

Jochen Veser

Pflanzenkrankheiten erkennen und behandeln



Ulmer

5., aktualisierte Auflage

Jochen Vesper

Pflanzen- krankheiten

erkennen und behandeln

5., aktualisierte Auflage

271 Farbfotos

6 Tabellen



Inhalt

Schadursachen allgemeiner Bedeutung 4

- Standortbedingungen 5
- Fehler bei der Pflanzung 11
- Viruskrankheiten 13
- Bakterienkrankheiten 16
- Pilzkrankheiten 21
- Fadenwürmer 33
- Schnecken 35
- Milben 37
- Insekten 41
 - Saugende Insekten 41
 - Beißende Insekten 49
- Wirbeltiere 59
- Vögel 63

Wirtspflanzen 65

Obst 65

- Apfel 66
- Birne 74
- Kirsche 76
- Pflaume 80
- Pfirsich 83
- Walnuss 84
- Haselnuss 86
- Johannisbeere 87
- Stachelbeere 89
- Himbeere 90
- Brombeere 92
- Erdbeere 93

Gemüse 97

- Radies und Rettich 98
- Möhre 99
- Spinat 100
- Salat 101
- Kohlgemüse 103

- Lauch 105
- Zwiebel 107
- Tomate 108
- Gurke und Zucchini 111
- Bohne 112
- Erbse 113
- Kartoffel 113

Nadelgehölze 117

- Tanne 119
- Fichte 119
- Kiefer 126
- Zypressengewächse (Lebensbaum, Scheinzypresse, Wacholder) 129
- Eibe 135

Laubgehölze 137

- Verschiedene Laubgehölzarten 138
- Buchsbaum 145
- Rhododendron 146
- Rose 151

Stauden und Sommerblumen 159

Rasen 167

Unkrautbekämpfung im Garten 172

Zimmerpflanzen, Wintergarten, Kleingewächshaus 174

Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Hausgarten 177

- Wundverschlussmittel 180
- Pflanzenstärkungsmittel 180
- Pflanzenschutzmittelwirkstoffe – Übersicht 182
 - Präparate zur Bekämpfung von Pilzkrankheiten 182

Präparate zur Bekämpfung von
Schadtieren 182
Präparate zur Bekämpfung
unerwünschten Aufwuchses 185

Service 186
Adressen 186
Register 188



Schadursachen allgemeiner Bedeutung

Zahlreiche Einflüsse der unbelebten und belebten Natur können Schäden an Pflanzen verursachen. Auch wenn die Veränderung an der Pflanze offensichtlich ist, kann das beobachtete Symptom oft nicht ohne Weiteres der richtigen Ursache zugeordnet werden. Viele Schäden lassen sich aber mithilfe dieses Buches sicher bestimmen, hin und wieder wird der Hobbygärtner mit solchen Bestimmungshilfen nicht zum Erfolg kommen. Dann sollte er sich an seinen Gärtner oder eine private bzw. öffentliche Beratungsstelle (Adressenauswahl im Anhang) wenden, die eine präzise Diagnose erstellen kann.

Wurde ein Schaderreger nachgewiesen, erleichtern die wichtigsten Daten zu dessen Biologie die Entscheidung über das weitere Vorgehen. Ob Maßnahmen im Einzelfall notwendig

sind oder ob der Schaden weniger bedeutsam für die Pflanze ist, kann meist nur vor Ort entschieden werden. Kenntnisse über die Entwicklung des Schaderregers sind auch für die Bestimmung des idealen Bekämpfungszeitpunkts notwendig. Oft reichen vorbeugende, biologische und biotechnische Verfahren im Hausgarten aus, um die Schäden zu minimieren. Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sollte immer der letzte Ausweg sein, da solche Biozide mehr oder weniger umfangreiche Nebenwirkungen auf Flora und Fauna haben.

Die Empfehlungen im Buch entbinden den Anwender von Pflanzenschutzmitteln nicht von der besonderen *Sorgfaltspflicht*, die bei der Anwendung von Gefahrstoffen immer *unverzichtbar* ist!



Birkenfeige mit abgestorbenen Blattspitzen durch Lufttrockenheit.



Abgestorbene Wurzeln an Usambaraveilchen durch Staunässe.

