

Botanischer Garten

Unter dem Mistelzweig



Ausstellung im Gewächshauseingang

3. Dezember 2011 - 15. Januar 2012

Di - So 9.30 - 15.30 Uhr



‘Unter dem Mistelzweig’

Eine Ausstellung im Botanischen Garten Erlangen

So 3.12.2011 bis So 15.1.2012

‘Unter dem Mistelzweig’

Winteraustellung im Gewächshauseingang

Öffnungszeiten: Di - So u. Feiertage 9.30 - 15.30

Eröffnung 3.12.2011 14.30

Fr 16.12.2011 14.30

Filmvorführung ‘Geschichte um eine Pflanze – Die Mistel’

Eingangsbereich der Gewächshäuser

Sa 17.12. 14.30

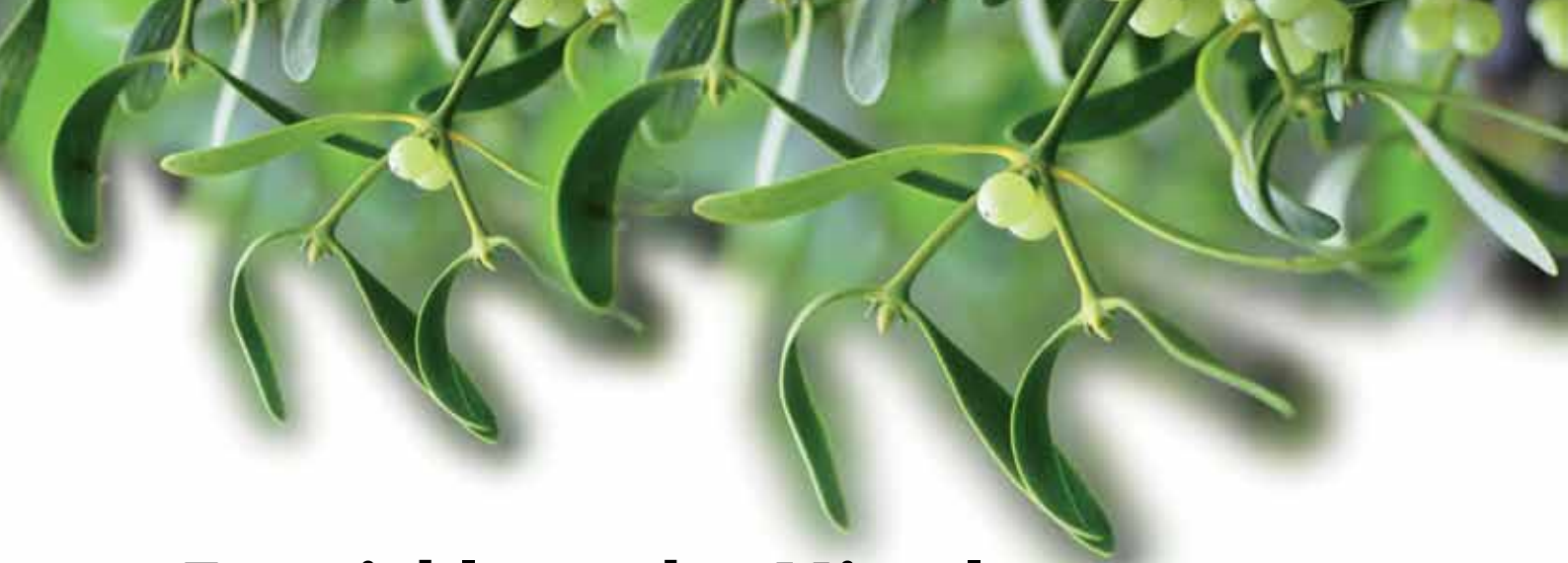
Die Mistel – mehr als nur ein Halbparasit

Sa 14.1.2012 14.30 Uhr Prof. Dr. Kreis

‘Die Mistel in der Tumorthherapie’

Vortrag im Tropenhaus

Begleitheft zur Ausstellung



Entwicklung der Mistel

(*Viscum album*)

Lebensweise



© Angelina Ströbel/pixelio.de

Die Mistel (*Viscum album*) ist ein strauchartiger Halb-schmarotzer und lebt epiphytisch auf ihrer Wirtspflanze. Sie entzieht ihr lebensnotwendiges Wasser und Mineralien. Die Blätter der Mistel sind ledrig, grün und enthalten eigenes Chlorophyll, das es der Mistel ermöglicht, selber Photosynthese zu betreiben und Kohlehydrate aufzubauen. Trotzdem bezieht die Mistel aus den Leitgefäßen des Wirtsbaums auch organische Verbindungen. Der Mineralstoffgehalt der Mistel ist in der Regel wesentlich höher, als der der Wirtspflanze. Um Ihren Nährstoffbedarf vollständig zu decken, haben Misteln zudem ungewöhnlich hohe Transpirationsraten. Mit zunehmendem Wachstum entziehen sie dem Ast immer mehr Wasser und Nährelemente, so dass er mit der Zeit oberhalb der Mistel dürr werden kann. Die Mistel entwickelt sich als licht- und wärmeliebende Pflanze besonders gut auf jungen Wirtszweigen mit noch dünner Rinde in den oberen Baumkronen.

Blüte

Nach ungefähr fünf Jahren beginnt die Mistel zum ersten mal zu blühen. Ihre gelbgrünen, unscheinbaren Blüten entwickeln sich an den Sprossspitzen. Mistelpflanzen sind zweihäusig - sie tragen also nur männliche oder nur weibliche Blüten. Gelegentlich kommen auch scheinbar einhäusige Mistelbüsche vor. Sie entstehen durch eine Besiedlung einer Mistel mit einem Keimling des anderen Geschlechts. Die Bestäubung der Blüten erfolgt über Insekten. Windbestäubung spielt eine untergeordnete Rolle.

