



Klimawandel im Garten. Teil V

Gefährdet: kontrollieren und ernten

Nicht nur durch neue Krankheitserreger und Schädlinge, sondern auch durch heftigere Witterungseinflüsse wie Spätfrost, Hitze und intensive Einstrahlung, Starkregen und Hagel sind zunehmende Strapazen für Obst zu erwarten. Witterungsbedingte Schäden zeigen sich verstärkt an der nach außen gerichteten, exponierten Fruchseite.

Text: **Lena Fröhler** und **Dr. Annette Bucher**

Der Klimawandel hält für den Obstbau einige Herausforderungen bereit. Ob durch das neue bzw. vermehrte Auftreten von Krankheitserregern und Schädlingen oder witterungsbedingte Strapazen: Der Ertrag wird in vielerlei Hinsicht gefährdet. Doch für jedes Problem gibt es eine Lösung.

(Spät-)Frost

Spätfrost zählen seit jeher zu den am meisten gefürchteten Witterungsschäden. Durch den Klimawandel könnten diese in Zukunft häufiger und verstärkt auftreten. Während die Pflanzen generell immer frü-

her austreiben, sind Spätfrost nach wie vor gang und gäbe. Der Blühbeginn von Obstgehölzen hat sich deutlich verfrüht und fällt somit häufiger in eine Periode, in der Fröste auftreten können. Zur Zeit der Blüte und kurz danach weisen Obstbäume die stärkste Empfindlichkeit gegenüber Frost auf. Daher können Fröste zur Blütezeit oder zur Zeit der noch empfindlichen Jungfrüchte die größten Schäden anrichten. Der Fruchtansatz kann deutlich reduziert oder komplett vernichtet werden. Spätfrost können auch Berostungen, Verbäunungen, sternförmiges Aufplatzen oder ähnliche Symptome hervorrufen, die Ertrag und Qualität mindern. Weiterhin

kann der Neuaustrieb durch Frost geschädigt werden. Auch das sogenannte Verrieseln von Johannisbeeren, bei dem junge Früchte abgestoßen werden, wird durch Spätfrost begünstigt.

Arten- und Sortenwahl

Intuitiv würde man davon ausgehen, dass sich die Gefahr für Spätfrostschäden durch die Wahl spätblühender Sorten verringern lässt. Dies mag tendenziell richtig sein. Doch die Praxis hat gezeigt, dass auch später blühende Sorten vor Spätfrostschäden nicht gefeit sind. Schließlich können Fröste gerade in den turbulenten Zeiten des Klimawandels durchaus auch noch im

Mai auftreten. Außerdem bringen insbesondere spätblühende Süß-Kirschen das Problem mit sich, dass sie auch mittel bis spät reifen und dadurch anfälliger für Madenbefall sind. Sauer-Kirschen und Quitten blühen generell später und sind daher in der Regel weniger frostgefährdet. Unter den für den Hausgarten empfohlenen Apfel- und Birnensorten gibt es keine, die sich durch besonders späte Blüte auszeichnen würde. Eine Streuung bzw. Staffelung der Blütezeiten ist empfehlenswerter, als generell auf spät reifende Sorten zu setzen. So lässt sich verhindern, dass die gesamte Ernte auf einen Schlag von einem einzelnen Frostereignis zerstört werden kann.

Schutzmaßnahmen

Einen Schutz vor Spätfrösten bietet das Auflegen von Vliesen oder Folien. Sie schützen Blüten oder Jungfrüchte in kalten Nächten vor Frostschäden. Sind Nachtfröste gemeldet, werden die Abdeckmaterialien über die zu schützenden Pflanzen ausgebreitet. Sind kalte Nächte für mehrere Tage hintereinander gemeldet, sollten

die Vliese tagsüber geöffnet werden, um den Insektenzuflug zur Bestäubung zu gewährleisten.

Stammrisse können durch starke Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht hervorgerufen werden. Speziell im Frühjahr, wenn die Nächte noch kalt sind, aber die intensive Sonneneinstrahlung am Tag die Stämme erheblich aufheizt, können insbesondere an der besonnten Seite des Stammes starke Spannungen auftreten. Bei zu starker Belastung platzt die Rinde auf, sodass Frostrisse entstehen. Diese Wunden stellen Eintrittspforten für Krankheitserreger wie Obstbaumkrebs, Kragenfäule, Rindenbrand, Feuerbrand oder Welkepilze dar, die das Gehölz im schlimmsten Falle zum Absterben bringen können. Ist der Stamm bereits eingerissen, kann der Riss mithilfe einer Schnur wieder zusammengebunden werden. Klafft die Rinde stark auseinander, sollten die Ränder vorher glatt geschnitten werden. Durch das Binden wird die Heilung gefördert und ein weiteres Aufreißen verhindert.

