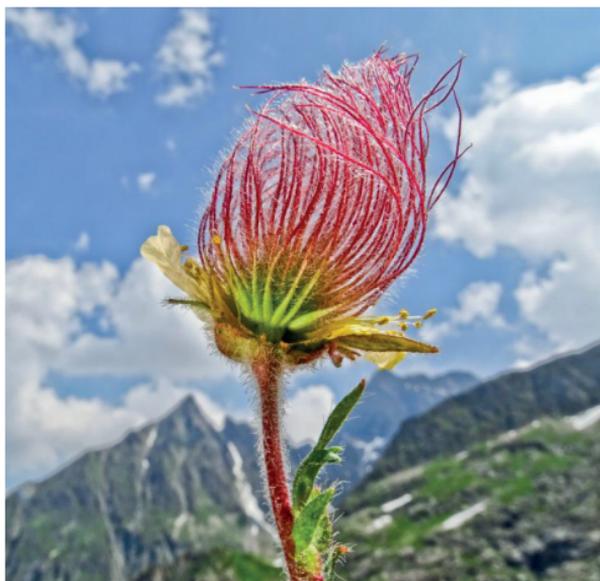


Reinhard Junker/Richard Wiskin

Die ersten Gipfelstürmer



**Wie Blumen
die Alpen erobern**



Christliche Verlagsgesellschaft mbH

Junker, Reinhard / Wiskin, Richard

Die ersten Gipfelstürmer

Best.-Nr. 271.638

ISBN 978-3-89436-638-1

3. Auflage 2019

© Copyright 1996 / 2019



Christliche Verlagsgesellschaft mbH



Herausgegeben von der
Studiengemeinschaft
Wort und Wissen

Umschlaggestaltung: CV Dillenburg, Foto: Andreas Tauber

Innengestaltung: SG Wort und Wissen, Entwurf: Johannes Weiss

Das Buch erschien in den ersten beiden Auflagen in anderem Format
bei SCM Hänssler

Druck: Gutenberg Beuys Feindruckerei GmbH, Langenhagen

Printed in Germany

Inhalt



7 Einleitung

10 Faszination Alpenblumen

- 14 Pflanzen als Landschaftsgärtner
- 17 Durch vier Jahreszeiten an einem Tag

20 Die Ausrüstung der Alpenpflanzen

- 24 Klein, aber fein: Zwergwuchs
- 30 Was in den Pflanzen steckt
- 33 „Bräunungseffekt“: Farbenpracht der Alpenblumen
- 34 Die „Sonnenscreme“ der Pflanzen: Behaarung
- 36 Trinken, bevor das Wasser knapp wird
- 38 Alles oder nichts
- 40 Auch der Langsame kommt voran

42 Spezialisten und Extremisten

- 44 Leben auf dem Schutt
- 53 Leben am Rande des Existenzminimums
- 56 Leben in haarfeinen Spalten

62 Woher kommen die Alpenblumen?

- 66 Die Eiszeit als einschneidendes Ereignis
- 68 Anpassungen der Alpenflora: evolutionär erworben oder direkt erschaffen?



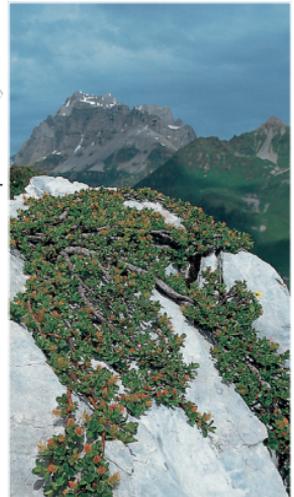
- 70 Leben vor und nach der Sintflut
- 72 Erbänderungen sind *nicht* konstruktiv



- 74 Was „Alleskönner“ alles können



- 75 Konstanz der Typen
- 76 Arten, die sich kreuzen
- 79 Flexibilität – eine Schöpfungsgabe



- 82 Programmierte Variabilität
- 88 Geschwindigkeit der Spezialisierung
- 90 Grundtypen sind keine Stereotypen

92 Anmerkungen

92 Dank

93 Literatur

94 Artnamenverzeichnis

95 Autoren



Einleitung





Unwirtliche Höhen – für viele Alpenpflanzen kein Problem! Im Hintergrund grüßt der majestätische Piz Palü (3905 m; Graubünden)

Lange bevor gipfelhungrige Alpinisten einsame Gipfelregionen ansteuerten, hatten sich versierte Geschöpfe in diesen extremen Lebensräumen bereits „häuslich“ eingerichtet. Die zarten und zugleich zähen, die spezialisierten und doch flexiblen hochalpinen Blumen gehören zu den *ersten Gipfelstürmern*. Alpenpflanzen verfügen nämlich über eine Reihe spezieller Fähigkeiten, die ihnen ein „Leben in großen Höhen“ ermöglichen, in einer geradezu lebensfeindlichen Umgebung. Woher haben aber diese zarten Geschöpfe ihre besonderen Lebensstrategien bekommen, die dafür nötig sind?

