

# Begegnung mit den Gletscherweiden

Von Georg Eberle, Wetzlar

**Z**u den eigenartigsten Holzgewächsen der Bergregion oberhalb der Waldgrenze gehören drei bzw. vier niedrige, rasenartig wachsende Sträuchlein, die der mit der Pflanzenwelt vertraute Wanderer als zu den Weiden gehörig erkennen wird. Ihr Reich sind die blockreichen Matten, die Schutthänge und Schneemulden des Hochgebirges (Abb. 1), über die die Gemse zieht und der Schrei des Murmeltieres gellt.

Am verbreitetsten, auch in unserem bayrisch-deutschen Alpenteil, sind zwei einander sehr nahestehende Formen, die man früher oft zu einer Art zusammenfaßte, die aber nach neueren Erkenntnissen doch besser artlich getrennt werden, die Stumpfblättrige Weide (*Salix retusa*) und die Quendelweide (*S. serpyllifolia*). Beide sind reich verzweigte, spalierartig wachsende Sträuchlein mit knorrigen, vielfach gekrümmten Stämmchen, die etwa nach den folgenden Merkmalen unterschieden werden können. Die Stumpfblättrige Weide zeigt bei im allgemeinen lockerem Zweigwerk die üppigere Belaubung mit meist gestutzten oder ausgerandeten, oberseits glänzenden, freudig grünen Blättern und besitzt reichblütigere, meist mehr als zehn Blütchen enthaltende Kätzchen (Abb. 3). Die Quendelweide ist von sehr gedrungenem Wuchs; die sehr kleinen Blätter sind öfters auch spitzlich, die dürrtigen Kätzchen enthalten kaum

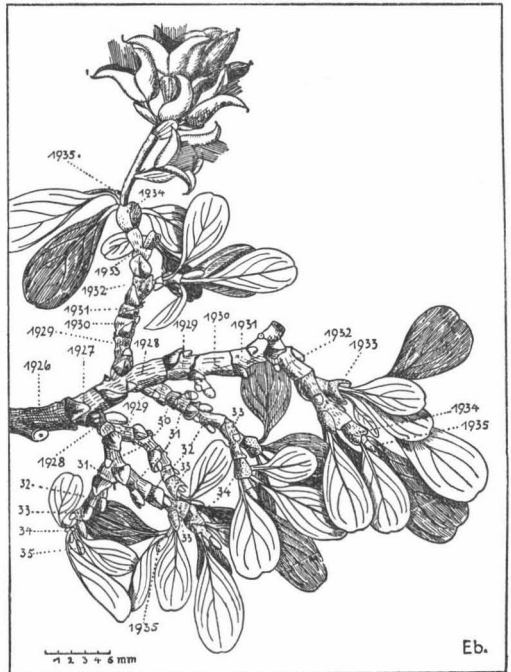


Abb. 9 Sproßaufbau eines fruchtenden Zweiges der Quendelweide, mit 10 Sproßjahrgängen

mehr als 8, oft aber nur 3 bis 5 Blüten (Abb. 4). Während die zuletzt genannte Art auf die Alpen beschränkt ist, wo sie auf meist kalkhaltigen, steinigen und humusarmen Böden, auf Graten und auf Blöcken ihr wurzelndes Gezweig ausbreitet, findet sich die erste auch außerhalb der Alpen, wie im Jura, in den Apenninen, den Pyrenäen, vielleicht auch auf Gebirgen der Balkan-Halbinsel. Daß sie, von einem Vorkommen in Schottland abgesehen, dem subarktisch-arktischen Gebiet fehlt, erscheint um so bemerkenswerter, als Reste von ihr aus eiszeitlichen Ablagerungen des einst eisfreien Landes zwischen den gletscherüberdeckten Alpen und dem nordeuropäischen Inlandeis bekannt

