

Zeitschrift: Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 21 (1967)

Heft: 10: Neue Aspekte der Schulplanung = Aspects nouveaux de la planification scolaire = New aspects in school construction planning

Artikel: Schulbau in heissen Klimazonen = La construction d'écoles dans des zones de climat exotique = School construction in exotic climates

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-332962>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.04.2025

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

Schulbau in heißen Klimazonen

Hinweis auf Schulbauprobleme der Entwicklungsländer am Beispiel Kuwait

La construction d'écoles dans des zones de climat exotique

School construction in exotic climates

Die Entwicklung des Schulbaus auf Grund moderner pädagogischer und architektonischer Prinzipien ist in den Ländern der gemäßigten Klimazonen Europas und Nordamerikas beheimatet. Die Gründe dafür sind u. a. die angestammte aktive öffentliche Förderung der Volksbildung und des Bildungswesens ganz allgemein, die stabile starke Wirtschaft, die hochstehende Technik sowie die gefestigten Grundlagen zeitgemäßer Architektur und Stadtplanung. Die Klimaverhältnisse bieten der räumlichen und technischen Gestaltung von Bauten größte Freiheiten und unterstützen den Wunsch nach enger Verschmelzung des Innen- und des Außenraums. Diese Einbeziehung der abwechslungsreichen grünen Landschaft entspricht einem natürlichen psychologischen und physiologischen Bedürfnis und ist zu einem charakteristischen Element der geschichtlichen, vor allem der modernen Architektur und Stadtplanung in diesen Erdteilen geworden.

Völlig anders liegen die Dinge in den heißen Klimazonen, wobei zwischen heiß-trockenen und heiß-feuchten zu unterscheiden wäre; unser hauptsächlichstes Augenmerk gilt jedoch den ersteren. Hier handelt es sich um extreme Temperaturverhältnisse mit Spitzen bis 50 und mehr Graden, in ebenso extremen Landschaften, die als baumlose Sand- und Steinwüsten eine dem Menschen feindliche Umwelt bilden. Er wendet sich von dieser Außenwelt ab. Jedwede Verschmelzung von Innen- und Außenraum wird bewußt vermieden. Die Außenwand wird zum massiven Schutzwall gegen die sengende Hitze, die blendende Lichtfülle und gegen Sandstürme und ist nur mit den gerade notwendigsten minimalsten Öffnungen versehen, die hauptsächlich zur Belüftung dienen. Diese extremen klimatischen Gegebenheiten haben das Bauen während der Perioden ungestörter, von fremden Einflüssen noch unberührter Entwicklung bis in alle Einzelheiten geprägt und eigenständige Bau-Typen mit einer von Region zu Region wechselnden architektonischen Vielfalt hervorgebracht. Das Abschließen nach außen wird kompensiert durch ein Öffnen nach innen, in den zur erfrischenden künstlichen Landschaft gemachten Innenhof, der als charakteristisches Raumelement des Bauens in heiß-trockenen Zonen auf Urzeiten zurückverfolgt werden kann. Ebenso alt ist als weiterer Ausdruck der Verneinung der Landschaft das dichte Zusammenrücken der einzelnen Bauten in Weilern, Dörfern und Städten, wobei diese Bebauungs-Verdichtung bisweilen extreme Formen annimmt. Die klimabedingte, organische bauliche Entwicklung erfuhr erstmals tief eingreifende Störungen durch den schrittweisen Einbruch von hauptsächlich aus der westlichen Welt stammenden Lebensgewohnheiten, architektonischen Gestaltungsprinzipien und technischen Errungenschaften. Dieser Prozeß setzte mit der Kolonialisierung ein und dauerte über das 19. Jahrhundert hinaus fort. Die Auswirkungen waren um so verheerender, als das architektonische Schaffen der kolonisierenden Länder jener Zeit zur Stilimitation und zur Vernachlässigung der vernunftgemäßen Faktoren, auch der klimatologischen, herabgesunken war. Diese zivilisatorischen und kulturellen »Beglückungen«



1
Alt-Kuwait, geschlossene Baukuben aus Lehmziegeln. Vieux Kowait, maisons simples avec volumes fermés. Old Kuwait, windowless simple houses.



2
Die Wüste greift unmittelbar in die Stadt. Gelände des projektierten Sekundar-Schulhauses.

La ville en bordure du désert; terrain du projet d'école publié ci-contre.

