

Zeitschrift: Kultur und Politik : Zeitschrift für ökologische, soziale und wirtschaftliche Zusammenhänge
Herausgeber: Bioforum Schweiz
Band: 21 (1966)
Heft: 3

Artikel: Obstbau ohne Kunstdünger und Gift [Fortsetzung]
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-890292>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Obstbau ohne Kunstdünger und Gift

Wie wir ohne Gift mit Krankheit und Schädling fertig werden

Ehe wir uns in der Fortführung unseres Lehrgespräches mit der Frage des biologischen Pflanzenschutzes im Obstbau befassen, müssen der Besprechung dieser Frage grundsätzliche Betrachtungen vorweggestellt werden.

Der Begriff Obstbau beinhaltet vier Gruppen von Obstarten — Kern-, Stein-, Beeren- und Schalenobst. — Innerhalb jeder dieser Gruppen sind wiederum eine Vielzahl von Sorten vorhanden. — Jede dieser Arten und Sorten hat ein von Natur aus gegebenes Gebiet, in der diese oder jene Art und Sorte optimale Bedingungen des Wachstums, der Fruchtbarkeit usw. aufweist. Diese Bedingungen setzen sich aus vielen Faktoren zusammen. Klima, Lage, Boden sind die wesentlichsten und stellen eine Ganzheit dar, deren vielfältiges Wechselspiel viele Variationen zuläßt, aber doch einen grundlegenden Einfluß auf die Möglichkeit der Arten- und Sortenwahl ausüben. Im Rahmen dieser Betrachtung im einzelnen darauf einzugehen, würde zu weit führen. Einige Beispiele mögen stellvertretend für alle Obstarten und -sorten sein. Für den Nichtobstbauer ist beispielsweise Apfel gleich Apfel. Dem ist aber nicht so. Nehmen wir einmal drei bekannte Apfelsorten, «Schöner aus Boskoop», «Cox Orangen Reinette» und «Golden Delicious». Alle drei Sorten stellen ziemlich hohe Anforderungen an die Pflege usw. Doch betrachten wir sie einmal näher. Der «Schöne aus Boskoop» stammt aus Holland, dem bekannten Baumschulgebiet. Humusreicher Boden mit relativ hohem Grundwasserstand zeichnet das Gebiet aus. Das Klima ist maritim, — ein Seeklima mit den typischen Kennzeichen. Es fehlen extreme Klimabedingungen wie kalte Winter und heiße Sommer. Die Luftfeuchtigkeit ist hoch. Diese Sorte stellt von ihrer Herkunft her bestimmte Anforderungen, die sich auch in der Erb-

masse finden. In einem ausgesprochenen Landklima, oder wie der Fachausdruck heißt: Kontinentalklima, wird diese Sorte im Ertrag kaum befriedigend sein, weil die Blüte früh liegt und häufig erfriert. Außerdem muß ein Boden mit guter Fruchtbarkeit vorhanden sein, weil Wachstum und Blütenknollenbildung sonst nicht optimal sind. Im modernen Erwerbsobstbau, der mehr einer Industrie gleicht, nimmt man sehr häufig auf die Grundforderungen keine Rücksicht, denn der Kunstdünger und das Spritzen scheinen diese von Natur oft fehlenden natürlichen, notwendigen Bedingungen zu ersetzen, mit dem zweifelhaften Erfolg von äußerlich wohl großen Früchten, deren innere Qualität im Umgekehrten Verhältnis zum «schönen Gesicht» steht.

Zur «Cox Orangen Reinette», der Spitzensorte im Erwerbsobstbau: Sie stammt aus England mit einem ausgesprochenen maritimen Klima. Doch was wird dieser Sorte alles zugemutet? Besonders auffällig ist, daß die Früchte aus den Erwerbsanlagen längst ihren außerordentlich würzigen, frischen Geschmack verloren haben, weil «der Markt» — jene von gewissen Kreisen inspirierten Früchte von einer Kalibrierung verlangt, die diese Sorte unter natürlichen Bedingungen nur in ganz seltenen Fällen bringt. Dazu kommt die völlig naturwidrige Behandlung des Bodens. In der Hauptwachstumszeit wird er offen gehalten. Kommen dazu die hohen Kunstdüngergaben, und schon stellen sich auch die Krankheiten und Schädlinge ein. Gerade der Mehltaupilz tritt von Jahr zu Jahr verheerender in den Erwerbsanlagen auf, so daß man heute schon nurmehr mit allwöchentlich sich wiederholenden Spritzungen dem seuchenhaften Auftreten dieser Krankheit Herr werden kann. Der Befall an «Roter Spinne» nimmt laufend zu. Doch darüber wird nachher noch zu reden sein.

