

Problemstellung

Der Eichenprozessionsspinner (EPS) ist ein für die menschliche Gesundheit gefährlicher Schadorganismus. Ein verstärktes Auftreten des Falters ist seit Mitte der 90iger Jahre in Deutschland festzustellen. Seit dem Jahr 2002 hat sich der EPS von den Niederlanden ausgehend in NRW stark verbreitet. Bereits im Jahr 2004 hatte er sich bis zum Rhein dauerhaft etabliert. Die südliche Verbreitungsgrenze lag zu diesem Zeitpunkt ca. 50 km nordwestlich vor Köln. Seit dem Jahr 2012 liegen bestätigte Befallsmeldungen in fast allen Nachbarkommunen um das Stadtgebiet von Köln vor.

Aufgrund der Gefährdung für die menschliche Gesundheit hat das Amt für Landschaftspflege und Grünflächen ein Konzept zur Bekämpfung ausgearbeitet.

Der Eichenprozessionsspinner (*Thaumetopoea processionea*):

Der Eichenprozessionsspinner (ESP) ist ein wärmeliebender Schmetterling aus der Familie der Nachtfalter. Das Wirtsspektrum umfasst europäische Eichenarten. Die Raupen sind deshalb ausschließlich auf, bzw. in der Nähe von europäischen Eichen anzutreffen.

Ab der dritten Häutung bilden die Raupen kurze nur 0,1-0,25 mm lange „Brennhaare“ aus, welche das Eiweißgift Thaumetopein enthalten. Der Kontakt mit diesen Brennhaaren führt zu starken Reizungen und allergischen Reaktionen von Haut, Atemwegen und Schleimhäuten.

Der Befall mit Raupen des EPS ist durch die Bildung von Gespinsten in der Krone, an Astgabeln und Stämmen von Eichen, ihren langen weißen Haaren und der typischen Anordnung der Tiere während ihrer „Prozessionen“ von den Gespinsten zu ihren Fraßstellen und zurück leicht zu erkennen. Die Raupen sind wie die adulten Falter nachtaktiv.

Die Raupen schützen sich mit den Brennhaaren vor Fressfeinden. Ab der dritten Häutung werden die Brennhaare (ca. 600.000 / Raupe) zusätzlich zu den langen sichtbaren Haaren ausgebildet. Diese verbleiben in den Gespinsten sowie am Stamm und reichern sich in der näheren Umgebung eines Befallsgebietes an. Die Brennhaare des EPS können bis zu 200 m weit vom Wind verdriftet werden. Der Giftstoff bleibt ca. 2 Jahre lang aktiv.

Bereits ein geringes Auftreten des EPS im urbanen Bereich kann zu gravierenden Gesundheitsproblemen für die unmittelbaren Anwohner führen.

Entwicklungsstadien:

- Raupenschlupf
 - Ende April / Anfang Mai (mit Blattaustrieb der einheimischen Eichen)
- Puppen
 - Mitte / Ende Juni (die Puppenruhe beträgt ca. 3-5 Wochen)
- Falter
 - August (Schwärmzeit)
- Eier
 - Überwinterung

Wirkung der Brennhaare:

Bei Kontakt mit den Brennhaaren des EPS sind folgende Wirkungen möglich:

- Raupenhaar-Dermatitis
Kurze Zeit nach Kontakt entwickelt sich ein starker Juckreiz, diesem folgen innerhalb von ca. 24 Stunden sichtbare Hautreaktionen (Rötungen, Quaddeln, Bläschen). Dauer je nach Empfindlichkeit des Immunsystems 1-3 Wochen.
- Entzündungen der Augenbindehaut
Bei Kontakt der Haare mit der Augenbindehaut entwickelt sich eine starke Reizung mit Rötungen, und starker Schwellung der Augenlider mit Zunahme der Lichtempfindlichkeit. Sehr selten aber möglich ist ein Durchbohren der Hornhaut mit schweren Entzündungen des Augapfels.
- Entzündungen der oberen Luftwege
Beim Einatmen von Raupenhaaren kann eine Bronchitis, Entzündungen im Rachenbereich mit Schwellungen der Nasenschleimhaut die Folge sein. Selten treten asthmaartige Symptome und Allergiereaktionen auf, im sehr seltenen Extremfall kommt es zu allergische Schockreaktionen.
- Begleiterscheinungen
Die Beschwerden können von Schwindel, Fieber, Müdigkeit und allgemeinem Krankheitsgefühl begleitet werden.
- Langzeiteffekte
Es handelt sich um eine Überempfindlichkeitsreaktion des Immunsystems. Zunahme der Empfindlichkeit und Reaktionsintensität nimmt mit Aussetzungsdauer und -wiederholung zu. Die Auswirkungen bei Kontakt mit den Brennhaaren sind je nach Empfindlichkeit des Immunsystems unterschiedlich.

