

Pflanzenschutzmaßnahmen

Franziska Musche und Johann Schierenbeck

Um gesunde und robuste Streuobstbestände zu erhalten, sollten einige Empfehlungen beachtet werden.

- Streuobstwiesen sollen nur auf geeigneten Standorten angelegt werden. Nasse, sehr trockene und magere Standorte sind in der Regel nicht geeignet.
- Es sind nur die für den Standort geeigneten Sorten zu verwenden.
- Das verwendete Pflanzgut sollte gesund sein.
- Der Abstand zwischen den Bäumen ist so zu wählen, dass sich die Kronen bei Altbäumen nicht berühren.
- Die Pflanzung und die Anwuchspflege in den ersten Standjahren sollte gewissenhaft durchgeführt werden. Gesunde Jungbäume sind die Voraussetzung für gesunde Altbäume und einen sicheren Ertrag.
- Auch alte Bäume benötigen einen Baumschnitt, damit sie vital bleiben.
- In Streuobstwiesen sind Maßnahmen zu ergreifen, die Nützlinge fördern.

Auch bei Beachtung dieser Punkte kann es notwendig werden, Pflanzenschutzmaßnahmen durchzuführen. Dabei ist die Erhaltung der Streuobstbestände höher einzustufen als geringfügige Eingriffe durch Pflanzenschutzmaßnahmen. Voraussetzung ist allerdings, dass die Pflanzenschutzmaßnahmen schonend und umweltverträglich durchgeführt werden.

In älteren Streuobstanlagen gibt es mehr Lebensraum für Nützlinge als in Neuanpflanzungen. Neuanpflanzungen sind daher besonders pflegeintensiv. Von daher ist es günstig, wenn neue Streuobstanlagen als Erweiterung von bestehenden älteren Anlagen angelegt werden.

Förderung von Nützlingen

Neben den kulturtechnischen Möglichkeiten, einem Krankheits- oder Schädlingsbefall vorzubeugen, spielt die Förderung der natürlichen Antagonismusbeziehungen eine wichtige Rolle bei der Minimierung der Pflanzenschutzmaßnahmen. Gemeint ist damit die Förderung der natürlichen Gegenspieler (Nützlinge) der Tiere, die aus obstbaulicher Sicht als Schädlinge bekannt sind.

Zu den wichtigsten Nützlingen zählen Blattlausräuber wie Marienkäfer-, Florfliegen-, Schwebfliegen- und Gallmückenlarven, Schlupfwespen als Blattlausparasiten und Raubmilben als Gegenspieler von Spinnmilben. Eine möglichst große Artenvielfalt trägt zu einer natürlichen Regulation der Schädlinge bei.

Die Nützlinge können durch die Optimierung ihres Lebensumfeldes gefördert werden. Allgemein gilt, eine möglichst große Artenvielfalt trägt zu einer natürlichen Regulation der Schädlinge bei. Als Fördernde Maßnahmen sind zu nennen:

- Anlage von Stein- und Holzhaufen als Unterschlupf von Mauswiesel und Igel.
- Sitzstangen für Greifvögel, wenn keine geeigneten Sitzbäume vorhanden sind.
- Anlegen von Hecken bzw. Gehölzanpflanzungen, denn dadurch wird die Artenvielfalt gefördert. Neben der großen und wichtigen Gruppe der Vögel sind Insekten und Kleinsäuger als Heckenutzer zu nennen.
- Förderung nützlicher Insekten durch blütenreiche Wiesengesellschaften und Wildkrautstreifen mit Blütenpflanzen.
- Belassen von Altgrasstrukturen.

Wenn Förderung und Ansiedlung von Nützlingen nicht ausreichen, können weitere biologische (mikrobiologische Bekämpfung), biotechnische (Einsatz von Hormonen, Pheromonen, Abschreckmitteln), physikalische (Einsatz von optischen Reizen) und chemische Maßnahmen erwogen werden. Nach Möglichkeit sollten die schonenden Methoden des ökologischen Obstbaus eingesetzt werden.

