

Zeitschrift: Schweizer Schule
Herausgeber: Christlicher Lehrer- und Erzieherverein der Schweiz
Band: 22 (1936)
Heft: 11

Artikel: Gibt es eine Blütenbiologie ohne Teleologie? : Vortrag
Autor: Stäger, R.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-535057>

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: 25.01.2026

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

1933 in der Schweiz rund 230 Millionen Briefe, $73\frac{1}{2}$ Millionen Postkarten, aber über 400 Millionen Zeitungen befördert. Die 230 Millionen Briefe haben aber an Taxen etwa 37—38 Millionen Franken eingetragen, die 400 Millionen Zeitungen aber nur 6,2 Millionen. Mehr als alle Worte beweist diese Gegenüberstellung, dass die Zeitungen für die Post ein Verlustgeschäft bedeuten. Das ist auch gar nicht verwunderlich, denn die Posttaxe für eine abonnierte Zeitung bis 50 g beträgt nur $1\frac{1}{4}$ Rappen, bei einem Gewicht von über 50—75 g = $1\frac{1}{2}$ Rappen (die Taxen für die Zeitungen werden nicht mit Marken gedeckt, sondern alle Vierteljahre gesamthaft bar bezahlt). Dabei müssen aber die Briefboten oft wegen einer einzigen Zeitung weite Wege zurücklegen, denn es gibt Tausende von Landwirten, die irgendwo einen abgelegenen Hof bewohnen und während des ganzen Jahres kaum ein Dutzend Briefe erhalten, aber jede Woche mindestens einmal ihr politisches Leibblatt oder ihre Standeszeitung erwarten. Wohlweislich unterhalten die Zeitungsverleger für die Bedienung dieser abgelegenen Höfe keine Privatverträge; diese bedienen nur die engbebauten Siedlungen in grossen Dörfern und Städten.

Trotz des geringen Ertrages muss die Post der Vertragung der Zeitungen besondere Sorgfalt angedeihen lassen, denn der Empfänger rechnet mit dem pünktlichen Eingang dieser Sendungen. Eine ausblei-

bende Zeitung wird sofort vermisst, während man einer verspäteten Drucksache wenig nachfrägt.

Die ungewöhnlich billige Zeitungstransportaxe lässt sich dadurch begründen, dass die Zeitungen im allgemeinen eine wichtige Mission erfüllen. Sie dienen nicht nur der Unterhaltung, sondern auch der Belehrung. Sie orientieren den Bürger über alle wissenswerten Vorgänge im Staate, machen ihn mit neuen Gesetzen und neuen Vorschriften der Behörden bekannt.

Die Zeitungen sind schon recht frühe entstanden. Jüngst ging die älteste bekannte Zeitung der Welt ein, die um das Jahr 400 nach Christus in China gegründet worden war. Die Erfindung der Buchdruckerkunst förderte natürlich auch das Zeitungswesen; zur heutigen Blüte konnte es sich aber erst entwickeln, als nach der französischen Revolution die Pressfreiheit sich durchsetzte, und als Telegraph und Telephon die Nachrichtenvermittlung beschleunigte und erleichterte. Heute entsteht der Zeitung durch das Radio etwelche Konkurrenz, wenn auch nicht zu befürchten ist, dass sie durch den Rundfunk ganz verdrängt wird. Warum nicht? Der Rundfunk muss möglichst neutral sein, während der Zeitungsabonnent ein Blatt bevorzugt, das ihm politisch und weltanschaulich nahe steht.

(Fortsetzung folgt.)

Bern.

Albert Schöbi.

Mittelschule

Gibt es eine Blütenbiologie ohne Teleologie?*

Die Blütenbiologie beschäftigt sich bekanntlich mit den der Bestäubung dienenden Einrichtungen und, insofern es sich nicht um Windblüten handelt, mit ihren Wechselbeziehungen zur In-

* Wiedergabe des Referates, das am Schweiz. Katholikentag in Freiburg 1935 gehalten wurde.

sektenwelt. Eine verwirrende Mannigfaltigkeit von Erscheinungen begegnet uns da. Kein technisches Museum der Welt vereinigt so viele Maschinenmodelle, wie die durch die Insekten bestäubten Blumen. Schon die Bezeichnungen jener Apparate geben uns einen Begriff von ihrer

Kompliziertheit. So spricht man von Hebel-, Pump- und Schlagbaumwerken, von Revolver- und Kesselfallenblüten, von Klemmfallen- und Anklammerungsvorrichtungen usw. Alle diese Aufwendungen dienen dem einen Bestreben, die Ausstreuung des Blütenstaubes (Pollens) auf ganz bestimmte Körperstellen des Blütenbesuchers und damit Fremdbestäubung zu sichern. Denn Selbstbestäubung (Autogamie) ist, ausser im Notfall, verpönt und bewirkt nach Darwin bei einigen Orchideen sogar den Tod der Blüten.