sind. Die Stumpfblättrige Weide besiedelt mit Vorliebe basenreiche und lange mit Schnee bedeckte, frische Böden und spielt als Schuttfestiger auf Geröllhalden und Schutthängen des Kalkhochgebirges eine wichtige Rolle. Vom Wind auf diesen sehr ungünstigen Wuchsplätzen angesät, liegt sie hier mit ihren langen, zähen, oft seilartig gestreckten Wurzeln und Zweigen förmlich vor Anker und staut hinter ihrem gitterartigen Astwerk den hangab strebenden Schutt. Sie vermag diesen lange genug festzuhalten, um anderen Pflanzen die Ansiedlung zu ermöglichen, denen sie auch noch durch den aus ihrem reichlichen Fallaub sich bildenden Humus die Ansiedlung erleichtert. Ihr fällt hier also die Rolle eines Pioniers des Lebens an der Grenze gegen das felsenstarrende Hochgebirge zu, der anderen, anspruchsvolleren Arten die Stätte bereitet. So siedelt sich gerne auf dem von ihr festgelegten Schutt die Polstersegge (*Carex firma*) an (Abb. 2), die schließlich hier unsere Weide unterdrückt und verdrängt.

Die schönste unserer Gletscherweiden ist die Netzblättrige Weide (*Salix reticulata*), eine Art, die unter allen Weiden eine so ausgesprochene Sonderstellung einnimmt, daß schon erwogen wurde, sie überhaupt aus dieser Gattung herauszunehmen. Diese Feststellung läßt auch erkennen, daß unsere Gletscherweiden nicht auf Grund naher stammesgeschichtlicher Verwandtschaft zusammengefaßt sind. Was sie eint, das sind Besonderheiten des Aufbaus, die mit ihrem Leben unter den extremen Bedingungen zusammenhängen, unter die sie das Hochgebirge und der hohe Norden stellen. Ganz ungewöhnlich für eine Weide sind die langgestielten runden Blätter, die auf der Oberseite glänzend dunkelgrün, auf der Unterseite aber bläulich- bis gelblichweiß sind. Der Erhabenheit des vom roten Blattstiel her oft rötlich überhauchten Adernetzes auf dieser Seite entspricht die eingesenkte Nervatur der stark runzeligen Blattoberseite (Bild 5 und 6). Die Netzweide bevorzugt humösen, gut durchfeuchteten, kalkreichen, etwas steinigen Boden und siedelt sich teils auf Erdblößen und Felsblöcken, teils in den Rasengesellschaften der Stumpfblättrigen Weide und einiger Hochgebirgs-Seggen an. Sie ist eine arktisch-alpine Pflanze von sehr weiter, das ganze Nordpolargebiet umspannender Verbreitung. Außer auf den Alpen findet sie sich im Jura, in den Pyrenäen, den Karpaten, im Ural und im Altai. Zu ihrem subarktisch-arktischen Areal gehören Schottland, die Gebirge Skandinaviens, Island, der hohe Norden Eurasiens mit Kamtschatka und das arktische Nordamerika. In dem Felsengebirge geht sie nach Süden bis Colorado. Bemerkenswert ist ihr Fehlen im Kaukasus und im Himalaja. Zwischen ihrem alpin-mitteuropäischen und dem europäisch-hochnordischen Teilareal fehlen verbindende Stationen der lebenden Pflanze völlig. Um so bedeutungsvoller sind die zahlreichen fossilen Fundstellen in diesem Zwischengebiet, wo ihre sehr charakteristischen Blätter zusammen mit denen der Silberwurz (*Dryas octopetala*), der Zwergbirke (*Betula nana*) und der gleich zu nennenden dritten Gletscherweidenart zu den wichtigsten Belegen eiszeitlich-nacheiszeitlicher Pflanzengesellschaften und Pflanzenwanderungen gehören.

