

# **Die Staude in Landschaftsplanung und -gestaltung = Les plantes vivaces dans l'aménagement du paysage = The herbaceous plant in landscape planning and design**

Autor(en): **Koeppel, Hans-Dietmar**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Anthos : Zeitschrift für Landschaftsarchitektur = Une revue pour le paysage**

Band (Jahr): **29 (1990)**

Heft 1: **Stauden = Plantes vivaces = Herbaceous plants**

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-136655>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Die Staude in Landschaftsplanung und -gestaltung

Hans-Dietmar Koeppel, Dipl.-Ing.,  
Landschaftsarchitekt BSLA/SIA  
Stöckli, Kienast & Koeppel,  
Landschaftsarchitekten und  
Landschaftsplaner AG, Wettingen/  
Zürich

## Les plantes vivaces dans l'aménagement du paysage

Hans-Dietmar Koeppel, ing. dipl.,  
architecte-paysagiste FSAP/SIA,  
Stöckli, Kienast & Koeppel, architectes-  
paysagistes et paysagistes-conseils SA,  
Wettingen/Zürich

## The herbaceous plant in landscape planning and design

Hans-Dietmar Koeppel, Dipl.-Ing.,  
landscape architect BSLA/SIA,  
Stöckli, Kienast & Koeppel,  
Landschaftsarchitekten und  
Landschaftsplaner AG, Wettingen/  
Zürich

---

**Die Auseinandersetzung mit der Staude in der Gartenarchitektur scheint ungleich grösser als in der Landschaftsplanung und -gestaltung. Dies erstaunt insofern, als die Staude von grosser Vitalität und verschiedenartigstem Leistungsvermögen ist. Diesem Eindruck wird nachgespürt und auf wichtige Einsatzbereiche in der Landschaftsplanung und -gestaltung eingegangen.**

---

---

**Les plantes vivaces semblent jouer un rôle infiniment plus important en architecture paysagère qu'en aménagement du paysage. Un fait d'autant plus étonnant que les plantes vivaces ont une grande vitalité et une efficacité variée. Mon propos est d'approfondir d'abord la question et ensuite d'examiner les principaux domaines d'utilisation dans l'aménagement du paysage.**

---

---

**The discussion about the use of the herbaceous plant in garden architecture appears incomparably greater than that in landscape planning and design. This is surprising in so far as herbaceous plants have great vitality and are showing a very wide range of capabilities. This impression is investigated here and dealt with in important fields of employment in landscape planning and design.**

---

### Die Staude – am Rande des Interesses?

«Zwischen Strauch- und Baumwelt einerseits und den vergänglichen Sommerblumen andererseits vermitteln die «winterharten Blütenstauden», eine grosse und farbenprächtige Gruppe von Pflanzen, welche ein hohes, oft jahrzehntelanges Lebensalter erreichen, draussen unter Schnee und Eis in unterirdischen (bisweilen mächtigen) Wurzelballen, Rhizomen, Knollen oder Zwiebeln durchwintern, um dann im Frühling immer wieder kraftvoll hervorzutreiben. Andere wieder behalten wintergrüne Blattschöpfe.» Mit Bewunderung und Begeisterung erklärt Karl Foerster (1929) Eigenschaften und Stellung der Stauden in der Pflanzengemeinschaft. Dieser Enthusiasmus aus beruflichem Munde wird in Gartenarchitektur und Gartenkultur in aller Breite geteilt und weitergetragen, wie die übrigen Beiträge dieses Heftes belegen.

Überdenkt man den Alltag in der landschaftspflegerischen Berufsausübung, entsteht bald einmal der Eindruck, dass die Stauden hier nicht oder anders als in der Gartenarchitektur, nur am Rande des Interesses stehen. Bepflanzungspläne und Pflanzlisten weisen selten einmal auch Stauden auf. Ihre Pflanzung wird selten vorgesehen; in der Regel kommt es zur Ansaat in Rasenmischungen. Insofern scheint auch die Auseinandersetzung mit den Stauden und ihren Eigenschaften in der zu säenden «Pflanzengemeinschaft» meist weniger gründlich als bei einer Pflanzung.

Selbst in der Literatur zum Lebendbau, der die Pflanze als Baustoff einsetzt, finden sich im Vergleich mit dem Einsatz von Gehölzen nur wenige Techni-

### Les plantes vivaces – d'un intérêt secondaire?

«Entre le monde des arbres et arbustes d'une part et les fleurs estivales éphémères d'autre part, les «plantes vivaces florifères résistant au froid» représentent un groupe de plantes aux couleurs magnifiques, de longue vie, souvent jusqu'à une décennie, qui hivernent sous la neige et la glace, leurs racines en mottes (parfois très grosses), rhizomes, tubercules ou bulbes. Et puis elles repoussent avec vigueur au printemps. D'autres gardent leur toison verte en hiver.» C'est avec admiration et enthousiasme que Karl Foerster (1929) explique les propriétés et l'importance des plantes vivaces dans la communauté végétale. Cet enthousiasme de la part d'une personne bien informée est largement partagé par les milieux de l'architecture paysagère et de l'art des jardins, ainsi qu'en témoignent les autres articles de cette édition.

