

# Zur Abklärung der *Salix Hegetschweileri* Heer

Dagmar und Ernst Lautenschlager–Fleury, Basel

Manuskript eingegangen am 29. Januar 1991

Oswald Heer entdeckte 1833 an der Reuss bei Andermatt eine ihm nicht bekannte Weide. Er publizierte diesen Fund in der 1840 erschienenen «Flora der Schweiz» von HEGETSCHWEILER/HEER unter dem Namen *Salix Hegetschweileri*. Diese Weide ist seither immer noch umstritten. Die vorliegende Arbeit verfolgt das Ziel, die seit langem bestehenden Probleme abzuklären.

## Heers Diagnose von *Salix Hegetschweileri* 1840

«Blätter ziemlich lang gestielt, oval oder verkehrt länglich-eiförmig, fein gesägt, oben dunkelgrün, unten blaugrün, ganz kahl, nur die jungen Triebe samt den Ästen graulich behaart oder weichfilzig, sehr schwach gesägt. Nebenblättchen halb herzförmig. Kätzchen an einem bald kurzen, bald langen, beblätterten, weisswollhaarigen Stiele. Deckblättchen rundlich oder halb herzförmig. Die Capseln von der eiförmigen Basis aus lanzettlich, sehr kurz gestielt, kahl oder sehr dünn und schwach seidenhaarig. Griffel lang, mit sehr kurzen zweiteiligen Narben. Steht auf der einen Seite der *Salix nigricans* nahe, wie auf der anderen der *Salix hastata*; von ersterer unterscheiden sie besonders die kurzgestielten Capseln, die silberweiss glänzenden Haare des Samens (während die Haare bei *Capreen* und *Nigrescenten* immer mehr oder weniger ins rötliche oder gelbe herüberspielen), die langen Kätzchen und die weisswolligen Stiele derselben; von *hastata* die oben lebhaft grünen, länger gestielten Blätter, die unten blaulich angelaufen sind, die noch etwas längs gestielten Capseln, wie der Umstand, dass an den jungen Trieben die Blätter, wie bei den Capseln und der *Salix nigricans*, graulich behaart sind.

Meist grosser Strauch mit langen rötlichen, seltener gelblichen Ästen. Blätter meist verkehrt-eiförmig, zuweilen oval, oben saftig dunkelgrün, unten blaulich oder weisslich-grün mit mässig hervorstehenden Rippen; die jungen Triebe sind mehr oder weniger weiss- oder graufilzig, später aber die Blätter ganz kahl, meist sehr schwach gesägt, nur mit einzelnen, weit auseinander stehenden, mit einer Drüse besetzten Zähnen versehen oder auch ganzrandig, zuweilen indess auch deutlich gesägt. Die Nebenblättchen sind bald rundlich, bald halb herzförmig, gezähnt; die Kätzchen stehen auf sehr langen Stielen, die unten mit Blättchen besetzt sind; sie sind namentlich zwischen den Capseln mit einer weissen Wolle mehr oder weniger dicht besetzt. Die Kätzchen sind sehr lang, oft einen halben Fuss; die Capseln sitzen auf kurzen Stielchen, die etwa noch einmal so lang als die Nectardrüsen sind; sie sind meist kahl, seltener mit feinen Seidenhaaren besetzt; die Haare am Grunde des Samens sind silberweiss, seidenglänzend.

An der Reuss im Urserentale, unterhalb Hospental gegen Andermatt, grosse Gebüsche bildend, in Gesellschaft der *S. pentandra* und *S. daphnoides* Vill.; bei Samaden, Bevers am Inn im Engadin. – Ich beobachtete dieselbe zuerst im Juli 1833 im Fruchtstande im Urserentale; im Sommer 1838 hat sie auch der sel. Herr Reg.-Rath Hegetschweiler dort gesammelt.»