Von Linné einst als der kleinste unter allen Bäumen („minimum inter omnes arbores“) bezeichnet, ist die Krautweide (*Salix herbacea*) die seltsamste unter den Gletscherweiden (Bild 7 und 8). Wir begegnen ihr auf von Schmelzwasser gut durchfeuchteten, entkalkten, oft schwarzen Humus-Schuttböden. In den Alpen steigt sie

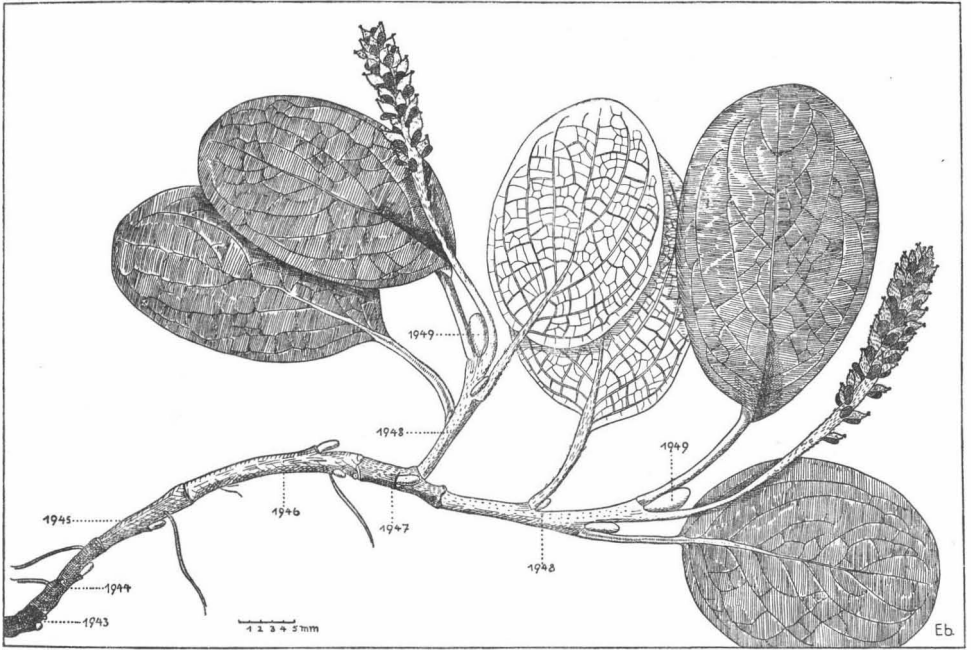


Abb. 10 Sproßaufbau eines fruchtenden Zweiges der Netzweide mit 7 Sproßjahrgängen

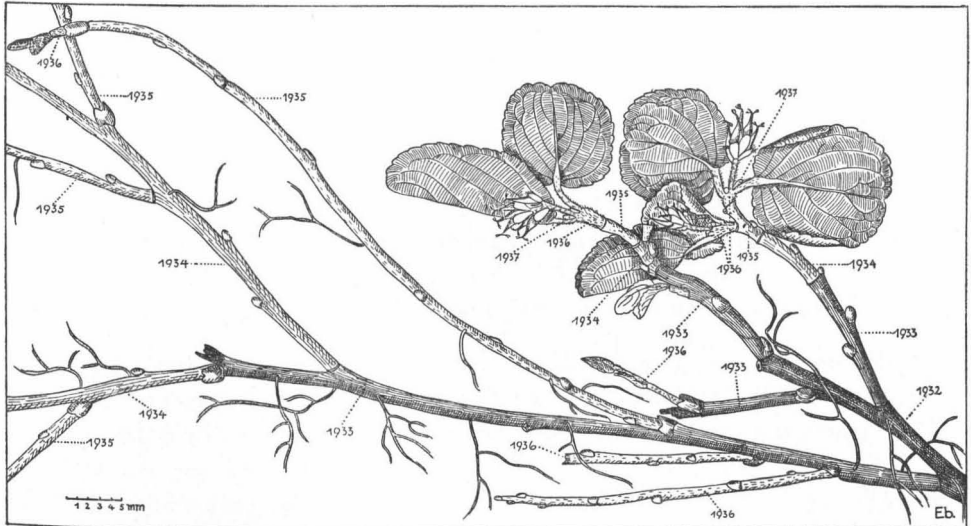


Abb. 11 Fruchtender, aus 6 Sproßjahrgängen aufgebauter Sproßverband der Krautweide

