

Der neue Botanische Garten der Universität Hamburg im Bio-Zentrum in Hamburg-Flottbek = Le nouveau jardin botanique de l'Université de Hambourg dans le bio-centre à Hambourg- Flottbek = The new botanical garden of the University of Hamburg in the Bio-Cen...

Autor(en): **Apel, Johannes**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **17 (1978)**

Heft 2: **Botanische Gärten und Schaugärten = Jardins botanique et
jardins-expositions = Botanical and visual instruction gardens**

PDF erstellt am: **20.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-135007>

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.

Der neue Botanische Garten der Universität Hamburg im Bio-Zentrum in Hamburg-Flottbek

von Johannes Apel, Oberamtsrat, Hamburg

Le nouveau jardin botanique de l'Université de Hambourg dans le bio-centre à Hambourg-Flottbek

par Johannes Apel, «Oberamtsrat», Hambourg

The New Botanical Garden of the University of Hamburg in the Bio-Centre in Hamburg-Flottbek

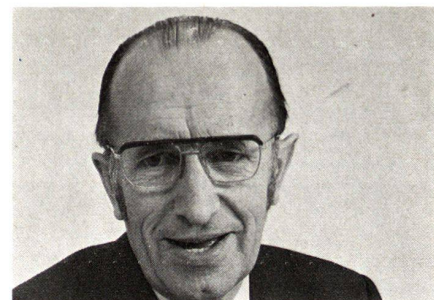
by Johannes Apel, Oberamtsrat, Hamburg

Als erster Bauabschnitt eines umfassenden Bio-Zentrums der Universität Hamburg ist in Hamburg-Flottbek zunächst ein neuer Botanischer Garten angelegt worden, nachdem der alte Garten von 1821 in den Wallanlagen am Dammtor zum wiederholten Male für Zwecke einer internationalen Gartenbauausstellung umgestaltet werden musste und heute als öffentliche Grünanlage im Zuge Alster-Elbe dient. Lediglich die Schaugewächshausanlage ist dort noch bei den bisherigen Botanischen Instituten verblieben.

Der neue Garten ist 23,8 ha gross. Baubeginn war 1971. Die Planung einer Arbeitsgemeinschaft zwischen dem Botanischen Garten und der Gartenbauabteilung des Bezirksamts Altona sah infolge Vielschichtigkeit der an einen solchen Garten zu richtenden Anforderungen eine möglichst umfassende Darstellung des im Hamburger Klima kultivierbaren Teils des Pflanzenreichs nach vielfältigen Anordnungsprinzipien vor.

Après que l'ancien jardin botanique datant de 1821 situé dans le parc des remparts à la «Dammtor» ait une fois de plus dû être transformé pour les besoins d'une exposition internationale d'horticulture et qu'il serve aujourd'hui d'espace vert public entre l'Alster et l'Elbe, un nouveau jardin représentant la première tranche de construction d'un vaste bio-centre de l'Université de Hambourg a été aménagé tout près de Hambourg-Flottbek. Seul l'aménagement des serres d'exposition est resté là avec l'Institut botanique existant jusqu'ici.

Considérablement développé, le nouveau jardin couvre 23,8 ha. Les travaux ont commencé en 1971. En raison de la complexité des exigences auxquelles doit satisfaire un jardin de ce genre, le projet établi par une communauté de travail réunissant des représentants du Jardin botanique et du Service des parcs et promenades du district d'Altona prévoyait une représentation aussi complète que possible de la flore



As the first stage of a comprehensive bio-centre of the University of Hamburg a new botanical garden was created at Hamburg-Flottbek, the old garden of 1821 in the Dammtor fortifications having again been redesigned for an international gardening exhibition and now serving as a public park between the Alster and Elbe Rivers. Only the accessible greenhouses have been left near the old botanical institutes. The new garden covers 23.8 hectares.



Teil des Gartens mit System in der Ausbauphase. Das System wurde von Johannes Apel aufgrund eines Entwurfs des russischen Botanikers Prof. Armen Takhtajan, Leningrad, entwickelt. Anordnung der Sippen innerhalb der Ordnungen: Dr. H. Nothdurft.

Partie du jardin avec système en cours d'aménagement. Le système a été mis au point par Johannes Apel, sur la base d'une étude du botaniste russe, prof. Armen Takhtajan, de Leningrad. Disposition des familles au sein des ordres: Dr H. Nothdurft.