Es ist hier leider unmöglich, auf die weitschichtige Materie näher einzugehen; aber zur allgemeinen Orientierung müssen wir uns doch mit einigen typischen Einzelfällen näher beschäftigen. Nehmen wir zum Beispiel die Wiesensalbei (*Salvia pratensis*), deren dunkelblauen Scheinähren an sonnigen Rainen im Monat Juni wirkungsvoll mit den weissen Strahlenblüten der Wucherblume kontrastieren. *Salvia pratensis* gehört zu den Labiaten. Sie ist nicht radiär gebaut wie eine Margrite, sondern zeigt eine zweiseitige Symmetrie. Die aus ursprünglich 3 Blättern verschmolzene Unterlippe stellt eine Art Trittbrett dar; die aus zwei Blättern hervorgegangene Oberlippe gleicht einer Haube oder einem Helm. Wozu diese ungewöhnliche Blütenform? Wir werden es gleich erfahren, wenn wir die eben dahersummende Biene näher ins Auge fassen und ihr Tun verfolgen¹. Sie setzt sich bequem auf das „Trittbrett“ der Blütenunterlippe und drängt mit dem Kopf ins Innere, um am Grunde der Kronröhre den dort vorhandenen Nektar zu naschen. Dabei sehen wir ohne weiteres, dass die Salbeiblüte genau die Hohlform oder eine Art Etui des Bienenkörpers darstellt. Warum? Auch das werden wir bald erfahren. Zuerst bemerken wir beim Eindringen der Biene, dass zwei Staubgefässe, die bisher in der Haube verborgen lagen, sich auf den pelzigen Insektenrücken heruntersenken und ihn mit Blütenstaub einpudern. Diese zwei Staubgefässe mit ihren langen Staubfäden (Filamente) sind nach den Gesetzen des ungleicharmigen Hebels gebaut. Ihre kürzern Arme, die löffelförmig verbreitert und aus rudi-

mentären Antherenfächern entstanden sind, legen sich vor den Schlund, in dem der Nektar geborgen ist. Das obere Ende des Staubblatt-Trägers, der das Filament fixiert, wirkt als Drehpunkt des Hebels. Drückt nun der Bienenkopf beim Vordringen in die Kronröhre den kürzern Hebelarm, eben jene löffelförmige Verbreiterung, nach oben und hinten, so senkt sich der längere Hebelarm mit der pollengefüllten Anthere auf den Insektenrücken. Hat dann das Schlagwerk den Blütenstaub entleert, vertrocknen die Antheren und werden unbrauchbar. Dagegen wächst jetzt in einem zweiten Stadium der Stempel mit seiner zweigespaltenen Narbe heran, und diese nimmt nun genau die Stelle ein, die früher die Antheren an dem heruntergedrückten langen Hebelarm inne hatten. Kommt jetzt eine von einer im ersten Stadium befindlichen Blüte bepuderte Biene an eine ältere, im zweiten Stadium sich befindende Blüte angeflogen, so streift sie den mitgebrachten Pollen an der empfängnisfähigen Narbe ab, und damit ist die Kreuzbestäubung vollzogen.

Das ist also der Sinn der anfangs unverständlichen Blütenform. Sie ist nichts anderes, als eine Zwangsvorrichtung für die Bewegungen der Biene. So muss diese sich der Blüte anpassen, wenn sie zum Nektar gelangen will. Anders geht es nicht. Anderseits muss sich aber auch die Blüte der Biene anpassen, wenn sie bestäubt sein will. Wir haben also eine gegenseitige Anpassung, wobei beide Teile gewinnen.

