Stadiums zum Vorschein, wiederum mit einer größeren Anzahl von Bürsten mit Brennhaaren.

1.3 Erkennen der Raupe

Die Rückseite der ausgewachsenen Raupen ist blaugrau und die Bauchseite grüngrau. Der Kopf ist schwarzbraun. Der Körper ist mit langen, weißen Haaren bedeckt. An der Rückenseite hat die Raupe Segmente mit hunderttausenden, kurzen, sich sehr leicht ablösenden Brennhaaren, sogenannten Bürsten. Diese „Mikrohaare“ sind mit dem Auge kaum wahrnehmbar. Die Raupen im letzten Stadium können eine Länge von ca. 3 cm erreichen. Sie leben immer in Gruppen. Neben den Raupen haben auch die Falter eine Körperbehaarung, die Reizungen verursacht.

Andere Arten, mit denen der Eichenprozessionsspinner verwechselt werden kann, sind die Raupen des Goldafters, des Schwammspinners und der Gespinstmotte. Die Gespinstmotte ist unschädlich, kann aber in großer Zahl vorkommen und ganze Bäume, Autos und Spielgeräte mit Gespinst überdecken. Die Raupe des Schwammspinners dagegen hat Haare, die Reizungen verursachen, die aber dennoch in den Niederlanden selten Probleme hervorrufen. Die Behaarung des Goldafters und die ihrer Raupe führt ebenfalls zu Reizungen. Diese Probleme treten gelegentlich an der niederländischen Küste auf. Bei einem Mangel an Nahrung, in diesem Fall Sanddorn, kommen die Raupen manchmal massenhaft auf den Strand.

Als Unterstützung bei der Erkennung des Eichenprozessionsspinners hat die NVWA ein Informationsblatt bereitgestellt. Dieses ist unter dem Punkt „Erkennung des Eichenprozessionsspinners“ auf www.nvwa.nl\eikenprocessierups einzusehen.

Außerdem hat die NVWA ein Informationsblatt zum Goldafter bereitgestellt. Dieses ist unter dem Punkt „Verwechslung mit anderen Raupen möglich“ auf www.nvwa.nl\eikenprocessierups einsehbar.

1.4 Bodennester

2010 wurden in den Niederlanden zum ersten Mal Bodennester gefunden. Die Raupen graben sich in den Boden am Fuß des Eichenstammes ein und halten sich dort tagsüber dicht aufeinander gedrängt auf. Nachts ziehen sie auf den Baum, um Blätter zu fressen. Die Vermutung besteht, dass diese Bodennester bei hohen Tagestemperaturen (30°C und höher) entstehen. Vermutlich mögen die Raupen die hohen Temperaturen nicht und suchen deshalb einen kühlen Unterschlupf. Wenn die Temperaturen sinken, bauen die Raupen wieder Nester am Baum. Bei andauernd hohen Temperaturen kann auch die Verpuppung am Boden stattfinden.

Manchmal ist ein Nest im Boden eingegraben und an der Oberseite mit Gespinst, das sich zur Hälfte am Baumstamm befindet, abgedeckt. Im Boden selbst wird von den Raupen kein Gespinst gebildet.

Die Unterart *T.processionea* subsp. *pseudosolitaria,* die im Osten und Südosten Europas vorkommt, macht ebenfalls Bodennester, ebenso der Pinien-Prozessionsspinner, *T. pityocampa*.

1.5 Natürliches Gleichgewicht

Insektenpopulationen können von ihren natürlichen Feinden auf einem bestimmten Niveau gehalten werden. Man spricht dann von einem stabilen Gleichgewicht. In der Natur gibt es allerdings auch Situationen, in denen sich Insekten über mehrere Jahre explosiv vermehren können. Die Populationen der natürlichen Feinde vergrößern sich nicht schnell genug, um eine solche Explosion einzudämmen. Später bricht die Population wegen Nahrungsmangel bzw. durch ein Übermaß an natürlichen Feinden zusammen. In dieser Situation zeigt die Anzahl der Schädlinge und deren natürliche Feinde Wellenbewegungen mit starken Schwankungen nach oben und nach unten. Externe Faktoren, wie veränderte Wetterverhältnisse, Diversität oder Monokultur der Wirtspflanzen, können das Zusammenspiel zwischen Schädling und natürlichen Feinden beeinflussen.

Auch in Wäldern und entlang von Waldrändern kann sich eine Population von Eichenprozessionsspinnern über die Jahre vermehren, bevor Nahrungsmangel und natürliche Feinde, wie zum Beispiel Parasiten (Schlupfwespen, Raupenfliegen) und Prädatoren (Vögel, Fledermäuse, Käfer, Raubwanzen, Larven der Florfliegen) einen Zusammenbruch dieser Population verursachen. Schließlich wird dem Eichenprozessionsspinner die Lebensgrundlage entzogen und er bekommt danach längere Zeit keine Chance mehr, sich zu entwickeln.

In einer städtischen Umgebung kann ein derartiges Anwachsen einer Population der Eichenprozessionsspinner wegen der Gesundheitsrisiken nicht hingenommen werden. Das Eindämmen der Population bis zu einem für den Menschen akzeptablen Niveau kann momentan nur mit den heutigen Eindämmungsmaßnahmen erreicht werden. Manche dieser Methoden haben unerwünschte Nebeneffekte auf andere Schmetterlingsarten. In Zukunft können diese Maßnahmen möglicherweise durch die Stimulierung natürlicher Feinde ersetzt werden, indem zum Beispiel die Straßenränder anders bepflanzt werden. Außerdem kann das aktive und gezielte Aussetzen von selektiven, natürlichen Feinden in Erwägung gezogen werden. Diese könnten innerhalb kurzer Zeit den Ausbruch einer Plage verhindern, indem sie eine Population von Eichenprozessionsspinnern dezimieren, ohne andere Organismen zu gefährden. Im Acker- und Gartenbau wird diese Art der Bekämpfung schädlicher Insekten erfolgreich angewendet. Die große Anzahl von Eichen, die in den letzten dreißig Jahren vor allem entlang Straßen mit Wassergräben und Alleen angepflanzt wurden, lässt für die Eichenprozessionsspinner eine attraktive Monokultur entstehen. Diversität an Baumarten bietet mehr "Risikostreuung", auch was andere Schädlinge und Krankheiten betrifft[6].

1.6 Eichen in den Niederlanden

Schäden

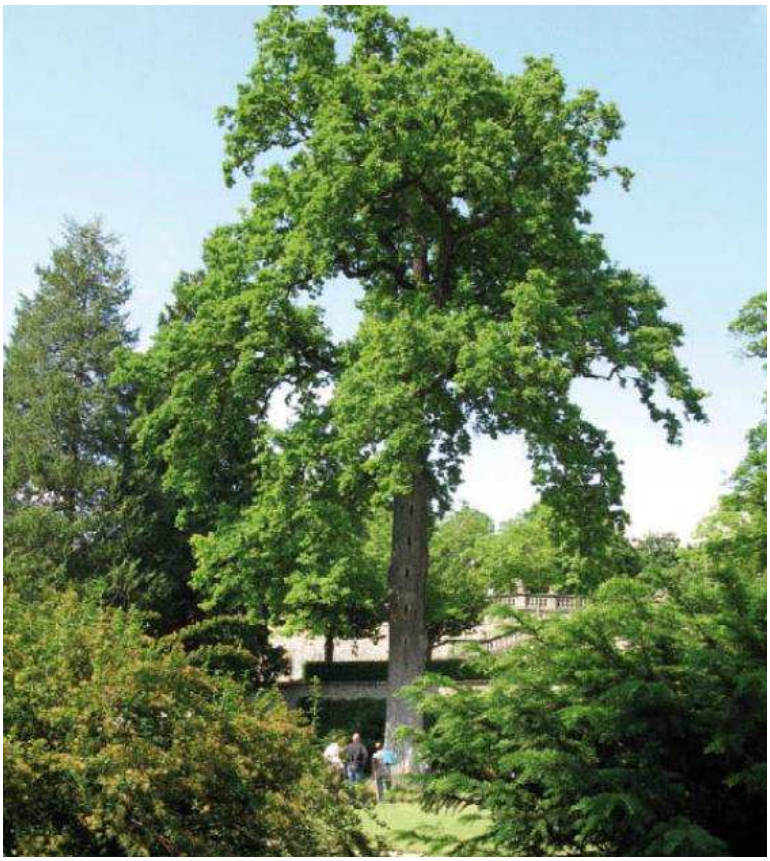
Der Eichenprozessionsspinner kann sich, wenn er in großer Anzahl auftritt, zu einem ernsten Problem entwickeln. In betroffenen Gebieten können Eichen zum Teil oder komplett kahlgefressen werden. Der Kahlfraß tritt im Frühjahr in Erscheinung. Dies deutet aber nicht immer auf die Anwesenheit der Eichenprozessionsspinner hin, sondern kann auch die Folge vom Fraß anderer Raupen wie des Kleinen und Großen Frostspanners sein. Der Fraß des Großen Frostspanners ist früher in der Saison sichtbar als der Fraß des Eichenprozessionsspinners. Dieser zeigt sich meistens erst ab Mitte bis Ende Mai. Die Eiche besitzt die Fähigkeit, nach dem Kahlfraß neue Blätter zu entwickeln, der sogenannte Johannistrieb. Dieser neue Trieb scheint anfälliger für Mehltaubefall zu sein als die ursprünglichen Blätter. Fraßschaden in aufeinanderfolgenden Jahren kann zur Folge haben, dass die Bäume schwächer werden und anfälliger für sekundäre Angreifer, wie zum Beispiel den Zweipunktigen Eichenprachtkäfer und für Schwächeparasiten. Wenn kein Eichenblatt mehr vorhanden ist, bewegen sich die Raupen auf der Suche nach Nahrung in einer Prozession über den Boden oder überhängende Äste und landen schließlich in anderen Bäumen, wie Linden, Erlen, Buchen, Edelkastanien und Birken. In Deutschland werden gelegentlich Schäden an Trauben gemeldet. Ob sich die Eichenprozessionsspinner auf diesen Pflanzen zu fruchtbaren Weibchen und Männchen entwickeln können, ist unsicher. Bei Fraßschaden in Kombination mit Trockenheit kann der

[6] H. Jactel & E. G. Brockerhoff . 2007. Tree diversity reduces herbivory by forest insects. Ecology Letters, Vol. 10 (9), p. 835–848.

Eichelertrag im Herbst niedriger ausfallen. Dies kann sich wiederum indirekt auf die Verfügbarkeit von Nahrung für Tiere wie Mäuse, Eichhörnchen und Wildschweine auswirken.

Wirtspflanzen

Oft wird die Frage gestellt, ob alle Eichenarten vom Eichenprozessionsspinner kolonisiert werden. Der Eichenprozessionsspinner hat eine leichte Präferenz für die einheimische Sommereiche, *Quercus robur*, aber er kommt auch auf der Traubeneiche, *Quercus petraea*, und der Ungarischen Eiche, *Quercus frainetto* vor. Andere europäische Eichensorten werden ebenfalls kolonisiert und in Ungarn kann beobachtet werden, dass der Eichenprozessionsspinner die Zerreiche, *Quercus cerris*, bevorzugt. Die Roteiche, *Quercus rubra*, ist für den Eichenprozessionsspinner weniger attraktiv, aber aus Mangel an Alternativen, wird auch diese kolonisiert (siehe Tabelle 1). Der Eichenprozessionsspinner im fünften und sechsten Stadium liebt es, sich am Stamm des Baumes anzusammeln. Hieraus könnte man die Schlussfolgerung ziehen, dass säulenförmige Eichen (u.a. Fastigiata) mit Ästen, die fast den Boden berühren, weniger attraktiv sind. Jedoch wird auch in diesen Säuleneichen der Eichenprozessionsspinner angetroffen.



Auch in monumentalen Eichen können Nester des Eichenprozessionsspinners angetroffen werden (Bild: NVWA)

Tabelle 1. Liste der Eichenarten, Formen und Varietäten, auf denen der Eichenprozessionsspinner in den Royal Botanic Gardens in Kew (Großbrittannien) 2008 beobachtet wurde.

Quercus species, Hybride oder Form	**ursprüngliche Verbreitung**
acutissima Carruth.	S. and C. China
alba L.	SE Canada/ Eastern USA
brantii Lindl.	E and SE Anatolia, Syria, N Iraq and Iran
castaneifolia C.A.Mey.	Caucasus/Iran
cerris L.	S Europe/ Asia Minor
cerris L. „Laciniata"	S Europe/ Asia Minor
ellipsoidalis E.J.Hill	NE USA
frainetto Ten.	S. Italy, Turkey, Balkans
hartwissiana Steven	Turkey, N & E Anatolia, Bulgaria, W Transcaucasia
macranthera Fisch.& C.A.Mey	Caucasus/ N Iran
mongolica Fisch. ex.Turcz.	Japan, Sakhalin, Kuriles
petraea (Matt .) Liebl.	W,C, SE Europe/ Asia Minor
prinus L. E.	USA
pubescens Willd.	W, C and S Europe
robur L.	Eur/Cauc/Asia Minor/N Africa
robur f. *purpurascens*	Eur/Cauc/Asia Minor/N Africa
robur „Fastigiata"	Eur/Cauc/Asia Minor/N Africa
robur „Fastigiata Grangei"	garden origin
variabilis Blume	China, Japan, Korea
x haynaldiana hybrid *frainetto* x *robur*	origin not known
x hispanica Lam. „Fulhamensis" hybrid of *cerris* and *suber*	garden origin
x hispanica Lam. „Lucombeana" hybrid of *cerris* and *suber*	garden origin
x turneri Wild. hybrid of *ilex* and *robur*	garden origin

1.7 Andere Prozessionsspinner

Weltweit gibt es ungefähr 41 Prozessionsraupenarten (*Thaumetopoea*-Spezies). Die Raupen besitzen alle die charakteristischen Bürsten mit Brennhaaren. Alle Prozessionsraupenarten sind univoltin, das heißt, dass sie eine Generation pro Jahr erzeugen. Die Raupen orientieren sich stark auf bestimmte Wirtspflanzen und sind entweder monophag, wie der Eichenprozessionsspinner, der nur auf Eichen (*Quercus A*rten) lebt, oder oligophag, wie der Pistazien-Prozessionsspinner, *Thaumetopoea solitaria*, der auf Cypressus, Fraxinus und Pistachio vorkommen kann. Es gibt Arten, die in Form eines Eies überwintern. Diese Raupen schlüpfen im Frühling und verpuppen sich im selben Jahr. Dies sind die sogenannten "Sommerarten". Hierzu gehören *T. pinivora*, *T. processionea*, *T. bonjeani*, *T. solitaria* und *T. herculeana*.

Es gibt auch Arten, deren Eipakete vor dem Winter schlüpfen und deren junge Raupen anschließend überwintern. Ihre Verpuppung findet im Frühling statt. Dies sind die sogenannten "Winterarten". Hierzu gehören *T. pityocampa*, *T. Wilkinsoni* und *T. jordana*. Diese Arten leben in Mittelmeergebieten mit milden Wintern. In Portugal wurde beobachtet, dass *T. pityocampa* sich angepasst hat und auch in höher gelegenen Gebieten mit kalten Wintern vorkommt. Hier überwintert sie als Puppe und verbringt ihr larvales Stadium während des Sommers[7]. Diese Art verbreitet sich immer weiter Richtung Norden und wurde schon in Frankreich an der belgischen Grenze beobachtet. In Zukunft besteht auch in den Niederlanden die Gefahr, dass sich dieser Pinien-Prozessionsspinner, der *Pinus* Arten kolonisiert, hier etabliert, da er sich offensichtlich an kältere Bedingungen anpassen kann. Neben der natürlichen Verbreitung und Ansiedlung von Arten aus Süd- und Mitteleuropa kann auch der Mensch ihre Verbreitung beeinflussen. Die Einfuhr des Eichenprozessionsspinners in England durch den Import von Eichen vom europäischen Festland ist ein anschauliches Beispiel hierfür. Ein vergleichbares Risiko besteht auch in den Niederlanden, zum Beispiel das Risiko der Einfuhr von *T. pityocampa* durch den Import von *Pinus* Arten und von *T. solitaria* durch den Import von *Cypressus* und *Fraxinus* Arten.