Als drittes Beispiel sei die Sorte «Golden Delicious» genannt. Ihre Heimat ist das heiße, trockene Kalifornien. Sie ist außerordentlich fruchtbar und deshalb in steigendem Maße für den Erwerbsanbau interessant. Sie steht aber in den Plantagen mit den andern bereits genannten Sorten zusammen. Damit ist der Sortenspiegel noch nicht erschöpft. Sie bringt also ganz andere Erbeigenschaften mit, als Boskoop und Cox Orangen Reinette. Der Obstbauer muß daher physiologisch klar denken und die Forderung dieser Sorte nach einem Licht-

optimum im sonnenärmeren Mitteleuropa so kompensieren, daß die Krone durch gutes Auslichten soviel Sonnenenergie einfangen kann, daß sie noch einigermaßen ihren Ansprüchen gemäße Bedingungen findet. Damit ist nicht gesagt, daß diese Forderung nicht ganz allgemein gilt, aber bei dieser Sorte sind tatsächlich «Sonderbehandlungen» vom Schnitt her nötig.

Doch werden Sie fragen: Was haben diese kurzen Sortenbeschreibungen mit dem biologischen Pflanzenschutz zu tun? Nun, sehr viel, wie wir noch sehen werden. Denn landläufig versteht man unter Pflanzenschutz die Anwendung chemischer Präparate, die zum Teil hochgiftig sind, um angreifende Insekten oder Pilze abzutöten. Wir müssen aber folgenden Weg gehen und uns im Denken ganz darauf einstellen: Ausgehend von den natürlichen Forderungen der Art und Sorte ist der Obstbau spezifisch so einzugliedern, daß mögliche Kurzschlüsse weitgehend ausgeschaltet werden. Denken wir an den Anfang unseres Lehrgespräches Waldbaum, waldnahe Bedingungen usw., und das praktische Handeln ist vorgezeichnet. Hier scheiden sich also grundsätzlich die Geister.

Der Pflanzenschutz im Obstbau, mit dem wir uns zu befassen haben, wird also, wenn Sie die vorangegangenen Aufsätze noch einmal studieren, sehr eingengt. Die Frage nach den Schädlingen und Krankheiten, die uns jetzt noch interessieren, wollen wir zu beantworten suchen.

Die Unzahl von Insekten und Pilzen, die im modernen Erwerbsobstbau auftreten, brauchen wir nicht zu behandeln. Ein sehr großer Teil davon wird nur deshalb zum Großschädling, weil die Menschen in ihrer Ueberheblichkeit glauben, die Natur in die Hand zu bekommen, anstatt ihr zu dienen. Das biologische Gleichgewicht in einer Obstanlage läßt sich sehr wohl erhalten, doch das bedeutet Nachdenken und naturgemäß handeln. Rezeptsüchtig, wie der Großteil aller Menschen ist, sind auch die Obstbauern, und der Glaube, daß die Chemie ihre Sünden korrigieren wird, ist sehr groß. Doch zurück zu den Schädlingen, gegen die auch der naturgemäß betriebene Obstbau etwas tun muß. Eine kurze Biologie sei vorweggestellt: denn nur so ist der Anbauer in der Lage, wenn nötig *gezielt* etwas zu tun.

Die Blattläuse können verheerend auftreten, wenn wir die nötigen optimalen Wachstumsverhältnisse, vor allem vom Bo-

den her, nicht schaffen. Das Spritzen hat wenig Sinn, wenn wir diese Frage nicht beachten. Müssen wir eingreifen, dann nehmen wir ein Pyrethrum-Derris-Präparat.

