

Dedicated to Prof. dr. LJUDEVIT ILIJANIĆ on the occasion of his 70th birthday.

Potentielle Weiden (*Salix*) Karten als Entscheidungsbasis für Ingenieurbiologische Arbeiten

HUGO MEINHARD SCHIECHTL

Wurmbachweg 1, A 6020 Innsbruck, Austria

Für naturnahe Bauarbeiten in der Landschaft sind die Methoden der Ingenieurbiologie vorrangig. Bei zwei Gruppen dieser ingenieurbiologischen Bauweisen, nämlich den »Stabilbauweisen« und den »kombinierten Bauweisen« verwendet man vorwiegend Äste und Steckhölzer ausschlagfähiger Weiden (*Salix*). Daher ist die Kenntnis der etwa 30 europaischen Weidenarten für die praktische Ingenieurbiologie sehr wichtig. Neben der Artenkenntnis ist auch deren geographische und Höhenverbreitung zur Wahl der geeignetsten Arten von großer Bedeutung. Mancher Ingenieurbiologie wird sich verständlicherweise bei der Auswahl der richtigen Weidenarten für sein Verbauungsprojekt überfordert fühlen. Aus diesem Grunde wird im folgenden Beitrag erstmals versucht, auf Grund jahrelanger vegetationskartographischer Vorarbeit Arbeitskarten zu entwerfen, aus denen abgelesen werden kann, welche Weidenarten am betreffenden Ort geeignet sind. Drei Kartenausschnitte aus verschiedenen Bereichen der Alpen werden als Beispiele vorgestellt.

Key words: Vegetation, mapping, *Salix*, plant communities

Einleitung

Im Rahmen des naturnahen Bauens in der Landschaft kommt der Ingenieurbiologie eine wichtige Rolle zu. Bekanntlich bedient sich die Ingenieurbiologie lebender Pflanzen, Pflanzenteile (Steckhölzer und Äste ausschlagfähiger Holzarten), Saatgut und ganzer Biozönosen in Form von Transplantaten als lebende Baustoffe. Sie nützt die biotechnischen Fähigkeiten der Pflanzen und die Erkenntnisse der Naturwissenschaften, insbesondere der Ökologie und der Pflanzensoziologie zur Erreichung technischer, ökologischer, ästhetischer und wirtschaftlicher Ziele zur dauerhaften Sicherung und Stabilisierung von Ufern, Böschungen, Steilhängen sowie der Renaturierung devastierter Landschaftsteile und Deponieen.

Für die ingenieurbioologischen Stabilbauweisen und die mit Hartbaustoffen kombinierten Bauweisen sind die etwa 30 europäischen, ausschlagfähigen Arten der Gattung *Salix* das wichtigste Baumaterial.

Leider sind die Weiden etwas schwierig zu erkennen, besonders im blatt- und blütenlosen Winterzustand, jener Jahreszeit also, während der man sie für die Bauvorhaben schneiden sollte. Diesem bisherigen Übelstand wurde abgeholfen durch das Buch »Weiden in der Praxis« (SCHIECHTL 1992) bzw. »I Salici nell'uso pratico« (SCHIECHTL 1994). Sie erlauben eine ziemlich sichere und einfache Erkennung der Weidenarten auch außerhalb ihrer Blütezeit.

Welche Weiden Können Wo Verwendet Werden?

Ein weiterer Umstand erschwert die richtige Artenwahl, nämlich die Tatsache, daß die einst weit verbreiteten natürlichen Weidenbestände durch die fortschreitende Landschaftsausbeutung immer mehr reduziert wurden, sodaß sie heute in der »Kulturlandschaft« bereits weitgehend fehlen.

Zwar erlauben die in den beiden zitierten Büchern enthaltenen Verbreitungsdiagramme meist eine klare Entscheidung über die Artenwahl. Aber nicht jeder Leser ist in der Interpretation von Diagrammen so sicher, daß keine Zweifel mehr offen bleiben. Aus diesem Grunde versuchte ich wie bei einer Vegetationskartierung die kartographische Darstellung der potentiellen Weidenbestände.

