

Die Blütenpflanzen im Kampf mit dem Winter

Autor(en): **Müller-Schneider, Paul**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bündner Jahrbuch : Zeitschrift für Kunst, Kultur und Geschichte Graubündens**

Band (Jahr): **13 (1971)**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-550660>

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.

Die Blütenpflanzen im Kampf mit dem Winter

Von Paul Müller-Schneider

Der Winter setzt alle Lebewesen, ganz besonders auch die Pflanzen, großen Gefahren aus.

Starke Abkühlung führt zur Eisbildung in ihren Geweben. Wenn die Bäume nach winterlichen Föhneinbrüchen Wasser aufgenommen haben, sprengt das daraus sich bildende Eis sogar die Stämme.

Dringt die Kälte in den Boden ein, so daß er gefriert, nimmt sie den Pflanzen jegliche Möglichkeit, Wasser und damit auch die notwendigen Nährstoffe aufzunehmen. Wenn ihre Sproßteile aber weiterhin Feuchtigkeit an die Luft abgeben müssen, tritt schließlich Frosttrocknis ein, und sie verdursten.

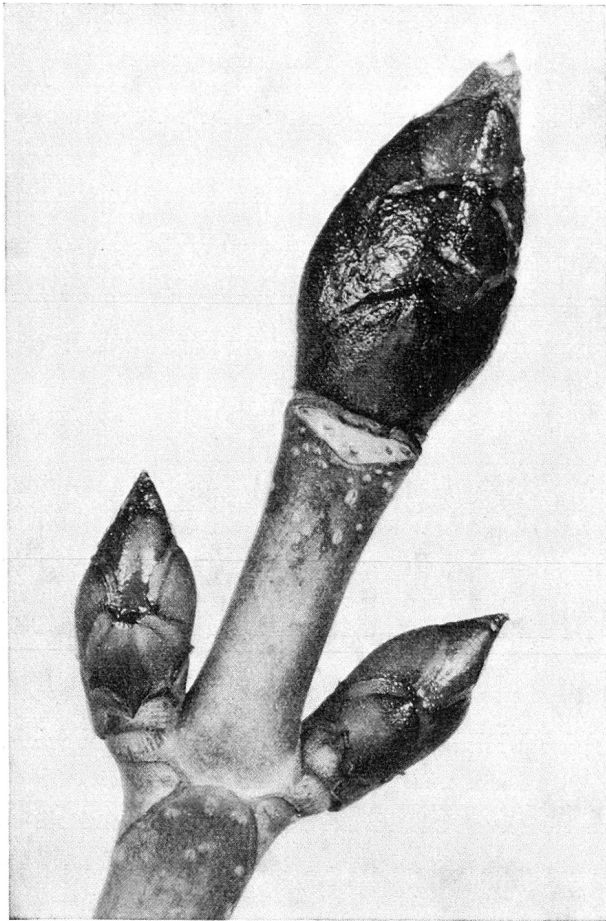
Dort, wo Stürme harte Schnee- und Eiskristalle in mächtigen Schwaden über das Gelände treiben, wirken dieselben an den Pflanzen, die über die Schneedecke ragen, wie Schleifpulver. Zudem bestehen direkt über der Schneedecke große Temperaturschwankungen. Die Pflanzen sind während des Tages der direkten und auch der von der Schneedecke zurückgeworfenen Strahlung ausgesetzt und erwärmen sich deshalb stark. In der Nacht aber sinkt die Temperatur infolge der Ausstrahlung recht tief. Man kann daher an Bäumen und Sträuchern die winterlichen Übergangsstellen vom Schnee zur Luft vielfach daran erkennen, daß sie astlos sind oder nur verkümmerte, teils abgestorbene Äste tragen.

Die Schneedecke selbst bewirkt Schutz und Gefährdung zugleich. Sie bewahrt die Pflanzen vor zu starker Abkühlung und Austrocknung. Wo sie lange liegen bleibt, verkürzt

sie jedoch die Zeit, während der die niedrigen Pflanzen blühen und fruchten können. Dem kleinsten «Baum» der Erde, der nur 2 bis 8 cm über den Erdboden ragenden Krautweide und ihren Begleiterinnen, bleibt in den sogenannten Schneetälchen über der Waldgrenze nur eine Vegetationszeit von 6—10 Wochen. Wehe ihnen, wenn dieselbe nach einem schneereichen Winter noch kürzer wird! Gelegentlich geraten Pflanzen unter der Schneedecke auch dadurch in Gefahr, daß deren Oberfläche vereist und die Luftzirkulation verhindert wird. Dauert dieser Zustand lange, so ersticken sie.

Doch diesen mannigfachen Unbilden des Winters sind die Pflanzen nicht schutzlos preisgegeben. Verschiedene Anpassungen helfen ihnen, bis zum nächsten Frühling durchzuhalten.

