

# **Botanischer Garten Südteil : naturnahe Biotope = Jardin botanique, partie sud : biotopes proches de la nature = Botanic garden southern section : biotopes close to nature**

Autor(en): **Kienast, Dieter**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **19 (1980)**

Heft 1: **Grün 80**

PDF erstellt am: **25.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-135246>

## **Nutzungsbedingungen**

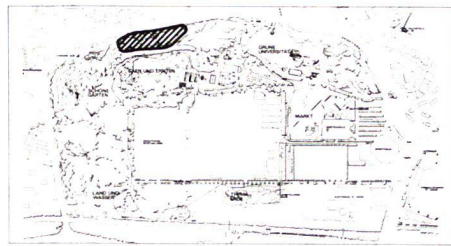
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung 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.

# Botanischer Garten Südteil Naturnahe Biotope

Dr. Dieter Kienast



## Planung:

Stöckli + Kienast, Landschaftsarchitekten AG, Wettingen. Projektleiter: Dr. D. Kienast, Landschaftsarchitekt BSG.

## Zielvorstellungen

Im Südteil des Botanischen Gartens Brüglingen soll ein Bereich geschaffen werden, der im Gegensatz zu den meisten Freiräumen der Grün 80 eine Vegetation und Tierwelt aufweist, die in weitgehender Übereinstimmung mit den jeweiligen standortökologischen Verhältnissen steht. Dabei sollte das Hauptaugenmerk nicht auf einzelne Pflanzen gerichtet sein, vielmehr sollte hier auf die Vergesellschaftung der Pflanzen hingewiesen werden. Mit der Entwicklung von primär sehr trockenen Standorten sollte den für das Gebiet des unteren Birstales ehemals typischen und heute gefährdeten Pflanzen und Tieren ein Lebensbereich geschaffen werden, der autochthon schon in ähnlicher Ausprägung bestanden hat.

## Situation

Das Planungsgebiet (nachstehend kurz PG genannt) ist Teil der Schotterterrassen der Birs, die sich östlich bis zum Birseck ausbreiten. Es gehört zum Übergangsbereich zweier Flussterrassen. Der teilweise anstehende Kies und der Sand bestehen ausschliesslich aus kalkhaltigem Material und zeigen eine fahlgelbliche Farbe. Im 18. Jahrhundert wurden aufgrund des aussergewöhnlich günstigen Mikro- und Mesoklimas Reben angebaut. (Laut mündlicher Mitteilung des Obergärtners des Botanischen Gartens zeigten die Messungen, dass das PG das wärmste Gebiet im gesamten Brüglinger Areal ist – durchschnittlich 1 bis 2 Grad wärmer als alle übrigen Messpunkte.) Später wurde in kleinen Mengen Kies für Strassen- und Wegbau gewonnen. Ein Grossteil des Planungsgebietes diente bis heute als Depofläche für Erdmaterial und organische Abfälle. Alle diese Massnahmen haben eine Veränderung der vorhandenen Vegetation bewirkt, so dass die ursprüngliche Trockenvegetation nur noch westlich der Zufahrtsstrasse nachgewiesen werden konnte.

## Planungsvoraussetzungen und Ablauf

Zuerst sollte das Gebiet nach Vorschlag des Planerteams Neukom + Zürcher (Sektor Schöne Gärten) als mediterraner Garten ausgebildet werden. Nach ersten Beggehungen wurde von der Konzeptgruppe vorgeschlagen, die vorhandene, spontan aufgekommene Ruderalvegetation weitgehend zu erhalten (vgl. Vegetationskartierung). Zur besseren Erschliessung waren

# Jardin botanique, partie sud – Biotopes proches de la nature

Dr Dieter Kienast

## Planification:

Stöckli & Kienast, architectes-paysagistes AG, Wettingen. Directeur du projet: Dr D. Kienast, architecte-paysagiste FSAP.

## Objectifs

Dans la partie sud du Jardin botanique de Brüglingen, il s'agissait d'aménager un site qui, à l'opposé de la plupart des espaces libres de la «Grün 80», présente une végétation et une faune conformes aux conditions écologiques des habitats respectifs. L'attention devait se porter sur les associations végétales plus que sur les plantes individuelles. Le développement de stations primaires très sèches devait permettre de recréer l'espace vital autochtone des plantes et animaux autrefois typiques de la vallée de la Birse.

## Situation

Tout le territoire du projet fait partie des terrasses de cailloutis de la Birse, qui s'étendent à l'est jusqu'au «Birseck». Il appartient à la zone de transition de deux terrasses fluviales. Le gravier partiellement accumulé et le sable se composent exclusivement de matériel calcaire de couleur jaune blafard.

Au 18<sup>e</sup> siècle, en raison du micro-mésoclimat spécialement propice, il servit à la culture des vignes. Selon les informations orales du chef-jardinier du Jardin botanique, les mesures ont montré que dans le territoire du projet, la température est plus élevée que dans toute la région de Brüglingen – 1 à 2 degrés de plus qu'aux autres points de mesurage. De petites quantités de gravier furent extraites plus tard à des fins de construction de route et chemins. Un dépotoir pour matériel terreux et déchets organiques occupait une importante section du territoire jusqu'à ce jour. Toutes ces mesures ont contribué à altérer la végétation existante, de sorte que seul le côté ouest de la route d'accès témoignait encore de la végétation xéro-philie originelle.

## Conditions et déroulement

L'idée première de l'équipe des planificateurs Neukom + Zürcher (secteur «Les beaux jardins») était d'aménager un jardin méditerranéen. Après les reconnaissances sur le terrain, le groupe responsable du concept proposa de sauvegarder autant que possible la végétation rudérale croissant spontanément (v. cartographie géobotanique). Quelques chemins à travers la région ont été prévus afin d'en faciliter l'accès. De plus, le visiteur doit trouver des explications quant aux associations végétales et animales des lieux; la dynamique et la succession des plantes

# Botanic Garden Southern Section – Biotopes Close to Nature

Dr. Dieter Kienast

## Planning:

Stöckli & Kienast, landscape architects AG, Wettingen. Project manager: Dr. D. Kienast, landscape architect BSG.

## Object contemplated

An area is to be created in the southern portion of the Brüglingen botanical garden which, unlike most open spaces of «Grün 80», presents a vegetation and fauna closely related to the ecological conditions of the location. The main concern should here be not individual plants but their association. The development of primarily very dry sites was to create, for the plants and animals formerly typical of the lower Birs Valley and nowadays jeopardized, a habitat which autochthonously had existed in similar form in earlier times.

## Situation

The area under review (hereinafter briefly referred to as «the Area») is part of the Birs gravel terraces extending to Birseck in the east. It is part of the transition region of two fluvial terraces. The gravel, partly outcropping, and the sand consist exclusively of calcareous material and are of a pale yellow colour.

Vines were grown there in the 18th century owing to the exceptionally favourable microclimate and mesoclimate. (According to verbal information received from the head gardener of the botanical garden measurements revealed that the Area is the warmest portion of the whole Brüglingen vicinity – 1 to 2 degrees warmer on an average than all other points measured.) Later on, small quantities of gravel were extracted for the construction of roads and paths. A large portion of the Area has to this day served as a storage area for earth and organic waste. All these measures have resulted in a modification of the existing vegetation so that the original dry-land vegetation could be detected only to the west of the access road.

## Planning parameters and procedure

Pursuant to the proposal made by the Neukom + Zürcher planning group (Attractive Gardens Sector) was to be designed as a Mediterranean Garden. In the light of the first field inspections the designing group suggested that the existing ruderal vegetation, which had developed spontaneously, be largely preserved (cf. vegetation map). For better access a number of paths traversing the Area were planned. In addition the plant communities and animals were to be explained to the visitor and the dynamics and succession pointed out.



Kiesterrassen mit Pionierv egetation.

Terrasses de gravier avec végétation pilote.

Gravel terraces with pioneer vegetation.

einige Wege durch das Gebiet geplant. Darüber hinaus sollten dem Besucher die vorhandenen Pflanzengesellschaften und Tiere erläutert sowie auf die Dynamik und Sukzession hingewiesen werden.

Weil sich der World Wildlife Fund (WWF) für die Realisierung eines naturnahen Bereiches interessierte, wurde diese erste Idee fallengelassen. Nach verschiedenen Abklärungen mit Fachleuten wie Dr. Dr. h.c. Moor (Pflanzensoziologe) und Dr. Heitz (Botaniker) wurde beschlossen, das Gebiet als Trockenbiotop auszubilden.

Eine vorgängig durchzuführende Kartierung der vorhandenen Vegetationsarten und Tiere sollte einerseits den Bestand festhalten (als Vergleichsmöglichkeit für die spätere Ausprägung), andererseits sollte daraus abgeleitet werden, welche Bereiche in der derzeitigen Vegetationsausbildung beibehalten und wo die Trockenstandorte wieder hergestellt werden sollen.

