

Was vor zehn Jahren in der Nordwestschweiz begann, betrifft heute die ganze Schweiz, vom Tessin bis Basel und vom Genfersee bis zum Bodensee: Braune Thujahecken verärgern Schweizer Gartenbesitzer und stellen die Grüne Branche vor knifflige Herausforderungen. Welche Ursachen stehen tatsächlich hinter dem Thujasterben und wie können sich Kundengärtner präventiv und kurativ besser wappnen?



Kranke Thuja in einer Formhecke in Glattbrugg. Die Ursachen können vielfältig sein. Häufig wird das durch den Pilz *Pestalotiopsis funerea* hervorgerufene Pestalotia-Zweigsterben diagnostiziert.

Text und Bilder: Matthias Brunner, MSc ETH, und Matthias Nussbaumer, Forstingenieur FH, Zürich

Thuja – vom Liebling zum Buhmann der Nation

Literaturverzeichnis

- Butin Heinz, 2011, Krankheiten der Wald- und Parkbäume.
- Butin Heinz, 2017, Farbatlas Gehölzkrankheiten.
- Wermelinger Beat, 2011, Der Grüne Wacholder Prachtkäfer, gplus 3/2011.

Dank

Die Autoren bedanken sich für die Fachgespräche mit folgenden Fachpersonen:

- Bauer Baumschulen AG, Daniel Felder, 4103 Bottmingen
- Hämmig Baumschule AG, Melanie Remmy, 8132 Egg
- Fabian Xaver Feldmann, Gartenbautechniker HF/Gartenarchitekt, Rheinfelden

Thujahecken sind ein beliebter und günstiger immergrüner Sicht- und psychologisch auch Lärmschutz entlang von Strassen und Grundstücksgrenzen. Immer mehr braune Pflanzen stören jedoch das sattgrüne Heckenbild und werden vom Besitzer meist nicht toleriert. Braun werden alle bekannten Arten und Sorten: *Thuja 'Smaragd'*, *Thuja occidentalis 'Babant'* und *Thuja plicata 'Atrovirens'*, wenn auch unterschiedlich häufig, was aber vor allem mit der Anzahl der verkauften Pflanzen zusammenhängt. Viele Gartenbauer empfehlen deshalb ihren Kunden auf *Thuja* zu verzichten und andere Heckenpflanzen wie *Prunus lusitanica 'Angustifolia'* oder *Osmanthus burkwoodii* zu verwenden.

Eustress und Distress bei Pflanzen

Wie in der Humanmedizin, welche die Ursachen von Krankheiten beim Menschen erforscht und therapiert, hat sich

auch in der Phytomedizin die Meinung durchgesetzt, dass eine gesunde Pflanze über eine bestimmte Zeit mehr Stress als normal erträgt, ohne krank zu werden. Wird der Stress stärker oder verlängert sich die Dauer der Stresseinwirkung, kippt der gesunde und bis zu einem gewissen Mass stimulierende Eustress um in Distress, der die Pflanze schwächt und anfällig macht für Krankheiten. Es gibt biotische und abiotische Stressoren. Doch was stresst nun eigentlich den *Thuja*?

Biotische Stressoren:

Pestalotia-Zweigsterben

Auf zahlreichen Gehölzproben von unterschiedlichen Standorten diagnostizierten wir immer wieder das Pestalotia-Zweigsterben, das durch den Pilz *Pestalotiopsis funerea* verursacht wird. Die Nadeln betroffener Thujaen vergilben und verbräunen anschliessend von aussen nach innen.

Niederschlagsdaten der Wetterstation Basel, Periode 2000 bis 2016 (Quelle: Meteo Schweiz)

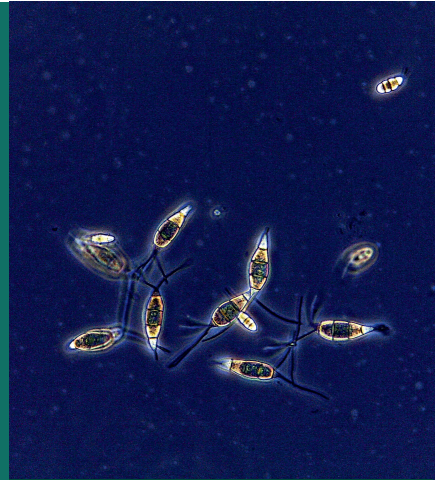
Jahr	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
niederschlagsfreie Tage	185	172	188	223	191	211	193	202	196	186	175	228	181	178	187	222	191
Jahresniederschlag (mm)	787	1012	1048	615	792	706	1028	952	870	765	835	688	1048	908	868	645	997



Abgestorbene Jungpflanzen an stark besonnener Lage in Rheinfelden.



Fruchtkörper (ca. 0,2mm) von *Pestalotiopsis funerea* (Vergrößerung 25x) auf der Thujanadel.



