

Werden und Vergehen der Pflanzengesellschaften : eine Einführung in Grundbegriffe der Pflanzensoziologie

Autor(en): **Wenninger, Heribert**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und
Technik**

Band (Jahr): **8 (1953)**

Heft 1

PDF erstellt am: **06.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-653384>

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.

Werden und Vergehen der Pflanzengesellschaften

Eine Einführung in Grundbegriffe der Pflanzensoziologie

Von Dr. Heribert Wenninger

DK 581.524

Angesichts einer sommerlichen Wiese will die Frage müßig erscheinen, warum gerade hier ein Busch Wucherblumen (*Chrysanthemum leucanthemum*) mit weißleuchtenden Blüten steht und dort gelber Hahnenfuß (*Ranunculus acer*), warum an einer Stelle das Wiesenrispengras (*Poa pratensis*) dichte Bestände bildet, einige Meter weiter davon aber fast nichts zu sehen ist, während dafür Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) oder Goldhafer (*Trisetum flavescens*) sich ausbreiten. Dennoch haben wir mit dieser Frage schon die ganze Problematik der Vegetationsforschung aufgerollt. An Hand einiger Beispiele soll dies sogleich deutlicher werden.

Niemand wird es verwunderlich finden, daß etwa Dahlie (*Dahlia variabilis*) und Tomate (*Solanum lycopersicum*) nirgends in Mitteleuropa verwildert auftreten, obgleich sie in jedem Garten stehen, und sollte jemand doch nach Gründen dafür fragen, so gibt ihm der erste Herbstfrost die Antwort: beide Arten sind kälteempfindlich und überstehen bei uns keinen Winter im Freien, und auch ihre Samen brauchen zum Keimen so viel Wärme und keimen demgemäß im Freien erst so spät, daß keine fruchtenden Pflanzen mehr aus ihnen gedeihen. Das sind nur zwei Beispiele aus einer riesigen Zahl von Pflanzenarten, die sich ebenso verhalten: tatsächlich ist die 0°-Isotherme der Jahresminima eine der wichtigsten pflanzengeographischen Grenzen, denn mit keiner anderen klimatischen Linie fallen die Arealgrenzen so zahlreicher Arten zusammen. Für manche tropischen Pflanzen spielt sogar schon die +5°-Isotherme eine ähnliche Rolle, da diese Pflanzen schon über dem Gefrierpunkt — vermutlich durch Hemmungen des Zellstoffwechsels — absterben. Umgekehrt können ja auch zahlreiche bei uns vorkommende Pflanzen z. B. deshalb nicht in tropischen und subtropischen Gebieten gedeihen, weil sie Frostkeimer sind, d. h. ihre Samen keimen nur, wenn sie zuvor Temperaturen unter 0° ausgesetzt waren.

Die Antwort ist aber gleich nicht mehr so leicht, wenn wir vor einem Tulpenbeet oder im Steingarten angesichts eines Stockes Edelweiß (*Leontopodium alpinum*) oder Traubensteinbrech (*Saxifraga aizoon*) die gleiche Frage stellen. Diese Pflanzen können in unserem Klima jahrein, jahraus im Freien ausharren, ihre Samen werden reichlich erzeugt und vermögen gut zu keimen. Warum, grob gesagt, wächst dann aber das Edelweiß nicht auch draußen auf der Wiese?

Darauf gibt es nun freilich nicht mehr eine, sondern viele Antworten, und die Erörterung aller bekannten Gründe (zu denen ohne Zweifel noch eine Reihe unbekannter kommen) würde uns hier viel zu weit führen. Aber eine der wichtigsten dieser Antworten bekommen wir sehr handgreiflich, wenn wir Alpengarten oder Tulpenbeet für längere Zeit sich selbst überlassen: in kurzer Zeit treten zahlreiche „Unkräuter“ auf, meist kurzlebige Pflanzen mit hervorragenden Ausbreitungsmitteln (hohe Produktion flugfähiger oder auf andere Art leicht

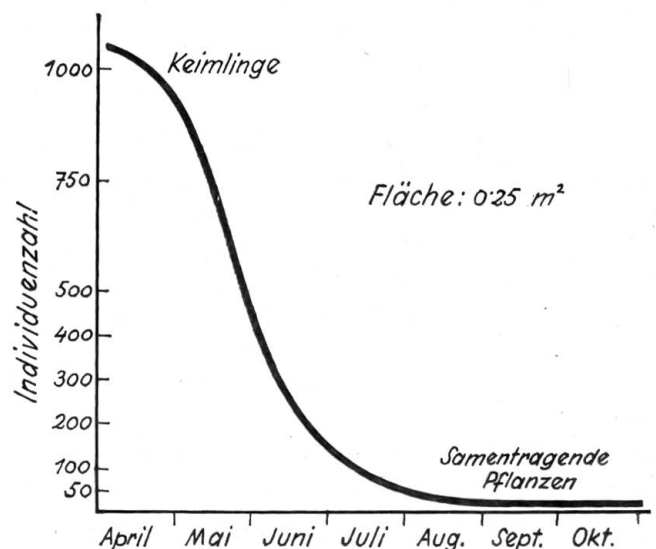


Abb. 1. Wirkung der Konkurrenz zwischen Individuen einer Art bei einjährigen Pflanzen: Reinbestand von *Suaeda maritima* am Neusiedler See im Verlauf einer Vegetationsperiode. (Nach Untersuchungen Wendelbergers)

