

Das Geheimnis des Feigenbaumes

Autor(en): **Weber, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Schule**

Band (Jahr): **27 (1940)**

Heft 9

PDF erstellt am: **20.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-532713>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Der Herzog Leopold gab seinen Plan nicht auf. Er versuchte die Waldstätte auszuhungern. Der Markt von Luzern blieb geschlossen. Die Grafen von Kyburg und die Freiherren von Weissenburg verpflichteten sich, jede Proviantzufuhr nach den Waldstätten zu verhindern. Jedoch der Plan musste versagen, solange der Gotthard offen stand. Der österreichisch gesinnte Vogt von Urseren, Heinrich von Hospental, versuchte nun seinerseits die Verkehrssperre. Am 1. März 1317 erklärte ihn Ludwig des Majestätsverbrechens schuldig, entzog ihm Reichslehen und Amt und ernannte Konrad von Mos, einen Urner, zum Reichsvogt über Urseren und Livinen.

Auch die kriegerische Rüstung förderte Herzog Leopold. Die Grafen von Kyburg sicherten ihm am 8. April 1318 ihre ganze Macht gegen die Eidgenossen zu. Ein Gleiches taten die Herren von Weissenburg, ferner Freiherr von Turn. Letzterer versprach ihm 3000 Mann.

Dass der zweite Angriff dennoch unterblieb, lag in der allgemeinen politischen Lage. Am 19. Juli 1318 kam es zum ersten Waffenstillstand, der bis Ende Mai 1319 dauern sollte. In der Folge wurde er drei Mal verlängert (3. Juli 1319, 6. Nov. 1320, 1. Sept. 1321). So war der Wiederausbruch des Krieges von Jahr zu Jahr hinausgeschoben. Die Eidgenossen benutzten jedesmal die Frist zum Ausbau ihres Befestigungswerkes.

Der Sieg Ludwigs über Friedrich den Schönen in der Schlacht am 28. September

1322 bei Mühldorf am Inn, in der letzterer Ludwigs Gefangener wurde, änderte die Lage. Viele Schwankende hielten nun zum Sieger.

Doch noch einmal standen die Eidgenossen in Gefahr und zwar durch den Kaiser selbst. Hatte er am 8. Oktober 1328 zu Pisa erneut ihre Freiheiten bestätigt, so söhnte er sich 1330 nach dem Tode Friedrichs des Schönen mit Leopold aus. Der Kaiser selbst lieferte die Eidgenossen an Habsburg aus, indem er die erblichen Rechte der Oesterreicher in Schwyz, Unterwalden, Uri und Urseren als zu Recht anerkannte. Die Resultate der bald 100jährigen zäh verfochtenen Politik schienen dadurch in Frage gestellt. Aber die Kriegsbereitschaft innert der fast 20jährigen, kurzfristigen Waffenstillstände, gesammelte Erfahrungen kleinerer Fehden im Oberland, Züge über den Gotthard und Solddienste in Bünden schützten sie vor Gefahr. Am 7. November 1332 wurde Luzern angegliedert, der See wurde eidgenössischer Binnensee. Im Jahre 1336 vermittelten Schiedsleute aus Basel, Zürich und Bern einen Frieden, der bis Weihnachten 1338 bindend sein sollte, in der Folge aber 15 Jahre dauerte.

Richard Moser.

Quellen: 1. Robert Durer: Die ersten Freiheitskämpfe der Urschweiz in der „Schweizer Kriegsgeschichte“, herausgegeben vom Generalstab (Bern 1915), Heft I. 2. Ernst Gagliardi: Geschichte der Schweiz, Band I. 3. Emanuel Stichelberger: Morgarten. 4. Anton Castell: Die Bundesbriefe zu Schwyz. 5. Gottlob Egelhaaf: Grundzüge der Geschichte, Teil II.