Frucht

Da am Aufbau der erbsengroßen weißen Mistelbeere die Blütenachse beteiligt ist, handelt es sich im botanischen Sinne um eine Scheinbeere. Parallel zu dem Aufbauprozess der Mistelfrucht kommt es zu einem Abbau des Chlorophylls und zu einem Hervortreten der weissen Farbe der Frucht. Nach der Vollreife im Dezember verbleiben die Beeren auf dem Mistelbusch, bis sie von Vögeln gefressen werden oder im Laufe des nächsten Jahres zu Boden fallen. Häufig können im Sommer noch Beeren des vorigen Jahres beobachtet werden.



Keimung und Wachstum

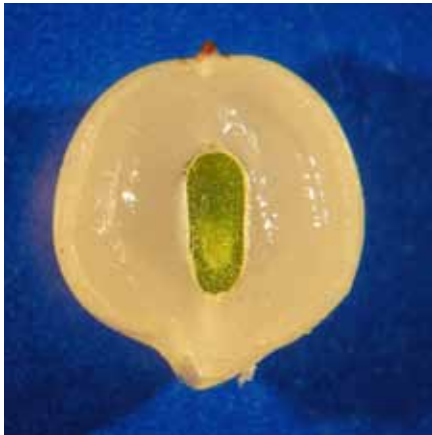


Die im Winter von Vögeln verbreiteten Mistelsamen beginnen etwa ab März zu keimen. Mit steigenden Temperaturen und zunehmender Lichtfülle setzt Anfang April das sichtbare Wachstum des Mistelembyos ein. Bei der Keimung schiebt sich der grüne Keimblattstamm (Hypokotyl) bis zu einem Zentimeter aus dem Samen hervor und krümmt sich der dunklen Wirtsrinde zu. Dieses bei anderen Pflanzen eher untypische Keimlingsverhalten wird als lichtfliehend (negativ phototrop) bezeichnet. Eine weitere Besonderheit bei der Keimung der Mistel ist die von der Schwerkraft unabhängige (negativ gravitrop) und manchmal auch frei nutierende Wachstums-

bewegung des Keimlings. Der Keimling kann sich auf der Wirtsrinde mit der sich zu einer Haftscheibe umwandelnden Hypokotylspitze fixieren. Aus dem Zentrum der Haftscheibe entwickelt sich ein Primärsenker (Primärhaustorium, Saugorgan), der in der Regel mehrere Wochen benötigt, um die Rinde eines jungen Zweiges zu durchwachsen. Dabei werden die Rindenzellen durch Ausscheiden eines Enzyms von der Mistel aufgelöst. Auf jungen Apfelbaumzweigen erreicht der zentripetal vordringende Senker gegen Ende Juni, also zwei Monate nach Fixierung der Haftscheibe, das Kambium des Wirtes. Die Mistel wächst nicht aktiv in das Holz des Wirtes, sondern wird umwallt und passiv in die Leitungsbahnen (Wirtsxylem) eingebettet. Im Umkreis des Senkers wird der Wirt zu vermehrter Zellteilung angeregt. Auf diese Weise kommt es zu einer Schwellung des Zweiges. Ist der Dickenzuwachs der Wirtssachse bei besonders vitalen Bäumen hoch, kann der Primärsenker überwallt werden und die Mistel stirbt ab. Aus diesem Grund ist die Etablierung eines Mistelbusches besonders erfolgreich an Wirtsbäumen mit einer reduzierten Vitalität. Durch die teilweise Auflösung von Zellwänden wasserleitender Elemente wird eine direkte Verbindung mit dem Leitungssystem des Wirtsbaumes hergestellt und so die Versorgung mit Wasser gesichert. Ausgehend vom Primärsenker entwickeln sich Rindenstränge, die parallel oder senkrecht zur Achse des Wirtsastes in der Rinde verlaufen und sich so netzartig ausbreiten. An den relativ langsam wachsenden Rindensträngen bilden sich jährlich reihenweise zwei bis drei Sekundärsenker, die in gleicher Weise wie der Primärsenker vom Wirtsholz umwachsen werden.



‘Same’



Eine Sonderstellung im Pflanzenreich nimmt die Samenbildung in der Mistelfrucht ein. Der als ‘Scheinsame’ bezeichnete Kern der Mistelfrucht entsteht nicht in einer Samenanlage (Ovulum), sondern der Embryosack liegt nackt im verschleimenden Gewebe, das aus der vegetativen Achse der Blüte mitgebildet ist. Der reife Mistelsame liegt deshalb ohne Samenschale ungeschützt im Fruchtwewe. Sein gesamtes Gewebe ist durch und durch grün. Er hat einen Wassergehalt, der mit demjenigen der Blätter vergleichbar ist. Bei genauerer Betrachtung der Mistelbeeren kann man die grünen Samen durch das Fruchtfleisch schimmern sehen.

Die für viele Samen normale Verfestigung und Austrocknung (um längere Zeiträume überdauern zu können) trifft auf die ‘Samen’ der Mistel nicht zu.

Dabei zeigt sich das erstaunliche Phänomen, dass die Beeren ohne Anzeichen von Zerfall über mehr als ein ganzes Jahr in einer Art ‘Reifestarre’ verharren können.



Die Mistel in der Botanik

(*Viscum album*)

Systematik



Die Mistel ist ein Halbparasit. Parasitische Blütenpflanzen gibt es nur in wenigen Verwandtschaftskreisen. Sie fehlen bis auf eine Ausnahme bei den Nacktsamern und den Einkeimblättrigen; bei den zweikeimblättrigen Blütenpflanzen sind sie in verschiedenen Ordnungen zu finden. Die Mistel (*Viscum album*) gehört zur Familie der *Viscaceae* in der Ordnung der Sandelholzartigen (*Santalales*), zu der 7 Familien gezählt werden. Die hier eingeordneten Pflanzen sind überwiegend Halbparasiten. Neben der Mistel sind bekanntere Vertreter der Sandelholzartigen die Riemenblume (*Loranthus europaeus*), der Sandelholzbaum (*Santalum album*) und die Wacholdermistel (*Arceuthobium oxycedri*).

