Zeitschrift: Pädagogische Blätter : Organ des Vereins kathol. Lehrer und Schulmänner der Schweiz

Herausgeber: Verein kathol. Lehrer und Schulmänner der Schweiz

Band: 8 (1901)

Heft: 13

Artikel: Die Knospe [Schluss]

Autor: Gander, Martin

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-536045

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: 15.07.2025

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

Pädagogische Blätter.

Vereinigung

des „Schweiz. Erziehungsfreundes" und der „Pädagog. Monatsschrift".

Organ

des Vereins kath. Lehrer und Schulmänner der Schweiz

und des schweizerischen kathol. Erziehungsvereins.

Einsiedeln, 1. Juli 1901. | **Nr. 13** | **8. Jahrgang.**

Redaktionskommission:

Die H. H. Seminardirektoren F. X. Kunz, Hitzkirch, Luzern; H. Baumgartner, Zug; Dr. J. Stößel Rickenbach, Schwyz; Hochw. H. Leo Benz, Pfarrer, Berg, Kt. St. Gallen; und Cl. Frei, zum Storchen in Einsiedeln. — Einsendungen und Inserate sind an letzteren, als den Chef-Redaktor zu richten.

Abonnement:

erscheint monatlich 2 mal je den 1. u. 15. des Monats und kostet jährlich für Vereinsmitglieder 4 Fr für Lehramtskandidaten 3 Fr.; für Nichtmitglieder 5 Fr. Bestellungen bei den Verlegern: Eberli & Rickenbach, Verlagshandlung, Einsiedeln. — Inserate werden die 1gespaltene Petitzeile oder deren Raum mit 30 Centimes (25 Pfennige) berechnet.

Die Knospe.

Von P. Martin Gander, O. S. B.

(Schluß.)

3. Die Aufgabe der Knospe ist, wie wir gesehen haben, so groß und wichtig, das Organ selbst so fein und zart, daß der Gedanke sich unwillkürlich aufdrängt, auf welche Weise oder durch welche Schutzmittel die Natur, beziehungsweise der allgütige Schöpfer, für das Wohl und Gedeihen dieser Organe, die den strengen und feindseligen Winter hindurch die treibende innere Lebenskraft fortzuerhalten haben, gesorgt hat. Ja, wenn schon die ausgewachsenen, erstarkten Pflanzenteile sich eines vielfachen Schutzes erfreuen, so haben wir dies um so mehr bei der zarten Knospe zu erwarten, in der ja ein großer Teil der Hoffnungen für die Pflanze zusammengedrängt erscheint. Und doch weiß die ältere botanische Litteratur hierüber wenig mehr zu sagen, als daß gegen Ende des Sommerwachstums der Vegetationspunkt sich mit einer blättrigen Hülle umgebe, die dann im folgenden Frühjahr gesprengt werde, worauf sich dann die Knospe entfalte und zu einem neuen Organ auswachse. Es sollen im folgenden möglichst kurz die Ergebnisse der neuern Knospen-Studien zusammengestellt werden, insoweit sie unsere einheimische Pflanzenwelt betreffen; sie werden uns ein neuer Beweis

sein für unsere Anschauung von der Natur als eines in allen kleinsten Teilen weise eingerichteten Kunstwerkes des göttlichen Schöpfers.

Die äußeren Schutzmittel der Knospen setzen sich zusammen

a) aus besondern blattartigen Gebilden,

b) aus den Teilen des Tragblattes,

c) aus der Rinde,

d) aus Haaren und

e) aus Drüsen.