Standortbedingungen

Jede Pflanzenart hat abhängig von ihrem natürlichen Vorkommen bestimmte Ansprüche an den Boden und das Klima. Manche Arten sind auf eng eingegrenzte Klima- und Bodenbedingungen angewiesen, andere sind sehr anpassungsfähig. Weichen die Bedingungen am Kulturstandort jedoch zu stark von den artspezifischen Ansprüchen ab, können die Pflanzen direkt geschädigt werden. Je weiter die Bedingungen in der Kultur vom artspezifischen Optimum abweichen, desto größer ist die Anfälligkeit für Krankheiten und Schädlinge.

Luftfeuchte in Wohnräumen. Besonders während der Heizperiode sind die Wachstumsbedingungen aufgrund der geringen Luftfeuchtigkeit in den Wohnräumen für die meisten Zimmerpflanzen ungünstig. Vertrocknete Blattspitzen und Blattränder können ein Hinweis auf zu **trockene Luft** sein. Blütenpflanzen reagieren häufig mit dem Abwerfen der Knospen oder Blüten. Spinnmilben (siehe Seite 39 f.) lieben trockene Wärme und vermehren sich unter solchen Bedingungen besonders rasch. Zu feuchte Luft kommt in Wohnräumen selten vor.

In schlecht zu lüftenden Wintergärten oder Kleingewächshäusern können allerdings Bereiche mit sehr **hoher Luftfeuchte** vorhanden sein. Ist die Luft wassergesättigt, kann die Pflanze kein Wasser mehr über ihre Oberfläche verdunsten; der Nährstofftransport kommt praktisch zum Erliegen, Mangelerscheinungen können die Folge sein. Verkorkungen an Blättern und Stängeln lassen sich häufig auf zu

hohe Luftfeuchtigkeit zurückführen. Darüber hinaus finden Pilzkrankheiten bei hoher Luftfeuchte – und damit verbundenen Blattnässeperioden – ideale Infektionsbedingungen.

Wasserhaushalt der Topfpflanze. Schäden an Pflanzen können auch durch ungeeignete Boden- bzw. Substratfeuchte verursacht werden. Topf- und Kübelpflanzen werden oft so häufig gegossen, dass das Substrat in der unteren Ballenregion nie abtrocknen kann. Wurzeln von Landpflanzen sind jedoch nicht auf **ständige Überflutung** eingerichtet, sondern benötigen Sauerstoff. Zu häufiges Gießen verdrängt die Luft aus den Grobporen des Substrats und die Wurzeln sterben ab. Die Folgen sind im besten Fall Nährstoffmangelerscheinungen. Der Wurzelballen kann aber auch vollständig verfaulen, dann stirbt die ganze Pflanze. Feinkörnige Substrate neigen eher zu Sauerstoffmangel als Substrate mit ausreichendem Anteil an groben, langfristig strukturstabilen Bestandteilen wie zum Beispiel gebrochenem Blähton. Deshalb ist auch eine dauerhaft funktionsfähige Drainage auf dem Topfboden unverzichtbar. Diese kann durch die Verwendung von Tontopfscherben oder ähnlichem, sich nicht zersetzendem, grobem Material auf dem Topfboden sichergestellt werden. Sehr stark wurzelnde Pflanzen, die einen feinen Wurzelfilz bilden, können solche Drainagen allerdings innerhalb kurzer Zeit verstopfen. Daher muss die Funktionstüchtigkeit des Wasserabflusses regelmäßig überprüft werden. Pflanzen in Tontöpfen neigen etwas weniger zu Vernässungsschäden als Pflanzen in Kunststofföpfen, da über



Blatteinrollungen und senkrechte Blattstellung zur Verringerung der Verdunstungsrate an Rhododendron.

die poröse Oberfläche des Tontopfs zusätzlich Wasser verdunstet wird.

Topfpflanzen, die auf der Fensterbank über dem Heizkörper stehen, sind in den Wintermonaten durch **Trockenheit** gefährdet. Besonders Substrate mit hohem Torfanteil schrumpfen beim Austrocknen stark und lassen sich nur noch schwer wieder benetzen. Der Wurzelballen kann sich vom Topfrand lösen, wodurch hier ein schmaler Spalt entsteht. Beim Gießen läuft das Wasser durch diesen Spalt ungebremst aus dem Dränloch aus dem Topf heraus, der trockene Ballen wird nicht benetzt. In solchen Fäl-

len hilft kurzfristiges Tauchen des Topfes, damit sich der Wurzelballen wieder vollsaugen kann.