En réfléchissant aux tâches d'aménagement dans la vie quotidienne, on a vite l'impression que les plantes vivaces ne sont ici, autrement qu'en architecture paysagère, que d'un intérêt secondaire. Les plans et les listes de plantations présentent rarement des plantes vivaces. Tout comme il est rare qu'il soit prévu de les planter; en règle générale, on choisit l'ensemencement avec des mélanges de gazon. Partant, il semble que l'on étudie moins soigneusement les plantes vivaces et leurs propriétés dans la «communauté végétale» à semer que lors d'une plantation.

Même dans la littérature sur la stabilisation végétale, qui pourtant utilise la plante comme matériau de construction, on ne trouve que peu de techniques d'utilisation des plantes vivaces

### The herbaceous plant – only of marginal interest?

“Between the world of trees and bushes on the one hand, and that of transitory summer flowers on the other, ‘hardy flowering herbaceous plants’ form a large and colourful group of plants, often attaining a very great age, wintering out of doors, beneath snow and ice, in underground (at time massive) root bales, rhizomes, tubercules or bulbs, then sprouting again each spring. Others retain winter green tufts of leaves.” It was with admiration and enthusiasm that Karl Foerster described herbaceous plants’ properties and their position in the plant association (1929). This enthusiasm from a competent source is shared and passed on in garden architecture and garden culture in full, as the other articles in this issue prove.

If one considers the everyday situation in exercising the occupation of landscape care, then one soon gains the impression that herbaceous plants simply do not exist here, or, unlike in garden architecture, are just of marginal interest. Their planting is seldom envisaged; as a rule they come to be sown with the lawn-seed mixture. In this respect, the discussion about herbaceous plants and their properties in the “plant association” to be sown appears less thorough, for the most part, than in the case of a planting.

Even in the literature in living construction employing the plant as a construction material, only a few techniques are mentioned for the use of herbaceous plants. Schiechtl (1973) or Begemann and Schiechtl (1986) only deal very briefly with techniques in which herbaceous plants or parts of herbaceous plants are employed by planting. Bales,

ken zur Verwendung von Stauden. Schiechtl (1973) oder Begemann und Schiechtl (1986) gehen nur sehr knapp auf Techniken ein, in denen Stauden oder Staudenteile durch Pflanzung eingesetzt werden. Ballen, Paletten und Walzen von Röhricht zum Uferschutz und Pflanzungen zur Dünenfestlegung scheinen die Haupteinsatzbereiche zu sein.

### Die Staude – auch für Landschaftsplanung und -gestaltung von Bedeutung

Als Bindeglied zwischen den kurzlebigen krautigen Pflanzen als Erstbesiedler und den langlebigen holzbildenden Sträuchern und Bäumen nehmen die Stauden eine wesentliche Rolle in Aufbau und Dynamik der Pflanzengemeinschaften ein. Verglichen mit den ein- und zweijährigen Arten der Segetal-, Ruderal- oder Ufersaumflora, bringen sie die grössere Konstanz für die Stabilisierung der obersten Bodenschicht. Sie zeigen die Eigenschaften des Standortes im langjährigen Mittel; ihre

en comparaison de l'emploi des végétaux ligneux. Schiechtl (1973) ou Begemann et Schiechtl (1986) ne mentionnent que brièvement les techniques qui ont recouru à la plantation de plantes vivaces ou parties de plantes vivaces. Les mottes, palettes et rouleaux de roseaux semblent être les principaux matériaux utilisés pour la défense des berges et les plantations de fixation des dunes.

### Les plantes vivaces – d'une grande importance aussi dans l'aménagement du paysage

Lien entre les plantes herbacées éphémères, en tant que pionniers, et les arbres et arbustes ligneux pérennes, les plantes vivaces jouent un rôle important dans la constitution et la dynamique des communautés végétales. Comparées aux espèces annuelles et bisannuelles de la flore végétale, rudérale ou littorale, les plantes vivaces offrent plus de constance pour la stabilisation de la couche de terrain supérieure. Elles renseignent sur les qua-

pallets and rolls of reeds to protect embankments and plantings to reinforce dykes seem to be the main fields of employment.

### The herbaceous plant – also of significance for landscape planning and design

Herbaceous plants occupy an important position in the construction and dynamics of plant associations as the link between short-life herbaceous plants as the first colonisers and the long-life, wood-forming bushes and trees. Compared with the annual and biennial types of vegetal, ruderal and littoral border flora, they bring greater constancy to stabilise the upper soil layer. They show the properties of the location as a long-term average; their attainments are more adapted to these, otherwise they would not be able to utilise the same for their own vital processes. By comparison with woody plants, herbaceous plants are distinguished by having "more intensive" vital processes. The annual build-up

Spontanbesiedlung einer Schüttdböschung in der 2. Vegetationsperiode; Huflattich (*Tussilago farfara*), Zypressenwolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*) und Gelbe Reseda (*Reseda lutea*) dominieren diesen mit wenig Walderde abgedeckten Standort.

Foto: V. Keller

Occupation spontanée d'un bosquet de déchets dans la 2e période de végétation; le tussilage (*Tussilago farfara*), l'euphorbe des cyprès (*Euphorbia cyparissias*) et le réséda jaune (*Reseda lutea*) dominent cet emplacement couvert de peu de terre forestière.

Spontaneous colonisation of an earth embankment in the second vegetation period. Coltsfoot (*Tussilago farfara*), cypress spurge (*Euphorbia cyparissias*) and wild mignonette (*Reseda lutea*) dominate this location covered with just a little forest soil.



Stauden werden zur Bewertung von Lebensräumen herangezogen, der Schuppenfarn (*Ceterach officinarum*) zeigt ein schutzwürdiges Stadtbiotop an.

