

Hänge mit Südexposition) schneefrei blieben und so ihre reiche Alpenflora mit seltenen endemischen Arten durch die Glazialzeit hindurch retteten. Von hier aus ging dann die Wiederbesiedelung der anderen Gebiete. Das Hinzukommen von altaischen und mediterranen Elementen zu der arktisch-alpinen Flora wird nach Marie Jerosch*) in eine postglaziale xerotherme Periode verlegt.

Die Arbeit von Josias Braun ist das Ergebnis langjähriger, oft durch Berufspflichten unterbrochener Untersuchungen über die Nivalstufe der ganzen Südost-Schweiz (Tessin, Graubünden) und bildet ein umfangreiches Material an wissenschaftlichen Resultaten für die Nivalforschung in der Pflanzengeographie. Die klimatische Schneegrenze, die er von der orographischen, lokalen scharf trennt, hat er für das Gebiet nach Jegerlehner**) in Isochionen auf der beiliegenden Karte dargestellt; sie steigt von 2660 m der Gotthardtgruppe bis zu 2960 m in der Berninagruppe an. Die klimatischen Darstellungen weisen als Besonderheit Versuche über die Keimfähigkeit von Samen auf mit dem Hauptresultate, daß zahlreiche Nivalpflanzen ohne Samenzufuhr aus tiefen Lagen sich selbst fortzupflanzen vermögen. Die Untersuchungen, in der Versuchsanstalt in Zürich, zum Teil im Bernina-Hospiz gemacht, weisen im einzelnen sehr abweichende Ergebnisse auf; während Compositen, Caryophyllen, Gramineen u. a. gut keimten, versagten Gentianaceen, Saxifragaceen (in der Nivalstufe besonders reich) und Primulaceen ganz, eine Erscheinung, die Braun auf die Behandlungsweise der Samen, die noch wenig erforscht sind, schiebt, zumal da die einjährigen nivalen Gentianaceen auf Erzeugung keimfähiger Samen angewiesen sind. Ausführlich gewürdigt ist die große Bedeutung des Windes für die Vegetation sowohl in seiner physiologisch austrocknenden, als in der mechanischen Wirkung; letztere wird durch Tafeln veranschaulicht, welche die Winderosion an den Polsterpflanzen zeigen. Die wertvolle Seite des Windes als Samenverbreiter erstreckt sich auch auf die Verbreitung mittels des „Schneelaufens“, indem von Polsterpflanzen abgerissene Teile, Schneeläufer genannt, weite Strecken über Schneefelder wandern und zur Ruhe gekommen als selbständige Pflanzen weiterleben können. Die Gliederung der Nivalvegetation weist nach Braun 3 Höhengürtel auf: den Pionierrasen-, den Dikotylen- und den Thallophytengürtel. Während der erstere durch seine große Abhängigkeit von der Exposition kein scharfes Bild gibt, weist der zweite, aus dikotylen Polsterpflanzen bestehend, eine Höhengrenze auf, die im Gebiete eine Isolinie darstellt, die ca. 550 m über der klimatischen Schneegrenze liegt. Den Stein- und Krustenflechten des Thallophytengürtels ist keine Grenze gesetzt. Der Standortskatalog enthält 224 Gefäßpflanzen, mit Compositen, Gramineen, Caryophyllen und Saxifragaceen an der Spitze. Im florensgeschichtlichen Abriss zeigt Braun, daß die Veränderungen in der Gegenwart auf ein Vordringen der Pflanzen in der Nivalstufe hindeuten, eine Erscheinung, die entweder mit der Wiedereinwanderung seit dem Rückzuge der Gletscher oder einer Klimaänderung im günstigen Sinne zusammenhängt.

*) Jerosch, Marie: Geschichte und Herkunft der schweiz. Alpenflora, Leipzig 1903.

**) Jegerlehner, J.: Die Schneegrenze in den Gletschergebieten der Schweiz, Diss. Bern, 1902.