kaum unter 1800 m herab. Ihr Auftreten ist besonders bezeichnend für die sog. Schneetälchen, das sind lange von Altschnee eingenommene flache Mulden, auf denen sich eine sehr eigenartige Auslese niedriger, mit kürzester Vegetationszeit auskommender Pflanzen wie Alpenhahnenfuß (*Ranunculus alpestris*), Alpenwegerich (*Plantago alpina*) u. a. zusammenfindet. Fast Dreiviertel des Jahres sind diese Wuchsplätze von Schnee bedeckt! Auch während der Aperzeit liegen die Temperaturen hier tief, sinken des Nachts oft zu Frösten ab, und mitten in das Sommerwachstum, das Blühen und Fruchten dieser Pflanzen kann es schneien. Wo der Boden hinreichend locker ist, treiben die in ihm liegenden, wurzelnden Stämmchen der Krautweide langgliedrige, mit schlafenden Knospen besetzte Ausläufer (Abb. 11), welche mit ihren Spitzen an die Oberfläche dringen und dort in kurzgliedrige, Laub und Blütenkätzchen tragende Lichtsprosse übergehen. Dies erklärt uns das Auftreten der Krautweide in ausgedehnten, oft kaum von anderen Pflanzen durchsetzten teppichartigen Beständen und auch ihre verhältnismäßig rasche Ausbreitung, die sich in auffallendem Gegensatz zu der sonst so zwerghaften Gestalt befindet. Besteht doch an den Lichtsprossen in der Regel der Jahreszuwachs nur aus zwei, höchstens drei Stengelgliedchen mit ebenso vielen kaum pfenniggroßen Blättchen und einem wenigblütigen Kätzchen. Die fast kreisrunden, am Rande grob, fast hakig gezähnten, kurz gestielten Blättchen sind dünn und freudig gelbgrün, so daß bei flach einfallendem Licht der ganze Blattrasen sich prachtvoll leuchtend gegen den dunklen Untergrund abhebt. Zu Beginn des Winters werden sie abgeworfen, während viele andere Arten der Schneetälchen in grünem Zustand unterm Schnee überwintern.

Auch die Krautweide zeigt eine weite arktisch-alpine Verbreitung. In den Alpen erstreckt sich ihr Vorkommen über den ganzen Gebirgszug von den Seealpen bis Niederösterreich. In den Zentralalpen ist sie sehr verbreitet und steigt hier bis über 3300 m empor. In den Kalkalpen tritt sie nur zerstreut an Stellen auf, wo eine stärkere Lage entkalkten, stark humösen Bodens sie vor dem Kalk des Untergrundes schützt. Sie findet sich auch auf den Pyrenäen, dem Apennin, den Sudeten, den Karpaten und den Gebirgen der Balkan-Halbinsel. Von den Hochgebirgen Schottlands und Englands reicht die Krautweide durch den hohen Norden Europas und Asiens. Sie ist Bestandteil der grönländischen Flora und geht im nördlichen Nordamerika von der Arktis bis in die Gebirge der nördlichen Neuengland-Staaten. In dem Gebiet der großen mitteleuropäischen Verbreitungslücke der Gletscherweiden gehören, wie schon erwähnt, auch ihre Blätter zu den Leitfossilien glazial-postglazialer Ablagerungen.

Bei den ungünstigen Wärmeverhältnissen ihrer Wuchsplätze und der kurzen Vegetationszeit kann die Stoffproduktion der Gletscherweiden nur sehr gering sein. Ein in 2600 m Höhe erwachsenes Stämmchen der Stumpfblättrigen Weide hatte z. B. bei einem Alter von etwa 45 Jahren eine mittlere Jahresringbreite von nur 0,11 mm! Beim Aufstieg im Gebirge kann man beobachten, daß mit zunehmender Höhe die Breite der Jahresringe geringer wird. Ebenso ist auch der jährliche Längenzuwachs nur sehr gering, wobei allerdings auch an den Einfluß starker Lichtwirkung zu denken ist. So maß ich an oberirdischen Zweigen der Netzweide Jahresabschnitte von 3 bis



