

Visuelle Kontrollen im Obstanbau



Strickhof Fachstelle Obst

David Szalatnay

Version März 2023

Vorwort

Für die Durchführung der visuellen Kontrollen im Obstbau wird bis heute primär mit dem im Jahr 1992 erschienenen Buch «Visuelle Kontrollen im Apfelanbau» gearbeitet. Dieses Buch ist weiterhin nützlich und die Angaben darin korrekt und ausführlich. Allerdings spielen verschiedene dort erwähnten Insekten im heutigen Anbau keine Rolle mehr und andere neu zugewanderte Schädlinge fehlen. Zusätzlich beschränkt sich das mittlerweile über 30 Jahre alte Handbuch auf den Apfel – andere Obstarten fehlen.

Weitere wertvolle Informationen zu visuellen Kontrollen sind in den Pflanzenschutzempfehlungen und Merkblättern von Agroscope zu finden. Auch beim FiBL findet man vielen nützliche Informationen und Formulare. Kürzlich wurden verschiedene Daten neu aufgearbeitet, beispielsweise in der übersichtlich gestalteten «pdf.-App» zu den Visuellen Kontrollen der ZHAW, welches auch auf Mobilgeräten verwendet werden kann.

Allen in den letzten Jahren publizierten Dokumenten ist jedoch gemein, dass die Schaderreger meist nicht in jenem Stadium abgebildet sind, in welchem sie auch kontrolliert werden. So ist es für die Arbeit im Feld nur bedingt hilfreich, wenn beispielsweise Frostspanner oder die Wicklerraupe bei der Vorblütenkontrolle als vollständig entwickelte Raupe abgebildet sind, obwohl diese zum Kontrollzeitpunkt meist erst wenige Millimeter gross und oft erst auf den zweiten Blick auffindbar sind.

Dies hat mich bereits 2018 dazu veranlasst, Schaderreger und Nützlinge, aber auch die phänologische Entwicklung im Feld und weitere Schadbilder zu verschiedenen Zeitpunkten zu fotografieren.

Das vorliegende Dokument ist eine erste Version eines Dokuments zur Visuellen Kontrolle im Obstanbau, die Produzentinnen und Produzenten bis zur Blüte helfen sollte, Kontrollen und phänologische Erhebungen möglichst gut durchführen zu können. In den folgenden Monaten wird das Dokument weiter aktualisiert und erweitert.

Winterthur, 31. März 2023 / David Szalatnay, Strickhof Fachstelle Obst

Legende der Überschriften

Schädling bei Apfel

Schädling bei Birne

Schädling bei Kirsche

Schädling bei Zwetschge-/Pflaume

Nützlinge

Beachten sie, dass diverse Schädlinge bei mehreren Obstarten gefunden werden können!

Inhaltsverzeichnis

Farbfalle	3
Alkoholfalle	4
Pheromonfallen	5
Austriebskontrolle (Klopfprobe)	6
Apfelblütenstecher	6
Birnblattsauger	6
Rotbeinige Baumwanze	7
Vorblütenkontrolle.....	8
Apfelgraslaus.....	8
Apfelfaltenlaus	8
Mehlige Apfelblattlaus.....	9
Grüne Apfelblattlaus.....	9
Grüne Zwetschgenblattlaus	9
Schwarze Kirschblattlaus	10
Sommerapfelblattsauger	10
Birnblattsauger.....	10
Apfelblütenstecher	11
Vogelschäden (Buchfinkern, Spatzen, etc.)	11
Frostspanner	12
Wicklerraupen.....	12
Nützlinge während der Vorblütenkontrolle.....	13
Schwebfliegen (Eier und Larven)	13
Marienkäfer (Adulte und Eier)	14
Blumenwanzen (Adulte)	14
Florfliegen (Adulte und Eier).....	14
Phänologie Kernobst.....	15
Phänologie Steinobst	17
Frostanfälligkeit verschiedener Obstarten	20

Farbfalle



Kreuzfalle, Rebell bianco zum Fang von Apfel- oder Pflaumensägewespen.

Weissfallen müssen vor dem Blühbeginn in den Obstanalgen auf Augenhöhe aufgehängt werden. Bei Apfel werden bevorzugt triploide Sorten wie Gravensteiner, Jonagold, Boskoop.

