©L. Boltzmann-Inst. f. Umweltwiss. u. Natursch u. Österr. Naturschutzbund

Mitt. Ludwig Boltzmann-Inst. Umweltwiss. Naturschutz, Graz, 2:19-26, 1976

PRAKTISCHE VEGETATIONSKUNDE ALS GRUNDLAGE FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE AM BEISPIEL DES SASSTALES

Von Gerd Zaworka, Bleiberg bei Villach

ZUSAMMENFASSUNG

Am Beispiel des Saßtales wird gezeigt, in welcher Weise die praktische Vegetationskunde als Grundlage für die Landschaftspflege und Landschaftsgestaltung dienen kann: Die Methoden der Vegetationskunde ermöglichen es, bestimmte ökologische Faktoren und Faktorenkomplexe zu erkennen, sie zum Teil sogar quantitativ zu erfassen und unter Anwendung dieser Kenntnisse die Landschaft in Naturräume zu gliedern. Außerdem kann die Vegetationskunde dem Landschaftspfleger den Weg weisen, den Gegenstand ihrer Forschung, die Vegetation, die ja ein integrierender Bestandteil der Landschaft ist, möglichst naturnah zu erhalten.

1. EINLEITUNG

Die Lehrkanzel für landwirtschaftliches Bauwesen und ländliches Siedlungswesen der Technischen Universität in Graz führt derzeit in der Oststeiermark Untersuchungen durch, die als wissenschaftliche Grundlage für die Landschafts- und Siedlungsplanung dienen sollen. So wurden im Sommer 1971 auch vegetationskundliche Studien im Saßtale in der Oststeiermark durchgeführt, deren Ergebnisse im folgenden dargestellt werden.

Da sich die vorliegende Arbeit an den Praktiker wendet, der ja meist einer technischen Disziplin angehört, werden neben den wissenschaftlichen botanischen Bezeichnungen (EHRENDORFER 1973) auch deutsche Namen (JANCHEN 1956-67) angegeben und verwendet.

Eine monographische Beschreibung des Oststeirischen Grabenlandes gibt WOLKINGER 1974.

2. AUFGABENSTELLUNG

Meist werden der praktischen Vegetationskunde im Zusammenhang mit der Landschaftspflege und Landschaftsgestaltung folgende konkrete Aufgaben und Fragen gestellt:

a. Inwiefern ist das Vorkommen von bestimmten Einzelpflanzen oder Pflanzengemeinschaften ein Indikator für gewisse ökologische Faktoren bzw. Faktorenkomplexe?

b. Die verschiedenen Erscheinungsformen der Vegetation sollen in Einheiten gefaßt und kartographisch festgehalten werden, um so zu einer naturräumlichen Gliederung der Landschaft zu gelangen.

c. Welche Pflanzenarten müssen bei standortgemäßen landespflegerischen Maßnahmen verwendet werden?

In den folgenden Ausführungen sollen diese Fragen am Beispiel des Saßtales behandelt und, soweit es der Stand der Untersuchungen zuläßt, beantwortet werden.

3. PFLANZEN UND PFLANZENGEMEINSCHAFTEN ALS STANDORTSZEIGER

Als Standort einer Pflanze wird die Gesamtheit der am Wuchsort auf sie einwirken-

©L. Boltzmann-Inst. f. Umweltwiss. u. Natursch u. Österr. Naturschutzbund

den Umweltfaktoren bezeichnet (WALTER 1954). Es werden vier Gruppen von Standortsfaktoren unterschieden:

1. Klimatische Faktoren (Wärme, Feuchtigkeit, Niederschläge, Licht, Wind)
2. Orographische Faktoren (Lage, Exposition, Hangneigung)
3. Edaphische Faktoren (physikalische und chemische Bodeneigenschaften)
4. Biotische Faktoren (Einwirkung von Pflanzen, Tieren und Menschen auf den Wuchsort, z.B. Konkurrenzfaktor)

