

# **Die Bedeutung der Botanischen Gärten für die moderne Biologie = L'importance des jardins botaniques pour la biologie moderne = The significance of botanical gardens in modern biology**

Autor(en): **Kubitzki, Klaus**

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: **16.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-135009>

## **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 Bedeutung der Botanischen Gärten für die moderne Biologie

# L'importance des jardins botaniques pour la biologie moderne

# The Significance of Botanical Gardens in Modern Biology

Vorbemerkung: Die nachstehenden Darlegungen sind den von der Arbeitsgemeinschaft Technischer Leiter Botanischer Gärten herausgegebenen «Gärtnerisch-Botanischen Briefen» (Redaktion: Johannes Apel, Hamburg) Nr. 54/1977 und 55/1978 entnommen. Es handelt sich dabei um ausgewählte Abschnitte aus längeren Abhandlungen, in denen die heute gültigen Zielsetzungen für Botanische Gärten klar formuliert werden und die deshalb für die Vertiefung und Abrundung des Themas unseres Heftes besonders wertvoll sind.

Während das Anliegen der Botanik bis weit in das vorige Jahrhundert hinein überwiegend durch den Versuch zur Erfassung der Formenfülle des Lebendigen geprägt war, trat mit der Entdeckung der Zelle als Grundbaustein aller Lebewesen ein allmählicher, aber desto nachhaltiger Wandel ein. Im Zuge der hiedurch eingeleiteten Veränderungen drängte das Interesse an der zunächst beschreibenden, dann aber rasch kausalanalytisch vorgehenden Behandlung der Lebensprozesse immer stärker in den Vordergrund.

Wenn nicht alles täuscht, ist aber auch die dominierende Rolle der molekularen Richtung in der Biologie schon wieder überwunden; denn sie engt unseren Blick ein, indem sie ihn auf die grundlegende Uniformität der Organismen auf makromolekularem Niveau fixiert. Die Gründe für diesen Umschwung liegen in meinen Augen einmal in der Entdeckung Darwins von der Entstehung der Arten, die in der Biologie revolutionierend gewirkt hat; zum anderen in dem veränderten Bewusstsein der Biologen und eines Teils der Öffentlichkeit, seit von der Umweltkrise gesprochen wird.

Der andere Grund, der dazu beigetragen hat, die organische Biologie wieder stärker in den Mittelpunkt zu rücken, ist die neuere Erkenntnis, dass die natürlichen Ressourcen bei weiterem Anstieg der menschlichen Population begrenzt sind. Der tiefste Grund dafür, dass es zu dieser Situation gekommen ist, liegt meines Erachtens in der Fixierung des Wirtschaftssystems der westlichen Welt und seiner Nachahmer auf die Beschäftigung mit dem Praktischen, das unmittelbar wirtschaftlichen Nutzen garantiert, verbunden mit einem Denken, das auf kurze Zeiträume fixiert ist und von der Wissenschaft fallweise eine Lösung der jeweils dringendsten Probleme, gegenwärtig z. B. der Energiekrise, erwartet.

Gefährlich erscheint in diesem Zusammenhang die Argumentation mancher Biologen, die ihre gesamte Tätigkeit unter dem Gesichtspunkt vordergründiger und in meinen Augen missverständlicher gesellschaftlicher Relevanz sehen, indem sie der Gesellschaft vorspiegeln, dass ihre Aufgabe sich in der Suche nach neuen Rohstoffquellen und Heil- und Wunderpflanzen, in der Entwicklung immer ertragreicherer Züchtungsprodukte usw. erschöpft: Eine solche Einstellung wird auf längere Sicht die Umwelt- und Bevölkerungskrise nur verstärken, anstatt sie zu mindern.

Über die Grenzen der Fachwissenschaft hinaus muss das Bewusstsein geweckt werden

Remarque préliminaire: les exposés ci-après sont extraits des «Gärtnerisch-Botanischen Briefen» (rédaction: Johannes Apel, Hamburg) no 54/1977 et 55/1978, publiées par la communauté de travail «Technischer Leiter Botanischer Gärten». Il s'agit de passages sélectionnés de longues dissertations, dans lesquelles les objectifs aujourd'hui valables pour les jardins botaniques sont clairement formulés, et qui revêtent de ce fait une valeur particulière pour approfondir et compléter le thème de notre numéro.

