Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 29 (1844)

Artikel: Aufforderung zur Untersuchung der periodischen Erscheinungen in der Pflanzen- und Thierwelt

Autor: Heer, Oswald

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-89771

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: 08.07.2025

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

IV.

AUFFORDERUNG

ZUR

UNTERSUCHUNG DER PERIODISCHEN ERSCHEINUNGEN IN DER PFLANZEN- UND THIERWELT.

VON

Professor Oswald Heer.

Es ist wohl nicht zu zweifeln, dass jeder der unzähligen Weltenkörper von einer eigenthümlichen Schöpfung bekleidet sei, dass aber alle diese Schöpfungen nach Einem Plane geschaffen, zwischen allen eine ewige Harmonie bestehe, dass wie in der Bewegung der Sternensysteme alles unverkennbar nach Einem Ziele hinstrebt, so auch in den belebten Wesen, welche in unnennbarer Zahl sie überkleiden, Ein Gedanke sich offenbare. Die Erdschöpfung bildet daher nur ein sehr kleines Fragment der Weltschöpfung, welches aber dennoch, in Beziehung zu unserem Planeten, einen abgeschlossenen Kreis von Formen und Lebenserscheinungen darzustellen scheint,

welche alle in einer bestimmten und innigsten Beziehung zur Erde stehen und allen Veränderungen derselben folgen müssen.

Da diese Veränderungen durch das Verhältniss der Erde zum Sonnensysteme, durch ihre nach ewigen Gesetzen bestimmten und immer wiederkehrenden Bewegungen, bedingt werden, folgen dieselben einer regelmässigen Periodicität, und an sie ist daher auch das pflanzliche, ist auch das thierische Leben gebunden. Zwischen den Kreisen, in denen ihr Leben sich bewegt und dem Cyclus, den die Erde alljährlich durchläuft, findet eine ewige, vom Schöpfer bestimmte, Harmonie statt. Das periodische Wiedererwachen der Lebensthätigkeit und ihr späteres Sinken laufen parallel mit dem Gange der Jahreszeiten. In unseren Gegenden ist das pflanzliche Leben während eines Theiles des Jahres gebunden, es schlafen die Pflanzen, wie man sich im gewöhnlichen Leben ausdrückt, im Winter, wie aber im Frühling die Wärme und warme Regen wiederkehren, regt sich auch in ihnen neues Leben, doch tritt keineswegs in allen Pflanzenarten zu gleicher Zeit dieser erhöhte Lebensprocess ein; die einen belauben sich bald nach Wegschmelzen des Schnees, andere erst nach Wochen; die einen treiben ihre Blüthen

am Rande des Schnees hervor, während andere erst wenn der Sommer sich zu Ende neigt. Während nun die Pflanzenwelt im Frühling sich neu belebt und unsere Erde wieder in den buntesten Blüthenmantel einkleidet, erscheinen auch die Thiere wieder, welche im Herbste in der Erde Schoos sich zurückgezogen oder auch wärmern Himmelsstrichen zugewandert waren, und auch hier nehmen wir wieder dieselbe Erscheinung wahr, wie bei den Pflanzen, nämlich auch ein ganz successives Wiedererscheinen derselben. Es lässt sich hier nicht verkennen, dass all die unzähligen Thiere, welche von Pflanzen sich nähren, genau zu der Zeit auf den Schauplaz treten, wenn die zu ihrer Ernährung bestimmte Pflanze sich entwickelt hat und zwar das Organ von dem sie sich nähren; so erscheinen die Thiere, welche von den Blüthen leben, zur Blüthezeit der Pflanzen; die, welche Früchte zur Nahrung angewiesen erhielten, zur Zeit der Fruchtreife u. s. w. Mit der Entwicklung der Pflanzenwelt hängt daher das Erscheinen einer Masse von Thieren zusammen, welche an jene gebunden sind, und da diese wieder einem unzählbaren Heere von Raubthieren die Lebensbedingungen darbieten, wird auch das Auftreten dieser, und ihre ganze Entwicklung, durch das

Erscheinen jener Pflanzenthiere, und mittelbar durch die Pflanzen selbst, bedingt; so greifen in der Natur alle die tausend und abertausend Kreise, in denen sich die Thiere und Pflanzen bewegen, ineinander und bilden so ein unermesslich grosses, aber von wundersamer Harmonie getragenes, Ganzes.