Dieser Aufzählung ist zu entnehmen, daß vielen der genannten Faktoren auch der Mensch ausgesetzt ist. Sie wirken entweder direkt auf ihn ein, wie z.B. die klimatischen Faktoren, oder indirekt, indem er sie bei der Anlage seiner Bauten, landwirtschaftlichen Kulturen usw. berücksichtigen muß. So ist die Kenntnis des Pflanzenstandortes eine wichtige Grundlage für die Beurteilung des Lebensraumes des Menschen, in den der Landschaftspfleger ordnend eingreifen soll. Durch besondere anatomisch-physiologische Einrichtungen sind bestimmte Pflanzenarten befähigt, gewisse Standorte besonders gut zu ertragen. Sie sind daher besonders häufig, manche Arten ausschließlich an diesen Standorten zu finden. Aus ihrem Auftreten kann man mit einiger Wahrscheinlichkeit auf die Standortsverhältnisse schließen. Man bezeichnet solche Pflanzen als "Standortsanzeiger" oder "Zeigerpflanzen". Da sich einzelne Pflanzenarten gegenüber den ökologischen Faktoren nicht immer gleich verhalten, sind der Beurteilung des Standortes durch Standortsanzeiger Grenzen gesetzt. Es kommt ihnen daher eine mehr oder weniger lokale Bedeutung zu. So beschreibt AICHINGER 1967 die Ersetzbarkeit des Bodenwassers durch ozeanisches Klima am Beispiel einiger Arten. Der Waldmeister (*Galium odoratum*) bevorzugt im atlantischen Klimagebiet bodenwarme und bodentrockene Buchenwälder, während er im niederschlagsarmen Klimagebiet des bulgarischen Longoswaldes in periodisch überschwemmten Wäldern gedeiht. Ein ähnliches ökologisches Verhalten zeigen das Leberblümchen (*Hepatica nobilis*), die Türkenbundlilie (*Lilium martagon*), die Tanne (*Abies alba*) u.v.a.

Die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) verhält sich schon innerhalb der West- und Oststeiermark verschieden. Auf den niederschlagsreichen Hängen der Koralpe besiedelt sie frische Böden in kühler Lage, während sie im kontinentaleren Saßtal nur auf Böden vorkommt, die einerseits durch ihre Textur (Lockersedimente der alten Murterrassen) eine genügende Durchlüftung erlauben, andererseits aber leicht wasserzügig sind. Diese Bedingungen sind in den wasserführenden Gräben des Schweinsbachwaldes und des Weinburgerwaldes gegeben. Die Rotbuchen bilden hier einen Saum zwischen der erlenbestandenen Talniederung und dem Rotkiefernwald der Terrasse.

Pflanzensippen, die sich in ihrem ökologischen Verhalten ähneln, werden zu "ökologischen Gruppen" zusammengefaßt (SCHÖNHAR 1954, ELLENBERG 1963). Doch auch zu diesen kommt wegen der oben erwähnten "Austauschbarkeit der Faktoren" und den nicht erfaßbaren geographisch verschiedenen Konkurrenzverhältnissen nur in einem begrenzten Gebiet ein gewisser Zeigerwert zu (Kritik siehe bei TOXEN 1954). Trotzdem soll im folgenden versucht werden, das Verhalten einiger im Saßtal verbreiteter Pflanzen bezüglich zweier wichtiger Bodenfaktoren, der Bodenazidität und der Bodenfeuchte, darzustellen (vgl. ELLENBERG 1952 und 1963, EGGLER 1958):

I. Pflanzen auf trockenen Böden

1. mit saurer Bodenreaktion: Langhaar-Habichtskraut (*Hieracium pilosella*)
2. mit schwachsaurer Bodenreaktion: Wald-Glockenblume (*Campanula persicifolia*)
3. mit neutraler Bodenreaktion: Bergsilge (*Peucedanum oreoselinum*), Schopf-Kreuzblume (*Polygala comosa*)
4. mit basischer Bodenreaktion: Bergsilge (*Peucedanum oreoselinum*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*)

II. Pflanzen auf frischen Böden

1. mit saurer Bodenreaktion: Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Vielblütige Hainsimse (*Luzula multiflora*), Bürstling (*Nardus stricta*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*)
2. mit schwach saurer Bodenreaktion: Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Bleich-Segge (*Carex pallescens*), Kammgras (*Cynosurus cristatus*), Waldmeister (*Galium odoratum*), Efeu (*Hedera helix*), Wimper-Hainsimse (*Luzula pilosa*), Nestwurz (*Neottia nidus-avis*), Gras-Sternmiere (*Stellaria graminea*), Zaun-Wicke (*Vicia sepium*), Wald-Veilchen (*Viola reichenbachiana*)
3. mit neutraler Bodenreaktion: Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*), Hopfenklee (*Medicago lupulina*), Echte Luzerne (*Medicago sativa*), Pastinak (*Pastinaca sativa*)
4. mit basischer Bodenreaktion: Weiß-Segge (*Carex alba*), Frühlings-Schlüsselblume (*Primula veris*)
5. Aziditätsvage Pflanzen: Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*)

©L. Boltzmann-Inst. f. Umweltwiss. u. Natursch u. Österr. Naturschutzbund

III. Pflanzen auf feuchten Böden

1. mit saurer Bodenreaktion: Flatter-Simse (*Juncus effusus*)
2. mit schwach saurer Bodenreaktion: Seegras-Segge (*Carex brizoides*)
3. mit neutraler Bodenreaktion: Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*)
4. Aziditätsvage Pflanzen: Kriech-Günsel (*Ajuga reptans*), Wilde Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Gemeines Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), Hirse-Segge (*Carex panicea*), Bach-Distel (*Cirsium rivulare*), Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*), Sumpf-Vergißmeinnicht (*Myosotis palustris*), Kriech-Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*)