Viele von ihnen überwintern nur als Samen. Diese enthalten verhältnismäßig wenig Wasser und vermögen oft lange in einem Zustande mit nur geringer Lebenstätigkeit zu verharren. Sie keimen erst, wenn wieder günstige Lebensbedingungen eingetreten sind. Alle lebenden Individuen solcher Arten gehören also ein- und demselben Jahrgang an, so z. B. die Wachtelweizen-, Augentrostarten, von den Kulturpflanzen die Gemeine Bohne und die Sonnenblume. Sie bleiben im allgemeinen klein. Am mächtigsten von allen wird bei uns noch die Sonnenblume. Sie erreicht bei guten Lebensverhältnissen bis 3 m Höhe und entwickelt die bekannten, mächtigen Blütenkörbe. Wir treffen sie da und dort auch außerhalb der Gärten, weil Menschen gele-



Roßkastanie: Winterknospen mit zusammenschließenden und von Harz bedeckten Knospenschuppen
(Foto: P. Niggli)

gentlich von ihren Früchten verlieren oder Spechtmeisen solche vom Futterbrett holen und zum Teil in Mauerritzen verstecken, aus denen sie sie dann aus irgend einem Grunde nicht mehr abholen. Selbsterronnene, kümmerliche Sonnenblumen wurden noch beim Stationsgebäude der Alp Grün, 2100 m ü. M., beobachtet. Sie gelangten daselbst nur knapp zum Blühen, vermochten sich also nicht fortzupflanzen. Pflanzen, die sich jedes Jahr neu aus Samen entwickeln müssen, benötigen eben eine bestimmtes Mindestmaß an Wärme und Zeit, um alle ihre Lebensphasen, das Keimen, Erstarren, Blühen und das Fruchten vor dem Eintritt des Winters abwickeln zu können. Im Gebirge sind sie deshalb selten. Am höchsten von ihnen steigt bei uns der Kleine Augentrost. Man trifft ihn da und dort sogar über 3000 m ü. M. noch an. An solchen Standorten wird er jedoch nur etwa

2 cm hoch, während er in tieferen Lagen bis 25 cm Höhe erreichen kann.

Bei den ausdauernden Pflanzen spielt für die Überwinterung die Lage der Knospen zur Erdoberfläche eine wichtige Rolle, denn Erde und Schnee schützen vor all zu starker Abkühlung und Winden. Ihr Schutz kommt im Winter vielen Pflanzen zugute.

Das Schneeglöckchen, der Salomonssiegel, verschiedene Lilien, die Herbstzeitlose und die Kartoffel speichern nebst vielen andern Pflanzen in ihren unterirdischen Zwiebeln, Wurzelstöcken oder Knollen eine große Menge Stärke und andere wichtige Nährstoffe. Ihre über den Erdboden ragenden Sproßteile sterben meist schon im Laufe des Sommers oder dann im Herbst ganz ab. Die weiter lebenden Organe verbringen den Winter mehr oder weniger tief unter der Erdoberfläche und sind so der Gefahr des Erfrierens und der Austrocknung nur noch wenig ausgesetzt. Die gespeicherten Nährstoffe ermöglichen es diesen Pflanzen, im kommenden Frühjahr zeitig und kräftig auszutreiben. Wo der Boden tief gefriert, trifft man sie im allgemeinen nicht an. Die Faltenlilie ist die einzige Zwiebelpflanze, die in Graubünden über 3000 m ü. M. noch angetroffen wird.

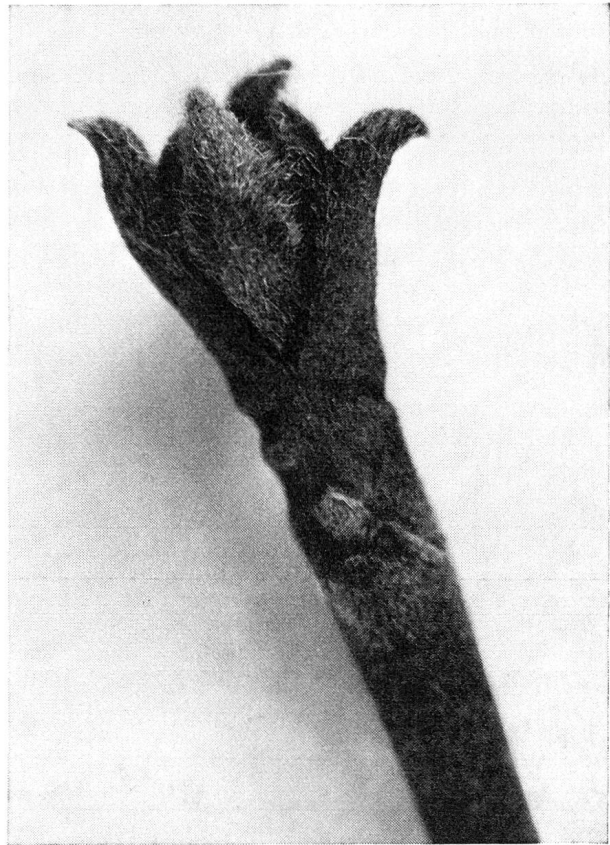
Im schweizerischen Mittelland liegen die Überwinterungsknospen bei etwa der Hälfte aller Blütenpflanzen unmittelbar über der Erdoberfläche. Schon eine geringe Schneedecke, die eigenen im Herbst abgestorbenen Blätter oder Fallaub von Bäumen schützen sie vor zu starker Abkühlung und ihren Folgen. Typische Vertreter dieser Gruppe, die der Botaniker unter der Bezeichnung Erdschürfpflanzen zusammenfaßt, sind die Weidenröschen, die Disteln, der Löwenzahn, das Maßliebchen und der Breitwegerich.