Die wichtigsten Schädlinge

Wühlmäuse: Die Wühlmäuse leben hauptsächlich unterirdisch und legen ein weitverzweigtes System mit Gängen und Kammern an. Sie leben vor allem in Wiesen. Wühlmäuse fressen im Regelfall nur pflanzliche Nahrung. Der Schaden, den die Wühlmaus anrichtet, entsteht vor allem durch Fraß von frischen und saftigen Wurzeln. Besonders bei neu gepflanzten Bäumen, die zumeist im Wiesengelände stehen, kommt es häufig zu Fraßschäden an den Obstbaumwurzeln. Je nach Intensität des Fraßes sind die Bäume mitunter derart geschädigt, dass sie nicht weiterwachsen. Der unterirdische Fraß wird oft zu spät bemerkt. Sind die Wurzeln noch nicht völlig abgefressen, so kann ein starker Rückschnitt der Kronenäste zur Herstellung eines neuen Gleichgewichts zwischen dem gestörten Wurzelkörper und dem oberirdischen Teil sinnvoll sein. Besonders die Jungbäume sind in den ersten 6-7 Jahren gefährdet.

Die Bekämpfung von Wühlmäusen ist ein im ökologischen Obstbau noch nicht ausreichend gelöstes Problem. Ist mit Wühlmäusen zu rechnen, dann empfiehlt es sich, die Jungbäume bei der Pflanzung mit einem kleinmaschigen, unverzinkten (13-16 mm Sechseck Maschendraht) Schutz- bzw. Pflanzkorb zu versehen. Bei Verwendung von verzinktem Draht wachsen die Wurzeln in den lange haltbaren Draht ein und werden eingeschnürt. Der Pflanzkorb selbst sollte möglichst groß sein, um das Wurzelwachstum nicht zu behindern (Breite 50-60 cm, Höhe 30–50 cm).

Als eine weitere vorbeugende Maßnahme können die natürlichen Feinde der Wühlmäuse, zu denen vor allem der Mauswiesel, aber auch Iltis, Marder, Eulen und Mäusebusard gehören, durch Steinhaufen, Sitzstangen und Nistkästen gefördert werden. Da Wühlmäuse trittempfindlich sind, meiden sie beweidete Flächen. Um Wühlmäusen keinen Schutz zu bieten, sollten Jungpflanzen im Herbst nicht gemulcht werden.

Die aktive Bekämpfung kann mit Fallen, Ködern oder durch Begasung erfolgen. Die besten Bekämpfungszeiträume sind der Spätherbst, solange der Boden offen ist und das zeitige Frühjahr, bevor die Vermehrung der Wühlmäuse beginnt. Bekämpfungsmaßnahmen sind nur dann gerechtfertigt, wenn über die Verwühlprobe geprüft wurde, ob die Gänge noch genutzt werden. Die Gänge der Wühlmaus werden mit Hilfe eines Such-

stabs aufgespürt. Der Stab hat eine verdickte Spitze, die beim Treffen eines Ganges plötzlich leicht einsinkt. Um zu prüfen, ob der gefundene Gang noch bewohnt wird, legt man ihn auf 50 cm frei. Sind die offenen Gänge nicht spätestens 24 Stunden später wieder mit Erde verschlossen, ist davon auszugehen, dass sie nicht mehr benutzt werden (Verwühlprobe).

Die Bekämpfung mit Ködern (Trockenköder) ist oft uneffektiv, weil die Wühlmäuse die jungen, frischen Wurzeln der Bäume bevorzugen. Die Köder werden oft in den Bau getragen, dort gelagert und die Wirkstoffe zerfallen.

Die Begasung mit CO₂ aus Flaschen kann sehr effektiv sein. Allerdings muss abgewogen werden, ob diese Methode mit den ökologischen Ansprüchen des Streuobstbaus vereinbar ist. Sie erfordert zudem ein hohes technisches Know How und bedürfen besonderer Genehmigungen. Über die am besten anzuwendende Methode sollte man sich beraten lassen.

Frostspanner: Beim Frostspanner handelt es sich um einen Schmetterling, dessen Raupen im Frühjahr an den jungen Blättern fressen. Wir unterscheiden den Großen und den Kleinen Frostspanner, wobei letzterer am gefährlichsten ist.