Apfelsägewespe:

Schadschwelle: 20-30 Wespen pro Kreuzfalle

Pflaumensägewespe:

Schadschwelle: 80-100 Wespen pro Kreuzfalle



Apfelsägewespe auf einer Apfelblüte



Pflaumensägewespen

Alkoholfalle



Kreuzfalle Rebell rosso mit Alkoholbehälter zum Fang von Holzbohrern

Der Flug der Holzbohrerweibchen dauert ca. 3-6 Wochen und beginnt ab März/April, wenn die Tagesmaximaltemperaturen erstmals 18 °C erreichen.

Falle rechtzeitig auf Augenhöhe montieren und wöchentlich kontrollieren.

Interpretation:

< 20 Holzbohrer pro Falle und Tag (bei günstiger Witterung): Schaden unbedeutend.

> 20 Holzbohrer pro Falle und Tag (bei günstiger Witterung): gründliche Bohrloch-Kontrolle Ende Mai (bei Flugabschluss) wichtig!



Holzbohrer

Pheromonfallen

Der Falterflug diverser Schädlinge kann in Anlagen wo keine Verwirrungstechnik eingesetzt wird mit Pheromonfallen überwacht werden. Mit dieser Methode lassen sich verschiedene Schmetterlingsarten wie Apfelwickler, Kleiner Fruchtwickler, Schalenwickler, Pflaumenwickler, Fleckenminiermotte und viele andere Arten überwachen.

Die Aufzeichnungen der Falterfänge geben wichtige Hinweise zum Verlauf des Falterfluges und deren Höhepunkten. Verwendung von Delta-Pheromon-Fallen: pro Parzelle 2-4 Fallen pro Hektar. 1-2-mal wöchentlich die Fallen kontrollieren und wenn nötig Leimpapier wechseln.

	<p>Pflaumenwickler Keine Schadschwelle</p> <p><u>Merkmale</u> - ...</p>
	<p>Apfelwickler Schadschwelle: 5-7 Falter pro Woche pro Falle</p> <p><u>Merkmale</u> - ca. 10 mm lang - aschgrau mit einem grossen, metallischglänzenden, bronzeschwarzen Spiegel nahe der Spitze</p>
	<p>Kleiner Fruchtwickler Keine Schadschwelle</p> <p><u>Merkmale</u> - ...</p>
	<p>Schalenwickler (abgebildet hier <i>Pandemis heparana</i>) Schadschwelle: 40 Falter pro Woche pro Falle</p> <p><u>Merkmale</u> - ...</p>
	<p>Fleckenminiermotte Keine Schadschwelle</p> <p><u>Merkmale</u> - Falter 3mm lang - Vorderflügel metallisch grau mit orangen, weissen und schwarzen Zeichnungen und goldenem Flecken am Hinterende</p>

Austriebskontrolle (Klopfprobe)

Klopfprobe: Durchführung:

Pro Parzelle bei 3-4 Hauptsorten je 100 zufällig ausgewählte Äste auf Tiere kontrollieren:

- Mit einem Stab, der vorne mit Schaumstoff oder einem Schlauch gepolstert ist, wird kräftig auf die zu kontrollierenden Äste geschlagen.
- Mit einem Klopftrichter (Fläche $\frac{1}{4}$ m²) werden die herabfallenden Insekten aufgefangen und ausgezählt.

Optimales Stadium Kontrolle:
Austrieb (BBCH52-53)



Apfelblütenstecher

Schadsschwelle: 10 – 40 Käfer pro 100 Äste, oder 10 – 15% befallene Blütenbüschel



Schwarzbraune, 4-6mm Rüsselkäfer mit V-artigem Muster auf dem Rücken



Birnblattsauger

Schadsschwelle: 150 – 250 Adulte pro 100 Äste



Überwinternde Adulten dunkel, ca. 2.2-2.8 mm, Zikadenähnlich, durchsichtige Flügel



Adulter Birnblattsauger. In der Rindenritze auf der rechten Bildseite ist ein zuvor abgelegtes, hellgelbes Birnblattsauger-Ei zu sehen.

Rotbeinige Baumwanze

Keine Schadschwelle bekannt



Die Larven der Rotbeinigen Baumwanze überwintern im 2. Nymphenstadium in den Anlagen.