a. Die Blättchen, welche das Stammende der Knospe umschließen, die sogenannte Knospenhülle, zeichnet sich vorab aus durch schlechte Wärmeleitung, wodurch die Kälte am Eindringen ins Innere der Knospe verhindert wird; unterstützt wird die Knospenhülle hierbei durch die harzigen Substanzen und die feinen Pilzhaare, die wie ein dichter Pelz dem Knospenkörper aufliegen. Die feste Umschließung des Vegetationspunktes durch eben diese Blättchen, die verhältnismäßig mächtige Dicke der Oberhautschicht dieser Blättchen, der Mangel an Spaltöffnungen, verhindert auch das Eindringen von Luft und Feuchtigkeit, welch letztere noch schädlicher wirkt als die Kälte. Zudem wächst gewöhnlich das junge Blatt nach allen drei Dimensionen, in die Länge, Breite und Dicke, rascher als die Zone des Stengels, der es eingefügt ist, und als das über seiner Basis befindliche Stengelende (Knospe). So kommt es, daß das junge Blatt das Stammende nach kurzer Zeit überragt und zugleich an seiner Basis einen breitern Teil dieses Stammendes einnimmt, als bei seinem ersten Hervortreten. Da endlich auch die Unter- d. h. Rückseite des Blattes anfänglich stärker wächst als die Ober- oder Innenseite, so wird das junge Blatt zum Stamm hin konkav und umschließt die junge Stengelspitze, welche im Wachstum zurückgeblieben, um dann erst später, wenn die Blätter schon oder wenigstens bald ihre völlige Ausbildung erfahren haben, sich zu strecken, währenddessen die zarte Spitze stets von neuen Blättern eingehüllt wird. — Im Frühjahr fallen die äußern Schuppenblätter der Knospenhülle als nutzlose Decke ab.

Auch die Nebenblätter werden als Schutzmittel herbeigezogen, so namentlich bei den Hülsenfrüchtlern, Rosengewächsen, Steinobst- und Kernobstgewächsen. Zu diesem Zwecke bricht der Stiel der Nebenblätter im Herbst etwas oberhalb der Einfügungsstelle ab und dieser Blattstielstummel bleibt als Schutz- und Festigkeitsmittel der Knospe den ganzen Winter am Stengel. — Bei der Erle fehlen die Knospenschuppen ganz; sie werden ersetzt durch breite, übereinander greifende, dicke Nebenblätter.

Beim gemeinen Schneeball (Viburnum Opulus) und bei den Weiden sind ganz feine, durchsichtige Häutchen, die sich gegen den Winter hin

verdicken, der einzige, aber völlig genügende Knospenschutz; bei den Pappeln, der Kornelkirsche, beim Feldahorn umschließen sie die Knospen becherartig.

b. Als äußerst wirksames Schutzmittel ist die Scheide des Tragblattes zu betrachten, so zwar, daß bei guter Ausbildung derselben diejenige von besondern Hüllblättern für die wärmere Jahreszeit ganz unterbleibt. Im Winter umgiebt dann die Blattnarbe kreisförmig die Zweigknospen, oder es schützt letztere ein dichter Haarpelz, der bisweilen durch einen Klebstoff noch verdichtet wird. Beim Epheu übernimmt der Blattstiel einen ähnlichen Schutzdienst.

c. Seltener beteiligt sich auch die Rinde am Schutz der Knospen. Entweder legt sich dabei die Rinde ganz dicht der Knospe an und überwallt diese teilweise, oder es sind die Knospen in eine Vertiefung der Rinde eingesenkt und von einem Haarbüschel bedeckt.

d. Die Filzhaare zwischen den Schuppen der Buchenknospen wurden oben beschrieben. Gewöhnlich sind diese Schutzhaare sehr dicht gestellt, filzig, oft auch sternförmig verzweigt, um die Knospe so dicht als eben notwendig einzuhüllen und zu erwärmen. Daß die Haare auch vor Nässe schützen, ist allbekannt, weniger, daß sie die Knospenblättchen auch gegen allzu schnelle Verdunstung und Austrocknung bewahren, bis diese zuerst sehr saftreichen und äußerst zarten Organe etwas lederiger und zäher geworden.

e. Gegen Nässe schützt sich die Knospe ganz besonders durch Drüsen in der Oberhaut. Diese Drüsen sondern ein fettes, öliges Harz oder auch Schleim (Schwertlilie) ab. Die Oberhaut wird durch das Aufquellen des Drüseninhaltes zersprengt, und letzterer ergießt sich dann über die ganze Oberfläche der Knospen. Diese Beobachtung kann man am ehesten im Frühjahre machen; um diese Zeit entwickeln nämlich überaus viele Knospen solches klebriges Harz, namentlich jene, welche schon sehr frühe sich zu entwickeln beginnen. — Dieses Harz, sowie mancherlei Bitterstoffe, die sich oft zugleich einfinden, dienen auch als Abwehrmittel gegen verschiedene, vom Winter her ausgehungerte kleine Räuber, welche von dem zarten Knospenfleische zehren möchten, ebenso gegen die vielen Insekten, welche in die Knospen ihre Eier ablegen möchten, nun aber an dem trefflichen Klebstoffe hängen bleiben.