Karten der Potentiellen Weidenbestände

Diese Karten sollten vor allem ein Hilfsmittel für die Praktiker, also eine Arbeitskarte, sein.

Spitzfindigkeiten über pflanzensoziologische Systeme oder nomenklatorische Streitfragen sind daher für diesen Zweck bedeutungslos.

Ökologische und pflanzengeographische Kriterien spielen dagegen eine entscheidende Rolle, insbesondere im Gebirge.

Ich habe in ganz Mittel- und Südeuropa die Darstellung solcher Weidenkarten versucht und fand dabei, daß sie überall machbar sind und eine entscheidende Erleichterung für den praktizierenden Ingenieurbiologen bieten.

Methode

Kartierungsmethode

Die ausgeschiedenen Einheiten entsprechen aus verschiedenen Gründen nicht ganz den in der Pflanzensoziologie üblichen und sind vor allem ökologisch und pflanzengeographisch begründet. Die Entscheidung für die Abgrenzung der einzelnen Einheiten setzt eine sehr gute Kenntnis der Weidenarten und ihrer Standortbedürfnisse voraus. Denn auf weite Strecken ist der Kartierer gezwungen sich für eine bestimmte Einheit zu entscheiden, obwohl er in diesem Gebiet keine einzige natürlich vorkommende Weide mehr angetroffen hat.

Man muß also auch ein guter Pflanzensoziologe sein, um aus dem Vorkommen anderer Bestände und Kulturpflanzen die richtigen Schlüsse ziehen zu können.

In naturnahen Landschaftsbereichen-wo also noch Weidenbestände vorhanden sind - fällt die Entscheidung natürlich erheblich leichter. Dies ist besonders in spärlich besiedelten Gebieten und in den Gebirgen der Fall.

Kartierungsmaßstab

Je genauer eine Karte sein soll, umso kleiner muß der gewählte Maßstab sein. Im Allgemeinen wird ein Maßstab von 1:25000 bis 1:50.000 ausreichen. Im Gebirge ist wohl meist 1:25.000 der geeignetste Maßstab.

Für einfachere Bereiche (z. B. im Flachland) und für regionale Karten reichen hingegen meist Maßstäbe von 1:200.000 bis 1:500.000 aus.

Kartierungseinheiten

Die Kartierungseinheiten sind in der Regel nach der dominierenden Weidenart benannt. Die außerdem dort vorkommenden und die für ingenieurbio-logische Arbeiten verwendbaren Weidenarten werden genannt, damit der Benutzer ohne weitere Überlegungen die für sein Vorhaben geeigneten Weidenarten beschaffen kann.

Resultates und Discussion

Beispiele der Kartierungseinheiten:

1. hellblau – Colline, Planare und Submediterrane Stufe

Oberer Silberweidenbestand der Ebenen und Flussauen bis etwa 1000 m über NN auf neutralen bis leicht alkalischen Rohböden:

Vorkommende Arten: *Salix alba* incl. *S. alba* supsp. *vitellina*, *S. daphnoides*, *S. pentandra*, *S. caprea*, *S. rubens*, *S. elaeagnos*; *S. purpurea*, *S. triandra*, *S. nigricans*, *S. cinerea*

Verwendbare Arten je nach Standort: *S. alba*, *S. alba* ssp. *vitellina*, *S. rubens*, *S. daphnoides*, *S. pentandra*, *S. caprea*, *S. elaeagnos*; *S. viminalis*, *S. triandra*, *S. purpurea*, *S. nigricans*, *S. cinerea*

2. hellgrün – Montane Stufe, Reifweiden-und Purpurweidenbestand der montanen Stufe auf neutralen oder alkalischen Böden (meist kalkreich) zwischen 1000 und 1600 m über NN:

Vorkommende Arten: *Salix daphnoides*, *S. purpurea*, *S. caprea*, *S. triandra*, *S. nigricans*, *S. elaeagnos*, *S. appendiculata*, *S. pentandra*; Verwendbare Arten: *Salix daphnoides*, *S. purpurea*, *S. caprea*, *S. elaeagnos*, *S. triandra*, *S. pentandra*, *S. nigricans*, *S. appendiculata*, *S. glabra*,