Foto: H. D. Koepfel

Il est fait appel aux plantes vivaces pour évaluer les espaces de vie: le *Ceterach officinarum* indique un biotope urbain digne d'être protégé.

Herbaceous plants are used to assess habitats, the ceterach (*Ceterach officinarum*) indicates an urban biotope worthy of protection.



Leistungen sind diesen angepasst, anders vermögen sie diese nicht für ihre Lebensvorgänge zu nutzen. Gegenüber den Gehölzen zeichnen sich die Stauden durch «intensivere» Lebensvorgänge aus. Der alljährliche Aufbau nach dem Überwintern, der «Abbauvorgang» für das Überwintern – für beides entwickelten sie verschiedenartigste «Techniken» – macht sie reicher in Gestalt, Aussehen und Leben, macht sie auch empfindlicher als Gehölze. Auf Änderungen der standörtlichen Bedingungen reagieren sie in der Regel schneller als mit ihnen vergesellschaftete Strauch- und Baumarten.

Die Langlebigkeit der Staude, die alljährliche Bereitstellung von strukturreicher absterbender und toter Biomasse, der Rückzug in einen überlebenden Teil zur Überwinterung, reiches Kraut-, Blüten- und Samenangebot vom zeitigen Frühjahr bis zum späten Herbst, all dies, vielfach differenziert, macht die Staude zu einem sehr wichtigen Lebensraum für die Tierwelt. Gleichzeitig bilden die von der Staude entwickelten Überlebensstrategien wie die Rhizombildung, hoher Wasserverbrauch beste Voraussetzungen für ihre Nutzung durch den Menschen in seinem Wunsch zur Stabilisierung seines Lebensraumes.

Eigenschaften und Stellung im Naturhaushalt führen so zu einer Reihe von direkten und indirekten Einsatzbereichen der Staude in der Landschaftsplanung und -gestaltung, die kaum bewusst wahrgenommen werden. Sie geben ihr durchaus eine adäquate Bedeutung wie in der Gartenarchitektur. Während die Staude dort zur Erhöhung des optischen und olfaktorischen Genusses im Garten genutzt wird, findet sie in der Landschaftsplanung verschiedene Nutzung im «Naturhaushalt», auf die nun beispielhaft eingegangen werden soll.

### **Die Staude – Lebensraum für die Tierwelt**

Die bereits angesprochene Stellung der Stauden in den Pflanzengemeinschaften wie ihre mannigfaltigen Angebote im Laufe der Jahreszeiten wird von der Tierwelt auf ebenso vielfältige Weise genutzt. Die Staude dient der Eiablage und der Aufzucht. Eier werden auf oder in die Pflanzenteile abgelegt, tote Pflanzenteile werden auch an tote oder lebende Pflanzenteile geheftet, oder sie werden zur Isolation und Polsterung verschleppt und vermahlen, um Eier dann in diese «Nester» zu legen. Tiere fressen und saugen von Wurzel, Trieb, Blatt, Blüte und Knospe. Sie nutzen die Strukturen zum Einhängen von Fallen und Netzen, oder sie passen Körper und Farbe an und lauern auf die von der Pflanze angelockten Tiere. Sie suchen und finden Schutz im Halm, im Laub, sei es vor Räubern, sei es vor der Witterung. Zum Überwintern allein dient die Staude mit allem, was sie hat. Sie schützt oder bietet die nötige Überlebensration an Saft oder Zellmasse.

lités de l'habitat valant en moyenne pour de longues années, leurs propriétés sont mieux adaptées à celles-ci, mais elles ne peuvent pas les mettre à profit dans leur mécanisme vital. Par rapport aux plantes ligneuses, les plantes vivaces se distinguent par des mécanismes vitaux plus «intensifs». La reconstitution annuelle après l'hivernage, le «processus de réduction» pour l'hivernage – dans les deux cas elles ont développé des «techniques» spéciales – ont enrichi leur forme, leur aspect et leur vie, les ont rendues aussi plus sensibles que les plantes ligneuses. En général, elles réagissent plus rapidement que les arbres et arbustes de la même association aux changements des conditions d'habitat.

La pérennité des plantes vivaces, la mise à disposition annuelle de biomasse riche en structure, dépérissante et morte, le retrait pour l'hivernage, la riche offre en herbe, fleurs et graines très tôt au printemps et jusqu'à la fin de l'automne, tous ces facteurs, différenciés de multiples manières, font des plantes vivaces un espace vital des plus importants pour la faune. En même temps, les stratégies de survie développées par les plantes vivaces, telles la formation de rhizomes et la grande consommation d'eau, offrent les meilleures conditions pour leur utilisation par l'homme pour satisfaire à son désir de stabilisation de son milieu vital.

Leurs propriétés et leur rôle dans l'équilibre naturel entraînent, sans que l'on en soit vraiment conscient, une série de domaines d'utilisation directs et indirects des plantes vivaces dans l'aménagement du paysage. Leur importance dans l'architecture des jardins est absolument adéquate. Alors que là les plantes vivaces servent à augmenter le plaisir optique et olfactif, dans l'aménagement du paysage on les utilise plutôt pour «l'équilibre naturel». C'est ce que je vais exposer plus en détail avec quelques exemples.