Besser aber Vorsorge als Nachsorge: Um Stämme vor Frostrissen zu schützen,

Projekt GartenKlima

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen. Weiterführende Informationen finden Sie auf der

Homepage
www.gartenklima.de



kann ein weißer Anstrich helfen. Dieser sollte bei trockenem, frostfreiem Wetter von Ende Dezember bis Anfang Januar angebracht werden. Vor dem Streichen sollten lose Rindenstücke, Moos und Schmutz mit einer Bürste vom Stamm entfernt werden. Anschließend wird der weiße Anstrich aus Branntkalk in mehreren Schichten auf den Stamm und die Ansätze der Leitäste aufgetragen.



1 Doppelfrüchtigkeit bei Kirschen 2 Folien können auch Spalierobst vor Frösten schützen. 3 Frostungen am Äpfeln und Birnen
4 Unterschied zwischen Blüte mit erfrorenem Griffel (li.) und intakter Blüte 5 Frostgeschädigte Blüten

Neue Schaderreger im Obstbau

Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*), Marmorierte Baumwanze (*Halyomorpha halys*), Bläulingszikade (*Metcalfa pruinosa*), Walnussfruchtfliege (*Rhagoletis completa*), Blattfallkrankheit an Apfel (*Marssonina coronaria*)

Hitze, intensive Einstrahlung und Trockenheit

Das typische Bild des Klimawandels, sommerliche Hitze und starke Einstrahlung bei gleichzeitig ausbleibenden Niederschlägen stellt auch für Obstgehölze eine enorme Belastung dar. Diese Witterungseinflüsse können für sich allein oder in Kombination erhebliche Ertrags- und Qualitätseinbußen verursachen.

Sonnenbrand

Bei hohen Temperaturen und starker Sonnenstrahlung können Blätter und Früchte verbrennen. Geschädigte Blätter können nicht mehr assimilieren und den Früchten keinen Sonnenschutz mehr bieten, was wiederum das Sonnenbrandrisiko der Früchte erhöht. Sonnenbrand an Früchten äußert sich häufig in Form von braun bis weißlich vergilbten Stellen. Das Fruchtfleisch darunter ist meist eingefallen und weich. Möglich ist auch das vollkommene Absterben einzelner, scharf abgegrenzter Stellen (Nekrosen). Weiterhin können Dörre und Vertrocknungserscheinungen (Photooxidation) durch Sonnenbrand hervorgerufen werden.

Das Sonnenbrandrisiko lässt sich durch Schattierung reduzieren. Eine schattierende Wirkung haben zum Beispiel Hagelnetze, besonders schwarze. Nebenbei erzeugen sie ein günstiges Mikroklima. Schnittmaßnahmen im Sommer sollten im Hinblick auf die Sonnenbrandgefahr mög-

lichst unterbleiben. Wenn ein Sommerschnitt nötig ist, sollte der Termin in eine Phase mit möglichst trüber Witterung fallen, denn vor allem, wenn die zuvor durch Blätter geschützten Früchte plötzlich intensiver Sonnenstrahlung ausgesetzt werden, besteht erhebliche Sonnenbrandgefahr.

Stammrisse

Hitze kann auch das Wachstumsgewebe der Baumstämme schädigen. Wird der Stamm im Sommer nicht beschattet, kann er sich schnell auf Temperaturen von bis zu 50°C aufheizen. Das direkt unter der Rinde sitzende Kambium kann bei solch hohen Temperaturen Schaden nehmen oder absterben. Das Weißeln der Stämme bietet den Bäumen einen Sonnenschutz. Da sich die Stämme durch die weiße Farbe weniger stark aufheizen, wird Kambiumschäden vorgebeugt.

Durch den Wechsel zwischen Trockenperioden und plötzlichem Wasser(über)



6



7



8



9



6 Sonnenbrand an Himbeeren 7 Sonnenbrand (Nekrose) an Äpfeln 8 Verrieseln bei Johannisbeeren 9 Regelmäßiges Durchpflücken schützt vor witterungsbedingten Schäden. 10 Starkregen 11 Netze können sowohl vor Sonnenbrand als auch vor Hagel schützen. 12 Hagelschutznetz

angebot kommt es zu Spannungen in Stamm und Trieben, was in der Folge zu Rissen führen kann. Diese Gefahr kann durch regelmäßige Wassergaben verringert werden.