#### **Vegetationskartierung**

Um die vorhandene Vegetation aufzunehmen, wurde eine pflanzensoziologische Vegetationskartierung durchgeführt. Die Pflanzensoziologie, begründet in der Lehre Braun-Blanquets (1964), untersucht die

doivent être soulignées à son intention. Vu que le World Wildlife Fund (WWF) s'intéressa à la réalisation de zones naturelles, cette première idée fut abandonnée. Après divers échanges de vues avec des spécialistes, comme par exemple le Dr. Dr. h. c. Moor (phytosociologue) et le Dr. Heitz (botaniste), on opta pour l'aménagement d'un biotope aride.

Une cartographie de végétation devait d'abord définir le peuplement végétal et animal existant (point de comparaison pour le caractère ultérieur) puis permettre de déterminer dans quelle mesure la configuration actuelle de la végétation pouvait être maintenue et où il fallait reconstituer les stations arides.

#### **Cartographie géobotanique**

Pour établir la liste des plantes, on procéda à un relevé phytosociologique. La phytosociologie, fondée sur l'enseignement de Braun-Blanquet (Zurich/Ecole Montpellier) se base sur des associations de plantes clairement définies du point de vue floristique, l'association représentant l'unité fondamentale du système. Les associations sont les unités idiographiques de la systématique des groupements végétaux qui apparaissent de manière inductive sur le terrain et sont décrites et

The World Wildlife Fund (WWF) being interested in realizing an area closely allied to nature, the first idea was jettisoned. After various discussions with specialists, such as Dr. Dr. h. c. Moor (plant sociologist) and Dr. Heitz (botanist) it was resolved to develop the Area as a dry biotope.

The preparation of a map of the existing types of vegetation and animals to be effected in advance was designed on the one hand to take stock (as a possibility of comparing with the later development) and, on the other, to establish what sections were to be maintained in the existing form and where to restore the dry stands.

#### **Vegetation mapping**

In order to provide an inventory of the existing vegetation plant sociological mapping was effected. Established by Braun-Blanquet's doctrine (1964), plant sociology investigates the association of plants. The system of Braun-Blanquet (Zurich/Montpellier School) is based on florally unequivocally defined plant societies, the associations representing the basic units of the plant sociological system. The associations are the idiographic basic units of the sociological system, inductively found as types of florally similar

Vergesellschaftung der Pflanzen. Das «Lehrgebäude» Braun-Blanquets (Zürich/Montpellier-Schule) basiert auf floristisch eindeutig definierten Pflanzengesellschaften, wobei die Assoziationen die Grundeinheiten des pflanzensoziologischen Systems darstellen. Die Assoziationen sind die idiographischen Grundeinheiten der Gesellschaftssystematik, die induktiv als Typus floristisch gleichartiger Bestände im Gelände gefunden, diagnostisch beschrieben und benannt werden (Schmithüsen 1968).

Die Pflanzensoziologie ist aus diesen Gründen besonders zur Kennzeichnung und Ansprache grossflächig vorkommender Vegetationsbestände geeignet. Aus Kostengründen waren umfassende Vegetationsaufnahmen nicht möglich. Es wurden deshalb von den einzelnen Vegetationseinheiten lediglich ein bis zwei Belegaufnahmen erarbeitet. (Aus Platzgründen sind diese hier nicht aufgeführt.) Die pflanzensoziologische Kartierung wurde in einem ausführlichen Bericht dargestellt. Nachfolgend werden daraus die wichtigsten Vegetationseinheiten aufgeführt. Die Grenzgenauigkeit der einzelnen Vegetationseinheiten kann aus folgenden Gründen nicht sehr genau sein:

– Wie bei jeder flächendeckenden Vegetationskartierung treten neben «reinen Typen» von Gesellschaften Übergangsbereiche auf.

– Fehlende kleinräumige Fixpunkte innerhalb des Gesamtareals erlauben nur eine ungefähre Abgrenzung einzelner Vegetationseinheiten.

#### **Arrhenatheretum elatius bzw. Arrhenatheretalia-Gesellschaft**

In den Steilhängen im westlichen Teil des UG zur Strasse und Westgrenze sind vorwiegend Wiesenflächen anzutreffen, die als Arrhenatheretalia-Gesellschaften angesprochen werden können. Oberhalb der Zufahrtsstrasse gedeiht auf einer flachgründigen Rhendzina eine trockene Ausbildung des Arrhenatheretums mit *Silene cucubalus*, *Sanguisorba minor*, *Plantago media*, *Dancus carota* und anderen. Auf dem stärker humusierten Bereich im Nordteil ist eine verarmte Glatthaferwiese nachzuweisen, die kontinuierlich gemäht wird. Im zentralen Teil des UG ist eine Glatthaferwiese zu beobachten, die bereits die Sukzession zum *Tanaceto-Artemisietum* beziehungsweise zu Vorwaldgebüsch erkennen lässt.

#### **Epilobio-Salicetum capreae**

Diese Gesellschaft kennzeichnet das Vorwaldgebüsch, in dem *Salix caprea*, *Salix alba*, *Sambucus nigra*, *Prunus avium* bei den Sträuchern und *Fragaria vesca* und *Epilobium angustifolium* dominieren. Daneben treten auch diverse andere *Salix*-Arten sowie Jungwuchs von *Quercus robur* und *Acer pseudoplatanus* auf.

#### **Tanaceto-Artemisietum bzw. Arction-Fragmentgesellschaft**

Ein Grossteil des flachen Plateaus im PG wird von dieser Gesellschaft bestimmt. Der Standort ist meist mässig frisch bis frisch, der Boden lehmig, teilweise oberflächenverdichtet und nährstoffreich. Das Belfuss-Gestrüpp ist etwa 1 bis 1,50 m hoch und wird durch Stauden wie *Solidago gigantea*, *Epilobium angustifolium*, *Artemisia vulgaris*, *Senecio jacobae* usw. geprägt.

classées comme type de peuplements floristique semblables (Schmithüsen 1968). C'est pourquoi la phytosociologie se prête spécialement bien à la caractérisation et description de peuplements étendus. Pour des raisons financières, il n'a pas été possible d'établir des relevés exhaustifs. Seules une ou deux références ont été élaborées par unité de végétation (qui, faute de place, ne peuvent être reproduites ici). Le relevé phytosociologique a fait l'objet d'un compte rendu détaillé. Les principales unités de végétation sont énumérées ci-après. La délimitation des différentes unités ne peut être très exacte parce que:

– Dans toute cartographie de plantes tapissantes apparaissent, à côté de types «purs», des peuplements de transition.

– Vu le manque de points de repère dans l'ensemble de la zone, seule une délimitation approximative des différentes unités est possible.

#### **Arrhenatheretum elatius ou association Arrhenatheretalia**

Les pentes raides de la partie ouest du territoire, côté route et frontière ouest, consistent surtout en prairies qui peuvent être classées parmi les associations arrhenatheretalia. Au-dessus de la route d'accès, prospère, sur une Rhendzina plane, une formation sèche d'Arrhenatheretum comprenant des *Silene cucubalus*, *Sanguisorba minor*, *Plantago media*, *Dancus carota* et autres. Dans la zone plus riche en humus de la partie nord s'étend une prairie appauvrie de fromental élevé, régulièrement fauchée. La partie centrale du territoire est occupée par une prairie de fromental élevé qui annonce déjà la succession des *Tanaceto-Artemisietum*, c'est-à-dire des lisières buissonneuses.

#### **Epilobio-Salicetum capreae**

Cette association caractérise la formation des buissons de lisière à dominance de *Salix caprea*, *Salix alba*, *Sambucus nigra*, *Prunus avium* pour ce qui est des arbustes et de *Fragaria vesca* et *Epilobium angustifolium* pour ce qui est des plantes herbacées. Diverses autres sortes de saules ainsi qu'un peuplement jeune de *Quercus robur* et *Acer pseudoplatanus* apparaissent également.

#### **Association fragmentaire Tanaceto-Artemisietum ou Arction**

Cette association détermine une bonne partie du plateau compris dans le territoire. L'habitat est très souvent moyennement frais à frais, le sol limoneux, la surface partiellement comprimée et riche en substances nutritives. Les broussailles armoise atteignent 1–1,5 m de hauteur et se composent de *Solidago gigantea*, *Epilobium angustifolium*, *Artemisia vulgaris*, *Senecio jacobae*, etc...

#### **Peuplement de Convolvulus-arvensis et Calystegia-sepium**

Du côté est, le long de la route d'accès, se trouvait, sur environ 50 cm, un dépôt de feuilles mortes. Le liseron des champs s'y est propagé et recouvre, en tant que peuplement pur, tout le talus.

