

# Der Baum in der Landschaft = L'arbre dans la paysage = Trees in a landscape

Autor(en): **Bernatzky, A.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **8 (1969)**

Heft 1

PDF erstellt am: **25.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-133138>

## **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 Baum in der Landschaft

Der Baum als landschaftserhaltendes und landschaftsgestaltendes Element

## L'Arbre dans le Paysage

L'arbre, un élément formant et conservant le paysage

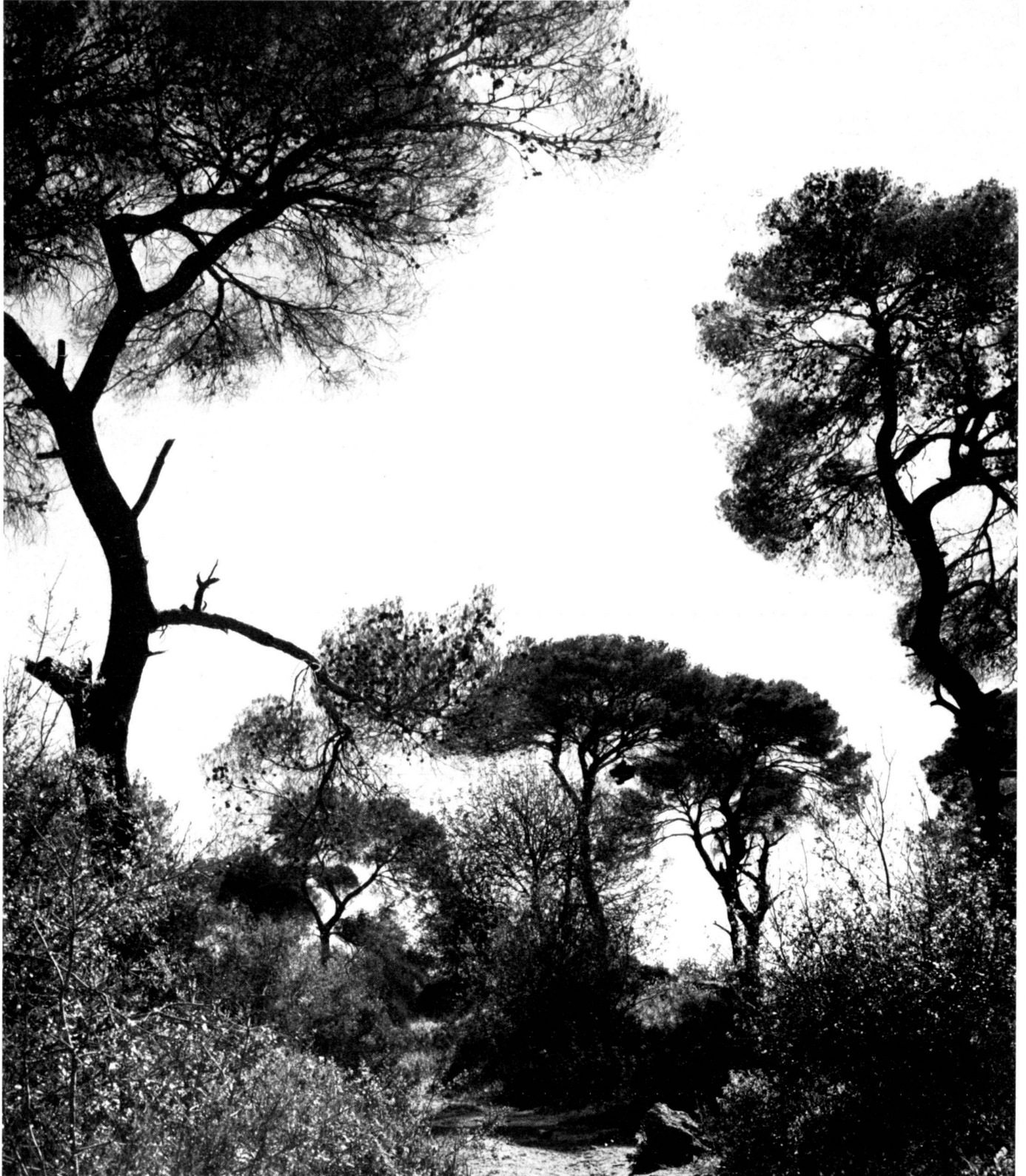
## Trees in a Landscape

Trees as preservers of and shaping elements in a landscape

1 Ein unvergleichlich schönes Vegetationsbild bieten diese ausgewachsenen Exemplare von Aleppo-Kiefern (*Pinus halepensis*) bei Bet me'ir im Judäischen Bergland (Israel). Bild: Jewish National Fund

1 Ces exemplaires développés de pins d'Aleppo (*pinus halepensis*) près de Bet me'ir dans la montagne judaïque (Israël) offrent l'image d'une végétation d'une beauté incomparable. Image: Jewish National Fund

1 An incomparably beautiful picture of vegetation is offered by these adult Aleppo pines (*pinus halepensis*) near Bet me'ir in the Judean mountains (Israel). Photograph: Jewish National Fund



Einen besonders charakteristischen Bestandteil unserer Landschaften und ihres Wirkungsgefüges stellen die Bäume dar, vom Einzelbaum über Baumgruppen, Haine bis zum Wald. Selten haben sich die Menschen aller Zeiten und Zonen ihrer Eindringlichkeit entziehen können. Zwischen Erde und Himmel, zwischen Menschen und Sternen liegt das Reich der Bäume, zwischen dem, was uns Nahrung gibt und Wohnung und Arbeit, und dem Unerfahrenen und Unerfasslichen. Fest in der Erde wurzelnd löst sich der Baum in Tausende feiner Fühler auf. Sind es Sender, die die Kräfte der Erde ausstrahlen, sind es Antennen, die von Sonne und Sternen beglückende Kräfte empfangen, um sie der Erde und ihren Bewohnern zuzuführen? Vielleicht sind sie beides, wobei gleichzeitig ihre Kraft, Sonnenlicht einzufangen und zu wunderschön gemasertem Holz zu verwandeln, unseren Wohnungen den warmen Zauber verleiht.