Das Geheimnis des Feigenbaumes

Wie gut lässt es sich ruhen unter dem weitästigen orientalischen Gesellen! Einem alten Märchenerzähler gleicht er. Mit verworren rankenden Zweigen und blinkenden Blättern träumt er in den heissen Tag, indes in seinen kühlen Schatten die weichen Früchte fallen. Der listige Alte! Nicht wie ein braver Apfelbaum wirft er sich jeden Frühling in das ju-

gendliche Blütenkleid und lässt sich vor aller Welt prangend von den Bienen bestäuben. Dreimal des Jahres treibt er die birnenförmigen Feigen, süsse Labung versprechend aus den Achselhöhlen der Blätter. Schamhaft verbirgt er Blüte, Bestäubung und Frucht. In dunkler Ahnung dieser Keuschheit sind seine lappigen Blätter besonders befähigt, an

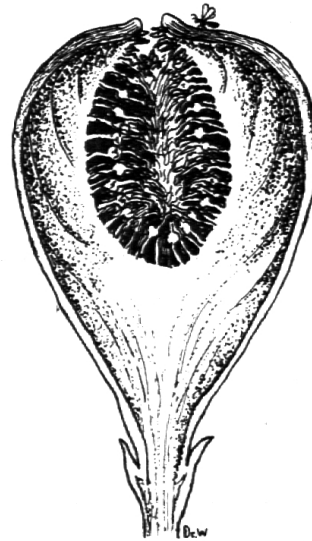
nackter menschlicher Plastik die Scham zu bedecken.

Des alten Sokrates Schüler Theophrast wusste schon viel von den verborgenen Zusammenhängen bei der Fruchtbildung des Feigenbaumes aus der Landschaft Karien (*Ficus carica*). Er kannte seine Vorliebe für die Gesellschaft der Ziegenfeige (*Caprificus*), die gleich dem Holzapfelbaum ungeniessbare Früchte trägt. Theophrastos sah, wie die Feigen nur saftig schwellen, wenn daneben eine Ziegenfeige seine holzigen Früchte trug. Wie ein Zauber oder ein alter Ritus war der von Ahnen überkommene Brauch, je zwei schlechte Früchte der Ziegenfeige mit einer Bastschnur zu verkoppeln und in die Krone des zahmen Feigenbaumes zu werfen. Der Alleswissener Plinius, der seine wissenschaftliche Neugier beim Vesuvausbruch im Jahre 79 n. Chr. mit dem Tode bezahlte, berichtet ebenfalls über diesen Gebrauch. Er glaubte sogar, dass ein kleines Kerbtier dabei nicht ohne Bedeutung sei und entzauberte damit den Ritus mit den Ziegenfeigen.

Weil nach Kalifornien keine Humanisten ausgewandert sind, die den alten Plinius kannten, brachte man dorthin wohl die Smyrnafeige, nicht aber die Ziegenfeige. Man belächelte drüben den Altväteraberglaube an die Notwendigkeit der Ziegenfeige — doch merkwürdigerweise trugen die Feigenbäume Kaliforniens 12 Jahre lang keine einzige Frucht, bis man seine wilden Vetter einfuhrte. Da der scharfsinnige Gärtner Gottes Burbank sich ihrer annahm, wurde Kalifornien zum Mustergarten des Feigenbaus.

Theophrastos und Plinius waren auf der richtigen Spur, als sie über die Fruchtbildung des Feigenbaumes nachsannen. Noch waren ihnen die innern Zusammenhänge fremd, da viele Einzelheiten der Entdeckungen im Naturwissenschaftlichen Zeitalter harrten. Der Schleier wurde von den verhüllten Vorgängen gezogen. Wir berichtigen zuerst die alte Vorstellung, dass die Feigen

echte Früchte seien. Gleich wie die Erdbeere keine Einzelfrucht, ja nicht einmal eine Beere darstellt, da das saftige Fleisch aus dem Blütenboden entstand, und die kleinen Schliessfrüchte in grosser Zahl im roten aufgeschwollenen Fleische stecken, so ging auch die Feige aus dem urnenförmig eingekrümmten Blütenboden hervor. An der inneren Wand der Urne stehen die Blüten, die nie ans Tageslicht gelangen. Eine enge, mit Schuppen verschlossene Oeffnung bildet den einzigen Zutritt zu ihnen (Fig. 1). Ein Schnitt