Wasserhaushalt des Gartenbodens. Im Freiland ist die Wasserversorgung der Pflanzen auf sandigen, gut durchlässigen Böden kaum ein Problem. Staunässe kommt hier nicht vor und Wassermangel kann durch bedarfsgerechtes Gießen einfach behoben werden. Große Probleme können auf schweren, lehmigen Böden auftreten. Wenn diese zum Beispiel durch vergangene Baumaßnahmen Verdichtungshorizonte aufweisen, kann während längerer Regenperioden das Wasser im Wurzelbereich nicht versickern, die Wurzeln verfaulen. Muss der Garten auf solchen Böden angelegt werden, ist jedes Pflanzloch besonders großzügig auszuheben und mit einer Dränageschicht aus grobem Kies, ggf. sogar mit einem zusätzlichen Drainagegraben zu versehen. Auch **das richtige Gießen** in Trockenzeiten ist auf schweren Böden nicht einfach. Da das Gießwasser hier nur langsam in den Boden einsickert, wird meist eine zu geringe Wassermenge je Gießvorgang gegeben. Grundsätzlich sollte deswegen in größeren Zeitabständen, dann aber durchdringend gegossen werden, das heißt, die *gesamte* durchwurzelte Bodenschicht muss durchfeuchtet werden. Wird ein etwa 30 cm langer Pfahl senkrecht in den Boden eingegraben, kann dieser nach dem Gießen herausgenommen und die Durchfeuchtungstiefe im Loch bequem kontrolliert werden. Zur Messung der Bodenfeuchte können auch Tensiometer eingesetzt werden.

Im Garten werden die **Trockenschäden** meist nicht während der Ve-

getationsperiode verursacht. Häufig wird vergessen, dass immergrüne Pflanzen auch im Winter einen Wasserbedarf haben. Insbesondere in windexponierten und sonnigen Lagen (Dachgärten!) verdunstet die grüne Pflanze auch in der kalten Jahreszeit erhebliche Mengen Wasser. Ist nun der Wasservorrat im Boden nach einem trockenen Herbst gering und wird nicht gegossen, so kann die Pflanze den Wasserverlust durch Transpiration nicht ersetzen. Die Pflanze stirbt aufgrund **Frostrocknis** ab. Diese Winter-trockenschäden äußern sich bei Koniferen meist erst mehrere Wochen bis Monate nach dem Schadereignis, wodurch die Zuordnung des Schadens zur Ursache erschwert wird. Um solche Schäden zu verhindern, müssen immergrüne Gehölze im Herbst vor den ersten Bodenfrösten nochmals durchdringend gegossen werden. In frostfreien Phasen während des Winters ist die Bodenfeuchte zu kontrollieren und bei Bedarf zu bewässern. Bei lang andauerndem Bodenfrost kann die Pflanze auch bei feuchtem Boden kein Wasser aufnehmen, besonders bei klarem, windigem Winterwetter verdunstet die Pflanze aber dennoch Wasser. Solche Extremsituationen können nur durch Schattierung mit Jutegewebe oder Schilfmatten entschärft werden. Dadurch kann die Transpirationsrate – und damit der Wasserverbrauch der Pflanzen – verringert werden.

Licht. Mangel oder Überschuss an Licht kann zu Pflanzenschäden führen. Zimmerpflanzen leiden sehr häufig unter **Lichtmangel**. Bei mäßigem Lichtmangel wachsen die Pflanzen einseitig in Richtung der Lichtquelle, es entste-

hen vergelte (etiolierte) Triebe mit großen Abständen zwischen den Blattachsen sowie kleinen und dünnen Blättern. Mangelnde Ausfärbung der Blätter und Verlust von Panaschierungen deuten ebenfalls auf Lichtmangel hin. Unterschreitet die Lichtintensität das für die jeweilige Pflanzenart erforderliche Minimum, stellt die Pflanze das Wachstum ein und stirbt. Schäden durch zu **hohe Lichtintensität** treten oft nach dem Ausräumen von Kübelpflanzen im Frühjahr auf. Das im Überwinterungsraum gebildete Blattgewebe ist an die Lichtverhältnisse im Freiland nicht angepasst und reagiert mit Verbrennungen, betroffenes Gewebe stirbt ab. Die Pflanzen müssen deshalb während einer trüben Witterungsphase ausgeräumt werden. Vor direkter Sonneneinstrahlung muss das empfindliche Gewebe durch Schattierung mit zum Beispiel Jutegewebe geschützt werden. Ähnliche Verbrennungsschäden können auch nach Rückschnitt im Sommer am bisher beschatteten Laub entstehen. Der Stamm neu gepflanzter Hochstämmle muss zum Schutz des im Baumschulbestand beschatteten und deshalb lichtempfindlichen Rindengewebes mit Stammschutzfarbe behandelt oder mit Stammschutzmatten umwickelt werden. Wassertropfen auf dem Laub wirken als Sammellinsen für die Sonnenstrahlen, wodurch punktförmige Gewebeverbrennungen entstehen können. Beim Gießen an sonnigen Tagen muss daher die Benetzung des Laubs vermieden werden.