Ursprünglich finden wir den Baum in der Landschaft im «Kollektiv», im Wald. Wo heute alte Einzelbäume stehen, dürfte es sich in der Mehrzahl der Fälle um Reste eines ehemaligen Waldes handeln. Andererseits ist bekannt, dass, bei uns besonders seit dem Mittelalter, Einzelbäume an kultischen und landschaftlich schönen Stellen und Orten angepflanzt wurden. Kapellen, Kreuze, Heiligenfiguren stehen heute noch unter ihnen. Aber auch an den Stätten der Versammlung und der Rechtssprechung wurden Bäume besonders gern gepflanzt. Mitteleuropa war in weiten Teilen ein Waldland und ist es auch heute noch potentiell. Sich selbst überlassen, würden bald Bäume das ganze Land bedecken. Diese neuen Wälder wären aber keine einförmigen Holzfabriken, sondern gekennzeichnet durch eine grosse Mannigfaltigkeit der Arten, je nach den bodenkundlichen, klimatischen und sonstigen Voraussetzungen. Die Pflanzensoziologie gibt uns hierüber präzise Auskünfte.

Felder und Wiesen, sofern sie — wie bei uns in Mitteleuropa — auf ehemaligem Waldland angelegt sind, stammen aus ganz anderen bodenkulturellen und klimatischen Bereichen. Sie können nur dadurch gesund bleiben, wenn der ehemalige Wald wenigstens in Resten, und seien es nur wohlgeplante Schutzpflanzungen oder grosse Einzelbäume, die biologischen Aufgaben des einzigen Waldes vertreten.

Ein Baum ist ein unteilbares Ganzes. Und doch wirkt er in die verschiedensten Bereiche hinein. Aber um das verständlich zu machen, muss man die einzelnen Teilwirkungen einzeln betrachten. Am auffälligsten wird dies im abiotischen Bereich im Hinblick auf den Wasserhaushalt, auf den Schutz gegen Wasser- und Winderosion und auf den Klimaschutz. Im biotischen Bereich erstrecken sich die Einflüsse vornehmlich auf die Sicherung der zugehörigen Lebensumwelt für Tier und Mensch.

#### Bäume und Wasser

Eine frei stehende Buche, 100 Jahre alt, mit einem Gesamt-Trockengewicht von rund 240 Zentnern (einschliesslich Aeste und Wurzeln) hat für den Aufbau dieser Holzmasse rund 2 Millionen Liter Wasser verbraucht. Eine einzige Birke mit 200 000 Blättern verdunstet pro Sonnen-Tag 60—70 Liter Wasser, in Extremfällen bis zu 400 Liter. Ein Hektar Land mit Pappelbäumen verdunstet in 24 Stunden bis zu 50 000 Liter. Diese wenigen Zahlen zeigen die grosse

Les arbres sont des éléments particulièrement caractéristiques de nos paysages et de leur structure vivante, constituée de l'arbre individuel, de la touffe d'arbres, du bosquet et de la forêt. Les hommes de toute époque et de toute zone n'ont à peine su se soustraire à sa majesté. Entre la terre et les cieux, entre hommes et étoiles, entre l'insaisissable et l'incompréhensible est situé le règne des arbres qui nous procure nourriture, demeure et travail. Solidement enraciné dans le sol, l'arbre se divise en milliers de tâteurs minuscules. Sont-ils des émetteurs qui dispersent les énergies terrestres par-dessus le monde, ou des antennes qui reçoivent des impulsions bienfaisantes provenant du soleil et des étoiles, pour les gaspiller au profit de la terre et de ses habitants? Peut-être, ils sont l'un et l'autre qui aident à saisir les rayons de soleil et à les transformer en ce bois admirablement madré qui confère à notre demeure ce charme, cette chaleur du bien-être parfait.

A l'état primitif, nous trouvons l'arbre en collectif, au paysage, dans la forêt. Dans la plupart des cas, les vieux arbres isolés, que nous rencontrons par ci et là, sont les restes de forêts disparues. D'autre part, nous avons connaissance de la plantation — surtout depuis le moyen-âge — d'arbres individuels sur des lieux culturels ou riches en beaux sites. Encore de nos jours, de petites chapelles, croix et statues de saints sont placées à leur pied. Aussi sur les lieux de réunion et de juridiction, on planta de préférence des arbres.

Une grande partie de l'Europe centrale était autrefois constituée de terrains boisés. Potentiellement, elle l'est encore de nos jours, car, abandonné à lui-même, le pays serait bientôt complètement recouvert d'arbres. Mais ces nouvelles forêts ne seraient pas «des fabriques uniformes de bois», mais plutôt caractérisées par une grande variété d'espèces, auto-sélectionnées suivant les conditions de vie, la nature, le climat etc. La sociologie des plantes nous renseigne très précisément à ce sujet.

Les champs et prés, situés sur d'anciens terrains forestiers de l'Europe centrale, présentent de tout autres aspects par rapport à la culture du sol et à l'égard du climat. Ils ne pourront rester sains qu'à la condition que la forêt ou les restes qui en sont conservés, se chargent de la sauvegarde de leurs fonctions biologiques, même s'il ne s'agit plus que de quelques plantations protectrices bien aménagées, ou de grands arbres isolés.

Un arbre est une unité indivisible, et pourtant, il influence les domaines les plus divers. Pour rendre ce fait compréhensible, il est nécessaire d'examiner isolément les effets partiels, surtout — dans le domaine abiotique — ceux de l'économie des eaux et de la protection contre les suites néfastes du climat et de l'érosion par les eaux et les vents. Dans le domaine biologique, ses influences se bornent avant tout au maintien d'un espace vital adéquat pour l'homme et la bête.

