

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 78 (1960)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Gedanken über den Naturschutz  
**Autor:** Ostertag, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-64813>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 03.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Hier soll folgendermassen vereinfacht werden:

1. Für die Durchhangsberechnung wird der Zugseileinfluss vernachlässigt.
2. Die Reihenentwicklungen werden sofort abgebrochen (grosses  $H$ , kleines  $y$  usw.).
3. Bei den zu untersuchenden Laststellungen beschränkt man sich auf die Feldmitte und die unmittelbare Stützennähe (Leerseilverhältnisse); für Zwischenpunkte wird eine Interpolationsbeziehung angegeben.

Damit werden die Gleichungen (6) zu

$$(6a) \quad \bar{q} \approx q_T; \Delta q \approx 0$$

Statt der Horizontalkraft im Tragseil wird eine mittlere Seilkraft  $\bar{S}_T$  eingeführt, die definiert wird durch

$$(7a) \quad \bar{S}_T = H_T \frac{c}{b} \text{ worin } H_T \approx H_{T1} \approx H_{T2} \approx H$$

Der Durchhang für die Mittelstellung der Last wird nach (8) für  $b_1 = b_2 = b/2$  usw. und mit (7a):

$$(8a) \quad y_m \approx \frac{c}{4 \bar{S}_T} \left( Q + \frac{c q_T}{2} \right)$$

Die Teilsehnen  $c_1$  und  $c_2$  kommen in (11) und (12) vor und werden ersetzt durch

$$(9a) \quad c_1 \approx c_2 \approx c/2 \text{ weil } b_1 = b_2 = b/2$$

Die Grösse  $\Delta c$  wird für die Mittelstellung der Last

$$(10a) \quad \begin{cases} \Delta c_m \approx \frac{2b^2}{c^3} y^2 & \text{(Lastfeld)} \\ \Delta c \approx 0 & \text{(Leerfeld)} \end{cases}$$

Bei  $\Delta s$  und  $\delta$  sind vor allem (7a) und (9a) zu berücksichtigen, so dass angeschrieben werden kann:

Ueberlänge der Last-Länge gegenüber dem Sehnenzug:

$$(11a) \quad \begin{cases} \Delta s_m \approx \frac{b^2 c q_T^2}{96 \bar{S}_T^2} & \text{(Lastfeld)} \\ \Delta s \approx \frac{b^2 c q_T^2}{24 \bar{S}_T^2} & \text{(Leerfeld)} \end{cases}$$

Die elastische Seilverlängerung wird für Last- und Leerfelder gleich:

$$(12a) \quad \delta = \frac{\bar{S}_T c}{F E}$$

Zusammen mit den Gleichungen (5) und (13) bis (16) sind das alle Beziehungen, die für die Näherungsrechnungen benötigt werden, wie aus den Beispielen der folgenden Abschnitte hervorgehen wird. Da die Beziehungen dieses Abschnittes besonders einfach sind, kann man die Rechnung selbstverständlich in geschlossenen allgemeinen Ausdrücken sehr weit führen. (Für ein Einzelfeld ist das in Abschnitt 8 angedeutet.)

Diese Gleichungen dienen, wie gesagt, nur für die beiden Laststellungen in Feldmitte und in unmittelbarer Stützennähe. Für Zwischenstellungen wird am einfachsten mit einer Interpolationsbeziehung gerechnet. In einer kürzlich erschienenen Veröffentlichung<sup>6)</sup> hat der Verfasser auf derartige Interpolationsbeziehungen hingewiesen; eine solche ist z. B.

$$(17a) \quad y = y_m \frac{H_m}{H} \left[ 1 - \left( 1 - 2 \frac{b_1}{b} \right)^2 \right] \text{ worin}$$

$$(17b) \quad H = H_m \sqrt{1 - \left[ 1 - \left( \frac{H_s}{H_m} \right)^2 \right] \left( 1 - 2 \frac{b_1}{b} \right)^2}$$

Für  $y_m$ ,  $H_m$  und  $H_s$  sind die aus den eigentlichen Rechnungen gewonnenen Werte einzusetzen. Es bedeuten:

$H_s$  = Horizontalkraft bei Laststellung in unmittelbarer Stützennähe (Leerseilverhältnisse).

$H_m$  = Horizontalkraft bei Laststellung in Feldmitte.

$y_m$  = Durchhang bei Laststellung in Feldmitte.

$H_s$  und  $H_m$  sind dabei die Horizontalkräfte von Trag- und Zugseil zusammen, im Rahmen der hier gemachten Vernachlässigung des Zugseileinflusses allerdings einfach die Horizontalkräfte des Tragseiles allein. Statt mit den Horizontalkräften kann auch mit den mittleren Seilkräften  $\bar{S}_T$  nach (7a) gerechnet werden.

Von Interesse ist ferner die Neigung der Tangente an die Lastwegkurve bei den Stützen. Ist  $\alpha_s$  der Winkel dieser Tangente gegen die Horizontale, so wird:

$$(17c) \quad \tan \alpha_s = \frac{h}{b} \pm 4 \frac{y_m}{b} \frac{H_m}{H_s}$$

6) O. Zweifel: Näherungslösungen für die Lastwegkurve einer Einzellast bei beidseitiger Verankerung der Tragseile. «Internationale Berg- und Seilbahn-Rundschau» 1959, Heft 2, Gl. (2) und (8) sowie (3).

Schluss folgt

## Gedanken über den Naturschutz

Von A. Ostertag, dipl. Ing., Zürich

DK 719.009

Die Bemühungen um wirksamen Schutz der Natur vor menschlichen Eingriffen haben in unserem Lande bald nach der Jahrhundertwende eingesetzt. Sie sind infolge der rasch fortschreitenden Nutzung der Bodenschätze und der Gewässer sowie der überhandnehmenden Ueberbauung der Landschaft immer dringlicher geworden. Zugleich traten sie in stets schrofferen Gegensatz zu den Erfordernissen einer heutigen Lebensstil entsprechenden Bedürfnisbefriedigung, und die Konflikte, die sich daraus ergaben, wirkten sich nicht nur auf das gesellschaftliche und öffentliche Leben in einer oft bemügenden Weise aus, sondern belasteten auch das Gemüth des einzelnen Bürgers. Dieser Notstand erzeugte ein allgemein empfundenes Missbehagen, das einer Entspannung dringend bedarf. Offensichtlich kann nur eine grundsätzliche Klärung der massgebenden Sachverhalte die notwendigen Einsichten verschaffen.