#### **Association fragmentaire Mesobromion**

Des plantes xérophiles et thermophiles, qui peuvent être classées dans les associations de prairies mésoxérophiliques, se sont installées au-dessus de la voie

stands in the field, diagnostically described and named (Schmithüsen 1968).

For these reasons plant sociology is particularly suitable for the characterization and designation of stands of vegetation found on major areas. It was not possible for cost considerations to draw up comprehensive lists of extant vegetation. Only one or two examples were therefore listed of the various vegetational units (which are not listed here for want of space). Plant sociological charting was discussed in a detailed report. The most important vegetational units therein are given below. The accuracy of the borders of the individual vegetational units cannot be very accurate for the following reasons:

– As in any areal vegetation map transition areas are found side by side with «pure types» of associations;

– missing small-area fixed points enable individual vegetational units to be delimited only approximately.

#### **Arrhenatheretum elatius or Arrhenatheretalia society**

The steep slopes in the western portion of the Area towards the road and the western edge present largely fields with what may be regarded as Arrhenatheretalia societies. On a shallow Rhendzina above the access road we find a dry version of Arrhenatheretum with *Silene cucubalus*, *Sanguisorba minor*, *Plantago media*, *Dancus carota* and others. An impoverished tall meadow oat stand, which is regularly mown, can be discerned in the section of the north which is more generously provided with humus. Located in the central section of the Area is a stand of tall meadow oat which reflects the transition to *Tanaceto-Artemisietum* and outer-wood shrubbery.

#### **Epilobio-Salicetum capreae**

This society characterizes the outer-wood shrubbery where *Salix caprea*, *Salix alba*, *Sambucus nigra*, *Prunus avium* dominate among the shrubs along with *Fragaria vesca* and *Epilobium angustifolium*. In addition, various other species of *Salix* besides a young growth of *Quercus robur* and *Acer pseudoplatanus* can be found.

#### **Tanaceto-Artemisietum and Arction fragmentary society**

A large portion of the flat plateau in the Area is characterized by this society. The location is commonly semi-fresh or fresh, the soil loamy, partly compacted at the surface and rich in nutrients. The motherwort brush is some 1–1.50 m tall and characterized by *Solidago gigantea*, *Epilobium angustifolium*, *Artemisia vulgaris*, *Senecio jacobae* etc.

#### **Convolvulus arvensis and Calystegia sepium stand**

Dead leaves were deposited to a thickness of about 50 cm along the access road in the east. A stand of bindweed has spread there and now covers the entire slope to the exclusion of everything else.

#### **Fragmentary Mesobromion society**

Plants which require dryness and warmth, which can be catalogued among the semi-dry turf societies, have settled above the access road. The transition from the tall meadow oat field of the Mesobromion society is fluid. In the dry portion to the north of the small gravel pit *Bromus erectus*,

Differenzierte Vegetationsentwicklung auf unterschiedlichen Böden.

Développement différencié de la végétation sur des sols différents.

Varied vegetation development in different soils.



### **Convolvulus-arvensis- und Calystegia-sepium-Bestand**

Entlang der Zufahrtsstrasse wurde auf der Ostseite etwa 50 cm stark Laub deponiert. Darauf hat sich der Windenbestand verbreitet und bedeckt die gesamte Böschung im Reinbestand.

### **Mesobromion-Fragmentgesellschaft**

Oberhalb der Zufahrtsstrasse haben sich trocken- und wärmeliebende Pflanzen angesiedelt, die den Halbtrockenrasen-Gesellschaften zugeordnet werden können. Dabei sind die Übergänge von der trockenen Glatthaferwiese zur Mesobromion-Gesellschaft fließend. An der trockensten Ausbildung nördlich der kleinen Kiesgrube zeigen *Bromus erectus*, *Ononis repens*, *Dianthus carthusianorum*, *Pimpinella saxifraga*, *Helianthemum nummularium*, *Hieracium pilosella* und andere den extremen Standort an. Der Rasen ist noch niedrig, die Vegetationsbedeckung lückenhaft (45 %). Der Vergleich mit den Vegetationsbeständen in der «Reinacher Heide» (vgl. Moor, 1962) zeigt, dass die hier auftretenden Vegetationseinheiten zwar verschiedene gleiche Arten aufweisen, dass der Bestand vom gesamten Artenspektrum her gesehen nicht dem Mesobrometum zugeordnet, sondern als Mesobromion-Fragmentgesellschaft angesprochen werden muss. Viele kennzeichnende Arten

d'accès. Les limites entre la prairie sèche de fromental élevé et l'association de Mesobromion ne sont pas bien définies. A l'endroit le plus aride, au nord de la petite gravière, des *Bromus erectus*, *Ononis repens*, *Dianthus carthusianorum*, *Pimpinella saxifraga*, *Helianthemum nummularium*, *Hieracium pilosella* et autres contribuent à souligner le caractère extrême de l'habitat. Le gazon est encore peu élevé, la couverture de végétation incomplète (45 %). La comparaison avec la végétation des «landes de Rheinach» (v. Moor, 1962) montre que bien que les unités de végétation représentées ici comprennent diverses espèces semblables, le peuplement, vu dans l'ensemble du spectre des espèces, n'appartient pas aux Mesobrometum mais à l'association fragmentaire Mesobromion. De nombreuses espèces caractéristiques des Mesobrometum font défaut. Fait imputable surtout au récent développement des végétaux et du sol. Par ailleurs, piétinement, entailles et éboulements nuisent aux peuplements.

### **Association fragmentaire Lapsano-Geranion robertiani**

A la lisière des forêts, le semi-ombrage des arbres abrite quelques associations de bordure nitrophiles.

### **Peuplement de robiniers**

Une robineraie, vieille de 10–15 ans, oc-

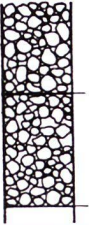



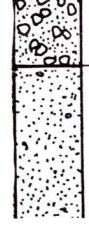
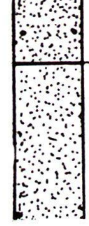
*Ononis repens*, *Dianthus carthusianorum*, *Pimpinella saxifraga*, *Helianthemum nummularium*, *Hieracium pilosella* and others mark the extreme location. The turf is still low and coverage by vegetation fragmentary (45 %). A comparison with the stand of vegetation on «Reinacher Heide» (cf. Moor, 1962) reveals that the vegetation units here found, while comprising various identical species, cannot be regarded as part of Mesobrometum in terms of the entire spectrum of species but forms a fragmentary Mesobromion society. Many characteristic species of Mesobrometum are missing, which is attributable to the young vegetational and soil development. Moreover, the stands are adversely affected by pedestrians, digging and slides.

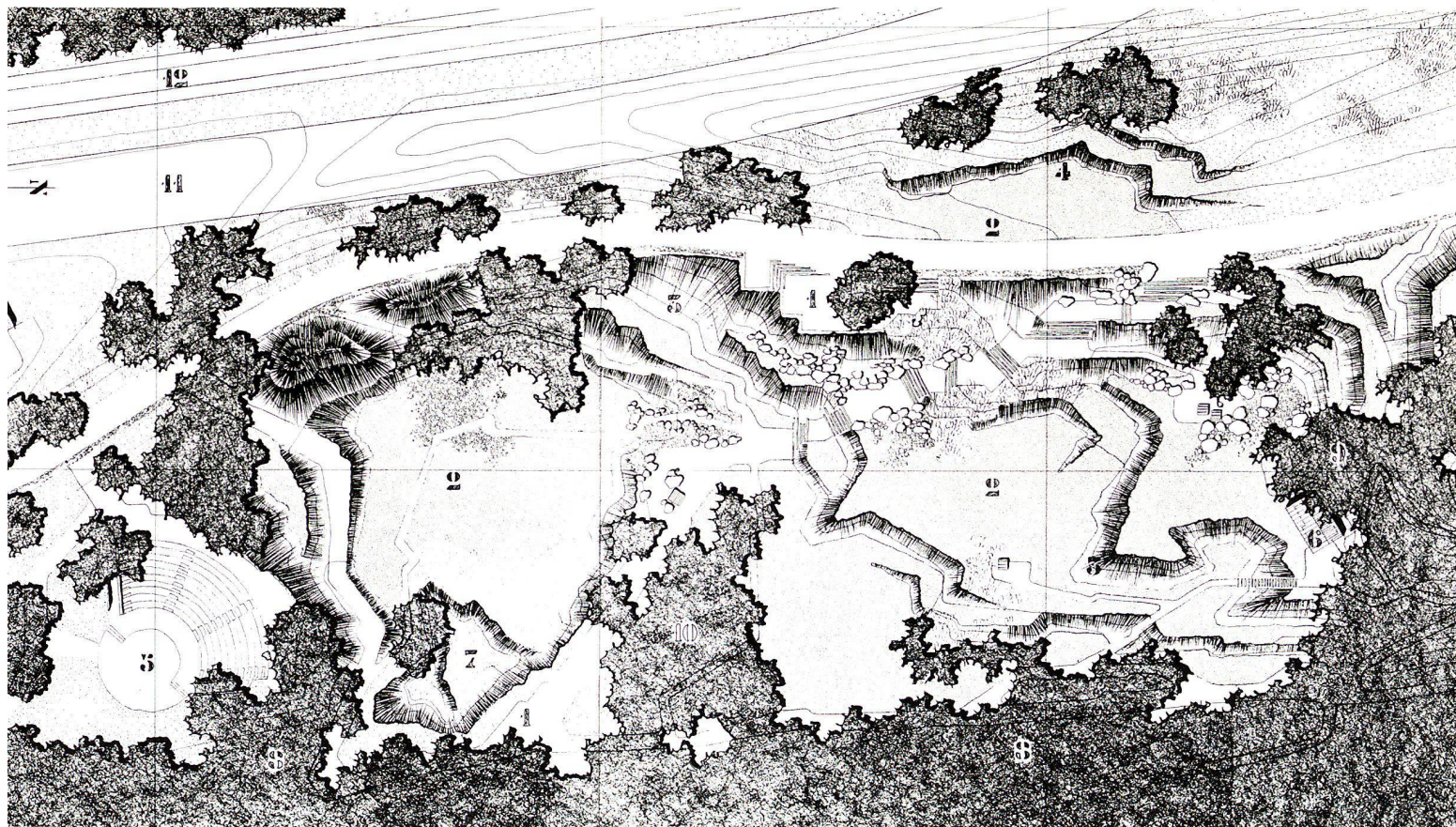
### **Fragmentary Lapsano-Geranion robertiani society**