IV. Pflanzen auf nassen Böden

1. mit saurer Bodenreaktion: Hochmoorpflanzen (fehlen im Saßtal)
2. mit schwachsaurer Bodenreaktion: Rispen-Segge (*Carex paniculata*)
3. mit neutraler Bodenreaktion: Blasen-Segge (*Carex vesicaria*), Breitblatt-Wollgras (*Eriophorum latifolium*)
4. mit basischer Bodenreaktion: Rauh-Segge (*Carex davalliana*), Große Gelb-Segge (*Carex flava agg.*)
5. Aziditätsvage Pflanzen: Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*), Wiesen-Segge (*Carex nigra*), Sumpf-Schachtelhalm (*Equisetum palustre*)

Folgende Arten gelten als sichere Stickstoffanzeiger: Wald-Weideröschen (*Epilobium angustifolium*), Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Wald-Sternmiere (*Stellaria nemorum*), Gewöhnliche Brennessel (*Urtica dioica*). Doch auch hochwertige Futterpflanzen wie Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*), Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*) und Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) stellen an den Stickstoffgehalt des Bodens hohe Ansprüche. Nur häufige Stickstoffdüngung kann diese Pflanzen konkurrenzfähig erhalten (vgl. AICHINGER 1967).

Empfindlichere Indikatoren für den Standort stellen die Pflanzengesellschaften dar. Ihre Artenkombinationen spiegeln oft feine Nuancen der Standortverhältnisse wider. So schreibt ELLENBERG 1958 jeder Pflanzengemeinschaft ein spezifisches Bodenprofil zu, macht aber folgende Einschränkung (Seite 18): "Jede Pflanzengemeinschaft weist eindeutig nur auf solche Eigenschaften des Bodens hin, die von den jetzigen Pflanzenbeständen unmittelbar abhängen oder die als für sie wesentliche Umweltfaktoren wirken. Innerhalb eines klimatisch einheitlichen Gebietes und unter gleichmäßigem menschlichen Einfluß können auch solche Bodeneigenschaften eindeutig angezeigt werden, die als indirekt wirksame Standortsfaktoren (Geländefaktoren) anzusprechen sind".

TÜXEN 1954 versucht mit Hilfe der Koinzidenzmethode Standortfaktoren quantitativ zu erfassen. Unter "Konzidenz" versteht er das Zusammentreffen bestimmter floristisch-soziologischer Merkmale innerhalb einer Pflanzengesellschaft mit gemessenen, also quantitativ bestimmten Faktoren (TÜXEN 1958). Bei Wiederauftreten einer bestimmten Artenkombination wird unterstellt, daß hier derselbe Faktor mit derselben Intensität wirkt, wie am vorher untersuchten Standort mit gleicher floristischer Zusammensetzung. Es wird also versucht, eine bestimmte Pflanzengesellschaft auf den zu untersuchenden ökologischen Faktor zu eichen.

In der Oststeiermark wurden diesbezügliche Arbeiten noch nicht durchgeführt, weshalb die Ökologie der im untersuchten Gebiet angetroffenen Pflanzengesellschaften noch ungenügend bekannt ist. Die floristische Zusammensetzung der Gesellschaften des Saßtales wurde von EGGLER 1958 eingehend beschrieben, weshalb an dieser Stelle nur eine kurze Übersicht gegeben wird.

Stagnierendes, oberflächennahes Grundwasser wird von wirtschaftlich minderwertigen Niederseggenwiesen (*Caricetum davallianae, Caricetum fuscae, Caricetum brizoides*) und Hochseggenwiesen (*Caricetum gracilis* und *Caricetum paniculatae*) angezeigt. Bei Entwässerung können diese in Feuchtwiesen übergeführt werden: Sauergraswiese (*Alopecuretum pratensis caricetosum*), minderwertige Honiggraswiese (*Alopecuretum holcetosum lanati*), Wiesenschwingelwiese (*Alopecuretum festucetosum pratensis*), und die hochwertige Fuchsschwanzwiese (*Alopecuretum pratensis*), die sich durch weitere Melioration zu einer Glatthaferwiese (*Arrhenatheretum elatioris*) entwickeln kann.

Auf den Kuppen der Hügel gedeihen anstelle des ehemaligen Föhren-Stieleichenwaldes (*Pineto-Quercetum roboris*) bodentrockene Flaumhaferwiesen (*Arrhenatheretum elatioris helictotrichetosum pubescentis*) und Furchenschwingelwiesen (*Arrhenatheretum elatioris festucetosum sulcatae*).