Nun haben in neuester Zeit eine Reihe bedeutsamer Veranstaltungen stattgefunden, die eine erfreuliche Wandlung in der Haltung zahlreicher, den Naturschutz befürwortender Männer erkennen lassen. Hiervon seien genannt:

1. Die sieben Vorträge, die an drei Freitagen vom 14. Januar bis 7. Februar 1958 an der Eidg. Technischen Hochschule unter dem Titel: «Die Zukunft von Feld, Wald und Wasser» [3] gehalten worden sind, 2. die Stellungnahme

der Schweizerischen Vereinigung für Heimatschutz zum Ausbau der Engadiner Wasserkräfte anlässlich ihrer Hauptversammlung vom 10./11. Mai 1958 auf Seelisberg [5], 3. die Rektoratsrede, die Prof. Dr. A. Frey-Wyssling am ETH-Tag 1958 verlesen hat [4], 4. die Eidgenössische Volksabstimmung über den Staatsvertrag mit Italien betreffend die Nutzbarmachung des Spöls vom 7. Dezember 1958 und 5. die Hauptversammlung des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes vom 27. August 1959 in Sils-Maria [6]<sup>1)</sup>. Ueberall standen die Fragen über Naturschutz und Technik im Mittelpunkt der Auseinandersetzung. Da und dort bricht der Wunsch nach tieferem Verständnis der Geschehnisse auf technischem Gebiet und nach Zusammenarbeit zwischen Ingenieuren und Vertretern kultureller Anliegen durch. Was bisher trennte, aufwühlte und belastete, wird als nicht mehr stichhaltig und überdies als entwürdigend empfunden.

Dass nach dem Grundsätzlichen und den tieferen Zusammenhängen noch wenig gefragt wird, ist in unserer raschlebigen Zeit nicht erstaunlich: Man sieht den Notstand,

<sup>1)</sup> Eigentlich müsste hier auch die öffentliche Tagung vom 23. Mai 1959 im Bad Schinznach erwähnt werden, die der Zentralvorstand der Neuen Helvetischen Gesellschaft (NHG) veranstaltet hatte ([4], S. 301), die aber wegen der unglücklichen Art, wie sie präsidiert wurde, einen eher bemügenden Eindruck hinterliess.

der sich durch das Ueberhandnehmen der Natureingriffe ergeben hat, als Einzelerscheinung und drängt zur Tat, um ihn aus der Welt zu schaffen, bevor seine eigentliche Ursache erkannt und bevor abgeklärt ist, wie diese zu beheben wäre. Bei dieser Sachlage dürfte es sinnvoll sein, den ganzen Fragenkomplex unvoreingenommen und in Ruhe zu überlegen. Die vorliegenden Gedanken, die grundsätzlicher Art sind, wollen dazu anregen.

## 1. Das Schutzbedürfnis

Die Notwendigkeit wirksamen Naturschutzes wird sozusagen ausschliesslich mit dem Ueberhandnehmen menschlicher Eingriffe begründet. Weite Kreise sehen zwar ein, dass sich bei der rasch wachsenden Bevölkerungszahl und dem fortgesetzten Heben des Lebensstandes stärkere Veränderungen der Landschaft nicht vermeiden lassen. Indessen erscheint das, was heute tatsächlich geschieht, das wirklich Nötige weit zu übersteigen, und es ist dieses Uebermass, gegen das man sich mit Recht auflehnt.

Nun ist es aber keineswegs leicht, das Notwendige vom Ueberschüssigen zu unterscheiden. Schon die Frage, nach was für Gesichtspunkten dabei vorzugehen wäre, lässt sich sehr verschieden beantworten; meist bleibt sie überhaupt offen. Damit sind aber einer wilden Willkür Tür und Tor geöffnet, und es drängen sich neben widersprechenden Meinungen die verschiedensten Gefühle und Erregungen in den Vordergrund. So kommt es, dass für die öffentliche Meinung eine Rangliste massgebend geworden ist, in der Wasserkraftwerke und Hochspannungsleitungen zu den am meisten umstrittenen Bauvorhaben gehören, während das Erstellen von Kulturbauten, wie etwa Schulhäuser, Kirchen, Spitäler usw., als erwünschte Fortschritte gewertet werden. Auch was an Gütern im Alltag und für festliche Anlässe gebraucht wird, was nach den Vorstellungen eines verfeinerten Städtelebens als erforderlich erscheint, gilt durchaus als zur Kultur gehörend. Dagegen lehnt man sich auf, wenn Fabriken und andere technische Grossbauten zu errichten sind, so etwa, wenn Flüsse in Wasserstrassen umgewandelt, Autostrassen, Bahnen und Nachrichtenanlagen angelegt werden müssen. Offensichtlich wird nicht auf Grund sachlicher Prüfung der Notwendigkeiten, sondern nach subjektiven Gestimmtheiten und ichbezogenen Interessen geurteilt. Das näher Liegende, besser Bekannte, persönlichen Wünschen Entsprechende findet Zustimmung, was ferner steht, gilt als überflüssig, hässlich oder schädlich. Vor allem fällt auf, dass Grundindustrien, die Baustoffe, Stahl, Metalle, Halbzeug, Elektrizität und Brennstoffe erzeugen und dadurch die Voraussetzungen für eine gesunde Volkswirtschaft schaffen, nicht unterschieden werden von Luxus-, Vergnügungs- und Fremdenindustrien sowie anderen vermeidbaren, wenn nicht gar schädlichen Wirkbereichen, ja oft sogar stärker bekämpft werden als diese.

Bei dieser vorwiegend affektbetonten Beurteilung spielt ein Gesichtspunkt mit, der besonders beachtet sein will. Hinter den industriellen Bauvorhaben stehen häufig grosse, wenig durchsichtige Machtgruppen; ihnen begegnet der Schweizer grundsätzlich mit Misstrauen. Er fühlt sich nicht ohne Grund durch sie bedroht. Wie soll er sich als einzelner Arbeitnehmer, Bürger und Familienvater ihnen gegenüber behaupten, wie die Freiheit seines Denkens und Handelns bewahren? Gefühle solcher Art mögen in Zeiten wirtschaftlicher Blüte zurücktreten. Aber frühere Erfahrungen wirken oft über Jahrzehnte nach, und die meist kaum bewusst gewordenen seelischen Belastungen bewirken im Unbewussten Spannungszustände, die Stimmung und Verhalten massgebend und in unberechenbarer Weise beeinflussen können. In dieser versteckten, unbearbeiteten und daher unheimlichen Form wühlt in weiten Kreisen ein Missbehagen gegen alles, was mit Macht zusammenhängt, und greift gierig nach Gegenständen, an denen es sich ausleben kann. Was wäre da geeigneter als grosse technische Bauvorhaben! Das Brandmarken ihrer Kulturwidrigkeit scheint nachgerade zum guten Ton zu gehören und verpflichtet überdies zu nichts.