#### Arbres et Eaux

Un hêtre isolé d'un âge de 100 ans et d'un poids total à l'état sec d'environ 240 quintaux — y compris les branches et rameaux — a consommé, pour former cette masse de bois, approximativement 2 millions de litres d'eau. Un seul bouleau, garni de 200 000 feuilles, évapore pendant une seule journée ensoleillée 60—70 litres d'eau, dans

Trees as individuals, in clusters, coppices and forests, constitute a particularly characteristic component of our landscapes and their effective structure. Only rarely have men of any period been able to remain unimpressed by their appearance. Located between the earth and the skies, between man and stars, is the realm of trees, between what keeps us alive and provides accommodation and work, and that which is unknown and beyond our grasp. Firmly rooted in the soil, a tree dissolves into thousands of fine probes. Are they transmitters that radiate the forces of the soil, or aerials that receive the forces of the sun and stars to pass on to the earth and its inhabitants? Perhaps they are both and their ability to catch the sunlight and to convert it into beautifully grained wood gives our homes their warm coziness. Originally trees are found in communities in forests. Where old individual trees stand today, they are very likely the remnants of a former forest. On the other hand, it is well known that, particularly since the Middle Ages, individual trees were planted at points of worship or of particular beauty. Chapels, crosses and statues of saints are still located beneath them. Trees were also often planted at meeting places or sites of jurisdiction.

Large portions of Central Europe were wooded and, potentially, still are so today. Left to themselves, trees would soon cover the entire countryside. However, such new woods would not be monotonous timber factories but rather be characterized by a great variety of species depending on the nature of the soil, climate and other factors. In this respect, plant sociology provides ample information.

Fields and pastures, if located in formerly wooded areas as is the case in Central Europe, stem from domains quite different in terms of soil and climate. They can remain viable only if the former forest remains at least in residual stands, well-planned protective planting or individual trees which perform the biological function of former woods.

A tree is an integral entity. And still, it has its effects on a variety of spheres. However, in order to make this clear, the individual sectional effects must be viewed separately. It is most striking in the abiotic area in view of the water regimen, of the protection against erosion by water and weather and of the protection of the climate. In the biotic field, effects involve mainly the safeguarding of adequate life environment for man and beast.

#### Trees and Water

A free-standing beech, 100 years old, with an overall dry weight of roughly 250 hundredweights including branches and roots, has consumed roughly 2 million litres of water for its development. A single birch with 200 000 leaves evaporates 60—70 litres of water on a sunny day, in extreme cases up to 400 litres. A hectare of ground with poplar evaporates up to 50 000 litres in 24 hours. These few figures show the great importance of trees for the water regimen of a landscape. With this evaporation, trees «consume» a vast quantity of water which, however, is not lost but passes back to earth in some form or other (water vapour in the air, rainfall). In this context there exist many interdependencies. While water discharge from wooded areas is lower (underground and on the surface) owing to

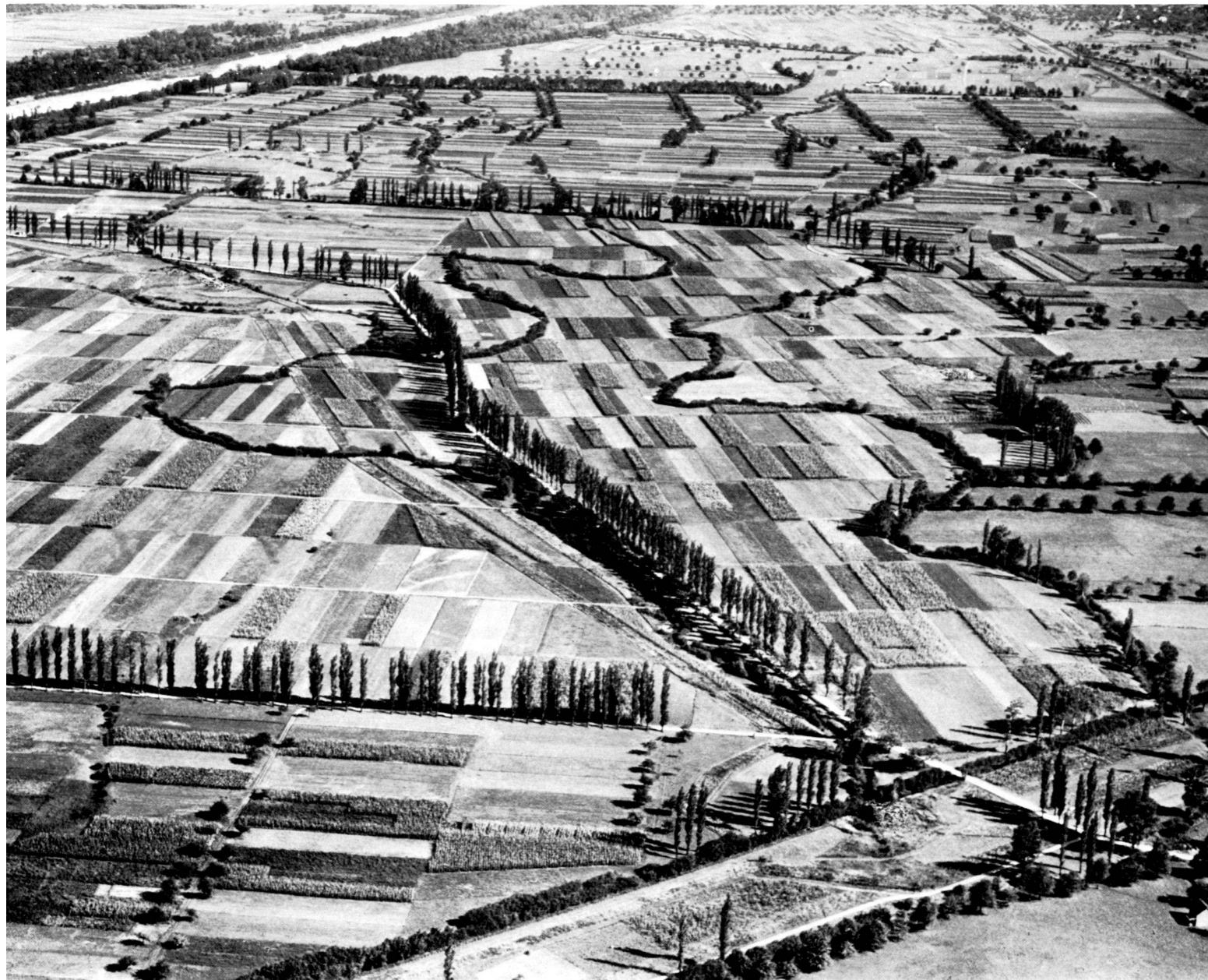
Bedeutung der Bäume für den Wasserhaushalt der Landschaft. Mit dieser Verdunstung «verbrauchen» die Bäume gewaltige Mengen Wasser, das freilich nicht verloren geht, sondern im grossen Kreislauf in irgendeiner Form wieder zur Erde gelangt (Wasserdampf der Luft, Niederschläge). Es bestehen hier sehr viele Interdependenzen. Wenngleich infolge der Verdunstung der Wasserabfluss (unterirdisch wie oberirdisch) aus bewaldeten Gebieten geringer ist, so zeichnet sich andererseits dieser Wasserabfluss durch grössere Gleichmässigkeit aus. Der — meistens schädliche — oberirdische Abfluss wird durch Baumbestand verhindert oder vermindert. Damit werden Bodenabschwemmungen verhütet, besonders bei Hochwasserspitzen. Das versickerte, ins Grundwasser gelangte Wasser, besitzt eine grössere Reinheit und Güte als das oberirdisch gewonnene Wasser. Wassergebrauch und -verbrauch durch Bäume oder Wald können nicht mit festliegenden Grössen gemessen werden, da sie von physikalischen, physiologischen, klimatischen und anderen Komponenten abhängen. Annähernd kann gesagt werden, dass im Wald 50 Prozent der Niederschläge über den Boden ins Grundwasser eindringen und von dort Quellen und Bäche und