verschleppter Samen) und mit breitem Anpassungsvermögen an sehr verschiedene ökologische Bedingungen; ihnen folgen mehrjährige Pflanzen, vor allem verschiedene Gräser, die sich erst recht ausbreiten und bald einen dichten Bestand bilden. Im Lauf von ein bis zwei Jahren ist aus unserem Tulpenbeet auf diese Art eine Wiese geworden, aus der die Tulpen nach und nach verschwinden, weil sie gegen die unserem Klima und Boden besser angepaßten Pflanzen nicht konkurrenzfähig sind: sie werden von ihnen über kurz oder lang erdrückt, indem ihnen über dem Erdboden Licht und Luft, unter der Erde Wurzelraum, Wasser und Nährstoffe mit dem Recht des Stärkeren weggenommen werden. Dieser Vorgang hat im großen ein sozusagen historisches Gegenstück zu unserem Tulpenbeet: die ursprüngliche Flora der Insel St. Helena wurde auf diese Art fast ganz von kampfkraftigeren Festlandsarten verdrängt, die — meist unfreiwillig — vom Menschen eingeschleppt wurden und heute praktisch fast allein die Vegetation der Insel bilden.

Zwei wichtige Begriffe der Pflanzensoziologie werden daraus erkennbar: *Konkurrenz* und *Sukzession*.

Die *Konkurrenz* spielt in allen mit Ausnahme der offensten Pflanzenbestände eine entscheidende Rolle; niemand, der sich nicht näher mit diesen Fragen beschäftigt hat, kann den stummen Kampf hinter dem friedlichen Bild einer blühenden Wiese, eines feierlich rauschenden Hochwaldes ahnen, der Tag für Tag um Lebensraum, Energie und Rohstoffe ausgeht und in dem der Schwächere unerbittlich zugrunde geht. Am stärksten ist die Konkurrenz im allgemeinen unter Pflanzen

einer Art, weil hier alle Individuen gleiche ökologische Ansprüche stellen und somit keine „Abgrenzung der Interessensphären“ möglich ist, wie sie zwischen Individuen verschiedener Arten oft eintritt, indem etwa eine Art die eine Spur feuchteren, die andere etwas leichter austrocknende Standorte besetzt, eine lichtliebende Art den Oberwuchs, Schattenpflanzen den Unterwuchs bilden und so fort. So genügt es dann, daß eine Pflanze nur um ein Weniges schwächer ist als ihre gleichaltrigen Geschwister oder im Standort scheinbar unbedeutend benachteiligt, um über ihr Schicksal zu entscheiden: sie erhält sogleich weniger Licht und Nährstoffe als die anderen, kommt dadurch rasch immer mehr ins Hintertreffen, führt eine Weile noch einen Hungerstoffwechsel, indem die Assimilation den Verlusten durch Veratmung, Knospenbildung, Laubfall usw. noch ungefähr die Waage hält, und geht schließlich zugrunde. Auf diese Art kommt es, daß schon bei einjährigen Pflanzen von tausenden Keimlingen oft nur einige wenige ihren Vegetationszyklus bis zur Fruchtreife durchlaufen können (s. Abb. 1); ein noch sprechenderes Beispiel ist aber die natürliche Durchlichtung der Wälder, die sich an nicht durchforsteten Beständen vollzieht. So wurden in natürlichen, forstlich nicht genutzten Buchenbeständen auf einem Quadratmeter gezählt (M o r o s o w 1920):

10jährig	über 1 Million Stämme
50jährig	4460 Stämme
120jährig	509 Stämme

Schon das Alter von zehn Jahren erreicht aber nur ein winziger Bruchteil aller Buchenkeimlinge!