Wirtsspezifität der Mistel

In der Botanik finden wir 3 Unterarten der Mistel: Die Kiefern Mistel (*Viscum album* ssp. *austriacum*; Synonym: *Viscum laxum*) parasitiert auf Waldkiefern (*Pinus sylvestris*) und Schwarzkiefern (*Pinus nigra*), in seltenen Fällen auch vereinzelt auf Fichten (*Picea abies*). Ihre weite Verbreitung und deckt sich mit dem Vorkommen größerer Kiefernwälder in Europa.

Die Tannen-Mistel (*Viscum album* ssp. *abietis*) wächst ausschließlich auf der Weisstanne (*Abies alba*), und kommt daher mit Abstand am seltensten vor. Tannen sind in den mitteleuropäischen Wäldern nur lokal und in geringem Prozentsatz zu finden.

Das breiteste Wirtsspektrum besitzt die Laubholz-Mistel (*Viscum album* ssp. *album*), die mehr als 25 verschiedene einheimische und eingeführte Laubgehölze besiedelt. Zu den Wirtsbäumen, auf denen die Laubholz-Mistel häufig zu finden ist, gehören Linde, Weide, Pappel, Apfel, Ahorn, Robinie und Birke. Sehr selten wächst die Laubholz-Mistel dagegen auf Eichen, Ulmen und Eschen. Ihrer äußeren Gestalt nach sind die drei verschiedenen Mistelarten sehr ähnlich - in Verbindung mit Ihrer Wirtspflanze lassen sie sich jedoch mühelos zuordnen.



Wirtsspezifität der Mistel



Die aktuelle Verbreitung der Mistel ist außer von klimatischen Grenzen (Winterkälte - die Mistel gilt als Indikatorpflanze für höhere Temperatur) sehr von der Verbreitung der Wirtsbäume abhängig, wobei nach neueren Beobachtungen in Gebieten mit starken Waldschäden eine Zunahme des Mistelbefalles zu beobachten ist. Dies ist besonders in den letzten 25 Jahren bei der Weißtanne und in Kiefernbeständen der Fall. Auf geschwächten Wirtsbäumen, die Gründe können von Wassermangel bis zu belasteten Böden reichen, kann die Mistel leichter Fuß fassen. Bei ihrem Wirtsbäumchen vermindert die Mistel zusätzlich die Vitalität und kann zu seinem vorzeitigen Absterben des Wirtsbäumchens führen.

Wacholdermistel (*Arceuthobium oxycedri*)



Die Wacholdermistel ist lokal in Südeuropa verbreitet und wächst dort auf den Ästen verschiedener Wacholderarten. Auch diese halbparasitische Pflanze gehört zur Familie der Viscaceae. Das winzig kleine Gewächs unterscheidet sich nur durch die kleineren, stumpfen Schuppenblätter von den Nadeln seines Wirtes. Interessant ist das Absorptionssystem der Wacholdermistel. Es zeigt eine feine, das Gewebe der Wirtspflanze durchwuchernde Verteilung. Obwohl die Pflanze über Chlorophyll verfügt, wird vermutet, dass dem Wirt neben Wasser und Mineralien auch organische Stoffe entzogen werden.

©Joachim Milbradt



Eichenmistel (*Loranthus europaeus*)



Die Eichenmistel (*Loranthus europaeus*) lebt als Halbschmarotzer fast ausschließlich auf Eichen (*Quercus*) und gehört zur Familie der *Loranthaceae*. Sie kommt vorwiegend in Eichenmischwäldern des südöstlichen Europa vor und wächst dort besonders auf Flaum- und Zerreichen und den immergrünen Eichen des Mittelmeergebietes. Die Eichenmistel ist ein sommergrüner, etwa halbmeter hoher Strauch und besitzt gabelige, zerbrechliche Zweige. Die Früchte der Eichenmistel sind gelblich orange und erscheinen nach dem Laubfall.

Amerikanische Mistel (*Phoradendron serotinum*)



Einige *Phoradendron*-Arten haben weiße Beeren, die denen der Mistel (*Viscum album*) gleichen. Sie werden aus diesem Grund auch Christmas mistletoes genannt. Ähnlich wie bei der europäischen Mistel (*Viscum album*) werden diese Arten auch traditionell an Weihnachten zur Dekoration genutzt. Die weißbeerige Amerikanische Mistel (*Phoradendron serotinum*) ist giftig und besonders ihre dekorativen weißen Beeren sollen extreme Vergiftungserscheinungen hervorrufen.

Charakteristisch für einige *Phoradendron*-Arten sind die sogenannten Holzrosen. Sie entstehen, wenn die Haftscheibe des Parasiten durch starkes Gewebewachstum des Nährastes umwallt wird. Stirbt der Parasit ab, bleibt an seiner Stelle eine Vertiefung im Nährast zurück, die an einen strahliger Holzbecher erinnert. Aufgrund der besonderen Form, spricht man hier auch von 'Holzrosen'.



Die Mistel und Vögel

(*Viscum album*)

Verbreitung durch Vögel



©Hartmut Ramm/vfk.ch

Für die Verbreitung und die Keimung ihrer Samen ist die Mistel auf Vögel angewiesen. Sowohl die Frucht als auch der Same der Mistel wird von vielen Vogelarten besonders im Winter als Futterquelle genutzt. Durch das Aufpicken der Fruchtwand ermöglichen die Vögel dem Samen erst die Keimung - alleine könnte er die zähe und ledrige Hülle nicht durchwachsen. Abhängig von der jeweiligen Vogelart können die Mistelsamen beim Fressen entweder verbreitet oder vernichtet werden. Die Verbreitung der Mistel hängt aus diesem Grund eng mit dem Vorkommen der dafür wichtigen Vogelarten zusammen. Zugvogelinvasionen, bevorzugte Rast- und Schlafplätze und das Wanderverhalten einiger Vogelarten lassen sich oft auch anhand der Verbreitung der Mistel nachvollziehen.

Bevorzugte Rastplätze der Vögel

Da die verschiedenen Vogelarten, die die Mistel verbreiten, mit großer Vorliebe die dominierenden Bäume einer Gruppe von Wirtsbäumen anfliegen, insbesondere auch deren Randbäume, werden vor allem diese Bäume mit Misteln infiziert. Beliebt sind zudem freistehende Solitärbäume in Parks und Grünanlagen, Obstbäume auf Streuobstwiesen oder Alleebäume in der freien Landschaft und am Ufer, die von den Vögeln gut als Rast- und Futterplätze genutzt werden können.