des cas extrêmes même jusqu'à 400 litres. Un hectare de sol, planté de peupliers, évapore dans les 24 heures jusqu'à 50 000 litres. Ces quelques chiffres démontrent le rôle important joué par les arbres dans l'économie hydrobiologique du paysage. Pour maintenir cette évaporation, les arbres consomment d'énormes quantités d'eau, qui ne sont cependant pas perdues, puisqu'elles réapparaissent d'une manière quelconque dans la grande circulation hydrobiologique de la terre: sous forme de vapeur d'eau, contenue dans l'air ou de précipitations atmosphériques. Dans ce domaine, de larges interdépendances existent. Ensuite de l'évaporation de ces grandes quantités d'eau dans l'atmosphère, l'écoulement des eaux souterraines et superficielles se trouve fortement réduit, mais ces cours d'eau se distinguent d'autre part par leur régularité. L'écoulement des eaux superficielles — souvent nocives — est empêché ou du moins réduit par des agglomérations d'arbres, qui parent également au désaccostage et à l'érosion du sol en temps de crues. Les eaux infiltrées dans la nappe souterraine sont d'une pureté et qualité bien supérieures à celles des eaux superficielles. Les quantités d'eau consommées par les arbres et forêts et la manière

evaporation, the discharge is characterized by greater uniformity. The commonly detrimental surface discharge is prevented or reduced by a stand of trees, and this eliminates erosion of the soil, particularly at high-water peaks. The water seeped away and passing into the ground-water is purer and superior to water obtained on the surface. The use and consumption of water by trees or forests cannot be measured with rigid yardsticks since they are determined by physical, physiological, climatic and other components. In an approximation, it may be said that 50 percent of rainfall passes into the ground-water through the soil of a wooded area and thence feeds springs and streams and pumping stations. Plants require 30% for physiological processes and 20 percent is evaporated on the surface.

#### Trees and Wind

The fact that trees slow down the wind is obvious at first blush. Owing to their extensive crowns which are effective also when bare of leaves, they comb through the wind, causing it to lose part of its energy. Closed rows of trees and bushes are here particularly effective and they may, under certain circumstances, have greater





3

Pumpstationen speisen. 30 Prozent werden von den Pflanzen für die physiologischen Prozesse benötigt, 20 Prozent verdunsten oberflächlich.

#### Bäume und Wind

Dass Bäume den Wind abbremsen ist schon bei dem ersten Blick einleuchtend. Infolge ihres ausgebreiteten Astwerkes, das auch im unbelaubten Zustand noch wirksam ist, durchkämmen sie den Wind, der hierbei einen Teil seiner Energie verliert. Geschlossenen Baum- und Strauchreihen kommt hierbei eine besonders grosse Wirkung zu, die unter Umständen sogar die des geschlossenen Waldes übersteigt. Gewiss ist im Waldesinnern die Luftbewegung wesentlich herabgesetzt und dadurch ist die dortige Luft frei von Luftverunreinigungen. Aber eine eigentliche Windbremsung erfolgt nur im oberen Bereich des unruhigen Kronendaches. Ein System von richtig angelegten Schutzpflanzungen kann grössere Erfolge erzielen.

#### Bäume und Klima

Das Grossklima wird durch grosse Waldbestände beeinflusst. Die um das Mittelmeer liegenden Landschaften zeigen uns mit besonderer Eindringlichkeit die Auswirkungen grosser Kahlschläge. Freilich darf man nicht vergessen, dass dort der

de leur utilisation ne sont pas déterminables par des méthodes à valeurs fixes, puisqu'elles dépendent dans une large mesure des conditions physiques, physiologiques et climatiques du milieu. Cependant, on peut dire que les 50% des eaux de pluie, précipitées dans les forêts, passent par le sol dans la nappe souterraine pour alimenter ensuite des sources, des rivières et des stations de pompage. D'autres 30% servent au maintien des processus physiologiques des plantes et le reste de 20% s'évapore dans l'air.

#### Arbres et Vents

Il est évident que les arbres anéantissent une partie plus ou moins grande de la force des vents. Par leur branchage étendu, qui est même efficace à l'état défeuillé, ils «peignent» les vents qui perdent ainsi une partie de leur énergie. Souvent, l'efficacité d'une file ininterrompue d'arbres et de buissons dépasse à cet égard même celle de la forêt compacte. Sans doute, la circulation d'air est fortement réduite au centre des forêts et l'air même s'y trouve à l'abri des contaminations, mais le freinage du vent ne se produit que dans la région agitée du toit de la houpe. Un système bien aménagé de plantations de protection peut aboutir à de grands succès.