Gefahrenquellen durch Kontamination mit den Brennhaaren:

- Raupen des EPS vom 3. Larvenstadium an (ab Juni)
- verbleibende Gespinste mit Larven- und Puppenhüllen am Baum
- Anreicherung von Brennhaaren am Boden und an der Vegetation
- Anhaftung an Kleidung, Schuhen, Fahrzeugen, Haustieren
- Verdriftung der Brennhaare durch den Wind. Die Haare schweben wie Staub in der Luft und können bis zu 200m weit verdriftet werden.
- Der Giftstoff bleibt ca. 2 Jahre lang aktiv.

Konzept zur Befallsbekämpfung

Im Folgenden wird das Bekämpfungskonzept des Amtes für Landschaftspflege und Grünflächen kurz dargelegt. Dieses Konzept gilt für Grünanlagen, Schulen, Parks und Straßenbäume. Für Waldgebiete ist aufgrund der möglichen Vielzahl an einheimischen Eichen sowie anderen gesetzlichen Grundlagen ein eigenständiges Bekämpfungskonzept notwendig.

Maßnahmenablauf:

Der Befall wird von städtischen Mitarbeitern der Grünpflege- und Unterhaltung entdeckt:

Bei Antreffen einer Vielzahl von **behaarten** Raupen, an bzw. in der Nähe von Eichen ist unverzüglich der vorgesetzte Meister über den Befall von seinen Mitarbeitern zu informieren. Arbeiten innerhalb der Kronentraufe sind einzustellen.

Der Meister prüft, ob es sich um ein Auftreten des EPS handeln könnte und erfasst die befallenen Wirtspflanzen, Nesterart (Gespinst), Raupen und Fraßspuren. Liegt eine positive Identifizierung vor, bzw. ist sich der Meister unsicher verständigt dieser umgehend 671/44 (Herr Stoffrein, R 38417).

Sofern ein möglicher Befall mit EPS aus der Bevölkerung an das Amt für Landschaftspflege und Grünflächen gemeldet wird, muss der Befallsort möglichst genau beschrieben werden und nach Möglichkeit abgeklärt werden, ob es sich überhaupt um einen Befall mit EPS handeln kann (Raupen behaart / unbehaart, Befall ausschließlich an Eichen), da für Laien eine hohe Verwechslungsgefahr mit den ungefährlichen Gespinstraupen besteht. Kann ein Befall mit EPS nicht ausgeschlossen werden, so prüft zuerst der zuständige Pflegeabschnittsmeister ob ein Befall vorliegt. Bei Unsicherheit oder Vorliegen eines Befalls mit EPS ist Herr Stoffrein zu informieren. 671/44 führt anhand der aufgefundenen Raupenart und der Verkehrsbedeutung des Befallsortes eine Gefährdungsbeurteilung durch.

Die Gefährdungsabschätzung wird in vier Kategorien eingeteilt. Sie richtet sich nach der Verkehrsbedeutung der Fläche und der Anzahl potenziell gefährdeter Menschen.

Kategorie 1: Bereiche, in denen keine bzw. nur von einer geringen Gefährdung von Menschen auszugehen ist:

- Entlang von Straßen übergeordneter Bedeutung (Autobahnen / Bundesstraßen), außerhalb von geschlossenen Siedlungen, in der freien Landschaft in denen eine unbedeutende Nutzung durch Menschen vorliegt, Befallsgebiete mit größeren Abständen zu Wegen (ca. 50 m)

Kategorie 2: Bereiche, in denen eine Gefährdung für Menschen vorliegt:

- Entlang von Rad- und Wanderwegen, Waldrandbereiche ohne unmittelbar angrenzende Wohnbebauung

Kategorie 3: Bereiche, in denen eine hohe Gefährdung für Menschen vorliegt:

- In Grünanlagen und Parks, Waldrandbereiche mit Wohnbebauung, Parkplätze, Erholungseinrichtungen

Kategorie 4: Bereiche, in denen eine sehr hohe Gefährdung für Menschen vorliegt:

- Schulen, Kindergärten, Siedlungsbereiche, Badeseen

Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners:

Es ist stets die Bekämpfungsmethode zu wählen, welche mit dem geringsten Eingriff für Mensch und Natur den größten und nachhaltigsten Erfolg verspricht (gute fachliche Praxis). Die erwünschten Wirkungen und unerwünschten Nebenwirkungen sowie Aufwand und Nutzen müssen immer abgewogen werden.