Alors que jusqu'assez loin dans le siècle dernier, la préoccupation majeure de la botanique était de tenter le dénombrement des multiples formes de vie, la découverte de la cellule en tant qu'élément fondamental de toute vie provoqua un changement progressif, mais d'autant plus inéluctable. Au cours des modifications amorcées de ce fait, l'intérêt porté à l'étude d'abord descriptive, puis rapidement analytico-causale des processus de vie devint toujours plus évident.

Mais il semble bien que le rôle dominant de la tendance moléculaire dans la biologie soit également déjà réfuté, car elle limite notre regard, en ce sens qu'elle le fixe sur l'uniformité fondamentale des organismes au niveau macromoléculaire. Il faut à mon avis chercher les raisons de ce revirement d'abord dans la découverte de Darwin de la formation des espèces, découverte qui a révolutionné la biologie, et ensuite dans la prise de conscience différente des biologistes et d'une partie du public depuis qu'on parle de la crise de l'environnement.

L'autre raison qui a contribué à renforcer l'importance de la biologie organismique, c'est la découverte récente qu'avec la continue poussée démographique les ressources naturelles sont limitées. La principale raison de cette situation, c'est à mon avis l'attachement du système économique du monde occidental et de ses imitateurs à des activités dont la pratique garantit des avantages financiers immédiats, allié à un raisonnement à court terme qui attend chaque fois de la science une solution aux problèmes les plus urgents, actuellement par exemple à la crise de l'énergie.

Dangereuse apparaît sous ce rapport l'argumentation de maints biologistes qui voient l'ensemble de leur activité du point de vue de l'importance sociale superficielle, et à mon avis mal comprise, en donnant à la société l'illusion que leur tâche est de se consacrer à la recherche de nouvelles sources de matières premières et de plantes médicinales miracles, au développement de produits de culture toujours plus productifs, etc.: une telle conception ne peut à long terme qu'aggraver le problème démographique et la crise de l'environnement, au lieu de les atténuer.

Il faut qu'on prenne conscience en delà du domaine de la science, qu'une pénétration scientifique de notre environnement représente la condition pour la survie de l'humanité. Il faut faire vite, car par suite de l'explosion démographique dans les pays en voie

Preface: The extracts here following have been taken from the «Gärtnerisch-Botanische Briefe» (Editor: Johannes Apel, Hamburg) No. 54/1977 and No. 55/1977, published by the Association of Technical Directors of Botanical Gardens. They are selected paragraphs from major essays in which the objectives of botanical gardens applicable today are clearly formulated and which are therefore particularly valuable by deepening and rounding off the subject-matter of this number.

While the concern of botany was largely characterized by the attempt to cover the variety of the forms of life well into the 19th century, the discovery of cells as the basic building blocks of every living things started a gradual but very durable change. As this change proceeded, the interest in the treatment of vital processes, first descriptive then rapidly turning to an analysis of causes, became more and more predominant.

If appearances are not deceptive, the dominating role of the molecular school in biology is on the wane since it narrows down our vision by fixing it on the fundamental uniformity of organisms on the macromolecular level. The reasons for this reversal to my mind are found on the one hand in Darwin's discovery of the origin of species, which had a revolutionary effect in biology, and, on the other, in the changed consciousness of biologists and parts of the public since the environmental crisis has become topical.

The other contributing reason for organismic biology to return closer to the focus of interest is the more recent discovery that natural resources are limited if the human population continues to grow. The most important reason for this situation to develop resides in fixing the economic system of the Western World and its imitators to the preoccupation with things practical that guarantees direct economic profit, in combination with a way of thinking centring on brief spaces of time and demanding from science a solution of the most pressing problem as, by way of example, the energy crisis at the present time.

What is dangerous in this context is the argument of many biologists who see their entire activity from the angle of obvious and to my mind misunderstood social relevance, that their task is limited to the search for new sources of raw materials and medicinal and miracle plants, in the development of ever more productive hybrids and the like: this approach will in the long run only intensify the environmental and population crisis instead of mitigating it.

Awareness must be awakened beyond the limits of a special branch of science of the fact that scientific penetration of our environment is the prerequisite for the survival of mankind. — Speed is of the essence for owing to the population explosion in the developing countries a portion of the biosphere greater than that destroyed so far in human history will be irreversibly exterminated within the next thirty years.

dafür, dass eine wissenschaftliche Durchdringung unserer Umwelt die Bedingung für das Ueberleben der Menschheit ist. — Eile ist geboten, denn infolge der Bevölkerungsexplosion in den Entwicklungsländern wird in den nächsten 30 Jahren ein grösserer Anteil der Biosphäre irreversibel zerstört sein, als bisher in der Menschheitsgeschichte vernichtet worden ist.