Die sichtbaren Veränderungen der Landschaft sind aber nicht der einzige Grund unseres Anliegens. Ein anderer, tieferer ist unsere unnatürliche Lebensweise. Sie tritt vor allem in einer künstlichen Abkapselung vom naturhaft

Gegebenen in Erscheinung. Der Abendländer von heute versteht Kultur vorwiegend als Gegensatz zur Erde, zum «Rohen», Ursprünglichen, nach Verarbeitung Drängenden, nicht als dessen Pflege. In dieser Grundeinstellung wendet er sich von der Natur ab, empfindet deren unmittelbare Einwirkung als Not und sucht diese abzuschirmen, indem er eine künstlich aufgebaute Apparatur zwischen sich und seine Umwelt einschiebt: Er geht nicht mehr zu Fuss, sondern fährt Auto; er heizt seine Stube nicht mehr mit selber gesammeltem und zubereitetem Holz, sondern drückt auf den Knopf der automatischen Oelfeuerung; er zeichnet nicht mehr von Hand, was ihn anspricht, sondern photographiert spannende Effekte usw. Er verlegt also willkürlich und wesenswidrig die Grenze zwischen der Natur und dem über diese Hinausgehenden, die doch mitten durch seine Seele verläuft, nach aussen, ausserhalb seines Körpers und seines Wohn- und Wirkbereichs. Er verleugnet so seine biologische Zugehörigkeit zur Natur, verstümmelt deren Einheit und hebt zugleich die Unmittelbarkeit der seelischen und geistigen Verbindungen mit ihr auf. Hinter der künstlichen Apparatur, die er mit allen Kräften ständig weiter ausbaut, stehen aber mächtige Industrien und leistungsfähige Anlagen zum Abbauen der Rohstoffe, die empfindliche, rasch wachsende Natureingriffe verursachen.

Eng mit der künstlichen Abkapselung hängt die berufliche Auffächerung, Verformung, Einseitigkeit und Enge zusammen, die sich im Zuge fortschreitender Rationalisierung aller Arbeitsvorgänge bis hinein in Studium und Forschung herausgebildet hat. Entwicklungen dieser Art, die von starken wirtschaftlichen und politischen Kräften planmäßig gefördert werden, verletzen nicht nur die natürliche Ordnung menschlichen Daseins, sondern wecken außerdem ein eigentümliches Ausgleichsbedürfnis, das als zwangswise Gegenbewegung das Verhalten in der Freizeit bestimmt. Diese wird so ihrem eigentlichen Zwecke, der Pflege fruchtbaren Musse, entfremdet: Berufstätigkeit und Freizeitverhalten fügen sich nicht mehr zu sinnvoller Einheit zusammen, sondern steigern sich fortwährend in ihrer Gegensätzlichkeit, spalten so den Menschen auf und lassen ihn nicht zu sich selber kommen. Er verliert dadurch die Fähigkeit, die eigene Person zu führen und ihrem wahren Wesen gemäss zu bilden, sondern überlässt Führung und Bildung denen, die sich dafür anbieten: der Unterhaltungs- und Fremdenindustrie.

Damit greift die Schutzbedürftigkeit wieder vom Menschen auf die Landschaft über. Denn diese Industrien benötigen nicht nur Grossbauten und Rohstoffe wie jene für die künstliche Apparatur zur Abkapselung des Menschen. Ueberdies belegen sie, meist in verletzender Weise, die schönsten Plätze bis hinauf auf die höchsten Höhen und hinein in die geheimsten Winkel mit ihren Bahnen, Gaststätten, Sport- und Vergnügungsanlagen.

Was soeben über die Abkapselung und fachliche Verformung gesagt wurde, weist auf einen seelischen Notstand hin, der in engem Zusammenhang mit unserem Thema steht und daher hier betrachtet werden muss. Man spricht mit Recht von der inneren Natur des Menschen. Sie ist der verborgene, geheimnisvolle Ursprung jener Aeusserungen, die als Charakter, als die Person kennzeichnende Eigenart in deren Haltung und Verhalten in Erscheinung tritt. Sie ist uns als ein Ursprüngliches gegeben, damit es sich in uns seiner Art gemäss entfalte und zugleich in seinem Wesen bewahrt bleibe.

Diese innere Natur ist hundertfältig bedroht, von aussen wie auch von innen, durch Umwelt und Mitmenschen wie auch durch ihren Träger selber, nämlich durch alles Artfremde, Wesenswidrige, Verzwängte und Verdrängte, mit dem dieser nicht fertig wird. Wo immer der Angefochtene solcher Bedrohung erliegt — und wir erliegen ihr tagtäglich — sieht er sich unversehens zu einem Verhalten gezwungen, das gegen die innere Natur geht und die äussere schädigt: Erst jetzt, als Folge solchen Erliegens und Schwachwerdens kommt es zu jenen Eingriffen, die über das Notwendige und Zulässige hinausgehen. Daher ist die Pflege der innern Natur das Erste und Wichtigste, das einzige Mittel, das tatsächlich wirksam und daher geeignet ist, sinnlose Eingriffe zu ver-

hindern und so die äussere Natur zu schützen: Der Mensch muss von Grund auf menschlich werden; nur dann benimmt er sich als Freund und nicht als Feind seiner Umwelt.

Die Feststellung, dass es in der Naturschutzfrage im wesentlichen um eine Beziehung zwischen zwei sich ergänzenden Naturen gehe, ermöglicht erst eine fruchtbare Bearbeitung. Dazu scheint es von gewisser Bedeutung zu sein, das Verhältnis näher zu prüfen, in dem die beiden Naturen zueinander stehen: Man könnte versucht sein, es als Polarität aufzufassen, was unrichtig wäre. Die äussere und die innere Natur gehören verschiedenen Wirklichkeitsordnungen an; sie sind wie Grössen von verschiedenen Dimensionen miteinander nicht vergleichbar. Das Verhältnis, das sie verbindet, ist das der Entsprechung: Die äussere Natur der Landschaft steht zur innern des Menschen, wie Schale zu Kern, Abbild zu Urbild, Erscheinung zu Wesen, in gewissem Sinne auch wie Wirkung zu Ursache. Naturgeschichtlich ist zwar die äussere die ältere: Der Mensch kam als Spätling, nachdem diese schon längst bestand. Als seelisches Erlebnis aber, worauf es hier allein ankommt, ist die innere Natur das Ursprüngliche und Zugrunde-Liegende. Denn dass die äussere bewusst erfasst werden kann und es zu einer lebensvollen Beziehung zu ihr kommt, setzt die innere voraus. Hieraus ergibt sich auch, dass, was als äussere Natur erlebt wird, ein Bild ist, das wir uns in unserem Innern aufbauen. Umgekehrt sind unsere Eingriffe in sie Verwirklichungen innerer Bilder. In diesem Sinn liesse sich sagen, dass, was dort geschieht und zutage tritt, Abbild, Entsprechung, Hinweis auf inneres Geschehen sei, das voranging und aus tieferen Schichten aufstieg. Das Aeussere ist auf das Innere bezogen; dieses gibt jenem seinen Sinn.