Samenverbreitung

Misteldrossel (*Turdus viscivorus*)
Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*)
Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*)
Seidenschwanz (*Bombycilla garrulus*)

Samenverbreitung

Blaumeise (*Parus caeruleus*)
Kohlmeise (*Parus major*)
Sumpfmehse (*Parus palustris*)
Tannenmeise (*Parus ater*)
Kleiber (*Sitta europaea*)



Misteldrossel, Mönchsgrasmücke, Seidenschwanz



©Hartmut Ramm/vfk.ch

Bei der Verbreitung der Mistel spielt die **Mistel-drossel** eine wichtige Rolle. Bei entsprechendem Nahrungsangebot und passenden Witterungsbedingungen überwintert dieser Vogel in Mitteleuropa. Kommen die Mistelbeeren zwischen November und Dezember zur Reife, so schlucken die Vögel die Beeren meist als Ganzes. Die Samen werden zusammen mit den nur schwer verdaulichen Fruchthäuten wieder ausgeschieden. Aufgrund des sehr engen Zeitraumes eines Verdauungszyklus der Misteldrossel können die Mistelsamen nur über kurze Distanzen verteilt werden. Rast- und Schlafplätze der Vögel weisen oft eine wesentlich höhere Misteldichte auf als ihre Umgebung.

Anders als die Misteldrossel frisst die **Mönchsgrasmücke** die Mistelbeeren nicht als Ganzes. Um an den klebrigen, leicht süßlichen Fruchtschleim zu kommen schlagen die Vögel die Beeren mit dem Schnabel auf einen Zweig bis die Fruchthaut aufplatzt und der klebrige Kern auf der Rinde abgestreift werden kann. Dabei kleben sie den Samen aktiv auf geeignete Wuchsorte und tragen so zur weiteren Verbreitung der Mistel bei. Im Vergleich zur Misteldrossel, die nur einen kleinen Anteil der verdauten Mistelkerne auf geeignete Wirtszweige fallen lässt, platziert die Mönchsgrasmücke jeden Mistelkern in nahezu optimalen Wachstumsbedingungen. Auch in zeitlicher und räumlicher Hinsicht sind diese beiden regelmäßigen Mistelverbreiter komplementär zueinander. Während die Misteldrossel von November bis März Mistelbeeren in der freien Landschaft verbreitet und häufig auch einzeln stehende Bäume anfliegt, fressen die Mönchsgrasmücken vorwiegend im Frühjahr und Sommer übrig gebliebene Beeren. Sie verbreiten die Samen der Mistel im Buschland und fliegen nur selten Solitärbäume an.

Eine weitere Vogelart, die maßgeblich an der Verteilung der Mistel beteiligt ist, ist der **Seidenschwanz**. Seidenschwänze brüten in lichten, arktischen Wäldern und dringen im Abstand von oft mehreren Jahren in Massen nach Süden vor. Der zeitliche Abstand dieser Winterinvasionen lässt sich in vielen Fällen anhand der unterschiedlichen Altersklassen der Mistelbüsche auf freistehenden Laubbäumen nachvollziehen.



Meisen und Kleiber



Meisen und kleinere Singvögel picken die nährstoffreichen, an Ästen klebenden Mistelsamen auf. Die Fraßspuren deuten auf ein gezieltes Picken in das grüne, saftige und nahrhafte Endosperm der Mistelsamen. Die Mistelembryonen werden dabei zerstört. Auf diese Weise vernichten Meisen einen großen Anteil der Mistelsamen und können der Verbreitung der Mistel entgegen wirken.

© Angelika Wolter/pixelio.de



Die Mistel in der Mythologie

(Viscum album)

Die Mistel im Brauchtum



Holzchnitt von Mattioli

Nach Plinius galt die Mistel auch als Abwehrschutz gegen böse Geister. Man hingte sie in Haus und Stall und steckte sie gegen Blitzgefahr unter das Dach. So findet sich auch in den altgermanischen Siedlungsgebieten Norddeutschlands an Giebeln alter Bauernhöfe der so genannte 'Donner- oder Hexenbesen', wie die Mistel im Volksmund bezeichnet wurde.

Im Kräuterbuch des A. Mattioli ist zu lesen: 'Man macht auch noch heut bey Tag Paternoster darauss. Etliche lassen in Silber fassen, henckens unter anderem geschmeidt den jungen Kindern an die Hälse, tragens auch selber, als widerstehe es dem fallen siechtagen und wende alle Schäden so durch Unholden unnd Zauberey entspringen.

Etliche glauben, wenn man dem Viehe Mistel im Futter gebe, es solle davon zunehmen und feister werden.'

In Frankreich zog man früher zu Neujahr mit einem Mistelzweig und dem Spruch 'Au gui l'an neuf' von Haus zu Haus, um so dem beginnenden, neuen Jahr Glück zu wünschen.

In Gegenden, in denen noch Relikte altkeltischer Überlieferung vorhanden sind, ist die Mistel als Glücksbringer geschätzt. In England und Frankreich ist das besonders an Weihnachten und Neujahr der Fall. 'No mistletoe, no luck' (ohne Mistelzweig kein Glück) - also hingte man einen frischen Mistelzweig an der Zimmerdecke auf. Diese englische Sitte könnte auf das germanische Julfest zurückzuführen sein. Zur Wintersonnenwende tauschte man unter dem Mistelzweig Glückwünsche für das neue Jahr aus, und wenn ein Mann eine Frau unter der Mistel stehend überraschte, konnte er sie ohne Vorwarnung küssen.

Die Beeren der Mistel finden seit alten Zeiten zur Herstellung von Vogelleim Verwendung, der zum Fangen von Vögeln und Fliegen benutzt wird. In vielen Berichten gibt es Rezepte für dessen Zubereitung und offenbar wurde dies bis zum 19. Jh. besonders von Hirten und ärmeren Bauern genutzt.