[7] H.Santos, C. Burban, J. Rousselet, J. P. Rossi, M. Branco, C. Kerdelhué, 2011. Incipient allochronic speciation in the pine processionary moth (*Thaumetopoea pityocampa,* Lepidoptera, Notodontidae). J. Evol. Biol. 24, p. 146-158.

Eichen-Prozessionsspinner im sechsten Stadium mit dunklen Bürsten mit Brennhaaren und langen, nicht-reizenden Haaren. (Bild: NVWA)

2. Gesundheitsrisiken

Der Eichen-Prozessionsspinner hat vom dritten bis zum sechsten Stadium Bürsten mit Brennhaaren. Eine Berührung der Raupen kann zu Reizungen führen, die Haare verbreiten sich allerdings auch durch die Luft. Die Brennhaare haben Widerhäkchen, mit denen sie sich in der Haut festsetzen. Sie sind hohl und enthalten einen Stoff, der ebenfalls zu einer pseudo-allergischen Reaktion beiträgt. In seltenen Fällen kann eine ernsthafte allergische Reaktion auftreten. Auch Tiere können Probleme durch die Brennhaare bekommen, zum Beispiel durch das Fressen von Gras oder Heu aus Wiesen, die von schwer infizierten Eichen umgeben sind. Hunde können beim Ausführen am Wegrand mit abgefallenen Nestern in Berührung kommen.

2.1 Beschwerden bei Menschen

Gesundheitsrisiken treten vor allem in der Periode auf, in der die Eichenprozessionsspinner Brennhaare entwickeln (Mitte Mai-Juni) und bei weiterer Verbreitung dieser Brennhaare aus leeren Nestern (Juli-September). Darüber hinaus können Brennhaare aus alten Nestern das ganze Jahr hindurch Probleme verursachen. Auch ohne direkten Kontakt mit der Raupe kann es zu Beschwerden kommen. Die Brennhaare werden vom Wind verweht und geraten auf diesem Weg auf die Haut oder in die Kleidung. Die Haare (± 700.000 pro Raupe) des Eichenprozessionsspinners können leicht in die oberen Hautschichten, Augen und oberen Atemwege eindringen.

Die Brennhaare verursachen kleine, schmerzhafte Wunden. Der Großteil der Beschwerden hat mit Hautreaktionen zu tun. Nach direktem Kontakt mit den Brennhaaren treten innerhalb von acht Stunden die typischen Beschwerden auf: ein schmerzhafter Hautausschlag mit heftigem Juckreiz, wobei auch Schwellungen, Pickel sowie mit Flüssigkeit gefüllte Bläschen, die sich entzünden können, entstehen. Diese Hautreizungen können bis zu zwei Wochen andauern. Das Ausmaß und der Schweregrad sind von Person zu Person sehr unterschiedlich. Man sieht aber, dass Personen stärker reagieren, wenn sie schon früher Kontakt mit den Brennhaaren hatten. In geringerem Maße treten Beschwerden an den Augen und den oberen Atemwegen (1-5%) auf, eventuell in Kombination mit Hautbeschwerden. Brennhaare, die in die Augen eindringen, verursachen meistens eine heftige Reaktion der Bindehaut oder der Hornhaut, die in manchen Fällen eine Entzündung mit Schmerzen, Reizungen, Juckreiz und Rötung zur Folge haben. In manchen Fällen dringen die Brennhaare tiefer in das Auge ein und müssen operativ entfernt werden. Das Einatmen der Brennhaare kann Beschwerden der oberen Atemwege wie Reizungen, Husten und schleimigen Auswurf verursachen. Anfänglich ähneln diese Beschwerden denen einer Erkältung, manchmal werden sie auch von Halsschmerzen und Kurzatmigkeit begleitet. In manchen Fällen entwickeln sich chronische aspezifische respiratorische Leiden und eine pseudo-allergische Bronchitis. Außerdem können allgemeine Beschwerden, wie Fieber, Unwohlsein, Schwindel und Erbrechen, auftreten. Diese Fälle sind allerdings selten. Es lässt sich nicht vorhersagen, zu welchen Beschwerden der Kontakt mit den Brennhaaren im Einzelfall führt. Prinzipiell stellt aber jeder Kontakt ein gesundheitliches Risiko dar (pseudo-allergische Reaktion)[8].

Weiterhin sieht man, dass Personen heftiger reagieren, wenn schon ein früherer Kontakt mit den Brennhaaren stattgefunden hat. Dies deutet auf eine allergische Reaktion hin. Mittlerweile ist auch bekannt, dass eine Minderheit der Menschen nach Kontakt mit den Brennhaaren eine allergische Überempfindlichkeit zu einem Stoff, der sich in den hohlen Brennhaaren befindet, entwickeln kann (Sensibilisierung). Dieser Stoff heißt Thaumetopoein. Die Beschwerden treten bei diesen Menschen nach Kontakt mit den Brennhaaren sehr schnell auf (innerhalb von einer halben Stunde) und können auch viel heftiger ausfallen. Symptome, die bei einer allergischen Reaktion auf die Brennhaare auftreten, sind Nesselsucht mit Juckreiz und Schmerzen, heuschnupfenartige Beschwerden und allgemeine Beschwerden wie Unwohlsein, Fieber, Schwindel und Erbrechen. In seltenen Fällen führen solche Reaktionen sogar zu Rhythmusstörungen oder zu einem anaphylaktischen Schock, wie sie auch bei anderen Allergien auftreten können.

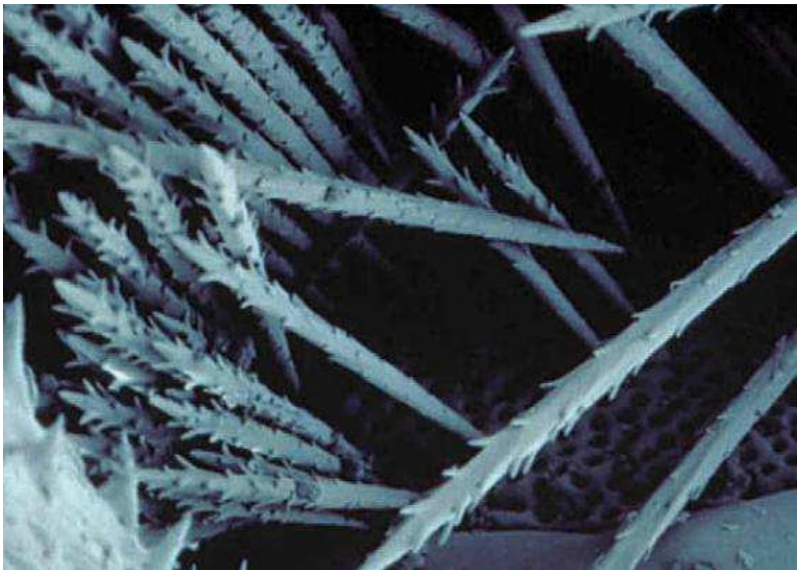
Wie geht man vor, wenn Beschwerden auftreten?

Kratzen oder reiben Sie nicht nach Berührung der Raupen oder der Raupenhaare, sondern waschen oder spülen Sie die Haut oder Augen gründlich mit Wasser aus. Waschen Sie eventuell auch die Kleidung (am besten bei 60°C). Die Beschwerden verschwinden im Allgemeinen innerhalb von zwei Wochen. Eine milde Creme zum Beispiel mit Menthol oder ein Gel mit Aloe Vera kann Erleichterung bringen. Nehmen Sie bei starken Beschwerden Kontakt mit Ihrem Hausarzt auf. Es empfiehlt sich, die Probleme beim zuständigen Förster, bei der Gemeinde oder beim regionalen Gesundheitsdienst zu melden.

Das RIVM (Niederländisches Forschungsinstitut für Öffentliche Gesundheit und Umweltschutz) hat zusammen mit den regionalen Gesundheitsdiensten (GGD) eine Richtschnur mit Informationen über die

[8] H.Jans & E. Franssen, 2008. De brandharen van de eikenprocessierups, een reëel probleem voor de huisarts. Huisarts & Wetenschap 51 (8), p. 396-399.

Gesundheitsbeschwerden entwickelt, die der Eichenprozessionsspinner verursacht[9]. Diese Richtschnur unterstützt die Rolle der GGD bei der Problematik. Die GGD richtet sich mit Ratschlägen an Gemeinden, klärt auf über Gesundheitsrisiken, über die Kommunikation mit der Öffentlichkeit, sowie über die Eindämmungsmaßnahmen. Daneben hat die GGD die Aufgabe, Bürger über Gesundheitsaspekte, die Behandlung der Beschwerden und deren Vorbeugung zu informieren.



Vergrößerung der Brennhaare (Bild: WUR-Alterra)

Auf der Webseite des RIVMs ist ein "Toolkit" mit Informationen und Kommunikationsmitteln für Vermittler zu finden, die im Bereich Gesundheit und Umwelt arbeiten. Dieses "Toolkit" ist verfügbar unter: http://toolkits.loketgezondleven.nl/milieu_en_leefomgeving/?page_id=159.

Vermeiden Sie Kontakt

Es ist wichtig, dass jeder Kontakt mit den Brennhaaren und den Raupen vermieden wird. Auch wenn man sich in einem Abstand von wenigen Metern von einem mit Raupen befallenen Baum befindet, besteht bei entsprechenden Windverhältnissen die Gefahr, dass man großen Mengen an Brandhaaren ausgesetzt wird. Niedrige Konzentrationen der Brennhaare können mit dem Wind in einem Umkreis von 200 bis 500 Metern verbreitet werden[10].

Vermeiden Sie auch den Kontakt mit Raupenrückständen aus vergangenen Jahren, da 'alte' Brennhaare ihre schädliche Wirkung länger als fünf Jahre behalten.

---

[9] M. van Ass, A.E.M. Franssen, H.W.A. Jans, S. van der Lelie, K. Schoeters, A.J.H. van Vliet, N.E. van Brederode, 2008. Richtlijn Eikenprocessierups voor GGD'en RIVM rapport 609330007, 45 pp.

[10] L.Fenk, B. Vogel, H.Horvath, 2007. Dispersion of the bio-aerosol produced by the oak processionary moth. Aerobiologia 23, p. 79-87.

Wie Menschen mit Brennhaaren in Kontakt kommen, ist von Fall zu Fall sehr unterschiedlich. So können die Brennhaare auf die Wäsche gelangen, die an einer Wäscheleine in der Nähe von befallenen Eichen getrocknet wird. Auch beim Falten eines Zeltes, das in der Nähe von befallenen Eichen stand, kann man den Brennhaaren ausgesetzt werden. Ebenso kann aufwirbelnder Staub beim Wandern auf Pfaden in der Nähe von befallenen Eichen zu Beschwerden führen.

Andere Raupen

Im Mittelmeerraum kann man dem Pinien-Prozessionsspinner begegnen. Diese Raupe gehört zur gleichen Familie wie der Eichenprozessionsspinner, hat vergleichbare Haare und zeigt das gleiche Verhalten, kommt jedoch speziell auf Kiefernarten vor. Die Raupen des Goldafters haben in den letzten Jahren in der niederländischen Küstengegend gelegentlich für Probleme gesorgt, indem sie massenweise zur Nahrungssuche an den Strand gewandert sind. Eine Berührung dieser Raupen kann zu vergleichbaren Beschwerden führen. In den Niederlanden gibt es nur wenige andere Raupenarten, die Gesundheitsbeschwerden verursachen. Allgemein gilt die Regel, dass man mit dem Berühren von behaarten Raupen zurückhaltend sein muss.

2.2 Beschwerden bei Haus- und Nutztieren

Auch für Haus- und Nutztiere bestehen Gesundheitsrisiken[11]. Beschwerden können zum Beispiel auftreten, wenn das Vieh unter Eichen mit Raupennestern grast oder wenn Gras oder Heu aus der direkten Umgebung von kolonisierten Eichen als Futter verwendet wird. An Pferden wurde beobachtet, dass sie nach dem Fressen von mit Brennhaaren infiziertem Heu sowohl lokale, wie auch allgemein unspezifische Krankheitssymptome entwickelten. Dabei kam es zu Schwellung der Lippen mit Blasen im Mund und entzündeten Augen, sowie des Kopfes und des Halses mit schwerem Juckreiz und Pickeln[12].

Für Grundstücke angrenzend an Wege, Alleen oder an andere Stellen mit befallenen Bäumen, auf denen Kühe, Schafe oder Pferde grasen, wird angeraten, einen Abstand von mindestens 10-15 m zu den Eichen einzuhalten. Je nach Windgeschwindigkeit, Windrichtung und Größe der Eichenprozessionsspinnerpopulation, muss dieser Abstand größer sein. Momentan sind hierzu aber noch keine genauen Daten bekannt.

Auch Hunde können durch das Beißen in heruntergefallene Nester schwere Verletzungen am Mund, an der Zunge und an der Mundschleimhaut erleiden. Durch Herumtollen im Gras können Katzen und Hunde Brennhaare aufnehmen. Diese Brennhaare geraten anschließend durch direkten Kontakt mit dem Tier oder indirekt über den Teppich und über die Möbel auf die Menschen und führen somit nicht nur beim Haustier, sondern auch beim Menschen zu Beschwerden.

Wenn bei Haus- und Nutztieren Probleme auftreten, nehmen Sie Kontakt mit dem Tierarzt auf. Dieser soll den Fall beim Gezondheidsdienst voor Dieren (Veterinäramt) in Deventer in den Niederlanden (www.gddeventer.com) melden. Auf diese Weise erhalten wir mehr Einblick in das Auftreten von Gesundheitsbeschwerden bei Tieren, die durch den Eichenprozessionsspinner verursacht werden.

---

[11] H.W.A.Jans, A.E.M. Franssen, 2008. De brandharen van de eikenprocessierups, (*Thaumetopoea processionea* L.), een mogelijk probleem voor dieren? Tijdschrift voor Diergeneeskunde 133 (10), p. 424-429.

[12] Kees Kalis, 2007. Eikenprocessierups veroorzaakt ziekte bij paarden door besmet hooi GD Veterinair nieuwsbrief voor practici. Jaargang 13 (9), p. 1.

Parkplatz bei einer Naturlandschaft angrenzend an eine Gaststätte und Ponywiese: ein Risiko Gebiet. (Bild: NVWA)

3. Stufenplan zur Eindämmung des Eichenprozessionsspinners

Um eine effektive und verantwortbare Eindämmung des Eichenprozessionsspinners zu erreichen, wurde ein Stufenplan entwickelt. Dieser Stufenplan bietet eine Grundlage für durchdachte und abgewogene Verwaltungsentscheidungen. Es lassen sich drei Schritte unterscheiden: die Risiko-Analyse, die Beobachtung und die Eindämmung. Relevante Entscheidungsfaktoren werden in einer Übersicht dargestellt. Außerdem wird im Entscheidungsbaum schematisch dargestellt, welche Kriterien zur Auswahl einer oder mehrerer Bekämpfungsmaßnahmen führen. Zu diesen gehören die mechanische, thermische und biologische Bekämpfung.

3.1 Stufe 1: Risiko-Analyse

Die erste Stufe besteht aus der Analyse der Risiken (Siehe Tabelle 2). Wo befinden sich die für den Eichenprozessionsspinner anfälligen Bepflanzungen (Eichen) im Beobachtungsgebiet. In welchen Gebieten sind (viele) Menschen anwesend, die mit den Brennhaaren in Berührung kommen können? Wo gelten aufgrund ökologischer Zielvorgaben Beschränkungen für den Einsatz bestimmter Bekämpfungsmethoden gegen den Eichenprozessionsspinner?

Anwesenheit anfälliger Bepflanzungen

Die anfälligsten Bepflanzungen sind Monokulturen der Eichen, besonders der einheimischen Sommereiche, *Quercus robur*, Traubeneiche, *Quercus petraea,* sowie der Ungarischen Eiche, *Quercus frainetto,* aber auch andere Eichen wie die Sumpf-Eiche, *Quercus palustris,* und die Roteiche, *Quercus rubra*, werden kolonisiert.