Diese erste Begegnung mit unserem Thema hat erkennen lassen, dass die Frage des Naturschutzes nicht für sich allein bearbeitet werden darf. Vielmehr hängt sie aufs engste mit jener grösseren nach dem Wesen des Menschen zusammen und ist gemeinsam mit dieser zu klären. Das ist aber stets in Berücksichtigung der Gegebenheiten der Zeit, in der wir stehen, und des Geschehens vorzunehmen, das sich an uns vollzieht. Demgemäss soll unserer Betrachtung das wahre Bild des Menschen zugrunde liegen, wie es sich in den Ereignissen unseres Jahrhunderts offenbart, und nicht ein künstliches Bild der Natur, wie es sich aus dem Blickpunkt des Intellektuellen etwa abzeichnen mag.

## 2. Für wen und wozu ist die Natur zu schützen?

Das künstliche Bild, das sich der Abendländer unserer Zeit von der Natur macht, ist aufs stärkste durch die Einseitigkeit seines Blickpunktes bestimmt: Er sieht die Landschaft als eine Fülle von einzelnen Gegenständen, die weder unter sich noch zu ihm als dem Beobachtenden durch tiefere innere Beziehungen verbunden wären. Es ist in gewissem Sinne die rein betrachtende Haltung des neutralen Wissenschaftlers, jedoch ohne jene unerbittliche Verpflichtung zu objektiver Wahrheit, die diesen auszeichnet. Aus ihr heraus glauben, die so denken, einen Schutz um der Natur willen fordern zu müssen. In den öffentlichen Auseinandersetzungen um unser Thema haben mehr oder weniger deutliche Vorstellungen solcher Art stark mitgespielt. Topographische Gestalt, geologischer Aufbau, Bodenbedeckung, Fauna und Flora werden als in sich abgeschlossene, sich selber genügende Gegebenheiten aufgefasst, die nur als solche «natürlich» seien und deshalb in ursprünglichem Zustand erhalten, also vor jeglichem Eingriff geschützt werden müssten. Wer sich so einstellt, versteht sich als Schirmherrn zu allem naturhaft Gegebenen und leitet aus solcher Auffassung folgerichtig die Forderung nach unbedingtem Schutz bestimmter Gebiete ab.

Dieses völlige Ausschalten des Menschen aus seiner natürlichen Umwelt kennzeichnet, wie uns scheint, eine allzu einseitige, nur verstandesmässig bestimmte Haltung, die den Tatsachen nicht gerecht wird. Keiner, auch der gebildete Städter, ist nur aussenstehender Beobachter. Unser aller Platz ist *in* der Natur, nicht ausserhalb ihr. Wir sind in ihren Haushalt eingegordnet, natürliche Glieder der grossen Gemeinschaft aller Geschöpfe. Wir sind es zunächst durch unsere Leiber und deren Bedürfnisse. Aber auch seelisch erleben wir uns als mit der Natur tausendfach verbundene, ihr

zugehörige Wesen. Und schliesslich nehmen wir uns auch denkend als Wesensbestandteile dieser Gemeinschaft wahr und gestalten dementsprechend unsere geistige Welt.

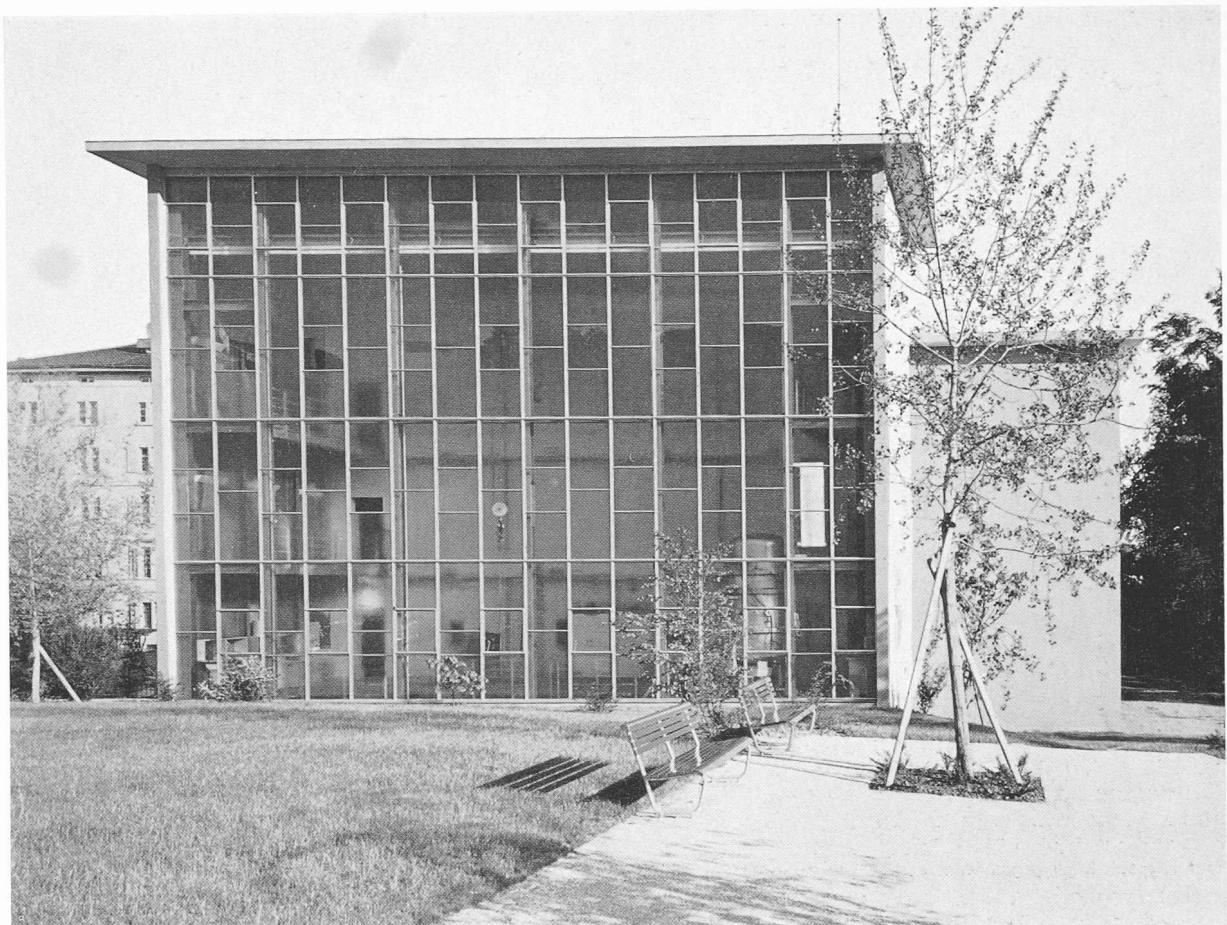
Das in unserer Frage wie in all unserem Leben Entscheidende ist aber die Stellung, die uns nach der Schöpfungsordnung zukommt. Darnach sind drei Festsetzungen für uns verpflichtend. Zunächst ist es der Auftrag, den Garten, in den wir hineingesetzt sind, zu bebauen und zu bewahren. Es ist also immer beides: einerseits das Eingreifen, Nutzen, Umgestalten von Gegebenem, das geplante Schaffen menschlicher Lebensräume, das Aufbauen von Kultur im weitesten Sinn, und anderseits das Behüten, Hegen und Pflegen der Natur in ihrer Ursprünglichkeit, Ordnung und Schönheit, der äussern und der innern, die vertraute Zwiesprache mit ihr und das Schauen ihres ewigen Geheimnisses.