Temperatur. Einen großen Einfluss hat die Temperatur auf das Gedeihen der Pflanzen. Zu **hohe Temperaturen** entstehen im Hochsommer gelegent-

8 Schadursachen allgemeiner Bedeutung



Stammschaden an einer Linde durch Sonnenbrand.



Sonnenbrand an Blättern einer Forsythie nach Schnittmaßnahmen.



Verbräunte Blütenblätter an einer Sternmagnolie durch Spätfrost.

lich in schlecht gelüfteten Wintergärten oder Kleingewächshäusern. Die Blütenblätter färben sich unter diesen Bedingungen weniger intensiv. Steigen die Temperaturen zum Beispiel hinter Glasscheiben über das artspezifische Maximum an, kann junges Gewebe absterben. Zu tiefe, aber noch über dem Gefrierpunkt liegende Temperaturen hemmen das Wachstum der Pflanzen. **Tiefe Bodentemperaturen** reduzieren die Aktivität der Wurzeln und können so zu Nährstoffmangelsymptomen führen („Schlechtwetterchlorosen“). Bei der Aussaat oder der Stecklingsvermehrung kann durch die Einhaltung

der artspezifisch optimalen Temperatur die Phase höchster Krankheitsanfälligkeit für die empfindlichen Sämlinge und Jungpflanzen auf ein Mindestmaß reduziert werden.

Frost kann Pflanzen auf verschiedene Arten schädigen. Durch überraschende **Frühfröste** im Herbst können nicht winterharte Kübelpflanzen geschädigt werden. Unter bestimmten Voraussetzungen können Frühfröste auch in unseren Breiten winterharte Freilandpflanzen schädigen. Besonders gefährdet sind Gehölze, die noch spät im Jahr mit Stickstoff gedüngt wurden oder unter Krankheiten litten, die zu

einem vorzeitigen Laubfall führten. Solche Pflanzen entwickeln bis in den Spätherbst neue Triebe, das Holz kann nicht genügend ausreifen und erreicht keine ausreichende Frosthärte. Optimal gepflegte und für die jeweilige Region ausreichend winterharte Gehölze werden dagegen kaum durch Winterfröste geschädigt. Eine Ausnahme ist der indirekte Schaden durch Frosttrocknis (siehe Seite 7). **Spätfrost** kann an früh blühenden und früh austreibenden Pflanzen Schäden verursachen. Häufig betroffen sind Magnolien, deren Blüten nach einer einzigen Frostnacht verbräunt sein können. In manchen Jahren fällt die gesamte Kirsch-, seltener auch die Apfelblüte den Spätfrosten zum Opfer, massive Ertragsausfälle sind die Folge. Die *Pseudomonas*-Krankheit (siehe Seite 18) an Flieder oder Forsythie wird durch Spätfroste deutlich gefördert. Durch die Frosteinwirkung entstehen



Abgestorbene weiche Triebe an einem Buchsbaum durch Spätfrost.



Triebverbräunungen an einer Scheinzypressenhecke durch streusalzhaltige Verkehrsgischt.

10 Schadursachen allgemeiner Bedeutung

am Austrieb kleine Gewebeverletzungen, über die Bakterien in die Pflanze eindringen können. Da bei Spätfrostschäden aber meist nur das neue, noch weiche Gewebe in Mitleidenschaft gezogen wird, werden in der Regel keine nachhaltigen Schäden verursacht. Maßnahmen gegen Spätfröste sind im Garten nur durch kurzfristige Schutzmaßnahmen für angetriebene Gehölze oder Stauden zum Beispiel durch Schilfmatten möglich.