2 Was Bäume in der Landschaft, auch in einer intensiv bebauten, bedeuten, lässt dieses Flurbild der Ebene im Rheintal bei Sargans erkennen. Ohne die Bäume entstünde hier eine Kultursteppe mit all ihren unvermeidlichen Folgen für das ganze Lebensgefüge der Landschaft. Mag sein, dass den Flurbereiniger die Willkür der Pappelreihen und die wild sich durchschlängelnden Gebüschmäander stören, von den Bedürfnissen einer gesunden Landschaft hergesehen, sind sie sicher wertvoll und eine Wohltat.

3 Ein «Kirschblütenfest» in unseren westlichen Breiten! Alte Kirschbäume, Wirtschaftlichkeit hin oder her, sind vielerorts Bestandteile der Landschaft, die wir nicht missen möchten. Auch als Ziergeholze erfüllen sie noch eine wertvolle Funktion. Bild: Dr. h. c. O. Beyeler

2 Ce que les arbres signifient dans le paysage, même dans un paysage intensément cultivé, montre cet image d'un champs dans la plaine de la vallée du Rhin près de Sargans. Sans les arbres, il se produirait ici une steppe cultivée avec toutes les conséquences inévitables pour la structure vivante entière du paysage. Il se peut que la disposition arbitraire des rangées de peupliers et les méandres farouches des buissons serpentant à travers les champs ne déplaisent à l'esthète champêtre, mais, en considérant les nécessités d'un paysage sain, ils sont certainement précieux et bienfaisants.

3 Une «fête des fleurs de cerisier» dans nos latitudes occidentales! De vieux cerisiers sont, à beaucoup d'endroits, en laissant de côté toute idée de rentabilité, des parties intégrantes du paysage dont nous n'aimerions pas être privés. Ils remplissent aussi une précieuse fonction comme plantes d'ornement. Image: Dr. h. c. O. Beyeler

2 What trees mean in a landscape, also in one densely developed, is revealed by this picture of the Rhine Valley plain near Sargans. Without trees, there would develop a prairie with all the unavoidable consequences for the entire vital structure of the landscape. It is quite possible that the pasture adjusters are worried by the haphazard location of the rows of poplars and the wildly entwining meandering shrubs; seen in the light of the requirements of a healthy landscape, they are certainly valuable and beneficial.

3 Cherry-blossom festival in our western latitudes! Old cherry trees, irrespective of economic considerations, are often part of a landscape which we would not like to do without. They perform a valuable function also as decorative trees. Photograph: Dr. h. c. O. Beyeler

effect than compact woods. Naturally, the motion of air is substantially reduced in the interior of a forest and the air is there free from pollution. But actual braking of the wind occurs only in the upper zone of the restless roof of crowns. A system of properly laid-out protective plantings may secure greater success. Details regarding the protection against the wind etc. are dealt with elsewhere.

#### Trees and Climate

The Climate in major areas is influenced by large stands of forest. This is demonstrated most notably by the landscapes located around the Mediterranean, where the entire stand has been cut. However, it should not be forgotten that local forests there stood at the edge of their minimal existence so that they could not recover by themselves. Individual trees, coppices and parks do not exercise the same effect on the climate as a whole. The larger is their effect on the local climate, that of man as an individual (lowering of temperature, increase of relative air humidity, wind braking, air filtration, protection against noise). The objection is frequently heard that the coolness felt underneath trees is only the result of the screening effect against the rays of the sun. But this is not the only reason. Much rather,

4+5 Wo wir auch dem Baum begegnen, in der grossen Gemeinschaft des Waldes (5) oder einzeln und in Gruppen (6), immer geben sie sich uns zu erkennen als die Mittler zwischen den Kräften der Erde und denen des sphärischen Gegenraums. Beachtenswert ist in diesem Bild die Harmonie, in der sich die alten ländlichen Bauten den vollkommenen Baumgestalten unterordnen.  
Bilder: Dr. h. c. O. Beyeler

4+5 Où que nous rencontrons l'arbre, soit dans la grande communauté de la forêt (5) ou bien seul ou en groupes (6), nous le reconnaitrons toujours comme médiateur entre les forces de la terre et celles de l'espace sphérique qui s'y opposent. Sur cet image, l'harmonie dans laquelle les vieilles constructions rurales se subordonnent aux formes parfaites des arbres est remarquable.  
Images: Dr. h. c. O. Beyeler

4+5 Wherever we come face to face with a tree, in the large community of a forest (5) or singly and in groups (6), they always reveal themselves as the mediators between the forces of the Earth and those of the spheric counterspace. What is remarkable in this picture is the harmony with which the old rural buildings subordinate themselves to the perfect tree figures. Photographs: Dr. h. c. O. Beyeler



4

Wald an der Grenze seines Existenzminimums stand, so dass er sich nicht mehr von allein erholen konnte. Einzelbäume, Haine und Parke haben nicht diese Wirkung auf das Grossklima. Um so grösser ist ihre Auswirkung auf das Klima des Lebensbereiches der Menschen (Temperatur-Minderung, Erhöhung der relativen Luftfeuchtigkeit, Windbremsung, Luftreinigung, Lärmschutz). Oft hört man den Einwand, dass die Kühle unter Bäumen lediglich die Folge der Abschirmung der Sonnenstrahlen wäre. Das allein trifft aber nicht zu. Vielmehr werden grosse Teile der Sonnenenergie für die Verdunstung und Fotosynthese verbraucht. In den vegetationslosen Städten verbleiben demnach pro Jahr und Quadratmeter 60 000 kcal mehr Wärme, die nicht von der Vegetation verbraucht werden (Brezina/Schmidt).