Diese Periodicität im Gange der meteorologischen Erscheinungen in der pflanzlichen und thierischen Entwicklung übt auch auf den Menschen den grössten Einfluss aus; an den Gang der sogenannten Jahreszeiten knüpfen sich eine Menge der wichtigsten Erscheinungen des menschlichen Lebens an, sie bilden gleichsam den Rahmen, in dem unser äusseres Leben eingefasst ist. — Dessenungeachtet sind diese Erscheinungen erst ganz im Rohen bekannt und es breitet sich hier noch ein unermessliches Feld der Arbeit vor uns aus. Zwar haben die Meteorologen zu Ausmittlung des jährlichen Ganges der Temperatur, der Regen- und Windverhältnisse schon grosses und wichtiges Material gesammelt, weniger freilich für die Gebirgs- und Alpengegenden als für das ebene Land, aber für Ausmittlung der periodischen Erscheinungen in der Pflanzen- und Thierwelt ist noch sehr wenig, und bei uns fast nichts, gethan worden und

dies veranlasst mich diesen Gegenstand hier zur Sprache zu bringen, um so mehr da gegenwärtig in verschiedenen Theilen Europas und selbst Amerikas ähnliche Untersuchungen angestellt werden, zu welchen gerade unser Land mehr als jedes andere sich eignet und die wichtigsten Aufschlüsse geben kann.

Es hat die belgische Akademie sich zur Aufgabe gestellt, diesen Gegenstand anzuregen und möglichst umfassende Materialien zu sammeln. Sie hat durch ihren Secretär Instruktionen entwerfen lassen, nach welchen diese Beobachtungen gemacht werden sollen um Gleichförmigkeit in dieselben zu bringen und möglichst viele Vergleichungspunkte zu erhalten. Da sie sich auch an Schweizerische Naturforscher gewandt hat, um sie zu Unterstützung dieses Unternehmens zu vermögen — wurde schon vor einem Jahre dieser Gegenstand, durch Herrn Professor Valentin, in der Versammlung der naturforschenden Gesellschaft in Lausanne zur Sprache gebracht und dort beschlossen ([1]), dass in jedem Kanton eine Person beauftragt werden solle, Herrn Quételet, dem Secretär der Academie in Brüssel, derartige Beobachtungen zu übermachen.

([1]) Nach den Actes de la société helvetique des sciences naturl. Lausanne 1843. S. 57.

Allein, Verehrte Herren! auf diesem Wege kommt, wie ich fest überzeugt bin, wenig oder nichts heraus. Es ist gegenwärtig, so viel ich weiss, eine solche Aufforderung noch an Niemand ergangen und wenn sie auch ergienge, wüssten gewiss die Meisten nicht was sie eigentlich zu beobachten hätten und würden sich gewiss wohl hüten einzelne wenige Beobachtungen nach Brüsel an die Academie zu schicken. Man könnte nun freilich diesen die Instruktionen der Brüsseler Academie zusenden, allein auch damit wäre, wie ich glaube, wenig geholfen, denn diese Instruktionen haben gerade für unsere Gegenden äusserst wichtige Verhältnisse gänzlich unberüksichtigt gelassen und fordern dagegen, auf der andern Seite, viel zu viel und schrecken dadurch von solchen Beobachtungen ab. Der einzige Weg, der hier zu einem bedeutenden Resultate führen kann, ist, wenn die Gesellschaft als solche sich der Sache annimmt, wenn sie eine Kommission ernennt, die beauftragt wird Instruktionen zu entwerfen und sich mit allen Kantonalvereinen, und wo solche fehlen, mit einzelnen Männern, denen man Interesse für die Sache zutraut, in Verbindung zu setzen um durch sie Beobachtungen anstellen zu lassen. Da ich oben die belgischen Instruktionen als für unsere

Gegenden nicht passend bezeichnete, erlaube ich mir einige kurze Andeutungen zu geben, über das, was meiner Ansicht nach, hier besonders berüksichtigt werden sollte.

