

Verticillium-Welke an Gehölzen

Bei Gehölzanpflanzungen treten besonders im Frühsommer zu Beginn der ersten Hitzeperiode immer wieder Welkeerscheinungen auf, die mit Trockenheit (Abb. 1) in Verbindung gebracht werden. Auffällig dabei ist, dass zunächst nur einzelne Triebe, Starkäste oder Kronenbereiche betroffen sind. Dabei reicht die Palette der Symptome von heller Laubfarbe (Abb. 2), Kleinblättrigkeit (Abb. 5), trockenen Blättern (Abb. 6) bis hin zu komplett abgestorbenen Astpartien (Abb. 3). Der Krankheitsverlauf ist abhängig von der Vitalität des Gehölzes.

Die Symptome, wie partielles Absterben einzelner Triebe oder Kronenteile (Abb. 4), bis zum Absterben der gesamten Pflanze weisen auf einen Befall mit dem Wirtelpilz (*Verticillium dahliae*) hin, der Erreger gehört zur Gruppe der Welkepilze.



Abb. 1: Welke an Ahorn

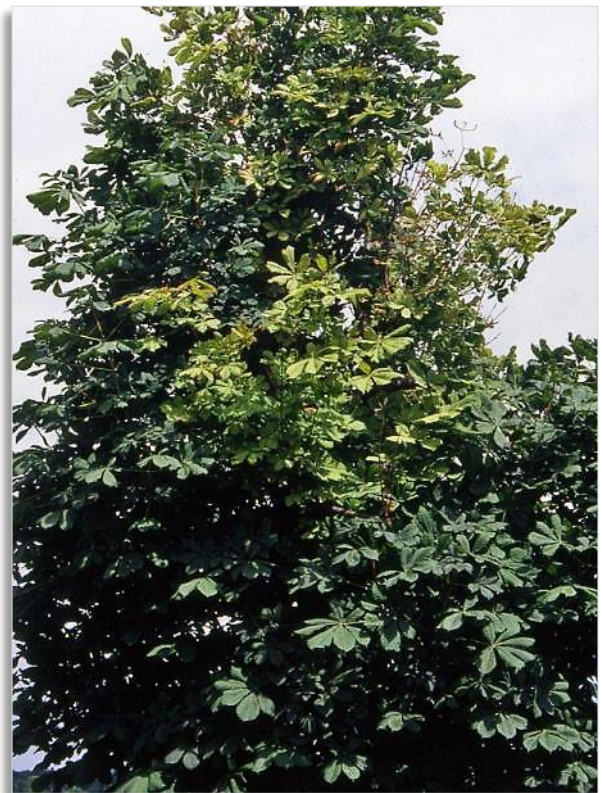


Abb. 2: Helle Blattfarbe an Kastanie

Der Pilz dringt bei entsprechenden Bedingungen (meist Verletzungen) in die Wurzeln des Gehölzes ein, wächst in die Leitungsbahnen und „verstopft“ diese bzw. behindert den Transport von Wasser und Nährstoffen. Zudem scheidet er Giftstoffe – sog. Welketoxine – ab, die die Schadsymptome verstärken. Hat der Erreger nicht die gesamten funktionsfähigen Leitungsbahnen besiedelt, kann das Gehölz viele Jahre mit dieser Krankheit

leben. In trocken-heißen Witterungsperioden ist dann allerdings kein ausreichender Wassertransport mehr möglich, es treten die beschriebenen Welkeerscheinungen auf. Bei feuchtem Wetter ist der Wasserbedarf wesentlich geringer, so dass der reduzierte Leitungsquerschnitt zur Versorgung noch ausreicht.