Eine letzte Einrichtung der Pflanzen in Bezug auf Knospenentwicklung, wodurch ein Winterschutz überflüssig wird, soll hier noch eigens hervorgehoben werden. Es gibt nämlich auch Pflanzen, welche im Herbste keine Endknospen anlegen. Wie soll sie nun im folgenden Jahre doch in die Länge wachsen? Dadurch, daß im Frühjahr eine benachbarte kräftige Achselknospe an die Stelle der fehlenden Endknospe tritt. Diese ganz

merkwürdige Umwandlung der Wachstumsrichtung in den Knospen ist gar nichts Seltenes; man beobachtet sie z. B. an Ulumus campestris, Carpinus Betulus, Betula alba, Tilia, Salix, Viburnum, Spiraea, Rubus, Robinia, Philadelphus, Gleditschia, u. s. w. Eine Erklärung für diese Erscheinung fehlt noch gänzlich.

4. Die Lage der Blättchen in der Knospe ist schon oft als besonders kunstvoll und zweckmäßig bewundert worden. Man unterscheidet eine klappige, deckende, gerollte, gefaltete und spiralige Knospenlage der Blätter. Erstere ist die einfachste; alle Blättchen stehen auf gleicher Höhe und berühren einander nur mit ihren Seitenrändern; die Stengelspitze wird geschützt durch das stärkere Längenwachstum der Rückenfläche der Blättchen, wodurch diese letztern nach oben hin dem Stengel angedrückt werden. Ein Beispiel liefert unser Flieder (Syringa vulgaris)

Am häufigsten kommt die deckende Knospenlage vor, wobei ein Blatt mit seinen Seitenrändern die jüngern zum Teil deckt. Beispiele: die Riedgräser, Heidelbeeren.

Die gerollte Lage entsteht dann, wenn die Blattfläche in der Quere breiter ist, als der Umkreis der Knospenachse. Der eine Seitenrand der Blättchen wird an die Knospenachse angedrückt und läuft um dieselbe herum, der andere Rand wächst, sobald er die Kante des ersten trifft, über sie weg. Ein Beispiel bieten die Gräser.

Faltung tritt ein, wenn das Wachstum der Rückenfläche (Unterseite) der Blättchen in die Quere von der Mitte aus derart überwiegt, daß die beiden Längshälften sich nach vorn, also gegen die Knospenachse hin etwas zusammenlegen, ohne die Achse aber zu umfassen. Zu beiden Seiten eines Hauptblättchens entsprießt aber der Blattbasis je ein mächtiges Nebenblatt, welches um so größer ist, je tiefer (mehr nach außen) es an der Knospenachse steht, und welches daher sehr geeignet ist, alle jüngern Knospenteile schützend zu umhüllen. Beispiele sind: die Edelkastanie, Erle, Ulme.

Bei den Farnkräutern kommt endlich noch die spiralige Knospenlage vor, die große Ähnlichkeit mit der gerollten Lage hat; die ältern tiefern Teile schützen die Jüngern dadurch, daß sie dieselben uhrfederartig umgeben und umschließen; der Blattstiel ist spiralig eingerollt.

5. Hier ist nun auch der Ort, etwas über die Bedeutung der Blattzähne beizufügen, wie sie sich eben in den Knospenblättchen ausspricht. Die Zähne sind gewöhnlich vor dem Hauptteil der Blattspreite entwickelt und krümmen sich in der Knospe nach einwärts gegen die Blattoberseite hin. Sie verhindern dadurch ein hermetisches Aneinanderschließen der Blättchen, was deshalb von Wichtigkeit ist, weil auf diese Weise der

Gasaustausch in der sich entwickelnden Knospe nicht ins Stocken gerät. Viel bedeutungsvoller ist aber, wie Reinke dargelegt hat, eine andere Aufgabe der Blattzähne. Sie stellen nämlich in der Knospe die Organe dar, welche das Knospen-Harz oder den Knospen-Schleim absondern. Bei den meisten Blattzähnen nämlich treten die Nerven zweiter oder dritter Ordnung an den Rand hinaus. In der Zahnspitze befinden sich die Schleim oder Harz bereitenden Zellen, über denen regelmäßig eine oder mehrere Spaltöffnungen liegen, durch welche der Schleim nach außen befördert wird. So z. B. bei Spiräen, dem gemeinen Frauenmantel (Alchemilla vulgaris), beim Wiesenknopf (Sanguisorba officinalis) u. s. w. In andern Fällen wandelt sich die ganze Zahnspitze in eine mehrzellige, gefärbte Drüse um. So beim Haselstrauch, bei vielen Prunus-Arten, beim Pfirsich, bei den Erlen und Birken.