Sporen von *Pestalotiopsis funerea*; gut sichtbare fadenförmige Anhängsel (Vergrößerung 400x).

Im passenden Reifestadium des Pilzes sind mit Hilfe einer Lupe kleine, schwarze Fruchtkörper auf den Nadelspitzen erkennbar (vgl. Foto). Der Pilz befällt auch andere *Cupressaceen* und ist sauggutübertragbar.

Pestalotiopsis funerea wird als Schwächeparasit und Saprophyt eingestuft. Als Ursache gelten Stressfaktoren wie Dichtstand, Wassermangel oder Wurzelschäden. Feuchtigkeit begünstigt die Infektion. Dann bilden sich Fruchtkörper, aus denen die Sporen (vgl. Foto) freigesetzt werden. Ihre Verfrachtung erfolgt in Wasserspritzern oder durch den Wind. Auch Insekten helfen bei der Verbreitung,

indem sie Pilzsporen von kranken auf gesunde Thujen übertragen. Da die Krankheitserreger praktisch ganzjährig vorhanden sind, ist der Pflanzenschutz anspruchsvoll und nicht mit einer einmaligen Behandlung zu bewerkstelligen. Der Pilz überdauert auf den Nadeln am Baum oder in der Nadelstreu am Boden.

Kabatina-Triebsterben

Eine weitere häufige Pilzkrankheit an *Cupressaceen* (v.a. *Thuja*) ist das Kabatina-Triebsterben, das durch den Pilz *Kabatina thujae* ausgelöst wird. Bei unseren Proben wurde dieser Pilz bisher nicht diagnostiziert. Die Triebspitzen werden gelbbraun, kleinere Pflanzen können völlig verkahlen. Zum Absterben ganzer Pflanzen kommt es offenbar nur selten. Auf den absterbenden, graubräunlichen Trieben und Nadeln entwickeln sich die Pilzfruchtkörper.

Über die Pathogenität dieser Pilzkrankheit herrscht heute noch Unklarheit. Nach neuerer Erkenntnis lebt dieser Pilz vorerst als Endophyt, das heißt, ohne auf der Pflanze Krankheitssymptome zu verursachen. Die Pilzinfektion scheint erst dann zu erfolgen, nachdem das Pflanzengewebe vorgeschädigt wurde. Eine Vorschädigung kann zum Beispiel durch die *Thuja*-Miniermotte aufgetreten sein. Aus diesem Grund wird das Kabatina-Triebsterben heute eher als Sekundärbefall angesehen. Für eine erfolgreiche Bekämpfung ist die korrekte Diagnose der primären Schadursache unerlässlich.



Farbliche Unterschiede der abgestorbenen Nadeln: dunkelbraun mit Fruchtkörpern und Sporen sowie blassgelb; bisher ohne Anzeichen von Pilzbefall.

Trockenperioden

Länge in Tagen	Beginn	Ende
15	2002-03-23	2002-04-06
22	2003-02-07	2003-02-28
15	2003-03-13	2003-03-27
14	2005-09-17	2005-09-30
14	2006-01-02	2006-01-15
23	2007-04-04	2007-04-26
15	2009-09-21	2009-10-05
16	2011-02-28	2011-03-15
16	2011-09-20	2011-10-05
24	2011-11-08	2011-12-01
14	2012-03-20	2012-04-02
16	2014-03-05	2014-03-20
16	2015-03-05	2015-03-20
15	2015-10-29	2015-11-12
14	2017-06-10	2017-06-23

Trockenperioden von mindestens 14 Tagen Länge in der Periode von 2000 bis 2016, chronologisch. 13 der 14 Trockenperioden liegen ausserhalb der Hauptvegetationszeit und verschärfen den Engpass der für immergrüne Gehölze äusserst wichtigen ganzjährigen Wasserversorgung. (Quelle: Meteo Schweiz)

Zweig- und Baumsterben durch Wacholder-Prachtkäfer

Der aus der Mittelmeerregion stammende Wacholder-Prachtkäfer (*Palmar festiva*) ist schon seit einiger Zeit in der Schweiz bekannt. Die Art liebt wärmebegünstigte Orte. Als Wirtspflanzen gelten *Thuja*, Wacholder, Zypressen und Scheinzypressen. Letztere werden seit dem Hitzejahr 2003 häufig befallen und teilweise auch massiv geschädigt. Der Befall verläuft über Stämme und Äste und führt zum Verbraunen und Absterben ganzer Pflanzen. Schadenverursacher sind die Larven der Käfer. Unter der Rinde sind deren Frassgänge (vgl. Abbildung) gut sichtbar. Von aussen ist der Befall nur bei genauem Betrachten an spitzovalen, rund 4 mm langen Ausbohrlöchern erkennbar. Im Unterschied zu diesen sind Ausbohrlöcher von Borkenkäfern (z. B. *Phloeosinus thujae*) kleiner und kreisrund.