Sie kommen häufig in Kirschenanlagen, aber auch bei anderen Obstarten vor.

Vorblütenkontrolle

Durchführung:

Pro Parzelle bei 3-4 Hauptsorten je 100 zufällig ausgewählte Blütenbüschel auf Symptome kontrollieren:

- Kontrollen über gesamte Sortenblöcke verteilen
- Blütenbüschel von allen Baumbereichen wählen

Optimales Stadium Kontrolle:
Rotknospenstadium (BBCH57)



Apfelgraslaus

Schadsschwelle: 80% befallene Blütenbüschel. **Nie bekämpfen - Gutes Nützlingsfutter!**



Kaum Symptome



Läuse hellgrün mit hellen Längsstreifen. Beine, Fühler und Siphonen grünlich

Apfelfaltenlaus

Schadsschwelle: 2,5 - 5% befallene Blütenbüschel



Gelbe oder leuchtend rote Falten an Blättern



Läuse schwarzviolett gefärbt

Mehlige Apfelblattlaus

Schadschwelle: 0,5 - 1% befallene Blütenbüschel



Starkes einrollen von Blättern, Blätter oft leicht aufgeht



Läuse schwarzviolett, sehen wie mit Tau bedeckt aus

Grüne Apfelblattlaus

Schadschwelle: 1.5-2.5 % befallene Blütenbüschel



Oft an Knospenaustrieben und Blütenstielen sitzende Kolonien



Läuse grün mit dunklen Beinen und Fühlern sowie kurzen, schwarzen Siphonen

Grüne Zwetschenblattlaus

Schadschwelle: 2-5% befallene Blattknospen



Sitzen an Blattknospenaustrieben.



Stammutter ist bräunlich gefärbt, die Jungläuse grün.

Schwarze Kirschblattlaus

Schadschwelle: 5% befallene Blütenbüschel



Sitzen an Blattknospenaustrieben. Stammutter ist bräunlich gefärbt, die Jungläuse grün.

Sommerapfelblattsauger

Keine Schadschwelle, selten schädlich



Sommerapfelblattsauger auf Blütenknospe.

Birnblattsauger

Schadschwelle: 30-50% befallene Blütenbüschel



Birnblattsauger auf Blütenknospe.

Apfelblütenstecher

Schadsschwelle: 10 – 15% befallene Blütenbüschel



Einstichloch des Apfelblütenstechers an Knospe.



Teils tritt rötlicher Saft aus den Einstichlöchern.

Vogelschäden (Buchfinkern, Spatzen, etc.)

Keine Schadsschwelle



Knospen zerfetzt, Blütenanlagen teils herausgepickt.



Frostspanner

Schadsschwelle: 5-8 Raupen pro 100 Blütenbüschel



Symptome und Merkmale

- - Knospen, junge Blätter oder Blüten werden angefressen
- - oft ist Kot sichtbar
- - Raupen jetzt max. 10 mm lang, Farben der Raupen variieren stark grünlich bis olivefarben
- - auf den Rücken der Raupen Längsstreifen sichtbar
- - Typisches «buckeln» bei der Fortbewegung
- - Spannerraupen besitzen nur 1 Paar Bauchfüsse

Wicklerraupen

Schadsschwelle: 1% befallene Blütenbüschel



Die erst wenige Millimeter langen Wickler, die bei der Vorblütenkontrolle entdeckt werden können sind: Schalen-, Knospen- oder Heckenwickler. Die Unterscheidung zur Vorblütenkontrolle ist schwierig.

Symptome und Merkmale

- - Knospen, junge Blätter oder Blüten werden geschädigt
- - oft ist Kot sichtbar
- - oft mehr Gespinst sichtbar, als bei Spannerraupen
- - Raupen «buckeln» nicht bei der Fortbewegung, Wickler besitzen 4 Paar Bauchfüsse.

Nützlinge während der Vorblütenkontrolle

Nützlinge sind wichtige Helfer, um Schädlinge in Schach zu halten. Nützlinge sollten deshalb möglichst geschont werden. Bereits während der Vorblütenkontrolle sind in Obstanlagen viele Nützlinge anzutreffen!