Part of the garden with system in the development phase. The system was evolved by Johannes Apel on the basis of a draft by the Russian botanist Professor Armen Takhtajan, Leningrad. Arrangement of the tribes within the orders: Dr. H. Nothdurft.

Zu berücksichtigen waren die Bedürfnisse der biologischen Forschung, der Lehre im akademischen Unterricht wie an den ca. 270 allgemeinbildenden Schulen, weiterhin sollte der Garten künftig auf möglichst alle botanischen und gärtnerischen Fragen aus dem Raum der Industrie- und Hafenstadt mit ihren über 3 Mio. Einwohnern im gesamten Ballungsraum Antwort erteilen können. Aufgaben für Volkskulturen und Naherholung standen mit im Vordergrund, und Probleme des Umweltschutzes hatten in Form von Erhaltungskulturen und Schutzsammlungen berücksichtigt zu werden.

Hauptaufgabe war jedoch die Schaffung eines neuen «Pflanzensystems» für den Unterricht und die Forschung im Rahmen der Systematischen Botanik, einem Schwerpunkt für Hamburg. Erstmals konnte hier auf ausreichend grossem Gelände (3,5 ha) ein sog. «Pflanzenstammbaum», richtiger ein «Entwicklungsschema des Pflanzenreichs», mit Abstammungs- und Verwandtschafts-Beziehungen, der einzelnen Taxa zueinander nach den Vorstellungen des Leningrader Systematikers A. Takhtajan in übersichtlicher Form dargestellt werden. In ihm kommen ursprüngliche, primitive und abgeleitete, höher entwickelte Taxa in ihrer jeweiligen Rangordnung dadurch klar zum Ausdruck, dass man auf den in grünen Rasen eingelegten Leitlinien zu den Beetgruppen wandernd, leicht die Zusammenhänge erkennen und damit die Evolution des gesamten Pflanzenreichs erfassen kann.

«Die Grundeinheit des Systems, die Ordnung, hat ein Beet mit eiförmigem Umriss erhalten, bei dem das schmalere Ende die Basis darstellt. Insgesamt 76 Ordnungen der Angiospermen (bedecktsamige Blütenpflanzen) sind in die Rasenfläche des Systems eingebettet. Jede einzelne dieser Ordnungen umfasst wiederum eine unterschiedliche Anzahl von Familien und ist entsprechend unterteilt.

Am Grunde des Systems der Angiospermen, d.h. dieser Anlage südlich vorgelagert, findet sich ein Teich mit fünf runden Inseln. Auf ihnen sollen die ebenfalls zu den Blütenpflanzen zählenden Gymnospermen (Nacktsamige) — dazu gehören alle Nadelgehölze — nach ihren grösseren Verwandtschaftsgruppen geordnet gezeigt werden. Die von Insel zu Insel führenden Stege bedeuten in diesem Fall jedoch keine Ableitung der einen Gruppe von der anderen. Vielmehr sind die heute lebenden Nacktsamer wegen des höheren erdgeschichtlichen Alters in ihren einzelnen Verwandtschaftsbereichen ziernlich versucht worden. Auf den Inseln soll versucht werden, auch Vertreter aus dem Bereich der 'niederer' Pflanzen anzusiedeln» (Dr. H. Nothdurft).

Darüber hinaus war im Rahmen einer pflanzengeographischen Darstellungsweise ein Ueberblick über die heimischen Pflanzengesellschaften der näheren Umgebung zu vermitteln, der sich über die Vegetation der Mittelgebirge bis zur Hochgebirgsflora fortsetzt, die wichtigsten Gebirgszüge Europas streift und über Klein-Asien, den Kaukasus und Zentral-Asien bis zum Himalaja, China und Japan mit ihren reichen Florengebieten leitet. Die winterharte Vegetation Nord-Amerikas liess sich in eine pazifische und eine atlantische Reihung gliedern, musste mit dem Taxodium-Swamp Floridas zwangsläufig ausklingen und kann ganz im Süden nur noch wenige Andeu-

cultivable dans le climat hambourgeois, selon divers principes de disposition.