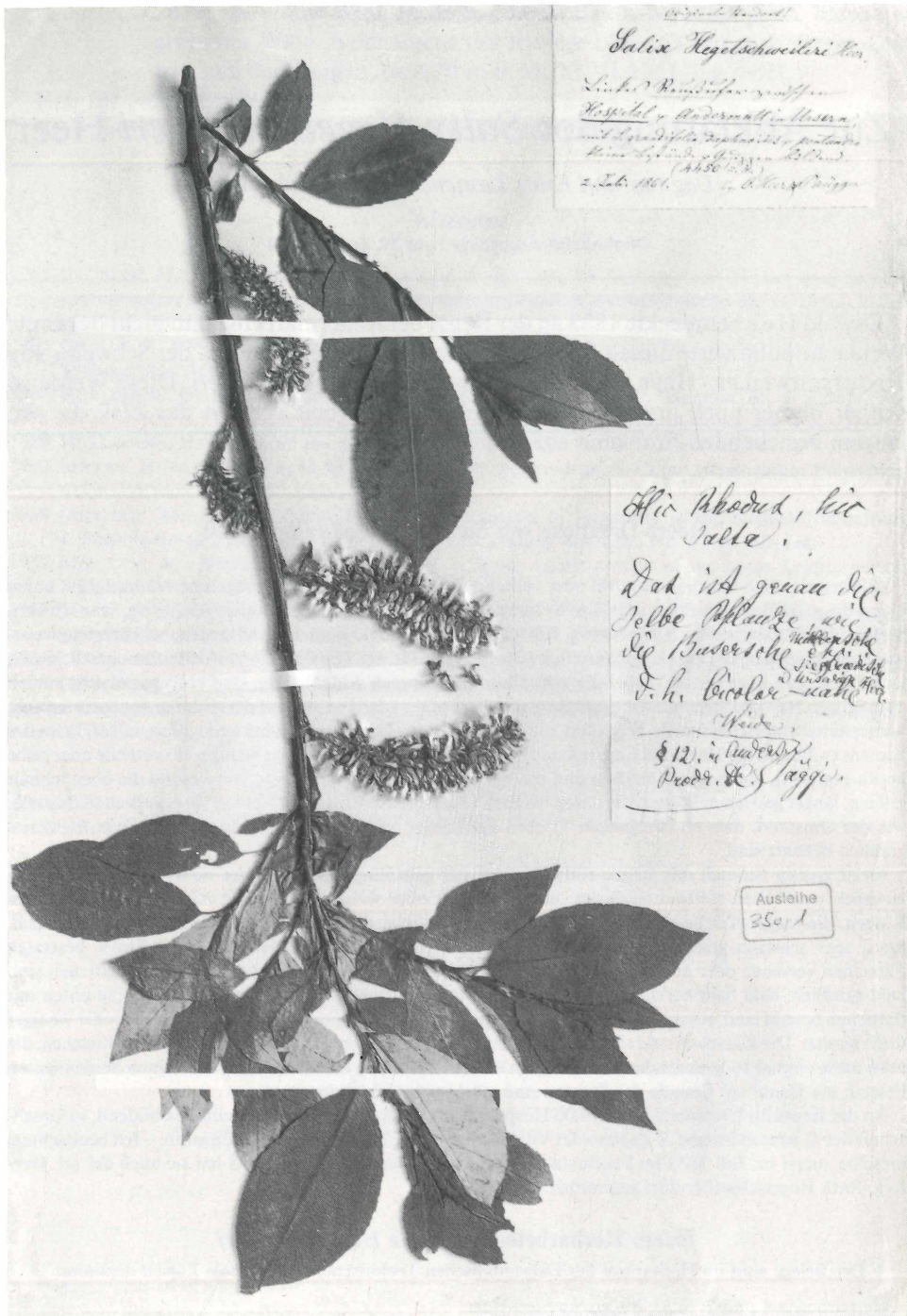
## Heers Herbarbelege zu *Salix Hegetschweileri*

Die Belege sind im Herbarium der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich deponiert.

Herbarbogen 1 und 2: *Salix Hegetschweileri* Heer

Original-Standort! Linkes Reussufer zwischen Hospital und Andermatt in Urseren; mit *S. grandifolia*, *daphnoides* und *pentandra* kleine Gruppen und Bestände bildend (4450 F.ü.M.), 2. Juli 1861.

leg. O. Heer u. Brügger



*Salix Hegetschweileri* Ten.