*Abb. 1 Im Reich der Gletscherweiden: hier am Märzle, Allgäu (2200 m), begegnen sich vier Arten*



*Abb. 2 Durch Stumpfbältrige Weide und Silberwurz gefestigter, von der Polstersegge erobertes, streifenförmig besiedelter Hauptdolomit-Schutthang; Schneekar (2100 m) am Aufstieg zum Hochvogel*





*Abb. 3 Stumpfblättrige Weide mit Staubblütenkätzchen; etwa natürliche Größe*



*Abb. 4 Quendelweide mit Fruchtkätzchen;  $\frac{2}{3}$  natürliche Größe*



*Abb. 5 Rasen der Netzweide;  $\frac{5}{8}$  natürliche Größe*



*Abb. 6 Netzweide mit Fruchtkätzchen;  $\frac{7}{8}$  natürliche Größe*



*Abb. 7 Krautweide mit Staubblütenkätzchen in Gesellschaft von Alpenhahnenfuß und Alpenwegerich; etwa natürliche Größe*



*Abb. 8 Weiblicher Rasen der Krautweide; etwa natürliche Größe*



24 mm, bei der Krautweide von 2 bis 4 mm und bei der Quendelweide oft nur von 1 bis 2 mm Länge.

Der geringen Stoffproduktion dieser Weidenzweige entspricht eine ihnen ganz eigentümliche „Sparsamkeit“ im Sproßaufbau. Während nämlich bei der Mehrzahl der Weiden die mit einem Blütenkätzchen endenden, stets seitenständigen Blühsprosse als Ganzes nach dem Abblühen bzw. Früchten abgeworfen werden und nur nichtblühende Zweige zu knospentragenden Langtrieben auswachsen, entwickeln sich bei den Gletscherweiden aus den Knospen Zweiglein, die an ihrem Ende ein Kätzchen tragen und in den Achseln der wenigen Laubblätter zugleich die Knospen für das nächste Jahr (Abb. 9, 10 und 11). Nach dem Blühen und Früchten wird hier nur der die Blüten bzw. die Früchte tragende Sproßteil abgegliedert, nicht der ganze Zweig. Es unterbleibt also die „verschwenderische“ Sonderung von abfälligen Blütenzweigen und nichtblühendem, knospentragendem Zweigzuwachs.

Die Knospen für die nächstjährigen Zweigabschnitte, die von einer einzigen aus zwei verwachsenen Niederblättern gebildeten, kapuzenförmigen Hülle umschlossen werden, werden bei den Gletscherweiden sehr frühzeitig angelegt. Für die Netzweide konnte festgestellt werden, daß eine Winterknospe nicht nur den Sproßabschnitt für das nächste Jahr enthält, vielmehr in weitere Knospen eingeschachtelt die Anlagen auch noch für die beiden folgenden Sproßjahrgänge. Die Pflanze arbeitet also mehrere Jahre, bis ein Sproßabschnitt zur Entfaltung reif ist.

Der Blütenbau und die Blütenverteilung bei den Gletscherweiden entsprechen im allgemeinen den uns sonst von den Weiden gewohnten Verhältnissen. Wir finden auf verschiedene Stöcke verteilt sehr einfache, schraubig angeordnete eingeschlechtliche Blüten, welche in ährenförmigen Ständen, den Kätzchen, vereinigt sind. Es liegen also jene Verhältnisse vor, die man herkömmlicherweise als Zweihäusigkeit bezeichnet. Bei den sog. männlichen Blüten stehen hinter einem verkehrt-eiförmigen bis kreisrunden Tragblättchen je zwei bis zum Grunde freie Staubblätter, statt dieser in den sog. weiblichen Blüten je ein ei- bis flaschen- oder krugförmiger, von einem kurzen Griffel mit zwei gespaltenen Narben gekrönter Fruchtknoten. Beide Blütenarten enthalten überdies je zwei Nektardrüsen. Bei der Krautweide ist das zwischen der Kätzchenachse und den Staubblättern bzw. den Fruchtknoten sitzende innere (vordere) Nektarium kurz, das äußere (hintere), welches sich zwischen den Staubblättern bzw. dem Fruchtknoten und dem Tragblatt befindet, lang. Sehr eigenartig sind die Verhältnisse bei der Netzweide, wo beide Nektardrüsen verbreitert, unregelmäßig gespalten und öfters fast becherartig verwachsen sind.