Die Rote Spinne, ein Sammelbegriff für die Spinnmilben, kann viel Schaden anrichten. Das Schadenbild ist leicht zu erkennen: die Blätter werden hell, und in schweren Fällen fallen sie frühzeitig ab. Der Schädling überwintert in Eiform (rot) an jungen Trieben. Bei mindestens 15 Grad Celsius schlüpfen im Frühjahr die Larven. Sie sind in sieben bis zehn Tagen nach zweimaliger Häutung geschlechtsreif, legen helle Sommereier, und nach weiteren neun bis vierzehn Tagen schlüpfen bereits wieder die Larven. Mit einem Stechrüssel ausgerüstet saugen die Milben von der Blattunterseite her das Blattgrün (Chlorophyl) aus den Zellen. Folge: optisch — Blattaufhellung, physiologisch — die Kohlenstoffassimilation wird sehr beeinträchtigt, je nach Befallstärke. Damit tritt eine Wachstumshemmung ein. Neben dem augenblicklich sichtbaren Schaden an den Blättern wird natürlich auch der Ertrag im laufenden und kommenden Jahr beeinflusst. Im laufenden, durch kleinere Früchte, Fruchtanfall — im kommenden dadurch, daß weniger Blütenknospen gebildet werden können.

In unseren Anlagen spielt der Schädling praktisch keine Rolle. Hier sagen ihm zwei Dinge nicht zu: erstens das Kleinklima und zweitens die Zellsaftkonzentration der Pflanze. Im bewachsenen Boden ist das Leben aktiver. Das Wachstum ist kontinuierlicher. Die Luft über dem bewachsenen Boden ist vor allem in Trockenzeiten noch viele Stunden in den Tag hinein feuchter, weil der Bewuchs pro Nacht 1,5 bis 1,8 mm Niederschlag in Form von Tau speichert. Es kann sich also nie das extrem heiße und trockene Kleinklima einstellen, wie im anderen Falle, da man den Boden offen hält, laufend grubbert, um — einseitig einem physikalischen Gesetz folgend —, die Kapillaren zu zerstören und die Verdunstung einzuschränken. Dieses trockene, heiße Kleinklima, verbunden mit der üblichen Kunstdüngung, vor allem mit synthetischem Stickstoff, ändert die Zellsaftbeschaffenheit derart, daß auch von hier aus eine Förderung der Milben sich ergibt. Nicht zuletzt vernichten die synthetischen Insektizide — durchwegs alles starke Gifte, die natürlichen Feinde, die Raubmilben, so

daß dann die Voraussetzungen für ein seuchenhaftes Auftreten der Milben gegeben ist.

Als nächster Schädling wäre *der Apfelwickler* zu besprechen — jener Schädling, dessen Larve *Obstmade* genannt —, uns die wurmstichigen Früchte besorgt. Das Vollinsekt ist ein Kleinschmetterling, der Ende Mai bis Ende Juni fliegt, seine Eier an Blätter und Früchte ablegt. Die ausschlüpfenden Larven bohren sich in die Frucht mit dem Ziel Kernhaus. Nachdem die Larve der Obstmade ausgewachsen ist, verläßt sie durch den vorher angelegten Kotgang die Frucht und gelangt an einem Gespinnstfaden unter die Rinde oder sonst in ein Versteck, um sich in einem dichten Kokon einzuspinnen. In diesem Zustand überdauert sie den Winter. Die Verpuppung geschieht erst im Mai des nächsten Jahres — der Falter erscheint wieder, und der Kreislauf schließt sich.

Die Bekämpfung ist schwierig, weil die Larve noch vor dem Einbohren in die Frucht getroffen werden muß. Was ist zu tun? Wichtig ist, den Falterflug zu beobachten. Folgende Methode hat sich gut bewährt: Es sind dazu wurmstichige Früchte, in denen sich die Larven noch befinden, nötig. Man nimmt dazu Früchte, an denen man den Befall schon früh durch Kotgang erkennt, pflückt sie vom Baum und legt etwa 50 bis 100 von ihnen, möglichst nicht zu kleine, in eine Kiste. Vorteilhaft ist es, etwas Holzwolle dareinzugeben. Dann wird die Kiste mit Gazedraht verschlossen und an einem offenen, trockenen Ort abgestellt. Sobald die Larven aus den Früchten schlüpfen, suchen sie gerne die Holzwolle auf, um sich einzuspinnen. Man läßt so die Larven in der mit Gaze geschlossenen Kiste überwintern. Um den Falterflug im kommenden Jahr gut beobachten zu können, setzt man Ende April ein größeres Glasröhrchen so in die Gazeabdeckung ein, daß die Oeffnung in die Kiste zeigt, damit die ausschlüpfenden Falter in das Glasröhrchen fliegen können. Dort werden sie täglich ausgezählt und danach herausgenommen. Bei unserer Beobachtung kommt es wesentlich darauf an, den Höhepunkt des Falterfluges zu beobachten, der sich anhand der täglichen Auszählungen, ausgehend von der Zahl der befallenen Früchte, leicht ermitteln läßt. Dieser Tag dient bei notwendig werdenden Bekämpfungsmaßnahmen als Stichtag. Man rechnet mit einer Bekämpfung sieben Tage nach dem Höhepunkt des Falterfluges. Als Mittel