Il fallait tenir compte des besoins de la recherche biologique, de l'enseignement tant au niveau académique que dans les quelque 270 écoles de formation générale, et d'autre part, le jardin devait pouvoir désormais fournir des réponses si possible à toutes les questions d'ordre botanique et horticole émanant de l'agglomération formée par la ville industrielle et portuaire avec ses plus de 3 millions d'habitants. Des tâches concernant l'éducation populaire et la détente à proximité figuraient également au premier plan, et des problèmes de protection de l'environnement devaient être pris en considération sous forme de cultures pour la conservation d'espèces et d'herbiers servant la protection.

La création d'un nouveau «système phylogénétique» pour l'enseignement et la recherche dans le cadre de la botanique systématique, un point capital pour Hambourg, constituait cependant la tâche principale. Pour la première fois, on pouvait représenter sur un terrain suffisamment grand (3,5 ha), et sous une forme distincte, ce qu'on pourrait appeler une «généalogie des plantes» ou plus exactement un «schéma de l'évolution du règne végétal», avec rapports d'ascendance et de parenté de chacun des ifs avec les autres, selon la théorie du systématicien de Leningrad, A. Takhtajan. Dans ce terrain, des ifs originels, primitifs et dérivés, ainsi que plus évolués apparaissent clairement dans leur ordre «hiérarchique», car on peut facilement percevoir sur les lignes de démarcation placées dans le vert gazon les rapports de migration entre les groupes de plates-bandes et comprendre ainsi l'évolution de l'ensemble du règne végétal.

«C'est une plate-bande ovoïde, dont l'extrémité étroite représente la base, qui a reçu l'unité fondamentale, l'ordre. On a planté au total 76 ordres d'angiospermes (plantes florifères à ovule enclos) dans la surface gazonnée du système. Chacun de ces ordres comprend à nouveau un nombre variable de familles et il est subdivisé en conséquence.

Au bout du système des angiospermes, c'est-à-dire de cet aménagement situé à l'avant au sud, on trouve un étang avec cinq îles rondes. Sur ces îles doivent être représentées, selon leurs principaux groupes d'apparementement, les gymnospermes (à ovule nu) comptant également parmi les plantes florifères (tous les conifères en font partie). Dans ce cas cependant, les passerelles conduisant d'île en île ne signifient pas qu'un groupe est dérivé d'un autre. En raison de leur grand âge géologique, les gymnospermes actuellement vivantes sont même passablement isolées dans chacun de leurs domaines de parenté. Sur ces îles, on va également tenter d'introduire des représentants du domaine des végétaux 'inférieurs'» (Dr. H. Nothdurft).

Il fallait ensuite, dans le cadre d'une représentation phytogéographique, fournir d'abord un aperçu des associations des plantes indigènes des environs immédiats, puis continuer par la végétation de moyenne et de haute montagne, celle des principales chaînes d'Europe et d'Asie Mineure, du Caucase et d'Asie centrale jusqu'à l'Himalaya, pour finir par la Chine et le Japon avec leurs régions à la riche flore. La végétation résistante à l'hiver d'Amérique du

Construction was commenced in 1971. In view of the complexity of the demands made of a botanical garden, the project of a study group composed of members of the botanical garden and the park authority of the Altona District Office contemplated the most comprehensive representation of the section of the vegetable world that it was possible to raise in Hamburg's climate disposed on a wealth of arrangement principles.

Consideration had to be given to the requirements of biological research, doctrine in academic education and at the approximately 270 schools providing general education. The garden was furthermore required to provide answers to the maximum possible of questions of a botanical nature within the area of the industrial city and seaport with its more than three million inhabitants in the entire pressure area; functions connected with popular education and recreation came to the fore and the problems of environmental protection had to be taken into account in the form of conservational cultures and protective collections.

However, the principal object was the creation of a new botanical system for education and research within the framework of systematic botany, a point of main interest in Hamburg. It became possible for the first time to represent, on an adequately sized site (3.5 ha) a so-called plant genealogical tree or, more properly, an evolutionary diagram of the vegetable kingdom showing descent and relationships between the individual taxa as postulated by the Leningrad systematist, A. Takhtajan, so as to be readily understood. It clearly shows the order of original, primitive and derived more highly developed taxa in that the visitor, walking along guidelines set in the green turf in the direction of groups of beds, can easily recognize connections and thus understand the evolution of the world of plants as a whole.

«The basic unit of the system — order — has been given a bed of oval shape of which the narrow end constitutes the basis. A total of 76 orders of angiosperms are embedded in the lawn of the system. Every single order comprises a different number of families and is correspondingly subdivided.

