

arbuscula, *S. glauca*, *S. myrsinites* und *S. helvetica*, die alpine Variation der arktischen *S. Lapponum*. Eine besonders exakte Untersuchung bietet sich bei den scharf charakterisierten Schneetälchenbeständen. Die Tabelle gibt die Übersicht der 9 häufigsten Arten unter Weglassung der Ubiquisten. Von den vorn beigefügten Zahlen geben die erste nach Rübel, die zweite nach Brockmann die Häufigkeit in den Beständen an.

Arktisches Element.

| | | | |
|--------|---------------------------|--------|---------------------------|
| 43, 16 | <i>Salix herbacea</i> | 25, 12 | <i>Cardamine alpina</i> |
| 44, 15 | <i>Gnaphalium supinum</i> | 19, 11 | <i>Arenaria biflora</i> . |

Arktisch-altaisches Element.

| | | | |
|--------|------------------------|--------|-----------------------------|
| 21, 13 | <i>Luzula spadicea</i> | 13, 11 | <i>Cerastium trigynum</i> |
| | 14, 7 | | <i>Sibbaldia procumbens</i> |

Alpen-Element.

| | | | |
|-------|--------------------------------|-------|-----------------------------|
| 16, 8 | <i>Alchemilla pentaphyllea</i> | 24, 9 | <i>Soldanella pusilla</i> . |
|-------|--------------------------------|-------|-----------------------------|

Von dem arktisch-altaischen Element erscheint *Luzula spadicea* und *Cerastium trigynum* bestimmt arktischen Ursprungs, während die Herkunft von *Sibbaldia procumbens* unsicher ist. Die zahlenmäßig bei weitem am stärksten vertretene Gruppe der arktischen Pflanzen weist als Bestandbildner *Salix herbacea* auf; der andere, *Alchemilla pentaphyllea*, nimmt eine Ausnahmestellung ein, indem diese endemische Art einen sehr alten Alpen-typus*) einer extrem entwickelten *Alchemilla*-Gruppe darstellt. Ebenso stellt *Soldanella pusilla* eine Sonderfazies dar; sie ist die Pflanze des abtauenden Schnees. Somit erweist sich auch das Schneetälchen als hervorragender Standort für arktische Pflanzen.

Während also die Alpenpflanzen auf typischen Hochgebirgsstandorten vorherrschen, finden sich die arktischen einerseits in der Nivalstufe, andererseits auf feucht-kalten, sumpfigen und sauren Humusböden, eine keineswegs auffällige Erscheinung, wenn man die feuchte Kälte der Arktis und ihre Bodenverhältnisse in Betracht zieht. Trotzdem muß man, da das Alpenklima in vielem von dem der Arktis abweicht, zur Erklärung ein Standortsklima heranziehen, das sich unter den Bodenbedingungen unter hervorragender Beteiligung der Feuchtigkeit entwickelt; so finden sich in den Schneetälchenrasen, die meist schattig gelegen, von Schneewasser überrieselt werden, Temperaturen und Feuchtigkeitsverhältnisse, die einem Arktisklima im kleinen entsprechen.

Bei weitem schärfere Bedeutung gewinnt das Standortsklima, wenn man die Herkunft der den Kalkboden besiedelnden Pflanzen untersucht. Wie bei der Formationsdarstellung zum Ausdruck kam, befinden sich auf Kalk andere Assoziationen wie auf Urgestein; dementsprechend besteht die Hauptmasse der Einzelpflanzen auch aus anderen Arten. Auffällig ist zunächst der Reichtum an Arten, die in den sonnigen Hügelformationen Mitteleuropas und den Voralpenketten vorkommen, die also Höhengrenzen so gut wie nicht kennen. Wenn diese zunächst außer acht gelassen werden, so besiedeln die Kalkstandorte des Berninagebiets Alpenpflanzen, meridionale, altaische und arktisch-altaische Pflanzen. Die alpinen Arten, die

*) Siehe Schröter, S. 499.