Der Eichenprozessionsspinner bevorzugt junge und halb ausgewachsene Eichen entlang von Straßen in einer offenen Landschaft mit wenig Unterwuchs anderer Pflanzenarten. Solitäre Eichen können auch von Eichenprozessionsspinnern kolonisiert werden. Besonders Plätze an Straßen, Mauern, Straßenpflaster, Rasen und Sandböden sind bei sonnigem Wetter im Frühling wegen der Wärmeabstrahlung des Untergrundes attraktiv.

Anwesenheit von Menschen

Der Umfang des Gesundheitsrisikos ist von der Anwesenheit der Menschen abhängig. An Orten, wo sich eine große Anzahl von Menschen vorübergehend aufhält ebenso wie an Orten, wo eine kleinere Anzahl dauerhaft anwesend ist (z.B. im Wohnumfeld), ist das Risiko von nachteiligen Gesundheitseffekten groß. Wo nur selten Menschen anzutreffen sind, ist dieses Risiko gering.

Anwesenheit von Haus- und Nutztieren

Beim Grasen auf Wiesen in der direkten Umgebung von mit Eichenprozessionsspinnern kolonisierten Eichen, bestehen gesundheitliche Risiken für Nutztiere. An Strecken entlang von Eichen, an denen Hunde ausgeführt werden, sind die Haustiere gefährdet.

Tabelle 2. Risiko-Analyse, Übersicht

I: Stark frequentierte Gebiete oder Gebiete, wo Menschen längere Zeit verbleiben: hohes Risiko
• rund um Einkaufszentren, Alters- und Pflegeheimen, Krankenhäusern, Schulen und Kitas;
• in der Nähe von Wohnungen, Büros und Arbeitsplätzen;
• an stark frequentierten Fahrrad- und Wanderwegen;
• in der Umgebung von Haltestellen für öffentliche Verkehrsmittel;
• auf Campingplätzen, Ferienbauernhöfen und (intensiv genutzten) Naherholungsgebieten, stark frequentierten Parkplätzen;
• während Veranstaltungen (zum Beispiel Wandermärschen).
II: Gebiete, wo Haus- und Nutztiere gefährdet sind
• Bauernhöfe mit intensiver Beweidung;
• Reitschulen, Kinderbauernhöfe (Streichelzoos);
• Ausführstrecken für Hunde.
III: Gebiete, wo keine oder wenige Menschen hinkommen: wenig Risiko
• Wald- und Naturgebiete;
• Gebiete mit extensiver Landwirtschaft.

Ökologische Abwägung

In diesem Leitfaden wird nicht näher auf den möglichen Einsatz zugelassener, chemischer Bekämpfungsmittel eingegangen, da diese Mittel nicht als erste Wahl für die Anwendung im grünen Raum in Frage kommen. Wenn der Verwalter des Areals sich für die Bekämpfung der Raupe mit einem biologischen Mittel - wie den Einsatz eines Bakterienpräparats oder insektenparasitärer Nematoden - entscheidet, werden unbeabsichtigt auch andere Schmetterlingsarten gefährdet. Vor allem die Raupen der Tag- und Nachtfalter sind durch die biologischen Bekämpfungsmittel bedroht.

Alle Verwalter sind gesetzlich verpflichtet zu vermeiden, dass geschützte Arten durch die gewählte Bekämpfungsmethode geschädigt werden (siehe Kapitel 6 'Gesetzlicher Rahmen'). Diese Schäden können bei geschützten Arten auf der Eiche oder im Unterwuchs auftreten. Zu diesen geschützten Arten, deren Raupen während der Entwicklungsperiode des Eichenprozessionsspinners an und in der direkten Umgebung von Eichen leben, gehören der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling, der Braune Eichen-Zipfelfalter, der Wachtelweizen-Scheckenfalter und der Gelbwürfelige Dickkopffalter. Auf der Webseite der niederländischen Vlinderstichting (Schmetterlingsstiftung) werden Verbreitungskarten der genannten geschützten Schmetterlinge zur Verfügung gestellt (siehe Kapitel 9 'Wo erhält man mehr Information?'). Den Verwaltern stehen diese Karten für ihre ökologische Abwägung zur Verfügung. Die Anwendung biologischer Bekämpfungsmittel an Orten, wo geschützte Schmetterlingsarten vorkommen, ist nach dem niederländischen Flora- und Faunagesetz strafbar.

Von einigen niederländischen Provinzen fehlten im Jahr 2012 noch die Verbreitungskarten. Sie sollen die Expertengruppe bei ihren Anstrengungen unterstützen, diese Informationen für die ganzen Niederlande verfügbar zu machen. Damit kann der Bedarf an dieser Information ermittelt und bei der Anlaufstelle Eichenprozessionsspinner der NVWA (niederländische Behörde für Lebensmittelsicherheit und Verbraucherschutz) oder bei der Vlinderstichting (Schmetterlingsstiftung) gemeldet werden.

Neben der Klasse der geschützten Arten wird im niederländischen Flora- und Faunagesetz auch eine Klasse mit Arten der 'roten Liste' aufgeführt. Diese Arten sind als selten oder bedroht eingestuft, gelten jedoch nicht als geschützt. Wenn diese Arten vorkommen, kann eine Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners mit biologischen Mitteln durchaus durchgeführt werden, vorausgesetzt aber, dass die Sorgfaltspflicht beachtet wird. Das heißt, dass aufgrund der Daten über die Populationsdichte des Eichenprozessionsspinners eine sorgfältige Abwägung zu erfolgen hat, ob eine Bekämpfung mit biologischen Mitteln unumgänglich ist. Darüber hinaus muss auch bei der Zeitplanung der Bekämpfung Sorgfalt angewendet werden (siehe auch Kapitel 3.3 'Stufe 3: Eindämmung').

Nach dem niederländischen Flora- und Faunagesetz muss bei Spritzbehandlungen auch auf andere, in den Bäumen lebende oder verbleibende Tiere wie Fledermäuse, nistende Vögel und Eichhörnchen Rücksicht genommen werden. Der Sprühdruck einer Baumnebelspritze kann bewirken, dass Nester aus dem Baum geblasen werden. Auch hier muss das Sorgfaltsprinzip beachtet werden. Verwalter von Naturgebieten und Biotopverbänden wenden in der Regel keine biologischen Bekämpfungsmittel an.

3.2 Stufe 2: Beobachtung und Registrierung

Unter Beobachtung wird das Sammeln von Daten über die Anwesenheit und Anzahl von Schmetterlingen, Eipaketen, Raupen sowie Nestern des Eichenprozessionsspinners verstanden. Das regelmäßige, aktive Inspizieren der Eichen auf die Anwesenheit vor allem von Raupen und Nestern ist erforderlich, um Informationen über den Umfang der Verbreitung und über das Ausmaß des Befalls zu erhalten. Aufgrund dieser Information kann hinsichtlich folgender Punkte eine Entscheidung getroffen werden:

1. die Durchführung von Bekämpfungsmaßnamen Ja oder Nein;

2. die optimale Zeitplanung für die Anwendung der unterschiedlichen Bekämpfungsmaßnahmen;

3. die Evaluation der Effektivität der Maßnahmen, um so gegebenenfalls über eine Fortsetzung der Maßnahmen zu entscheiden.

Beobachtung ist vor allem in stark frequentierten Gebieten wichtig oder in Gebieten, wo Menschen längere Zeit verbleiben. Außerdem ist es sinnvoll, Informationen über das Vorkommen des Eichenprozessionsspinners in nahe gelegenen Naturgebieten zu sammeln, um die Gefahren für benachbarte Wohngebiete einschätzen zu können. Im Folgenden werden verschiedene Vorgehensweisen besprochen, beginnend mit der Stadium des Falterstadiums.

Fallen

Mittels Pheromon- oder Lichtfallen können ab Anfang/Mitte Juli bis Ende September Schmetterlinge gefangen werden. Diese Methode dient dazu, eine Einschätzung der Anzahl der anwesenden Schmetterlinge und künftiger Eipakete zu erhalten. Die Anwesenheit einer Raupenpopulation des Eichenprozessionsspinners kann durch den Fund von Weibchen oder Männchen in den Lichtfallen oder durch das Antreffen männlicher Schmetterlinge in den Pheromonfallen nachgewiesen werden. Werden wenige weibliche Exemplare in den Lichtfallen vorgefunden, sind zur Einschätzung der Population Pheromonfallen vorzuziehen. Dafür sind sogenannte Trichterfallen am besten geeignet. Die Männchen geraten in diese Fallen mittels Anziehung durch das künstliche weibliche Pheromon in einer slow-release Kapsel. Es besteht ein Unterschied zwischen abgeflogenen und nicht-abgeflogenen Männchen. Die Männchen, die "frisch" aussehen, kommen aus Nestern in der Umgebung.

Bei einem Fang lässt sich ein Zusammenhang feststellen zwischen dem Verhältnis abgeflogener und nicht-abgeflogener Männchen und der Populationsdichte im darauffolgenden Jahr. Das Vorfinden eines frischen Männchens deutet auf die Anwesenheit von einem oder mehreren Nestern in der Umgebung hin. Auch der Fund von fünf oder mehr abgeflogenen Exemplaren, deutet auf eine große Wahrscheinlichkeit hin, dass Weibchen ihre Eipakete in der Nähe abgelegt haben. Die Fallen haben einen Wirkungsradius von 50 m und sollten vorzugsweise alle zwei bis vier Wochen entleert werden. Es ist empfehlenswert, sie an einer Rolle hoch oben in die Baumkrone zu hängen - die Effektivität ist dann viel größer, als wenn sie nur wenige Meter vom Boden entfernt hängen. Bei Zunahme der Population kann der Fang in einer Pheromonfalle auf weit über hundert Exemplare von Männchen des Eichenprozessionsspinners ansteigen. Das angewendete Pheromon wirkt spezifisch auf die Männchen des Eichenprozessionsspinners und zieht keine anderen Schmetterlinge an. Es können aber "Beifänge" anderer Schmetterlingsarten nicht gänzlich ausgeschlossen werden, wenn diese zum Beispiel bei Regen einen Unterschlupf suchen. Pheromonfallen können zur Erfassung des Eichenprozessionsspinners in neuen Gebieten verwendet werden, sie sind außerdem ein Indikator für die Populationsdichte in bereits kolonisierten Gebieten. Es empfiehlt sich auf jeden Fall, eine große Zahl von Fallen (mindestens fünf bis zehn) mit 100 bis 200 Meter Zwischenraum über ein Gebiet verteilt oder entlang von einer Eichenallee aufzuhängen und die Fänge von einem Experten oder einer spezialisierten Firma analysieren zu lassen.

Der Einsatz von Pheromonfallen als Bekämpfungsmittel ist nicht erlaubt. Für die Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners mittels Pheromonfallen müssten sehr viele solcher Fallen aufgehängt werden. Hierdurch könnten viele Männchen, noch bevor die Paarung stattfinden kann, gefangen werden. So könnten weniger Weibchen befruchtet werden und damit weniger Eipakete abgelegt werden. Für diese Anwendung ist eine Zulassung des niederländischen College Toelating Gewasbeschermingsmiddelen en Biociden (Amt für Zulassung von Pflanzenschutzmitteln und Bioziden) erforderlich. Diese Zulassung ist momentan nicht vorhanden. Der Gebrauch von Pheromonfallen soll darum als Hilfsmittel betrachtet werden, um Information über den Umfang einer (künftigen) Population und die Effektivität einer Raupenbekämpfung zu erhalten.

Hohe Konzentration an Häuten des Eichen-Prozessionsspinners (Bild: NVWA)

Großes Nest mit Häuten weist auf eine große Zahl von Eichenprozessionsspinnern hin (Bild: NVWA)

Nachkontrolle

Alte Nester

Die Registrierung der Fundorte und die Ermittlung der Nesteranzahl in einem Gebiet durch die zuständige Behörde ist wichtig, um Informationen darüber zu erhalten, wie sich die Raupe über Jahre hinweg in einem bestimmten Gebiet verbreitet. Diese Information ist außerdem nützlich zur Unterstützung bei der Planung von neuen Beobachtungen im folgenden Jahr. Die Nachkontrolle der Bäume während der Wintersaison besteht vor allem in der Inspizierung alter Nester hinsichtlich der Ergebnisse durchgeführter Bekämpfungsmaßnahmen, in der Inspizierung bereits entfernter Nester sowie in der Kontrolle der Schmetterlingsfänge in Pheromonfallen. Durch diese Nachkontrolle wird eine Übersicht über das erwartete Ausmaß des Befalls im darauffolgenden Jahr geschaffen.

Eipakete

Die Probenahme von Ästen während des Baumschnitts im Winter und das Kontrollieren der Anwesenheit von Eipaketen kann ebenfalls eine Einschätzung der Populationsdichte für das darauffolgende Jahr liefern. Zwei bis drei Eipakete pro 10 Meter Äste können als kritische Grenze angesehen werden. Wenn diese Grenze überschritten wird, muss eine Eindämmungsstrategie geplant werden.

Schlupf

Im Frühjahr (März) werden Bäume mit Eipaketen lokalisiert und wöchentlich auf die Schlupf von Raupen des ersten Stadiums kontrolliert. So erhält man lokale Informationen über den Zeitpunkt der Schlupf. In Kombination mit Temperaturdaten ermöglicht dies eine Prognose über die Entwicklung der Stadien, in denen die Spritzmethode effektiv angewendet werden kann. Außerdem erhält man Informationen über das Überleben der Eipakete. Eine andere Methode besteht darin, dass im März Äste mit Eipaketen gesammelt werden, diese an einem leicht zugänglichen Ort mit vergleichbaren klimatischen Bedingungen ins Wasser gestellt werden und auf Schlupf kontrolliert werden.

Ausmaß des Befalls während der Saison

Die Entscheidung, ob und in welcher Weise Eindämmungsmaßnahmen ausgeführt werden, wird bestimmt durch:

1. die Einschätzung des Ausmaßes des Befalls, wie beschrieben in den Kapiteln Fallen, Nachkontrolle und Schlupf.
2. das Überleben der jungen Raupen während der ersten zwei Wochen nach der Schlupf.

Während der Saison muss eine Entscheidung über Eingreifen oder Nicht-Eingreifen auf der Prognose über das erwartete Ausmaß des Befalls beruhen. Wichtig dabei sind der Umfang und die Anzahl der Nester. Feste Kriterien hierfür sind noch nicht entwickelt worden und die Einschätzung wird momentan auf individuelles Wissen und persönliche Erfahrung begründet. Ein wichtiges Indiz stellen dafür die Anzahl der Nester unter den ersten Astgabelungen dar. Falls bei insgesamt 10 Bäumen unter einer oder unter mehreren der fünf ersten Astgabelungen insgesamt fünf oder mehr Nester (mit der Größe eines Tennisballs) aufgefunden werden bzw. ein oder mehrere Nester mit der Größe eines Fußballs, ist das zu erwartende Ausmaß des Befalls groß. Dadurch besteht das Risiko, dass Probleme auftreten. Falls weniger Nester beobachtet werden (2-4 Nester mit der Größe eines Tennisballs über insgesamt zehn Bäume), ist das erwartete Ausmaß gering.

Kontrolle der Effektivität der Bekämpfung

Nach der Durchführung der Bekämpfungsmaßnahmen, egal ob dies Spritzbehandlungen, Abflammen oder Absaugen betrifft, muss die Effektivität der Behandlung kontrolliert werden, indem eine gezielte Beobachtung vorgenommen wird. Wenn nötig muss die Behandlung fortgeführt werden, indem die Nester manuell entfernt werden. Eine Bekämpfung gilt als effektiv, wenn eine Population auf wenige kleine Nester (mit der Größe eines Tennisballs) beschränkt bleibt. Eine hundertprozentige Abtötung ist nicht realisierbar.

Austausch von Erfahrung und Daten

Rücksprache mit Behörden (Nachbargemeinden, der niederländischen obersten Straßen- und Wasserbaubehörde 'Rijkswaterstaat', Provinzen, dem Wasserwirtschaftsverband, Naturorganisationen, usw.), die nahe gelegene Gebiete verwalten, ist unbedingt erforderlich. Nur auf diese Weise schafft man sich ein deutliches Bild der Problematik und kann Erfahrungen austauschen. Der Eichenprozessionsspinner nimmt keine Rücksicht auf Gemeinde- oder Staatsgrenzen.