«At the basis of the angiospermous system, i. e. to the south of this section, is a pond with five circular islets. On the latter, the gymnosperms — flowering plants including all conifers — will be shown in the order of their major relatives. The footbridges leading from one islet to the next do not indicate, however, derivation of one group from the next. Much rather, the gymnosperms still in existence today are fairly isolated one from another owing to the greater geological age in their various relationships. On these islets it will be attempted also to settle representatives of the 'lower plants'» (Dr. H. Nothdurft).

Within the framework of a plant geographical presentation a general idea was to be given as to domestic plant societies in the immediate vicinity which continued, via the vegetation of the lower mountain ranges, to alpine mountains, touching upon the most important mountain ranges of Europe and extending, via Asia Minor, the Caucasus and Central Asia, to the Himalayas, China and Japan with their wealthy floras. The hardy vegetation of North



Uebersichtsplan des neuen Hamburger Botanischen Gartens im Bio-Zentrum der Universität Hamburg in Flottbek.
Gesamtkonzeption: Johannes Apel, Technischer Leiter des Gartens.

Plan d'ensemble du nouveau jardin botanique au bio-centre de l'Université de Hambourg à Flottbek.
Conception globale: Johannes Apel, directeur technique du jardin.

General plan of the new Hamburg botanical garden at the Bio-Centre of the University of Hamburg at Flottbek.
Overall conception: Johannes Apel, technical manager of the garden.

tungen aus der Vegetation des südlichsten Süd-Amerikas bringen.

Weitere Anliegen waren die Darstellung der züchterischen Entwicklungen bei Rhododendren, Garten-Rosen, Iris und Dahlien, jeweils von den Wildarten ausgehend, die züchterischen Wege, Ergebnisse und weiteren Ziele aufzeigend.

Ausserdem sollten Bepflanzungsbeispiele für die unterschiedlichsten Gegebenheiten in Sonne und Trockenheit, im Schatten und in Nässe und anderen Bedingungen gebracht werden, wobei wiederum Sichtungsverhaben bei Laub- und Nadelgehölzen, Rhododendren, Rosen und Stauden mit einfließen konnten.

Das letzte Drittel des Geländes mit hauptsächlich ökologischen und genetischen Anordnungen, Nutz- und Heilpflanzen, Tertiärgarten, Bauerngarten, Mittelmeervegetation, Pflanzen der Bibel und der Kunst und Schmuckanlagen im Eingangsbereich befindet sich zurzeit noch in der Entwicklung.

Die aufwendige Technische Zentrale wird einmal neben der Versorgung der Gewächshäuser auch den Betrieb der Institute sicherzustellen haben. Ausser den mit Erdgas beheizten Kesseln, der elektrotechnischen Uebergabe-, Schalt- und Ueberwachungsstation mit dem Notstromaggregat ist dort eine umfangreiche Wasserversorgung untergebracht, die über vier Quellen verfügt: Dem Wasser aus dem betriebseigenen Tiefbrunnen, dem Regenwasser aus der 600-m³-Zisterne, dem Rohwasser oder seine aufbereitete Form aus dem städtischen Leitungsnetz und dem Wasser aus dem Parksee.

Letzteres wird im Sommer zum höchsten Punkt im China-Garten gepumpt und läuft von dort auf zwei Wegen über Staustufen und durch kleine Teiche praktisch durch alle Gartenteile bis zu den Springstrahlen am Eingang und somit in den als grosses Wasserreservoir funktionierenden See zurück.

Das am See gewünschte Garten-Café mit Aussichtsturm konnte leider noch nicht realisiert werden und wartet nach wie vor auf einen Stifter...

Selbstverständlich enthält das Konzept noch viele Details wie Giftpflanzen-Information, ein Kleingartenbeispiel, einen Blindengarten, diverse Volieren, Terrarien, Vitrinen, Aquarien und einen Bienenlehrstand.

Als besondere Aufgabenstellung und Spezialisierung wird einerseits der möglichst vollständigen Darstellung und Betreuung der heimischen Küsten- und Heide-Vegetation aus der Umgebung Hamburgs grösste Aufmerksamkeit gewidmet.

Gross- oder Schaugewächshäuser, in denen interessante tropische und subtropische Biotope dargestellt und dem Grossstädter nahegebracht werden können, sind wegen der im Augenblick kaum aufzubringenden Kosten noch nicht in die Planung aufgenommen worden.