Die Erde hat eine bewegte Geschichte hinter sich. Daher mussten die Tiere und Pflanzen in einem beträchtlichen Maß anpassungsfähig sein, damit ihre Existenz in Zeiten größerer Änderungen der Umweltbedingungen gesichert war. Ökologische Umbrüche konnten die Lebewesen nur überstehen, wenn sie flexibel auf die neuen Situationen reagieren und sich anpassen konnten. Arten, die streng auf einen bestimmten Lebensraum oder auf besondere Lebensbedingungen

spezialisiert gewesen wären, hätten sich kaum etablieren und dauerhaft bestehen können.

Die biblisch begründete Schöpfungslehre versteht die flexiblen Lebensstrategien der Alpenpflanzen als *Schöpfungsgaben*. Wie sich das in der Gestalt dieser Geschöpfe äußert, soll durch die nachfolgende Reise in die faszinierende Welt der Hochgebirgsflora erkundet werden. An ausgewählten Beispielen werden die erstaunlichen Fähigkeiten der hochalpinen Pflanzenwelt vorgestellt. Wie bereits angedeutet, sollen dabei nicht nur die aktuellen Fähigkeiten und Strategien der Pflanzen veranschaulicht werden. Dem Leser soll vielmehr auch ein Eindruck davon vermittelt werden, wie die Schöpfungsgedanken Gottes in den Lebensstrategien der „ersten Gipfelstürmer“ im Laufe der Zeit Gestalt angenommen haben. Die Schöpfung ist nicht starr und unflexibel, sondern anpassungsfähig. Die *geschaffenen Grundtypen* waren und sind nicht nur für die Gegenwart ausgerüstet, sondern für ein Leben über viele Generationen hinweg in sich wandelnden Umwelten.



Typisch für den Kanton Graubünden – der Gelbe Alpenmohn (*Papaver rhaeoticum*) am Piz Alv auf 2880 m.

Faszination



Der Gletscher-Hahnenfuß (*Ranunculus glacialis*) gehört zu den höchststeigenden Blütenpflanzen Europas und blüht selbst knapp unterhalb vom Gipfel des 4275 m hohen Finsteraarhorns (links).

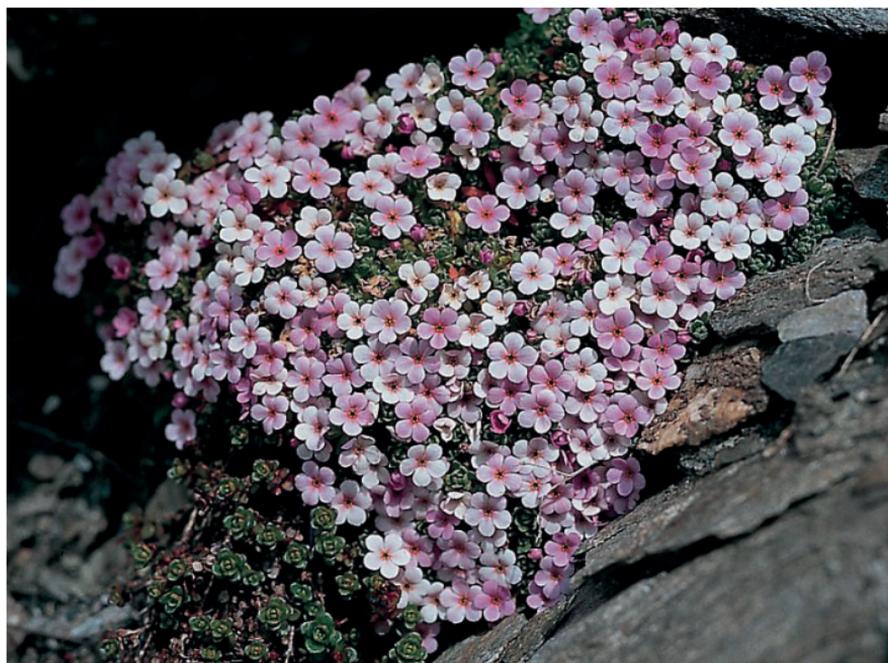
Alpenblumen



„Welch herrlicher Genuss, was für eine Wonne ist es, die unermesslichen Bergmassen bewundernd zu beobachten und sein Haupt über die Wolken emporzuheben. Diese erstaunenswürdige Höhe macht auf die Seele den Eindruck der Erhabenheit und reißt sie zur anbetenden Bewunderung des allweisen Schöpfers hin. Nur Menschen mit träger Seele bewundern nichts, bleiben in dumpfer Gefühlslosigkeit zu Hause, liegen gleich Murmeltieren in einem Winkel begraben.“