Bei der *Besiedlung von Neuland* freilich spielt die Konkurrenz zunächst kaum eine Rolle. Es finden sich — je nach der Güte ihrer Ausbreitungsmittel schneller oder langsamer — die verschiedensten Arten ein, deren



Abb. 2. Neulandbesiedlung durch Pflanzen und Bodenbildung gehen Hand in Hand. In warmem Klima freilich, wo abgestorbene Pflanzenreste sehr rasch und vollständig verwesen, geht die Humusbildung nur sehr langsam vor sich: dieser Boden an der Adriaküste wurde schon vor etwa 30 Jahren dem Meer entrissen, aber noch immer besteht er fast zur Gänze aus Muschelschalen und reinem Sand

Abb. 3. „Dachgärten des 20. Jahrhunderts“ ist man diese eigenartig zusammengewürfelten Pflanzenbestände zu nennen versucht, die seit dem Zweiten Weltkrieg in zahlreichen Städten Mitteleuropas zu finden sind. Die Arten, die sie zusammensetzen, sind denkbar verschieden und haben meist nur drei Dinge gemeinsam: ihre Samen bzw. Früchte sind flugfähig oder werden durch Vögel gern verschleppt; ihre Ansprüche an den Humusgehalt des Bodens sind sehr gering und sie sind neutro- bis basiphil (d. h. sie lieben neutrale bis basische Reaktion des Bodens); und sie sind schließlich Tiefwurzler oder wenn Flachwurzler, dann sehr trockenhart



Auf dieser Abbildung fallen das Reitgras (*Calamagrostis epigeios*) und der chinesische Götterbaum (*Ailanthus glandulosa*) auf, außerdem fanden sich in diesem

„Dachgarten“ hier noch Löwenmaul (*Antirrhinum maius*), Gänsefuß (*Chenopodium album* f.), der Kleine Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Ruhrkraut (*Gnaphalium silvaticum*), ein Weidenröschen (*Epilobium collinum*), Silbermoos (*Bryum argenteum*) u. a.

Gedeihen unter den Bedingungen des betreffenden Standorts (Boden, Klima, Wasserversorgung) überhaupt möglich ist und die in der näheren oder weiteren Umgebung vorkommen. Je nach der Art des Neulandes kann die Zahl dieser Arten recht groß sein, wie etwa auf Brandstellen, Bauplätzen, auch noch in aufgelassenen Schottergruben, Bombentrichtern u. dgl.; sie ist schon geringer an Ruinen oder in Bergsturzgebieten und in wieder anderen Fällen sehr

klein, wie auf durch Gletscherrückgang freigegebenem Boden und meist auch auf jungen Lavaströmen. Auffallenderweise spielen dabei ursprünglich fremdländische Pflanzen oft eine größere Rolle als heimische Arten; in Mitteleuropa sind zum Beispiel *Erigeron canadensis* (Kanadische Aster), das Franzosenkraut (*Galinsoga parviflora*, Peru), das Kleine Springkraut (*Impatiens parviflora*, Mongolei) und verschiedene andere Arten oft wichtige Vorposten der