Ein weiteres interessantes Beispiel von Blütenmechanismus liefert uns der Aronstab (*Arum maculatum*), der, truppweise zusammenstehend, den feuchten moorigen Boden unserer Laubwälder besiedelt. Ein eigenartiges Gebilde². Statt schöngefärbter Blumenblätter eine dünne missfarbige Haut, die wie eine unten eingeschnürte Dute die wesentlichen Blütenteile, d. h. Stempel und Staubgefässe einhüllt. Diese Fortpflanzungsorgane sitzen übereinander am Grunde einer Axe, die nach oben in einen dicken, purpurvioletten, aus der Dute herausragenden Kolben auswächst. Wenn nun schon das ganze Gebilde, ich möchte sagen, etwas Abnormes präsentiert, so wird dieser Eindruck noch dadurch verstärkt, dass der Dute ein widerlicher, urinöser Geruch entströmt, der vom Blütenstaub herrührt. Wie bekannt, sind gewisse kleine Mücken der Gattung

¹ Zum leichteren Verständnis des Folgenden sei auf das Figurenmaterial bekannter Lehr- und Handbücher verwiesen, z. B. C. Smalian, Lehrbuch der Pflanzenkunde für höhere Lehranstalten. A. Grosse Ausgabe. Leipzig, G. Freytag, 1903. Figur zu *Salvia pratensis* S. 346.

² Vergl. z. B. Smalian, I. c. S. 435.

Psychoda auf faulende Substanzen und moderige Gerüche geradezu erpicht. Auch in unserem Falle scheinen sie Aas zu wittern; denn massenhaft kommen sie angeflogen, kriechen dem fleischigen Kolben entlang abwärts und passieren, am eingeschnürten Teil der Düte angelangt, eine Reuse nach innen und abwärts stehender Haare. Sodann befinden sie sich in einem Kessel unterhalb der Einschnürung, aus dem es vorderhand kein Entrinnen gibt. Sie übersteigen nun den Wall der noch geschlossenen Staubblätter und erreichen zu unterst in der bauchigen Aufreibung die empfängnisfähigen Narben, die mit dem aus andern Düten mitgebrachten Pollen belegt werden. Nach der Bestäubung vertrocknen die Narben und scheiden kleine Safttropfen aus, die die Mücken als Lohn empfangen und begierig aufflecken. Jetzt erst platzen die Staubbeutel und entleeren ihren Inhalt auf die Leiber der kleinen Gefangenen, denen der Ausgang durch die inzwischen erschlafften Reusenhaare freigegeben ist. Sofort nach Erlangung der Freiheit wenden sie sich, durch den Geruch und vielleicht auch die höhere Temperatur im Kessel der Düte magnetisch angezogen, benachbarten Aronblüten zu, um neuerdings ihre Mission als Bestäubungsvermittler zu erfüllen. So beliebt ist der Aronstab bei diesen Mücken, dass man schon bei 4000 Exemplaren in einer einzigen Düte zählte.

Als drittes und letztes Beispiel einer weitgehenden Anpassung erwähne ich die Orchideen oder Knabenkrautgewächse, die den Schwerpunkt ihrer Verbreitung in den Tropen haben. Die Blüte unserer einheimischen Orchis morio diene für unsere Betrachtung! Dieses auf unseren Bergwiesen häufige Knabenkraut mit seinen dunkelrot-violetten Blütenähren, die kerzengerade zwischen den etwas steifen Blättern sich emporrecken, dürfte allgemein bekannt sein. Der Bau der Einzelblüte³ ist bis in die kleinsten Einzelheiten der Körpereigentümlichkeit der Besucher, d. h. Bienen und Hummeln angepasst. Selbstbestäubung ist dabei gänzlich ausgeschlossen. Von den 6 Perigonblättern (der Kelch fehlt) stehen die drei äussern, zusammen mit zwei innern, die als Helm oder Kapuze den Geschlechtsapparat überdachen, nach dem Aufbrechen der Knospe nach oben, während das