Im Herbst kriechen die Weibchen des Frostspanners den Stamm hoch, da sie nur kurze Flügelstummel besitzen und nicht fliegen können. Ziel des Weibchens ist es, an den höheren Baumpartien die Eier abzulegen, aus denen dann im Frühjahr die Raupen schlüpfen. Um das zu verhindern, wird Anfang/Mitte Oktober ein Leimring um den Stamm angelegt, auf dem die Weibchen festkleben. Da mit dem Leimring auch Nützlinge gefangen werden, ist abzuwägen, wie stark die Gefährdung durch Frostspanner ist und ob eine Bekämpfung notwendig ist oder nicht. Besonders Jungbäume leiden durch den Befall mit Frostspannerraupen, da die zumeist geschwächten Bäume durch den Verlust der Blattmasse noch weiter geschwächt werden. Im Extremfall können die Bäume ganz absterben. Von daher ist eine Bekämpfung dringend anzuraten. Als Alternative zum Leimring bieten sich Ringe aus Plastik an (Franz-Ring), die wie eine Manschette eng um den Stamm gelegt werden und ein Weiterkriechen der Frostspannerweibchen verhindern. Die Eier werden, falls eine Begattung stattgefunden hat, unter dem Ring am Stamm abgelegt und können von dort leicht entfernt werden. Bei einer größeren Anzahl von Bäumen ist dies sehr arbeitsaufwendig. Die Ringe sind im zeitigen Frühjahr wieder zu entfernen.

Sollte dennoch im Frühjahr ein vermehrter Befall mit Frostspannerraupen vorhanden sein, können ggf. Behandlungen mit *Bacillus thuringiensis*-Präparaten durchgeführt werden. Die Behandlung muß jedoch im Jugendstadium der Raupe angewandt werden. Regen oder Temperaturen unter +12°C machen das biologische Präparat unwirksam. Sind die Temperaturen beim zeitigen Auftreten des Frostspanners noch zu niedrig, muß auf ein anderes Insektizid, z.B. auf das auf Wirkstoffen des tropischen Niembaumes beruhenden NeemAzal-T/S zurückgegriffen werden, das auch gegen die Mehligke Apfelblattlaus wirkt. Der Vorteil dieses Präparates liegt in seiner weitestgehend nützlingsschonenden Wirkung (Ausnahme Schwebfliegen) und dem schnellen Abbau unter Einfluß von UV Strahlung. Erkundigen Sie sich auf jeden Fall über die aktuelle Zulassungssituation der Pflanzenschutzmittel!

Blattläuse: Bei den Blattläusen gibt es verschiedene Arten, die an Obstbäumen vorkommen. Die Blattläuse saugen besonders an den jungen Blättern. Durch ihre Saugtätigkeit gelangt ihr Speichel in das Gewebe, wodurch sich die Blätter kräuseln oder auch absterben können.

Aufgrund dieser Saugtätigkeit fungieren sie zudem als Überträger von Viruskrankheiten. Die Bekämpfung der Blattläuse ist vor allem während der ersten Standjahre frisch gepflanzter Bäume notwendig, um ein gesundes Wachstum zu garantieren. Sie sollte bei Bedarf mit Präparaten erfolgen, die auf der Basis von Kaliumsalzen natürlicher Fettsäuren hergestellt wurden und im Handel erhältlich sind (z.B. Neudosan Neu Blattlausfrei). Diese Kontaktmittel sind arbeitsaufwendig und haben einen geringen Wirkungsgrad. Neem-Präparate besitzen einen guten Wirkungsgrad gegen die Mehligke Apfelblattlaus; dagegen keine gute Wirkung gegenüber anderen Blattlausarten. Pyrethrum-Präparate wie z.B. Spruzit können im ökologischen Obstanbau angewandt werden; sind jedoch nicht nützlingsschonend.

Ungleicher Holzbohrer: Beim Ungleichen Holzbohrer handelt es sich um einen Käfer aus der Familie der Borkenkäfer. Er frisst seine Gänge vor allem im Holz. Das Weibchen bohrt die Gänge tief in das Holz hinein und legt Bruthöhlen an. Die Larven ernähren sich vom Gewebe des Pilzes, dessen Zucht vom Weibchen betrieben wird. Meistens legt ein Weibchen mehrere Gangsysteme an. Besonders geschwächte Bäume, z.B. durch Wassermangel, nach Beschädigung durch Wühlmausfraß oder nach Neupflanzungen, werden durch den Ungleichen Holzbohrer befallen.