Eine Schwebfliege hat Apfelgrasläuse entdeckt und fliegt auf das befallene Blatt, um dort ein Ei abzulegen. Bald schlüpft aus dem Ei eine gefräßige Schwebfliegenlarve.

Schwebfliegen (Eier und Larven)



Ein auf einem jungen Blatt abgelegtes Schwebfliegenei.



Eine junge Schwebfliegenlarve saugt eine Apfelfaltenlaus aus.

Marienkäfer (Adulte und Eier)



Adulte Marienkäfer sind gefräßige Blattlausräuber



Blumenwanzen (Adulte)



Auch räuberische Blumenwanzen sind schon früh im Jahr unterwegs



Blumenwanzen helfen nicht nur gegen Läuse. Auch andere Schädlinge wie kleine Raupen werden ausgesaugt.

Florfliegen (Adulte und Eier)



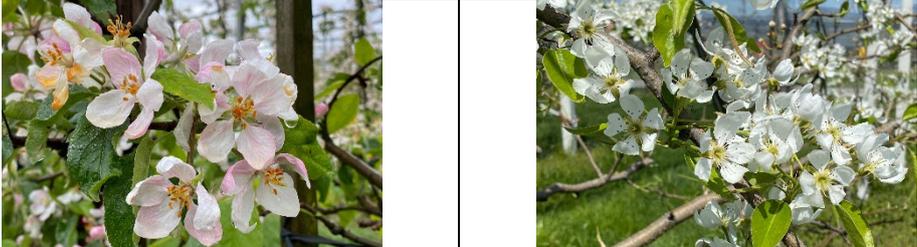
Adulte Florfliegen fressen keine Blattläuse...



... sie legen aber ihre gestielten Eier ab, aus denen später die gefräßigen «Blattlauslöwen» (Larven) schlüpfen.

Phänologie Kernobst

BBCH / (Fleckinger)	Apfel (Gala)	Birne (Kaiser Alexander)
BBCH 00 / (A) Vegetationsruhe		
BBCH 51 / (B) Knospenschwellen Erstes deutliches Anschwellen der Blütenknospen. Knospenschuppen werden länger und bekommen hellere Partien.		
BBCH 53 / (C) Grüne Spitze Knospenaufbruch: grüne Blätter, die das Blütenbüschel umhüllen werden sichtbar		
BBCH 54 / (C3) Mausohr Grüne Blattspitzen überragen Knospenschuppen um 10 mm. Erste Blättchen spreizen sich ab.		
BBCH 56 / D Grüne Knospe Noch geschlossene Einzelblüten beginnen sich voneinander zu lösen.		
BBCH 57 / D Rotknospenstadium Blütenstiele strecken sich. Kelchblätter sind leicht geöffnet. Die Blütenblätter (bei Apfel rot) sind gerade erkennbar.		
BBCH 59 / (E) Ballonstadium Mehrzahl der Blüten im Ballonstadium		

BBCH / (Fleckinger)	Apfel (Gala)	Birne (Kaiser Alexander)
BBCH 60 Erste Blüten offen		
BBCH 61 / (F) Beginn Blüte Etwa 10% der Blüten geöffnet		
BBCH 63 etwa 30% der Blüten geöffnet		
BBCH 65 / (F2) Vollblüte Mindestens 50% der Blüten offen, erste Blütenblätter fallen ab		
BBCH 67 Abgehende Blüte Mehrzahl der Blütenblätter abgefallen		
BBCH 69 / (H) Ende der Blüte Alle Blütenblätter abgefallen		
BBCH 71 / (I) Fruchtdurchmesser bis 10 mm (Nachblütefruchtfall)		
BBCH 72 Fruchtdurchmesser bis 20 mm (Haselnussgrösse)		
BBCH 73 Zweiter Fruchtfall		
BBCH 74 / (J) Fruchtdurchmesser bis 40 mm; Frucht steht aufrecht; T-Stadium: Fruchunterseite und Stiel bilden ein T		

