

VERÄNDERUNGEN DES RINDENGEWEBES AN GEHÖLZEN

Harmlos oder gefährlich?

Die Borke von Gehölzen entwickelt ganz artspezifische Strukturen. Davon abgesehen treten aber auch optisch erkennbare Veränderungen auf, die in manchen Fällen völlig harmlos sein können, manchmal aber auch auf bedrohliche Erkrankungen hinweisen können. Einige häufig zu beobachtende Veränderungen des Rindengewebes werden im Folgenden beschrieben.

Sehr auffällig sind auf der Borke wachsende Moose, Flechten oder Algen, die unter günstigen Bedingungen große Flächen besiedeln können. Manchmal sind diese Beläge bedingt durch das unterschiedliche Mikroklima nur in bestimmten Kronenpartien oder einseitig am Stamm zu finden. Diese Organismen nutzen jedoch lediglich die Borkenoberfläche als Besiedlungsort und dringen nicht in das Gehölz ein. Sie schädigen also nicht und können grundsätzlich auf der Gehölzborke belassen werden.

Sollten sich Flechten- oder Algenbeläge bei immergrünen Gehölzen auf Laub oder Nadeln ausbreiten, wird allerdings deren Assimilation behindert, sodass dann in Einzelfällen auch ein Schaden für die Pflanze entstehen kann. Dann sollte zunächst versucht werden, das Mikroklima entsprechend zu beeinflussen – häufig hilft schon ein besser durchlüfteter Standort oder ein Auslichten des Gehölzes. Netzschwefel- oder grünkupferhaltige Fungizide haben eine Nebenwirkung gegen die Algenbeläge, Flechten können in Extremfällen nur mechanisch entfernt werden.

Schaden durch hohe Lichtintensität

Strukturveränderungen der Borke können auch eine Anpassung an veränderte Belichtungsverhältnisse sein, Voraussetzung dafür ist jedoch eine langsame Veränderung! Schlagartig erhöhte Lichtintensität führt dagegen häufig zu nachhaltigen Schäden, die jedoch zum Zeitpunkt des Schadeintritts noch gar nicht erkennbar sind. Kommt es durch starken Rückschnitt, Freistellung von Gehölzen oder nach der Pflanzung von Hochstämmen zu einer plötzlichen Erhöhung der Lichtintensität, stirbt nicht ausreichend abgehärtetes Rindengewebe ab.

Meist im Jahr nach Schadeintritt ist eine erste Strukturveränderung am Rindengewebe zu erkennen: die Oberfläche wird etwas rauer, manchmal ändert sich auch die Färbung. Erst später kann auch ein Einsinken des geschädigten Bereichs festgestellt werden, bevor dann durch das sekundäre Dickenwachstum des betroffenen Astes oder Stamms der abgestorbene Rindenbereich aufreißt.

Um solchen Schäden vorzubeugen, müssen Hochstämmen grundsätzlich unmittelbar nach



1



2



3



4



5

der Pflanzung mit Stammschutzfarbe behandelt oder entsprechende mechanische Schutz Einrichtungen wie Schilfrohmatten eingesetzt werden. Solche Schutzmaßnahmen sind aber auch unbedingt erforderlich, wenn eher dünnborkige Gehölze wie Buche oder Ahorn stark zurückgeschnitten oder freigestellt werden!

Infektionen durch Bakterien oder Pilze

Viele bakterielle oder pilzliche Infektionen führen ebenfalls zu einer Veränderung des Rindengewebes, die an jungen Trieben anfangs oft nur als Verfärbung

erkennbar ist. Später zeigt sich wie an schon verholzten Zweigen ein Bereich eingesunkenen Gewebes, das dann meist auch eine veränderte Oberflächenstruktur zeigt. An Feuerbrandwirtspflanzen können solche Veränderungen ein Hinweis auf Überwinterungsorte des Feuerbranderreger *Erwinia amylovora* sein, die als Canker bezeichnet werden.

An Eschen können Infektionen durch das neuartige Eschentriebsterben *Chalara fraxinea* schon sehr früh an den gelblich bis rötlichen Verfärbungen der einjährigen infizierten Triebe erkannt werden. Später und an mehrjährigen Zweigen sinkt das

geschädigte Gewebe dann wie bei zahlreichen anderen Triebsterberregern ein.