6. Die Entfaltung der Knospen. — Es ist eine allbekannte Sache, wie die Knospen schon im Spätsommer und Herbst angelegt werden, den Winter hindurch, durch die Knospendecken geschützt, in ihren „Winterquartieren" (Hibernacula), wie Linné sagt, ausruhen und dann im Frühjahr durch die wärmenden Strahlen der Frühlingssonne zu neuem Wachstum aufgeweckt werden. Aber wäre es nicht viel zweckmäßiger, wenn die Knospen erst im Frühjahr angelegt würden? Sie brauchten dann auch keine Winterschutzmittel und die Lebensgefahren für sie wären bedeutend vermindert. Man wird aber von dieser Ansicht sofort abstehen, sobald man erwägt, wie lange es geht, bis eine Knospe angelegt ist und wie viel Lebenskraft die Pflanze hiezu verwenden muß. Wie müßte in diesem Falle das Erscheinen der Blätter und Blüten in den Sommer und Herbst hinaus verschoben werden, und wie könnte das zum Vorteil der Pflanze dienen? Nein, zum schnellen Wachstum und Gedeihen der Pflanzen ist die gegenwärtige Einrichtung gewiß die Beste. Da wird im Herbst noch der verwendbare Nahrungsstoff der Pflanze sofort und direkt zum Ausbau dieser so wichtigen Organe verwertet und wird ihnen in den innersten Blättchen vielfach noch ein bedeutend angefüllter Nahrungsspeicher beigegeben. Im Frühjahr dann ist diese Arbeit eben schon gethan, und sobald die richtige Zeit da ist, kann die Knospe sich entfalten und an der Betätigung des Pflanzenlebens sich beteiligen, indem die kleinen Blättchen derselben Luft und Licht ausnützen, wodurch zuerst der Nahrungsstrom, der jetzt im Frühjahr wieder von der Wurzel her zu fließen beginnt, nutzbar gemacht wird.

Eine zweite Frage, die bedeutend tiefer in das Wesen der Pflanze eingreift, betrifft den für jede Pflanzenart genau bestimmten Zeitpunkt, an welchem ihre Knospen aufbrechen. Hierin begegnet uns ein geheimes,

das Leben der einzelnen Arten regelndes Gesetz. Von ihm beherrscht, widersteht die Pflanze den Verlockungen warmer Frühlingstage zumeist so lange, bis für sie die wenigstens regelmäßig eintretende Gefahr vorüber ist. Bei derselben Temperatur verharren im Herbste die Knospen in Ruhe, während sie im Frühjahr sich entfalten. Schon Grisebach (Vegetation der Erde, 1882. I. 272 ff.) behandelt diesen Gegenstand und er bemerkt u. a. sehr treffend: „Der Organismus ist nicht bloß eine chemische Maschine, die durch äußere Einflüsse in Bewegung gesetzt wird, sondern die Bewegungen sind von innen heraus so geregelt, daß, wenn auch der äußere Reiz vorhanden ist, die Wirkung unterdrückt wird, so oft es die dauernde Erhaltung des Lebens fordert. . . . . Man kann sagen, daß die Wachstumsphasen nicht bloß von der Wärme und Feuchtigkeit, sondern auch davon abhängen, in welchen Zustand der Organismus durch die vorausgegangenen Bildungsprozesse versetzt wurde." Auch im südlichen Klima der Riviera belauben sich unsere, an nördlicheres Klima gewohnten Ulmen, Linden, Eschen, Birken, Buchen erst im April, wiewohl dort schon im Februar die hiezu notwendige Temperatur von 9—10° R. eintritt. Vaupell *) hebt hervor, wie diese Einrichtung auch für jene Gegend der Pflanze von größter Wichtigkeit ist. „Die Mittel, welche der Eiche zu Gebote stehen, trotz der Februarwärme von Nizza in ihrem Winterschlafe zu verharren, kennen wir nicht, aber wir können einsehen, daß die späte Belaubung auch in diesem Klima zur Erhaltung des Baumes notwendig ist. Denn da die Vegetationsperiode einer Pflanze je nach der Steilheit der Temperaturkurve innerhalb bestimmter Grenzen verkürzt oder verlängert werden kann, so würde die Eiche, wenn sie in Nizza schon im Februar belaubt wäre, nicht mehr in voller Sommerfülle und vielleicht schon mit entfärbten Blättern in die trockene Jahreszeit eintreten. So aber, erst im April belaubt, begegnet sie mit ganzer Lebenskraft dem regenlosen Sommer und wirft erst im Herbste ihre Blätter ab."