Die Mistel als Wünschelrute



Die gegabelte Form der Zweige machte sie zum Vorbild der Wünschelrute. Noch heute gilt sie Rutengängern als 'strahlensuchende' Pflanze. Mit ihrer Hilfe sollten verborgene Schätze gefunden werden. Gleichzeitig konnten so angeblich Diebe gebannt und Schlösser gesprengt werden. Nach einer slowenischen Sage soll eine auf einer Eiche wachsende Mistel den Weg zu einem alten Raubritterschatz in einer Burg auf dem Berg Triglav gewiesen haben. In diesem Fall hatte die Mistel eine doppelte Funktion: Zum einen wies sie dem Hirten als Wünschelrute den richtigen Weg zum Schatz, zum anderen brachte sie ihm gleichzeitig das nötige Glück um diesen auch sicher zu bergen.

Der goldene Zweig des Aeneas



Aeneas an der Pforte zur Unterwelt

Die älteste mythologische Charakterisierung der Mistel stammt aus der 'Aeneis', einem römischen Heldenepos. Darin zeigt der Dichter Vergil (70-19 v. Chr.), wie die Mistel als 'goldener Zweig' den nach Erkenntnis Strebenden auf seinem gefährvollen Weg schützen kann. Im sechsten Buch der 'Aeneis' rät die Seherin Sibylle dem Helden Äneas, was er tun muss, um in die Unterwelt zu gelangen:

'Nun denn, vernimm was zuvor noch zu tun: an schattigem Baume birgt sich, golden an Blättern und biegsamem Schafte, ein Zweig, der Juno des Abgrunds heilig genannt; ihn schützt und umhüllt der ganze Hain, im dunklen Tal umschließen ihn Schatten. Keinem ist aber der Weg zur Erdentiefe gestattet, eh er den goldenumlaubten Zweig vom Baume gepflückt hat.'



Der goldene Zweig des Aeneas

Zwei weiße Tauben führen Aeneas zu dem goldenen Zweig:

‘Als sie nun kamen zum qualmumschwelten Schlund des Avernus, hoben sie schnell sich empor und glitten durch lautere Luft zum Sitz, dem ersehnten, auf doppelgestaltigem Baume, von dem mit anderer Farbe wehendes Gold die Zweige durchflimmert; wie in Wäldern zumeist in Mittwinters Froste die Mistel grünt mit frischem Laub, den Samen fremd ihres Baumes, und mit goldgelber Frucht die glatten Stämme umwuchert, solcher Gestalt wuchs grünendes Gold hervor auf der dunklen Steineiche, knisterte zart im linden Winde das Goldblatt. Gleich aber packt Aeneas und bricht begierig den zähen Zweig und trägt ihn fort zum Haus der weisen Sibylle.’

Äneas verschafft sich auf Geheiß einer Seherin mit Hilfe einer goldenen Gerte Zugang zur Unterwelt. Dort kann er ein Gespräch mit seinem Vater Anchises führen, der ihn in die Geheimnisse von Wiederverkörperung und Schicksal einweiht. Den Weg zu diesem Erkenntnisgespräch hat der ‘goldene’ Mistelzweig geebnet.

Der Baldur-Mythos

Die Mistel war in der nordischen Mythologie als fürchterliche, todbringende Zauberwaffe bekannt. In dem Baldur-Mythos wird erzählt, dass der blinde Wintergott Hödur den lichten Sonnengott und Liebling der Götter, Baldur, mit einem Mistelzweig, der sich im Fluge in einen Pfeil verwandelte, tötete. In dem Gedicht „Der Seherin Gesicht“ der Edda heißt es:



‘Ich sah Baldur, dem blutenden Gott,
Odins Sohne, Unheil bestimmt:
ob der Ebne stand aufgewachsen
der Zweig der Mistel zart und schön.

Ihm ward der Zweig, der zart erschien,
zum herben Harmpfeil: Hödur schoss ihn;
und Frigg weinte in den Fensälen
um Walhalls Weh - wisst ihr noch mehr?’



Die Mistel bei den Kelten

(Viscum album)

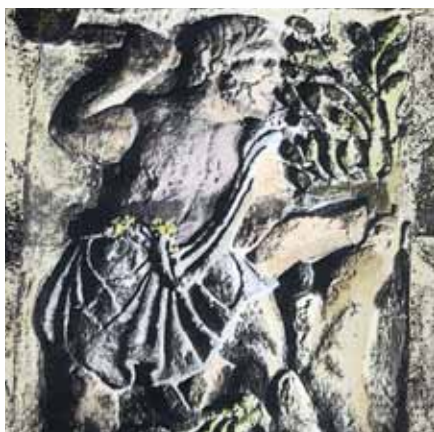
Keltischer Mistelkult



Für die Druiden der Kelten war die Mistel die heiligste aller Pflanzen. Sie sahen sie als ein Zeichen der Götter an, welches den Menschen mitteilte, dass sie selbst im Baum anwesend seien. Den Kelten waren vor allem Bäume und Wälder heilig. Sie waren Stätten des Gottesdienstes und wurden verehrt. Neben dem besonderen Wuchsort, epiphytisch auf dem Baum, war der Reifezeitpunkt der Mistelbeeren zur Wintersonnenwende eine weitere Besonderheit. Man glaubte, dass die Mistelbeeren den Samen der Götter verkörperten. Sie befruchteten die Erde, so dass diese im Frühjahr zu neuem Leben erwachen konnte. Aufgrund dieser besonderen Stellung der Mistel schnitten die

Druiden sie nur im Rahmen eines Gottesdienstes und nach einer speziellen Pflückzeremonie (siehe Plinius). Sie war zudem eine wichtige Heilpflanze der keltischen Druiden. Traten sie mit prophetischen Weisungen vor das Volk, geschah dies in einem Trancezustand, den sie durch einen Zaubertrank erreicht hatten. Dieser Trank sollte auch Kraft, Mut und Unbesiegbarkeit verleihen, alle Krankheiten heilen, alle Gifte unwirksam und Mensch und Vieh fruchtbar machen.