Abb. 3: Komplett abgestorbene Astpartien an Ahorn

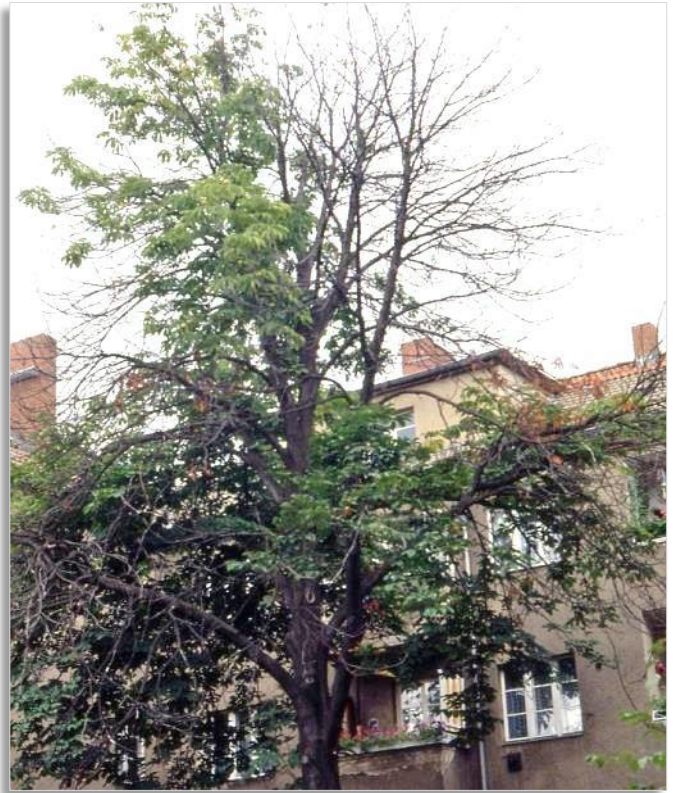


Abb. 4: Partielles Absterben von Kronenteilen an Kastanie



Abb. 5: Kleinblättrigkeit an Kastanie



Abb. 6: Trockne Blätter an Kastanie

Der Pilz muss die im nächsten Jahr gebildeten Leitungsbahnen zunächst wieder besiedeln, bevor erneut deutliche Welkesymptome entstehen können. Sind keinerlei gesunde Leitungsbahnen im Holzquerschnitt mehr verfügbar, stirbt der darüber liegende Pflanzenteil ab. Im Übergangsbereich von welkendem und gesundem Triebmaterial, sind zeitweise braun-grüne Verfärbungen (Abb. 7 und 8) in den Leitungsbahnen sichtbar.



Abb. 7: Verfärbungen im Holz von Ahorn

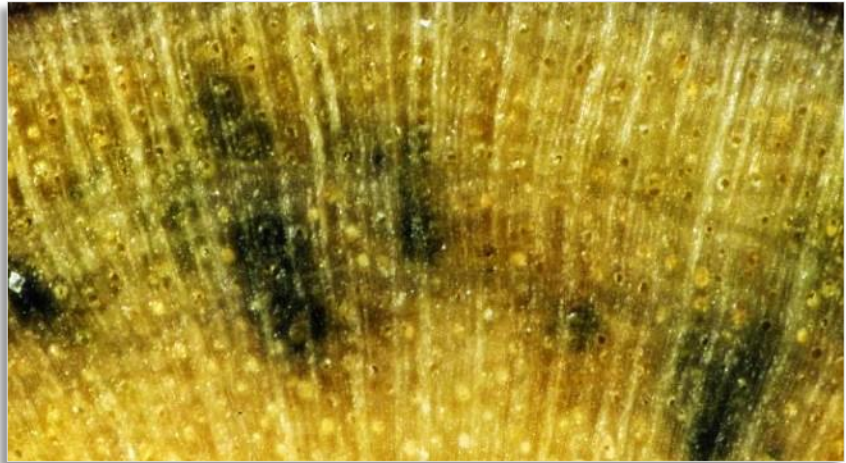


Abb. 8: Symptome im Holz von Ahorn

Befallene Pflanzenarten

Der Pilz hat weltweit einen großen Wirtspflanzenkreis an über 200 Pflanzenarten. Besondere Bedeutung erlangt er u. a. im Erdbeer- und Kartoffelanbau, wo er für großflächige Ausfälle verantwortlich ist.