1. Unsere höchsten Alpengegenden sind bekanntlich das ganze Jahr hindurch mit Schnee bedeckt, nur einzelne Felsenriffe ragen über die starren Firnmassen hinaus und bieten einigen wenigen Pflanzen eine armselige Unterlage dar. Es ist diese Region als die Schnee- oder Eisregion bei uns allbekannt. Steigen wir von da tiefer herunter, kommen wir nach Gegenden, wo diese Schneedecke, wenigstens auf kurze Zeit, verschwindet, dieser Eisring ist hier an einer Seite durchbrochen, und so wenig lang auch diese schneefreie Zeit dauert, es bewegt sich doch innerhalb derselben pflanzliches und thierisches Leben. Je weiter wir nun von den Alpen in die tieferen Regionen herunter steigen, desto mehr vergrössert sich die schneefreie Zeit auf Kosten der Schneezeit, die Zeit des ungebundenen Lebens, auf Kosten des gebundenen; die Schneedecke wird also, zeitlich genommen, immer kleiner, die Vegetationszeit grösser. In der ebneren, und zwar auch nördlichen, Schweiz kann schon von einer eigentlichen Schneedecke nicht mehr gesprochen werden; es fällt wohl

Schnee vom Spätherbst bis zum Frühling, allein in der Regel in so geringen Massen, dass er fast nie auch nur ein paar Monate anhält, sondern immer, während des Winters, zeitweise wieder schmilzt, so dass der Boden, während des Winters nicht von einer continuirlichen Schneeschicht bekleidet ist; ganz anders schon in der Bergregion. Schon hier fällt gewöhnlich im Spätherbst eine Scheemasse, welche nicht mehr schmilzt bis zum Frühling, und so für mehrere Monate einen andauernden, mehr oder weniger hohen Deckel über die ganze Erde bildet. Es hat *eingeschneit*, sagt man dann daselbst; in der ebenen Schweiz schneit es aber nie ein, daher dieser Ausdruk hier unbekannt ist — Je höher wir nun in die Berge hinaufsteigen, desto früher schneit es im Herbste ein, desto später verschwindet der Schneedeckel, und so kommen wir denn eben nach Oben in eine Gegend, wo der Kreis sich schliesst. Man hat sich bekanntlich viele Mühe gegeben, die Höhen zu bestimmen, wo dies Verhältniss eintritt, wo die Eisregion beginnt, ohne dass es bis jezt gelungen wäre zu einem genügenden Resultat zu gelangen, indem alle Angaben, die wir darüber haben, noch sehr schwankend sind. Wir dürfen aber hoffen, hier um einen Schritt weiter zu kommen,

wenn wir nicht allein über die Höhen, in denen grosse, zusammenhängende Schneemassen in den Alpen auftreten, sondern auch über die Dauer der Schneedecke, in den verschiedenen Höhen, Untersuchungen anstellen. Haben wir von einer längeren Reihe von Jahren und aus den verschiedensten Höhen solche Beobachtungen, die so leicht zu machen sind, so werden wir daraus Mittel ziehen können, die uns für jede Gegend die Dauer der Schneedecke und aus der allmähligen Zunahme derselben nach Oben, die Eisregion bestimmen lassen.