Man hat auch erwogen, die botanischen Gärten zu Heimstätten für die von der Ausrottung bedrohte Pflanzenwelt zu machen. In bezug auf einzelne, gut erforschte Gruppen ist hier bereits Beachtliches geleistet, aber gemessen an der Formenfülle des Pflanzenreiches (allein eine Viertelmillion verschiedener Arten von Blütenpflanzen) müssen diese Anstrengungen erfolglos bleiben, wenn nicht die für botanische Gärten aufgewendeten Mittel vervielfacht werden sollten. Dies erscheint aber utopisch, und wir werden uns wohl damit abfinden müssen, dass das, was sich in mehreren hundert Millionen Jahren entwickelt hat, in wenigen Jahrzehnten dezimiert wird. Dies ist der Preis des Fortschritts, der anstrebt, dass nicht nur, wie gegenwärtig, vier Milliarden Menschen zum grossen Teil unzureichend ernährt sind, sondern dass die doppelte Zahl von Menschen materiell zufriedengestellt wird. Dass damit die Erde aber nicht wohnlicher wird, ist heute schon sicher.

(Klaus Kubitzki in «uni-hh-Forschung» — Wissenschaftsberichte aus der Universität Hamburg XI/1977)

de développement, une part de la biosphère sera irréversiblement détruite au cours des 30 prochaines années, qui dépasse ce qui a été anéanti jusqu'à présent dans l'histoire de l'humanité.

On a aussi pensé à faire des jardins botaniques des refuges pour la végétation menacée d'extermination. En ce qui concerne des groupes isolés, étudiés à fond, on a déjà obtenu des résultats appréciables, mais en regard de l'abondance de formes du monde végétal (un quart de million d'espèces différentes pour les seules plantes florifères), ces efforts ne peuvent que rester vains si les moyens mis à la disposition des jardins botaniques ne doivent pas être multipliés. Mais la chose paraît utopique, et nous devons bien nous résigner à voir décimé en quelques décennies, ce qui s'est développé en plusieurs centaines de millions d'années. C'est le prix du progrès, qui veut que non seulement, comme actuellement, quatre milliards d'hommes soient pour la plupart insuffisamment nourris, mais encore qu'un nombre double d'hommes soient matériellement satisfaits. Mais que cela ne rende pas la terre plus habitable, c'est aujourd'hui déjà une certitude.

(Klaus Kubitzki dans «uni-hh-Forschung» — Rapports scientifiques de l'Université de Hambourg XI/1977)

It has also been contemplated to make botanical gardens the homes of such plants as are threatened by annihilation. As regards individual, thoroughly researched groups quite notable things have already been achieved, but measured by the wealth of species of plants (a quarter million different kinds of flowering plants alone) such efforts will be unsuccessful unless a multiple of the funds raised for botanical gardens are made available. However, this would seem utopian and we will have to reconcile ourselves to the fact that what has developed in hundreds of millions of years will be decimated within decades. This is the price of progress of which it is the aim that not only 4,000 million people are largely inadequately fed but that twice that number will be materially satisfied. It goes without saying that the Earth will not become more habitable in the process.

(Klaus Kubitzki in «uni-hh-Forschung» — Wissenschaftsberichte aus der Universität Hamburg XI/1977)

## Botanische Gärten im Wandel der Zeit — Wandlung ihrer Zielsetzungen

### Aus: «Programm für einen idealen Botanischen Garten»

von Henry Teuscher, Curator, Montreal/Canada  
Ein Botanischer Garten ist sicherlich in erster Linie eine Einrichtung, die der Belehrung dient. Seit es Botanische Gärten gibt — und ihre Geschichte reicht weit zurück — dienen sie stets in dieser oder jener Art der Lehre. Es besteht aber kein Zweifel, dass, wenn wir diesem Auftrag in unserer Zeit gerecht werden wollen, die neuzeitlichen Botanischen Gärten für eine beträchtliche Ausweitung ihrer Tätigkeit auf dem Gebiet der allgemeinen Bildung Sorge tragen müssen.

Unsere Vorfahren mussten der Natur ihre bedrohte Existenz abringen und kannten den ihnen in ihr zukommenden Platz. Scheinbar haben wir von ihnen in unsere moderne technisierte Welt nur die falsche Vorstellung übernommen, der Mensch müsse die Natur beherrschen. Eine Vorstellung, die noch weiter verzerrt wurde zu der einfältigen Lehre, der Mensch — Homo sapiens — sei nicht ein Teil der Natur, sondern ihr oberster Herr. Es würde zu weit führen, hier aufzuführen, wieviel Uebel des Stadtlebens in dieser Haltung, dieser falschen Einstellung, ihren Ursprung haben.