The town at the edge of the desert; site of the school project.

durch den Westen haben unheilvolle Auswirkungen auf die baulichen und urbanistischen Entwicklungen der sogenannten Kolonialländer Afrikas, Asiens und Südamerikas gehabt. Ihre Spuren werden noch lange sichtbar bleiben.

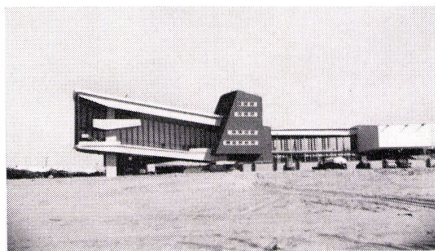
Eine analoge, aber völlig anders geartete bauliche Fehlentwicklung in den Ländern heißer Klimazonen stammt aus jüngster Zeit. Anstelle der aus dem Westen übernommenen historisierenden Stilformen sind jetzt die modernen Gestaltungsprinzipien getreten, die – ohne Beherrschung der zugehörigen Denkweise – völlig mißverstanden angewendet werden. Zeitschriften, Bücher, Fotos, Filme und Television machen die Verbreitung dieses Gedankengutes leicht, so daß es heute in breiten Bevölkerungskreisen bereits zum guten Ton gehört, nicht mehr traditionell, sondern »modern« zu bauen. Was in den gemäßigten Klimazonen an Auflockerung der Baumasse und an Öffnen der Bauten durch Glas und Stahl sinnvoll und technisch einwandfrei möglich ist, muß in heißen Gegenden unweigerlich zu katastrophalen Ergebnissen führen. Zur klimafremden inneren und äußeren Gestaltung hinzu kommen das Fehlen praktischer Erfahrungen in der richtigen Verwendung moderner Baustoffe und Konstruktionen und die nicht vorhandenen Geldmittel für eine technisch einwandfreie, solide Ausführung. Das aus den letzten Jahren stammende bauliche Bild der Städte dieser Länder und Gegenden ist demzufolge ein abschreckendes Durcheinander schlimmster modernistischer Imitationsarchitektur dieser oder jener Tendenz und Handschrift. Selbstverständlich wirkt sich dieser unheilvolle Entwicklungsstand auch auf den Schulbau aus.

Dieser Umstand und das in den sogenannten Entwicklungsländern rückständige Bildungswesen haben in den letzten Jahren zu vermehrten Diskussionen innerhalb der UNESCO und auch der UIA geführt (Union Internationale des Architectes). Man ist in diesen Kreisen einhellig der Auffassung, daß diesen noch mit vielen andern innerstaatlichen Aufbau Problemen belasteten Ländern wirksam geholfen werden soll. Entwicklungshilfe als bloße Kreditgewährung genügt nicht und ist auch nicht der richtige Weg. Anzustreben sind direkte Förderung der Ausbildung von Lehrkräften durch Entsendung fähiger Pädagogen und Beihilfe in der Planung und Errichtung von Schulbauten durch entsprechende Unterlagen, Fachleute und technisches Hilfspersonal. Zurückzuführen auf die Erkenntnis der Zusammenhänge von steigender Bevölkerungsdichte, Ernährungsproblemen und Bekämpfung des Analphabetentums als Voraussetzungen der notwendigen Industrialisierung, ist in naher Zukunft mit einer Verschärfung der Schulbauproblematik in den Entwicklungsländern zu rechnen, von denen viele in den heißen Erdzonen liegen.

Der Schulbau in Kuwait

Das am Persischen Golf und am Rande der saudiarabischen Wüste gelegene Scheichtum nimmt unter den der heiß-trockenen