Die Ausmittlung der Dauer der Schneedecke in den verschiedenen Höhen unsers Landes ist daher schon von Wichtigkeit zu Bestimmung der Eisregion, nicht weniger aber wegen des grossen Einflusses, den sie auf das pflanzliche und thierische Leben ausübt. Es wird nämlich auf der einen Seite die niedere Pflanzenschicht und die, in die Erde verkrochene, Thierwelt durch die Scheedecke gegen die harte Winterkälte geschüzt, auf der andern aber im Frühling ihre Entwicklung und ihr Erscheinen durch sie zurückgehalten. Jener Schutz, den die Schneedecke den Pflanzen im Winter gewährt, erklärt uns, warum die härtesten und kältesten Winter in Berg- und Alpengegenden keinen sehr bedeutenden Einfluss

auf die niedere Pflanzenschicht ausüben (wenn wenigstens vor dem Schneefall keine Eisrinde sich über den Boden gebildet hat) während sie sich für die tieferen Regionen so verderblich erweisen, wo der Boden so häufig nicht, oder nur schwach gedeckt ist. Anders verhält es sich freilich bei den Bäumen und Gesträuchen, als bei den krautartigen Gewächsen, da erstere durch die Schneedecke nur wenig Schutz erhalten und dies mag uns nebst einigen andern Momenten erklären, warum so viele krautartige Gewächse aus der Ebene bis in die obern Alpenregionen hinaufsteigen, dagegen weder Bäume noch höhere Gesträuche. Die Schneedecke übt also einen überaus wichtigen, wohltätigen Einfluss auf die Pflanzen aus. Auf der andern Seite fesselt sie aber im Frühling das Pflanzenleben, das sich erst entwickeln kann, nachdem die Schneedecke verschwunden ist. Da die Sonne und warme Winde längere Zeit auf die Schneedecke einwirken müssen, ehe sie selbe zu schmelzen vermögen, wird diese erhöhte Lufttemperatur auf die Bäume und Sträucher im Frühling zu einer Zeit influenziren, in der die krautartigen Gewächse noch im Schnee vergraben sind. Es werden sich daher die Bäume im Verhältniss zur krautartigen Vegetation in den Berggegenden

früher entfalten als in der Ebene. Und doch haben wir hiebei zu berücksichtigen, dass in den Berggegenden die krautartige Vegetation sich schneller, nach der Schneeschmelze, entwickelt als in der Ebene, der Abstand zwischen der Schneeschmelze und der Begrünung der Wiesengründe dort viel kleiner als hier, weil zur Zeit der Schneeschmelze die Temperatur in den Berggegenden höher ist, als zur Zeit der Schneeschmelze in der Ebene.

Für die ebene Schweiz ist es schwer zu bestimmen, wenigstens in den meisten Jahren, zu welcher Zeit der Boden wieder das grüne Kleid angezogen habe. Den Winter hindurch ist allerdings der Boden meist falb, im Frühling kommt das Grüne, gewöhnlich ganz allmählig, wenn es nicht gerade durch warme Frühlingsregen hervorgerufen wird und immerhin erscheint es in der Regel erst mehrere Wochen nach Wegschmelzen des Schnees. — Ganz anders schon in der Bergregion, dort folgt meistens das Grün sehr bald nach der Schneeschmelze, und hier hält es in der Regel nicht schwer, die Zeit dieses Wechsels des Grünen mit dem weissen Kleide näher zu bestimmen. Nach den höheren Regionen zu, wird dieser Zwischenzustand zwischen dem Weiss und Grün des Bodens immer kleiner,

ja verschwindet in den höhern Alpen volltsändig, so dass manche Alpenpflanzen, wie die Soldanellen, ihre Blumen nicht selten durch die Schneedecke hindurch treiben, wodurch wir sogar beblümte Schneefelder bekommen. Hier sind also Schneeschmelze und Beginn der Vegetation nicht nur ganz nahe zusammengerükt, sondern beide Phænomene sogar, an den Grenzen, ineinander geschoben.