Das zweite ist die Berufung zur Herrschaft über alles, was um uns und in uns Natur ist. Damit ist in letzter Schärfe und Unzweideutigkeit ausgesprochen, dass das Reich der Dinge um des Menschen willen da ist und ohne diese Bestimmung sinnlos wäre.

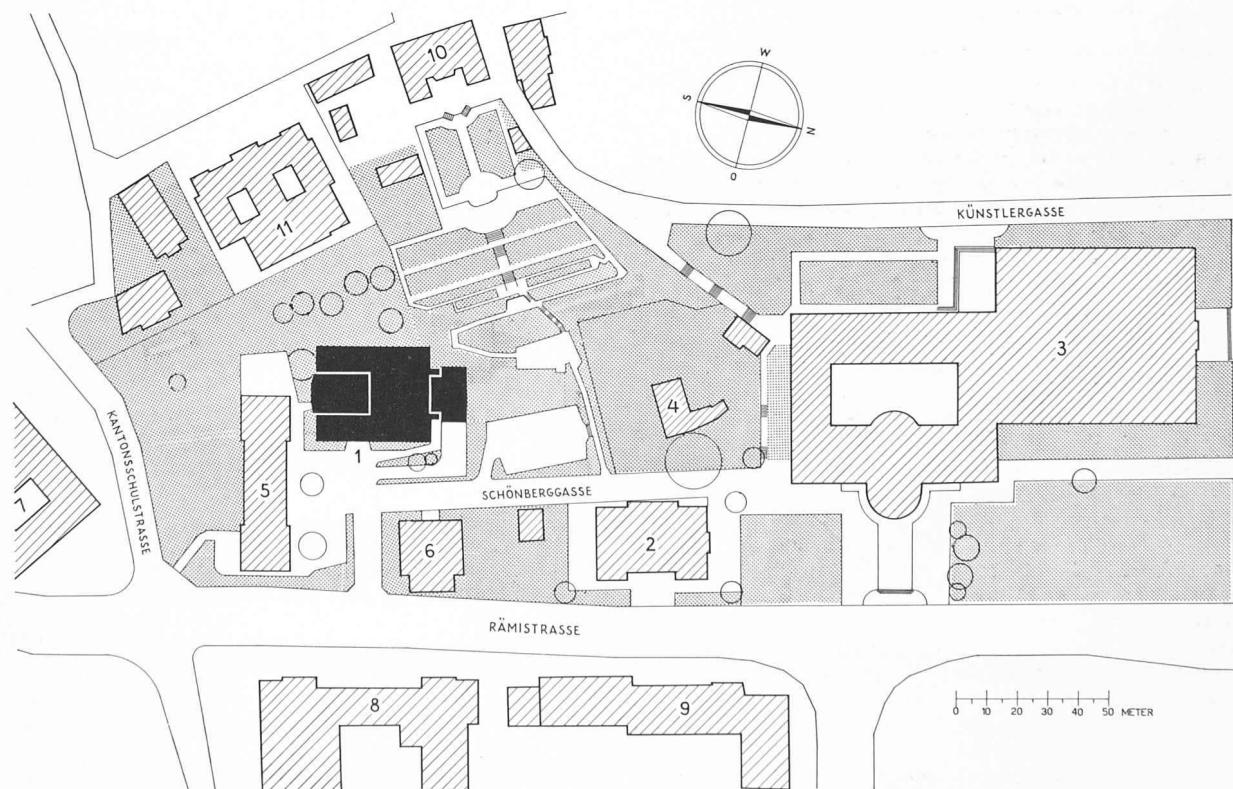
Das dritte, auf das sich alles andere ausrichtet, ist unsere Stellung gegenüber dem Schöpfer: Wie die Natur nur unsertwegen, so sind wir nur seinetwegen da, dass sein Bild in dieser Welt sichtbar, seine Herrlichkeit offenbar, die Liebe, die von ihm kommt, weitergegeben werde. Es kommt also nicht auf unsere Ideale, nicht auf das an, was wir als gut, edel, gerecht oder als klug, weitsichtig, geistig hochstehend ansehen, sondern nur darauf, dass wir den Willen unseres himmlischen Vaters tun.

In den Rahmen dieser Ordnung ist nun auch der Naturschutz zu stellen. Auch er ist nur sinnvoll, wenn er um des Menschen willen, als Dienst am Mitmenschen vollzogen wird und wenn sich dieser Vollzug in alles andere eingliedert, was von der selben Kraft getrieben wird. Damit aber ist er in die Gegensätzlichkeit zwischen Bebauen und Bewahren hineingesetzt. Er darf sich dagegen nicht auflehnen noch versuchen, sie auszugleichen. Vielmehr ist seinen Betreuern wie uns allen aufgegeben, sich auf die höhere Ordnung auszurichten, auf die der genannte Gegensatz hinweist und in der dieser seinen Platz hat.