Wind. Die Verdunstungsrate immergrüner Pflanzen wird im Winter entscheidend durch den Wind beeinflusst. In windexponierten Lagen ist daher die Gefahr eines Schadens durch Frosttrocknis deutlich erhöht. Immergrüne Gehölze in beweglichen Pflanzgefäßen auf Dachgärten oder Balkonen sollten im Winter in windgeschützte Ecken geräumt werden, um sie der austrocknenden Wirkung des Windes zu entziehen. Starker Wind schädigt während der Vegetationsperiode vor allem Pflanzen mit großem, weichem Laub. Die Blattspreite zerreißt und kann je nach Schädigungsgrad absterben. Hohe Bäume sind großen Belastungen durch Starkwinde ausgesetzt, die zum



Löcher im Blattgewebe der Japanischen Pestwurz nach Hagelschlag.

Bruch der Äste oder des Stammes bzw. zum Kippen des Baumes mitsamt seinem Wurzelteller führen können. Windwurfgefährdet sind besonders Bäume, in deren Wurzelbereich Grabungen oder sonstige die Wurzeln schädigende Maßnahmen stattgefunden haben. Windbruch ist vor allem bei Bäumen mit Faulstellen zu befürchten. Es sollte auch darauf geachtet werden, ob in der näheren Umgebung des Baumes Veränderungen durch Neubauten oder Abriss von Gebäuden stattfinden. Der Baum kann auf schlagartig erhöhte Windbelastungen auf einer Seite, die früher dem Wind nicht ausgesetzt war, nicht reagieren und bricht oder wird geworfen.

Niederschläge. In Form von Hagel können Niederschläge Pflanzen direkt schädigen. Betroffen sind nicht nur weichlaubige Gewächse. Große Schäden können an Kernobst verursacht werden, da die verletzten Früchte nicht mehr lagerfähig sind. Hagel spielt aber auch eine große Rolle im Zusammenhang mit einigen Krankheitserregern (zum Beispiel Feuerbrand, siehe Seite 16ff.), die durch die Gewebeverletzungen ideale Infektionspforten an den Pflanzen vorfinden. Ergiebige Regenfälle während der Kirschernte können zum Platzen der reifen Früchte führen. Im Winter können Bäume durch hohe Nassschneeauflagen brechen. Nach kalten Wintern mit hohem Streusalzeinsatz leiden die Pflanzen sowohl unter den Salzeinträgen in den Boden als auch durch die direkte Einwirkung von salzhaltiger Verkehrsgischt auf immergrüne Pflanzenteile. An entsprechenden Standorten sind deshalb unbedingt Schutz-



Eisenmangel an Zierquitte.

maßnahmen zum Beispiel mit Folien erforderlich.

Bodeneigenschaften. Einen entscheidenden Einfluss auf die Gesundheit der Pflanzen hat naturgemäß der Boden bzw. das Substrat. Ungünstige physikalische Eigenschaften wie zum Beispiel Verdichtungen können zu Staunässeschäden an den Wurzeln führen. Ein zu hoher **Salzgehalt** des Bodens durch den Eintrag von Streusalz oder durch Überdüngung kann die Wurzeln ebenfalls stark schädigen und zum Absterben bringen. Besonders in Topfkulturen, die viele Jahre gepflegt werden, treten solche Versalzungsschäden infolge einer Anreicherung von Düngesalzen sehr häufig auf. Bei den Moorbeetpflanzen ist der **Säuregrad** oder pH-Wert des Bodens oft der begrenzende Faktor für eine Pflanzung. Da vor allem die Aufnahme der Spurennährstoffe stark vom pH-Wert des Bodens abhängt, zeigen Pflanzen auf ungeeigneten Böden typische Nährstoffmangelsymptome. Meist sind zu hohe pH-Werte für die Festlegung der Nährstoffe im Boden verantwortlich. Dem kann nur durch eine entsprechende Bodenverbesserung mit



Absterbender Ahorn durch Bodenfüllung am Stamm.

Torf oder gezielte Zuführung von Spurennährstoffen begegnet werden. Um die Situation im eigenen Garten einschätzen zu können, ist es ratsam, in regelmäßigen Abständen **Bodenuntersuchungen** durchführen zu lassen.