Klimazonen angehörenden Ländern eine Sonderstellung ein. Das 16 000 km² messende Land (ohne die mit Saudiarabien gemeinsam verwaltete »Neutrale Zone« von 5 700 km²) weist heute eine Wohnbevölkerung von annähernd 400 000 Personen auf, von denen der überwiegende Teil in der gleichnamigen Landeshauptstadt wohnt. Davon sind nur etwas mehr als ein Drittel eingewanderte Kuwaiti, während die übrigen zwei Drittel sich aus zugewanderten Fremdarbeitern aus den arabischen Nachbarländern und aus entfernteren anderen Ländern bis Indien zusammensetzen. Die erwähnte Sonderstellung verdankt Kuwait zunächst dem auf die unermesslichen Ölvorkommen (entdeckt erst zu Beginn der dreißiger Jahre) zurückzuführenden außergewöhnlichen Reichtum und ferner der sozial und kulturell äußerst aufgeschlossenen Fürstenfamilie der Scheichs, welche mit dem Emir an der Spitze die an sich demokratische Regierung beherrscht. In Kuwait gibt es keine Steuern, und alle sozialen Dienste sind unentgeltlich. Dabei sind die sozialen Institutionen während der letzten Jahre in einem Umfang ausgebaut worden, der sich mit den zivilisiertesten Ländern des Westens messen läßt. Dieser stetige Ausbau erfolgt unter der Mitarbeit von aus den verschiedensten Erdteilen berufenen Experten der Medizin, der sozialen Fürsorge, der Erziehung und Bildung, der Industrialisierung, der Technik, der staatlichen Verwaltung usw. Ein Vorgehen, das sich nur ein Land vom Reichtum Kuwaits gestatten kann. Auf diese Weise entstand auch der Stadtplan, dessen hervorstechendstes Merkmal die großzügige Lösung des Verkehrsproblems ist. Eine sehr umfangreiche städtebauliche Studie hat, nebenbei bemerkt, der bekannte Planer Dr. S. G. Shiber im Auftrage der Regierung verfaßt (Urbanization of Kuwait, 1964).



3 Klimafremde modernistische Architektur. Aula einer Mädchen-Sekundarschule am Wüstenrand. Une architecture négligeant les données climatiques. Ecole secondaire en plein désert. Anti-climatic modernistic school. Assembly hall of a girl's secondary school.

Wie zu erwarten, genießen auch das Erziehungswesen und der Schulbau großzügige staatliche Förderung. Demzufolge sind in den letzten Jahren zahlreiche Schulbauten, Kindergärten, Primar- und Sekundarschulen und Berufsschulen errichtet worden. Weitere Bauten werden in naher Zukunft erstellt werden müssen. Kuwait plant auch eine eigene Universität. Bezeichnend für die positive Einstellung der Regierungsinstanzen zum Schulbauproblem ist der vor zwei Jahren wachgewordene Wunsch, die bisher erstellten Schulen durch einen Experten begutachten zu lassen, um eventuelle Korrekturen am weiteren Vorgehen anbringen zu können. Die Wahl der Experten fiel auf den Schreibenden, und Mitte Oktober 1965 begab ich mich nach Kuwait, um während einiger Tage verschiedene neuere und neueste Schulbauten zu besichtigen. Darunter waren Kindergärten, Sekundarschulen für Mädchen und für Knaben. In einem umfassenden illustrierten Bericht legte ich meine Eindrücke und meine Kritiken dar und machte gleichzeitig Vorschläge für das weitere Vorgehen. Kurz zusammengefaßt stellte ich fest, daß in allen besuchten Bauten viel zu wenig auf die örtlichen Klimaverhältnisse Rücksicht genom-

men war (im Oktober zeigt das Thermometer noch 38°; beim zweiten Besuch erlebte ich sogar einen starken Sandsturm). Die Bauten sahen aus, als wären sie für unser gemäßigtes Klima konzipiert: starke Auflockerung in einzelne Trakte, dazwischen mit blendenden Zementplatten belegte Höfe, riesige Glasflächen ohne richtigen Sonnenschutz; überall waren die Vorhänge geschlossen; man arbeitete bei Kunstlicht. Dazu kamen verschwenderische Raumvolumen, entstanden durch schlechte Organisation, zu hoch bemessene Räume, überdimensionierte Gänge und Hallen. Ferner stellte ich selbst in den neuesten Beispielen konventionelle langgestreckte, schmale Klassenzimmer fest, wo doch gerade in diesem Klima tiefe Räume angezeigt sind.

Dem während der letzten Jahre in mehreren Beispielen ausgeführten dreigeschossigen Schulhaus-Typen liegt das Kammsystem mit offenen Laubengängen zugrunde (siehe Abb. 5). Die viel zu offene Anlage entspricht nicht den klimatischen Gegebenheiten, insbesondere im Hinblick auf oft wiederkehrende Sandstürme. Demgegenüber ist die Architektur mit dem klaren Konstruktionsystem durchaus vertretbar, im Gegensatz zu anderen Bauten, bei denen sich die betreffenden Architekten ein Höchstmaß an modernistischen Formspielereien erlaubten. Meine Kritik berührte schließlich auch den betrieblichen Gesamtaufbau der einzelnen Beispiele. Doch soll auf diese Frage hier nicht näher eingegangen werden.