Doppelfrüchtigkeit

Dies ist bei Steinobst ein Phänomen, das auf starke Hitze im Spätsommer des Vorjahres zurückzuführen ist. Zu dieser Zeit werden die Blütenknospen angelegt, aus denen sich im Folgejahr die Früchte entwickeln. War es zum Zeitpunkt der Blütenknospenanlage sehr heiß, so kann es unter Umständen zur Bildung einer doppelten oder gar dreifachen Samenanlage kommen, aus der dann Zwilling- oder Drillingfrüchte entstehen. Häufig stirbt eine Hälfte der Zwillingfrucht bereits einige Tage nach der Blüte ab und es entwickelt sich eine „normale“ Frucht, die allerdings etwas schief oder unförmig aufgebaut ist. Zwillingfrüchte kommen vor allem bei Zwetschgen, Pflaumen, Himbeeren und vereinzelt bei Süß-Kirschen vor.

Stressreduzierung durch Ausdünnen

Durch Trockenheit, Hitze und hohe UV-Einstrahlung erhöht sich grundsätzlich der Stress auf den Baum. Eine Maßnahme, um dem Baum zusätzlichen Stress zu ersparen, stellt die intensive Fruchtausdünnung bei Überbehang dar. Es mag zwar schwerfallen, dem Baum Früchte abzunehmen und den Ertrag damit vermeintlich zu schmälern, doch tatsächlich trägt diese Maßnahme zu besserer Fruchtqualität und zur Entlastung des Gehölzes bei. Besonders bei Äpfeln, Birnen und Tafeltrauben wird bei Überbehang zum beherzten Ausdünnen geraten. Je kleiner die Gehölzformen sind, desto wichtiger ist diese Maßnahme.

Weitere Lösungsansätze

Da Niederschläge infolge des Klimawandels immer länger ausbleiben können und steigende Temperaturen mit einem höheren Wasserverbrauch verbunden sind,

wird die Suche nach trockenheitsverträglichen Arten und Sorten immer wichtiger. Birne, Quitte, Walnuss, Marone oder die meisten Wildobstarten vertragen Trockenheit relativ gut.

Was die Identifizierung trockenheitsverträglicher Sorten anbelangt, steckt die Forschung noch in den Kinderschuhen. Erste Beobachtungen zeigen, dass zum Beispiel die alten Apfelsorten 'Goldparmäne', 'Alkmene' und 'Kanadarenette' gut mit Trockenheit umgehen können. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass es im Hinblick auf die Sortenwahl keine Patentlösungen gibt. Regionale klimatische Unterschiede, die vorliegenden Bodengegebenheiten sowie der persönliche Geschmack spielen ebenfalls eine Rolle.

Neben der Sorte ist bei veredeltem Baumobst vor allem die Wahl der Unterlage von entscheidender Bedeutung. Ein Baum mit größerem Wurzelvolumen kann Wasser aus tieferen Regionen besser erschließen. Daher wirkt sich eine höhere Wuchsstärke der Unterlage positiv auf die



13



14

13 Zusammenbinden fördert die Wundheilung. 14 Mit Laub gemulchte Baumscheibe

Trockenheitstoleranz aus, während Bäume auf schwachwüchsigen Unterlagen im Umkehrschluss schneller an Trockenstress leiden.

Immer wichtiger werden Maßnahmen zur Bodenverbesserung, da die Wasserspeicherfähigkeit des Bodens mit seinem Gehalt an Ton und Humus ansteigt. Beispielsweise können jährlich verabreichte Kompostgaben zum Humusaufbau und zur Erhöhung des Wasserspeichervermögens beitragen. Aufgrund der erheblichen Nährstofffreisetzung aus dem Kompost sollten pro Gabe aber nicht mehr als 3 l Kompost/m² verabreicht werden.

Besonders empfehlenswert ist es darüber hinaus, die Baumscheiben bewuchsfrei zu halten. Dadurch wird Wasser- und Nährstoffkonkurrenz mit anderen Pflanzen vermieden. Von April bis September sollten die offenen Baumscheiben unbedingt gemulcht werden. Dafür eignet sich zum Beispiel Rindenmulch oder Laub. Ebenso gut kann der regelmäßig anfallende Rasenschnitt in dünner Schicht als Mulch dienen. Die Auflage verringert die Verdunstung von Wasser aus dem Boden und wirkt dem Trockenstress somit entgegen. Im Herbst sollte die Mulchschicht entfernt werden, da sie ansonsten einen willkommenen Unterschlupf für Mäuse bietet.

Niederschläge

Pflanzen brauchen Wasser zum Wachsen. Zu viel Regen kann allerdings schwere Schäden anrichten und wenn der Niederschlag als Hagel kommt, kriegt mancher Gärtner weiche Knie.

Starkregen

Als Starkregen werden große Niederschlagsmengen pro Zeiteinheit bezeichnet. Er kann überall, im Zuge des Klimawandels noch häufiger als bisher, auftreten und zu schnell ansteigenden Wasserständen und Überschwemmungen führen. Darüber hinaus kann starker Regen den Boden verschlämmen und fruchtbare Bodenteilchen abtragen (= Erosion).