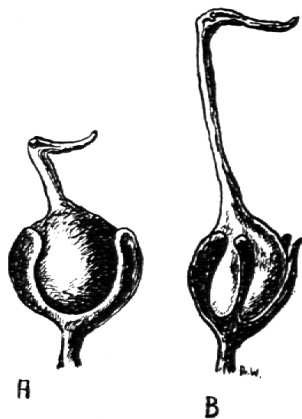


1. Blütenstand des Feigenbaums. Essfeige, Längsschnitt mit Gallwespen. Weibliche Blüten mit langen Griffeln.

durch den 2 bis 3 cm langen Blütenstand enthüllt uns die vielen kleinen langgestielten Blüten. Sie bestehen aus einem runden Fruchtknoten, dem ein langer Griffel aufsitzt, dessen einfache oder gespaltene Narbe rechtwinklig geknickt absteht. Etwa 5 unscheinbare Blättchen umstehen diese weiblichen Organe als kümmerliche Blütenhülle (Fig. 2b). Der fleischige Urnenboden ist also nur mit weiblichen Blüten ausgekleidet.

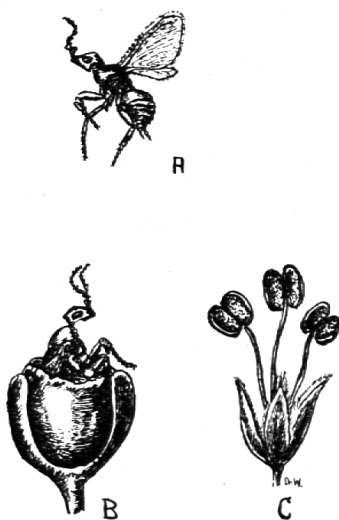
Der Schnitt durch den Blütenstand der Ziegenfeige belehrt uns, dass den Grund der Urne ebenfalls weibliche Blüten bedecken. Ihre Griffel sind aber recht kurz (Fig. 2a). Ein seltsamer Gast bewegt sich unter diesen Blüten. Das 2 mm grosse Weibchen der Fei-

gengallwespe (Fig. 3a) (*Blastophaga glosorum*) sucht in mühevoller Arbeit die Blüten ab, schiebt mit einer Legeröhre ein Ei durch



2. A) Weibliche Blüte der Ziegenfeige.
B) Weibliche Blüte der Esseife.

den Griffel in den Fruchtknoten. Vor Erschöpfung sterbend, liegt die kleine Wespe nach der Arbeit in der Urne, die nun ihr Grab, aber auch die Wiege ihrer zahlreichen Kinder wird. Die kleinen ausgeschlüpften Maden tun sich am jungen Fruchtknoten gütlich, zerstören ihn dabei. Sie verpuppen sich bald und schlüpfen als fertige Kerbtiere aus den ausgefressenen Blüten (Fig. 3b). Die Männchen, flügellose, armselige Gesellen, halten mit den vierflügeligen Weib-



3. A) Feigengallwespe.
B) Feigengallwespe, ausschlüpfend.
C) Männliche Blüte der Ziegenfeige.

chen in der Urne kurze Hochzeit und sterben noch in ihrer dunkeln Geburtsstätte.

Am Ausgang der Urne ragen nun die 3 oder 5 Staubfäden der männlichen Blüten heraus, ihren Blütenstaub feilbietend (Fig. 3c). Die Weibchen der Gallwespe, erfüllt von ihrer Aufgabe, neue Wiegenplätze zur Eiablage zu finden, kriechen zwischen den Staubfäden ins Freie, bedecken sich mit dem Pollen und befliegen andere Feigen. Geraten sie dabei wieder in eine Ziegenfeige, dann wiederholt sich der gleiche Vorgang. Erwischen sie aber eine Edelfeige, dann streifen die Narben den haftenden Blütenstaub von ihrem Körper und es kann die Befruchtung erfolgen.

Wohl versucht die Gallwespe, ihre Eier auch in der Edelfeige unterzubringen. Dem blinden Trieb gehorchend, bohrt sie den Legestachel in die langen Griffel. Die Eier bleiben jedoch im Griffel stecken und sterben ab, da sie den Fruchtknoten nicht erreichen. Der aber nun kann zu einem Schliessfrüchtchen heranwachsen und dadurch bewirken, dass der Boden der Urne fleischig anschwillt und zur köstlichen Feige wird. Wir bemerken die kleinen Körnchen, die Samen, auf der Zunge und zwischen den Zähnen beim Verspeisen der Scheinfrüchte.