### **Les plantes vivaces – espace vital pour la faune**

Le rôle déjà mentionné des plantes vivaces au sein des communautés végétales, la diversité offerte au fil des saisons, par exemple, est mise à profit par la faune d'une manière toute aussi variée. Les plantes vivaces servent à la ponte et à l'élevage. Les œufs sont pondus sur ou dans les parties de la plante, les parties de plante mortes sont fixées à d'autres parties de plante mortes ou vivantes, ou bien trainées quelque part et moulues pour isoler et tapisser les nids destinés à recevoir les œufs. Les animaux mangent et suçent les racines, les pousses, les feuilles, les fleurs et les bourgeons. Ils utilisent les structures pour suspendre des pièges ou des filets, ou bien adaptent leur corps et leur couleur et guettent les animaux que la plante attire. Ils cherchent et trouvent une protection contre les pillards ou le temps dans la tige ou le feuillage. Même pendant l'hivernage, la plante sert avec tout ce qu'elle a. Elle

after wintering, the “demolition process” for wintering – they have developed the most varied “techniques” for both – make them richer in construction, appearance and life, but also more delicate than woody plants. They react more quickly, as a rule, to changes in site conditions.

The long life of the herbaceous plant, the annual provision of a richly structured, dying and dead biomass, the withdrawal into a surviving part for wintering, the rich variety of herbage, flowers and seeds, all this makes the herbaceous plant a very important habitat for the animal world. At the same time, the survival strategies developed by the herbaceous plants, such as rhizoma formation, high water consumption, form the best prerequisites for their utilisation by humans in their desire to stabilise their habitat.

The herbaceous plants' properties and position in the natural household thus lead to a series of direct and indirect fields of application for herbaceous plants in landscape planning which are hardly consciously perceived. They certainly give it adequate importance, as in garden architecture. Whereas the herbaceous plant is utilised in the latter case to increase optical and olfactory enjoyment in the garden, in landscape planning it finds various uses in the “natural household” which will now be dealt with taking examples.

### **The herbaceous plant – habitat for the animal world**

The position of herbaceous plants in plant associations and their variety of features offered in the course of the seasons are utilised by the animal world. Herbaceous plants serve as places for laying eggs and for raising the young. Eggs are laid on or in parts of the plant, dead parts of the plant are also stuck to parts of the plant, or they are dragged out and cut to size for insulating and cushioning purposes, in order to then lay eggs in these “nests”. Animals eat from and suck at roots, shoots, leaves, flowers and buds. They use the structure to hang up traps and nets or they adapt their bodies and lie in wait for animals lured by the plant. They seek protection in the stalk, the foliage, either from predators or from the weather. The herbaceous plants serve with everything they have to winter alone. They protect or offer the necessary survival juice or cell mass. Animals seek and find their sexual partners here and then reproduce in the herbaceous plants.

This importance of herbaceous plants for the animal world, which it is only possible to allude to here, is and must be translated naturally in the protectional and promotional endeavours made for rare and endangered animal species.

### **The herbaceous plant – a pointer to site properties**

Just like other plants, the herbaceous plant has a pointer value for site

Huflattich (*Tussilago farfara*) vermag den von der Steilböschung abwitternden Kalkmergel sehr gut festzulegen, hier unterstützt durch Weidenflechtzäune.  
Foto: H. D. Koepfel

Le tussilage a très bien réussi à fixer la marne calcaire que les précipitations arrachent au bosquet en pente, ici avec le soutien de grillages de prairie.

Coltsfoot (*Tussilago farfara*) is able to secure the lime marl weathering from the steep bank very well, supported here by wicker fences.



Tiere suchen und finden hier den Geschlechtspartner und «pflanzen» sich an der Staude fort.

Diese hier nur andeutbare Bedeutung der Stauden für die Tierwelt wird und muss natürlich umgesetzt werden in den Schutz- und Förderungsbestrebungen für seltene und gefährdete Tierarten.

### Die Staude – Zeiger von Standorteigenschaften

Wie andere Pflanzen besitzt die Staude Zeigerwert für Standorteigenschaften. Als langlebiger, aber empfindlicher Organismus zeigt sie die Verhältnisse zuverlässig und in ihrem langjährigen Mittel. Einige Stauden lassen wichtige Schlüsse auf den Wasserhaushalt zu. Sie können hinweisen auf stets oder zeitweise reichliches Wasserdargebot, auf ziehendes oder stauendes, sauerstoffreiches oder -armes Wasser, auf den Nährstoffgehalt und verfügbare Mineralstoffe im Wasser.

Es lassen sich wasseranzeigende Stauden von solchen Stauden unterscheiden, die die Bodenart und die chemischen Bodenverhältnisse anzeigen. Das sind alles im «Verborgenen» liegende Standorteigenschaften; ihre Beobachtung kann langwierige Analysen und Feldversuche ersetzen. Daneben zeigen einzelne Stauden auch klimatische Standortverhältnisse an wie Besonnung, Wind-, Niederschlags- und Temperaturverhältnisse.

Bemerkenswert ist eine gewisse Fülle von Literatur über die Standorteigenschaften aus den «Anfängen» der Ingenieurbiologie. Von Kruedener (1951) ist, nach ausführlichen Hinweisen auf den Zeigerwert vieler Stauden, in der Lage die Frage zu stellen: «Was hat die Waldzwenke mit dem Bauvertrag zu tun?» Praktische Nutzenwendungen des Zeigerwertes von Stauden, auf welche eine solche Frage hinweist, sind heute selten. Ist es erlaubt, in der Landschaft zu bauen, ohne darin zu lesen?

protège ou bien offre la ration de survie en sève ou masse cellulaire. Les animaux y trouvent leur partenaire sexuel et s'y «reproduisent».