3. olivgrün – Grossblatt- und Purpurweidenbestand der montanen Stufe auf sauren, kalkarmen Rohböden der Silikatalpen zwischen 1000 und 1600 m über NN:

Vorkommende Arten: *S. appendiculata*, *S. purpurea*, *S. nigricans*, *S. caprea*;

Verwendbare Arten: *S. appendiculata*, *S. caprea*, *S. purpurea*, *S. elaeagnos*, *S. pentandra*, *S. aurita*

4. dunkelgrün – Subalpine Stufe, Tauernweidenbestand (*Salicetum mielichhoferi*) der subalpinen Stufe auf sauren, kalkarmen Rohböden der Silikatalpen zwischen 1500 und 2000 m über NN

Vorkommende Arten: *S. mielichhoferi*, *S. appendiculata*, *S. waldsteiniana*, *S. glabra*, *S. hastata*

Verwendbare Arten: *S. mielichhoferi*, *S. appendiculata*, *S. pentandra*, *S. nigricans* var. *alpicola*, *S. waldsteiniana*, *S. hastata*, *S. glabra*

5. hellviolett – Hochtal-Weidenbestand (*Salicetum hegetschweileri*) der subalpinen Stufe auf sauren, kalkarmen Rohböden der Westalpen und westlichen Ostalpen zwischen 1600 und 2.200 m

Vorkommende Arten: *Salix hegetschweileri*, *S. nigricans* var. *alpicola*, *S. laggeri*, *S. hastata*, *S. pentandra*, *S. foetida*, *S. appendiculata*, *S. glaucosericea*, *S. helvetica*,

Verwendbare Arten: *Salix hegetschweileri*, *S. nigricans* var. *alpicola*, *S. pentandra*, *S. hastata*, *S. foetida*, *S. appendiculata*, *S. glaucosericea*, *S. helvetica*

6. hochrot – Hecht- und Bäumchenweidenbestand (*Salicetum caesio-foetidae*) auf mäßig sauren, meist torfigen Böden der westlichen Zentralalpen zwischen 1500 und 2200 m

Vorkommende Arten: *S. caesia*, *S. foetida*, *S. glaucosericea*, *S. breviserrata*, *S. appendiculata*, *S. hastata*

Verwendbare Arten: *S. caesia*, *S. foetida*, *S. hastata*, *S. glaucovirens*, *S. breviserrata*, *S. appendiculata*, *S. hegetschweileri*, *S. pentandra*

7. ocker – Glatt- und Waldstein-Weidenbestand (*Salicetum glabro-waldsteinianae*) der subalpinen Stufe auf neutralen bis schwach sauren Böden der Kalkalpen zwischen 1500 und 2000 m über NN

Vorkommende Arten: *S. glabra*, *S. waldsteiniana*, *S. appendiculata*, *S. retusa*, *S. reticulata*

Verwendbare Arten: *S. glabra*, *S. waldsteiniana*, *S. appendiculata*, *S. retusa*, *S. purpurea* subsp. *purpurea* (bis 1800 m)

8. blauviolett – Schweizerweidenbestand (*Salicetum helveticae*) der subalpinen Stufe der silikatischen Zentralalpen von den Alpes maritimes bis zu den Hohen Tauern auf Nord-Nordost- und Nordwesthängen zwischen 2000 und 2300 m über NN

Vorkommende Arten: *Salix helvetica*, *S. glaucosericea*, *S. hastata*, *S. breviserrata*, *S. retusa*

Verwendbare Arten: *S. helvetica*, *S. glaucosericea*, *S. hastata*, *S. breviserrata*, *S. retusa*, *S. appendiculata*, *S. hegetschweileri*

9. grau – Gletscherweidenbestände auf alpinen und subnivalen Schneeböden verschiedenster Grundgesteine zwischen 2000 und 3.400 m über NN

Vorkommende und verwendbare Arten: *Salix reticulata*, *S. serpyllifolia*, *S. retusa*, *S. herbacea*

Kartenbeispiele

Drei Kartenbeispiele sollen einen Eindruck davon geben, wie solche Weidenkarten aussehen könnten.