Eine Aenderung, eine Richtigstellung, kann nur durch eine Aufklärung erreicht werden, die so einfach und deren Wege so anziehend und unterhaltend sein müssen, dass sie nicht als Zwang empfunden werden. Hier findet der Botanische Garten der Zukunft ein Arbeitsgebiet von weitreichender Bedeutung, ja von so grosser Wichtigkeit, dass ich eine Zeit kommen sehe, in der keine Stadt, gleich welcher Grösse, einen Botanischen Garten missen möchte.

Denn letztlich ist ja von dem Pflanzenleben dieser Erde das Leben von Mensch und Tier direkt oder indirekt abhängig. Mit echtem Interesse in das «Warum und Wofür» des Pflanzenlebens einzudringen, bedeutet auch, dem Verständnis für den Ursprung unseres eigenen Seins näherzukommen; es heisst, die geheimnisvolle ewige Einheit der Natur auszuloten,

## Les jardins botaniques au cours des siècles — Evolution de leurs objectifs

### Extrait de: «Programme pour un jardin botanique idéal»

par Henry Teuscher, Curator, Montreal/Canada  
Un jardin botanique est incontestablement d'abord un aménagement servant à l'enseignement. Depuis que les jardins botaniques existent — et leur histoire remonte loin dans le temps —, ils ont toujours d'une manière ou d'une autre servi à enseigner. Mais il ne fait aucun doute que si nous voulons assumer à notre époque cette mission, il faut veiller à ce que les jardins botaniques modernes élargissent considérablement leur activité dans le domaine de la culture générale.

Nos ancêtres devaient tirer de la nature une existence sans cesse menacée et ils savaient quelle place leur revenait dans cette nature. Il semble que dans notre monde moderne voué à la technique nous n'en ayons retenu que la fausse idée que l'homme doit dominer la nature. Une idée assez déformée pour suggérer la sottise doctrine, selon laquelle l'homme — homo sapiens — n'est pas un élément de la nature, mais son maître suprême. Cela nous mènerait trop loin de mentionner ici le nombre de maux de la vie citadine qui trouvent leur origine dans cette attitude, cette conception erronée.

Seule une information assez simple, et dont les méthodes soient assez attrayantes et divertissantes pour n'être pas ressenties comme une contrainte, peut amener une transformation, une mise au point. C'est ici que le jardin botanique de l'avenir trouve un champ d'activité d'envergure, d'une si grande importance même que je vois arriver le temps où aucune ville, quelle que soit sa grandeur, ne voudra se passer d'un jardin botanique.

Car finalement, la vie de l'homme et de l'animal dépend directement ou indirectement de la vie végétale de notre terre. Pénétrer avec un réel intérêt dans «le pourquoi et le comment» de la vie végétale, signifie également atteindre une meilleure compréhension de l'origine de notre propre existence; cela veut dire sonder la mystérieuse éternelle unité de

## Botanical Gardens in Changing Times — Modification of their Purposes

### From: «Programme for an ideal Botanical Garden»

by Henry Teuscher, Curator, Montreal/Canada  
A botanical garden is surely in the first place an institution in the service of education. Ever since botanical gardens have come into existence — and their history is long — they have served education. However, there is no doubt that, if we wish to do justice to this assignment in our time, modern botanical gardens must make sure that their activities in the domain of general education are considerably broadened.

Our ancestors were compelled to wrest their endangered existence from nature and knew their place. It would seem that we have taken from them into our modern technicalized world only the erroneous idea that man is called upon to dominate nature — a conception which was further distorted into the foolish doctrine that man — homo sapiens — is not part of nature but its sovereign lord. It would here lead too far to enumerate all the evils of city life which originated from this attitude, this mistaken attitude.

A change, a correction, can only be achieved by education which must be so simple and of which the procedure must be so attractive and entertaining that it is not experienced as compulsion. This is where the botanical garden of the future finds its sphere of work of far-reaching significance, yea of such importance that I can see a time when no town, irrespective of its size, would be without its botanical garden.

In the last resort, after all, human and animal life directly or indirectly depends on plant life on this planet. To penetrate into the «why and wherefore» of plant life with genuine interest also means getting closer to an understanding of the origin of our own existence; it means plumbing the mysterious eternal unity of nature in which we, too, have our place; it means realizing that plants and animals are not either our opponents which must be dominated or tools which we can