Da das Personalproblem von vornherein einzukalkulieren war, sind im Freien durch pflegeleichte Wegbeläge, Versenkregneranlagen im System und Sprühdüsen im Alpinum, Verzicht auf schnittbedürftige Hecken, durch Zusammenlegung der Rasenflächen zwecks rationellen Maschineneinsatzes usw., durch Automatisierung der technischen Abläufe in den Gewächshäusern und durch Einsatz eines entsprechend modernen Maschinenparks einige Erleichterungen geschaffen worden. Es mangelt

Nord, qu'on a pu diviser en deux catégories, une du Pacifique et une de l'Atlantique, devait obligatoirement se terminer avec le «Taxodium-Swamp» de Floride, et peut, tout au sud, fournir encore quelques vagues indications sur la végétation des régions australes d'Amérique du Sud.

On tenait également à représenter l'évolution dans l'art de cultiver les rhododendrons, les roses de jardin, les iris et les dahlias, tous issus d'espèces sauvages, en faisant voir les voies empruntées, les résultats et les objectifs futurs.

Il fallait en outre faire figurer des exemples de plantations pour les situations les plus diverses, soleil et sécheresse, ombre et humidité ainsi qu'autres conditions, des projets de classification concernant les résineux et les feuillus, les rhododendrons, les roses et les sous-arbrisseaux pouvant à nouveau s'y glisser.

Le dernier tiers du terrain, avec principalement des arrangements écologiques et génétiques, des plantes utiles et médicinales, un jardin tertiaire, un jardin paysan, de la végétation méditerranéenne, des plantes bibliques et artistiques et des aménagements ornementaux dans l'entrée, est actuellement encore en voie de réalisation.

Outre l'alimentation des serres, la coûteuse centrale technique devra également un jour assurer le fonctionnement des instituts. En dehors des chaudières chauffées au gaz naturel et de la station électrotechnique de transfert, de sectionnement et de contrôle avec le groupe électrogène de secours, on y trouve une importante adduction d'eau disposant de quatre sources: l'eau du puits artésien propre à l'installation, l'eau de pluie d'une citerne de 600 m³, l'eau brute ou épurée du réseau municipal et l'eau du lac du parc.

En été, cette dernière est pompée au maximum dans le jardin de Chine et, de là, elle s'écoule par deux voies, digues-réservoirs et petites pièces d'eau à travers toutes les parties du jardin jusqu'au jet d'eau de l'entrée, retournant ainsi dans le lac qui fait fonction de grand réservoir. Le café de jardin avec mirador souhaité n'a malheureusement pas encore pu être réalisé et attend toujours un généreux donateur...

Le projet comprend bien sûr de nombreux détails encore, tels qu'un centre d'information sur les plantes vénéneuses, un exemple de jardin, un jardin pour aveugles, divers terrariums, volières, vitrines, aquariums et un petit rucher-école.

Une tâche particulière en même temps qu'une spécialisation consiste à vouer la plus grande attention à la végétation littorale et à celle de landes des environs d'Hambourg, afin de les représenter aussi complètement que possible et d'en prendre soin.

Les grandes serres ou serres d'exposition, dans lesquelles peuvent être représentés et expliqués à l'habitant d'une grande ville d'intéressants biotopes tropicaux et subtropicaux, ne figurent pas encore dans le projet, en raison de la difficulté momentanée à faire face aux coûts.

Comme il fallait tenir compte dès le début du problème du personnel, on a cherché à le simplifier par des revêtements d'allées d'entretien facile, des installations d'arrosage enfouies dans le système et dans les pulvérisateurs de l'alpinum, par le rassemblement des surfaces gazonnées permettant l'emploi rationnel des machines,

America could be separated into a Pacific and an Atlantic line and had of necessity to stop with Florida's Taxodium Swamp with only a few examples of the vegetation of the southernmost region of South America.

It was furthermore desired to show the developments of breeding rhododendrons, garden roses, iris and dahlias, starting from the wild species and revealing the course of breeding, results and further objectives.

Examples were further to be given for a variety of factors in sunshine and aridity, in the shade and in wetness and other conditions, it being possible to pick out deciduous trees and conifers, rhododendrons, roses and shrubs.

The last third of the site essentially with ecological and genetic arrangements, useful and medicinal plants, tertiary garden, rural garden, Mediterranean vegetation, plants in the Bible and in art, and ornamental arrangements near the entrance is at present still in development.