dritte innere Perigonblatt, das eine breite, dreilappige Form zeigt, eine Art Unterlippe bildet, die als Anflugbrett der Besucher dient und nach hinten in einen Sporn endigt. Vor dem Aufblühen lagen die Verhältnisse anders. Da war die „Unterlippe“ oben und der Helm oder die „Oberlippe“ unten. Erst durch eine spirale Drehung des unverständigen Fruchtknotens unmittelbar vor dem Aufblühen kam die endgültige Lage zustande, ohne die eine erfolgreiche Bestäubung durch die Insekten undenkbar wäre. Die Orchideenblüte gleicht rein äusserlich und von ungefähr einer Taubnesselblüte, ist aber im Innern gänzlich anders organisiert. Unter der helmartigen Oberlippe des Knabenkrautes, dicht über dem Eingang in den Sporn, treffen wir den merkwürdigsten Teil der ganzen Blüte, der Griffel, Narbe, sowie ein einziges Staubbeuteläss in sich enthält und Griffelsäule (Gynostemium) genannt wird. Der Staubfaden ist nicht wie bei vielen andern Blüten frei, sondern ganz in der Griffelsäule aufgegangen, und die beiden Antherenfächer erscheinen als längliche, durch einen Spalt geöffnete Taschen, die der Säule ebenfalls fest aufgewachsen sind und in denen je eine keulenförmige Pollenmasse, das sog. Pollinium, ruht. Jedes Pollinium geht nach unten zu in einen Stiel über, der in eine klebrige Scheibe endigt, und beide Klebscheiben werden von unten her gemeinsam von einem zweifächerigen, häutigen Beutelchen (auch Schnäbelchen genannt) überdeckt. Unter diesem sitzt die klebrige Narbenfläche, unmittelbar am Eingang in den Sporn. Wenn jetzt eine Biene oder Hummel kommt, so nimmt sie auf der breiten Unterlippe Platz und senkt den Kopf in den Sporneingang, um dort den im Gewebe eingeschlossenen süßen Saft zu erschliessen. Während ihrer Bemühungen stösst sie mit dem Kopf an das Beutelchen, das die Klebscheiben verdeckt, worauf es zerrißt und diese blosslegt. Gleichzeitig heften sich diese Klebscheiben an die Stirn, ja bisweilen an die Augen des Insektes fest an. Zieht dann die Besucherin den Kopf zurück, so reißt sie die Pollinien, die ihr vermöge der Klebscheiben wie zwei kleine Hörnchen aufsitzen, aus ihren Taschen heraus. Mit dieser „Dekoration“ versehen, fliegt die Biene oder Hummel davon. Anfänglich kerzengerade nach vorn stehend, erschlaffen die Pollinienstielchen wäh-

³ Vergl. z. B. Smalian, I. c. S. 447.

rend des Fluges des Insekts, und die Pollenkeulen beginnen nach vornüber zu sinken. Bis die nächste Blüte erreicht wird, neigen sie sich so weit abwärts, dass sie beim Eindringen des Insektenkopfes in den Sporneingang gerade die unter dem Beutelchen liegende Narbengrube treffen. Wie sollen jetzt aber die Pollinien auf der Narbe haften bleiben, da sie vermöge der Haftscheiben am Bienenkopf fest angeklebt sind? Ganz einfach nach dem Gesetz des Stärkern! Da der Leim der Narbenfläche fester „kittet“, als die Klebemasse, die die einzelnen Pollenkörner innerhalb des Polliniums zusammenhält, so zerreißt dieses beim Zurückziehen des Kopfes und lässt den grössten Teil seines Inhaltes auf der Narbe zurück. Damit ist Fremdbestäubung auf eine so feinsinnige Weise vollzogen, dass jedermann, der dem Vorgang näher tritt, von grösster Bewunderung erfüllt wird. Aber darf sich der Naturforscher wundern? „Nil mirare“ scheint heute vielen oberstes Gesetz zu sein.

Und nun wiederholen wir unsere Frage, die wir anfangs stellten: Gibt es eine Blütenbiologie ohne Teleologie? Gibt es angesichts der Tatsachen, die wir soeben feststellten, eine Erklärung der mannigfachen und überaus komplizierten wechselseitigen Beziehungen zwischen Blüte und Insekt ohne jedes zielstrebige Prinzip?