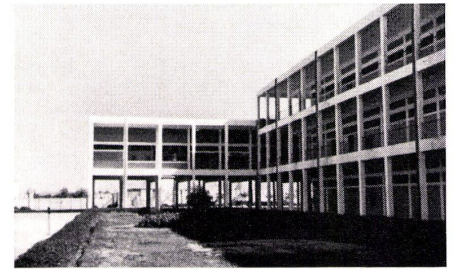
Ein Jahr nach der Ablieferung meines Berichtes, der bei den maßgebenden Instanzen eine sehr günstige Aufnahme fand, erhielt ich den Auftrag zur Projektierung einer Mädchensekundarschule in einem Außenquartier. Es handelt sich im Prinzip um eine geschlossene Anlage mit Innenhöfen, mit überdeckten Verbindungswegen und Schattentischen. Der Gedanke des alten orientalischen Patiohauses wird hier in neuer Fassung fortgesetzt. Die zweigeschossigen Klassentrakte umschließen den zur künstlichen Landschaft gemachten Pausenhof. Die Räume sind (ausgenommen einiger gegen Norden orientierter) nach außen geschlossen, nur unter den Decken sind sonengeschützte Öffnungen zur Querbelüftung und Aufhellung der Decke angebracht. Die Räume öffnen sich nach dem Innenhof. Ihre zusätzliche Beleuchtung erfolgt durch Kunstlicht, wie dies in den Schulen Kuwaits heute schon weitgehend der Fall ist. Die 24 Klassenzimmer sind im Obergeschoß so untergebracht, daß die auf dem 80 cm tiefer liegenden Laubengang zirkulierenden Schüler nicht in die Klassenzimmer blicken können (siehe Schnitt). Im Erdgeschoß befinden sich die zahlreichen Spezialräume (u. a. 2 naturwissenschaftliche Hörsäle, 3 Labors, 1 Schülerbibliothek, Musikraum usw.). Am Eingangshof mit Wasserbecken liegt der mit dem Klassenbau zusammenhängende Verwaltungstrakt, der auch das geräumige Lehrerzimmer enthält. Turnhalle, Eß- und Versammlungssaal sind zusammengelegt und mit Schiebetüren versehen, so daß beide Räume zu einem großen Mehrzweckraum vereinigt werden können. Im eingeschossigen Anbau befinden sich die Küche mit direkter Anlieferung von der Straße und die Turn-Garderoben. Von einer Klimatisierung der Unterrichtsräume kann dank der leichtdurchlüftbaren Anlage abgesehen werden, hingegen drängt sich eine solche in den großen Kollektivräumen und in der Verwaltung auf.

Am Ostrand des Geländes befinden sich Wohnungen für 48 Lehrerinnen in zwei gegen Norden orientierten zweigeschossigen Laubenganghäusern mit je einem geräumigen Gemeinschaftsraum und mit grünen Gartenhöfen.

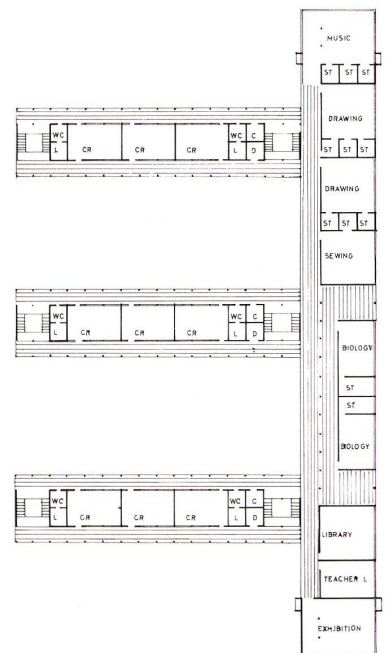
Für die Baukonstruktion vorgeschlagen ist ein konsequent durchgebildetes System vorfabrizierter Eisenbetonelemente. Die dünnwandigen Deckenelemente von U-förmigem