Nicht alle Feigensorten bedienen sich der Gallwespe. Der Kunst des Gärtners ist es gelungen, Feigen ohne Befruchtung saftig und wohlschmeckend zu züchten. Wie die Sultaninen, die Bananen, und bei uns die Mispel, ohne Samen Früchte tragen, wachsen in Oberitalien, Südfrankreich und Spanien samenlose Feigensorten. Sie sind jungferfrüchtig (parthenocarp) geworden.

Wie merkwürdig ist doch dieses Zusammenwirken von Wespe, Ziegenfeige und edlem Feigenbaum! Ohne die Gallwespe keine Befruchtung der Edelfeige und kein saftiges Schwellen des Blütenbodens, ohne die Ziegenfeige keine Nachkommen der Wespen, da ja die Maden nur in ihren Fruchtknoten auszuwachsen vermögen. Dreimal

blüht die Feige des Jahres und trägt dreifache Frucht: Vor-, Sommer- und Winterfeigen. Drei Generationen der Feigengallwespe bewirken auch die Bestäubung. Jede Wespengeneration aus der vorgängigen Fruchtperiode der Ziegenfeige befruchtet die folgende der Edelfeige.

So sind Wespe und Ziegenfeige auf beste aufeinander abgestimmt in der gegenseitigen Ausnutzung des grossen Triebes zur Erhaltung der Art. Der edle Feigenbaum schiebt sich in diese geheimnisvolle Lebensgemeinschaft hinein.

Dr. H. Weber.

Mittelschule

Die physikalischen Grundgedanken und ihre Nutzung im Unterricht*

VII.

Zunächst freilich scheiterten die Versuche, der Maxwell'schen Feldkonzeption die mechanischen Ereignisse unterzuordnen. Ja noch mehr: Es stellte sich heraus, dass auch die elektrischen Vorgänge nicht in der Feldvorstellung aufgingen. Die zuversichtliche Hoffnung mancher Physiker der damaligen Zeit, elektrische Ladungen und Ströme würden sich gewissermassen als Randerscheinungen der Feldvorgänge deuten lassen, zerbrach. Vielmehr stellte sich heraus, dass in der Elektrodynamik ein weiterer realer Mitspieler auftritt: das Elektron. Es gelang, dieses Elementarglied der physikalischen Welt auf die mannigfaltigste Weise experimentell zu erforschen. Man konnte es in den Kathodenstrahlen auf seiner Wegspur in den Feldern verfolgen, und in Milikan'schen Schwebtröpfchen wurde es sogar einzeln gemessen und gewogen. Es hat eine bestimmte, immer die gleiche Ladung; es hat eine bestimmte Ruhemasse, die um drei Zehnerpotenzen kleiner ist, als die kleinste bisher gefundene träge Masse, und jede Ladung und jeder fliessende Strom ist ein ganz zahliges Vielfaches davon. Alles fundamentale Wissen der Elektrodynamik zusammen-

fassend, gestaltete A. H. Lorentz in Leyden im Jahre 1905 die Elektronentheorie. Sie ist heute die praktische Grundlage, und sie bildet zugleich den besten Ausgangsort — auch pädagogisch — für das Studium der Elektrizitätslehre. Elektronen sind in vierfacher Weise mit der Stoffwelt verknüpft: In Metallen und Kohle frei (ohne Stofftransport) beweglich; diese Vorstellung liefert die Gesetze der elektrischen Leitung. Im Elektrolyten sind sie an Molekülteile geheftet und dadurch in ihrer Beweglichkeit stark beeinträchtigt: die Gesetze der elektrolytischen Leitung sind daraus ableitbar. Im Dielektrikum sind sie in der Regel quasi-elastisch an die Moleküle geknüpft. Die schwierig darzustellenden Vorgänge, etwa in den Kondensatoren, werden dem Schüler dadurch leicht verständlich. Endlich in den Gasen sind sie an meist nicht dissoziierte Moleküle geheftet und besitzen mit ihnen die freien Weglängen. — Fragt man aber, was sie sind und, vor allen Dingen, wie sie sich zu den bisherigen Grundrealitäten verhalten, so gibt es Schwierigkeiten. Mit den Massepunkten Newton's haben sie die Ähnlichkeit der Singularität. Sie sind diskontinuierliche Einheiten. Aber die Massenpunkte Newton's waren eine Idealisierung, die man als Annäherung in gewissen Fällen etwa auf

* Siehe Nr. 7 und 8.