Entscheidung 1

Falls die Beobachtung - mit Pheromonfallen, einer Nachkontrolle im Herbst und einer Kontrolle der Eipakete - den Nachweis erbringt, dass das Ausmaß des Befalls groß sein wird, kann die Bekämpfung mit einem biologischen Mittel erwogen werden. In diesem Fall kann die Bekämpfung gezielt und in einem frühzeitigen Stadium erfolgen, damit man die Probleme rechtzeitig unter Kontrolle bringt.

Bevor eine Spritzbehandlung ausgeführt wird, muss man einen guten Überblick haben, 1) wo der Eichenprozessionsspinner tatsächlich anwesend ist, 2) ob es sich hier um stark frequentierte Gebiete handelt und 3) keine geschützten Schmetterlingsarten nachzuweisen sind. Falls letzteres der Fall ist, ist eine Bekämpfung mittels Spritzung mit einem biologischen Mittel auf Basis von Bacillus thuringiensis oder mittels Anwendung insektenparasitärer Nematoden nach dem niederländischen Flora- und Faunagesetz nicht erlaubt.

Entscheidung 2

Die Beobachtung und Registrierung der neuen Nester ist notwendig zur Evaluation der ausgeführten biologischen Bekämpfung und zur Analyse der Orte, wo eventuell eine mechanische Bekämpfung ausgeführt werden muss. Die Analyse der Anzahl und der Größe der Nester Ende Mai bis Anfang Juni wird für die Planung der manuellen Beseitigung, des Absaugens und der Kombination aus Absaugen und Veraschen verwendet. Für die Bekämpfung mit biologischen Mitteln ist es dann zu spät (siehe 3.3 Stufe 3 Eindämmung).

Es ist wichtig, die Aufzeichnung der Beobachtungen mit Bezug auf alle einzelnen Schritte im Beobachtungsprozess in einem "Logbuch" oder in einer Datenbank festzuhalten, damit man ein Gesamtbild der Orte mit stark befallenen Bäumen, den zu erwartenden Befall und den notwendigen Bekämpfungsmaßnahmen erhält (siehe Tabelle 3). Es ist empfehlenswert, die Instanz, die für die Bekämpfung zuständig ist, auch den Beobachtungsprozess durchführen zu lassen oder die Kontrollen in die eigenen Planung aufzunehmen.

Für eine qualifizierte Einschätzung der Befallsstärke werden, neben den Daten aus dem letzten Jahr, vorzugsweise auch Daten aus vorangegangenen Jahren benutzt. Hierdurch wird deutlich, welche Bepflanzungen selten oder nie, und welche regelmäßig vom Eichenprozessionsspinner befallen werden. Verschiedene Daten-Registrierungssysteme, die die Tätigkeiten konstruktiv unterstützen können, sind verfügbar. Systeme, die von Einrichtungen benutzt werden, sind unter anderen Digidis, Zieplaweb, und GAN (Gegevensautoriteit natuur). Wahrnehmungen durch Freiwillige sind auf folgenden Webseiten einzusehen: www.waarneming.nl, www.natuurkalender.nl und www.vlindernet.nl.

Die Information über die Anwesenheit des Eichenprozessionsspinners kann in GIS Plänen von Verwaltungsgebieten oder in Übersichten aus Google Earth verarbeitet werden. Es wird empfohlen, die Verbreitungskarten mit den Informationen über die ergriffenen Maßnahmen auf den lokalen Webseiten zu veröffentlichen und sie damit auch den Anwohnern zugänglich zu machen.

Tabelle 3. Beispiel für eine Aufzeichnung relevanter Informationen über das Vorkommen und Bekämpfen des Eichenprozessionsspinners in einem "Logbuch" oder in einer Datenbank

Straßen Nr. / N /A Nummer *)	Straßenbezeichnung	GPS Koordinaten Evtl. ergänzt mit Hm *) /Hausnr./ Laternenpfahl Nr.	N.P.A. L M R[1]	Länge km	Baum Höhe m	Maßnahme[2]	Durchführung Datum Uhrzeit	Wetter °C Wind	Aktion 1./2./3.	Beschreibung Anzahl der Raupen/Nester

[1] *links, Mitte oder rechts*
[2] *Spritzbehandlung (Mittel),Abflammen, Absaugen*

*) Anm. d. Übers.: direkt aus dem Niederländischen übernommen, da keine bekannte Abkürzung

3.3 Stufe 3: Eindämmung

Der Verwalter muss zunächst eine Entscheidung treffen, ob eingegriffen werden muss oder nicht. Wenn ja, so hat er die Wahl aus verschiedenen Methoden, um die Probleme durch den Eichenprozessionsspinner einzudämmen.

Die Entscheidung ist von den Ergebnissen der Risiko-Analyse und des Beobachtungsprozesses abhängig.

- Nichts Tun
- Warnen der Öffentlichkeit
- Absperren des befallenen Gebietes
- Biologische Bekämpfung (Spritzen mit Bacillus thuringiensis) (April-Mai)
- Biologische Bekämpfung mit insektenparasitären Nematoden (April-Mai)
- Mechanische Bekämpfung: Absaugen
- Thermische Bekämpfung: Abflammen
- Kombination von mechanischen und thermischen Methoden: Absaugen und Veraschen

In diesem Leitfaden wird nicht näher auf den möglichen Einsatz zugelassener chemischer Mittel eingegangen. Diese Mittel sind weniger selektiv als die vorhandenen biologischen Mittel. Der Einsatz chemischer Mittel ist möglicherweise langfristig kontraproduktiv, da auch die natürlichen Feinde des Eichenprozessionsspinners angegriffen werden. Außerdem passt dies nicht zur allgemeinen Herangehensweise der verantwortlichen Instanzen, den Einsatz chemischer Bekämpfungsmittel der Umwelt weitest möglich zu beschränken. Auch werden Mittel, die in den Niederlanden unter der "Regeling Uitzondering Gewasbeschermingsmiddelen" (Pflanzenschutzmittel-Ausnahmeverordnung) fallen, wie Knoblauchprodukte, hier nicht behandelt. Die Expertengruppe hat keine Informationen über die Effektivität dieser Art von Mitteln. Momentan steht diese Verordnung auf europäischer Ebene zur Debatte und möglicherweise ist künftig weiterer Forschungsaufwand für die Zulassung dieser Art von Mitteln erforderlich. (Siehe www.ctgb.nl für den aktuellen Stand.)

Nichts Tun

Bei einem geringen Befall in Gebieten mit wenigen Menschen kann man sich auf allgemeine Informationen auf permanenten Beschilderungen beschränken, wie diese bei Eingängen vieler Wald- und Naturgebiete anzutreffen sind. Erholungsgebiete, Campingplätze, Fahrrad- und Wanderwege sowie Veranstaltungen, die regelmäßig oder auch nur einmalig in dem Gebiet stattfinden, sollten dabei jedoch berücksichtigt werden. Möglicherweise muss in diesen Fällen doch eine Bekämpfung erwogen werden.

Warnen der Öffentlichkeit

Diese Maßnahme reicht aus, falls in die befallenen Gebiete relativ wenige Menschen kommen, und die Befallsstärke nur als mittelmäßig eingestuft ist. Im Hinblick auf die Sorgfaltspflicht warnt der Verwalter des Gebietes die unmittelbar Betroffenen sowie die Öffentlichkeit. Es gibt dazu folgende Möglichkeiten: Warnschilder, Webseiten, Berichterstattung in regionalen Medien oder eine Kombination der Möglichkeiten. Siehe weiter unter "Kommunikation".

Warnen der Öffentlichkeit und Markierung für künftige Aktion (Bild: NVWA)

Absperren eines befallenen Gebietes

Bei einer hohen Befallsstärke sollten Teile von Wald- und Naturgebieten vorübergehend abgesperrt werden. Dies gilt auch im Besonderen während der Durchführung einer Bekämpfungsmaßnahme. So können auch touristisch genutzte Fahrradwege vorübergehend umgeleitet werden.

Biologische Bekämpfung mit Bakterienpräparaten (April-Mai)

Die Spritzbehandlung mit einem biologischen Bekämpfungsmittel gegen den Eichenprozessionsspinner soll durchgeführt werden, wenn sich die Raupe im zweiten oder dritten larvalen Stadium befindet. Eine genaue Beobachtung vorab ist notwendig, um festzustellen, wann die Raupen aus den Eipaketen schlüpfen. In den Niederlanden wird landesweit bekanntgegeben, wann die ersten Raupen im Frühjahr registriert wurden (siehe www.nvwa.nl\eikenprocessierups und www.natuurbericht.nl). Einige Wochen später kann eine Spritzbehandlung stattfinden. Auch Raupen im vierten bis zum sechsten Stadium können bei Aufnahme des Mittels noch getötet werden, sie sind jedoch unempfindlicher gegen das Mittel und die Effektivität ist dadurch geringer. Diese späte Spritzung ist auch deshalb schlecht zur Eindämmung der Problematik geeignet, da die bereits zahlreich vorhandenen Brennhaare durch das Spritzen zusätzlich verbreitet werden. Außerdem ist die Blattkrone, in der sich die Raupen aufhalten in dieser Periode bereits zu dicht, um noch eine ausreichende Beschichtung auf den Blattoberflächen zu erreichen.

Die Spritzbehandlung kann am besten bei einer Blattentfaltung von 50-70% stattfinden. Die Raupen werden durch das Fressen der behandelten Blätter getötet. Die Spritzung gegen die Raupen selbst hat keine Abtötung zur Folge. Die Bekämpfung wird am besten mittels einer unter Sprühdruck erzeugten Vernebelung eines Bakterienpräparats ausgeführt (siehe Tabelle 4). Hierdurch bilden sich kleine Tropfen, die gleichmäßig über das Blatt verteilt werden. Wichtig ist, nicht nur die äußere Baumkrone zu behandeln, sondern auch die darunter liegenden Lagen. In der Praxis wird mit einer elektrostatischen Lade-Einheit gearbeitet. Hierdurch wird die Verdriftung eingedämmt, es entsteht ein günstigeres Tropfenspektrum und die Tropfen werden besser über das Blatt verteilt. Hierdurch vergrößert sich die Wahrscheinlichkeit, dass die mit dem Mittel besprühten Blätter gefressen werden. Bei schlechter zugänglichem Gelände kann ein kleiner Traktor (Schmalspur) mit einer kleineren Spritzeinheit und einer flexiblen Spritzdüse eingesetzt werden.

Beim Fahren mit der Baumnebelspritzeinheit muss die Geschwindigkeit genau betrachtet werden. Bei einer zu hohen Geschwindigkeit wird die Beschichtung geringer und das Ergebnis fällt dementsprechend ungünstiger aus. Bei Bepflanzungen mit einer Höhe von weniger als 25 Meter ist eine rechtzeitig ausgeführte, einmalige Spritzung

für eine effektive Abtötung ausreichend. Bei höheren Bepflanzungen und in Infektionsherdgebieten[13] kann die Behandlung innerhalb von circa zehn Tagen nach der ersten Behandlung wiederholt werden, es sei denn, es lässt sich nachweisen, dass die Raupen in ausreichendem Maße abgetötet worden sind. Das biologische Mittel reagiert empfindlich auf Regen und auf den Einfluss von UV-Strahlung. Es empfiehlt sich, die Vernebelungsbehandlung an Tagen, an denen im Tagesverlauf eine Temperatur von zumindest 15°C erreicht wird, auszuführen. Raupen sind dann - auch nachts bei Temperaturen unter 15°C - gefräßiger und nehmen somit an diesen Tagen mehr Blätter mit dem *Bt*-Insektizid auf. Dabei darf nicht zu viel Wind wehen (durchschnittlich vorzugsweise weniger als 3 m pro Sekunde), um die Verdriftung zu beschränken. Die Behandlungen können auch nachts ausgeführt werden (weniger Menschen anwesend; relativ windstill). Im Hinblick auf die Umwelthygiene ist Spritzgranulat benutzerfreundlicher als Spritzpulver, da sich dies besser mit Wasser vermischt.

Baumnebelspritzeinheit für das Vernebeln von Bt-Präparaten (Bild: Leon van de Heuvel, Sittard-Geleen, die Niederlande)

[13] Ein Infektionsherdgebiet ist ein Gebiet mit einem sehr schweren Befall von Raupennestern aus dem vergangenen Jahr: Dies ist der Fall, wenn in jedem Baum (alte) Raupennester vorhanden sind und diese nicht vor dem Ausfliegen der Schmetterlingen entfernt wurden.

Tabelle 4. Zugelassene Produkte von Bakterienpräparaten mit ***Bacillus thuringiensis*** (**Bt**)

Markenname (Zulassungsnummer)	**Konzentration (aktive Einheiten/mg)**	**Dosierung (/100 Liter)**	**Beschreibung**
DELFIN (10944N)	32.000	50 g	In Wasser dispergierbares Granulat
DiPel (5845N)	16.000	100 g	Spritzpulver
DiPel ES (11425N)	17.600	90 mL	Suspensionskonzentrat
Scutello (11420N)	16.000	100 g	Spritzpulver
Scutello L (11695N)	17.600	90 mL	Suspensionskonzentrat
Turex (11702N)	25.000	50 g	Spritzpulver
Xen Tari WG(12437N)	15.000	100 g	In Wasser dispergierbares Granulat

Biologische Bekämpfung mit insektenparasitären Nematoden (April-Mai)

In den Jahren 2010, 2011 und 2012 wurden zur Bekämpfung der jungen Stadien der Raupe des Eichenprozessionsspinners in mehreren Gemeinden Experimente mit insektenparasitären Nematoden der Art *Steinernema feltiae* durchgeführt. Da die Ergebnisse positiv ausfielen, war geplant, diese Anwendungen im Jahr 2013 auszuweiten. Insektenparasitäre Nematoden sind Makroorganismen, die nicht unter die Zulassungskriterien für chemische Pflanzenschutzmittel und Bioziden fallen. Mikroorganismen wie Pilze und Bakterien, die als Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden, aber auch zu den natürlichen Feinden gehören, fallen dagegen schon unter die Zulassungsgesetzgebung. Die Nematoden gehören zur gleichen Kategorie wie die parasitären Schlupfwespen und Raubkäfer. Man darf jedoch Organismen nicht einfach in die Natur aussetzen, da dies nach dem niederländischen Flora- und Faunagesetz verboten ist. Es gibt allerdings einige natürliche Feinde, für die eine Ausnahmegenehmigung erteilt wurde und die in der niederländischen 'Freistellung geschützte Tier- und Pflanzenarten im Flora- und Faunagesetz, Anhang 5' aufgenommen wurden (siehe hierzu auch "Gesetzlicher Rahmen der Eichenprozessionsspinnerproblematik" auf der Webseite www.nvwa.nl\eikenprocessierups).

Hierzu gehört auch die Nematode *Steinernema feltiae*, die von Natur aus in den Niederlanden vorkommt. Diese Nematode tötet Schmetterlingsraupen, indem sie durch deren natürliche Körperöffnungen (Mund, Anus und Luftlöcher) eindringt. Für eine effiziente Wirkung der Nematoden, ist es wichtig, dass diese direkt auf die Raupen oder in deren unmittelbare Nähe geraten. Hierzu wurde eine spezielle Substanz und Spritzapparatur entwickelt. Vorzugsweise wird nach 18 Uhr gespritzt, da dann die optimalen Bedingungen für die Bedeckung und das Überleben der licht- und austrocknungsempfindlichen Nematoden bestehen. Die Nematode kann früher in der Saison ausgebracht werden (bei über 5°C) und hat eine deutlich kürzere Residualwirkung als Bakterienpräparate. Hierdurch verringert sich das Risiko, dass andere Schmetterlingsarten getötet werden. Dennoch gilt auch für die Anwendung der Nematoden, dass geschützte Arten nicht gefährdet werden dürfen und dass, wenn Arten der "roten Liste" in einem anfälligen Stadium zum gleichen Zeitpunkt anwesend sind, eine sorgfältige Abwägung über die Notwendigkeit dieser Anwendung stattzufinden hat.