- Im Bereich der Gehölze gilt die Gattung **Acer** (*campestre, ginnala, macrophyllum, mono, negundo, nigrum, palmatum, pennsylvanicum, platanoides, pseudoplatanus, rubrum, saccharinum, saccharum, tataricum* u. a.) als sehr anfällig.
- Auch die Arten **Aesculus hippocastum**, **Alianthus altissima**, **Catalpa** (*bignoides* und *speciosa*), **Fraxinus** (*americana, excelsior, nigra, pennsylvanica, quadrangulata*), **Magnolia** (*kobus, x soulangeana*, u. a.), **Robinia pseudoacacia**, **Tilia** (*americana, cordata, euchlora, glabra, parvifolia*), **Ulmus** (*americana, campestris, carpinifolia, fulva, glabra, montana, parviflora, procera*) gelten als anfällig.
- Darüber hinaus können auch weitere Gehölze, wie *Amelanchier, Berberis, Buxus, Cercis, Cornus, Cotinus, Daphne, Eleagnus, Hydrangea, Ligustrum, Lonicera, Parthenocissus, Ribes, Rhododendron, Rhus, Rosa, Sambucus, Spiraea, Syringa* und *Viburnum* befallen werden.
- Die Gattungen *Betula, Carpinus, Fagus* und *Platanus* gelten als eher unempfindlich.
- An den Gattungen *Juglans, Quercus, Pyrus* und *Salix* konnte bislang noch kein Befall festgestellt werden.

Vorkommen und Infektionsweg

Der Erreger *Verticillium* kommt auf vielen Standorten vor, besonders jedoch auf Flächen auf denen schon Kartoffeln, Erdbeeren oder Raps angebaut wurden. Er ist ein bodenbürtiger Pilz, der auch ohne Pflanzenmaterial mit Hilfe von Dauerkörpern – Mikrosklerotien – bis zu 15 Jahre – im Boden überdauern kann. Liegen optimale Bedingungen vor, so infiziert er vom Boden aus die Wurzel und parasitiert die Leitungsbahnen mit den beschriebenen Auswirkungen auf das Gehölz.

Maßnahmen

Gegen den Erreger gibt es keine Bekämpfungsmöglichkeiten. Deshalb gilt es, Gehölzen einen möglichst optimalen Standort und eine gute Wasser- und Nährstoffversorgung zu gewährleisten.

Unbedingt zu vermeiden sind

- nasse Böden, stauende Nässe
- zu tiefes Pflanzen
- einseitige Düngung, besonders Stickstoff

Die Krankheit wird auch mit den Schnittwerkzeugen übertragen. Deshalb sollten bei Schnitt- und Fällarbeiten an *Verticillium* erkrankten Bäumen die Schneidewerkzeuge desinfiziert werden (z. B. durch Abflammen). Damit von diesem Holz keine weiteren Infektionen ausgehen, ist das Schnittholz zu entsorgen. Es darf weder kompostiert noch als geschreddertes Material wieder auf der Fläche ausgebracht werden.

Empfehlungen zur Pflanzung bei nachgewiesenem *Verticillium*-Befall am Endstandort

- Wechsel der Gattung, möglichst unempfindliche Art wählen
- mindestens doppelte Pflanzlochgröße
- unbelasteten Boden und unbelastete Substrate verwenden
- Stressfaktoren, wie z. B. Wassermangel nach der Pflanzung vermeiden

Grundsätzlich kann vor Pflanzungen von wertvollen Gehölzen der Boden/die Ballenerde auf eine mögliche Belastung mit Mikrosklerotien untersucht werden.

Siehe FLL-Richtlinie:

Technische Prüfbestimmungen zur Untersuchung von Böden und Substraten auf *Verticillium dahliae*, 2011