Diese Interdependenzen zwischen Bäumen und Landschaft, Bäumen und Mensch finden ihre Entsprechung auch in der Zuordnung von Bäumen zur Tierwelt. Bäume und Wald sind dynamische Systeme von biotischen und abiotischen Faktoren. Somit sind Bäume auch die Lebensräume und Voraussetzungen für ganz bestimmte Tierarten, ohne die das ganze Landschaftssystem nicht gesund erhalten werden kann. Das ist angesichts der intensiven Nutzun-

#### Arbres et Climat

Le climat continental est influencé par les grandes forêts. Les paysages situés sur les bords de la Méditerranée nous montrent d'une manière impressionnante les suites des grandes coupes à blanc-étoc. Cependant, il ne faut pas oublier que, dans ces contrées la forêt se trouve déjà à la limite de ses chances de survie qui lui rendent impossible un reboisement par ses propres forces.

Les arbres isolés, les bosquets et parcs n'exercent pas d'influence comparable sur le climat continental, mais d'autant plus efficaces sont les conséquences de leur action dans l'espace vital de l'homme: par l'abaissement de la température, l'augmentation du taux d'humidité relative de l'air, le «freinage des vents», l'épuration de l'air, l'amortissement des bruits etc. Bien souvent, on entend dire que la fraîcheur de l'air au pied des arbres ne soit que la conséquence de son isolation contre l'action des rayons de soleil. Cependant, cette opinion n'est pas absolument juste, car une grande partie de la chaleur solaire est consommée par la photosynthèse et l'évaporation d'eau. Dans les villes dépourvues de zones de végétation, il existe un excédent calorifique de 60 000 kcal par année et m<sup>2</sup> (Brezina/Schmidt).

large portions of the sun's energy are consumed for evaporation and photosynthesis. In vegetationless cities, accordingly, there remain, per year and sq.km., 60 000 calories more heat not consumed by vegetation (Brezina/Schmidt).

These interdependencies between trees and landscape, trees and man, are also paralleled in the relationship between trees and the fauna. Trees and forests are dynamic systems of biotic and abiotic factors. Trees are therefore also the natural habitat and preconditions for very specific species of animals without which the entire system of a landscape cannot be kept sound. This is of particular importance in view of the intensive utilization of our agrarian landscapes and the difficulties therefore caused by pests. — Animals are necessary to maintain a balance.

#### Trees and Man

More readily fathomable are the effects of trees on man, starting from the shade provided in the noonday heat, via the large number of recreational possibilities beneath trees, to the aesthetic appreciation of this intermediate realm between the earth and the sky.

A tree is beautiful. Its full beauty, however, becomes apparent not collectively in

gen unserer Agrarlandschaften und der deshalb drohenden Schädlingskalamitäten von besonderer Wichtigkeit. Die Tiere sind notwendig, um das Gleichgewicht zu erhalten.

#### Bäume und Mensch

Weit leichter zugänglich sind die Auswirkungen der Bäume auf den Menschen, angefangen vom Schatten in der glühenden Hitze des Mittags bis zur ästhetischen Würdigung dieses Zwischenreiches zwischen Erde und Himmel, über die grosse Skala der Erholungsmöglichkeiten unter Bäumen. Ein Baum ist schön. Seine volle Schönheit aber zeigt er nicht im Kollektiv des Waldes, sondern im freien Stand. Dann wird der Baum zum Individuum, zur Persönlichkeit. Eine jede Landschaft wandelt mit ihren Bäumen unmerklich ihr Gesicht — bis die Bäume auf einmal als Baumriesen vor uns stehen; vorher hat man ihr Wachsen nicht gemerkt. Jetzt kommt wohl auch uns das Bewusstsein, dass wir älter, reifer geworden sind. Das ist mit ein Grund, dass sie uns so nahe stehen, weil sie mit ihrem sich wandelnden Rhythmus unser Leben und Wachsen widerspiegeln. — Die Welt der Bäume besitzt eine ausserordentlich grosse physiologische Spannweite. Wir finden sie hoch im Norden an der Grenze zum ewigen Eis, wie am Aequator, am Rande der Seen und Flüsse wie in den Oasen inmitten grösster Trockenheit.

Im Norden haben die Nadelhölzer ihr Gebiet, die um so schmaler werden, je mehr sie unter langer Schneedecke zu leiden haben. Mitteleuropa zeichnet sich durch die schattigen Buchen, die knorrigen Eichen, die wärmeliebenden Linden neben anderen Bäumen aus. Ganz anders ist das Landschaftsbild Südeuropas bzw. der Länder um das Mittelmeer. Gewiss tragen die hohen Gebirge Wälder ähnlich den unsrigen (die Kastanien des Silagebirges oder die Buchen der *foresta umbra* Apuliens). Aber in den tieferen Lagen gibt es so gut wie keinen Wald mehr. Dort begegnen wir den königlichen Gestalten der Pinien. Dort wachsen die Bäume langsam und knorrig. Zum zarten Grün der Pinie gesellt sich das Schwarz-grün der Steineichen und das silbrige Grau der Oelbäume. Aber auch hier gibt es Relikte, die von einstiger Grösse der Wälder zeugen: Die Zedern des Libanon, die vielleicht zu König Salomos Zeit keimten; die Platanen Griechenlands — Nachfahren jenes vielleicht von Hippokrates selbst gepflanzten Baumes auf seiner Insel Kos; die Abrahamseiche (*Quercus calliprinos*) bei Hebron am Rande des Haines von Mamre; oder die Eukalypten Australiens.

Heute werden die Bäume oftmals mit schee-

Ces interdépendances entre arbres et paysages, arbres et hommes, justifient l'attribution d'arbres au règne animal. Les arbres et les forêts sont des systèmes dynamiques d'éléments biotiques et abiotiques. Par conséquent, les arbres forment aussi l'espece vital et les conditions vitales de certaines espèces animales, sans lesquelles l'équilibre et la santé de nos paysages ne pourraient pas être maintenus.

Vu l'exploitation intensive de nos paysages agricoles et les menaces auxquelles ils sont exposés de la part d'insectes nuisibles, cette constellation des choses est de la plus grande importance, puisqu'elle prouve que les animaux sont nécessaires au maintien de l'équilibre biologique dans la nature.