Small-area nitrophile border societies are found in the light shade of the trees along the skirts of the forest.

### **Stand of Robinias**

A stand of *Robinia* some ten or fifteen years old has settled on the steep south slope of «Jurablick». Originally a native of North America, *Robinia* has become a stand forming forest tree all over Europe, particularly on dry permeable soil in moderate locations (Hess, Landolt & Hirzel

<p>Typ A</p> 	<p>0 cm</p> <p>40 cm</p> <p>90 cm</p>	<p>Neue reine Kiesschicht</p> <p>Vorhandene saubere Kiesschicht mit sehr geringen Lehm- und Tonanteilen</p>	<p>Nouvelle couche de gravier pur</p> <p>Ancienne couche de gravier propre à très faible proportion de terre limoneuse et argileuse</p>	<p>New pure gravel layer</p> <p>Existing clean gravel layer with very small clay and loam percentages</p>
<p>Typ B</p> 	<p>0 cm</p> <p>30 cm</p> <p>70 cm</p>	<p>Grasnarbe (Halbtrockenrasen) lückenhaft (Bedeckungsanteil bei Transplantation etws 40 %)</p> <p>Transplantationsscholle etwa 30 cm starke Kiesschicht mit organischer Bodensubstanz</p> <p>Neue eingebrachte reine Kiesschicht</p> <p>Vorhandene, relativ saubere Kiesschicht mit geringen Lehm- und Tonanteilen</p>	<p>Couche d'herbe (prairie méso-xérophylle) lacunaire (proportion de couverture après transplantation environ 40 %)</p> <p>Motte de transplantation, couche de gravier d'environ 30 cm mêlé à la substance organique du sol</p> <p>Nouvelle couche de gravier pur</p> <p>Ancienne couche de gravier pur relativement propre à faible proportion de terre limoneuse et argileuse</p>	<p>Sod (semi-dry turf) incomplete (coverage about 40 % at transplantation)</p> <p>Transplantation substrate: gravel layer some 30 cm thick with organic soil substance</p> <p>Newly inserted pure gravel layer</p> <p>Existing relatively clean clay gravel layer with small clay and loam percentages</p>
<p>Typ C</p> 	<p>0 cm</p> <p>60 cm</p>	<p>Reine Kiesschicht, locker eingebracht</p> <p>Verdichtetes, kiesig-lehmiges Auffüllmaterial; Oberfläche im Gefälle abgezogen, um Staunässe zu verhindern</p>	<p>Couche de gravier pur, non comprimée</p> <p>Matériel de remplissage graveleux-limoneux comprimé; surface de la pente aplanie afin d'empêcher les retenues d'eau</p>	<p>Pure gravel layer, loosely laid</p> <p>Compacted gravel-clay filling, surface smoothed on gradient so as to prevent damming</p>
<p>Typ D</p> 	<p>0 cm</p> <p>30 cm</p> <p>90 cm</p>	<p>Kiesig-lehmiges Auffüllmaterial mit Humusanteilen</p> <p>Vorhandenes kiesig-lehmiges Auffüllmaterial</p>	<p>Matériel de remplissage graveleux-limoneux et parts d'humus</p> <p>Matériel de remplissage graveleux-limoneux sur place</p>	<p>Gravel-clay filling with some humus</p> <p>Existing gravel-clay filling material</p>
<p>Typ E</p> 	<p>0 cm</p> <p>30 cm</p>	<p>Kiesig-lehmiges Auffüllmaterial mit organischer Bodensubstanz</p> <p>Vorhandenes lehmig-toniges Auffüllmaterial, verdichtet</p>	<p>Matériel de remplissage graveleux-limoneux mêlé à la substance organique du sol</p> <p>Matériel de remplissage limoneux-argileux sur place, comprimé</p>	<p>Gravel-clay filling material with organic soil substance</p> <p>Existing clay-loam filling material, compacted</p>
<p>Typ F</p> 	<p>0 cm</p> <p>30 cm</p>	<p>Eingebrachte Kulturerde</p> <p>Vorhandenes lehmig-kiesiges Auffüllmaterial, zum Teil gewachsener Boden</p>	<p>Terre de culture introduite</p> <p>Matériel de remplissage limoneux-graveleux sur place, en partie sol originel</p>	<p>Deposited vegetable soil</p> <p>Existing clay-gravel filling material, partly natural soil</p>



- 1 Informationsstand
- 2 Kieszonen
- 3 Kiessteilhänge
- 4 Geologischer Aufschluss
- 5 Arena
- 6 Bienenhaus
- 7 Wechselfeuchter Bereich
- 8 Buchenwald
- 9 Robinienwald
- 10 Weidenwald
- 11 BLT-Bahntrasse
- 12 Eisenbahntrasse

- 1 Stand d'information
- 2 Zones de gravier
- 3 Escarpements caillouteux
- 4 Affleurement géologique
- 5 Arène
- 6 Ruche
- 7 Zone de terrains humides
- 8 Forêt de hêtres
- 9 Forêt de robiniers
- 10 Forêt de saules
- 11 Tracé du monorail BLT
- 12 Tracé du chemin de fer

- 1 Information stand
- 2 Gravel zones
- 3 Gravel precipice
- 4 Geological development
- 5 Arena
- 6 Bee-hive
- 7 Damp alternating area
- 8 Beech wood
- 9 Robinium wood
- 10 Willow wood
- 11 BLT line
- 12 Railway line

des Mesobrometums fehlen. Dies ist auf die junge Vegetations- und Bodenentwicklung zurückzuführen. Darüber hinaus werden die Bestände durch Tritt, Abgrabungen und Rutschungen gestört.

#### Lapsano-Geranium robertiani-Fragmentgesellschaft

Entlang der Waldränder sind kleinflächig nitrophile Saumgesellschaften im lichten Schatten der Bäume anzutreffen.

#### Robinien-Bestand

Am steilen Südhang zum «Jurablick» hat sich ein etwa 10 bis 15 Jahre alter Robinienwald angesiedelt. Die Robinie, ursprünglich in Nordamerika beheimatet, hat sich in ganz Europa, vor allem auf trockenen, durchlässigen Böden in milden Lagen als bestandbildender Waldbaum erwiesen (Hess, Landolt & Hirzel 1976). Sie kann als typisches Ruderalgehölz bezeichnet werden, das seinen Verbreitungsschwerpunkt in städtischen Bereichen entlang von Eisenbahnborden, auf Schutthalden, Brachen u.a. hat. Die Vergesellschaftung der Robinienbestände bleibt vorerst ungeklärt, sie treten häufig mit wechselnden Begleitern auf (vgl. Bornkamm 1974).

Neben den Robinien fällt vor allem Clematis vitalba auf, die sowohl in der Krautschicht auftritt wie auch die Bäume «schleierartig» überzieht.

cupe tout l'escarpement sud «Jurablick». Le robinier, originaire de l'Amérique du Nord, s'est répandu dans toute l'Europe où il apparaît surtout en tant que peuplement forestier sur sols perméables en zone tempérée (Hess, Landolt & Hirzel 1976). Il peut être considéré comme un représentant typique des boqueteaux rudéraux poussant de préférence dans les régions urbaines, le long des remblais de chemin de fer, dans les haldes de décombres et les jachères. La socialisation des peuplements de robiniers n'est pas encore définie, leurs espèces compagnes varient très souvent (v. Bornkamm 1974).