Die Mistel in Darstellungen bei den Kelten



In der vorrömischen keltischen Kunst finden sich bei der Darstellung des Esus (eine der 3 Hauptgottheiten der Kelten) stilisierte Mistelblätter. Während die Blattdarstellungen oft nicht ohne weiteres als Mistel erkannt werden können, ist dies bei einer Darstellung eindeutig: es ist der Weihepfeiler der Flussschiffer von Paris. Hier sieht man den Gott Esus, der Misteln schneidet, im Hintergrund einen Stier und Kraniche. Dies belegt auch das bei Plinius geschilderte Pflückritual der Mistel.



Gaius Plinius Secundus über die Mistel



Ölgemälde von Armand Laroche

Wie hoch die Mistel in der Gunst unserer Vorfahren stand, veranschaulicht eindrucksvoll ein Bericht des Universalgelehrten Gaius Plinius Secundus d. Ä. (23-79 n. Chr.). Über den Mistelkult im keltischen Gallien schreibt er in Band 16 der `Naturalis Historia`:

`Die Druiden – so nennen sie ihre Magier – halten nichts für heiliger als die Mistel und den Baum, auf dem sie wächst, wenn es nur eine Wintereiche ist. Sie wählen an sich schon die Eichenhaine aus und verrichten kein Opfer ohne das Laub dieses [Baumes], so dass sie ihren Namen `Druiden´ nach einem griechischen Wort (drys: Eiche) erhalten haben könnten. Sie glauben nämlich wirklich, dass alles, was an [den Eichen] wächst, vom Himmel komme und ein Zeichen dafür sei, dass der betreffende Baum von einem Gott selbst erwählt sei. Man findet aber die Mistel [in Gallien] sehr selten; und hat man sie gefunden,

so wird sie mit großer Ehrfurcht abgenommen, vor allem am sechsten Tag des Mondes, der bei ihnen den Anfang der Monate und Jahre und nach 30 Jahren einen neuen Zeitabschnitt bildet, ein Tag, an dem der Mond schon genügend Kräfte hat und noch nicht halbvoll ist. Sie nennen [die Mistel] in ihrer Sprache `die alles Heilende`. Sie bereiten nach ihrer Sitte das Opfer und das Mahl unter dem Baum und führen zwei weiße Stiere herbei, deren Hörner da zum ersten Mal umwunden werden. Der Priester, bekleidet mit einem weißen Gewand, besteigt den Baum und schneidet die Mistel mit einem goldenen Messer ab. Sie wird mit einem weissen Tuch aufgefangen. Dann schlachten sie die Opfertiere und bitten den Gott, er wolle sein Geschenk denen, welchen er es gegeben hat, zum Glück gereichen lassen. Sie meinen, dass die Mistel, in einem Getränk genommen, jedem unfruchtbaren Tier Fruchtbarkeit verleihe und ein Heilmittel gegen alles Gift sei. So groß ist die Ehrfurcht der Völker meistens in ganz unbedeutenden Sachen.` An anderer Stelle schrieb Plinius über die Mistel:

`Manche glauben, dass sie durch die Beobachtung frommer Gebräuche, und wenn man sie ohne ein eisernes Gerät von der Eiche sammle, wirksamer werde, dass sie bei der Fallsucht helfe, wenn sie die Erde nicht berührt hat.`



Die Mistel bei Asterix und Obelix



Asterix ist der Titel der seit 1959 von Autor René Goscinny (1926–1977) und Zeichner Albert Uderzo (* 1927) geschaffenen, erfolgreichsten französischen Comic- serie. Die Asterix-Geschichten schildern die Welt zur Zeit des Imperium Romanum mit für einen Comic ungewöhnlicher Genauigkeit, die eine entsprechende Recherche der Autoren erkennen lässt. Die Mistel ist nach *Miraculix'* Angaben ein sehr wichtiger Bestandteil des Zaubertrankes des Druiden. Asterix findet den Druiden auf dem Baum, wo er gerade beim Mistelschneiden mit seiner Goldsichel ist, denn die Misteln könnten ihre Zauberkraft nur entfalten, wenn sie mit einer goldenen Sichel geschnitten werden. Ganz be-

sondere Zauberkraft hätten sie zudem, wenn sie am sechsten Tag nach Vollmond auf einer Eiche gepflückt würden.

Streit um Asterix ©Les Editions ALBERT-RENÉ, Goscinny-Uderzo



Die Mistel als Heilpflanze

(Viscum album)

Die Mistel als Heilpflanze



Die Mistel hat eine lange Tradition als Heilpflanze. Sie enthält Viscotoxine, Lektine, Flavonoide und Polysaccharide. Die Mistel wirkt krampflösend, harntreibend und unterstützt Herz und Kreislauf. In der Volksmedizin gilt Tee aus Mistelkraut als Mittel zur Nervenberuhigung, bei Epilepsie und Krämpfen von Kindern, bei leichteren Herzbeschwerden und zum Ausgleich eines zu hohen oder zu niedrigen Blutdrucks. Da die Mistel in allen Teilen, insbesondere den Beeren, giftige Stoffe enthält, sollten Mistelzweige stets unerreichbar für Kinder und Tiere aufgehängt werden.

Die Mistel in der modernen Medizin

Heute wird das Mistelkraut in homöopathischen Arzneimitteln z. B. solchen zur Durchblutungsförderung oder gegen Bluthochdruck verwendet. In der traditionellen Phytotherapie werden Präparate, die Mistel (z. B. zusammen mit Knoblauch und Weißdorn) enthalten zur Vorbeugung der allgemeinen Arthrose eingesetzt. Auch die Teezubereitung ist hier noch gebräuchlich. Rudolf Steiner, der Begründer der Anthroposophie, hat aus geisteswissenschaftlichen Überlegungen heraus die Mistel als Pflanze der anthroposophisch erweiterten Heilkunst zur Behandlung von Krebsleiden vorgeschlagen. Mistelpräparate spielen jedoch derzeit in keiner der wissenschaftlichen Leitlinien zur Krebsbehandlung eine Rolle. In anderen Ländern ist die Misteltherapie, falls überhaupt, allenfalls als ergänzende Maßnahme bekannt. Die Arzneimittel zur Tumortherapie werden aus dem gepressten Mistelsaft hergestellt und in der Regel unter die Haut gespritzt.