Das erste Beispiel (Abb. 1) zeigt das Alpenvorland vom Bodensee zum Allgäu, also den Übergang von der Ebene in die montane Stufe. Die Gliederung ist einfach und relativ großflächig, doch zeigt sich bereits deutlich die Höhenstufung in den hier noch niedrigen Vor- und Randalpen.

Das zweite Beispiel (Abb. 2) stellt einen Ausschnitt aus der Umgebung von Innsbruck dar. Hier erheben sich beiderseits des Inntales hohe Gebirge, die im

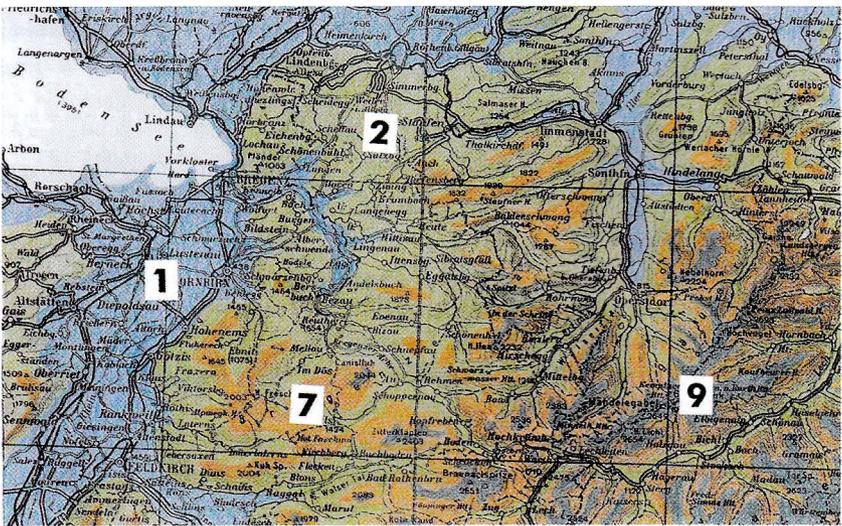


Abb. 1. Weidenkarte des nordwestlichen Alpenvorlandes zwischen Bodensee und Allgäu

Norden aus triadischen Kalken und im Süden aus Serien der Schieferhülle, also vorwiegend Quarzphylliten und anderen silikatischen Schiefergesteinen bestehen. Dadurch ergeben sich unterschiedliche Kartierungseinheiten.

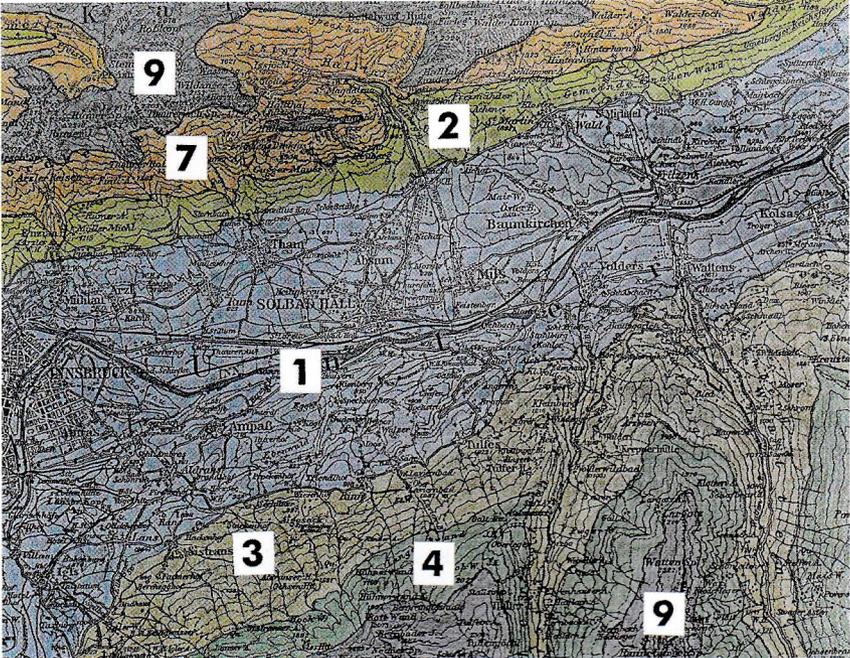


Abb. 2. Weidenkarte eines inneralpinen Bereiches der Ostalpen in der Umgebung von Innsbruck

Das dritte Beispiel (Abb. 3) zeigt einen Teil der Zentralalpen im Westen der Ostalpen im Bereich des obersten Inntales und seiner Seitentäler mit dem Übergang zum Etschtal.