Conrad Gesner (1516–1565)
Naturforscher und Stadtarzt aus Zürich

Gegenblättriger
Steinbrech (*Saxi-
fraga oppositifolia*)
als bunter Farb-
tupfer auf dem
groben Schutt
eines Moränen-
hügels.



Auch der Alpen-Mannsschild (*Androsace alpina*) erreicht die 4000-m-Grenze.

Der Faszination der Alpenblumen kann sich wohl kaum ein Bergwanderer entziehen, auch wenn er sonst keinen Blick für die „stillen Wunder am Wegesrand“ (W. KUHN) hat. Im Gebirge – so scheint es – entwickeln die Blumen eine besondere Pracht, und in den unwirtlichsten Regionen zeigen sie ihre Vitalität umso deutlicher. Gerade in den größten Höhen finden sich ausgesprochen schöne Vertreter. Einige Blütenpflanzen erreichen sogar das Ziel, das jeden passionierten Bergsteiger in Europa lockt: einen Viertausender zu besteigen. So wurde der Gletscher-Hahnenfuß (*Ranunculus glacialis*) in der Gipfelregion des 4275 m hohen Finsteraarhorns in den Berner Alpen blühend gefunden. Auch der Alpen-Mannsschild (*Androsace alpina*) und der Rote Steinbrech (*Saxifraga oppositifolia*), die hübsche Polster bilden können, sind in der Lage, die Viertausendergrenze zu überschreiten. Es liegt wohl mit am Kontrast zur kargen und oft öden Umgebung, was den Reiz dieser Gipfelstürmer ausmacht.

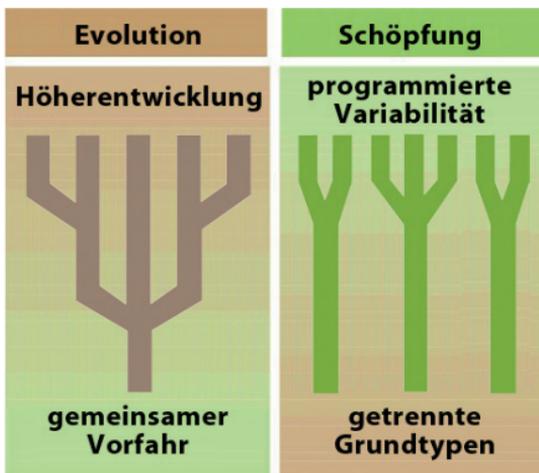
Auf über 3000 Metern, auf Höhen, die nur unter günstigen Bedingungen längere Zeit schneefrei bleiben, finden sich noch Dutzende verschiedener Blütenpflanzen. Angesichts der lebensfeindlichen Bedingungen dieser Region ist es verwunderlich,

dass Pflanzen hier überhaupt „florieren“ können. Eine große Zahl von ihnen gedeiht ausschließlich in luftigen Höhen über 2000 Metern und steigt nur unter seltenen glücklichen Umständen einmal tiefer hinab. Es handelt sich um ganz bestimmte Vertreter von Pflanzengattungen, die mit speziellen Fähigkeiten ausgerüstet sind, die es ihnen ermöglichen, in großen Höhen ihr Dasein zu fristen.

Pflanzen als Landschaftsgärtner

Biologen sprechen gewöhnlich von „Anpassungen“. Doch dieser Begriff erscheint – nicht nur bei Alpenblumen – zu passiv, um das Leben dieser Geschöpfe zu begreifen. Treffender ist, von Einrichtungen und Fähigkeiten zu sprechen, durch die die Pflanzen die Standort- und Umweltbedingungen bewältigen können. Wie wir noch sehen werden, sind manche Pflanzen tatsächlich in der Lage, in gewisser Hinsicht *aktiv* ihre Umgebung *zu gestalten*. Wenn etwa Pionierpflanzen auf Schutthalden einen Geröllhang regelrecht befestigen, das Ansammeln von Feinerde ermöglichen und damit nachfolgenden Besiedlern eine Existenzgrundlage verschaffen, kann ein solcher Vorgang kaum nur als „Anpassung“ an die Umgebung charakterisiert werden.