Unter den Wäldern ist der Mittelsteirische Hainsimsen-Eichen-Hainbuchenwald (*Querceto-Carpinetum mediostiriacum luzuletosum*) am weitesten verbreitet. Er stockt auf tiefgründigen, gut aufgeschlossenen Böden, weshalb er in der Vergangenheit an günstigen, nicht zu steilen Lagen meist landwirtschaftlichen Kulturen weichen mußte. Auf den trockenen, sandigen Murterrassen wächst der pfeifengrasreiche Rotföhrenwald (*Pineto-Quercetum roboris molinietosum*), während der heidelbeerreiche Föhren-Stieleichenwald

©L. Boltzmann-Inst. f. Umweltwiss. u. Natursch u. Österr. Naturschutzbund

(*Pineto-Quercetum roboris myrtilletosum*) auf den Kuppen des asymmetrischen Tales vorkommt.

4. DIE VEGETATIONSKUNDE ALS HILFSMITTEL FÜR EINE GLIEDERUNG DER LANDSCHAFT

Unter Landschaft wird nach NEEF 1967 ein durch einheitliche Struktur und gleiches Wirkungsgefüge geprägter konkreter Teil der Erdoberfläche verstanden. Da viele sich überlagernde Faktoren und Kräfte auf die Struktur der Landschaft einwirken, ist die Suche nach einer möglichst allgemein gültigen Grenze eben dieses Erdoberflächenausschnittes sehr schwierig. Da die Vegetation ein Abbild der Gesamtheit der Standortsbedingungen ist, sowohl der historischen als auch der gegenwärtigen, ist sie besonders geeignet, als Objekt der Untersuchung des geographischen Gesamtkomplexes zu dienen.

Die oben angeführten Pflanzengesellschaften des Saßtales stellen die aktuelle Vegetation dar. Da sich die heutige Vegetation aus einer zeitlich früheren, dem damaligen Klima entsprechenden und vom Menschen noch nicht umgeprägten Vegetation entwickelt hat, stellt eine Artenliste der genannten Gesellschaften eine Momentaufnahme innerhalb der langen Vegetationsentwicklungszeit dar. Aus der heutigen realen Vegetation kann nun unter Berücksichtigung paläobotanischer Befunde und aller im Gelände erkennbaren Faktoren für heute oder einen früheren Zeitpunkt ein gedachter natürlicher Zustand konstruiert werden. TÜXEN 1956 nennt diesen gedachten natürlichen Zustand die "natürliche potentielle Vegetation". Die Standorte haben im Zuge der Jahrtausende dauernden menschlichen Einflußnahme irreversible Veränderungen erfahren, wie z.B. durch Ortsteinbildung, Erosion, Entwässerung, Bewässerung, usw. Es ist daher zwischen einer heutigen natürlichen potentiellen Vegetation und der vergangener Zeiten zu unterscheiden. TÜXEN 1956 hat damit in der pflanzensoziologischen Betrachtungsweise der Landschaft das historische Moment auf den kulturhistorischen Bereich erweitert.

Die Vegetation des Saßtales in der Zeit vor Christus kann man sich als eine eintönige Waldlandschaft vorstellen (Literaturangaben zur Waldentwicklung Mitteleuropas siehe bei ELLENBERG 1963). Im Talboden gediehen Arten der Weiden- und Schwarzerlenau. Hauptholzarten waren Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), Grau-Erle (*Alnus incana*) und Silberweide (*Salix alba*). Die Krautschicht war vor allem durch Pflanzen gekennzeichnet, die die Grundwassernähe und hohe Bodenfeuchte anzeigen: Sumpf-Rispengras (*Poa palustris*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine* agg.), Kriech-Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Wasser-Ampfer (*Rumex aquaticus*), Wasser-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Sumpf-Vergißmeinnicht (*Myosotis palustris* agg.), Feigwurz (*Ranunculus ficaria*), Wechselblatt-Milzkraut (*Chrysosplenium alternifolium*) usw. Die Hänge des Tales und somit seinen weitaus größten Flächenanteil bedeckten Eichen-Hainbuchenwälder. Vorherrschende Holzarten waren Hainbuche (*Carpinus betulus*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Winter-Eiche (*Quercus petraea*). In der Krautschicht dominierten Weißliche Hainsimse (*Luzula albida*), Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum*), Sauerklee (*Oxalis acetosella*) und Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*). Die Kuppen und Terrassen waren mit bodentrockenen Eichenwäldern bestockt. Das Vorkommen der Kiefer war auf einige wenige Reliktstandorte (Basaltstöcke im östl. Teil der Oststeiermark) beschränkt.