In einem solcherart verstandenen, auf das Lebensganze bezogenen Naturschutz erlangt die Beziehung, die der Schutz Fordernde mit der Natur tatsächlich pflegt, entscheidende Bedeutung. Diese kann eng, vertraut, persönlich unmittelbar erlebt, innerlich verarbeitet und ausgereift sein, oder aber nur auf flüchtiger Begegnung beruhen, wie es Auto, Seilbahn und Kamera zulassen; oder sie ist verkümmert und dumpf. Es gibt aber auch Unterschiede anderer Art: Der eine sucht vor allem intellektuelles Verständnis der Erscheinungen, der Vorgänge und des Lebens in Gestein, Pflanze und Tier, naturwissenschaftliche Durchdringung der Einzelheiten und systematische Gliederung nach überzeugenden Denkordnungen. Beim andern überwiegt das Bedürfnis nach Ausgleich, Ablenkung, Erholung, Entspannung, Ruhe. Den dritten drängt es zu seelischem Erlebnis, zu vertrauter Zwiesprache, zu erwartungsvollem Lauschen auf die Geheimnisse, zum Schauen des Tieferen in ihm und des Höheren über ihm. Ohne Zweifel sind die Gruppen der Ausgleichs- und Zwiesprache Suchenden bei weitem am grössten. Für sie sind Ursprünglichkeit und Unberührtheit nicht wesentlich. Worauf sie Wert legen, sind Erholungsräume, die sich von ihren Wohn- und Arbeitsorten leicht erreichen lassen und so gross sind, dass man sich gegenseitig nicht stört. Dieser Forderung genügen die grossen land-, forst- und wasserwirtschaftlich genutzten Gegenden in Siedlungsnähe, vor allem die Wälder, sowie auch die teilweise mit Gehöften und Dörfern überbauten, von Verkehrsanlagen, Starkstromleitungen, Dämmen und Kanälen durchzogenen Zonen. In diesen Gebieten sollen die Bauwerke mit Einfühlung und Sinn fürs Ganze gestaltet sein, so dass sie nicht verletzen, sondern beleben und erfreuen. Diese Forderung ist namentlich in den Randzonen von Städten zu beachten, weil da die Zahl der in ihnen Erholung und Erbauung Suchenden am grössten ist und es hauptsächlich jene Schichten sind, die sich einen Aufenthalt an bevorzugten Orten nicht leisten können.



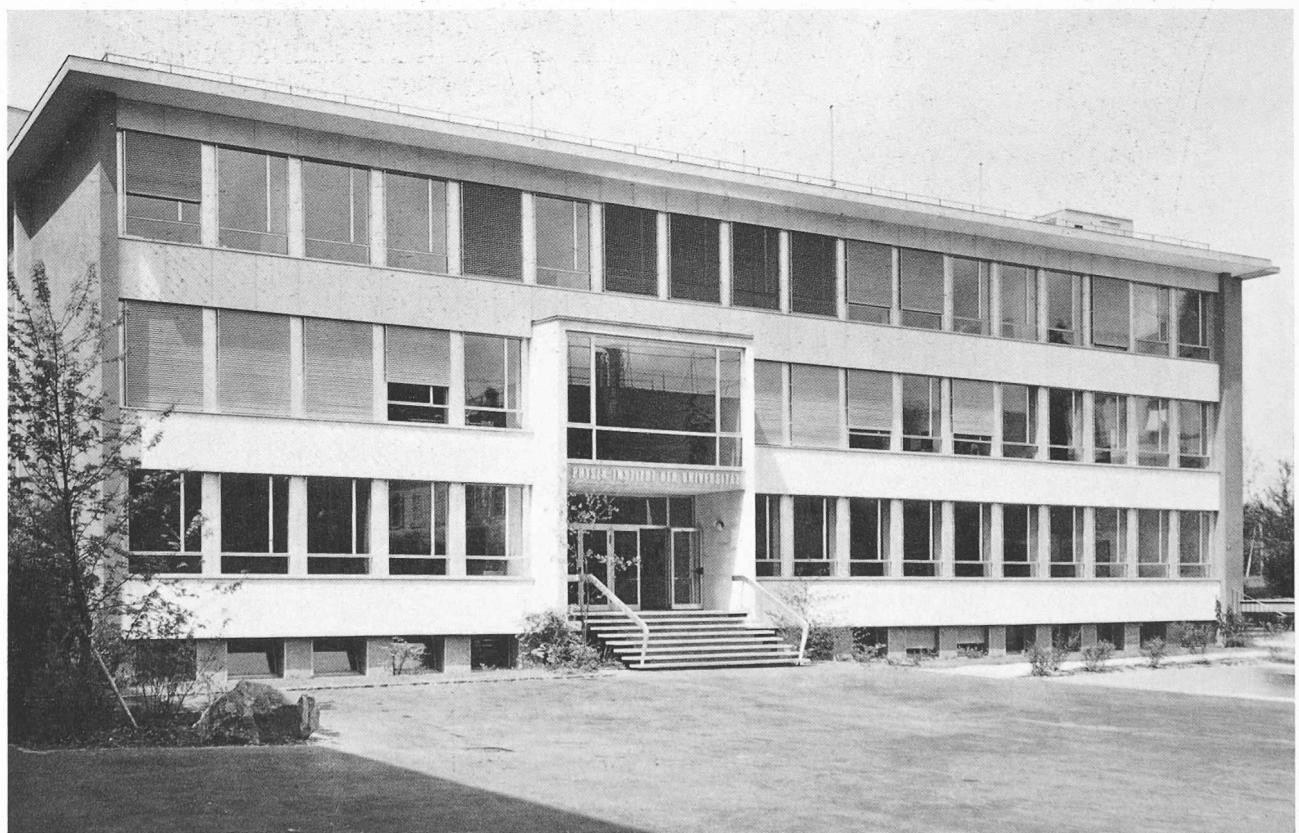
Das neue Physik-Institut der Universität Zürich, Grosslabor an der Nordseite  
Architekten Hächler und Pfeiffer, Zürich