setzt man Pyrethrum, ein Derris-Präparat, ein, jedoch nur dort, wo nach langjährigen Erfahrungen ein wirtschaftlicher Schaden zu erwarten ist.

Das kann jahrweise verschieden sein, bei einem relativ schwachen Behang und einem möglichen starken Befall wird man zur Bekämpfung schreiten, im anderen Fall nimmt man das Fallobst ruhig in Kauf. Bei keinem andern Schädling kann man die Nützlichkeit unserer Vögel so gut demonstrieren wie hier. Es gibt eine elegante Methode: Wir nehmen Wellpappe und legen diese wie einen Gürtel um den Baumstamm, etwa in einer Breite von 15 cm, und binden den Gürtel nur oben mit einer Kordel oder mit dünnem Draht zu. Unten muß man dem ein Versteck suchenden Wurm die Möglichkeit geben, sich den Weg in den Gürtel zu suchen. Nach kurzer Zeit werden Sie mit Freuden erleben, daß die Vögel, besonders die Meisen, mit wahrer Begeisterung die angelegten Gürtel zerfetzen, wenn sie den dort sich eingesponnenen Obstmaden den Garaus machen. Eine feine Methode im Obstgarten für den Hausgebrauch, um die Apfelwickler kurz zu halten. Wenn Sie die Wellpappgürtel im nächsten Frühjahr noch abnehmen können, dann ist es mit der Vogelpflege schlecht bestellt. Dann hängen Sie baldigst Nistkästen auf, damit die gefiederten Freunde Ihnen helfen.

Blutläuse stellen oft den Schrecken der Obstbauern dar. In unseren Anlagen habe ich damit keine Sorgen. Sie lieben ein warmes um nicht zu sagen trocken-heißes Klima. Nun, trockene und heiße Jahre bzw. Sommer wird es immer geben. Man soll dann bei einem Blutlausbefall nicht gleich ängstlich werden. In kurzer Zeit stellen sich die Zehrwespen ein, und dem Spuk ist ein Ende bereitet. Dort wo man tatsächlich damit zu kämpfen haben sollte, lohnt es sich, die Baumscheiben oder Bauzeilen mit Kapuzinerkresse ab Anfang Mai einzusäen. Diese tropische Pflanze gibt Stoffe ab, die sowohl der Blutlaus sehr unangenehm ist, wie auch dem gefürchteten, oft seuchenhaft auftretenden Bodenpilz *Phytophthora cactorum* dem, dem Erreger der landläufig als Kragenfäule bezeichneten Krankheit.

Wäre noch der *Apfelblütenstecher* zu erwähnen. Das Vollinsekt — ein Rüsselkäfer — überwintert unter Borkenschuppen usw. und macht im Frühjahr an warmen Tagen bei mindestens 15 Grad Celsius den Reifungsfraß, um dann je ein Ei

in eine noch geschlossene Blütenknospe zu legen. Die befallenen Blüten können sich nicht öffnen, weil die Larve die Blütenorgane im Zuge ihrer Entwicklung als Nahrung verzehrt. Die Blüte bleibt sitzen, und die Blütenhüllblätter werden braun. Die Blüte sieht aus wie verbrannt. Großschädling kann er nur werden bei Anlagen in Waldnähe. Mögliche Bekämpfung zur Zeit des Reifungsfraßes nach vorheriger Beobachtung. Man legt einen alten Lappen oder Holzwolle in Astgabeln, kontrolliert diese am frühen Morgen und hat mit Derris-Pyrethrum Spritzungen einen Erfolg.

Doch folgende Ueberlegung sollte man auch anstellen: Bei normaler Blüte genügen 5 bis 8 Prozent der vorhandenen Blüten für eine Vollernte. Was schadet es also, wenn der Apfelblütenstecher sich seinen Tribut holt? Denn andererseits versucht man im Erwerbsobstbau mit allen möglichen Mitteln eine chemische Fruchtausdünnung zu erreichen.

