

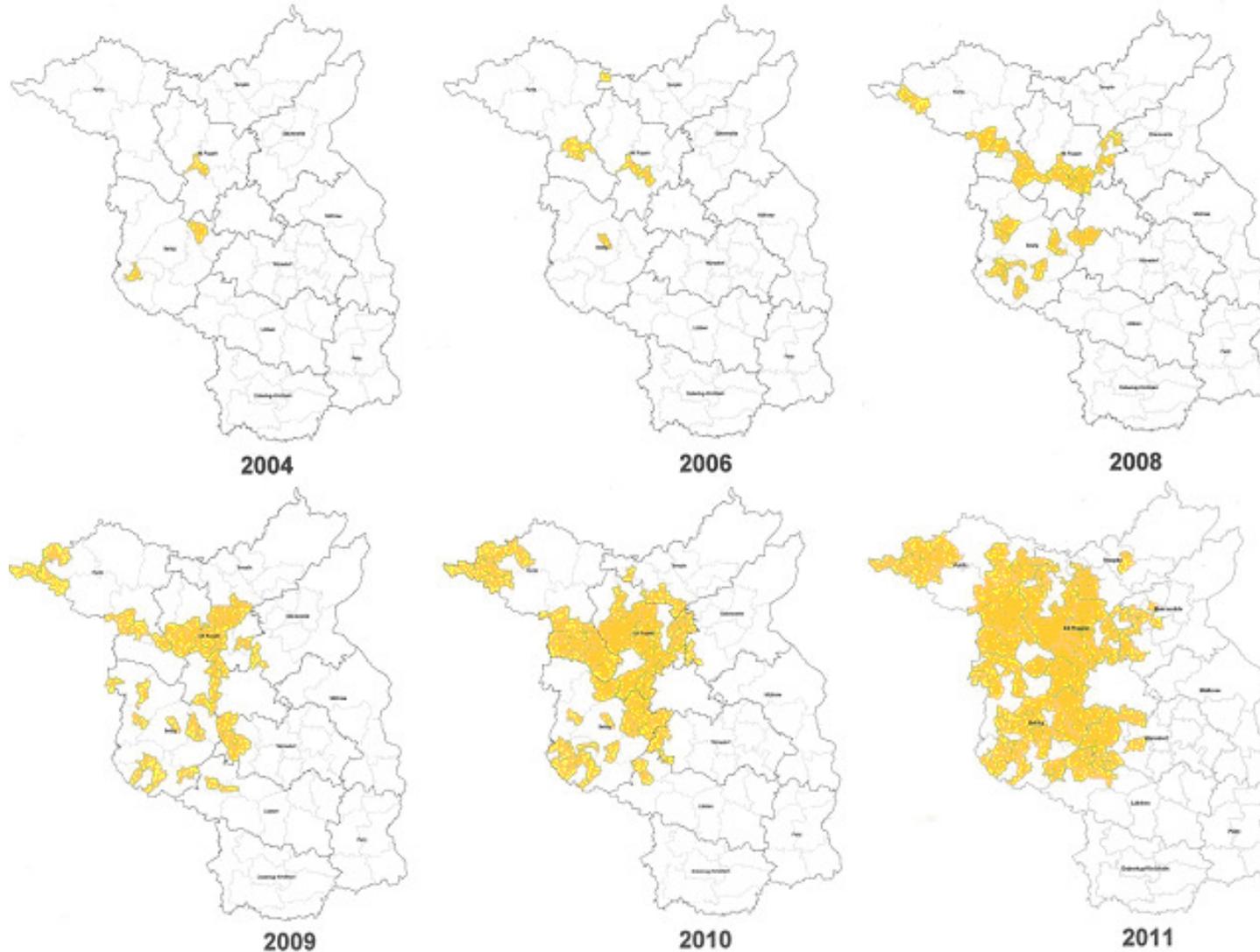


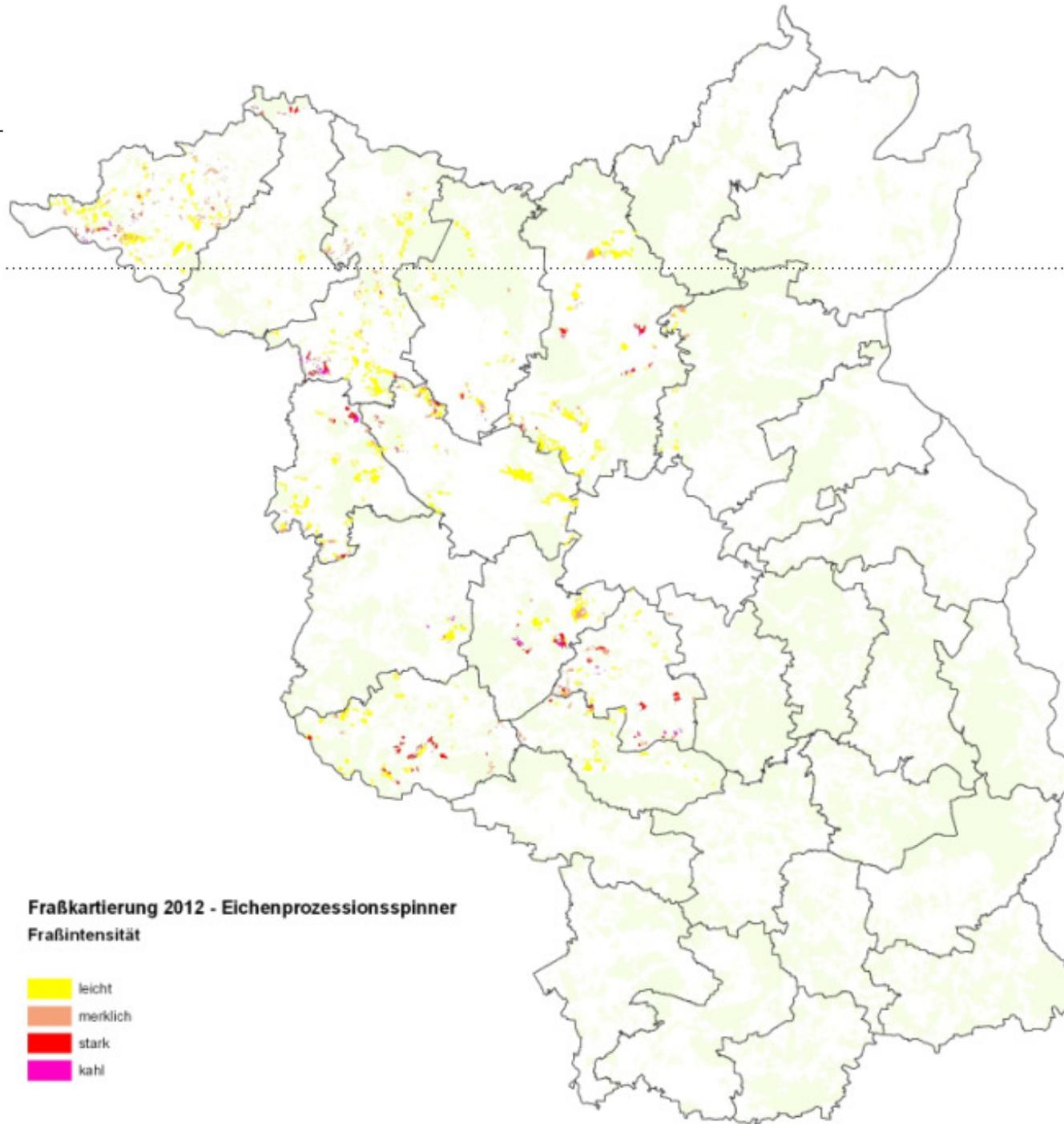
Der Eichenprozessionsspinner

Bestandes- und Gesundheitsschädling

Der Eichenprozessionsspinner in den Wäldern Brandenburgs:

Befallsfläche und -intensität sind weiter zunehmend (Meldungen der Revierförster)





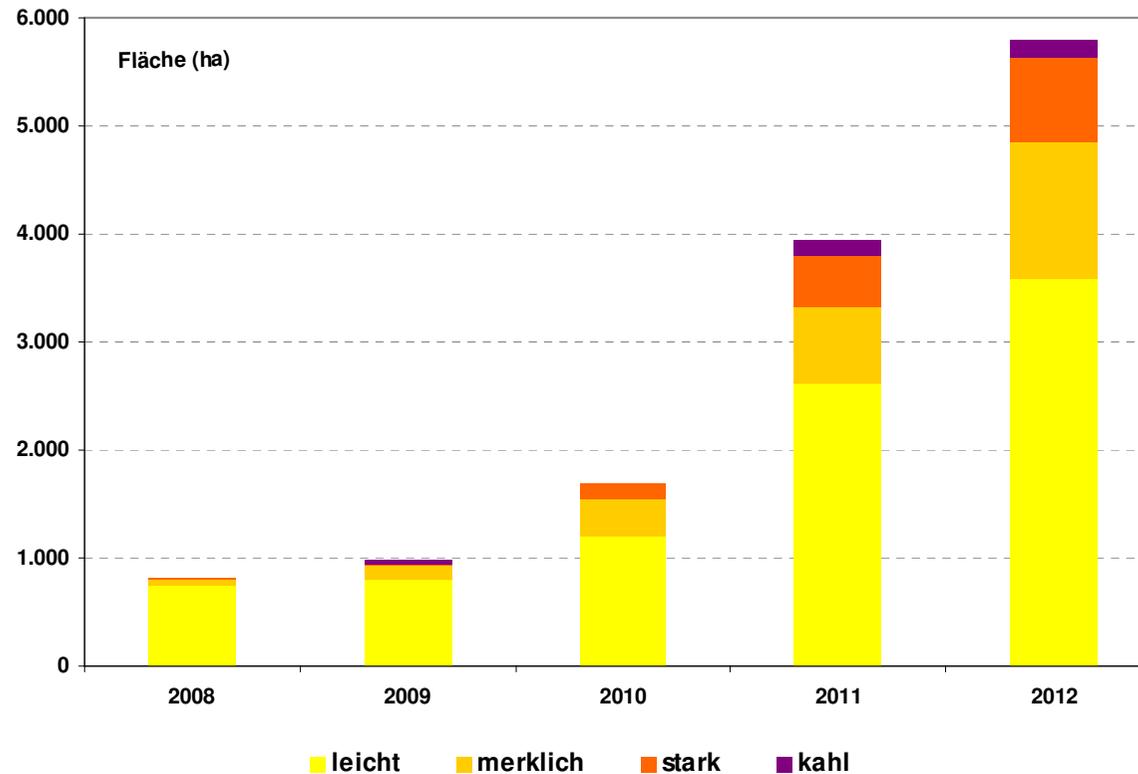
Fraßkartierung 2012 - Eichenprozessionsspinner
Fraßintensität