Ja! — Ja, antwortet mir ein ganzer Sprechchor. Fort mit eurer Zielstrebigkeit, die ihr in die Natur hineinlegt. „Legt ihr's nicht aus, so legt ihr's unter“, sagt man. Wir haben eine ganz einfache Erklärung. Seht, mit der Zauberformel der kleinsten Variationen und einigen Millionen von Jahren haben wir das Ei des Kolumbus auf die Spitze gestellt. Sie brauchen nur noch die Schlagwörter „Zuchtwahl“ und „Kampf ums Dasein“ zu kennen — und der Homunculus zappelt schon in der Retorte. Alle diese Wechselbeziehungen zwischen Blüte und Insekt, die ihr in kindlicher Einfalt so bestaunt, sind nichts als Geschenke des Zufalls. Durch das zufällige Überleben des zufällig Passendsten ist alles erklärt. Und da wir auch kein Lebensprinzip in der organischen Natur kennen, sondern bloss chemische und physikalische Kräfte, so ist das Ganze einfach eine grosse Maschinenhalle. Punctum! —

Wir aber erlauben uns diesen Herren gegenüber die bescheidene Frage: „Habt ihr je erlebt,

dass zwei wirkliche Maschinen sich einander so von selbst anpassen, dass sie wie ein einziger Organismus funktionieren? Dass sie so einem Ganzen dienen, wie die Biene und die Salbeiblüte, wie die Mücken und der Aronstab, wie die Hummel und das Knabenkraut? Schon dieser Vergleich strafft euch Lügen. Deshalb habt ihr neuerdings euren Reklameschild von der allmächtigen Selektion beiseite gestellt. Nach dem grossen Rausch der Begeisterung seid ihr einem wissenschaftlichen Katzenjammer erlegen und über euere Leichen hinweg schreiten schon die Kohorten der neovitalistischen Lebenstheoretiker. Hans Driesch an der Spitze hat euerm Golem den Todesstoss versetzt. Der Gedanke einer inneren Zielstrebigkeit der Organismen taucht auf. J. Reinke („Die Welt als Tat“) errichtet seine Lehre von den Dominanten, die als „immanente Ursachen“ die chemisch-physikalischen Kräfte in vitale Bahnen lenken.

Entelechien oder innere Formalprinzipien leiten zielstrebig die Entwicklung der Organismen. Formale Größen sind die Erb-Einheiten oder Gene eines Mendel, die als eigentliche Träger der Vererbung erkannt wurden. Sie stellen die immanen Erbanlagen der Organismen dar, die sich der materiellen Chromosomen nur als Träger der Vererbung bedienen.

Das sind nun schon ganz andere, reale Gedankengänge, die zum Teil experimentell gestützt sind (Mendel'sche Versuche!). Damit könnten wir uns einverstanden erklären, wenn — eben wenn die zweckmässige Reaktionsfähigkeit der Organismen, die einmal nicht gelehnt werden kann, nicht neuerdings einfach als selbstverständliches Ergebnis aus der „chemisch-physikalischen Konstitution“ des Lebens hingestellt würde (Oskar Hertwig). Damit sind auch die Anhänger dieser Lehre eigentlich wieder bei der Maschinenhalle angelangt, aus der sie ihre Vorgänger so glänzend vertrieben hatten, wodurch sie eine Art Willens-Petrifizierung bekunden. Ueber diesen toten Punkt kommen sie überhaupt nicht mehr hinaus.

Wieder andere suchen in ihrer Not sich damit zu behelfen, dass sie, wie die Psychomonisten, eine allgemeine „überindividuelle Weltseele“ annehmen, die in allen organischen Wesen denken und sich ausgestalten soll. Aber wie steht es dann damit, wenn z. B. der Aronstab gelegentlich 4000 Mücken opfert, um zu seinem selbst-

süchtigen Ziel zu gelangen? Dann zerfleischt sich ja diese monistische Weltseele selber. Narbenbedeckt sehe ich sie vom Schauplatz ihrer Tätigkeit abtreten.

Es hilft eben keine, auch noch so verblüffende Akrobatik und kein noch so halsbrecherischer geistiger Salto mortale über die einfache Logik des gesunden Menschenverstandes hinweg, die aus den hochkomplizierten Zweckbeziehungen der Organismen zueinander, wie sie uns gerade in den Bestäubungsverhältnissen der Blüten entgegentreten, auf eine ursächliche *supramundale* Einheit schliesst, die ihren Grund in der unendlichen Weisheit des einen unendlichen Gottes hat. — Damit haben wir allerdings den Boden der reinen Nur-Naturwissenschaft verlassen und das Gebiet der Metaphysik betreten.