Auf den Schneeschutz noch stärker angewiesen als die Erdschürfpflanzen sind die Zwergpflanzen. Ihre Erneuerungsknospen befinden sich auch im Winter bis etwa 25 cm über dem Erdboden. Die Stengel sind bei vielen verholzt, wie z. B. bei der Heidelbeere und der Stumpfblättrigen Weide. Zudem sind ihre Knospen durch besondere, enganliegende

Blättchen geschützt. Andere Pflanzen z. B. das Stengellose Leimkraut, genießen durch dichtgedrängten Wuchs und abgestorbene Sproßteile einen gewissen Selbstschutz. Sie sind oberhalb der Waldgrenze am häufigsten, weil dort der Schnee reichlich fällt und dadurch auch ihnen guten Schutz bieten kann.

Bei den Sträuchern und Bäumen ragen die Zweige mit ihren Knospen selbst im Winter frei in die Luft hinaus. Ein großer Teil von ihnen trägt während der warmen Monate zarte Laubblätter, die vor Einbruch des Winters abgeworfen werden. Ihre an den Zweigen verbleibenden Überwinterungsknospen sind meist durch dachziegelartig sich deckende, braune bis schwarze Schuppenblätter geschützt und oft noch von Harz oder Wachs überzogen. Bei der Entfaltung der Knospen im Frühjahr werden die Schuppen abgestoßen, was bei Buchen, Haseln und Roßkastanien leicht zu beobachten ist. Es gibt jedoch auch Sträucher mit nackten Knospen. Solche besitzen bei uns der Blutrote Hornstrauch und der Wollige Schneeball. Bei ihnen sind die Knospenblättchen aber von einer dichten, weißen Haarschicht bedeckt, die wie die Schuppen, Wachs und Harz der Austrocknung der Knospen stark entgegenwirkt. Mit dem Abwerfen der Blätter treten diese Bäume und Sträucher in die Winterruhe ein, die wie bei den andern langlebenden Pflanzen schon frühe von innen her vorbereitet wurde. So bildeten sich am Grunde der Blattstiele beizeiten Trennungsgewebe, die das Abfallen der Blätter ermöglichen, ohne daß offene Wunden entstehen. Die Pflanzen werden durch den Laubfall von einer ausgedehnten Verdunstungsfläche befreit, und zudem wird die Gefahr des Schneebruchs stark herabgesetzt. Gleichzeitig ist in den Stämmen, Ästen und Zweigen der Wassergehalt viel geringer geworden und damit auch die Kälteempfindlichkeit.

Außer der Lärche, die ihre Nadeln im Herbst fallen läßt, sind es immergrüne Nadelbäume wie die Rottanne, die Bergföhre und die Arve, die bei uns die oberste Waldstufe bilden. Sie widerstehen besser als die Laub-



Roter Hornstrauch: Winterknospen ohne Knospenschuppen
(Foto: A. Müller)

bäume dem Schneedruck und den austrocknenden Winden. Die äußerste Schicht der Oberhaut ihrer festen, schmalen Nadeln ist nahezu wasserundurchlässig, weshalb die häufigen und heftigen Winde wenig schaden können. Ferner vermögen sie die verkürzte Vegetationszeit besser auszunützen als die Laubbäume, weil sie, wenn nach dem langen Winter die Lebensverhältnisse wieder günstiger werden, nicht erst Blätter bilden müssen, um wieder den lebensnotwendigen Kohlenstoff aus der Luft aufnehmen zu können. Die oberste noch als Baum anzusprechende Arve erreicht in der Languardschlucht im Berninagebiet 2400 m ü. M. Wo jedoch infolge der stark verkürzten Vegetationszeit die neuen Triebe der Nadelbäume nicht mehr völlig auswachsen können, erliegen auch sie dem Frost. So setzt der Winter den Pflanzen entsprechend ihrer Gestalt und inneren Veranlagung die Grenzen, innerhalb denen sie gedeihen können.