Eichenprozessionsspinner –

Die Ergebnisse der Fraßkartierungen in den Wäldern Brandenburgs belegen den Anstieg von Befallsfläche und Befallsintensität

(Meldung der Revierförster, ohne Insektizidapplikationsfläche)



Biologie

Foto: Lobinger



Falterflug: Juli-September



Eiablage in der Krone an jungen
Trieben : Juli-September

Überwinterung im Ei-Stadium

Raupen: April-Juli

Prozessionen,
Raupennester

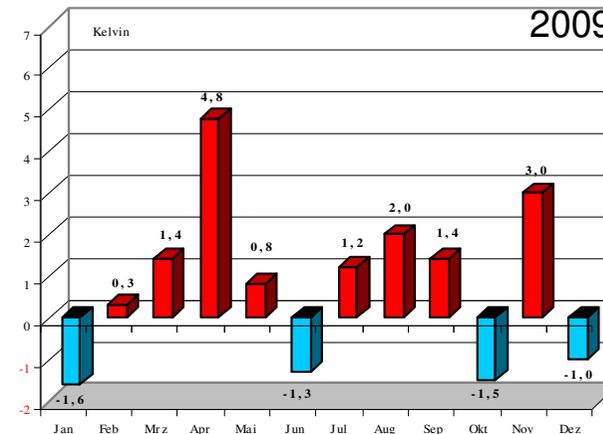
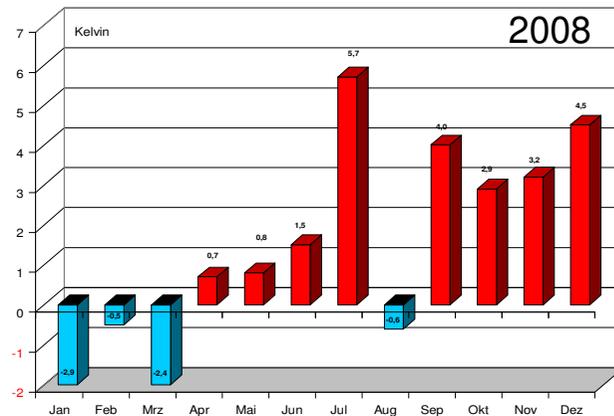
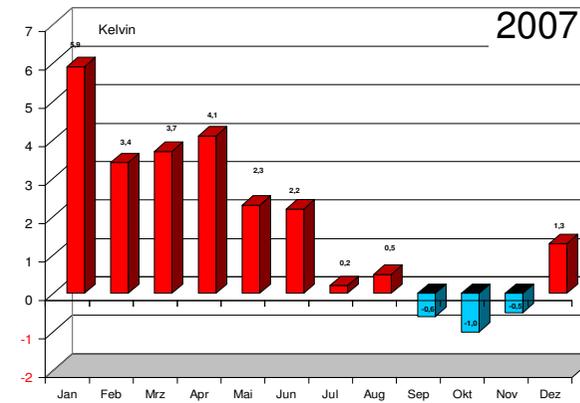
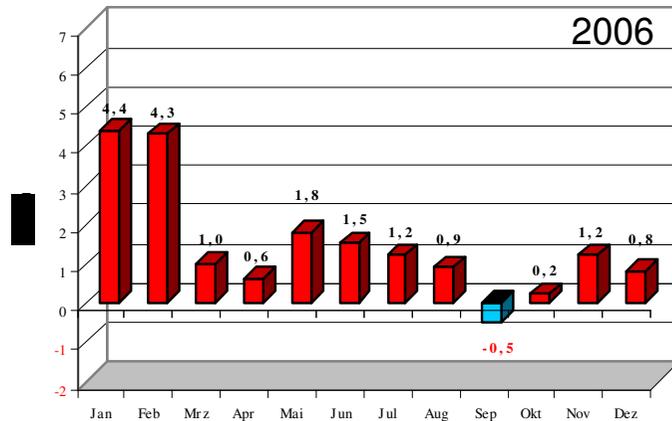