Phänologie Steinobst

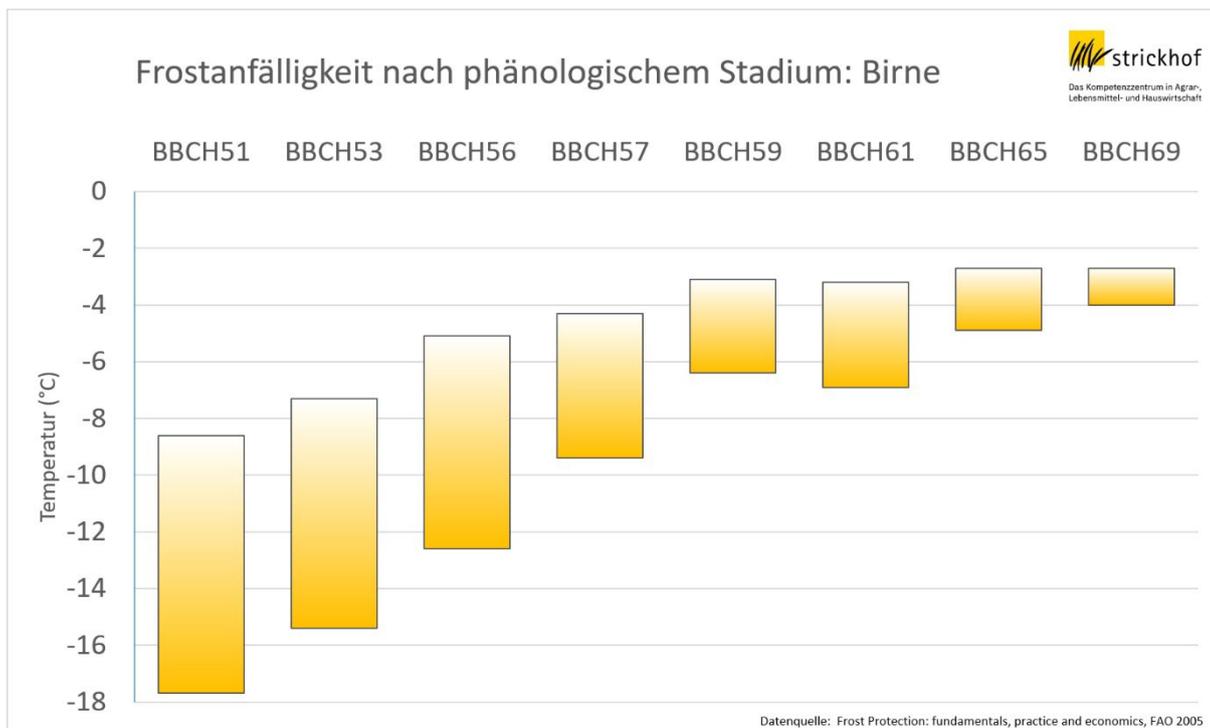
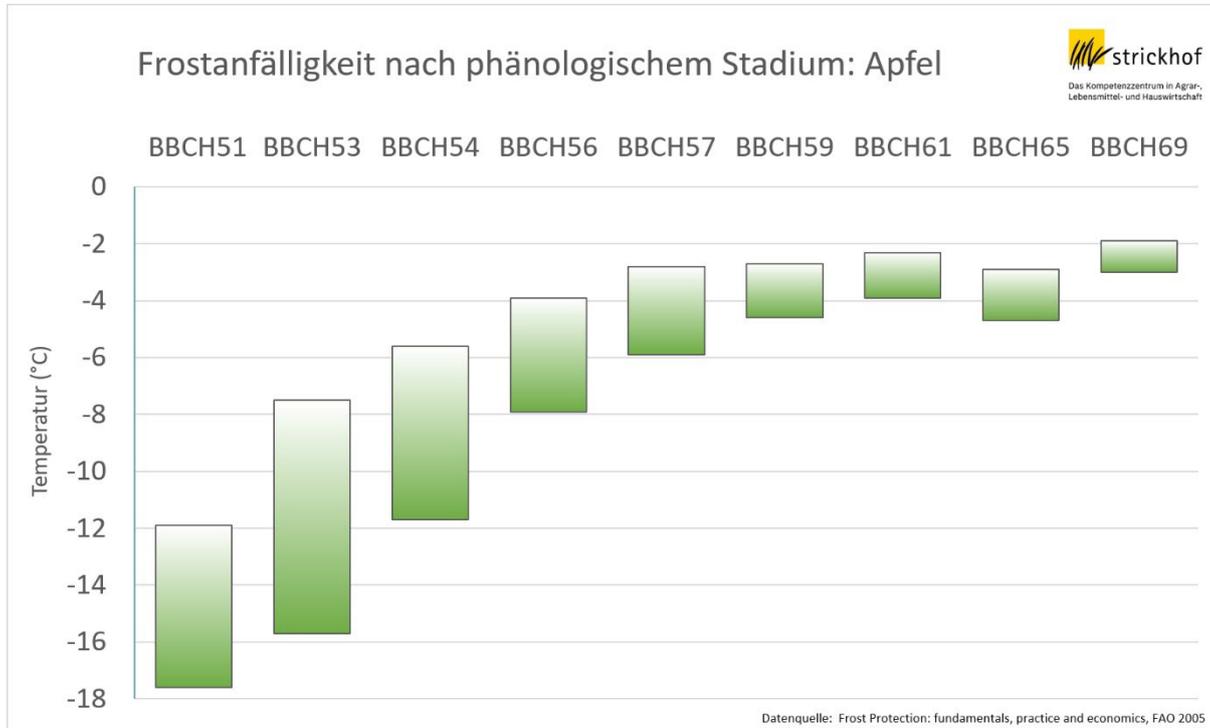
	Kirsche (Kordia)	Zwetschge (Fellenberg)
BBCH 00 / (A) Vegetationsruhe		
BBCH 51 / (B) Knospenschwellen		
BBCH 52		
BBCH 53 Knospenaufbruch		
BBCH 55 geschlossene Einzelblüten mit gestauchten Blütenstielen sichtbar		
BBCH 57 / D Kelchblätter geöffnet Spitzen der Blütenblätter sichtbar		