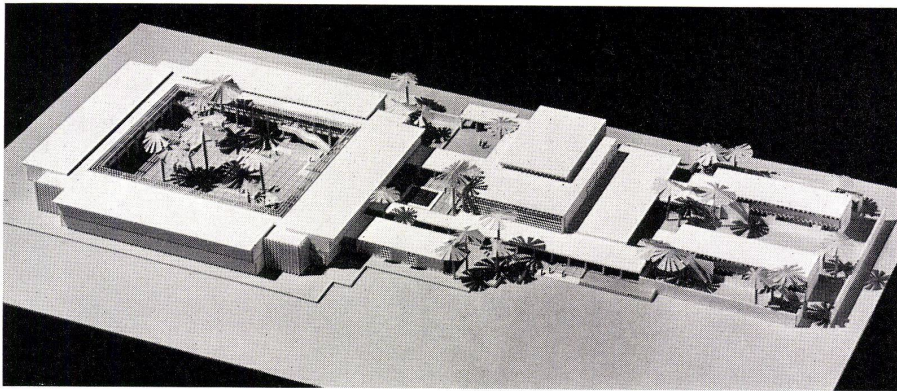
Querschnitt (ca. 60–80 cm hoch und 100 cm breit, Längen bis 9 m) werden auf die ebenso vorfabrizierte Tragstruktur aufgelegt. Sie kragen etwa 1 m über die Fassade vor und bilden einen wirksamen Sonnenschutz für die unmittelbar darunter angeordneten Oberlichter.

Das Vorfabrikations-Bausystem wurde vorgeschlagen, weil in naher Zukunft mit einer Serie von Schulbauten zu rechnen ist. Das hier Wiedergegebene wird als Prototyp demnächst verwirklicht.



4, 5 Allseitig offene Laubengangschule im Kammsystem. Ecole à plan ouvert négligeant les tempêtes de sable. A school with finger plan completely open to sand storms.





6-9
 Projekt »Sekundarschule Rumaithya« in Kuwait.
 Architekt: Alfred Roth.
 Projet «Ecole secondaire Rumaithya» à Kowait.
 "Rumaithya Secondary School" project in Kuwait.

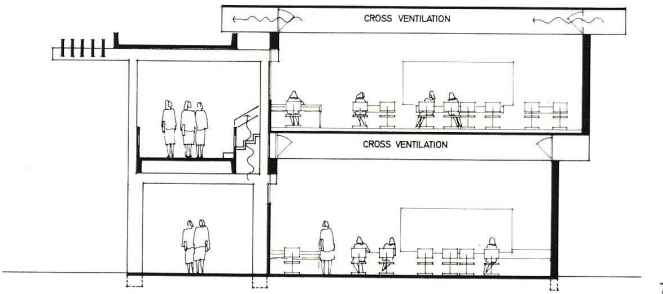
6
 Modellfoto des Projekts.
 Photo de la maquette.
 Model photo.

7
 Querschnitt mit eingezeichneter Luftzirkulation 1:200.
 Coupe transversale et dessin de la circulation d'air.
 Cross section with air circulation indicated.

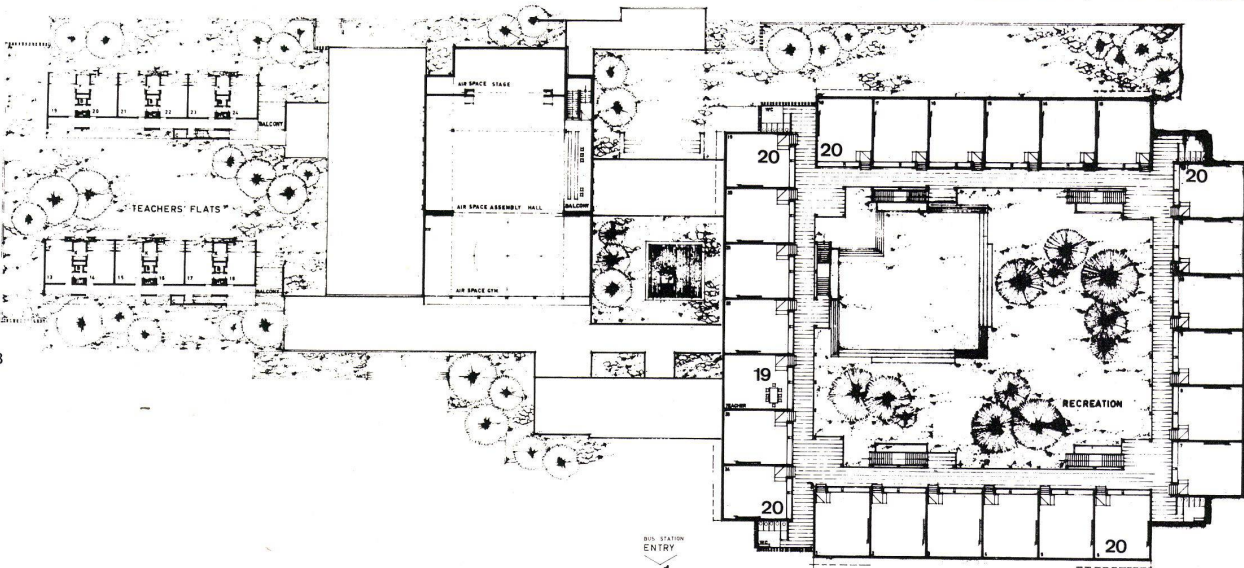
8
 Grundriß Obergeschoß 1:1000 / Plan étage supérieur / Plan of upper level.