In den Berggegenden folgt also das Grün des Bodens viel schneller auf die Schneeschmelze als in der ebneren Schweiz, dessen ungeachtet wird aber doch die Entwiklung der krautartigen Vegetation durch die Schneedecke so sehr retardirt, dass sie zur Zeit der Baumblüthe in Berggegenden nicht so weit vorgerükt ist, als in der ebenen Schweiz. Es blühen die Bäume im Verhältniss zur krautartigen Vegetation dort früher, als hier, wovon schon weiter oben die Rede war. Um Zürich haben wir zur Zeit der Kirschbaumblüthe immer schon hohes Gras in den Wiesen und viele blühenden Wiesenkräuter, wie Löwenzahn, Bongen u. s. w., welche schon bunte Farben in das lachende Grün einwirken. Es ist mir, als früherem Bergbewohner, immer ungemein aufgefallen, dass um Zürich im Frühling schon hohes Gras in Wiesen steht, während sämmtliche

Bäume noch blatt- und blüthenlos, wie abgedorrt, in diesem grünen Grunde drin stehen. Das sieht man nie in Berggegenden! Hier blühen die Kirschbäume schon zu einer Zeit, wo das Gras, auch in den fettesten Wiesen, noch nicht so weit sich entwikelt hat. — In der ebneren Schweiz mag der Abstand vom ersten Grünen des Bodens bis zur Kirschenblüthe wohl 4 — 6 Wochen betragen, in Berggegenden aber kaum 3 Wochen; so hatten wir dies Jahr schon Mitte März um Zürich grünenden Boden, aber erst am 21. April die Kirschbaumblüthe, in Glarus lag der Schnee in der Fläche bis Ende März, und nach 25 Tagen war die Kirschbaumblüthe da, in Matt aber, das 1112 Fuss über Glarus liegt, betraf der Abstand nur 16 Tage, und ebensoviel in Schwanden; es ist also die Kirschbaumblüthe näher an die Schneeschmelze gerükt und darum konnte sich die Wiesenvegetation bis zu der Zeit nicht so weit entwikeln.

Es mag dies, verehrte Herren, genügen, zu zeigen, wie wichtig die Ausmittlung der Dauer der Schneedecke in den verschiedenen Regionen sei, und meinen Wunsch, diesen früher übersehenen Gegenstand mit in die Instruktion aufzunehmen, rechtfertigen. Mit der Schneeschmelze fällt übrigens bekanntlich der lezte Schnee im

Frühling keineswegs zusammen und ebenso beginnt die Schneedeckebildung im Herbst selten schon mit dem ersten Schneefall, und da auch diese Verhältnisse einen wesentlichen Einfluss auf das Pflanzen- und Thierleben ausüben, sollten auch sie berücksichtigt werden. Noch wichtiger sind aber die lezten Fröste im Frühling und die ersten im Herbste, oder die Ausmittelung der frostfreien Zeit für jede Gegend.

Ein vierter Punkt betrifft die Ausmittlung der verschiedenen Studien des Pflanzen- und Thierlebens in ihren Beziehungen zu den Jahreszeiten.

Wie die Wärme, namentlich warme Regen, in den untern Gegenden wiederkehren, wie die Schneedecke in den obern Regionen verschwindet, taucht pflanzliches und thierisches Leben aus der Erde auf, und zwar in bestimmter, immer wiederkehrender Reihenfolge, und eben so sinkt es im Herbste wieder herunter oder wird auch wohl von der einbrechenden Schneedecke gewaltsam unterdrückt. Dies bietet uns wieder Stoff zu unzähligen Untersuchungen dar, indem wir bei jeder Pflanze, bei jedem Thiere das Erscheinen, die Dauer desselben, die Beziehung seiner wichtigsten Lebenserscheinungen zur Jahreszeit, und zwar nach allen Modifikationen, die sie nach den Höhen erleiden, auszumitteln haben. — Es ist

indessen klar, dass es unmöglich wäre, solche Untersuchungen vor der Hand auf alle Pflanzen und Thiere auszudehnen. Wir müssen uns auf einzelne wenige beschränken, die uns dann einen Maasstab für die übrigen an die Hand geben. Es müssen dies aber allbekannte Pflanzen sein, so dass man sich auch an die Geistlichen, Aerzte und überhaupt an gebildete Männer, für Anstellung von Beobachtungen, wenden kann; die Pflanzen müssen ferner in der Nähe unserer Wohnungen leben, indem wir Niemand zumuthen dürfen, täglich vielleicht eine halbe oder eine Stunde weit zu laufen, um nachzusehen, ob eine Pflanze aufgeblüht habe oder nicht; es muss ferner genau auf die Lage der Pflanzen geachtet und diese angegeben werden; wenn möglich sollte jede Pflanze in verschiedenen Lagen beobachtet werden, um auch den Einfluss der Lagen (Nord, Süd u. s. w.) auf die Entwicklung und Wachsthum der Pflanzen endlich einmal genauer kennen zu lernen.