Linke's Baumstamm, gewachsen  
Kispfeld v. Andersmatt in Basel, an  
und L. grandifolia, angeblich in pontischen  
Klima, 1850 (1851)  
2. Feb. 1861. v. Oswald Heer

*Hic Rhodus, hic salta*.

Das ist genau die  
selbe Pflanze wie  
die Buser'sche <sup>in Basel</sup>  
d. h. *bicolor* <sup>in Basel</sup>  
Weide.

§ 12. in Andersmatt  
Prodr. H. Jaggi.

Ausleihe  
250.1

*Salix Hegetschweileri*, Herbarbogen 1 von Oswald Heer 1861 Herbarium ETH Zürich

(Bemerkung von Prof. J ä g g i, Kustos der botan. Sammlung Zürich: «Hic Rhodus, hic salta! Das ist genau dieselbe Pflanze, wie die Buser'sche, d. h. *bicolor* [§ 12 in Andersmatt.]).

Herbarbogen 3: *Salix Hegetschweileri* Heer  
Botanischer Garten Zürich. – Heer (ohne Datum)  
(Bei diesem Exsikkat handelt es sich richtigerweise um *Salix bicolor* Willd., d. Verf.)

### Kommentar zu Heers Diagnose für *Salix hegetschweileri* (Artnamen werden heute kleingeschrieben)

Heers Diagnose ist zwiespältig: Sie bezieht sich einerseits auf Merkmale von *Salix nigricans*, andererseits auf *Salix hastata*. – Sein Herbarbogen Nr. 3 enthält die ihm nicht bekannte *Salix bicolor*. – Der von Heer bezeichnete Fundort im Engadin, zwischen Samedan und Bever, weist nicht *Salix hegetschweileri* auf, sondern enthält *Salix nigricans* ssp. *alpicola*!

### Beurteilung der *Salix hegetschweileri* durch zeitgenössische und spätere Beobachter

Zahlreiche Botaniker interessierten sich für Heers neue Species in Andermatt. Keinem fiel es auf, dass am selben Fundort auch *Salix bicolor* vorkommt; Merkmale dieser Species wurden mehrfach der *Salix hegetschweileri* zugeschrieben! ROBERT BUSER bezeichnete *hegetschweileri* 1883 als *Salix phyllicifolia*. Der schwedische Saliologe Floderus hielt sich 1939 während einigen Tagen in der Schweiz auf. In seinem Bericht stellte er fest, dass *Salix phyllicifolia* hier nicht vorkommt, sondern in der Schweiz durch *Salix hegetschweileri* vertreten wird. (*Salix bicolor* wurde in der Schweiz bis in die neuste Zeit völlig ignoriert!)

### Typus *hegetschweileri* als Bastard?

Heinrich Oberli war zu seiner Zeit der beste Weidenkenner in der Schweiz. Der sorgfältige Beobachter erkannte, dass *hegetschweileri* eine Bastardform sein muss. Leider verstarb er 1983, bevor er sich über die beteiligten Geschlechtspartner im klaren war. Sein geistiger Nachfolger Walter Büchler bestimmte vor allem die Chromosomensätze zahlreicher Weidenspecies. Dabei erkannte er, dass *Salix hegetschweileri*, *Salix nigricans* ssp. *alpicola*, *Salix bicolor* und *Salix phyllicifolia* alle dieselbe Chromosomenzahl aufweisen, nämlich  $2n = 114$ . (Vereinzelt fand er bei morphologisch ähnlichen Exemplaren den Chromosomensatz  $2n = 76$ , er definierte sie als Bastarde, deren Gameten  $n = 57$  und  $n = 19$  Chromosomen [= *S. hastata*] enthalten).

### Gemeinsame Fundorte von *hegetschweileri* mit anderen Weidenspecies

In der Schweiz sind bisher nur zwei Fundorte mit einwandfreiem Typus *hegetschweileri* bekannt geworden: an der Reuss zwischen Andermatt und Realp sowie im Oberwallis auf dem Vorfeld des Rhonegletschers, dem «Gletschboden».