Nicht immer nehmen übrigens die Sprosse, die aus den Samen entstehen, sofort die endgiltige Form und Ausbildung an; es erinnert dies sehr an die tierische Metamorphose. Wir finden das vor allem bei niedrigen Pflanzen, bei den Moosen- und Gefäßkryptogamen. Ihre erste Jugendform ist der Vorkeim, ganz verschieden von der spätern, aus dem Vorkeim sich entwickelnden Gestalt. Auch bei Samenpflanzen trifft man etwas Ähnliches, so z. B. sind die Erstlingsblätter, Keimblätter genannt, von ganz anderer Gestalt als die spätern Laubblätter; die Koniferen tragen ihre nadelförmigen Blätter im Winkel von schuppenförmigen, die

*) Citiert in „Natur und Offenbarung" 25. Bd. 1879. S 496.

Keimpflanze jedoch besitzt Nadeln ohne Schuppen, und die Keimpflanzen von Koniferen, die nur Schuppenblätter besitzen, tragen auch Nadeln. Endlich besitzen die Pflanzen mit Blattranken an Stelle der letztern im Keimlingszustande normale Erstlingsblätter, und ähnliches beobachtet man bei insektenfressenden Pflanzen.

Das ganze Gebilde der Knospe erinnert durch seine Bedeutung, eigentümliche Ruhe während der Winterzeit und durch die nachherige Entfaltung ihrer Teile lebhaft an die Puppe der Schmetterlinge. Unscheinbar und wie tot liegen sie vor uns, bergen aber in sich ein hohes Maß von Lebenskraft, und von dieser geweckt stehen sie auf zu einer höhern Stufe des Daseins — ein schönes Bild unserer eigenen Auferstehung nach dem Tode!

Die Nudität in der Kunst.

Eine Beurteilung vom Standpunkte der Vernunft und des Glaubens.

Von Josef Bühl.

Eine „furchtbare Gefahr für die Sittlichkeit der Völker" ist in den letzten Wochen glücklich entdeckt worden! Der heil. Alphons soll mit seiner Moraltheologie die Unsittlichkeit der Völker am Gewissen haben! Wir können uns freuen. Die gefährdete Sittlichkeit der Völker hat wenigstens dadurch in unserem Parlamente neue, heldenmütige Verteidiger gewonnen — die Alldeutschen! Wurde ihnen auch glänzend nachgewiesen, daß ihr Eifer diesmal ein — blinder gewesen, so wäre es vielleicht doch angezeigt, wenn unsere christlichen Abgeordneten den Eifer der Alldeutschen für die gefährdete Sittlichkeit in die rechten Bahnen lenken wollten durch den Hinweis auf eine andere wirkliche Gefahr für die Sittlichkeit der Völker, auf die „Nudität in der Kunst." Das Wort „Kunst" könnte dabei so weit gefaßt werden, als es die Bekämpfer der Lex-Heinze seinerzeit getan haben. Jedenfalls aber dürfte es angesichts des allgemeinen „Eifers" für die Sittlichkeit der Völker, der selbst Leute erfaßt hat, von denen man es kaum zu hoffen wagte, nicht ganz unpassend sein, wenigstens in unserem Standesorgane einmal die Aufmerksamkeit hinzulenken auf ein Thema, das eine wirkliche Gefahr für die Sittlichkeit der Völker bedeutet, zu deren Bekämpfung überdies in unserem Österreich (und auch in der Schweiz) noch sehr wenig geschehen ist, auf die „Nudität in der Kunst."

Was verstehen wir unter der Nudität in der Kunst?