Die Nematoden können auch Raupen der späteren Stadien infizieren und töten. Dabei wird sie mittels Injektion in die (Boden)Nester eingebracht, was zum Tod der Raupen führt. Von der Verwendung der Nematoden in späteren Stadien, (L4, L5 und L6), wird allerdings abgeraten (siehe IV).

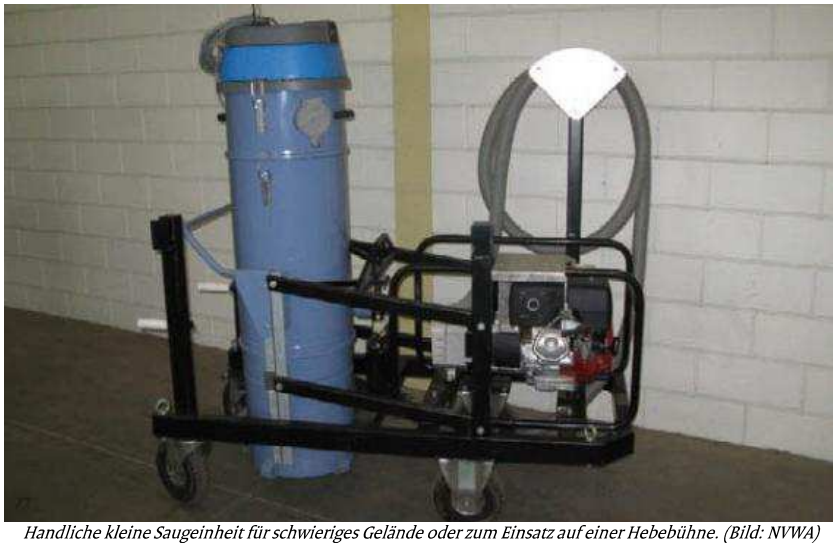
Mechanische Bekämpfung: Absaugen (Mai bis August - Raupen, Nester und alte Nester)

Der Einsatz eines Jauchefasses (zu einem 1/4 mit Wasser gefüllt), ausgestattet mit einer Vakuumpumpe, ist eine Methode zum Aufsaugen größerer Mengen von Raupen und Nestern. Durch kleine Anpassungen an den Saugmund (Verkleinerung des Ansaugmunds, flexibler Schlauch und Saugrohre aus Kunststoff mit abschließbarer Klappe) können diese Jauchefässer eingesetzt werden. Nach dem Absaugen muss der Brei aus Raupe- und Nestrückständen als ätzender Betriebsabfall abgelagert werden. Das Ausleeren des Tanks soll an einem dafür zugeteilten und reservierten Platz geschehen (Siehe Kapitel 5 'Entsorgung von Raupenrückständen'). Verbrennen ist wegen der großen Wassermenge in dem Brei nicht möglich.

Es sind praktische "Staubsauger" auf dem Markt, mit denen die Raupen und die Nester "trocken" in Säcken aufgesaugt werden. Die vom Staubsauger ausgeblasene Luft wird mittels eines Filters mit einer Maschenweite von 100 µm gefiltert. Hierdurch gelangen die Haare nicht in die Atmosphäre. Der Staubsauger ist einfach auf einer Hebebühne zu befestigen. An Stellen, wo kein geeigneter Platz für eine Hebebühne ist, kann der Staubsauger vom Boden aus eingesetzt werden, vor allem zum Wegsaugen von niedriger gelegenen Nestern. Die Säcke müssen in Plastikfässern, die mit einem Deckel zur Vermeidung freikommender Haare abgeschlossen sind, bei einer Müllverbrennungsanlage abgegeben werden. Hier müssen diese separat verbrannt werden (Siehe Kapitel 5 'Entsorgung von Raupenrückständen').

Seit den letzten Jahren wurden diverse Maschinen auf den Markt gebracht, mit denen man dem Eichenprozessionsspinner und seine Nester auf gefahrlose Weise entfernen kann. Hierbei befindet sich der Bediener der Maschine in einer Überdruckkabine aus der heraus eine Saugeinrichtung bedient wird. Dabei ergibt sich eine physische Trennung und der ausführende Mitarbeiter kommt nicht mit den Brennhaaren in Kontakt. Die Saugeinheit ist mit einem doppelten Boden versehen und ermöglicht es dadurch, ohne mit den aufgesaugten Raupen, Nestern und Brennhaaren in Berührung zu kommen, mit minimalen zusätzlichen Schutzmaßnahmen die gefüllten Auffangbehälter auszuwechseln.

Eine Überdruckkabine kann auch auf einer Hebebühne befestigt werden. Solche Einheiten bieten viele Möglichkeiten, weil sie leicht zu transportieren sind, man damit einfach auf größeren Höhen arbeiten kann und sich außerdem die Arbeitsbedingen verbessern.



Handliche kleine Saugeinheit für schwieriges Gelände oder zum Einsatz auf einer Hebebühne. (Bild: NVWA)

Das manuelle Beseitigen von Nestern kann von Baumkletterern ausgeführt werden. Mit einer Sprühdose mit Tapetenkleister werden die Nester eingesprüht und fixiert. Anschließend werden die Nester vorsichtig in einem Plastikbeutel beseitigt. Diese Beutel werden danach in einem Fass gesammelt und abtransportiert und bei einer Müllverbrennungsanlage abgegeben. Hier sollten diese separat verbrannt werden.

Es muss kontrolliert werden, ob die Zahl der Raupen in ausreichendem Maße abgenommen hat. Eventuell soll die Behandlung ein paar Mal wiederholt werden, um zu verhindern, dass von Raupen, die später vom Baum herabsteigen, noch eine nennenswerte Gefahr ausgeht.

Thermische Bekämpfung: Abflammen (Mai bis Juli)

Die thermische Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners ist arbeitsintensiv und besitzt viele Nachteile. Die Methode wird hier zwar noch erläutert, Methoden der mechanischen Beseitigung werden jedoch bevorzugt. Wenn die Raupen sich am Baumstamm ansammeln, kann mit dem Abflammen der Raupen begonnen werden. Hierbei soll die Flamme niemals senkrecht auf den Stamm gerichtet sein, sondern parallel am Stamm gleichmäßig bewegt werden. Es ist empfehlenswert, so hoch wie möglich anzufangen und von oben nach unten zu arbeiten. Es sollte mit dem gelben Teil der Flamme gearbeitet werden und die heruntergefallenen Raupen sollen nachgebrannt werden. Es ist darauf zu achten, dass die Brennhaare durch die aufwirbelnde, warme Luft nicht verweht werden und dass keine Feuer am Straßenrand entstehen. Verwenden Sie beim Abflammen speziell zu diesem Zweck ausgestattete Propanbrenner. Das Beseitigen von Gespinstrückständen kann ebenfalls mittels Abflammen ausgeführt werden, dabei besteht jedoch die Gefahr, dass durch herumwirbelnde warme Luft viele Haare in die Atmosphäre gelangen.

Eine Nachkontrolle der Effektivität der Behandlung ist notwendig: Oft ist es erforderlich, die Behandlung einige Male zu wiederholen. Vom Abflammen bei jungen Bäumen wird wegen der Gefahr der Verletzung der Rinde abgeraten. Auch ist es ein Nachteil, dass bei der Durchführung dieser Methode große Mengen an Brennhaaren durch die thermische Aktivität in die Atmosphäre gelangen. Außerdem bleiben unter den Bäumen am Straßenrand Raupenrückstände zurück, die später Probleme verursachen können, zum Beispiel beim Mähen der Straßenränder.

Kombination von mechanischer und thermischer Bekämpfung: Absaugen und Veraschen

Seit einigen Jahren ist das sogenannte 'Raupenkrematorium' auf dem Markt. Mittels Absaugen gelangen die Raupen über eine Vorratskammer in einen Verbrennungsofen. Hier werden sie bei einer Temperatur von ungefähr 600°C mit Infrarotstrahlung verbrannt. Es ist anzunehmen, dass die Aschenrückstände bei der Verbrennung unter diesen Bedingungen keine schädlichen Haare mehr enthalten und somit keine spezielle Müllbeseitigung mehr notwendig ist. Die zurückbleibenden Reste können als Betriebsmüll zu einer genehmigten Müllkippe gebracht werden.

Anhand der Entscheidungsfaktoren in Tabelle 5 kann der Verwalter mithilfe der Risiko-Analyse und der Ergebnisse der Beobachtungsphase eine Entscheidung über die Maßnahme(n) treffen, mit denen der Eichenprozessionsspinner bekämpft wird. In Kapitel 3.4 wird ein Schema für die verschiedenen Situationen und die dazugehörenden Maßnahmen gezeigt.

Absaugen und Veraschen: das 'Raupenkrematorium' (Bild: WUR-Alterra)

Der "Bugbuster", eine neue Entwicklung: eine Saugeinheit auf einer Hebebühne mit Kabine (foto: Arnold van der Staak, Enschede, Die Niederlande)

Tabelle 5. Relevante Entscheidungsfaktoren zu den verschiedenen Bekämpfungsmethoden

Bekämpfungsmethode	Relevante Entscheidungsfaktoren
Biologische Bekämpfung mit Bakterienpräparaten oder Nematoden Mitte-Ende April bis Ende Mai - *Raupen*	• Registrierung des Schlupfs und Beobachtung der Raupen zu Beginn der Saison • Bt anwenden auf Raupen im zweiten und dritten Stadium. Nematoden können möglicherweise früher angewendet werden. • Anwenden falls der zu erwartende Befall groß ist in Bäumen >8 m und in Infektionsherdgebieten in allen Bäumen, wenn die Wetterlage nach der Schlupf für die Raupen günstig ist. • Bt anwenden bei 50-70% Blattentfaltung; Nematoden können früher angewendet werden. • Nachkontrolle der Effektivität durchführen. Eventuell Behandlung 1x wiederholen oder später in der Saison eine andere Methode anwenden. • Nicht anwenden in Gebieten, wo keine oder wenige Menschen hinkommen. • Nicht anwenden in Gebieten, wo empfindliche, geschützte Schmetterlinge vorkommen. Anwendung sorgfältig abwägen, falls Arten der "Roten Liste" vorkommen. Diese Gebiete sind auf Verbreitungskarten angezeigt (www.vlinderstichting.nl). • Nicht anwenden, falls eigene ökologische Zielvorgaben überwiegen (siehe Risiko-Analyse). • Bt nicht anwenden in Grundwasserschutzgebieten. • Kein Abtransport von Raupenrückständen notwendig.
Absaugen Mai - August - *Raupen und Nester* + alte Nester	• In allen Gebieten anwendbar, zum Beispiel kleine Saugeinheiten. • Beobachtung der Raupen/Nester bevor und während der Befallssaison. • Nachkontrolle der Effektivität durchführen und eventuell die Behandlung wiederholen. • Abtransport der Raupenrückstände erforderlich. • Beachten Sie die richtige Entsorgung von Raupenrückständen gemäß gesetzlicher Vorgaben (siehe Kapitel 5 'Entsorgung von Raupenrückständen') • Achten Sie auf den richtigen Schutz des Ausführenden.
Manuelle Beseitigung in Beuteln nach Kleisterbehandlung Mai - August - *Nester* + alte Nester	• Vor allem für einzelne und schwer zu erreichende Bäume. • Abtransport von Raupenrückständen erforderlich. • Beachten Sie die richtige Entsorgung von Raupenrückständen gemäß Gesetzgebung (siehe Kapitel 5 'Entsorgung von Raupenrückständen') • Achten Sie auf den richtigen Schutz des Ausführenden.
Absaugen und Veraschen Mai - August - *Raupen und Nester* + alte Nester	• Entlang von Straßen anzuwenden (große Einheit) • Beobachtung der Raupen/Nester bevor und während der Befallssaison. • Nachkontrolle der Effektivität durchführen und eventuell die Behandlung wiederholen. • Ascherückstände können bei einer genehmigten Müllkippe als Betriebsmüll entsorgt werden. • Achten Sie auf den richtigen Schutz des Ausführenden.
Abflammen Mai – Juli - *Raupen und Nester*	• Nicht an jungen Bäumen anwenden. • Beobachtung der Raupen/Nester bevor und während der Befallssaison. • Nachkontrolle der Effektivität durchführen und eventuell die Behandlung wiederholen. • Achten Sie während der Ausführung darauf, dass die Brennhaare nicht verwehen. • Beachten Sie die Sicherheitsvorkehrungen, vermeiden Sie die Entstehung von Feuern am Straßenrand. • Beachten Sie geeignete feuerbeständige Schutzkleidung des Ausführenden. • Achten Sie auf verbrannte Raupenrückstände am Straßenrand.

3.4 Schema über die Eindämmung des Eichenprozessionsspinners

Befallsstärke	Befall gering*		Befall hoch*		
Problemwahrscheinlichkeit	Wenige Menschen kurz anwesend	Viele Menschen kurz bzw. wenige Menschen längere Zeit anwesend	Wenige Menschen kurz anwesend	Viele Menschen kurz bzw. wenige Menschen längere Zeit anwesend	
	↓	↓	↓	↓	↓
Maßnahme	Nichts Tun Informieren Warnen	Nichts Tun Informieren Warnen (Absaugen/Abflammen)	Absperren oder Informieren Warnen Absaugen/Abflammen	Absaugen/Abflammen Wiederholen	Biologische Bekämpfung Bis zu 25 m Höhe 1 x >25 m 1x oder 2x
Zeitraum	Ende Mai-September	Ende Mai-September	Ende Mai-September	Ende Mai-Anfang August Alte, leere Nester: Herbst	April-Mai (Nematoden) +/- Ende April bis +/- Anfang Juni (Bakterie; Blattentfaltung 50-70%)
Indikator*	Raupen/Nester Pheromonfallen	Raupen/Nester Pheromonfallen	Raupen/Nester Pheromonfallen	Raupen/Nester Pheromonfallen (Eipakete))	Raupen/Nester Pheromonfallen (Eipakete))

Ökologische Abwägung: nicht anwenden bei Anwesenheit geschützter Schmetterlingsarten

**** Kriterien zur Einschätzung ob die Befallsstärke groß oder gering ist***

- Anzahl der alten Nester aus dem vorangegangenen Herbst
- Problemmeldungen im Vorjahr
- Vorkommen in angrenzenden Gebieten im Vorjahr
- Durchgeführte Bekämpfungsmethoden und deren Intensität Im Vorjahr
- Schmetterlingsfänge im Vorjahr
- Wetterlage im April
- Beobachtungen von Raupen/Nestern während der Saison
- Problemmeldungen in der Saison

Es ist wichtig, möglichst viele Nester zu entfernen, bevor die Schmetterlinge ausfliegen. Auf diese Weise kann einer Zunahme der Raupenanzahl im nächsten Jahr vorgebeugt werden. Auch ist es sinnvoll, die leeren Nester zu entfernen, da diese immer noch ein Restrisiko darstellen, zum Beispiel bei Wartungsarbeiten an den Bäumen. Da manche Auftraggeber Sparmaßnahmen anstreben, verzichten sie auf den Einsatz einer Hebebühne und beschränken sich auf die Beseitigung der Nester, die sich unterhalb einer bestimmten Maximalhöhe befinden. Es hat sich jedoch herausgestellt, dass man den Problemen damit nur unzureichend begegnet. Die Schmetterlinge aus den zurückgebliebenen Nestern sorgen wieder für Nachkommenschaft und somit für einen neuerlichen Raupenbefall im nächsten Jahr.

Rückstände von Nestern aus vorangegangenen Jahren (Bild: NVWA)

Von passendem Schutz während des Brennens ist hier keine Rede! (Bild: Kuppen Boomverzorging)

4. Vorsichtsmaßnahmen bei der Durchführung

Bei der Durchführung der verschiedenen Aktionen müssen die allgemeinen Sicherheits- und Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden. Auftraggebern wird empfohlen, die ausführenden Mitarbeiter auf die genaue Anwendung der Vorschriften zu kontrollieren. Es gibt unter den verschiedenen Firmen große Unterschiede in Sachverstand und Erfahrung bei der Bekämpfung des Eichen-Prozessionsspinners. Sorgfältiges Arbeiten während des Spritzens in öffentlichen Grünanlagen ist wichtig. Unzureichender Schutz bei der Ausführung von Tätigkeiten wie Abflammen und Absaugen kann die Gesundheit der Mitarbeiter gefährden.