Die Injektion von Mistelpräparaten sind anders als die oral verabreichten Arzneimittel mit starken Nebenwirkungen verknüpft. Die Experten streiten sich nach wie vor über Nutzen oder sogar Risiken (z. B. bei Leukämien) der Misteltherapie. Der Tumor selbst wird nicht gezielt bekämpft, den positiven Beitrag einer die Standardtherapie begleitenden Misteltherapie erklärt man sich aus der Verbesserung der Abwehrlage, des Allgemeinbefindens und der Lebensqualität der Patienten. Hierbei sind auch Appetit und die psychische Verfassung eingeschlossen. Diese Effekte sind auch wissenschaftlich nachweisbar.



Die Mistel in alten Kräuterbüchern



Holzchnitt (deLobel)

Bereits der griechische Arzt Hippokrates (460-377 v. Chr.) empfiehlt die Mistel gegen Milzsucht, auch Theophrastos (371-285 v. Chr.) und Plinius d. Ä. (23-79 n. Chr.) erwähnen sie. Während des ganzen Mittelalters galt die Mistel vor allem als heilkräftig gegen Epilepsie (Fallsucht). Vom Mittelalter bis ins 18. Jh. fehlte die Mistel als Heilmittel gegen die verschiedensten Krankheiten in keinem der bekannten Kräuterbücher, so von Paracelsus, Bock, Lonicerus, Matthiolum, Haller, Colbatch, Hildegard von Bingen oder Hecker. So empfahl Hildegard von Bingen Mistelpulver gegen 'Engbrüstigkeit'. Der aus dem Kraut bereitete Trank galt als Allheilmittel, insbesondere gegen Bluthochdruck, Schwindelgefühl, bei Fieber, Blutspeien und Nasenbluten, bei Rheuma und Arthrosen.

Die Mistel bei Hieronymus Bock



Holzchnitt (Bock)

Hieronymus Bock schreibt in seiner 1546 erschienenen deutschen Ausgabe des Kräuter Buch ('Darinn Unterscheid/Würckung und Namen der Kreüter so in Deutschen Landen wachsen') über die Mistel:
'Die Misteln seind der eygenschafft, das sie allerlei geschwulst zertheylen, erweychen, und herausser ziehen. Von Natur mehr wässeriger dann drucken, nie zu kalt noch zu warm, einer mittelmäßigen Temperatur und Vermischung werden zum Theil im Leib und ausserhalb genützt.'
Der Holzschnitt weist einen Tragast auf. Auch auf die Verbreitung durch Vögel wird hingewiesen.



Rudolf Steiner (Otto Fröhlich)

Die Mistel und Rudolf Steiner

Rudolf Steiner äußerte sich Ende 1916 erstmals zu den Möglichkeiten einer Behandlung von Krebs mit Mistel-extrakten. Die Ärztin Ita Wegman griff seine Anregungen auf und entwickelte 1917 gemeinsam mit einem Zürcher Apotheker das erste Mistelpräparat. Die Misteltherapie gehört heute zu den am häufigsten angewandten Verfahren der komplementärmedizinischen Krebsbehandlungen. Die Anwendung der Mistel in der Tumorthherapie hat dabei weder eine traditionelle noch experimentelle Grundlage, sondern leitet sich aus Anschauungen Steiners ab, der unter anderem auf die Analogie zwischen dem parasitären Wachstumsmuster der Mistel und dem Tumor hinwies. Die Studienlage hinsichtlich der Wirksamkeit der Misteltherapie in der Krebsbehandlung (Verlängerung der Überlebenszeit und Verbesserung der Lebensqualität) ist widersprüchlich.



Die Mistel in der Kunst

(*Viscum album*)

Das Mistelmotiv im Jugendstil



Misteldekor ©Becker/Schmoll

Als Motiv erscheint die Mistel meist in der angewandten Kunst, weniger in der Malerei. Die große Zeit der Misteldekore im europäischen Kunsthandwerk ist die Phase des Jugendstils. Dieser überdeckte den vorher herrschenden Historismus mit neuen Prinzipien. Kennzeichen oder Elemente des Jugendstils sind dekorativ geschwungene Linien sowie flächenhafte florale Ornamente und die Aufgabe von Symmetrien. Wichtig war die Wiedereinbeziehung der Kunst in das Alltägliche, im Sinne einer umfassenden künstlerischen Neugestaltung aller alltäglichen Dinge. Dabei kam den dekorativen Künsten ein ganz besonderes Gewicht zu. Mit dem Jugendstil erlebten Pflanzendekore einen großen Aufschwung. Künstler aller Bereiche orientierten sich am Formenreichtum der Pflanzenwelt. Vor allem großblütige Pflanzen wählten sie als Schmuck für mannigfache Objekte; aber auch Farne, Gräser, sowie Blüten und Früchte von Bäumen mit dem jeweiligen Blattwerk waren sehr beliebt. Dass gerade die Mistel in Europa als Ornament häufig gebraucht wird, hängt sicher mit der Neubelebung der mythischen und legendären Bedeutung dieser Pflanze zusammen, für die man in dieser Zeit sehr aufgeschlossen war.

Das Mistelmotiv auf Porzellan



Misteldekor ©Becker/Schmoll

Pflanzendekore auf Porzellan findet man häufig, meist in stilisierter Form oder in fantasievollen Mustern. Erst an der Wende zum 19. Jahrhundert schufen berühmte Manufakturen detailgetreue Abbildungen auf Tafelgeschirr, meist nach Vorlagen von Pflanzenmalern.