Hätten wir solche Beobachtungen auch nur von einem einzigen Baume durch alle Theile der Schweiz, oder nur von ein paar hundert, in verschiedenen ausgemittelten Höhen liegenden, Lokalitäten, von Basel weg bis Lugano und von Konstanz bis Genf — wir hätten schon unschätz-

bare Materialien, die uns einen Fingerzeig zu Auffindung der Gesetze der Verspätung der Vegetation von den Ebenen weg, nach den Alpen zu, geben würden, wie überhaupt ein höchst werthvolles Mittel zu Ausmittlung der klimatischen Verhältnisse und der klimatischen Verschiedenheiten innerhalb der Schweiz; denn es haben bei uns keineswegs alle gleich hoch gelegenen Ortschaften dasselbe Klima; so sind Bünden, Ober-Uri und Wallis wärmer als die nördlichen Kantone, daher dort dieselben Bäume um circa 500 Fuss höher hinaufgehen, als hier, daher wird da auch der Frühling früher erwachen, wofür aber noch das Mass durch genaue Untersuchungen bestimmt werden muss.

Wie uns diese Untersuchungen einen Anhaltspunkt zu Ausmittlung der klimatischen Verschiedenheiten innerhalb der Schweiz an die Hand geben, so auch einen neuen Vergleichungspunkt unserer Gebirgsgegenden mit dem Norden. Es ist bekannt, dass die Wärme von der Ebene nach den Alpen zu allmählig abnimmt und dass eine ähnliche Wärmeabnahme nach Norden zu statt findet, so dass die mittleren Jahrestemperaturen bestimmter Höhen den mittleren Jahrestemperaturen bestimmter Breiten entsprechen. Eben so verzögert sich auch das Erscheinen des

Frühlings nach Norden zu immer mehr und wir kommen hier endlich in Breiten hinauf, wo die warme Jahreszeit verschwindet und ewiger Winter haust, wo also der Schneekreis sich schliesst, gerade wie in unsern Alpen. Werden in den verschiedenen Breiten Beobachtungen über die Stadien des Pflanzenwachsthums gemacht, werden wir dann nachsehen können, welche Gegenden gleichzeitige Frühlinge haben und welche Höhen auch in dieser Beziehung bestimmten Breiten entsprechen; wir werden dies dann wieder mit den Temperaturabnahmen und meteorologischen Verhältnissen überhaupt vergleichen können und daraus, bei genauer Berücksichtigung der verticalen und horizontalen Verbreitung der Pflanzen, die Gesetze ihres Verbreitungsvermögens auszumitteln befähigt werden.

Dass wir auf diesem Wege zu Gesetzen kommen werden, das zeigen uns schon die wenigen Beobachtungen, welche uns über diese Verhältnisse zu Gebote stehen. So habe ich, um ein Beispiel anzuführen, lezten Frühling Beobachtungen anstellen lassen über die Kirschbaumblüthe an neun verschiedenen Orten, von Basel bis in den Hintergrund des Glarnerlandes. Es haben diese Beobachtungen ergeben, dass dies Jahr, welches, hinsichtlich des Frühlings, so ziemlich