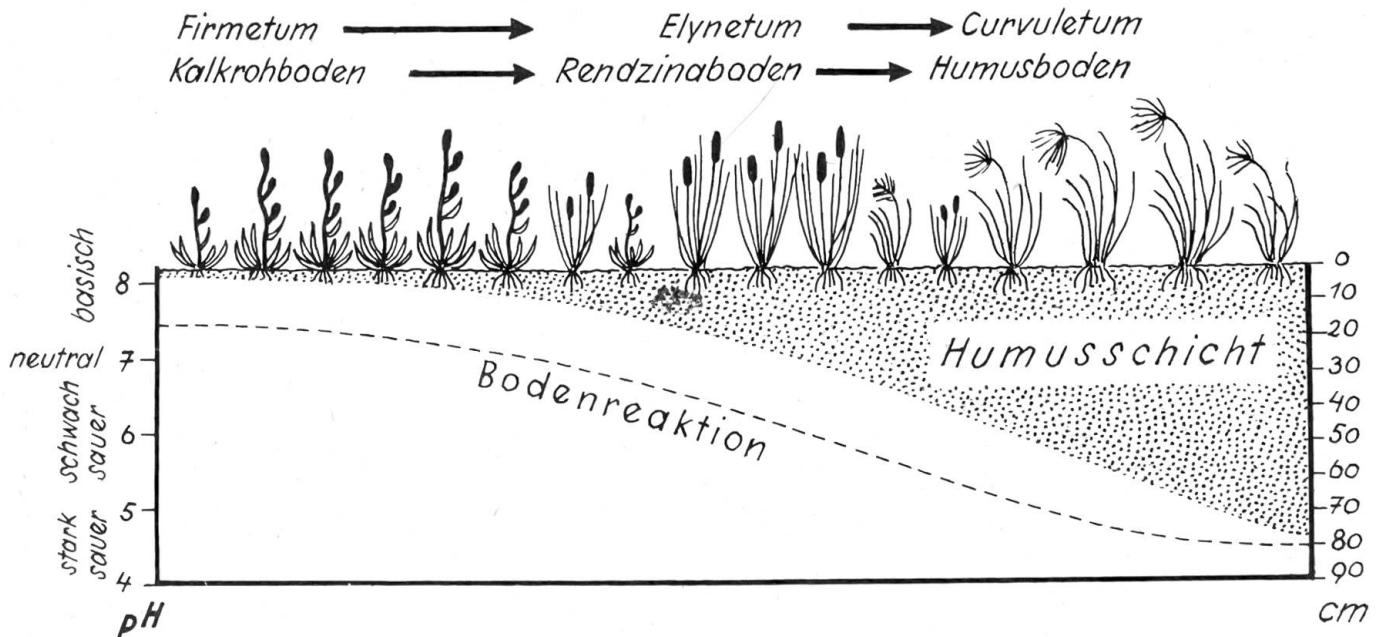


Abb. 4. Schematische Darstellung der Entwicklung des Horstseggenrasens (*Caricetum firmae* = Firmetum) auf hochalpinem, flachem Kalkfels durch fortschreitende Humusbildung und Bodenversauerung zum Nacktriedrasen (*Elynetum*) und schließlich zum Klimax des Krummseggenrasens (*Caricetum curvulae* = Curvuletum). Gleichzeitig reift auch der Boden zum Klimaxboden der Kalkhochalpen

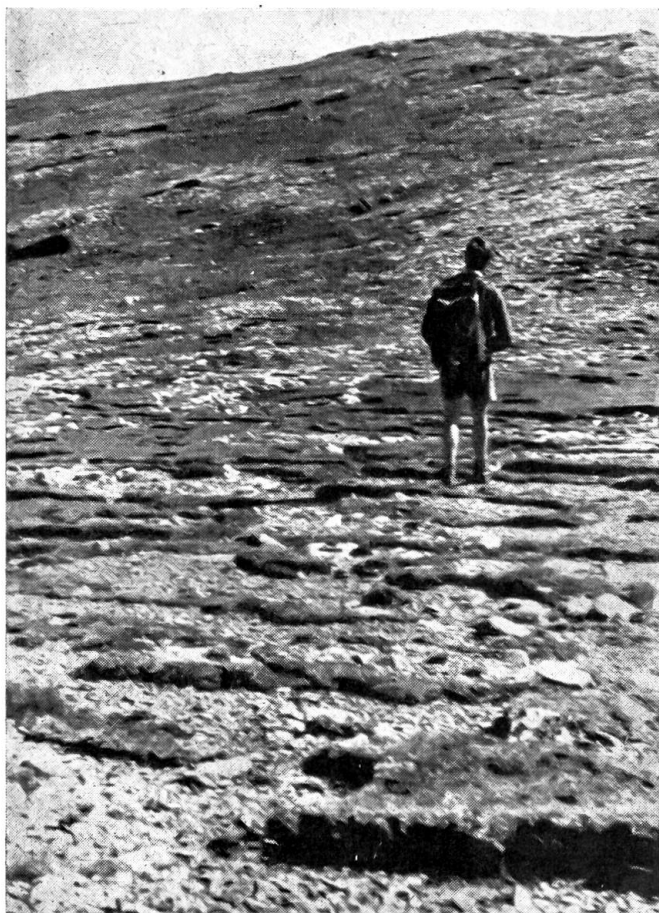


Abb. 5. Treppenförmiger Horstseggenrasen (*Firmetum*) in den Kalkhochalpen (Rax). Deutlich ist die nur wenige Zentimeter starke Humusschicht über dem nackten Kalkgestein zu erkennen (Kalkrohboden, typisch für das *Firmetum*). Treppenfirmeta finden sich sonst nur an wesentlich steileren Hängen; hier ist die Treppenbildung zum Teil mehr eine Streifenbildung und wahrscheinlich auf sehr starke Windrichtung (Senke zwischen zwei Kuppen im Kammverlauf!) zurückzuführen

Neubesiedlung auf Schuttplätzen und anderen Orten, aber auch die erste Vegetation der jungen Lavaströme auf Hawaii (*Skottsberg* 1941, einer der wenigen genauer untersuchten Fälle dieser Art) besteht fast durchweg aus eingeschleppten Arten, die sich also auch dort auf gewissen Stellen, nämlich in den Anfangsstadien der Bodenbildung, den heimischen Arten überlegen zeigen.