9
 Grundriß Erdgeschoß 1:1000 / Plan rez-de-chaussée / Plan of ground level

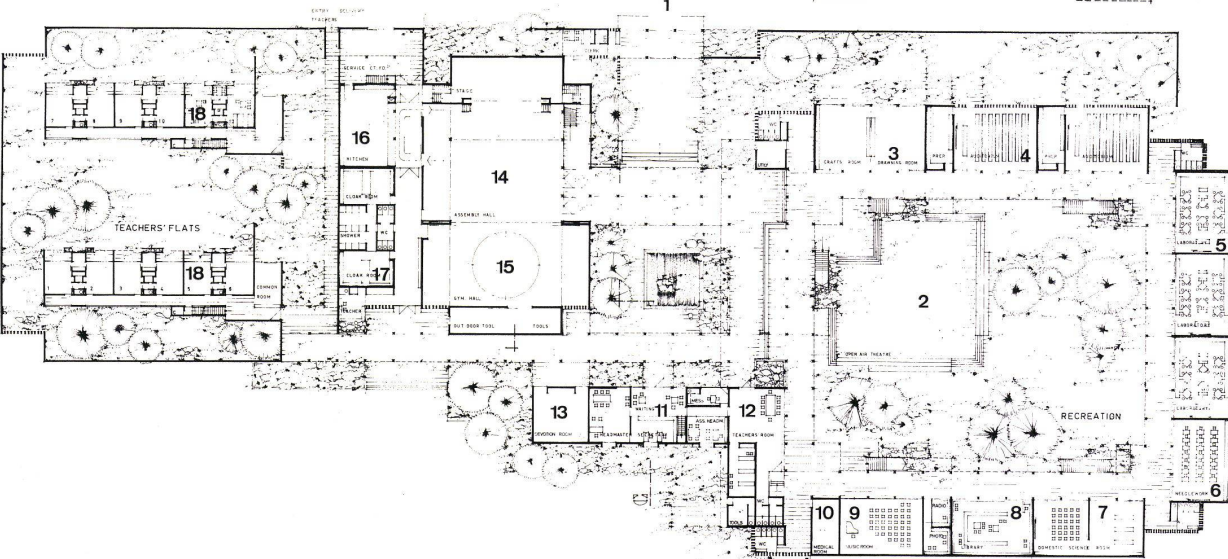
- 1 Eingang / Entrée / Entrance
- 2 Pausenhof / Cour de récréation / Courtyard
- 3 Zeichnen / Salle de dessin / Drawing and crafts room
- 4 Hörsaal / Auditorium / Lecture room
- 5 Labor / Laboratoire / Laboratory
- 6 Handarbeiten / Travaux manuels / Needlework room
- 7 Hauswirtschaft / Cuisine scolaire / Domestic science room
- 8 Bibliothek / Bibliothèque / Library
- 9 Musikraum / Salle de musique / Music room
- 10 Arztraum / Cabinet médical / Medical room
- 11 Verwaltung / Administration
- 12 Lehrerzimmer / Salle de maîtres / Teachers' room
- 13 Andachtsraum / Salle de méditation / Devotion room
- 14 Speisesaal / Réfectoire / Dining and assembly hall
- 15 Turnhalle / Salle de gymnastique / Gymnastic hall
- 16 Küche / Cuisine / Kitchen
- 17 Umkleieraum / Vestiaire / Changing room
- 18 Lehrerinnenwohnungen / Appartements des maîtres / Teachers' flats
- 19 Lehrerzimmer / Salle des maîtres / Teachers' room
- 20 Klassenzimmer / Salle de classe / Classroom



7



8



9