Auch der für die Massaria-Krankheit an Platanen verantwortliche Pilz *Splanchnonema platani* führt zu rosa, später durch die Sporenlager dunklen Verfärbungen des Rindengewebes. Diese sind fatalerweise nur auf der Astoberseite zu erkennen, sodass in Regionen mit bekanntem Massaria-Auftreten alle Platanen besonders gewissenhaft vom Hubsteiger aus kontrolliert werden müssen! Hier entwickeln sich bei zahlreichen pilzlichen Schaderregern auch die Vermehrungsorgane, die anfangs oft nur unter der Oberhaut des befallenen Triebes als kleine Erhebungen erahnt werden können. Mit der Reife dieser Sporenlager reißt dann die Oberhaut auf und die artspezifischen Fruchtkörper entlassen ihre Sporen, sodass mit erneuten Infektionen zu rechnen ist.

Deshalb müssen Zweige und Äste, an denen eindeutig pathogen bedingte Nekrosen festgestellt wurden, rasch ausgeschnitten werden. Bei vielen Erregern kann das Schnittmaterial auch im Gartenkompost entsorgt werden, da das Trägermaterial samt den Pathogenen dort zuverlässig abgebaut wird. Besondere Sorgfalt erfordert jedoch die Entsorgung feuerbrandbefallenen Schnittguts: kleine Mengen können in den Hausmüll gegeben werden, größere Mengen müssen vor Ort verbrannt oder abgedeckt zu einer gewerblichen Kompostieranlage transportiert und dort entsorgt werden.

gehölze befallen. Diese kommen durch einen andauernden „Kampf“ zwischen Erreger und Wirt zustande: nach der Primärinfektion versucht der Wirtsbaum, durch vermehrte Zellteilung den Erreger zu überwachsen und zu isolieren, diesem gelingt aber immer wieder der Durchbruch, die Reaktion des Wirtsbaums beginnt erneut.

Infizierte Zweige und Äste sollten möglichst rasch entfernt werden, da sich im Bereich der Wucherungen auch die Fruchtkörper entwickeln, die dann innerhalb der Baumkrone, aber auch an Nachbarbäumen für erneute Infektionen sorgen können. Da ein wichtiger Infektionsweg über die Blattstielnarben im Herbst führt, können auch Blattfallspritzungen beispielsweise mit Cuprozin WP (Kupferhydroxid) einem Befall vorbeugen.

Ähnliche Wucherungen an Apfel- und Birnbäumen, aber auch an verwandten Gehölzen wie Weißdorn oder *Cotoneaster* können eine Reaktion auf eine Blutlausbesiedlung sein. Die Blutlaus *Eriosoma lanigerum* saugt im Rindengewebe, das mit knotigen Wucherungen reagiert. Dünne Zweige können dadurch absterben, an älteren Ästen sind diese Wucherungen kaum bedenklich. Sind die Blutlauskolonien ausreichend von der Blutlauszehrwespe parasitiert, kann auf direkte Bekämpfungsmaßnahmen mit geeigneten Insektiziden verzichtet werden.

An Eschenstämmen oder -ästen sind häufig Borkenbereiche zu erkennen, die schwammig aufgequollen erscheinen. Schneidet man diese als „Eschenrose“ bezeichneten Gewebebereiche flach an, kommen Fraßgänge von Eschenprachtkäferarten *Hylesinus* sp. und *Leperisinus* sp. zum Vorschein. Verantwortlich dafür sind die Jungkäfer, die hier ihren Reifungsfraß durchführen.

Diese Eschenrosen sind für die Versorgung des Baums kaum



1 Ziegelroter Belag am Stamm durch Algen

2 Sonnenbrandgeschädigtes Gewebe an Lindenstamm nach Neupflanzung

3 Flechten schädigen in der Regel nicht.

4 Triebverfärbung durch Eschentriebsterben

5 Geschädigter Rindenbereich löst sich ab und wird von Schwächeparasiten – hier Spaltblättling – besiedelt.

6 Massaria: Rindenverfärbung und Fruchtlager

7 Wucherungen durch Obstbaumkrebs

Wucherungen durch Obstbaumkrebs

Besonders auffällig sind Wucherungen an der Borke mit zerklüfteter Oberfläche, die nach einer Infektion durch den Obstbaumkrebs *Nectria galligena* ausgelöst werden. Neben Kernobstbäumen werden viele andere Laub-