L'importance des plantes vivaces pour la faune, qui n'est ici que vaguement traitée, doit naturellement être prise en considération dans les efforts de protection et d'encouragement des espèces animales rares et menacées.

### Les plantes vivaces – indice des qualités du sol

A l'instar d'autres plantes, les plantes vivaces ont une valeur d'indice quant aux qualités du sol. En tant qu'organismes pérennes mais sensibles, elles indiquent de manière fiable les conditions valant en moyenne pour de longues années. Certaines d'entre elles permettent des déductions importantes en ce qui concerne le régime des eaux: abondance continue ou temporaire d'eau, eau courante ou stagnante, riche ou pauvre en oxygène, teneur en substances nutritives et substances minérales disponibles.

On distingue les plantes vivaces qui permettent de déterminer la nature du sol par le régime des eaux et celles qui indiquent les conditions chimiques. Il s'agit toujours de caractéristiques «cachées» de l'habitat; leur observation peut remplacer de longues analyses et essais pratiques. De plus, quelques plantes vivaces renseignent sur les conditions climatiques de l'habitat: ensoleillement, vent, précipitations et température.

La profusion de littérature sur les qualités de l'habitat des «débutants» de l'ingénierie biologique est remarquable. Von Kruedener (1951), peut, après des indications détaillées sur la valeur d'indice de nombreuses plantes vivaces, poser la question: «Qu'est-ce que la brachypode des bois a à voir avec le contrat de construction? L'emploi pratique de la valeur d'indice des plantes vivaces, auquel une telle question renvoie, est rare aujourd'hui. Est-il permis de construire dans la nature sans la lire?

properties. As a long-life but sensitive organism, it indicates the conditions reliably and as a long-term average. Some herbaceous plants allow important conclusions to be drawn about the water household. They can refer to a constant or occasional plentiful supply of water, to the absorbing or build-up of water, oxygen-rich or oxygen-deficient water, to the nutrient content and minerals available.

Water-indicating herbaceous plants can be distinguished from herbaceous plants indicating the soil type and the chemical conditions in the soil. These are all site conditions lying "hidden", their observation can take the place of lengthy analyses and field tests. In addition to this, individual herbaceous plants also indicate a site's climatic conditions.

One point worthy of note is a certain abundance of literature about the site properties from the "beginnings" of engineering biology. After detailed references to the pointer value of many shrubs, A. von Kruedener (1951) is in a position to ask "What has the slender false brome (*brachypodium sylvaticum*) to do with the construction contract?" Practical applications for the pointer value of herbaceous plants, to which such a question refers, are rare nowadays. Is it permissible to build in the countryside without reading it?

### The herbaceous plant – indicator and evaluation yardstick

With the countryside becoming increasingly impoverished and brought into line with some plan, the protection has gained in importance and has become necessary for survival. Stocktaking and assessments of suitability for area planning decisions, for structural changes or for protective planning make use of herbaceous plants for qualifying sites. Depending on the occurrence of certain types of herbaceous plants, the protection-worthiness of a site is determined. The pointer values mentioned above, the red lists showing the degree of risk for species,

## Die Staude – Indikator und Bewertungsmaßstab

Mit der zunehmenden Verarmung und Gleichschaltung der Landschaft hat der Biotop- und Artenschutz an Bedeutung gewonnen bzw. ist überlebensnotwendig geworden. Bestandesaufnahmen und Eignungsbewertungen für raumplanerische Festlegungen, für bauliche Veränderungen oder für Schutzplanungen nutzen die Stauden für die Qualifizierung der Standorte. Je nach Vorkommen bestimmter Staudenarten wird die Schutzwürdigkeit festgelegt. Hilfsmittel sind hier die genannten Zeigerwerte, die Roten Listen mit dem Gefährdungsgrad der Arten, die Vergesellschaftung der Pflanzen wie der Gefährdungsgrad einzelner Pflanzengesellschaften.

Für die meisten Lebensräume sind die Wildstauden die entscheidenden Bioindikatoren, das heisst eigentlich für alle langlebigen Pflanzengemeinschaften. Damit erhält die Staude eine sehr wichtige Bedeutung für die Landschaftsplanung und für die Bewertung der Umweltsituation ganz allgemein.

## Die Staude – Baustoff und Hilfsmittel

Die Vielfalt an Eigenschaften macht die Stauden auch nutzbar als Baustoff. Insbesondere Stauden mit hohem Wasserverbrauch und guten Bewurzelungseigenschaften werden in «waspumpenden Bepflanzungen» eingesetzt, um durch Wasserzehrung und Durchwurzelung einen Standort zu stabilisieren. Breitesten finden Stauden in Bauweisen zum Schutze der Ufer von Seen und Flüssen. Röhrichwalzen, Schilfmatten, Rhizompflanzungen sind einige Methoden. Problematisch ist der häufig sehr gleichförmige Einsatz dieser Methoden, der zur Gleichschaltung und Monotonisierung langer Uferstrecken führt. Ein differenzierter Umgang mit Stauden kann erst die Vielfalt der Eigenschaften voll ausschöpfen.