Woher aber haben diese Pflanzen ihre Fähigkeiten, Merkmale und Vorrichtungen erhalten? Seit Mitte des 19. Jahrhunderts versuchen die meisten Biologen, alle Phänomene des Lebens vor



dem Hintergrund einer allgemeinen Evolution (Höherentwicklung) ohne göttliche Einwirkung zu erklären. Nach der klassischen Sicht der Evolutionslehre haben die Alpenpflanzen (wie alle anderen

Einfache Gegenüberstellung von Schöpfung und Evolution.

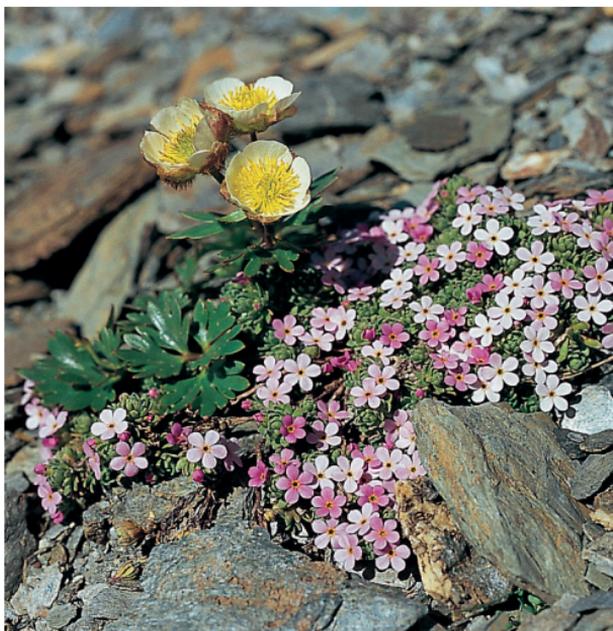


Pionierpflanzen erobern neue Lebensräume. Schuttstauer (s. S. 49f.) haben einen Geröllhang weitgehend befestigt und ermöglichen somit weiteren Arten die Ansiedlung. Der graue Hang wird farbig.

Lebewesen auch) ihre speziellen Eigenschaften in einem langwierigen Prozess *ungesteuerter* Mutationen (Erbänderungen) und *zukunftsblinder* Auslese (Selektion) der Bestangepassten erworben. Hier wird wieder von Anpassungen gesprochen, die gerade nach dem evolutionären Denken eine besondere Rolle spielen: „Pflanzen passen sich an die Umwelt an.“ Diese Sichtweise wird den Beobachtungen – namentlich bei den Alpenblumen – keinesfalls gerecht, wie noch ausführlicher zu zeigen sein wird.

Nach einem Konzept, das aus der biblischen Schöpfungslehre abgeleitet ist, verdanken die Lebewesen ihre Fähigkeiten dem Schöpfer selbst, der ihnen

Floristen könnten es kaum schöner machen: Hübsche „Gestecke“ aus Gletscher-Hahnenfuß (*Ranunculus glacialis*) und Alpen-Mannsschild (*Androsace alpina*) ...





... und hier Moos-Steinbrech (*Saxifraga bryoides*) und Rundblättriger Enzian (*Gentiana orbicularis*) bringen Farbe in die Geröllhalden.

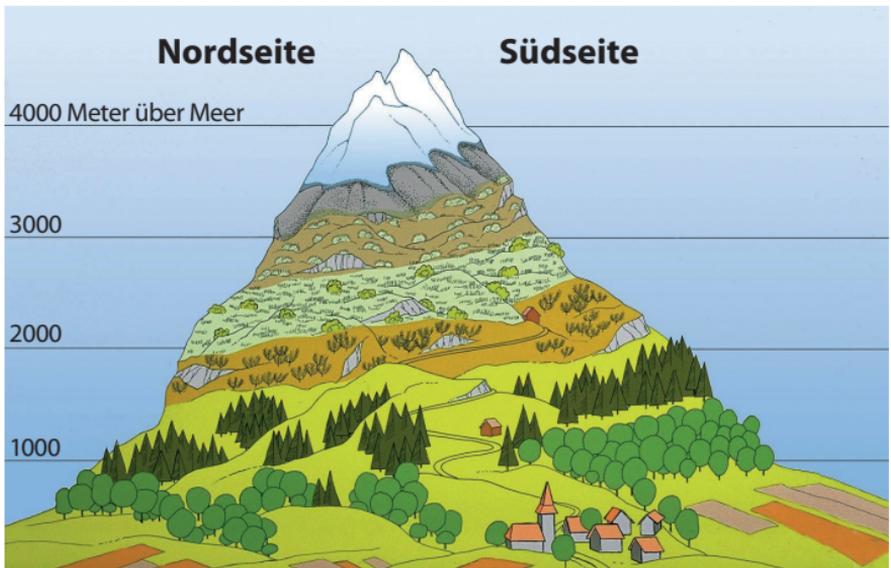
bereits bei der Schöpfung ihre Veranlagungen samt Variationsmöglichkeiten verliehen hat. Bereits im Schöpfungsbericht ist davon die Rede, dass den Pflanzen Samen und Früchte gegeben worden sind: „Und die Erde brachte Gras hervor, Kraut, das Samen hervorbringt nach seiner Art ...“ (1. Mose 1,12). Nachdem sie geschaffen sind, können sie also selbst für ihre weitere Existenz