Outre les robiniers, on remarque avant tout la Clematis vitalba, non seulement dans la couche herbacée mais aussi dans les arbres qu'elle semble «voiler».

#### Conclusions sur la cartographie de végétation

C'est sur la base du recensement des groupements végétaux que le périmètre des zones à transformer a été déterminé (v. Plan no 1). Dans l'essentiel, les prairies mésoxérophyles, les robiniers et une partie des plantes de ceinture et de lisière devaient être conservés. Au cours des travaux, la réalisation prioritaire de la ligne BLT à l'ouest de la route d'accès fut décidée. Sur l'habitat donc où les prairies mésoxérophyles s'étaient spécialement bien développées. C'est pourquoi il a été convenu de les «peler» et de les transplanter dans les aires conservées à long terme.

1976). It may be regarded as a ruderal tree encountered principally in urban areas along railway embankments, rubble slopes, fallow land and the like. The association of Robinia stands is not explained as yet; often they are found in the company of various other species (cf. Bornkamm 1974).

Clematis vitalba strikes the eye besides the Robinias; it occurs in both the herbaceous section and shrouds the trees as a veil.

#### Consequences of vegetation mapping

The perimeter of the areas to be modified was determined on the strength of the charted stands of vegetation (cf. Plan No. 1). In essence the existing semi-dry turf, the stand of Robinias, part of the outer woods and the forest skirts were to be preserved. In the course of processing it was decided to give preference to the realization of the BLT Railway Line to the west of the access road, the location, in other words, where the semi-dry turf had developed particularly well. It was there fore agreed to strip the semi-dry turf for transplantation in the sections which could be conserved in the long run.

#### Building procedure

Six exploration points were chosen to determine the soil conditions prevailing in the area and it was found that, following a layer with a large humus, rubble and debris deposits some 60 to 100 cm thick, a comparatively clean gravel layer was pres-

## Folgerungen aus der Vegetationskartierung

Aufgrund der kartierten Vegetationsbestände wurde der Perimeter für die zu verändernden Bereiche bestimmt (vgl. Plan Nr. 1). Im wesentlichen sollten die bereits vorhandenen Halbtrockenrasen, der Robinienbestand, ein Teil des aufgekommenen Vorwaldes und die Waldsäume erhalten bleiben. Im Verlauf der Bearbeitung wurde eine vorgezogene Realisierung der BLT-Linie westlich der Zufahrtsstrasse beschlossen. Der Standort also, wo sich die Halbtrockenrasen besonders gut entwickelt haben. Man einigte sich deshalb darauf, die Halbtrockenrasen abzuschürfen und in die Bereiche zu transplantieren, die langfristig erhalten bleiben können.

## Bauablauf

Für eine Abklärung der vorhandenen Bodenverhältnisse wurden sechs Probeaufschlüsse erstellt. Dabei hat sich gezeigt, dass nach einer etwa 60 bis 100 cm starken Schicht mit grossem Humusanteil, Schutt- und Abfallablagerungen eine relativ saubere Kiesschicht vorhanden ist. In Teilbereichen konnte allerdings unterhalb einer ungefähr 1 m starken Kiesschicht erneut verunreinigtes Ablagematerial nachgewiesen werden. Deshalb wurde lediglich die oberste verunreinigte Schicht (rund 90 bis 100 cm stark) abgestossen und abgeführt. Für die topographische Gestaltung wurde gleichartiger Kies aus unmittelbarer Nähe des UG zugeführt und in die Profile eingebaut.

## Projekt

Um die angestrebte differenzierte Entwicklung von Pflanzen- und Tierpopulationen zu erreichen, wurde versucht, unterschiedliche standortökologische Bedingungen zu schaffen.

### Topographie

Das PG wird durch vier Ebenen und dazwischenliegende Steilhänge charakterisiert, wobei diese unterschiedliche Expositionen und Hangneigungen aufweisen. Die Hänge wurden bewusst sehr steil angelegt, so dass durch Tritt, Frost und Regen Rutschungen und Erosion entstehen, die eine differenzierte Vegetationsentwicklung mit sich bringen.

### Bodenaufbau

Der Bodenaufbau wird sowohl durch die bereits vorhandene Schichtung als auch durch den durchgeführten Aufbau bestimmt (siehe Tabelle).

### Bodenoberfläche

Durch die Variation der Bodenoberfläche wurden die Bautypen A + C weiter differenziert. Neben grossflächigen Kieslagen (Korngrösse 0 – 50 mm) wurden Sand und Geröll mit unterschiedlichen Korngrössen eingebracht, was vor allem den zu erwartenden Tierpopulationen Lebensraum bietet, darüber hinaus aber auch unterschiedliche Vegetationsentwicklung erwarten lässt:

- Sand (ungewaschen)
- Geröll  $\varnothing$  15 – 30 mm
- Bollensteine  $\varnothing$  50 – 150 mm
- kleinere und grössere Findlinge (vorwiegend Kalk).

## Vegetationsarbeiten

Aus didaktischen Gründen erschien es sinnvoll, die unterschiedlichen Sukzes-

## Déroulement des travaux

Les conditions du sol ont été définies au cours de six prospections. Ces essais ont révélé qu'après couche d'environ 60 à 100 cm d'épaisseur riche en humus, dépôts détritiques et déchets vient une couche relativement propre de gravier. Dans certaines parties, cependant, cette couche de gravier d'environ 1 m repose elle aussi sur un dépôt de détritrus. De cette manière, seule la première couche de détritrus (90–100 cm) a été repoussée et emmenée. Pour l'aménagement topographique, du gravier de même sorte a été amené des environs et introduit dans les profils.

## Projet

Afin d'obtenir le développement différencié souhaité de la flore et de la faune, on tenta de créer des habitats aux conditions écologiques diverses.

### Topographie

Le territoire du projet est caractérisé par quatre plateaux et escarpements intermédiaires, dont les expositions et le inclinaisons varient. Les pentes très raides ont été aménagées de cette manière afin que le piétinement, le gel et la pluie provoquent les glissements et l'érosion en mesure de favoriser un développement différencié de la végétation.

### Structure du sol

La stratification naturelle aussi bien que celle obtenue artificiellement déterminent le sol (voir tableau).

### Surface du sol

Par la variation de la surface du sol, les types de construction A et C ont pu être encore différenciés. D'importantes couches de gravier (grains de 0–50 mm), du sable et des cailloux roulés de grosseurs diverses ont été introduits afin d'assurer un espace vital avant tout aux futurs peuplements d'animaux, mais aussi dans le but d'encourager un développement varié de la végétation:

- sable (non lavé)
- cailloux roulés  $\varnothing$  15–30 mm
- cailloux roulés  $\varnothing$  50–150 mm
- blocs erratiques petits et grands (sur-tout calcaire).

## Travaux relatifs à la végétation

Pour des raisons didactiques, il semblait judicieux de représenter les diverses phases de succession d'un développement pérenne sur les sols mentionnés ci-dessus. Etant donné qu'il faut des dizaines d'années jusqu'à ce qu'une association de mésoxérophytes ou xérophytes plus ou moins complète se soit formée sur le sol brut, on tenta d'introduire les différents stades du développement végétal par des mesures appropriées.

### Sol brut (couche de gravier pur)

Près de 30 % de toute la zone aride n'ont pas été travaillé. Pendant l'exposition, des aires dépourvues de végétation pourront être observées en alternance avec des associations de pionniers annuels ou bis-annuels (surtout *Sisymbion*) à couverture très lacunaire.

### Semis

Environ 20 % ont été semés de divers mélanges de semences:

Mélange I  
sur sol du type A, C, D avec plantes xéro-

ent. However, below a gravel layer of a depth of 1 m or so contaminated deposited material was again discovered. For this reason only the top contaminated layer (roughly 90 to 100 cm thick) was removed. Similar gravel from the immediate vicinity of the Area was supplied and incorporated in the profiles for topographical shaping.

## Project

In order to achieve the differentiated development of plant and animal populations desired it was endeavoured to create different ecological conditions peculiar to each location.

### Topography

The characteristic features of the area are four levels and intermediate steep slopes with different expositions and gradients. The slopes were intentionally made steep so that treading, frost and rain would result in slips and erosion which would result in differentiated development of vegetation.

### Soil structure

The soil structure is determined by the existing layer formation and the structure given (see table).

### Soil surface

The structure types A and C were further differentiated by the variation of the surface. Besides large-area gravel layers (0–50 mm grain size) sand and detritus of varying grain sizes were deposited that offer living space to the animal populations to be expected but also promise differences in the development of vegetation:

- Sand (unwashed)
- Detritus, diameter 15–30 mm
- Gravel, diameter 50–150 mm
- Minor and major erratic blocks (largely limestone).