Hier wird besonders augenscheinlich die große Bedeutung, welche die unterschiedlichen geologischen Verhältnisse spielen: im Norden und im Bereich der Bündner Schiefer des Engadiner Fensters die Serien der kalkalpinen Weidenbestände, in den Öztaler Alpen und dem anschließenden Silvretta-Kristallin jene der Hochtalweiden, der Hecht- und Bäumchenweiden- und der Schweizerweidenbestände.

Alle Einheiten sind streng von einander getrennt und nehmen oft sehr schmale Zonen ein, ganz besonders die Bestände der Schweizer Weide.

Unter diesen Verhältnissen sind die vorgeschlagenen Weidenkarten für die Anwendung in der Praxis von ganz besonders hohem Wert.

Schöne Beispiele wären auch die Übergänge von Saliceten zu den mediterranen Augebüschen, etwa den Tamarix-Oleander-Beständen, wie wir sie besonders eindrucksvoll an der unteren Rhone südlich von Avignon beobachten können.

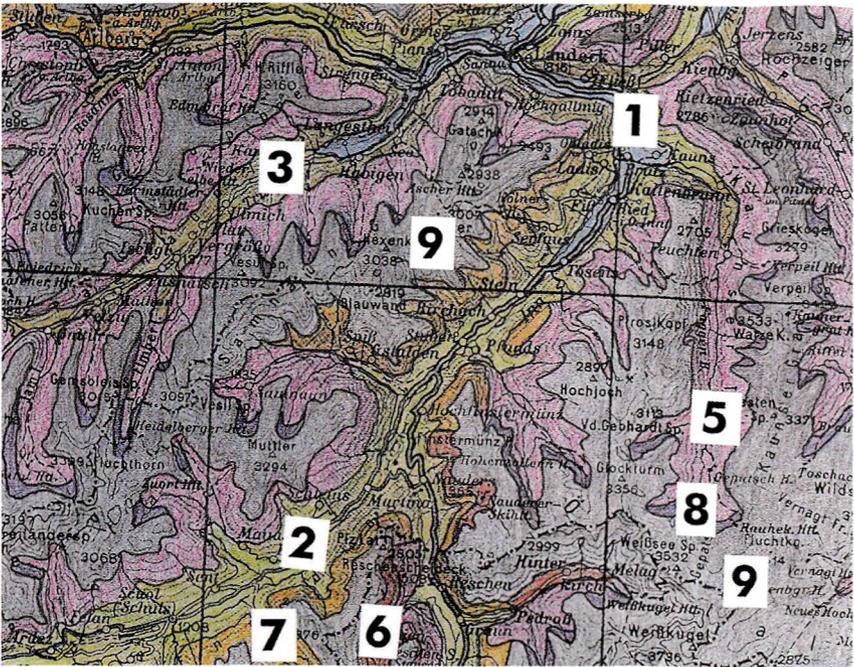


Abb. 3. Weidenkarte eines zentralalpiner Bereiches der westlichen Ostalpen im oberen Inntal. Dieser Bereich ist ökologisch und pflanzengeographisch sehr klein strukturiert. In solchen Situationen sind Weidenkarten besonders wichtig, weil der praktizierende Ingenieurbiologe kaum abschätzen kann, welche Weidenarten auf dem jeweiligen Abschnitt verwendet werden können.

Literatur

- SCHIECHTL, H. M., 1992: Weiden in der Praxis. Die Weiden Mitteleuropas, ihre Verwendung und ihre Bestimmung. Patzer-Verlag, Berlin.
- SCHIECHTL, H.M., 1994: I Salici nell'uso pratico. Europa centrale e dell'area centrale del Mediterraneo- Il loro impiego-la loro determinazione. Edizioni Arca, Trento.