Frassgänge des grünen Wacholderprachtkäfers am Stammfuss einer abgestorbenen Thujapflanze.



Typisch ovales, 4 mm langes Ausbohrloch des Wacholderprachtkäfers (8-fache Vergrösserung).

« Piloten und Kapitäne führen Logbücher – warum nicht auch Kundengärtner? »»»

Die 6 bis 12 mm grossen, metallisch gold- bis blaugrün gefärbten Käfer sind schön anzusehen. Sie tragen auf den Flügeldecken grosse, symmetrisch angeordnete schwarzblaue Flecken. Die Eiablage auf die Wirtspflanze findet im Frühsommer statt. Ausgeschlüpfte Larven fressen zuerst zwischen Rinde und Splintholz. Nach ein bis zwei Überwinterungen dringt die nun rund 2 cm lange Larve ins Holz ein, wo sie sich verpuppt. Die ausgewachsenen Käfer bohren sich durch ovale Löcher aus. Die Flugzeit dauert von Mai bis Juli.

Abiotische Stressoren: Witterung

Weil das Thujasterben in der Schweiz in Basel vermutlich erstmals beobachtet wurde und in Fachkreisen immer wieder von der Mitbeteiligung der Trockenheit am Krankheitsausbruch die Rede ist, wurden die Niederschlagsdaten der Wetterstation Basel von 2000 bis 2016 (vgl. Tabellen) untersucht. Ausgewertet haben wir die Anzahl niederschlagsfreier Tage und die jährliche Niederschlagssumme. Hierbei fallen die Werte von 2003, 2011 und 2015 auf. Wir haben bei diesen drei Jahren über 220 regenfreie Tage (Durchschnitt: 194) und weniger als 700 mm Niederschlag (Durchschnitt: 856 mm) registriert. 2008, 2009 und 2010 waren ebenfalls aussergewöhnlich niederschlagsarm.

Fünf Thuja-Tipps für Kundengärtner

- **Tip 1:** Thujahecken auch in warmen und trockenen Wintern bewässern. Thujen verdunsten im Gegensatz zu Laubgehölzen ganzjährig Wasser. Wassermangel verbunden mit hohen Temperaturen ist der grösste abiotische Stressor. Gestresste Pflanzen sind – wie gestresste Menschen – anfälliger für Krankheiten.
- **Tip 2:** Automatische Bewässerungen richtig programmieren. Interzeptionsverdunstung meint den Verdunstungsverlust in der Umgebung der Pflanze. Wenn es regnet, gelangt bei einer blickdichten Thujahecke nur ein kleiner Bruchteil des Niederschlags bis auf den Boden und wird pflanzenverfügbar. Es ist also eine gewisse Intensität und Dauer erforderlich, bis überhaupt ein Bewässerungseffekt eintreten kann. In ausgeprägten Trockenheitsperioden ist der Krankheitsbefall vorprogrammiert, wenn nicht in der richtigen Menge künstlich bewässert wird.
- **Tip 3:** Weniger ist mehr – nur zwei, anstatt drei Pflanzen pro Laufmeter. Der Kundenwunsch nach blickdichten Hecken bereits zum Pflanzzeitpunkt hat zur Folge, dass die Pflanzabstände enger gewählt werden, als es die nachhaltige Pflanzengesundheit eigentlich erlauben würde. Die Thujen haben zu wenig Platz, um zukunftsfähige Wurzeln und Kronen zu entwickeln. Da später das Verkahlen im Innern von Formhecken infolge Lichtmangels unausweichlich ist, spielt das bis dahin erreichte Kronenvolumen eine entscheidende Rolle.
- **Tip 4:** Pflanzen häufiger und sorgfältiger kontrollieren. Der stetig zunehmende Befallsdruck durch Krankheiten und Schädlinge erfordert immer mehr Aufmerksamkeit vom Kundengärtner, um Krankheits-symptome zu diagnostizieren, zu dokumentieren und zu beurteilen. Piloten und Kapitäne führen Logbücher – warum nicht auch Kundengärtner?
- **Tip 5:** Kranke Thujen sofort behandeln. Thujahecken sind Monokulturen mit hoher Infektionsgefahr. Krankheiten, die zum Absterben der Pflanzen führen, sollten bereits im Anfangsstadium sofort kurativ behandelt werden – bei hohem Befallsdruck auch präventiv. M. Brunner

Die Autoren arbeiten als Baumexperten bei der Matthias Brunner AG in Zürich. Kernkompetenz ist die unabhängige Beratung von privaten und öffentlichen Baumbesitzern im Schweizer Siedlungsraum. Die Baumexperten untersuchen jährlich über 3000 Bäume. Sie diagnostizieren Baumkrankheiten anhand eingesandter Proben im Labor und beraten, was man dagegen tun kann. Seit 2016 führt die Firma eine Geschäftsstelle in der Romandie in Chapelle (Broye).