Als Naturforscher bin ich aber auch denkender Mensch, nicht ein Torso mit abgeschlagenem Kopf, auch keine berusste Trommel, die einfach die Kurven der Begebenheiten mechanisch registriert und sie ohne Erklärung beiseite legt. Als ganzer und ungeteilter Mensch schliesse ich aus den Naturgesetzen auf einen intelligenten Gesetzgeber. Wenn ich auf einer Wiese im Grase eine Uhr finde, werde ich nicht so dumm sein wie jener Lötschentaler Bauer, der, im Glauben, er habe ein Tier vor sich, mit dem Stock auf sie einschlug und im hellen Zorn ausrief: „Ich will dir dyn Ticken-Tacken schon vertryben“. — Als er das vermeintliche Tier dann tot glaubte, soll er es beim Schwanz (Kette) genommen und über den Zaun geworfen haben. — —

Nein und dreimal nein: es gibt keine Blütenbiologie und keine Biologie überhaupt ohne Teleologie. Jene Tausende und Abertausende von hochentwickelten Anpassungen zwischen Blüten und Insekten können weder mechanistisch noch psychomonistisch erklärt werden. Gerade jene wunderbaren Beziehungen und Abstimmungen auf einander verlangen kategorisch einen über und ausser der Materie existierenden Werkmeister, den wir Schöpfer nennen.

Eines dürfen wir freilich nicht vergessen: Auch die Blütenbiologie ist zunächst eine rein naturwissenschaftliche Angelegenheit und als solche hat sie sich in erster Linie mit den zunächst liegenden Ursachen, d. h. den *Causeae secundae* zu befassen. Und da muss vor jedem voreiligen Schluss, vor jeder anthropomorphistischen Er-

klärung und jeder unzulänglichen Deuterei gewarnt werden. Gerade diese unkritischen Ge pflogenheiten eines Hermann Müller, Paul Knuth, Ludwig, Kerner von Marilaun und andern sonst verdienstvollen Biologen haben dazu beigetragen, diesen Zweig der Botanik bei vielen Wissenschaftern unbeliebt zu machen. Um ihn dem Dilettantismus zu entreissen, gibt es nur ein Mittel: das Experiment.

„Die Wege zur Ergründung der bei der Be trachtung auftauchenden ökologischen Probleme sind zweifach,“ sagt Fritz Knoll⁴, „die unmittelbare Beobachtung und das Experiment... Der Weg der unmittelbaren Beobachtung war zuerst der einzige, der in der Oekologie begangen wurde. Der Weg des Experiments wurde erst später beschritten.“ —

Für das Gebiet der Blütenbiologie darf wohl der Verfasser die Priorität der Einführung des Experiments für sich in Anspruch nehmen. Schon vor mehr als 30 Jahren empfand er die Notwendigkeit der experimentellen Prüfung in blütenbiologischen Fragen. Experimentell lieferte ich 1901⁵ den Nachweis, dass die sogenannte Saftdecke bei den Labiaten den Nektar vor Verunreinigung durch Staub zu schützen vermag. Wäre meine Arbeit damals nicht in „Natur und Offenbarung“ publiziert worden, hätten Fachkreise sich schon früher entschlossen, mein Beispiel nachzuahmen.

Haben wir aber auch mit äusserster Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit die scheinbar letzten Geheimnisse aufgedeckt, so müssen wir uns am Ende doch gestehen, dass wir immer nur ein Rätsel durch ein anderes erklärt haben — und das ist der Fluch und der zweifelhafte Ertrag der reinen Naturwissenschaft überhaupt, dass sie immer unter dem Niveau des vollen Verstehens bleibt. Der Naturforscher selber, als unzersplittetes Ganzes und nicht bloss als selbstregistrierender Automat gedacht, wird notgedrungen zum Philosophen. Naturwissenschaft ist nicht Metaphysik, aber beide können nicht ohne tiefgrei-

⁴ Dr. Fritz Knoll, „Insekten und Blumen“. Experimentelle Arbeiten zur Vertiefung unserer Kenntnisse über die Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen und Tieren. Wien. 1921.

⁵ Stäger Rob., „Studien über die Saftdecke der Labiaten“. Natur und Offenbarung. 47 Bd. Münster i/W. 1901.

fenden Schaden von einander getrennt werden, ebensowenig, wie ich den Schatten von meinem Körper trennen kann.