Reife Früchte, besonders solche mit weicher Schale wie Stein- und Beerenobst, neigen nach starkem Regen zum Aufplatzen. Die Früchte nehmen das Niederschlagswasser durch Osmose auf, wodurch das Volumen im Inneren der Frucht zunimmt, bis die Fruchthaut schließlich aufplatzt.

Ist Regen oder Gewitter gemeldet, sollte reifes Obst daher soweit wie möglich vorab gepflückt werden. Generell lassen sich witterungsbedingte Beschädigungen

an reifen Früchten durch regelmäßiges Durchernten reduzieren.

Hagel

Hagel bezeichnet festen Niederschlag aus Eis mit einem Mindestdurchmesser von 5 mm. Da wärmere Luft mehr Wasserdampf aufnehmen kann, treten Hagelschäden in Deutschland vor allem im Sommer auf. Infolge der steigenden Durchschnittstemperaturen, die mit dem Klimawandel einhergehen, ist in vielen Regionen Deutschlands mit einer Zunahme von Hagelereignissen zu rechnen (siehe Gp 8/2021, S. 76).

Je nach Jahreszeit kann Hagel zu gravierenden Verletzungen an Trieben, Blättern und Früchten führen. Die Hagelkörner können die Fruchtschale beschädigen, sodass Eintrittspforten für Pilze, Viren und Bakterien entstehen. Überdachungssysteme und Netze helfen, die Früchte vor der starken Energie des auftreffenden Niederschlags zu schützen.

Gp-Verweis

Griebel, Norbert: Neues Wildobst, Gp 11/2021

Besonders gefährdetes Obst

Vor allem ohnehin schon gestresste Pflanzen sind von den Auswirkungen des Klimawandels in erhöhtem Maße gefährdet. Sie können den klimatischen Stressfaktoren weniger Widerstandskraft entgegensetzen und erholen sich nur mit Mühe von Spätfrost-, Hitze-, Trocken- oder Hagelschäden. Dies trifft beispielsweise auf Pflanzen zu, die auf ungünstigen, flachgründigen und humusarmen Böden wachsen. Auch alte vergreiste oder mit Misteln besetzte Bäume besitzen oftmals nicht mehr ausreichend Vitalität, um den Strapazen des Klimawandels zu trotzen.

Auch das Wurzelsystem entscheidet darüber, wie gut Pflanzen mit den Auswirkungen des Klimawandels zurechtkommen. Die Himbeere zählt beispielsweise zu den Flachwurzlern, deren Wurzelsystem flach und nahe der Oberfläche ausgebildet ist. In Trockenperioden ist sie

daher nicht in der Lage, sich Wasservorräte aus tieferliegenden Bodenschichten zu erschließen. Daher könnten flach wurzelnde Pflanzen wie die Himbeere künftig immer mehr auf Zusatzbewässerung und Maßnahmen wie Mulchen oder Bodenverbesserung angewiesen sein. Selbiges gilt für Baumobst auf schwachwachsenden Unterlagen.

Als besonders anfällig erweisen sich darüber hinaus maritime Apfelsorten wie 'Cox Orange', 'James Grieve' oder 'Boskoop'. Diese erlangen bei hohen Temperaturen und Trockenheit häufig nicht die gewünschte Fruchtqualität und den charakteristischen Geschmack. Außerdem lässt die Fruchtfleischfestigkeit zu wünschen übrig, wodurch sich auch die Lagerfähigkeit verschlechtert.

Fazit

Wer den Witterungsverlauf gut im Auge behält und mit entsprechenden Schutzmaßnahmen reagiert, darf auch in Zeiten

des Klimawandels auf reiche Ernte hoffen. Nicht zu vergessen sind auch die erweiterten Anbaumöglichkeiten, die sich infolge des Klimawandels ergeben. Neue, wärmebedürftige Obstarten wie Feige, Aprikose oder Kaki werden vor allem in günstigen Lagen zunehmend interessant.

Fotos: **Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau** (1, 3–8, 11), **Hubert Siegler** (2, 13–14), **Lena Fröhler** (9, 12), **Benfe/Pixabay.com** (10)

AUTORINNEN

Lena Fröhler

B.Sc. Gartenbau, Wissenschaftliche Mitarbeiterin HSWT, Projektbearbeitung

Annette Bucher

Dr. rer. hort., Wissenschaftliche Mitarbeiterin HSWT, Projektleitung



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

WENIGER TORF, MOOR SCHUTZ!

Torfreduziert gärtnern
ist Klimaschutz.



torfersatz.fnr.de