Durch kürzere oder längere Zeit können die verschiedensten Arten nebeneinander gedeihen und sich ausbreiten, so lange nämlich, als die Pflanzen keinen geschlossenen Bestand bilden und zwischen ihnen noch unbedeckter Boden frei bleibt (man spricht hier von „Offenen Pflanzengesellschaften“; wahrscheinlich sind sie mit den geschlossenen Gesellschaften, von denen allein im folgenden näher gesprochen werden soll, der untergeordneten Bedeutung des Konkurrenzfaktors wegen kaum vergleichbar). Sowie sich aber der Bewuchs dem vollen Vegetationsschluß nähert, ändern sich die Verhältnisse grundlegend: die Mehrzahl der Arten wird unterdrückt und verschwindet bald ganz aus dem Bestand — ganz besonders trifft dies die Einjährigen, die (ausgenommen extreme klimatische Verhältnisse wie im Hochgebirge)

durch ihre hochwertigen Ausbreitungsmittel und ihre rasche Vermehrung am Beginn der Besiedlung eine hervorragende Rolle spielten, nun aber dadurch entscheidend benachteiligt sind, daß sie jedes Frühjahr „von vorne anfangen“ müssen und daß dabei ihre Keimpflanzen den im Frühjahr mit ihrem Rückhalt an Reservestoffen vom Vorjahr rasch austreibenden Mehrjährigen unterlegen sind. Andererseits wird aber anderen Arten jetzt erst (etwa durch Humusbildung, Beschattung usw.) das Gedeihen überhaupt möglich; zwischen diesen jetzt hinzukommenden und den von den Erstbesiedlern verbliebenen Arten spielt sich ein labiles Gleichgewicht ein, indem die „Interessensphären“ gegeneinander abgegrenzt werden, wie dies oben beschrieben wurde. Diese Arten, die einen *modus vivendi* mitsammen gefunden haben und die meist auf tausenden gleichen oder ähnlichen Standorten ebenfalls gemeinsam die Vegetation bilden, bauen in ihrer Gesamtheit eine geschlossene Pflanzengesellschaft (Assoziation) auf.

Viele Arten sind freilich in ihren Ansprüchen nicht sehr wählerisch und kommen daher in verschiedenen Pflanzengesellschaften regelmäßig vor; so finden sich, um nur zwei bekannte Beispiele zu nennen, der Löwenzahn (*Taraxacum officinale*, auch Kuhblume genannt) und das Einjährige Rispengras (*Poa annua*) in den Ruderalgesellschaften der Schuttplätze und Wegränder, in zahlreichen Rasengesellschaften der Wiesen und Weiden bis hoch ins Gebirge hinauf und selbst noch in ausgesprochen alpinen Pflanzengesellschaften. Daneben sind aber andere Arten so spezialisiert, daß sie nur in wenigen, ja (wenigstens innerhalb eines nicht zu großen Gebietes) oft fast nur in einer einzigen Gesellschaft regelmäßig vor kommen: dies sind dann die sogenannten „Charakterarten“ einer Gesellschaft, durch die sie oft besser und sicherer gekennzeichnet ist als durch die häufig viel mehr ins Auge fallenden,

das äußere Bild des Pflanzenbestandes prägen- den „dominierenden“ Arten. So ist das Bild eines natürlichen Fichtenwaldes und eines künstlichen Fichtenforstes äußerlich sehr ähnl-

lich; am Fehlen der Charakterarten des Fichtenwaldes im Unterwuchs (Bärlapp *Lycopodium annotinum*, Herzblättriges Zweiblatt *Listera cordata*, das Moos *Hylocomium splendens* u. a.)