Insbesondere die Staudenpflanzung oder ihre Verpflanzung als ganze Vegetationspakete, aus vorhandenen Beständen in unmittelbarer Nähe entnommen, wird im naturnahen Wasserbau grosse Bedeutung erlangen. Diese Verwendungsart von Stauden wird auch bei anderen baulichen Arbeiten notwendig aus Naturschutzgründen. Neben der stabilisierenden Wirkung mit rascher Durchwurzelung dient eine solche «Impfung» mit ganzen Vegetationspaketen der Samenausbreitung. Verhindert wird ein totaler Ausfall der Pflanzen als Lebensraum für Tiere im Baustellenbereich. Auf neuen Standorten wird damit ein Angebot zum raschen Aufbau der Lebensgemeinschaft vorbehalten. Genutzt wird auch die Eigenschaft einiger weniger Pflanzen, Nähr- und Schadstoffe aus verunreinigtem Wasser festzulegen, zu binden oder zu verbrauchen. «Wurzelaument-sorgungsanlagen» sind heute erprobt und patentiert, sie finden Einsatz in der Aufbereitung von Siedlungs- und Strassenabwässern.

## Les plantes vivaces – indicateur et échelle d'évaluation

Avec le croissant appauvrissement et l'uniformisation du paysage, la protection des biotopes et des espèces a gagné en importance, voire est devenue de première nécessité. Dans les inventaires et les évaluations en vue des décisions d'aménagement du territoire, d'architecture paysagère ou de planifications de protection les plantes vivaces servent à qualifier les habitats. La présence d'espèces définies de plantes vivaces détermine l'intérêt de protection. Les instruments de travail sont les valeurs d'indice mentionnées, les listes rouges montrant les degrés de périls menaçant les espèces de certaines associations et de socialisation des plantes.

Pour la plupart des espaces vitaux, les plantes vivaces sauvages sont les bioindicateurs décisifs, à vrai dire pour toutes les communautés de plantes pérennes. Les plantes vivaces jouent donc un rôle important dans la planification du paysage et l'évaluation de l'environnement en général.

## Les plantes vivaces – matériau de construction et instrument de travail

Leurs nombreuses qualités font des plantes vivaces un matériau de construction utile. En particulier les espèces qui consomment beaucoup d'eau et qui ont une bonne radication sont utilisées comme «plantations de pompage d'eau» pour stabiliser un habitat grâce au drainage et à la pénétration des racines. L'utilisation des plantes vivaces est très répandue pour les constructions de protection des berges des lacs et rivières. Les rouleaux de roseaux, nattes de joncs et plantations de rhizomes sont quelques méthodes connues. Le problème est que ces méthodes sont souvent appliquées de manière trop uniforme et qu'il en résulte une monotonie sur des sections de rives parfois importantes. Ce n'est qu'avec un emploi différencié des plantes vivaces que toute la variété de leurs propriétés pourra être épuisée.

Surtout dans la construction hydraulique respectueuse de la nature, la plantation de plantes vivaces ou leur transplantation, en tant que paquet entier de végétation pris dans les peuplements existants à proximité, ne manquera pas de prendre une grande importance. Et ce genre d'utilisation s'avérera également nécessaire pour d'autres travaux de construction pour des raisons de protection de la nature. A côté de l'effet stabilisant avec une rapide pénétration des racines, ce «vaccin» avec des paquets entiers de végétation sert aussi la propagation des graines. On évite ainsi que dans la zone en construction les plantes, espace vital pour les animaux, fassent complètement défaut et on vise à constituer rapidement la biocénose dans de nouveaux habitats.

La propriété qu'ont certaines plantes rares de fixer ou d'absorber les substances nutritives et toxiques est éga-

le association of plants and the degree of risk for individual plant associations provide help in this.

Wild herbaceous plants are the decisive bioindicators for the majority of habitats. In this manner, the herbaceous plant takes on a great significance for landscape planning and for the assessment of the environmental situation in general.

## The herbaceous plant – construction material and aid

Herbaceous plants' variety of properties also make them suitable for use as a construction material. In particular, herbaceous plants with a high water consumption and good root-forming properties are employed in "water-pumping plantings" in order to stabilise a site. Herbaceous plants are most widely employed in construction works for the protection of the banks. Rush rolls, reed mats, rhizome plantings are some of the methods used. What is problematical is the frequently very similar employment of these methods, leading to uniformity and monotony. Only a more differentiated way of dealing with herbaceous plants can make full use for their great variety of properties.

In particular, the planting or transplantation as whole packages of vegetation, taken from existing stands in the direct vicinity, will be of great importance in natural hydraulic engineering. This method of employing herbaceous plants will also become necessary in the case of other construction works for nature conservation reasons. In addition to the stabilising effect with rapid root penetration, such an "innoculation" with whole packets of vegetation helps to disseminate seeds. It prevents any total absence of plants as a habitat for animals in the building site area. In this manner, an opportunity is provided for the rapid build-up of a biological association.

Use is also made of a few plants' property of being able to detect, bind or use nutrient and noxious substances in polluted water. "Root area waste disposal systems" have now been tried out and patented. They are employed for processing residential and road surface waste water.

## The herbaceous plants – with them comes or goes the countryside's closeness to nature

The wild herbaceous plants stand more centrally in the area of activity of landscape planning and design than is probably generally known. It has an important carrier function in connection with the retention and improvement of the countryside's closeness to nature (biotope network, etc.) in general and with measures for the promotion of the protection of species in particular.