Ein Wort noch zur *Wühlmaus*. Dieser Nager kann uns viel zu schaffen machen. Gerade in unseren Anlagen, wo er praktisch kaum gestört wird, kann er uns Schaden bereiten. Doch so ernst ist die Gefahr auch nicht. — Die Wühlmaus hat neben Katzen und gewissen Hunderassen, die sie beim Verlassen des Ganges oberirdisch fangen, einen Todfeind, das ist das Wiesel. Das kleine Wiesel jagt mit wahrer Wut der Wühlmaus in ihren Gängen nach. Ein praktisches Beispiel hierzu. Mir ist eine Beobachtung, die über fünfzehn Jahre zurückliegt, noch in guter Erinnerung. In einer unberührten Heckenlandschaft wurde gebaut und auch eine größere Obstpflanzung angelegt. Die Bautätigkeit, die Rodung des Geländes für die Obstanlage vergrämte zunächst die Wiesel. Prompt fraßen die Wühlmäuse fünf Aepfelbäume und drei Pfirsichbäume ab. An einigen ruhigen Stellen in der Anlage und dem Hausgarten ließ ich mit Steinen, Reisig und Stroh Unterschlupfmöglichkeiten für die Wiesel anlegen. Der Erfolg stellte sich in kurzer Zeit ein. Die Wühlmäuse bereiteten seither keine Sorgen mehr. Man sollte die Wiesel hegen: denn ein Pärchen hält eine Fläche von 6000 Quadratmeter mäusefrei. Dazu gehören auch die Feldmäuse. Bei Neupflanzungen von Obstbäumen ist es geraten, die Wurzeln durch eine engmaschige Drahtrose zu schützen. Soviel zu den wichtigsten Schädlingen aus dem Bereich der Insekten und anderer Tiere und ihre mögliche Bekämpfung.

Die Pilzkrankheiten

Setzen wir uns zunächst mit dem *Schorf* auseinander. Er tritt sowohl bei Kern- wie bei Steinobst, vor allem bei Sauerkirschen und Pfirsichen auf. Man bezeichnet ihn auch als *Fusicladium*. Bekannt sind vor allem die fleckigen Äpfel und Birnen. Kurz seine Biologie: Die Winter- oder Askosporen überwintern im abgefallenen Laub in Fruchtkörpern. Im Frühjahr bei ausreichender Feuchtigkeit und beim Wärmerwerden werden die Sporen herausgeschleudert und gelangen mit dem Wind auf die jungen Blätter. Hier keimen sie aus, wachsen in das Innere des Blattes, treiben von dort aus durch die Spaltöffnungen auf der Blattunterseite Sporenträger nach außen, wo sie während der Vegetationszeit die Sommersporen, die der Weiterverbreitung dienen, abschnüren. Im Herbst werden wieder Fruchtkörper im abgefallenen Laub mit den Wintersporen gebildet, und der Kreislauf ist geschlossen. Die Anfälligkeit des Blattes in gesunden Anlagen ist gering. Im gesunden Boden, wo zwischen Baumwurzel und Mikroben eine enge Symbiose-Lebensgemeinschaft besteht, werden von Natur aus laufend Antibiotika über die Wurzel dem Stoffkreislauf zugeführt. Außerdem ist das Blatt der gesunden Bäume wesentlich härter als das der getriebenen, kunstgedüngten in Disharmonie sich befindenden «Erwerbsbäume», denen auch vom Boden her die schützende Antibiotika fehlt. Daher ist in unseren Anlagen den keimenden Pilzsporen des Schorfes ein erfolgreicher Angriff schwer möglich. Gesteinmehl — vor allem die Kieselsäure — erhöhen die Festigkeit und damit die Widerstandsfähigkeit des Blattes außerordentlich. Außerdem ist die lichtdurchflutete Krone die Voraussetzung für gesunde Blätter. Dies läßt sich durch den physiologisch richtig durchdachten Schnitt regulieren. Empfindliche Sorten in schorfgefährdeten Lagen — eingeschlossene Lagen mit hoher Luftfeuchtigkeit — wie Cox Orangen ReINETTE oder Golden Delicious, sollten in Erwerbslagen, wenn der Schaden wirtschaftlich nicht vertretbar ist, mit einem Schutzbelag versehen werden. Welche pilztötenden Mittel müssen wir einsetzen? Die Auswahl hat sich einzig und allein nach dem Grad der Giftigkeit zu richten. Diese wird amtlich mit einer Zahl LD50 angegeben. Diese drückt die Giftigkeit aus. Es gibt hochgiftige Mittel, deren LD50 liegt bei 5, d. h. 5 mg des Wirkstoffes genügen, um 500 g eines