Die Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes (gute fachliche Praxis) und die gesetzlichen Vorgaben sind zu beachten.

Jeder Befall mit EPS auf öffentlicher Fläche wird dokumentiert. Das Gesundheitsamt und die Verwaltung von 67 sind über Befallsort, Befallsstärke und getroffene Maßnahmen zur Gefahrenabwehr zu informieren. Eine ausreichende Öffentlichkeitsarbeit sollte nach Möglichkeit im Vorfeld einer Bekämpfung durchgeführt werden (Pressemitteilung).

Die Wahl der Bekämpfungsmethode muss dokumentiert werden, um den gesetzlichen Auflagen zu genügen. Der Bevölkerung muss die Notwendigkeit der gewählten Methode bei Bedarf erläutert werden.

Vorbeugende Maßnahmen wie z.B. Monitoring, Entfernung von Eigelegen, Pheromonfallen sind beim EPS erfahrungsgemäß wenig erfolgversprechend.

Sollte dauerhaft ein Auftreten von EPS an bestimmten Orten unerwünscht sein, kann dies nur durch Entzug des Nahrungsangebotes (Fällung) an einem Ort erreicht wer-

den. Ein einmaliger Befall mit EPS stellt noch keinen ausreichenden Grund für die Fällung einer Eiche gemäß Baumschutzsatzung dar. Bei mehrmaligem Befall innerhalb weniger Jahre müsste auf Antrag (insbesondere für Privatgrundstücke) eine Ausnahmegenehmigung aufgrund gesetzlicher Vorgaben erteilt werden.

Maßnahmen zur Gefahrenabwehr:

Kategorie 1:

- In der Regel keine Bekämpfung notwendig. Bevölkerung über mögliche Gesundheitsgefährdung durch Hinweisschilder vor Ort informieren.

Kategorie 2:

- In der Regel keine Bekämpfung notwendig. Bevölkerung über mögliche Gesundheitsgefährdung durch Hinweisschilder vor Ort informieren, befallene Bereiche ggf. absperren.

Kategorie 3:

- Zeitnahe Bekämpfung notwendig (max. 5 Werkzeuge). Bis zur Bekämpfung Bevölkerung durch Hinweisschilder vor Ort informieren, befallene Bereiche ggf. absperren.

Kategorie 4:

- Unmittelbare Bekämpfung notwendig (Gefahr in Verzug). Bis zur Bekämpfung Bevölkerung durch Hinweisschilder vor Ort informieren, befallene Bereiche, sofern möglich, absperren.

Bekämpfungsmöglichkeiten:

Eine Bekämpfung des EPS kann mechanisch / thermisch oder biologisch / biotechnisch oder technisch (chemisch) erfolgen.

Der Bekämpfungserfolg gegen den EPS hängt von dem Entwicklungsstadium der Raupen und der zum jeweiligen Zeitpunkt gewählten Bekämpfungsmethode ab, da die Raupen während ihrer Larvenstadien unterschiedliche Lebensgewohnheiten besitzen.

Im Larvenstadium 1. bis 3. sind die Raupen in kleineren Gespinsten zu wenigen Individuen in der Oberkrone der Eichen verteilt. Je älter die Raupen werden, desto mehr Individuen umfasst ein Gespinst. Ab dem 3. bis 6. Larvenstadium (bis zur Verpuppung) bilden sich wenige große Gespinste an stärkeren Ästen, Astgabeln und am Stamm.

Mechanische Bekämpfung:

Eine physikalische Bekämpfung (mechanisch / thermisch) ist während des Larvenstadiums 1. bis 3. schwierig, zeitaufwendig und wenig erfolgsversprechend. Da die Raupen sich verteilt in der Oberkrone aufhalten ist fast immer eine mehrmalige Be-

kämpfung notwendig. Im Larvenstadium 3. bis 6 ist die physikalische Bekämpfung wiederum vorteilhaft.