Die Bekämpfung des Ungleichen Holzbohrers ist schwierig. Auf kleinen Flächen kann man versuchen, die Käfer mit Alkoholfallen abzufangen (z.B. Überlinger Alkohol Falle, Schweizer Rotfalle, Holzbohrerfalle-Rot). Auf größeren Flächen können die Alkoholfallen der Überwachung der Flugzeit des Ungleichen Holzbohrers dienen. Die Flugzeit zur Neubesiedlung liegt etwa zwischen April und Mai. Mit verdünnten Pflanzenschutzmittelösungen (Pyrethroide) können zur Flugzeit befallene Ast- oder Stammpartien eingestrichen oder mit einer Handspritze selektiv gespritzt werden. Vorher sollte aber geklärt werden, ob sich der Insektizideinsatz lohnt oder ob die Bäume nicht schon anderweitig zu sehr geschädigt sind.

Mehltau / Schorf: Hierbei handelt es sich um pilzliche Erkrankungen, die vor allem im Erwerbsofstanbau von Bedeutung sind. Bei der Sortenwahl sollte darauf geachtet werden, dass möglichst resistente bzw. weniger anfällige Sorten angepflanzt werden.

Der Mehltau kommt vor allem beim Apfel vor. Das Pilzgeflecht überwintert in den Endknospen der verschiedenen Triebe. Im Frühjahr erfolgt von hier aus eine Infektion der neuen Triebe. Diese werden mit dem Pilzgeflecht überzogen. Besonders die junge Triebe leiden darunter und wachsen häufig nicht weiter (Wuchsdepression).

Der Schorf tritt sowohl beim Apfel als auch bei der Birne auf. Der Schorfpilz beim Apfel überwintert zumeist in abgefallenem Laub. Von dort aus gelangen Sporen mit dem Wind auf die jungen Blätter. An den Blättern zeigen sich rundliche, später unregelmäßige Flecken, die größer werden und die Blätter zum Absterben bringen. Eine weitere Generation infiziert dann auch die Früchte. Es kann beobachtet werden, dass der Schorfpilz

Fruchtfäulen verursacht. Im Zusammenhang damit ist das Entstehen von Mykotoxinen möglich, die wiederum krebserregend sein können. In windoffenen Lagen und bei nicht zu dicht wachsenden Kronen tritt weniger Schorf auf.

Obstbaumkrebs: Der Obstbaumkrebs wird durch einen rinden- und holzerstörenden Pilz verursacht, dessen Bekämpfung dringend erforderlich ist. Der Pilz dringt über Verletzungen in den Baum ein. Das befallene Gewebe stirbt ab. Oberhalb der Befallsstelle kommt es zu einem Stau mit Wasser und Nährstoffen, weshalb die Äste teils oder ganz absterben. Die befallenen Stellen sind unverzüglich herauszuschneiden. Entscheidend für das Auftreten von Obstbaumkrebs ist das Mikroklima. Bäume in niederschlagsreichen Gebieten mit hoher Luftfeuchtigkeit sind besonders gefährdet. Bei der Sortenwahl sollte darauf geachtet werden, dass möglichst resistente bzw. weniger anfällige Sorten angepflanzt werden.

Anfälligkeit von Apfelsorten gegenüber Schorf / Mehltau / Obstbaumkrebs (Auswahl):

Sorte	Schorf	Mehltau	Obstbaumkrebs
Börtlinger Weinapfel	leicht anfällig		
Boikenapfel	in warmen Lagen		
Champagnerrenette	gelegentlich		gelegentlich
Gehrsers Rambur	etwas		
Gelber Edelapfel	gelegentlich		gelegentlich bei ungeeigneten Standorten
Gewürzluikenapfel	anfällig		
Gr. Rh. Bohnapfel	leicht		
Hilde		leicht	
Jakob Lebel	in Tallagen	in Tallagen	
Kaiser Wilhelm	in Tallagen		
Landsberger Renette	stark anfällig (nicht in Höhenlagen)	anfällig	
Oldenburg	anfällig	anfällig	stark anfällig
Rh. Schafsnase	in ungünstigen Lagen	in ungünstigen Lagen	in ungünstigen Lagen
Rh. Winterrambur	in Tallagen anfällig	in Tallagen anfällig	