Warmblütlers abzutöten. Kupfer hat eine LD50 von 300, und das Mittel, das wir zur Schorfbekämpfung einsetzen, nämlich Dithane-Maneb hat eine LD50 von 15—18000.

Dieses Mittel ist im Notfall für uns noch vertretbar. Die Spritzung wird durchgeführt in einer Konzentration von 0,2 Prozent. Der Zeitpunkt ist von den örtlichen Witterungsbedingungen abhängig. Sieht man auf dem jungen Blatt ganz leichte graubraune Flecken, kann es sich schon um gekeimte Schorfspuren handeln. Spritzungen sind dann nötig, wenn das Blatt über zwölf Stunden bei mindestens 18 Grad C dauernd feucht war, weil dann eine mögliche weitere Infektion gegeben ist. Auch hier wieder der Hinweis auf die Bedeutung gut belichteter, lockerer Baumkronen, die wesentlich schneller abtrocknen, und die dem Pilz das zu seinem Gedeihen notwendige Kleinklima nicht ohne weiteres bieten.

Der *Mehltau*, speziell der *Apfelmehltau*, tritt in den modernen «Erwerbsanlagen» von Jahr zu Jahr verheerender auf. Er befällt Triebspitzen, Blätter, Blüten und sorgt auch noch für nicht gerade schöne Fruchtberostungen. Einfachste Methode zu seiner Bekämpfung ist das Abschneiden der Triebspitzen der befallenen Zweige während des ganzen Jahres. Auch er spielt in unseren Anlagen bis heute nur eine untergeordnete Rolle. Dichte, ungepflegte Baumkronen helfen zu einem vorzüglichen Gedeihen des Pilzes.

Beim Steinobst, vor allem den Sauerkirschen, ist die *Zweigmonilia* oft gefährlich. Der Pilz dringt durch die Narbe der Blüte in das Gewebe der Triebe und Aeste ein, zerstört die Leitungsbahnen, dadurch sterben Blüten, Triebe und Aeste ab. Auch hier hilft gute Pflege, vor allem gutes Auslichten der Kronen vorbeugend. Befallene Triebe und Aeste müssen bis ins gesunde Holz zurückgeschnitten werden.

Von einem tierischen Schädling sei hier noch kurz die Rede, der *Sägewespe*. Es gibt mehrere spezifische Arten an Äpfeln, Birnen und Pflaumen, Zwetschgen, Mirabellen. Mit dem beginnenden Abfall der Blütenblätter legt die Sägewespe ihre Eier mit einem Legesäbel an die eben befruchtete Blüte. Die Larve bohrt sich in die junge Frucht ein, braucht zur vollen Entwicklung fünf Früchte, wandert also von einer zur andern. Die angestochenen Früchte — wie man im Volksmund sagt — fallen ab, und zwar schon sehr früh, wenn die Frucht haselnußgroß

ist. Eine Spritzung mit dem bienenungefährlichen Quassiamittel sofort bei Beginn des Abfallens der Blütenblätter ist eine sehr wirksame Bekämpfung.

Von dem *Bodenpilz* — *Phytophthora cactorum* — war bereits die Rede. Er ist der Erreger der sog. Kragenfäule, und wird nur dort zum gefährlichen Baumwürger, wo es zur «Entsozialisierung» des Bodenlebens gekommen ist. Doch solche Verhältnisse dürften sich nur in Obstanlagen vorfinden, die nicht nach biologischen Landbaumethoden geführt werden. Im gesunden Boden ist der Pilz zwar auch zu finden, doch unterliegt er hier dem natürlichen Rhythmus des Bodenlebens. Er wird von den Bakterien abgebaut und erreicht nie die Virulenz, die ihm im kranken Boden durch das Fehlen des gesunden Bodenlebens ermöglicht wird. Treten einmal Notfälle auf, dann hilft nur die Biologie und nicht die Chemie — also Bodengesundung.