Fehler bei der Pflanzung

Die richtige Pflanztiefe. Durch Unkenntnis oder Unachtsamkeit werden sehr häufig gravierende Fehler schon beim Pflanzvorgang gemacht, die sich besonders bei Gehölzen oft erst Jahre später negativ auf die Vitalität der Pflanzen auswirken. So kümmern Gehölze nicht selten deshalb, weil sie zu tief gepflanzt wurden oder weil Boden unmittelbar am Gehölz aufgefüllt

12 Schadursachen allgemeiner Bedeutung

wurde. Dadurch geraten die Wurzeln in schlecht sauerstoffversorgte Bodenschichten, wo sie kaum mehr zur Wasser- und Nährstoffaufnahme fähig sind. Ist die Pflanze nicht in der Lage, rechtzeitig neue Wurzeln in den oberen Bodenschichten auszubilden, stirbt sie bald ab. Große Gehölze sollten aus diesem Grund sogar eher etwas höher gepflanzt werden, als sie in der Baumschule standen. Denn der vorher gut vorbereitete Boden setzt sich durch das große Gewicht der Pflanze samt Erdballen noch, die Pflanze kann so einige Zentimeter absinken.

Transport der Pflanze. Besonders bei Gehölzen ohne Ballen ist auf einen schonenden Transport und eine möglichst kurze Lagerzeit vor der Pflanzung zu achten, da die freiliegenden Wurzeln sehr schnell austrocknen. Feuchte Tücher bewahren die Wurzeln vor Schäden.

Wässern des Ballens. Bei Ballenpflanzen, besonders aber bei Gehölzen und Stauden, die in sehr torfhaltigen Substraten angezogen wurden, muss vor der Pflanzung die Feuchte des Wurzelballens überprüft werden. Ist er sehr trocken, sollten die Ballen für kurze Zeit ins Wasser getaucht werden, damit sie sich wieder vollsaugen können. Werden ausgetrocknete Ballen mit hohem Torfgehalt gepflanzt, muss damit gerechnet werden, dass auch bei feuchtem Umgebungsboden die Durchfeuchtung des Ballens trotz intensivem Angießen sehr lange Zeit in Anspruch nimmt.

Ballentuch lösen. Ein bei kümmernden Gehölzen erschreckend oft nachzuweisender Pflanzfehler sind eingewachsene Ballentücher. Nach dem Hineinstellen des Gehölzes in das Pflanzloch *müssen* sie an der Verknotung aufgeschnitten werden. Auch Ju-



Eingewachsener Draht an einem Wacholder.



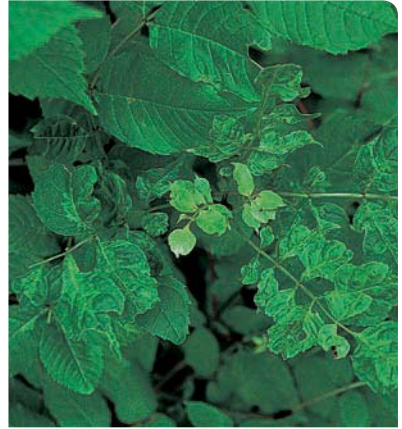
Längsschnitt durch den Einschnürungsreich.

tetücher zersetzen sich manchmal so langsam, dass der Stammumfang des Baumes vor der vollständigen Zersetzung des Ballentuches ein größeres Ausmaß erreicht als die Öffnung am Ballentuch zulässt. Ähnliche Abschnürungen können durch vergessene und mit den Jahren eingewachsene Seile an den Stämmen von Gehölzen entstehen.

Wasser- und Nährstoffversorgung nach der Pflanzung. Je nach Größe der Pflanze ist in den ersten Wochen (Stauden) bis Jahren (Großgehölze) nach der Pflanzung eine ausgeglichene Wasser- und Nährstoffversorgung sicherzustellen.

Viruskrankheiten

Pflanzenschädliche **Viren** sind nur mithilfe eines Elektronenmikroskops sichtbar. Diese Parasiten können sich ausschließlich in lebenden Zellen vermehren. Sie besitzen keinen eigenen Stoffwechsel, sondern nutzen die Syntheseleistung ihrer Wirte für sich aus. Sie werden daher nicht zu den Lebewesen gerechnet. Manche optisch reizvolle Veränderung an Pflanzen wird durch Viren verursacht. Bekannt sind zum Beispiel die Blattpanaschierungen bei der Schönmalve, *Abutilon* sp., oder manche geflammte Tulpensorte. Viren sind nicht in der Lage, in eine unverletzte Pflanze aktiv einzudringen. Sie sind auf Verletzungen oder direkten Kontakt zwischen den Pflanzen angewiesen (Wurzelverwachsungen, Veredlung!).



Chlorosen und Blattdeformationen an einer Esche durch ein Virus.



Blattzeichnung an einem Rosenblatt durch ein Virus.



Zierende Blattpanaschierung an einer Schönmalve durch ein Virus.