Die Höhenzüge der Oststeiermark wurden zuerst besiedelt (LAMPRECHT 1943). Mit der Landnahme begann eine extensive Weidewirtschaft nachhaltig auf den Landschaftshaushalt einzuwirken. Da das Vieh bei Extensivweide nur das ihm besonders Zusagende frißt, hat der Mensch mit seinen Viehherden mit der Zeit eine gewisse negative Artenauslese getroffen. So konnten sich ungenießbare Pflanzen wie die Rot-Kiefer, der Wacholder, die Grün-Erle und einige Erica-Gewächse leicht ausbreiten.

Auflichtung des Waldes, Weidetritt und Ackerwirtschaft führten bald zu einem vermehrten Oberflächenabfluß des Tagwassers und förderten so die Erosion. Auf den Talbodenflächen wurden anläßlich der häufiger werdenden Hochwasser Feinsedimente abgelagert.

Die Nutzung der Landschaft am Saßbach durch den Menschen führt zu irreversiblen Veränderungen des Standortes. Die Böden der Höhenzüge und Terrassen wurden durch Bodenerosion und Bodenauswaschung (vgl. EGGLER 1958) degradiert. Die Talbodenflächen wurden mit Feinsedimenten bedeckt, was sich auf Durchlüftung und Wasserhaushalt des Bodens auswirkte. Auböden findet man nur mehr als einen schmalen Saum am Rande des Bachlaufes. Der übrige Talboden trägt Gleye und Pseudogleye. Entwässerungsanlagen führten zur Senkung des Grundwasserspiegels.

Bei der Konstruktion der heutigen natürlichen potentiellen Vegetation des Saßtales bieten sich für die Kartierung bei Berücksichtigung der oben genannten Standortänderungen folgende vier Standorte als zu untersuchende Einheiten an (bodenkundl. Angaben nach M. EISENHUT, mündl.):

I. Die mit oligotrophen Lockersedimentbraunerden bedeckten Höhenzüge und Terrassen. Auf ihnen würde die Entwicklung der sich selbst überlassenen Vegetation zu einem Föhren-Stieleichenwald führen.

II. Die West- und Ostabdachung der Höhenzüge, die meist Hangpseudogleye und vergleyte Lockersedimentbraunerden tragen. Die Vegetation würde sich hier zum Eichen-Hainbuchenwald entwickeln.