Den Autoren dieses Berichtes ist aufgefallen, dass *hegetschweileri* nur zusammen mit *Salix bicolor* vorkommt, zum Teil auch mit *Salix nigricans* ssp. *alpicola*. An

Orten, wo *Salix bicolor* in den Alpen fehlt, oder wo *Salix nigricans* ssp. *alpicola* allein, ohne *bicolor* vorkommt, konnte *hegetschweileri* noch nie beobachtet werden. *Salix phylicifolia* kommt nirgends mit *hegetschweileri* zusammen vor, diese nordische Species ist nicht beteiligt an diesem Bastard; ein kleiner Bestand dieser Weide wurde erst 1987 am Grimsel-Stausee entdeckt!

### Die Höhenverbreitung von *hegetschweileri* und ihren Begleitarten

*Salix* × *hegetschweileri*: in der Schweiz bei Andermatt im Urserental auf 1430 m, auf dem Gletschboden bei 1775 m ü. M.

*Salix bicolor*: in der Schweiz nur bei Andermatt und Gletschboden.

*Salix nigricans* ssp. *alpicola*: subalpin bis alpin, von 1550 bis über 2000 m ü. M. Im Urserental mit seiner tieferen Lage (Andermatt 1430 m) fehlt diese Weide heutzutage, es finden sich nur noch *nigricans*-ähnliche Bastarde. Andererseits sind hier in grosser Zahl morphologisch verschiedenartigste *hegetschweileri*-Bastarde verbreitet. Sie scheinen den rauhen klimatischen Verhältnissen dieses Hochtals besser angepasst zu sein und konnten ihren ehemaligen Geschlechtspartner *Salix nigricans* ssp. *alpicola* offenbar verdrängen.

### Erkennen des Bastardes mittels Kreuzungsexperiment

Das Uniformitätsgesetz von MENDEL sagt aus, dass alle direkten Nachkommen von zwei genetisch verschiedenen, reinerbigen Eltern gleichartige Bastarde sind.

Aufgrund dieser These lässt sich mit einer experimentellen Kreuzung von zwei mutmasslichen Eltern ein bestimmter Bastard mit seinen charakteristischen Merkmalen erzeugen.

Im vorliegenden Fall wurden weibliche Kätzchen der *Salix nigricans* ssp. *alpicola* Buser em. Lautenschlager aus dem Lötschental (1560 m ü. M.) bestäubt mit reifem Pollen der *Salix bicolor* Willdenow von Andermatt (1430 m ü. M.); die beiden Sträucher werden in Basel seit Jahren kultiviert.

Samenbildung und Keimung erfolgten normal. Die Blätter im ersten Spätsommer zeigten heterogene Merkmale: *bicolor*-ähnliche Gestalt, aber mit kleinen, in grösserem gegenseitigem Abstand sitzenden Blattrand-Zähnen (ähnlich *nigricans*)! Oberseite bucklig durch die stark eingesenkten Blattnerven, beidseitig kahl. Im zweiten Jahr bildeten sich kräftige, braune, matte Triebe. Die ersten Blätter bis zur Länge von ca. 4 cm waren elliptisch, fast ganzrandig, in seichten Buchten zeigten sich in Abständen von 3 bis 5 mm kleine, bräunliche, drüsige Zähnen; Oberseite sattgrün glänzend, bucklig durch das dichte, eingesenkte Nervennetz; Unterseite graugrün matt, der Hauptnerv und 7 bis 9 Paar Seitennerven deutlich vorspringend, das verbindende feine Nervennetz wenig hervortretend; beidseitig kahl. Die Sommerblätter werden bedeutend grösser, zum Teil leicht verkehrt-eiförmig, mit flacher Oberseite, 10 oder mehr Paar Seitennerven. Der Rand meist nur teilweise, unregelmässig, grob gezähnt. Die Nebenblättchen sind schmal halbherz- bis keilförmig oder schief sichelförmig gebogen.