It may be stated today that the gross endangering of wild herbaceous plants, the endeavours at preventing the further isolation of those habitats close to nature, perhaps also an ecologising

**Die Staude – mit ihr geht oder kommt die Naturnähe der Landschaft**

Die Wildstaude steht zentraler im Betätigungsfeld von Landschaftsplanung und -gestaltung, als dies bewusst sein dürfte. Ihr kommt im Zusammenhang mit der Erhaltung und Verbesserung der Naturnähe der Landschaft (Biotopverbund u.a.) im Allgemeinen und mit Förderungsmassnahmen im Artenschutz im speziellen eine wichtige Trägerfunktion zu.

Es kann heute festgestellt werden, dass die krasse Gefährdung der Wildstauden, die Abwendungsmaßnahmen

lement mise à contribution. Les «installations de dépollution dans les racines» sont aujourd’hui éprouvées et brevetées, elles sont employées pour le traitement des eaux résiduelles ou d’égouts des agglomérations.

**Les plantes vivaces – la vie ou la mort du paysage naturel**

Les plantes vivaces sauvages sont peut-être davantage au centre de l’activité d’aménagement du paysage qu’on ne pourrait le penser à priori. En rapport avec la protection et l’amélioration d’un paysage naturel (entre au-

of forestry with a synergic effect will lead to a rapid upvaluing of the herbal fringe at the edges of forests, hedges and the density of growth on embankments. What is uncertain at present is the assessment, whether this is equivalent to a withdrawal of the herbaceous plants to somewhere “safer”, such as a wood or hedge, a retreat before further intensification of land utilisation. That means to say, is the last chance of survival being granted on a minimum of available space? Or are the signs in fact pointing to a return to more closeness to nature?



*Links:* Bei Verlegung und Ausbau dieses Baches wurden kompakte Abschnitte der schmalen Hochstaudentäme paketweise entnommen und zur Wiederverwendung zwischengelagert (etwa 6 Monate). Foto: H. D. Koeppel

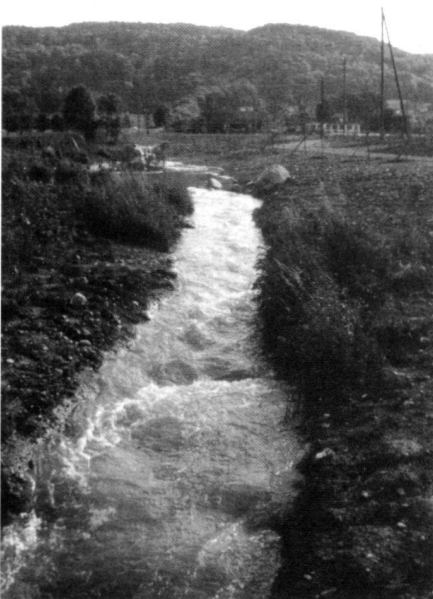
*A gauche:* Lors du déplacement et de la consolidation de ce ruisseau, des sections compactes des étroites lisières de plantes vivaces élevées ont été enlevées par paquets pour être stockées dans l’attente de leur réutilisation (env. 6 mois).

*Left:* When this stream was shifted and reconstructed, compact sections of the narrow, high-growing herbaceous borders were removed in packages and kept in store for further use (approx. 6 months).

*Rechts:* Alter Bachlauf und Verlegungsabschnitt des Dorfbaches Spreitenbach/AG. Foto: J. Kleiner

*A droite:* Ancien cours d’eau, et section déplacée du ruisseau du village de Spreitenbach/AG.

*Right:* Old course and shifted section of the Spreitenbach village stream.



*Links:* Platzierung von Vegetationspaketen aus dem alten Hochstaudentaum auf kurzen Abschnitten, Schaffung von Fixpunkten.

*A gauche:* Placement de paquets de végétation sur l’ancienne lisière de plantes vivaces, sur de petites sections, création de points fixes.

*Left:* Placing of packages of vegetation from the old herbaceous border in short sections. Creation of fixed points.

*Rechts:* Nach drei Jahren sind die gepflanzten Abschnitte nur bei genauer Suche unterscheidbar. Fotos: J. Kleiner

*A droite:* Après trois ans, les sections plantées ne se distinguent plus des autres que difficilement.

*Right:* After three years, the sections planted can only be distinguished by careful examination.

weiterer Isolierung naturnaher Lebensräume, vielleicht auch eine Ökologisierung der Forstwirtschaft mit einem Synergieeffekt zu einer raschen Aufwertung des Krautsaumes vor Waldrand, Hecken und Uferbestockung führen. Unsicher ist zurzeit die Beurteilung, ob dies einem Rückzug der Stauede zu etwas «Gesichertem», wie Wald und Hecke, einem Weichen vor der weiteren Intensivierung der Landnutzung gleichkommt. Das heisst, wird damit die letzte Überlebenschance gewährt auf einem Minimum an zur Verfügung zu stellender Fläche? Oder sind tatsächlich die Zeichen einer Umkehr zu mehr Naturnähe gesetzt?

Wenn alle Staats- und Gemeindeförster eines Kantons Kurse zum Aufbau stufiger Waldränder besuchen, ist ein erster Schritt getan für das Überleben vieler Wildstauden. Eine allmähliche Rückgewinnung von einem dringend erforderlichen Grundniveau an Naturnähe in der Landschaft wird aber erst dann einsetzen, wenn die Landwirtschaft einer vielfältigen Wildstaudenflora Überleben gewährt auf Rainen zwischen den geackerten Parzellen, an allen Flurwegen und am Rande von Wiesen, Weiden und Gewässern.