Verpuppung im
Gespinst

Ende Juni-Juli



Mögliche Ursache für die Zunahme des Befalls



Gehäuft extrem günstige Bedingungen während der Entwicklung der Eirümpchen im April, dem in der Regel empfindlichsten Stadium bei gleichzeitig beschleunigtem Austrieb der Eichen

(Abweichungen der Temperatur vom langjährigen Mittel, DWD, Station Potsdam)

Hygieneschädling: Gefährdung für den Menschen

Ab dem 3. Larvalstadium werden mit zunehmender Zahl **Brennhaare** gebildet, die **mechanisch (Widerhaken)** und **chemisch (Thaumetopoein)** reizen:

- sehr unangenehmem Juckreiz folgen meist Hautentzündungen
- bei entsprechender Kontamination Reizungen von Augen oder Atemwegen
- Fieber und Schwindel sind möglich
- bei entsprechender Vorbelastung können Atemnot oder auch ein allergischer Schock folgen.

- Wirkung der in den Gespinnstnestern, am Unterholz oder am Bodenbewuchs anhaftenden Giftthaare über Jahre anhaltend
- weite Verdriftung der feinen Brennhaare witterungsabhängig mit dem Luftstrom

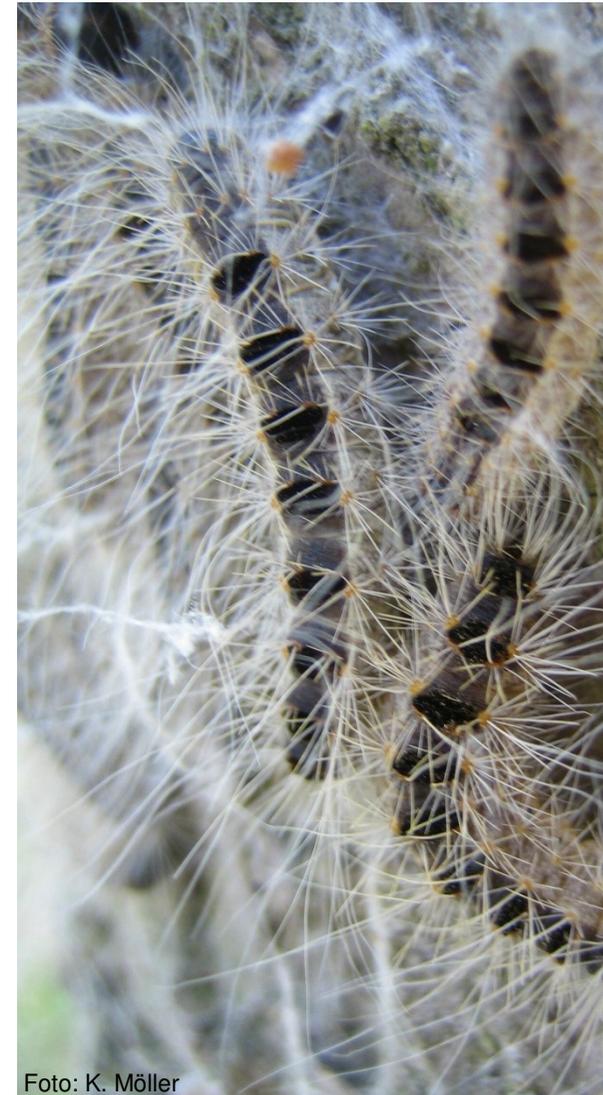


Foto: K. Möller



Fotos: H. Maier MedUniWien

Warnschilder des Landesbetriebes Forst

Dieser Waldbestand ist vom Eichenprozessionsspinner befallen

Sehr geehrte Waldbesucher!

Die Haare der Raupen dieses Schmetterlings können beim Menschen heftige allergische Reaktionen hervorrufen. Die **Symptome** zeigen sich als Juckreiz, Reizungen der Augen und Atemwege bis hin zum allergischen Schock. Auch grippeähnliche Symptome sind möglich. Hunde und Pferde können ebenfalls betroffen sein.