Eine Bekämpfung mit einem Biozid (biologisch / biotechnisch) ist während des 1. bis 3. Larvenstadiums sehr effektiv. Mit zunehmendem Larvenstadium nimmt der Bekämpfungserfolg ab.

Im Folgenden werden die Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Bekämpfungsmethoden beispielhaft erläutert:

Bei der physikalischen Bekämpfung (absaugen / absammeln) entfernt man die Organismen.

- Vorteile:
 - sofortige Wirkung
 - Bekämpfung jederzeit möglich
 - umweltschonend
 - Raupen und Gespinste mit Brennhaaren werden entfernt

- Nachteile:
 - erst im 4. bis 6. Raupenstadium effektiv
 - Erfolgsquote liegt selbst im 4. bis 6. nur bei ca. 60-80%
 - Symptombekämpfung
 - bei Massenbefall kein effektiver Gesundheitsschutz möglich
 - hohes Belastungspotential für das eingesetzte Bekämpfungspersonal
 - Fixierung der Gespinste notwendig (Absammeln)
 - kostenintensiv (u.a. Hubarbeitsbühne notwendig)

Eine thermische Bekämpfung kommt aufgrund der auftretenden Probleme wie Schädigung der Bäume bzw. Verwirbelung der Brennhaare durch die Hitze nicht in Frage.

Biologisch- / biotechnische Bekämpfung:

Bei der biologischen Bekämpfung nutzt man Organismen bzw. deren Stoffwechselprodukte, um andere pathogene Organismen zu schädigen.

In NRW erfolgt die Bekämpfung des EPS bei biologischen bzw. biotechnischen Mitteln nur nach der EU-Verordnung über Biozidprodukte (BPR, Verordnung (EU) Nr. 528/2012), d.h. die Mittel müssen als Biozid-Produkte zugelassen sein, der Einsatz unterliegt dem Chemikalienrecht und nicht dem Pflanzenschutzgesetz.

Voraussetzung für einen möglichen Einsatz:

- Gefährdungsbeurteilung (Schutzmaßnahmen)
- Ersatzstoffprüfung (Prüfung der guten fachlicher Praxis)

Biologische-Verfahren:

Als Beispiel wird NeemAzal vorgestellt. Das Mittel wird bei der Bekämpfung gegen den EPS, z.B. in der Stadt Stuttgart, erfolgreich eingesetzt.

Das Mittel gehört zur Gruppe der entwicklungshemmenden Biozide. Der Wirkstoff Azadirachtin wirkt systemisch. Dies bedeutet, dass es nach der Applikation in die Pflanze eindringt. Von den Schädlingen wird es dann mit der Blattmasse aufgenommen. Wenige Tage nach der Applikation baut sich das Präparat biologisch ab, ohne Rückstände von Wirkstoff und Formulierung in der Pflanze zu hinterlassen.

NeemAzal:

- Vorteile:
 - biologisches, natürlich vorkommendes Pathogen
 - schädigt ausschließlich Zielorganismen (saugende und blattfressende Insekten)
 - keine Belastung für Menschen
 - geringe Belastung für die Umwelt
 - mittlere bis hohe Mortalitätsrate (60-90%)
 - nicht Bienengefährlich
 - keine Wasserschutzauflagen
 - kostengünstig
 - schnelle und großflächige Bekämpfung möglich

- Nachteile:
 - wirkt nur im Larvenstadium 1 bis 3 effektiv
 - ggf. mehrmalige Anwendung notwendig
 - Gespinste und Raupen verbleiben am Baum
 - ab 3. Larvenstadium physikalische Entfernung der Gespinste notwendig

Eine chemische Bekämpfung kommt für das Amt für Landschaftspflege und Grünflächen aufgrund der hohen Ausbringungsaufgaben, der Breitbandwirkung für andere Insekten und der teilweise vorliegenden Gewässergefährdungen zurzeit nicht in Frage.

Ein effektives Bekämpfungskonzept gegen den EPS beinhaltet die Möglichkeit, dort wo es nach der Ersatzstoffprüfung notwendig erscheint, mit einem als Biozid zugelassenen biologischen Mittel vorzugehen. Da biologische Mittel nur vor dem Auftreten der gefährlichen Brennhaare effektiv einzusetzen sind, ist mit diesen der größtmögliche Gesundheitsschutz der Bevölkerung im urbanen Bereich möglich.