#### L'Arbre et l'Homme

Facilement abordables sont les agréments que les arbres procurent à l'homme, à commencer par l'ombre bienfaisante pendant les grandes chaleurs méridiennes et allant jusqu'à l'appréciation de l'esthétique de ce règne intermédiaire entre la terre et les cieux, par-dessus la grande échelle des possibilités de délassement et de récréation au pied des arbres.

L'arbre est beau, mais a pleine beauté, il ne la révèle pas dans le collectif de la forêt, mais uniquement dans la solitude des champs. Là, il devient un être individuel, un personnage. L'aspect d'un paysage change avec les arbres qui le peuplent. N'ayant pas remarqué leur croissance lente mais continuelle, nous nous trouverons un jour en présence de géants d'arbres et à ce moment nous nous rendrons compte que nous avons vieilli et mûri, nous aussi. C'est pour cette raison qu'ils nous sont si proches: parce que leur rythme inconstant reflète notre vie et notre développement. Le monde des arbres est d'une étendue physiologique énorme. Nous trouvons des arbres dans l'extrême Nord, à proximité des glaces éternelles et dans les contrées équatoriales, sur les bords de lacs et fleuves et dans la sécheresse des oasis.

Le terrains préférés des conifères se trouvent dans le Nord, d'où ils se retirent dans des territoires qui leur offrent des hivers moins durs et moins longs. L'Europe centrale se distingue par ses hêtres ombrageants, ses chênes raboteux, ses tilleuls qui aiment tant la chaleur, et par d'autres espèces. Tout à fait différent est l'aspect des paysages du midi de l'Europe, des contrées sur les bords de la Méditerranée. Leurs hautes montagnes portent des forêts qui ressemblent aux nôtres: des châtaigniers de la Sila ou les hêtres de la *Foresta Umbra* de la Pouille. Mais dans les positions plus basses, nous ne trouvons pour

a forest but in an isolated stand. The tree then becomes an individual, a personality. Every landscape unnoticeably changes its appearance with its trees — until the trees present themselves as giants; before that, their growth went unnoticed. This is when we probably realize that we have become older, more mature. This is also a reason why they are so close to us, because they reflect our life and growth with their changing rhythm. — The world of trees has an exceptionally large physiological dimension. We find them in the far north at the edge of eternal ice, on the Equator, on lake shores and river banks just as in oases in zones of great aridity.

Conifers have their habitat in the north; they become the smaller, the more they suffer from long periods of being snowed in. Central Europe is characterized by its shady beeches, knotty oak, warmth-seeking lime trees and other species. Quite different therefrom is the appearance of the southern European landscape or the countries around the Mediterranean. It is true that high mountains bear forests similar to ours (chestnuts of the Sila mountains or beeches of *foresta umbra* of Apulia). That is where we meet with the royal shape of stone pine. Tree growth is slow and they are knotty. Added to the delicate green of stone pine is the black-green of sessile oak and the silvery grey of olive trees. But here, too, there are relics that bear witness to the former greatness of woods: the cedars of Lebanon which may have germinated in King Solomon's time, the plane trees of Greece — descendants perhaps of that tree that Hippocrates may have himself planted on his island of Kos; Abraham's oak (*quercus calliprinos*) near Hebron at the end of the Mamre coppice, or the eucalyptus trees of Australia.

Trees are today often regarded critically, particularly in towns, along the large traffic arteries, in fields. Motorists reveal themselves as their worst enemies — the same people that seek, on weekends and on holiday, the shade and coolness provided by these very trees! Transport engineers slaughter old avenues, architects would deny trees their right to exist in cities.

They all will not admit that we need trees not only to preserve the health of our own environment. More is involved. Trees and bushes provide the last connection with those earlier times when man worshipped the god-like in trees, coppices, springs and on mountains. Here is where we learn to see our lives as part of birth and death. Some of that vegetative existence, of the simple presence of sun, wind and rain, flows into us, comparable to the Andalusian in the South of Spain who believes that his



5

len Augen angeschaut, besonders in den Städten, an den grossen Verkehrsstrassen, in der Ackerflur. Autofahrer entpuppen sich als ihre grössten Feinde — die gleichen Menschen, die mit ihren Fahrzeugen an Wochenenden und im Urlaub den Schatten und die Kühle der Bäume suchen! Verkehrsplaner schlachten alte Alleen, Architekten möchten den Bäumen das Lebensrecht in den Städten absprechen. Sie alle wollen nicht mehr wahr haben, dass wir Bäume nicht nur zur Gesunderhaltung unserer eigenen Lebensumwelt benötigen. Es geht aber noch um mehr. In Baum und Strauch haben wir die letzte Verbindung zu jenen früheren Zeiten, da der Mensch das Göttliche in Bäumen und Hainen, in Quellen und auf Bergen verehrte. Hier lernen wir, unser Leben als Teil des Werdens und Vergehens zu sehen. Etwas von der pflanzenhaften Existenz, von dem einfachen Da-Sein für Sonne, Wind und Regen strömt in uns hinein, so wie es

ainsi dire plus de forêts. C'est là que nous rencontrons les figures royales des pins. Dans ces contrées, les arbres d'un aspect nouveau poussent lentement. Au vert tendre du pin se mêle le vert-noirâtre du chêne rouvre et le gris-argent des oliviers. Cependant, il y a ici également des survivants d'espèces qui sont témoins de la grandeur passée des forêts: les cèdres du Liban qui, peut-être, germèrent du temps du Roi Salomon, puis les platanes de la Grèce, les descendants de cet arbre qu'Hyppocrate a peut-être planté de sa propre main sur son île de Kos. Ensuite, le chêne d'Abraham (*quercus calliprinos*), se trouvant à la lisière du bosquet de Mamre, près de Hébron, ou encore les eukalyptes d'Australie. De nos jours, les arbres sont souvent regardés de travers, surtout dans les villes et le long des grandes artères de la circulation. Les automobilistes se révèlent parfois en grands ennemis des arbres, ces mêmes hommes qui, à la fin de la semaine

garden is a piece of Paradise. Eden, however, was a tree-dotted garden and life in it was vegetative, that of plants.