- Meiden Sie deshalb nach Möglichkeit dieses Waldgebiet bzw. verlassen Sie die Wege nicht.
- Berühren Sie weder lebende noch tote Raupen, weder neue noch alte Gespinnstnester. Achten Sie auf Ihre Kinder.
- Suchen Sie einen Arzt auf, wenn sich links stehende Symptome zeigen. Vorbeugend sollten Sie die Kleidung wechseln und waschen, selbst duschen.

Wenden Sie sich bei Fragen bitte an die Mitarbeiter in den Forstdienststellen.
Ihr Landesbetrieb Forst Brandenburg



Der Eichenprozessionsspinner, eine Wärme liebende Art, profitiert von der Klimaerwärmung. Eine Bekämpfung mit Insektiziden durch die Forstverwaltung kann nur bei massivem Befall erfolgen. Es ist leider unmöglich, jede einzelne Eiche zu kontrollieren und zu behandeln.



Raupennest



Verlassene Kokons
im alten Nest



Raupen

Forstschädling



Blattverluste bis Kahlfraß an den Wirtsbäumen:

Stiel-Eiche, *Quercus robur*, und **Trauben-Eiche**, *Q. petraea*.

und Amerikanische Rot-Eiche, *Q. rubra*

Der Eichenprozessionsspinner neigt zu ausgesprochenen **Massenvermehrungen**. Damit wiederholte Fraßschäden über Jahre.



Argumente für die Bewertung des Eichenprozessionsspinners als Bestandesschädling

- Anatomie und Physiologie der Eiche
- allgemein schlechte Vitalität der Eichen – hohe Prädisposition
- Blattverluste durch Insekten sind wesentlicher Faktor der Eichen-Komplexkrankheit und erhöhen die Disposition gegenüber anderen (schadensverstärkenden) Einflussfaktoren
- Fraß an der Verjüngung muss einkalkuliert werden
- **Zunahme von Witterungsextremen erwartet**



▪ Allgemeine Theorie:
Ausgleich der
Blattmasseverluste
nach Fraß im
Frühsommer durch
Regenerations- und
Johannistriebe



▪ Aktuell häufig:
Ersatzbelaubung mit
massivem
Mehltaubefall



Eichen sind ringporige Hölzer:

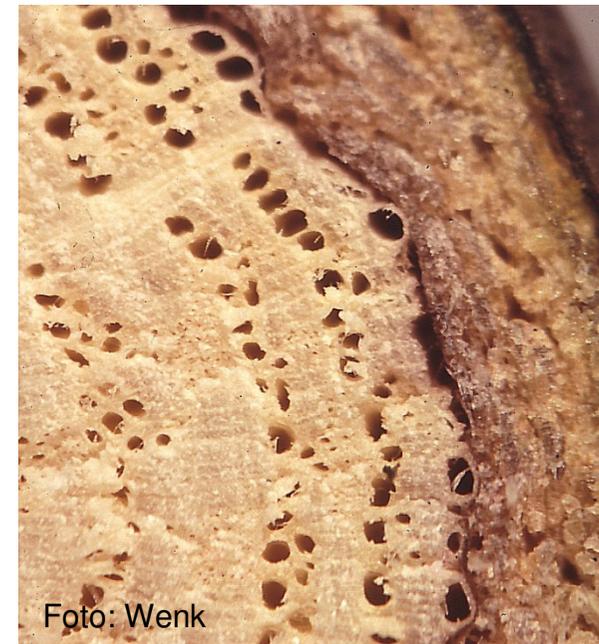
Wenige, sehr weite Gefäße im Frühholz (schneller Wassertransport, aber kurze Funktionsdauer)

Wasserleitung hauptsächlich im Holzzuwachs des letzten Jahres

Frühholz wird vor Laubaustrieb aus eingelagerten Reservestoffen gebildet

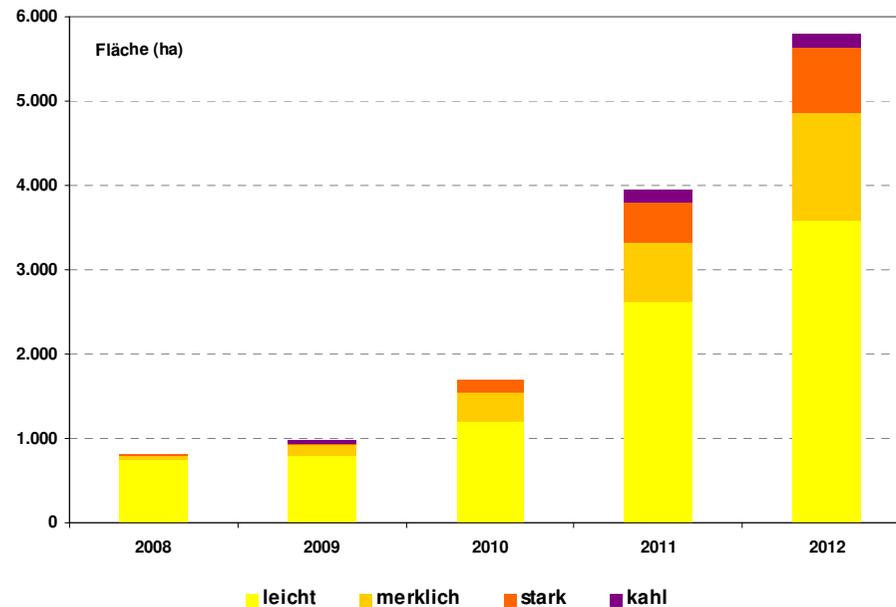
Was passiert bei massiven Blattmasseverlusten im Frühsommer?