Recht ansehnlich sind die auf langen roten Stielen aufgerichteten, schlank walzlichen Kätzchen der Netzweide, welche mit den Stielen 4 bis 5 cm messen (Abb. 6). Sehr hübsch kontrastieren die roten oder bräunlichen Tragblätter mit den weißfilzigen Fruchtknoten, während im männlichen Kätzchen auch die ungeöffneten Staubbeutel rot bis braun gefärbt sind.

Bei der Stumpfbblätterigen und der Quendelweide sind die männlichen Kätzchen eiförmig bis fast kugelig und kurz gestielt. Besonders schön sehen sie dort aus,

wo sich die noch geschlossenen Staubbeutel purpurrot gegen die einfarbig gelben, meist kahlen Tragblätter abheben. Die deutlich gestielten weiblichen Kätzchen sind lockerblütig, ihre kegelförmigen kurz gestielten Fruchtknoten sind kahl.

Bei der *Krautweide* sind die armlütigen, kurz gestielten Kätzchen fast kugelig, ihre Tragblätter sind kahl, nur am vorderen Rand seidig bewimpert. Prachtvolles Rot läßt sowohl die noch nicht geöffneten Staubbeutel als auch die Jungfrüchte aus dem Grün der Blatteppiche hervorleuchten.

Der Narbenbau und das Vorhandensein von Nektardrüsen bei den Blüten der Gletscherweiden weisen auf Insektenblütigkeit hin, wie sie uns von unseren bienenumsummten, falterumflatterten Tieflandsweiden geläufig ist. Aber bei den Gletscherweiden ist Insektenanflug nur spärlich beobachtet worden, und Beobachtungen besonders bei der Krautweide deuten darauf hin, daß auch dem Wind eine Rolle bei der Übertragung des Blütenstaubes von einem männlichen auf einen weiblichen Rasen zukommen kann. Auf Windblütigkeit arktischer Weiden weisen auch die Pollenfunde in spätglazialen Ablagerungen hin. Eingehende blütenbiologische Beobachtungen besonders im Hinblick auf die Blütenstaubübertragung durch Insekten oder den Wind stellen auch heute noch eine dankbare Aufgabe für den naturkundigen Alpenwanderer dar.

Wie sonst bei den Weiden entwickeln sich auch bei den Gletscherweiden aus den aus zwei Fruchtblättern bestehenden, einfächerigen, zahlreiche Samenanlagen enthaltenden Fruchtknoten zweiklappig aufspringende, fachspaltige Kapseln. Beide Klappen biegen oder rollen sich nach außen fast schneckenförmig zurück (Abb. 9) und geben die silberweißen, seidigen, den winzigen Samen grundständig ansitzenden Haarschöpfe frei. An warmen Tagen tragen Luftströmungen die überaus schwebefähigen Samen weit hinweg, eine Verbreitungsweise, die in den baumfreien, windreichen Gebieten ebenso des Hochgebirges wie des hohen Nordens ein Erreichen aller für die Besiedlung in Betracht kommenden Gelände gewährleistet.

#### Schrifttum

Eberle, Gg.: Gletscherweiden — Natur und Volk, 69, 1939.

Hegi, G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Bd. III, 2. Aufl., bearbeitet von K.-H. Rechinger. München 1957.

Litzelmann, E.: Pflanzenwanderungen im Klimawechsel der Nacheiszeit. Oehringen 1938.

Schroeter, C.: Das Leben der Alpenpflanzen. 2. Aufl. Zürich 1926.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -Tiere](#)

Jahr/Year: 1958

Band/Volume: [23\\_1958](#)

Autor(en)/Author(s): Eberle Georg

Artikel/Article: [Begegnung mit den Gletscherweiden 29-34](#)