©L. Boltzmann-Inst. f. Umweltwiss. u. Natursch u. Österr. Naturschutzbund

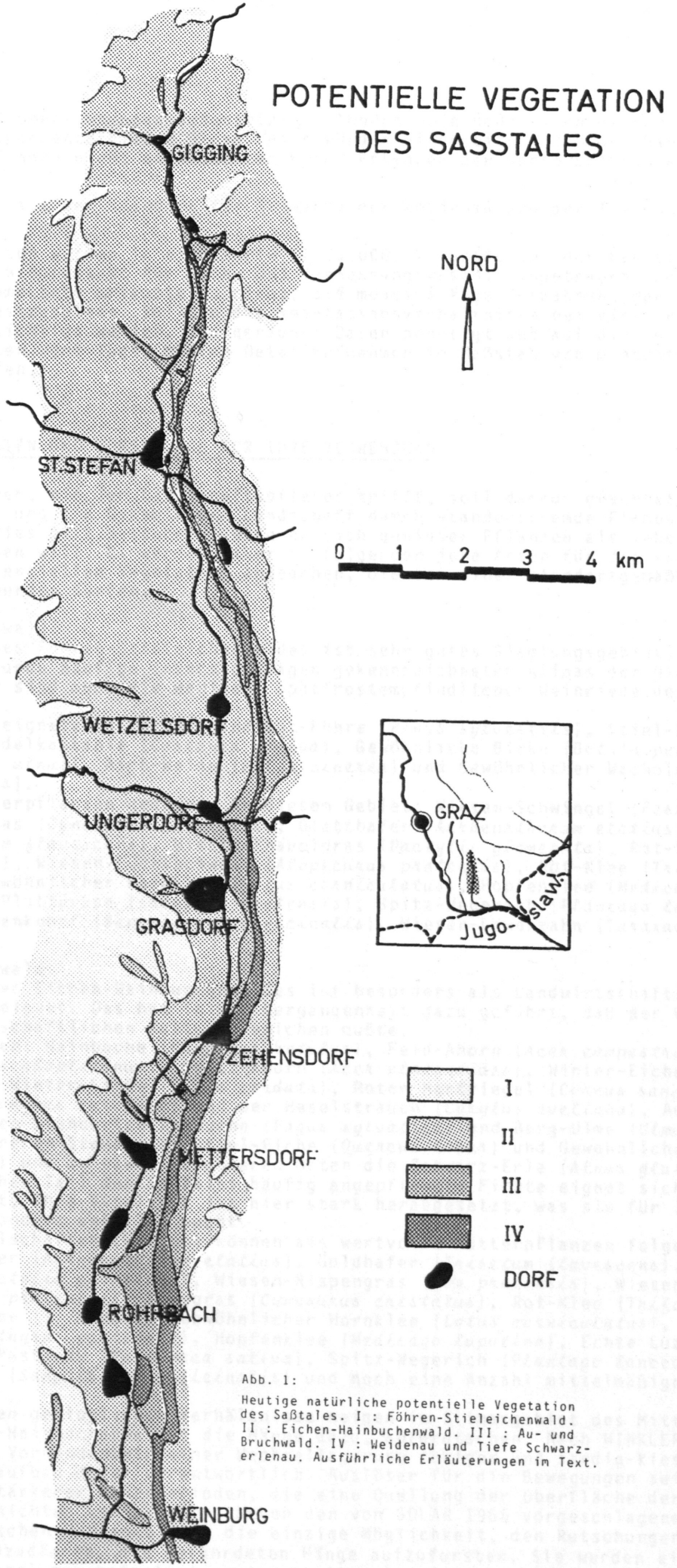

Abb. 1:

Heutige natürliche potentielle Vegetation des Saßtales. I : Föhren-Stieleichenwald. II : Eichen-Hainbuchenwald. III : Au- und Bruchwald. IV : Weidenau und Tiefe Schwarzerlenau. Ausführliche Erläuterungen im Text.

©L. Boltzmann-Inst. f. Umweltwiss. u. Natursch u. Österr. Naturschutzbund

III. Der periodischen Überflutungen ausgesetzte Talboden. Die Bodentypen dieser Flächen sind Gleye und Trockengefallene Gleye. Hier würden einerseits Arten der Harten Au, andererseits auf noch nicht entwässerten Böden Pflanzen der Hohen Erlenau aufkommen.

IV. Der Bachsaum. Er ist der Standort für Elemente der Weidenau und der Tiefen Schwarzerlenau.

Diese vier Einheiten wurden in eine Karte (1:25.000, Vergrößerung der Landesaufnahme 1:50.000, hrsg. vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen) eingetragen. Der kleine Maßstab der Aufnahmekarte erlaubte es nicht, die moasikartige Verzahnung der Einheiten kartographisch festzuhalten. Sollten die Vegetationsverhältnisse bei einem Planungsvorhaben berücksichtigt werden, das genauere Daten benötigt und auf die Ausscheidung von Untereinheiten Wert legt, müßten Detailaufnahmen im Maßstab von mindestens 1:5.000 erstellt werden.

5. STANDORTGEMÄSSE ARTEN UND VORSCHLÄGE FÜR IHRE VERWENDUNG

Bei allen Maßnahmen, die der Landschaftspfleger trifft, soll darauf geachtet werden, daß die Eigenart und die Dynamik der Landschaft durch standortfremde Elemente nicht gestört wird. Dies gilt besonders, wenn er sich gewisser Pflanzen als lebender Baumaterialien bedienen will. Es werden daher im folgenden jene Arten für die kartierten Einheiten der potentiellen Vegetation angegeben, die bei einer standortgemäßen Anpflanzung verwendet werden dürfen.

I. Föhren-Stieleichenwald:
Das Klimaxgebiet des Föhren-Stieleichenwaldes ist sehr gutes Siedlungsgebiet, da es außerhalb des durch häufige Inversionslagen gekennzeichneten Klimas der Niederungen liegt. Hier sind auch die wenigen, spätfrostempfindlichen Weinriede des Saßtales zu finden.
Für Pflanzungen geeignete Holzarten sind Rot-Föhre (*Pinus sylvestris*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Edelkastanie (*Castanea sativa*), Gewöhnliche Birke (*Betula pendula*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Asch-Weide (*Salix cinerea*) und Gewöhnlicher Wacholder (*Juniperus communis*).
Folgende gute Futterpflanzen gedeihen in diesem Gebiet: Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*), Kammgras (*Cynosurus cristatus*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Goldhafer (*Trisetum flavescens*), Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Rot-Klee (*Trifolium pratense*), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), Hopfenklee (*Medicago lupulina*), Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum officinale*).