- verminderte Assimilationsleistung
- eingeschränkte Reservestoffbildung
- Frühholzring mit reduzierter Gefäßzahl



Eichenprozessionsspinner –

Fraßkartierung Wald Brandenburg (ohne Insektizidapplikationsfläche)



Eichenwälder in Brandenburg:

57.000 ha

Mit der Zunahme stark befallener (Blattmasseverlust 50-90 %) und kahl gefressener Bestände (Blattmasseverlust >90 %) steigt bei wiederholtem Fraß die Wahrscheinlichkeit hoher Mortalitätsraten.

Aktuelle Einschätzungen der Vitalität der Bestände und Bestandesverluste machen das deutlich.



Aktuelle Beispiele für
Bestandesschäden durch
Eichenprozessionsspinnerfraß

Zernitz

Februar 2012



Bestandesschäden durch Eichenprozessionsspinnerfraß
Zootzen, Februar 2012



Foto: Schulz

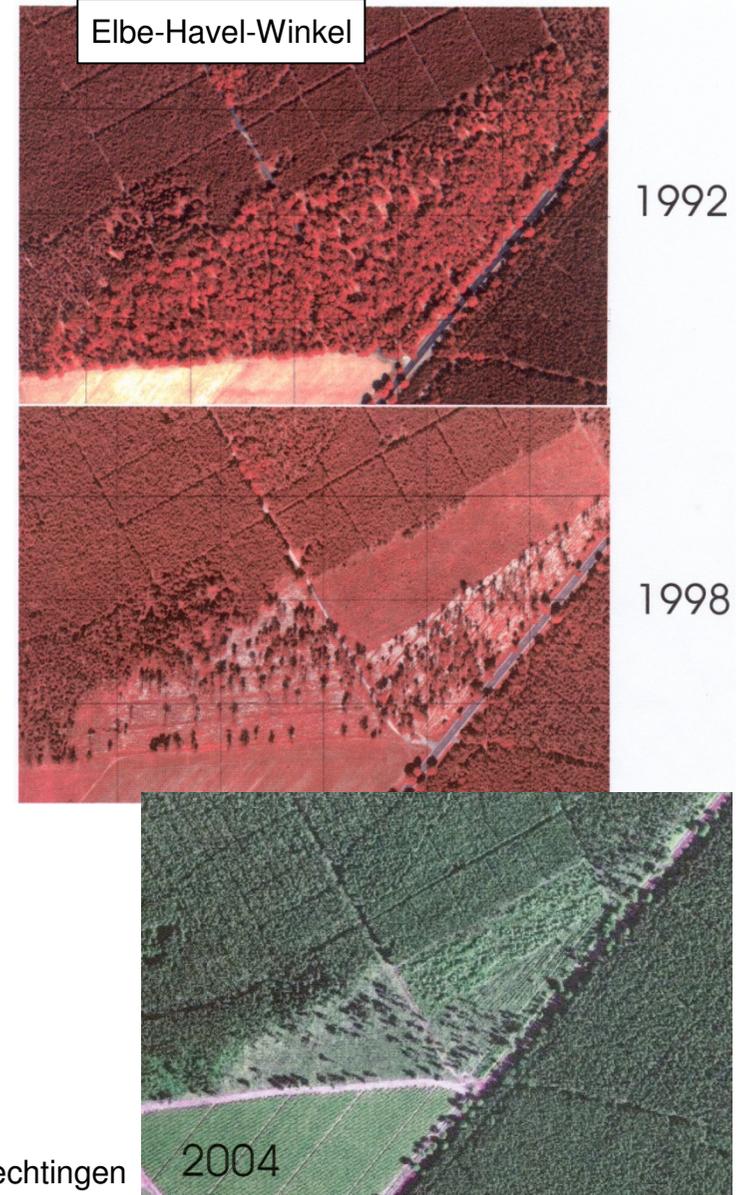
Bestandesverlust durch
Eichenprozessionsspinnerfraß