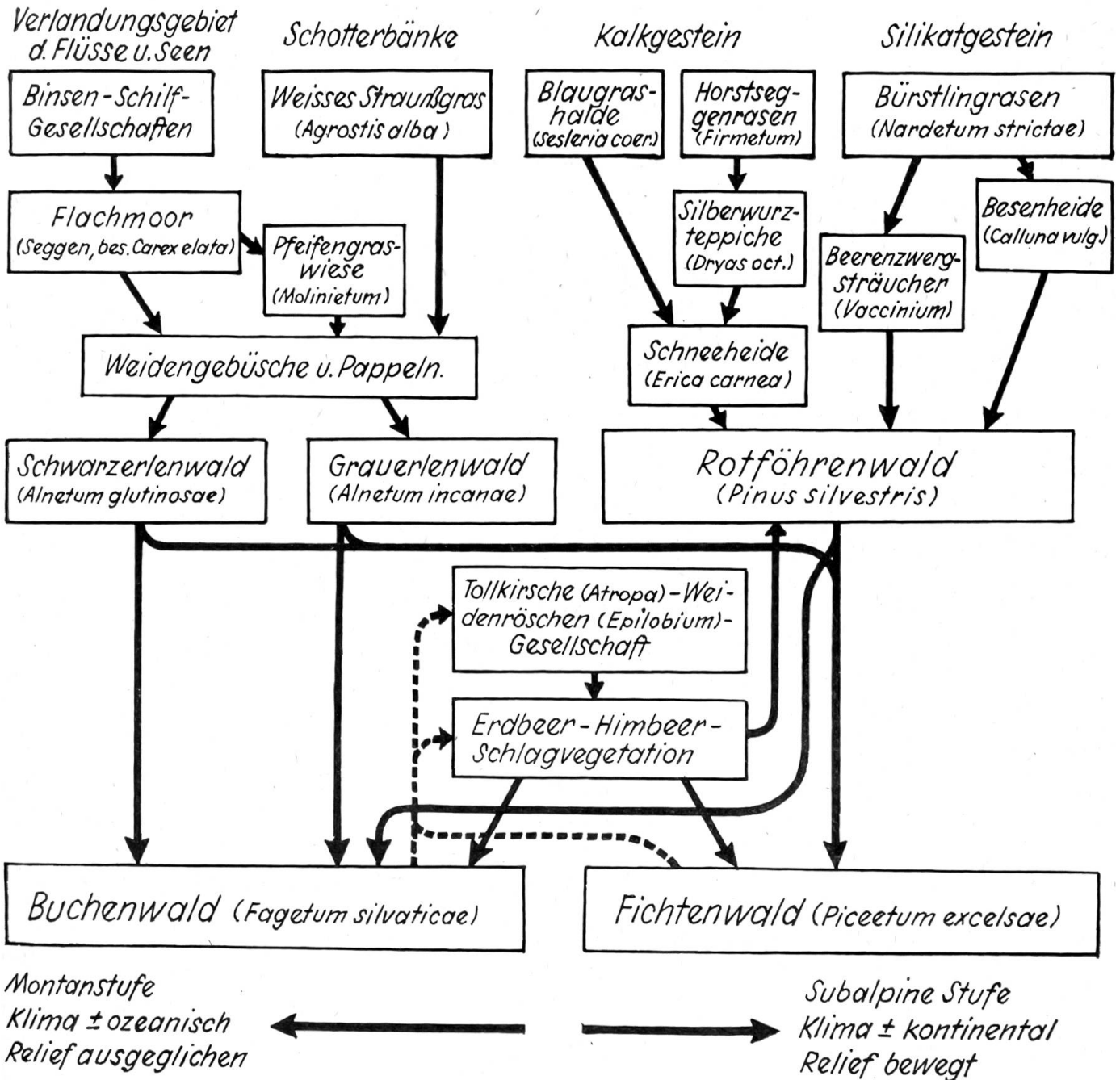


Abb. 6. Stark vereinfachtes Schema der Sukzession der Pflanzengesellschaften am Ostalpenrand (nach Untersuchungen Aichingers u. a.). Zahlreiche niedrig organisierte Gesellschaften (einschichtig, zum Teil noch offen), die in erster Linie vom Untergrund bestimmt sind, entwickeln sich je nach Höhenlage und Kontinentalität zu einer der beiden (vermutlichen) Schlußgesellschaften des Gebietes (Buchenwald oder Fichtenwald), hochorganisierten Gesellschaften mit ausgeprägter Baum-, Strauch-, Kraut- und Moosschicht, die über große Flächen einheitlich ausgebildet sind und fast nur mehr vom Klima bestimmt werden; denn der Einfluß des ursprünglichen Untergrundes ist durch die fortgeschrittene Bodenreife fast ausgeschaltet (die ursprünglichen Rohböden haben sich zu ebenfalls auf großen Flächen ganz ähnlich oder gleich ausgebildeten Humusböden entwickelt). — Bei Störung des Gesellschaftshaushaltes durch Mahd, Schlägerung, Beweidung, Streunutzung u. a. können viele Sukzessionsschritte auch in umgekehrter Richtung durchlaufen werden, also rückläufig (regressive Sukzession, nicht zum Klimax hin, sondern von ihm wegführend). Von sonst noch möglichen regressiven Sukzessionsschritten ist nur ein einziger als Beispiel eingezeichnet, der bei Schlägerung eintreten kann (gestrichelte Linien).



Abb. 7. Die Bäume, die von Ruinen oder verfallenen Gebäuden Besitz ergreifen, zeigen bei allen sonstigen Verschiedenheiten immer wieder eine Gemeinsamkeit: ihre Früchte oder Samen sind flugfähig wie bei der Birke (rechts) oder sie werden von Vögeln leicht verschleppt wie bei Eberesche und Holunder (links). Die Birke kann in Mitteleuropa wahrscheinlich als der häufigste baumförmige Erstbesiedler auf Bombenruinen bezeichnet werden

läßt sich aber bei näherem Zusehen der künstliche Forst sogleich vom echten Fichtenwald unterscheiden¹⁾.

Genau so ist es bei den Buchenwäldern, als deren Charakterarten z. B. die Nestwurz (*Neotia nidus-avis*), das Salomonssiegel (*Polygonatum multiflorum*), der Waldmeister (*Asperula odorata*), Leberblümchen (*Anemone hepatica*), Türkenbund (*Lilium martagon*) und andere Arten weit verbreitet sind¹⁾.