Erst wenn wenigstens jeder Bauer wieder die Empfindungen Karl Foersters (1929) teilen kann, der «in der Staudenwelt das Pflanzenreich ganz besonders nahe an die Menschenseele herantreten» sieht, ist dem anhaltenden Rückgang unserer vielfältigen Wildstaudenflora Einhalt geboten.

tre, ensemble de biotopes) en général et avec les mesures d'encouragement à la protection des espèces en particulier, elles revêtent une fonction essentielle.

On constate aujourd'hui que l'extrême péril qui menace les plantes vivaces a pour conséquence les efforts entrepris pour éviter une plus grande isolation encore des espaces vitaux naturels, peut-être aussi l'écologie de la sylviculture avec un effet synergique vers une rapide appréciation de la lisière herbacée devant les forêts, les haies et les plantes littorales. Il est incertain à l'heure actuelle de savoir si ce recul des plantes vivaces vers quelque chose de plus «sûr» comme les forêts et les haies revient à un repli devant l'intensification poursuivie de l'utilisation du sol. C'est-à-dire accorde-t-on aux plantes vivaces une dernière chance de survie sur un minimum de surface à mettre à disposition? Ou bien est-ce vraiment le signe d'un retour vers plus de nature?

Si tous les gardes forestiers de l'Etat et des communes d'un canton suivaient des cours pour lisières de forêts étagées, un premier pas serait fait pour la survie de nombreuses plantes vivaces sauvages. Mais une récupération progressive d'une base «naturelle» de nécessité urgente ne commencera vraiment que quand l'agriculture accordera une chance de survie à la flore vivace sauvage à la lisière des champs entre les parcelles labourées, sur tous les chemins et au bord des prés, des pâturages et des cours d'eau.

Et ce n'est que quand tous les agriculteurs pourront de nouveau partager les sentiments de Karl Foerster (1929) qui «voit dans le monde des plantes vivaces le règne végétal s'approcher tout particulièrement de l'âme humaine» que le recul continu de notre flore vivace pourra être arrêté.

If all the state and local authority-employed foresters attend courses on building up graded forest fringes, a first step will have been taken for the survival of many wild herbaceous plants. However, a gradual regaining of an urgently required basic level of closeness to nature will only start when agriculture allows a varied wild herbaceous plant flora a chance of survival, in border strips, along all country paths or along the edges of meadows, pastures and areas of water.

Only when at least every farmer can once again share Karl Foerster's sentiments (1929) "that the plant kingdom has come particularly close to the human soul in the herbaceous plants' world" will a stop be put to the continuing decline in a varied wild herbaceous plants' flora.

#### Literatur

Atri F.R. (1983): Schwermetalle und Wasserpflanzen. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart/New York.

BDGA, Hrsg. (1971): Lebender Baustoff – Pflanze. BDGA-Heft 11.

Begemann, W., und Schiechtl, H.M. (1986): Ingenieurbiologie-Handbuch zum naturnahen Wasser- und Erdbau. Bauverlag Wiesbaden/Berlin.

Bittmann, E. (1965): Grundlagen und Methoden des biologischen Wasserbaus. In: Der biologische Wasserbau, S. 17–78. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Foerster, K. (1929): Winterharte Blütenstauden und Sträucher der Neuzeit. 4. Aufl. Verlagsbuchhandlung J.J. Weber, Leipzig.

Jelitto, C.R. (1959): Taschenbuch der Staudenverwendung. Verlag Paul Parey, Berlin/Hamburg.

Kruedener, A.v. (1951): Ingenieurbiologie – Praktische Hinweise und Ratschläge für zeitgemässes Planen und Bauen unter Anpassung an die landschaftlichen Verhältnisse und deren Ausnutzung. E. Reinhardt Verlag, München/Basel.

Martin, W. (Hrsg., 1984): Biologische Abwasserreinigung im Haus. Ökobuch-Verlag, Grebenstein.

Schiechtl, H.M. (1973): Sicherungsarbeiten im Landschaftsbau. Verlag Georg D.W. Callwey, München.

Stöckli, P.P. (1972): Begrünung seichter und schlammiger Flachuferpartien an fließenden Gewässern – aus der Forschungsarbeit von Ing. Gloor. Der Gartenbau, 93, Nr. 23/1972, Sonderdruck.



Links: Staudenpflanzungen können Hilfsmassnahmen des Artenschutzes wirkungsvoll unterstützen; das im ersten Jahr noch spärliche Angebot an Vegetationsstrukturen in einem neuen Laichgewässer wurde durch Astwerk unterstützt.

Rechts: Die Larven der Amphibien suchen den Schatten des Steines und des breiten Laubes der gepflanzten Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*) und fressen ihre verrottenden Frühlingsblätter.

A gauche: Les plantations de plantes vivaces peuvent soutenir efficacement les mesures annexes visant à la protection des espèces; l'offre de structures végétales dans un nouveau plan d'eau de fraie a été soutenue par des branchages.

A droite: Les larves des amphibiens recherchent l'ombre de la pierre et du large feuillage du *Caltha palustris* planté, et mangent leurs feuilles printanières qui pourrissent.



Left: Plantings of herbaceous plants can effectively support measures to aid protection of species; the still sparse provision of vegetation structures in a new spawning water was supported by branches.

Right: The larvae of amphibians seek the shade of the stone and the broad leaves of the marsh marigold (*Caltha palustris*) planted there and eat its decomposing spring leaves.

Fotos: H. D. Koepfel