## Vegetation

It was considered informative to represent the various succession stages that can be observed on the above-mentioned soils in long-term development. As it takes decades for a more or less complete semi-dry or dry turf society to develop—to say nothing of a shrub or sylvan society—from the bare soil, it was endeavoured to institute the various stages of vegetational development by suitable measures.

### Raw soil

Roughly 30 % of the entire dry zone was not processed. During the exhibition there will exist, besides the vegetationless areas, mainly one and two-year old pioneer societies (principally *Sisymbion* societies) with very patchy vegetation covering.

### Seeding

Some 20 % was seeded with varying seed combinations:

#### Mixture I

on soil types A, C, D with commonly perennial plants requiring dryness and warmth which are expected after an adequate development period to achieve the type of a semi-dry (possibly dry) turf.

#### Mixture II

on soil types, C, D along sunny and dry brush edges. This is where the type of thermophile borders is sought.

#### Mixture III

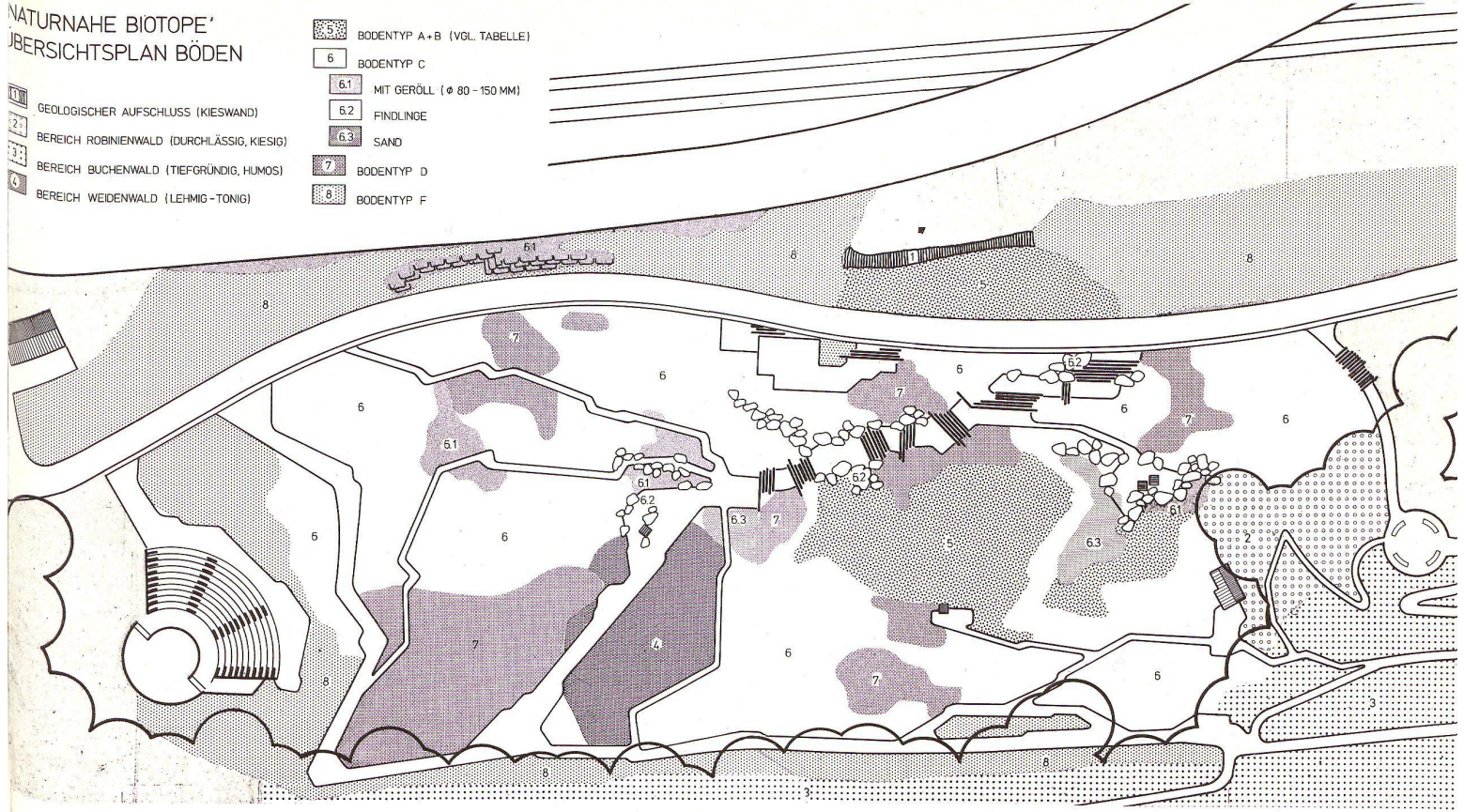
on soil type F. Along forest skirts in semi-



NATurnahe BIOTOPE'  
ÜBERSICHTSPLAN BÖDEN

- 17m GEOLOGISCHER AUFSCHLUSS (KIESWAND)
- 2:1 BEREICH ROBINIENWALD (DURCHLÄSSIG, KIESIG)
- 3:3 BEREICH BUCHENWALD (TIEFGRÜNDIG, HUMOS)
- 4 BEREICH WEIDENWALD (LEHMIG-TONIG)

- 6 BODENTYP A+B (VGL. TABELLE)
- 6 BODENTYP C
- 6.1 MIT GERÖLL (φ 80 - 150 MM)
- 6.2 FINDLINGS
- 6.3 SAND
- 7 BODENTYP D
- 8 BODENTYP F



sionsstadien, die auf den obengenannten Böden bei langfristiger Entwicklung auftreten, darzustellen. Weil es Jahrzehnte dauert, bis sich aus dem Rohboden eine halbwegs geschlossene Halbtrockenrasen- beziehungsweise Trockenrasengesellschaft oder gar eine Gebüsch- oder Waldgesellschaft entwickelt, wurde versucht, die unterschiedlichen Stadien der Vegetationsentwicklung mit geeigneten Massnahmen einzuleiten.

*Rohboden (Reine Kiesschicht)*

Rund 30 % der gesamten Trockenzone wurden nicht weiter bearbeitet. Neben vegetationslosen Bereichen werden während der Ausstellung vor allem ein- und zweijährige Pioniergesellschaften (vor allem *Sisymbrium*-Gesellschaften) mit sehr lückenhafter Vegetationsbedeckung zu beobachten sein.

*Ansaat*

Etwa 20 % wurden mit unterschiedlicher Samenzusammenstellung angesät:

*Mischung I*

auf Bodentyp A, C, D mit Trockenheit und Wärme liebenden, meist mehrjährigen Pflanzen, die nach genügender Entwicklungszeit den Typus eines Halbtrocken- (eventuell Trocken-)rasens erreichen sollen.

*Mischung II*

auf Bodentyp C, D, entlang von sonnigen und trockenen Gebüschrändern. Hier wird der Typus von thermophilen Säumen angestrebt.

*Mischung III*

auf Bodentyp F. Entlang des Waldsaumes auf halbschattigen bis schattigen frischen Standorten soll ein nitrophiler Krautsaum initiiert werden.

*Transplantationsflächen*

Auf etwa 10 % des Trockenbereiches wur-

philes et thermophiles, la plupart pérennes, qui, après un temps de développement assez long, atteindront le stade d'une prairie mésoxérophylle (év. xérophylle).

*Mélange II*

sur sol du type, C, D, le long de buissons ensoleillés et secs. Ici, c'est aux bordures thermophylles que l'on a pensé.

*Mélange III*

sur sol du type F. A la lisière de la forêt, sur des habitats frais, semi-ombragés à ombragés, doit être initiée une bordure herbacée nitrophile.

*Transplantations*

Sur environ 10 % de la zone aride, la couche existante de la prairie mésoxérophylle a été enlevée selon la structure du type B (zone du chantier) et transplantée. Dès la première année, la végétation s'est bien développée.

*Plantations arbustives*

*Arbrisseaux xérophytes*

Afin de représenter le stade de succession qui suit les prairies xérophylles, le profil de type D a été planté d'arbrisseaux thermo- et xérophiles. Il s'agit surtout d'arbrisseaux de la *Hippophaeo-Berberidetum* (association des argousiers) que l'on retrouve également dans les «landes de Rheinach» (v. Moor, 1962): *Prunus mahaleb*, *Prunus spinosa*, *Hippophae rhamnoides*, *Amelanchier ovalis*, *Rhamnus catharticus*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina* et autres.

En raison du type de sol choisi a pris pied ici une couche herbacée atypique de cette région aride, comprenant surtout des plantes annuelles et bisannuelles. Cette couche sera toutefois refoulée dès que les arbrisseaux se seront mieux installés.

*Arbrisseaux de lisière*

Des arbrisseaux ont été plantés le long de

shady or shady fresh locations a nitrophile border of herbaceous plants is to be started.