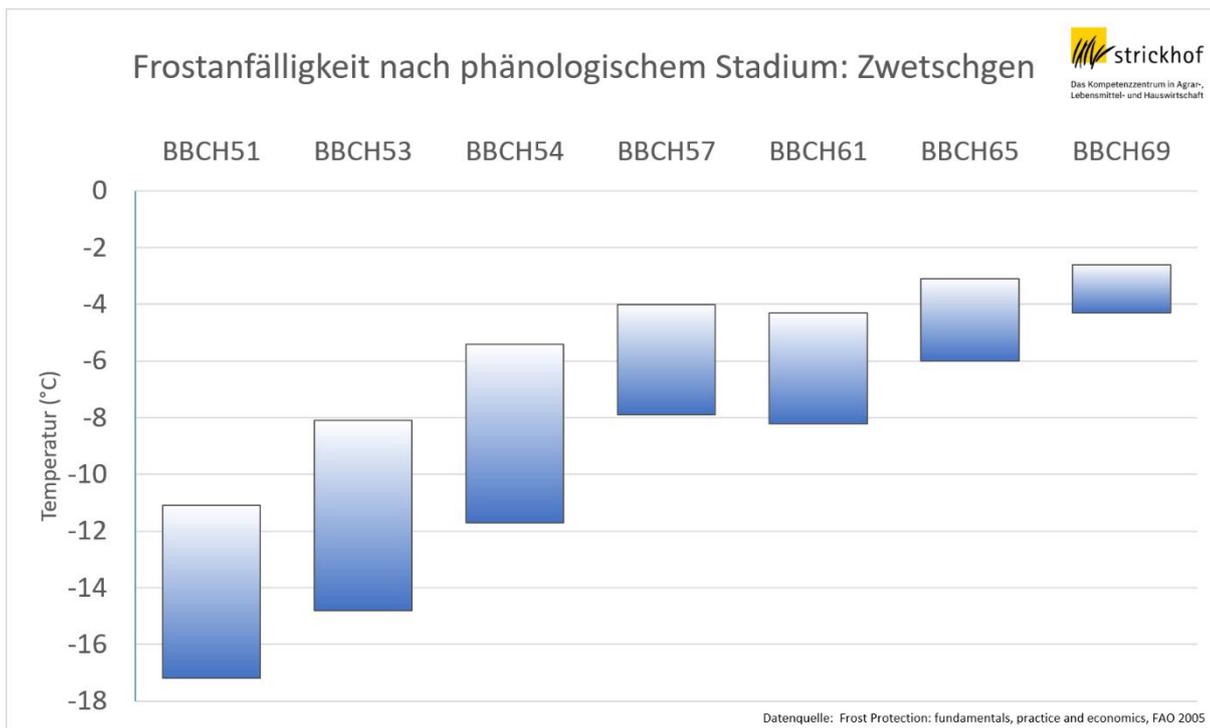
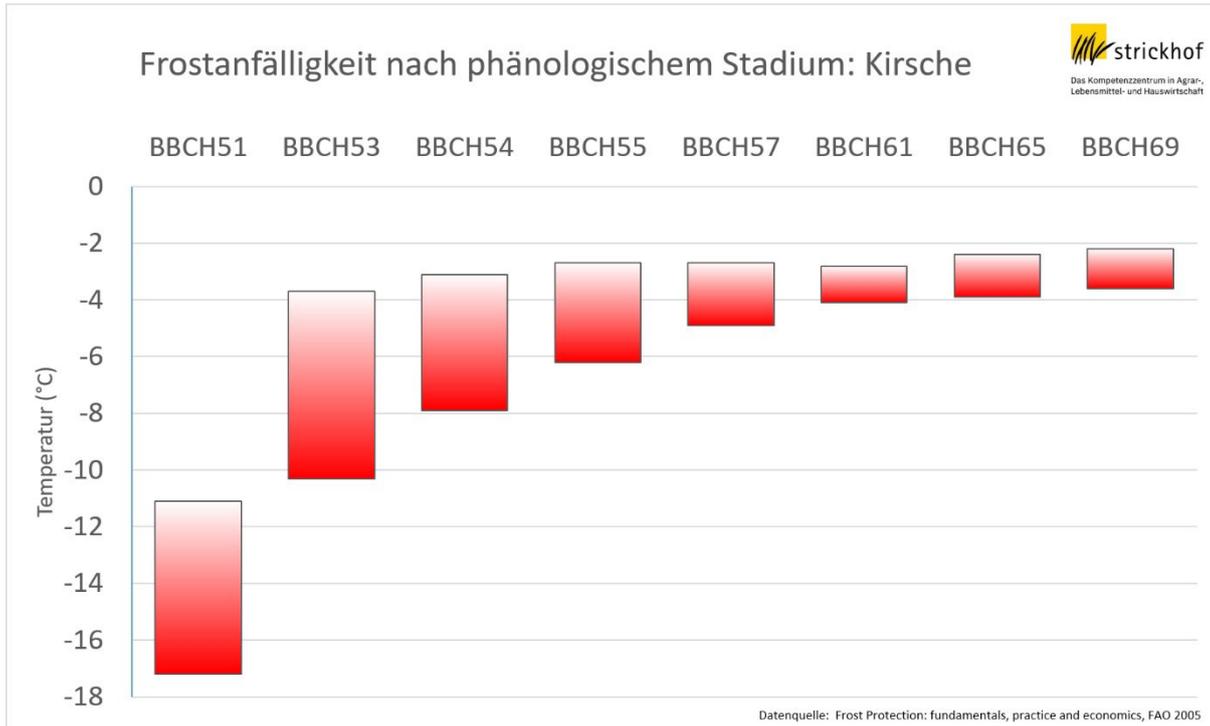
	Kirsche (Kordia)	Zwetschge (Fellenberg)
BBCH 59 / (E) Ballonstadium		
BBCH 60	Erste Blüten offen	
BBCH 61	Beginn Blüte	Etwa 10% der Blüten geöffnet
BBCH 63	etwa 30% der Blüten geöffnet	
BBCH 65 / (F) Vollblüte Mindestens 50% der Blüten offen, erste Blütenblätter fallen ab		
BBCH 67 Abgehende Blüte Mehrzahl der Blütenblätter abgefallen		
BBCH 69 / (G) Ende der Blüte Alle Blütenblätter abgefallen		
BBCH 71 / (H) Vergrößerung des Fruchtknotens		
BBCH 72 / (I) Kelchblätter fallen ab Grüner Fruchtknoten von absterbendem Kelchblattkranz umgeben, der abzufallen beginnt		