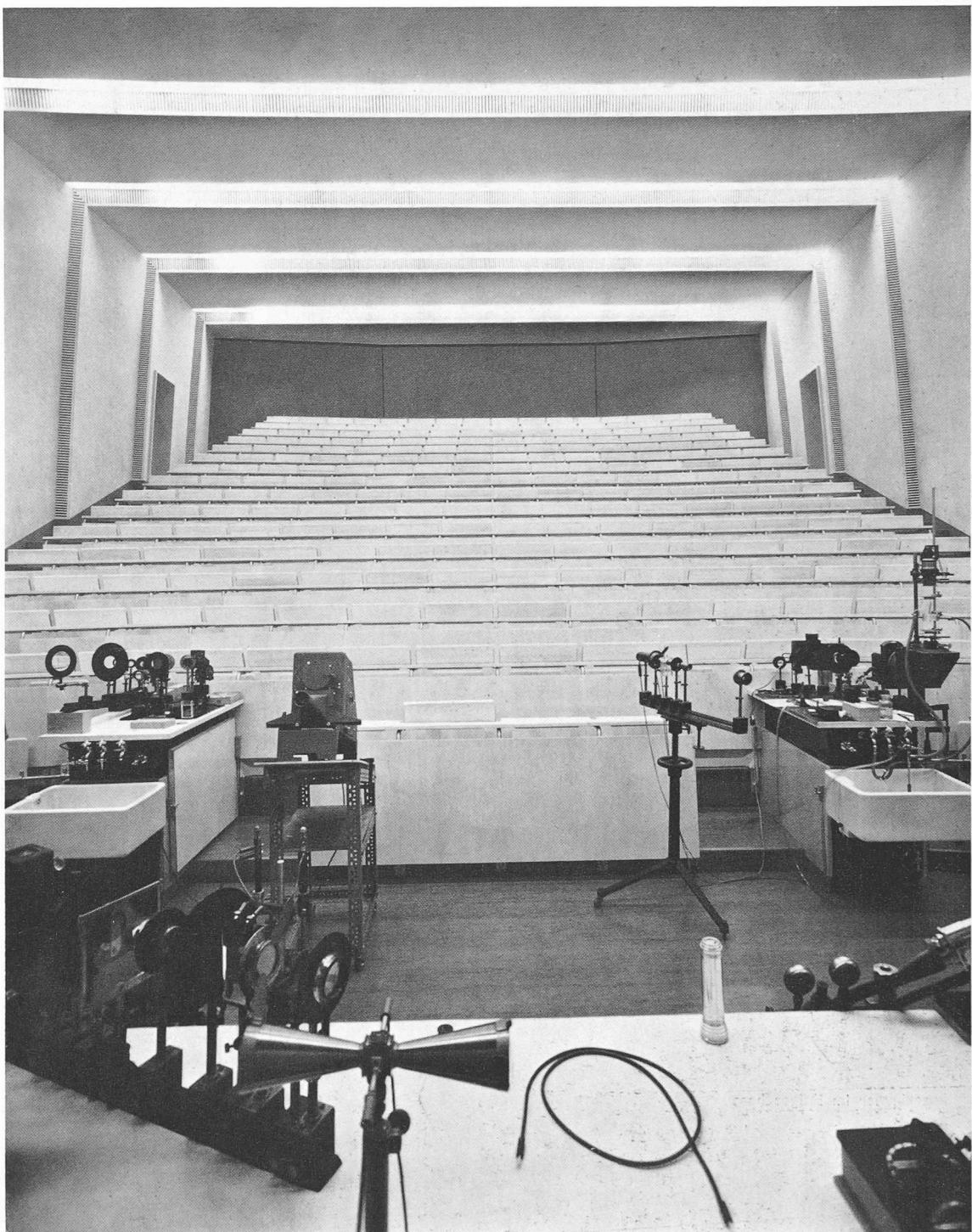
Lageplan 1:2500. — 1 Neues Physik-Institut der Universität, 2 Physiologisches Institut (früher Physik und Physiologie), 3 Universitätsgebäude, 4 Stadlergut, 5 Kantonsschule Schanzenberg, 6 Haus Belmont, 7 alte Kantonsschule, 8 neue Kantonsschule und Chemie-Institut der Universität, 9 Neue Turnhalle der Kantonsschule, 10 Haus zum Rechberg, 11 Konservatorium für Musik



Grosser Hörsaal, Blick gegen Wandtafel



Ostfassade an der Schönberggasse



Grosser Hörsaal, Blick gegen Rückwand

**Neues Physik-Institut der Universität Zürich**

**Architekten: Hächler und Pfeiffer, Zürich**



Westfassade

Lesezimmer im Erdgeschoss



Hier sei ein Wort über die Pflanzgärten in Siedlungsnähe beigefügt. Nirgends wird die wesensgemäße Verbindung mit dem nährenden Wurzelgrund so eindrücklich erlebt wie bei der Arbeit in ihnen. Sie sind auch der einzige Ort, wo die Stadtkinder ihre Eltern, vor allem ihre Väter, bei der Arbeit sehen und mithelfen können. Hinzu kommt die Symbolkraft des Pflanzens. Sie ist höchst bedeutungsvoll. Wer sie beachtet und den Umgang mit Symbolen pflegt, weiss um den bildenden Einfluss der Gartenarbeit auf das Gründen und Reifen seiner inneren Natur.

*Fortsetzung folgt*

## Reaktortechnik am Technikum Winterthur

DK 373.622:621.039

Im Sommersemester 1959 fand am Technikum Winterthur zum ersten Mal ein Kurs über Reaktortechnik statt. Während 19 Wochen zu durchschnittlich je 36 Stunden wurden die wichtigsten Grundkenntnisse vermittelt, die für Betrieb und Konstruktion von Reaktoren sowie für die Arbeit in verwandten Gebieten notwendig sind. Der Lehrplan umfasste die folgenden Fächer: Physikalische Grundlagen und Strahlungslehre (mit Uebungen im Laboratorium in kleinen Gruppen), Reaktorphysik und Reaktorchemie (mit Uebungen im Laboratorium in kleinen Gruppen), Metallurgie und Reaktortechnologie, Mathematik, Reaktorbau mit Konstruktionsübungen, Regelungstechnik, Elemente der Steuerungstechnik, Relais-Schalttechnik, Betrieb und Sicherheit, Abschirmungstechnik, Lektüre englischer Fachliteratur.

17 Lehrkräfte widmeten sich dieser Arbeit. Dazu kamen noch sechs weitere Dozenten, die durch einzelne Referate Einblick in wirtschaftliche, rechtliche, biologische und kernphysikalische Fragen boten. Schliesslich wurden auch mehrere Exkursionen durchgeführt, vor allem zu Demonstrationen und Versuchen der Reaktor AG. in Würenlingen.