4.1 Verkehrssicherungsmaßnahmen

Bei allen Tätigkeiten müssen die gängigen Verkehrssicherungsmaßnahmen angewendet werden (konform CROW 96a und b). Es ist empfehlenswert, ein Schild auf dem Traktor zu befestigen, auf dem der Grund der Tätigkeiten erklärt wird (zum Beispiel "Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners").

Sorgen Sie dafür, dass die Arbeiten entlang von öffentlichen Straßen für die Bürger deutlich sichtbar angezeigt werden, damit sie nicht unbeabsichtigt mit dem Sprühnebel oder mit eventuell freikommenden Brennhaaren in Berührung kommen. Unterbrechen Sie die Spritzung wenn möglich, wenn Fahrradfahrer oder Fußgänger in die Nähe kommen. Manchmal ist es erforderlich, einen Straßenabschnitt vorübergehend abzusperren.

Bei der Zeitplanung soll besonders auf die Perioden mit hohem lokalen Verkehrsaufkommen geachtet werden. Zu diesen Zeiten sollten möglichst wenig Arbeiten ausgeführt werden, damit Gesundheitsrisiken minimiert werden.

4.2 Warnen der Öffentlichkeit

Auch in Gebieten die nur von wenigen Menschen frequentiert werden aber in hohem Maß von dem Schädling befallen sind, muss der zuständige Verwalter des Geländes im Hinblick auf die Sorgfaltspflicht die Betroffenen sowie die Öffentlichkeit warnen. Es gibt dazu folgende Möglichkeiten: Warnschilder, Webseiten, Berichterstattung in regionalen Medien oder eine Kombination dieser Möglichkeiten (Siehe Kapitel 8 'Kommunikation').

4.3 Bekämpfung mit einem biologischen Mittel

Entscheidend ist, dass überall dort, wo Menschen sich längerfristig aufhalten, und wo die der Befall durch den Eichenprozessionsspinner groß ist, ausschließlich Methoden zur Anwendung kommen, die nur minimale Schäden an der ökologischen Qualität der Bäume und der Lebensräume verursachen. Derjenige, der die Bekämpfung durchführt, muss im Besitz der geeigneten Lizenzen sein. Die Bekämpfung wird mittels Vernebelung eines Bakterienpräparats während des zweiten oder dritten larvalen Stadiums ausgeführt oder mittels Spritzen insektenparasitärer Nematoden mit einem zu diesem Zweck für Bäume angepassten Vernebler. Aufgrund der bei der Vernebelung möglichen Verdriftung des Bekämpfungsmittels sowie der eventuellen Verwehung von Brennhaaren aus alten Nestern müssen Vorsorgemaßnahmen getroffen werden, damit keine Personen und Tiere dem Nebel ausgesetzt werden.

Im Hinblick auf die Sorgfaltspflicht (Niederländisches Umweltschutzgesetz Art 10.1) haben die Verwalter von Grünflächen wie Gemeinden und Provinzen die Pflicht, Anwohner und Passanten zu informieren, wo und wann mit (biologischen) Bekämpfungsmitteln bekämpft wird. Anwohner und Passanten können so frühzeitig für sich selbst und ihre Tiere die nötigen Vorkehrungen treffen, zum Beispiel indem grasendes Vieh auf Abstand von befallenen Eichen gehalten wird. Beim Spritzen der jungen Raupen besteht normalerweise kein Risiko für Kontakt mit den Brennhaaren. Es kann aber durchaus vorkommen, dass sich in den Eichen noch alte Nester aus dem Vorjahr befinden. Durch die Sprühkraft des Verneblers können Brennhaare aus diesen alten Nestern freikommen und zur Gefahr werden.

Zum Spritzen wird ein Traktor mit einem Vernebler verwendet. Beim Mischen und Vernebeln der Spritzlösung sollen Schutzanzug, Atemschutz, Vollgesichtsschutz und geeignete Handschuhe getragen werden. Diese Vorkehrungen sind gesetzlich vorgeschrieben.

Die Spritzmaschine muss mit einem elektrischen Flüssigkeitsabschluss versehen sein, damit die Zufuhr der Spritzlösung sofort unterbrochen werden kann, wenn Passanten vorbeikommen. Der Traktor soll mit einer Überdruckkabine mit Kohlenstofffiltern ausgestattet sein, damit die Spritzlösung nicht eindringen kann. Es empfiehlt sich, eine Kamera zu installieren, damit Passanten vom Anwender frühzeitig gesehen werden.

4.4 Absaugen

Beim Absaugen, wenn der Anwender in direkten Kontakt mit den Brennhaaren kommen kann, und auch beim Abladen der Raupenrückstände aus dem Jauchefass, sowie beim Wechseln der Fässer, die bei der Methode des "trockenen Absaugens" gefüllt worden sind, müssen eine Überdruckmaske mit Gebläse-Einheit für die externe Luftzufuhr und P3-Filter, ein Einweg-Schutzanzug, Einweghandschuhe (mehrere Paare pro Tag), feste Überziehhandschuhe (ein Paar pro Tag) und Stiefel getragen werden (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6. Art der Schutzbekleidung und die dazugehörenden NEN-EN Normen zur Beseitigung von Raupen und Nestern.

Schutzbekleidung	Spezifikation	Umschreibung
Überdruckmaske	NEN-EN 146	Vollgesichtsschutz, Schutz bis zu den Schultern in Kombination mit Gebläse-Einheit
Filter	NEN-EN 143 P3 Filter, mind. 2 Stück	Filter für Überdruckmaske
Gebläse-Einheit für Überdruckmaske	NEN-EN 146 > 120 l/min Durchsatz	externe Luftzufuhr
Einweg-Schutzanzug	NEN-EN ISO 13982-1 (&2) Type 5 NEN-EN 13034 Type 6	Körperschutz mit Kapuze, Reißverschluss und Gummiband in den Ärmeln und Hosenbeinen
Handschuhe	NEN-EN 420; PVC; Kategorie 2 35 cm Schaft	
Unterhandschuhe	NEN-EN 420; Baumwolle; Kategorie 1	Zum besseren Tragekomfort bei Verwendung des PVC-Handschuhs
Stiefel	NEN-EN 345 S4; Sicherheitsgummi-stiefel mit Stahlkappe	

4.5 Abflammen

Der ausführende Mitarbeiter muss beim Abflammen, wenn er direkt mit den Brennhaaren in Berührung kommen kann, mit einer ledernen Überdruckmaske mit Gebläse (externe Luftzufuhr) und P3-Filter ausgestattet sein, ebenso wie mit einem Einweg-Brandschutzanzug, brandhemmender Unterbekleidung, Einweghandschuhen (mehrere Paare pro Tag), Überziehhandschuhen aus Leder (ein Paar pro Tag), Stiefeln und Feuerlöscher.

4.6 Andere Maßnahmen an und unter Eichen

Bei Maßnahmen an und unter Eichen, in denen sich möglicherweise Brennhaare bzw. alte Nester des Eichenprozessionsspinners befinden, ist größte Vorsicht geboten. Das Beschneiden solcher Bäume wird deshalb vorzugsweise in der blattlosen Zeit ausgeführt. Daneben muss man auch während der Raupensaison bei Mäharbeiten unter Bäumen mit dem Vorkommen von Brennhaaren rechnen. Außerdem kann infiziertes geschnittenes Gras ein Risiko darstellen.

Eine richtige Wolke aus Brennhaaren entsteht, wenn mit einer Motorsense durch ein altes Nest gemäht wird, das im langen Gras unter einem Baum gelandet ist. Das Zerkleinern von abgeschnittenem Holz, an dem sich noch Rückstände von Nestern befinden, verursacht ebenfalls eine Brennhaarwolke. Daher sollten die Nester auf eine sichere Weise beseitigt werden, bevor die Mäh- oder Schneidearbeiten durchgeführt werden. Oft wird ein Absperrband verwendet, um Eichen mit Nestern zu markieren. Auch bei der Entfernung dieser Bänder müssen Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden, da nämlich die Gefahr besteht, dass sich Raupen über das Band bewegt haben und Brennhaare darauf zurückgelassen haben.

4.7 Gesundheitsbeschwerden

Bei Hautreizungen muss der Mitarbeiter die Bekämpfungstätigkeiten einstellen. Auch bei anderen Tätigkeiten an der Eiche (z.B. Schneiden) muss hierauf geachtet werden. Bei schweren Gesundheitsbeschwerden sollte rechtzeitig ein Haus- oder Betriebsarzt konsultiert werden. Im Erste-Hilfe-Verbandskasten sollten eine lindernde Salbe mit Menthol sowie eine Augenspüllösung vorhanden sein.

Die Bekämpfungsmaßnahmen finden oft unter warmen bis sehr warmen Bedingungen statt. Es ist sehr wichtig, dass der Mitarbeiter gut über die Notwendigkeit der persönlichen Schutzbekleidung aufgeklärt wird. Die Versuchung ist groß, hierüber zu leichtfertig zu denken und die notwendigen Schutzmaßnahmen zu unterlassen. Juckreiz sowie ein roter Hautausschlag sind die Folge. Schließlich kann sich die Empfindlichkeit über die Jahre hinweg verschlimmern, wodurch letztlich sogar die Gefahr der Arbeitsunfähigkeit droht.

Für Informationen über gesundes und sicheres Arbeiten **im Agrar- oder im Naturbereich** siehe http://www.stigas.nl.

Ausführende Mitarbeiter müssen bei der Ausführung die geeignete Schutzbekleidung tragen (Bild: NVWA)

Mechanische Beseitigung von Nestern und Raupen durch Einsaugen in ein Jauchefass, einen Container oder in eine Veraschungsvorrichtung (Bild: Provinz Noord-Brabant)

5. Entsorgung von Raupenrückständen

Bei den mechanischen und thermischen Bekämpfungsmethoden des Eichen-Prozessionsspinners wird jeweils eine nach dem Umweltschutzgesetz spezifizierte Abfallsorte produziert. Dieser Abfall enthält Häute, Brennhaare, Exkremente und Gespinstnester.

Wegen der Anwesenheit von Brennhaaren muss sorgfältig mit diesem Abfall umgegangen werden. Besondere Vorsichtsmaßnahmen sind vor allem geboten im Umgang mit dem Brei, der nach dem Einsaugen in das Jauchefass mit Wasser entsteht, oder mit den Rückständen, die bei der "trockenen" Saugmethode in den Saugeinheiten zurückbleiben.

Trockener Abfall muss in gut verschlossenen Fässern bei einer Müllverbrennungsanlage abgegeben werden. Die Gefahr, dass Mitarbeiter der Anlagen dem Material ausgesetzt werden, ist zu vermeiden. Die vorschriftsmäßige Entsorgung des Abfalls sollte vom Auftraggeber kontrolliert werden.

5.1 Absaugen und Aufnahme in Jauchefässern mit Wasser

Das Aufsaugen und das darauffolgende Aufnehmen in Jauchefässern, die zum Teil mit Wasser gefüllt sind, ergibt nasse Raupenrückstände. Hierfür gilt der Europäische Abfallkatalog EAV Code 20 02 01 (Städtischer Abfall/Garten- und Parkabfälle, einschließlich Friedhofsabfälle/biologisch abbaubare Abfälle). Diese wässrige Mischung mit Raupen, Brennhaaren und Gespinstnestern hat einen derart niedrigen kalorischen Wert, dass sie nicht verbrannt werden kann. Momentan ist noch unbekannt, ob die Brennhaare durch Kompostieren oder Vergären ihre hautreizende Wirkung verlieren. Die nassen Raupenrückstände können aber abgelagert werden. Die Einrichtung (z. B. eine reguläre Müllkippe) soll dazu eine Genehmigung für diese Abfallsorte haben. Außerdem muss dafür gesorgt werden, dass dieser Abfall auf eine derartige Weise behandelt und abgedeckt wird, dass anschließend während acht Jahren für Mensch und Tier kein Kontakt mit den Brennhaaren möglich ist. Hierzu gibt es zwei Möglichkeiten:

A. Abgeben bei regulären Müllkippen

Der Abfall kann bei einer regulären Müllkippe abgegeben werden. Die Müllkippe benötigt hierzu eine Genehmigung. In dieser Genehmigung kann eine Ausnahmeregelung für ein Ablagerungsverbot explizit genannter Abfallstoffe enthalten sein, falls dies "im Belang der zweckmäßigen Abfallverwaltung" erforderlich ist. Es ist empfehlenswert, dass Müllkippen, die diese Abfallstoffe - nasse Raupenrückstände - verarbeiten wollen, überprüfen, ob hierzu eine entsprechende Bestimmung in ihre Genehmigung aufgenommen wurde, und dass sie rechtzeitig, am Anfang der Saison des Eichenprozessionsspinners eine allgemeine Erlaubnis für diesen Zeitraum beantragen. Diese Erlaubnis ist in den Niederlanden beim Provinzialausschuss der zuständigen Provinz zu beantragen.

B. Ablagern außerhalb regulärer Müllkippen

In manchen Provinzen besteht die Möglichkeit, eine Befreiung vom Ablagerungsverbot zu erhalten, und die nassen Raupenrückstände außerhalb einer Einrichtung unter bestimmten Voraussetzungen in den Boden einzubringen ('Einrichtung' wie im niederländischen Umweltschutzgesetz festgelegt). Der Provinzialausschuss ist für die Erteilung dieser Befreiung zuständig. Diese wird nicht erteilt, wenn am Ort des Absaugens bereits eine Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners mit chemischen Mitteln stattgefunden hat. Es empfiehlt sich, sich frühzeitig über die genauen Regeln und deren Anwendung in der Provinz aufklären zu lassen. Falls eine Befreiung vom Ablagerungsverbot notwendig ist, muss der Antrag in manchen Provinzen bereits im Herbst des vorangegangenen Jahres vorliegen, damit diese rechtzeitig erteilt werden kann. Für das Ablagern von nassen Raupenrückständen gelten bestimmte Bedingungen (Siehe Tabelle 7).

Tabelle 7. Übersicht der Schwerpunkte zur Ablagerung von nassen Raupenrückständen.

Allgemeine Empfehlungen und Anforderungen an die Ablagerung von in Fässern gesammelten Raupenrückständen:
• Wählen Sie wenn möglich eine Ablagerungsstelle innerhalb einer bereits bestehenden Einrichtung, in der das Ablagern erlaubt ist.
• Das Einbringen von Raupenrückständen in den Boden ist in Grundwasserschutzgebieten nicht erlaubt.
• Heben Sie eine Grube aus (1,5 bis 2 m Tiefe) an einer für die Öffentlichkeit unzugänglicher Stelle, vorzugsweise in einem sandigen Untergrund.
• Der Boden der Grube muss oberhalb des Grundwasserspiegels liegen.
• Die Grube darf während der Arbeiten und anschließend während einer Periode von sechs bis acht Jahren nicht zugänglich für Unbefugte sein.
• Decken Sie die Grube zwischenzeitlich ab.
• Decken Sie die Grube nach der Saison mit einer Erdschicht von mindestens 50 cm ab.
• Markieren Sie die Stelle der Grube, damit diese auch nach acht Jahren wieder auffindbar ist.

5.2 Absaugen und Ablagern von trockenen Raupenrückständen in Containern

Beim Absaugen mit einem dazu angepassten (industriellen) Staubsauger mit Staubsaugerbeuteln wird Abfall in der Form von sogenannten trockenen Raupenrückständen produziert. Durch die Verwendung von Staubsaugerbeutel fallen diese unter den EAK (Europäischen Abfallkatalog) Code 20 02 03 (städtischer Abfall/Garten- und Parkabfälle, einschließlich Friedhofsabfälle/andere nicht biologisch abbaubare Abfälle). Diese trockenen Raupenrückstände können in einer gängigen Müllverbrennungsanlage verbrannt werden. Sie müssen dabei so verpackt sein, dass in den Schritten von der Annahme des Abfalls bis zur eigentlichen Verbrennung keine Brennhaare freikommen können.

Die Säcke werden am besten in hermetisch abzuschließenden Kunststofffässern gesammelt und auf dem Etikett mit der Angabe der EAK Code 20 02 03 gekennzeichnet. Außerdem muss das Gefahrensymbol "Xi", reizend, nach der CLP-Verordnung angegeben werden. Die Fässer mit dem Inhalt sollten direkt und unbeschädigt in einem separaten Produktionsvorgang verbrannt werden.