sorgen. Dabei wird den Pflanzen angesichts ihrer Fähigkeiten und Lebensstrategien nicht etwa ein eigener Wille zugeschrieben, sondern die Pflanzen können bewirken, was sie durch den Schöpfer zugeteilt bekommen haben. Auf den Schöpfungsaspekt werden wir in einem späteren Kapitel noch ausführlich zurückkommen.

Bevor auf die Schöpfungsthematik und die angerissenen Fragen eingegangen wird, sollen erst die „Akteure“ und ihre Schöpfungsprogramme ausführlicher vorgestellt werden. Außerdem müssen wir uns mit ihrer „Lebensbühne“ vertraut machen.

Durch vier Jahreszeiten an einem Tag

Mit der nötigen Kondition kann man es schaffen: an einem Tag vier Jahreszeiten zu erleben. Wir starten etwa im August auf einem 1200 Meter hoch gelegenen Bergdorf. Die umliegenden Wiesen zeigen sich in Hochsommerlaune. Pflanzen und Tiere unterscheiden sich noch nicht wesentlich von den Besiedlern der Tallagen. Beim Aufstieg ändert sich langsam



Klimatische Vegetationszonen: „Auf einer Distanz von nicht einmal 3000 Höhenmetern drängt der Berg, in welchem Bereich der Alpen auch immer er liegen mag, ‚Standorttypen‘ zusammen, die, vom Vertikalen ins Horizontale übertragen, in der Ebene viele Hunderte von Kilometern getrennt würden“ (ENGEL 1987, S. 10).



Links: Sommer und „Winter“ auf einen Blick: Im Hochgebirge stauchen sich die Jahreszeiten. Im Vordergrund leuchtet die Großblütige Gemswurz (*Doronicum grandiflorum*).

das Bild. Spätestens wenn die Waldgrenze bei etwa 1800–2200 Metern erreicht ist, hat sich die Artenzusammensetzung deutlich gewandelt. Einen richtigen Sommer gibt es auf dieser Höhe nicht mehr, den Pflanzen müssen Frühling und Herbst genügen. Wem das zu kurz ist, scheidet aus. Dafür haben andere Arten ihren Lebensraum gerade hier, wo Konkurrenten der tieferen Lagen fehlen. Bald erreichen wir nun Höhen, wo Ende August der erste Winter- einbruch nicht mehr weit ist. Wir befinden uns im Herbst. Zahlrei-

che Arten wie etwa die Berg-Nelkenwurz (*Geum montanum*) mit ihren silbrigglänzenden Feder- schweifchen stehen bereits in Fruchtreife oder kurz davor. An schattigen Stellen, die noch bis vor kurzem schneebedeckt waren, ist dagegen gerade erst der Frühling ausgebrochen. Kaum ist der Schnee verschwun- den, stehen einige zarte



Gletscher-Nelke (*Dianthus glacialis*)

Kräutlein wie z. B. die Soldanellen auf dem „Teppich“. Wir werden diese „Schneetälchenflora“ noch näher betrachten. Schließlich erreichen wir die Region, in der ewiger Schnee liegt und dauernder Winter herrscht, wo nur an exponierten Stellen, die länger schneefrei bleiben, noch Leben möglich ist. Der Naturforscher Conrad Gesner aus Zürich, der im 16. Jahrhundert gelebt hat, hat diesen Wechsel der Jahreszeiten in seiner „Descriptio Monti Fracti“ treffend beschrieben:

„Auf der obersten Höhe herrscht ein beständiger Winter, Schnee, Eis und kalte Winde. Dann folgt die Frühlingsgegend, nach einem sehr langen Winter ein sehr kurzer Frühling.“ Etwas tiefer folgt „die herbstliche Lage, in welcher drei Jahreszeiten vorkommen, Winter, Frühling und etwas Herbst, und endlich die unterste Tiefe, wo auch ein kurzer Sommer sich findet.“