Viele der „seltenen“ Pflanzenarten sind Charakterarten einzelner eng umschriebener Gesellschaften, oft sogar nur einer bestimmten Ausbildungsform oder eines bestimmten Entwicklungsstadiums einer Gesellschaft, können aber in diesen stets fast mit Sicherheit gefunden werden; fast ließe sich das Paradoxon wagen, daß es gar keine seltenen Pflanzen gibt, sondern nur seltene Standorte!

Unter den verschiedenen Lebensformen der Pflanzen sind vor allem zwei durch besondere Kampfkraft ausgezeichnet: die Bäume und die mehrjährigen, horst- oder rasenbildenden Gräser. Dementsprechend finden sich auch auf der ganzen Erde (mit Ausnahme der Hochgebirge und der polaren Gebiete) immer wieder zwei Typen von Pflanzengesellschaften in alle anderen Gesellschaften weit überragender Flächenausdehnung: Grasgesellschaften (Wiesen, Steppen, Savannen usw.) und Wälder. Auf den einen oder anderen Typ läuft die Vegetationsentwicklung fast überall zu.

¹⁾ Die hier als Beispiele angeführten Arten sind allerdings keine Charakterarten einer einzigen Assoziation, sondern solche höherer Einheiten (Ordnungs-, Klassencharakterarten). „Fichtenwald“ und „Buchenwald“ sind nämlich keine einheitlichen Assoziationen, sondern bestehen aus einer Reihe eng miteinander verwandter Pflanzengesellschaften.

Die Pflanzengesellschaften sind nämlich im allgemeinen nicht stabil, wenn wir auch gesehen haben, daß sich in ihnen ein Gleichgewicht ausbildet zwischen den verschiedenen beteiligten Arten, ihren Ansprüchen

und ihrer Konkurrenzkraft. Überläßt man z. B. in unserem mitteleuropäischen Klima eine Mähwiese sich selbst, so treten zunächst Verschiebungen in der Artenzusammensetzung ein, indem manche düngerliebenden Arten zurücktreten und verschwinden, düngerfliehende und solche Arten, die die Mahd nicht ertragen, sich dafür einstellen; früher oder später sind unter diesen in den meisten Fällen auch Sträucher und Bäume, mit der dadurch zunehmenden Beschattung verschwinden weitere Arten und finden dafür wieder andere zusagende Lebensbedingungen, und schließlich nach Jahrzehnten ist eine ganz andere Pflanzengesellschaft an die Stelle der früheren getreten.

Aber auch ohne das Auftreten kampfkraftigerer neuer Arten — wie es Bäume gegenüber fast allen anderen Pflanzen sind — kann eine Pflanzengesellschaft zu einer anderen umgewandelt werden, weil die dominierenden Arten selbst die Standortsbedingungen in einer für die Gesellschaft ungünstigen Richtung verändern: das geschieht vor allem durch Humusbildung und Bodenversauerung. Eins der besten Beispiele dafür ist die von *Braun-Blanquet* und *Jenny* im Schweizer Nationalpark untersuchte Entwicklung der hochalpinen Rasengesellschaften auf flachem oder mäßig geneigtem Kalkfels (s. Abb. 4 und 5).

Solche Abläufe — von der ersten Besiedlung bis zur Umwandlung der aufeinanderfolgenden Gesellschaften ineinander — faßt man als *Sukzession* zusammen.

Nun geht aber natürlich die Sukzession nicht in infinitum weiter, sondern sie strebt schließlich einem stabilen Endzustand zu, der nur durch äußere Eingriffe — Bodenabtragung, Schläge-

rung usw. — oder durch eine generelle Klimaänderung nochmals verändert werden kann. Diese letzte Pflanzengesellschaft, auf die die Sukzession zuläuft, bezeichnet man als Klimaxgesellschaft oder kurz als Klimax. Innerhalb eines recht großen Gebietes ist der Klimax meist recht einheitlich, und alle Sukzessionsreihen, von wie verschiedenen Gesellschaften und Standorten sie auch ausgehen, laufen innerhalb eines Klimaxgebietes schließlich doch auf dieselbe Schlußgesellschaft hinaus. (Vgl. Abb. 6 und 4.)

Es muß allerdings gesagt werden, daß wir bis jetzt fast nur in vom Menschen unbeeinflussten Gebieten den Klimax mit einiger Sicherheit feststellen können; in den seit Jahrhunderten und Jahrtausenden genutzten Gebieten dagegen ist es oft schwer zu sagen, wie die Vegetation sich beim Aufhören jeder Beeinflussung in ähnlich langen Zeiträumen entwickeln würde, und die Angabe des Klimax ist daher in vielen Fällen noch als eine Arbeitshypothese zu betrachten.