Von vornherein wurde die maximale Zahl der Teilnehmer auf 20 beschränkt. Diese hatten sich als diplomierte Absolventen eines Technikums mit Grundkenntnissen der englischen Sprache auszuweisen. Einige Anmeldungen, die den Anforderungen nicht entsprachen, konnten nicht berücksichtigt werden. 14 Teilnehmer absolvierten mit Erfolg die Schlussprüfungen und erhielten außer einem dreisprachigen Attest auch ein Abschlusszeugnis mit Angaben über den Studienerfolg in neun Fächern.

Es ist ein ausserordentlicher Umstand, für 14 Teilnehmer 23 Dozenten aufzubieten, selbst dann, wenn mehrere Dozenten nur wenige Stunden erteilten. (Diese galten einer Orientierung über Einzelgebiete, mit denen fast jeder, der mit Reaktortechnik zu tun hat, in Berührung kommt. Als Beispiel seien die komplizierten Versicherungsfragen genannt.) Der grosse Aufwand hatte aber einen guten Grund. Im Hinblick auf das Ziel, am Technikum Winterthur in

wenigen Jahren einen Stab von Lehrern zu bilden, die für den Unterricht in den in Frage kommenden Gebieten der Kerntechnik vorbereitet sind, haben wir schon für den ersten Kurs ein relativ grosses Gremium zugezogen.

Im ganzen betrachtet darf der erste Kurs als schöner Erfolg bezeichnet werden. Alle Absolventen haben interessante Stellen gefunden. Wertvoll ist aber auch, dass wir nun schon über erste Erfahrungen verfügen, die ausgewertet werden können. Die Entwicklung ist noch zu sehr im Flusse, um sich in der Schweiz auf ein allzu eng begrenztes Gebiet der Kerntechnik festzulegen. Zum Beispiel wäre es verfrüht, die Ausbildung allein in Richtung Reaktorkonstruktion auszubauen. Zunächst handelt es sich noch darum, wichtigste Grundkenntnisse zu vermitteln, die für das Einarbeiten in mehrere Gebiete notwendig sind, wie z. B. Betrieb eines Reaktors, Konstruktion, Strahlenschutz und Isotopentechnik.

Besonders sorgfältig muss die Abgrenzung gegenüber der akademischen Ausbildung vorgenommen werden. Im Unterschied zur Aufgabe der Hochschule handelt es sich darum, den Technikumsabsolventen die einschlägige Theorie nur soweit zu vermitteln, als es zum prinzipiellen Verständnis der Vorgänge im Betriebe notwendig ist. Die selbständige Handhabung der Theorie zur Forschung ist Aufgabe der akademisch ausgebildeten Ingenieure und Physiker.

Für die Aufsichtskommission stellte sich die Frage, ob und wie am Technikum Winterthur die Reaktortechnik weiterhin zu pflegen sei. Die verschiedenen Möglichkeiten wurden auf Grund von einschlägigen Veröffentlichungen, von Vernehmlassungen interessierter Verbände und Firmen in vielen Besprechungen geprüft und erwogen. Das Ergebnis kann wie folgt zusammengefasst werden: Da die Lage noch zu wenig klar ist, wird vorläufig davon abgesehen, an der Abteilung für Maschinenbau vom fünften Semester an einen Zweig in Richtung Reaktortechnik einzuführen. Ueberhaupt nichts zu unternehmen, ist in Berücksichtigung der raschen Ausbreitung kerntechnischer Methoden kaum zu verantworten. Man hat daher dem Regierungsrat beantragt, im Jahre 1960 wiederum einen ähnlichen einsemestrigen Kurs von 19 Wochen zu durchschnittlich 36 Stunden plus drei Prüfungstage durchzuführen. Wenn wir in der Schweiz den Anschluss an die Entwicklung kerntechnischer Methoden nicht vollends verlieren wollen, ist es unbedingt notwendig, jährlich wenigstens eine kleine Anzahl von Fachleuten auszubilden, die in der Lage sind, die im Ausland vor sich gehende Entwicklung zu verstehen und unter Umständen im eigenen Lande anzuwenden, ungeachtet, ob es sich um Reaktoren selbst oder um die Konstruktion von Ausrüstungsgeräten einer Reaktoranlage oder um die industrielle Verwendung von Isotopen handelt.

Prof. Dr. L. Locher, Direktor des Technikums Winterthur

## Das neue Physik-Institut der Universität Zürich

DK 727.5:53

Hierzu Tafeln 1/4

Dieser Neubau liegt im Gebiet des früheren «Kleinen Schanzenberges», zwischen Universität und Kantonsschulbauten. Seine Lage lässt für die zukünftigen Erweiterungsbauten der Universität vollen Spielraum. Durch das deutliche Abrücken des Neubaues vom Hauptgebäude der Universität wird eine Beeinträchtigung der dominierenden Stellung dieses Gebäudes im Stadtbild vermieden. Trotz der städtebaulich exponierten Lage ordnet sich das neue Institut mit seiner bescheidenen Länge und Höhe von nur drei Stockwerken un-auffällig ins Stadtbild ein.

### Grundriss-Disposition

Grundsätzlich sind zwei Raumgruppen zu unterscheiden, nämlich eine für den Unterricht und eine für die Forschung. Zu diesen Raumgruppen sind getrennte Zugänge angelegt.

Die Unterrichtsräume umfassen zur Hauptsache die Praktikumsräume für Anfänger im Erdgeschoss und diejenigen für Vorgerückte im 1. Stock sowie die drei Hörsäle im Zwischen- und ersten Obergeschoss. Die beiden Experi-

mentierhörsäle haben aus technischen Gründen kein direktes Tageslicht; allfällige Fenster müssten ohnehin wegen der Demonstrationen praktisch ständig verdunkelt werden. Der kleine Hörsaal für theoretische Vorlesungen besitzt dagegen normale Fenster. Zu den Forschungsräumen sind vor allem die Laboratorien im zweiten Stock, verschiedene Dunkelkammern sowie als wichtigster Bestandteil das Grosslabor im nördlichen Kopfbau des Institutes zu zählen. Dieses Grosslabor weist eine Raumhöhe von 16 m auf und ist mit einer leistungsfähigen Krananlage ausgerüstet. Die der Kernforschung dienenden Beschleunigungsmaschinen finden darin Aufstellung.

In enger Verbindung mit den Raumgruppen für Forschung und Unterricht stehen mehrere Arbeits- und Bürosäume der Dozenten und Assistenten, das Sekretariat, das Lese- und Bibliothekzimmer u. a. m. Im Untergeschoss sind die Werkstätten, Vorrats- und Lagerräume sowie ein Luftschutzraum für 300 Personen untergebracht. Ein dem Grosslabor und den Werkstätten vorgelagerter Werkhof erlaubt die direkte Zufahrt von Lastwagen ins Gebäude-Innere.