Ferch, Februar 2012

= Verlust aller Waldfunktionen

Bestandesgefährdung

- Beispiele für Bestandesverluste nach Eichenprozessionsspinnerfraß aus Sachsen-Anhalt
- Folgeschäden durch Prachtkäferbefall und Frost
- **Bestandesauflösung als Prozess über viele Jahre**



Aufwendige Überwachung und Prognose zur Verhinderung von Bestandesverlusten

Raupen: April-Juli

Fraß, Prozessionen,
Raupennester



▪ seit 2008 **Kartierung der Fraßschäden** (Vorkommen) im August

Falterflug: Juli-
September



Überwinterung im Ei-
Stadium



▪ **Eigelegezählung** (Befallsschwerpunkte)

▪ **Schlupfkontrollen**, (Zucht – bisher keine Eiparasitoide!)

Prognose und Vorbereitung des Insektizid-Einsatzes 2013

Eichenprozessionsspinner

- Fraßkartierung ✓
- Festlegung potentieller Bekämpfungsflächen ✓
- stichprobeweise Eisuchen – Januar/Februar ✓
- **Ergebnis: der Trend der Populationsdichte ist vergleichbar 2012 bzw. ansteigend**
- Bestimmung der Schlupfrate der Eiräupchen im Zucht-Labor: Ø über 95 % ✓
- Eidepots – Kontrolle des Eiräupchenschlupfes ab Anfang April



Welche Optionen für die Bekämpfung gibt es ? - Eichenprozessionsspinner

- Manuelle Einzelbaumbehandlung: Absaugen (extrem hoher Aufwand, nur für Einzelbäume praktisch und finanziell leistbar, meist erst nach Entw. der Brennhaare)

- Bodenapplikation

(LVLF BB: „...die Maßnahmen erfolgten überwiegend mit Bodengeräten und Spritzstrahl, dieses Applikationsverfahren und seine Wirksamkeit stoßen bei 20-25 m hohen Bäumen und dem Befallsschwerpunkt der Junglarven im oberen Kronenbereich und den peripheren Bereichen zwangsläufig an seine Grenzen“)

- Luftapplikation (Hubschrauber)

- geringer Mittel- und Wassereinsatz (Bsp. Dipel: 3 l/ha in 50 l Wasser/ha)
- Ausbringung in die Kronen, wo der Schädling frisst
- Kronen wirken gleichzeitig als Schirm für Strauch- und Krautschicht sowie Boden
- Applikation mit Hilfe von GIS-shapes und GPS führt zu extrem hoher Genauigkeit und Kontrollmöglichkeit
- Keine Gefährdung der Anwender bei sachgemäßem Umgang
- Abdrift ist minimal: erfahrene Piloten, abdriftmindernde Düsen, geringer Abstand zu den Kronen, Vorgabe von Grenzwerten für Wind und Temperatur

Optionen zur Gefahrenabwehr

Sonderfall Eichenprozessionsspinner

(1) **Pflanzenschutzmitteleinsatz** gegen
Bestandesschädling
(**Pflanzenschutzgesetz**)

(2) **Biozideinsatz** gegen Hygieneschädling
(**Biozidgesetz**)

(3) **Ordnungsbehördengesetz**

„Gefahr im Verzug“



Aktuell zugelassen:

Pflanzenschutzmittel

als Hubschrauberapplikation gegen freifressende
Schmetterlingsraupen und Blattwespenlarven:

Dimilin (mit Abstandsaufgaben und Wiederbetretungsverbot 48 h)

Für 2013 Antrag auf Notfall-Zulassung (nach EU-Verordnung)
von Dipel-ES durch MIL Brandenburg bei Bundesbehörde (BVL)

Aktuell zugelassenes Pflanzenschutzmittel gegen freifressende Schmetterlingsraupen (Hubschrauberapplikation)

► Dimilin 80 WG

- Zulassung gegen blatt- und nadelfressende Schmetterlingsraupen und Blattwespenlarven
- Häutungshemmer
- Fraßgift
- selektive Wirkung gegen sich häutende Entwicklungsstadien
- Aufwandmenge: EPS/EFG - 25 g in 50 l Wasser je ha
- Anwendung bedarf der Zustimmung der zuständigen Landesbehörde (Amtlicher Pflanzenschutz)
- nicht bienengefährlich

Ausnahmegenehmigung bei Bundesbehörde (BVL) beantragt für Eichenbestände (Eichenprozessionsspinner und Eichenfraßgesellschaft)

► DIPEL ES

- offizielle Zulassung gegen blatt- und nadelfressende Schmetterlingsraupen und Blattwespenlarven für die Bodenapplikation
- Bakterienpräparat (*Bacillus thuringiensis*)
- Fraßgift
- selektive Wirkung auf Schmetterlingslarven
- Aufwandmenge: 3 l in 50 l Wasser je ha
- Anwendung nur mit Ausnahmegenehmigung und Genehmigung der zuständigen Landesbehörde
- nicht bienengefährlich