Für das *Beerenobst* — *Stachelbeeren, Johannisbeeren, Himbeeren und Brombeeren* — gilt das bereits gesagte. Bei Johannis- und Stachelbeeren gibt es noch einen unangenehmen Gelegenheitsschädling. Es handelt sich um die Larve der *Stachelbeerblattwespe*. Die sehr gefräßigen, gesellig lebenden Larven können in ganz kurzer Zeit die Sträucher völlig kahl fressen, wenn man nicht auf der Hut ist. Im Mai legt die Blattwespe auf der Blattunterseite immer genau auf die Blattrippen ihre hellen Eier ab. Man kann bei laufender Kontrolle die Ei-gelege sehr leicht erkennen. Das Gelege sieht auf der Blattrippe wie ein weisser Strichpunkt aus. Hat man es festgestellt, dann erscheinen in kurzer Zeit die Räumchen, die man mühelos mit Pyrethrum-Derris-Spritzung vernichten kann.

Pilzkrankheiten wie *Stachelbeermehltau, Blattfallkrankheit* sind immer Kulturfehler! Denken Sie auch hier immer neben der Bodenbedeckung an die optimale Lichteinwirkung. Das Auslichten — und zwar jährlich — macht sich bezahlt. Das gleiche gilt für die Himbeeren und Brombeeren. Unter keinen Umständen den Boden bearbeiten! Nur Abdecken und mulchen — abmähen des Aufwuchses — dann bleiben die gefürchteten Erscheinungen wie Rutenkrankheit fern. Beim jährlichen Abschneiden der abgetragenen Ruten müssen diese stets ganz kurz *in der Erde* geschnitten werden. Lassen Sie kleine Stumpfen stehen, geben Sie dem Himbeerkäfer Gelegenheit sich freudig zu vermehren.

Auch der *Johannisbeerglasflügler* sei in diesem Zusammenhang noch genannt. Schlechte Pflege, größere Schnittwunden ohne Wundverschluß, geben auch ihm Gelegenheit, seine Eier in das Mark der nicht geschützten Schnittstelle zu legen. Seine Larve bohrt sich dann weiter hinunter. Folge: teilweises Absterben ganzer Zweige.

Ein Wort noch zur *Resistenz der Schädlinge*. Ich möchte mit diesem Beispiel nur zeigen, daß der mechanistisch denkende Mensch mit seinem Glauben an die Allmacht des «chemischen Pflanzenschutzes» das Rennen in jedem Fall verliert. Beispiel Rote Spinne! In einem großen, sehr intensiven und bekannten Obstbaugbiet wurde über Jahre hinweg die Spinnmilbe mit einem hochgiftigen systemisch wirkenden Insektizid scheinbar erfolgreich bekämpft. Nach vier Jahren halfen laufende Spritzungen mit diesem Mittel nicht mehr. Im Gegenteil, die Milben vermehrten sich ungehindert weiter. Was war geschehen? Es hatten sich im Laufe der Jahre widerstandsfähige Stämme gebildet und nun half das stärkste Gift nicht mehr. Andere Präparate wurden erfunden. Die Rote Spinne wird mit sehr erheblichem Aufwand zwar kurz gehalten; aber wie lange wird es dauern, bis auch hier die Natur sich wieder stärker erweist.

Damit sind wir für diesmal wieder am Ende eines Teilgebietes des naturgemäßen Obstbaues. Ich hoffe, der bescheidene Versuch, dieses sehr vielschichtige Problem in relativer Kürze, beschränkt auf das Wesentliche, helfe mit zu der Erkenntnis, daß wir alle möglichen Kurzschlüsse in der Obstkultur — angefangen beim Boden, über die Düngung, dem Schnitt — neben Arten, Sorten und Standortwahl tunlichst vermeiden sollen, um den Regulatoren der Natur, die wir als Schädlinge bezeichnen, nicht Vorschub zu leisten, damit unser Eingreifen nicht notwendig wird. +

Einige Erfahrungen im organisch-biologischen Gemüse- und Gartenbau

Gerne will ich über einige erste Erfahrungen berichten. — Die Böden unserer Heimgärtnerei wurden im Jahre 1959 umgestellt. Von jenem Zeitpunkt an wurden weder Spaten noch