5.3 Absaugen und Veraschen

Nach dem Absaugen mit einem dazu angepassten industriellen Staubsauger gelangen die Raupenrückstände in die Vorkammer einer mobilen Verbrennungsanlage. Anschließend werden sie direkt chargenweise in einem Infrarot beheizten Ofen eingelagert. Dort werden sie verascht. Die trockenen Raupenrückstände werden auf diese Weise in einen Ascherest, EAK Code 19 01 12 (Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen/ Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken, mit Ausnahme derjenigen, die gefährliche Stoffe enthalten), umgesetzt.

Untersuchungen haben gezeigt, dass bei dieser Methode Aschereste entstehen, die keine gesundheitsgefährdenden Brennhaare mehr enthalten. Die Aschereste müssen anschließend bei einer regulären Müllkippe abgegeben werden. Aufgrund ihres Gehalts an Schwermetallen ist es nicht möglich, sie auf eine andere Weise zu entsorgen.

5.4 Manuelle Beseitigung und Aufnahme in Plastikbeuteln

Nester können, eventuell vorab mit einem abbaubaren Kleister mit Stärke eingesprüht, in Plastikbeuteln aufgenommen werden. Es geht hier um sogenannte trockene Raupenrückstände, die jedoch wegen der Anwesenheit von Plastikbeuteln unter EAK Code 20 02 03 (städtischer Abfall/Garten- und Parkabfälle, einschließlich Friedhofsabfälle/andere nicht biologisch abbaubare Abfälle) fallen.

Diese trockenen Raupenrückstände können in einer gängigen Müllverbrennungsanlage verbrannt werden. Sie müssen dabei so verpackt sein, dass in den Schritten von der Annahme des Abfalls bis zu der eigentlichen Verbrennung keine Brennhaare freikommen können.

Die Plastiksäcke werden am besten in hermetisch abzuschließenden Kunststofffässern gesammelt und auf dem Etikett mit der Angabe der EAK Code 20 02 03 gekennzeichnet. Dazu muss das Gefahrensymbol "Xi", reizend, nach der CLP-Verordnung angegeben werden. Die Fässer mit dem Inhalt sollten direkt und unbeschädigt in einem separaten Produktionsvorgang verbrannt werden.

5.5 Tote Raupenrückstände nach Spritzbehandlung und nach Verbrennen

Nach dem Spritzen mit Bakterienpräparaten oder insektenparasitären Nematoden fallen die toten Raupen unter dem Baum auf den Boden und werden durch natürliche Prozesse abgebaut. Das Spritzen wird in der Regel durchgeführt, wenn die Raupen noch nicht viele Brennhaare besitzen. Schädliche Folgen sind bis jetzt nicht bekannt.

Beim Verbrennen wird das Raupenmaterial zum Teil "in Rauch umgesetzt". Die übrigen Rückstände einschließlich der verwehten Brennhaare werden nicht eingesammelt und bleiben also am Straßenrand unter dem Baum zurück.

Diese Rückstände werden langsam, auf natürliche Weise abgebaut und in den Boden ausgespült. Die Brennhaare können aber im Boden noch lange Zeit intakt bleiben. Umgraben der Erde kann deshalb nachträglich zur Freisetzung der Brennhaare führen.

Abgebrannte Raupenrückstände am Straßenrand (Bild: NVWA)

Eichen-Prozessionsspinner im fünften Stadium (Bild: NVWA)

6. Gesetzlicher Rahmen

Das Gesundheitsrisiko ist der unmittelbare Grund für die umfangreichen Maßnahmen zur Eindämmung des Eichen-Prozessionsspinners. Die Anwesenheit dieser Raupe in öffentlichen Grünanlagen hat die Konsequenz, dass man mit einem breiten Spektrum an gesetzlichen Bestimmungen in Berührung kommt. In diesem Leitfaden wird ein kurzer Überblick über den gesetzlichen Rahmen mit Bezug auf die Eichen-Prozessionsspinnerproblematik gegeben. 2011 ist ein Bericht erschienen, in dem diese Problematik ausführlicher behandelt wird.

Eigentümer von Eichen haben wegen der Gefahr für die Volksgesundheit eine Sorgfaltspflicht, den Problemen mit dem Eichenprozessionsspinner angemessen entgegenzutreten. Diese Sorgfaltspflicht umfasst adäquate Vorsorgemaßnahmen, wie die Bekämpfung an Stellen mit einem erhöhten Gesundheitsrisiko sowie das Aufklären und Warnen der Bürger.

Die Sorgfaltspflicht muss anhand des niederländischen Leitfadens im konkreten Fall auf angemessene Weise ausgeführt werden. Sie basiert auf dem niederländischen Rechtssystem und der niederländischen Haftpflichtrechtsprechung, in erster Linie auf dem Artikel 6:162 im Bürgerlichen Gesetzbuch über allgemeine Bestimmungen zum unrechtmäßigen Handeln (dem "Schadenersatzparagraphen").

Zusätzlich können weitere öffentlich-rechtliche Grundlagen für die Sorgfaltspflicht zur Eindämmung des Eichenprozessionsspinners gefunden werden in:

- Art. 5.1.1 Absatz 2 sub d Modell-Bauordnung VNG (Verein der Niederländischen Gemeinden) (Zustand von offenen Grundstücken und Terrains; Anwesenheit schädlichen oder hinderlichen Tieren) in Zusammenhang mit Art. 8 Absatz 2 sub b unter 5 Wohnungsbaugesetz
- Art. 1a Wohnungsbaugesetz

Die Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners kann die (Sorgfaltspflicht-)Bestimmungen folgender niederländischer Gesetze und Reglungen berühren:

- Art. 6:162 Bürgerliches Gesetzbuch, die allgemeine Bestimmung zum unrechtmäßigen Handeln (der "Schadenersatzparagraph") in Bezug auf die Sorgfaltspflicht.
- Art. 2 Flora- und Faunagesetz (siehe auch Kapitel 3.1)
- Art. 36, 37 Tierschutz und -gesundheitsgesetz
- Art. 10.1 Umweltschutzgesetz
- Art. 13 Bodenschutzgesetz
- Art. 18 Pflanzenschutzgesetz
- Art. 4 Beschluss über Ablagerungen in der offenen Zucht und Viehhaltung
- Art. 2.1 Beschluss über Ablagerungen außerhalb von Einrichtungen
- Art. 3, 10, 11, 32 Arbeitsschutzgesetz
- Art. 5 Straßenverkehrsrecht

Es führt zu weit, diese Gesetzgebung hier zu behandeln. Für weitere Informationen wird auf den Bericht "Juridisch Kader in relatie tot Eikenprocessierups-Problematiek“ von B.M.Visser und A.V.K.Goudzwaard (2011) verwiesen.

2011 wurde ein Bericht über den juristischen Rahmen mit Bezug auf die Eichen-Prozessionsspinnerproblematik veröffentlicht. Es gibt im Bericht eine Liste von häufigen Fragen und Antworten, das sogenannte "FAQ sheet" (für weitere Auskünfte siehe www.nvwa.nl\eikenprocessierups).

Erfahrungsaustausch zwischen Gemeinden (Bild: NVWA)

7. Organisation

Es fängt mit dem Antreffen von Nestern des Eichen-Prozessionsspinners an. Was nun? Das Risiko, dass das Problem unterschätzt wird, ist sehr groß. Anfangs gibt es nur sehr wenige Nester, aber nach ein paar Jahren wird man unerwartet mit einem Ausbruch der Plage konfrontiert. Eine gute Vorbereitung ist deshalb sehr wichtig. Die Koordination muss bei einem zentralen Ansprechpartner liegen. Das Vorhandensein eines Drehbuchs und eines guten Beobachtungs- und Überwachungssystems unterstützt die Aufgabe. Vergeben Sie den Auftrag an eine Firma mit ausreichend Erfahrung und Sachverstand und behalten Sie selbst die Leitung. Evaluieren Sie den Ablauf am Ende der Saison.

7.1 Aufklärung der Entscheidungsträger und Behörden

Entscheidungsträger und Behörden müssen gut über das Problem aufgeklärt werden. So braucht zum Beispiel der Gemeindevorstand die Informationen, um die Folgen für seine Politik einschätzen zu können. Wenn eine Behörde zum ersten Mal mit der Problematik konfrontiert wird, wird diese oft unterschätzt. Hierdurch entsteht die Gefahr, dass effektive Maßnahmen erst Jahre später vorgenommen werden, wenn bei den Bürgern bereits Gesundheitsbeschwerden auftreten und Veranstaltungen abgesagt werden müssen. Wenn aber rechtzeitig ein Budget für Beobachtungs- und Registrationsprozesse eingeplant wird, kann sofort, wenn die Anzahl der Eichenprozessionsspinner zunimmt, eingegriffen werden.

Seit einigen Jahren haben in den Niederlanden Themen wie "grüne Stadt", "Gesundheit und Bewegung" und die Folgen der Klimaänderung stark an Aufmerksamkeit gewonnen. Aufgrund der Wetterbedingungen der letzten Jahre ist mit dem verstärkten Auftreten von Eichenprozessionsspinner und weiteren Problemen mit Bäumen zu rechnen. Der Umfang der Problematik führt dazu, dass regional viele verschiedene Abteilungen und Instanzen beteiligt sind (siehe Tabelle 8). Daher empfiehlt es sich, einen zentralen Ansprechpartner für die Koordination zu benennen.

Tabelle 8. Die Folgen und Probleme einer Eichenprozessionsspinnerplage können sehr divers sein.

• Untergrabung des positiven Bildes der grünen Stadt und der freien Natur
• Einschränkung der Wohnqualität
• Negative Auswirkungen auf den Tourismus
• Auswirkungen auf Veranstaltungen
• Arbeitsausfall durch Krankheit
• Negative Folgen auf die Fauna durch die Anwendung von Bekämpfungsmitteln
• Soziale Unruhe
• Kontamination von Obst und Gemüse, zum Beispiel aus Schrebergärten
• Kontamination von Kompost, Heu und Silofutter
• Risiken bei der Abfuhr und Entsorgung von Raupenrückständen
• Auswirkungen auf den Handel und den Export von Baumzuchtprodukten.

7.2 Budget

Für das Beobachten, die Durchführung von Maßnahmen, die Beratung sowie die Kommunikation fallen Kosten an. Trotz der Tatsache, dass die Probleme im Wesentlichen mit Gesundheitsbeschwerden zu tun haben, gehen diese Kosten oft zulasten des Budgets für öffentliche Grünanlagen. Das frühzeitige Bereitstellen von finanziellen Mitteln für die Eichenprozessionsspinnerproblematik ist notwendig. Geschieht dies nicht, kann dies nämlich negative Auswirkungen auf die Durchführung effektiver Maßnahmen zur Folge haben und dann steht man plötzlich vor unvorhergesehenen Ausgaben. Eine landesweite Umfrage durch die jetzige NVWA Divisie Landbouw en Natuur (NVWA Abteilung Landwirtschaft und Natur) 2007 ergab, dass 52% der Gemeinden Kosten im Bereich zwischen 1000€ und 10.000€ hatten und 25% der Gemeinden Kosten zwischen 10.000€ und 50.000€. In Einzelfällen haben Gemeinden in den letzten Jahren sogar über 200.000€ für die Eindämmung des Eichenprozessionsspinners ausgegeben. Die Kosten für die Gemeinden sind unterschiedlich, je nach der Anzahl von Eichen an Risiko-Orten und der Größe der Gemeinde. Da sich die Problematik in den letzten Jahren in den Niederlanden vergrößert hat, sind auch die Kosten in den meisten Gemeinden dementsprechend angestiegen. Für viele Gemeinden werden diese Kosten im Bereich zwischen 10.000 und 50.000€ liegen, aber auch Ausgaben über 50.000€ sind keine Ausnahme mehr.

7.3 Drehbuch

Es wird empfohlen, ein Drehbuch für die Durchführung der verschiedenen Arbeitsschritte nach dem Antreffen des Eichenprozessionsspinners zu erarbeiten. Hierunter fallen die Beobachtungsstufe, die Beauftragungsprozedur zur Ausführung der Bekämpfungsmaßnahmen, die interne und externe Kommunikation, usw. Man kann die bei der Evaluation der vergangenen Saison gesammelten Erfahrungen im Drehbuch aufnehmen und diese neu erworbenen Kenntnisse in der kommenden Saison anwenden. Ein Drehbuch ist ebenfalls sehr praktisch bei der Übertragung von Aufgaben auf andere Mitarbeiter. Es ist wichtig, dass das Wissen und die Erfahrung innerhalb der Organisation erhalten bleiben.

Ein Beispiel von einem Drehbuch wurde von der niederländischen Gemeinde Sittard-Geleen aufgestellt und ist einsehbar auf www.nvwa.nl\eikenprocessierups.

7.4 Vergabeprozess, Angebot, Ausführungskontrolle

Es muss eine klare Aufgabenstellung von Auftraggeber zum Auftragnehmer geben. Wer führt welche Teile des Stufenplans zur Eindämmung aus? Wird alles in Auftrag gegeben oder werden manche Teile selbst ausgeführt?

Vereinbarungen zu den folgenden inhaltlichen Tätigkeiten sind wichtig:

• Risiko-Analyse, Beobachten und Registrieren, Wahl der Eindämmungsmaßnahmen, Kontrolle der Effektivität, Evaluierungen

• Das Erstellen einer digitalen Übersicht zu Bepflanzungen, Risikogebieten, Gebieten mit geschützten Schmetterlingsarten oder mit Arten der roten Liste

• Digitale Registrierung der Beobachtungen. Registrierung wo, wann, welche Eindämmungsmaßnahmen ausgeführt worden sind sowie ihre Effektivität

Es ist wichtig, dass der Auftraggeber die Leitung behält und auch an der Kontrolle der Qualität der Ausführung beteiligt ist.

Zum Beispiel:

• Schauen Sie vor Ort nach, wenn gespritzt wird

• Kontrollieren Sie in Gebieten, wo gespritzt wurde, ob später in der Saison noch Nester angetroffen werden

• Verfolgen Sie, ob eventuell Probleme gemeldet werden

• Kontrollieren Sie, ob dringende Eindämmungsmaßnahmen auch rechtzeitig vom Auftragnehmer ausgeführt worden sind

• Kontrollieren Sie, ob der Auftragnehmer passende Sicherheitsmaßnahmen trifft (vor allem zum Schutz der ausführenden Mitarbeiter und Passanten)

• Erkundigen Sie sich beim Auftragnehmer, ob der Abfall vorschriftsmäßig verarbeitet wird

Es gibt in den Niederlanden einige Firmen, die sich auf die Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners spezialisiert haben. Momentan wird eine Diskussion über die Einführung eines "Qualitätssiegels zur Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners" geführt, damit eine sorgfältige Ausführung der Tätigkeiten garantiert werden kann. Dieses Qualitätssiegel kann aber nur zustande kommen, wenn die Auftraggeber dieses von den Firmen in dieser Branche verlangen.

Manche Instanzen trennen die Ausschreibung von Aufträgen zur Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners von den anderen Ausschreibungen. Somit kann der Auftrag gesondert an eine dafür ausgestattete und spezialisierte Firma vergeben werden.

Zurzeit wird in den Niederlanden ein neues Ausschreibungsgesetz formuliert. Mit der Einführung dieses Gesetzes sollen die administrativen Vorgaben erheblich vereinfacht und unnötiges Zusammenfassen von Tätigkeiten vermieden werden, was dazu führen soll, dass die Anforderungen mit der Aufgabe im Verhältnis stehen. Das Zusammenfassen der Tätigkeiten muss laut dem Gesetzesentwurf begründet werden und verhältnismäßig sein. Für "grüne" Unternehmen ist es im Moment noch schwer, sich für solche Aufträge zu bewerben, da die zusammengefassten Tätigkeiten oft wenig miteinander zu tun haben, wie dies zum Beispiel beim Abführen von Abfall und der Wartung von Grünanlagen der Fall ist. Ein Verhältnismäßigkeitsratgeber mit Richtlinien, die die finanziell-wirtschaftlichen und technischen Anforderungen in Verhältnis zum auszuschreibenden Auftrag bringen, ist in Entwicklung.