Die Mistel auf Weihnachtskarten im christlichen Kontext



Weihnachtskarte ©Schorer/vfk.ch



Weihnachtskarte ©Schorer/vfk.ch

Misteln werden in der Bibel nicht erwähnt – es sei denn, man deutet den «Brennenden Dornbusch» als die scharlachrot blühende Art *Loranthus acaciae*. In den vorchristlichen Mythologien dagegen hat die Mistel einen festen Platz. Im Verlauf der Christianisierung musste man sich mit diesem Gedankengut auseinandersetzen. Die Mistel erhält nun unter Einbeziehung der antiken Texte und ihrer botanischen Eigenschaften einen christlichen Sinngehalt: Sie wird zum Symbol für Christus selbst oder das Kreuz. Diese Bedeutung hat sich in abgeschwächter Form bis heute erhalten, beispielsweise als Bildmotiv von Weihnachtskarten oder kleinen Andachtsbildchen, auch wenn man sich dessen wohl selten noch bewusst ist. Wie und wann sich diese `Uminterpretation´ vollzog, liegt im Dunkeln. Nicht bekannt ist auch der Ursprung der besonders in England überlieferten Kreuzholzlegende: Die Mistel sei einst ein großer Waldbaum gewesen, aus dessen Holz das Kreuz Christi gemacht worden sei. Seitdem müsse sie zur Strafe ein Schmarotzerdasein führen und sich als kleiner Strauch in anderen Bäumen verstecken. Die Verwendung der Mistel an Weihnachten hat eine weltliche und eine christliche Komponente. Letztere bezieht sich fast immer auf den Zusammenhang zwischen Christgeburt (Krippe) und Passion Christi (Kreuz). Auf vielen Weihnachtskarten hält das Jesuskind Misteln in seinen Händen – die Mistel steht für das Kreuz und soll die Akzeptanz der unvermeidlichen Passion symbolisieren.



‘Unter dem Mistelzweig’

Eine Ausstellung im Botanischen Garten Erlangen

Loschgestr. 3

91054 Erlangen

Tel. 09131-8522669

www.botanischer-garten.uni-erlangen.de

3.12.2011 - 15.1.2012

Texte:

Prof. Dr. Wolfgang Kreis

Gertraud und Gerd Schorer

Katrin Simon

Jakob Stiglmayr

Cornelia Wilde

© Botanischer Garten Erlangen, 2011

Wissenschaftliche Beratung:

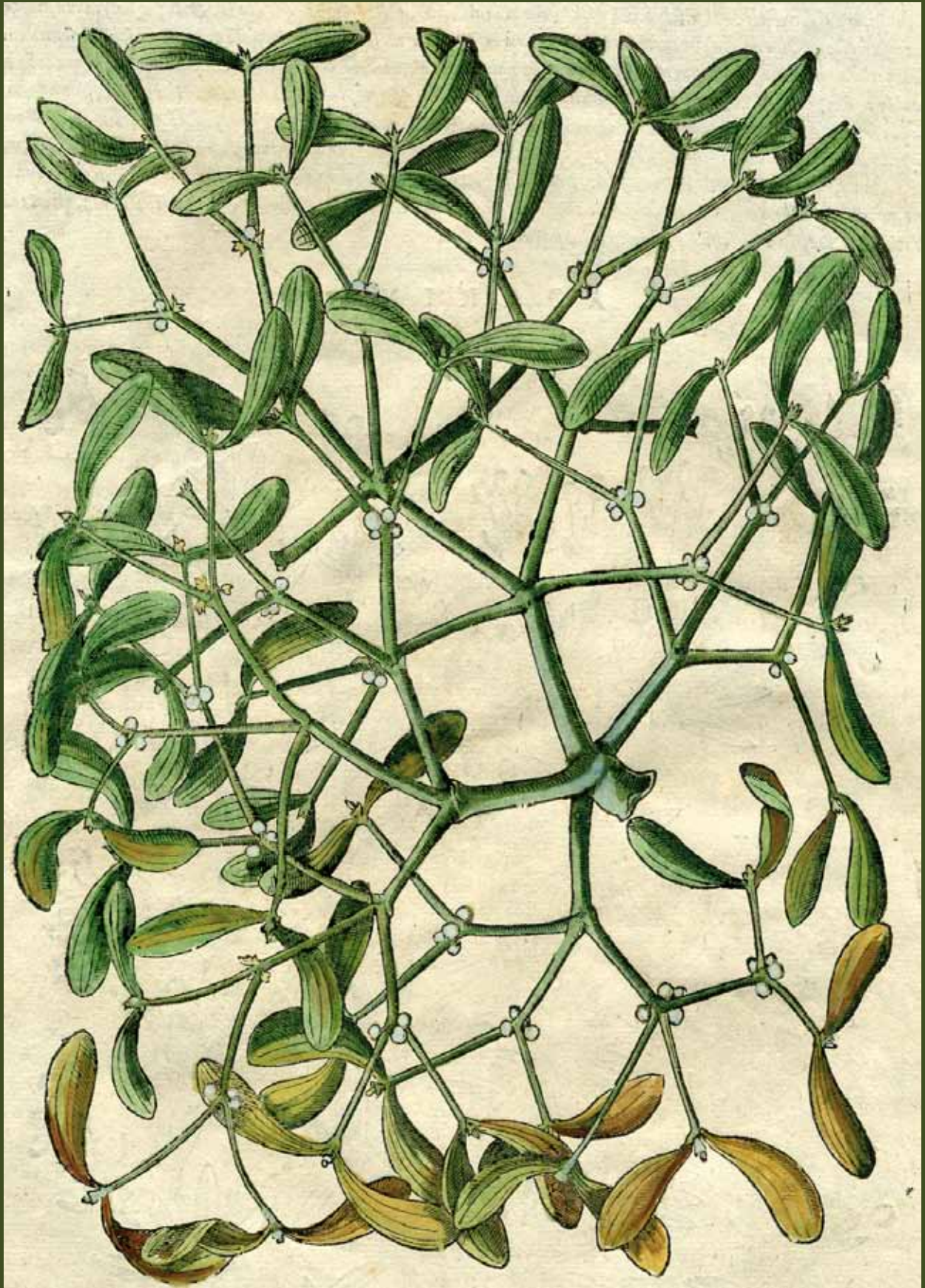
Dr. Walter Weiß

Gestaltung und Konzeption:

Katrin Simon

Druck:

Druckladen, Erlangen



Holzschnitt von Andrea Mattioli, 1568