II. Eichen-Hainbuchenwald:
Das Klimaxgebiet des Eichen-Hainbuchenwaldes ist besonders als Landwirtschafts- und Gartenbaugebiet geeignet. Das hat in der Vergangenheit dazu geführt, daß der Wald großteils landwirtschaftlichen Kulturen weichen mußte.
Standortgemäße Arten: Hainbuche (*Carpinus betulus*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Winter-Eiche (*Quercus petraea*), Winter-Linde (*Tilia cordata*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Spindelstrauch (*Euonymus europaea*) und der Haselstrauch (*Corylus avellana*). Außerdem noch an kühleren Standorten Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und Berg-Ulme (*Ulmus glabra*), an trockeneren Standorten Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Gewöhnliche Birke (*Betula pendula*) und an etwas feuchteren Orten die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*). Die im südlichen Teil des Saßtales häufig angepflanzte Fichte eignet sich nicht für diesen Standort; ihre Vitalität ist hier stark herabgesetzt, was sie für Insektenkalamitäten besonders anfällig macht.
In den Ersatzgesellschaften (Wiesen) können als wertvolle Futterpflanzen folgende gedeihen: Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Goldhafer (*Trisetum flavescens*), Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*), Kammgras (*Cynosurus cristatus*), Rot-Klee (*Trifolium pratense*), Weiß-Klee (*T. repens*), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*), Hopfenklee (*Medicago lupulina*), Echte Luzerne *Medicago sativa*), Pastinak (*Pastinaca sativa*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und noch eine Anzahl mittelmäßiger Futterpflanzen.
Durch die besonderen geologischen Verhältnisse neigen im Klimaxgebiet des Mittelsteirischen Eichen-Hainbuchenwaldes die Hänge dazu, abzurutschen. Nach WINKLER-HERMADEN 1943 ist das Vorhandensein einer Wechsellagerung toniger und sandig-kiesiger Schichten im Hügelaufbau dafür verantwortlich. Auslöser für die Bewegungen seien die Wassermassen stärkerer Regenperioden, die eine Quellung der Oberfläche der unterlagernden Tonschichten verursachen. Neben den von SOLAR 1965 vorgeschlagenen bodenkundlich-technischen Maßnahmen ist die einzige Möglichkeit, den Rutschungen vorbeugen bzw. sie einzudämmen, die gefährdeten Hänge aufzuforsten. Sie werden einerseits durch das Wurzelwerk befestigt, andererseits wird der starke Wasseranfall bei

©L. Boltzmann-Inst. f. Umweltwiss. u. Natursch u. Österr. Naturschutzbund

Spitzenniederschlägen durch die physiologische Tätigkeit des Waldes ausgeglichen. Man könnte im Rahmen einer Waldsaumbereinigung und der Aufforstung von Grenzertragsflächen der Rutschungsgefahr vorbeugen.
Weitere große Schäden werden durch jährlich mehrmals auftretende Hochwässer in den Talböden verursacht. Auch diese Kalamitäten könnten durch Vergrößerung der Holzbodenfläche abgeschwächt werden. BAUER & WEINITSCHKE 1964 berichteten von einem in den USA durchgeführten Versuch. Ein erosionszerstörtes Gebiet wurde aufgeforstet. Der Oberflächenabfluß ging daraufhin von 75% des Gesamtniederschlages auf 31% zurück. Die durch den Oberflächenabfluß abgeführte Sedimentmenge verminderte sich auf ein Zehntel.
Einen besonders empfindlichen Verlust im Haushalt der Landschaft stellen die von den Bächen jährlich abtransportierten Feinsedimentmengen dar. WINKLER-HERMADEN 1943 schlägt vor, dem raschen Abfluß der Hochwässer durch Einschaltung größerer Stauweiher entgegenzuwirken und mit Hilfe von Schlickfallen das von den Bächen mitgeführte Feinmaterial als Rohstoff für die Bodenverbesserung zu gewinnen.

III. Au- und Bruchwald:
Dieses von häufigen Hochwässern und oberflächennahem Grundwasser geprägte Gebiet wurde erst im 19. Jahrhundert durch Entwässerung einer teilweise intensiven Landwirtschaft erschlossen.
Vegetationskundlich sind diese Talbodenflächen durch ein verwirrendes Nebeneinander von verschiedenwertigen Standortsanzeigern gekennzeichnet, was auf eine gestörte, unausgeglichene Dynamik dieses Landschaftsausschnittes hinweist. So ergibt sich auch eine große Unsicherheit bei der Beurteilung der potentiellen Vegetation. Doch kommen für eine allfällige Bepflanzung sicher Arten der Hohen Erlenau und der Harten (=Hohen) Au in Betracht: Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Grau-Erle (*Alnus incana*), Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), Trauben-Kirsche (*Prunus padus*). An grundwasserferneren Standorten kommen noch die Winter-Linde (*Tilia cordata*), der Rote Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und der Einkern-Weißdorn (*Crataegus monogyna*) dazu.
Auf den Trockengefallenen Gleyen der entwässerten Wiesen können noch fast alle unter II genannten Futterpflanzen gedeihen; in den nassen Wiesen hingegen sind es nur mehr das Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), der Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*), der Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), der Große Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und der Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*).
Um den Oberflächenabfluß des Tagwassers zu vermindern, wird vorgeschlagen, auch hier die wenigen noch nicht entwässerten, grundwasserbedingten Grenzertragsflächen mit Erlen zu bestocken.