Remo	resistent	resistent	
Relinda	resistent	widerstandsfähig	
Retina	resistent	sehr geringer Befall	
Sch. von Boskoop	anfällig		
Welschisner	in Tallagen anfällig	in Tallagen anfällig	

Feuerbrand: Beim Feuerbrand handelt es sich um eine bakterielle Erkrankung, die im Erwerbsobstbau sehr ernst zu nehmen ist. Bisher konnte die Ausbreitung der Bakterien-erkrankung nicht bekämpft werden. Zum Schutz wurde daher die Feuerbrandverordnung (Verordnung zur Bekämpfung der Feuerbrandkrankheit vom 10.05.1973, BGBl. I, S. 444) erlassen. Sie regelt unter anderem neben der Meldepflicht beim Verdacht oder beim Auftreten von Feuerbrand die durchzuführenden Maßnahmen beim Auftreten der Krankheit, listet die Wirtspflanzengattungen und gibt Auskunft über Abstandsauflagen zum Pflanzen von feuerbrandgefährdeten Obstsorten und Wildobstarten in der Nähe von Erwerbsobstbauanlagen und Baumschulen. Es kann die Auflage erteilt werden, daß die Fläche im Umkreis von 500 m von Baumschulen, Kernobstbeständen oder Vermehrungsanlagen von hochanfälligen Wirtspflanzen freigehalten werden muß.

Als gefährdete Obstarten gelten Apfel, Quitte, Mispel und ganz besonders die Birne. Bei den Wildobstarten sind es insbesondere Weißdorn (*Crataegus oxyacantha* und *Crataegus monoygna*), Wildbirne (*Pyrus communis*) und Wildapfel (*Malus sylvestris*) und verschiedene Sorbus-Arten wie z.B. Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Speierling (*Sorbus domestica*). Im Haus- und Kleingartenbereich sowie im kommunalen Bereich werden gerne Feuerdorn (*Pyracantha*) und großblättrige Zwergmispelarten (*Cotoneaster*) gepflanzt, die hochgradig als Wirtspflanzen fungieren.

Bei der Sortenwahl im Streuobstbau sollten nur Sorten gepflanzt werden, die nach derzeitiger Kenntnis als resistent oder wenig anfällig gelten. Unter diesem Gesichtspunkt wird die Sortenwahl von Tafelbirnen schwierig, von denen die meisten im Gegensatz zu den bekannten Mostbirnensorten feuerbrandanfällig sind (siehe Tab. Sortenanfälligkeiten). Da bei vielen Birnensorten der Status der Anfälligkeit nicht bekannt ist, ist nach der Feuerbrandverordnung zu Erwerbsobstbauanlagen ein Abstand von 500 Metern einzuhalten.

Trotz der Bedrohung durch das Bakterium, ist es in Rheinland-Pfalz insgesamt und besonders in Streuobstbeständen bisher (noch) nicht zu bedeutsamen oder gar flächenhaften Schäden gekommen. Die Krankheit konnte durch Rodungsmaßnahmen in der Vergangenheit aber auch nicht ausgerottet werden. Den restriktiven Regelungen der Feuerbrandverordnung gegenüber steht die Erfahrung, dass durch konsequente Schnittmaßnahmen beim Befall einzelner Äste oder kleinerer Kronenabschnitte (bis zu maximal 5%) die Krankheit gut in den Griff zu bekommen ist und für Hochstamm Altbestände keine Existenzbedrohung darstellt. Eine Bedingung dafür ist auch, beim Erkennen der Symptome sofort zu reagieren.

Trotz der Bedrohung durch das Bakterium, ist es in Rheinland-Pfalz insgesamt und besonders in Streuobstbeständen bisher (noch) nicht zu bedeutsamen oder gar flächen-

haften Schäden gekommen. Die Krankheit konnte durch Rodungsmaßnahmen in der Vergangenheit aber auch nicht ausgerottet werden. Den restriktiven Regelungen der Feuerbrandverordnung gegenüber steht die Erfahrung, dass durch konsequente Schnittmaßnahmen beim Befall einzelner Äste oder kleinerer Kronenabschnitte (bis zu maximal 5%) die Krankheit gut in den Griff zu bekommen ist und für Hochstamm Altbestände keine Existenzbedrohung darstellt. Eine Bedingung dafür ist auch, beim Erkennen der Symptome sofort zu reagieren.