## Vergleichende Merkmale der Formen *hegetschweileri* mit *Salix bicolor* und *Salix nigricans* ssp. *alpicola*

Merkmale	<i>S. × hegetschweileri</i>	<i>S. nigricans alpicola</i>	<i>Salix bicolor</i>
Habitus:	Strauch 2–3 m hoch, dicht buschig	Strauch selten über 2 m hoch, schlank aufrecht	Strauch 3 m hoch, dicht verzweigt
Sommertriebe:	braun oder schwärzlich ± kahl, matt	dunkel-purpurn, stark glänzend, glatt, kahl, Triebspitze ± behaart, verkahlend	rötl.-braun glänzend oder halbmatt, kahl
Blätter:	verschiedengestaltig! meist elliptisch, Rand oft nicht in ganzer Länge gezähnt; Oberseite grün, leicht glänzend, Unterseite grau-grün, matt, beidseitig kahl	elliptisch, Rand drüsig gesägt, kahl, nur auf dem Mittelnerv behaart, Oberseite freudiggrün, glänzend, Unterseite grüngrau, matt, die Spitze meist deutlich grün! Vertrocknet schwärzlich werdend	verkehrt-eiförmig, meist ganzrandig, oft leicht gebuchtet mit kleinen Drüsen, Spitze zurückgebogen, Oberseite sattgrün glänzend, Unterseite meergrün matt, junge Blätter unterseits straff längs behaart
Nebenblätter:	bis 4 mm lang, oft schief sichelförmig, zugespitzt	breit herz- bis nierenförmig, um 5 mm lang	nur an Langtrieben! sehr klein (1 bis 1,5 mm lang), keilförmig, drüsig, früh vertrocknend
Kätzchen:	kurz zylindrisch, bis ca. 18 mm lang	kurz zylindrisch, 8 bzw. 15 mm lang (♂, ♀)	lang zylindrisch, 25 bzw. 40 mm lang (♂, ♀)
Fruchtknoten:	kahl oder spärlich, kurz behaart	kahl, schlank spindelförmig, in den Griffel verjüngt	dicht silberweiss behaart, ei-kegelförmig, Griffel abgesetzt

Die natürlich vorkommenden vielgestaltigen Formen sind zurückzuführen auf eine langjährige Folge von Kreuzungen untereinander und Rückkreuzungen mit den ursprünglichen Eltern. Auf diese Weise konnte sich der äusserst wechselhafte Bastarden-Schwarm ausbilden.

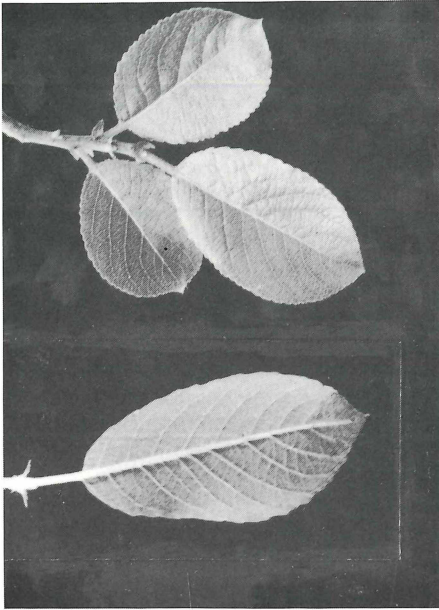
### Zur Nomenklatur

Mit der vorliegenden Publikation dürfte das über 150jährige «Hegetschweileriproblem» abgeklärt sein. Nach den heute geltenden nomenklatorischen Regeln entspricht diese Hybride dem bisherigen Artnamen «*Salix hegetschweileri*» nicht mehr; die korrekte Bezeichnung lautet:

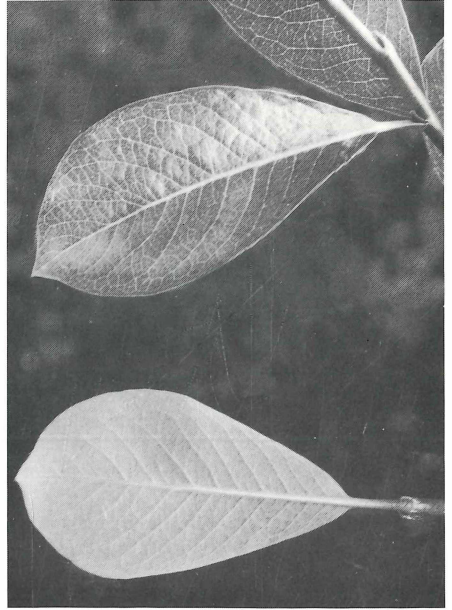
***Salix × hegetschweileri*** Heer (pro sp.) em. Lautenschlager  
(Bastard *Salix bicolor* × *Salix nigricans* ssp. *alpicola*)

Bastard-Eltern

*S. nigricans* ssp. *alpicola*



*Salix bicolor*



Bastard *Salix* × *hegetschweileri*



## Literatur

- 1990 BINZ, A. & HEITZ, C.: Schul- und Exkursionsflora der Schweiz, 19. Aufl. S. 292–303. Schwabe & Co. AG, Verlag Basel.
- 1984 BÜCHLER, W.: *Salix Hegetschweileri* Heer. Über die Arbeiten von Dipl. Forst-Ing. H. Oberli. Nur im Bekanntenkreis H. Oberlis verteilter Bericht, nicht im freien Buchhandel erhältlich.
- 1985 BÜCHLER, W.: Neue Chromosomenzählungen in der Gattung *Salix*. Botanica Helvetica Bd. 95, S. 165–175.
- 1986 BÜCHLER, W.: Neue Chromosomenzählungen in der Gattung *Salix*, 2. Teil. Botanica Helvetica Bd. 96, S. 135–143.
- 1983 BUSER, R.: Kritische Beiträge zur Kenntnis der schweizerischen Weiden. (Verfasst 1883, durch W. KOCH 1940 herausgegeben). Ber. Schweiz. Bot. Ges. 50, S. 587–788.
- 1985 BUSER, R.: *Salix nigricans* Sm. var. *alpicola*. In JACCARD, H.: Catalogue de la Flore Valaisanne. Neue Denkschr. allg. Schweiz. Ges. f. d. gesamten Naturw. 34, S. 328.
- 1840 HEGETSCHWEILER, J.: Flora der Schweiz. Herausgegeben von O. HEER, Zürich 1840, Druck und Verlag von F. Schulthess.
- 1987 HESS, H. E., LANDOLT, E. & HIRZEL, R.: Flora der Schweiz, Bd. 1, S. 652–677. Birkhäuser Verlag Basel.
- 1956 KOCH, W.: *Salix alpicola* hinter Blatten im Lötschental. In BECHERER, A.: Flora Vallesiaca Supplementum. Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges. 81, S. 138.
- 1985 LAUTENSCHLAGER, D. & E.: Der Gletschboden, ein Weidenparadies. Bauhinia Bd. 8/2, S. 89–98.
- 1988 LAUTENSCHLAGER, D. & E.: *Salix nigricans* Sm. ssp. *alpicola* Buser. Bauhinia Bd. 9/1, S. 9–13.
- 1989 LAUTENSCHLAGER, D. & E.: Die Weiden der Schweiz und angrenzender Gebiete. S. 1–136. Verlag Birkhäuser Basel.
- 1910 MENDEL, G.: Versuche über Pflanzenhybriden. Herausgegeben von Tschermak, Berlin.
- 1981 NEUMANN, A.: Die mitteleuropäischen *Salix*-Arten. (1955 vom Autor abgeschlossene Arbeit). Mitt. Forstl. Bundes-Versuchsanst. Wien, Heft 134.
- 1981 RECHINGER, K. H.: Salicaceae. In HEGI, Flora von Mitteleuropa, 3. Aufl. Bd. 3, S. 44–135. Verlag Paul Parey, Berlin-Hamburg.
- 1964 RECHINGER, K. H.: Salicales. In TUTIN et al.: Flora Europaea Vol. 1. University Press Cambridge.

### Adresse der Autoren:

Dr. Dagmar und Ernst Lautenschlager-Fleury, Bürenfluhstrasse 8, CH-4059 Basel.