IV. Weidenau und Tiefe Schwarzerlenau:
Die Arten der Weidenau und der Tiefen Schwarzerlenau stellen den natürlichen Uferbewuchs des Saßbaches dar. Die natürlichen Hauptholzarten sind hier die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), die Silber-Weide (*Salix alba*), die Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*), der Schwarze Holunder (*Sambucus nigra*), die Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) und der Rote Hartriegel (*Cornus sanguinea*).

Bei der Verwendung der genannten Arten ist zu beachten, daß einige von ihnen als Zwischenwirte und Brutstätten für Nutzpflanzenschädlinge fungieren. Die Berberitze (*Berberis vulgaris*) z.B. ist der Zwischenwirt für den Getreiderost, während der als Zierpflanze in Bauerngärten häufig zu findende Sadebaum (*Juniperus sabina*) der Zwischenwirt für den Bohnengitterrost ist. Der Spindelstrauch (*Euonymus europaea*) und der Gemeine Schneeball (*Viburnum opulus*) sind die Brutstätte der Schwarzen Rüben- und Bohnenblattlaus. Der Einkern-Weißdorn (*Crataegus monogyna*) beherbergt die Brut verschiedener Obstbaumschädlinge. Auf der Gewöhnlichen und der Tartarischen Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum* und *L. tartarica*) entwickelt sich die Brut der Kirschfruchtfliege (PFLUG 1959). Es sind also bei Pflanzungen die genannten Sträucher sparsam zu verwenden.

6. SCHRIFTTUM

AICHINGER E. 1967. Pflanzen als forstliche Standortsanzeiger. - Wien.
BAUER L. & WEINITSCHKE H. 1964. Landschaftspflege und Naturschutz. - Jena.
EHRENDORFER F. (Hrsg.) 1973. Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2. Aufl. - Stuttgart.
EGGLER J. 1958. Wiesen und Wälder des Saßtales in Steiermark. - Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 88:23-50.
ELLENBERG H. 1952. Wiesen und Weiden und ihre standortliche Bewertung. - Landwirtschaftliche Pflanzensoziologie. 2. Jena.
-- 1958. Über Beziehungen zwischen Pflanzengesellschaft, Standort, Bodenprofil und Bodentyp. - In: TÜXEN R., Angewandte Pflanzensoz. 15:14-18.
-- 1963. Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in kausaler, dynamischer und historischer Sicht. - In: WALTER H., Einführung in die Phytologie IV/2. Stuttgart.
FRITSCH K. 1922. Exkursionsflora für Österreich und die ehemals österreichischen Nachbargebiete. 3. Aufl. - Wien & Leipzig.
JANCHEN E. 1956-67. Catalogus Florae Austriae, I-IV + 4 Ergänzungshefte. - Wien.

©L. Boltzmann-Inst. f. Umweltwiss. u. Natursch u. Österr. Naturschutzbund

LAMPRECHT O. 1943. Die Entwicklung des Landschaftsbildes im Grabenlande und unteren Murtale. - Mitt. geogr. Ges., 86:227-246.
NEEF E. 1967. Die theoretischen Grundlagen der Landschaftslehre. - Gotha & Leipzig.
PFLUG W. 1959. Landschaftspflege, Schutzpflanzungen, Flurholzanbau. - Euting.
SCHÖNHAR S. 1954. Die Bodenvegetation als Standortsweiser. - Allg. Forst- u. Jagdztg. 125:259-265.
SOLAR F. 1965. Bodenassoziationen und Standorte im oststeirischen Hügelland. - Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 95:229-244.
TÜXEN R. 1954. Pflanzengesellschaften und Grundwasserganglinien. - In: TÜXEN R., Angewandte Pflanzensoz., 8:64-98.
-- 1956. Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. - In: TÜXEN R., Angewandte Pflanzensoz., 13:5-42.
-- 1958. Die Eichung von Pflanzengesellschaften auf Torfprofiltypen. - In: TÜXEN R., Angewandte Pflanzensoz., 15:131-141.
WINKLER-HERMADEN A. 1943. Geologie und Bodenwirtschaft im Grabenland und unteren Murgebiet (Gau Steiermark). - Mitt. geogr. Ges., 86:147-171.
WALTER H. 1954. Arealkunde. - In: WALTER H., Einführung in die Phytologie. III/1. 2. Aufl. Stuttgart.
WOLKINGER F. 1974. Das Oststeirische Grabenland. - Jb. Ver. z. Schutze d. Alpenpfl. und -tiere, 39:1-24.

Anschrift des Verfassers: Baurat Dr. Gerd ZAWORKA
9530 Bleiberg bei Villach

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen aus dem Institut für Umweltwissenschaften und Naturschutz, Graz

Jahr/Year: 1977

Band/Volume: 2

Autor(en)/Author(s): Zaworka Gerd

Artikel/Article: Praktische Vegetationskunde als Grundlage für Landschaftspflege am Beispiel des Saßtales. 19-26