Ja, auch unter ganz natürlichen Verhältnissen wird das Schlußstadium oft nicht erreicht. So greift zum Beispiel das Klimaxgebiet des schon erwähnten Krummseggenrasens (*Caricetum curvulae* oder kurz „*Curvuletum*“ genannt) in einem meist zwischen 2200 und 2600 m gelegenen Gürtel fast über die ganzen Alpen, auch die Kalkalpen; aber nur auf sehr hochgelegenen flachen Stellen kommt es über Kalkfels zu so starker Bodenversauerung, daß der Krummseggenrasen sich bilden kann. An allen steileren Felsen halten sich Humusbildung bzw. Versauerung und Berieselung mit kalkhaltigem Wasser dagegen die Waage, so daß dort überall der Horstseggenrasen (*Caricetum firmae* = „*Firmetum*“) erhalten bleibt: erst nach Einebnung der Bergformen wäre hier eine Weiterentwicklung zur Schlußgesellschaft zu erwarten. Solche Pflanzengesellschaften wie das *Firmetum*, die zwar keine Schlußgesellschaften sind, bei denen eine Weiterentwicklung aber innerhalb überschaubarer Zeiträume praktisch nicht zu erwarten ist, werden daher als **Dauergesellschaften** bezeichnet.

Die meisten der Ergebnisse, die wir hier kurz skizziert haben, sind noch verhältnismäßig jung, wie ja die ganze Pflanzensoziologie noch eine sehr junge Wissenschaft ist und ihre Problematik daher noch stark im Fluß ist. Schon heute aber steigt von Jahr zu Jahr ihre praktische Bedeutung. So ist über die Pflanzengesellschaften mit ihren auf feinste Unterschiede reagierenden Charakterarten eine viel schärfere und zuverlässigere Erfassung der Standorts-

faktoren möglich als durch noch so genaue meteorologische Messungen; ein Blick auf die Vegetation einer Wiese kann uns über die Bodenverhältnisse oft mehr sagen als langwierige Untersuchungen; aus der Untersuchung der natürlichen Pflanzengesellschaften eines Gebietes können sehr zuverlässige Schlüsse über Anbaumöglichkeiten bestimmter Kulturpflanzen, über die Erfolgsaussichten einer Aufforstung mit diesen oder jenen Bäumen gezogen werden, und es ist auf diese Weise möglich, oft sehr erhebliche Kosten, Zeit und Mühe zu sparen. Das Studium der Sukzessionen spielt eine stets wachsende Rolle für die Durchführung von Wildbachverbauungen, Bodenfestigungen, vor allem aber für Meliorationen und die gesamte Forstwirtschaft.

Erst aus dem Studium der Ökologie und Entwicklung der Pflanzengesellschaften, ihrer Zusammensetzung, ihrer Ansprüche, ihres Werdens und Vergehens und ihrer Beziehungen zueinander wird es möglich, die Forderung zu erfüllen, die einer der führenden mitteleuropäischen Pflanzensoziologen, der Österreicher *Erwin Aichinger*, nunmehr schon vor Jahrzehnten ausgesprochen hat: in Land- und Forstwirtschaft nicht gegen die Natur zu arbeiten, weil verheerende Rückschläge über kurz oder lang die unausbleibliche Folge sind, aber auch keine Urzustände anzustreben, weil dadurch die Produktion auf einen Bruchteil zurückgehen müßte, sondern mit der Natur alle in ihr liegenden Möglichkeiten zu verwirklichen.

KURZBERICHT

Eine Mauer aus Bäumen DK 551.3.053:634.925.14

Eines der größten Projekte zum Landschaftsschutz ist die „Mauer aus Bäumen“, die man 1948 in China anzupflanzen begonnen hat. Geplant ist ein 16 km breiter Waldgürtel, der die durch Wind und Wasser besonders gefährdeten Nordprovinzen auf fast zweieinhalbtausend Kilometer durchziehen soll. Mit dieser lebenden Chinesischen Mauer sollen Sturm und Sand aus der innerasiatischen Wüste abgewehrt werden. Naturgewalten, die heute überall, wo unüberlegter Raubbau an den Wäldern und am ehemals fruchtbaren Ackerland getrieben wurde, das Land und die Existenz der Menschen zu vernichten drohen. Das gigantische, auch von der heutigen Regierung geförderte Projekt hat viele Vorbilder und fügt sich in die weltweiten Bemühungen ein, die so folgenschweren Waldvernichtungen wieder gutzumachen. Bekanntlich hat auch Amerika damit begonnen, den entwaldeten und von Staubstürmen heimgesuchten Mittelwesten großzügig aufzuforsten, und auch in Rußland ist im Steppengürtel der südlichen Sowjetunion ein gewaltiges Windschutzsystem aus Wald und Heckenstreifen im Land zwischen Pruth und Ural angelegt worden.