7.5 Berichterstattung und Evaluation

Aufgrund der Beobachtungen während der Raupensaison und im nachfolgenden Herbst werden Überlegungen angestellt, wie die Auswirkungen auf das kommende Jahr sein können. Die Evaluierung des gesamten Ablaufs, die Anpassung des Drehbuchs und die Berichterstattung an die Entscheidungsträger (Gemeindevorstand) werden dazu beitragen, dass sich das Wissen über den Eichenprozessionsspinner weiter verbreitet. Auch die Budgetreservierungen für das folgende Jahr können darauf basiert werden.

An der Evaluierung können verschiedene Parteien beteiligt sein. Die Eindämmung liegt nämlich nicht nur in der Verantwortung der Abteilung für öffentliche Grünanlagen, sondern auch in der Abteilung für Volksgesundheit sowie in der Abteilung, die zuständig für Natur und Landschaft ist. Treten Sie in Kontakt mit anderen Gebietsverwaltern, die ebenfalls mit dieser Problematik zu tun haben, beziehen Sie die regionalen Gesundheitsdienste mit ein und tauschen Sie Erfahrungen aus. Eine effiziente Vorgehensweise im nächsten Jahr wird nämlich auch von einer guten Zusammenarbeit in der Region bestimmt.

Austausch von Kenntnissen: Mitarbeiter von Provinzen und Gemeinden in Drenthe sind auf Arbeitsbesuch bei der Provinz Noord-Brabant und der Gemeinde Helmond (Bild: NVWA).

Feldarbeit über den Eichen-Prozessionsspinner in Diever, Niederlande, organisiert von der Arbeitsgruppe "Kenntnisse der Natur der Forstverwaltung", Juni 2012 (Bild: NVWA)

8. Kommunikation

Innerhalb der behördlichen Organisationen sind verschiedene Abteilungen mit der Eichen-Prozessionsspinnerproblematik befasst. So sollte bei der zentralen Anlaufstelle für die verschiedenen Instanzen ein Protokoll für die Bearbeitung von Meldungen verfügbar sein. Die Mitarbeiter der Abteilung der öffentlichen Grünanlagen sind über die Erkennung des Eichen-Prozessionsspinners zu instruieren, was ein frühzeitiges Eingreifen mit Gegenmaßnahmen ermöglicht. Aufklärung der Bürger, insbesondere der in der Natur Erholung Suchenden schafft Klarheit. Gespräche mit benachbarten Instanzen über das Ausmaß der Plage und die Vorgehensweise führt zu einer Wissenszunahme und mehr Effizienz. In regionalen und landesweiten Netzwerken kann ebenfalls ein Erfahrungsaustausch stattfinden.

8.1 Interne Kommunikation

Es ist wichtig, dass die eigenen Mitarbeiter gut über die Politik der Organisation und die auszuführenden Maßnahmen informiert sind. Auch ist es wichtig, dass intern geregelt ist, wie bei Meldungen von Bürgern oder Dritten bezüglich des Vorkommens des Eichenprozessionsspinners, sowie bei Meldungen über Gesundheitsbeschwerden, vorgegangen wird. Eine Instruktion der Person, die die Meldungen entgegennimmt, kann dabei hilfreich sein. Selbstverständlich müssen Mitarbeiter der Abteilung für öffentliche Grünanlagen in der Lage sein, den Eichenprozessionsspinner zu erkennen. Vor allem die Mitarbeiter, die noch nie zuvor mit dem Eichenprozessionsspinner zu tun hatten, müssen gut vorbereitet werden, zum Beispiel indem sie an einem Kurs für ausführende Mitarbeiter teilnehmen. Sowohl für die Entgegennahme der Meldungen und Beschwerden als auch für das Umgehen mit dem Eichenprozessionsspinner und den notwendigen Bekämpfungsmaßnahmen werden von dem niederländischen Kennis en Adviescentrum Dierplagen (Zentrum für Wissen und Beratung bei Tierplagen) Kurse angeboten (www.kad.nl). Außerdem wird dem Eichenprozessionsspinner während der "Regionalen Grüntage", die regelmäßig in den Niederlanden organisiert werden, besondere Aufmerksamkeit gewidmet (www.regionalegroendagen.nl). Im Rahmen dieser Veranstaltung bieten auch diverse Firmen Kurse an.

8.2 Externe Kommunikation

Ein gutes Aufklärungsangebot zeigt sich darin, dass man die entsprechenden Zielgruppen erreicht. Der Bürger will wissen, was er erwarten kann, und welche Maßnahmen ergriffen werden.

Für wen?

Bei der externen Kommunikation sind folgende Zielgruppen wichtig:

- Anwohner
- Besucher
- Privateigentümer von Eichen
- Verwalter der angrenzenden Areale
- Organisatoren von Veranstaltungen (eventuell zu verbinden mit der Vergabe der Genehmigungen)

Wann?

In der Periode, in der der Eichenprozessionsspinner aktiv ist, müssen die Menschen zu verschiedenen Zeitpunkten informiert werden:

- kurz bevor und während der Periode der erstmöglichen Bekämpfung mittels Spritzen (ab ca. Ende April/Anfang Mai)
- in der Periode, in der die Brennhaare der Raupen des vierten bis zum sechsten Stadiums aus den Nestern Probleme verursachen können
- während der Bekämpfung mittels Entfernung der Nester

Für Meldungen über die Schlupf und die Entwicklung der verschiedenen Stadien des Eichen-Prozessionsspinners, siehe www.natuurbericht.nl.

Worüber?

Die Aufklärung sollte beinhalten:

- was genau der Eichenprozessionsspinner ist
- wie man vorgehen muss, wenn der Eichenprozessionsspinner angetroffen wird
- was man vor allem unterlassen muss
- welche Maßnahmen im Rahmen der Eindämmung vorgenommen werden
- wie man Gesundheitsbeschwerden vorbeugen kann
- wie man vorgeht, wenn Gesundheitsbeschwerden auftreten
- wo Probleme gemeldet werden können und wo mehr Information verfügbar ist
- wo eventuell zusätzliche Informationen verfügbar sind
- welche Gefahren für die Viehhaltung bestehen (infiziertes Heu)

Auf welche Weise?

Kommunizieren Sie wenn nötig über mehrere Kanäle:

- über allgemeine Medien, vor allem über Anzeigenblätter, lokale/regionale Fernsehsender und Webseiten, sowie durch die Verteilung von Faltblättern
- über Informationsschilder bei Zugängen zu Erholungsgebieten

Übrige Hinweise:

- Besprechen Sie das Thema auf Bürgerversammlungen, im Gemeinderat, usw.
- Informieren Sie Schulen und Kindertagesstätten
- Informieren Sie Vereine, zum Beispiel Fahrrad- und Wanderklubs, Reitvereine, Angelvereine, usw.
- Informieren Sie die Organisatoren von Veranstaltungen (zum Beispiel bei Wander- und Fahrradtouren)
- Informieren Sie Landwirte
- Besprechen Sie das Thema mit regionalen Natur- und Umweltschutzorganisationen

Ein Tool Kit mit Informationen für Instanzen und Faltblatt für die Öffentlichkeit wurde vom RIVM (dem Niederländischen Forschungsinstitut für Öffentliche Gesundheit und Umweltschutz) entwickelt. Dieser ist auf der Website http://toolkits.loketgezondleven.nl/toolkits/?page_id=158 verfügbar.

Private Baumbesitzer

Privatpersonen, die vom Eichenprozessionsspinner befallene Bäume besitzen, sind selbst für die Bekämpfung verantwortlich. Die Durchführung der Bekämpfungsmaßnahmen sollte jedoch nicht an Privatpersonen übertragen werden, da die Gefahr besteht, dass diese unsachgemäß ausgeführt wird. Verwaltern wird empfohlen, auch auf angrenzenden Privatgrundstücken (eventuell gegen eine Vergütung) die Nester zu beseitigen. Das Anwenden biologischer Mittel, die unter das Pflanzenschutzgesetz fallen, wie zum Beispiel Bakterienpräparate, ist auf Privatgelände nicht erlaubt. Hierzu gibt es momentan keine Zulassung.

Die Bürger über die Lage aufklären, ist sehr wichtig (Bild: NVWA)

Verwalter von angrenzenden Arealen

Regelmäßige Gespräche mit anderen beteiligten Verwaltern in der Region (Gemeinden, Provinz, der obersten Straßen- und Wasserbaubehörde, Wasserverbänden, Verbänden von Erholungsgebieten, Naturorganisationen, privaten Landbesitzern, ausländischen Organisationen in der Europaregion, usw.) werden dringend empfohlen. Der gegenseitige Informationsaustausch und das Abstimmen der Vorgehensweise vergrößert das Wissen und unterstützt eine effektivere Kontrolle und Ausführung der Maßnahmen. Zusammenarbeit bei der Bekämpfung kann mittelfristig eine höhere Effektivität erzielen, sowie kurzfristig zu einer tatsächlichen Kosteneinsparung führen, zum Beispiel bei einer gemeinsamen Auftragsvergabe an ausführende Unternehmen.

Landesweite Expertengruppe "Eichenprozessionsspinner"

Die landesweite Expertengruppe will ein Netzwerk mit regionalen Vertretern bilden, die das Bindeglied zwischen den Instanzen in ihrer Region bilden. Ziel dieses Netzwerkes ist, das Wissen über alle Aspekte der Eichenprozessionsspinnerproblematik so breit wie möglich verfügbar zu machen. Daneben soll es die Anwendung kosteneffektiver und nachhaltiger Eindämmungsmaßnahmen bei Erhaltung der Artenvielfalt anregen.

Möglichst viele Instanzen werden auf realisierbare Methoden und Techniken, die sich als effektiv erwiesen haben, aufmerksam gemacht und neue Formen von Zusammenarbeit zwischen Beteiligten werden stimuliert. Siehe für weitere Auskünfte www.nvwa.nl\eikenprocessierups.

Frisch geschlüpfte Eichen-Prozessionsspinner aus dem ersten Stadium bleiben dicht beieinander und bewegen sich in Prozession (Bild: NVWA)

9. Wo erhält man mehr Information?

Auf diversen Webseiten sind Informationen auffindbar. In Fachzeitschriften wird der Problematik regelmäßig Aufmerksamkeit gewidmet und es werden jährlich von Firmen und regionalen Netzwerken Versammlungen organisiert.

Auf der Webseite www.nvwa.nl/eikenprocessierups wurden die aktuellsten Informationen über den Eichenprozessionsspinner zusammengestellt. Sie finden hier relevante Informationen und Links, zum Beispiel eine Übersicht der Eindämmungsmethoden und ihre Vor- und Nachteile, ein Infosheet zum Eichenprozessionsspinner und den Bericht über den juristischen Rahmen mit Bezug auf die Eichenprozessionsspinnerproblematik.

Ein Spektrum an Dokumentationen ist auf der Webseite www.groenkennisnet.nl erhältlich, nachdem man unter 'zoeken' das Stichwort 'eikenprocessierups' eingegeben hat. Außerdem ist unter www.groenkennisnet.nl/dossiers/Pages/eikenprocessierups.aspx ein Dossier zum Eichenprozessionsspinner aufgenommen.

Unter www.natuurportal.nl wird Wissen über Land- und Forstwirtschaft sowie Landschaftsverwaltung aus Forschung und Praxis zur Verfügung gestellt. Sie haben hier die Möglichkeit, gezielt auf Wissensseiten, in Forschungsberichten und in Praxisratschlägen zu suchen. Naturportal wird von "het Bosschap" in Zusammenarbeit mit Verwaltungsorganisationen und grünen Bildungseinrichtungen koordiniert.

Der "Natuurkalender" ist ein Beobachtungsprogramm, das ökologische Änderungen in Bezug auf das Klima bildlich darstellt. Beobachtungen des Eichenprozessionsspinners, die bei "Natuurkalender" eingehen, werden auf dieser Seite in einer Karte angezeigt.

"Vlindernet" (www.vlindernet.nl) ist eine Informationsseite der niederländischen "Vlinderstichting" (Schmetterlingsstiftung) und der Arbeitsgruppe Vlinderfaunistiek (Schmetterlingsfaunistik) für alle in den Niederlanden vorkommenden Tagfalter und große Nachtfalter. Auch ist hier eine Verbreitungskarte des Eichenprozessionsspinners verfügbar.

Auf der Seite des niederländischen College Toelating Gewasbeschermingsmiddelen en Biociden (Amt für Zulassung von Pflanzenschutzmitteln und Bioziden), www.ctgb.nl, sind Informationen über die zugelassenen Pflanzenschutzmittel und ihre Anwendungsvorschriften zu finden.

Auf der Webseite der niederländischen Vlinderstichting (der Schmetterlingsstiftung) werden Verbreitungskarten von geschützten Schmetterlingsarten zur Verfügung gestellt: www.vlinderstichting.nl/eikenprocessierups

Auf den Webseiten von diversen Instanzen, wie Gemeinden und Provinzen sind Informationen über den Eichenprozessionsspinner, Vorschriften zur Abfallentsorgung und weitere Vorschriften zu finden.

Das Tool Kit Eichenprozessionsspinner enthält Informationen und Kommunikationshilfsmittel und richtet sich vor allem an Vermittler, die im Bereich Umwelt und Gesundheit tätig sind:

www.toolkits.loketgezondleven.nl/milieu_en_leefomgeving/?page_id=159

Für Informationen über gesundes und sicheres Arbeiten im Agrar- oder im Naturbereich siehe http://www.stigas.nl.

Allgemeine Informationen, u.a. zum Thema Ausschreibungen, finden Sie auf der Seite des CROWs, der niederländischen Plattform für Infrastruktur, Verkehr, Transport und öffentlichen Raum. Siehe auch www.crow.nl.

Das niederländische Kennis en Adviescentrum Dierplagen (Zentrum für Wissen und Beratung bei Tierplagen) bietet verschiedene Kurse zum Thema Ungezieferbekämpfung an, auch im Hinblick auf den Eichenprozessionsspinner. Siehe auch www.kad.nl.

Wissenszentrum Eichenprozessionsspinner ist eine Zusammenarbeit der WUR (Wageningen Universität und Forschung) Lehrstuhlgruppe Umweltsystemanalyse, Kuppen Baumpflege, Biocontrole Beratung & Forschung, Jans Consultancy und GGD (Gesundheitsdienst) Amsterdam. Siehe auch www.fsd.nl/eikenprocessierups.

Aktuelle Informationen zur Schlupf und der verschiedenen Entwicklungsstadien des Eichenprozessionsspinners sind verfügbar auf www.natuurbericht.nl.

Verantwortliche Instanzen können sich für Fragen bezüglich der Eindämmung und Bekämpfung des Eichen-Prozessionsspinners wenden an die Anlaufstelle Eichen-Prozessionsspinner, Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (die Niederländische Behörde für Lebensmittelsicherheit und Verbraucherschutz), Telefon: 0800-0488, E-Mail: info@nwwa.nl oder www.nwwa.nl unter " Melden voor Burgers" (Bericht an die Bürger). Für Fragen bezüglich Gesundheitsbeschwerden, die möglicherweise mit dem Eichen-Prozessionsspinner zu tun haben, nehmen Sie Kontakt mit ihrem regionalen Gesundheitsdienst auf, siehe auch http://www.ggd.nl/ unter "Vind een GGD bij u in de buurt" ("Finden Sie einen Gesundheitsdienst in Ihrer Nähe ").

Impressum

Die jetzige Ausgabe des Leitfadens wurde von Vertretern der Eichenprozessionsspinner Expertengruppe aufgrund neuer Erkenntnisse und Praxiserfahrungen aktualisiert.

Verweisen Sie folgendermaßen auf diesen Bericht:

Fransen, J.J., 2013.

Leidraad Beheersing Eikenprocessierups Update 2013.

Expertgroep Eikenprocessierups.

NVWA - Alterra, 51 pp

©LeidraadUpdate 2013 NVWA / Alterra

Dies ist eine Veröffentlichung von:

Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (Niederländische Behörde für Lebensmittelsicherheit und Verbraucherschutz) / Alterra

2013