Unwillkürlich blickt auch der Blütenbiologe bisweilen von seiner Arbeit auf zu den Geschwi-

stern seiner Lieblinge, den blinkenden Sternen, und ruft voll Ergriffenheit aus: *Quam magnificata sunt opera tua, Domine! Omnia in Sapientia fecisti.*

Bern.

Dr. R. Stäger.

Umschau

Rektor Dr. P. Romuald Banz 70 Jahre alt

Am 28. Mai vereinigten sich um den H. H. Rektor der Stiftsschule Einsiedeln Mitbrüder, ehemalige und heutige Schüler zur Siebzigjahrfeier. Die Kollegiumsschrift „St. Meinrads Raben“ widmete dem hochverdienten Schulmann eine aufschlussreiche Sondernummer.

Weit über die katholische Schweiz hinaus giesst Rektor Banz hohes Ansehen wegen seiner persönlichen Eigenschaften, seiner umfassenden, im benediktinischen Geiste wurzelnden Bildung, seiner langen und verdienstreichen Wirksamkeit als Leiter der angesehenen katholischen Mittelschule (seit 1916) und seiner literarischen Leistung. Am meisten Grund zu dankbarem Gedenken haben wir katholischen Erzieher. Der aus dem Luzerner Volk erwachsene Jubilar ist uns Zeuge dafür, dass katholische Ueberzeugung und katholisches Leben der Erziehung und der wissenschaftlichen Tätigkeit starken Wurzelgrund, der Erzieherpersönlichkeit eine klare, einheitliche Richtlinie und die übernatürliche Hilfe geben. Vom Erzieher P. Romuald Banz schreibt ein Mitbruder in den „Meinradsraben“: „Eine ganze Generation von Studenten sind ihm durch die Hände gegangen. Und sie waren nicht hart, diese Hände, fast wie Mutterhände, reich im Geben und Spenden, langsam im Strafen . . . Mit grosser Teilnahme verfolgt der Rektor die Entwicklung methodischer und pädagogischer Fragen. Er ist kein Neuerer und Draufgänger in diesen Dingen, aber auch nicht verholzt und verharzt im Alten. Er freut sich jedes Fortschrittes, misstraut aber allem Radikalismus, sondern sucht das bewährte Alte mit dem gesunden Neuen zu verbinden, auch hier dem Geiste des Ordensvaters Benedikt folgend.“

In selbständigen Publikationen, in den Jahresberichten der Stiftsschule, in Vorträgen und Predigten, in Zeitschrift-Artikeln usw. hat Rektor Banz seine wissenschaftlichen, pädagogischen und seelsorglichen Erkenntnisse und Fähigkeiten öffentlich dargelegt. Unsere katholischen Erzieherorganisationen und Zeitschriften erfreuten sich stets seiner besondern Sympathie und Mitarbeit. Das Verzeichnis seiner Schriften führt mehrere Beiträge in den „Pädagogischen Blättern“ und in der „Schweizer Schule“ an. Ein unvergessliches Verdienst hat sich der Jubilar mit Prof. Dr. Beck durch die geist- und temperamentvolle Verteidigung des humanistischen Gymnasiums anlässlich des Kampfes um die eidgenössische Maturitätsreform erworben. Durch seine Vorträge und sein Wirken im Schweiz. Gymnasiallehrerverein trug er viel dazu bei, auch unter der nichtkatholischen Mittelschullehrerschaft die Achtung vor dem katholischen, besonders dem benediktinischen Kultur- und Bildungsideal und vor unsern katholischen Mittelschulen zu heben. Es war darum nicht nur eine persönliche Ehrung, sondern auch ein Beweis dieser Achtung, als ihn der Schweiz. Gymnasiallehrerverein vor drei Jahren zu seinem Präsidenten erkore, die Jahrestagung von 1934 in Einsiedeln abhielt und ein gehaltvolles Referat des Jubilaren über benediktinische Kultur anhörte. 1919 bis 1934 war Rektor Banz auch Präsident der innerschweizerischen Rektorenkonferenz; 1925 bis 1928 führte er den Vorsitz der schweizerischen Rektorenkonferenz. Neben dieser fruchtbaren und vielseitigen Tätigkeit als Schulmann war dem Jünger Benediks die Selbstheiligung und die Seelsorge an andern — besonders bei den Einsiedler Armenhäusern, als Exerzitienmeister und