The costly technical centre will one day have to ensure, besides the supply of greenhouses, the operation of the institutes. Apart from the boilers heated with natural gas, the electrotechnical transfer, switching and monitoring station and the stand-by generator, a large water supply system is housed there which obtains water from four sources: the garden's own deep well, rainwater from the 600 m³ cistern, raw or treated water from the municipal supply and the water from the park lake.

The latter is pumped to the highest point of the Chinese garden in summer and thence flows in two streams over weirs and through small ponds through virtually all garden sectors to the fountains at the entrance and thus back into the lake that serves as a large water reservoir.

The garden restaurant with an observation tower has so far not been realized and is still awaiting a donor...

The overall project naturally includes many other details such as information on poisonous plants, an example of a small garden, a garden for the blind, various aviaries, terrariums, show-cases, aquariums and a demonstration beehive.

A particular concern is the completest possible show and care of local coastal and heath vegetation from Hamburg's environment.

Large instructive greenhouses in which interesting tropical and subtropical biotopes are shown and introduced to the city dweller have not yet been included in the project since the necessary funds could hardly be provided at the moment.

As the personnel problem had to be included in the calculation from the very outset, certain labour-saving devices were secured: lanes are paved with easy-to-keep surfaces, concealable sprinklers in the system and nozzles in the Alpinum; hedges requiring trimming were dispensed with, lawn areas were interconnected to render the use of machines rational, technical processes were automated in the greenhouses with the aid of an adequate fleet of modern machines. Even so, problems arise owing to the soil compacting due to machine work during earth-moving operations with consequent water retention on major areas. The lack of humus is remedied by composting and incorporat-

Hamburgs neuer Botanischer Garten in Flottbek ist noch im Werden begriffen, und die Pflanzenwelt vermag das ausgedehnte Areal noch nicht räumlich zu gliedern, obwohl, wie unsere Bilder zeigen, einzelne Teile schon fertiggestellt sind und gärtnerisch intensiv betreut werden.

Le nouveau jardin botanique de Hambourg à Flottbek est encore en cours de réalisation et la végétation ne suffit pas encore pour la division spatiale de la vaste superficie, bien que, comme le montrent nos photos, certaines parties soient déjà achevées et aient été l'objet de soins horticoles intensifs.

Hamburg's new botanical garden at Flottbek is still building and the plants cannot yet spatially articulate the extensive area although — as our photographs reveal — various sections are completed and intensively cared for by the gardeners.



dennoch nicht an Problemen infolge der durch die Maschinenarbeit bei den Erdbewegungen verursachten Bodenverdichtungen mit nachfolgendem Wasserstau auf weiten Flächen. Dem Humusmangel wird durch Kompostierung und Einarbeitung grosser Mengen an Stadtlaub aus den Strassen abgeholfen.

Für die Herrichtung des Gartens wurden seinerzeit 11 Mio DM zur Verfügung gestellt. Die Technische Zentrale mit den Wirtschafts-Hochbauten benötigte nochmals etwa die gleiche Summe.

Mit einer Eröffnung für das grosse Publikum, dem der Garten teils zur Belehrung teils zur ganz allgemeinen Erbauung dienen soll, kann kaum vor 1979 gerechnet werden.

l'automatisation des processus techniques dans les serres et l'utilisation d'un parc de machines moderne, ainsi qu'en renonçant aux haies qui doivent être taillées. Les problèmes restent cependant nombreux par suite des tassements de sol dus au travail des machines lors des terrassements et de l'accumulation d'eau sur de vastes surfaces en résultant. On a remédié au manque d'humus en compostant et en mêlant à la terre de grandes quantités de feuillage provenant des rues de la ville.

A l'époque, 11 millions de DM ont été mis à disposition pour l'aménagement du jardin. Il a fallu encore environ une fois la même somme pour la centrale technique avec les bâtiments de service.

L'ouverture au grand public, auquel le jardin doit fournir en partie un terrain d'étude et en partie une instruction tout à fait générale, ne peut guère être envisagée avant 1979.

ing large quantities of leaves from the municipal trees along city streets.

The sum of 11 million DM had been made available for the garden as such. The technical centre with the service buildings cost a sum about equal.

It is highly unlikely that the garden can be thrown open to the public for whose education and general recreation it is designed before 1979.