Feuerbrandanfälligkeit von Tafelbirnen

	sehr anfällig	mittelmäßig anfällig	wenig anfällig	resistent
Trevoux	X			
Pastorenbirne	X			
Gräfin von Paris	X			
Vereinsdechant	X			
Bristol Cross	X			
Tongern	X			
Bunte Juli	X			
Clapps	X			
Nordhäuser Winterforellenbirne	X			
Gellerts		X		
Williams Christ		X		
Conference		X		
Charneu		X		
Alexander Lukas			X	
Harrow Sweet				X
Harrow Delight				X

Feuerbrandanfälligkeit alter Mostbirnen

Auf Grund von Beobachtungen in den Jahren 1993 und 1994 auf den Feldern

	sehr stark	stark	mittelmäßig	gering	resistent
Oberösterreichische Weinbirne	X				
Rommelter	X				
Wolfsbirne	X				
Betzelsbirne		X			
Gelbmöstler		X			
Nägelsbirne			X		
Knausbirne				X	
Grünmöstler				X	
Grüne Jagdbirne				X	
Champagner Bratbirne				X	
Karcherbirne				X	
Metzer Bratbirne					X
Palmischbirne					X
Gelber Löwenkopf					X
Kluppertebirne					X
Träublesbirne					X
Kirchensaller Mostbirne					X
Luxemburger Mostbirne					X
Wilde Eierbirne					X

Scharkakrankheit: Auslöser der Scharkakrankheit ist ein Virus. Die Krankheit kann Pflaumen, Zwetschgen, Mirabellen, Renekloden, Aprikosen und Pfirsiche befallen. Eine Verordnung zur Bekämpfung der Scharkakrankheit vom 07.06.1971 (BGBl. I, S. 804) regelt den Schutz vor dieser Virose. Von befallenden Schlehen (*Prunus spinosa*) und Kirschkpflaumen (*Prunus cerasifera*) kann diese Krankheit auf Obstbäume übertragen werden. Ein Mindestabstand von 500 m von Pflanzen dieser Art zu Anlagen des Erwerbsobstbaus sollte eingehalten werden.

Die Schäden werden durch Mißbildungen an den Früchten sowie durch vorzeitigen Fruchtfall hervorgerufen. Auch tragen die Bäume oftmals weniger Obst. Befallene Früchte weisen Symptome an und im Fruchtfleisch auf und können zumeist nicht verwendet werden.

Eine Bekämpfung ist nicht möglich, so dass vor allen gesundes Pflanzmaterial und resistente bzw. wenig anfällige Sorten gepflanzt werden sollten. Hochanfällige bzw. anfällige Sorten wie Lützelsachser Frühzwetschge, Auerbacher, Wangenheims Frühzwetschge oder Anna Späth sind nicht zu pflanzen. Auch die Hauszwetschge ist eine anfällige Sorte. Doch hier gibt es Selektionen (z.B. `Zum Felde`), die als wenig anfällig gelten.

Pflanzenschutz nach den Richtlinien des ökologischen Obstbaues

Für Obst, das nach Richtlinien des Ökologischen Landbaus erzeugt wird, bietet es sich an, über eine Sondervermarktung höhere Erlöse zu erwirtschaften.

In der EG Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 über den ökologischen Anbau sind in Anhang II B1 die Pflanzenschutzmittel aufgeführt, die EG-weit im Ökolandbau eingesetzt werden dürfen. Welche Pflanzenschutz- und Pflanzenstärkungsmittel davon auch in Deutschland angewendet werden dürfen, wird durch die Zulassung bzw. Listung durch die Biologische Bundesanstalt (BBA; siehe auch www.bba.de) bestimmt. Im Zweifelsfall gibt die staatliche Pflanzenschutz- bzw. Obstbauberatung Auskunft über die Zulassungs- und Anwendungsbestimmungen, sowie über zu empfehlende Maßnahmen.