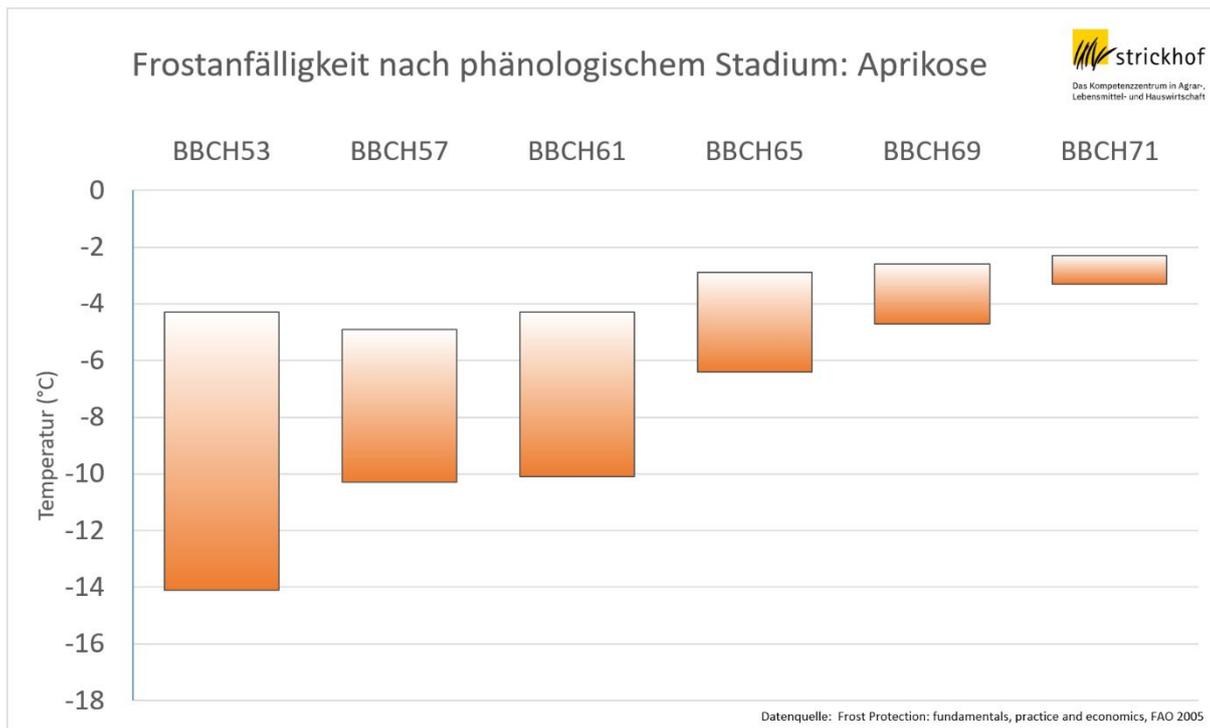
	Kirsche (Kordia)	Zwetschge (Fellenberg)
BBCH 73 / (J) Junge Frucht Zweiter Fruchtfall (Rötelfruchtfall)		
BBCH 75	Etwa 50% der sortentypischen Fruchtgrösse erreicht. (Kirschen: Schorniggelstadium)	
BBCH 77	Etwa 70% der sortentypischen Fruchtgrösse erreicht	
BBCH 83 (bei Kirschen: Farbumschlag gelb-rot)		
BBCH 87	Pflückreife: Früchte haben sortentypischen Geschmack und optimale Festigkeit	

Frostanfälligkeit verschiedener Obstarten

In den folgenden Grafiken sind die Temperaturbereiche in Boxen dargestellt, bei welchen gemäss dem Bericht «Frost Protection: fundamentals, practice and economics (FAO 2005)» zwischen 10 % und 90 % der Blütenorgane respektive Früchte geschädigt werden







Quellenangaben

Fotos und Grafiken: David Szalatnay, Strickhof Fachstelle Obst

Literaturquellen:
 Baggiolini M. et al, (1992): Visuelle Kontrollen im Apfelanbau, IOBC/WPRS
 Egger B. et al. (2022): Pflanzenschutzempfehlung für den Erwerbsobstbau 2022/2023, Agroscope
 Alford D. (1987): Farbatlas der Obstschädlinge, Enke Verlag Stuttgart