It is thus that each tree is an image and symbol of peace on earth. But what is more necessary to us in this age of restlessness and homelessness than quiet and comfort? In a period of ever-growing abstraction we require a return to plants that reveal themselves to our gaze in ever-new — and yet so ancient — images. People whose relationship to trees is preserved whole, possess a reservation to which the demons of our times have no access (K. Korn).

Trees become very old — many as old as the Patriarchs of Scripture. And then they become legendary entities. Trees always form the antipole of a way of thinking that is ever concerned only with human matters and human dimensions. They are the symbols of permanency. They live in the belief in the continuance of history, events and things, for they require time! Small wonder,



dem Andalusier in Südspanien ergeht, der da glaubt, in seinem Garten ein Stück des Paradieses zu besitzen. Das Paradies aber war ein baumbestandener Garten, und das Leben in ihm vegetatives, pflanzenhaftes Leben.

So ist uns jeder Baum Abbild und Sinnbild des Friedens auf Erden. Was aber ist uns in diesem Zeitalter der Rastlosigkeit und Heimatlosigkeit nötiger als Stille und Geborgenheit? In einer Zeit immer grösserer Abstraktionen brauchen wir die Rückkehr zu der sich uns in immer neuen und doch so alten Bildern offenbarenden Pflanze. Menschen, deren Verhältnis zu Bäumen intakt ist, besitzen ein Reservoir, zu dem die Dämonen der heutigen Zeit keinen Zutritt besitzen (K. Korn).

Bäume werden sehr alt — manche so alt wie die Patriarchen der Bibel. Dann aber werden sie zu legendenumwobenen Wesen. — Der Baum ist immer Gegenpol des nur auf menschliche Gegenstände und menschliches Mass bezogenen Denkens. Er ist Sinnbild des Beständigen. Er lebt vom Glauben an den Fortgang der Geschichte, Ereignisse und Dinge, denn er braucht Zeit! Kein Wunder, dass die ihn als Todfeind betrachten, die dem ständigen Wandel das Wort reden, denen man nicht trauen darf, weil morgen ihr Wort nicht mehr gilt. Das Ausmass der Beseitigung von Bäumen ist ein Gradmesser für das hektische Tempo unserer Tage.

Bäume aber müssen bleiben, weil unsere Augen, weil die Menschen der Grosstädte und Ballungsräume auf ihren täglichen Wegen etwas sehen wollen, was nicht von Menschenhand geschaffen ist, was die Freiheit der Natur zeigt anstelle der nüchternen Linien reiner Sachlichkeit, die ohne Gegengewicht unser Leben vergiften kann.  
Dr. phil. nat. A. Bernatzky, Frankfurt

et dans leurs vacances recherchent l'ombre et la fraîcheur de l'arbre!

Les spécialistes de la circulation font abattre les arbres bordant les vieilles allées, et les architectes voudraient disputer aux arbres le droit d'existence dans les villes. Ils ne veulent plus croire que la fonction de l'arbre ne consiste non seulement en la conservation d'un espace vital sain pour l'homme. Effectivement, il y va de tout autre chose: L'arbre et le buisson sont les derniers êtres vivants qui nous lient encore à ces temps passés, où l'homme adorait encore la divinité dans les arbres et bosquets, dans les sources et les montagnes. Ici, nous apprenons à nous voir comme une partie minuscule de l'éternel va-et-vient de la vie. Nous sommes là pour nous adonner — comme la plante — au soleil, aux vents, à la pluie et à la foi, comme cet Andalou dans le midi de l'Espagne qui voit dans son petit jardin une partie du paradis. Ce paradis était un jardin garni d'arbres, et la vie qui s'y manifesta était une vie végétative, comme la vie des plantes.

Ainsi, chaque arbre nous est symbole de la paix sur terre: et qu'est-ce qui nous est plus indispensable dans cette époque pleine d'embarras et d'ennuis politiques, que le calme et un lieu sûr à l'abri des soucis? Dans une époque qui nous approche de plus en plus de la conception abstraite dans tous les domaines, il nous faut revenir à la plante, représentée sur des tableaux anciens, mais toujours nouveaux. «Les hommes, dont les relations avec les arbres sont restées intactes, possèdent un refuge auquel les démons de notre temps n'ont pas d'accès» (K. Korn).

Les arbres deviennent très vieux, parfois aussi vieux que les patriarches de la Bible. Alors, ils deviennent des êtres légendaires. L'arbre est toujours le pôle opposé de nos

then, that those see in them their deadly enemies who favour continual change, whose word cannot be relied upon because it will not be valid on the morrow. The extent of the eradication of trees is a yardstick for the hectic tempo of our time.

But trees must remain because our eyes, because the people of large cities and agglomerations wish to see something on their daily rounds that has not been created by man, something that reveals the freedom of nature rather than the sober lines of pure objectiveness which may poison our lives without a counterweight.

Dr. A. Bernatzky, Frankfurt

idées, concentrées sur uniquement les choses et échelles humaines. Il est symbole des valeurs persistantes. Il lui faut du temps, car il vit de sa foi en l'évolution de l'histoire, des événements et des choses. Ce n'est pas étonnant qu'il est considéré comme ennemi par ceux qui parlent en faveur du changement perpétuel et sur lesquels on ne peut pas compter, parce que demain leur parole ne vaudra plus rien. Le nombre des arbres abattus peut servir d'échelle du train de vie hectique de nos jours. La survie des arbres est une nécessité absolue, parce que nos yeux, parce que les habitants des grandes villes et agglomérations ont besoin de voir sur leur chemin journalier quelque chose qui ne soit pas créé par la main de l'homme, quelque chose qui représente la liberté et la nature à la place des lignes froides de l'abstraction pure qui, sans la création d'un contre-poids, seraient capables d'empoisonner notre vie.

Dr. phil. nat. A. Bernatzky, Frankfurt