*Transplantation areas*

In accordance with type B profile the existing semi-dry turf topsoil (from building site area) was stripped and transplanted. The plant cover developed gratifyingly in the first year.

*Shrubs*

*Shrubs seeking dryness*

In order to show the succession stage following dry turf, shrubs which like warmth and dryness were planted in the type D profile. This involved mainly shrubs of *Hippophaeo-Berberidetum* (buckthorn society) as can be seen on «Reinacher Heide» (cf. Moor, 1962): *Prunus mahaleb*, *Prunus spinosa*, *Hippophae rhamnoides*, *Amelanchier ovalis*, *Rhamnus catharticus*, *Crataegus mongyna*, *Rosa canina* etc.

Thanks to the soil selected a layer of herbaceous plants with a life of one or two years has settled there which are atypical of this dry area. As soon as the shrubs have developed more satisfactorily, the herbaceous plants will, however, be ousted again.

*Shrubs of the forest skirt*

To complement and improve the structure of the forest skirt shrubs have been planted: *Crataegus oxyacantha*, *Viburnum opulus*, *Acer campestre*, *Ligustrum vulgare*, *Euonymus europaeus*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana* etc.

*Trees and shrubs*

In order to screen off the arena, it was attempted to extend a tongue of forest as far as the access road. The species were selected solely from the components of the existing forest: *Fagus sylvatica*, *Quer-*

de entsprechend dem Profil Typ B die vorhandene Halbtrockenrasen-Narbe abgehoben (aus Baustellenbereich) und transplantiert. Die Vegetationsnarbe hat sich bereits im ersten Jahr gut entwickelt.

#### Strauchpflanzungen

##### Trockenheit liebende Sträucher

Um das Sukzessionsstadium – das auf die Trockenrasen folgt – darzustellen, wurden Wärme und Trockenheit liebende Sträucher in Profil Typ D gepflanzt. Es sind dies vor allem Sträucher des Hippophaeo-Berberidetums (Sanddorn-Gesellschaft), wie sie auch in der Reinacher Heide zu beobachten sind (vergleiche Moor, 1962): *Prunus mahaleb*, *Prunus spinosa*, *Hippophae rhamnoides*, *Amelanchier ovalis*, *Rhamnus catharticus*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina* u. a.

Aufgrund des gewählten Bodentypus hat sich hier eine Krautschicht mit vorwiegend ein- und zweijährigen Pflanzen angesiedelt, die in diesem Trockenbereich untypisch sind. Sobald sich die Sträucher besser entwickelt haben, wird die Krautschicht jedoch wieder verdrängt werden.

##### Sträucher des Waldsaumes

Entlang des vorhandenen Waldes wurden zur Ergänzung und zum besseren Aufbau des Waldrandes Sträucher gepflanzt: *Crataegus oxyacantha*, *Viburnum opulus*, *Acer campestre*, *Ligustrum vulgare*, *Euonymus europaeus*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana* u. a.

##### Bäume und Sträucher

Als Abgrenzung gegen die Arena wurde versucht, eine Waldzunge bis zur Zufahrtsstrasse hinauszuziehen. Die Artenwahl richtet sich ausschliesslich nach den Bestockungsanteilen des vorhandenen Waldes: *Fagus sylvatica*, *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Acer pseudoplatanus* und die dazugehörigen Sträucher des Waldsaumes.

##### Böschungspflanzung westlich Zufahrtsstrasse

Die steile Böschung zwischen Zufahrtsstrasse und BLT-Trasse ist vor allem mit Forstpflanzen angepflanzt. Entsprechend dem trockenen und flachgründigen Standort wurden folgende Arten gewählt wie:

##### Bäume und Grosssträucher:

*Tilia cordata*, *Robinia pseudoacacia*, *Quercus robur*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre* u. a.

##### Sträucher:

*Hippophae rhamnoides*, *Amelanchier ovalis*, *Cornus sanguinea*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, *C. oxyacantha*, *Prunus spinosa*, *P. mahaleb* u. a.

Mit dieser Pflanzung soll einerseits die Trasseeführung der BLT teilweise abgedeckt, andererseits Lebensraum für weitere Vegetationseinheiten und Tierpopulationen geschaffen werden. Auch in diesem Bereich soll sich die Vegetation in Übereinstimmung mit den standortökologischen Verhältnissen weiterentwickeln. Eine gärtnerische Pflege ist deshalb nicht vorgesehen.

#### Ausblick

Die gesamte Vegetationsentwicklung im PG zeigt während der Ausstellung primär unterschiedliche Pionierstadien. Im Kampf um Licht, Wasser und Nährstoff werden sich diejenigen Vegetationseinheiten durchsetzen, die sich unter den jeweiligen

la forêt afin d'en compléter et diversifier la lisière: *Crataegus oxyacantha*, *Viburnum opulus*, *Acer campestre*, *Ligustrum vulgare*, *Euonymus europaeus*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana* et autres.

#### Arbres et arbrisseaux

Pour délimiter l'arène, un filet de forêt se prolonge jusqu'à la route d'accès. Le choix des espèces s'aligne exclusivement sur des peuplements établis de la forêt: *Fagus sylvatica*, *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Acer pseudoplatanus* ainsi que les buissons de lisière correspondants.

#### Plantations de talus – ouest de la route d'accès

Le talus escarpé entre la voie d'accès et le tracé de la ligne BLT a été pourvu surtout de plantes forestières. En raison du sol aride et plat, la préférence a été donnée aux espèces suivantes:

##### Arbres et grands arbrisseaux:

*Tilia cordata*, *Robinia pseudoacacia*, *Quercus robur*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre* et autres.

##### Arbustes:

*Hippophae rhamnoides*, *Amelanchier ovalis*, *Cornus sanguinea*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, *C. oxyacantha*, *Prunus spinosa*, *P. mahaleb* et autres.

D'une part, ces plantations doivent contribuer à dissimuler le tracé de la ligne BLT, par ailleurs elles sont sensées créer de nouveaux biotopes pour végétaux et animaux. Là aussi, le développement ultérieur doit pouvoir se faire en accord avec les conditions écologiques données. C'est pourquoi aucun entretien d'ordre jardinier n'est prévu.

#### Perspectives

Pendant l'exposition, l'ensemble de la végétation n'offrira qu'une vue primaire, des stades pionniers divers. Dans la lutte pour la lumière, l'eau et les sels nutritifs s'imposeront les unités de végétation qui se développent le mieux dans les conditions écologiques des différents habitats. Toute prévision exacte sur le développement ultérieur est donc impossible. Mais en tenant compte de l'habitat, du développement du sol, de la succession, de la situation et de la grandeur du terrain, on peut s'attendre à trouver les associations suivantes dans les années à venir:

Polygono-Poetea annuae (prairie résistante)

Association de Matricario-Polygonion telles que:

Polygonetum calcati

Polygono-Matricarietum discoideae

Chenopodietea (associations rudérales)

Association de Sisymbrium telle que:

Conyzo-Lactucetum serriolae

Artemisieta (sous-arbrisseaux rudéraux)

Associations d'Arctium telles que:

Tanaceto-Artemisietum

Poo-Tussilaginetum

Associations de Dauco-Melilotion telles que:

Melilotetum albi-officinalis

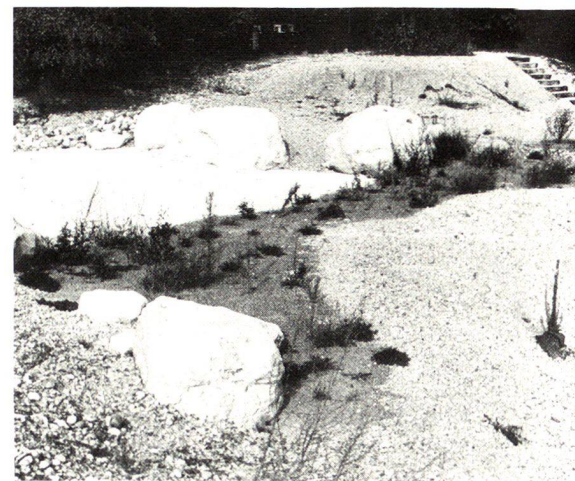
Echio-Verbascetum

Associations de Galio-Calystegietalia telles que:

Urtico-Aegopodietum

Alliario-Chaerophylletum temuli

Associations de Festuco-Brometea (prairies méso- et xérophyliques) telles que:



Oben: Im Sand gedeiht die Pioniervegetation wesentlich besser.

Unten: Nach Transplantation gut entwickelter Halbtrockenrosen. Fotonachweis: alle Fotos D. Kienast

En haut: La végétation pilote pousse nettement mieux dans le sable.

En bas: Après la transplantation de rosiers bien développés. Toutes les photos ont été prises par le D. Kienast.

Above: The pioneer vegetation thrives considerably better in sand.