8



9



10



11



12

8 Feuerbrandcanker an *Cotoneaster*

9 Durch *Agrobacterium tumefaciens* hervorgerufene Galle an einem Forsythienzweig.

10 Reifungsfraß des Eschenprachtkäfers verursacht Eschenrose.

11 Saftaustritte an Roßkastanienstamm nach *Phytophthora*-Infektion

12 Von der Apfelblutlaus verursachte Wunde.

bedeutsam, sind jedoch ein Indiz für die Besiedlungsdichte und müssen deshalb Anlass sein, alle Eschen im Umfeld des Reifungsfraßbaums auf Brutbilder am Stamm und in der Krone zu kontrollieren.

Ganz ähnliche Wucherungen können auch durch Bakterien ausgelöst werden. An Eschen spielt eine Unterart von *Pseudomonas syringae* eine bedeutende Rolle, an zahlreichen Gehölzarten tritt das Wurzelkropfbakterium *Agrobacterium tumefaciens* (*Rhizobium radiobacter*) auf, die Wucherungen sind aber nicht nur an den Wurzeln zu finden. Durch die Gewebewucherung wird die Versorgung behindert, der über der Infektionsstelle liegende Pflanzenteil stirbt später ab. Eine Bekämpfung ist nicht möglich, einzelne erkrankte Äste können ausgeschnitten werden, bei starkem Befall ist eine Rodung sinnvoller.

Gummifluss

Flüssigkeitsaustritte aus der scheinbar intakten Borke sind eine weitere auffällige Symptomgruppe. Später trocknen diese Saftaustritte an und sind als krustige oder klebrige Beläge auf der Borke zu finden. An *Prunus*-Arten wird dieses Symptom als „Gummifluss“ bezeichnet, der aber kein eindeutiger Hinweis auf eine bestimmte Schädigung ist. Gummifluss ist eine eher unspezifische Reaktion auf eine Störung im Stofftransport, Auslöser können neben mechanischen Verletzungen auch Pathogene wie *Monilia laxa*, *Pseudomonas* sp. oder die Fraßtätigkeit

der Raupen des Rindenwicklers *Enarmonia formosa* sein. Letztere führen auch zu Rindenwucherungen, häufig an der Basis von Kirschbäumen. Bei Gummifluss muss der Baum genauer untersucht werden, um die eigentliche Ursache zu finden und gezielte Maßnahmen einleiten zu können. Ganz ähnlich ist das Harzsticken bei Nadelgehölzen zu sehen. Auch hier handelt es sich um eine Reaktion des Baums auf eine Störung der Versorgung, die mechanisch bedingt oder durch Hallimaschininfektionen oder Borkenkäferbesiedlung ausgelöst werden kann.

An Rosskastanien treten seit einigen Jahren zwei verschiedene, im städtischen Bereich sehr problematische Pathogene auf, die ebenfalls mit Saftaustritten aus der scheinbar intakten Borke einhergehen. Es handelt sich dabei um einen Befall durch *Pseudomonas syringae* pv. *aesculi* oder durch verschiedene *Phytophthora*-Arten. In beiden Fällen können die Folgen von Laubaufhellungen über das Absterben einzelner Äste bis zum Baumtod reichen. Eine Bekämpfung ist nicht möglich, stark geschädigte Bäume sollten gerodet werden, vor einer Neupflanzung ist ein Bodenaustausch erforderlich. Da eine sichere Diagnose nur im Labor möglich ist, sollte bei Befallsverdacht die Pflanzenschutzdienststelle kontaktiert werden.

TEXT: **Jochen Vesper**,
Kornthal-Münchingen

BILDER: **Vesper** (10), **Hagenlocher CC3.0** (1), **Paethon CC3.0** (1)

DER AUTOR



Jochen Vesper

unterrichtet an der LVG Heidelberg das Fach Pflanzenschutz und berät Landschaftsgärtner, aber auch Hobbygärtner bei Gartenproblemen.

Kontakt: veser.gartenberatung@arcor.de