Bacillus thuringiensis:

Toxine erzeugendes Bodenbakterium, ubiquitär

Präparat Dipel ES mit hoher Selektivität

- Wirkung durch Bakteriensporen + Protoxine, empfindlich gegenüber UV-Licht, wenig regenbeständig
 - **Fraßgift**
 - Mitteldarm der Insekten: Milieu entscheidend für Umwandlung des Protoxins in das giftige Toxin (**pH-Wert** >9 löst Kristallstruktur des Protoxins, spezifische **Enzyme** überführen es in ein aktives Toxin)
 - Perforation des Darms (bei passenden **Rezeptoren** für das Toxin), Fraßstopp, Diarrhoe, Austrocknen („Schlaffsucht“), parallel gelangen die Bakterien in die Körperflüssigkeit der Raupen
- Wirkung auf freifressende Schmetterlingsraupen (weniger auf Noctuidae, Eulenraupen) über relativ kurzen Zeitraum nach Applikation

Bei Bestandesgefährdung - Wahl des Insektizids?

Dimilin

Häutungshemmer

- selektive Wirkung als Fraßgift gegenüber sich häutenden Stadien von Gliedertieren
- langsamer Abbau
- signifikante Auswirkungen auf die Schmetterlingsfauna in Eichenwäldern nachgewiesen

➔ Auswirkungen auf Nicht-Ziel-Organismen beeinträchtigen mögliche Wirkung natürlicher Gegenspieler



Fotos: K. Möller

Dipel ES

Bakterienpräparat

- selektive Wirkung als Fraßgift gegenüber blattfressenden Schmetterlingsraupen (eingeschränkte Wirksamkeit gegenüber Eulenraupen)
- schneller Abbau
- minimierte Auswirkungen auf die artenreiche Zönose der Eiche

➔ Förderung der natürlichen Gegenspieler durch Schonung potenzieller Nebenwirte (Fotos) parasitoider Schlupfwespen und Raupenfliegen

Wahl des Insektizids für den Pflanzenschutz?

Dimilin

- Einschränkungen durch Abstandsauflagen und Betretungsverbote nach Applikation
- Wirkung relativ witterungsunabhängig

Dipel ES

(aktuelle Zulassung als Bodenapplikation im Forst, im Haus- und Kleingarten und auf Flächen für die Allgemeinheit, Zulassung für Luftfahrzeugausbringung ist 2010 ausgelaufen)

Geringere Abstandsauflagen im Siedlungsbereich (bis 2010)

- Wirkung witterungsabhängig (Temperaturen $>15\text{ °C}$, regenstabil nur bis max. 10-15 mm)



Foto: P. M. Schulz

Anwendungsbestimmungen (Auswahl)

► Wartezeit:

▪ grundsätzlich ist **Beschilderung** der behandelten Waldflächen für **2 Wochen nach Applikation** vorgesehen

▪ Wartezeiten (Landwirtschaft):

Dipel ES	keine
Dimilin 80 WG	28 Tage

▪ auf der Fläche zum Zeitpunkt der Applikation vorhandene **Pilze und Wildbeeren** sollten **nicht zum Verzehr gelangen**

▪ Betreten der Fläche innerhalb von 48 Stunden (Dimilin 80 WG) bzw. 12 Stunden (Dipel ES) nach der Applikation nur mit Standardschutzanzug und Universal-Schutzhandschuhen

Anwendungsbestimmungen (Auswahl)

► **Abstandsauflagen:**

Dimilin 80 WG

- zu Oberflächengewässern: 100 m
- öffentliche Straßen und Wege: 100 m
- Naturschutzgebiete: 100 m
- Siedlungen: 100 m
- landwirtschaftliche Nutzflächen, wenn Einhaltung einer Wartezeit nicht möglich ist, offene Tierhaltung: 50 m
- Anträge auf Abstandsreduzierung möglich

DIPEL ES:

10-35 m (endgültig erst im aktuellem Bescheid des BVL)

Gezielter Einsatz von Insektiziden gegen Eichenprozessionsspinner im Forst, Land Brandenburg

Jahr	Gebiet	Fläche (ha)	Mittel
2004	Fläming	106	Dipel ES
2007	Oberhavel	170	Dipel ES
2008	Oberhavel	269	Dipel ES
2009	Oberhavel	684	Dipel ES
2010	Prignitz, Oberhavel	362	Dipel ES, Dimilin
2011	Prignitz	339	Dipel ES
2012	Havelland, Oberhavel, Ostprignitz-Ruppin, Potsdam, Teltow-Fläming	770	Dipel ES