ein normales Mitteljahr genannt werden kann, zu Zürich die Kirschbäume sieben Tage später blühten als in dem 500 Fuss niedriger liegenden Basel, in Glarus vier Tage nach Zürich, in Matt (1112 Fuss u. Glarus) eilf Tage nach Glarus, in Elm (420 Fuss u. Matt) sechs Tage später als in Matt. Ziehen wir ein Mittel aus mehreren im Kanton Glarus, in verschiedenen Höhen, gemachten Beobachtungen, so erhalten wir auf 100 Fuss Höhe eine Verzögerung von $1\frac{36}{100}$ Tag, oder ein Tag Verzögerung entspricht etwa 75 Fuss Höhenausdehnung. — Aus den von Schübler angestellten Beobachtungen über die Verzögerung der Blüthenentwicklung nach nördlichen Breiten hat sich als Mittel ergeben, dass auf jeden Breitegrad die Verzögerung $3\frac{38}{100}$ Tage treffe, oder auf einen Tag $\frac{252}{1000}$, oder fast $\frac{1}{4}$ Breitegrad. Auf Einen Breitegrad nimmt man aber eine Temperatur-Abnahme von $\frac{1}{2}$ ° R. an, auf jenen $\frac{1}{4}$ ° Breite erhalten wir demnach $\frac{1}{8}$ ° R. Temperaturabnahme, oder also eine Gegend, welche so viel nördlicher liegt als eine andere, dass sie um einen Tag später Frühling bekommt, hat um $\frac{1}{8}$ ° R. niedrigere Temperatur. Nach Horner haben wir auf 584 Fuss Höhe eine Temperaturabnahme von 1 ° R., auf jene 75 Fuss also etwa $\frac{1}{8}$ ° R. Eine Gegend also, welche so viel höher liegt, als eine andere, dass

ihr Frühling um einen Tag später erscheint, hat um $\frac{1}{8}$ °R. niedrigere Temperatur, was mit dem auf ganz anderem Wege gefundenen Resultate auf überraschende Weise übereinstimmt.

Dehnen wir unsere Untersuchungen weiter auch auf die Fruchtreife aus, so werden wir finden, dass in unsern tiefern Regionen die Kirschbäume in circa acht Wochen ihre Früchte reifen; so hatten wir um Zürich, an hier gewachsenen Bäumen, den 16. Juni dies Jahr reife Kirschen, es hat also hier die Fruchtreife nicht völlig zwei Monate gedauert; schon in Matt. (2560 F. u. M.) reiften sie erst den 20. Juli, daher hier die Fruchtreife drei Monate brauchte, also einen vollen Monat mehr als in Zürich, und nach höheren Gegenden zu wird natürlich diese Fruchtreife noch mehr retardirt. Es reifen daher die Kirschen bei uns im Glarnerlande, bei 3500 F. u. M., erst im August; die Kirschenzeit ist dort dem Herbste nahe gerückt und dort haben wir daher, für den Kanton Glarus, die obere Grenze des Kirschbaumwuchses; höher oben könnte derselbe seinen jährlichen Cyclus nicht mehr durchmachen, und in jener Höhe gedeiht das Kernobst nicht mehr, weil es erst später blüht und sein Fruchtreifestadium länger dauert: es würde bei diesem

die Fruchtreife erst eintreten, wenn dort schon die Schneezeit begonnen hat.

Wir haben hier nur eine Pflanze als Barometer für solche Untersuchungen vorangestellt, den Kirschbaum, welcher vornemlich dazu geeignet scheint, da er durch die ganze Schweiz verbreitet, von allen Obstbäumen am höchsten hinaufsteigt und überall in frühen Sorten kultivirt wird, so dass die allfallsige Einrede, dass er sich als Kulturpflanze zu solchen Untersuchungen, wegen der ungleichen Entwicklung der verschiedenen Sorten, weniger eigne, von keinem grossen Gewichte sein kann, um so mehr, da ja die Sorten, an denen die Beobachtungen gemacht werden, bezeichnet werden können. Beim Blühen ist indessen der Abstand der verschiedenen Sorten nur gering, bedeutender dagegen allerdings bei der Fruchtreife. Neben dem Kirschbaum sollten aber noch andere Pflanzen berücksichtigt werden. Ich möchte unmassgeblich etwa folgende Gegenstände zur Beobachtung vorschlagen, welche sehr wichtige Merksteine in der Entwicklung der Natur bilden:

I. Schneeschmelze.
II. Lezter Schnee.
III. Lezter Frost.
IV. Begrünung der Wiesengründe.

V. Belaubung der Buchen.

VI. Das Blühen von folgenden Pflanzen in erster Linie:

1) Vom Huflattich oder Frühlingszeitlose (Tussilago farfara);
2) Märzveilchen (Viola odorata);
3) Hentscheli (Primula elatior);
4) Kirschbaum (Prunus avium L.),
5) Kartoffeln;
6) Flachs;
7) Schwarzer Hollunder (Sambucus nigra);
8) Winterroggen;
9) Wintergerste;
10) Herbstzeitlose (Colchicum autumnale);

und in zweiter Linie auch: Haselnuss, Cornelkirsche, Alpenrose, Wein, Rosskastanie (Aesculus), Schneeglöckli (Levcojum vernum) und Weisslilie.

VII. Fruchtreife von Kirschen, Schwarzholder, Flachs, Roggen, Gerste.

VIII. Entfärbung der Buchen.

IX. Blattfall der Buchen.

X. Erster Frost.

XI. Erster Schnee.

XII. Bildung der Schneedecke.

So für die Pflanzen, allein wir müssen unsere Untersuchungen auch auf die Thiere ausdehnen,

um das Erscheinen und Wiederverschwinden von einer Zahl von ganz bekannten und häufigen Arten auszumitteln suchen, so etwa von Störchen, Schwalben, Fröschen, Grillen und Maikäfern.

Werden nur von einer kleinen Zahl von allbekannten Pflanzen und allbekannten Thieren, an denen leicht derartige Untersuchungen gemacht werden können, Beobachtungen gefordert und genaue Instruktionen über die Art und Weise, wie sie gemacht werden müssen, ausgearbeitet und sammt Tabellen, in welche dieselben nur eingetragen werden können, mitgetheilt, dürfen wir gewiss hoffen, durch die ganze Schweiz eine Menge von Männern zu finden, welche sich der Sache annehmen werden.

Sehr rathsam und wünschenswerth wird es aber sein, wenn die Kommission, welche allfällig dazu ernannt wird, auch noch weitere Instruktionen für diejenigen Stationen entwirft, wo Naturforscher wohnen, namentlich wo regelmässige meteorologische Beobachtungen angestellt werden, indem hier dann umfassendere Untersuchungen gemacht werden können, die dann bestimmt wären, um den in andern Theilen Europa's gemachten zu Anhalts- und Vergleichungspunkten zu dienen und so das grosse Netz von schweize-

rischen Beobachtungen, auf eine sichere Weise, in das ganz Europa umfassende einzufügen.

Ich erlaube mir zum Schlusse meinen ergebenen Antrag zu wiederholen, dass es der Gesellschaft gefallen möchte, eine Kommission zu ernennen, welche Instruktionen für Beobachtung der periodischen Erscheinungen der Pflanzen- und Thierwelt zu entwerfen und dieselben dann allen Kantonalgesellschaften mitzutheilen hätte; an diese Kommission würden alle Beobachtungen eingesendet und sie hätte dann dieselben zusammenzustellen und die Resultate in unsern Denkschriften zu veröffentlichen.

Wenn die Gesellschaft diesen Gegenstand wirklich ihrer Theilnahme und ihres Schutzes werth erachtet, kann mein Vorschlag auf keinerlei Schwierigkeiten stossen, formell nicht, da schon früher eine ähnliche meteorologische Kommission bestanden, welche auf Kosten der Gesellschaft, in verschiedenen Theilen der Schweiz, Beobachtungen anstellen liess, und auch in finanzieller Beziehung nicht, da die zur Beobachtung erforderlichen Instrumente auf allen Wiesen wachsen und nur allenfalls die Auslagen für Porti und den Druck der Tabellen in Betracht kommen können.