Below: After transplantation well developed processed roses. Source of photography: all photos D. Kienast.

*cus robur*, *Carpinus betulus*, *Acer pseudoplatanus*, and the associated shrubs of the forest skirt.

#### Slope planting to the west of access road

The steep slope between the access road and the BLT line features mainly a stand of forest plants. In accordance with the dry and shallow subsoil the following species were selected:

##### Trees and large shrubs:

*Tilia cordata*, *Robinia pseudoacacia*, *Quercus robur*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre* etc.

##### Shrubs:

*Hippophae rhamnoides*, *Amelanchier ovalis*, *Cornus sanguinea*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, *C. oxyacantha*, *Prunus spinosa*, *P. mahaleb*, and the like.

The function of these plants is partly to conceal the BLT railway line on the one hand and, on the other, to create living space for further vegetation units and animal populations. In this area, too, vegetation is to develop further in accordance with the ecological conditions peculiar to the location. Consequently, no maintenance by gardeners is contemplated.

#### Prospect

The overall development of vegetation in the area will primarily present varying stages of development during the exhi-

standortökologischen Bedingungen am besten entwickeln. Eine genaue Prognose über die weiteren Stadien der Vegetationsentwicklung ist deshalb nicht möglich. Berücksichtigt man aber Standort, Bodenentwicklung, Sukzession, Arealgröße und -lage, so sind in den kommenden Jahren folgende Pflanzengesellschaften zu erwarten:

Polygono-Poetea annuae (Trittrasen)  
Matricario-Polygonion-Gesellschaften wie:

Polygonetum calcati  
Polygono-Matricarietum discoideae

Chenopodietea (Ruderal-Gesellschaften)  
Sisymbrium-Gesellschaften wie:  
Conyzo-Lactucetum serriolae

Artemisieta (Ruderal Staudenfluren)  
Arction-Gesellschaften wie:  
Tanaceto-Artemisietum  
Poo-Tussilaginetum

Dauco-Melilotion-Gesellschaften wie:  
Melilotetum albi-officinalis  
Echio-Verbascetum

Galio-Calystegietalia-Gesellschaften wie:  
Urtico-Aegopodietum  
Alliario-Chaerophylletum temuli

Festuco-Brometea (Halbtrocken- und Trockenrasen-)Gesellschaften wie:  
Mesobrometum erecti (Xerobrometum erecti)  
Origano-Brachypodietum

Rhamno-Prunetea (Gebüschgesellschaften)  
Prunetalia-Gesellschaften wie:  
Hippophaeo-Berberidetum  
Ligustro-Prunetum

Je nach Art und Intensität des anthropogenen Einflusses werden die meisten der obgenannten Gesellschaften vorerst nur fragmentarisch ausgebildet auftreten. Einige Vegetationseinheiten werden verschwinden und anderen Platz machen. Es ist deshalb notwendig, die weitere Vegetationsentwicklung sowie die vorkommenden Tiere kontinuierlich zu erfassen und die Ergebnisse auszuwerten. Insbesondere wird sich zeigen, inwiefern sich die starke bauliche Veränderung auf die Vielfaltigkeit der vorkommenden Pflanzen und Tiere auswirkt. Vergleiche mit der anfangs dargestellten Bestandesaufnahme können hier genauer Aufschluss geben.

Sollten die Halbtrockenrasen-Gesellschaften langfristig erhalten bleiben, ist eine gezielte, extensive Pflege notwendig. Nur durch Mahd, Tritt oder Verbiss kann bei diesen Vegetationseinheiten die Sukzession zu Gebüsch- beziehungsweise Waldgesellschaften verhindert werden.

### **Bienenhaus**

Auf der Südseite des Robinienwaldes wurde ein Bienenhaus für zwölf Völker aufgestellt. Der Standort erschien aus verschiedenen Gründen günstig: Durch die Lage in der Waldlichtung wird eine partielle Beschattung erreicht. Der Bienenanflug ist gut möglich. Die in nächster Umgebung vorhandenen Kräuter und Sträucher gewähren den Bienen vielfältige Nahrung. Darüber hinaus ist hier sicher ein geeigneter Standort, um den Besucher auf die wichtige Funktion der Bienen innerhalb des Ökosystems aufmerksam zu machen.

Mesobrometum erecti (Xerobrometum erecti)

Origano-Brachypodietum

Rhamno-Prunetea (associations buissonneuses)

Associations de prunetalia telles que:

Hippophaeo-Berberidetum

Ligustro-Prunetum

Suivant le genre et l'intensité de l'influence anthropogène, la plupart des associations citées ne seront d'abord représentées que d'une manière fragmentaire. Certaines unités de végétation disparaîtront pour céder la place à d'autres. Il est donc indispensable de suivre de près l'évolution végétale, de continuellement recenser les animaux et d'exploiter les résultats. En particulier, il apparaîtra jusqu'à quel point les transformations ont influencé la variété de la faune et de la flore du lieu. Des comparaisons avec les relevés mentionnés au début s'avèreront plus révélatrices.

Si les associations de prairies mésoxérophylles devaient être conservées à long terme, un entretien approprié, extensif deviendrait nécessaire. Seuls la fauche, le piétinement, la pâture pourront empêcher la succession biotique de ces unités en associations buissonneuses ou forestières.

### **Rucher**

Un rucher de 12 essaims a été installé sur le côté sud de la robineraie. L'emplacement semblait propice à plusieurs égards: sa situation dans la clairière garantit un ombrage partiel. L'approche des abeilles est aisée. Les herbes et buissons des environs assurent une nourriture variée aux abeilles. En outre, l'endroit est certainement bien choisi pour attirer l'attention du visiteur sur le rôle important que jouent les abeilles au sein du système écologique.

### **Literatur**

- Bornkamm, R. (1974) Die Unkrautvegetation im Bereich der Stadt Köln. Descheniana 126 (1/2) 267 – 322. Bonn.  
Braun-Bianquet, J. (1964) Pflanzensoziologie. 4. Aufl. Wien, New York. L.  
Hess, H. E., Landolt, E., Hirzel, R. (1976) Flora der Schweiz. Bände I, II, III, 2. Aufl. Basel, Stuttgart.  
Moor, M. (1962) Einführung in die Vegetationskunde der Umgebung Basel, Basel.  
Schmithüsen, J. (1968) Allgemeine Vegetationsgeographie. 3. Aufl. Berlin.

In the struggle for light, water and subsistence such species will prevail as can best develop under the ecological conditions specific to the location involved. An accurate prognosis of the further stages of vegetation development is therefore not possible. However, considering location, soil development, succession, size and location of area, the following plant societies may be expected in coming years:

Polygono-Poetea annuae  
Matricario-Polygonion societies such as:  
Polygonetum calcati  
Polygono-Matricarietum discoideae

Chenopodietes (ruderal societies)  
Sisymbrium societies such as:  
Conyzo-Lactucetum serriolae

Artemisieta (ruderal herbaceous plants)  
Arction societies such as:  
Tanaceto-Artemisietum  
Poo-Tussilaginetum

Dauco-Melilotion societies such as:  
Melilotetum albi-officinalis  
Echio-Verbascetum

Galio-Calystegietalia societies such as:  
Urtico-Aegopodietum  
Alliario-Chaerophylletum temuli

Festuco-Brometea (semi-dry and dry turf) societies such as:  
Mesobrometum erecti (Xerobrometum erecti)

Origano-Brachypodietum

Rhamno-Prunetea (shrub societies)  
Prunetalia societies such as:  
Hippophaeo-Berberidetum  
Ligustro-Prunetum

Depending on the type and intensity of anthropogenous influence most of the said societies will develop fragmentally only to begin with. Some vegetation units will vanish and make room for others. It is therefore necessary continuously to monitor the further development of vegetation and the animals encountered and to evaluate results. More particularly, it will be seen to what extent the far-reaching structural modification will affect the diversity of the plants and animals encountered.

If the semi-dry turf societies are to be conserved over any length of time, extensive care will be called for. Succession to shrub and forest societies can be prevented only by mowing, pasturing and pedestrian traffic.

### **Beehouse**

A beehouse for twelve colonies was erected on the southern side of the Robinia wood. The location was favourable for various reasons: the spot in the forest clearing ensures partial shade. The approach for the bees is unobstructed and the herbs and shrubs offer the bees a variety of feeds. Moreover this is certainly a suitable place to call the visitor's attention to the important function of bees within an eco-system.

### **Partizipanten/Participants/Participants:**

World Wildlife Fond (WWF) Schweiz und WWF Sektion Basel.

### **Ausführung/Exécution/Execution:**

Gärtnerarbeiten: Arbeitsgemeinschaft Egger AG, Solothurn und Schneider AG, Grenchen.

### **Samenlieferungen:**

Otto Hauenstein Samen AG, Rafz und Heinrich Bornträger, Offstein/Deutschland.